

日中落石対策技術交流会と北京・成都観光

第一コンサルタント 右城猛

1. まえがき

昨年 10 月 28 日、北京交通大学の呉旭教授が中国の落石対策技術調査団 10 名を伴って高知にやってきた。そのとき、日中の技術交流を今後深めて行くことをお互いが約束した。

今回の旅行は、その約束に基づくものである。4 月 22 日から北京 2 泊、成都 4 泊の日程で北京と成都で技術交流会、国際シンポジウム、現場見学会、そして観光をしてきた。

日本からの参加者は、愛媛大学から矢田部龍一教授、木下尚樹助教、中島淳子補助員、徳島大学の蔣景彩准教授、(株)ビーセーフの松嶋秀士社長、日本プロテクト(株)の加賀山肇社長、(株)応用地質の庄司泰敬部長、(株)第一コンサルタントからは、西岡南海男専務、西川徹部長、奥村昌史主任、それに私の総勢 11 名であった。

なお、蔣先生と庄司部長は成都からの参加であった。



訪問先

2. 北京

2.1 高知から北京 (4 月 22 日)

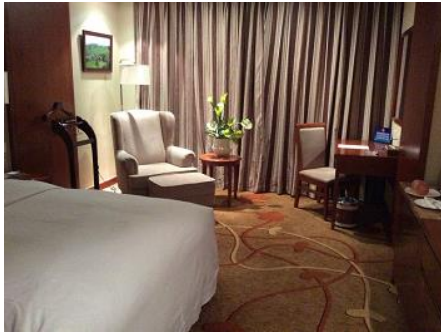
成田 17:40 分発、北京行き NH0955 便の B787 機に搭乗した。340 の座席は、中国人観光客で満席。座席の上の棚は、免税店で買った土産物で満杯ある。世界第 2 位の経済大国になった中国人のパワーを見せつけられる思いがした。

飛行機が離陸したのは 18 時 30 分。北京到着は 22 時。現地時間では 21 時。実質の飛行時間は 3 時間 30 分であった。



北京首都国際空港は、2008 年の北京オリンピックの際に作られた空港である。斬新なデザインと規模の大きさには圧倒される。

ターミナルを出てきたのは現地時間の 10 時。これから迎えのマイクロバスに乗ってビジネス街の近くにあるエイビックホテル (AVIC HOTEL、艾維克酒店) へ向かう。



ホテルの部屋には、サービスのリングとコーヒーが置かれていた。トイレは TOTO のウォッシュレット式。予想していたよりはるかに立派である。

昨夜よりのどの具合が悪く声が出にくくなっていた。今日のはのどが枯れてまったくといっていいほど出ない。成田空港で浅田飴 AZ のどスプレーS を買って何度かスプレーをしたが効かない。25 日は講演をしなければならぬ。困ったことである。

私の Facebook を見た高野光二郎先生や娘の怜佳から、風呂にお湯を溜めて寝室のドアを空けたままにして寝るとよい、というアドバイスもらった。しかし、風呂はシャワーだけで湯を溜めるバスタブがない。

AVIC は中央政府が管理する国有の超大型企業。航空分野、建設、自動車などさまざまな産業を網羅し、子会社は約 200 社、上場企業は約 20 社、従業員は約 40 万人に上る。

2.2 北京郊外観光(4 月 23 日)



ホテルに隣接して中国航空技術北京有限公司 AVIC と書かれた大きなビルがあった。その正面には戦闘機が展示されていた。



「北京の渋滞は 1 日 1 回だけ。朝から夜まで」というジョークがあるくらいすごい。

自動車が多いのは安いからだろうと思ったら、実際は高い。国産車でも日本車より 2 割は高い。サラリーマンの給料は、大卒の初任給が 4 万円程度。昭和 40 年代後半から 50 年代前半の日本とよく似ている。

