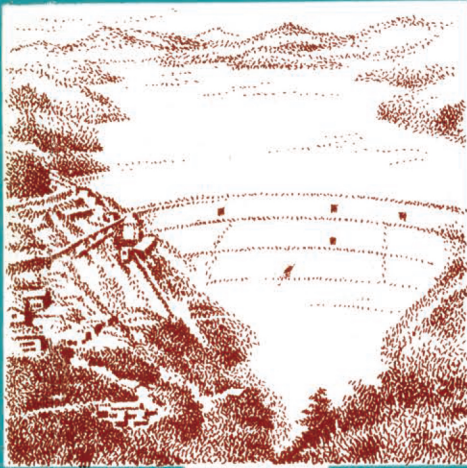


産業計画会議の第8次レコメンデーション



東京の水は 利根川から

8億トンを貯水する沼田ダムを建設せよ

産業計画会議編

経済雑誌 ダイヤモンド社発行

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つて、民間の研究機関として設立された。

戦後数回にわたつて、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つている。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	安藤豊禄	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	倉田主税
	久留島秀三郎	紅林茂夫	小林中	後藤清太郎	迫静二	桜田武
	嵯峨根遼吉	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	辻針吉	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	蟬山政道	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	安藤豊禄	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8月1日現在)

東京の水は 利根川から

この勧告は、昭和34年7月29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。

「東京」の水は今でも足りない。そのうえ、東京の水の需要は15年後には3倍になる。

「利根川」は水が余っている。余っているどころか5年に1度は洪水で水害を起す。

利根の水害を治め、流域一帯の農業工業の水需要を十分に充たしたうえでその余りを東京に送る。それで東京の水不足は根本的に解決されるのだ。

この方法が産業計画会議の「沼田ダム」建設計画である。

「沼田ダム」は、利根川流域と東京の水問題を解決するだけではない。新しい観光地と新しい産業をつくり、地元の繁栄をもたらす計画でもある。

この見地から、産業計画会議は「沼田ダム建設」を勧告する。

目次

- ① 東京の水は足りない……………P 2
 - ② 利根川の水は余っている……………P 3
 - ③ 利根川の水を東京へ……………P 4
 - ④ 沼田ダムの効用……………P 6
 - ⑤ 沼田地域を観光地に……………P 8
 - ⑥ 利根川開発庁を設ける……………P 9
 - ⑦ 事業費と効果……………P 10
- 付図……………沼田ダムと貯水池

利根川

■ 添付資料：沼田ダムを中心とした
利根川開発計画の概要…P13

東京の水は足りない

昨年7月関東平野は異常の渇水に見舞われ、100万の主婦が水道栓のもとに徹夜したり、給水車で辛じて救われたことは記憶に生々しい。

東京都の水道は大部分を多摩川に依存し、他を江戸川や地下水に仰ぎ、また神奈川県から相模川の水を分けて貰って補っている。多摩川の全流域は約1200平方キロ、年流出量5億トンを過ぎない。

このうち、東京が現在1日120万トン（毎秒14トン）を取っているが、これ以

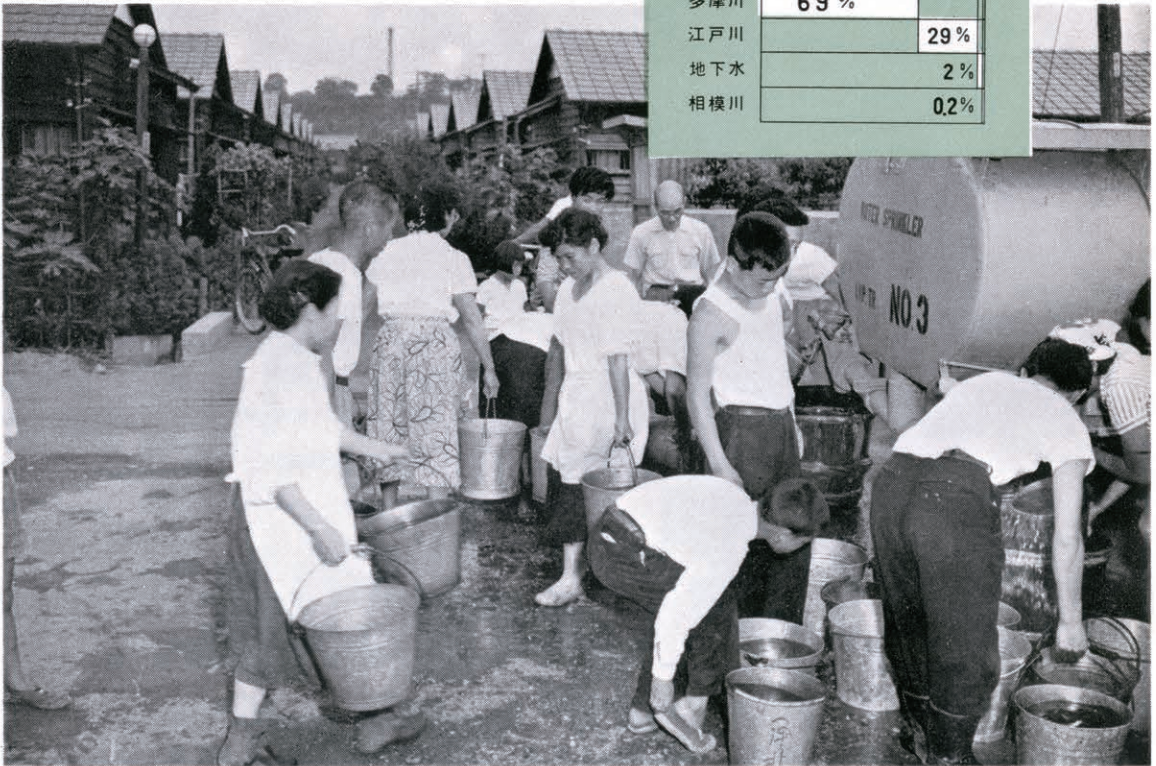
上期待することは出来ない。

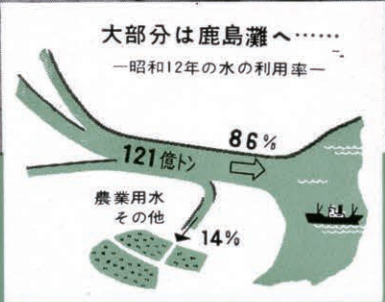
東京の人口は急膨脹しつつある。日本の人口増の3分の1は東京に集まるのが実情で、900万人の現在人口は、昭和50年頃には1400万人に達すると予想されている。そうなると東京の水飢饉はますますひどくなって、何か抜本的な手を打たなくては救われない。

東京で使う水

—昭和33年度の実績—

取水量	7億8918万トン	
多摩川	69%	
江戸川		29%
地下水		2%
相模川		0.2%





2

利根川の水は余っている

利根川は群馬県を水源とし、流域面積約16000平方キロ、日本第1の大河川である。年流出総量1100000億トンといわれ、多摩川の20倍以上もある。

利根川にも多くの水問題をかかえている。流域の耕地からは農業用水の不足が叫ばれている。しかし、それは設備の不備のためであつて、水の絶対量の不足からではない。近年の記録的な

渇水年といわれる昭和12年ですら、水の利用率わずかに14%、残りの86%、100億トン余りの水をムダに海に流してつた。

利根川は、国が全力をあげて治水工事を進めているにもかかわらず、遅々として進まない。それは洪水の量が大きいからで、利根川はむしろ水が多すぎて困っているというわけである。

3

利根川の水を東京へ（沼田ダム建設）

東京およびその周辺に新たに集る人口に対し給水するには、多量の水を必要とする。

家庭用の水と工業用の水をあわせると毎秒45トン（1日390万トン）いることになる。現在の東京都の水道の給水能力の2倍に近い水が新たに必要となる。

毎秒45トン（1日390万トン）の水は多摩川にはない。どうしても利根川に頼らざるを得ない。

そのために利根川に大規模なダムを建設しあり余る（それは洪水時に水害を起す原因でもある）を溜め、農業用水の不足を補い、東京の上水道や工業用水にも給水する。これが

われわれの「沼田ダム建設」の狙いである。

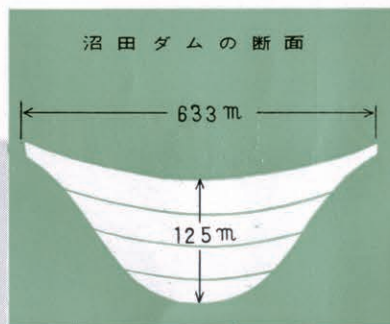
利根川は沼田市の南で両岸が狭くなっている。ここに高さ125メートルの沼田ダムをつくり、標高375メートルまで水を溜める。そうすれば8億トンの水を溜めることが出来る。

在来の政府の案は、高さ85メートル貯水容量1億4000万トンの小さなもので、これでは中途半端で役に立たない。

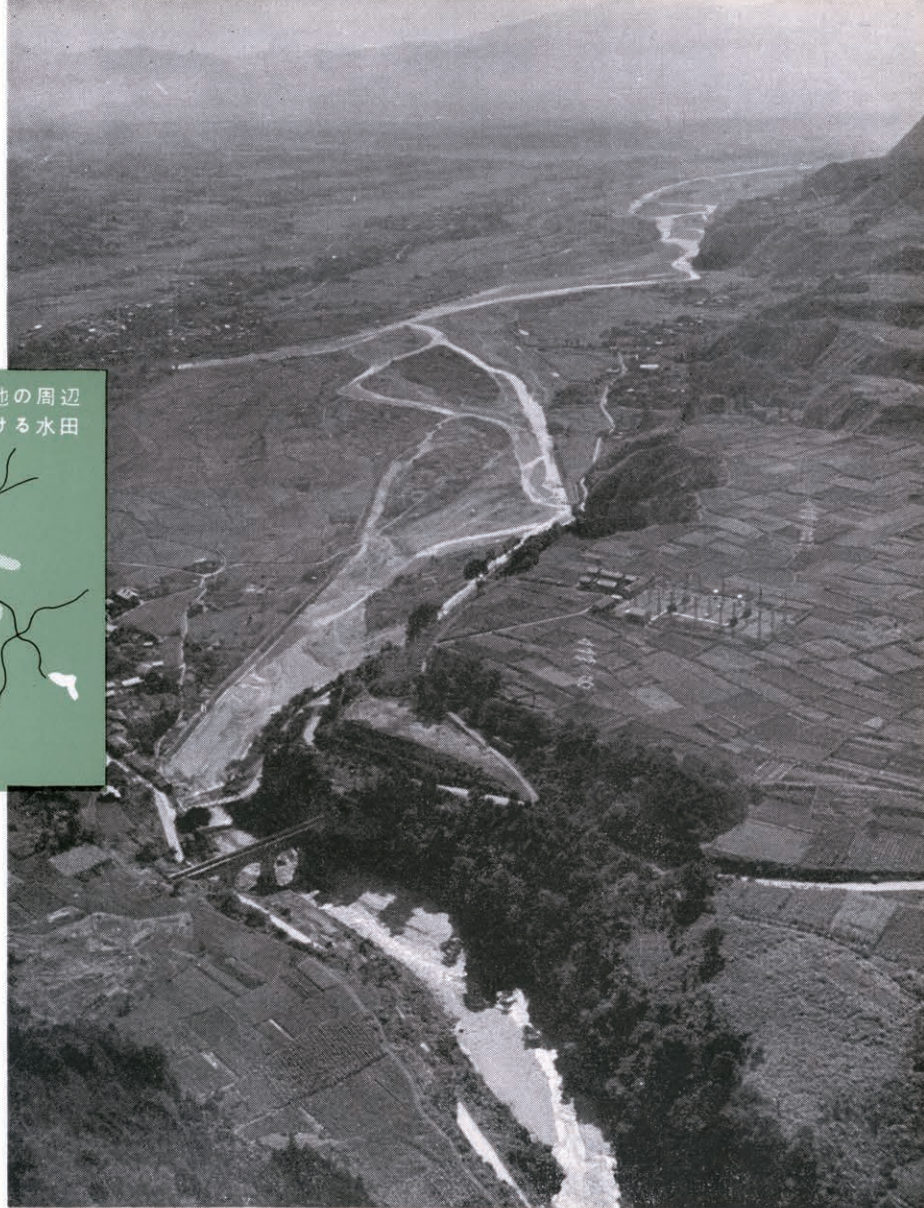
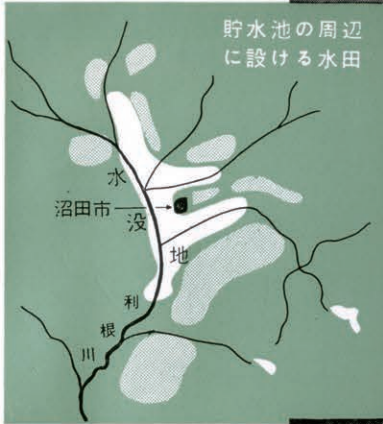
ダム地点は地質上も問題のない所で、現在の土木技術では125メートル程度の高さのダムは十分つくり得る。

沼田ダム建設の問題点は、むしろ水没地の面積が広く、しかもそこに2200戸の人家があ

沼田ダム建設予定地付近から上流をみる。



満水面 375 m



後閑より下流を眺める。前方は赤城山。この辺一帯が沼田貯水池の予定地域。

り、1200畝（1200町歩）の田畑があるからである。政府がこのダムに着手できないのはこの水没地の対策が立たないからである。

貯水池の面積は27平方キロメートルとなる。箱根芦の湖の4倍の大きさである。沼田は東京から145キロメートル、ここに風光のいい大きな湖水ができれば、附近の温泉群とともに山あり、水あり温泉ありの大観光地となる。これは沼田市の発展の大きな原動力となる。

しかし問題は農家である。そこでこの問題を解決するために、現金で支払いを受けるこ

とも、土地を現物出資することも、新開拓地へ移住することも農家の希望によつて選択できるようにする。その移住のために新開拓地として考えているのは近くの赤城山麓を水田化することで、ここに現在の耕地の2倍の土地を与えることができる。商家やその他は新たに左岸にまわる国鉄上越線と国道に沿い、新しい沼田駅を中心として都市計画をやり、そこに移転させる。これがわれわれの水没地対策の大要である。

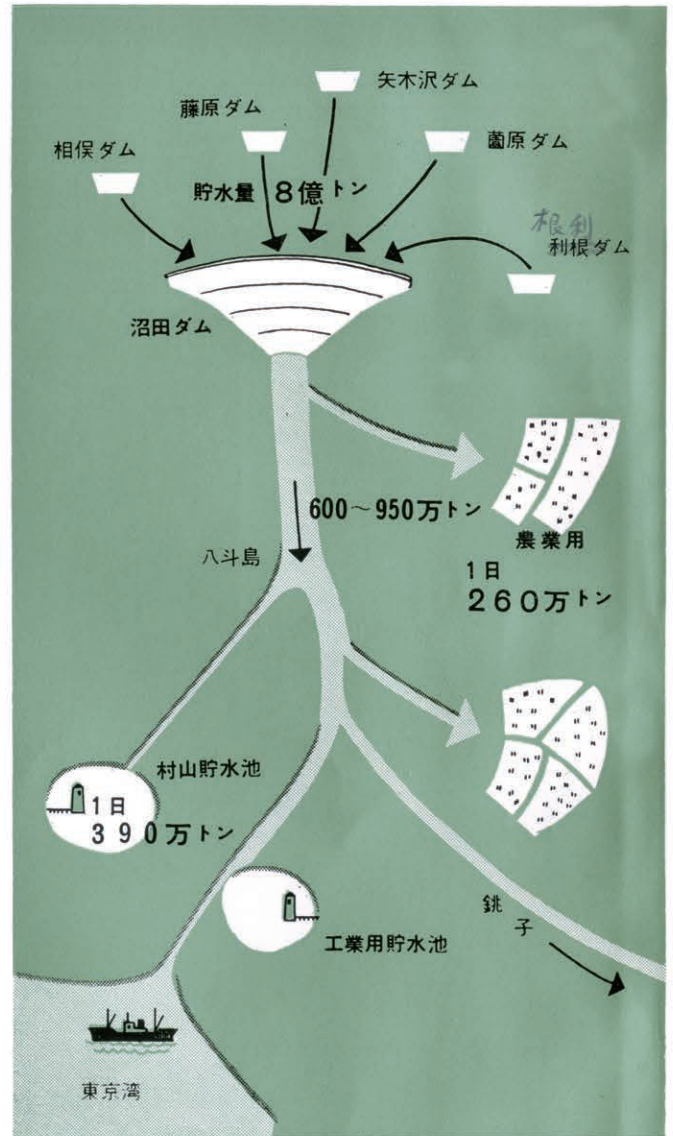
4

沼田ダムの効用

東京にも、東京湾工業地帯にもまた農業用水にも十分水を配ることが出来る。

沼田ダムで有効貯水量8億^{トン}の大貯水池ができる。本川の上流や片品、吾妻、^{かん}神流などの支川にもダムの好地点があり、すでにできているのや、工事中とか調査中のものがある。沼田ダムを中核として、これらのダム群を併用して利根川の水を調節すれば、利根川の群馬県境にある八斗島^{やつたじま}で冬期に毎秒70^{トン}（1日600万^{トン}）夏期の最も水のある時にも毎秒110^{トン}（1日950万^{トン}）以上の水をふやすことが出来る。

このうち東京および東京湾工業地帯に毎秒45^{トン}（1日390万^{トン}）を送水すれば需要をまかなつて余りあり、水ききを起す心配はない。しかも農業用水は、利根川沿岸に計画されている新規開田の分を含めても毎秒30^{トン}（1日260万^{トン}）配給すれば足りるから、全川の水不足は解消する。



ダムには水力発電所を設け

揚水式発電をする

沼田ダムを利用して発電するが、ダムに近接して逆調整池を設け揚水発電を可能にし、新鋭火力発電所とタイアップして、尖頭負荷を引受けさせる。合計して最大出力130万 kW 、年電力量は35億 kWh となる。下流に流す水は逆調整池で調節して平均して流し、下流の用水の取入れに不便を与えないようにする。



洪水調節も容易に出来る

沼田ダムは他のダム群とともに洪水調節に当らせるが、沼田ダムだけでも満水面から5 m 程度の容量を使うだけでも、毎秒3000 t の洪水調節が出来る。他のダム群をあわせれば、さらに毎秒3000 t 程度の調節が可能となり、利根川の治水計画は容易になる。



5

沼田ダムを観光地に（沼田ダムの効用

沼田ダムは利水にも、水力発電にも、また治水にも大きな効用を発揮するが、その効用をより大きくするためには次の措置をとる必要がある。

農業用水については下流の取入口を出来るだけ完全なものとし、しかもできるだけ合口する。利根川の農業用水取入口は数が多い上に、それぞれ水利権または慣行によつて取水している。みな不完全なものばかりで河床の変動に悩まされている。川に水があつても十分に取れない所もある。これを合口するとともに近代的な構造にして、取水を確実にすることが必要である。

利根川の下流佐原附近では、時々塩害が起る。すなわち本川流量の少ない時に海水が逆流して用水に混じる。塩水が混入した用水を使えば、水稻が枯死することも起る。毎秒200ト（1日170万ト）程度を流さないと海水の逆流は押えられないが、貴重な水を海水を押えるためにムダに流すのは惜しいことである。最も有効な対策としては、佐原の下流で逆潮水門を設けるのがよい。

東京方面に水を送るには、水道の立場からいけば、本川から直接取水する方法が一番よいが、地勢の関係から、神流川から毎秒5ト（1日43万ト）を直接村山貯水池に送ることとし、残りを本川から取水するのが实际的である。なお、中川流末の水を東京、埼玉の県境で集め浄化すれば工業用水に使える。これは

既述の取水量の余裕分となる。

沼田貯水池を中心としてこの地域を観光地にする。そのため湖水の周囲に道路をめぐらす。国道は左岸にまわすが、湖の右岸沿いにも舗装道路を設け、さらに10キロ離れた本川筋の水上温泉、上牧温泉と赤谷川筋猿ヶ京温泉とをつなぐ。両温泉間には山越えの自動車道路を開削し、南の赤城山とともに変化に富んだきれいな遊覧地とする。

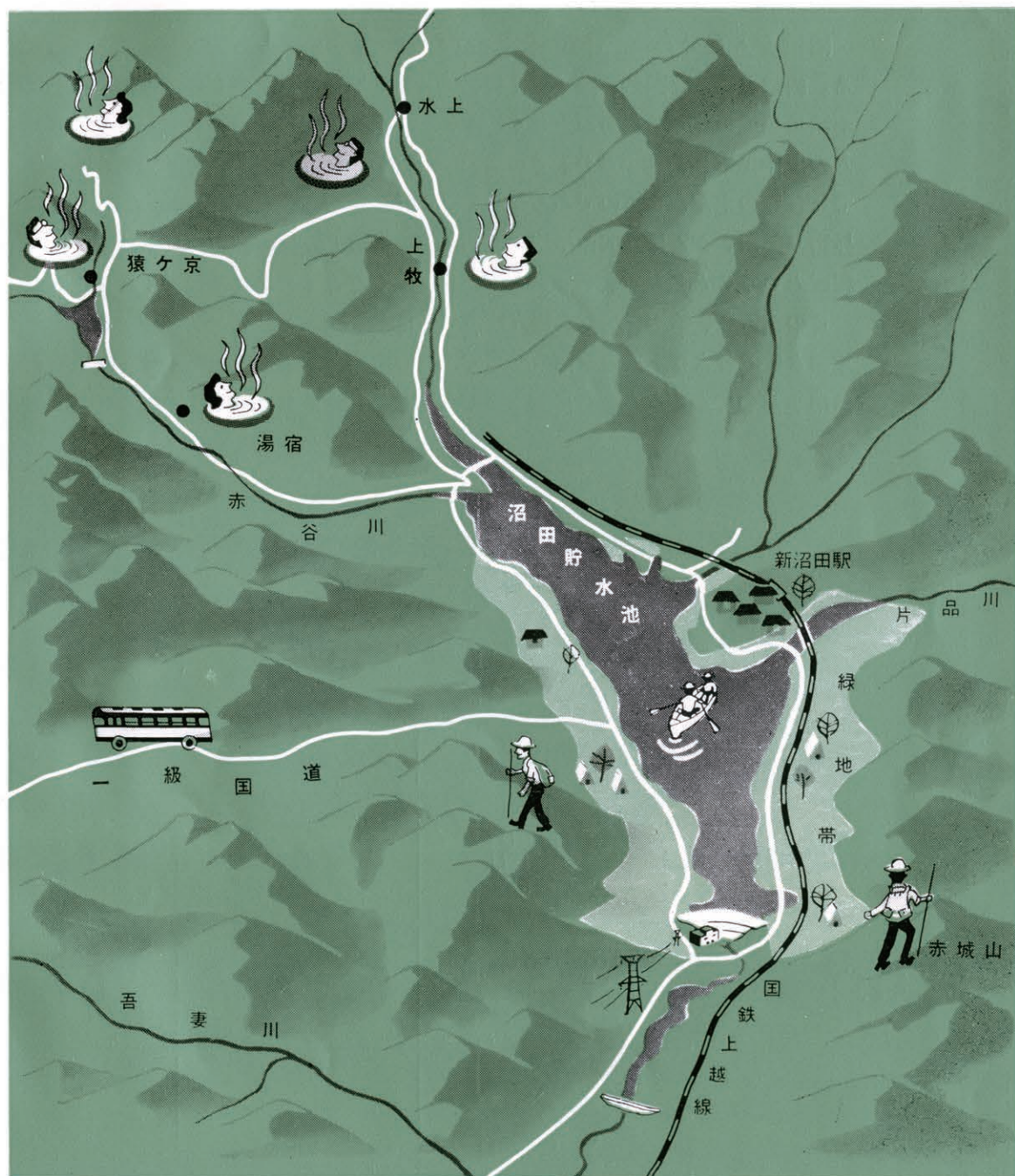
国道および湖岸沿いの道路に沿つた一帯の丘陵2400畝（720万坪、2400町歩）を緑地化し点々とレクリエーションの設備をするが、その一部に国土開発研究所を設け、水文、利水山地農業の研究をさせるとともに、工場を沼田市に誘置することも考慮する。

