

ノハ 饒波川橋の概要

NOHA RIVER BRIDGE



北野 隆

SYNOPSIS

Noha River Bridge is a cable-stayed bridge under construction in the surroundings of Naha City, in Okinawa Prefecture. Having a road width of 25.3m and a total length of 300m, with the longest span of 150m, it is composed by an inverted Y tower connected to a steel deck box girder by means of cables distributed in a one-plane multi-fan.

The girder and half of the cables shall be erected in a joint venture with Kawada, Matsuo Bridge and Harumoto Iron Works. The following lines is a brief introduction to the structural characteristics of the bridge.

1. はじめに

本橋梁は、一般国道329号那覇東バイパスの新設に伴い、沖縄県那覇市～豊見城村（図-1 参照）に計画された橋長300m、最大支間150mの鋼斜張橋である。

本橋梁の計画地点は、那覇市の市街地にありながら広域公園区および鳥獣保護区域に指定された恵まれた自然環境の中にあるため、自然保護や景観面での配慮も十分行われている。その結果、逆Y型主塔とマルチファン形式1面ケーブルを有する斜張橋が採用された。

当社はこのうち、P3～P4径間の主桁およびケーブルを平成3年1月に、川田・松尾・春本特定建設工事共同企業体として受注した（他3JVとの分割施工）。以下に、その構造概要を紹介する。

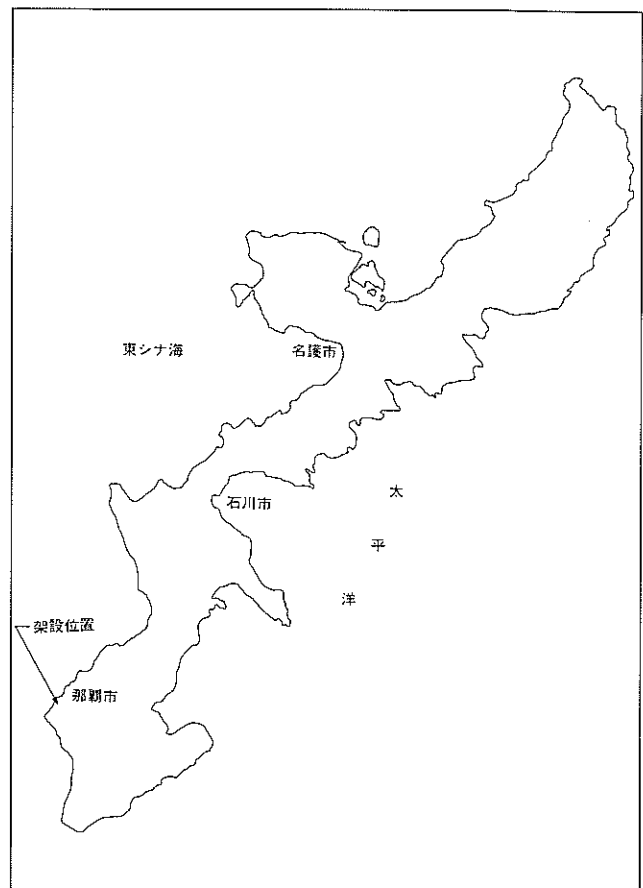


図-1 架橋位置

2. 工事概要

一般図を図-2に示す。工事概要は下記のとおりである。

工事名：饒波川橋製作架設（その1）工事
 発注者：沖縄県総合事務局南部国道事務所
 受注者：川田・松尾・春本特定建設工事共同企業体
 橋長：300m
 支間長：149.250m+79.000m+70.250m

