

けたブロックは、けた下運搬で

～C381高屏溪河川橋の施工～

Construction of Kao Ping Hsi Bridge

山岸 武志
Takeshi Yamagishi

川田工業㈱橋梁事業部
富山技術部設計課課長

池田 浩一
Koichi IKEDA

川田工業㈱工事本部
次長

佐久良 剛史
Tsuyoshi SAKURA

川田工業㈱生産本部四国工場
橋梁部課長

山岸 章
Akira YAMAGISHI

川田工業㈱工事本部
東京工事部工務課課長

本橋は、台湾で建設中の第二高速道路のうち、台湾第二の都市高雄市の北西約20 kmに位置します。橋長510 mの鋼・コンクリート複合斜張橋で、アプローチ部分のPC橋を含めた総延長は2 617 mになります。

今回行った架設方法が世界でも例をみない斬新な工法であることから、今後の長大橋の架設の参考になればと思います、ここに紹介することにします。

橋梁概要

橋梁工事の概要は右のとおりです。

形 式：鋼・コンクリート複合斜張橋

橋 長：510 m

支間長：180 m（PC箱けた）+ 330 m（鋼箱けた）

幅 員：34.5 m

主 塔：高さ183.5 m逆Y形鉄筋コンクリート構造

斜 材：中央集中1面吊り（14段）

施 工：大成建設・川田工業・泛亜工程（台湾）・利徳工程（台湾）

添 接：全断面現場溶接

鋼 重：6 200 t

工 期：1996年4月29日～2000年4月3日

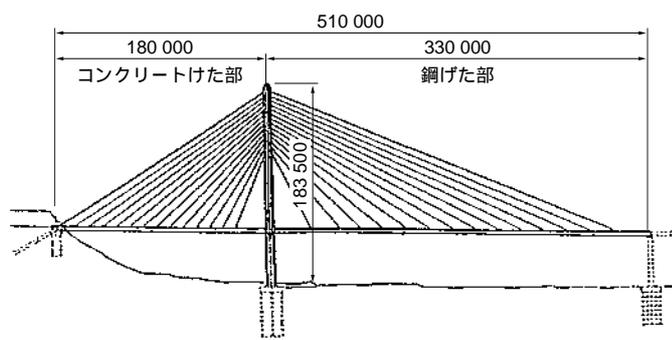
設計・監理：中華顧問工程司



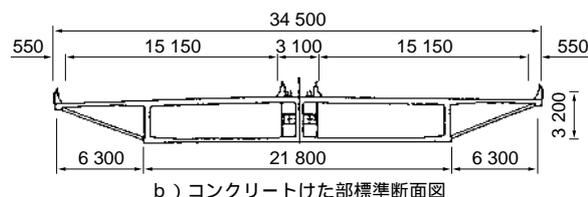
位置図



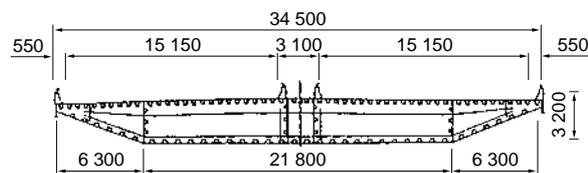
全 景



a) 斜張橋部分側面図



b) コンクリートけた部標準断面図



c) 鋼げた部標準断面図

一般図

鋼げたの架設

まず、台湾の工場で作成した鋼げたのパネルを運搬し、現場組み立てヤードでブロックに組み立て、次に右図に示すハンギング運搬架設工法による張り出し架設を行いました。本工法を採用したのは下記の理由によります。

(1) 台風、洪水対策

台風シーズンになると、この河川は洪水により多量の流木を伴う濁流となるため、発注案の栈橋上からの直下吊り上げ架設工法では困難と判断しました。

(2) 経済性

発注案の架設工法と比べて、この工法は仮設機材数量が少なく、主げたの補強もわずかであり、架設する鋼げた18ブロックの同一作業の繰り返しによるコスト縮減を行うことができました。

(3) 安全性

鋼げた大ブロック（幅34 m、長さ20 m、重量約400 t）の運搬は、架設した鋼げた上を利用するため、栈橋上に比べ信頼性に優れています。

架設要領

本橋の架設状況を右の写真に示します。また、架設手順は以下のとおりです。

ヤードで組み立て、溶接、塗装した鋼げたブロックを約50 cmジャッキアップし、ハンギングキャリア（以下HC）に盛り替える。

HCで鋼げたブロックを吊り、架設したけたの先端まで移動用油圧ジャッキで前進移動。

鋼げたをHCからリフティングトラベラ（以下LT）に盛り替え、VSLジャッキで約40 m吊り上げる。

鋼げたの全断面溶接。

斜材架設および緊張。

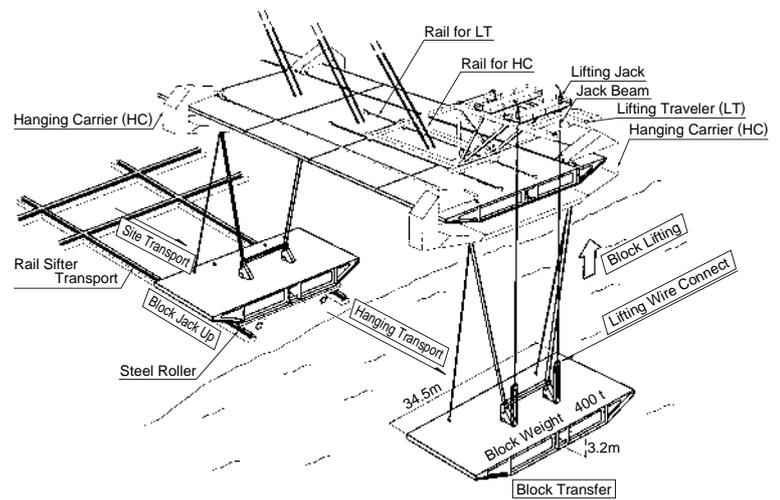
HCをヤード位置まで後退移動。

おわりに

この工事は、開始から完成までの4年間に台風5回、洪水3回、地震2回を経験しましたが、このような状況下においてもこの架設工法は安全性、経済性に優れており、けた下の地形条件や気象条件に左右されない工法であることが実証されました。入札してから4年間という厳しい工期のもとで、また国際色豊かな労働条件のなかで工事の完成を迎えられたことは最大の喜びであり、ご指導、ご助言をいただいた関係各位に対して厚くお礼申し上げます。

参考文献

1) 張・夏・陳・牧本・木川・池田・河野：高屏溪河川橋の施工、橋梁と基礎、2000.5.



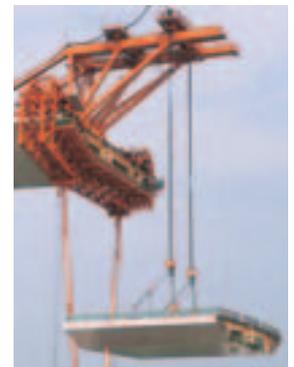
ハンギング運搬架設工法



HCによる運搬



HCからLTへ盛り替え



鋼げた吊り上げ



LTによる吊り上げ