最後に沼田ダムの効用を一そう発揮させるために、かねてから計画のある只見川の水を毎秒6ト（1日52万ト）利根川に導くことを一刻も早く実行に移すことを提唱する。

6 利根川開発庁を設ける

現在水に関する行政は、錯そうしているがダムや貯水池の管理を総合的判断のもとに行うために、この機会に利根川開発庁を設けるせつかく水をふやすことができて、管理が適切に行われなければ実効があがらないから利根川の水行政を一元化するためである。

を一そう大きくするために)



7

事業費と効果


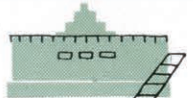

沼田ダムはその建設に522億円かかる。内訳をみると国鉄、国道の付替、水没地住民の移転の費用が大きく、ダムの土木工事は割合少ない。この費用で8億トンの水がたまるのであるから1トン当り65円、ダム建設費の平均の6割程度ということになる。

このダムを、治水、農業、観光等の事業と発電および水道の事業の三者で共用するのであるから、各自ダム事業

費の3分の1を分担することとする。発電事業は3分の1の分担金のほかに発電自体の工事費がいるわけで総額は約880億円となり1キロワット当り総工事費は67000円となる。水道事業は送水路費を含めて574億円となり、毎秒1トン当りの水をとるのに13億円かかるが、これは小河内ダムに比べて割安である。

沼田ダムとそれに関連する発電、水道の工事費を含めて、総事業費は、約

沼田ダムの事業費

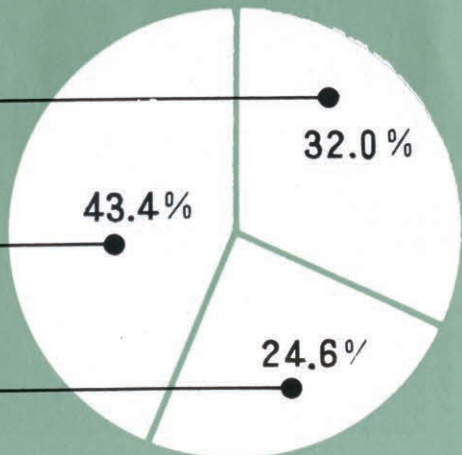
		治水・農業・観光	発電
ダム工事費		174 億円	174 億円
発電工事費		—	707 億円
水道送水路費		—	—
		174 億円	881 億円

沼田ダム事業費の内訳
(単位 億円)


沼田ダム事業費	522.5 億円			
沼田ダム工事費	109.6			
同分担関連費及建設利息(30%)		32.9		
観光・水没地対策費			380	
〔 観光 ・ 水没地 対策費 内訳 〕	用地・住宅関係費	120		
	農地関係費	38		
	国鉄上越線付替費		100	
	道路付替費(69km)			50
	河川護岸及土砂止め費			8
	都市計画費(60万坪)			6
	貯水池周辺緑地化費(24平方km)			8
総計費				50

1630
1000億円であるが、これによつて得られる効果はおよそ次表に示すようなものである。

水道	合計
174 億円	522 億円
—	707 億円
400 億円	400 億円
574 億円	1,629 億円




■ こんな効果がえられる



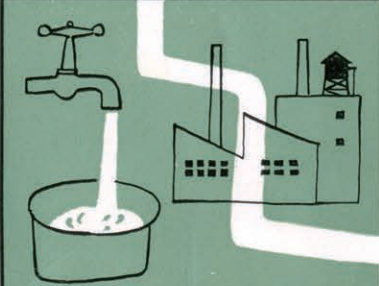
洪水調節

毎秒3,000トン



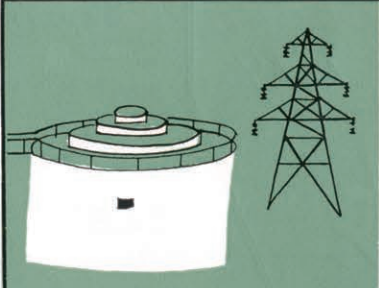
農業用水

毎秒30トン
1日約2,600,000トン



水道・工業用水

毎秒45トン
1日約3,900,000トン
(取水量毎秒1トン当り施設費13億円)

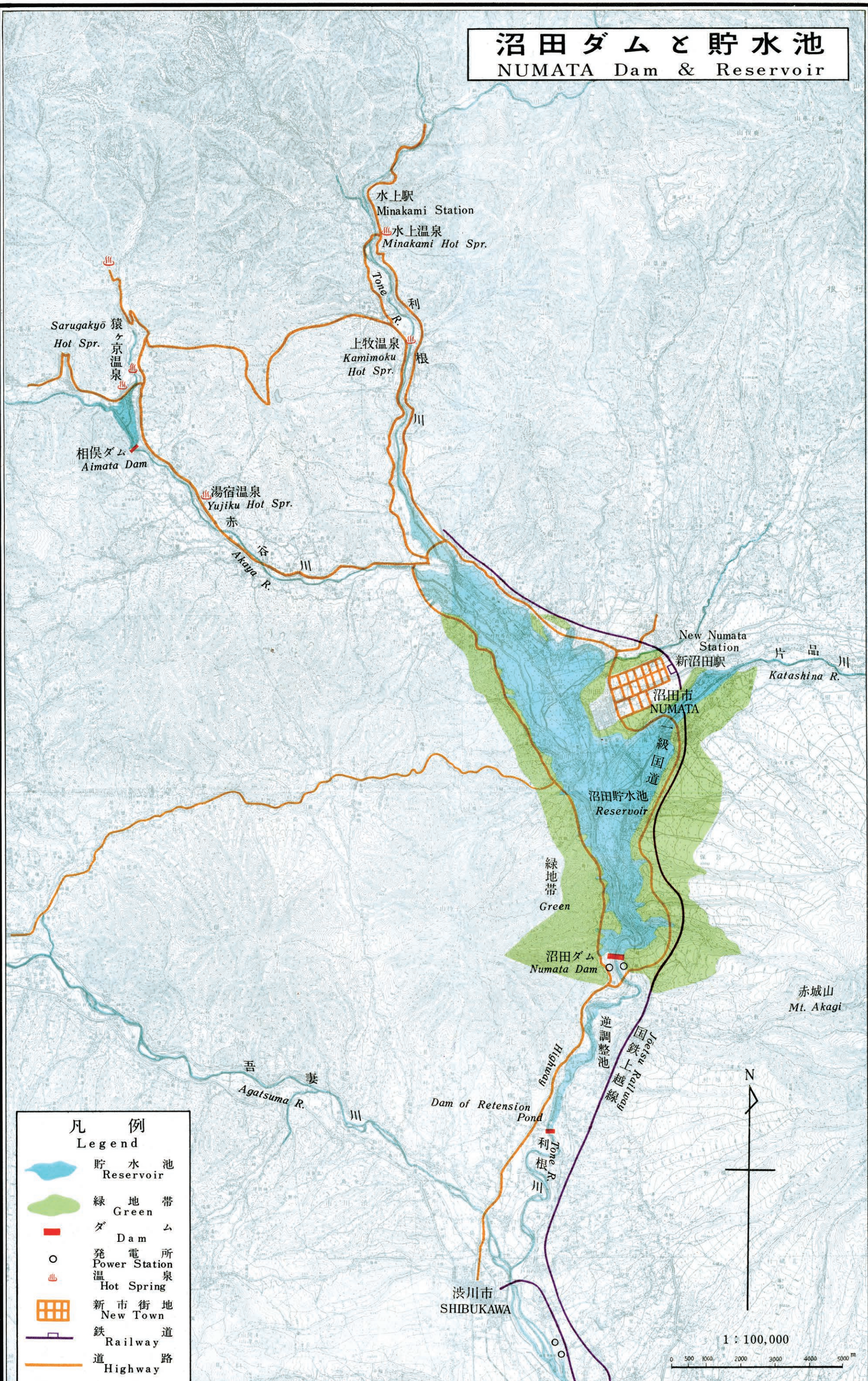


発電

- 発電最大出力…
130万キロワット
- 発電年電力量
35億キロワットアワー
- 1キロワット当り
67,000円

沼田ダムと貯水池

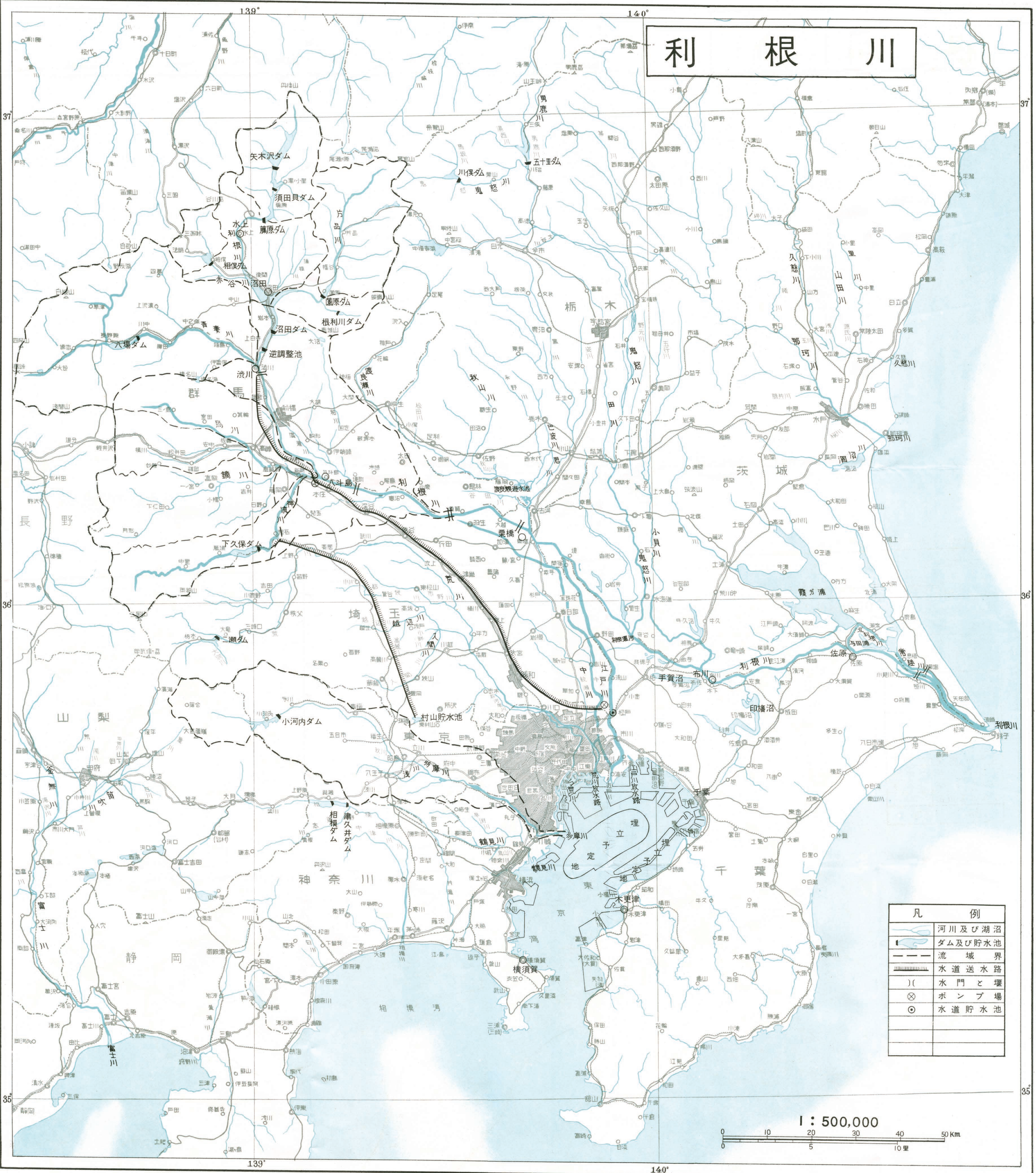
NUMATA Dam & Reservoir



- 凡例
Legend
- 貯水池
Reservoir
 - 緑地帯
Green
 - ダム
Dam
 - 発電所
Power Station
 - 温泉
Hot Spring
 - 新市街地
New Town
 - 鉄道
Railway
 - 道
Highway

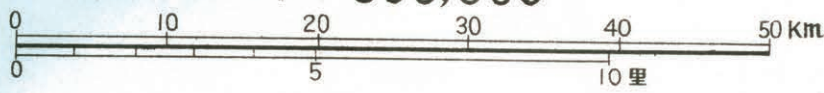
1 : 100,000
0 500 1000 2000 3000 4000 5000 m

利根川



凡 例	
	河川及び湖沼
	ダム及び貯水池
	流域界
	水道送水路
	水門と堰
	ポンプ場
	水道貯水池

1 : 500,000



沼田ダムを中心とした
利根川開発計画の概要

(昭和34年7月29日)

I 計画の内容	14
第1章 利根川ダム計画の概要	14
第2章 ダム計画による増加流量	15
第3章 水の配分計画	17
第4章 水道・工業用水の取水および送水計画	20
第5章 沼田貯水池発電計画	23
第6章 沼田ダム水没補償対策の構想	28
第7章 沼田ダム設置に伴う国鉄上越線線路付替計画	34
第8章 利根川開発の行政機構および 水利組織に関する試案	43
第9章 事業費の概算と事業の利益	44
II 参考資料	46
第10章 利根川の水理資料	46
第11章 利根川水系総合河川計画（建設省河川局）	50
第12章 利根川と農業水利（清野保氏調査）	54
【参考】 カリフォルニア	57
反 響	59

I 計画の内容

第1章 利根川ダム計画の概要

利根川は流域面積15,832km²、幹川延長322km、支川共の延長4,402kmである。しかし、洪水の集中という点では吾妻川・烏川・神流川合流後の本庄市八斗島が問題点となっており、この点の流域面積は5,150.0km²である。

洪水量は昭和22年9月のカスリン台風の出水のさい、八斗島で16,900m³の洪水があり、昭和24年9月の洪水では八斗島10,476m³/secであった。

これらの洪水対策として、本川の計画高水量は、昭和22年の洪水を基準とし、八斗島においては17,000m³/secとし、その間3,000m³/secを上流山地部において調節し、八斗島に実際に出てくる洪水を14,000m³/secに抑えようとするのである。

今回、洪水調節および利水用ダム群として提案するものは第1表のダム群であって、洪水調節量

と利水量は、従来の計画に比べ画期的に増大される。すなわち、本提案が従来の計画と非常に異なる点は沼田ダムの規模が第1表のごとく非常に大きくなる点にある。

沼田ダムの有効貯水量は、在来の案における約1.5億m³から約5倍に増加し、また八斗島から上流のダム群全体の貯水量よりみても、従来の6.5億m³に比べ約2.0倍になる。

したがって、従来の計画調節量3,000m³/secをはるかに上回る調節効果を可能にし、利根川治水計画上根本的な好影響を与えるとともに、東京その他南関東地区の工業用水、水道用水、あるいは農業用水の水不足、将来の水需要の問題を一挙に解決できるものである。

元来、沼田ダムは利根川本川の最下流ダムであ

第1表 利根川上流ダム計画表

ダム名	河川名	高さ m	流域 km ²	総貯水量 10 ⁶ m ³	有効 貯水量 10 ⁶ m ³	八斗島 への距 離 km	満水位 標高 m	洪水調節		発電	
								流入 洪水量 m ³ /sec	調節量 m ³ /sec	最大出力 kW	年間発生 電力量 MWH
矢木沢	利根川	127	167.4	206.0	193.6	96.16	+854	900.0	600	70,000	100
藤原	〃	94.5	401.0	52.5	35.9	82.2	+654	1,950.0	850	21,600	67.74
蘭原	片品川	83.0	493.9	19.8	13.616	69.58	+564	2,350.0	900	8,530	23.09 ⊕1.0
相俣	赤谷川	65.0	110.8	25.0	20.0	69.88	+565	650.0	320	(i)7,300 (ii)6,100	33.8 33.2
八ッ場	吾妻川	120.0	668.6	76.924	48.2	64.58	+571	4,174.0		—	—
下久保	神流川	143.0	328.0	130.0	120.0	22.5	+298	1,500.0	1,500	—	—
沼田	利根川	125.0	1,716.0	900.0	800.0	49.08	+375	5,650.0		1,316,800	3,453.69
計				1,410.224	1,231.316					1,430,330	3,712.52

注 (i) ⊕下流増

(ii) 沼田ダム発電力については佐久発電所分を含む。

って、治水、利水のうえ、最も重要な位置を占めていることは、その地理上からみても明らかであり、上流各ダムとあわせて、総合開発上ぜひ実現を期待される場所である。

治水の見地からは八ツ場、下久保もまた主要な位置にあり、とくに下久保ダムは八斗島に近く効率が大きい。

第2章 ダム計画による増加流量

2・1 沼田ダム (付図参照)

沼田ダムの流量については、東電岩本測水所にて昭和25～32年測水された資料による。

満水位標高 +375.0m、堤高 125.0mとすれば、総貯水量9.0億 m^3 、有効8.3億 m^3 となる。

昭和25～32年の日流量を月計にして示すと、次

表のとおりとなる。

なお、8.0億 m^3 は流量単位で9,300 m^3 /sec/dayとなる。

沼田ダムは、地点・地質・利水計画上非常に有利な地点であるが、補償、とくに鉄道・国道付替にはかなりの工費を要する。

第2表 沼田ダム地点流量月計表

月別 \ 年度	昭 25	26	27	28	29	30	31	32
1	1,380.1	960.9	1,340.0	1,148.1	1,282.6	978.8	1,252.3	1,193.3
2	1,786.9	881.9	940.9	1,110.0	1,260.8	1,265.3	1,311.7	1,226.2
3	1,700.9	2,831.3	1,688.8	2,334.7	2,058.5	2,734.2	2,800.8	2,412.0
4	5,784.0	3,980.5	5,074.1	3,045.6	4,158.2	2,185.9	4,889.3	4,443.6
5	4,737.3	4,085.6	5,025.0	5,102.0	3,625.5	4,593.9	5,053.0	4,749.0
6	5,336.8	2,353.8	2,975.8	4,178.6	3,587.1	2,415.0	2,638.4	3,303.2
7	3,006.9	1,939.1	3,925.6	4,185.9	2,942.5	2,219.4	3,325.4	4,034.6
8	3,959.4	970.8	2,634.6	3,649.4	1,764.7	1,710.4	1,771.9	3,292.0
9	1,805.0	1,280.5	1,993.0	3,461.6	2,426.7	2,273.8	1,958.9	2,845.1
10	1,798.9	1,398.4	1,832.4	2,072.6	1,630.4	3,246.0	2,056.2	1,912.0
11	1,664.8	2,078.9	2,032.4	1,619.0	1,604.1	1,784.8	1,991.7	1,304.4
12	1,578.6	1,637.6	1,447.2	1,795.0	1,305.3	1,264.2	1,391.3	1,244.4
計 m^3 /sec/day	34,539.6	24,399.3	30,918.8	34,382.5	27,646.4	28,671.8	30,390.9	30,959.8
平均 m^3 /sec	94.6	66.8	84.5	94.2	75.8	78.6	83.0	84.8

前表により昭和25年より貯水しはじめると考えると、第3表のように調節流量が計算される。

ただし、25年、26年は貯水当初の影響があり、除いた。

以上のように、岩本測水所流量はほとんど平均化される。

本庄市八斗島での流量増加を検討すれば第4表のようになる。このうち八ツ場、下久保とあるの

は、昭和29～31年および昭和13～16年の流量表から計算したものである。

年間74.7 m^3 /sec、夏期112.62 m^3 /secの増加となる。八斗島濁水量は冬期70.0 m^3 /sec、夏期82.0 m^3 /sec程度であるから、増加流量として冬期を通じ74.7 m^3 /secが継続して得られ、夏期においての農業用水にも十分豊富に供給することができる。

第3表 沼田ダム各年調節流量 (8.0億有効貯水による) (単位 m³/sec)

月別	年度	昭 27	28	29	30	31	32	平均	最大	最小
1		70	80	80	70	80	80	76.67	80	70
2		70	80	80	70	80	80	76.67	80	70
3		70	80	80	70	80	80	76.67	80	70
4		80	85	85	75	85	85	82.5	85	75
5		100	100	100	90	100	100	98.33	100	90
6		95	100	100	90	100	100	97.50	100	90
7		95	105	100	90	100	100	98.33	105	90
8		90	100	100	90	100	100	96.67	100	90
9		80	90	90	80	90	90	86.67	90	80
10		70	80	80	70	80	80	76.67	80	70
11		70	80	80	70	80	80	76.67	80	70
12		70	80	80	70	80	80	76.67	80	70

