

ティートンダム（アメリカ合衆国）崩壊す

1976年6月6日午前11時30分ころ（アメリカ合衆国西部時間）、合衆国アイダホ州、スネーク川のティートン（Teton）ダムが決壊し、下流十数市町村にわたり約64 km²に及ぶ広範囲な地域に洪水をもたらした。被災者数は約3万人で、多数の家屋が流出し、行方不明者が約150人にも達したと伝えられている（写真参照）。

ティートンダムは合衆国開拓局（Bureau of Reclamation）の所管にあるゾーン型アースフィルダムで、1976年6月竣工したばかりで、最初の湛水中にこの事故に見舞われた。このダムは多目的で、洪水調節、発電、野生動物および魚類の保全と養殖、レクリエーション、かんがい用水の供給に用いられる予定であった。

ダムの断面は図に示すとおりで、高さ92.4 m、堤頂長さ924 m、堤体積は約720万 m³、総貯水容量は3億5000万 m³である。堤体は5つのゾーンから成

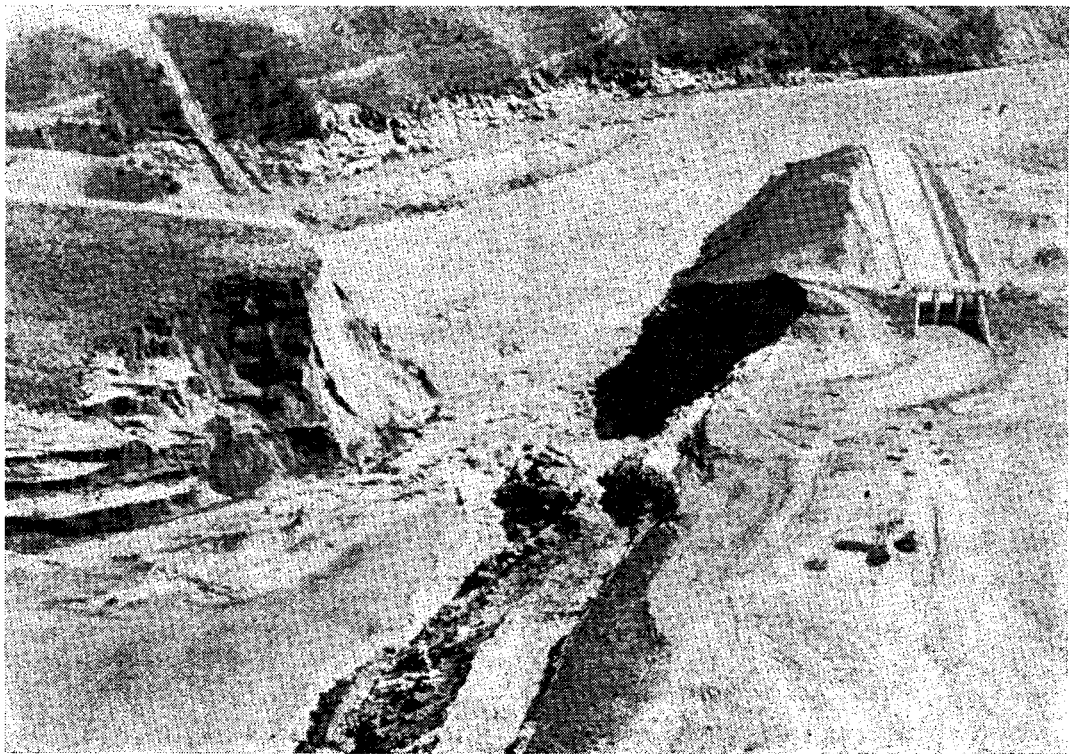


（決壊の瞬間を通行人が撮影・毎日新聞（UPI）から転載）

ダム崩壊の瞬間

り、土の部分はローラーまたはトラクターにより転圧されている。堤体のみについていうと、この種のダムでは中程度の規模のものであるが、コアの部分が多いこと、cut-offの部分やや深いことなどが特徴と言えよう。ダムは厚い凝灰岩の層からなる台地が約90 mほど侵食されてできた、底部の広い平らな谷間に土を盛り立ててつくられている。また、谷間の両端の崖は鉛直に近く切り立っており、台地のへりには、風で運ばれたと思われるシルトが堆積している。

