HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	開発途上国への技術協力の一例 : タイ国水道技術訓練センターにおける第三国研修の実施報告
Author(s)	伊東, 千隆
Citation	衛生工学シンポジウム論文集, 1, 13-17
Issue Date	1993-11-01
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/7413
Type	bulletin (article)
Note	第1回衛生工学シンポジウム（平成5年11月17日（水）-18日（木） 北海道大学学術交流会館） . 1 史的考察、国際協力 . 1-3
File Information	1-1-3_p13-17.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

北海道大学衛生工学シンポジウム
1993.11 北海道大学学術交流会館

1－3

開発途上国への技術協力の一例

― タイ国水道技術訓練センターにおける第三国研修の実施報告 ―

伊東　千隆（札幌市水道局）

1．はじめに

開発途上国に対する技術協力は、国際社会における相互依存等の観点から先進国の果たすべき役割とされ、経済・技術とも世界のトップクラスにある我が国への協力要請は増加の一途を辿っている。技術協力は、研修員の受入れと専門家の派遣が主で、これらは政府開発援助（ＯＤＡ）のほか民間援助団体（ＮＧＯ）によるものなどがある。最近では地方公共団体が独自で行う協力事業もみられるが、水道分野の技術協力はＯＤＡによるものが大部分を占めている。これは外交ルートを通じて国際協力事業団（ＪＩＣＡ）に要請のあった案件について厚生省が窓口となり、全国の大学・研究機関・民間企業・日本水道協会のほか各都市の水道事業体の協力により実施されている。

本市においても、研修員の受入れと専門家派遣による技術協力に積極的に参画し、開発途上国における「水と衛生」環境の改善の一翼を担っている。技術協力への参入は、１９７０年のパキスタン・イスラマバッド上水道計画開発調査団への参加が最初であり、それ以来ＪＩＣＡベースによる専門家や開発調査員などの派遣、さらには種々の機関を通じて来日する研修員の受入れを実施している。１９８９年から９１年まではＪＩＣＡの国別特設コースとして漏水防止コースを開催し、インドネシア国からの研修生を受け入れた。また、今年度からはＪＩＣＡの特設コースとして水道技術者養成コースを開設し、７カ国から７名の研修員を受け入れ、現在研修中である。

このような状況のもと、１９８９年にタイ国水道技術訓練センター（National Waterworks Technology Training Institute : NWTTI）に長期派遣され、さらに今春、同センターで実施された第三国研修に再度短期派遣されるという貴重な体験を得たので、第三国研修を例として水道分野における技術協力の一端をここに紹介する。

2．タイ国の水道事情

初めにタイ国の水道事情について述べる。この国の水道整備は、バンコク首都圏を管理運営する首都圏水道公社（ Metropolitan Waterworks Authority : MWA）と、首都圏以外のその他の地域を管理運営する地方水道公社（ Provincial Waterworks Authority : PWA）によって進められている。MWAは、バンコク首都圏における人口の集中とこれに伴う市街地・住宅地域の拡大、並びに地下水の過剰揚水に起因する地盤沈下の問題などに対処するため、給水能力の拡充と施設の整備・拡張に当たっている。PWAは、タイ政府の「首都圏以外の人々にも公共のサービスの均等供給を」という政策のもと、各地方のニーズに合わせた供給能力の増強を目標として施設の拡張を推進している。

１９８５年にMWAは、管轄する１０給水地区のうち管路整備の進んでいる６地区の水道水（蛇口水）は直接飲用しても安全であると宣言した。しかし、多くのバンコク市民は水道水を直接飲んではいない。アンケート調査によればその理由は、①水道水が飲めるとは知らなかった、②水道水は信用できない、③カルキ臭が強くて飲めない、④長年の慣習から飲み水は天水（雨水）に決めている、⑤瓶詰水（ボトル水）が安全と考えている、などである。水道水を飲用する人もいるが、そのような人でも一旦煮沸し、それを冷ました後に飲んでいる人が多いと報告されている。これは、浄水場の水処理レベルや配水管の整備状況、さらにはマンション・

アパート等の受水槽の管理レベルなどに多くの問題があり、MWAのＰＲ不足というよりは、「やはり蛇口水を直接飲むことはできない」ということを示唆したものと理解できる。

このようにタイでは、水道の普及している都市の家庭やレストランでも殆どの人が瓶詰水を飲み水とし、また、水道が普及していない地区で雨水を使用している人の殆どが、その雨水を飲み水としている。タイ全土では水道水を直接飲用している人は僅かであると考えられる。

