

神戸大橋完成（口絵参照）

神戸港における貨物取扱量は年々増加の一途をたどり、昭和 50 年には 28 000 000 t に達するものと予想されている。この増加に対処するため抜本的な対策を講じなければならなくなり、その一環として目下神戸港外に 4 364 000 m² の面積を有するポートアイランドの建設が行なわれている。これと神戸港新港第 4 突堤との間に架橋されたのが神戸大橋で、昭和 45 年 4 月 10 日に完成した。

神戸大橋は神戸港内に架橋されることから、種々の制約条件が付された。また、ポートアイランドから発生する約 5 万台/日の予想自動車交通量、取付け道路の通る突堤の高度利用の目的等からも、構造形式の選定にあたり、そこで配慮しなければならない点が多くあった。種々比較検討の結果、ダブルデッキの 3 径間連続アーチ橋 (51.0+217.0+51.0=319.0 m) に決定した。その構造一般図および主要目を示すと、図-1、表-1 のとおりである。

本橋は構造がユニークであり、その規模においてもわ

が国最大のアーチ橋であるとともに、わが国最初のダブルデッキ方式を用いた橋梁である。さらにこれが海上に架橋されることから耐候性鋼材（神戸市制定の特別製造規格品）を全面的に用い、塗料も防錆、防食効果のすぐれた M.I.O. (Micacious Iron Oxide) 系塗料を採用した。架橋される 200 m の水路には 2 700 隻/日におよぶ港内船舶の航行量があるため、中央スパン部の架設工事には 1 000 t 吊りクレーン船を用いた大ブロック架設工

写真-1 神戸大橋上からみた第 4 突堤側取付道路とポートターミナル

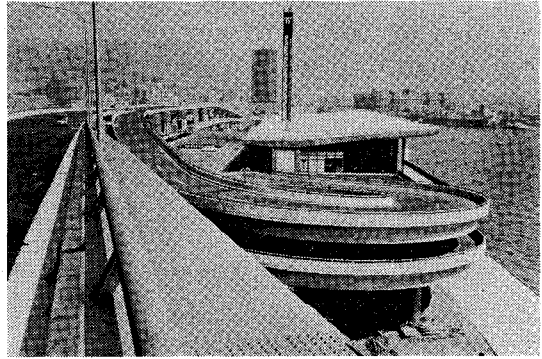
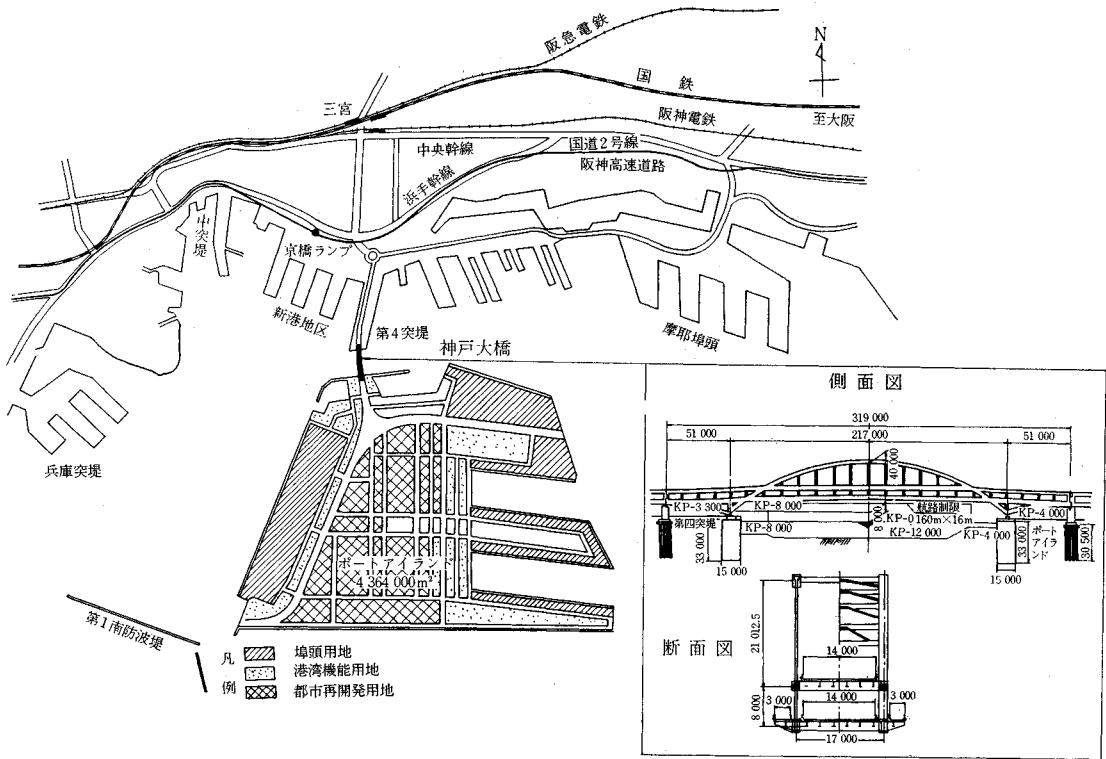