ダムの崩壊状況は、目撃者の話によると、最初、ダ



崩壊したティートンダム（UPI サン＝共同）

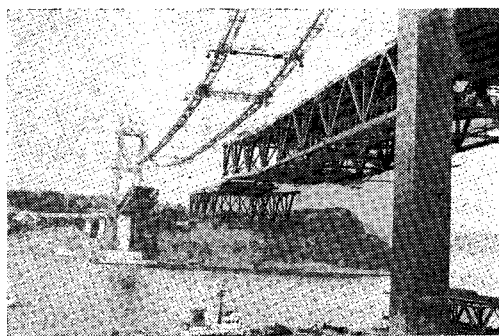
47年の64万haから116万haにふえることになっている。

平戸大橋の補剛桁閉合さる

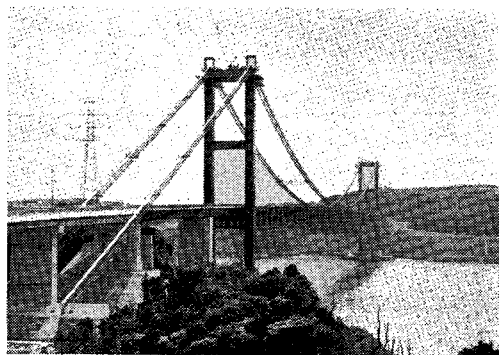
現在、長崎県が施工中のわが国第2位の長大吊橋となる平戸大橋（単径間2ヒンジトラス補剛吊橋、スパン460m）の補剛桁が、さる昭和51年4月5日に閉合した。

平戸大橋の補剛桁の架設には大ブロック架設工法が採用され、塔までの工事用道路を完備していたことと、冬期工事としては天候に恵まれたこともあって、昭和51年2月4日から4月5日までのわずか60日間で架設が完了した。これは1ブロックあたり4日強というハイピッチで架設されたことになる。

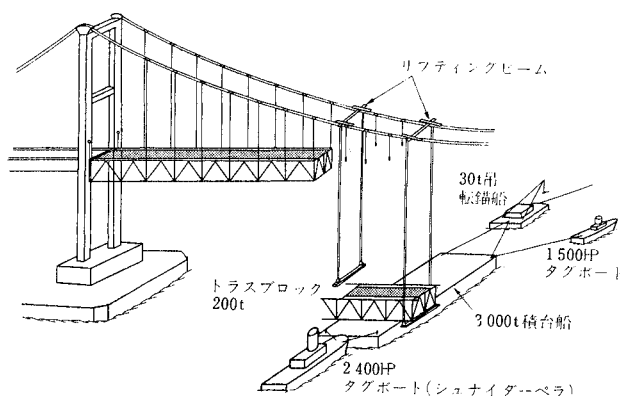
今回の架設方法は、補剛桁を14ブロック（標準ブロック長さ40m、重量約200t）に分割し、工場でIビーム床版まで含んで立体組み立てられたブロックをバージで架設地点直下まで運搬し、1セット（リフティングビーム2基）のリフティングシステムで吊り上げ、両方の塔側から張り出させて順次剛結してゆくものであった。



作業中の平戸大橋



閉合された平戸大橋



ブロック吊上げ図

大ブロック工法は、諸外国ではベラザノナローズ橋、マキナック橋をはじめ長大吊橋の補剛桁架設の主流であるが、わが国では天草の東大維橋（スパン264m、昭和51年4月完成）で初めて採用されており、長大吊橋では今回が最初の試みである。

大ブロック工法は現場の省力化、工期短縮、製品の精度向上等のメリットがあり、また技術的にも可能であるが、海面の使用が可能かどうか問題となる。特に平戸瀬戸は海峡幅約450mで、1日大小約500隻の船舶が航行しており、この問題が重要になった。そこで架設に際しては海面の使用面積の縮少を図るためにバージの係留方法を通常の4点係留ではなく、画期的な1点係留方式を採用した。

また、当初リフティングビームによるメインケーブルの損傷が心配されたが、これも杞憂に終わり、リフティングビーム架設の信頼性を高めた。

今後のスケジュールとしては、5月末より床版コンクリートを打設し、引き続きケーブルラッピング、舗装等の工事を行って昭和52年4月に開通の予定となっている。

営団地下鉄（丸の内線）・霞ヶ関駅ホーム増設等改造工事の現況

丸の内線・霞ヶ関駅は、昭和33年10月官庁街の中心部に開設されたが、その後39年に日比谷線、46年に千代田線が開通し、現在では3線の総合駅として、1日平均12万8300人、丸の内線だけでも5万8000人の乗降客がある。なかでも、丸の内線のホームは島式6両編成用で、日比谷線の8両、千代田線の10両用ホームに比べて小さいうえ、運転間隔は1分50秒～2分と短いため、朝のラッシュ時に、池袋行と荻窪行の両方向の電車が同時に到着したときの混雑は特に

著しい。ここで、営団では昭和48年11月から丸の内線駅の改造に着手しているが、その大要は、現在の島式ホームを片側だけ使用して、新宿・荻窪方向専用とし、池袋方向本線の側壁をこわして、池袋方向専用のホームを新設し、乗降客を二分することである。さらに新設ホームからは、直接日比谷線ホームへ連絡できるようにするとともに、新旧両ホームの各中央部に2か所の階段を新設して、ホーム上の滞留を解消するようにした。これによって、ホーム上の混雑は約40%減るものと思われる。このため、新旧ホーム中央部を中二階型に改造し、さらに、新設ホーム部分を総中二階にして、これまで駅の両端に分離していたコンコースをラッチ内で連絡する通路とする。また、人事院前に出入口を新設する。

