

特集 *Air Mail to Hokkaido* 技術士の海外報告



プノンペン水道公社技術協力報告

技術士（応用理学／建設部門） 亀 海 泰 子

1. はじめに

JICAの技術協力専門家として、カンボジア国プノンペン市に4カ月間赴任しました。海外技術協力の仕事はこれで3回目となりました。海外で活躍されている技術士の方は沢山いらっしゃるのに、おこがましいと思うのですが、軽いところが受けているのかも勝手に思い、いつものように進めます。

2. 業務内容

今回のプロジェクトは水道技術者の人材育成です。赴任先はプノンペン水道公社（PPWSA：Phnom Penh Water Supply Authority）、officeは同市最大のPhun Prek浄水場内です。私は水質の専門家として、浄水工程の管理、配水の水質管理、モニタリングシステムの構築およびトレーニングコース開設の仕事にたずさわりました。

今思えば、初めてのカイロでの仕事（今回と同じ人材育成）は、私としては全く満足できないものでした。それでも何故かカウンターパート（以下c/pと記述）に評判が良かったのが今回の赴任につながったのだと思います。今回はおかげさまで、かなり良い仕事ができたとと思います。やはり「経験」というのは大きいと改めて思いました。しかし経験者しか採用しないのでは人が育たないので、難しいところです。c/p機関もどうせなら、良い専門家に来て貰いたいのは当然ですから、well-experiencedな専門家の赴任を要求します。彼らは、世界各国から援助を受けているので、良くない表現を使えば「援助慣れ」しています。援助の質、専門家の資質も他国

のドナーと比較され、厳しい評価の目に曝されているのです。

3. サップ川とメコン川

プノンペン市は東南アジア最大の湖であるトンレサップ湖から流れてくるサップ川とメコン川の合流するあたりに位置しています。私が勤務していた浄水場はサップ川に取水口があるのですが、雨期と乾期では水の流れが逆になります（下図参照、丸印のあたりに浄水場の取水口があるとお考え下さい）。



乾期はサップ川から下流（海方向）に向かって水が流れるのですが、雨期にはメコン川の水位が相対的に高くなるため逆流が始まります。こうしてトン

レサップ湖は雨期には涵養されてその面積は3倍にも広がります。天然の遊水池ですね。このおかげで下流域の洪水被害が相当緩和されているはずですが、私の任期は乾期の終わりから雨期の真っ最中までだったので、水位がぐんぐん上がって行くのを観察することができました。



典型的なカンボジアの家屋は、このように高床式で、水が来ても大丈夫なように作られています。

メコンは勾配が小さいがために、逆流が起こったり、潮汐による水位上昇の影響が河口から400 kmも離れているカンボジア国内まで及んだり日本では考えられないことが起こる、大変興味深い河川です。MRCに仕事ないでしょうか。

メコン川と言えば、ラテライト質の赤土でドロドロに濁っているイメージが強かったのですが、乾期のメコンは澄んでいてきれいでした。サップ川とメコン川の水質は異なっているので、逆流が始まる時期は一日の間でも水質の変化が大きく、浄水処理は結構難しいことになります。雨期には大量の土砂が供給されるので、濁度はかなり高くなり、乾期は10 NTU未満だった濁度が1,000 NTUほどまでも上昇します。ところで、浄水処理という観点から言えば、どちらかというと実は乾期の濁度の低い時期の方が良いフロックが作りやすく、管理が難しいのです。また、プノンペンでは乾期の最も気温が高い時期は、40度を越えるような日が続くので、藻類がものすごい勢いで増殖します。前塩素を入れてもすぐ無くなってしまい、沈殿池では藻類によるスカム

がぶかぶか浮いている状態でした。藻類は密度が小さく沈殿処理は土砂由来の濁りを取るより難しいのです。また一方、時にカビ臭を発生させたり、有毒物質を代謝したりするような藻類もあるので、c/pは藻類のコントロールをかなり気に懸けていました。

4. プノンペン市の水道事業

プノンペン市の水道水は飲めます(2004年現在)。私が保証します。びん水より安全です。ただし、市中の食堂などではため水を使っていることがあるのでご注意ください。

プノンペン市の水道事業はここ数年で飛躍的に良くなりました。理由は3つあります。第1に、老朽化したパイプラインのリハビリが行われたこと。第2に浄水場の新設増設が進んだこと。第3に公社のトップが安全な水を24時間供給することに誇りを持っており、確実に供給することに努力を惜しまないことです。わずか2〜3年前には濁った色つき水が蛇口から出るのが普通だったとは思えません。24時間給水ができるようになったのも最近のことです。実際に、ここ一年の記録を見てもかなり良くなっています。ただ、日本並みのレベルを求めるのかという現実的な課題が次に発生します。私は未だだと考えていますし、将来的にそれが本当に必要かどうか検討の余地が大きいと思います。

