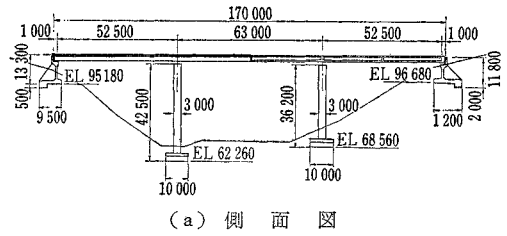
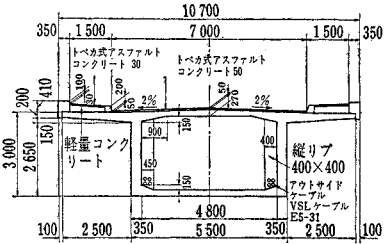


押し出し工法による幌萌大橋 PC 橋完成

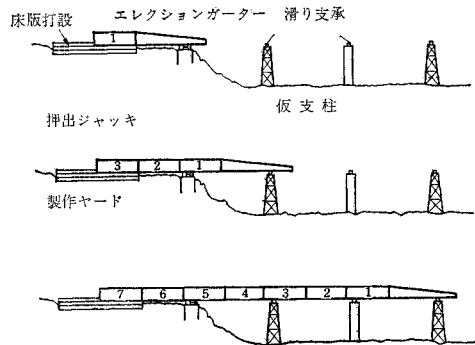
幌萌大橋は、架橋計画が昭和 46 年ころから具体化し翌 47 年に認可、同年一部下部工に着手、昨年 6 月までに残る下部工を終え、7 月より上部工の施工に入り 12 月に完成した。下記工事概要のとおり、本橋は北海道南部太平洋岸に天然の良港をもつ室蘭市の北部丘陵地標高約 130 m にある陣屋川の谷を通過する（室蘭港を含め噴火湾を一望できる）景勝地に架設された橋梁である。架設地点は、桁下空間約 35 m にもなる特殊な立地条件下にあることから、架設工法としてバウル・レオンハルト押し出し工法を採用し、本橋の誕生を見た。なお、わが国における押し出し工法の実施は、本橋が初めてである。本工法は Takt-schiebe-ver-vahreh と呼ばれ、西ドイツのバウル・レオンハルト事務所が開発され、1964 年にカロニ橋（ベネゼラ）で実施されて以来、多くの橋梁が、本方法により施工されている。本工法は、橋台の後方に桁製作ヤードを準備し、そこで 1 ブロック 79 m ずつ分割製作して、橋台に反力を受けさせるジャッキで、1 ブロックの長さずつ順繰りに押し出し、橋脚上を滑らせて連続桁を架設するものである。本工法の特徴としては、① 桁を製作する際にケーブルを継ぎながら PC 軸方向に配置し、軸力としてプレストレス力を与えることによって各ブロックを橋桁として一体化するとともに、施工中の曲げモーメントにも対処できるようにしたこと、② 施工中の曲げモーメントを低減させるために桁先端には手延桁を取



(a) 側面図



(b) 断面図



(c) 押し出し架設図

幌萌大橋一般図

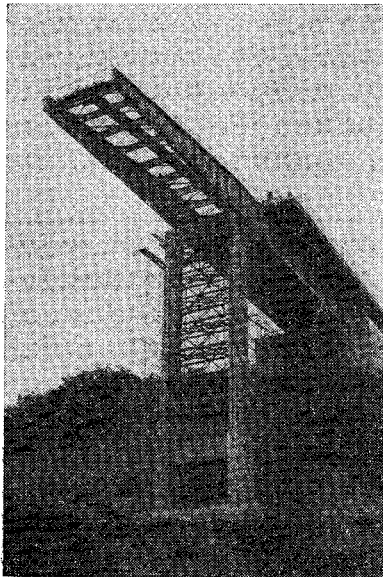
り付け、スパンが最大 63 m と大きくなるため、橋脚中間に仮支柱を設置し実施したこと、などをあげることができる。また、構造上の特徴としては、桁の軸方向のプレストレスのために 2 種類のケーブルを使用したことをあげることができる。一つは架設時（PC 鋼棒 $\phi 26$ ）に、もう一つは、架設後に桁の腹部の内側に配置されたアウトサイドケーブルで、後者が主ケーブル（VSL ケーブル E5-31）となる。本工法の実施にあたっては、押し出し装置の滑り板の挿入ひとつをとっても初体験となるため苦心した所もあったが、これらの問題点も積極的に解消させ、施工中、何度か地震等もあったが、幸いにも、無事故で完成したことを付記したい。

