

新幹線両ターミナルの工事進む

東海道新幹線の建設工事はすでに全線にわたって工事が進められており、東海道線の車窓からも右に左に新幹線の姿が見られるようになってきた。

東京・大阪両ターミナルも今や工事の最盛期に入っているため、その状況を紹介します。

1. 東京駅

工事は大きく北部（神田寄り）・中部・南部（有楽町寄り）の3つに分けられる。北部は主として東鉄局庁舎内、中部は北口通路・南口通路間のコンコース・待合室・案内所・一時預所および名店街などをふくんだ乗降客の流動する部分、南部は手小荷物扱所から鍛冶橋までである。

北部の最北端には、新幹線列車の運行に関係するすべての機能を集中する総合司令所が建設される。

総合指令所から中部の南口通路までの間は、地下1階（一部地下2階）、地上高約8mの高架橋となり、この高架橋の上に新幹線用の8番・9番ホームができる。高架下地平階の大部分および地下1階の一部は、コンコース・通路などの旅客設備として使用し、名店街は一部地平階・大部分は地下1階に移ることになる。

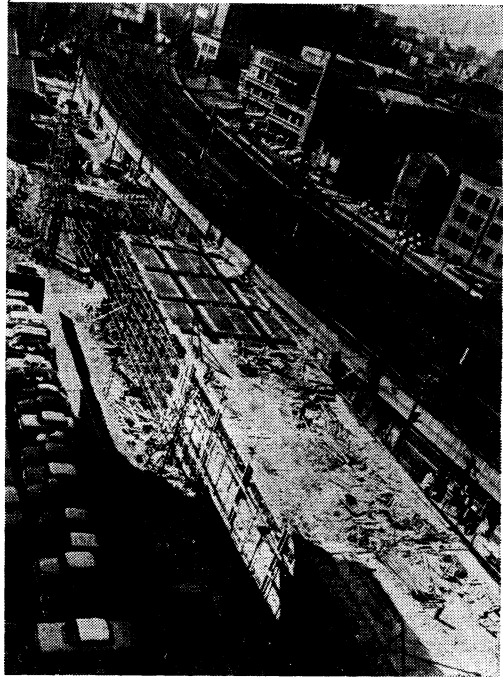
南部は高架橋の下に手小荷物扱所・業務機関が収容される。

① 北部工事：北部は高架橋5ブロックのうち2ブロックはほとんど完成し、残りの3ブロックは38年1月東鉄局の移転終了後に着工の予定である。総合指令所は電気関係工事をひかえ38年6月までに竣工の予定で鉄骨の組立も大部分終了している。

② 中部工事：中部高架橋は8ブロックにわかれているが、そのうち待合室のあった部分の2ブロックが37年4月に着工となり、その後出札室・一時預所・名店街など支障物の移転を37年10月末までに完了し、目下全面的に工事中である。中部の工事は、開業までにぜひとも必要な地平階・高架橋・ホームを予定どおり竣工させるため基礎・地下部分の柱を下して地平階のスラブをつくりここで地平階のスラブを境にして、上では高架橋・ホームの工事、下では地下1階および地下2階の工事を並行して進めるという方法を採用している。

③ 南部工事：南部は36年末に着工し、高架橋11ブロックのうち5ブロックはおおむねでき上がっている。この部分は手小荷物扱所があるため、一部の高架橋ができると、その下へ手小荷物扱所を移転し、今まで扱所であった部分の高架橋工事にかかるという工事である。

東京鍛冶橋～有楽町駅間高架橋工事



2. 大阪駅

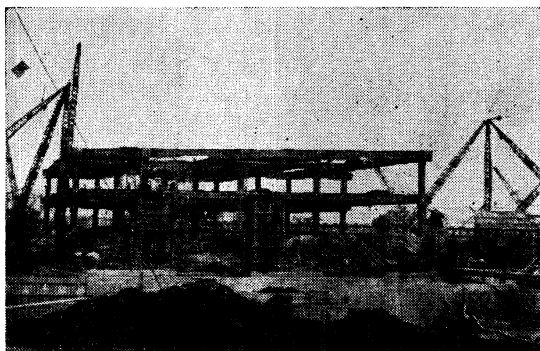
新幹線大阪駅は現大阪駅の北方約3kmの地点で東海道線と交差して建設される。このため交差部分には新幹線の大阪駅のほかに現在線との連絡設備を設けなければならない。また、駅の西端部では大阪市の都市計画道路（御堂筋）・高速鉄道1号線とも交差する。したがって工事を東京方から、東部・東海道線交差部・現在線連絡設備・中央部・御堂筋高速鉄道との交差部にかけてその現況を紹介する。