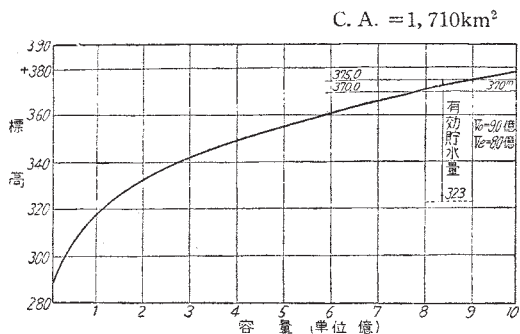
第4表 各ダムの調節流量の八斗島における合計流量 (単位 m³/sec)

月別	名称	ダムによる調節流量			八斗島 残流域	合計	渴水量	増加量	
		沼 田	吾妻川 八ツ場	神流川 下久保					
1		76.67	20.7	6.37	103.74	43.0	146.74	70.0	
2		76.67	20.7	6.37	103.74	41.0	144.74	70.0	74.74
3		76.67	20.7	6.37	103.74	47.3	151.04		
4		82.5	30.0	7.415	119.915	90.4	210.315		
5		98.33	31.0	8.46	137.79	100.0	237.79		
6		97.50	35.0	13.94	146.44	86.0	232.44		
7		98.33	32.0	17.71	148.04	92.6	240.64		
8		96.67	30.0	18.75	145.42	49.2	194.62	82.0	112.62
9		86.67	26.7	13.75	127.12	49.2	176.32		
10		76.67	26.7	10.46	113.83	57.6	171.43		
11		76.67	25.0	6.4	108.07	61.8	169.87		
12		76.67	25.0	6.4	108.07	44.8	152.87	70.0	
流域 km ²		1,716.0	668.6	328.0		2,392.0			

2・2 ハツ場および下久保ダム

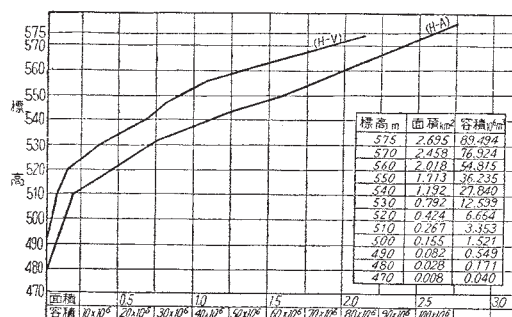
ハツ場ダムは洪水調節上有効であるばかりでなく草津温泉帯から混入する酸性の水の処理上も必

第1図 沼田貯水池容量曲線図



要である。また、流域は709km²あり、渴水量の増加も多く期待できる。

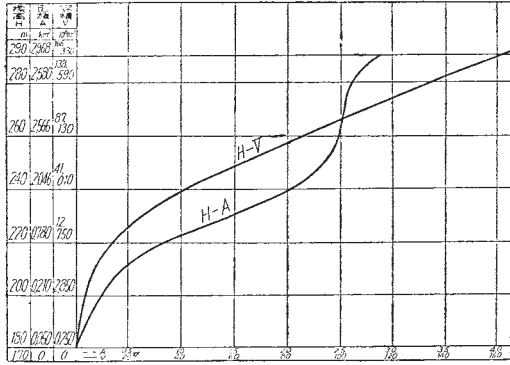
第2図 水位面積および貯水容量曲線 (ハツ場堰堤)



質がよく東京上水道用としては適当である。

昭和29年～31年の資料によれば第5表のような調節流量が得られる。

第3図 水位面積および貯水容量曲線図
(下久保<下流>) (5万分の1地形図より計算)



第5表 ハツ場、下久保ダム調節流量表

(単位 m^3/sec)

月別	ハツ場	同湯水量	下久保	同湯水量
1	20.7		6.37	1.41
2	20.7	12.0	6.37	1.15
3	20.7		6.37	1.26
4	30.0		7.415	2.12
5	31.0		8.46	2.20
6	35.0		13.94	4.0
7	32.0		17.71	8.5
8	30.0	14.0	18.75	10.5
9	26.7		13.75	6.25
10	26.7		10.46	5.0
11	25.0		6.4	2.3
12	25.0		6.4	1.2

注 ハツ場の資料は東電長野原測水所(昭29～31)。
下久保の資料は建設省若泉資料(昭13～16)。

第3章 水の配分計画

3・1 農業用水

鬼怒川等の支流や霞ヶ浦周辺の用水については、それぞれ独自の需給計画が立てられるし、またそのほうが水路も短く合理的である。

利根本川および江戸川の農業用水の需給計画であるが、平年は流量に不足はないとしても、昭和33年、昭和31年、昭和12年等には不足した。第12章「利根川水系総合河川計画」にあるごとく、昭和12年において6月に2,700,000トンが不足し、昭和31年においては8月に2,000,000トンが不足した。昭和33年7月分は不明であるが、約数千万トン不足したであろう。需給計画を立てるには、これらの不足量と今後の開発計画による新しくできる水田の用水量を考えなければならない。

第12章「利根川と農業水利」(清野保氏調査)によれば、用水補給、開田、田畑輪換を含めて、不足量は154,268,064トンであり、流量に換算すれば約14.8 m^3/sec となる。

これに、未計上の赤城、榛名の開発用の用水量13.3 m^3/sec を加えれば、28.1 m^3/sec となる。一方、

農林省農地局計画部発表(昭32.12.5)の利根川地域開発計画(第6表)によれば、38.45 m^3/sec の用水量増加を必要とする。

第6表 利根川地域開発計画
(農地局計画部 昭32.12.5)

名称	用水補給	開田	畑地灌漑	取水量増加
群馬用水(赤城・榛名山麓)	町 500	町 2,400	町 6,500	m^3/sec 13.25
北埼玉用水		8,000(輪換用)		19.50
仲仙道用水(鴻巣市外5ヵ町村)	1,875		1,400	5.70
計	2,375	10,400	7,900	38.45

以上両者を勘案し、なお利根川流域の稲の早期栽培の普及を考慮し、月別用水量をつぎのごとく推算した。

灌漑期間(月)	4	5	6	7	8	9
流量(m^3/sec)	6	20	25	25	21	10
平均用水量(m^3/sec)	18					
最大用水量(m^3/sec)	25					

ゆえに、最大25 m^3/sec 、平均18 m^3/sec を灌漑期

に給水すれば十分であるが、計画では、一応余裕を見込み、30m³/secとする。

3・2 東京および東京湾周辺の 水道工業用水需要量

次節のごとく、昭和50年においては45m³/sec必要となる。

なお、中川残流量は、つぎの3・6「中川水系における用排水の現況」にあるごとく、利根川、江戸川、荒川等より、合計84m³/sec取水するが、58%に当たる49m³/secが消費されずに、東京湾に放流されている。これを浄化すれば、少なくとも20m³/secの水は工業用水に使用できる。

3・3 水道・工業用水の給水範囲

(イ) 地理的範囲

利根川本流と多摩川とはさまれた地域、すなわち大ざっぱにみて、東京都、千葉県、埼玉県および東京湾埋立地を対象とする。

多摩川以西は多摩川および相模川を給水源とし、

利根川左岸は鬼怒川および渡良瀬川等を給水源と考え、本計画には入れない。

(ロ) 人口範囲

原則として、昭和50年の推定人口と昭和30年の実際人口との差の人口を給水対象人口とする。

3・4 給水量の計算

(イ) 給水地域の分類

東京湾埋立地および臨港都市部 } の3部に分けて考える
東京都区部 }
その他衛星都市等 }

(ロ) 東京湾埋立地および臨港都市部

昭和50年に560万人の人口がこの地域に増加または移住することができるために必要な水の量は、

$$0.4\text{m}^3/\text{day} \times 560\text{万人} = 224\text{万m}^3/\text{day} \div 26\text{m}^3/\text{sec}$$

(ハ) 東京都区部

区部の昭和50年の人口1,030万人と昭和30年の人口700万人との差330万人のうち、東京湾埋立地および臨港都市部に算入すべき人口を差し引き、さらに新規水道需要人口を加えた結果、230万人が区部において増加するものとする。この場合区

第7表 東京都、千葉県、埼玉県主要都市人口推計

(単位 人)

	昭 30	昭 50		昭 30	昭 50
東京都	(7,528,645)	(11,170,000)	柏 市	45,020	72,000
区 部	6,969,104	10,258,000	習志野市	32,198	42,000
八王子市	133,447	180,000	埼玉県	(1,133,477)	(1,330,000)
立川市	63,644	120,000	川越市	104,612	110,000
武蔵野市	94,948	170,000	熊谷市	94,252	110,000
三鷹市	69,466	140,000	川口市	130,599	140,000
青梅市	55,218	62,000	浦和市	143,044	210,000
府中市	58,937	110,000	大宮市	144,540	200,000
昭島市	38,519	60,000	行田市	49,181	53,000
調布市	45,362	70,000	秩父市	44,671	55,000
千葉県	(830,196)	(1,168,000)	所沢市	56,249	66,000
千葉市	197,962	310,000	飯能市	31,621	31,000
市川市	129,700	155,000	加須市	39,286	42,000
船橋市	114,921	180,000	本庄市	39,521	41,000
木更津市	52,741	57,000	東松山市	37,246	40,000
松戸市	68,363	140,000	岩槻市	34,977	36,000
野田市	41,175	48,000	春日部市	32,517	37,000
茂原市	34,189	41,000	狭山市	31,341	33,000
成田市	44,969	47,000	羽生市	36,460	39,000
佐倉市	35,464	38,000	鴻巣市	31,434	33,000
東金市	34,494	38,000	深谷市	51,926	54,000

注：東京都広報渉外局首都建設部資料による。

部に新たに必要水の量は、

$$0.4\text{m}^3/\text{day} \times 230\text{万人} = 92\text{万m}^3/\text{day} \approx 11\text{m}^3/\text{sec}$$

ただし、都の多摩川系(小河内)、相模川系および江戸川系の既定3拡張水量は完了分と見なし、上記の水量には含まないものとする。

(ニ) その他衛星都市等

衛星都市部の昭和50年の人口340万人と昭和30年の人口250万人との差90万人および郡部における兩年の差の推定10万人を合計した100万人に必要な水の量は、

$$0.35\text{m}^3/\text{day} \times 100\text{万人} = 35\text{m}^3/\text{day} \approx 4\text{m}^3/\text{sec}$$

この地域に対する給水計画は利根川からの給水を1日1人当たり0.35m³とし、不足水には補助水源として、それぞれの地域の小河川および地下水を利用するものとする。

(ホ) 総給水量

(甲)の26m³/sec、(イ)の11m³/sec、(ニ)の4m³/secの合計41m³/sec、およびその他未確定増加水量を約1割の4m³/secと見込み、総計して利根川給水計画の総量は45m³/secである。

3・5 結論および塩害について

上述によれば沼田ダム等のダム群により八斗島において冬期75m³/sec、夏期113m³/secだけの流量を増加できる。これは東京、東京湾周辺および衛星都市に45m³/sec、農業用水に夏期30m³/sec、計75m³/secを優にまかなって余りがある。

なお、利根川下流佐原付近にときどき起こる塩害は、利根川の流量が少ないとき、海水が逆流してきて用水にまじるために起こる。海水の逆流を抑えるためには利根川の流量を200m³/secぐらいにする必要があり、そうすれば200m³/secの水を海に流してしまうことになる。これは全くムダなことで、やはり佐原の下流に江戸川にあるような水門を設け、海水が逆流しそうなれば水門を閉じるようにしておくべきである。

3・6 中川水系における用・排水の現況

(昭33. 5. 10. 資源調査会土地資源部会より)

利根川、江戸川、荒川に囲まれたこの地域は、埼玉県東半低地の大部および東京都東部低地を含み、全面積1,250km²にわたる。

流域の水は、庄内古川、古利根川、元荒川、綾瀬川に流入し、これらは中川に集まって東京湾に注ぐ。ただ、一部台地の水と見沼代用水末流の水は、芝川などを通じ荒川へ出る。

水田49,000町、畑37,500町の耕地がある。

明治末期から昭和初期にかけて、利根川、荒川の河川改修が行なわれ、地域内の排水が行なわれた。これらに引き続いて用・排水幹線の改良が進められ、昭和10年ごろまでには、全域に一応の改良工事が完成した。

戦後、耕地整理、暗渠排水などの土地改良事業が進捗し、また乾田化にともなって水田裏作が広がったり、水稻優良品種の普及により代掻期間が短縮したりして、用水量は増大した。

利根川からの取水量はつぎのように増大した。

見沼代用水	明治・大正時代	20~25(m ³ /sec)
14,000町	昭和10年前後	30~35
	〃 30	〃 40~45
葛西用水	昭和10年前後	12(m ³ /sec)
7,000町	〃 30	〃 15~17

このように、取水量を増大できたのは、利根川河床が上昇し、堤内水路の水位との間に十分の水位差を有するようになったため、樋管敷高、断面は、そのままでも流入量が増大したこと、用水路の通水能力を増大するように改修されたことによる。

現在、この地域への取水量は90~100m³/sec程度であって、長い距離を流下する間にかなり反復利用されている。

このように、灌漑面積に対して取水量は豊富でも、局部的には用水不安があり、また水操作には十分な水を必要とし、農民は一時的の最大量を確保するため、常時も余分の掛け流しをしておくのである。

中川流域の夏季旱天時流量について

(昭33. 8. 9. 科学技術庁資源局

「日本の土地資源問題」)

1. 広域な水田地帯が用水をどれだけ取り入れ、これをどう消費し、余った残水が何回反復利用されて、最後に、どれだけ海に放流されているかを、中川流域(流域面積120万町、水

田面積 5万町) をモデルケースとして収支計算した。

- 昭和30年6月はまれに見る旱天続きで、降雨の影響を考える必要がないので、水の収支計算をするには好都合であった。
- 利根川、江戸川、荒川から合計84m³/sec取水したものが、1回から6回まで反復利用されても、なお49m³/sec (58%にあたる) も消費されずに東京湾に放流されている。

注 純粹に地域内で消失するものは約35m³/sec程度であって、残余の水量は、水田を潤しながら東京湾に流下して、その量は中川、綾瀬川、芝川を通ずるものは40m³/sec程度は存在する。最下流部には、まだ利用可能な水があるということになる (『資源』1956年6月号、中川水系調査事務所長、小野久彦氏による)。

第8表 中川水系における用水の反復利用度 (単位 m³/sec)

反復回数	流入量	消費量	流出量	
			反復利用されたもの	反復利用されないもの
1	(A) 83.97	23.88	33.83	26.26
2	33.83	8.82	6.76	18.25
3	6.76	1.53	2.59	2.64
4	2.59	0.65	0.24	1.71
5	0.24	0.06	0.02	0.16
6	0.02	0.01	0.00	0.01
計	利用量 127.41 (A比)	34.95	43.43	49.02
比率(%)		42	50	58

水田面積 (中川流域)	5万町
利根川よりの流入量	73.21m ³ /sec
江戸川	2.73 "
荒川	8.03 "
計	83.97 "

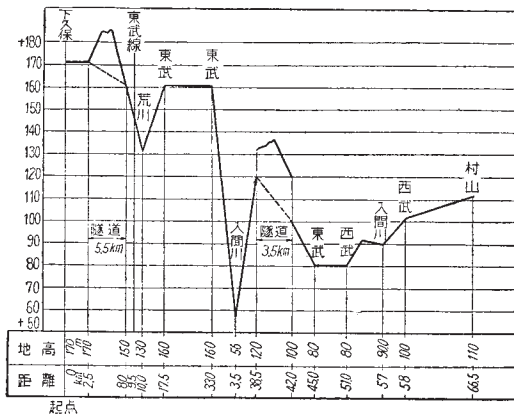
第4章 水道・工業用水の取水および送水計画

(第4図~第8図参照)

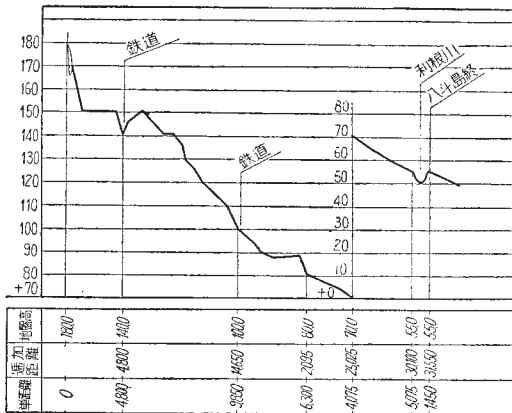
取水堰は一応水道だけの見地から考えることとし、利根川八木原地先に設け、ここより40m³/secを取水し、1級国道17号線沿いに東京地区に送水する。

別に神流川において、下久保ダム下流に取水堰を設け、ここからは5m³/secを取水し、山沿いに一路村山貯水池に送水するものとする。

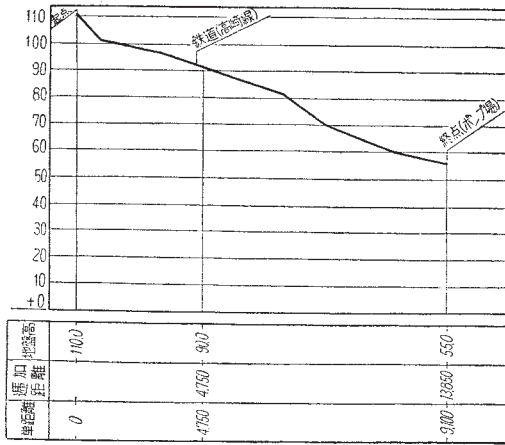
第4図 下久保一村山間縦断参考図



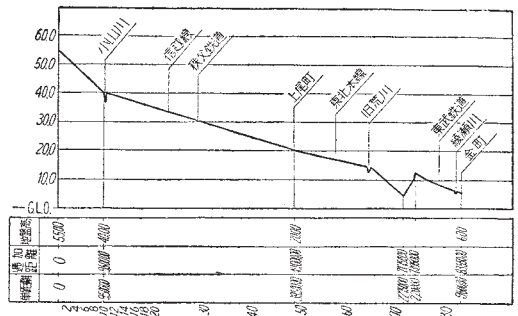
第5図 八木原一八斗島



第6図 神奈川取水堰—八斗島

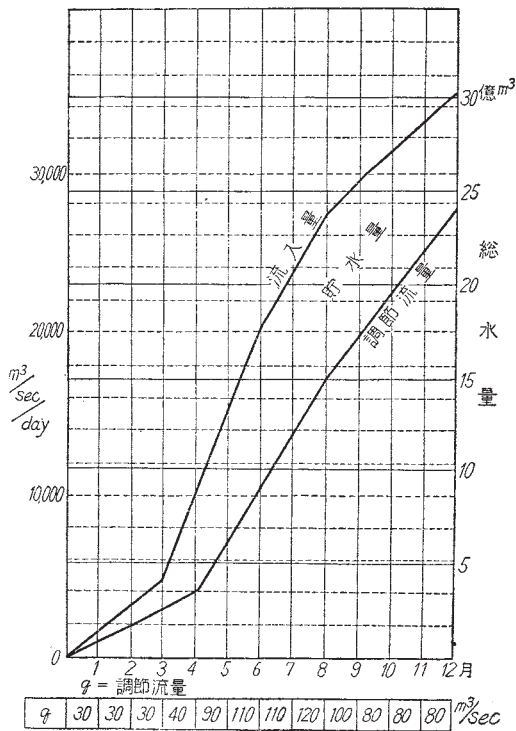


第7図 八斗島—東京 水路断面図

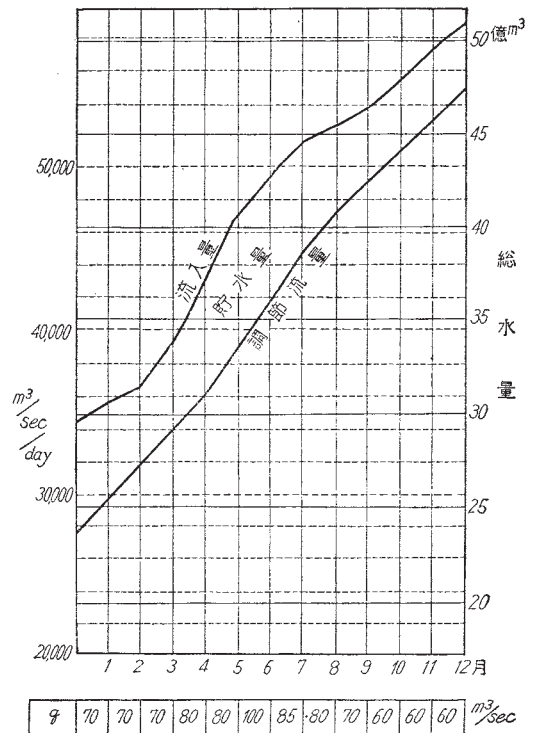


第8・1図 沼田ダム流入，流出積算図

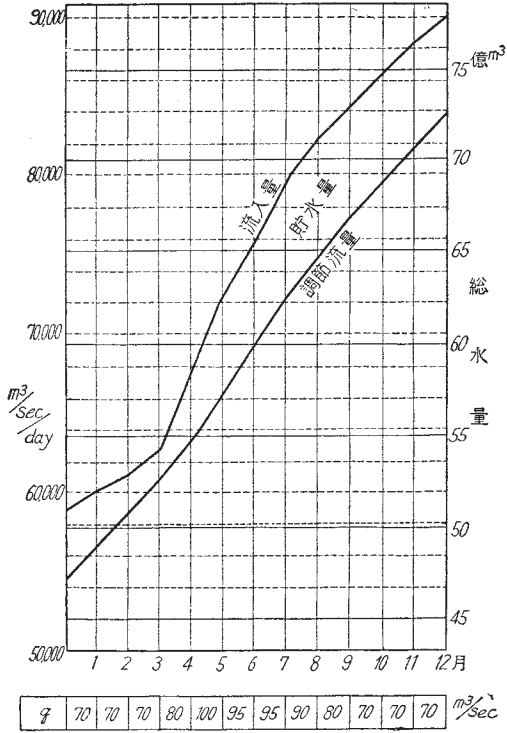
流域1,700km²，ダム総貯水量9.0億m³，有効貯水量8.0億m³（昭和25年）



