

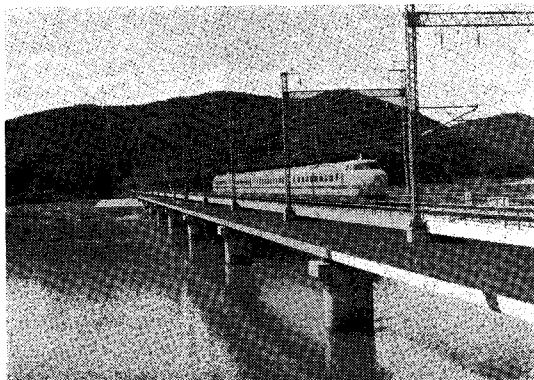
昭和 47 年 3 月 15 日営業開始

山陽新幹線（新大阪—岡山間） の工事概要（口絵写真参照）

山陽新幹線（新大阪—岡山間）総延長 165 km は、昭和 47 年 3 月 15 日営業開始の運びとなった。開業の晩には新大阪—岡山間は約 1 時間、東京—岡山間は直通「ひかり号」で 4 時間 10 分と、大幅な時間距離の短縮が達成されることとなった。このことは、岡山付近はもとより、伯備線経由による米子・松江地区や、快速列車乗継ぎによる四国の高松地区なども大きな恩恵を受けることとなる。本区間の建設工事は、昭和 42 年 3 月、六甲・帆坂トンネルの両長大トンネルに着手して以来、46 年 8 月のレール締結に至る間、実工事期間は約 4 年 6 か月を要した。また、同年 11 月 15 日からは全区間の練習運転が開始された。

本区間はトンネルが約 58 km・31 本に及び、長大トンネルは六甲山系を貫く六甲トンネル (16.25 km)・神戸トンネル (7.97 km) と兵庫—岡山県境を貫く帆坂トンネル (7.59 km) などである。工事の特徴は、断層破壊帯・含水地帯に難航した六甲トンネルがあげられる。これらの悪地質を突破するために大孔径水抜ボーリング約 15 km、迂回坑約 3 km と大量の薬液注入・ウエルポイント工法が行なわれた。また、トンネル工事の増加に伴い、省力化をめざして高塚山トンネル (3 264 m) で全断面掘削機械（ビッグジョン）、西庄トンネル (1 070 m) では導坑用に RTM を採用して貴重な成果を得た（本文 41～48 ページ報告 参照）。

橋梁工事は延長約 15 km であるが、東海道新幹線に比べて、鋼橋にかわって PC 桁が主体を占めている。これは列車通過時の騒音をできる限り低減させるためとメンテナンスフリーを考慮して、有道床 PC 桁を多く採用したためである。工事の特徴は、加古川橋梁（橋長 581 m）がフレッシュ方式によるプレキャストブロックカンチレバー工法を採用、吉井川橋梁（橋長 670 m）がレオ



吉井川橋梁上を走る電気試験車

ンハルト工法を採用、旭川橋梁（橋長 328 m）がディブダーク工法を採用した。

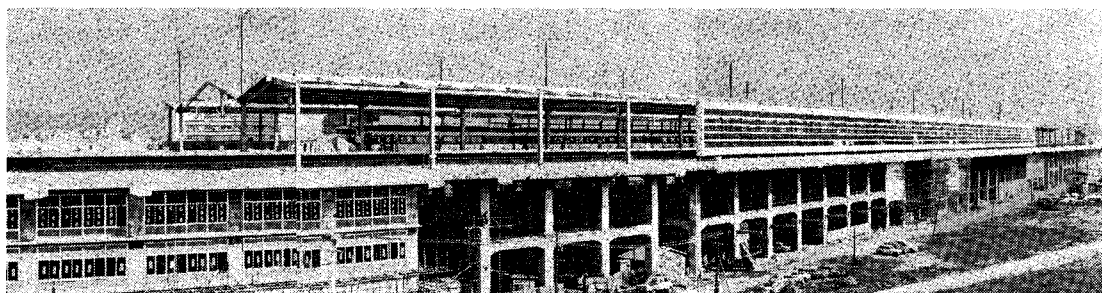
高架橋工事は 2 線 2 柱式鉄筋コンクリートビームスラブ式ラーメンで、両端に 3 m の張出し部を持つスパン 8 m の 3 径間ラーメン高架橋を標準高架橋として採用した。延長は約 80 km であるが、そのほとんどが標準高架橋である。