東京の秋葉原や銀座で、日本製品を買い漁っている中国人観光客を多く見かけるが、富裕層ではない。彼らにとって旅行は一生に一度の贅沢なのである。山のような土産物は、親戚や近所から頼まれて買っているのである。本当の富裕層はいつでも旅行できる。派手な買い物はしない。

居庸関長城(きょうかんちょうじょう)



北京観光の定番は万里の長城であるが、観光できるように整備がされているのは 5 箇所だけである。最も人気が高い八達嶺長城に行く予定であったが、時間の都合から居庸関長城を見学した。北京市街から北西に 50km の所にある。

正月に毎年讃岐のこんぴらさんへ参拝しているので足腰には自信があるが、この階段を上るのは結構きつい。

木下先生はフルマラソンで足腰を鍛えているだけあって、上る姿に余裕が感じられた。



落石の恐れがある斜面中腹を列車が走っていた。落石防護柵が施工された箇所もあるが、まだまだ対策が遅れているという印象を受けた。

明十三陵(みんじゅうさんりょう)



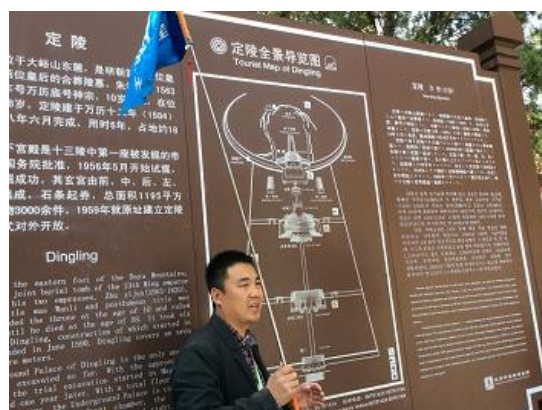
車窓から眺めると道路の両側にある木の

根元が白く塗られていた。これは防虫用の石灰である。



明十三陵は、居庸関長城から約 20km 東にある明の時代の皇帝の陵墓群。第 3 代目成祖永楽帝をはじめ 13 人の皇帝と 23 人の皇后などが納められている。

明十三陵の一つである定陵を見学する。



定陵は、明代の第 14 代皇帝、万暦帝(ばんれきてい)と 2 人の皇后が合葬されている墓である。十三陵の中で最初に発掘された陵墓で、地下宮殿が有名。

定陵の配置図を見て頭に浮かんだのは、広島平和公園とネパールのブッダ生誕地にあるルンビニ公園であった。定陵とよく似ている。これらをデザインした故・丹下健三は、定陵を参考にしたに違いないと思った。



定陵博物館の中庭では、松の木が擬木で支えられていた。擬木は本物そっくり。とてもコンクリートには見えない。

地下宮殿は石をアーチに組んで作られていた。天井までの高さは7～9.5mある。作られた時期は1584年～1590年。豊臣秀吉の時代である。



当時の国家税収2年分に相当する税金を使ったとされている。中国の技術、そして皇帝の権力の大きさには度肝を抜かれる。



基台の排水孔。龍頭の豪華な造りである。

頤和園(いわえん)



頤和園は北京市街の西北15kmにある中国様式の庭園である。

正門の東宮門の軒下にある額に書かれた頤和園の文字は、光緒帝の直筆。



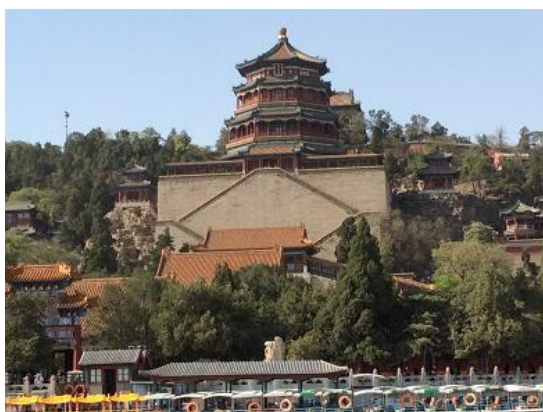
長廊。長さが728mある。梁には歴史、古典文学、神話を題材にした約8000の絵が描かれている。



