

1. タイ環境研究研修センターにおける水質浄化研究

■1995.5～1997.3, タイ王国, タイ王国環境研究研修センタープロジェクト, 長期派遣

星野弘志

1 BOD 測定法の精度管理と応用

1.1 はじめに

水質分析に関する仕事に携わっている者にとって BOD ほど馴染みの深い分析法はないのではないかと。誰でも一度は分析を行った経験があり、ほとんど高度な分析機器は使わないことから、基本的な分析の一つとして位置付けられている。しかし、一方で、その精度管理がいかに難しいものであるかを認識されている方も多いと思う。ちなみに、表 2.1 は非常に古いデータではあるが、我が国の 25 か所の分析機関において実施した BOD 共同実験の結果である。各分析機関間のバラツキがいかに大きいかうかがえよう。

表 2.1 BOD 共同実験結果 (環境分析技術協会 1973 年 5 月)

試料の種類	工場排水	河川水	人工下水
分析機関数 (か所)	25	25	25
最大値 (mg/l)	71.0	42.9	264
最小値 (mg/l)	27.0	6.0	58.5
平均値 (mg/l)	41.4	16.2	143
標準偏差 (mg/l)	10.8	8.1	37.4
変動率 (%)	26.1	50.0	26.2

さて、筆者が派遣されたタイ環境研究研修センター (以下、ERTC という。) でも、BOD は基本中の基本の分析として、テクニシャンやテンポラリー職員が担当するルーチンワークの中に位置付けられていた。しかし、筆者が担当した排水処理の分野においては、排水の特性や処理施設の評価を行う場合に BOD は必須の分析項目であり、ERTC における分析実態とその精度に専門家として関心を持たざるを得なかったし、また、研究員にも大いに関心をもってもらわなければならないと感じていた。

ここでは、効果的な技術移転という尺度からは少しズレているかもしれないが、基本的な事項にもう一度目を向け、研究員だけでなくテクニシャンやテンポラリー職員を含めたスタ

ップ全員に行った技術移転として標記の事例を紹介する。

1.2 BOD 分析の実態

まず、排水処理担当のテクニシャンやテンポラリー職員が行う BOD 分析とその分析野帳をつぶさに観察した。その結果、以下のような問題点が見い出された。

- ・ DO の分析方法は滴定法で、1 サンプル、1 ボトル (300ml) で実施され、希釈倍率も 1 段階か、2 段階の場合が多い。この結果、時として異常と思われるデータが出ても、それをオミットする評価対象がない。(滴定法の場合、 DO_0 と DO_5 でサンプルを 600ml 使ってしまうため、トリプレットによる測定 of 異常値補正が行いにくい。また、希釈倍率については、テキストにある簡単な希釈率換算表を用いて決定しており、最も重要な部分でありながら、あまり考慮されていない。) イ. 希釈倍率が適正でない場合が多く、5 日間の DO 消費量が標準分析法の規定値 (3.5~6.2mg/l 以内、 DO_0 値の 40%~70%) から逸脱する場合がかなりある。
- ・ SS 分の多いサンプルなどについても、その分取方法が雑であり、均一性のある分取が実施されていない。
- ・ 規定値からかなり逸脱した値についても、研究員にそのまま報告され、研究員は、分析の実態にはほとんど関心をしめさず、それを正規データとして用いる場合がある。

1.3 テクニシャン、テンポラリー職員との悪戦苦闘

カウンターパートである課長と研究員に前述の実態を説明し、スタッフ全員でその改善に取り組むことを確認した。しかし、あいにく研究員が日本研修に 3 カ月間出かける時期と重なったため、とりあえずは筆者とテクニシャン、テンポラリー職員の 4 名で取り組むことにした。研究員不在中の専門家の予定を所長に説明したところ、BOD はもういいから、今までに技術移転を受けていない分析を教えて欲しいという要望が出された。そこで、前々から話題になっている 30℃における BOD の研究を指導するというでなんとか了解を得た。

ア. DO メーターの導入

滴定法一本やりの分析でなく、DO メーターも併用することが必要であると感じたので、携行機材費で BOD 測定専用のスタラー付き電極を現地で購入し、既存の DO メーターに接続し、BOD 測定に応用することとした。そして、まず DO メーターのゼロ点とキャリブレーションの確認を行わせた。キャリブレーションは当該器は空気校正であったため、飽和液の DO 値との比較で校正の適正さを確認させた。次ぎに滴定法と DO メーターの相関をチェック