工事概要等は次のとおり。

施工位置：北海道室蘭市幌萌町地内

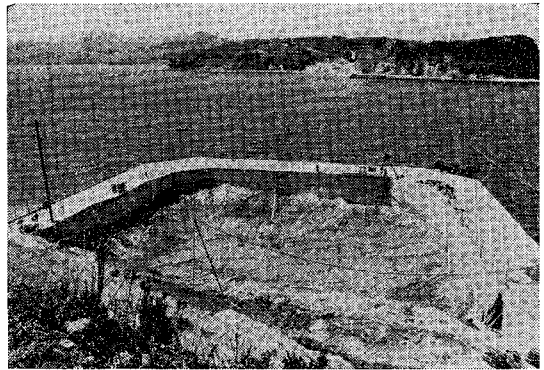
橋 格：一等橋、TL-20

橋 長：170 m



架設工事中的幌萌大橋

支 間：52.50+63.00+52.50 m
 幅 員：10.70 m（車道幅員 7.00 m+歩道 2 @ 1.50 m）
 構造形式：ポストテンション、プレストレストコンクリート
 箱桁 3 径間連続桁
 PC 工法：アウトサイドケーブル方式
 架設方法：バウル・レオンハルト押し工法
 総事業費：2.5 億円
 施工年次： { 昭和 47 年度 下部工（橋台 2 基、橋脚 2 基）
 計 画 { 昭和 48 年度 下部工一部、上部工一式
 完成年度：昭和 48 年度
 施 主：北海道開発庁北海道室蘭土木現業所
 施 工：大成建設（株）



本土側の塔締切り工事

平戸大橋の建設計画と工事現況

長崎県では、現在スパン 465 m の吊橋「平戸大橋有料道路」の建設を進めている。その概要は次のとおりである。

路 線 名：主要地方道，平戸田平線
 橋梁形式：単径間 2 ヒンジ補剛トラス橋
 橋 長：665 m，中央径間長 465.4 m
 幅 員：10.7 m（2 車線と 1.5 m × 2 の歩道）
 桁 下 高：30 m
 総 鋼 重：約 6 000 t
 工事期間：約 4 年
 事 業 費：39.8 億円
 ケーブル：φ 36.4 cm の平行線ケーブル（4 256 本の素線 1 ケーブル当り）

本四国連絡橋をはじめとして多くの吊橋の設計が進められてはいるが、国内では関門橋、若戸橋等、実施例が少ないので、実施に際してはそのつど新しい問題にぶつかっている。とくに、難渋したカーフェリーの対策は、橋梁形式とは全く関係ないが、今後さらに検討・討議を重ねなければならない問題であろう。

建設大臣の許可を得てから現地工事に着手するまで満 3 年を要したが、着手初年度の昭和 48 年度には、基礎工の掘削、締切り等を施工した。昭和 49 年度はコンクリート工事が主体であるが、年度末には塔の架設を行う予定である。昭和 50 年度はケーブル工事が主体となり翌 51 年度は補剛トラスの架設を行って完成させる予定である。施工業者は本土側基礎工を西松建設（株）、平戸島側を（株）間組、ケーブル関係を新日本製鉄（株）、塔および補剛トラス等を三菱重工業（株）と佐世保重工業（株）の共同企業体が受注して施工を進めている。

現在、兩岸のアンカーレイジのコンクリートの打設とケーブルアンカーフレームの製作を行っているが、昭和 49 年 8 月には、アンカーフレームを据え付ける予定である。現在の塔の基礎工は締切り工事を終え、その補強と同時に掘削を行っているが、これも 8 月には塔のアンカ

ーフレームを据え付ける予定である。塔本体は近く製作に着手することになっているが、とくに架設は 650 t 程度の大ブロックに組み立てておいてから、1 300 t のフローティングクレーンで架設する工法を用いることにしている。平行線ケーブルはエア・スピニング工法を採用することとしており、補剛トラスも大ブロックにして海面利用の架設工法を用いることにして、それぞれ、詳細な検討を行っている。