雲輝玉宇



船に乗って昆明湖を渡る。頤和園がよく見える。



船から眺めた仏香閣。



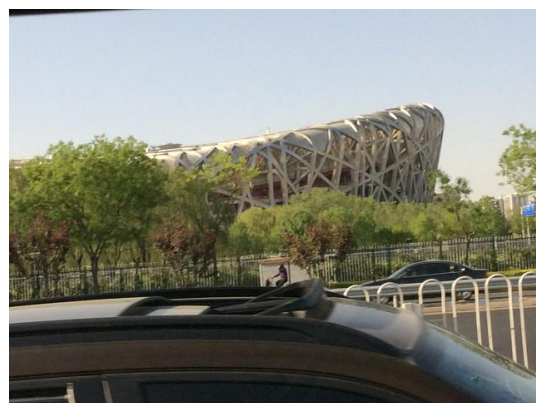
十七孔橋。昆明湖に架かった美しいコンクリートのアーチ橋。



十七孔橋の上でたこ揚げをしていた。



たこ揚げを楽しんでいる老人。



北京オリンピックスタジアム「鳥の巣」を車中から眺めることができた。上

2.3 北京技術交流会

北京の技術交流会は、私たちの歓待も兼ねて中華料理店「鴨王(おうおう)」で行われた。

北京ダックをリーズナブルに楽しめる店

として、ガイドブックにも紹介されている有名な店。

店の通路の壁面には、元総理大臣の橋本龍太郎など著名人のスナップ写真が展示されていた。

中国からの参加者は、中鉄の杜文山副総技師長、高玉光副技師、北京鉄路局の潘並南主任、北京交通大学の呉旭教授の4名、日本からは9名。

通訳は呉教授にしていた。彼は、日本の大学で学んだ後、応用地質(株)に長年勤務した経験があり、日本語が堪能である。



会食を始める前に、私から杜副総技師長と呉教授に「落石対策工の設計法と計算例」と「擁壁の設計法と計算例」の著書を贈呈させていただいた。



これが有名な北京ダック。料理人が、ダックの皮を取ってくれた。



杜さん達から、高知では非常に楽しい思いをすることができたというお礼の言葉をいただいた。黒潮本陣でのカツオの薫焼きタタキの体験は特に楽しかったようである。

私からは、落石対策の国際シンポジウムを次は日本で開催するので、再び日本に来ていただきたいと挨拶をした。

中国では、誰かが一言喋っては皆で「カンペー」と言って乾杯をするのが食事の流儀である。

乾杯は、副総技師長と潘主任から差し入れがあった高級な中国酒「白酒(パイチュウ)」で行った。白酒はアルコールの度数が高いが、高級なものはまろやかで美味しい。

中国のレストランでは、酒の持ち込みは自由のようである。

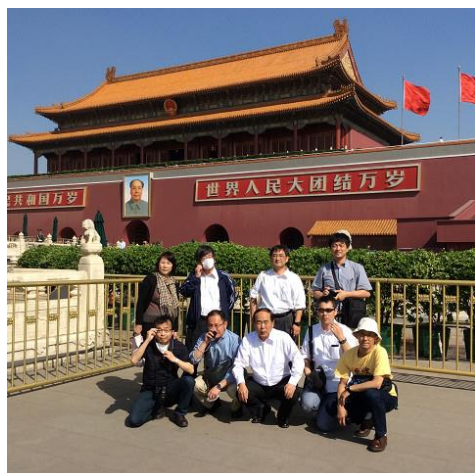


2.4 北京市内観光(4月24日)