させ、DOメーターが十分に信頼性があることを確認させた。

イ. BODの測定原理の説明

テクニシャンとテンポラリー職員は英語がほとんど通じないため、カタコトのタイ語と図解、絵ときでBODの測定原理をなんとか説明した。特に、BODは微生物、汚濁物質(エサ)、溶存酸素の3者のバランスに考慮することが基本であり、なぜ5日間の酸素消費量が規定値の範囲に入ることが重要なのかを理解させた。図2.1は筆者が説明に使った絵の一部であり、その後、研究員が研修等で講師をする場合の講義材料に引き継がれた。

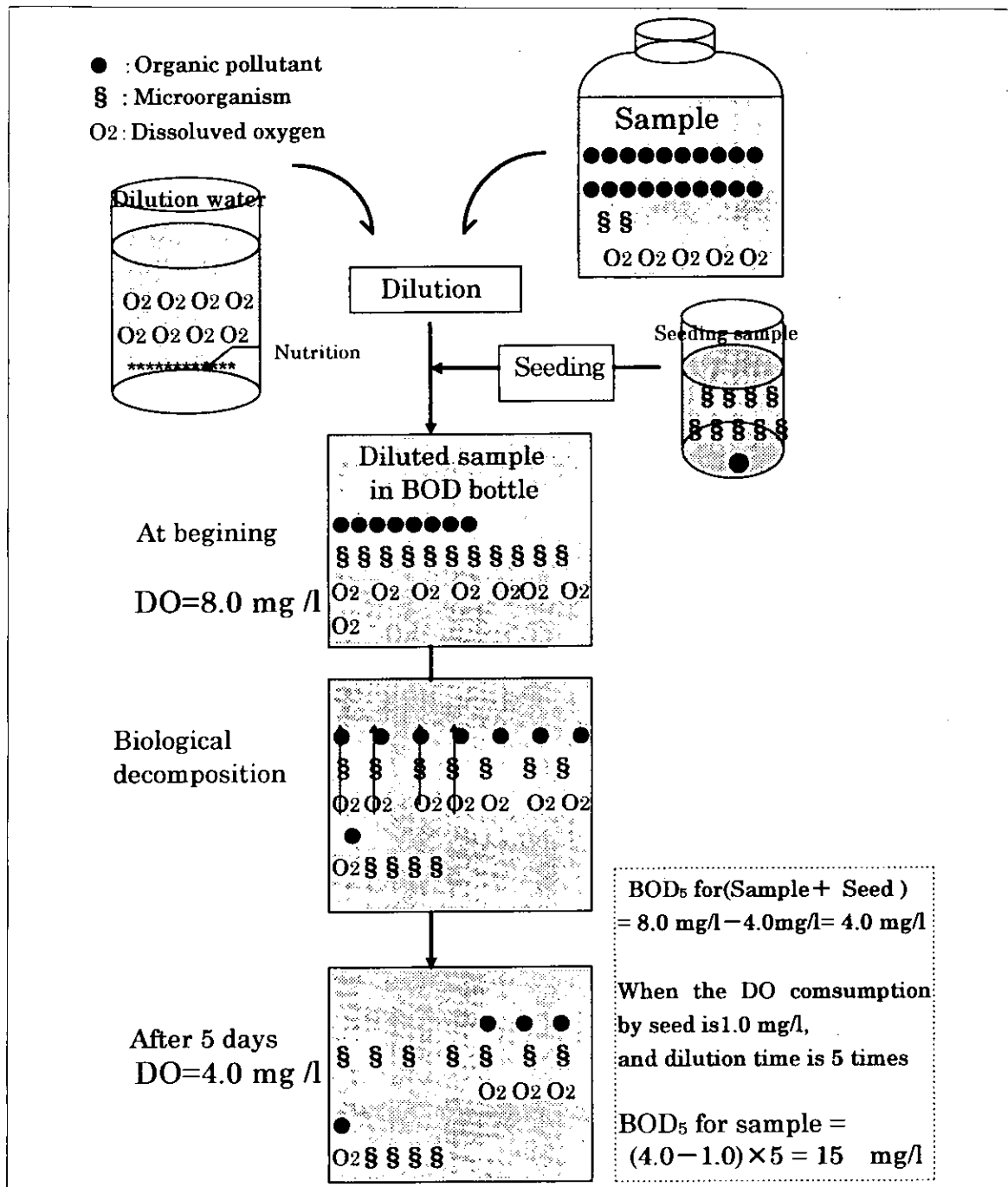


図 2.1 BOD 測定法の概念図 (説明用資料)