上記のうち、人事院前出入口は50年6月から使用しており、新設ホームは、本年9月中旬に使用開始の予定。

昭和51年4月末の工事進捗率は75%、工事完成は52年秋の予定で、主要工事数量等は次のとおり。

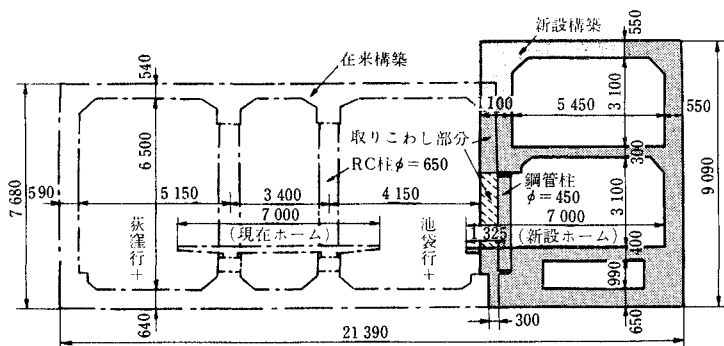
掘削土量：26480 m³
 旧構築こわし：1515 m³
 新設鉄筋コンクリート：6582 m³
 丸 鋼：770 t
 型 鋼：2357 t

霞ヶ関駅改造工事新旧対照表

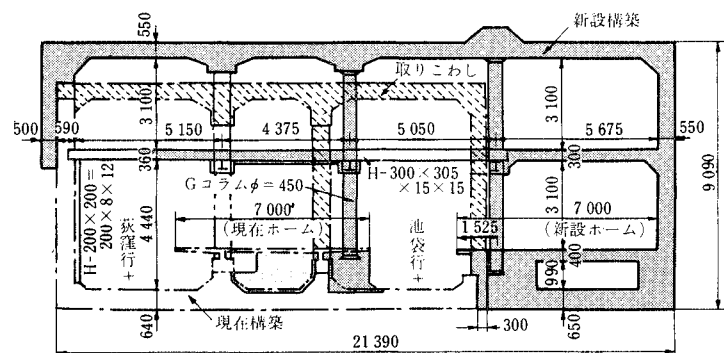
改造箇所	改造前	改造後
ホーム	島式：幅員7m 延長120m	相対式：幅員6.8+7.0m 延長152m
ホーム上の階段数	2か所	① 旧ホーム上 5か所 ② 新ホーム上 4か所
乗換階段およびエスカレーター		新ホーム端から日比谷線ホームへの直通階段とエスカレーター新設
中二階拡張		① 新ホーム上を総二階とする、約750 m ² ② 旧ホーム中央部その他、約725 m ²
出入口	7か所	8か所（人事院前1か所増設）