図-1 神戸大橋一般図



表一 神戸大橋本橋部主要目

形	式	ダブルデッキ3径間連続アーチ橋	
橋	長	322 m (伸縮継手間)	
ス	パン	51.0+217.0+51.0=319.0 m	
橋	高	49.2 m (KP 0.0 m 上)	
主	構	中心間隔 17.0 m	
幅	員	車道部 { 上デッキ 14.0 m+2 @ 0.5 (地覆) 下デッキ 14.0 m+2 @ 0.5 (地覆) 歩道部 2 @ 3.0 m+2×2 @ 0.25 (地覆)	
主	上	鋼	6 470 t
		材	2 483 m ³
要	部	床版	439 t
		鉄	
材	下	コ	主橋脚 15 211 m ³ , 側橋脚 2 804 m ³
		ン	主橋脚 965 t 側橋脚 194 t
料	部	鉄	703 t
		鋼	
工	期	上	昭和 43 年 9 月~45 年 2 月
		下	昭和 43 年 5 月~44 年 5 月
		第 4 突堤側	昭和 43 年 10 月~44 年 7 月
		ポートアイランド側	

法を採用し、また架設応力の除去についても特別の配慮を行なった。

本橋の第4突堤側の取付道路は、ポートターミナル(旅客船ターミナル)に接続している。今後、これはさらに市街地ならびに臨港地区にも延伸され、既在の幹線道路等によって有機的にヒンターランドと連絡し、神戸港の一大発展をもたらすものと大いに期待されている。

なお、ポートアイランド側取付道路は現在下路だけが

できあがっており、昭和 45 年度には上路が完成する予定である。したがって、いまは下路だけにより供用開始されているが、全体が完成すれば、上、下路 One Way 方式によって通行される。

青函トンネル調査報告書提出さる

青函トンネルの施工上の問題点を解明するため、日本鉄道建設公団では、公団発足と同時に、北海道側は吉岡から、本州側は竜飛からそれぞれ斜坑の掘削を行ってきた。

この調査坑の試掘により、直接海底下の地質を確認するとともに、北海道側では F50 断層を、本州側では F15 断層を注入により止水し突破に成功し、青函トンネルの技術的可能性はいよいよ高いものとなってきた。

今回、建設ではこれら調査結果を取りまとめて、昭和 45 年 5 月 19 日運輸大臣に提出された。調査報告書には

- ① 地質分布とその性状
- ② 施工上の問題点
 - 1) 断層等の予知および止水方法
 - 2) 掘削方法
 - 3) コンクリート吹付け工
 - 4) トンネル掘進機
- ③ トンネルの工事計画