① 東部：現東海道線より東側の鉄筋コンクリート高架橋部分で現在は基礎井筒の沈下が行なわれている。

② 東海道線交差部および現在線連絡設備：この交差部分の工事は、現在ある東海道線4線・梅田貨物線2線を、ホーム4本・着発線8線・貨物線2線に拡げるためまずホーム・線路の広がる部分に幹線構造物・現在線路盤ホームを築造し、いったんこの部分に現在の6線を切りかえ、今まで線路のあった部分に残りの幹線構造物・現在線ホームをつくり、最後に線路の一部をもどして工事を終るという順序になる。工事は幹線構造物の半分の井筒基礎・鉄骨組立てを終り、現在線の関係は1～3月の6線切りかえを目ざしてホーム・上家・軌道・電気の工事を施工中である。

③ 中央部：井筒基礎は大部分を終了し、上部鉄骨構造の取付部分もおおむね準備を終り、1月から鉄骨の組

大阪駅現在線との交差部分の鉄道構造物
(中央部より東京方を望む)



立てが開始される。

④ 御堂筋・高速鉄道交差部：この部分は新幹線・御堂筋・高速鉄道の三者共用の鉄骨構造物ができる予定で現在は基礎井筒工事を施工中である。全体で井筒基礎は約 300 基・鉄骨工事は約 14 000 t である。

銚子大橋の完成

日本の道路橋で最長の記録を持つ銚子大橋が去る12月10日開通した。利根川の河口、千葉県銚子市と茨城県波崎町を結ぶこの橋は、今まで渡船だけによって連絡していたこれらの地域に多大の便利をもたらし、ひいては開発、発展に寄与することが期待されている。

この橋は日本道路公団によって建造され、有料橋として運営され、事業費が償還されると無料となるものである。工事の着手は 35 年 3 月で下部工にとりかかり、下部工は 36 年 8 月に終り、上部工は 35 年 12 月から 37 年 9 月までかかって完了し、その後舗装その他の工事を終え 37 年 12 月に、2 年 9 カ月を要して全部完成した（口絵写真参照）。

工事の概要は次のとおりである。

路線名：二級国道 124 号銚子水戸線
区 間：千葉県銚子市三軒町より茨城県鹿島郡波崎町まで
橋 長：1 203.2 m (取付道路を含め 1 450 m) 橋梁幅員 7.0 m
事業費：8 億 5 000 万円

上部工：27 径間

型式	側径間に吊構を有する 3 径間連続トラス…支間 (64.2+85.6+107.0+85.6+64.2)…	1 連
	3 径間連続合成桁…支間 3 @ 46 m…	4 連
	2 径間 ” …支間 2 @ 46 m…	1 連
	単純合成桁	支間 22.6 m…
	”	19.6 m…
	”	13.6 m…

下部工：橋台 2 基、橋脚 26 基

うち	水中部	ケーソン	20 基	深 13~24 m
	陸上部	井筒	6 基	深 約 5.6 m

路 面	橋梁	アスファルト	コンクリート	厚 5.5 cm
				(床版厚 17~19 cm)
	道路	表層アスファルト	コンクリート	厚 10 cm
		路盤ソイル	セメント	厚 20 cm
照 明	蛍光水銀灯を千鳥に配置			
	照度	平均	5 lx	
所要資材	セメント	5 200 t		
	鋼材	3 560 t (うち鉄筋 1 210 t)		
		(トラス鋼重 856 t)		
		(合成桁 1 011 t)		