PPWSAの総裁エク・ソン・チャン氏は、カリスマ性を感じさせる強い意志を実行に移す人で、氏のリーダーシップが水道事業を軌道に乗せる上でたいへん大きな働きを持っていたと思います。現在は完全に独立採算で、ちゃんと儲かっているのです。彼は、職員に恐れられる総裁である一方、とてもチャームिंगなおじさんでもあります。ああいう人に私もなりたい。

5. プノンペン市以外の水道事業

カンボジア国内の水道事業は、民間と公社があります。プノンペン市以外の水道はごく一部を除いてそのまま飲むには不適です。これは、設備の問題、技術の問題、経済の問題(薬剤が買えない)により

ます。現在大きな都市には世銀のリハビリが入っているので、施設については数年の間はかなり改善されることが予想されます。技術の問題については、今回私が参加した人材育成を、プノンペンから地方に展開するという計画があり、プノンペンで始まった水道技術者のためのトレーニングコースが地方技術者向けにも開かれるようになります。お金の問題も、ファイナンス部門が各事業体でしっかりしてくれば今後改善してくるのではと思われます。実際プノンペンでは採算が取れているし、民間企業も参入を始めており、水ビジネスは都市部では儲かると考えて良いでしょう。衛生状況が悪いがための高い乳児死亡率を劇的に下げるのは清潔な水の供給と教育です。都市部以外でも良好な水を利用できるまでになるにはまだ暫くかかりそうですが、これからも見守って行きたいと思います。

6. 日本の援助

日本はカンボジアの最大の援助国です。日本の援助で作られた「きずな橋」は、お札に印刷されています。(何故かポルシェが走っている)。水道関係ではフランスが大きな援助国の一つです。ヨーロッパの援助国の一部などでは、民間企業のビジネスチャンスを援助を通じて狙っているオモムキもあり、日本も戦略的な援助にもっと傾いても良いのではないかと感じられることがあります。情けは人のためならず、などと言うと反感を買うかも知れませんが、国民の税金ですから単なるバラマキに終わることは避けねばなりません。

7. カンボジアの生活

プノンペンはこの数年でたいへん治安が良くなっており、日が落ちるまでは一人で出歩けます。元仏領インドシナという雰囲気を残した建物が多くあり、今は外国人（主に援助関係者）のためにこじやれた店が沢山あります。また一方、カンボジア人のための安くて美味しい定食屋（彼らは外食が多い）も沢山あり、食べ物についてはかなり良い環境でした。とは言え、香草が嫌いな人には辛いかも知れません。トラディショナルな料理には大量の香草（パ

クチーはもとよりドクダミとかどう見ても雑草にしか見えない草とか）が入っています。

カンボジアではずいぶんいろいろなものを食べました。ドリアンはカンボジアのカンポット産が世界一の品質だと言われています。たしかにドリアンはすごく美味しく、思い出してもよだれが出ます。虫のたぐいもいろいろ食べました。クモ、タガメ、コオロギ、アリ……。クモは結構美味しく、また食べてもいいですが、それ以外はちょっと……。アリは酸っぱくて、ギ酸ってこれかあと妙に納得しました。ちなみに食べ方は deep fried です。味付けを濃くして油で揚げちまえば概ね何でも食べられると言えましょう。昆虫食が盛んなのは、ポルポト時代に飢えを凌ぐために食べ始めたのかと思いましたが、インドシナの国々では結構食べられているようです。昆虫は食物連鎖のピラミッドの比較的下の方に位置するので、蛋白源として有望視されています。同じだけの蛋白を摂取するために牛を育てるよりは、ずっと効率よく生産できるわけです。将来の食糧不足に備えて、日本でも昆虫食にトライしてみるというのは如何でしょうか。イナゴとか蜂の子の例もあることですし。



こんなの食べました

8. クメールルージュ

カンボジアの悲惨な歴史については、つい最近のことなのでよくご存じの方が多いかと思いますが、かいつまんで言えば、ベトナム戦争の余波を受けるとともに国内紛争が激化して、ポルポト率いるクメールルージュが1975年4月にプノンペンを制圧し、国内を支配しました。クメールルージュ体制とは、極端な共産主義、人民の強制移動、知識人の粛正、鎖国と言ったものです。100万人以上が虐殺されたと言われています。