④ トンネルの経済的意義と効果

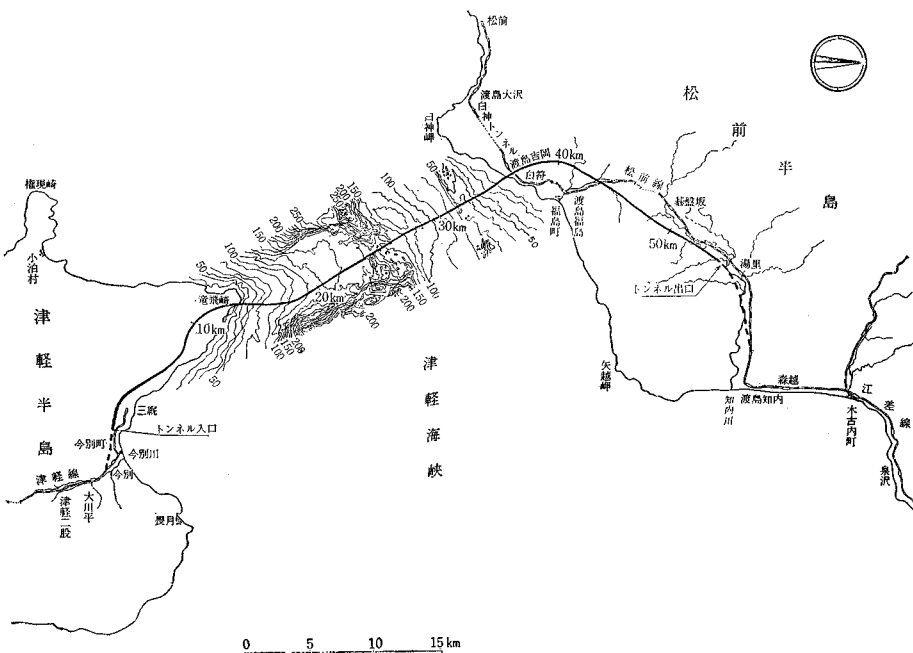
について述べられている。

今回の報告書では、従来トンネル全延は勾配が、20%として 36.4 km としていたものを勾配 12% でルート選定すると 54.2 km になるとしている。

青函トンネルの建設には、工期はおおよそ 8 年、工費は 2 000 億円が必要としている。

このトンネルの

図一 青函トンネル平面図(案)



施工法は基本的には図-2のとおり現在の水平調査坑、補助調査坑をそのまま先進導坑および作業坑として先進させ、地質の確認をし、これより本坑掘削に必要な注入をし、地盤処理が終わったところから本トンネルを掘削することとしている。

また、これら先進導坑は、完成後排水坑、保守用通路に利用するほか天然ガスのパイプライン輸送、北海道と本州を結ぶ、送電ケーブル、通信ケーブルの敷設等多目的に利用できるとしている。

図-2 トンネル配置図(単位 m)

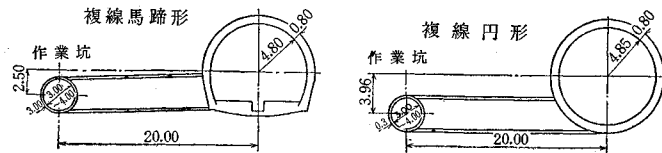
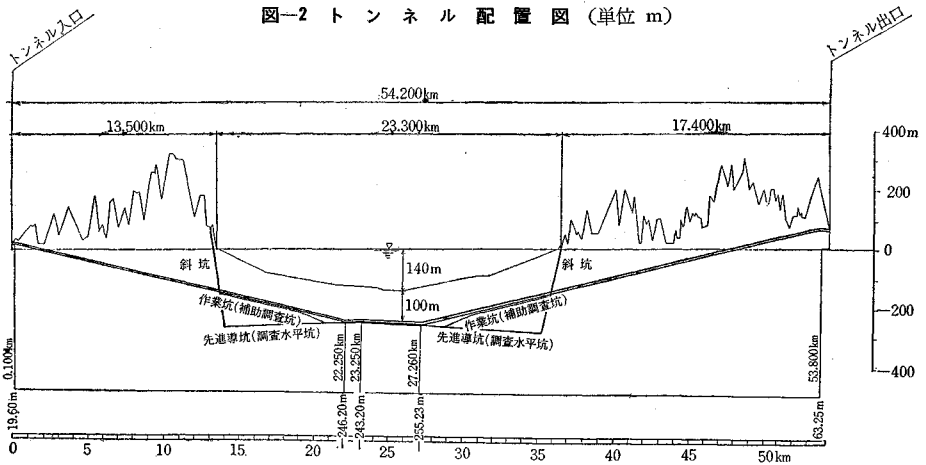
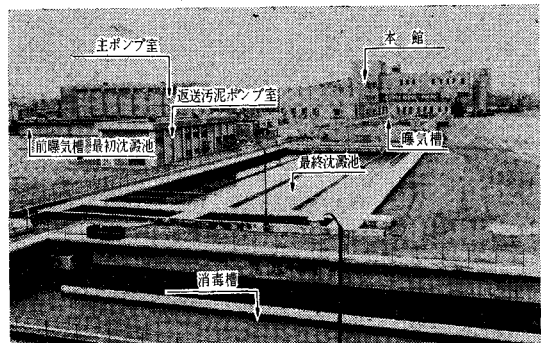


