

シリーズ：語り継ごう！技術は人なり（第1回）

明専会東京支部 鉾山・建設系分会

『技術は人なり』の記念すべき初回、未だ現役にて
ご活躍中の西岡様にお越し頂き快諾頂きました寄稿文です。

西岡 康博（開土 S41）
群馬県高崎市に在住
元(株)間組勤務



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（116 億円）のベトナム北部国道 18 号線改良計画（135km）、
ハノイ～ハイフォン～カイヤン間工事の 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

施行：中国 CSCEC（中国建築工程総公司）

工期：2000 年 1 月～2002 年 7 月



橋梁建設画像架橋前



完成橋 (L=1,123m、W=14.0m)

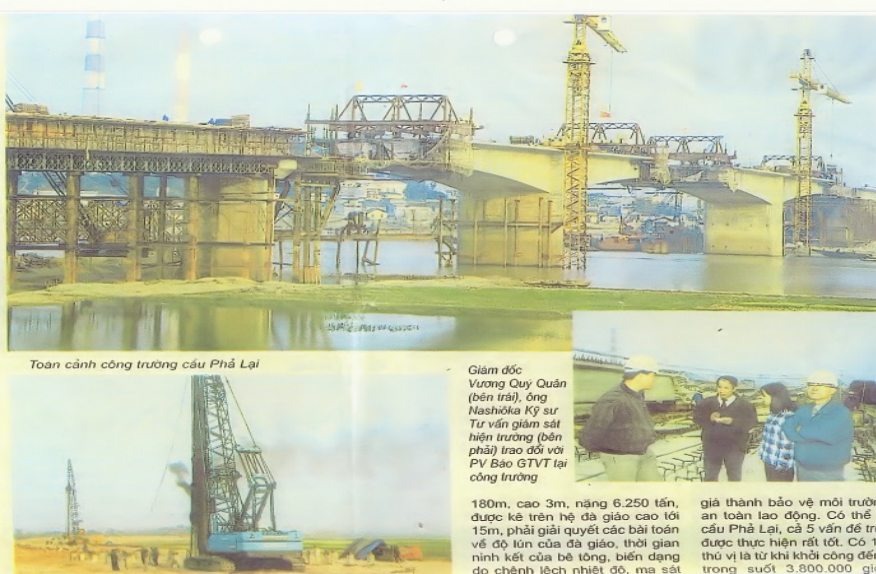
◎Key Word：カンチレバー工法、自由落下 (Free Fall)、ビル爆破解体工法

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るは逆転いたします。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。

は 1 億 2 千万円 (約 120 億円) の予算で、29 年度に完成予定。この橋は、長さ 1,123m、幅 14m の長大橋で、橋脚は 5 基、橋梁は 4 跨り。橋脚は、コンクリート製で、橋梁は、鋼製。橋脚の基礎は、地盤が軟弱なため、基礎杭を 100 本程度打入。橋梁の構造は、カンチレバー工法で、橋脚から橋梁を自由落下させて、橋脚に落下させる。この工法は、橋脚の基礎が軟弱な場合に有効。また、橋梁の構造は、ビル爆破解体工法で、橋梁を爆破して、橋脚に落下させる。この工法は、橋梁の構造が複雑な場合に有効。この橋は、完成後、町の交通が大幅に改善され、町の発展に大きく貢献する。また、この橋は、町の景観を大幅に向上させる。この橋は、町の発展に大きく貢献する。また、この橋は、町の景観を大幅に向上させる。この橋は、町の発展に大きく貢献する。また、この橋は、町の景観を大幅に向上させる。



Toàn cảnh công trường cầu Phả Lại

Giám đốc Vương Quý Quân (bên trái), ông Nashoka Kỹ sư Tư vấn giám sát hiện trường (bên phải) trao đổi với PV Báo GTVT tại công trường

180m, cao 3m, nặng 6.250 tấn, được kê trên hệ dầm giáo cao tới 15m, phải giải quyết các bài toán về độ lún của dầm giáo, thời gian ninh kết của bê tông, biến dạng do chênh lệch nhiệt độ, ma sát

giá thành bảo vệ môi trường an toàn lao động. Có thể nói cầu Phả Lại, cả 5 vấn đề trên được thực hiện rất tốt. Có 1 thủ tục là từ khi khởi công đến trong suốt 3.800.000 giờ

架橋画像

上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ます。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御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 Lai 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 鋼線で緊張されているとはいえ、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居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。



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）

主塔の基礎工はリバー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り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. Nishioka 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**と思います。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つくりと調査いたしました。

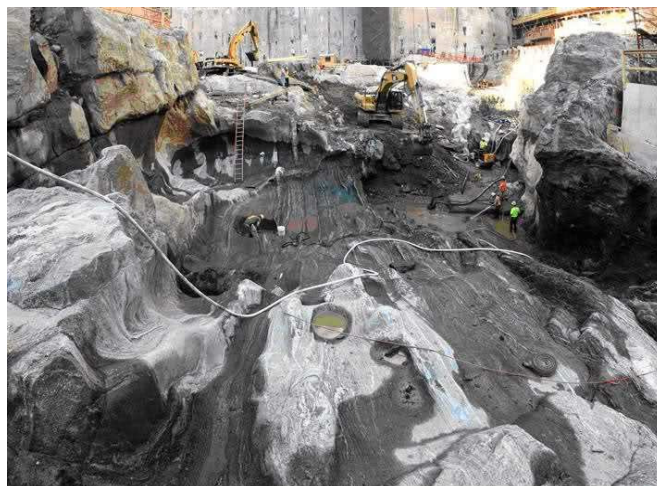
それで得た結論は、

- a. WTC ビル崩壊事件は確立しております「ビル爆破解体工法」によるものである。
- b. この方法によりビルは自由落下（Free Fall）を起こしわずか 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てはここでは述べません。皆様に調査してください。今年の 9 月 11 日でアフガンの米軍は 20 年ぶりに全面撤退致します。
- 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。
H=417m（地下 21m）、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）。



建設時（1966～1973）の WTC ビル 【出典:Wikipedia より】

- 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を使用したかがわかります。



【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砕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「技術に堪能なる士君子の養成」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

※次回は加藤 武 様（開土 S41）に寄稿をお願いする予定です。