新方式による直上高架工事実施さる

京浜急行電鉄（株）では、東京都市計画事業の一環として北品川—青物横丁駅間の高架工事を東京都より委託され、共同事業として施行している。

工事延長 1 270 m，総工事費 64 億 7 900 万円（街路用地買収費含む）で、完成予定は昭和 53 年 3 月末である。

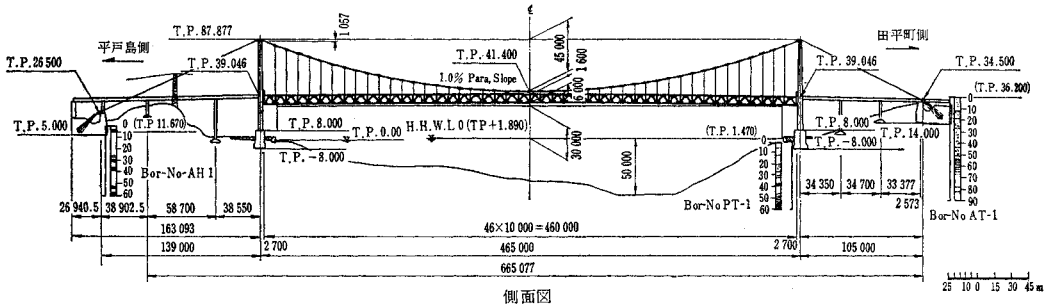
この工事が完成すると、環状 6 号線ほか 8 か所の踏切が立体交差され、首都の機能円滑化に大いに寄与すると思われる。

工事の大きな特色としては、在来高架工事方法と異なり、取付部以外の中間部に直上施工法を採用していることである。

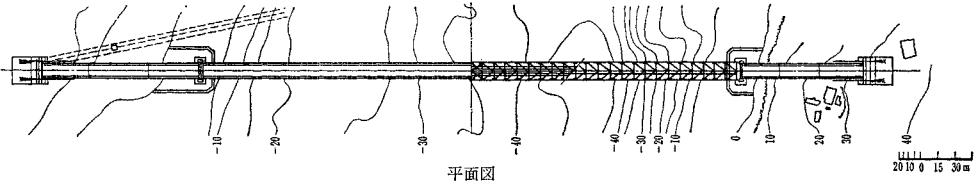
この直上高架施工法は京浜急行が数年前より研究開発した“直上高架施工機”により施工するものであり、在来営業線上をまたぐような状態に組み立てられる。施工機は前部作業台と後部トラス部からなっており、作業台には 25 t 油圧クレーン、トラス部には 5+5 t のジブクレーンがセットされており、施工機は自走式でもある。