路盤工事は延長約 12 km で、施工箇所はトンネルの両坑口がほとんどである。なお、盛土材料はトンネル掘削によって発生した硬岩ずりが使われた。

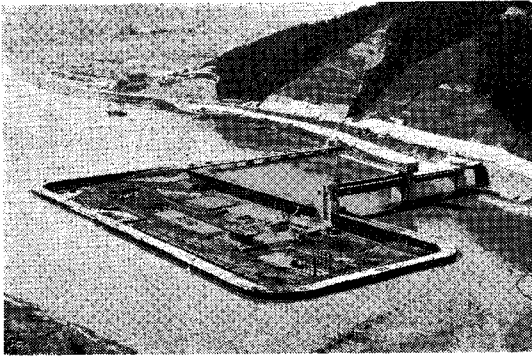
軌道構造は東海道新幹線に比べてレールを 60 kg/m としたほかは基本的に変わっていないが、線路延長約 8 km（トンネル内 3 か所・高架橋上 2 か所）にスラブ軌道が敷設された。これは保守作業量の大幅な軽減をはかるために、開発を進めて採用に至ったものである。山陽新幹線岡山以西には、線路延長約 300 km に及ぶスラブ軌道が計画されており、今回の施工経験を十分に生かして施工される予定である。

定礎式を迎えた北上大堰

建設省東北地方建設局が、ローラーゲートでは日本一の径間長に挑む北上大堰建設工事は、ちょうど中央径間の施工にさしかかって最盛期を迎え、1 月 28 日関係者



ほぼ完成した姫路駅

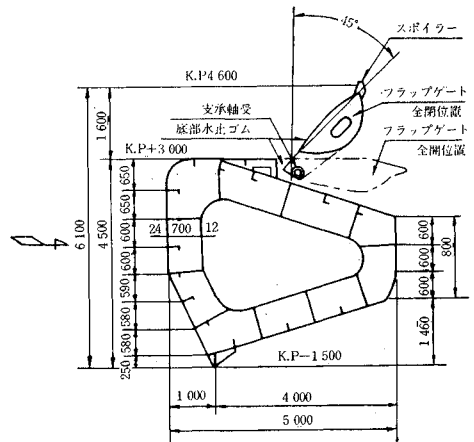


北上大堰工事現況

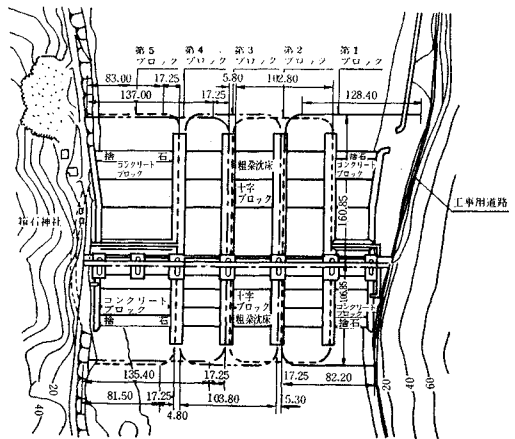
200 名が見守る中で力強く定礎式が催された。すなわち、側径間より順次河心部径間へと工事が進められる関係上、礎石の位置を中央径間に選んだ場合には、定礎式は全工期のなかばで行なわれることとなり、北上大堰建設工事も、いまや峠にさしかかったといえる段階に達したわけである。

北上大堰は、昭和 43 年度に現飯野川可動堰の改築工事として北上川本川 14.8 km、宮城県桃生郡河北町地先に北上川直轄改修事業の一環として着工された全長 335 m の可動堰で、その目的は旧北上川への維持流量の分流、本川沿岸の各種用水の取水位の確保、河床掘削に伴う塩害の防止等がそのおもなものである。大正 14 年から昭和 7 年にかけて、当時のわが国の土木技術の総力を結集して築造され、東洋一を誇ったローリングダム飯野川可動堰も、40 年の歳月による老朽化が目立ち、一方、計画高水流量の改訂に伴う大幅な計画河床の切下げの必要性から、改築に踏み切ったものである。

可動堰ゲートは、純径間長 50 m のメインゲート 3 門、同 38 m のサイドゲート 3 門、計 6 門のシェルタイプ断面ローラーゲートであるが、メインゲートの純径間長 50

