

国鉄北陸本線頸城トンネル貫通

(口絵参照)

北陸本線、糸魚川～直江津間複線電化工事の一環として、昭和40年に着工、鋭意施工中の頸城トンネル ($l=11\,355\text{ m}$) が44年1月7日貫通した。北陸本線米原～直江津間の複線電化工事は、昭和32年から施工されてきたが、すでに米原～糸魚川間が完成し、現在施工中の糸魚川～直江津間39kmによって全延長365kmの複線電化が完成する。

糸魚川～直江津間は、全国でも有数の地すべり地帯であり、防災の見地から、大部分が別線複線のルートであり、特に本区間にはトンネルが多く、頸城トンネルを始め合計6カ所・延長23.416kmのトンネルが新設される。

今回貫通した頸城トンネルはその長さが11355mあり、北陸、新清水トンネルについて国鉄第3位の長大トンネルである。工事は11355mを5工区に分け、両坑口および筒石、山王、徳合の3斜坑から掘削が開始され次々と貫通し、今回最後の1,2工区間の貫通となったものである。

地質はおおむね泥岩、シルト岩を主とし、砂岩、凝灰質砂岩をはさむ固結度の低いものであり、また褶曲軸や断層の多い地殻変動のはなはだしい地帯である。

施工法は、これら地質を考慮して、中央底設導坑先進上部半断面逆巻工法、側壁導坑先進順巻工法(サイロット工法)、特殊サイロット工法など種々の工法を採用したが、米原方坑口より1.4～1.9kmの膨張にともなう盤ぶくれの異常地圧に遭遇した区間では、新しい上部半断面先進ベンチカット併進逆巻工法により、その難関を突破した。

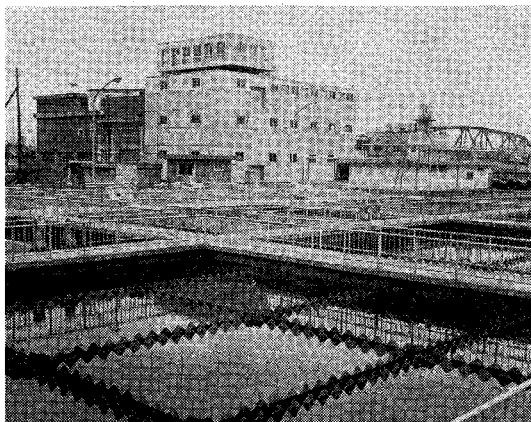
また、本トンネルは、複線型断面(内空断面積 51.2 m^2)であるが、直江津方の坑口付近約300mは、名立駅構内の一部となるため、3線断面(内空断面積 91.0 m^2)となっている。