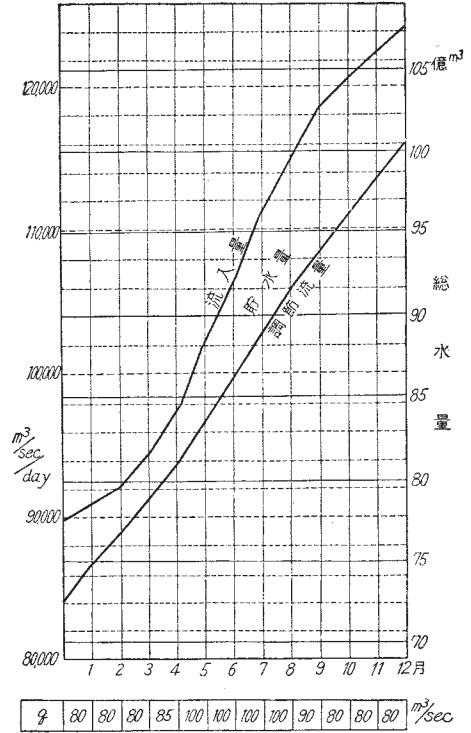
第8・2図（昭和26年）



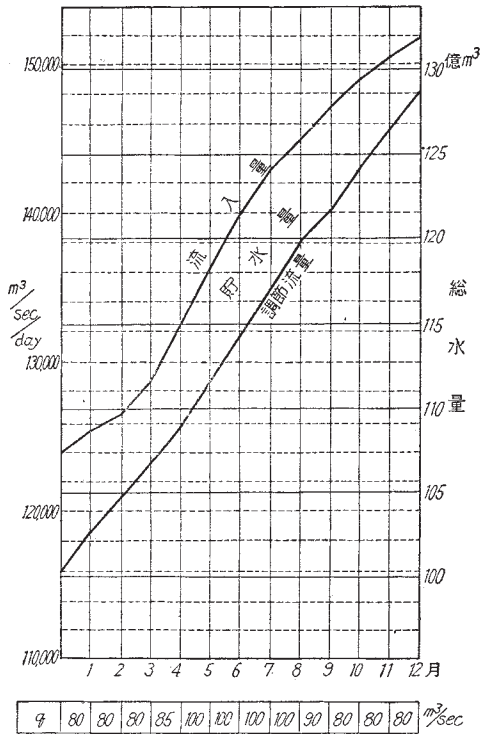
第 8・3 図 (昭和27年)



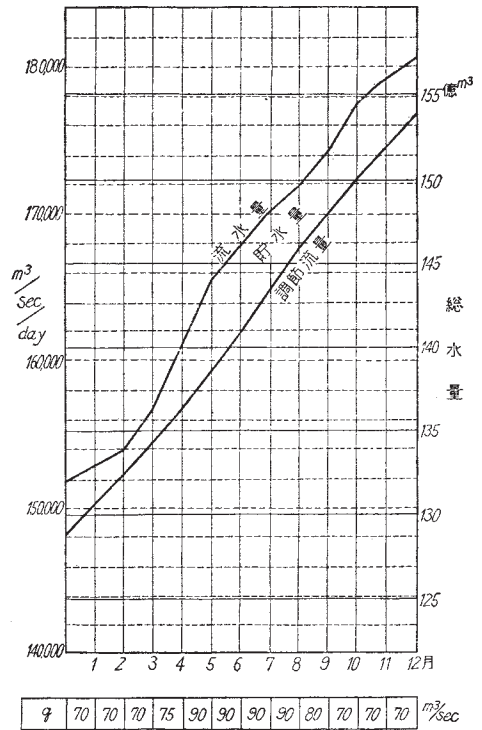
第 8・4 図 (昭和28年)



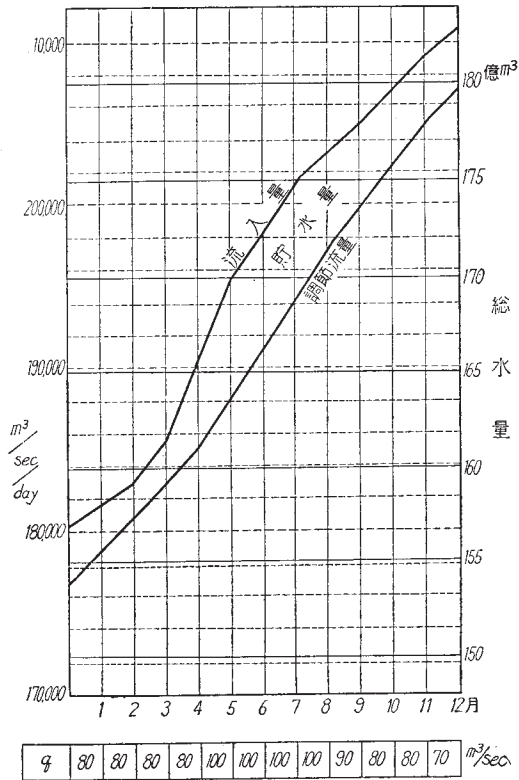
第 8・5 図 (昭和29年)



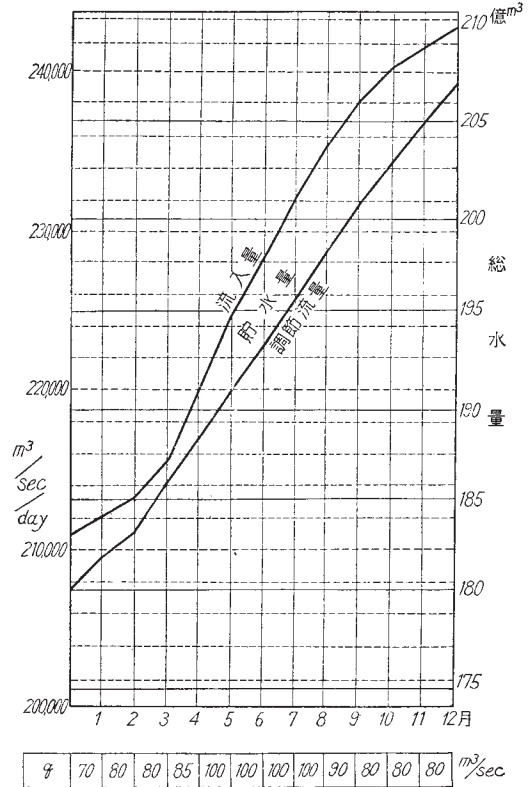
第 8・6 図 (昭和30年)



第 8・7 図 (昭和31年)



第 8・8 図 (昭和32年)



第5章 沼田貯水池発電計画

5・1 概要

本計画は、利根川本流を締め切り、沼田付近に大貯水池を設け、既設の岩本・伏田・佐久・上久屋の4発電所の全部または一部を浸没して、大規模発電を行なおうとするものである。

本計画は、利根川本川を流域面積1,700km²の個所で締め切り、大貯水池を設けるものであるから、洪水防止に対する効果は大きく、また漑灌用水に対する水量増加に資することも大きい。なおまた、東京都の水道の水源としても大いに期待される。とくに、将来東京湾の大埋立事業を行なう場合には、それに対する水道・工業用水の水源としては利根川に求めるよりほかはなく、この場合

沼田大貯水池計画は不可欠のものといえよう。なんとすれば、現在利根川において数多くの貯水池が計画されているが、いずれも比較的小規模のもので、上述の目的を達することは不可能である。

本計画では、貯水池の浸水区域において多数の人家および田畑が浸没し、また国鉄の上越線および道路は相当大幅に付替えを要することとなる。これらの補償計画および上述以外の利水の計画は、別途の説明に譲ることとし、ここではもっぱら発電に関する説明を行なうものとする。

5・2 計画の概要

沼田ダムを佐久発電所取水口の下流約2kmの

個所に設ける。この個所は、左岸は赤城山の噴火で押し出した安山岩と、右岸は子持山の噴火で押し出した安山岩で峡谷をなしており、現在の河流は子持方面の熔岩の上を流れている。地表において格別な断層のごときものは認められず、ダム・サイトとして好適であると認められる。地下深き個所には赤城熔岩との接触面があるものと思われるが、その接触個所にはあるいは砂の層があることが予想されるが、漏水のおそれないものと推測される。

この個所に、河床上高さ 125m（満水面の標高 375m）のダムを設けるものとする。

沼田貯水池を設けることにより、岩本および伏田の両発電所は全く浸没するから、これを廃止しなければならない。また、上久屋発電所は、沼田貯水池が最高水位の場合、放水面上約23.5m水位が上昇するから改造が必要となる。また、佐久発電所は取水堰堤および取入口が浸没するが、岩本ダムに第3発電所を新設し、その放水を佐久の水路に注入することとする。

佐久発電所は、現在東電の大水力発電所としてサイクル調整用に重要な役割を果たしている。これは将来も大体同じだろうから、この想定で、平均使用水量34.5m³/sec、最大使用水量69.0m³/sec（現在の佐久発電所の最大使用水量と同じ）とした。第3発電所はそれに適合するよう使用水量をとった。

沼田貯水池より流出せしめる水量は、上記の水量より大であるから、その残水を使用するよう右岸に第1発電所を設けた。

つぎに沼田ダムの下流に、河床上高さ60mの逆

調整池ダムを設けた。これは変動して放水される第1発電所の放水を受け、また佐久発電所の放水が調整されて放水量が刻々変動するから、この逆調整池をもってこれらの逆調整を行ない、下流利根川の水を平衡化して用水の取水等に支障ないようにするものとする。第2発電所は、水路を左岸に取り、発電所を佐久発電所の付近に設ける。使用水量は上記逆調整の水に符合するものとする。

第1、第2、第3および佐久の合計最大出力は316,800kwである。このうち第1発電所の最大出力は138,000kwである。

如上の計画とあわせて、沼田貯水池と下流貯水池とを連絡するポンプ揚水計画を伴わしめた。

本地点は東京都にわりに近い所にあるから、将来東京に設けられる火力発電所群と連絡して、ピーク負荷用揚水発電計画が考えられるべきである。

東京には近い将来続々大容量新鋭火力発電所が設けられ、それにしたがって水力をもってピーク発電を行なう要請が急速に高まる。東京の電力負荷増加の趨勢を勘案すると、本地点の落成が昭和

第9・1表 ダム計画

	沼田ダム	逆調整池ダム
満水面標高 m	375	260
水面積 m ²	27,000,000	2,400,000
利用水深 m	52	18
有効貯水量 m ³	800,000,000	31,000,000
	内訳	揚水 27,000,000
		逆調 4,000,000
河床上高さ m	125	60
ダムの長さ m	633	800
ダム体積 m ³	1,820,000	725,000

第9・2表 発電計画

	第1		第2	第3	佐久	計
	貯水池の水を利用する分	揚水発電としての分				
最大使用水量 m ³ /sec	127	918	84	50	69	
年平均使用水量 m ³ /sec	44.17		44.17	34.5	34.5	
最大有効落差 m	129.5	129.5	101.5	98.4	112.2	
最大出力 k.W.	138,000	1,000,000	11,500	41,300	66,000	1,316,800
年電力量 M.W.H.	335,690	2,320,000	311,000	206,000	281,000	3,453,690
工事費 千円	70,520,000		11,696,000	2,580,000	166,000	84,962,000
1kW 当り 円						64,500

注 沼田ダム事業費522.47億の1/3を発電事業に負担させるとすれば、結局1kW当り67,000円となる。

40年ごろと見込んで、それ以前1,000,000kwのピーク発電を要するにいたる見込みである。

この故に、本計画においては、第1発電所に並んで1,000,000kwの揚水式発電所を併置することとした。結局、第1発電所は1,138,000kwの発電所となる。揚水発電所のピーク発電に用いた水は下流貯水池に貯溜し、ピーク時以外のときにポンプを用いて沼田貯水池に汲み上げるものとする。

なお、計画を数的に表示すれば前ページ第9・1、9・2表のごとくである。

5・3 使用水量について

ダムよりも少し上流に東京電力の岩本測水所がある（流域面積1,700km²）。この測水所における8ヵ年の測水実績はつぎのごとくである。

豊水量	106m ³ /sec
平水量	61.3 〃
低水量	44.8 〃
渇水量	30.5 〃

昭和24年から昭和31年にいたる8ヵ年間の平均85m³/sec、過去22ヵ年の平均82m³/secである（第11、12図）。

沼田貯水池流入水量は別途調書により第10表の平均調整水量であって、これから別途計画になる群馬用水と根利川用水（貯水池浸没耕地の替地耕地の必要水）とを控除し、残りを発電に使用し、佐久発電所放水口にて利根川に放流するものとする。その月平均水量は第10表のごとくである。

発電の使用水量は下表発電水量より佐久発電所の引水量34.5m³/secを差し引き、残りを第1発電所用として使用するものである。その最大使用水量は127m³/secであって、逆調整池に放流し、佐久発電所の水の使用とあわせて下流に支障ないようにするため逆調整を行ない、第2発電所使用水

量とする。第2発電所最大使用水量は84.0m³/secで、佐久発電所放水路上流側で利根川に放流する。

佐久発電所の引水は最大50m³/secとし、第3発電所で発電使用し、これを佐久発電所調整池で69m³/secに調整し、従前どおり最大使用水量とする。

5・4 洪水防止の効果

上記水量の計算に示すごとく、本貯水池により利根川の水はほぼ平均化するから、洪水防止に対する効果は多大である。

岩本測水所における洪水の程度に関しては、電源開発調査委員会は、実地調査の結果その量を確かめた。

年月日	台風名	最大洪水量
昭22. 9. 15	カスリン	3,890m ³ /sec
昭24. 9. 1	キティ	3,550 〃

昭和23年9月16日のアイオン台風は吾妻川流域に大雨を降らして利根川に最大の災害をもたらしたが、岩本測水所においては、カスリン台風のさより洪水位が低かったことが報ぜられている。

カスリン台風のときは、片品川に山津波が起きて異常の洪水を岩本において生じた。付近の旧家に聞いたところ、カスリン台風が記録において最大のものであろうことを確かめた。

いま、この3,890m³/secの洪水を全量6時間貯溜するためには、池の容量84,000,000m³で足り、池面上約3mの余地を残しておけば、ことたりの計算となる。

5・5 補償

この地点の開発には、補償が最も大きな問題となる。これに関する説明は別に補償分科会の調査に譲る。

第10表 月平均使用水量（自昭27至昭32）6ヵ年平均調整水量（単位 m³/sec）

種別	月次												平均
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
平均調整水量	76.67	76.67	76.67	82.50	98.33	97.50	98.33	96.67	86.67	76.67	76.67	76.67	85.0
控除水量	群馬用水					15.0	13.5	23.0	13.5				
	根利川用水				1.6	1.6	3.1	3.1	1.5				
計				1.6	1.6	18.1	16.6	24.5	13.5				
発電水量	76.67	76.67	76.67	80.90	76.73	79.40	81.73	72.17	73.17	76.67	76.67	76.67	78.67

5・6 灌漑用・水道用水量の増加

貯水池により、その上流の利根川の河水は年間

ほぼ平均化するから、渇水期の水量は大いに増加する。この調査は第3章に譲る。

付1 工事費概算

第1 発電所工事費概算

工 種	金 額	摘 要
	千円	
ダム工事	6,745,000	
付帯工事	1,484,000	
仮設備	2,730,000	
計	10,959,000	
取水口	424,000	貯水池の水使用の分揚水の分
水圧管路	7,874,000	
発電所	745,000	
電気工事	2,660,000	
〃	22,900,000	
調圧水室	1,300,000	
放水路	4,000,000	
雑工事	3,990,000	
計	43,893,000	
総係	8,308,000	
分担関連費	1,895,000	
建設利息	5,465,000	
合計	70,520,000	

注 上記のほか多額の補償費を必要とする。(別途補償調査参照)

第2 発電所工事費概算

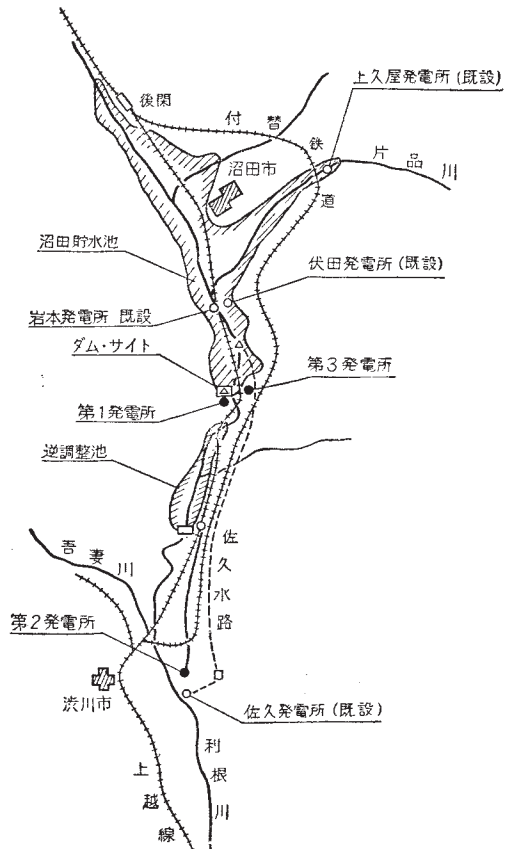
工 種	金 額	摘 要
	千円	
ダム工事	3,087,500	
付帯工事	679,250	
仮設備	725,000	
計	4,491,750	
取水口	164,231	
圧力トンネル	1,744,600	
調圧水槽	173,800	
水圧管路	188,800	
発電所	111,294	
電気工事	1,640,000	
放水路	6,535	
雑工事	402,920	
計	4,432,180	
総係	1,830,000	
分担関連費	322,000	
建設利息	620,070	
合計	11,696,000	

第3 発電工事費概算

工 種	金 額	摘 要
	千円	
取水口	30,780	
水圧管路	159,700	
発電所	103,590	
電気工事	1,675,000	
放水路	4,130	
雑工事	196,800	
計	2,170,000	
総係	202,500	
分担関連費	71,200	
建設利息	136,300	
合計	2,580,000	

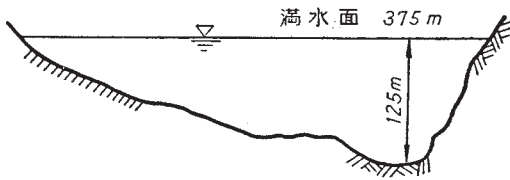
付2・1

第9図 利根川水系利根川水力地点図



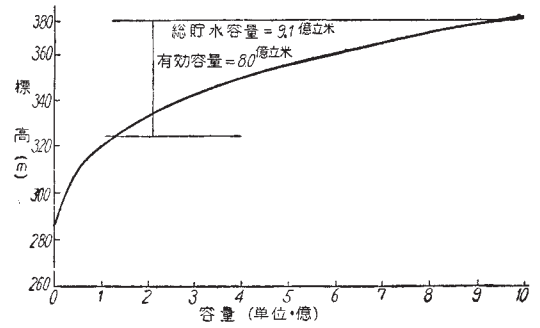
付2・2

ダム・サイト河川横断面図



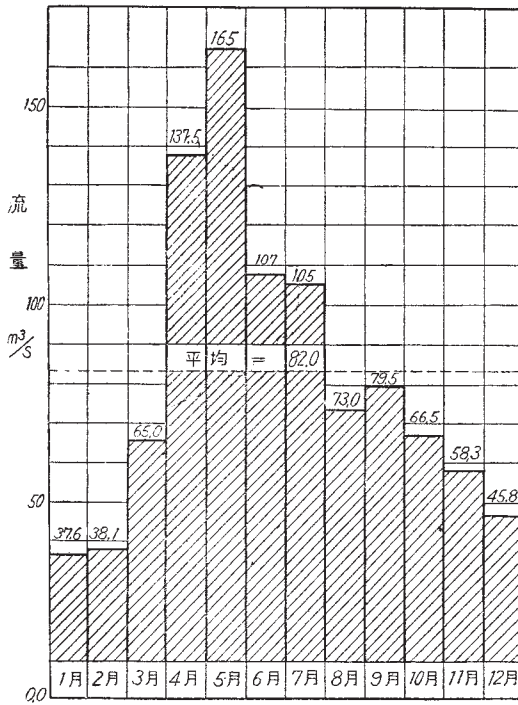
付3

第10図 貯水池容量曲線図 C. A=1,710km³



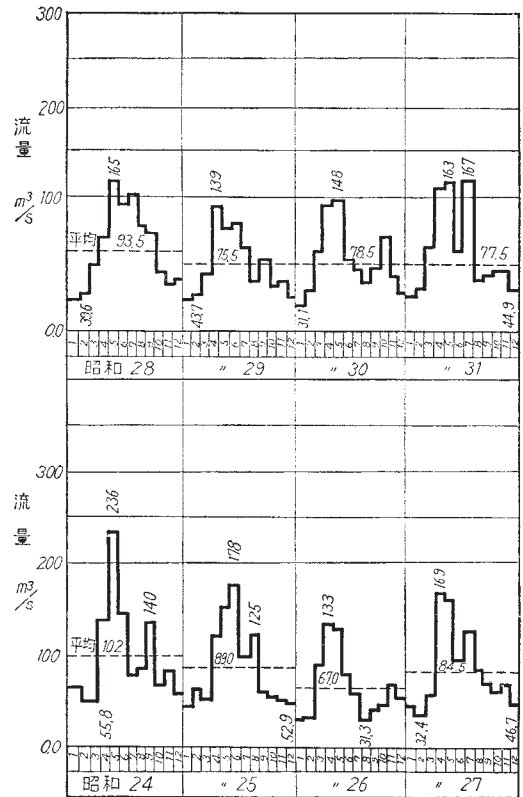
付4

第11図 利根川水系利根川岩本測水所
月平均流量図(自昭5至31年
22ヵ年間)



付5

第12図 利根川水系利根川岩本測水所
月平均流量図(自昭24至31年
8ヵ年間)



第6章 沼田ダム水没補償対策の構想

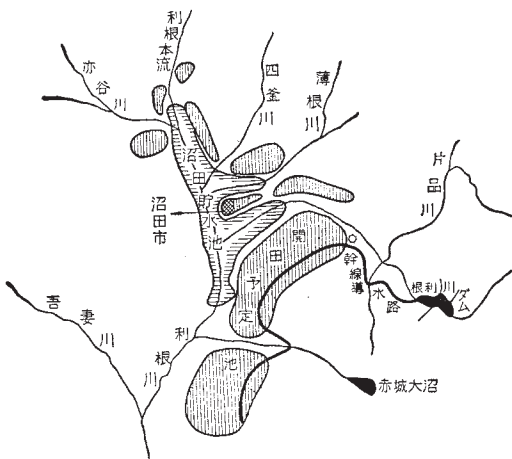
はしがき

わが国では、河川総合開発計画の基本施設として、多目的ダムが計画される場合、ほとんど例外なく、河川の最上流部の山間僻地が選ばれる。

中流部にダム・サイトが選ばれない理由は、地形的に適当なところがないからではなく、例外なく水没物件が多く、補償問題の解決が困難で、中流部のほうが有利だとわかっている場合でも、最初から問題にされないことが多いのである。沼田ダムの場合も、補償問題がダム建設の可否を決める要件となっている。

