

東海道新幹線工事の現況

新幹線工事は、34年9月丹那トンネルに着手以来3年目を迎へ、36年度予算額も総額440億円と債務負担行為額534億円が確定し、また工事資金の一部を世銀借款によってまかなうための折衝はかねて政府を通じて進められていたが5月3日、ワシントンにおいて、国際復興開発銀行代表との間に、8000万ドル(約288億円)の借款に関する保証契約が正式に締結された。これによって世紀の大事業にふさわしい最新の土木技術を駆使して行なわれる工事の実現をめざし大きく前進することになった。

東京、大阪間約500kmのうち浜松付近約20km、濃美平野地区約37km、合計57kmを除く区間約443kmはすでに線路の位置が決定している。また本工事の完成期日を大きく左右する用地の取得も中央各省および各県の連絡協議会と緊密な連絡をとりつつ対策委員会ならびに土地関係者と鋭意折衝を進めており、現在の用地取得状況は、新規買収区間140km、戦前の既買収区間95km、トンネルおよび橋梁区間の95kmの合計330km(総延長の66%)に達し、残る区間170kmも今年度末までに完全取得完了を目標に鋭意折衝を進めている。

路盤工事は、34年9月新丹那トンネルの着工を筆頭に本工事の工期を制する主要工事の介在する区間をすでに逐次着工して現在工事着手区間は61工区、総延長210kmに達している。また各種の試験、調査と現車による電車運転士などの養成、訓練などのために、藤沢〜小田原間(延長33km)をモデル線区間にわたり活発に路盤工事が進められ、また路盤工事の進捗に合わせ本年度末には、相模川橋梁、および酒匂川橋梁の橋桁の架設、および軌道工事と電気工事にも着手する予定である。

なお今後も引き続き用地取得を強力に推進し、用地取得に合わせ、逐次新たに路盤工事に着手し、本年度末までには工事着手区間の総延長は約400kmに達する予定である。

現在すでに着手している主要工事の現況は次表のとおりである。

主要トンネル工事進捗状況

(36年8月末現在)

主要トンネル		掘 削		架 築		でき高 %
		導坑	切抜	アーチ	側壁	
丹那(7.9km)	米ノ宮方	2 553m	1 950m	1 778m	1 573m	45.9
	函南方	3 098	2 903	2 607	2 233	59.7
南郷(5.2km)	東口	1 125	540	427	390	37.6
	中	1 066	250	467	15	39.2
音羽山(5.0km)	西口	1 598	1 304	1 194	697	48.1
	東口	31	20	0	0	—
蒲原(4.9km)	西口	485	63	53	15	5.7
	東口	305	62	—	—	—
由比(3.8km)	西口	321	—	—	—	—
	東口	231	—	—	—	0.9
泉越(3.2km)	西口	6	5	3	6	0.2
	東口	2 071	1 582	1 315	1 616	48.7
牧ノ原(2.9km)	東口	137	4	—	—	1.0
	西口	60	—	—	—	—

愛知用水完成

日本のT・V・Aといわれた総合開発計画「愛知用水」は昭和30年10月愛知用水公団を設立し、わが国初の公団方式の総合開発事業として発足し、以来5年余にして完成した。なお愛知用水公団はひきつづき豊川用水の建設を行なう。この事業計画

と主要構造物の概要をのべる。

(1) 計画の概要

農業計画 濃尾平野と知多半島にわたる16 567.3haの水田の用水補給、11 538.4haの畑地かんがい、2 569.2haの開田を行ない、この地域の農業を飛躍的に発展させる計画である。

このためのかんがいに必要な水量は昭和18年から昭和27年までの平均で14 200万m<sup>3</sup>である。

水道事業 上水道、工業用水合わせて年間4 500万m<sup>3</sup>を給水するが、その大要は次のとおりである。

上水道：6市15町の区域で計画給水人口約28万人で2 316万m<sup>3</sup>を給水する。

工業用水：名古屋地区などにたいして年間2 184万m<sup>3</sup>を供給する。

発電事業 牧尾貯水池を利用して王滝川発電所を新設し発電を行なうとともに、下流15カ所の発電所の増水補給を行ない、電力の増強をはかる。新設発電所の規模は次のとおりである。

型 式	ダム水路式
最大使用水量	30 m <sup>3</sup> /sec
最大出力時有効落差	130.93 m
総 落 差	136.0 m
利 用 水 深	48.0 m
最 大 出 力	34 000 kW