作業台上では杭打機により杭施工ならびに油圧クレーンにより橋脚の架設を行い、トラス部においては桁架設ならびに杭鉄筋の材料置場として使用する。

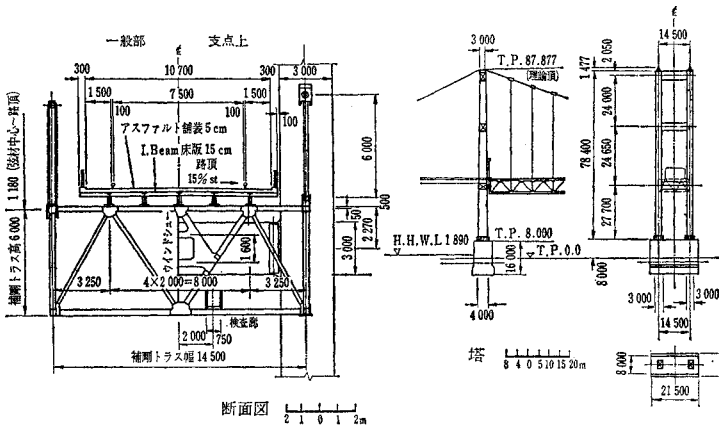
高架構造は 1 スパン 11~13 m の非合成または合成桁



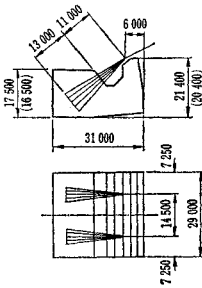
側面図



平面図

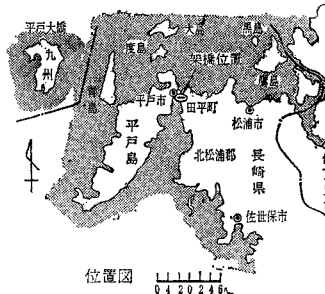


断面図



註 ()内数値は田平町側を示す

アンカーレイジ 6 4 2 0 5 10 15 m

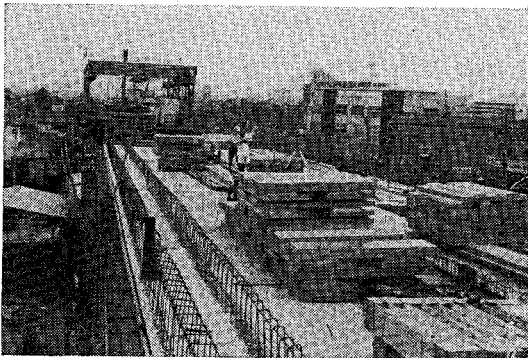
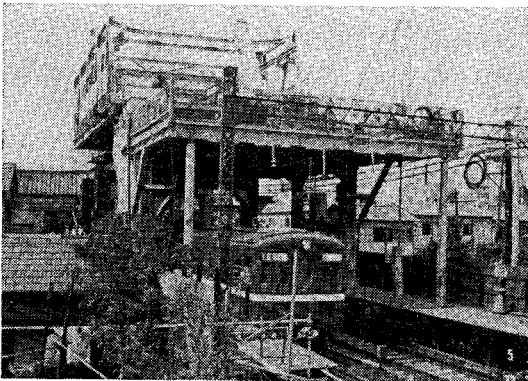
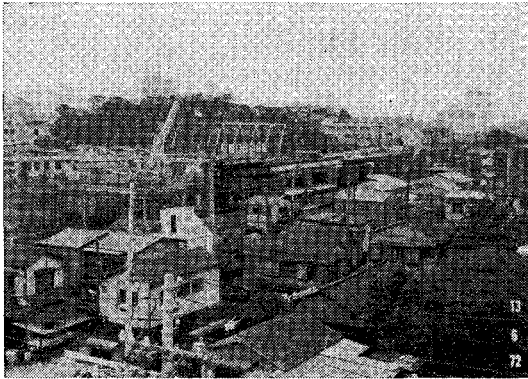


位置図

平戸大橋一般図

設計条件

1. 形式：単径間2ヒンジ補剛トラス吊橋
2. 荷重：
 - a 活荷重
 - 床組、床トラス、ハンガーに対して
 - 車道：T-20
 - 歩道：500 kg/m²
 - b 補剛トラス、ケーブル、塔、アンカーに対して
 - 車道：350 kg/m²
 - 歩道：300 kg/m²
- 2) 衝撃係数
 - 床組、床トラス、ハンガーに対しては鋼造示による
 - 補剛トラス、ケーブル、塔、アンカーに対しては考えない
- 3) 風荷重
 - 空・四示方密による。ただし吊構造部抗力係数は2.2とする
- 4) 地震荷重
 - K_v=0.15 K_h=0.1とし修正観度法で行う
- 5) 温度変化の影響
 - +20℃を基準とし±30℃とする
3. 許容応力度
 - 1) ケーブル(平行線ケーブル)
 - 弾性係数 2 000 000 kg/cm²
 - 許容応力度 5 600 kg/cm²
 - 2) ハンガー：
 - 弾性係数 1 400 000 kg/cm²
 - 安全率 4.0
 - 3) 鋼材
 - 許容引張応力度
 - SS 41 = 1 400 kg/cm²
 - SM 50 Y = 2 100 kg/cm²
 - SM 58 = 2 600 kg/cm²
4. 地盤許容支持力
 - 1) 平戸島側に対して
 - 橋脚 140 t/m²
 - アンカーレイジ 140 t/m²
 - 地震時増加率 50%
 - 2) 田平町側に対して
 - 橋脚 80 t/m²
 - アンカーレイジ 100 t/m²
 - 地震時増加率 50%
5. 下部構造物の安定に対する安全率
 - 1) 滑動
 - 橋脚：常時 2.0
 - 地震時
 - アンカーレイジ：常時 2.5
 - 地震時