この報告は、その対策に関する一つの考え方を述べたものである。したがって、この考え方を具体化するとしても、実地調査によって、裏づけたり、修正したりしなければならないところがきわめて多いことは、いうまでもない。

第13図 沼田ダム建設による農地移転予定地



6・1 ダム建設に対する地元の態度

(1) 群馬県

現在、沼田ダム建設に対し、県の意思を明らかにできる段階には達していない。県政界では、こ

の問題はタブーになっており、触れてはならないというような取扱いをしているらしい。

しかし、将来、県全体としてどういう動きを示すかを推測することは、そんなに困難ではない。

1 桑畑整理の問題

群馬県は、県内に4万町歩近い桑畑をもつ全国第一の養蚕県である。養蚕の衰退に伴い、桑畑整理問題は、今後解決していかなければならない県最大の問題である。

畑作を続けながら転換しようとする場合、果樹の栽培や養畜などへの転換が考えられるが、つぎのような点を考慮すべきである。果樹には商品作物として需要に限界があり、養畜では多額の資本を必要とし、そこに限界があること。また、県下の畑地が火山灰性の旱害を受けやすい軽い土で、飼料作物の栽培上にも効果があること。

また、最も大きな条件となるものであるが、酪農の現状からみて、これらに全面的に期待することはできない。普通の畑作物では、養蚕の盛んな頃と同じくらいの収益はとうてい望めない。とすると、唯一の解決策は、水田への転換であるが、そこで問題になるのは、用水の取得をどうするかということである。

したがって、沼田ダムの貯水によって、桑畑の水田への転換のための用水が取得できれば、群馬県下最大の問題を解決することができる。そこに、ダム建設を歓迎する理由があるわけである。

2 観光資源としてのダムの価値

沼田ダムの建設は、赤城、榛名、谷川の3山に囲まれ、北に水上、南に伊香保の温泉郷をひかえた中央部に、箱根芦の湖の3倍の広さの湖水を造成することである。しかも、この湖水は、東京から裏日本に抜ける幹線鉄道

上越線と国道に沿い、東京から2～3時間の位置にある。

関東地方第一の観光地帯が出現するわけである。

以上の理由から、補償問題さえ円満に解決されるならば、他に多少反対すべき理由があっても、県の態度は賛成に踏み切るものと考えられる。

(2) 沼田市

ダムによる水没地の大部分は沼田市に属している。だから、沼田市の態度によって、ダムの成否が決まるものと考えられる。すでに、ダム期成同盟と反対同盟ができています。賛成側は、沼田市内の中心市街や水没しないと考えられる地域の住民で、反対側は、水没する土地に生活の根拠をもつ住民であるという。

賛成意見としては、ダム建設後の状態が、彼らの職業や就業にとって有利であると考えられること、鉄道・国道がダム周辺の台地上に付け替えられ交通が便利になること、などがあげられる。

反対意見の根拠は、いうまでもなく、水没により生活の根拠を失うということである。水没地内に、2つの発電所があるが、これ以外に、この土地を離れては成り立たないと思われる大きな企業はない。

6・2 補償の規模

ダム・サイトの地形上からも、水没地の状態からも、ダムの高さは標高375mが限度で、これ以上にはすることは困難であると考えられる。その場合の水没面積は約2,200ha程度である。

耕地面積は1,200ha（うち水田600ha、畑600ha）、山林500ha、その他500haくらいと考えてよいだろう。

水没戸数は2,500戸程度であろう。うち、専業農家1,800戸、その他700戸程度と考えればよからう。

6・3 補償の形態

補償問題は、ただ片づけさえすればよいものだという考え方をとれば、補償対象戸数が少なからうと多からうと変りがないように思われる。なるほど、補償問題を金銭的に解決する困難さからす

れば、そういえるかもしれない。

しかし、政治上の問題としてみると、補償対象となる人が多いか少ないかということは重要な問題である。とくに、県政の立場からすれば、500戸の解決はできても、2,000戸の解決はできないということにもなるであろう。農民に移転地を与えたい。非農家に適業をあっせんしたいといっても、戸数があまり多くなればできなくなるのである。補償の形をどう考えるかは、沼田ダムの場合には、実に重要な問題である。

(1) 農家

農家というものは、他の職業に容易に転換できないものである。

沼田ダムのように水没戸数があまりに多い場合には、とくにこの点を重視すべきである。これまでのような補償方法を踏襲して、金銭補償を前提とするにしても、これだけでは十分でなく、農業を続けたいと考えている者に対しては、与えるべき十分な農地の用意が必要であり、そのほかにも、職業補導費、転業資金に対する利子補給など現在行なわれている対策のほか、さらに別の方法も工夫されなければならない。つまり、農民に対し、各自の希望にそって、十分選択する余地が与えられなければならないのである。

この報告では、金銭補償を建前とし、つぎのごとき方法を考案した。

- 1 補償金庫の創設
- 2 水没土地を現物出資として取り扱う方法
- 3 被補償者のための移転地の用意

農民の希望により、補償額に相当する出資証券あるいは移転地が与えられるわけである。

(2) 商工業者

水没地には大きな企業はほとんどなく、多少めだつ企業としては、製糸工場、ゴム加工工場、そのほか、若干の製材工場などである。

製糸工場は、絹糸価格の低落により、現在でもほとんど操業していない模様である。ゴム加工工場、製材工場などは、水没しない地域に移転しても、交通事情が変わらなければ、営業上あまり変りはない。その他は、住民相手の商人であるから、ダム建設後は、沼田市を中心として観光が盛んになり、消費人口が増加するものと予想されるから、

むしろ収益は増加するものと考えられ、家屋移転以外はあまり問題はない。

(3) 俸給生活者および労務者

就労の機会はむしろ増大するものと考えられるから、これも、家屋移転以外根本的な問題はない。一時的失業への対策を考慮すればよい。

6・4 補償金庫の創設と水没地を現物出資として取り扱う方法

補償は、原則として金銭補償の建前でいくとしても、ただ多額の金銭を与えるのでは十分な対策とはいえないであろう。そこで、別の対策も考えておかなければならない。

水没者が取得した補償金を出資させ、県に特別会計の金庫を創設し、この収益によって水没者の生活の安定をはかる。また、家屋、立木などは普通の補償の考え方で取り扱われなければならないが、土地は貯水池の敷地として、貯水池の構成要素となるものであるから、希望者に現物出資させるという考え方でいけるはずである。

このような取扱いをする場合には、つぎのごとき利点がある。

- 1 現金の取扱いに慣れない農民に、一時に多額の現金を与えることによって生ずる弊害を、ある程度防止できる。
- 2 土地を現物出資した者は、一種の金利生活者になるわけであり、年々の配当によって生活が維持されるから、後述する移転地に入植する者が減少する。したがって、移転地を取得するための開田の必要が減ずる。
- 3 現在耕地を多く持っている者にも、過大な移転地を与える必要がなくなる。

土地を現物出資させる場合には、年々の配当額の算定法に難点があるが、最初ダムの費用を振り分け、妥当投資額を算出し、建設費の目的別の負担割合を決定する際に、土地代金を建設費の一部として、この費用に対する年収益を算出し、これを基礎として、年々定率の配当を行なうことも一方法であろう。

現物出資証券は、いつでも希望者には、額面金額によって買い戻されるものとする必要があるであろう。

年々の配当を定率にすると、貨幣価値の変動に対し、資本価値をどうして維持するかが問題になる。一定の時期がきたら償還することにしては、どうであろうか。そのころには、農民としての意識より、金利生活者としての意識のほうが強くなっているはずであるから、償還金を乱費するような弊害は生じないであろう。

6・5 移転地対策

(1) 移転地の必要量

水没耕地面積1,200ha、農家戸数1,800戸とする。田畑はほぼ相半ばし、1戸当り平均水田3.5反、畑3.5反、計7反程度とする。

移転地を与える場合、従来の耕地面積より狭くてはいけない。従来の耕地面積の2倍を与えるとすれば、平均1戸当り田7反、畑7反となる。

金銭補償で満足する者や現物出資のほうを選ぶ者もあるから、移転地を求める者が全体の3分の2とすれば、戸数1,200戸、水田840ha、畑840haを用意しなければならない。

(2) 開田計画による水田移転地の取得

まず、水田に対する対策から始める。

1 赤城山麓の開田計画

この計画は、根利川筋にダムを築造し、この貯水を赤城山北麓から西南麓に導入して、2,000ha以上の開田を行ない、開田地の一部を移転地にしようとするものである。

ダム・サイトの標高は約690m、右岸は安山岩、左岸は赤城山系の熔岩である。

堤高約80m、したがって満水位770m、有効貯水量は約2,000万トンである。

ダムの流域面積は約7,000ha、年間降雨量を1,300mmとすれば、年間流水量は約9,000万トンで、2,000万トンの貯水には十分である。

灌漑期の流出量は2,100万トン、ダムの貯水と合わせ、4,100万トンの水を利用できる。

さらに、ダムから灌漑地域までの導水幹線水路の途中で、流域面積約1,200haの溪流の水を取水できるから、その地域からの灌漑期有効流出量300万トンを加えると4,400万トンとなる。

これだけの水でどのくらいの面積を開田で

きるか。それには用水量の検討が必要であるが、適当な資料が得られないので、計算の便宜上、日減水深3cmとして考えてみよう。

灌漑期間を90日とすれば、減水深の総計は270cmである。灌漑期間の有効降雨量を30cmとすれば、補給必要水深は240cmとなる。

2,000haの開田に対する必要量は、
 $20,000,000 \times 2.4\text{m} = 48,000,000\text{トン}$

これに対し補給可能量は4,400万トンであるから、400万トン不足する。

常時湛水しておくより節水栽培のほうが収量は大きいし、また灌漑に使用された水の大部分は一度地下に滲透し、再び山麓を縦に走っている数条の谷に相当部分流出するから、これを山麓下位部に導き、反復利用することができる。

これでもなお不足する場合には、これらの谷あいには、土堰堤による多数の調整池を設置し、非灌漑期に根利川から導水貯水し、これに水源を求めることもできる。

かかる方法によって、少なくとも2,000haの開田は十分に可能である。火山山麓としては、計画日減水深3cmでは少なすぎるようにも考えられるが、上述したように、反復利用と調整池の設置により、目的を達成できるものと考えられる。

根利川ダムからの幹線導水路は、ダムの取水水位が690mであるから、導水幹線による水頭損失を約20mとすれば、大体、標高670m程度の高さのところを横断する。したがって、開田地域の大部分は標高670m以下のところとなる。

しかし、幹線水路からポンプ揚水することも可能であるから、その揚程を40mとすれば、開田地域の標高は710mまでとなる。

開田予定地となる赤城山麓地帯は、標高の高いところには、なお、未墾地がかなり残っているが、低い地域は開拓地であって、戦後入植した者も相当ある。また開拓地であるから、1戸当り経営面積は一般に広い。

しかし、火山灰土で生産力のはなはだ低い土地であり、開拓者の生産も生活も楽ではな

い。それに、井戸を掘っても水が出ないため、飲料水の取得さえ十分ではない。

このような状態であるから、この地域を開田すれば既入植の開拓農家の生活は一挙に明るくなる。

未墾地からの開田地は水没地に対する移転地とする。この面積を500haとすれば、既入植開拓農家の畑からの転換田は1,500ha、そのうち500haを開拓農家に素地代金を支払って、補償のための移転地に提供してもらう。そうすると、補償のための移転地となる水田1,000ha、既入植開拓農家のものとなる水田1,000haとなる。素地代金は、既入植農家の開田に対する地元負担金の一部に充当できる。

開田事業費を推定することは、現在の調査の段階では不可能であるが、概算として、

ダム建設費	25億円
幹線水路費	5 "
造田費	8 "
計	38 "

この計画は一部発電にも利用されるのであって、非灌漑期の余裕水は約5,000万トンあるから、これを見取図のごとく、幹線水路から沼田ダム上流で片品川に落とし、この落差によって発電することができる。

幹線水路の標高は670m、沼田ダムの満水位は375mであるから、その落差は250m以上である。年間発生電力量は約3,500万k.W.Hに達し、しかも、冬期湯水時の補給電力となる。したがって、ダムと幹線導水路の一部は農業用水との共同施設となるから、発電に対し費用を振り分ければ、開田単価は相当減少する。

発電に対する妥当投資額は約15億円、発電所など発電の専用施設費を約2億円とすれば、その差額13億円を優先支出することとし、前記事業費38億円より差し引くと、農業の振分け分は25億円となる。したがって、反当事業費は12.5万円で、有利な開田である。

沼田ダムもこの開田事業も、おそらく、なんらかの形の国営事業として施行されると考えられるから、既入植農家の開田に対する地元負担金はわずかなものであり、しかも、移転地500haの提供に対する素地代金をこれに

充当する場合には、負担額は一層減少する。

根利川ダムの建設にあたって補償しなければならぬおまな物件としては、県道の付替えと1,400kWh程度の古い発電所1ヵ所にすぎない。

土地は山林ばかりで、水没耕地はほとんどない。

2 沼田周辺の桑畑整理

これまで、沼田ダム水没予定地内の水田を灌漑していた河川としては、利根本流、右支流である赤谷川、左支流としては四釜川、薄根川、片品川がある。利根本流、片品川の水は発電にも使用されていた。

沼田ダム建設後は、水没の水田はなくなり、沼田ダム内に放水口をもつ発電所は使用できなくなる。沼田ダム下流の発電に対しても、上記5川の利用は無関係になる。したがって、上記5川の水を導水して、沼田ダム周辺の桑畑を開田することができる。

開田可能の畑の面積は約1,500~1,000ha程度と考えられる。5河川の湧水量は、右開田の取水量に対し十分であるから、この開田は可能である。

この開田の場合の水利施設としては、簡単な取入堰と導水路を必要とするにすぎないから、反当事業費は6万円以下で十分である。

この開田地の一部も補償のための移転地として提供してもらうことになるが、この地域は開拓地ではないから、経営規模は比較的狭く、かつ大小さまざまな者である。したがって、経営面積の大きな者、開田に対する地元負担金の用意のできない者以外からは、移転地を提供させることはできない。しかし、今日、養蚕農家にとって桑畑の整理は最も望むところであり、沼田ダムができなければ、開田のための水利権を取得することもできないのであるから、この地域に一部移転地を求めることは不可能ではないと考えられる。移転地の提供面積を200haと考える。

この開田地の既存農家は、200haの移転地を提供することになり、1,300~1,800haの桑畑をほとんど無償で水田に変えることができ

る。移転地の売渡素地代金で地元負担金の大部分は負担でき、移転地を提供しない者も、反当工事費が安いから問題はないと考えられる。

(3) 水田移転地対策の総括

移転地としての水田の必要量は840ha、これに対し開田する移転地は合計1,200haになり、補償問題の最大の難点は除かれる。しかも、ダム周辺の既存農家も開拓農家も、1,800ha以上の水田を獲得して安定した農家となる。

水没農家は同一市内に移住するのであるから、遠い他府県などに移住する場合の不安感はまったくない。

以上の移転地によって十分目的を達することができるが、万一それでもなお不足する場合には、沼田ダムの水を導水して、赤城山麓、榛名山麓を開田する計画があるから、これらの地域に移転地を求めればよい。

(4) 畑移転地対策

赤城山麓には広大な開拓者の畑地があるから、その一部を適正かつ十分な価格で買収し、水没者に売り渡す。既入植開拓農家は、開田により1,000haの水田を取得するから、畑地の一部を売り渡しても経営上困ることはない。

6・6 貯水池上流背水端における堆砂の問題

近ごろのダム建設においては、事前に上流背水端における堆砂が問題になり、補償要求が持ち出されることが多い。

沼田ダムにおいては、貯水池に流入する河川のうち、片品川には、沼田ダムから15kmばかりの距離のところに藪原ダムが建設され、赤谷川においては、10kmばかりのところに相俣ダムが建設され、この2川については、堆砂問題が起こるとしても大きな問題にはならないと考えられる。

問題は利根本流と薄根川である。適当な位置に砂防と床固めを兼ねたダムを建設し、流出土砂を食い止め、あらかじめ堆砂を防止する措置をとることにした。また、水源涵養のための造林を行なうことも望ましい。

かかる施設対策に並行して、地元民を納得させるための十分な対策を考慮すべきである。

6・7 国鉄・国道の付替と地元との関係

鉄道と国道は右岸に付け替えたほうが距離も短くなり、地質的にも有利であるが、地元の将来の発展を考えると、多少困難がともなっても左岸に付け替えるべきである。そうすれば、沼田市にとっては、従来よりはるかに交通は便利になり、経済上利益も大きい。また、水没者のための移転地は大部分左岸に位置するから、移転地への入植者は、これによって、交通上の利益を受けることができる。

6・8 観光対策と補償

沼田ダムは、他の多くのダムと異なり、観光価値が非常に高いから、補償問題の見地からもこれを無視することはできない。観光事業に対しては大資本の進出を当然予想しなければならないが、県が独自の立場から、地元経済と調和するような十分な対策を立てることができれば、水没非農家の就業あるいは営業上、有利になり、補償問題の円満な解決が期待できるであろう。

6・9 残されたおもな問題点

- 1 根利川ダム・サイトの地質条件の検討
- 2 根利川ダムの高さや貯水容量の確定
- 3 赤城山北麓および西南麓地帯の標高 710m 以下の地帯における畑と未墾地の分布状態の調査
- 4 同地帯の開拓農家数、経営面積、生産ならびに生活状態の部落別調査、同地帯における経営適正規模の検討
- 5 沼田ダム水没農家戸数・水没田畑山林面積の確定
- 6 同水没地内企業・俸給生活者の実態調査
- 7 補償金庫と現物出資の場合の制度的検討

付1 赤城山麓の開田計画に対する再検討

「沼田ダム水没補償対策の構想」に述べた残された問題の一つである、根利川ダム・サイトの地質条件について、地質専門家による踏査を行なった結果、ダム・サイトの左岸の地質に不安があり、ボーリングによって確かめる必要があることが明らかとなった。

したがって、ボーリングを行なって80mの堤高のダムが築造できないことが明らかになった場合、赤城山麓の開田計画がどうなるかについて再検討しておかなければならない。

堤高80mのダムはボーリング調査をまたなければ築造の可否がわからないのであるが、堤高50mのダムは、ボーリングをまつまでもなく可能であることがわかっており、その貯水容量は約400万トンである。

灌漑期の流出量は「構想」に述べたように2,100万トンであり、ダムによってこれを調節し、その貯水量400万トンとともに2,500万トンの水が利用可能である。

上のほか、ダムから灌漑地域までの導水幹線水路の途中、流域1,200haの溪流の灌漑期有効流出量300万トンが利用できることは「構想」の場合と変りがないから、これを加えると利用可能水量は2,800万トンとなる。

日減水深3cmとすれば、開田可能面積は「構想」の場合から比例的に算出すれば、約1,300haになる。

これを既入植開拓農家と沼田ダム水没者のための移転地とに等分することとすれば、移転地のために約650haが得られる。

開田事業費を再検討すると、大体つきのごとくである。

ダム建設費	10億円
幹線水路費	5 "
造田費	5 "
計	20 "

反当開田費は15万円強である。非灌漑期に、根利川ダムの水を発電に利用することは、「構想」に述べたようには有効にいかなくても、ある程度は可能であり、これに費用の一部を負担させられるから、反当開田費は「構想」の12.5万円と、ほぼ変化はないものと考えられる。

この赤城山麓移転地650haに、「構想」に述べた沼田市周辺の桑畑の変換水田からの移転地への提供面積200haを加えると、移転開田地の総面積は850haとなり、移転地の必要面積840haをほぼ満足せられる。

したがって、根利川ダムの堤高が80mから50mに減るとしても、開田計画により移転地を取得す

ることが不可能になるとはいえない。
 ただ、余裕が少なくなるにすぎない。

付2 根利川ダム地質調査報告書

昭和34年5月13日、根利川ダムの個所の地質調査を行なった。その概要はつぎのごとくである。
 ダムの個所は、おおむね赤城熔岩の変質班粉岩

が全面的に露出し、ダム・サイトとしては適当であることを認めた。しかし、40~50mより上は、表面に堆積層が露出している。右岸は、高さ80mのダムを設けるには掘鑿して取り付けうる見込みであるが、左岸は、今後ボーリングを行なってみなければ、表面観察の程度では判定が不可能であった。

第7章 沼田ダム設置に伴う国鉄上越線線路付替計画

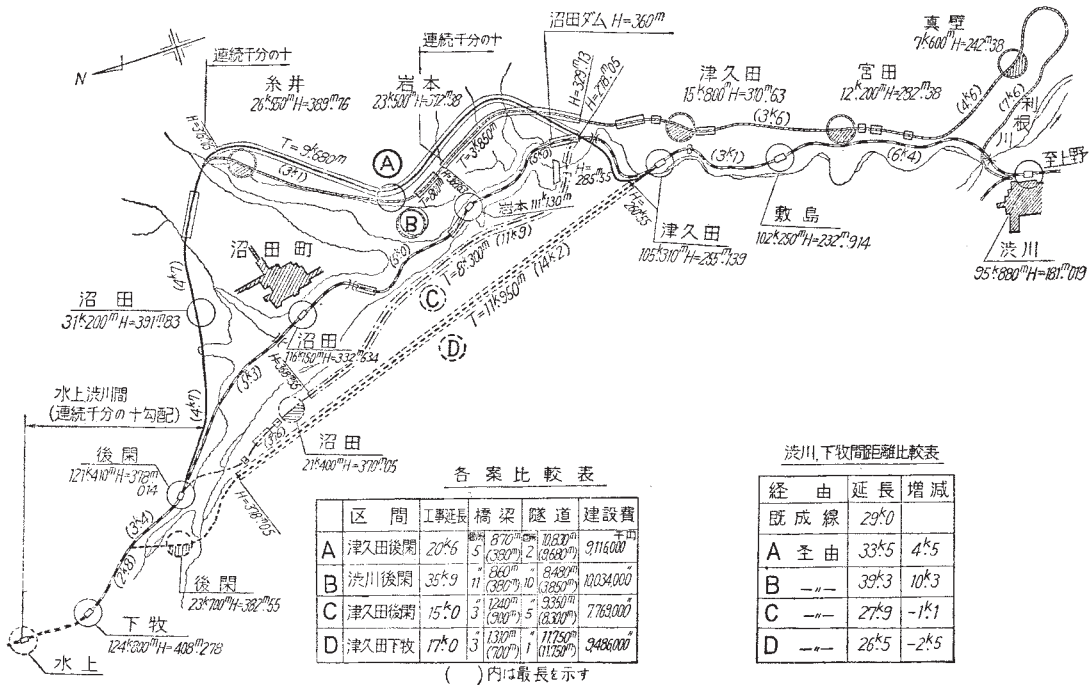
7・1 上越線の現状

- (1) 上越線は東京より東北、北海道に至る東北裏幹線の一部として、国鉄の主要幹線である。そして現在輸送量多く、行き詰まっているため、国鉄において、複線化を検討中である。
- (2) 上越線の線路構造規格は、特別甲線規格で、