幅員：2×〔8.0m（車道）+3.5m（歩道）〕

全体鋼重：主桁 2,915 t
 主塔 448 t
 ケーブル 250 t
 合計 2,613 t

受注鋼重：1,363 t，当社施工：409 t（ケーブル含む）

工期：平成3年1月23日～平成5年3月31日

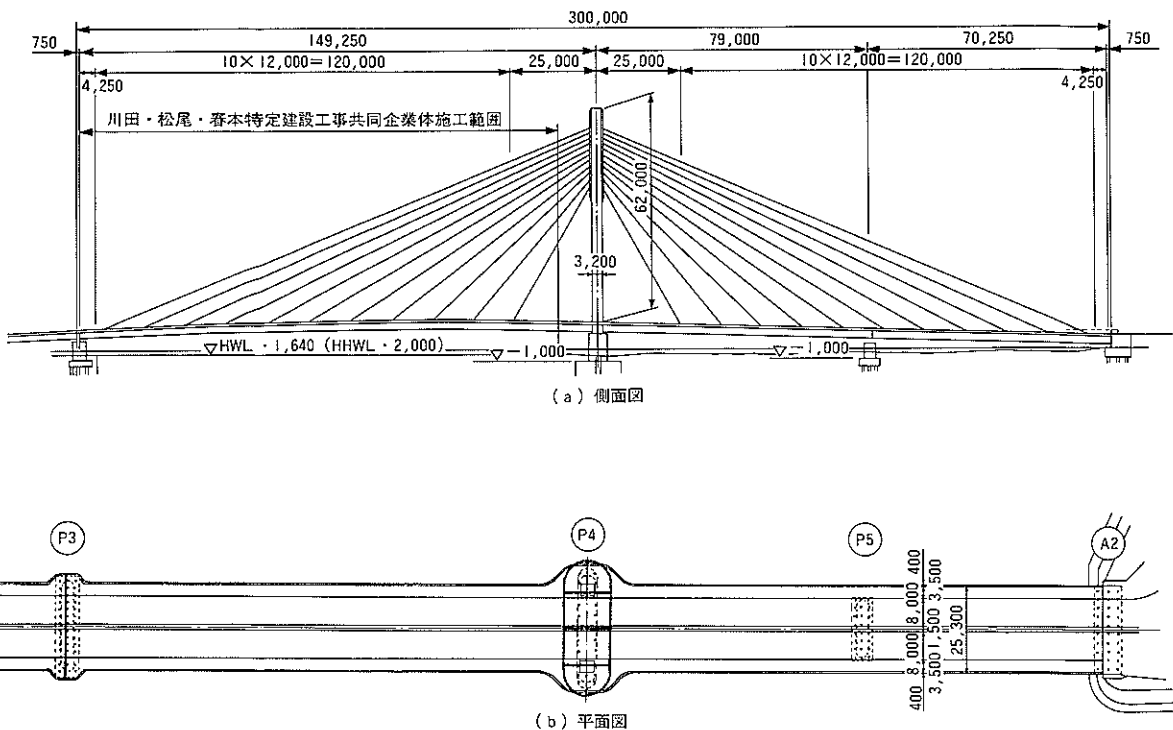


図-2 側面図および平面図

3. 構造概要

3.1 斜張橋の特徴

架橋地点が、台風常襲地であることから、高レベルの設計風速等の種々な厳しい自然条件に対して十分検討することが重要である。橋梁全体がフレキシブルな構造であること等を考え合わせ、構造全体に剛性を持たせることにより、耐風安定性を向上させる必要がある。また、片側支間部にペンデル橋脚を設置し、アンカースパンを設け、主桁の曲げモーメント、ケーブル張力および端支点の負反力等に対する改善が行われている。

支点条件としては、一般的であり応力の流れも比較的明快な、主桁単純支持、主塔位置固定方式が採用されている。主桁の振れ変形に対処するため主桁の支承は2沓配置とし、橋軸直角方向に対しては水平沓で固定している。

