

ヴェトナム社会主義共和国 上水道技術訓練プログラム 終了時評価報告書

平成14年11月
(2002年)

国際協力事業団
社会開発協力部

社協一
JR
02-033

目 次

序 文

プロジェクトの位置図

写 真

略語一覧

評価調査結果要約表

第1章 終了時評価調査の概要.....	1
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的.....	1
1 - 2 調査団の構成と調査期間.....	2
1 - 3 主要面談者.....	3
第2章 終了時評価の方法.....	4
2 - 1 評価の手法.....	4
2 - 2 評価の手順.....	4
2 - 3 評価項目.....	6
第3章 プロジェクトの実績.....	7
3 - 1 「投入」の実績.....	7
3 - 2 「成果」の実績.....	12
3 - 3 プロジェクト目標の達成度.....	18
第4章 実施プロセス.....	22
4 - 1 プロジェクト実施を阻害した要因.....	22
4 - 2 プロジェクト実施を促進した要因.....	25
第5章 評価五項目による分析.....	26
5 - 1 妥当性.....	26
5 - 2 有効性.....	27
5 - 3 効率性.....	28
5 - 4 インパクト.....	28

5 - 5	自立発展性.....	28
5 - 6	結 論.....	29
第 6 章	提言と教訓.....	31
6 - 1	提 言.....	31
6 - 2	類似案件への教訓.....	32
付属資料		
1 .	ミニッツ.....	37
2 .	評価グリッドによる調査結果.....	73

序 文

ヴェトナム社会主義共和国では、急速な経済開発に伴い、上水道分野の施設整備が、援助機関や各国の技術的・財政的支援を得て進められてきました。しかしながら、施設を運営・維持管理する人材が不足しており、その育成が緊急課題になっています。なかでも南部地域は、ホーチミン市の第二建設大学校（CoC2）で理論のみの研修が行われてきましたが、一般技術者に対する実践的な訓練は行われていませんでした。

これらの事情を背景にヴェトナム社会主義共和国建設省（MOC）から、第二建設大学校において、幹部から一般技術者までを対象とする上水道分野の実践的な訓練を行うための技術協力が、我が国に要請されました。

これを受けて国際協力事業団は、平成11年9月に事前調査団を派遣し、平成12年1月13日にミニッツを署名・交換して、同日から3年間にわたり、専門家チームを派遣する「ヴェトナム上水道技術訓練プログラム」の技術協力を開始しました。

今般はプロジェクト協力期間の終了を3か月後に控えて、平成14年10月9日から同24日まで、当事業団社会開発協力部社会開発協力第一課課長代理 森本 康裕を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣し、ヴェトナム社会主義共和国と合同で、プロジェクト活動の最終評価を行いました。これによるとプロジェクト目標である研修コースの確立・実施は協力期間内にかろうじて達成されますが、プロジェクトの終了後、ヴェトナム社会主義共和国が不断の努力で、技術・経営能力を更に向上させる必要のあることが明らかになりました。