写真-2 日明処理場近景



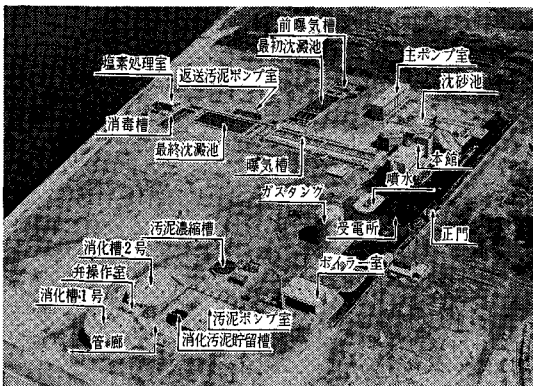
北九州市日明処理場運転開始

北九州市の日明処理場は市の中心部戸畑区、小倉区、八幡区の 4054 ha の下水を処理するため小倉区日明理立地に昭和 42 年度より築造されていたものであるが、このたび 1 系列 71000 人分の施設が完成し、昭和 45 年 5 月より運転を開始した。これにより、戸畑区 351 ha の地域の水洗化が可能になった。

なお工事は引続き行ない、排水区域の拡張に合わせ、

昭和 46 年度末までに二系列の施設を完成させる予定である。本処理場の概要は次のとおりである。

写真-1 日明処理場配置概要



日明処理場概要:

計画	今回完成
処理区域: 4054 ha	351 ha
処理人口: 566000 人	71000 人
処理下水量:	
日平均: 226400 m ³ /日	28400 m ³ /日
雨天時最大: 849000 m ³ /日	81450 m ³ /日
処理方式: ステップエアレーション法	標準活性汚泥法
事業費: 58億44万円	15億円

一般国道 6 号線 水戸バイパスの開通

昭和 45 年 4 月 28 日、国道 6 号線の水戸バイパスが国

図-1 水戸バイパス開通区間位置図

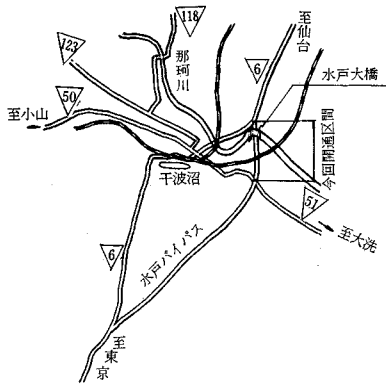


図-2 水戸大橋一般図

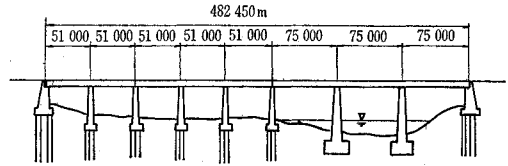
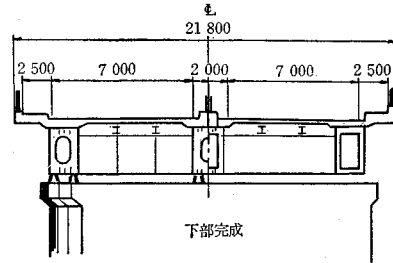


図-3 水戸大橋上部2車線完成断面図



道51号線との交差部から終点の勝田市市毛までの未供用部分の区間延長 4 km が暫定断面の 2 車線で水戸大橋延長 482 m の完成とともに開通し、これで全線 13.5 km が 2 車線（完成計画は 4 車線）で開通した。

