

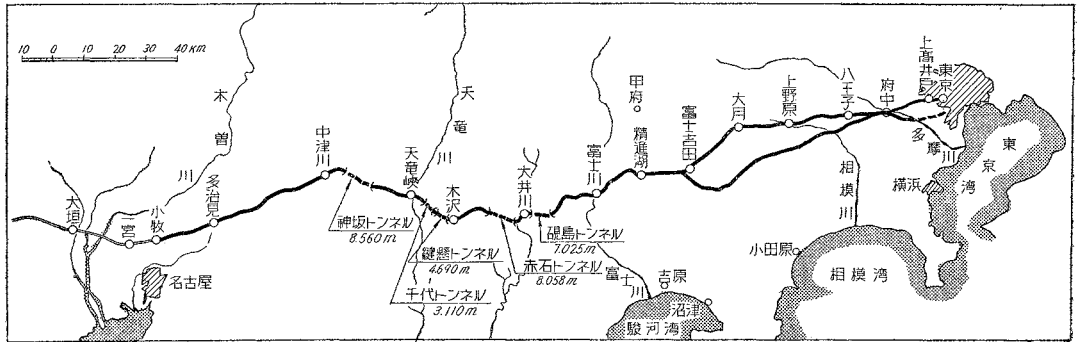
### 中央自動車道（東京～小牧間）調査報告

建設省は、東京～富士吉田～中津川～小牧を結び、名神高速自動車道路につながるいわゆる中央道について、過去3カ年にわたりあらゆる角度から調査を実施してきたが、このほどその調査資料が一応まとまり、昭和34年12月末にその全ぼうが発表された。

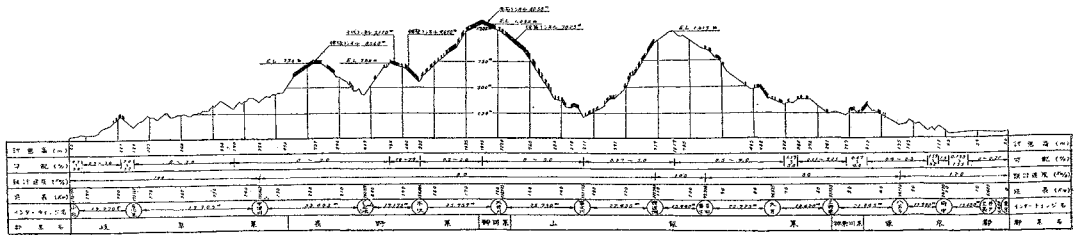
中央道は昭和32年「国土開発縦貫自動車道建設法」が制定され、予定路線が指定されて以来注目を浴び、東

海道案との比較や工事上の難点、工事費の問題等に物議が多く、久しく建設省の調査結果の発表が待たれていたものである。調査報告は、地形および地質、気象、計画線概要、建設費、維持修繕、自動車の走行、交通量の推定、有料道路としての採算性の見とおし、比較線（東京～道志～富士吉田）等きわめて広範囲にわたるもので、そのうち主として計画の概要と建設費について抜すいすれば次のとおりである。

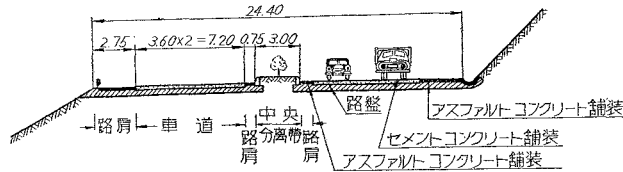
計 画 線 図



縦 断 図



標 準 横 断 図



### 設 計 規 格

	平地部	丘陵部	山地部
設計速度 (km/h)	120	100	80
最小曲線半径 (m)	580	400	260
最急縦断勾配 (%)	2	3	5
最小視距 (m)	210	160	110
設計自動車荷重 (t)	20		

### 道路・トンネル・橋梁別延長

区 間	延 長 (m)			
	道 路	ト ン ネル	橋 梁	計
東 京 ～ 精 進 湖	74 320 (67.1)	10 505 (9.5)	25 915 (23.4)	110 740 (100.0)
精 進 湖 ～ 中 津 川	45 775 (36.7)	62 527 (50.1)	16 420 (13.2)	124 722 (100.0)
中 津 川 ～ 小 牧	56 042 (94.0)	985 (1.6)	2 648 (4.4)	59 675 (100.0)
計	176 137 (59.9)	74 017 (25.1)	44 983 (15.0)	295 137 (100.0)