これらの形式や架設位置を決めるためには、地形、地質、土地利用、用地買収の難易、船舶の航行といった諸条件をあわせ考えて、いくつかの案のうち最もよいものを選んだ。地質は固結した砂層であり、支持力は十分であったが、地震震度 0.2 に耐えるよう必要な深さまで基礎を入れた。中央部分は航路幅 50 m、桁下高 12 m を確保し、この港で考えられる最大 160 t 級の船舶の航行に支障のないようにした。

この橋の特長としてはまず水面幅が、1 000 m を越えるうちに橋脚を建造しなければならないことで、位置を正確に決定しなければならないこととともに、波浪は海と同様であるため作業に困難をともなった。

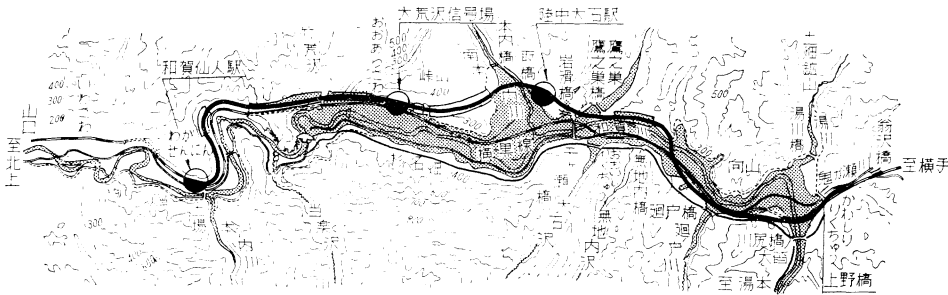
トラスについては、中央径間 107 m はキャンティレバー架設によるのであるが、この前後のスパンを加え相当な長さ(全長 407.4 m)が連続した構造となっているため、最後にこの 107 m 支間が正確に閉合するかどうか、わが国でもまだ経験のなかったことでもあり、きわめて慎重に行なった。こういった点では単に現場の架設技術のみならず、工場製作の精度たとえば 10 m につき 1 mm 以下の誤差が問題となることが如実に示された。結果は成功であった。

合成桁については、単純合成桁については特記するほどのことはないが、連続合成桁について問題となった点は、正しい縦断曲線をいかにして得るかということであり、硬化前に 1 連の床版コンクリートを打設できればこのようなことは考えないでもよいが、190 m² にも達するコンクリートを硬化前に打設することは困難であり、施工会社(横河橋梁)では水袋をもってコンクリート重量にかえ、桁よりつるす方法を考案し見事成功を収めた。この橋でとった支点上床版プレストレスの方法は桁を支点で上げ、床版コンクリートを打設し、硬化後沈下させ正規の位置に収める方法であるが、この程度の支間では妥当な方法と思われる。