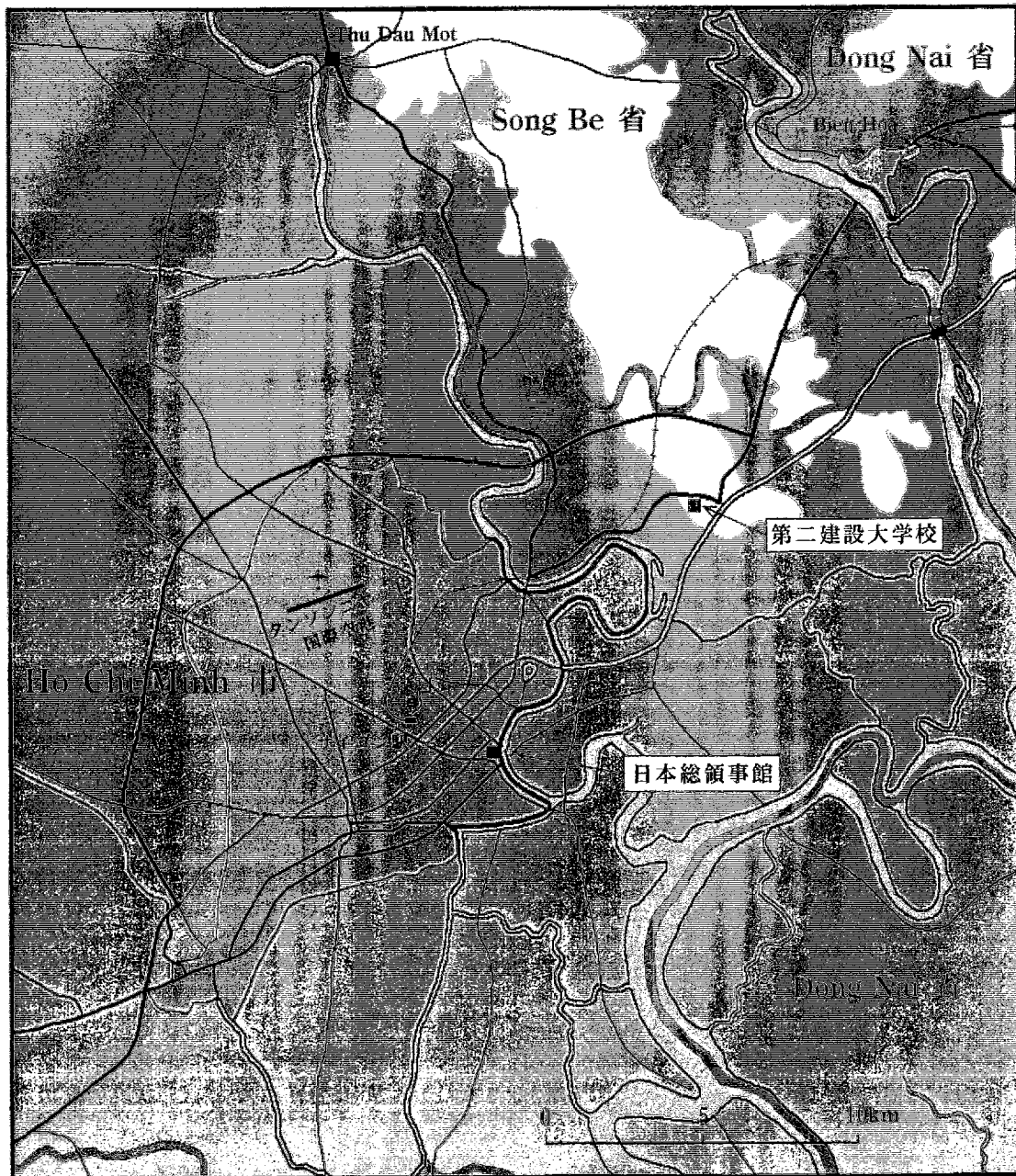
本報告書は、同調査団の調査・評価結果を取りまとめたもので、今後の我が国の技術協力活動に広く活用されることを祈念するものです。

ここに、本調査にご協力頂いた外務省、厚生労働省、在ヴェトナム日本大使館、在ホーチミン日本総領事館など、内外関係各機関の方々に深く謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第です。