( ) 内の数字は区間延長に対する百分率 (%)

トンネル計画

区 分	下り線		上り線		工事費 2本分 (4車線) (億円)	m当り 工事費 1本分 (2車線) (1,000円)	所要動力 2本分 (4車線) (kW)	
	本数	延長 (m)	本数	延長 (m)				
3000 m 以上	5	31 443	5	31 406	992	1 570	48 900	
内 赤石 硯 懸 千代	神坂	1	8 560	1	8 535	285	1 670	16 480
	赤石	1	8 058	1	8 101	270	1 670	15 580
	硯島	1	7 025	1	7 025	225	1 600	8 660
	懸	1	4 690	1	4 705	132	1 400	5 370
	千代	1	3 110	1	3 040	80	1 300	2 810
500 m 以上 3000 m 未満	28	28 819	27	28 150	517	910	12 690	
500 m 未満	67	13 290	77	14 925	164	580	—	
合 計	100	73 552	109	74 481	1 673	1 130	61 590	

橋 梁 計 画

区 分	橋 数	延長 (2車線) (m)	
橋	長 大 橋	157	40 760
	中 小 橋	147	5 486
	小 計	304	46 246
高架橋	長 大 高 架 橋	39	41 740
	中 小 高 架 橋	75	1 980
	小 計	114	43 720
橋 梁	長 大 橋 梁	196	82 500
	中 小 橋 梁	222	7 466
	小 計	418	89 966

橋長 100 m 以上を長大橋梁とする

建設費内訳

費 目	単 位	内 訳							
		東 京～小 牧 延長 295 137 m		東 京～精進湖 (大月線) 延長 110 740 m		精進湖～中津川 延長 124 722 m		中津川～小 牧 延長 59 675 m	
		数 量	金 額 (1,000 円)	数 量	金 額 (1,000 円)	数 量	金 額 (1,000 円)	数 量	金 額 (1,000 円)
1. 工 事 費			296 800 000		66 700 000		209 100 000		21 000 000
土木 掘削 排水 工事	m <sup>3</sup>	43 117 700	41 135 644	15 568 600	13 393 962	14 213 500	16 695 229	12 335 600	11 046 453
舗 装	m <sup>2</sup>	3 516 418	8 701 543	1 478 919	3 711 634	919 899	2 283 477	1 117 600	2 706 432
ト ン ネル	m	74 017	167 283 330	10 505	15 621 400	62 527	150 519 330	985	1 142 600
橋 梁	m	44 983	52 765 815	25 915	22 638 284	16 420	27 142 893	2 648	2 984 638
連絡 施設 等	式	1	8 712 543	1	5 408 280	1	1 507 111	1	1 797 152
交通 管理 施設	式	1	1 133 177	1	426 271	1	394 804	1	312 102
雑 工 事	式	1	541 923	—	—	1	367 682	1	174 241
準 備 工 事	式	1	16 526 025	1	5 500 169	1	10 189 474	1	836 382
2. 付 帯 工 事 費	式	1	1 921 000	1	955 000	1	603 000	1	363 000
3. 用 地 補 償 費	式	1	10 935 000	1	7 760 000	1	1 415 000	1	1 760 000
4. そ の 他	式	1	10 344 000	1	2 385 000	1	7 282 000	1	677 000
建 設 費			320 000 000		77 800 000		218 400 000		23 800 000
1 km 当り 建設費			10.5 億円		7.0 億円		17.5 億円		4.0 億円

本調査報告は最後に、建設工事の実施、高速自動車道としての機能および有料道路としての採算性の観点から、次のような要約をかかげている。

1. 建設工事の実施について：中央自動車道の計画線は、中部山岳地帯の急峻な部分を横断しなければならないため、長大トンネルおよび最大橋梁が多くなり、このため工事の実施には相当の困難が予想され、また、建設期間も相当長期間を要するものと思われるが、土木技術上は、必ずしも至難な工事ではない。

路線の選定にあたっては、極力、建設費の節減をはかるよう、多くの比較線をとって検討したが、この調査において選定した路線においても、経費のかかるトンネルおよび橋梁部分の延長が、全延長の約 40% を占めることとなり、東京・小牧間 295 km の直接建設費は、3 200 億円 (1 km 当り約 10.8 億円) となっている。