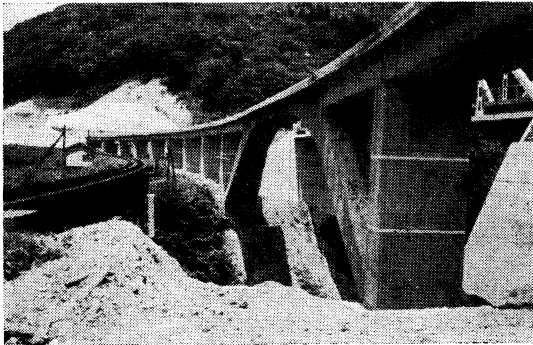
横黒線付替線路開通

建設省直轄施行の湯田ダムによって、一部水没するこ

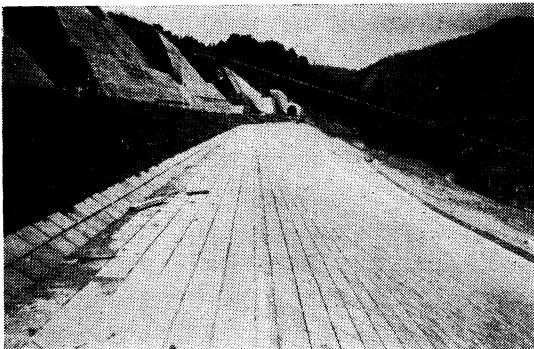
横黒線線路付替平面図



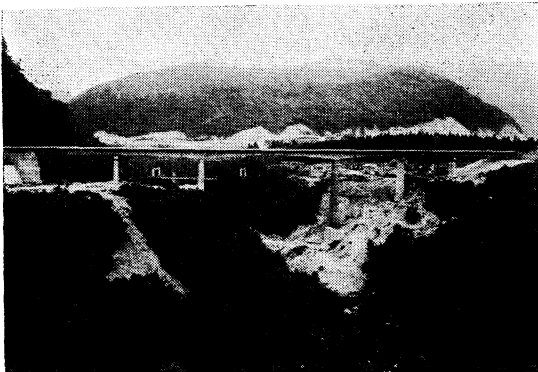
廻戸川橋梁 (手前は水没する旧線路)



コンクリート張のり面防護工
(26 km 付近より横手方を望む)



鷺の巣川橋梁全景



ととなった横黒線は、総額建設省の負担で国鉄盛岡工事が34年8月以来付替工事を進めていたが、このほど着工以来約40カ月をもって、12月1日から新線

の営業開始を行なった。

この工事は、湛水による影響を設計に取り入れた線路として注目されていた工事で、付替延長 15.4 km のうち約 10.3 km がダム湛水の影響をうけ、総工事費は、約 25 億円、キロ当り工事費は約 1 億 6 000 万円である。

主要構造物

- トンネル：8カ所 総延長 5 226 m 全延長に対し 34%
- 橋 梁：10カ所 総延長 1 566 m 全延長に対し 10%
- 防護を要したのり面：総延長 2 340 m 全延長に対し 15%
- 鷺の巣川橋梁：デビダーク工法による。3径間連続桁 24.0 m+44.0 m+24.0 m, PC桁 20.0 m×3 連
- 第2和賀川橋梁：分格間曲弦ワーレントラス 90.0 m×1 連 PC桁 19.2 m×21 連
- 廻戸川橋梁：II型ラーメン橋 52.0 m×1 連 RC桁 12.9 m×11 連, 10.9 m×2 連
- 湛水区間の盛土：勾配2割～3割 割石およびブロック張およびのり面防護 3割以上は、岩座張。コンクリート擁壁 7 100 m³, 割石張工 15 500 m², ブロック張工 27 800 m²
- 土 工 量：切取 209 000 m³, 盛土 396 000 m³
- 線 路 規 格：丙線, 最小曲線 300 m, トンネル単線1号および2号型, 最急勾配 20%, 橋梁負担力 KS-16, 施工基面幅 4.5 m, レール 30 kg～37 kg
- 施 工 業 者：鉄道工業, 鹿島建設, 西松建設, 大成建設, 間組, 鉄道建設興業

伊勢湾高潮堤完工式を挙行

わが国台風史上最大の被害を受けた伊勢湾台風の復旧工事は、建設省直轄工事としてすすめられてきたが、関係者一同のなみなみならぬ努力が実を結んで、一部の整理工事を残して大半が完成し、このほど完工式が挙行された。式は3年前最後の応急仮締切りが完了した思い出の11月21日に、三重県長島町の海岸堤防で修祓式、つづいて愛知県弥富町の中学校で完工式が行なわれた。

河野建設大臣をはじめ地元出身国会議員、建設省主脳陣、両県知事、地元および工事関係者など約900名が参集、当時の惨状をうかがい得ないまでに面目を一新した堤防や被災地に感激しつつ、約5000人の尊い犠牲者と

これらの公共投資をいしづえとして、中京経済圏の中心

完工式における河野建設大臣挨拶



となるこの地区の将来の発展に、さらにいっそうの努力を重ねることを誓いあって盛会裡に幕を閉じた。

この工事は、愛知県庄内川河口から三重県朝明川河口に至る 14.3 km の海岸堤防と、木曾三川(木曾川、長良川、揖斐川)、矢作川、鈴鹿川の河口部総延長 41.4 km の河川堤防を復旧したもので、特長としては、改良復旧まで高率国庫補助が適用されたこと、天端高を従来の堤防より約 2 m 以上高くしたこと、表のりのみでなく天端、裏のりとも被覆を施したことなどがあげられる。なお、総工事費は海岸堤防約 40 億円 (27.9 万円/m)、河川堤防約 120 億円 (28.7 万円/m) で、これらを 3 年の短時日で完成させたもので、工事の概要は次表に示すとおりである。