岩屋ダム湛水開始（口絵写真参照）

昭和39年度から中部電力（株）において予備調査



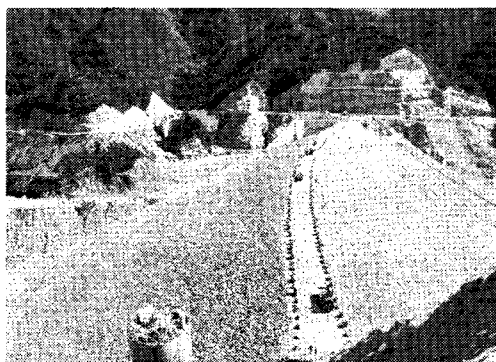
(a) 連絡コンコース部



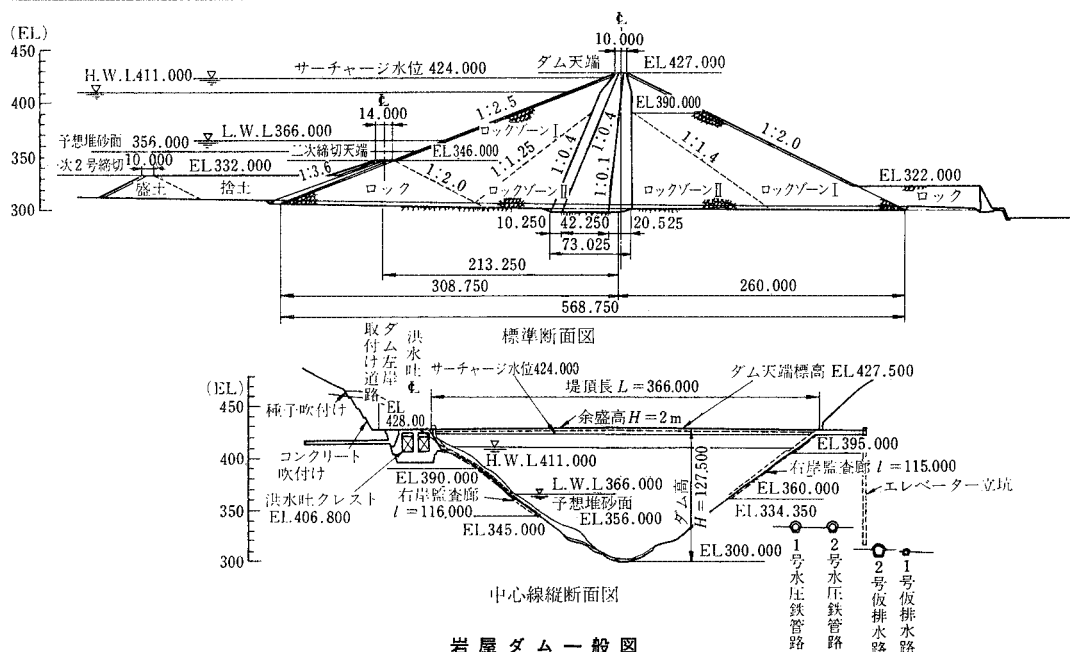
(b) ホーム中央階段部

霞ヶ関駅ホーム改造工事断面図

が開始され、その後建設省が木曽川沿岸の洪水調節ひらびに下流沿岸における農業用水補給、新規都市用水の供給、そして発電をあわせた多目的ダムとして計画し、実施計画調査を開始した。その後、昭和44年12月24日、木曽川総合用水事業の一環として水資源開発公団が事業を承継した。公団では、その施工を中部電力（株）に委託して実施している。昭和45年3月一般補償基準の提示を行い、同46年5月に妥結したが、公共補償の折衝に日時を要したが、同48年2月



ほぼ完成した岩屋ダム



岩屋ダム一般図

ようやく本体工事に着手することができた。盛立ては49年3月から開始し、20か月の日時を要して570万 m^3 の盛立てを50年11月に完了し、51年3月19日一部湛水を開始した。

51年度は、ダムおよび貯水池周辺の整備工事、管理設備、付替道路の引渡し整備を行う予定である。

岩屋ダム事業概要は次のとおりである。

河川名：木曾川水系馬瀬川
 施工区域：岐阜県益田郡金山町
 集水面積：直接 265 km^2 、間接 770 km^2
 総貯水量：1億7350万 m^3
 有効貯水量：1億5000万 m^3
 最高水位標高：EL 424.0 m
 ダム形式：ロックフィル
 ダム高：127.5 m
 堤頂長：366 m
 堤体積：570万 m^3
 総事業費：361億円

岩屋ダムによる効果は次のとおりである。

洪水調節：2400 $\text{m}^3/\text{sec} \rightarrow 300 \text{ m}^3/\text{sec}$
 農業用水：最大 6.13 m^3/sec (4000 ha)
 水道用水：最大 19.13 m^3/sec
 工業用水：最大 20.43 m^3/sec
 発電：35万4400 kW (中部電力(株))

水資源問題で東海三県知事・名古屋市長が合意

木曾三川に結ばれた流域共同体を——と仲谷・愛

知、平野・岐阜、田川・三重各県知事と本山名古屋市長が、水問題について話し合う「山上会談」が、昭和51年5月13日、岐阜県益田郡金山町の岩屋ダムで行なわれた。三県一市のトップ会談は昨年6月、岐阜県各務原市の木曾川右岸流域下水道をめぐる愛知、岐阜両県の対立をきっかけに流域共同体への道を探ろうと始められ、昨年8月の木曾三川下流域共同視察、11月の伊勢湾「洋上会談」に続く3回目である。また、会談には永井中部地建局長、山本水資源開発公団中部支社長も加わった。

山上会談に先立つ視察には上記のほか各県の水資源担当者も加わり、一行はヘリコプターで空から木曾川水系の水源地などを視察、さらに地上から岩屋ダムを視察した。同ダムは三県一市の初の共同事業である「木曾川総合水事業」の水源地で、去る3月19日いらい貯水が進められている。現在有効貯水量1億2350万tの約3分の2にあたる8000万tがすでにたまり山の中に広い水面が誕生している。

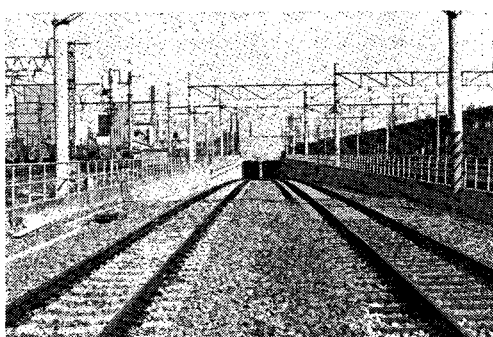
会談はダムサイトの中部電力馬瀬川水力建設所会議室で行われた。三県一市の水をめぐる協調体制を具体化するため、①水源地の地域振興や水源開発で水没する住民の生活再建を図る「木曾川水系水源地対策基金」を創設する。②木曾三川が合流し、しかも三県の県境になっている一帯に「木曾三川水郷公園」を共同で建設すること（いずれも仮称）などを決めた。