3.2 主桁

ケーブル面数が1面である鋼斜張橋の場合、その主桁としては鋼床版逆台形箱桁が一般に採用されている。すなわち、1面ケーブルの場合偏載荷重に対して主桁に振り剛性を持たせることが必要不可欠であること、またフレキシブルな構造である斜張橋においては、風洞実験等により耐風安定性の面から、その優位性が確認されていること、および、定着ブロックから主桁への応力伝達機構と施工性（張出し架設時の組立順序）も考慮し、3室箱桁を有する鋼床版逆台形箱桁（図-3）を主桁として採用している。

3.3 主塔

主塔の形状は、ケーブル配置と同様斜張橋の全体のイメージを左右する重要な構成要素である。本橋は、ケーブル1面張りのマルチファン形式としているため、基本的に1本

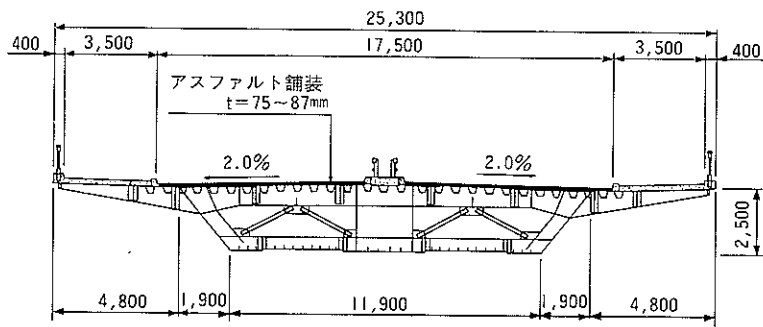


図-3 断面図

独立塔かあるいは逆Y字塔となるが、主として景観を考慮して逆Y字塔（図-4）に決定している。

また、塔高については、ケーブル配置とのバランスも考慮し、決定されるが、斜張橋全体としての剛性が低く、2径間対称構造についてはその傾向が強いことも考え、活荷重たわみを極力小さくする目的で塔高を極力高くする方針で決定されている。

3.4 ケーブル

(1) ケーブル配置

本橋のケーブル配置としては、景観に対する検討や力学的な優位性からマルチファン形式が採用されている。ケー

ブル段数および間隔については、主桁およびケーブルの輸送あるいは主塔側の作業空間の確保等を考慮し、ケーブル11段、主桁側の間隔を12m、主塔側の間隔を1.5mとしている。

(2) 使用ケーブル

PC鋼線ケーブルとして、NEW-PWS（ノングラウト）にフッ素樹脂被覆したPC鋼線（ $7\phi \times 241$ 、 $7\phi \times 283$ ）を採用している。またケーブルの制振装置として粘性せん断型ダンパーも使用されている。

4. あとがき

現在、本橋は主構造の製作を完了した段階である。今後、仮組立、塗装、輸送、架設などの工事が残っており平成5年春には完成の予定であるが、品質と安全に留意して優れた社会資本を残したいと考えている。

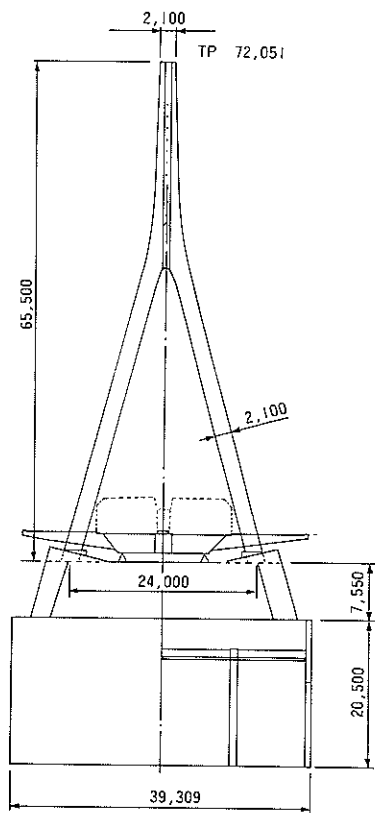


図-4 主塔