直轄海岸堤防工事

使用材料

事務所名	区分	コンクリート量	セメント	砂	利	PC 矢板	鋼 矢 板	コンクリートブロック	勞 力
		m ³	t	m ³		枚 (m)	枚 (m)	個	人
愛知工事事務所	綿田海岸 南陽々 海部々 木曾岬々	146 600	32 316	160 205		43 690 (152 427)	4 382 (30 504)	35 790	515 000
三重工事事務所	川越々	23 800	5 231	19 327		5 011 (15 053)	316 (2 435)	—	76 033
木曾川下流工事事務所	長島々	22 000	6 431	27 210		3 612 (8 580)	1 428 (8 059)	—	60 000
計		192 400	43 978	206 742		52 313 (176 069)	6 126 (40 998)	35 790	651 033

事業費

海岸名	延長	計画堤防高	事業費				年 度				
			工事費	工 事 費	応急費	合 計	昭 和 34年度	昭 和 35年度	昭 和 36年度	昭 和 37年度	合 計
	m	m	100 万円	100 万円	100 万円	100 万円	100 万円	100 万円	100 万円	100 万円	100 万円
南 陽 海 岸	1 165	7.50~6.60	502	36	111	649	173	205	120	38	536
海 部 海 岸	4 273	7.50~6.60	1 468	86	538	2 092	304	885	288	66	1 543
綿 田 海 岸	4 320	5.20	612	25	58	695	243	335	56	3	637
木 曾 岬 海 岸	1 060	7.50	295	11	24	330	103	292	0	1	366
長 島 海 岸	1 374	7.50	460	16	50	526	90	283	104	0	477
川 越 海 岸	2 122	7.50~4.30	455	38	26	519	48	289	134	22	493
合 計	14 314		3 792	212	807	4 811	961	2 199	702	130	3 692

直轄河川堤防工事

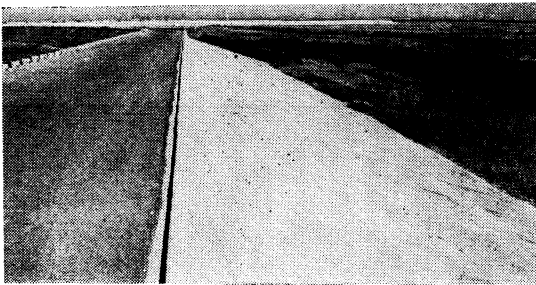
使用材料

区 分	コンクリート量	セメント	砂	利	P C 矢板	鋼 矢 板	コンクリートブロック	勞 力
	m ³	t	m ³		枚(m)	枚(m)	個	人
綿 田 川	24 600	7 797	27 376		9 320 (21 129)	2 432 (25 658)	34 966	130 000
鈴 鹿 川	26 400	5 803	27 806		3 632 (16 344)	0	94 381	32 262
長 良 川 揖 斐 川	259 000	75 169	632 790		54 688 (246 096)	9 572 (67 004)	2 050 000	1 100 000
矢 作 川	22 200	5 328	19 300		—	—	168 240	72 000
計	332 200	94 097	707 272		67 640 (283 569)	12 004 (92 662)	2 347 587	1 334 262

事 業 費

河川名	延長	計画堤防高	事 業 費				年 度 別					着 工 年月日
			工事費	工事事務所費	応急費	合計	昭 和 34年度	昭 和 35年度	昭 和 36年度	昭 和 37年度	合計	
木曾川	33 756	5.8~7.5	100万円 7 763	100万円 270	100万円 691	100万円 8 724	100万円 2 440	100万円 3 482	100万円 1 418	100万円 1 383	100万円 8 723	34.10.1
鍋田川	905 (3 424)	上流側締切堤・改修 計画高 中仕切堤・3.0 下流側締切堤・7.6	1 856	101	174	2 131	354	566	1 009	202	2 131	34.9.30
鈴鹿川	2 256	6.0~6.9	275	33	123	431	123	151	83	75	432	34.10.5
矢作川	4 460	5.5~5.8	466	79	26	571	26	228	145	172	571	34.10.1
計	41 377		10 360	483	1 014	11 857	2 943	4 427	2 655	1 832	11 857	