なお、筒石斜坑は、将来トンネル内プラットフォームに通ずる旅客通路として、また山王、徳合両斜坑はトンネル換気用および保守作業通路として使用されることになっている。

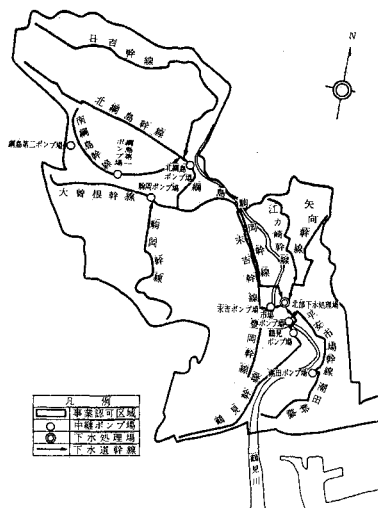
横浜市北部下水処理場完成

人口200万人を越す国際港横浜市の中部、南部両処理場に次ぐ3番目のものとして、北部処理場が運転を開始

横浜市北部下水処理場全景



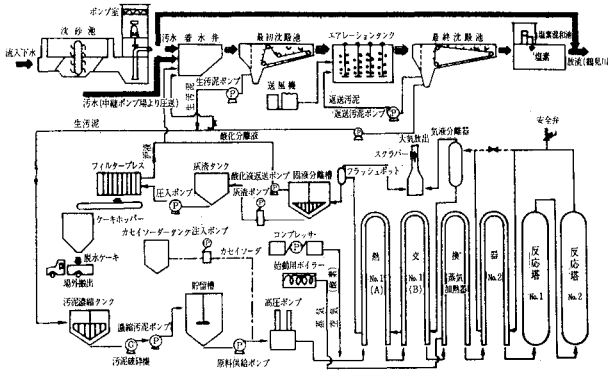
北部処理区



した。鶴見区の大部分と港北区の駒岡・綱島地区等の下水の大部分を合流式下水道によって流集するものであるが、雨水は処理区内の各ポンプ場で直接鶴見川にポンプ排水され、汚水は、直接流入する矢向・江が崎地区以外は、汐田・市場・末吉等の中継ポンプ場を経て、常時本処理場へ圧送され活性汚泥法によって高級処理を施した後、鶴見川へ放流される形になっている。

処理場の運転操作には、集中管理方式が採用され、汚泥処理にはわが国で初めての汚泥湿式酸化装置が据えつけられた。本装置は液槽の水の存在下で水中に溶解あるいは浮遊している可燃性物質が酸素、あるいは他の酸化剤と酸化反応を行なう湿式酸化を原理とし、下水汚泥に空気を混合させ、温度(約 220°C)と圧力(約84気圧)を加えて汚泥中の有機物を酸化反応によって、溶解あるいは無機化し少量の固形物溶解液および気体にしてしま

処理系統図



うもので、処理時間の短縮、装置のコンパクト化、処理後の残留固形物の減少をねらっている。

北部処理場の概要はつぎのとおりである（今回完成は第1次分）。

所在地、敷地面積：横浜市鶴見区元宮2丁目 60 254 m²
 計画処理面積：2 787 ha、 計画処理人口 652 000 人
 うち第1次分 163 000 人

計画処理下水量： うち第1次分

晴天時1日平均処理量
 260 800 m³/日(400 l/人/日) 65 200 m³/日
 雨天時最大処理量
 1 043 200 m³/日（4 倍量） 260 800 m³/日

処理方式：活性汚泥法による高級処理

汚泥湿式酸化装置処理量：

処理能力 濃縮下水汚泥 20 t（1日 24 時間運転）
 濃縮汚泥量 415 m³/日

総事業費：約 80 億円 うち第1次分 32 億 8 000 万円

工期：第1次 昭和 40～42 年度

第2次 昭和 44 年度以降

運転開始日：昭和 43 年 7 月 1 日

通水式：昭和 43 年 11 月 25 日

庄東第 1、第 2 発電所運転開始

新産業都市建設計画に基づく、富山新港および臨海工業地帯の建設に伴う工業用水、上水道用水の供給事業、和田川の治水事業、射水乾田化後の農業用水供給事業等との総合開発事業として、富山県電気局によって実施されていた庄東第1、第2の両発電所がそれぞれ 43 年 11 月 29 日ならびに 43 年 12 月 14 日完成し、運転に入った。本計画は庄川上流御母衣第1、第2ダム completionにより改善された庄川の流況を利用し、関西電力（株）雄神発電所の放流を上水、工水、農業、発電の四者共同になる水路をもって和田川に流域変更し、この間の落差をもって第1発電所を建設、またこの第1発電所の逆調整

と和田川の洪水調節、および農・工・上水の必要水を確保するための五者共同による和田川ダムによる落差を利用して第2発電所を建設したものである。以下その概要を示す。

発電所名：庄東第1発電所	庄東第2発電所
使用水量：70.0 m ³ /s	50.0 m ³ /s
有効落差：42.03 m	18.15 m
最大出力：24 000 kW	7 400 kW