最急勾配1,000分の10、最小曲線半径400m、軌条重量50kg/mである。

- (3) 上越線線路の現状は、沼田ダム設置に伴う関係線路として、渋川一水上間は、駅の区間および岩本駅南方1km余を除いて、1,000分の10勾配の連続である。

第14図 鉄道線路付替計画線路略図



7・2 付替線路の位置選定

(1) 以上が上越線の現状であるから、付替線路は、この規格を落とし、または輸送能力を減らすような設計をすることはできない。

(2) しかるに、予想される付替線路は第14図のごとく、いずれも長大隧道区間が含まれるため、駅間距離が現在よりも長くなり、単線では、線路容量（通しうる列車の本数）すなわち輸送能力が減るので、複線として設計しなければならない。

(3) 付替線路が貯水池の湖畔に顔を出す所は、湖面の高さ海拔360mより数メートルから10m程度高くしなければならない。

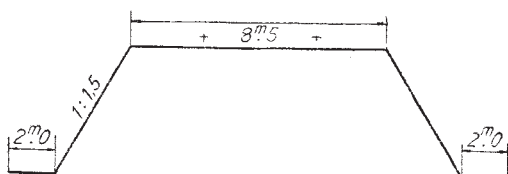
(4) 5万分の1地図上において線路選定の実施にあたっては、規格は付表1および第14図のごとくとし、まず既設駅の移転の影響、とくにこの区間中最大の都市沼田市への影響を少なくするように考えなければならないが（第15図参照）、A案として、このために経過地を右岸に選び、かつ付替区間をできるだけ短くするために、津久田駅より既設線沿いに進み、棚下付近より大隧道にはいり、延長および作業用斜坑の関係上S字型とし、寺月戸付近にて湖面よりやや高い所に顔を出し、沼田市街の薄根川対岸に新沼田駅を設け、これより容易に後閑駅に至って現在線に接続する。

この間の延長20.6km（現在線より4.5km遠い）、最長隧道9,680m（1,000分の10片勾配、ただし途中2ヵ所以上斜坑設置可能）である。

付表1 線路規格その他

線路	特甲線
最急勾配	10%
最小半径	500m
(隧道内最小半径)	(1,000m)
停車場有効長	1,000m (緩勾配 2.5%)
線数	複線
軌条	本線 50kg 側線 37kg
枕木	本線 コンクリート枕木 側線 木
施工基面幅	8.5m

第15図 土工定規



(5) つぎに同じく右岸を通り、この長大隧道を避けてなるべく明るい線路とするために、B案は、渋川駅より第1利根川橋梁を渡ってより、現在線と分かれ、右折して赤城山の裾野に沿って上り、佐久発電所の裏手の平らな適地で蛸坊主をつくり、反転して現在線の上方をほぼ並行し、宮田（新設）、津久田（移設）両駅を設け、A案と同じく棚下より隧道で上り、岩本の対岸の湖畔に顔を出し、これより湖岸に沿って進み、岩本（移設）、糸井（新設）の両駅を設けて、A線に合して新沼田駅を経て、現在線後閑駅に達する。

この間の延長35.9km（現在線より10.3km遠い）、最長隧道3,850m（1,000分の10片勾配、途中作業用斜坑2ヵ所設置可能）である。

(6) これに対して沼田の対岸（利根川右岸）を通り沼田に近く駅を設ける案（C案）を考えれば、津久田駅より既成線に沿い、棚下より左へ反転して、沼田ダム直下で利根川を渡り、返して大隧道にはいり、延長および作業用斜坑の関係上、くねりながら進めば上川田付近にて湖畔の明りに出て、ここに新沼田駅を設け、これより沼田ダム湛水部の上部を渡って既設後閑駅に接続する。

この延長15.0km（現在線より1.1km近くなる）、最長隧道8,300m（1,000分の10片勾配、途中作業用斜坑3ヵ所以上設置可能）である。

(7) このC案の最大隧道の曲線を避けて、かつ線路延長の短縮を図ってD案を考えれば、津久田駅より現在線に沿い直進し、第2利根川橋梁を渡って直ちに長大隧道にはいり、直線で進めば、滝谷付近にて湖面上に出る。これより湖畔に沿って進み、赤谷川を渡って月夜野に新後閑駅を設け、直ちに利根川を渡って現在線に合致して、既成下牧駅に至る。

この間の延長17.0km（現在線より2.5km短くなる）、最長隧道11,950m（1,000分の10片勾配、途中作業用斜坑2ヵ所、ただし設置やや困難）である。

7・3 工事数量および建設費

(1) 5万分1図面上のA、B、C、D各線より縦断面図を画き、主要工事数量をひろえば、付表2のごとくなる。

土工区間は、平均高さ 5 m、1 km 当り土工量 80,000m³用地、1 km 当り 275a とした。

(2) つぎに、これに付随する工事数量もあげて建設費を計算すれば付表 3 (1~4)のごとくなる。

付表 2 計画線路主要工事一覽表

線路	区 間	延 長	土 工 量	橋 梁 延 長	隧 道 延 長	停車場箇所
㊸	津久田一後閑	20.6km	420,000m ³	5ヵ所 内訳 170m, 380m, 10m, 60m, 250m	870m 2ヵ所 内訳 9,680m, 1,150m	1ヵ所
㊹	波川一後閑	35.9km	2,200,000m ³	11ヵ所 内訳 10m, 30m, 10m, 30m, 40m, 10m, 30m, 380m, 10m, 60m, 250m	860m 10ヵ所 内訳 800m, 150m, 330m, 120m, 410m, 120m, 750m, 3,850m, 800m, 1,150m	4ヵ所
㊺	津久田一後閑	15.0km	200,000m ³	3ヵ所 内訳 170m, 170m, 900m	5ヵ所 内訳 330m, 8,300m, 150m, 420m, 100m	1ヵ所
㊻	津久田一下牧	17.0km	130,000m ³	3ヵ所 内訳 330m, 300m, 700m (高架)	1ヵ所 内訳 11,750m 11,750m	1ヵ所

付表 3 (4ノ1) A線

津久田一後閑建設費予算内訳表

20km 6m

20km 6分

昭和34年1月単価

種 目	種 別	数 量	平均単価	金 額	合 計
			円	千円	千円
用 地 費	本線用地 停車場用地 川道付替用地	1,500a	20,000	30,000	30,000
土 工 費	線路切取 線路築堤 停車場地築 川道付替土工 土留石垣 柵垣及境界杭費 伏樋費	420,000m ³ 5,000m ² 6km 6km	500 5,000 100,000 200,000	210,000 25,000 600 1,200	236,800
橋 梁 費	橋 梁 費 溝 橋 費	870m 6ヵ所	400,000 1,000,000	348,000 6,000	354,000
隧 道 費		10,830m		5,300,000	5,300,000
軌 道 費	本線軌道 側線軌道 分岐器	41.2km 1.0km 5組	15,000,000 8,000,000 700,000	618,000 8,000 3,500	629,500

付表3 (4ノ1) A線(つづき)

種 目	種 別	数 量	平均単価	金 額	合 計
			円	千円	千円
停車場工作物費	停車場	1ヵ所	50,000,000		50,000
	停車場	1ヵ所			
	停車場	1ヵ所			
	部分開業設備	1ヵ所			
保 装 置 費	信号保安装置費	1ヵ所	5,000,000		5,000
	踏切保安装置費				
建 物 費		1ヵ所	20,000,000		20,000
防 備 費	防 雪 林				
	防 雪 柵				
通 信 設 備 費		20.7km	2,000,000		41,400
電 気 設 備 費		20.7km	2,000,000		41,400
					6,708,100
工 事 付 帯 費	測 量 費	} ≒0.1			678,900
	用地買収付帯費				
	運 送 費				
	工事用汽車費				
	工事用具費 雑				
計					7,337,000
車 両 費					
総 係 費	工事費×0.15				1,108,000
電 化 費		20.7km	30,000,000		621,000
合 計					9,116,000
毎 1 km					

$$\text{隧道費} = \begin{cases} 9.680\text{km} \times 500,000\text{円} = 4,840,000\text{千円} \\ 1.150\text{km} \times 400,000\text{円} = 460,000 \\ \hline \text{計} 5,300,000 \end{cases}$$

軌 道=本線軌条は50kgにてコンクリート枕木とする。

1 km当り工事数量

土	工 (切盛)	m ³
隧	道	m
橋	梁	m
防	雪 林	m
防	雪 柵	m
雪	柵 覆	m
土	留 石 垣	m ²

付表3 (4ノ2) B線

波川一後閑間建設費予算内訳表

		35km 900m	35km 9分	昭和34年1月単価	
種 目	種 別	数 量	平 均 単 価	金 額	合 計
			円	千円	千円
用 地 費	本線用地 停車場用地 川道付替用地	8,000a	20,000	160,000	160,000
土 工 費	線路切取 線路築堤 停車場地築 川道付替工事 土留石垣 樁垣及境界杭費 伏 樋 費	2,200,000m ³ 20,000m ² 25km 25km	500 5,000 100,000 200,000	1,100,000 100,000 2,700 5,000	1,207,500
橋 梁 費	橋 梁 費 溝 橋 費	860m 25ヵ所	400,000 1,000,000	344,000 25,000	369,000
隧 道 費	1km 4.5位	8,480m		3,777,000	3,777,000
軌 道 費	本線軌道 側線軌道 分歧器	71.8km 4km 20組	15,000,000 8,000,000 700,000	1,077,000 32,000 14,000	1,123,000
停車場工作物費	停車場 停車場 停車場 部分開業設備	4ヵ所 4ヵ所 4ヵ所 4ヵ所	50,000,000		200,000
保 安 装 置 費	信号保安装置費 踏切保安装置費	4ヵ所	5,000,000		20,000
建 物 費		4ヵ所	20,000,000		80,000
防 備 費	防 雪 林 防 雪 柵 雪 覆				
通 信 設 備 費		35.9km	2,000,000		71,800
電 気 設 備 費		35.9km	2,000,000		71,800
					7,080,100
工 事 付 帯 費	測 量 費 用地買収付帯費 運 送 費	≒0.1			708,900

付表3 (4ノ2) B線(つづき)

種 目	種 別	数 量	平均単価	金 額	合 計
			円	千円	千円
	工事用汽車費 工事用具費 雜				
計					7,789,000
車両費					
総係費	工事費×0.15				1,168,000
電化費		35.9km	30,000,000		1,077,000
合計					10,034,000
毎 1 km					

$$\text{隧道費} = \begin{cases} 3.850\text{km} \times 500,000\text{円} = 1,925,000\text{千円} \\ 4.630\text{km} \times 400,000\text{円} = 1,852,000 \\ \text{計} 3,777,000 \end{cases}$$

1 km当り工事数量

土	工(切盛)	m ³
隧	道	m
橋	梁	m
防	雪林	m
防	雪柵	m
土	留石垣	m ²

付表3 (4ノ3) C線 津久田一後閑間建設費予算内訳表

種 目	種 別	15km 0分		昭和34年1月単価	
		数量	平均単価	金額	合計
			円	千円	千円
用地費	本線用地 停車場用地 川道付替用地	500 a	20,000	10,000	10,000
土工費	線路切取 線路築堤 停車場地築 川道付替土工 土留石垣 柵垣及境界杭費 伏樋費	200,000m ³ 1,500m ² 2km 2km	500 5,000 100,000 200,000	100,000 7,500 200 400	108,100
橋梁費	橋梁費 溝橋費	1,240m 3ヵ所	400,000 1,000,000	496,000 3,000	499,000
隧道費		9,350m			4,570,000
軌道費	本線軌道 側線軌道	30.0km 1km	15,000,000 8,000,000	450,000 8,000	461,500

付表3 (4ノ3) C線(つづき)

種 目	種 別	数 量	平均単価	金 額	合 計
	分 岐 器	5組	700,000円	3,500千円	千円
停車場工作物費	停車場 停車場 停車場 部分開業設備	1ヵ所 1ヵ所 1ヵ所 1ヵ所	50,000,000		50,000
保安装置費	信号保安装置費 踏切保安装置費	1ヵ所	5,000,000		5,000
建 物 費		1ヵ所	20,000,000		20,000
防 備 費	防 雪 林 防 雪 柵 雪 覆				
通信設備費		15.1km	2,000,000		30,200
電気設備費		15.1km	2,000,000		30,200
					5,784,000
工事付帯費	測 量 費 用地買収付帯費 運 送 費 工事用汽車費 工事用具費 雜	} ≒0.1km			578,000
計					6,362,000
車 両 費					
総 係 費	工事費計×0.15				954,000
電 化 費		15.1km	30,000,000		453,000
合 計					7,769,000
每 1 km					

$$\text{隧道費} = \begin{cases} 8.300\text{km} \times 500,000\text{円} = 4,150,000\text{千円} \\ 1.050\text{km} \times 400,000\text{円} = 420,000 \\ \hline \text{計} 4,570,000 \end{cases}$$

1 km当り工事数量

土	工 (切盛)	m ³
隧	道	m
橋	梁	m
防 雪	林	m
防 雪	柵	m
雪	覆	m
土 留 石	垣	m ²

付表3 (4/4) D線

津久田一下牧間建設費予算内訳表

		17km 0m	17km 0分	昭和34年1月単価	
種 目	種 別	数 量	平 均 単 価	金 額	合 計
			円	千円	千円
用 地 費	本 線 用 地	} 600a	20,000	12,000	12,000
	停 車 場 用 地				
	川 道 付 替 用 地				
土 工 費	線 路 切 取	} 130,000m ³	500	65,000	75,600
	線 路 築 堤				
	停 車 場 地 築				
	川 道 付 替 土 工				
	土 留 石 垣				
柵 垣 及 境 界 杭 費	2km	100,000	200		
伏 樋 費	2km	200,000	400		
橋 梁 費	橋 梁 費	1,310m	400,000	524,000	527,000
	溝 橋 費	3ヶ所	1,000,000	3,000	
陸 道 費		11,750m	500,000		5,875,000
軌 道 費	本 線 軌 道	34.0km	15,000,000	510,000	521,500
	側 線 軌 道	1.0km	8,000,000	8,000	
	分 岐 器	5組	700,000	3,500	
停 車 場 工 作 物 費	停 車 場	1ヶ所	50,000,000		50,000
	停 車 場	1ヶ所			
	停 車 場	1ヶ所			
	部 分 開 業 設 備	1ヶ所			
保 安 装 置 費	信 号 保 安 装 置 費	1ヶ所	5,000,000		5,000
	踏 切 保 安 装 置 費				
建 物 費		1ヶ所	20,000,000		20,000
防 備 費	防 雪 林				
	防 雪 柵 覆				
通 信 設 備 費		17.0km	2,000,000		34,000
電 気 設 備 費		17.0km	2,000,000		34,000
					7,129,100
工 事 付 帯 費	測 量 費	} ≒0.1km			
	用 地 買 収 付 帯 費				
	運 送 費				

付表3 (4ノ4) D線(つづき)

種 別	数 量	平均単価	金 額	合 計
工事用汽車費 工事用具費 雑		円	千円	千円 712,900
計				7,842,000
車 両 費				
総 係 費	工事費×0.15			1,176,000
電 化 費				468,000
合 計				9,486,000
毎 1 km				

1 km当り工事数量

土 工 (切盛)	m ³
土 道	m
橋 梁	m
防 雪	m
防 林	m
雪 柵	m
土 留	m ²
石 垣	m ²

付表4

予 算 総 括 表

(単位 千円)

種 目	A 20.6km	B 35.9km	C 15.0km	D 17.0km	記 事
用 地 費	30,000	160,000	10,000	12,000	
土 工 費	236,800	1,207,500	108,100	75,600	
橋 梁 費	354,000	369,000	499,000	527,000	
隧 道 費	5,300,000	3,777,000	4,570,000	5,875,000	
軌 道 費	629,500	1,123,000	461,500	521,500	
停 車 場 費	55,000	220,000	55,000	55,000	
建 物 費	20,000	80,000	20,000	20,000	
通 信 設 備 費	41,400	71,800	30,200	34,000	
電 気 設 備 費	41,400	71,800	30,200	34,000	
工 事 付 帯 費	678,900	708,900	578,000	712,900	
計	7,387,000	7,789,000	6,362,000	7,842,000	
総 係 費	1,108,000	1,168,000	954,000	1,176,000	工事費計の0.15
電 化 費	621,000	1,077,000	453,000	468,000	
総 計	9,116,000	10,034,000	7,769,000	9,486,000	

(3) これを総括して対照すれば、付表4のごとくなる。

ただし、建設費は、いずれも駅位置変更に伴う取付道踏、橋梁等の費用を含まない。

7・4 各線の比較 (第14図参照)

(1) A案は沼田への影響が比較的少ないが、片品川の岩本対岸には駅がなく、延長は最長のB案について長く(上越線輸送力をやや減ずる)、建設

費は約91億円で少ないほうであるが、国鉄営業費はややふえる。

(2) B案は沼田はA案と同じであるが、片品川対岸の糸井のほか、真壁(佐久発電所付近)等新駅がふえる。しかし、在来の岩本、津久田、敷島等の駅は、現在位置より不便になる。また、隧道は最も少ないが、建設費は約100億円で最大であり、延長はあまりにも長く(最長)、国鉄の大幹線の価値を減じ、かつ営業費の赤字の駅がふえる。

(3) C案は沼田への影響としては、おそらく実際問題として、取付道路の橋梁は片品川合流点付近になるであろうから、相当遠くなる。水没する岩本駅の代わりの駅がないが、岩本の対岸だけがやや問題である。

しかし、距離は最も短く、むしろ現在線よりもやや近くなり、建設費は約78億で最も少なく、また国鉄への影響も最も少ない。

(4) D案は最短で現在線より近くなるが、沼田に対する駅がなくなり、最長隧道は最大、工費も約95億円で、2番目に高い。

(5) 以上の各案は、B案を別として、最長隧道が8 kmないし12km程度に達するが、現在14km

に近い北陸隧道(複線片勾配、ただし立坑、斜坑各1)を掘っていることであるから、技術上は建設可能である。ただし、隧道経過地の地質については、右岸が子持山火山の熔岩流(安山岩)、左岸が新しい赤城火山の熔岩流および火山泥流で、隧道掘鑿に支障はないと思われるが、実施に先だって、慎重・詳細な調査を必要とする。

しかし、いずれも現在線に比べて隧道が多く、とくに長大隧道があるか、延長が長くなるかするので、国鉄の保線費が増大する欠点がある。

7・5 結 論

以上の比較からすれば、4線中では、C案もしくはA案が有望のようであるが、これは主として5万分の1図上におけるきわめて概略の設計比較であり、実施にあたっては、さらに慎重・詳細な調査をしなければならない。しかも、実施の責任は、国鉄当局にあるのであるから、本調査はまったく「沼田ダム」新設案に対する参考にとどまる。

この意味において、一応「沼田ダム」設置案の付替線路に採用すべき予算としては、80億円ないし100億円を見込むべきであろう。

第8章 利根川開発の行政機構 および水利組織に関する試案

——一元化した機構をつくること——

8・1 利根川開発には新機構が必要

利根川の開発は、関連分野がきわめて多面的であるばかりでなく、その関連地域も広範に及ぶ。したがって、その開発を総体的に最も有効に行なうためには、行政機構なり、水利組織について、なんらかの新しい型を打ち出す必要があるように思われる。

従来、いわゆる総合開発なるものは、おうおう、各省所管事業の単なる集積にすぎなかったり、焦点のない総花式であったりする傾向がある。利根川の開発にあたっては、このような弊害をできる

だけさけるために、思いきった方式を採用することが望ましい。

そこで、利根川の開発の行政機構なり水利組織を考えるにあたっては、漠然とした大ぼろしきを広げることばき、沼田ダムの構想を中心とし、これに集約した形でできるだけ総合的開発効果を発揮しうる型を打ち出すことが望ましい。

このような考え方を基礎にして、これに関する試案を示してみよう。その1は、行政機構としての「利根川開発庁」、その2は、水利組織としての利根川水利団体である。この2つを、どのよう

に組み合わせるかについても多くの問題点があると思われる。また、このほかにも、いろいろの型を考えることもできるであろう。しかし、基本的な型を示すことによって、開発方式の考え方を明確にすることが、この際必要であると思うので、つぎの2つのものを提案するにとどめた。これらは、単に、骨格を示すにすぎないのであって、これらをめぐって、詳細な検討が行なわれ、より具体的な案が取り出されることを望む次第である。

8・2 利根川開発庁

沼田ダムを中心とする治水水利行政の一元化をはかるために、利根川開発庁を設置する。水に関する錯綜した行政を一元化し、沼田ダム、貯水池の管理が適切な総合的判断のもとに行なわれるためには、利根川開発庁はつぎのようなものでなければならない。

- (1) 利根川開発庁を設ける。
- (2) 利根川開発庁の職務権限は、つぎのとおりとする。
 - 1 沼田ダムを中心とする計画水に関する水利権を与える。
 - 2 沼田ダムを建設し、これを所有、管理する。
この場合、沼田ダムの利用関係は現在の「特定多目的ダム法」における関係とほぼ同様となる。すなわち、「特定多目的ダム法」における建設省の地位に、利根川開発庁が立つこととなる。
 - 3 沼田ダムの水没補償と関連して行なわれるべき諸計画（たとえば、桑畑の水田への転換のための水田造成等の事業）を行なう。
 - 4 沼田ダムの計画水の配分について監督する。とくに、本川からの取水について監督する。