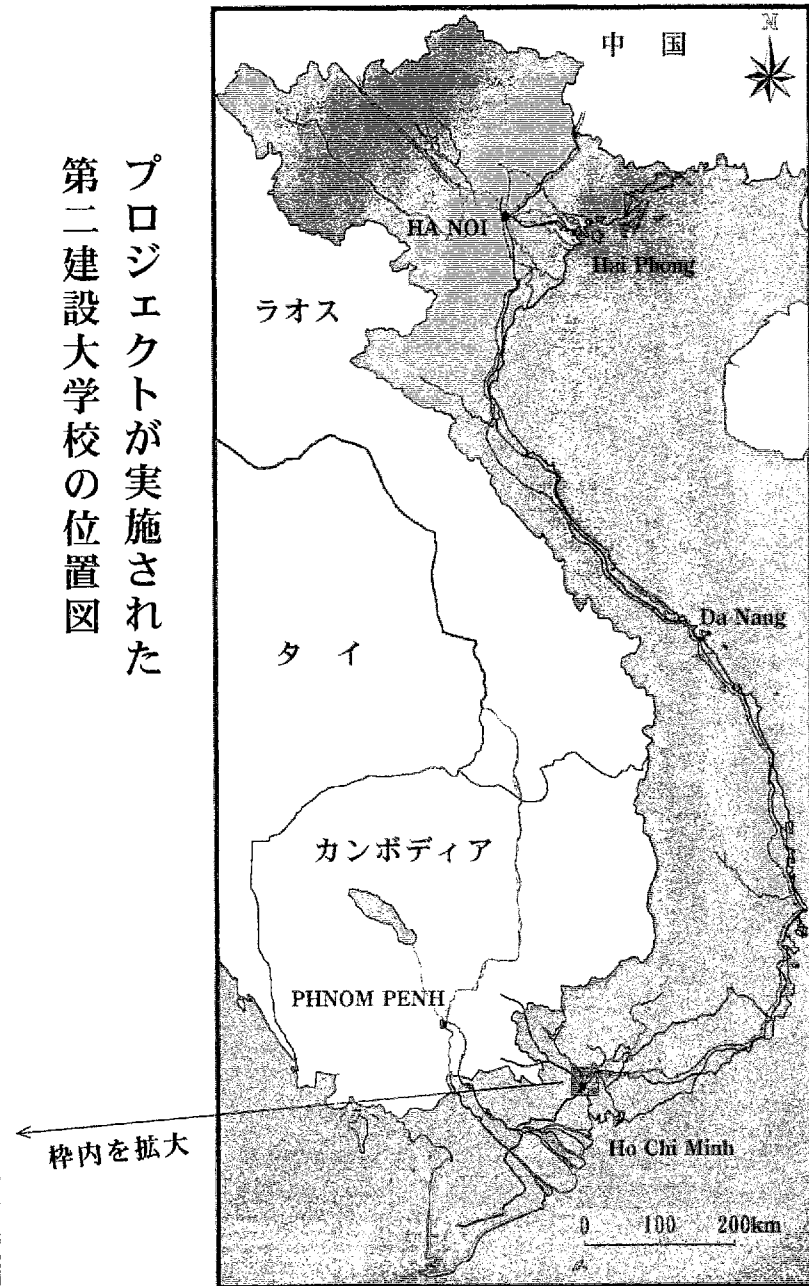
平成14年11月

国際協力事業団

理事 泉 堅二郎



プロジェクトが実施された
第二建設大学の位置図





第二建設大学校との協議
(校長挨拶)



第二建設大学校内に設立された
トレーニングセンター



配水管理技術訓練ヤード



機材の保管状況調査



専門家執務室



第二回無収水量低減対策コース
開校式（専門家挨拶）



第二回無収水量低減対策コース
講義

略語一覧

日 本

GOJ	Government of Japan	日本政府
EOJ	Embassy of Japan	日本大使館
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力事業団

ヴェトナム国

GOV	Government of the Social Republic of Vietnam	ヴェトナム政府
MPI	Ministry of Planning and Investment	計画投資省
MOC	Ministry of Construction	建設省
CoC 2	College of Construction No. 2	第二建設大学校

その他

PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネジメント
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PDMe	Project Design Matrix for Evaluation	評価用PDM
PO	Plan of Operation	活動計画
R/D	Record of Discussion	討議議事録
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
CP	Counterpart	カウンターパート
BHN	Basic Human Needs	ベーシック・ヒューマン・ニーズ