ダム：

形式	—	重力式
堤高	—	21 m
堤頂長	—	137 m
堤体積	—	20 000 m ³
施工者	—	佐藤工業（株）

水路：

形式	トンネル・蓋渠	開渠・水路橋	—
寸法	内径 3.9 m	上幅 9.51 m	9.51 m
		下幅 4.40 m	9.51 m
延長	756 m	1 128 m	—
		高 4.65 m	3.35 m
		5 473 m	8.6 m

水圧：

内径	5.0～4.5 m	2.8～3.4 m（2 条）
管厚	15 mm	9 mm

管路：

延長	80.0 m	41.68 m
材質	SM 41	SM 41
施工者	佐藤工業（株）	佐藤工業（株）

発電所：

形式	半地下式	地上式
寸法	幅 27.0 m × 長 20.6 m	幅 30.1 m × 長 13.8 m
施工者	—	佐藤工業（株）

水車：

形式	立軸単輪単流渦巻フランシス、立軸渦巻カプラン
出力	25 700 kW
製作者	三菱電気（株）
	明電舎（株）

大津岐発電所運転開始

只見川一貫開発計画の一部として、只見川上流の支川大津岐川に高さ 52 m のロックフィルダムを築造し、周辺小支川を集水調整するほか、桧枝岐川上流を流域変更して調整使用し下流只見川系既設発電所の電力量増加を計る大津岐発電所建設工事は、電源開発（株）の手により鋭意建設中であつたが、昭和 43 年 12 月 23 日完成を見、運転開始に入った。本工事の最大の焦点はダム形式として表面アスファルトしゃ水壁が採用されたことである。以下本発電所施設の概要を示す。

発電所名：大津岐発電所
 取水河川名：阿賀野川水系只見川支川大津岐川ならびに只見川袖沢および只見川支川伊南川支川桧枝岐川
 流域面積：直接集水面積 17.4 km²、間接集水面積 162.2 km²

貯水池：福島県南会津郡松枝村，HWL 965.0 m，利用水深 5.0 m，総貯水量 $1.825 \times 10^6 \text{ m}^3$ ，有効貯水量 $0.56 \times 10^6 \text{ m}^3$

使用水量：22.0 m^3/s 有効落差：205.67 m 最大出力：38 000 kW

ダム：形式，表面アスファルトシヤ水壁型ロックフィルダム，高さ 52 m，堤頂長 163 m，ダム体積 $320 000 \text{ m}^3$ ，洪水吐内径 5.0 m，トンネル式，施工者：大成建設（株）

水路：円形圧力トンネル

内径 3.2~3.3 m，延長 4 943.6 m

水圧管路：埋設鉄管 1 条，内径 3.2~1.6 m，管厚 30 mm~12 mm，延長 344.55 m，製作者：日立造船（株）

発電所：円形地下式，内径 17 m，高さ 30.1 m

施工者：大成建設（株）

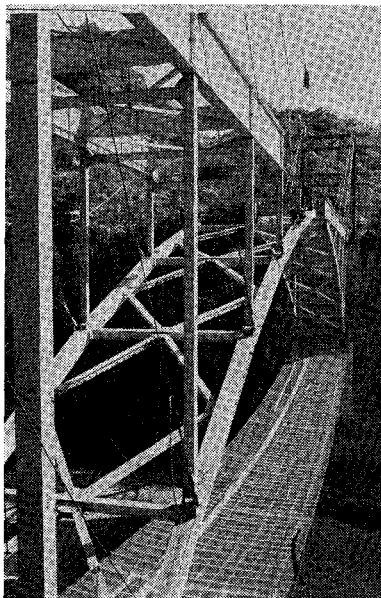
水車：出力 39 900 kW，形式：立軸単輪単流渦巻フランシス，製作者：明電舎（株）

