

信濃川水系

高瀬川水力開発計画の概要 (口絵参照)

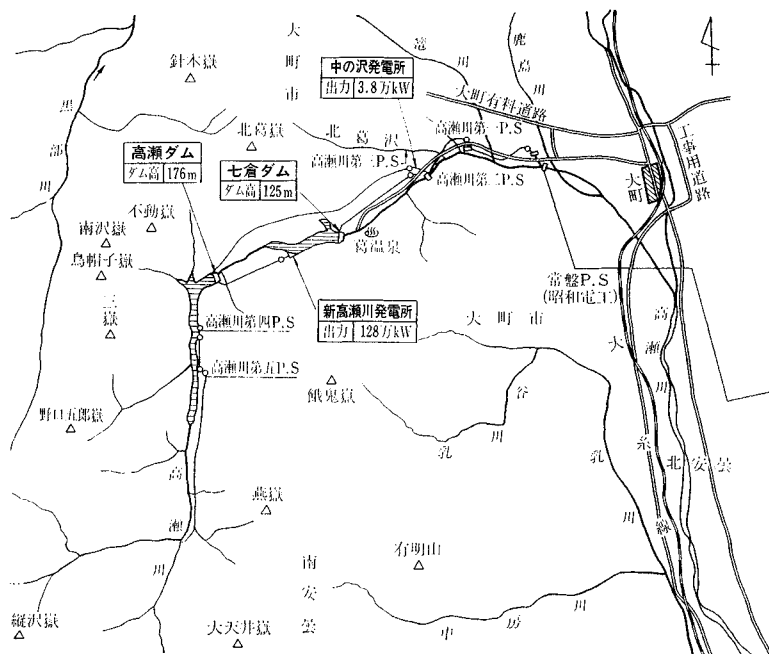
信濃川の主要支流である高瀬川はわが国有数の豪雪地帯を上流域にもつ比較的良好な流況を呈する河川である。そこで、電源地帯として古くから開発がすすめられ、東京電力の手で5地点・約4万kWなどがすでに稼動している。しかし、施設の老朽化（これらはいずれも大正末期に建設されたもの）、使用水量も平水量程度の水路式発電所であることなどから、高瀬川の急勾配部を利用する再開発計画がたてられ、東京電力の手で実施に移された。本計画は表および図にそのおおよそが示されるとおり、ピーク需要の増大化に対処するための自流揚水併用の大規模発電設備の開発を行うものである。

本開発計画は、既設の第3発電所取水口の下流約1.5kmの地点に高さ176mの高瀬ダム（フィルタイプダム、有効調整容量1620万m<sup>3</sup>）を築造して、上部調整池とし、その下流約3.7km、葛温泉上流約1.2kmの地点に、高さ125mの七倉ダム（フィルタイプダム、有効調整容量1620万m<sup>3</sup>）を設けて下部調整池とし、これら2つの調整池間における落差（総落差245.3m、有効落差229m）を利用し、揚水を主体とする最大128万kWの尖頭発電を行うものである。

七倉調整池は、揚水の下部池であるとともに、ダム下流部の既設発電所群および農業利水などに影響を及ぼさないよう、逆

計画諸元一覧表

発電所諸元	発電所		新高瀬川	中の沢	計
	最大出力 (kW)		1280000	38000	1318000
最大使用水量 (m <sup>3</sup> /sec)		644	25		
基準有効落差 (m)		229	177.5		
工 作 物 諸 元	調整池				
	名称	高瀬ダム	七倉ダム		
	位置	長野県大町市平	長野県大町市平		
	流域面積 (km <sup>2</sup> )	131.0	150.0		
	形式	フィルタイプダム	フィルタイプダム		
	高さ (m)	176	125		
	堤体積 (m <sup>3</sup> )	11400000	7240000		
	堤頂長 (m)	362	340		
	満水位 (m)	E.L. 1278	E.L. 1049		
	低水位 (m)	E.L. 1268	E.L. 1020		
諸元	総貯水容量 (m <sup>3</sup> )	76200000	32500000		
	有効容量 (m <sup>3</sup> )	16200000	16200000		
	利用水深 (m)	10	29		
	洪水面積 (ha)	178	72		
	発電所				
	名称	新高瀬川発電所	中の沢発電所		
	位置	長野県大町市平地	長野県大町市平地		
形式	地下式	地上式			
水車 (台×kW)	4×336000	1×39000			
発電機 (台×kVA)	4×367000	1×40000			



高瀬川地点計画平面図

調整を行う。さらに、この逆調整池から、延長約3.5 kmの水路により既設の第2発電所取水口付近まで導水し、ここに最大発電力 3万8000 kW の中の沢発電所を新設する。本計画により新設される発電所の最大出力の合計は 131万8000 kW となる。なお、高瀬ダムの築造に伴い、既設の第3、第4発電所は廃止し、第5発電所は約24mかさ上げされる。