木曾川水系水源地対策基金制度は、給水側の上流域だけが水没地域の振興などの負担を強いられている現

径 300 m, 最急勾配 35%, 軌条種別 30 kg/mN レール, 碎石道床厚さ 250 mm, 分岐部を除き PC まくらぎ使用, ガス圧接によりロングレール使用, 信号保安設備としては, 閉塞方式自動閉塞 3 位式, ATS とし, 列車無線が設備されている。

総武快速・品川まで開通

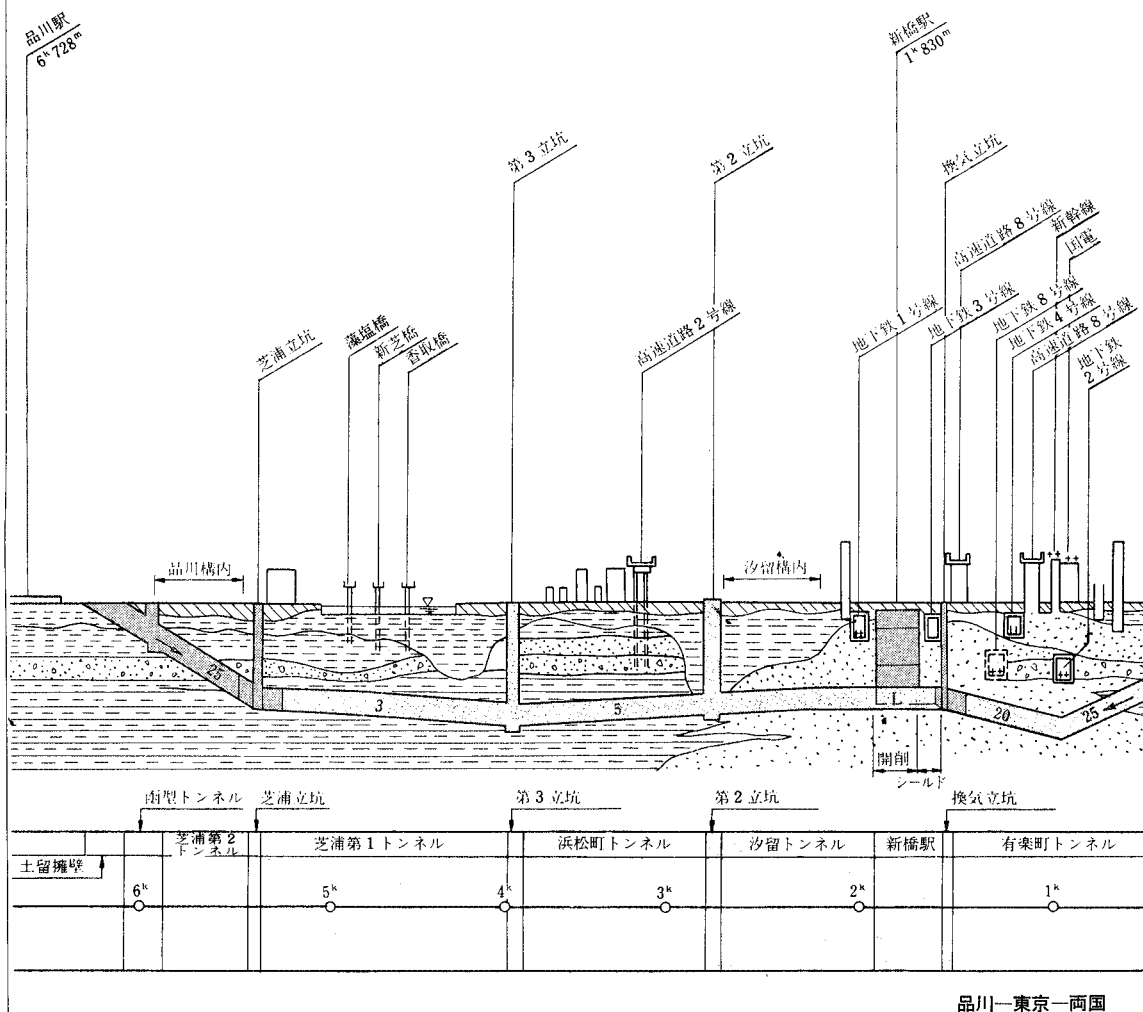
総武線の錦糸町—東京間は国鉄線としては初めての都市地下ルートとして昭和 47 年 7 月に開業以来, 都心直通ルートのメリットを十分に発揮している。国鉄ではこのルートに引き続き東京—品川間の地下ルートの工事を進めてきたが, 工事もほぼ完成したので今年の 10 月を目標に総武快速線の品川延長運転をすることになった。なおこの結果, 現在非常に混雑している東京駅中央通路 (改良工事中, 幅員 8~25 m) の混雑



品川構内の地下ルート部入口

緩和がかなり図れる。

この地下ルートは, 東海道線東京—小田原間の線路増設工事の一環として昭和 43 年着手された。東海道線の線増工事は東京—小田原間の通勤輸送混雑緩和のため, 昭和 41 年に運輸大臣の認可を受け全線にわた