斜吊工法による逆ランガー桁橋閉合す （都・神代橋）

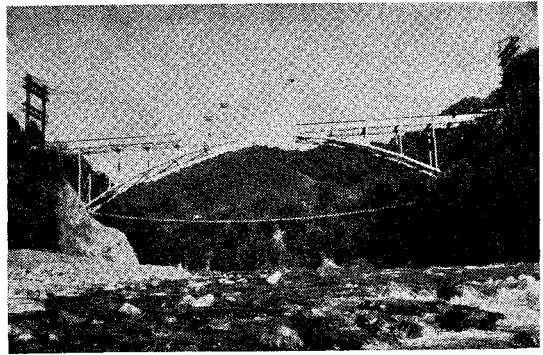
神代橋は秋父・多摩国立公園の入口に当る青梅市内を流れる多摩川に架設中の橋梁である。本橋は，戦時中の材料不足の時代に苦心して架橋された吊橋であったが，経年のためと交通量の増加にともない，景観の良い自然環境や経済性を考慮して 3 径間連続桁にランガー補剛した形式でかけかえ工事が 42 年着手された。

下部工事は昭和 42 年 10 月より開始されたが，現場は河床まで約 40 m もある垂直な岩盤で，表層は風化がはげしく作業は困難をきわめたが，43 年 4 月に完成した。

架設工事は 43 年 7 月より開始されたが，桁下空間お閉合直前の神代橋



施工中の神代橋全景



よび水深，さらに逆ランガー桁であるなどから，架設中の横荷重に対して比較的安定している斜吊索によるケーブル エレクションを採用した。43 年 12 月現在架設完了し本年 3 月までに床版・塗装を含む仕上げ工事がすすめられている。本橋の概要はつぎのとおりである。

橋長：132.4 m

幅員：8.5 m（車道 6.5 m，歩道 $2 \times 1.0 \text{ m}$ ）

形式：逆ランガー桁で補剛された 3 径間連続桁
131.4 m（15.0 m + 103.2 m + 13.2 m）

鋼材：378 t

リベット：15 000 本（SV 41，SV 34）

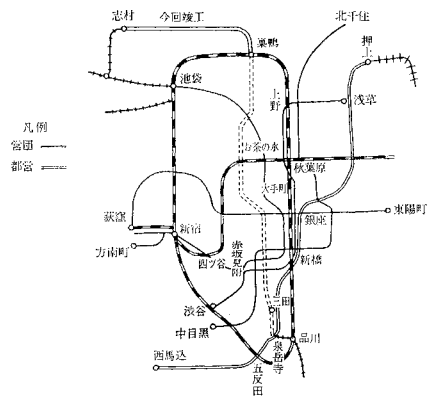
施工業者：下部 東京機工土木（株）

製作（株）横河橋梁製作所 架設 横河工事（株）

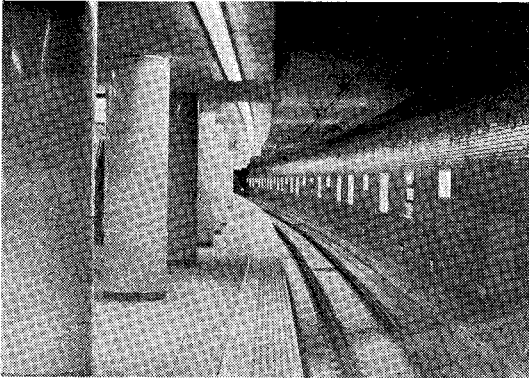
都営 6 号線 志村～巢鴨間開通す

都営 6 号線は，三田～日比谷～大手町～水道橋～巢鴨～志村間 21 km の路線で，東武東上線との直通が予定されている。今回竣工したのは，巢鴨～志村間 10.4 km であって，駅は巢鴨・西巢鴨・新板橋・板橋区役所前・板橋本町・本蓮沼・志村坂上・志村三丁目・蓮根・西台・志村の 11 駅，ホーム有効長は志村，西巢鴨が 160 m，