水戸バイパスは、東茨城郡茨城町長岡を起点とし、水戸市街地の東側の水戸市酒門町地先の常総台地を通り、国道 51 号線および国鉄常磐線を立体交差し、桜川と那珂川を橋梁で渡り、勝田市市毛において現国道 6 号線に取付く延長 13.5 km のバイパスであり、起点から国道 51 号線までの 9.5 km はすでに昭和 43 年から暫定 2 車線で供用していた。

水戸市内は幅員も狭いうえに屈曲も多く、また市街の北側に那珂川が流れているなどの地理的条件もあって、他の主要道路の国道 50 号線、国道 51 号線、同 118 号線、123 号線等が市の中心に集まっていて、特に水戸駅前がネックとなり非常に混雑していた。

ことに春の観梅の時期と夏の海水浴の時期は、交通がまひ状態になり、水戸バイパスの早期開通が望まれていた。バイパス開通後 5 月 12 日に交通量を調査したところ、国道 6 号線を通る 21,000 台/12 h のうち、バイパスに 8,900 台/12 h が通り、転換交通は、約 42% であった。今まで市内を通過していた長距離用の大型トラックなどがバイパスを通るようになり、市内の混雑が大幅に緩和され経済的にも交通安全対策の上からも効果は実にか大きいものがある。

今回開通した部分の事業概要は次のとおりである。

(1) 水戸バイパス

- 延長：4,000 m
- 設計速度：80 km/h
- 車道幅員：7.0 m
- 最小半径：400 m
- 最急縦断勾配：5%
- 横断勾配：2%

事業費：19 億円（今回開通区間のみ）

(2) 水戸大橋（図-3 参照）

延長：482.45 m

形式：

- 上部工 連続鋼箱桁（2 径間 + 3 径間 + 3 径間）
うち 2 車線分施工 鋼重 1,700 t
- 下部工 橋台 2 基（鋼管杭 φ 60 cm l）
橋脚 2 基 ケーソン径 8.0~13.2 m
l = 4.0~5.3 m
- 橋脚 5 基 鋼管杭 φ 60 cm
l = 7.0~18.0 m

福井大学の教授募集

福井大学は下記条件により、建設工学科第 3 講座関係（建設計画学：都市交通計画，施工計画，測量など）を担当していただける教授を募集しております。なお建設工学科は新設であり、既設の建築学科と総合運営致しております。

(1) 教 室

- 建設工学科 (1. 地盤工学, 2. 防災工学, 3. 建設計画学, 4. 建設構造学)
- 建築学科 (1. 建築構造, 2. 構造力学, 3. 建築計画, 4. 建築意匠)

(2) 資 格

34 才以上の方で博士（官舎は RC 3DK 貸与，学期による停年は 65 才）

(3) 連 絡

詳細は下記宛お尋ね下さい。

(〒 910) 福井市文京 3-9-1, 福井大学工学部建設工学科 鳥海 勲教授 (TEL. 0776-23-0500)