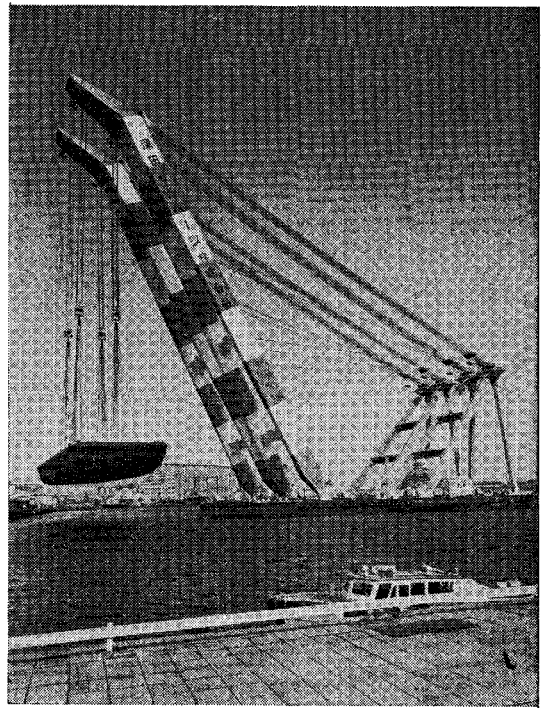
直上高架施工状況

とし 10 日サイクルを標準とし、主に夜間作業で施工している。

この施工方法によると仮線用地費が大幅に削減されることはもとより、地元に対する迷惑の度合もかなり緩和され、さらに工事による列車徐行も少なくてすむことが長所といえる。

現在、工事は用地買収等で若干おくれぎみであるが、直上部分は完成に近づいている。

世界最大の起重機船「武蔵」(石播)完成



世界最大の 3000 t トン起重機船「武蔵」

石川島播磨重工(株)は、昭和 47 年 10 月から世界最大の 3000 t 吊り起重機船「武蔵」の建造を進めてきたがこのほど完成、用船者である深田サルベージ(株)へ引渡しを行った。

この起重機船は、本四架橋をはじめ関西新空港、東京湾湾岸道路など、今後に予想される各種大型海洋構造物の建設工事用として建造されたもので、3000 t という大きな吊上げ能力および高い揚程、長いアウトリーチをいかし、ケーソン沈設などの基礎構造物構築工事、橋梁架設、港湾建設工事、重量物の運搬などに使用される予定である。

また、同起重機船は吊荷重(3000 t)、揚程(最大 106 m)、アウトリーチ(船首端から 41.5 m)の点で、世界最大であるのみならず、遠隔集中制御方式の大幅な採用により、運転・操作の省力化をはかるとともに、強力なけい船装置の採用により、瀬戸内海のように潮流の速い海域でも作業ができるようにした。

なお、同船の建造費は約 35 億円で、特長および概略仕様は次のとおりである。

特長

- ① 吊荷重、揚程、アウトリーチの点で世界最大であり、今

後に予想される大型海洋工事に十分対応できる。

② 主巻ウインチをはじめけい船用ウインチの操作、機関部などに大幅な遠隔集中制御方式を採用し、運転・操作の省力化をはかった。

③ 潮流が5~7ノットと早い海域でも作業できるようけい船装置、操船ウインチは大量のものとした。

④ 橋桁や送電線下でも通航できるようジブを水面上54mまで下げることができる。

仕様

船体部：全長 107.3×幅 49.0×深さ 8.0 m

起重機部：形式 A型フレーム2本、起伏型

吊上荷重 3000 t (750 t吊り×4)