評価調査結果要約表

. 案件の概要																																					
国名：ベトナム社会主義共和国	案件名：上水道技術訓練プログラム																																				
分野：上水道	援助形態：チーム派遣技術協力																																				
所轄部署：社会開発協力部 社会開発協力第一課	協力金額（評価時点）：																																				
	先方関係機関：建設省第二建設大学校																																				
協力期間	(M/M)：2000年1月13日																																				
	3年間（2000.1.13～2003.1.12）																																				
日本側協力機関：厚生労働省、札幌市、東京都、横浜市、名古屋市、北九州市各水道局他																																					
他の関連協力：国内研修、現地国内研修																																					
<p>1. 協力の背景と概要</p> <p>ベトナム社会主義共和国（以下、「ベトナム国」と記す）では、経済開発・国家建設が進められており、上水道分野も他分野と同じく、援助機関・援助国の技術的、財政的支援を得て施設整備が進められている。しかしながら施設を運営・維持管理する人材が不足しており、当該分野の人材育成が緊急課題となっている。北部地域の上水道技術者に対する技術協力はフランスが実施中であるが、南部地域においては第二建設大学校（CoC2）（ホーチミン市）で理論のみの研修が行われているだけで、一般技術者に対する実践的な訓練は行われていなかった。これらを背景にベトナム国建設省（MOC）は、第二建設大学校において幹部から一般技術者までを対象とした上水道分野の実践的な訓練を行うための技術協力を、我が国に要請してきた。</p> <p>これを受けて国際協力事業団は、1999年9月に事前調査団を派遣し、2000年1月13日にミニッツを署名・交換して同日より3年間の、専門家チーム派遣による技術協力を開始した。</p> <p>本プロジェクトは、第二建設大学校の校内に設置された水道技術センターに「配水計画」「水道経営」「無収水量低減対策」の3つの研修コースを立ち上げ、南部地域の水道公社に勤務する職員、技術者を対象とした研修を実施しようとするものである。</p> <p>2. 協力内容</p> <p>(1) 上位目標：水道公社に勤務する職員の技術的・経営的能力が向上する。</p> <p>(2) プロジェクト目標：第二建設大学校の上水道に係る技術及び経営についての研修能力が向上する。</p> <p>(3) 成果：1) 配水計画についての研修コースが確立され実施される。 2) 水道経営についての研修コースが確立され実施される。 3) 無収水量低減対策についての研修コースが確立され実施される。</p> <p>(4) 投入（評価時点のもので、一部確定した予定を含む）</p> <p>日本側：</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">長期専門家派遣</td> <td style="width: 10%;">延べ4名</td> <td style="width: 10%;">84</td> <td style="width: 10%;">M/M</td> <td style="width: 30%;">機材供与</td> <td style="width: 10%;">2,114万6,000円</td> </tr> <tr> <td>短期専門家派遣</td> <td>延べ19名</td> <td>72.3</td> <td>M/M</td> <td>その他（運営経費）</td> <td>705万6,000円</td> </tr> <tr> <td>第三国専門家</td> <td>延べ3名</td> <td>11</td> <td>M/M</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>研修員受入</td> <td>延べ11名</td> <td>27</td> <td>M/M</td> <td>プロジェクト総額</td> <td>約3億1,000万円</td> </tr> </table> <p>相手国側：</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">カウンターパート配置</td> <td style="width: 10%;">延べ12名</td> <td style="width: 10%;">314</td> <td style="width: 10%;">M/M</td> <td style="width: 30%;">ローカルコスト負担</td> <td style="width: 10%;">約873万9,000円</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">（施設増改築を含む）</td> </tr> </table>		長期専門家派遣	延べ4名	84	M/M	機材供与	2,114万6,000円	短期専門家派遣	延べ19名	72.3	M/M	その他（運営経費）	705万6,000円	第三国専門家	延べ3名	11	M/M			研修員受入	延べ11名	27	M/M	プロジェクト総額	約3億1,000万円	カウンターパート配置	延べ12名	314	M/M	ローカルコスト負担	約873万9,000円					（施設増改築を含む）	
長期専門家派遣	延べ4名	84	M/M	機材供与	2,114万6,000円																																
短期専門家派遣	延べ19名	72.3	M/M	その他（運営経費）	705万6,000円																																
第三国専門家	延べ3名	11	M/M																																		
研修員受入	延べ11名	27	M/M	プロジェクト総額	約3億1,000万円																																
カウンターパート配置	延べ12名	314	M/M	ローカルコスト負担	約873万9,000円																																
				（施設増改築を含む）																																	
. 評価調査団の概要																																					
調査者	団長・総括：森本 康裕 国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第一課課長代理 水道技術：根木 桂三 厚生労働省健康局水道課技術係長兼水道指導官 評価企画：西村 暢子 国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第一課 評価分析：監物 順之 中央開発株式会社海外事業部																																				
調査期間	2002年10月14日～2002年10月24日 （コンサルタント団員は、10月9日～10月24日）																																				
評価種類：終了時評価																																					

・評価結果の概要

1．評価結果の要約

(1) 妥当性（非常に高い）

ヴェトナム政府は1998年3月18日付都市上水道システム国家開発の方針に関する首相決定において、給水率・給水量の増加、無収水率の引き下げ、それらのための技術の近代化と機器の製造・供給、人的資源開発と雇員の訓練、外国政府・国際機関からの支援受入、水道料金の改定と水道公社の財政的独立を重要政策として掲げている。また我が国は、環境問題を対ヴェトナム国援助の重点分野の1つとしており、本プロジェクトは特に居住環境の改善に合致するものである。このためプロジェクトの妥当性は極めて高いと判断される。