2. 高速自動車道としての機能について：高速自動車道は、自動車の高速かつ安全な走行を保障しなければならないが、中央自動車道は、標高 1 000 m 程度のところ

を 2 か所通過するとともに、勾配 4~5% の区間が多く、かつその延長が長いので、自動車の走行条件としては、必ずしも高速性を十分に満たしているものとはなっていない。

このことは、現在の 8 t トラックについて、平均時速を推定すると、中央自動車道の設計速度は時速 120~80 km であるが、勾配区間やトンネルが多いため、走行条件に特別の障害のない場合でも、平均時速は 59 km 程度となつてのことから了解される。また、過去の気象観測の記録によれば、霧等による視程の不足、降雪、凍結による路面のスリップ等の走行障害があると認められる状態は、年間延べ 135~352 時間あると推定されるので、実際の自動車の走行速度は、走行の安全のためさらに低下を余儀なくされることとなる。

中央自動車道は、全延長の約 50% が山岳部となつているので、山岳部特有の集中的豪雨による山腹の崩壊等の災害の危険度が相当に高く、他方、迂回路として使用できる一般道路が少ないので、比較的長期にわたる自動

車交通途絶の状態をまねくおそれがある。

なお、本道路を常時良好な状態に維持するため、交通量に応じ年間約 21～36 億円という費用を要するが、この 80% 以上は、トンネル内の換気および照明関係の費用となっている。

**3. 交通量の推定および有料道路としての採算性について：**交通量の推定は、輸送の現状のは握の方法、交通経済的考察における前提や条件の設定のしかた等によつて、かなりの差が生ずると考えられるが、本調査においては、交通量算出作業の目標年度とした昭和 42 年度における全線平均 1 日交通量は、約 6 500 台と推定されている。しかし、貨物自動車の将来における大型化の傾向、国鉄新幹線の開通による影響、沿道開発にともなう交通量の発生等を考慮しなければならないので、上記の交通量については、それらの推移にともなう増減を考慮して修正を行なう必要がある。本調査においては、前記の 6 500 台の推定交通量を基礎として、有料道路としての採算性を検討したが、これによれば、通行料金を 1 車 1 km 当り平均 10 円とし、所要資金の年平均利子率を 6% とすると、将来の交通量の伸びを考慮しても償還不能となり、かりに利子率 3% をとし、将来、災害等による不測の支出がないものとしても、通常の有料道路の償還年数を相当上回る 47 年の長期間を要するものとなる。

### 名神高速道路の建設状況

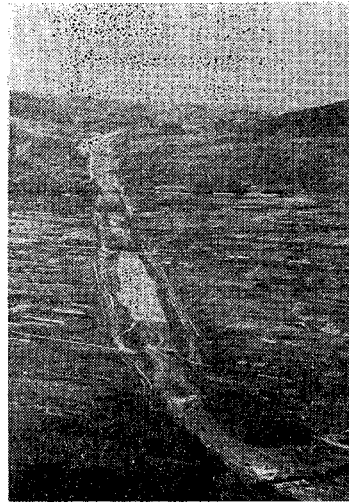
建設に着手して、早くも 3 年目を迎えた名神高速道路は、その第一施工順位区間である尼ヶ崎～栗東間 72 km について、用地取得も 80% 以上進捗し全面着工がもう一息という所になっている。すでに 33 年度において着工した山科、東伏見の両土工区 7.3 km と、猪名川、藻川、桂川、鴨川、瀬田川の 5 長大橋延べ 938 m についてはおおむね完成をみた。すなわち長大橋の下部工は完成し、上部工を架設中で、7 月頃には 5 橋とも完成の予定である。一方山科工事はその土工、構造物はほとんど完成し、巾約 30 m の道路の帯が、丘陵および田畑を買ぬいて約 5 km にわたつて延々と伸びている。さらに 2 月末からはこの地区をモデル区間として舗装に着手する予定である。尼ヶ崎～栗東間の未着工区間については、海外コンサルタントの助言も入れ、理想的な線形、斬新な設計を採用し、本年 3 月から 8 月頃までには梶原、天王山の両長大トンネルを始めとして延長 64 km にわたり、総額 200 億以上の発注を進めてゆく予定である。