ウ.分取方法の適正化

SS 分の多いサンプルは、マグネチックスターラーで攪拌しながら、サイホンで分取する方法を指導した。また、ある時、30ml の試料を分取するのに、50ml 程度のメスシリンダーを使わずに、5ml のスポイトで6回吸い取っているところを見つけ、その場でスポイトで6回吸い取った量をメスシリンダーで計量させ、いかに誤差が大きいかを確認させた。各種計量器具の目的に応じた使い分けは分析の基本であるが、テンポラリー職員などが多い所では、時々チェックする必要がある。

エ. BOD 値の予測と希釈倍率の決定方法

今まで、あまり熟慮されていなかった希釈倍率がいかに重要であるかを説明するとともに、BOD 分析に先立って行われることが多い、COD(Cr)や TOC の値との相関から BOD の範囲を予測することを教えた。また、手軽に利用できるパックテストによる COD の値の利用も導入した。

さらに、生水などのように、予測値がしぼり難い場合は、希釈倍率を3段階程度に増やすこと、3本のボトルをつかってトリプレットの測定を行うことも併せて指導した。

希釈倍率を決める際に、筆者を含め4人がそれぞれ、BOD 値を予想し、5日後に誰が一番近いかを競う合うなどゲーム感覚で分析を楽しめる雰囲気にも配慮した。

オ. 標準物質による技術判定試験

JIS には、標準物質（グルコース・グルタミン酸）による技術判定法が示されており、一通りの技術チェックが終わったところで、トライしてみることにした。この分析は前述のように 30°C における BOD の研究の一環として、20°C と 30°C における BOD 値（BOD₃、BOD₅、BOD₁₀）を比較する形で実施した。その結果、30°C の BOD の特性や測定上の問題点などについて若干の知見を得たが、その内容についてはここでは省略する。なお、30°C の BOD に関する技術移転については、インドネシア EMC の白山専門家が紹介しているので、そちらを参照されたい。

標準物質による BOD 測定は、まず植種液の BOD 値を予測し、その添加量を調整し、植種液による酸素消費量も全体の酸素消費量もそれぞれの規定条件の中に納めなければならない。標準物質の 20°C における BOD₅ の適正值は 220 ± 10 mg/l とされており、図 2.2 は、スタッフが取り組んだ試験結果である。初めはかなりはずれでいたが、徐々に適正值に近づいていく様子がうかがえよう。

		(mg/l)									
		200	210	220	230	240	250	260	270	280	290
適正值	220±10				←→						
第1回	244						○				
第2回	288									○	
第3回	233					○					
第4回	267							○			
第5回	209		○								
第6回	218			○							

図 2.2 標準物質による BOD 技術判定試験の結果

1.4 研究員の意識の変化

自分のスタッフであるテクニシャンとテンポラリー職員が熱心に分析技術向上に取り組んでいる姿を見て、研究員の意識も徐々に変化した。また、前述のとおり、ERTC の研修コースの講師をすることになり、分析の細かい点にまでも気を配るようになり、テクニシャンやテンポラリーの分析に問題点がないかを自らチェックするようにもなってきた。

そんな中で、ある時期、BOD のブランク値が非常に高くなって来ていることを研究員が気が付き、自ら、その原因究明、改善に乗り出した。BOD 試験では試料の分析値からブランクの値を差し引くことは出来ないため、ブランクの値を 0.2 mg/l 未満に抑えることが求められている。ふらん瓶が汚れていないか、植種液の試薬による汚染はないか、バツ気中の空気やフィルターの汚染はないか、蒸留水は大丈夫か、1 日目と 5 日目の DO メーターの校正に問題はないかなど、ステップ・バイ・ステップでチェックしていった。結果的には、これだという原因は突き止められなかったが、上記の点に今まで以上に注意を払うことで、結果的にはブランク値はかなり低くなった。この検討の過程を通して、ルーチン分析に関する研究員とテクニシャン及びテンポラリー職員とのコミュニケーションの一層の向上が図られたことは大きな成果であった。