完成した鍋田海岸堤の一部



狩野川放水路工事進む

伊豆半島北部の田方平野を貫流する狩野川は、去る33年9月の狩野川台風によって大きな災害をおこしたが、36年6月の梅雨前線豪雨でも洪水規模としてはほぼ同様な出水に見まわれ、下流平地の一带に湛水した。このため、放水路工事の促進が一段と切実な課題となり、建設省では40年度出水期まで完工の予定で工事のピッチをあげている。

この放水路は去る26年10月に着工したが、途中で用地買収や河口での漁業補償の解決に難航しやと32年度から本格的に進められるようになった。現在、分派点では分流せきが施工されており(38年6月完成の予定)、開水路区間では全体として掘削が70%、護岸が35%進んでいる。また、トンネル区間では上流寄の長岡トンネル、下流寄の口野トンネルとも各3本のうちいずれも中央および右側の2本ずつが完成している。これにより、38年度出水期にはいよいよ待望の暫定放水が可能

となる。本事業の所要経費は総額約65億円(うち、38年度以降が27億円)である。放水路の概要は次のとおりである。

位置：延長：静岡県田方郡伊豆長岡町字欄の上から沼津市字口野まで2840m

計画放水流量：分派点における本川計画高水流量4000m³/secのうち最大2000m³/secを分流する。

放水路事業：沼津市、三島市、伊豆長岡町、菟山町

受益区域：函南村、清水村

分流せき構造：上部：コンクリート重力式ダム(高さ9.0m、長さ78.0m)可動せき部26.0m

下部：ニューマチックケーソン4基および鋼管パイル

水路構造：開水路：水路全幅130~150m 水路床幅40~50m 水深約11.0mの複々断面

トンネル：長岡トンネル 口野トンネル

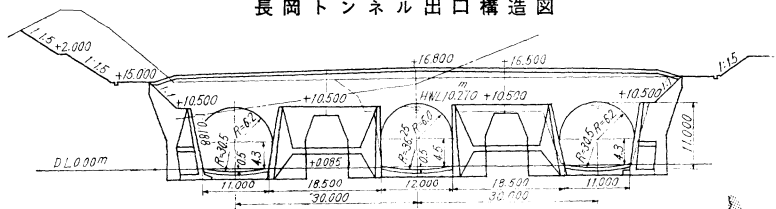
延長 850m 平均 220m

間隔 18m 12m

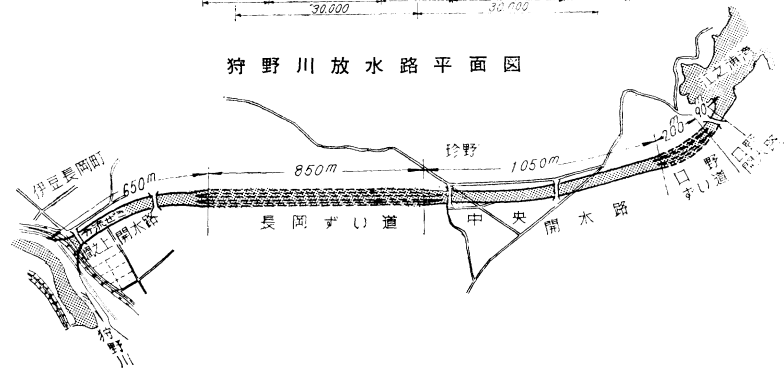
寸法 幅12m 高さ11m 幅12m

高さ10m

長岡トンネル出口構造図



狩野川放水路平面図



中四連絡線（電源開発 KK）竣工

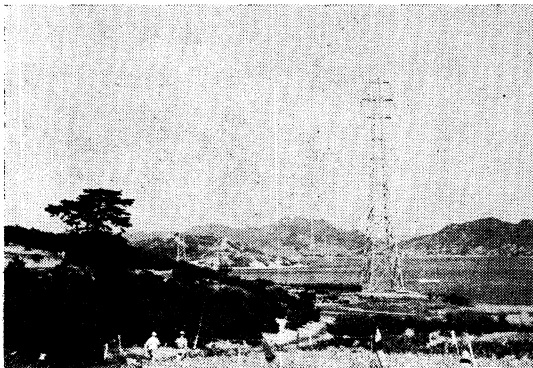
電源開発 KK が昭和 36 年 3 月着工以来、建設を進め本州と四国を結ぶ送電線として注目されていた中四連絡線はこのほど竣工し、10 月 18 日より営業送電を開始した。中四連絡線は電気事業広域運営の立場から四国地区の貯水池群と中国・九州地区の火力発電所地帯の電力相互融通による経済的運営をはかるため早期建設が要望されていた。