一方世銀との第一次借款交渉も数度の説明を経て成功し、約 4 000 万ドルを尼ヶ崎～栗東間で借入れ、その建設費 397 億円の資金の一部とすることになっている。

また名神全線すなわち小牧～西宮間のうち尼ヶ崎～栗

東以外の区間 116 km についても、数度の計画の変遷を経て、線形もほとんど確定し、昭和 37 年度完成を目標に鋭意地元との交渉、関係諸官庁との協議を進めている。

京都山科地区（東伏見方面を望む）



### 遠笠山道路の一部竣工

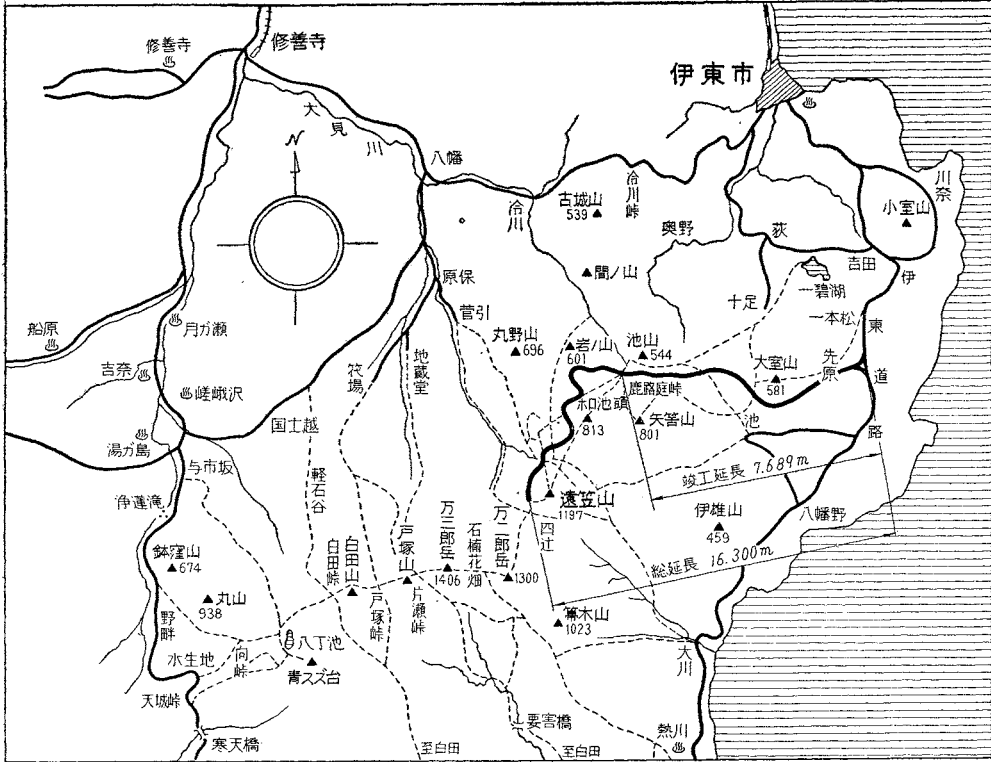
国際的な観光地帯である東伊豆開発の一環として、日本道路公団が、昭和 33 年 8 月 11 日に着工し、工事中の遠笠山道路延長 16.3 km は、その一部が竣工したので、昭和 35 年 1 月 1 日から供用開始をした。以下にその工事概要を示す。

路線名：県道 遠笠山富戸線  
 位置：静岡県伊東市池字小矢管～伊東市富戸字奈尾  
 延長：7 689 m  
 路面：碎石マカダム道（一部アスファルト コンクリート舗装）  
 車道巾員：5.5 m  
 最急勾配：8.0%  
 最小半径：50 m  
 事業費：217 000 000 円

一部竣工した遠笠山道路



遠笠山道路位置図



建設省購入のパネル橋

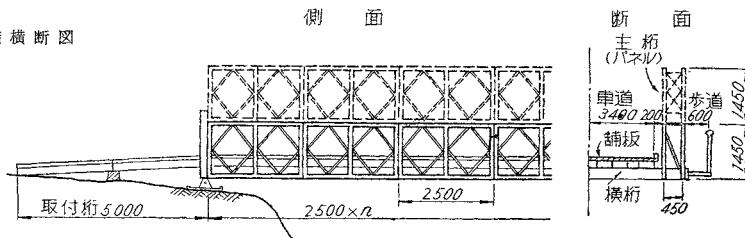
今回建設省では一級国道維持用として応急組立式パネル橋(支間 30 m) 6 組を購入した。この橋梁は車道有効巾員 3.4 m, 歩道巾員 0.6 m (両側) で橋長および通過可能荷重は表に示すとおりパネル(主桁部材, 長さ 2.5 m × 高さ 1.45 m) の組立方式を変えることによつて自由に変化させることができる。各部材は人力のみで速やかに