天安門広場と天安門



天安門広場に入場する際には、身分証明書を提示し、手荷物検査を受けなければならない。



中国建国の父・毛沢東の写真が飾られた建物が天安門。

天安門と天安門広場の間は道路が通っている。道路を横断するには地下道がある。



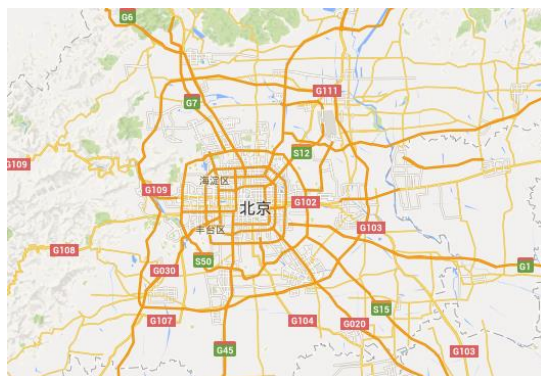
天安門には手荷物を持ち込めない。このため、添乗員が荷物の番をしている。私た

ちの荷物は、何度も北京にきている中嶋さんが荷物番をしてくれた。



天安門から眺めた天安門広場。中央には、中国の国旗・五星紅旗が掲げられている。広場は40万m²あり50万人を収容できる。

故宮(紫禁城)



北京市は、故宮を中心にして街が広がり、5本の環状線が走っている。天安門を真っ

直ぐ北に進むと故宮博物院南門である。

ここは、明代の 14 人の皇帝、清代の 10 人の皇帝が 491 年にわたって中国を統治した居城で、宮廷が置かれていた場所で、紫禁城(しきんじょう)、あるいは故宮と呼ばれている。



紫禁城の正面入口の午門(子午の方角にあることから午門と呼ばれている)を抜けると金水橋がある。



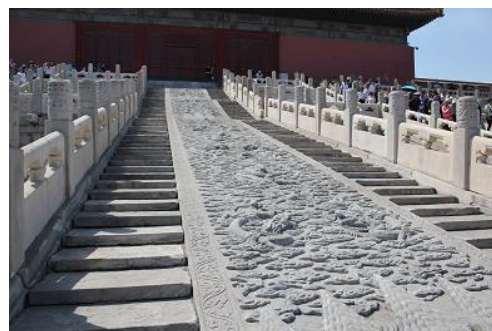
金水橋を渡ると太和門(たいわもん)。中国最大の木造宮殿門である。



門前の両脇に置かれた青銅獅子像は乾隆期の代表作品。



雨天の龍頭。太和門の基台には排水孔を兼ねた 1142 体の龍頭が突き出していて、雨天時には口から水を吐き出す。



保和殿の裏側に雲龍階石がある。巨石に龍を彫刻したもので、故宮最大の石造物。



乾清宮(けんせいきゅう)の前にある金メッキされた青銅獅子像。



日時計



故宮博物院の出口になっている神武門。

3. 成都

3.1 北京から成都へ(4 月 24 日)

北京首都国際空港 16 時発成都行の飛行機に搭乗する。離陸から約 30 分経過したとき機内から地上を眺めると、草木が一本も生えていない砂漠化した山脈が、延々と続いていた。死の世界を見るようで恐怖さえ覚えた。



2 年前にできたおしゃれな成都双流(セイトソウリュウ)国際空港。

空港には OST 社が手配してくれたマイクロバスと OST 社の女性社員が迎えに来てくれていた。



ホテルにチェックインして、近くの四川料理のレストランで食事。

3.2 国際シンポジウム(4 月 25 日)

ホテルからシンポジウム会場



成都での宿泊は、繁華街のど真ん中にある HAIYATTO HOTEL(海悦酒店)。伊勢丹と同じビルにある。8 階から上が客室で下はデパートになっている。



ホテルと道路を挟んで正面には、IFS 国

際金融センターのビルがある。ビルには、PURADA、VARENNTINO、VITONN などのブランド店と共に UNIQLO も入っている。ユニクロのすごさを実感することができた。それにしても中国は町に活気がみなぎっている。