この送電線の経過ルートは西条市の伊予変電所を起点とし、今治市・波止浜付近から風光明媚な瀬戸内海の島々を足がかりとして広島県竹原市忠海で本土にわたり、さらに西進して安芸町の広島変電所にいたる亘長 125 km におよぶもので、海峡部には径間 2 357 m を最長とし、1 000 m をこえる長径間が数カ所あり、鉄塔も高さ 226 m、重量 800 t 余を最大として、高さ 100 m を越すものが 7 基設けられており、海峡横断の架空送電線として、世界的にその例をみない画期的な大工事とされている。

設備概要

電圧：公称 220 kV，回線数：1 回線（海峡部のみ 2 回線）
 亘長：125 km，送電容量：200 MWh
 電線：種類 ACSR，太さ 410 mm，鉄塔基数：306 基
 鉄塔製作者：日本橋梁，新三菱重工，日本鉄塔
 基礎工事：鹿島建設，大林組，東光電気工事
 共和電気建設
 総工事費：39 億 4 000 万円

中四連絡線の一部



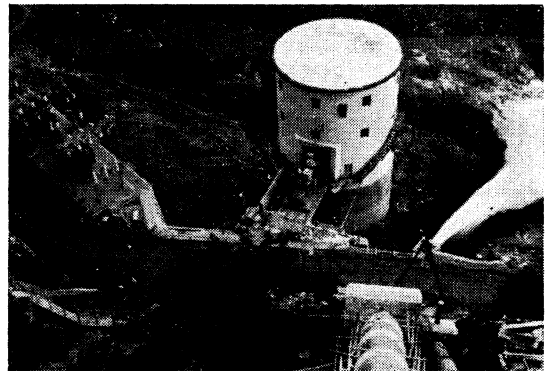
小沢発電所（秋田県営）竣工

秋田県が昭和 36 年 10 月以来、雄物川水系小和瀬川に工事中小沢発電所はこのほど竣工し、10 月 7 日より営業運転を開始した。当発電所は先に竣工した小和瀬発電所の放水を受けて、水路により発電所に導水し、発電後、鋸畑貯水池に放水する自流式発電所である。

当発電所の概要は次のとおりである。

発電所位置：秋田県仙北郡田沢湖町大字田沢字倍田
 出力：最大 5 500 kW 常時 1 200 kW
 使用水量：8.50 m³/sec 2.45 m³/sec
 有効落差：77.88 m 79.37 m
 年間発電力量：32 072 MWh
 導水路：型式 無圧トンネル，蓋きょおよび開きょ，
 延長 7 281 m トンネル内径 2.3 m
 水圧鉄管：長さ 104.2 m，内径 1.8~1.4 m 1 条，
 製作者 佐藤工業
 水車：型式 立軸フランシス，出力 5 800 kW 1 台
 製作者 日立
 発電機：容量 6 000 kVA 1 台，製作者 日立
 土木工事：飛島土木，秋島建設
 総工事費：8 億 1 000 万円

竣工した小沢発電所



日本大学理工学部交通工学科の現況

昭和 36 年 4 月、日本大学理工学部交通工学が単独学科として設立され、現在 2 年次までの学生がいる。また 37 年度京都大学にも交通土木工学科が新設されたのであるが、土木工学のうち特に交通に関連のある技術を強化した技術者教育が、ようやくそのきざしを見せはじめたことがうかがえよう。

日本大学の交通工学科では設立 2 年目であり、施設拡充の段階であるので、まだ十分な研究設備は整っていないが、計画、構造、および材料の各系ごとに 5 年計画で着々と整備されている。

