

道路橋梁建設と WTCビル解体技術について

開41 西岡 康博



1、概況

ベトナム北部Pha Lai道路橋梁
建設工事

1999年度日本ODA(16億円)
のベトナム北部国道18号線改良計画
(135 km)、ハノイ〜ハイフォン〜カ
イラン間工事のPha Lai橋梁新設施
工監理に従事する機会に巡り合えま
した。

工事概況は以下の通りです。

施主…ベトナムPMU

設計…PCI 施工監理…PCI

(役職：Resident Engineer)

カンチレバー橋、ボックス
ガーダー橋、シンプルビーム
橋、軟弱地盤上橋台



橋梁建設画像架橋前



完成橋 (L=1,123 m、W=14.0 m)



架橋画像

「 dự án PHỐ 8 Phần Tử (Mũi 18)」。 Tuy mới 20 tuổi nhưng anh đã có gần 5 năm 3 tác quản lý dự án. Với anh, việc giải quyết với « "Cầu Phú Lai bắc qua sông thuộc hợp đồng 3 hợp đồng khác nhau, 10 bằng vốn vay của đất đai đang được tiến độ dài 1123m, rộng phần cầu chính dài 3 nhịp dầm hình hộp có chiều cao 18m, 15m và 13m chưa kể đến nhiều công hợp, thoát nước lên cầu Bắc Ninh. Tổng ng đồng 4.500 tỉ USD, 140.000 m² bê tông, 1000 tấn thép, cát. Giá trị 108 tỷ đồng. Về quy mô, 1 dự án sông đang được nh sạch "Top ten" các dự án lớn nhất của nước này, bởi vì cầu Phú Định rộng 100m dài 933m, và chuyên, chúng máy ở độ cao Bắc Ninh và về L18. Suốt dọc đường học Bắc Ninh đi Phú Lai là ng trường làm đường tập 1 các loại xe ô tô như vận tải, máy đầm đi lại như L18, xe tải, chúng tôi đã thấy ông khởi của Nhà máy lên Phú Lai, chính rằng là là cây cầu Phú Lai vượt lên một phần Phố Tử.

Tran cảnh công trường cầu Phú Lai

Giám đốc Vương Quý Quân (bên trái), ông Huachoua Kỳ tư. Từ vấn giám sát hiện trường giám phủ lao động với PV Báo GTVT tại công trường.

180m, cao 3m, nặng 6.250 tấn, được kê trên hệ dầm cao cao 10-15m, phải giải quyết các bài toán về độ lún của đất nền, thời gian nhữn kết của bê tông, cần công độ chênh lệch nhất độ, mua tài

già thành bảo vệ môi trường an toàn lao động. Có thể ở cầu Phú Lai, có 3 vận độ nh được thực hiện rất tốt. Có 10 thợ và là kỹ sư kinh công đến trường, suất 3.000 đồng, giá

施行…中国CSCEC

(中国建筑工程总公司)

工期…2000年1月〜

2002年7月

◎Keyword: カンチレバー工法、

自由落下 (Free Fall)、ビル爆破

解体工法

2、架橋工事

施工地点の河川は干満の差が及ぶ領域で川の流れは逆転いたします。また数本の川が合流する超軟弱地盤でその厚さは20数mに及びます。乗り込み時にはフェリーで対岸への往復がなされていました。完成後にはこのフェリーも廃止され町の様相が一変致しました。

起工式では「地の利、天の時、人の和」なくして、長大橋梁架橋は完成し得ないと宣言し、関係者各位のご協力をお願いいたしました。

前記は架橋中に専門紙に掲載されたものです。超軟弱地盤処理工法（ペーパードレーン）、カンチレバーワーゲン4基を見ることができ、施工業者のプロマネ、筆者が取材を受ける様子も見えます。

カンチレバー工法はご覧の通り、中央橋脚に対照的にワーゲンが配置されコンクリートを打ち、配置されたPC鋼線に緊張を与える工法で、日本名では「弥次喜多架橋」とも言われ、弥次さん、喜多さんの振り分け荷物式、天秤架橋工法です。ここでこの弥次さん、喜多さんがだんだん伸びていきPha.Lie.橋梁では最終的にはそれぞれ60mにまで達します。

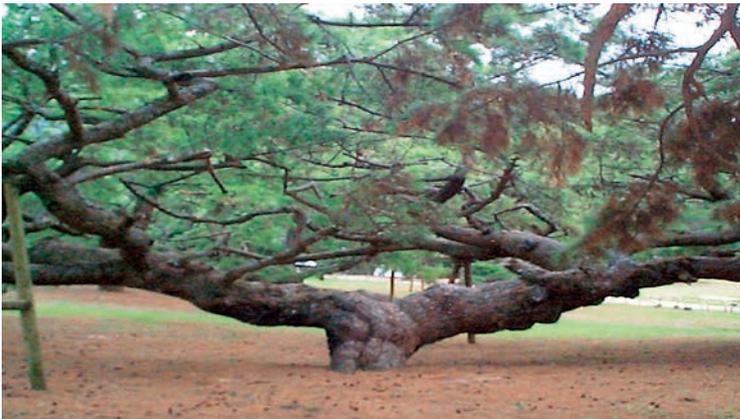
私はこれまでラーメン橋の施工の経験がありますが、これらの橋面は、すべてが支保工により支えられる工法です。この無支保工橋面がどんどん伸びていきますとさすがにPC鋼線が緊張されているとはいえず、不安を十分に感じさせられました。この不安解消のために設計書を読み返すべく海辺のホテルに週末に出かけま