国際シンポジウムの会場は、青白紅という町のホテル茂文酒店。成都市街から自動車で高速道路を真北に約 1 時間走った距離にある。

会場へ 8 時に到着すると、玄関入り口の電光掲示板に、「热烈欢迎参加 2015 年柔性防護技術国際學術交流会」の文字が表示されていた。

2012 年に坂本龍馬財団で台湾の統一企業公司の林蒼生総裁を表敬訪問した際にも同様の歓迎を受けたことを思い出した。

研究発表

柔構造落石防護技術国際シンポジウムは、ホテル最上階にある国際会議室で 8 時 40 分より開催された。

日本からの参加者に加え、中国中鉄、北京鉄路、OST 社(四川奥思特斜面防護エンジニアリング株式会社)の関係者など約 100 名の出席があった。

会議のプログラムは、次のとおりであった。



開会の挨拶(8:40～8:50)

研究発表会・午前の部(8:50～12:00)

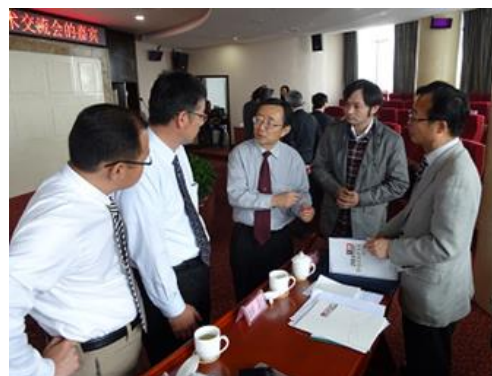
昼食・休憩(12:00～14:30)

研究発表会・午後の部(14:30～15:30)

落石防護柵重錘衝突実験(15:30～17:00)

技術交流会(18:00～20:00)

研究発表は、私と奥村、ビーセーフの松島社長、日本プロテクトの加賀山社長、愛媛大学の木下助教、徳島大学の蔣准教授、景彩、中鉄の高氏、応用地質の庄司部長、OST 社の洪氏の 9 名が行った。



松嶋社長が発表した落石防護柵「イーフェンス」に対しては多くの質問があり、イ

ーフェンスに対する関心の高さをうかがい
知ることができた。



昼食は、豪華な料理が用意されていた。
あまりにも量が多く、2/3 以上は残った。

食後、私たち一人ひとりにホテルの部屋
が用意されていた。中国にはシエスタの習
慣があるようだ。午後の会議が始まるのは
14:30 と遅い。

用意された部屋の豪華なのには驚いた。
シャワーだけでなくバスタブもある。

落石防護柵の実験見学



午後の研究発表の後、落石防護柵の実験
が OST 社の工場であった。

実験の準備ができるまでの間、会議室で
OST 社の若手社員と意見交換を行った。彼
らは大学の博士課程を修了した優秀な技術
者だけあって、積極的にどんどん質問を投
げかけてきた。この姿勢を日本の学生も少
しは見習う必要があると感じた。

OST 社には、巨大な移動式クレーンを備
えた落石防護柵の実験施設があった。

コンクリート壁面に、OST 社の防護柵
を横から取り付け、その真上 32m から重さ



4t の重錘を自由落下させる実験を見せてく
れた。衝突時の重錘の運動エネルギーは
 $1500(=\text{質量} \times 9.8 \times (\text{落下高} + \text{変形}))\text{kJ}$ とな
る。