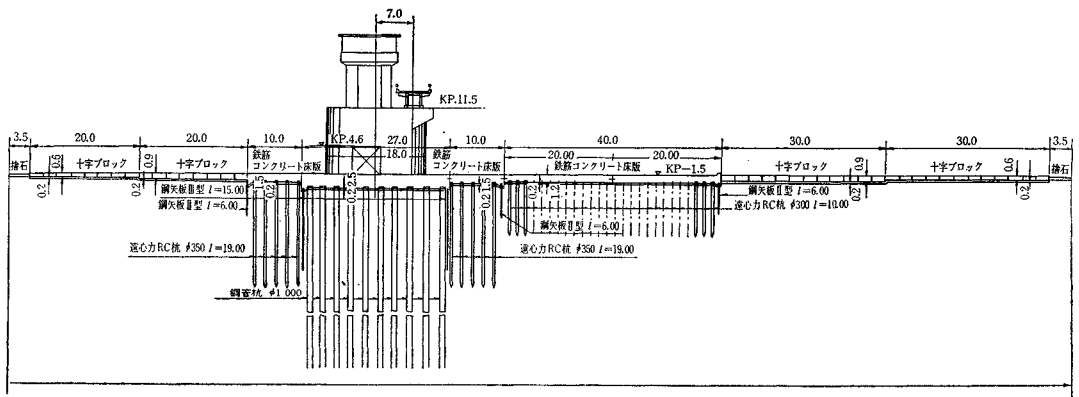


フラップ式ゲート

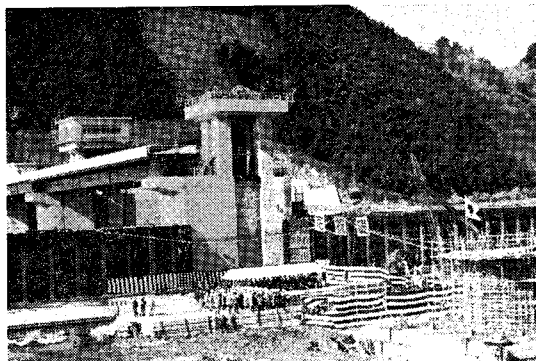


北上大堰平面図

m は 46 年竣工した利根河口堰の 45 m をしのぐわが国最大のものであり、ゲート高 6.1 m の上段 1.6 m は上図に示すように、初期放流用として魚腹形断面のフラップ式ゲートとなっている。



北上大堰側面図



北上大堰の定礎式

工事用仮締切りは図に示すように5ブロックとし、各ブロック仮締切りは9月下旬から翌年6月上旬に至る8か月間の非出水期のみで設け、この8か月間に河床掘削、基礎工、堰柱躯体および床版工、水たたき護床工等の土木工事のほか、ゲートの組立て、すえ付けを含む当該区間の全工事を完了する非常に忙しい工程で進められている。仮締切り構造は二重鋼矢板式をとっている。

基礎工は、図に示すように堰本体部分は長さ30~50mの鋼管杭、水たたき床版部分は鉄筋コンクリート杭によっているが、堰柱躯体基礎の鋼管杭はφ1000mmを用いている。

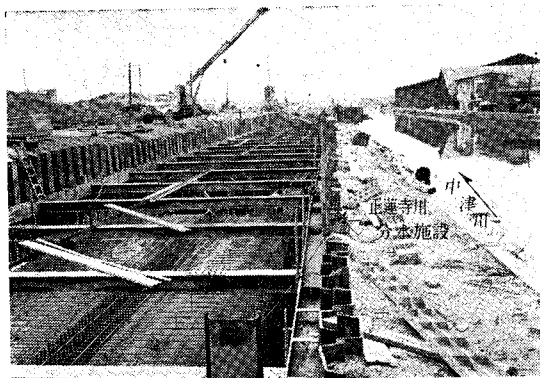
現在、メーンゲートの中央径間を設ける第3ブロックを施工中であり、定礎の礎石は戸当り床版の基礎コンクリート内に埋設された。

すでに径間長50mのメーンゲート1門は46年完成されており、その巨大な姿を北上川の川面にうつしている。

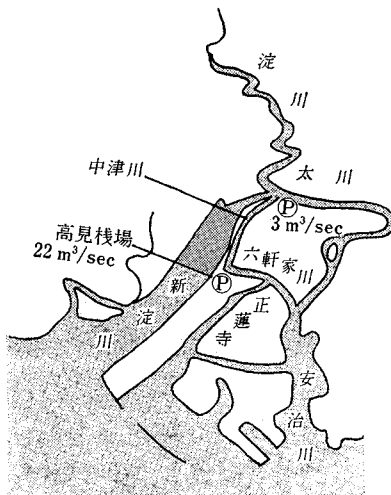
正蓮寺川利水事業竣工式挙行

(本文 83~90 ページ・話のひろば参照)