これは余談になるが、ある日、DO メーターの校正をチェックしていた研究員が、筆者が渡した JIS の飽和 DO 表と彼が見つけた米国スタンダードメソット (APHP, AWWA, WPCB) の飽和 DO 表ではかなり値が異なることを発見し、何故なのかを質問してきた。ちなみに、20°C、1 気圧での飽和 DO 値は JIS 8.84 mg/l、米国 9.09 mg/l である。筆者の浅学によるところではあるが、飽和 DO 値がこれほど違うことに筆者自身も驚いてしまった。JIS の解説書を調べれば解ることではあるが、環境関係の成書などには飽和 DO 表は唯一のもののような顔で載っている場合が多い。これを例として、国際社会では専門家自身の浅学の常識を再チェックする必要があることを感じた。

1.5 BOD 試験の応用

ある時、硫酸銅を主成分とする水質浄化剤の環境への影響を調査してほしいという依頼試験がロイヤルプロジェクト（国王直轄で行う調査や事業）からなされた。最近、ロイヤルプロジェクトには様々な環境関連製品の売り込みがなされているようである。振れこみでは、排水処理施設や汚濁水路に散布すると悪臭が消え、水質浄化にも繋がるという。事実、これを食肉処理場の排水処理施設に使用したところ、悪臭もやわらぎ、水質も改善したということで、その食肉処理場の調査も依頼の中には含まれていた。御存じの方も多いと思うが、硫酸銅は銅の毒性により細菌や藻類などの繁殖を抑える効果があり、貯水池などでの藻類抑止剤として使用されている。BOD 値が下がるように見えるのは、有機物が分解するからではなく、細菌などの微生物が減少又は死滅するからである。

そこで、BOD 試験をつかって、この水質浄化剤の生物影響濃度を実験した。結果的はこの毒性評価試験を含んだレポートがロイヤルプロジェクトに提出され、硫酸銅をバンコクの運河に大々的に散布しようなどという無謀なアイデアは幸いにも頓挫した。また、この実験の通して研究員等の生物分解、生物処理に関する知見がより深まったように思う。

1.6 おわりに

筆者は、効果的な技術移転を行うためには、その前提として次のような基本的な事項に留意することが大切であると考えている。

- ア.カウンターパートとそのスタッフとの日常のコミュニケーションを図ること。
- イ.カウンターパートとそのスタッフの活動をよく観察し、今、彼らに何が必要なのかを検討すること。
- ウ.カウンターパートの自主性を高めるため、専門家は必要な時に必要なアドバイスを行うように心掛けること。
- エ.専門家は時にはスタッフの一員となって共に汗をながし、ある時は一步引いた立場から見守ることが必要であり、そのバランスに留意すること。

今回、紹介した事例は、上記のことに出来るだけ留意し、現場で試行錯誤しながら実施した技術移転の結果であり、かならずしも効果的であるとは言えないが、それなりの成果を上げたと自己評価している次第である。御批判の対象となろうとも参考にさせていただければ幸いである。

2. 研究所活性化の取り組み事例

2.1 はじめに

タイ環境研究研修センターは、国際環境協力1号案件として無償資金協力により建物の建設と分析機器等の設備が導入され、1992年3月にタイ国科学技術エネルギー省（現・科学技術環境省）の一機関として開所した。これに並行して、1990年からプロジェクト方式技術協力事業がスタートし、1995年からの2年間の延長を経て、1997年3月末でプロジェクトを終了した。

施設建設に協力し、何もかもが初めての所からスタートした初期のチーム、タイ側の組織や人材の未成熟期にもかかわらず研究や研修を軌道に乗せた中期のチーム、そして、延長期の2年間に最後の仕上げを担当した最終期のチームなど、この間、数多くの長期専門家、短期専門家が技術協力に当たった。今回のプロジェクトの終了は、その成果としてERTCがほぼ一人前の環境研究研修センターとして自立しうると評価され、初めての環境センタープロジェクトが、その所期の目的を十分に達成したと判断されたことにより決定されたものである。このことは関係したERTCのスタッフ及び全ての専門家はもとより、タイ国関係者、JICA、環境庁、OECC、国内支援委員会等全ての関係者の努力と協力の賜物であることは、筆者ごときが記すまでもない。

筆者は、プロジェクト最終の約2年間を水質汚濁の長期専門家として担当したところであるが、ここでは、筆者のみならず、チーム全体が取り組んだ技術移転の事例を紹介することとしたい。