主要工事 ダム：水源施設として牧尾ダム、松野ダムを新設し、調整池として調整池ダムの新設と三好池のかさ上げを行なった。

なお調整池ダムの工事は若干盛土が残っているが11月には完工する予定である。

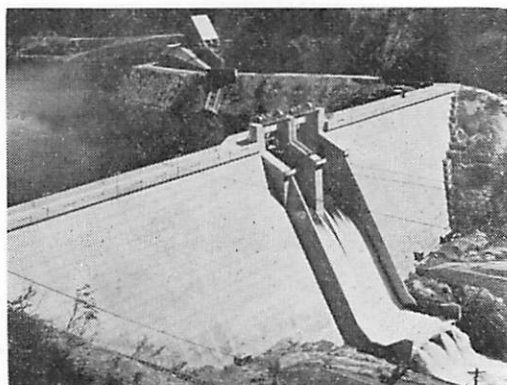
	牧尾ダム	松野ダム	調整池ダム
位 置	長野県西筑摩郡王滝村、三谷村	岐阜県瑞浪市日吉町	愛知県愛知郡東郷村
流域面積 (km <sup>2</sup> )	304.4	6.1	1.6
有効貯水量 (100万m <sup>3</sup> )	68	2.35	9
ダム型式	中心コア型ロックフィルダム	均一式アースダム	傾斜コア一式アースダム
堤高(m)	81.0	26.7	30.2
堤長(m)	260.0	215.0	960.8
堤体積 (m <sup>3</sup> )	2 564 000	152 000	1 103 620
余水吐計画洪水量 (m <sup>3</sup> /sec)	3 200	116.22	—

取入口

位置：岐阜県加茂郡八百津町 兼山ダム(関西電力)上流  
左岸：型式 越流せき 調節装置 高さ6.4m、巾3.5m、テンダーゲート3門、取水量 最大30.0 m<sup>3</sup>/sec、最小1.11 m<sup>3</sup>/sec。

幹 線 水 路		支 線 水 路
開 水 路	66.2 km	286 km
フ リ ュ ー ム	1.3 "	—
管 水 路	—	691 "
ト ン ネ ル	28.2 "	17 "
暗 き ょ ン	3.2 "	22 "
サ イ ホ ン	12.2 "	83 "
水 路 橋	0.2 "	—
チ ェ ッ ク	0.7 "	—
放 水 工	8 カ 所	—
余 水 吐	17 カ 所	—
ポ ン プ 場	1 カ 所	163 カ 所
ソ の 他	—	36 km
計	112 km	1 135 "

野川第二発電所木地山ダム



水路 通水断面は最大 30 m<sup>3</sup>/sec, 末端 1.0 m<sup>3</sup>/sec の延長 112 km の幹線水路により地域内に導水し, これから 140 本, 延長 1 135 km の支線水路により, 耕地および上水道, 工業用水の浄水場に配水する。

開水路の大部分はうすいコンクリートライニング(厚さ 10 cm)による側法 1:1.25 の水路でわが国では初めてのケースであり結果が注目されている。また分水位を一定に保つために, チェックゲートとしてネルピックゲートを使用した。また幹線中の用水路の延長に比してトンネル, 暗きょ, サイホン, 水路橋などの構造物の区間(41%)が大きいことは, いかに複雑な地形を水路が通っているかを意味している。

畑薙第二発電所(中部電力)竣工

中部電力が昭和 34 年 4 月着工以来工事中であった畑薙第二発電所はこのほど竣工し, 8 月 29 日より営業運転を開始した。本発電所は, 大井川一貫開発計画の一環をなすもので, 井川発電所の上流に位置する調整池式発電所であり, その調整池は上流畑薙第一発電所(揚水式発電所, 昭和 37 年 11 月運転開始予定)の揚水池をも兼ねている。

畑薙第二発電所



発電所の概要は次のとおりである。

発電所位置:	静岡県島田市三成
出力(kW):	最大 85 000 常時 23 600
使用水量(m <sup>3</sup> /sec):	60.0 17.1
有効落差(m):	164.1 170.8
年間発生電力量:	310 400 × 10 <sup>3</sup> kWh
ダム:	型式 中空重力式, 堤高 69 m, 堤長 165 m 体積 145 000 m <sup>3</sup>
貯水池:	総容量 11 400 000 m <sup>3</sup> , 有効容量 3 600 000 m <sup>3</sup> 利用水深 8 m
導水路:	型式 円型圧力トンネル, 延長 5 151 m, 内径 5 m
水槽:	型式 差備調圧水槽, 高さ 55.1 m 内径 下部 14.5 m, 上部 16.0 m
水圧鉄管:	条数 1 条下部分岐 2 条, 長さ 286.1 m 内径 4.8~4.0 m, 下部 2.7 m, 材質 2H 鋼 および SS 41, 製作者 石川島重工
水車:	型式 立軸フランシス, 出力 44 000 kW × 2 台 製作者 三菱電機
発電機:	容量 50 000 kVA × 2 台, 製作者 三菱電機
土木工事:	間組, 大成建設, 鹿島建設, 勝呂組
工事費:	114 億円