8・3 利根川水利団体

利根川の水を利用する者をもって、利根川水利団体を構成し、その自主的運営によって、水の合理的利用を行なう。この方式は、運用のよろしきを得れば、最も民主的な方式として望ましい。現在、水利団体としては、土地改良区がある。しかし、これは農業用水に限られている。しかし、利根川のように、多目的利用の高度の開発が必要である河川については、さらに広く、あらゆる水利関係者を包含した水利団体を結成することが望ましい^(注)。

注 この方式は、アメリカの Water Users' Association にみられる。

利根川水利団体の構想は、つぎのとおりである。

- (1) 沼田ダムの計画水を利用する者ごメンバーとして、利根川水利団体を結成する。
- (2) 利根川水利団体は、法人とする。このために特別立法が必要であろう。
- (3) 利根川水利団体の事業については、つぎの2案が考えられる。
 - 1 沼田ダムおよびその計画水に関する本川からの取水口 (headgates) を所有し、これを管理する。
 - 2 沼田ダムそのものは、国が建設し、国が所有管理することとし、利根川水利団体は、その計画水に関する本川からの取水口を所有、管理する。
- (4) 利根川水利団体の運営は、各利用分野から適当な方法で選出される理事により構成される理事会によって行なう。理事会は、計画水についての配分規則を定め、これにしたがって、水の配分を行なう。

第9章 事業費の概算と事業の利益

9・1 事業費

(1) 沼田ダム事業費 52,247,000千円

1 沼田ダム工事費 (10,959,000千円)
2 同分担関連費

および建設利息(30%)(3,288,000 ♪)	
3 観光, 水没地対策費 (38,000,000 ♪)	
内訳 用地, 住宅関係費(12,000,000千円)	
農地関係費 (3,800,000 ♪)	
国鉄上越線付替費 (10,000,000 ♪)	
道路付替費(69km) (5,000,000 ♪)	
河川護岸および砂止め費(800,000 ♪)	
都市計画費(60万坪) (600,000 ♪)	
貯水地周辺緑地化費	
(24km ²) (800,000 ♪)	
総 係 費 (5,000,000 ♪)	
(2) 発電事業費	70,715,000千円
(3) 水道用水送水路事業費	40,000,000千円
合 計	162,962,000千円
Say	1,630億円

9・2 沼田ダム事業の効果

(1) 沼田貯水池の容積1m³当り単価

ダム費用は52,247億で8億m³の水を溜められ

る容積ができるから、1m³当り65円となる。最近できあがるダムは貯水池1m³当り100円ぐらいのものが普通だから、相場の6割程度の安さであるといえる。

(2) 発電工事費の単価

沼田ダム事業費を治水農業および観光に3分の1を負担させ、発電、水道にも3分の1ずつを負担させるとする。そうすれば発電事業については、

ダム費 174.16億円+純粋の発電事業費707.15億円=881.31億円

最大出力 1,316,800kW

であるから、1kW当り57,000円となり、非常に有利のものとなる。

(3) 水道・工業用水の単価

ダム事業費の3分の1に送水路費400億を加えれば、574.15億となる。1m³/sec当り12.8億となり、小河内ダムを水源とするものと比べ、半分ですむことになる。

Ⅱ 参 考 資 料

第10章 利根川の水利資料

10・1 利根川の概況

利根川は関東平野を貫流する本邦屈指の大河川

第1表 利根川水系流域面積調査表(昭33.3調)
(建設省関東地方建設局)

水系名	河川名	流域面積 (km ²)	摘 要
利根川		15,832.09	
	○利根川上流	2,057.94	水源～坂東大橋 =942.47 坂東大橋～大利根 橋=1,115.47 本川大利根橋より上 流における本流自己 流域
	○利根川下流	3,504.86	本川大利根橋より下 流域
	○赤谷川	191.74	
	○薄根川	141.03	
	○片品川	676.14	
	○吾妻川	1,355.51	
	○広瀬川	358.80	
	○早川	82.84	
	○小貝川	1,043.11	
	○烏川	468.23	
	○碓氷川	290.89	
	○碓氷川	632.42	
	○神流川	417.58	
	△渡良瀬川	1,507.17	
	△巴波川	205.41	
	△与良川	36.75	
	△思川	871.78	
	○鬼怒川	1,760.55	
	○刈込湖	5.58	
	○五色沼	1.26	
	○江戸川	222.50	

注 ○印は利根川本川，△印は渡良瀬本川。

で、源を新潟・群馬の県境に発し、溪流を縫って南下、途中赤谷川、片品川、吾妻川を入れ前橋市を経て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、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合わせ、さらに東南に流れ、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および北相馬郡取手、布川においてそれぞれ、鬼怒川、小貝川を合流、茨城・千葉県境を流下、印旛沼、手賀沼さらに霞ヶ浦、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4,402km(うち、本川322.0km)、流域は群馬、栃木、埼玉、茨城、東京、千葉の1都5県に跨がり、その流域面積は

第2表 日本および世界各河川の流域面積および長さ

河川名	流域面積	同順位	長さ	同順位
	km ²		km	
利根川	15,832	1	322	3
石狩川	14,250	2	365	2
信濃川	12,260	3	369	1
北上川	10,720	4	243	5
十勝川	8,730	5	196	10
		世界順位		世界順位
揚子江	1,775,000	11	5,200	4
鴨緑江	31,739	—	790	—
ライン	224,400	40以下	1,326	40以下
ミシシッピ	3,248,000	3	6,530	1
アマゾン	7,050,000	1	6,200	2
ナイル	3,007,000	5	5,760	3

15,832km²の広範なもので、うち山地41%、平地59%から成っている。

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、山の荒廢ははなはだしく、平地はその大部分を耕地が占め、その間に平地林ならびに都市が点在している。

10・2 利根川の流域面積

利根川の流域面積は支流川を含めて15,832.09km²でその内訳は第1表のとおりである。利根川は流域面積において日本第1、長さにおいて第3位で、その詳細は第2表のとおりである。

10・3 利根川の流量

利根川流域の年雨量は1,000mmないし2,300mmである。

鬼怒川流域日光付近が最も多く2,300mm、片品川流域が1,000mm以下で最低である。利根川の各種流量は第3表、第4表に示すとおりになっている。年間流量は第3表のとおりであるが、沼田ダム地点岩本で27.72億t、全流域では平均110億t（本川布川と江戸川閼宿の年総量を加える）程度であり、日本で第8位である。つまり北海道、

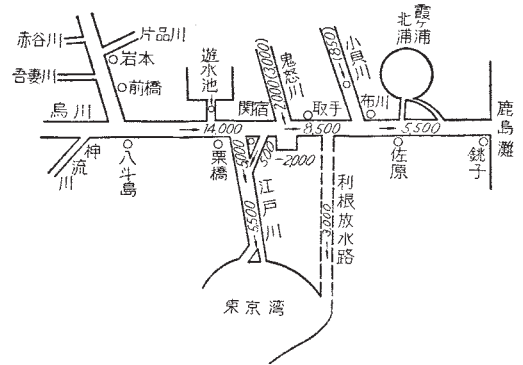
東北、北陸等の積雪地帯の河川より少ない。

利根川の流量は6～7月の入梅期と、9月の台風期に多く、1～2月の冬期と8月に渇水となる。

洪水は9月の台風期と6～7月の入梅期に多く発生する。

利根川の計画洪水流量は第1図のとおりであり、

第1図 利根川の計画洪水流量 (m³/秒)
(改修計画区域について)



注 (3,000) 2,000は、鬼怒川自身の計画洪水流量は3,000であるが、利根川の計画洪水流量に影響するのは2,000であるの意味。

低水流量の実測結果は第2図、第3図のとおりで

第3表 利根川の流量 (m³/sec)

河川名	地点名	豊水量	平水量	低水量	渇水量	最小流量	備考	年総量
利根川	上福島	162.51	97.79	70.99	47.39	21.33	昭28. 2. 23	4,363.01×10 ⁶
〃	八斗島	180.93	129.73	93.47	69.00	45.80	〃 26. 2. 8	4,829.74×10 ⁶
〃	川俣	216.20	129.68	93.66	63.79	44.74	〃 28. 1. 31	6,053.65×10 ⁶
〃	栗橋	303.12	191.51	129.59	97.52	25.00	〃 21. 6. 30	8,818.41×10 ⁶
〃	布川	175.83	142.58	88.24	47.26	7.00	〃 19. 7. 3	6,754.38×10 ⁶
江戸川	閼宿	150.55	105.20	77.52	51.01	22.44	〃 24. 3. 21	4,333.99×10 ⁶

注 河川局第7回(昭29)流量年表(累年平均)

第4表 最小流量(各年最小流量累年平均)(m³/sec)

地点名	灌漑期		非灌漑期		観測年度(平均)
	5月	1月~4月 ~9月	10月~12月		
上福島	32.24	21.33			昭25~29年 5ヵ年
八斗島	56.93	48.90			〃 26~29年 3ヵ年 (28年欠)
川俣	54.47	47.12			〃 24. 28. 29年 3ヵ年
栗橋	84.93	100.18			〃 19~29年 10ヵ年 (22年欠)
布川 (江戸川)	31.00	53.86			〃 19~29年 10ヵ年 (25年欠)
閼宿	51.55	46.94			〃 20~29年 10ヵ年

ある。

利根川の洪水流量は上流八斗島で17,000m³/secとなるが、これを群馬県下に貯水池群を設け、洪水を調節し、結局八斗島で14,000m³/secとするのが現在の建設省の計画である。

10・4 利根川の水質

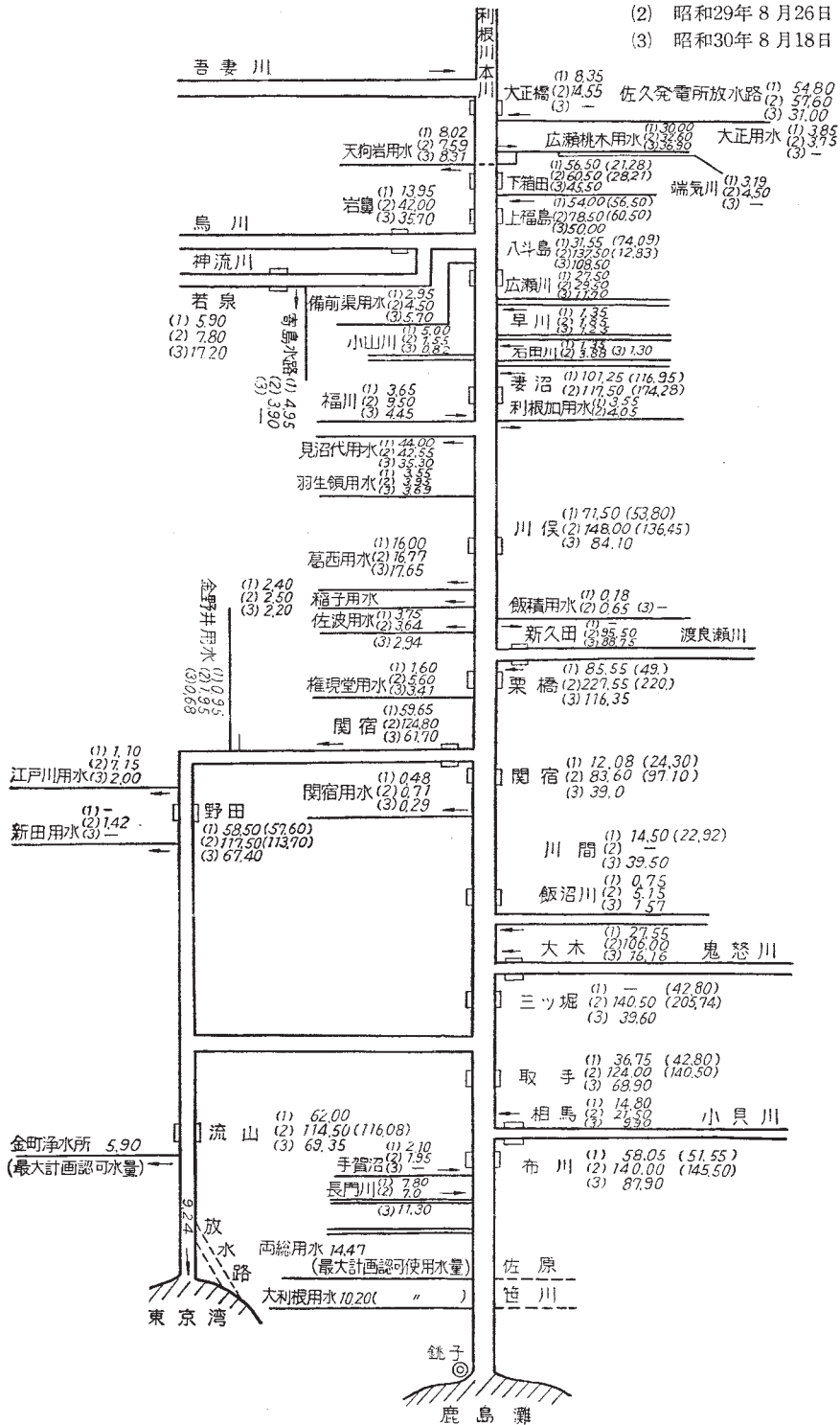
河川の水質は水道、農業用水に影響する。利根川では支川吾妻川が草津付近から流入する小支須川の影響できわめて酸性が強い(PH=4.2)、こ

第2図 利根川水系低水量同時観測系統図（関東地方建設局）

観測年月日 (1) 昭和29年8月8日13時(m³/sec)

(2) 昭和29年8月26日

(3) 昭和30年8月18日



の影響が本川筋では鬼怒川の合流点までつづき（川俣でPH=6.9）。したがって、それより上流の派川江戸川も酸性（PH=6.9）を呈している。

逆に、烏川支川の鐮川、神流川はアルカリ性を呈し（PH=7.5~7.6）、また、霞ヶ浦（PH=8.6）、印旛沼、手賀沼（PH=9.1~9.4）は相当強いアルカリ性を呈している。

10・5 利根川の利水状況

発電・農業用水、水道・工業用水等の現況および将来の利水計画等は別に掲げる。

建設省河川局 利根川水系総合河川計画

清野保氏調査 利根川と農業水利

に詳細にあげてある。ただし、農業用水に関し相

互数字が相違しているが、これは利根川の農業用水がきわめて複雑であることを示している。

利根川全水系（鬼怒川、江戸川をも含めて）利根川から農業用水をとっている水田は23万町歩で、取水量の合計は最大が1,144m³/sec、常時の合計が815m³/secに達する。ただし、これらの用水は何回か反復使用される。

利根川本川のみについていえば、現状において農業用水は平年では不足はないといえる。

しかし、昭和33年をはじめ、昭和12年、昭和31年等の渇水の年には農業用水に不足したこともある。ただし、流域の高台の畑を水田化する将来計画があり、これに対して相当の用水量が必要である。

第11章 利根川水系総合河川計画

——多目的ダム総合基本計画第1次案概要——

昭和33年5月 建設省河川局

11・1 本計画立案の趣旨

利根川の治水事業については、明治33年に本格的改修工事に着手し、昭和5年に烏川合流点付近芝根村より、下流河口に至るまでの本川と、渡良瀬川下流江戸川および中川が改修された。さらに昭和10年の洪水に鑑みて、昭和14年に着手した第2回の治水工事（利根川増補工事）は、昭和22年のカスリン台風による水害その他数次の水害に鑑みて、その計画を改訂することが必要となり、増補工事半ばにおいて治水調査会の議を経て第3回の治水工事（利根川改訂改修工事）に変更された。この治水計画による河道の改修はその後着々実施されつつあるが、一方この治水計画の一環である上流ダム群による洪水調節計画は藤原ダム、相俣ダムの建設によってその一部が達成されつつある。

また、鬼怒川筋においては鬼怒川改修計画の一環として五十里ダムを完成し、さらに川俣ダムの建設に着手している。

一方、利根川流域およびこれに関連する地域の開発は高度に進展し、農業用水、都市用水、発電用水等利根川の河水に対する依存度はますます拡大される傾向にあり、利根川に対する水需要の緊急性はいちじるしく激化してきた。

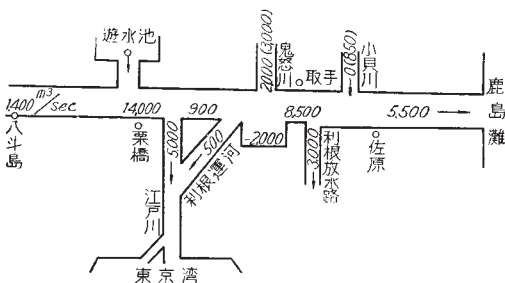
このような情勢のもとに、昭和31年度に国土総合開発法にもとづいて利根地域の特定地域総合開発計画が策定され、既定の「差し当り実施すべき事業」および「調査の上実施すべき事業」が確認された。

このような実情に鑑みて、利根水系の水の補給計画の大綱を検討し、これらの需要に即応し総合的にかつ治水計画と調和のとれた合理的多目的ダム群の計画を樹立することが本計画立案の趣旨である。

本計画立案にあたっては今後なお調査のうえ決定すべき多くの事項を有するが、一応既往資料によるものとする。

11・2 利根川水系の治水基本計画

治水基本計画は昭和24年に治水調査会の議を経て決定されたものであって、基本高水のピーク流量は昭和22年9月洪水を基準として八斗島において17,000m³/secと定め、本支川上流にダムを築造する等により洪水調節をし、烏川合流後における流量を3,000m³/secだけ減少する。各地点の計画高水量は次図のとおりである。



11・3 利根川水系の利水

(1) 利根川水系の利水現況

利根川水系における利水事業の現況はつぎのとおりである。

1 発電

利根川水系の昭和32年10月現在における水力発電の状況は次表のとおりである。

水系名	既 開 発 水 力		
	地点数	最大出力(kW)	峯時出力(kW)
利 根 川	77	684,027	285,067

2 農業用水

利根川水系の流出量に直接間接依存する灌漑面積は約20万町歩にわたり、取水個所も約1,550の多きを数えて利根川利水の大部分を占めている。これら用水がもっている既得水利権については、本川流域が古くから開発されてきた地域であるため慣行水利権が多く、一部権利の実態が不明確なものもある。

現況については八斗島より下流の流入支川筋、ならびに印旛沼、手賀沼、霞ヶ浦、北浦関係の農業利水を除く八斗島より下流の利根本川、江戸川筋の農業利水についてみれば、その最大需要水量の合計は162m³/secである。

しかし、農業用水の期別の需要については、流域の地域別、あるいは稲の品種別等により一様ではなく、その最大需要水量を必要とする時期は必ずしも一致しない。

昭和29年に実施した「利根川特定地域利水現況予備調査」にもとづく旬別需要水量をもとにし各用水の最大需要水量を勘案して補正したものを一応農業用水の現況とする。この場合最大需要期は6月中旬144m³/secとなる。

現在、地域の灌漑用水は、渇水時期における河水の不足のほか取水施設の不備のために、渇水時に取水が困難である。また用排水施設の不備により取水量について必ずしも合理的でない。

したがって、灌漑用水の需要量については、今後さらに調査を進め、個々にその水量を検討する必要がある。

渇水時、下流部の渇水時における塩害については、利根本川で最下流部の大利根用水に塩害が生ずることがある。江戸川は篠崎および行徳の可動堰の建設により塩害は解消している。

3 工業用水

利根川本川——八斗島より下流の既得水利権は江戸川より取水する0.2054m³/secであるが、なお、その他川崎製鉄株式会社が印旛沼より1.8m³/secの取水の権利を昭和30年に取得している。

4 上水道用水

利根川水系——八斗島より下流（流入支川を除く）から取水する上水道用水の既得水利権は東京都水道、千葉県営水道および小見川町営水道等、計7.013m³/secである。

(2) 利根川流域および関連流域の将来の利水

1 発電

通商産業省公益事業局調によると、昭和32年10月末現在における利根川の未開発包蔵水力は、最大出力750,000kWである。これらについては電力需給の実態を勘案し、利根水系における他の需要との調和を図りつつ具体的開発計画を樹立するものとする。

2 農業用水

農業用水の将来の需要に関しては、利根特定地域総合開発計画中の差し当たり実施すべき事業、および今後調査のうえ決定すべき事業、その他の新規の事業等に対する水の需要が必要であるが、これらの需要については、計画可能な上流における多目的ダム群計画の規模を勘案して、その経済効果との関連において計画するものとする。

3 工業用水

工業用水の将来需要としては、京葉工業地帯の整備にともなう工業用水の確保を重点として計画することとするが、差し当たり同地帯の埋立による6,610,000坪の造成計画にともない、おおむね昭和45年までに必要となってくる工業用水およびその他の地域の工業用水を含め10m³/secを計画の対象とする。

4 上水道用水

上水道用水の将来需要としては、東京都水道用水および京葉工業地帯の整備にともなってくる千葉県営水道用水を対象として考える。

東京都の水道用水については、東京都で計画中の東京都水道将来拡張計画により昭和50年を目途とするが、これに必要な利根川に依存すべき水量として16.667m³/secを計画の対象とする。

また、千葉県営水道の増加量としては利根川に依存すべきものとして1.0m³/secを計上し、その他地域の需要を含め合計18m³/secを

計画の対象とする。

(3) 利根川水系において必要とする補給水量

1 基準 濁水

鬼怒川における補給計画は別に定めることとし、本川筋の各種需要に対する補給に必要な貯水計画を樹立するために、昭和12年から昭和31年に至る20年間の栗橋における流況にもとづき検討する。

補給量の決定には、利根川の場合灌漑期における濁水が最も大きく影響するので、灌漑期における一連濁水流況と昭和12年当時と最近の栗橋一八斗島間の需要の変化等から判断して、第1位あるいは第2位の濁水である昭和12年および昭和31年を検討して基準濁水を決定することとする。

2 必要とする補給水量

i 現況における需給現況

利根川水系においては、本川、烏川、神流川、渡良瀬川、鬼怒川等が主要な水源であるが、総流出量に対する利用率は低い。

利根川本川筋の需要別の現況については先に記したところであるが、八斗島より下流の需要現況の自流に対する関係は昭和12年、昭和31年を対象として概算すると下表のとおりである。

すなわち、昭和12年の流況に対しては6月下旬から7月上旬にかけて27,000,000m³不足し、昭和31年流況に対しては8月中旬に

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
自 流	410	705	1,030	1,016	1,185	491	2,380	1,016	1,196	1,343	831	520	12,123
需要水量	36	36	36	36	93	372	381	371	195	36	36	36	1,664
超過水量	374	669	994	980	1,092	146	1,999	645	1,001	1,307	795	484	10,486
不足水量	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	27