写真 2.1 ERTC の全景

2.2 研究所機能の強化

ERTCはその名のとおりに、環境に関する研究と研修という2つの大きな機能を持っている。このうち研修機能については、カリキュラムの詳細な内容にはまだ改善の余地はかなりあるものの、研修生の数は年間600人以上に達し、その機能を十分に果たしてしていると言える。さらに1997年以降は新しい宿泊施設の完成により、研修生の一層の増加が見込まれる。しかも、研修員の募集、カリキュラムの構成と講師の手配、教材の作成、研修の実施と研修生への24時間に及ぶフォローという一連の研修事業のマネジメントは、研修課長を中心に研修課職員が一丸となって当たっており、もはや技術移転は完了したと高く評価されているところである。

このため、最後の約2年間は研究機能の強化に重点的に取り組むこととなった。研究機能を強化するためには、各専門家に与えられたテーマについて、各カウンターパートに対して十分な技術移転を行うことはもとよりであるが、研究所全体について、「環境問題の解決に役立つ調査研究テーマを発掘し、調査研究計画を企て、予算を獲得し、調査研究を実施し、その結果を論文として発表する。」という一連の研究活動を活性化させることが必要であると判断された。このことは、従来の専門家の御努力により、個々のカウンターパートの分析や調査研究の技術レベルがある程度に達したという背景の上に成り立った目標であると言える。

このようにプロジェクト方式技術協力では、複数年の中で各チームが置かれた状況を判断し、その時点で最も必要とされる技術移転の目標を設定することがまず重要であろう。

以下に、研究機能の強化のために実施した代表的試みを幾つか紹介する。これらの多くは、民間出身のF専門家のアイデアとバイタリティー溢れた指導力に負うところ大きいことをここに記したい。

なお、以下に挙げる取り組みの前提として、1995年10月の組織改正により、長年、懸案となっていた各課の業務分担の再編が実施され、全体的に非常に仕事がやりやすい体制になったことを特記する必要がある。つまり、研究担当部門が従来のモニタリング課、研究課及び分析技術開発課から、水質課、大気騒音課及び有害物質課となり、各分野毎にサンプリング、分析、その評価という一連の流れが一つの課で完結する形となった訳である。

(1) 定例インハウスセミナーの開催

研究者間で外国の学術文献などを読んで紹介し合う、いわゆる雑誌会は、研究能力や意識を高める上で重要であり、我が国の多くの研究所や大学の研究室等でも実施されてきた。

ERTCでは、ほとんど研究者が20代から30代前半と若いことから、彼らの文献読解能

力や英語によるプレゼンテーションの能力の向上を主眼に、ほぼ3カ月に2回の割合で定期的にインハウスセミナーが開催された。セミナーでは学术论文の紹介の他に、日本研修等の成果の発表、長期専門家や短期専門家によるミニレクチャー、プレゼンテーション技術向上のためのヒントの紹介、国際会議での発表前のリハーサルなども実施され、ほとんどの研究員が一度は参加する機会を得た。また、このセミナーを聴講することより、各研究員の環境研究に関する視野が広がると同時に、全体の情報交流も活発になるなど、その意義は非常に大きなものであると考えられる。