組立架設ができるように一部高張力鋼材 (SM 50 B をパネル, 横桁, 端柱に使用) を用いて重量を軽減した溶接橋で部材間の連結はピンまたはボルトを使用している。パネルは SS 型 (1 列 1 段) DS 型 (2 列 1 段) DD 型 (2 列 2 段) の 3 種に組立可能である。床組は T 20 t 荷重により設計されている。部材の許容応力は鋼道路橋示方書の 1.3 倍を採用し, 高張力鋼材については引張許容応力度を 2500 kg/cm<sup>2</sup> とした。

支間および主桁組立方式により変化する許容通過荷重

型式	支間 (m)	10	15	17.5	20	22.5	25	27.5	30	32.5	35	37.5	40	42.5	45	47.5	50
SS	15.9	14.4	13.7	12.9	10.4	7.8	5.5	3.5	1.6	—	—	—	—	—	—	—	—
DS	20	20	20	20	20	20	18.5	15.5	12.6	9.9	7.5	5.2	3.1	1.1	—	—	—
DD	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17.4	13.9	10.6	7.6	—

パネル橋横断面図



大所川第2発電所（東北電力）運転開始

東北電力が姫川水系大所川において工事中だった大所川第2発電所は昨年11月末運転を開始した。

本発電所は大所川の一貫開発計画として計画された3発電所（大所川第1発電所 13800 kW、同第2 26000 kW、同第3 9100 kW、合計 48900 kW）の中央を占めるもので、3発電所のうち第一番目に竣工したものである。

なお本発電所の工事概要は次のとおりである。

河川名：姫川水系大所川  
 位置：新潟県糸魚川市  
 出力：最大 26000 kW 常時 4000 kW  
 有効落差：最大時 318.7 m 常時 333.8 m  
 使用水量：最大 10 m<sup>3</sup>/sec 常時 1.74 m<sup>3</sup>/sec  
 導水路：延長 5800 m トンネル径 2.5 m  
 総工事費：31.8 億円  
 土木工事請負：第1工区 深松組、第2工区 酒井建設、  
 第3工区 清水建設

メコン河総合開発第2次調査団出発

去年12月26日、日本工営KK社長 久保田 豊氏を団長とし、18名の専門家からなるメコン河総合開発第2次調査団のうち、カンボジャ、ベトナム両国を担当する班が、空路サイゴンに向けて出発し、またタイ、ラオス両国を担当する班は去る1月10日に出発した。

本調査は昨年1月から3月にかけて実施された第1次調査（44巻1号 ニュース 欄参照）の後を受けたもので、4320万円の予算で、メコン河の主要支流16河川の踏査を完成しようとするものである。

メコン河の総合開発は、1951年ラホールで開催された国連エカフエの総会においてはじめて取り上げられて以来、1957年には流域4カ国の代表からなる調整委員会が設立せられるなど、わが国をはじめ、アメリカ、フランス、カナダ等の技術援助もあつて、着々その調査が進められているが、本年度は国連の特別基金からも資金の援助が得られる見込みであり、メコン河本流の舟航改善、下流デルタ地区の塩害防止等に対して、なんらかの手が打たれるであろうことが期待されている。

湯沢および鶴来ロープウェイの開通

湯沢町では、観光用とあわせて最近のスキー人口の増大にともなう新しいスキー場の開拓とスキー可能期間の延長のために付近の大峰山（標高1170 m）にロープウェイを架設し、昨年12月25日より運輸営業を開始した。このロープウェイの方式は交走式であつて延長は1420 m、高落差は540 m、搬器最大乗車人員は31人である。

また、石川県の鶴来町では、白山系の後高山にロープウェイを架設し、昨年12月21日より運輸営業を開始した。このロープウェイは観光用はもちろんであるが、湯沢と同様にスキーヤー用として架設されたものである。索道方式は交走式で、延長は913 m、高低差は425 m、搬器最大乗車人員は21人である。

昭和34年度水力発電地点新規追加について

昨年12月10日開かれた第28回電源開発調整審議会において、北海道電力七飯地点、東北電力新大倉地点、愛媛県道前道後第1、第2、第3地点が、昭和34年度電源開発新規追加着手地点として決定された。