り工事を進めてきたが、横浜市内の別線線増区間の一部で、一部住民の反対運動のため、工事の一部区間が着手できず完成が遅れている。

しかし、東京一品川間の地下工事は交通ひんばんな市街地の難しい工事や、新幹線および在来線との交差工事、変化に富んだ不良地質中の開削やシールド工事などを無事完成させたものである。ルートは図-1,2に示すように、都道、区道、高速道路、国鉄線、運河の下などを通る延長約 6.6 km で、中間に新橋地下駅と 4 か所の換気立坑がある。また、このルート上には中央郵便局、有楽ビル、静岡銀行等の建造物があり、各所で特殊工法を採用している。工事概要等は次のとおり。

工 期：約 9 か年
工 費：約 380 億円
工事内容：

a) シールドトンネル

有楽町トンネル 単線並列 延長 1 230 m

汐留トンネル 単線並列 延長 840 m

浜松町トンネル 単線並列 延長 1 160 m

(機械化シールド施工)

芝浦第一トンネル 単線並列 延長 1 140 m

(機械化シールド施工)

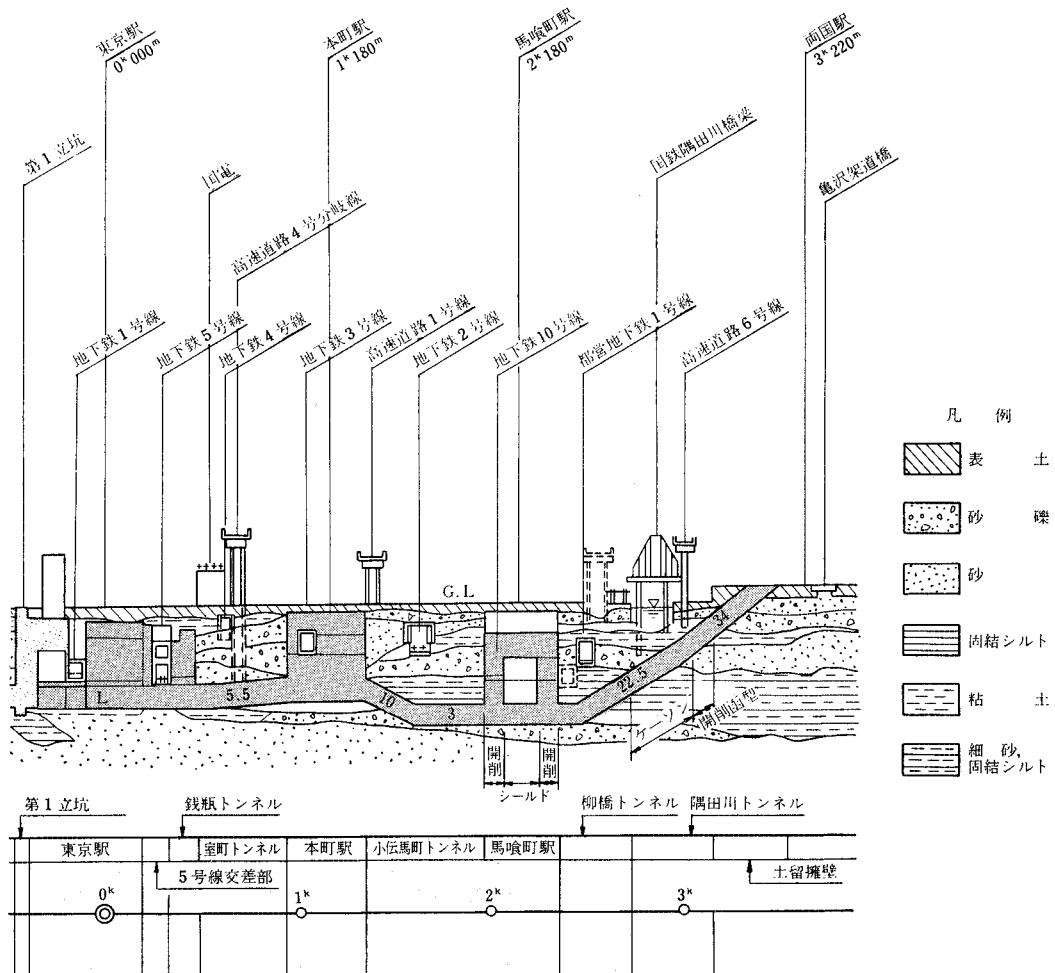
芝浦第二トンネル 単線並列 延長 860 m

b) 開削トンネル (一部めがね型シールド延長 80 m を含む)

