

(78) キリコ橋（ドレミファ橋）の施工

内浦町ふるさと振興課 加原 誠 次
谷内田 賢 治
ピー・エス・コンクリート(株) 桜井 外 夫
○ 奥田 由 法

1. はじめに（能登のキリコについて）

夏祭りの華 — キリコ — キリコ祭りにや帰ってこいや・・・

就職や進学のため、都会に旅立つ息子に向かって親父がいう。頑張って仕事に励め、気張って勉強せいや、という意味である。

能登の夏から秋にかけて、とりわけ夏祭りに出御する「キリコ」とよばれる巨大な御神灯は、能登地方独特の祭礼大道具であり、奥能登地区で特によくみられ、その数は一説には700本前後はあるだろうといわれている。「キリコ」は切子燈籠をつづめたものであり、奥能登地方では何処でもキリコ（切籠）とよぶが、他では「ホートー」（奉燈）、「オアカシ」（お明かし）とよぶこともあるという。

内浦町総合運動公園の傍を流れる九里川尻川に架けられたこの橋は、キリコをモチーフとして企画されたもので、まさに風土に密着した景観をなしている。主要部材である主塔（タワー）部分をキリコにあんどんに模し、主桁と高欄を、キリコを担ぐ「カツギ棒」にイメージしたユニークなこのPC斜張橋は内浦町の新しい観光名所として脚光を浴びると思われる。



写真-1 左岸より完成写真



写真-1 正面より完成写真

2. 橋の特徴

橋長は59.5m、支間32.1m+26.5mの2径間連続PC斜張橋で、歩行者専用橋である。幅員3.0m、橋体幅4.5m（中央の踊り場ではそれぞれ9.1m、10.0m）で、主桁断面形状は長径間側で2主桁、短径間側では充実断面とし、不等径間の自重のバランスを考慮している。

構造上の最大の特徴は、キリコの骨格を成す4本の柱の寸法を実際の“キリコ・柱比”に近づけるために、細径（ $\phi 500$ mm）の鋼管を使用し、管内をコンクリート充填とした鋼管コンクリート合成構造としたことである。このことにより全体構造の調和を図るとともに、斜張橋タワーに作用する軸力、曲げモーメントに対して力学的にも合理的な構造となっている。