今回追加決定された地点はいずれも総合開発事業に関連するもので、今回従来の懸案事項が解決されたものである。

七飯地点は道南の大野地区における国営大野地区総合かんがい排水事業（38年3月完成予定）に関連する総合開発計画の一環であるが、事業の進展および発電事業の工期と電力経済上の観点を考慮し、追加したものである。

新大倉地点は、大倉川の上流部において現在特定多目的ダム（36年3月完成予定）の建設工事が行われているので、このダムを利用して発電する計画のものであり、ダムの完成に見合うよう追加したものである。

道前道後第1、第2、第3地点は仁淀川水系面河川の上流部において、国営道前道後農業水利事業が施行されているので、このダムを利用して発電する総合開発計画の一環である。

従来から懸案の各事業の調整および補償等がほぼ解決したので総合開発事業の完成期をかん案し、34年度の新規着手地点に追加したものである。

各地点の計画概要は次のとおりである。

事業者名	地点名	府県名	河川名	型式	最大出力 (kW)	年間電力量 (mWh)	総工事費 (100万円)	運転開始年月
北海道電力	七 飯	北海道	大 沼 姫 川	水路式	10000	35900	969	37.12
東北電力	新 大 倉	宮 城	大 倉 川	ダム水路式	5200	25963	728	36.4
愛 媛 県	道前道後第1	愛 媛	面 河 川	ダム水路式	3680	14164	425	38.3
”	” 第2	”	”	”	10700	46020	957	”
”	” 第3	”	”	”	10700	45949	1537	”

### 仙台火力発電所（東北電力）1号機 運転開始

東北電力では最近の急増する電力需要に対応するため先に完成した八戸火力発電所（出力 150 000 kW）に引き続き、東北地区の中央部に当る仙台地区に仙台火力発電所の建設を進めていたが、第1号機 175 000 kW が昨年 11 月完成、営業運転に入った。

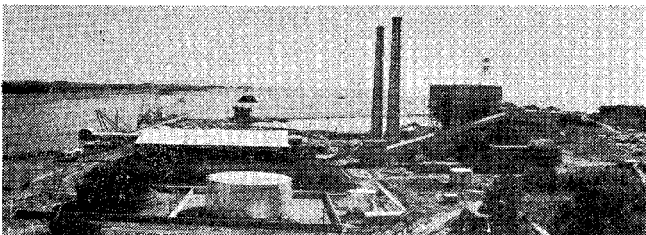
仙台火力は昭和 32 年 3 月着工、宮城県松島湾にのぞむ塩釜港外、代ヶ崎海岸の一角 52 000 坪を埋立て、3 機分の敷地を造成するとともに第 1 期工事として 175 000 kW の 1 号機のを建設していたもので、引き続き第 2 期工事として 2 号機の建設を進めている。

タービン発電機は 1 台で 175 000 kW であり、50 サイクルの機械では容量において世界最大を誇るものである。昨年 7 月始めボイラー火入れを行い、9 月 1 日通汽式を挙行、10 月末官庁検査を受け 11 月より運転を開始したもので総工事費 147.7 億円、敷地造成、建物関係、揚炭岸壁その他土木工事関係は鹿島建設の請負である。

第 2 期工事は総工事費 10.7 億円、第 1 期工事と平行して 33 年 9 月着工、出力、機器等は全く 1 号機と同型式同性能のものであるが、1 号機と違い主要機器はすべて国産品であり、本年 11 月運転開始を目標としている。