東京都の地下鉄網略図



都営6号線・巣鴨駅ホーム



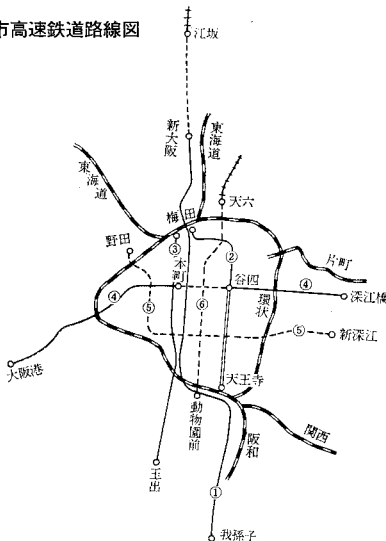
その他は 155 m である。志村方 3.6 km は高架橋となっており、その他は地下式構造である。着工は昭和 40 年 12 月、開通は昭和 43 年 12 月 17 日で、建設費総額は、車両費、車庫費等を含み 364 億 5 000 万円、キロ当り建設費は車庫を含んで 34.5 億円、高架路線部では 21.9 億円、地下路線部では 34.3 億円となっている。志村西台町付近には約 138 000 m² の車庫を設け、この車庫は完成時には 24 線の留置線、12 線の検査作業線をおき 400 両の検修と収容能力がある。

大阪市営2号線 谷四～天王寺間開通

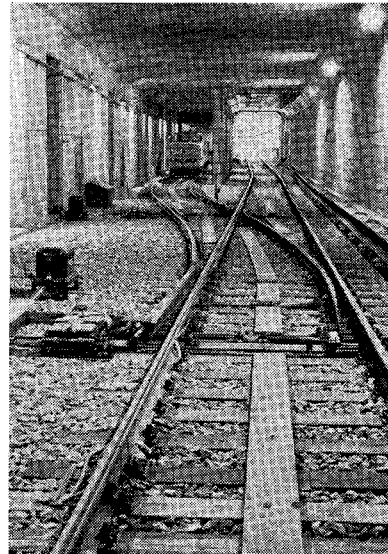
大阪市営2号線のうち、東梅田～谷町4丁目間 3.52 km は昭和 42 年3月開通したが、今回谷町4丁目～天王寺間 3.76 km も完成し、東梅田～天王寺間が全通して、1,3号線に続き第3番目の南北ルートが完成した。

開通区間には谷町六丁目～谷町九丁目～四天王寺前～

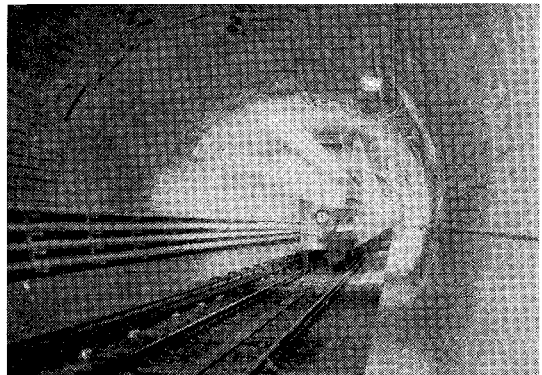
大阪市高速鉄道路線図



大阪市営2号線・谷町九丁目構内（トロ線への乗越分岐）



大阪市営2号線・単線シールド部を走る試運転列車



天王寺の4駅がある。ホーム長はいずれも 160 m であるが、天王寺北行のみは 114.4 m となっている。

谷町九丁目の駅は、谷町九丁目交差点に大阪市で初めてのアンダーパスが設けられたこと、さらに5号線と立体交差となるなど4重交差の特殊な構造である。

天王寺駅は、地下3階式で最上層部は阿倍野地下街となっている。なお1号線との連絡のため国鉄の地下に通路を工事中で、昭和44年夏ごろ完成の予定である。

谷町六丁目の駅の両側は、道車幅の関連からシールド工法を採用したが、その他は開削工法による。

着工は昭和40年6月19日、開通は昭和43年12月17日で、総建設費は158億円である。

この路線では、列車集中制御装置(CTC)を設け、車両の入替え、列車の出発、制御等、全線のすべての列車の運行を集中制御盤により遠方操作する。