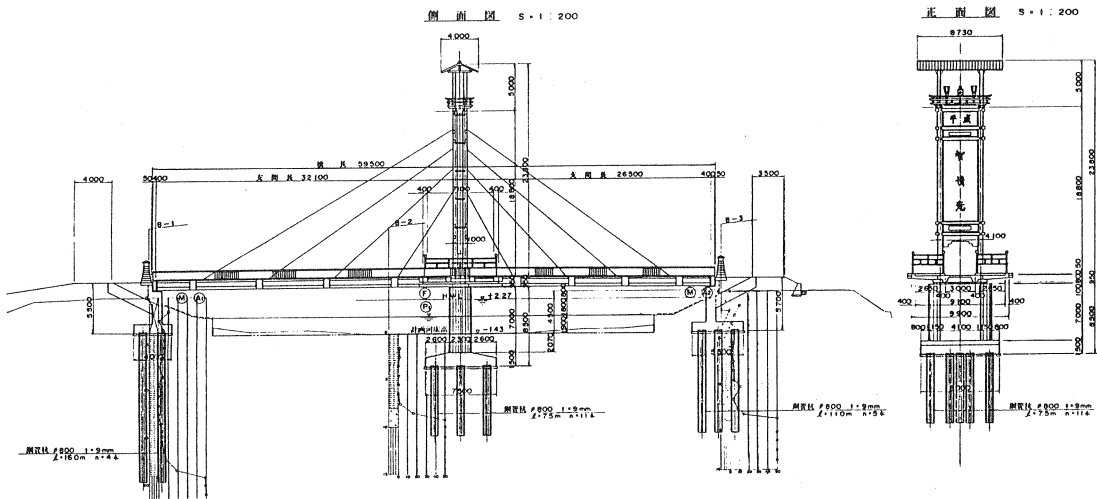


図-1 全体一般図

3. 施工

(1) 基礎工、下部工

仮栈橋組立後、クローラー式ディーゼルハンマーを使用して鋼管ぐい（ $\phi 800$ ）を支持層まで打ち込んだ。

締切は鋼矢板をパイロハンマーにて打ち込み、掘削と並行して山留工を行った。掘削は、橋台はバックホウ、橋脚はクラムシェル、人力で行った。尚、橋脚のコンクリートはタワー鋼管が1.5m埋設されるので2回打ちとなった。

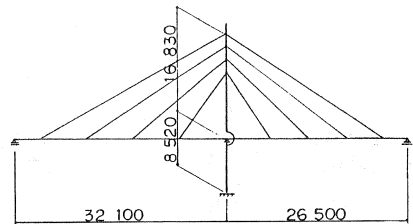


図-2 構造系

(2) タワー工

タワーは4本の鋼管から成り、寸法は外径 $\phi 800$ mm、厚さ $t = 12$ mm、長さ $l = 20$ 。

2.5 mである。工場で加工、溶接、一次塗装を施す。当初は部材を現地で地組みした後一体架設を考えていたが、クレーンの架設能力、栈橋の耐力等の関係から、左右及び横継ぎ材の3分割にして架設した。但し、主部材であるφ500の鋼管と2本の鋼管をつなぐ9mmの鋼板、斜材定着部の箱形鋼板は工場溶接とした。

又、タワーは橋脚中1.5mの深さに据えつけることになっており、鋼管は2本組に分割して架設据付するので、設置方法を次ぎのようにした。図-3に示すようにアンカーボルトを介してアンカープレート、ベースプレートによるフランジ接合とし、架設に先立ち施工するアンカープレートの水平据付、アンカーボルトの位置決めは細心の注意を払って正確を期した。

架設は60トントラッククレーンと45トンクローラクレーンの2台を用い栈橋上から行った。

タワー鋼管内へのコンクリート充填は、先ず主桁コンクリート打設後、タワーまわりの主桁上に枠組足場を組む。その後、ブーム付ポンプ車にてタワー中間部にあけた開孔部よりコンクリートを打設し、打ち上がっていくに従って順次フタをしてゆく方法を使った。締め固めは棒状バイブレーターで行った。

尚、この鋼管は内側に高さ約2mmのチェッカー状突起がつけられており、コンクリートとの付着をよくしている。



写真-3 タワー架設

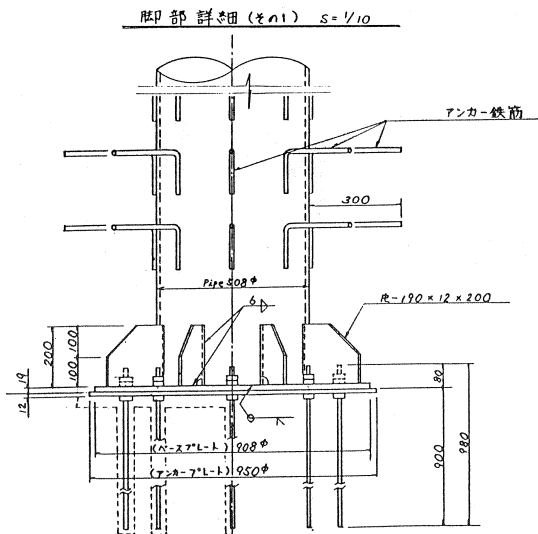


図-3 鋼管脚部

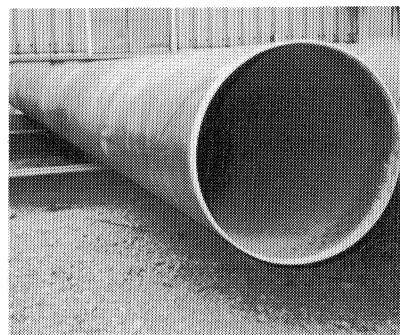
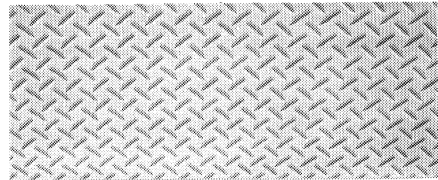