大勢の見学者が見守る中で、実験は見事
に成功した。ただしエネルギーが大きいだ
けあって変形量も 6m と大きい。



実験見学者で記念撮影

技術交流会



再び茂文酒店に引き返し、18 時より技術交流会。

乾杯に先立ち、中国中鉄第二調査・設計院の馮俊徳副チーフエンジニア、中鉄第二調査・設計院の薛元所長、OST 社の呂漢川社長に私の著書 2 冊を贈呈した。

昨年の秋に日本に来られた時、呂社長に差し上げた「落石対策 Q&A」の本は既に翻訳され、社員で勉強をしているということであった。



交流会での乾杯は、お猪口に中国酒「白酒(パイチュウ)」を注ぎ、「カンペー」と言って一気に飲みし干し、お猪口の底を相手に見せる。これが中国の流儀。参加者が自分用のグラスとお猪口を持って代わる代わるやってきて、カンペーを要求する。この相手ができないと、中国では友達を作ることができない。



技術交流会の会場の様子



料理は山ほど出てくる。とても食べきれずもったいないと思うが、残っていないと客人に失礼なことをしたように思われる。これが中国流のおもてなし。けちってはいけないのである。



交流会の席で、今年の 9 月 20 日に高知で斜面防災に関する国際シンポジウムを開催することを約束した。

3.3 四川現場見学会

映秀見学

2008年5月12日に起きた四川大地震では、9万人の死者・行方不明を出した。

校舎の倒壊が四川省だけで7千棟、生徒の死亡者が2万人に上がり、学校建築における耐震基準の甘さと手抜き工事がクローズアップされた。



映秀は、成都から北西に78km離れた街。四川大地震では全人口1万人の8割が犠牲になった。現在は、地震遺跡観光地として復興している。

駐車場から遺跡までは結構距離があるので、電気自動車で移動するようになっている。電気自動車は青年が運転しており、モススピードで走るのには驚いた。



映秀中学校は、取り壊すことなく保存されていた。校舎の下敷きになった生徒はそのままの状態にある。日本ではとても考えられない。



倒壊した映秀中学校の周囲には見学の歩道が整備されている。



映秀中学校のそばにある鉄筋コンクリート造の土産物屋は、施工してまだ3~4年しか経っていないが、壁面のタイルが剥離して落下したり、軒先のコンクリートが欠け落ちたりしていた。

官僚たちが工事費を横領するため、実際に工事に使われる予算は1/2程度になっている。手抜き工事をしなければ採算がとれないのである。

手抜き工事が原因で地震被害を大きくしたと言われているにも関わらず、まったく改善されていない。



四川大地震では落石災害も多かった。長さ 11m、高さ 8m、幅 3m の巨石を残したまま周囲を盛土して公園ができていた。



映秀を流れる河川やその周辺も綺麗に整備されていた。



日本と同じ緑茶が天日干しされていた。

お茶の発祥の地は、四川省である。中国茶というと烏龍茶のイメージがあるが、これは台湾で 1970 年代以降に始まった烏龍茶ブームの影響。中国で一番多く作られ飲まれているのは緑茶で、作り方も日本の緑茶と同じである。



崖の下には、リングネットもどきの落石防護柵が施工されていた。

崖部と防護柵の間には大きなポケットがあり、ポケット部には落下してきた巨石があった。



唐箕（とうみ）を見かけた。穀物を脱穀した後、もみ殻やわら屑を風力で選別する農機具で、55年~60年前に日本で使用されていたものとはほぼ同じである。10年前に韓国に行ったときにも同じものを水原市の韓国民族村で見かけた。