３．タイ国水道技術訓練センター（ＮＷＴＴＩ）の設立

このような水道整備状況の下、日本の援助により設立されたＮＷＴＴＩについて、その設立経緯と訓練実績の概要を以下に述べる。

ＭＷＡ、ＰＷＡの両公社はそれぞれ所管地域のニーズに応じて施設の拡充を進めてきたが、両公社とも水道技術者の不足により拡張工事の推進、事業の円滑な運営及び施設の保守管理等に多くの問題を抱えていた。このため、両公社それぞれ独自に職員に対する教育訓練を行っていたが、訓練スタッフの不足、訓練施設・機材の不足等から十分な訓練ができない状況に置かれていた。

このような状況を打開し水道事業における人材育成をより効果的・一元的に行うため、ＭＷＡとＰＷＡの共同事業としてナショナルレベルの水道技術訓練センターの設立が計画された。タイ政府はこの計画に基づきハード、ソフト両面での無償資金協力及び技術協力を日本政府に要請した。その結果、①１９８６年２月から８８年３月にかけて無償資金協力によりバンケンＣＴＣ、チェンマイＲＴＣ、コンケンＲＴＣの３カ所に訓練センターが設立されるとともに、②１９８５年１２月から９０年１１月までの５年間、プロジェクト方式による技術協力が実施された。その後、③プロジェクトは１年間のフォローアップが実施され、１９９１年１１月末に日本人専門家全員がＮＷＴＴＩを去り、第１フェーズを全て終了した。この間、専門家の指導による両公社のカウンターパート（ＣＰｓ）の育成、日本におけるＣＰｓの研修、訓練コースの開催や技術資料の整理等が行われるとともに、訓練センターの施設や供与機材を利用してオランダ、フランス、フィンランド、イギリスなど各国・各機関の主催で、近隣諸国の水道技術者の訓練コースも開催された。また、１９９１年４月に発足したインドネシア水道環境技術訓練訓練センターとの技術交換も行われた。なお、第１フェーズで開催された協力訓練コースに参加した訓練生延総数は６年間で１５２０名に上っており、このプロジェクトは我が国の水道分野では初めてのプロジェクト方式による技術協力の成功例として高い評価を得ている。

表１．協力訓練コース終了者数

コース＼年	1987	1988	1989	1990	1991	計	R/D の訓練生
水道計画	41	58	48	69	－	216	250
経　営	26	51	25	134	79	315	125
浄水水質	22	70	60	55	33	240	200
管路維持	31	40	96	91	103	361	375
電気機械	24	60	142	93	69	388	375
合計	144	279	371	442	284	1520	1325

注）R/D ：１９８５年７月の日本とタイ国間の議事録

４．第三国研修（水道供給）の実施

これらの状況を鑑み、タイ側ではＮＷＴＴＩを東南アジア諸国の水道技術者養成のための中心的センターとすべく日本側に第三国研修実施の要請を行っていた。この要請に応え１９９２年９月にＪＩＣＡタイ事務所とタイ側の技術協力の窓口である経済技術協力局（ Department of Technical and Economic Cooperation ：ＤＴＥＣ）との間で第三国研修の実施に関する協定文書が締結され、第１回目のコースが今春開催されるに至った。これも我が国の水道分野では初めての試みであるが、協定文書では今後５年間に毎年１回実施することになっている。

４－１．第三国研修とは

第三国研修とは開発途上国への技術協力の一環であり、日本の援助と研修実施国の若干の負担により、実施国周辺の開発途上国の水道技術者を集め技術的な訓練・研修を行い、かつ実施国をその地域の技術研修の拠点国として育成するものである。研修実施国にとっては、①訓練・研修を主に自国スタッフで行うことにより自国の技術レベルの向上を図ることができる、②研修生が近隣諸国から参加するため同一気候・風土に根ざす技術的課題を共に検討することができる、などの利点がある。また日本にとっても、①日本研修より経費的に無駄が少ない、②実施国の技術向上を促進できる、③日本の気候では発生しない技術的な問題を同一気候帯の国々で検討できる、④将来的には研修実施国の自立を促すことになる、などの利点が多い。

４－２．研修の概要

研修のカリキュラムの作成や講師の選定、研修生の募集、開講準備、研修期間中の運営等は全てＮＷＴＴＩのスタッフにより行われた。当初、今年１月から３月に開催することで講師派遣の準備が進められていたが、出発２週間前にタイ側の予算支出上の問題が生じ、急遽出発が延期された。その後、ＪＩＣＡ側の年度内予算支出のぎりぎりの期限である３月末から開催することでタイ側と折衝がなされ、講師団は３月２７日に成田を発ち、同月２９日の開講式に出席した。以下にタイ国ＮＷＴＴＩで実施された第三国研修の概要を記す。