(2) 有効性（高くなると思われるが今後更なる努力が望まれる）

終了時評価の時点では第1回目の研修を実施済で、第2回目の研修が実施中であった。研修受講者数、満足度、カウンターパートが講義を担当する割合の指標は評価時点では、満足度しか達成されていなかったが、第2回目の1部コースでは定員、講義担当率が半数を超える見込みであり、有効性は高くなると予測される。しかしながら、評価の時点では、プロジェクト目標の達成の程度を判定するためのデータを得ることは困難であり、正確な判断は時期尚早である。第2回研修コースの実施結果、及びその内容に対する受講生、水道公社の評価を調査、分析する必要がある。

(3) 効率性（必ずしも高くなかったが、協力の後半は改善されつつある）

日本側、ヴェトナム国側とも当初計画以上の投入を実施し、成果は期間終了時に何とか目標値に近づくであろうと予測される状況である。効率性は必ずしも高かったとは言いがたい。効率性を低下させた主要な要因はカウンターパートの質と人数が本プロジェクトの要求するレベルに達していなかったこと、実施機関と水道公社の連携が初期において不十分であり、建設省のサポートも低かったことにある。なお、協力期間後半においてこれらの状況は改善されつつある。

(4) インパクト（明示的インパクトを確認するには時期尚早）

現段階でははっきりと目に見える形でのインパクトは確認できていないが、ヴェトナム国の取り組みも積極性を増しており、プラスのインパクトが高くなる要因はある。またマイナスのインパクトは予測されない。

(5) 自立発展性（自立発展性はあるが更なる改善が望まれる）

実施機関は建設省傘下の教育・訓練機関としての実績・経験をもっている。カウンターパートへの技術移転は一応完了し、建設省はプロジェクト終了後も予算措置を継続することを表明している。これまでどおりの内容で研修コースを実施するのであれば、自立発展性は一応あると見られるが、水道公社のニーズに適切に対応してコース内容を改善し、発展していくためには更なる努力が必要である。

2．効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

第三国（タイ）専門家の起用

(2) 実施プロセスに関すること

専門家・カウンターパート・実施機関の努力

3．問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

当初計画は極めて幅広い分野を対象とし、実施の過程で実情調査を行って活動内容を絞りこむこととしていた。しかし、効率的な絞り込みを行うために必要な知識・経験を有したカウンターパートと水道公社の協力を確保する方策が徹底していなかった。

(2) 実施プロセスに関すること

1) カウンターパートに水道事業経験者が1名いたが、病気のためプロジェクトに従事できなかった。

2) 水道公社との連携が特に初期において不十分であった。

3) 日本及びヴェトナム国双方の語学力不足等の理由により、専門家とカウンターパートの

コミュニケーションに不十分な面があった。

4. 結論

本プロジェクトは妥当性が高く、日本及びヴィエトナム国とも当初計画以上の投入を行いながら、成果は目標値に対し、期間満了時にかろうじて達成できる見込みという状況であり、効率性は必ずしも高くはなかった。本プロジェクトの円滑な実施のために極めて高いレベルのカウンターパートが要求されるが、それが満たされず、また水道公社の緊密な協力が必要であったのに、初期における水道公社の協力は極めて不十分であった。かかる困難な状況下において、何とか当初の目標が達成されそうであることは、専門家、カウンターパートの努力に負うところが大きい。

5. 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

(1) プロジェクト終了に向けての課題

- 1) 関係者は終了時までには計画された成果をすべて達成し、今後の方向を検討するために必要なデータ、情報の集積に全力を尽くすことが望まれる。
- 2) 十分な知識、経験をもつ講師を経営分野・技術分野各1名は確保すること、水道公社との一層の連携を図ることが望まれる。

(2) プロジェクト期間終了後の課題

プロジェクトの成果である、研修コースの確立、実施は達成される見込みであり、南部地域の水道事業従事者訓練を行う枠組みは立ち上げられた。今後プロジェクト目標達成をより確実にしていくために必要な要素の多くは、今回の評価調査の提言を参考に、ヴィエトナム国自身が、カウンターパートの補強や水道公社等関係機関との関係強化等、水道事業従事者訓練の枠組みを維持発展させることであり、これらはヴィエトナム国の主体的取り組みにより達成されるべきである。このためプロジェクトとしての協力は当初計画どおりいったん終了することが妥当と判断される。