唐箕は中国で開発され、それが朝鮮半島を経由して日本に渡ってきたに違いない。



映秀は観光地として賑わっている。しかし、震災の遺跡と土産物だけで何時までも観光客を呼べるとは思えない。ここの住民たちは、将来どうなるのだろうかと思った。

都江堰(とこうえん)見学

万里の長城、霊渠と共に古代中国の三大事業に数えられる世界最古の治水施設「都江堰」が造られたのは、紀元前3世紀である。

毎年氾濫を繰り返していた川に長さ1kmの巨大な堤防を建設し、流れを2分させ水源が無かった四川盆地に引き込み、中国有数の穀倉地帯にした。

都江堰は、以後も改良や補修を加えられ、2300年後の現在もなお機能する治水施設である。2000年にはユネスコの世界遺産に登録されている。



公園の入り口から堰に向かう通路「堰功道」がある。造りはイタリアのヴィラ・デステにある「百の泉の小径」とそっくりであった。

堰功道の左右には、都江堰に関連する歴史上の人物像が並んでいた。その中には、三国志一の天才軍師・諸葛亮孔明(しょかつりょうこうめい)の石像もあった。



岷江に架かった吊り橋・安瀾橋(あんらんきょう)を渡る。山の上に見えるのが秦堰楼。



泰堰楼からの展望。橋の架かっている中州が金剛堤。流れを分断している。金剛堤の先端が展望台になっている。



中国の観光地では銅像芸をする芸人をよく見かけた。安瀾橋を渡った広場に二人組の銅像芸人がいたので、モデル料 20 元(400 円)を払って記念撮影。なかなか似合う。



金剛堤の先端の展望台には、都江堰の建設に用いられた石詰め竹蛇籠や牛枠が展示

されていた。



豪華絢爛な南橋。



橋の上では楽器の演奏が行われていた。

四川料理火鍋



夜はホテルの近くの四川料理店で、火鍋スープのしゃぶしゃぶ。

唐辛子や山椒の実が浮かんだ麻辣スープは激辛。山椒の実をかじると口がしびれる。

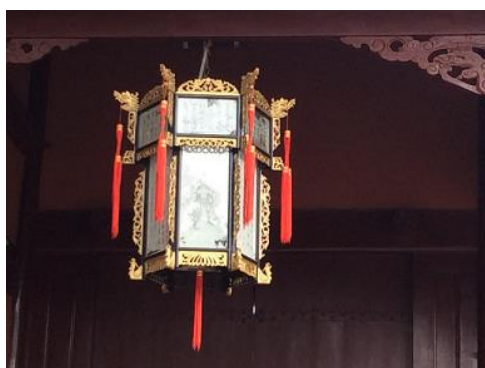
四川料理はすべての料理に唐辛子が入っている。

3.4 成都都内 (4月27日)

漢昭烈廟



漢昭烈廟は、三国志の英雄・劉備玄德と天才軍師・諸葛亮孔明を記念するために作られた建物。



吊り行燈(あんどん)

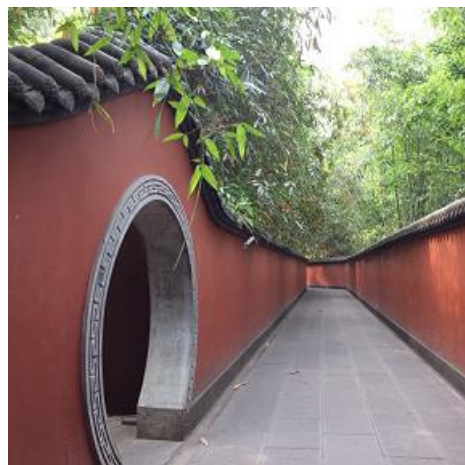


三義廟には、三国志の中で「生まれた時

は別々なれど、せめて死ぬのは同じ時に」という有名な“桃園の誓い”をたてた劉備・関羽・張飛の義兄弟の像が並んでいる。



孔明苑



漢昭烈廟はこの美しい赤い壁で囲まれている。

錦里



漢昭烈廟の東側には、古い町並みを再現した「錦里」があり、土産物店や食堂が軒を並べている。

屋根から赤提灯や行燈を吊した風景は、台湾の九份のイメージである。

寛窄巷子(カンサクコウシ)