### 巨大都市問題総点検の中間報告を発表

経済企画庁は8月30日、新全総の総点検作業のうち巨大都市問題とその対策についての作業結果をとりまとめて公表した。

新全総の総点検は、計画策定後の巨大都市の過密の進行、公害など広範な環境問題の深刻化などから、とくに環境問題の観点にたつて実施しているものである。点検項目としては、① 経済計画との調整、② 自然環境の保全、③ 巨大都市問題、④ 工業基地問題、⑤ 農林水産業問題、⑥ 地方都市、⑦ 土地問題、⑧ 国土総合開発法などの改正、とすることが昭和47年10月の国土総合開発審議会で決められている。今回発表された作業成果においては、まず、住宅、上下水道、交通、土地、環境、防災などの側面から巨大都市問題の現状を分析している。また、昭和60年の巨大都市圏の人口を、① 昭和40～45年の人口集中状況を固定した「すう勢型」、② 昭和30～45年の人口集中の傾向を延長した「すう勢鈍化型」、③ 若年層を積極的に地方に分散した「分散型」について推計し、この人口規模を基礎に、④ 住宅および教育施設、⑤ 水資源、⑥ 電力、⑦ 通勤通学、⑧ 事務所需要、⑨ 廃棄物処理、⑩ 東京湾、⑪ 生鮮食料品など、集中の限界を規定する諸問題について検討を行っている。

これらの項目のうち、東京圏の限界が最も明確に表わ

東京圏の人口・工業出荷額・水需給・電力需給の想定

区 分	昭和45年 (実績)	昭和60年(想定)			備 考
		すう勢型	すう勢鈍化型	分散型	
人 口 (万人)	2411	3810	3350	2870	
工業出荷額 (兆円)	18.7	58	44	28	
水 需 給 (億 m <sup>3</sup> /年)					1. ( ) 内は 地下水依存 分内数 2. 昭和60年 には地下水 依存を 1/2 とする
水 需 要 量	85.0 (13.2)	162.5 (6.6)	143.2 (6.6)	121.5 (6.6)	
45年以降増分		84.1 (△6.6)	64.8(△6.6)	43.1 (△6.6)	
新規供給量 過 不 足		43.1 △41.0	43.1 △21.7	43.1 0	
電力需給 (東電管内)					昭和53年度 発電能力; 3515万kW
電力需要量 (億 kWh)	895	3360	2648	1938	
発電量 (億 kWh)	1014	4408	3474	2542	
必要能力 (万 kW)	1939	8816	6948	5084	
昭和53年以降増分		5301	3433	1569	

れているのは水資源と電力である。

まず、水資源については、今後東京圏における新規開発可能量は最大限 43 億 t であり、「分散型」の場合にのみ供給が確保される。他の2ケースの場合には慢性的な水不足が生じ、日常生活の不便のほか工業の操短、操業停止などが余儀なくされるとしている。

また電力については、「すう勢型」では昭和60年の東京電力管内の必要発電能力は約 8820 万 kW となり、昭和47年度の電源開発基本計画がすべて実現したとしても昭和53年度以降の7年間に現有能力の約2.8倍に相当する電力立地が必要となり、これはほとんど不可能である。「分散型」では、同様に現有能力の約80%にあたる1570万kWの新設が必要である。

これらいくつかの限界から、中間報告では昭和60年の東京圏が耐えられる人口規模は「分散型」の2870万人程度であるとし、この政策目標に向って人口・産業の分散をいっそう強力に推進すること、とくに新全総計画では、巨大都市において強化するとしていた中枢管理機能についても、選択的分散をはかることが必要であり、長期的には首都移転を検討し、望ましい環境に回復するまでの過程では、限界性の集中する夏季の一定期間には東京からの脱出なども必要ではないかとしている。

なお、この作業成果(素案)は、今後関係者との意見調整をはかり、国土総合開発審議会の意見を聞いて正式の中間報告とする予定である。

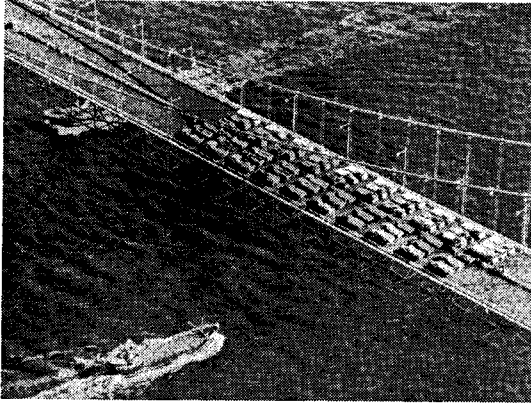
### 関門橋で実橋試験実施さる

関門橋は関門国道トンネルのバイパスであるばかりでなく、中国縦貫自動車道と九州縦貫自動車道とを結ぶ高速自動車国道として関門海峡に建設された吊橋である。

この橋は、中央径間長 712 m、側径間長 178 m、両橋台間の吊橋部全長 1068 m で、中央径間の長さでは世界第10位の吊橋である。

日本道路公団では、昭和42年6月に建設省より調査を引き継いで以来、建設にあたり多くの事前調査と慎重な設計施工を実施してきたが、いよいよ来る11月14日に開通の運びとなった。

