

# 多径間連続PC桁橋の合理的な施工

## ～分割施工でのポストスライド工法およびケーブル接続具～

Construction Method of Separate Erection for Continuous Girder Bridge

松本 明彦  
Akihiko MATSUMOTO  
川田建設九州支店工事課

長吉 貴幸  
Takayuki NAGAYOSHI  
川田建設九州支店工事課

川田 博重  
Hiroshige KAWADA  
川田建設九州支店総括工事長

那覇空港と沖縄自動車道路を結ぶ那覇空港自動車道路は南風原道路，豊見城東道路，小禄道路の3路線で構成された，延長約20kmになる高規格幹線道路です。

饒波高架橋は，豊見城東道路の高架橋として豊見城村饒波地内に位置する7径間連続のPC中空床版桁橋で，施工方法は固定式支保工による分割施工を採用しました。饒波高架橋のように長大なPC橋になると，問題となる点がいくつか出てきます。

今回，そのうち2点について用いた方法が，施工性や経済性に優れていたため紹介します。

### 工事概要

工 事 名：饒波高架橋上部工（上りP4～P11）工事  
 工事場所：沖縄県島尻郡豊見城村饒波地内  
 工 期：平成10年8月25日～平成11年8月31日  
 構 造：PC 7径間連続ポストテンション中空床版桁橋  
 橋 長：202.000 m（道路中心線上）  
 幅員構成：0.750 m + 9.000 m（車道部）+ 1.300 m  
 定着工法：フレッシュ方式

### ポストスライド

一般にプレストレストコンクリート橋は，鋼橋と比較して温度による桁の伸び縮みは小さいのですが，コンク

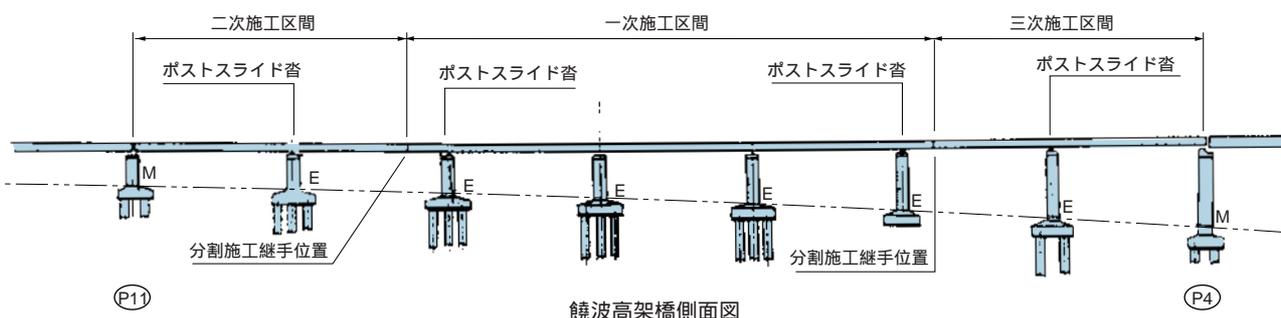
リート特有の伸縮量（一般に縮む方ですが）としてクリープ乾燥収縮による伸縮が生じます。これにより主桁完成時に支承が正規の位置（温度変化による伸縮量の中心位置）にセットされていても，徐々にずれていってしまい，大きな変形量に対応できる大きな支承が必要になってしまいます。

そこで，このクリープ乾燥収縮による伸縮量をあらかじめ計算しておき，はじめから伸縮方向と逆向きに支承をセットする「予備せん断」と呼ばれる方法が用いられていました。しかし，変形させた支承を拘束しておくための頑丈な金具を取り付けたり，大きな予備変形量を与える設備が必要で，非常に高価な支承になってしまいます。

そこで，支承の上下が拘束される橋げた施工後に，予備せん断を与える方法として考え出されたのが，[ポストスライド工法]です。

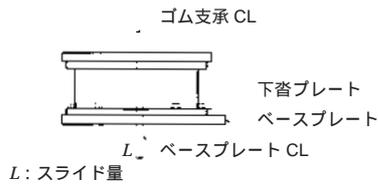
これは，下沓プレートの下にアンカーボルトにより橋脚と固定されたベースプレートを設置し，ジャッキによって下沓プレートを強制的にスライドさせた後に固定する方法です。施工足場が必要になりますが，変形を与える設備が少なく済み，固定金具も必要ありません。