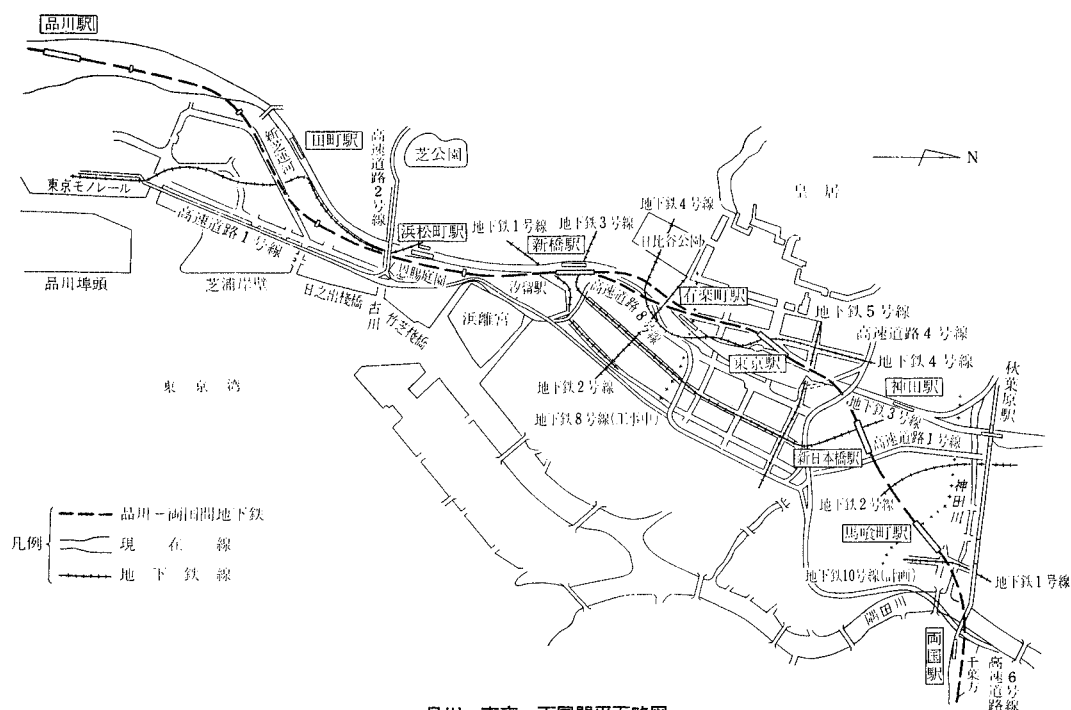
新橋地下駅 (地下 5 階、長さ 320 m、幅 20 m)

整備進む東北本線沿いの貨物駅設備

東北本線沿いは新産都市の指定、流通団地および内陸工業等工業化を目指した地域開発が進んでいる。これら地区の貨物輸送需要に対応するために、東北新幹



間線増工事縦断略図



品川—東京—両国間平面略図

線建設により在来の貨物設備が支障するのを契機に郡山、福島、盛岡に貨物の拠点駅、北上に自動化ヤードを新設することになり、昭和48年から工事に着工した。このうち、盛岡貨物ターミナルは、岩手飯岡—矢幅間の地に年間120万t扱いの規模で49年7月に営業開始した。このターミナル周辺には鉄工団地をはじめ流通センター等の整備が進められており、今後の出荷が期待されている。

引き続き、郡山貨物駅が本年10月を営業開始予定として工事が進められている。郡山操車場の隣りの約18万m²の土地に、一般貨物設備をはじめ、フレートライナー設備、セメント、飼料輸送基地など、年間約130万t扱いの設備が整備される。

福島貨物駅については、瀬上駅に接した土地で着々と工事が進められている。

これらが完成すると東北本線沿いでは、既稼働中の貨物駅、宇都宮貨物ターミナル、八戸貨物駅、東青森駅等を含めて拠点駅の整備の大半が完了する。

一方、ヤードの整備については、六原—北上間に約30万m²の土地を求めて、自動化ヤードの建設が進められている。この北上ヤードは東北地区では郡山ヤードに引き続いて2番目の自動化ヤードであり、全国でも、郡山、高崎、塩浜、武蔵野ヤードに次ぐ5番目のもので、武蔵野ヤードと同様に、貨車の分解仕訳作業の自動化、進路制御の自動化、情報処理の自動化を含

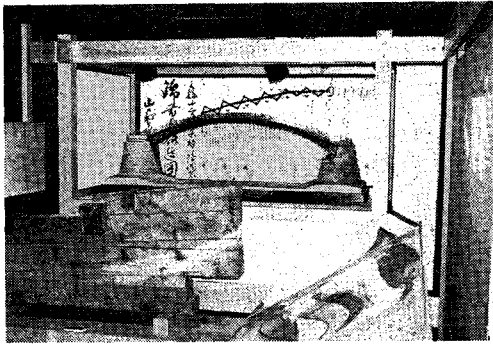
んだ画期的なものである。なお、北上は雪の多い地区なので雪害対策についても十分考慮が払われ、その結果を見守っている。当面、取扱い1700両/日で、52年以降使用開始で建設が進められている。