(1)実施機関：タイ国水道技術訓練センター（ＮＷＴＴＩ）

(2)実施場所：バンコク中央訓練センター（ＣＴＣ）

(3)研修期間：１９９３年３月２９日～５月７日（４０日）

(4)参加国　：１０カ国（カンボジア、インドネシア、ベトナム、スリランカ、ネパール、ブータン、ラオス、パプアニューギニア、フィリピン、タイ）

(5)参加人数：２２名

(6)カリキュラム概要：

（講義）水源と取水施設、浄水処理、水質管理、配水施設、計装設備、ポンプとバルブの選定、配水管漏水検査、水道経営

（実習）ミニ浄水プラント運転、漏水検査実習

（現地学習）首都圏及び地方水道施設、地方水道技術訓練センター（ＲＴＣ）、水力発電所、水道管・メーター工場、文化施設等

(7)研修時間割構成

研修期間中の休日を除く研修総時間は１９８時間（６時間／日×３３日）であり、この内訳は以下のとおりである。（図１参照）

（内訳）	講義	８１時間（４０．９％）
	実習	１８時間（　９．１％）
	施設見学・観光	８４時間（４２．４％）
	その他（開・閉講式等）	１５時間（　７．６％）

(8)担当講師内訳

講義及び実習時間の合計９９時間の担当講師の内訳は以下のとおりである。（図２参照）

（内訳）	ＭＷＡ職員	２９．５時間（２９．８％）
	ＰＷＡ職員	１２　時間（１２．１％）
	ＮＷＴＴＩ職員	１５　時間（１５．２％）
	外部講師	３２　時間（３２．３％）
	日本人専門家	１０．５時間（１０．６％）

４－３．第三国研修の問題点

この研修は、ＮＷＴＴＩプロジェクト第１フェーズのフォローアップ期間が終了し日本人専門家全員が帰国した後に、タイ側独自で計画・準備・運営がなされたものである。初めての第三国研修が１０カ国２２名の参加者を得て、無事終了したことは高く評価すべきである。しかし、派遣期間中に数多くの問題点が見られたので、ここに整理する。

(1)研修内容について

研修カリキュラムを見ると、①現地学習・観光の回数が多く、研修総時間に占める現地学習時間の割合が高すぎる、②あわせて、実習訓練の時間が僅かである、③第１フェーズで育成したＣＰｓの担当講義時間が少ない、などがまず指摘される。また、タイ人外部講師の水処理に関連した講義を実際に聴講した結果として、①各担当講師の講義内容に統一性が無い、②水道実務に即した講義内容になっていない、などが感じられた。すなわち、水道システム全体を通して講義する講師が見当たらず、部分的な解説へ直ちに入る者が多かった。また、なかには専門的な化学の講義に終始した者や自社製品の宣伝のみに終った者も散見された。さらに、派遣期間が短かったため研修の最終日まで滞在できず明確には判断できないが、少なくともカリキュラムとタイ側の報告書からみる限り、研修成果をどのように評価したのか不明であった。

ここに、研修時間配分と担当講師について、第三国研修と本市の水道技術者養成コースとの比較を図１と２に示す。実習・演習等の時間配分や外部講師依存率の相違が明かである。