開通に先だつて、吊橋が完成した去る9月23日から9月29日にかけて実橋試験を実施した。この試験の目的は、関門橋の設計施工の妥当性を最終的かつ総合的に検証するいわゆる橋



(共同フォトサービス提供)

実橋試験中の関門橋

の出生証明と、今後の吊橋の設計に関する諸資料を得るために行ったものである。

試験は大別して応力試験と振動試験があるが、このうち応力試験は、総重量 14t に調整（クラッシャーラン積載）したダンプトラックを 60 台、合計 840t の荷重を静的に載荷し、このときの補剛桁、塔、ケーブルなどの応力や変形を測定した。主な測定項目は、補剛桁主構のたわみ および ひずみ、塔頂の移動量、各部伸縮装置の移動量、ケーブルの回転・移動などである。

載荷は、上下車線に対称の鉛直載荷 6 ケースと非対称のねじれ偏載載荷の 5 ケース計 11 ケースにつき実施した。また、振動試験は、起振機を用いて強制的に橋を振動させ、このときの振動特性を測定したもので、鉛直たわみ振動および、ねじれ振動について実施した。

これらの試験結果は、各部について詳細に解析検討中であるが、たわみ、ひずみなどについては予想値どおり（90~100%）の良好な結果を得た。これにより関門橋は健康優良児として出生証明されたことになる。またこれらの資料は、若戸橋の資料ともあわせて、今後の吊橋の設計にとって貴重な資料となるであろう。

釧路西港工事の近況

北海道開拓時代からの古い歴史をもつ釧路港は、道東地域の開発拠点として、また物資集散の門戸として、きわめて重要な役割を果たしてきた。

昭和 30 年代以来の日本経済の拡大傾向は港湾取扱貨物の増勢に拍車をかけ、釧路港では昭和 38 年（480 万 t）から昭和 47 年（960 万 t）までの 10 年間に約 2 倍の伸びを示し、釧路港の標準的な取扱能力（約 800 万 t）を大幅に上回るに至った。

こうした貨物量の急増による大型船バース、タンカーバース、漁港施設などのけい留施設の不足や流通機構の近代化・多角化による既設バースの質的な機能低下などの隘路を打開するために、現港西側に隣接する新富士地区に現有施設能力を上回る釧路西港の整備計画が昭和 44 年に策定され、同年 12 月に昭和 50 年第 1 埠頭の供用開始を目標に着工された。

外郭施設：東防波堤 1 120 m, 南防波堤 2 320 m

水域施設：-12 m 航路 483 000 m<sup>2</sup>, -12 m 泊地 993 000 m<sup>2</sup>  
 -10 m 泊地 41 000 m<sup>2</sup>, -9 m 泊地 76 000 m<sup>2</sup>  
 -7.5 m 泊地 251 000 m<sup>2</sup>

取扱貨物量：昭和 55 年 1 559 万 t

けい留施設：

第 1 埠頭：-12 m 岸壁 240 m, -10 m 岸壁 185 m

-9 m 岸壁 330 m, -7.5 m 岸壁 260 m

第 2 埠頭：-12 m 岸壁 480 m, -10 m 岸壁 185 m

-7.5 m 岸壁 390 m

第 3 埠頭：-12 m 岸壁 240 m, -7.5 m 岸壁 650 m

昭和 48 年までに公共事業費約 105 億円が投ぜられ、写真にみるように、東防波堤 1 120 m, 南防波堤 870 m, 漁港施設 450 m, 石油配分基地 28 万 9 000 m<sup>2</sup>, および作業基地 5 万 2 000 m<sup>2</sup> が整備された。

昭和 49 年度には事業費約 54 億円で供用開始が急がれる第 1 埠頭に着手し、-12 m 岸壁 240 m, -10 m 岸壁 185 m, -9 m 岸壁 330 m を完成させる計画である。

なお、第 5 次港湾整備 5 か年計画の改訂に伴い、港湾取扱貨物量を 1 927 万 t（昭和 53 年）に修正し、釧路西港計画の再検討を行っている。



釧路港近影