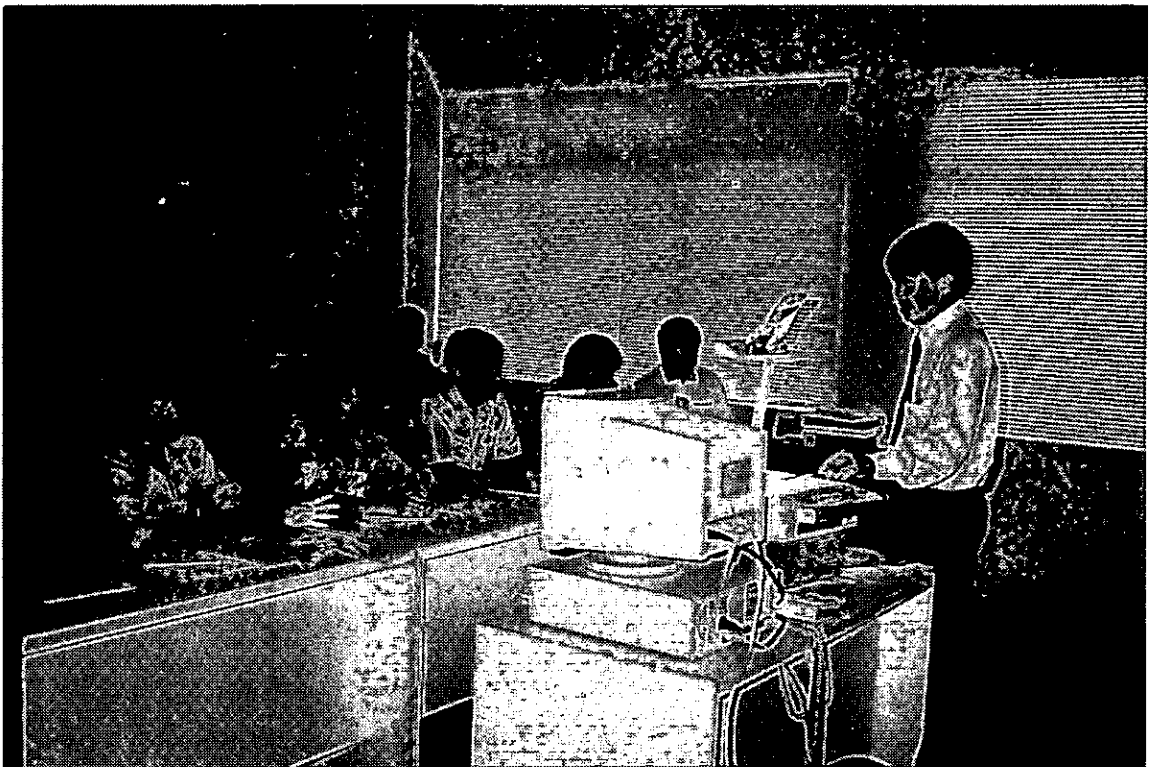


写真 2.2 インハウスセミナーの様子

(2) 研究テーマに関するディベートや検討会の開催

ERTCの若手研究員の中には、研究の進め方自体をどのようにしたらいいかを十分には理解していない者が見受けられた。このことの原因の一つは、予算要求時には研究のテーマは定まっても、研究内容に対する十分な詰めが行われていないからであり、このため、研究実施時期になっても研究の意義や目的が明確にはなっておらず、必然的に研究手法も見えてこないという事態が生じていた。

そこで、まず専門家と課長が研究テーマを深めるための模擬ディベートを行い、研究の目的、必要性、手法の妥当性などについて討論して見せた。次いで、希望者には専門家数人が質問者となって、当該研究者の研究テーマについて質疑応答を行い、研究内容の掘り下げを

行った。これらのことから、研究テーマを設定する場合は、従来に増したより深い突っ込みが必要であり、そのためには、なるべく多くの人の意見を聞くことが大切であることが理解され、各課毎に研究テーマの検討会が開かれるようになった。

(3) 海外雑誌への投稿や国際学術会議への参加の促進

研究活動の成果は論文であると言っても過言ではないだろう。少なくとも研究者は年1回は、自分の研究成果を論文として仕上げ、これを発表することが求められる。しかしながら、タイでは環境に関する国内学会が未成熟なことから、投稿や発表は国際学会ということになる。

若手の研究者にとって、論文をしかも英語で書くというのは、かなり難しい課題であるが、専門家が時にはサポートし、時には叱咤激励しながら何とか書き上げさせている。F 専門家などは、とにかくアブストラクトを提出させ、後は論文の締め切りが必然的に研究者に圧力をかけるという、かなりハードな方式を時折採用している。

このかいあって、この2年間で10本を超える論文が国際学会や国際雑誌で発表された。論文の発表は若手研究者にとって大きな自信に繋がってきている。

(4) 他機関との交流の促進、ERTCのPR

他の研究所、大学、さらには関係行政諸機関との交流を図ることは、研究の活性化、研究内容の充実化を図る上で重要である。また、開所以来5年しか経っていないERTCの存在をPRすることも重要であり、これにより交流がさらに促進されることになる。

また、行政により直結した研究をという大きな要請に応えていくためには、ERTCの実績を行政側に示し、その実力を認識してもらうことからまず始める必要がある。

そこで、全体的にはタマサート大学との共同セミナーの開催を図るとともに、各分野別には、次のような取り組みがなされた。

地下水分野はこの2年間に初めて取り組まれた分野であり、タイにおける地質学分野のネットワークを構築しようという専門家の方針のもと、チェンマイ大学やコンケン大学などの関連大学、工業省鉱物資源局などの関連機関との関係強化が積極的に図られ、共同セミナーの開催や研修コースの開催、さらには工業団地会社からの依頼調査なども実施されるようになった。有機溶剤関係の地下水汚染調査技術ではタイ随一の機関であるというERTCに対する評価も既に固まって来ている。