写真-4 内面突起付鋼管

(3) 主桁工

主桁は、河川及び航路を考慮してH鋼桁支保工とし、オールステージング施工とした。基礎としてH鋼杭を支持層までパイプロハンマーにて打ち込んだ。

主桁PC鋼材として12T12.4ケーブル8本は斜材調整に先立ち所定のプレストレス導入を行った。又、架橋地点が海岸から200m内なので鋼材のカブリは塩害対策区分Ⅱの施工とし、更に桁には塗装を施した。(塗装は美観上、橋全体の色彩的調和から計画されていた。)

(4) 斜材工

斜材にはSEEEケーブル(F130)を16本使用してる。

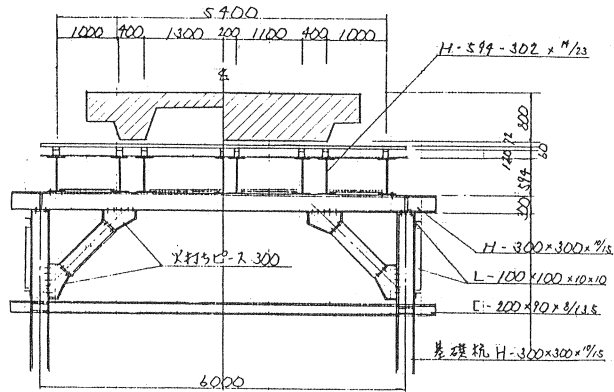


図-4 主桁支保工図

工場にて加工し、コーティングしたケーブルをクレーンにて吊り上げ、先ずタワー定着部に取り付ける。桁側はマンション先端部の引き込み治具にシャクルをつけて、H鋼支保工よりアンカーしたレバブロックでガイド管内にケーブルを引き込みナット定着を行った。

ケーブルの張力調整は、ジャッキ4台ポンプ2台を使用し、幅員方向の2本のケーブルに同じ張力が与えられるようにした。緊張は2回に分けて行うこととし、始めに自重の90%相当力をピア側ケーブルから外側へ向かって順次与え、2回目に所定の張力を導入した。

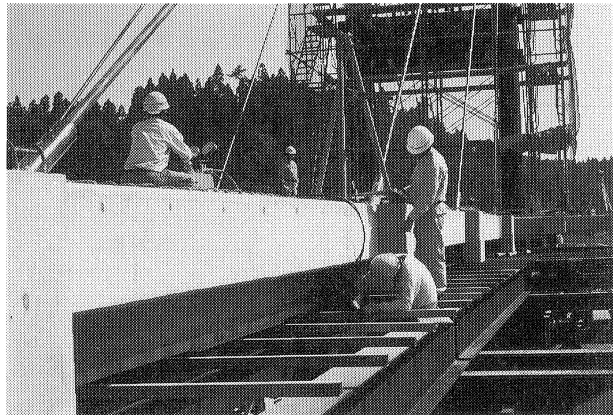


写真-5 斜材の緊張

4. あとがき

今回、我が国で初めて鋼管コンクリート合成柱を斜張橋のタワーに使用し

たが、斜材調整に先立って斜材ケーブルの鋼管定着部付近の局部応力の分布の測定、及び鋼管の応力度の測定を行ったので別の機会に発表する予定である。又、ここでは省いたが、装飾工を含めた本橋の景観設計についても近く発表されるとのことである。

尚、本文冒頭の能登のキリコについては、写真集「キリコの祈り」(渋谷利雄著)中、「能登のキリコ奉燈」(輪島市キリコ会館館長藤平朝雄執筆)を参考にし、本文を一部引用させて頂いたものであります。