巻上速度 1.25 m/min

アウトリーチ 荷重 3000 t のとき 41.5 m

揚程：100 m×2 フック、106 m×2 フック

ウインチ IHI ハイドロウインチ

巻上用	{ <table border="0"> <tr> <td>84.4 t 主巻ウインチ</td> <td>4 台</td> </tr> <tr> <td>95.6 t 起伏ウインチ</td> <td>2 台</td> </tr> <tr> <td>15 t 1 本吊ウインチ</td> <td>8 台</td> </tr> </table>	84.4 t 主巻ウインチ	4 台	95.6 t 起伏ウインチ	2 台	15 t 1 本吊ウインチ	8 台
		84.4 t 主巻ウインチ	4 台				
		95.6 t 起伏ウインチ	2 台				
15 t 1 本吊ウインチ	8 台						
けい留および操船用	{ <table border="0"> <tr> <td>45 t 操船ウインチ</td> <td>4 台</td> </tr> <tr> <td>24 t 操船ウインチ</td> <td>8 台</td> </tr> <tr> <td>揚 錨 機</td> <td>1 台</td> </tr> </table>	45 t 操船ウインチ	4 台	24 t 操船ウインチ	8 台	揚 錨 機	1 台
45 t 操船ウインチ	4 台						
24 t 操船ウインチ	8 台						
揚 錨 機	1 台						

建築基準法改正案閣議決定さる

建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）の一部を改正する法律案が、去る昭和 49 年 3 月 8 日に閣議決定された。

改正の理由は次のとおりである。

① 建築物に関する防災対策を推進するため、既存の特定の特種建築物等について防火避難施設の整備を義務づけること、および工事中の建築物の使用制限を強化すること。

② 都市における環境の整備保全と土地の合理的な利用を図るため、新たに住宅地における日照の確保のための建築物による日影に関する基準を設けること、および第二種住居専用地域内における用途規制等を強化し、および建築協定に関する規定を整備する等の必要があること。

なお、法律案の概要は次のとおりである。

④ 既存の百貨店、ホテル、病院、雑居ビル、地下街等に対する避難施設等の設置の義務づけ。

⑤ 増築等の工事中における建築物の使用の制限。

⑥ 工事中に使用または仮使用している建築物に安全

上の支障が生じた場合の措置。

④ 建築確認の範囲の拡大。

⑤ 第二種住居専用地域内の用途規制。

⑥ 住居系の用途地域内の容積率の制限。

⑦ 第二種住居専用地域内の建ぺい率の制限。

⑧ 一種住居専用地域内における建築物の高さの限度。

⑨ 住居系用途地域内の中高層建築物の日影の制限。

⑩ 敷地内に広い空地を有する建築物の容積率等の特例。

⑪ 建築協定促進のための規定の整備。

巽 巖氏大阪産大大学長に選ばれる

大阪産業大学の学長選挙は、さる 3 月 27 日に行われ、土木工学科の 巽 巖教授が当選、4 月 1 日付で大阪産大大学長に就任した。

巽教授は明治 38 年生れ、京都帝国大学工学部土木工学科を昭和 6 年卒業、京都市水道局、山梨高工・工専および同大学工学部教授、立命館大学理工学部教授を経て、昭和 45 年 4 月から大阪産業大学工学部教授となった。同 47・48 年度には学生部長を担当し、さらに、今回は学長に当選したものである。

土木学会においては、昭和 38 年 11 月から同 40 年 3 月まで土木学会関西支部地区選出、本部評議員として学会活動に従事した。

昭和 47 年春の叙勲

久保田 豊、鈴木雅次両名誉会員に勲 1 等授与

昭和 49 年 4 月 29 日発表された春の叙勲者のうち、勲 3 等以上を贈られた会員は次のとおりである。

勲 1 等瑞宝章

名誉会員	久保田 豊君	84 才	日本工営(株)会長
同	鈴木 雅次君	85 才	元港湾審議会委員長

勲 3 等瑞宝章

正会員	上ノ土 実君	70 才	元九州地建局長
同	清水 雄吉君	70 才	元交通営団理事

なお、特別会員関係として四国電力(株)大内三郎社長(71)に勲 2 等旭日重光章、(株)熊谷組の牧田甚一社長(82)に勲 3 等旭日中綬賞、安藤建設(株)の三宅孝雄社長(70)に勲 3 等瑞宝章がそれぞれ贈られた。

橋 1972-73

A 4 判 120 ページ・一部カラー／2 200 円(〒170 円) 発売中
土木学会田中賞を記念して出版された橋梁年報の第 7 冊目