鹿島出版会

土木・都市・建設経営・施工管理

●現代都市の危機と創造

S.グリア著/奥田道大ほか訳 A5 ¥1,100

●道路さん 吾嬬東二郎著 B6 ¥ 700

●新しいトンネル技術

滝山養編 A5 ¥1,400

●地下水位低下工法

京大教授・松尾新一郎ほか著 A5 ¥1,800

●わかりやすいFORTRAN

海老沢成亨著 A5 ¥2,300

●繋船岸設計の要点と計算例

北村浩行編 A5 ¥3,400

●土木一般

●土木年鑑1970……………¥3,500

●現場技術者のための基礎工法 ¥3,200

●薬液注入工法—指針と解説— ¥1,400

●地盤注入……………¥2,600

●土木工事のり面保護工……………¥1,500

●鉄筋コンクリートの耐久性……………¥ 430

●基礎反力の解法……………¥ 800

●高速道路計画論……………¥2,400

●土木・建築の防錆防食……………¥1,200

●現場技術者のための土質工学……………¥2,500

●土地造成……………¥1,000

●トンネル施工の問題点と対策……………¥1,300

●軟弱粘土の圧密……………¥ 800

●軟弱地盤における建築の地下掘削工法……………¥ 590

●井筒基礎……………¥ 450

●簡易築道の計画と設計……………¥ 980

●荷役・運搬の計画と設計……………¥1,200

●アースドリル基礎工法……………¥ 600

●道路土工の調査から設計施工まで……………¥1,300

●シールド工法……………¥1,600

●水底トンネル……………¥ 840

●爆破一付ANFO爆薬……………¥ 900

●インターチェンジの計画と設計……………¥4,500

●土木新技術選書〈全5巻〉セット定価 ¥ 6,300

●都市工学

●増補 都市問題事典……………¥3,500

●都市問題概説……………¥ 950

●都市開発講座〈全3巻〉……………各 ¥ 980

●駐車場の計画と設計……………¥2,500

●新都市の計画……………¥2,500

●都市の自動車交通……………¥5,300

●新しい都市の未来像……………¥ 920

●フランスの都市計画……………¥ 900

●都市の新しい運輸計画……………¥ 750

●オランダの総合開発計画……………¥2,000

●東京2,000万都市の改造計画……………¥1,500

●都市の土地利用計画……………¥3,200

●国土と都市の造形……………¥5,600

●高蔵寺ニュータウン計画……………¥2,700

●ランドスケープアーキテクチャ……………¥5,300

●敷地計画の技法……………¥1,600

●高速道路計画論……………¥2,400

●都市のデザイン……………¥6,300

●新しい都市理論……………¥1,200

●前産業型都市……………¥1,200

●地域再開発……………¥1,200

●変動する大都市……………¥1,000

●英国の都市計画法……………¥1,200

●近畿圏—その人文・社会科学研究— ¥5,700

●アメリカ大都市の死と生……………¥1,300

●都市経済学序説……………¥1,700

●都市と空間……………¥1,300

●民間ディベロッパー……………¥1,100

●日本の経済空間……………¥2,300

●建設経営・施工管理

●工事管理……………¥ 800

●工事原価管理……………¥ 650

●わかりやすいPERT・CPM……………¥1,600

●新しい工程管理……………¥1,300

●建設業成功の秘訣……………¥ 680

●新版ジョイント・ベンチャー……………¥ 480

●国際ジョイント・ベンチャー……………¥1,500

●工事入手から未収金回収まで……………¥ 480

●建設経営入門……………¥ 750

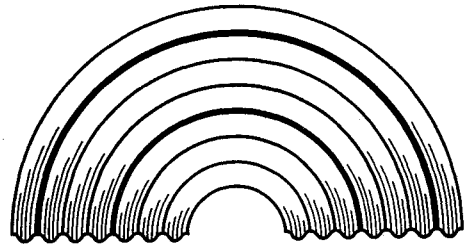
●道路経済学……………¥1,400

●建設業経営選書〈全13巻〉セット定価 ¥12,210

鹿島研究所出版会

■ 107 東京都港区赤坂 6-5-13 電話(582)2251 振替東京180883

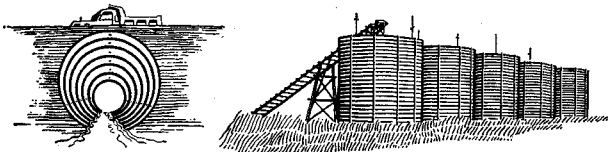
集排水路用としてならもう常識化したエコノルゲートパイプの強さ。その強度の秘密は「波形」にあります。厚手の亜鉛メッキをしたSPHD鋼板に独自の「波付け」をして半円筒形にプレハブ化したこのパイプ。板厚がおなじでも波形のないパイプの数倍の丈夫さです。しかも軽くて扱いやすく 楽に運んで早く組立てられ できあがりの体裁もスマート。時代にマッチした設計と経済性が、通路・骨材サイロ・飼育サイロ・コンベアーカバー・護岸用など 新しい用途でも評判です。



波形のメリットが
新しい用途を
生んでいきます

エコノルゲートパイプ

◎ 信頼される新日本製鉄グループの一員です



八幡エコンスチール株式会社

本社 / 東京都中央区日本橋江戸橋3丁目2番地 第二丸善ビル 電話03(272)5071 大代表
支店 / 大阪06(203)5371 名古屋052(261)1021 九州093(68)4734
営業所 / 札幌・仙台・新潟・広島・静岡