野川第二発電所(山形県営)竣工

山形県が昭和 34 年 4 月以来, 野川総合開発事業の二期計画として, 工事中の野川第二発電所はこのほど竣工し, 8 月 4 日より営業運転を開始した。この二期計画は 既設野川発電所の上流約 8 km に木地山ダムを建設し, 洪水調節, 農業用水の供給を行な

うとともに本発電所により, 最大 11 000 kW の発電を行なうものである。発電所の概要は次のとおりである。

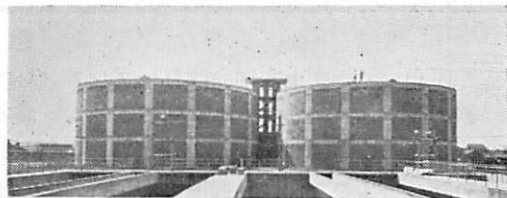
発電所位置:	山形県長井市平野
出力(kW):	最大 11 000 常時 2 700
使用水量(m <sup>3</sup> /sec):	10.0 2.75
有効落差(m):	136.9 141.6
年間発生電力量:	57 105 × 10 <sup>3</sup> kWh
ダム:	型式 中空重力式, 堤高 46 m, 堤長 164 m 体積 60 000 m <sup>3</sup>
貯水池:	流域面積 63 km <sup>2</sup> , 総容量 8 200 000 m <sup>3</sup> 有効容量 6 000 000 m <sup>3</sup> , 利用水深 16.4 m
導水路:	型式 近似馬蹄型圧力トンネル, 延長 3 738 m 内径 2.4 m,
水槽:	型式 差備調圧水槽, 高さ 46.5 m 内径 5.4 m, 上部水室内径 8.5 m
水圧鉄管:	長さ 230.2 m, 内径 2~1.4 m 製作者 三菱日本重工
水車:	型式 立軸フランシス, 出力 11 400 kW × 1 台 製作者 明電舎
発電機:	容量 13 000 kVA, 製作者 明電舎
土木工事:	熊谷組, 鹿島建設
工事費:	128 000 万円

運転開始間近の東京都小台下水処理場

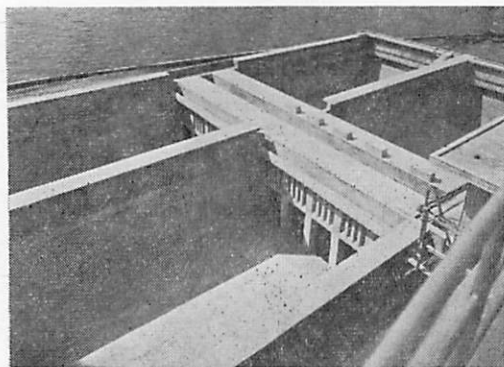
小台下水処理場は, 東京都区部のうち, 北, 板橋両区の大部および新宿, 豊島, 練馬, 足立など各区の一部の地域の下水を集め, 処理するために計画されたもので, 完成の暁には, これらの区域約 4 552 ha, 人口約 85 万人の下水を処理することができる。

昭和 25 年より用地買収を始め, 昭和 32 年より, 第一期建設工事に着手し, 現在施工中である。この第一期建設工事は, 全体計画のうち, 約 50% の土木工事と約 25% の機械ならびに電気設備を昭和 36 年度末までに竣工する予定で, 総工費は約 25 億円である。工事の進捗はきわめて順調であって, 本年 3 月までに予定された土木工事をほぼ竣工し, 本年度工事として, 汚泥脱水設備, 曝気槽散気設備, 送風機, 電気設備等を施工しているが, 予定どおり昭和 37 年度当初より, 晴天時 1 日最大約