した。そこで設計書を読み返す前にホテル中庭の巨木に出会い、この巨木が巨大な幹から四方八方にこれまた巨大な枝を伸ばしているではありませんか。

「そうだ、中央橋脚（幹）さえしっかりと施工されていれば十分に多数の枝を支え得る」

との確信が得られました。それで設計書を読み返すこともなく工事を続行させることができました。

ハーロン湾のホテルのこの幹の代



有明の浜の松の枝ぶり（カンチレバー工法の神髄を表わす）

わりに私の郷里瀬戸内海の有明の浜（香川県観音寺市）の松のカンチレバー工法の神髄を表わす枝ぶりを添付いたします。主塔の基礎工はリバスサーキュレーション工法による杭基礎で支持地盤までしっかりと打ち込まれており、それから基礎コンクリート、橋脚と打ち継がれておりますので、上部工の荷重は十分に支えられます。無事にセンターでつながら、橋面工は完成いたしました。

3、2001年9月11日

WTCビルの崩壊事件

A、架橋中のこの日の夕刻に、事務所スタッフの一人が飛び込んできて「Mr. Nishio 米国WTCビルがボーイングの衝突により崩壊した」との報告をもたらしました。私は「もう一度言ってみろ。ボーイングの衝突で高層ビルが崩壊することなどありえない。ボーイングが粉々になり吹き飛ばされるはずだ。もう一度よくTVを見て来なさい」とはねのけました。この報告にはジュラルミン（95%アルミ）ででき、ほとんど空洞のボーイングが鉄骨構造のWTCビルに衝突、崩壊させるあり得ない技術無視の事故に対する私の即座の

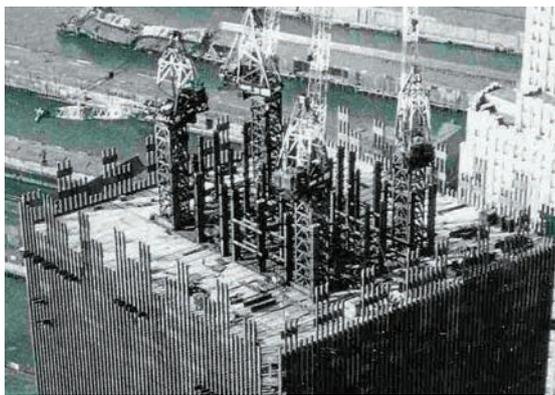
見解です。この事故には、材料の持つヤング係数もなければ（鉄骨の剛性はアルミの約3倍）、航空機燃料（ケロシン）の燃焼温度（1000度以下）が鉄骨の融解（1500度）を引き起こすほど高くもないという常識も見当たりません。鳥に当たりへこむボーイング機首によるWTCビル突入、ケロシン燃焼による鉄骨の強度低下による座屈は起こり得ないことなのです。まだこれら常識を持ち合わせていたのは、母校で学んだ材料力学、構造力学のお蔭だと思えます。あり得ないことは在り得ないのが技術の世界で、在り得ることは自然がカンチレバーの原点を教える有明の松のごとく、しっかりと教えてくれております。

B、この事件は建設工事終了後帰国してゆっくりと調査いたしました。それで得た結論は、
a、WTCビル崩壊事件は確立しております、「ビル制御解体工法」によるものです。
b、この方法によりビルは自由落下（Free Fall）を起し、わずか9秒で崩壊しました。
c、ビル爆破解体の目的、主犯、その後の世界の歩みにつきましたは

見解です。この事故には、材料の持つヤング係数もなければ（鉄骨の剛性はアルミの約3倍）、航空機燃料（ケロシン）の燃焼温度（1000度以下）が鉄骨の融解（1500度）を引き起こすほど高くもないという常識も見当たりません。鳥に当たりへこむボーイング機首によるWTCビル突入、ケロシン燃焼による鉄骨の強度低下による座屈は起こり得ないことなのです。まだこれら常識を持ち合わせていたのは、母校で学んだ材料力学、構造力学のお蔭だと思えます。あり得ないことは在り得ないのが技術の世界で、在り得ることは自然がカンチレバーの原点を教える有明の松のごとく、しっかりと教えてくれております。

ここでは述べません。皆さままで調査してください。今年の9月11日でアフガンの米軍は20年ぶりに全面撤退します。

d、建設時（1966～1973）のWTCビル画像を添付しておきます。設計は日系2世ミノル山崎、鉄骨は日本鋼管製です。



建設時(1966～1973)のWTCビル【出典：Wikipediaより】

H 417 m（地下21 m）、総重量370,000トン、外周鉄骨240本で重量の40%、中央骨格鉄骨47本で重量の60%を支える構造（ペリメーター構造、両鉄骨はカンチレバー工法で結ばれる）。
e、ロシアの人工衛星により撮影されたというビル地下の爆発物によ

り融けた花崗岩の画像。
いかに花崗岩をも溶かす高温爆発物が使用されたかがわかります。



【出典：Wikipediaより】

f、WTCビル崩壊後の画像

コンクリートはセメント、水、骨材を練って造りますが、コンクリート中の水が高温により一瞬にして蒸発いたしますと、コンクリートはダスト化します。雷光の高温により木の幹が碎かれるのと同じ現象です。WTCビルのコンクリートはダスト化し、犠牲者のすべてが蒸発しました。そして捜索隊は被曝して後遺症（甲状腺異常）が出ております。



WTCビル崩壊後の画像【出典：Wikipediaより】

4、まとめ

母校は「技術に堪能なる土君子の養成」で出発しました。これには「君子は器ならず」を付け加えなければなりません。器とは道具のことです。

「技術は人なり」の技術は目を持ち、呼吸をし、音を聞き、においを嗅ぎつけます。

母校で技術を学んだ人は自分の中にもう一つの「技術＝人」を持ちます。この技術の言うことを聞いておる間が「生きている、その人」です。

完