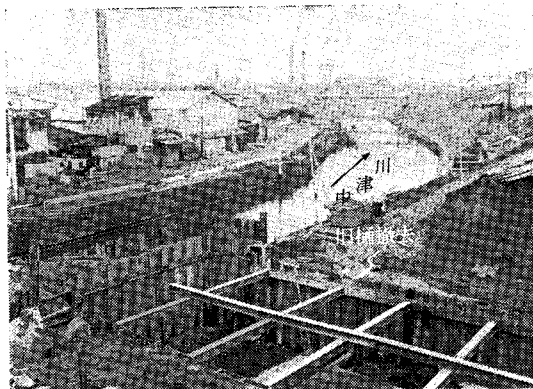
阪神地区の増大する都市用水の需要をまかなう正蓮寺



施工中の正蓮寺川利水事業分水施設



正蓮寺川等位置図



正蓮寺川利水事業の旧堰撤去工事

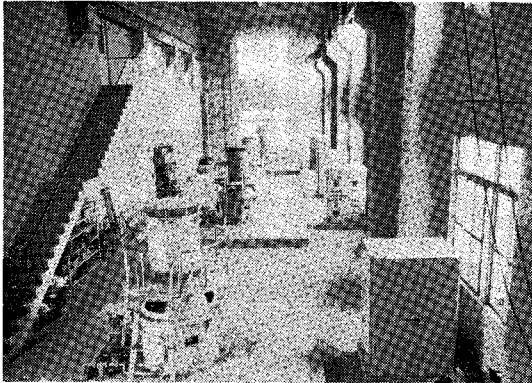
川利水事業の竣工式が、昭和47年2月9日大阪市において行なわれた。

この事業は、淀川の派川正蓮寺川の上流部(中津川)を埋立て、河川維持用水8.5m³/secを都市用水に転用し、正蓮寺川および六軒家川には、淀川左岸に高見機場を新設し、淀川の感潮区域から代替水22.0m³/secを分水して河川の浄化をはかるものである。

また、中津川の埋立地は大阪市都市計画街路淀川南岸線の用地として利用するとともに、大阪市下水道中津川幹線および、中津川から取水していた工場の工業用水等約3.0m³/secを送水するための工業用水導水施設を建設したものである。

一方、河川維持用水を分水する高見機場は、大阪湾に高潮が発生した場合には、正蓮寺川および六軒家川の内水を淀川に排除するものである。

この事業は昭和41年8月に着工し、総事業費63億円



高見機場内部

を要し、水資源開発・治水・街路および下水道の合併により水資源開発公団が施工した。

東京都の第四次利根川系水道 拡張事業計画決定

東京都の昭和 55 年度における水道用水の需要量は、区部の需要量および多摩地区への分水量を合わせて日量 834.4 万 m³ と見込まれている。

現在、東京都水道局は第二次および第三次利根川系水道拡張事業を施行中であるが、これらの事業が完成する東京都水道の施設規模は、日量 623.2 万 m³ となるが、昭和 55 年度になお不足する日量 211.2 万 m³ に対して、第四次利根川系水道拡張事業により、利根川を水源として、日量 220 万 m³ の施設の増強を実施しようとするものである。

水道施設の計画概要は次のとおりである。

① 水源施設：昭和 50 年度までの需要に対応する水源施設としては、昭和 50 年度を目標とする「利根川水系における水資源開発基本計画」に基づいて開発される施設をあてる。昭和 51 年度以降の需要増に対しては、昭和 51 年度以降の利根川水系の開発による。

② 導水施設：建設省が利根川広域導水事業の主体施設として計画中の北千葉導水路を利用するもので、千葉県印旛郡印西町木下地先で取水し、手賀沼北岸に沿って導水し、流山市南部で江戸川に注水したものを、対岸の江戸川右岸において再取水し浄水場へ導水する。

③ 浄水施設：施設規模 1 日最大 220 万 m³ の浄水場を新設する。

- 沈 殿 池：2 700 m³/池 (32 池)
- 急速ろ過池：標準ろ過速度 150 m/日・138 m²/池 (128 池)
- 浄 水 池：10 万 m³ (2 池)
- 用地面積：約 29 万 m²

④ 送配水施設

給水所 3 か所・配水池合計容量 36 万 m³

増圧ポンプ所 1 か所

送配水管：内径 2 600~600 mm・総延長 116.5 km

⑤ 多摩地区送配水施設：昭和 55 年度の多摩地区への送水予定日量 129 万 m³ (各市町村自己水源を除く) に対応する施設拡充として、内径 2 000~500 mm の送水管 54.9 km を新設する。

⑥ 事業費：1 650 億円 (水源施設および導水施設負担金を除く)