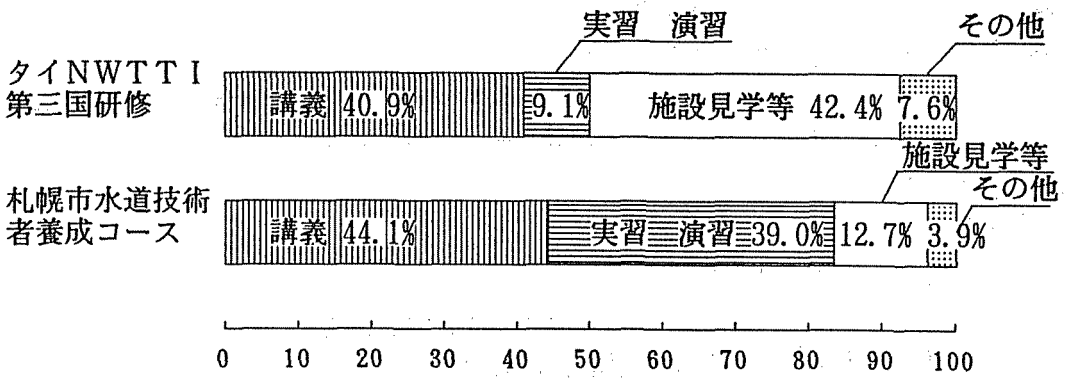

図１．研修時間構成比

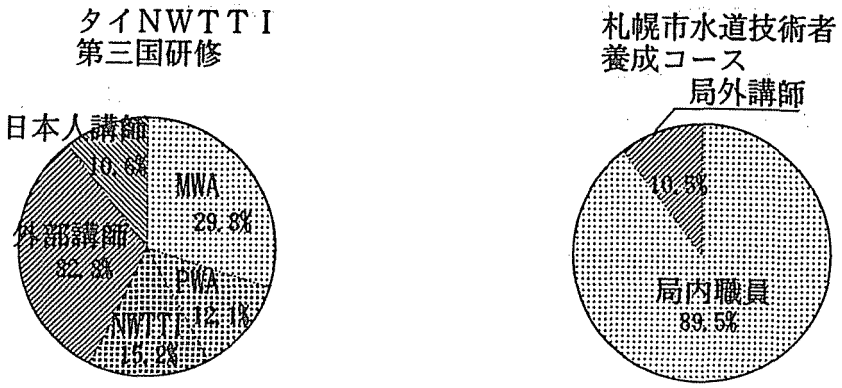

図２．担当講師内訳

(2)専門家派遣について

この研修は今後もタイ側（特にＮＷＴＴＩのＣＰｓ）のみで計画・準備・運営されることが望ましい。しかし、協定書にある５年間の研修をスムーズに進め、研修効果をより高めるためには調整・相談役の長期専門家を派遣することも、現段階ではやむを得ない状況と考える。ま

た、日本人講師団の短期派遣は援助国の立場からも当然必要であり、今後５年間毎年実施される研修の講師団の選定をスムーズに行う必要がある。今回の日本人講師はＮＷＴＴＩに派遣されていた者から選考されたが、今後は専門家派遣経験者のみでなくＪＩＣＡの中期研修（養成研修）を受講した者や受入れ研修を受講した者まで対象者を広げ、講師を選定していく必要がある。

(3)その他

今後もタイ国で第三国研修を継続し、より多くの成果を得るためにはタイ国周辺諸国の水道事情の実態を調査し、各国の技術レベルや問題点を把握し、それを研修内容に反映する必要がある。講義時間中の質疑・討論やカントリーレポートなどである程度の状況は把握できるが、限られた時間内では十分な情報を得ることは難しい。ＪＩＣＡの予算措置も強く希望したい。

なお、タイ側が作成した研修終了後の報告書にも、研修生から①実習・実技などが少ない、②広範囲のシラバスを設定すべきであった、③文化・歴史施設の観光より水道施設の見学や講義に多くの時間を割くべきであった、などが指摘されたと記載されている。しかし、研修そのものには充分に満足するとともにタイ側の暖かいサポートに感激して帰国の途についた、とあることから今回の第三国研修は当初の目的を十分に果たしたものと評価できよう。

5．おわりに

このように技術協力が成功裏に進められていても、タイ国の水道事情は既述のとおり未だ満足できる状況にはない。雨水に頼る者や汚れた川で洗濯・水浴びしている者がまだまだ多い。タイ全土で蛇口水を直接飲むことができるよう水道を整備するには、まだまだ長い年月を要するであろう。経済的には開発途上国から脱し、ＮＩＥＳを追う工業国へ仲間入りしようとするタイ国であっても、水道事情の改善はこれからである。現在検討が進められているＮＷＴＴＩプロジェクト第２フェーズの必要性の根幹がここにある。そして、東南アジアのみならず世界に眼を向けた場合「水と衛生」の状況には眼を覆いたくなるようなところが数多く存在する。ここ北海道大学衛生工学科で衛生工学を学んだ者の一人として、日本中の若い水道技術者が何らかの形で開発途上国の「水と衛生」の環境改善のために技術協力に携わってくれることを強く希望し本報の終わりとする。

（参考文献）

1．真柄泰基、芳賀秀寿、山崎章三他：タイ国水道技術訓練センタープロジェクトの技術協力 水道協会雑誌、第６２巻、第５号（１９９３年）

2．真柄泰基、芳賀秀寿、山崎章三：タイ国水道技術訓練センターの成果と展望。第４３回全国水道研究発表会講演集（１９９２年）

3．牧野勝幸、小田直正他：札幌市における開発途上国への技術協力。第４０回全国水道研究発表会講演集（１９８９年）

4．佐々木喜一、本多裕孝他：海外研修員受入れ体制の充実をめざして ― 研修用テキストの作成。第４１回全国水道研究発表会講演集（１９９１年）