クメールルージュの支配は1975年から3年半続きました。丁度いまベテランとして社会を支える年齢層が、教育を受けるべき時期に全く教育を受けられず、腹を減らしつつキャンプ労働をしていたのです。それだけではなく、教育者、知識人はほとんど殺害されるか国外逃亡して、国内から一掃されてしまいました。ですからこの後も教育体制を元通りにすることはできません。未だに教育者は不足しています。教育者を教育するプロジェクトも援助で実施されていますが、そもそも基礎教育レベルが低いのでかなり困難があります。立て直しにはまだあと10年はかかるだろうというのが我々の一致した認識です。世の中に紛争国や貧困国は多くあれど、教育体制が完全にゼロになってしまった国はこの他には無いのではないのでしょうか。土台がないところに建物を建てようとしてもうまくいかないものです。基礎教育の重要性を改めて深く認識しました。

そんなわけで私のc/pはみなそのクメールルージュ体制を体験してきています。こちらとしてはその当時のことを話題にすることはタブーなのだろうと避けていたのですが、自分から淡々と話してくれるのには驚きました。自分以外全員殺されたとか、家族の消息不明とか、私が不思議だったのは、彼らがこういった話をするときに恨み言を伴わないことです。この穏和な仏教徒たちがどうしてあんな狂気になだれ込んでいったのか……。兎に角、腹が減って腹が減って、育ち盛りにろくな食べ物がなく、医者らはみんな殺されちゃったので医療も受けられず、家族は散り散りバラバラ、キャンプでは口をきくことも制限され……ナマで聞く体験談の内容は凄いのではしたが、淡々とした語り調には違和感を覚え、今でも大きな謎です。

9. アンコールなど

5年ぶりに訪れたシエムリアプでは、激変ぶりに驚きました。観光客相手の気の利いた店が沢山でき、ホテルもじゃんじゃんでき、道路も整備され、遺跡観光の料金徴収システムもきっちりでき、なんと信号まである！日本人が外国人観光客の中では最も多いそうで、日本語を喋れる人が結構多くいます。

ただ、この5年の間に、遺跡群の傷みはひどくなったように感じました。また、遺跡の修復をコンクリートで行っているような現場も散見され、将来に不安を持ちました。アンコール



アンコール遺跡 タ・プローム寺院
遺跡群を見たい

と思っている方には、早めに行くことをオススメします。バンコクから飛行機で1時間ほどで行けます。

シエムの水道は日本の援助です。水需要が増大しているので、新しい井戸を掘削しているところでした。ここでは、まだホテルの建設ラッシュ中なのですが、地下水利用に規制がないので独自井戸を掘って勝手に利用するケースがほとんどです。何で規制しないんだと聞いたら、水道供給量が不十分で規制をかけたときに水道水でまかなうことができないため、今すぐには法的規制をかけるわけにはいかないのだと説明されました。地下水利用の拡大による、遺跡群への地盤沈下などの影響が心配されています。シエムの水道が拡充されて、地下水利用が管理される日が来ることが望まれます。

10. おわりに

いつも感じることですが、途上国で解決しなくてはならない問題は本質的に我々が抱えている問題と同じです。人材育成しかり、教育しかり、本邦でも「ゆとり教育」の破綻に端的に見られるように、かなり深刻な段階に来ているように思います。援助関係者と話していると、私ら、外国なんか来て仕事している場合じゃないんじゃないの。日本を早くなんとかしなきゃ。という話になったものです。他者のアドバイスを柔軟に受け入れるだけ、途上国の方が解決に早くたどり着くかも知れません。危機感が年々強くなりますが、皆さんはどう思われますか？

今回の mission がうまくいったのは、なんと言ってもプロジェクトチームのメンバーがやる気満々だったことと、c/p 機関側のトップの要求が明確であったことでしょう。私自身も、それなりに力がついて余裕ができたのかもしれません。プロジェクトマネジメントの重要性が改めて身に沁みたことでもありました。

何度も、c/p にこちらの考え、思いが伝わらないことに落ち込みましたが、いくつかは駄目でもいくつかは残ったと思います。また、人を育てるのも重要

ですが、システムを残す方が確実だと考えるようになりました。

最後にこの場を借りて、水道プロジェクトのメンバーとカウンターパートの皆さんに謝意を述べたいと思います。epo のみなさま、励ましありがとうございました。また例によって、かーさんの海外勤務を許してくれ、愚痴を聞いては励ましてくれた子供達を自慢させて下さい。多謝！

次なる夢はバグダッドの水道事業立て直しです！
そんな日が現実になることを祈念します。