騒音分野でも、ERTCの騒音測定技術はタイ随一であるという評価を得ており、環境影響評価を担当する環境政策局(OEPP)や環境規制を担当する環境対策局(PCD)からの依頼調査も多く、空港公団からの騒音防止対策に関する調査依頼もある。また、チュラルンコン

大学等との交流も盛んになっている。

さらに、水質分野では、水質改良薬剤に対するロイヤルプロジェクトからの依頼試験や地方自治体の排水処理施設の依頼調査も実施され、民間の排水処理会社からの共同研究の申し込みも来るようになった。また、アジア工科大学と我が国の国立環境研究所との3者による共同研究も平成9年度から開始される。

大気分野では、気象局との情報交換も活発化し、アジア工科大学との共同研究も既に実施されている。また、ガソリン添加剤の排気ガス性状改善効果の評価試験や民間工場のスタックガス調査もそれぞれの依頼により実施された。

このように、ERTCの存在はタイ社会の中で徐々に認められるようになっており、今後もその実績を着実に積み重ねていくことが望まれる。

(5) 排水管理委員会、ワーキンググループの設置

本事項は研究の活性化という範疇からは外れるが、環境の研究所としては必ず取り組まなければならない事項であり、別項で短期専門家として指導に当たられた安藤専門家が報告されている。詳しくは、そちらを参照していただくとして、ここでは、安藤専門家が帰られた後の動きを報告したい。

1996年8月にバンコクで研究所等の排水処理の適正化に関する国際学会(AAWM)をERTCが事務局となって開催することになり、専門家の発案で、これを契機として、学会の趣旨に恥じない排水の管理体制を構築しようということになった。技術的には既に安藤専門家から指導を受けており、あとは、管理体制づくりが残されていたからである。そこで、要綱を整備し、所長と各課長で構成される排水管理に関する専門委員会を設置し、さらにその下にワーキンググループを設置して、実験室排水の分別の徹底や、保管の適正化、処理施設の維持管理などの実際の作業に着手した。さらに排水基準に関するガイドラインを規定し、排水の定期モニタリングも開始した。要綱はISO14000の趣旨を先取りし、内部環境監査制度なども導入した。これらの取り組み内容については上記の学会で発表された。

学会終了後も、若手のワーキンググループメンバーは、積極的に管理体制の改善に取り組んできたが、やはり、月日が経つにつれて、排水管理に対する意識がまた元のように徐々に薄れてきていることは否めない。ワーキンググループの今一度の奮起を期待したい。

2.3 プロジェクト技術協力6つの鉄則

今まで述べてきた各種の取り組みは一専門家が一分野についてだけ行ってもあまり効果はない、チーム全体で取り組んでこそ、その効果がより発揮され、研究所の活性化へと繋がって行くものである。これを実施するためには、プロジェクトの専門家のチームワークがな

によりも大切である。以下は蛇足ながら、環境プロジェクト方式技術協力をスムーズに推進する上でのヒントを筆者なりに挙げてみたものである。たとえ御批判であろうと関心を持っていただければ幸いである。

(1) リーダー、シニアアドバイザーの役割分担は明確に

これは原則と言っていいほど、全く当たり前のことであり、リーダー（チーフアドバイザー）、シニアアドバイザーになられるような方は、初めから御自分のポジションと役割を十分に認識されていることは言うまでもない。しかし現実には、表面上はリーダーがシニアアドバイザーをたてる場合が多く、専門家各自に先の原則に対する十分な自覚がない場合、専門家側がついシニアアドバイザーの立場を勘違いしてしまい、チームとしてのバランスを崩す場合も起こりうる。リーダーとシニアアドバイザーの明確な役割分担と協力体制の下に、リーダーを中心として各専門家がまとまるという当り前のバランスが個性派集団では大切である。

(2) 情報の共有こそが結束の基本

プロジェクトの各メンバーは、どんな仕事に取り組み、どんな課題を抱えているのか、プロジェクトをめぐる関係機関にはどんな動きがあるのか。これらの情報を共有することがお互いの理解を図る上で重要であるとは言ってもない。一般に、カウンターパートを通しての現場サイドの情報は各専門家に集まりやすいし、外部機関からの情報はリーダー、シニアアドバイザーや調整員に入りやすい。定例ミーティング、回覧、行動予定表、雑談など様々な方法を使って情報の共有化に努めることが必要である。特に情報交流が一方通行にならないように各自が常に気をつけることが大切である。