注 布川以下の支川流入は含まない。

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
自 流	498	409	781	1,223	1,472	945	1,532	538	1,258	1,698	1,274	565	12,194
需要水量	36	36	36	36	93	372	381	371	195	36	36	36	1,664
超過水量	462	373	745	1,187	1,379	573	1,151	169	1,063	1,662	1,238	529	10,531
不足水量	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2

注 布川以下の支川流入は含まない。

2,000,000m³ 不足することとなる。しかし、これらの不足水量は藤原ダム、相俣ダムの完成でほぼその過半を補給することができる。

ii 将来において必要とする補給水量

都市用水および工業用水については前記計画の全量を対象とし、年間を通じて変動しないものとする。

農業用水については、数種の増加計画需要量に対して灌漑期の需要の変動を想定し、昭和12年および昭和31年における流況に対して必要な補給量を求めるとつぎのようになる。

将来計画に対する必要補給量

Case	都市用水	農業用水	合計	昭和12年流況	昭和31年流況
	工業用水		増加量	必要補給量	必要補給量
	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³	m ³
1	0	0	0	27,000,000 (6.21~7.5)	2,000,000 (8.11~8.20)
2	28.0	0	28.0	72,000,000 (6.16~7.5)	27,000,000 (8.1~8.20)
3	28.0	20	48.0	100,000,000 (6.16~7.5)	55,000,000 (8.1~8.20)
4	28.0	40	68.0	19,000,000 (6.16~7.5)	83,000,000 (8.1~8.25)
5	28.0	60	88.0	164,000,000 (6.16~7.10)	117,000,000 (8.1~8.25)
6	28.0	80	108.0	202,000,000 (6.11~7.10)	152,000,000 (8.1~8.25)

注 括弧内は主起の月日を示す。

上記の補給を目的として利根川上流のダム群を総合的に計画するものとする。

なお、今後水稻の早期栽培による灌漑用水の分散が図られるようになれば、補給量に余裕が生ずる可能性がある。

11・4 多目的ダム計画の概要

鬼怒川筋の需要の現況——将来計画に対する鬼怒川上流の総合開発計画は別記することとして前記の将来需要に対応する多目的ダム群の計画としては他に候補地点もあるが、差し当たり藤原・相俣・園原ダムのほかに、矢木沢ダム、岩本ダム、神流川筋下久保ダム、渡良瀬川筋神戸ダム等を組み合わせて、必要な補給計画と洪水調節計画を樹立するものとする。

(下表)

上記ダム計画の樹立にさいしては、各利水計画の優先順位をも勘案して、実施計画を定めることとする。

11・5 鬼怒川筋ダム多目的ダム計画

鬼怒川水系については、すでに完成した五十里ダム、および現在工事中の中禅寺湖によって9,800町歩の農業用水約21,000,000m³を確保するほか、川俣ダムの計画によって農林省計画により鬼怒川水系において、補給を必要としている農業用水235,000,000m³のうち55,000,000m³を補給し、さらに検討中の川治等のダム計画と相まって鬼怒川

多目的ダム計画一覧表

(利根川筋)

ダム名	矢木沢	藤原	相俣	園原	岩本	下久保	神戸
諸元	本川	本川	赤谷川	片品川	本川	神流川	渡良瀬川
流域面積	159.0	(242.0) 401.0	110.8	493.9	(716.0) 1,721.7	328.0	254.0
堤高	126.0	94.5	67.0	83.0	85.0	110.0	125.0
堤体積	アーチ 590,000 重力954,000	414,642	63,000	220,000	360,000	1,100,000	1,300,000
総貯水量	206,000	52,500	25,000	19,790	165,500	130,000	100,000
有効貯水量	172,000	35,900	20,000	13,616	138,000	120,000	90,000
洪水調節容量	30,000	21,200	9,400	13,460	70,000	35,000	30,000
夏季利水容量	142,000	14,700	10,600	—	68,000	85,000	60,000

注 流域面積の括弧の中は、上流部のダムの流域面積を除いたものを示す。

中流下流部流域の農業開発計画に応ずるとともに、鬼怒川水系洪水調節効果を確保し、電源開発を図るものとする。

11・6 その他の計画

霞ヶ浦、北浦の干拓ならびに治水・利水計画については常陸川逆水門を設置するとともに、流入中小河川への影響、利根本川への治水上の影響を検討のうえ計画することとし、利根下流の灌漑用

水に対しても改善が図られるようにあわせて検討する。

印旛沼については、既定の京葉工業地帯への利水のほか、農業用開発計画と両立する範囲で利根本川から京葉工業地帯の補給効果の増大を検討するものとする。

中川の残水については、今後調査の進捗をまっけて、その利用について検討するものとする。

第12章 利根川と農業水利

昭和33年11月12日 清野保氏調査

12・1 利根川水系における土地利用状況

都 県 名	流域面積	農 地			山 林	そ の 他
		水 田	畑	計		
群 馬	638,485.4 ^町	35,416.4 ^町	73,931.2 ^町	109,347.6 ^町	401,980.0 ^町	127,157.8 ^町
栃 木	389,586.4	46,357.5	30,851.5	77,209.0	234,634.2	77,743.2
茨 城	390,506.0	62,070.0	71,695.0	133,765.0	95,942.0	160,779.0
埼 玉	74,119.7	35,660.7	26,563.5	62,224.2	8,160.0	3,735.6
千 葉	173,863.2	49,407.2	40,323.4	89,730.6	40,149.7	43,982.9
東 京	7,050.0	1,136.0	559.0	1,695.0	1,695.0	3,660.0
計	1,673,610.7	230,047.8	243,923.6	473,971.4	782,560.9	417,078.5
比 率	100%	13.7%	14.5%	28.2%	46.8%	25.0%

12・2 農業事情

(1) 都県別水稲生産量(石) 府県行政区画別

都 県 名	昭28	昭29	昭30	昭31	昭32	昭33
茨 城	1,365,800	2,038,100	2,340,800	2,205,000	2,160,700	2,289,300
栃 木	1,037,500	1,449,200	1,781,500	1,798,100	1,746,300	1,851,300
群 馬	561,800	777,500	937,200	932,300	949,500	960,000
埼 玉	1,009,100	1,351,600	1,629,300	1,072,700	1,735,500	1,710,700
千 葉	1,609,500	2,148,200	2,649,900	2,654,800	2,521,200	2,670,000
東 京	109,800	135,400	159,900	156,000	146,200	153,300
計	5,693,500	7,900,000	9,498,600	9,418,900	9,259,400	9,634,600

(2) 都県別水稲反当収量(石)

都 県 名	昭28	昭29	昭30	昭31	昭32	昭33
茨 城	1,478	2,180	2,491	2,230	2,183	2,313
栃 木	1,402	1,932	2,364	2,212	2,123	2,240
群 馬	1,618	2,179	2,602	2,447	2,475	2,480
埼 玉	1,495	1,990	2,344	2,180	2,257	2,213
千 葉	1,594	2,129	2,610	2,580	2,439	2,580
東 京	1,511	1,860	2,208	1,977	1,864	2,013
平 均	1,511	2,077	2,476	2,321	2,271	2,357
全 国 平 均	1,875	2,045	2,629	2,313	2,410	2,533

注 平均より劣る。 1. 土壌 埼玉, 千葉, 茨城が磷酸欠乏。
2. 土地改良不十分。

(3) 都県別農家経営面積

都 県 名	水田面積 町	水田農家戸数 戸	1戸当り 水田面積 反	畑 面 積 町	畑農家戸数 戸	1戸当り畑面積 反
群 馬	33,027	96,475	3.4	51,143	128,700	4.0
栃 木	73,667	106,620	7.0	60,890	122,865	5.0
茨 城	90,480	187,880	4.8	105,908	212,715	4.7
埼 玉	67,604	131,945	5.1	63,559	167,670	3.8
千 葉	95,724	165,140	5.8	71,614	173,765	4.1
東 京	7,146	25,445	2.8	25,308	55,050	4.6
計	367,648	713,505	5.15	378,422	850,765	4.45
全 国	2,871,033	5,165,425	5.6	2,017,972	5,631,375	6.1

12・3 利根川水系における農業水利(昭29~30年調査, 引きつづき32年で終了)

(1) 現 況

河 川 名	個 所 数	灌 漑 面 積 (町)	取 水 量 (千トン)		1 万 町 当 り m ³ /sec	
			最大植付時 所要水量	平均常時 所要水量	最 大	平 均
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	374	3,465	2,035	39.7	23.3
北 浦	72	2,285	14,309	11,113	62.4	48.5
霞 ケ 浦	254	21,486	5,723	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	25.3	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	177.5	115.5

鳥 川	159	11,849	89,061	57,772	75.0	48.7
吾 妻 川	46	1,266	15,060	9,775	118.9	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	23,938	40.2	21.9
そ の 他	782	6,610	11,800	8,846	17.9	13.4
計	2,217	230,048	1,092,243	815,124	49.9	35.4

(2) 開発計画（鬼怒川、霞ヶ浦を除く）

イ 計画面積

区 分	古 田	開 田	田 畑 輪 換	計
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
江戸川	10,199	—	—	10,199
布川下流	33,019	—	3,650(1,825)	36,669
計	86,685	4,800	17,705(8,852)	109,190

ロ 水利計画（6月下旬～7月中旬不足）

区 分	面 積	八斗島まで	八斗島～栗橋	栗橋～布川	江戸川	布川下流	計
用水補給田	86,685 ^町	— ^{m³}	9,555,840 ^{m³}	— ^{m³}	3,490,560 ^{m³}	17,280,000 ^{m³}	30,326,400 ^{m³}
（赤城、榛名は含まない）	4,800	6,919,016	34,595,080	—	—	—	41,514,096
田畑輪換	17,705	22,813,774	15,243,329	27,376,531	—	16,993,934	82,427,578
計	109,190	29,732,790	59,394,249	27,376,531	3,490,560	34,273,934	154,268,064

注 水利計画の計算にあたってはつぎの仮定による（①～⑥）。

① 栽培方式と灌漑期間

地 域	栽 培 方 式	灌 漑 期 間
八斗島上流	普通栽培	6月中旬～9月下旬
八斗島下流	旧田 普通栽培 50%	5月下旬～8月上旬
	開田 早期 " 50%	
	田畑輪換 "	

② 単位用水量

旧田 水利実態調査
開田 田畑輪換 平均減水深30mm/日
用水量の時期別変化 設計基準による

⑤ 還元水

八斗島上流、開田および田畑輪換田 40%
八斗島～栗橋 " " 10%
栗橋～布川 田畑輪換田 10%

③ 田面有効雨量

5～8mmの80%とし各地域ごとの代表的観測所の雨量統計による。

④ 河川流量

基準年を昭和30年とし建設省流量年表による八斗島栗橋、布川、関宿地点の流量を使用

12・4 利根川水系総合開発の目標と問題点

(1) 農業水利開発

計画の立案にあたっては利根川水系を本流およ

び各支派川につき区間ごとにその地域の立地条件に即応した開発計画を樹立すること。

注1 農業の見地に立脚するときには、中流山麓地帯の養蚕業の転換に伴う農業開発計画をとくに重点として考慮する必要がある。

注2 利根水系内における農地の構成は全国平均に比し畑地に重点がおかれているが、本地域の土壌が関東ロームで磷酸欠乏の特質を改善するために畑地の田畑輪換計画を樹立することが必要である。

(2) 利根下流の早塩害防止対策

注1 利根下流の早塩害防止対策として、本川に汐止堤を設置することは上流ダム群の建設に伴う渇水流量の増加とともにこれの有効利用のうえからも重要な利水対策である。

(3) 霞ヶ浦開発計画の促進

	西 浦	北浦	計	備 考
干 拓	4,600町	500町	5,100町	干拓による残存水面15,800町の利用可能水量(Y.P. 1.25m…周囲水田の底～0.62m…霞ヶ浦最低水位)により開発を行なう。
用水補給	1,869	467	2,336	
畑 かん	9,132	2,571	11,703	
計	15,601	3,538	19,139	常陸川逆水樋門設置を前提とする。

注1 本開発計画によるときは霞ヶ浦の利用可能残水量は23,000千トンとなる見込みである。

注2 利根下流水田の早塩害防止対策としての霞ヶ浦湖水のさらに積極的な利用方法につき検討を要する。

(4) 農業用水の規正

農林省で実施した利根川水系実態調査によれば、取水箇所約2,200箇所、灌漑面積230,000町、最大取水量1,143m³/sec、平均815m³/secとなっていて、とくにその使用水量の大なる

ものは上流群馬・栃木両県における洪積層にある用水であって、下流埼玉・千葉・茨城県下になると必ずしも大であるということではできない。

使用水量の還元の問題は明らかでないが、鬼怒川水系では40%が反復利用されているとの記録もある。利根川水系のうち他流域へ還元されると推定されるものは、埼玉県下の取水口でこの量はおおむね98m³/secである。

農業用水の規正の問題は水利権者である土地改良区等にとっては規正そのものがなんらの利益をもたらさないという事実からみて立法的には容易でないと考えられる。

また、現在の水利権の内容が河川法による許可のものであっても、また慣行上のものはもちろん期別になら規定されないことが問題であるので、これに対する施策を講ずる必要があるともいわれているが、本年度の早魃時における埼玉県見沼代ほか7用水の取水停止(6月7日12時より18時まで、当時取水量68.74m³/sec)の調停の経験から鑑みて容易でない。

(5) 今後調査検討を要する技術上の問題点

- 1 感潮河川におけるQ—H曲線
- 2 取水量と還元水の関係
- 3 感潮部における利根川流量と灌漑水の塩分濃度との関係
- 4 農業の作付形態の変移に伴う既設ダム放流計画の再検討

【参 考】

カリフォルニア

『タイム』1959年6月29日号、12ページより。

液体の日光

最初、カリフォルニア州は豊かな水と豊かな日光によって作り出された。しかし、水が北部にあって、最も暑い太陽が——限りなく、増加する幾百万もの太陽崇拜市民とともに——乾燥した南部カリフォルニア一帯に広がるという大きな問題

が持ち上がった。水が少ないロサンゼルスとその周辺に遠方のオーエンス・バレイから300マイルもパイプで水を運び、さらにコロラド河から補給しても、疑い深い同情のない北部から多量の水を引くという協定が成立しないならば、南部カリフォルニアは1970年までに水を使い果たす運命にあ

ると思われた。

カリフォルニア州の新しい民主党の知事エドモンド・G・ブラウン氏は、政界入りして数ヵ月たった先週、州議会を押し切って世界でもっとも精巧な水路系統で北部の水を南部の乾燥地帯に導水するという計画を通過せしめた。

計画の核心は、総額20億ドルの新ダム、新貯水池、新水路、および新堤防の総合工事でそれは完成までに25年を要するであろう(地図参照)。おもな水源は北部カリフォルニアを流れるフェザー河で、オーロピールの地点につくられる新しいアース・ダムによって補強される。そのアース・ダムは有名な高さ727ftのフーパー・ダムよりも数フィート高い。それから水はサクラメントとサンホアキン川の合流地点のデルタ・プールへ送られ、さらに水路でセントラル・バレイへ落し(1956年から66年まで)、テハチャピ連山を横切って、ロサンゼルス用の新カスティック貯水池へ(1971年まで)最後にサンバーナルディノ連山を横切ってリバーサイド・サンバーナルディノ・オレンジ、およびサンディエゴの各郡へ給水するためのペリス貯水池へ(1981年まで)と送られる。

この結果、北部各郡では新しいダムや堤防による洪水調整ができ、また春に多量に流失する水を新しい貯水池に貯えて、夏と秋に使うことも可能となる。南のサンフランシスコ湾地域は1962年以前に新しい水の最初の供給を得ることができるようになる。

フェザー河計画は、1947年に公認された10ヵ年調査で調べられ、1951年には州議会によって承認

された。しかし、ブラウン知事の共和党の先任者達は州の上院における北部と南部の抗争を通じて、必要な具体的な法案を成立させることをあきらめていた(ここでは人口の少ない北部の郡は人口の多い南部の郡の賛成投票に対抗できるのである)。

ブラウン知事はこの対立に新しい要素をもたらした。その1は結束した民主党による両院の制覇であり、その2は同知事の政治的商標(トレード・マーク)となったすべてを合理的な手ぎわで決めるということであった。彼は古い障害物を、身をかめたり横に寄りたりして避ける方法を見つけ、ついに彼の新しい政治力のすべてを調和へと注ぎ(「今こそ汚物を除きはじめ、泥を投げることをやめる時である」)、彼の重要法案を先月25対12の勝利で上院を通過させたのである。下院では初期の反抗を打ち破って、先週50対30の勝利を収めた。

これでブラウン知事の水問題は終わったわけではない。来年彼は、その費用の大部分を占めるであろうところの、期間50年、17億5,000万ドルの公債発行の承認を得なければならない(州は2億3,000万ドルの連邦政府の援助を期待している)。このほか多くの思いがけない障害がある。しかし、新しい計画はオーロピールの大きなダム建設用地にもってくるための土を得ることであろう(干潟地の石油収入のうち1億7,200万ドルを投入して)。ブラウン知事はいったん汚物が消え失せればあとはうまくゆくと思っている——そしてカリフォルニア州は水問題を解決しようとして苦心して、州をこれに取り組ませた、この知事の推測を尊敬している。

反

響

有意義な勧告案

『東京新聞』「放射線」欄
昭和34年7月30日

暑いことだから勉強しようと思ってもグラケ勝ちになるのは止むを得ない点がある。政治家がそれぞれ相当勉強しているような報道を聞くが結構なことである。しかし、民間の研究所が一層よく勉強しているのを見ると、心強いものがある。

このほど、松永安左エ門老が委員長をしている産業計画会議が、3つの勧告案を発表した。これは、第7次勧告として「東京湾2億坪埋立について」、第8次勧告として「東京の水は利根川から」、第9次勧告として「償却制度は国民経済的見地から改正すべきである」というまことに現時緊急な問題に関する研究である。数年前、筆者はこの放射線欄で領土を創造せよ、と題して海面の埋立を提唱したことがあるが、いま産業計画会議が、委員会を組織して、東京湾埋立計画の具体案を作り上げたことを見て愉快にたえない。

日本は工業化をして生産を増加させ、輸出を伸ばし、もって人口を養う以外に生きる道が無い。しかし、だんだん工場の敷地を得る方法が無くなり、農家は土地を手放さぬ。海面を埋め立てて土地を創造するほかに無いことを抽象的に提唱したものである。この問題を採り上げて、具体的に研究したのが産業計画会議である。有意義でありタイムリーなものである。

これと直接に関係のあるのが利根川の水の問題であって、飲料水、工業用水、農業用水、発電用水の問題を一挙に解決する。次の償却制度の問題は、一見すると会計学上の技術的問題にすぎぬように思えるが、実はそうではなく産業上に重要な影響を及ぼすものである。これをいままでは取税の上から役人が便宜的な取扱いをしてきており、産業発展の上に障害を与えていること多大なものがある。これを合理化せんとする勧告だ。

右のような研究は、役所からはとうてい生れてこないものであり、また政党的政調会などからも期待できぬ、

従って、心あるものは真剣に読んで実現に努力するがよい。
(東京太郎)

2つの緊切な提案

『産経新聞』「天鼓」欄
昭和34年8月1日

松永安左エ門氏が主宰する産業計画会議で「東京湾埋立て計画」と「沼田ダム建設計画」の2つの提案を発表した。この2つは関連するもの、すなわち大東京建設に伴う水の問題として、利根川水域の沼田ダムの構想を打ち出しているわけだ。

東京地域の工業生産は全国の3分の1を占め、ことに最近の産業の拡大は首都に工場と人口を集中する傾向を一層はげしくしている。外人記者は東京を評して「無計画に拡大した大きな村落」といった。

政治と商工業と文化とが雑然として首都のスペースを占領し、交通量の関係をいささかも顧慮しないがごとき道路が無計画に存在している。この既成事実の上に首都の拡大を求めると、東京湾2億坪の埋立てが唯一の結論になりそうだ。

松永提案は、工場敷地の要求と人口の首都集中にこたえ、工場と住宅とを同一地区に造り、交通問題をも解決しようというのがミソだ。が、素人目に見て、すでに東京湾にできている埋立地の実例からいっても、上下水道の問題がはたして器用に処理できるか疑わしい。

どうせ平坦な傾斜のない土地になるのだから排水が心配だ。現に隅田川の水が停滞して悪臭フンタンたる有様だが、埋立てによって、2億坪の平地がさらに追加されるのだから、河水と掘割の水はますます停滞しそうだ。

東京の水の需要はあと15年で3倍になる。とても村山や相模湖などでは追いつかない。そこで沼田付近の利根川をせきとめ、芦ノ湖の4倍くらいのダムを造れというのだ。昭和50年には東京の人口は1,400万人になるとすれば、この構想は東京湾埋立計画を実施するしないにかかわらず緊切な問題だ。

あ　と　が　き

利根川委員会が本計画を立案するにあたりましては、多数の方
方、わけでもつぎの各位が立案に参加され、資料の提出、御意見の
開陳、その他一方ならぬ御高配をいただきました。ここに厚く御礼
を申し上げる次第であります。

内　田　俊　一

大　富　宏	小　川　孝	小　野　久　彦	梶　木　又　三
金　沢　良　雄	紀　本　正　二	桑　原　弥　寿　雄	新　沢　嘉　芽　統
菅　原　正　己	清　野　保	扇　田　彦　一	高　崎　謙　三
辻　川　勝　雄	徳　善　義　光	中　安　米　蔵	南　部　三　郎
本　間　三　郎	丸　山　文　行	溝　口　三　郎	宮　下　特　五　郎
元　川　光　造			

堀　義　路	萩　原　俊　一	高　橋　三　郎	山　田　勝　則
前　田　清	伊　藤　剛	糟　谷　敏　英	貞　森　潤　一　郎

(敬称略)

昭和34年8月31日 発行

東京の水は利根川から

定価150円

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

発行者 鈴木 津馬 治

発行所 ダイヤモンド社
東京都千代田区霞ヶ関3の3
電話 東京(59)3231~9
振替 東京 25976

訂 正

2色刷りページのうち 次の誤りがありました。ご訂正の上
お読み下さるようお願いいたします。

		誤	正
3ページ	左側上から3行目	1100000億トン	→110億トン
6ページ	説明図の右側上部	利根ダム	→根利ダム
11ページ	本文第1行目	1000億円	→1630億円