約 300 年前の清朝時代に築かれた古い街並みであったが、2008 年に全面改装され、成都の若者が集うモダンなエリアになっている。



四合院と呼ばれる古民家がおしゃれなカフェになっている。



中庭になっているレストランで昼食。非常に落ち着く。

日本語を勉強している若者が、「実際の日本人を初めて見た。とても嬉しい」と挨拶にきた。一緒に記念撮影をする。

中国の若者が反日感情を持っているという話が信じられない。

金沙遺跡博物館



金沙遺跡博物館は、3000 年前の遺物を展示した金沙遺跡博物館。

遺物を代表するのが外径 12.5cm、内径 5.29cm、厚さ 0.02cm、重量 20g の太陽神鳥金箔。成都市の市徴になっている。



太陽神鳥金箔の周囲には4羽の神鳥が配置されている。真ん中には赤い太陽の炎が12ある。これらは、十二月、十二支、四季、四方など中国文化で常用されている数字である。

3000年も前にこんな立派な金箔ができたのか怪しいものである。

最後の晩餐会

成都に来てからはずっと唐辛子が一杯入った四川料理を食べてきた。最後の夜は、豪勢に広東料理を堪能しようということになった。

店は、上海にいる中嶋さんの息子さんにネットで調べてもらって「美心・翠園」に決めた。宿泊しているホテルの目の前のIFS 国際金融センター中にあるレストランである。



ロブスター、フカヒレ、アワビ、カニ、ナマコなど最高級の料理を注文した。正直、台湾の鼎極魚翅(ディンジーユーツー)で食べた料理が美味しかった。しかも値段は台湾の3倍もした。



矢田部先生が日本から持ってきたアルコール分30度の「琉球泡盛 太平」



夕食からホテルに帰ると、OST社の呂社長を始め社員の皆さんが、ご多忙の中をわざわざお別れの挨拶に来てくださっていた。

OST社には、24日の夕食、25日の国際シンポジウム、26日の現場見学会に関する一切の費用を負担していただいた。

4. あとがき

北京と四川省を訪問して感じたことは、街に活気がみなぎっている、ものすごいスピードで成長している、反日感情はまったく感じられない、国際感覚がものすごく高い、ということであった。

今回お世話になった OST 社は、呂社長が洪氏など軍隊時代の仲間と一緒に起こした会社である。創業からわずか 10 年の間に従業員 400 名で、売上高・技術力ともに中国ナンバーワンの落石防護製品メーカーに育てている。

OST 社とは、四川奥思特斜面防護エンジニアリング株式会社の略称である。OST(奥思特)は、「実践(検証)が真理を生み出す」という名言を残したヨーロッパの哲学者からとった名前のようなのである。「実証・検証した品質に優れた製品を作り出す」という経営理念を掲げ、国の研究機関や大学と連携し、新技術の研究開発に注力している。

中国の会社は、儲かりさえすれば何でもありきの会社ばかりと思っていた。全くの誤解であった。OST 社の呂社長達とは良き友人として、お互いの会社の発展のために協力してゆきたいものである。

国際シンポジウム開催中の 25 日にネパールで大きな地震があった。これに対して中国の対応は迅速であった。地震の翌日には、中国の航空会社が臨時便を飛ばし、中国人観光客を帰国させた。また、大規模な支援態勢を整え、62 人の救助部隊を派遣。さらに 20.5 トンの支援物資を現地に届けた。TV でネパール地震のニュースをずっと報道していた。

28 日に私たちが帰国する際にも成都双流国際空港でネパールに向かう救助部隊を

見かけた。

わずか 7 日間の滞在である。中国の表面しか見ていないかもしれないが、これまでにイメージしていた中国とはまったく違っていた。

今回の訪中では、中国 OST 社が開発した柔構造防護柵の実験を見ることができた。また、若手社員との意見交換はとても有意義なものであった。

中国旅行では、矢田部先生をはじめ日本から同行した皆様、応用地質の皆様、呂社長をはじめ OST 社の社員の方々、中鉄、北京鉄路の関係者の方々、そして呉先生には大変お世話になった。心より感謝申し上げます。