汚泥消化槽



汚泥調整槽



曝気槽



75 000 m<sup>3</sup> (約 21 万人相当) の下水処理が開始されることとなる。

全体計画概要

所在地：東京都足立区南宮城町  
 排水面積：約 4 552 ha  
 処理人口：約 850 000 人  
 処理水量：晴天時 1 日最大汚水量 299 200 m<sup>3</sup>  
 下水処理方式：活性汚泥法  
 主要施設：本館（鉄骨・鉄筋コンクリート造、延 9 666 m<sup>2</sup>）、沈砂池（巾 4.0 m × 長さ 20.0 m × 深さ 2.9~3.0 m）、揚水ポンプ（口径 700 mm 6 台）、前曝気槽（巾 6.0 m × 長さ 51.5 m × 2 回路、水深 4.5 m、2 槽）、第一沈殿池（巾 20.0 m × 長さ 50.0 m、水深 3.6~4.0 m、6 池）、曝気槽（巾 6.3 m × 長さ 70.0 m、水深 4.2 m、4 回路、8 槽）、第二沈殿池（巾 19.0 m × 長さ 50.0 m、水深 4.0 m、8 池）、汚泥調整槽（巾 10.0 m × 長さ 40.0 m、水深 4.0~4.3 m、2 槽）、汚泥消化槽（直径 23.0 m、水深 12.0 m、12 槽）、汚泥洗浄槽（直径 19.0 m、水深 3.0 m、2 基）、汚泥貯溜槽（直径 17.0 m、水深 3.0 m、2 槽）、ガスタンク（球形径 13.0 m 2 基）その他

総事業費：53 億円  
 完成予定：昭和 44 年 3 月

原見坂トンネル（全断面掘削）の完成近し

位置：福島県双葉郡久之浜町 一級 国道 6 号線  
 ダンプター（コーリング）によるジャンボの移動

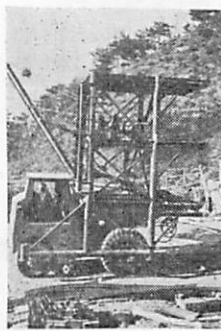
延長：136 m  
 断面：9 m × 6.5 m  
 断面積：65 m<sup>2</sup>（掘削断面）  
 岩質：頁岩 湧水なし

原見坂トンネルは国鉄常磐線の原見坂トンネル上を 7 m のクリアランスを以て東から西に X 型に抜けるトンネル相互の立体交差をしている構造物である。

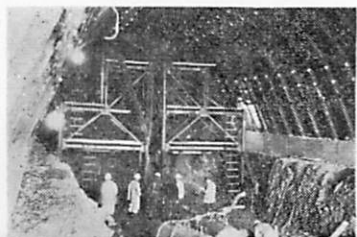
このトンネルは道路整備 5 年計画にもとづく 6 号国道改良工事として計画され、種々検討の結果全断面掘削法によることとした。写真に示すように、パイプジャンボとロッカーショベル、中間コンベヤ、ダンプターの編成とし全機械貸付による請負施工である（施工者：KK 飛島土木仙台支店）。

支保工は NKK VB 24 を 1 m ごとに建込むものとしたのであるが、これは国鉄トンネルとの交差による道路トンネル巻立の補強の意味で、埋殺しとした。これだけの断面で 24 kg/m の鋼製支保工は小さ過ぎる感があるが、この点については単にハダ落ちを防止するにとどめる事と考えたためである。

なお両坑口の山の悪い箇所は上部半断面掘削、下部半断面リッピングにより施工したが、この方法はリッパーの排気ガスの処理を考えれば軟岩トンネルには十分適合するよい工法となるであろう。



切羽のジャンボ

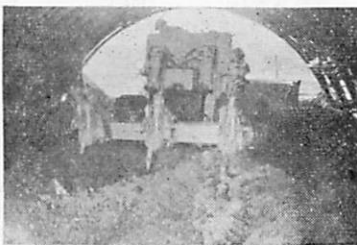


ずり出しの基本型

ロッカーショベル（日開 GS-5）→中間コンベヤ（日開エアモーターつき W：700 mm）→ダンプター



下部半断リッピング（三菱 BE）



急 告

昭和 36 年度土木学会改訂・プレストレスト コンクリート設計施工指針中 PC グラウト試験方法に示した J ロート、ポリエチレン袋その他、第 1 章、第 3 章、第 5 章に必要な測定器具一式については問合せが殺到しておりますが、土木学会で検定したのち希望者に頒布の斡旋をいたしますので学会へ御照会下さい。詳細は 10 月号に発表いたします。