⑦ 工期：昭和 47 年~昭和 55 年の 9 か年間

香川大学農学部で教官を募集

香川大学農学部農業工学科では、今般下記 3 分野の教官各 1 名を公募することになりました。広い範囲で応募していただくために、職種を限定せず専門性に重点をおいて選考することとしています。なお、教授または助教授で着任される場合は、その専門分野に関する大学院の授業を担当することとなります。よって、選考にあたっては、学科内の人的構成との均衡を考慮しますので、応募ご希望の方には連絡あり次第、資料として農業工学科授業科目および現担当者表、構成教官名簿を送付いたします。

公募条件等は下記のとおりです。

研究・教育分野：下記の専門分野について研究・教育を志向する者。

区分	専門分野	対応する講座	担当する授業科目
A	農地計画関係	農 地 工 学	農地計画学・農地造成学など
B	構 造 関 係	海 拓 工 学	構造力学演習・土木材料実験など
C	防災工学関係	農林防災工学	防災工学・コンクリート工学など

職種は問いません。ただし、C の分野については、教授または助教授に限ります。

応募・推薦の方法：応募の方法は、下記の書類をそろえて本人で申し出られても関係の方の推薦でもかまいません。推薦の場合には、推薦者個人の責任において、これに準じた書類を送りください。

なお、業界からの希望者も歓迎いたします。その場合、④、⑤項に関しては、これに準じた書類 (現場での設計書など) を同封して下さい。

- ① 希望職種 (教授・助教授または助手のいずれか)
- ② 履歴書
- ③ 健康診断書
- ④ 業績リストと別刷
- ⑤ 現在行なっている研究内容 (800 字程度)

締 切 日：昭和 47 年 4 月 15 日

送 付 先：香川県木田郡三木町大字池戸 (〒 761-07), 香川大学農学部長 内藤中人 へて

問合せ先：香川県木田郡三木町大字池戸 (〒 761-07), 香川大学農学部庶務係 電話 (08789) 8-1411

●各種構造物の正しい耐震設計の基礎資料です！

耐震工学

東京大学名誉教授・工博 岡本舜三著
埼玉大学教授・工博 岡本舜三著
B5判 四七八頁・定価五、五〇〇円(千200円)

わが国は地震多発地帯にあって、ここに造られる構造物は、起こりうる地震に対して安全でなければなりません。耐震工学はこの目的をみたく技術の研究を旨としています。比較的新しい学問なので体系的に記述された図書は非常に少ないのです。本書は、土木構造物の設計技術者のために基本的知識を体系的に組立て、正しい耐震設計をするために必要な、国内外の多くの大地震の記録や震害の実情等を詳しく示しながら、各種構造物の耐震設計について述べています。

目次 Ⅱ地震/地震の強さ/本邦の地震事情/大地震と被害状況/地盤の影響/計画地震動/耐震設計法概説/耐震規定/土構造物の耐震/道路・鉄道および河川/港湾施設の耐震/橋梁の耐震/重力ダム/アーチダム/フィルダム/水道の耐震/地中構造物の耐震/建築の耐震

●耐震構造設計者のための

日本列島大地震図譜

東京大学名誉教授・工博 岡本舜三著 (B4・二四〇頁・五、〇〇〇円・千200)
埼玉大学教授

オーム社



本社=101 東京都千代田区神田錦町3の1=振替東京20018
支店=604 京都市中京区河原町通四条上ル=振替京都31080
支店=530 大阪市北区堂島(毎日大阪会館)=振替大阪10884

トヨビットロッド



さく岩機の性能をフルに生かす!

トヨビットロッド

特殊合金を使用し、高周波焼き入れ、ショットピーニングなど特殊技術によって生産される(トヨビット・ロッド)。さく岩機の性能をフルに活かす強じんて理想的なビット・ロッドです。



発売元
ⓐ東洋さく岩機販売株式会社
東京中支店 東京都中央区日本橋区本町3-6 TEL: 03-772-1711
大阪支店 大阪府東淀川区大田町5-5 TEL: 06-252-3231
名古屋支店 名古屋市中区栄1丁目3-4(栄ビル) TEL: 0531-7491
福岡支店 福岡市中央区2丁目9-25(わか5ビル) TEL: 076-3462
札幌支店 札幌市東区南2丁目15番地 TEL: 011-264-6463
仙台支店 仙台市青葉区2丁目7-30(南川ビル) TEL: 022-8886
新潟支店 新潟市中央区1丁目3-4-11(中野ビル) TEL: 015-6127
広島支店 広島市東区3丁目5-17 TEL: 082-7282
製造元 ⓑ東洋工業株式会社