教育方針および教科内容としては、交通施設のうち構造、設計、施工など類似的な施設である道路、空港および鉄道を対象としているので、教程も道路工学、鉄道工学および空港工学を母体とし、4 つに区分された講座的制度がとられている。

設定されているおもな科目を系列別にあげると、

- (1) 交通計画系：交通工学総論・道路工学・鉄道工学・空港工学・都市計画・交通計画第一・

第二・交通計画演習・交通流学・交通経済学・交通心理学・交通法規・土木行政法・測量学・測量実習。

- (2) 構造材料学系：鉄筋コンクリート工学・橋梁工学第一・第二・震動工学および耐震構造・材料工学・製図法・構造設計製図第一・第二・材料実験(コンクリート, 土, アスファルト)・計画演習・施工計画および施工管理
 - (3) 基礎工学系：工業数学・工業力学・構造力学および演習・材料力学および実習・水理学および水理学演習・土質力学および演習
 - (4) 関連工学系：建設機械・応用地質工学・河海工学・地下鉄工学・トンネル工学
- この教科内容をみると、交通計画では交通流学、交通

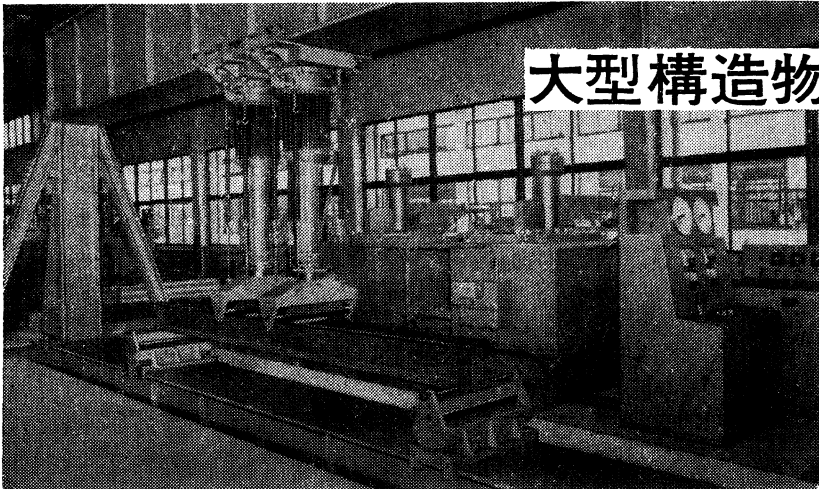
安全工学および交通経済学などの計画に必要な基礎的なものから総合的計画までを教科しようとする意図がよくわかれる。また構造物の設計、施工では従来の土木工学で教科されているものと変わらないが、かなり重点的な科目の選定を行なっているのが特徴であろう。

交通土木技術者の養生機関としての大学教育がなされることは意義深いものがあり、今後各界の要望に応じ発展することを期待するものである。

日本学術会議会員に3氏当選

先に会告でお知らせしたとおり、日本学術会議第6期会員選挙第5部に立候補していた本会会員 石原藤次郎(全国区)、最上武雄(全国区)、真井耕象(北海道地方区)の3氏は全員当選され、今後の活躍が期待される。

土木工学論文抄録 第5集	A4判 378頁	頒価：1200円	会員特価：800円 (〒120円)
同 第6集	A4判 500頁	頒価：2500円	会員特価：2000円 (〒120円)



大型構造物疲労試験機

営業品目

- セメント・コンクリート
- 土質試験機
- 万能材料試験機
- 疲労試験機
- 硬さ試験機
- 発条試験機
- その他各種材料試験機

能力75/50t 構成1.試験部荷重装置 2.脈動発生機 3.管制装置
4.分岐装置 5.自在接手送油管 6.油圧ポンプ
7.油圧モーター



株式会社 森 試験機製作所

本社及東京工場 東京都品川区東大崎1-508 TEL(491)代表2131
大阪営業所 大阪市北区芝田町97(新梅田ビル416) TEL(361)9797(直通)
代表5491(ビル交換)
秋田工場 秋田県仙北郡仙北村 TEL(大曲)316