以上記してきたような拠点駅整備と近代化ヤードの新設により、中小貨物駅の集約、中小ヤードの集約が進むと、拠点間の直行輸送の増加、人手のかからない貨物輸送が行えるようになり、貨物輸送の近代化の一つとしてその早期の完成が望まれている。

国立科学博物館に“土木・建築コーナー”誕生

上野の国立科学博物館に、昭和51年5月1日から「土木・建築コーナー」が設置され、同日から一般に開放されている。

これは、同館がすすめている「日本の科学技術」の拡充整備計画に基づき、昭和50年度事業として取り上げられた「自然の中に人間の共同体を造る土木」と「その場の中に人間の生活の空間を造る建築」の展示を行うにあたり、土木学会日本土木史研究委員会と日本建築学会PR委員会が全面的に協力、関係各機関に出品等と呼びかけて完成したもので、3号館3階の百数十m²を使用したユニークなレイアウトは、今後、話題を呼ぶであろう。



錦帯橋模型（早稲田大学寄贈）

展示スペースの関係もあって内容は生活関連にしぼり、交通と水を中心にした模型、写真および諸資料が配置されている。土木の主な展示品は次のとおり。

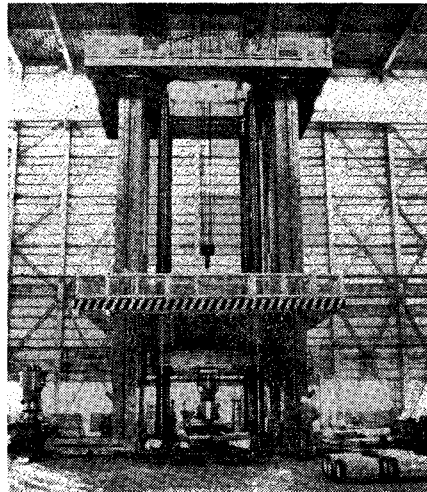
関門橋・関門国道トンネル・東名厚木 IC（日本道路公団）、水資源利用の仕組・高山ダム（水資源開発公団）、御母衣ダム（電源開発）、都心＜人形町＞の地下断面（東京都交通局）、シールド工法（帝都高速度交通営団）、錦帯橋（早大理工学部）、現在の水道管（鋼材倶楽部）などの各模型のほか、梓川の航空写真（東京電力）をはじめとするパネル、現在の設計図（横河橋梁製作所）、そして明治14年内務省から出版された『土木工要録』のうち橋梁堤防組立之図抜粋（土木学会）。

なお、国立科学博物館は6月から入場料が値上がりし、大人・大学生が150円、小中高生が40円で、毎週月曜日が休館となっている。会員各位と子弟の閲覧をおすすめしたい。

なお、岐阜県犬山市にある明治村も開村11周年を迎え、去る3月、天童眼鏡橋（建設省東北地方建設局）、広島県小沙美島灯台（海上保安庁）を移設、すでに展示されている隅田川新大橋・品川灯台（東京都）などが明治の建築物にまじって展示されており、明治10年完成の六郷川鉄道橋が近く移設を完了するとのことであるのであわせてご紹介する。

日大理工学部に3000t試験機が完成

日大理工学部習志野校舎（千葉県船橋市）に東大総合試験所の2000tを上回り、世界第2位（1位は合衆国の5400t）という3000t大型構造物試験機がこのほど完成、去る昭和51年5月29日に披露をかねた公開実験が行われた。総工費20億円、本体寸法16m（地下7.7m）、総重量1000t、4基の圧縮油圧シリンダーで3000t、引張用1基で最大1000tの荷重を



日大の3000t大型構造物試験機

発生させ、同一空間での引張り、圧縮の連続繰り返しが可能という新鋭装置である。同校では本装置を教育・研究用に使用するほか、民間の委託試験研究も広く受け入れる予定という。

鹿島建設技研に新鋭実験設備完成

鹿島建設（株）技術研究所（東京都調布市飛田給2-19-1）に、このほど「海洋・水理実験場」および「大型振動台実験装置」が完成した。概要は次のとおり。

海洋・水理実験場 海洋構造物に対する波浪実験、部材の曳航実験、港湾・海洋における潮汐、拡散、漂砂の実験、各種の水理実験などに利用される。

建屋：2870m²（82×35m）

平面水槽：58×20×1.5m（造波装置固定式フラップ型）

大型水路：62×2.0×2.0m、RC製

中型水路：60×0.7×1.5m、鋼製

ダム・河川実験場：22×11m

大型振動台実験装置（水平・垂直同時加振型） 土木建築構造物の模型振動実験、部材の振動実験、地盤・構造物系の振動実験、原子炉施設、プラント類、通信施設、設備機器、配管などの振動実験に利用される。

テーブル：4×4m、自重8.5t、アルミニウム製

搭載重量：20t（最大）

加振機：水平方向10t4台、垂直方向20t4台

最大振幅：水平方向±150mm、垂直方向±75mm

最大加速度：水平方向1.2g、垂直方向2.0g

デジタルコントロール、データ処理システム、計測システムを完備。