饒波高架橋では変形を与える水平力が980kNを超え，設備が大がかりになったので，鉛直ジャッキにより支承反力を低減し，ベースプレートと下沓プレート間の摩擦力を軽減することで水平力を588kNまで小さくしました。

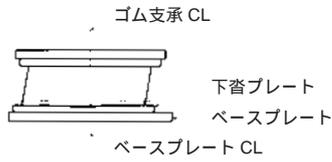


施工手順図を以下に示します。

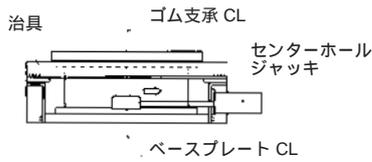
支承据付け時に  
スライド量だけ  
ゴム沓を偏心させて  
おきます。



桁の乾燥収縮・  
クリープ・プレス  
トレスによる変形  
量を確認します。



支承に治具を取  
り付け、鉛直ジャ  
ッキにより桁自重  
反力を軽減させ  
て、センターホー  
ルジャッキにてポストスライドを行います。



ポストスライド後、下沓プレートとベースプレートを溶接して固定します。



施工状況（ゴム沓に治具をセット）



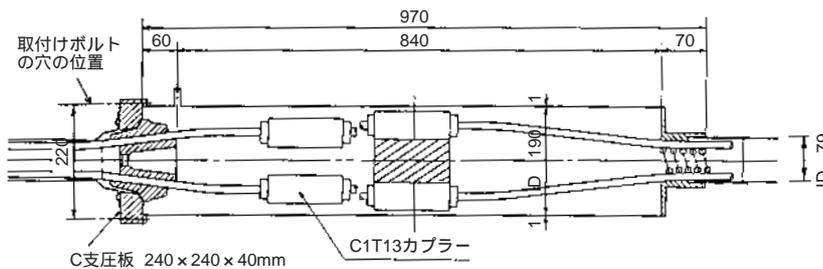
施工状況（左 / PC鋼材配置前、右 / PC鋼材配置）

## ケーブル接続具

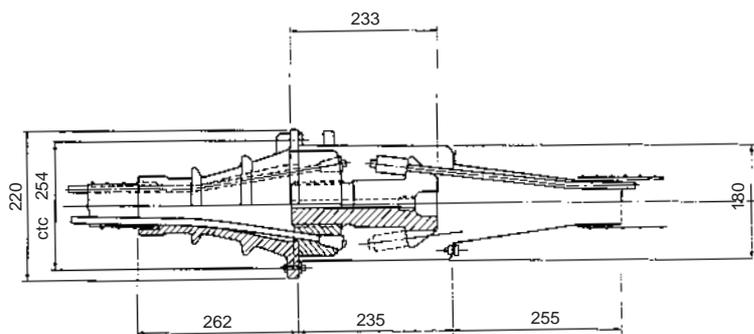
これまでは実績の多いマルチストランドシステム（大きな1つのくさびで複数本のケーブルを一度に定着する）用の接続システムが一般的に用いられていました。ケーブルを1本ずつくさび式の太いカブラーで接続する

方式で、カブラー位置が重ならないように接続部分が長く、施工性があまり良くありませんでした。

そこでケーブル1本ずつを小さなくさびで大きな定着金具に定着するVシステム定着具を用い、同じくケーブル1本ずつを、圧着グリップを介して、定着金具とネジ式のテンションロッドで接続できる接続金具に固定する、Vシステム用の接続具を採用しました。金具はやや高価ですが、構造がコンパクトで、施工性に優れており、結果的に工期の短縮と工費縮減につながりました。



a) マルチストランドシステム



b) Vシステム  
ケーブル接続具

## おわりに

以上のような方法を用いたことは、作業を容易にし、施工時間を短縮でき、沖縄の暑い夏に炎天下で作業を行うにあたってとても有効な手段であったと思います。

当工事は平成11年8月30日に無事故で完工しました。最後に、本工事を施工するにあたり、関係各社各位並びに工事全般にわたりご指導いただいた沖縄総合事務局南部国道事務所那覇空港出張所の皆さまに深くお礼を申し上げます。