なお、仙台火力の最終出力は 60 万 kW となる予定である。

仙 台 火 力 発 電 所 全 景



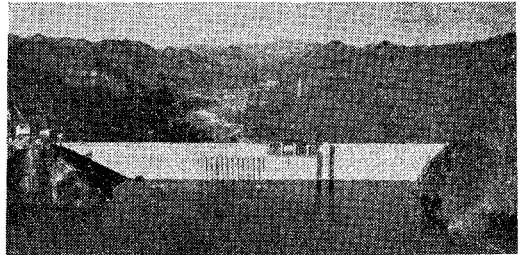
仙台火力発電所を中心とした松島湾を望む



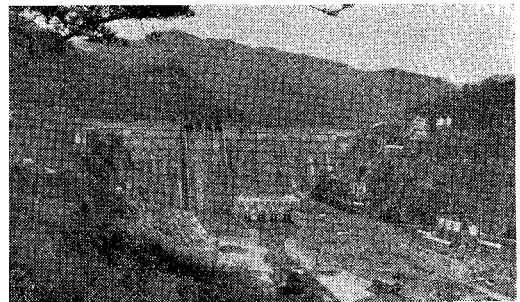
### 田子倉発電所（電発）20 万 kW 発電開始

阿賀野川水系只見川上流部において、電源開発 K K がかねて工事中的の田子倉発電所は、34 年 5 月末より貯水池最低水位において 150 000 kW の発電を行っていたが、ダム工事の進捗にともない昨年末貯水池水位を 17 m 上

上流よりダムを望む  
(34. 11. 20 撮影)



下流よりダム発電所を望む  
(34. 11. 20 撮影)



げ 20 万 kW の発電を開始した。

同発電所は日本最大の包蔵水力を有する只見川上流部の一貫計画の根幹をなすもので、奥只見発電所とともに、その竣工が非常に期待されているものである。その最終出力は 38 万 kW であつて全部完成後はわが国最大の水力発電所となるが、第一期計画は発電機 3 台の 285 000 kW であり、本年 11 月竣工の予定である。最終計画の時期は上流大津岐地点開発による伊南川上流の取水および黒谷川の溪流取水工事完了後で、一応 39 年 11 月を予定している。

なお、田子倉発電所の工事概要は次のとおりである。

河 川 名：阿賀野川水系只見川  
 位 置：福島県南会津郡只見村  
 出 力：最終計画 380 000 kW  
       第一期計画 285 000 kW  
       今回竣工 200 000 kW  
 使用水量：最終計画 420 m<sup>3</sup>/sec  
           第一期計画 315 m<sup>3</sup>/sec  
           今回竣工 273 m<sup>3</sup>/sec  
 落 差：最終計画 105 m

第一期計画	105 m
今回竣工	83.8 m
ダム：堤 高	145 m
今回竣工	最低ブロック 105 m
堤 頂 長	477 m
今回竣工	373 m
堤 体 積	1 962 000 m <sup>3</sup>
今回竣工	1 624 000 m <sup>3</sup>
貯水池：全 容 量	494 000 000 m <sup>3</sup>
今回竣工	211 600 000 m <sup>3</sup>
有 効 容 量	370 000 000 m <sup>3</sup>
今回竣工	87 200 000 m <sup>3</sup>
利用水深	52 m
今回竣工	17 m

土木工事請負者名：前田建設 K K  
 工事着年月日：昭和 28 年 9 月  
 総工事費：366 億 8 000 万円

**人來田発電所（東北電力）竣工**

増速装置つきチューブラ タービンのわが国第 1 号として、各方面から注目されていた東北電力の人來田発電所が、昨年 11 月末竣工し、営業運転に入った。

本発電所は、大正 11 年に宮城県電気局の手によつて

建設された出力 900 kW の旧人來田発電所がすでに 37 年を経過し、その設備が老朽化していたので、これを改造したものである。

今回の改造計画に当つては、欧州で低落差地点の開発にチューブラ タービンが早くから 研究実施されてきたのに着目し、これを採用したもので、今後の低落差発電所計画のモデルとしてのみならず既設発電所改造の一つの試みとしても注目されるものである。本工事の特徴は

1. 既設の取水および導水設備はそのまま使用し、放水路トンネルを水圧管路として利用したこと。

2. 水車発電機は、遊星歯車による増速装置を使用し水車の回転を増速して発電機に伝達する増速装置つきチューブラ タービンを使用したこと、等である。本発電所の概要は次のとおりである。

河 川 名	：名取川水系名取川		
位 置	：宮城県仙台市茂庭		
出 力	：最大 1 220 kW	常時	420 kW
落 差	：最大時 12 m	常時	13.3 m
使用水量	：最大 12.5 m <sup>3</sup> /sec	常時	4.28 m <sup>3</sup> /sec
工 期	：着工 34 年 5 月	竣工	34 年 11 月
工 事 費	：1 億 4 500 万円		

# 三菱の

# 鉄骨 橋梁 水門 鉄管





## 三菱造船株式会社

本 社 東京都千代田区丸の内 2 の 4 (三菱本館)  
 電 話 東 京 (28) 3111・5111・0331 (鉄構課)