(3) 自分だけの体験を一般論で語るなかれ

自分の体験を語ることは情報の共有の意味で重要であり、チーム内では批判や愚痴はむしろ歓迎すべきものである。しかし、第3者に話す場合は異なる。例えばカウンターパートや職場の状況、当該国の状況などを語る時、「〇〇人はこうである。」とか、「この国では、こうである。」というように主として自分の体験や限られた情報に基づく内容を一般論として語ることがままある。しかし、こういったことはなるべく避けたい。自分の体験を一般化してしまわず、むしろ特殊化して、〇〇人である前に、Aさんがどうしてそう行動したのか、何か原因があるのではないかと考えてみるどころから改善策が生まれてくることが多いからである。さらに、プロジェクトチーム個々人の意見はむしろ自由ではあるが、一人が一般論的に語ったことは、第3者はプロジェクト全体、当該国全体のこととして捉えがちであり、

時として、一人の一般論が他の人の特定論を否定してしまう場合もある。こういったことがないように十分留意し、発言をすることをチーム活動上のルールとして認識することが重要である。

(4) 短期専門家と長期専門家の連携こそかなめ

プロジェクトでは年に5~6人の短期専門家を迎える。当然ながら短期専門家はPDM等に定められた研究プロジェクトを促進する上で必要な個別的な技術を移転するために招聘される。もちろん長期専門家も個別的な技術を移転することが任務の一つであるが、さらに各分野毎の研究プロジェクトを推進する上でのテクニカルコーディネーター的な役割が大きい。つまり、短期専門家の技術移転の成果は、研究プロジェクトの推進という長期専門家の成果となるのであり、故に短期専門家は長期専門家のためにありと言う人もいる。

このことを十分に認識した上で、長期専門家は、派遣前から出来るだけ短期専門家と連絡を取り合い、現地の情報、必要な資料や資材に関する情報、さらには生活情報などを連絡し、意見を交換しながら派遣の準備を進める。さらに技術移転期間中も、現地に慣れた長期専門家が様々な面で短期専門家をサポートすることが必要であり、これにより短期専門家の技術移転が短期間に効率よく行えるように配慮することが重要である。

(5) 己のポジションを定め、各自のポジションを理解しよう

ここで言うポジションとは、相手国側に対するポジションである。技術移転の目的は相手側の自立であり、便宜供与ではないことは原則である。このため、時としてカウンターパートをはじめとする相手国側を突き放し、相手側の努力を求める場合が多い。しかし、一方で各専門家が効果的な技術移転を行うためには、カウンターパートから専門家は自分達の味方であり、自分たちのためになってくれとう信頼を勝ち得ることが不可欠である。そこで、各専門家は上記の原則を認識しつつもカウンターパートに近いポジションに立つこととなる。

これに対して、リーダー、シニアアドバイザーや調整員は、原則を貫く立場に立つこととなり、そのことがチーム全体としての相手国側へのバランスを保つこととなる。特に調整員は、相手国側はプロジェクト終了後に経済的に自立してやっていけるように、現段階から相手国側の負担を可能かぎり求めざる得ないことが多く、その意味では損な役回りになることが多い。各専門家は調整員のこんなポジションをよく理解する必要がある。

相手国側との調和の中で、自立性を目指したサポートを実施していくためには、チーム内での互いのポジションを理解しあい、認め合うことがなにより重要である。

(6) 私生活を職場の中に持ち込もう

日本では、私生活を職場の中に持ち込まないのを良しとする場合もあろう。しかし、海外

では人間関係はどうしも狭くなる。職場の人間関係が全てではないにしても、これが和やかで楽しいことにこしたことはない。例えば、趣味が一致する人がいなくても、互いの私生活の話を職場に持ち込むことによって、職場の話題が盛り上がる場合が多い。「昨日もゴルフに行ったけど、なかなか100が切れなくて。」こんな話題を提供しているうちに、ゴルフをしない人からも「日曜日のコンペはどのぐらいのスコアが出た？」なんて質問が飛び出してくるものである。釣り好きは釣りの話を、カメラ好きはカメラの話を、カラオケ好きはカラオケの話を、料理好きは料理の話や時には実践を行うことで、職場は明るく楽しくなり、プロジェクト遂行上の潤滑剤となるのである。このチーム全体のムードが相手国機関やカウンターパートにも伝わり、技術移転にプラスになることは間違いない。



写真 2.3 大腸菌群試験指導状況



写真 2.4 ファイナルレクチャー風景



写真 2.5 バンパコン川水質調査