(3) 今後の長期的な課題

- 1) 本プロジェクトは、協力期間終了時においてはプロジェクト目標はかろうじて達成されそうであるが十分とは言えず、また上位目標にはまだ遠い状況である。プロジェクト目標の達成を確かなものにし、上位目標達成に向かう努力が継続されるべきである。
- 2) 水道事業各分野における研修ニーズの把握とニーズを反映した研修内容の改善、及び新しいコースの開発に向けて努力することが望まれる。
- 3) 実施機関である第二建設大学校は建設省傘下の教育・訓練機関として、多くの経験と実績をもっているが、水道事業の経験者が不足しており、水道分野の訓練実施体制の強化が望まれる。
- 4) 既にスタートしている第二建設大学校における水道分野国内研修は、水道公社に好評であるが、国内研修実施機関としても発展することが望まれる。

6. 教訓（当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

(1) 現状把握・ニーズ調査の重要性

本プロジェクトにおいて現状把握・ニーズ調査はプロジェクトの1コンポーネントとして実施することになっていた。3年間でこれらの調査を行い、研修コースを確立し、実施するという計画を効率よく実施するためには、高いレベルのカウンターパートの配置と、水道公社を初めとする関係機関の強力な支援が必要であり、本件のような計画においては、それらを確保するための手だてに留意することが必要である。

(2) コミュニケーションの重要性

プロジェクトの円滑な実施のためには、コミュニケーションが極めて大切であり、この点に少なからず注意を図るべきである。

第 1 章 終了時評価調査の概要

1 - 1 調査団派遣の経緯と目的

ベトナム国では、経済開発・国家建設が急速に進められており、上水道分野も他分野と同じく、外国政府や国際援助機関の技術的・財政的支援を得て施設整備が進められている。近年においては農村開発、及び貧困削減を緊急課題として開発が進められており、安全な水の供給はこの課題に関連するため、各国の援助機関によりベトナム国各地で浄水施設の建設が進められている。

しかしながら、施設の運営維持管理を行う人材が不足しており、無収水率はハノイ市で50%、ホーチミン市で30%にのぼる。このため、当該分野の人材育成が緊急の課題となっているが、南部地域においては第二建設大学校 (College of Construction No. 2 : CoC 2) (ホーチミン市) で理論のみの研修が行われているだけで、一般技術者に対する実践的な訓練は行われていない。これらを背景に、ベトナム政府建設省 (Ministry of Construction : MOC) は、第二建設大学校において、幹部から一般技術者までを対象とした上水道分野の実践的な訓練を行うための技術協力を、我が国に要請してきた。

なお、北部地域の上水道技術者を対象とした技術協力はザラムの訓練センターにおいて、フランスが実施している。

上記要請を受けて国際協力事業団は、1999年9月に事前調査団を派遣し、2000年1月13日にミニッツの署名を取り交わし、同日から3年間にわたって専門家チームを派遣する「ベトナム上水道技術訓練プログラム」の技術協力を開始した。

本プロジェクトは、第二建設大学校を実施機関として、水道技術者の研修システムの立ち上げを目指し、活動を行ってきた。第二建設大学校内に設置された水道技術訓練センターで「配水計画」「水道経営」(経営改善、人事管理、財務・料金の3サブコースを含む) 「無収水量低減対策」と3つの研修コース立ち上げ、南部地域の水道公社に勤務する職員、技術者を対象とした研修を実施している。

2001年6月には中間評価調査団が派遣され、1年6か月間のプロジェクト活動の進捗状況を確認するとともに、プロジェクトで生じている諸問題についても対応策を協議し、プロジェクト後半の活動計画を取りまとめた。

本終了時評価調査団は、プロジェクト期間終了を2003年1月に控え、ベトナム国と合同でプロジェクトへの投入実績並びに計画達成度を整理・確認するとともに、評価5項目の観点から評価し、今後への教訓・提言を導くことを目的として派遣された。

本調査団の調査・内容は、次のとおりである。

- (1) プロジェクト活動の経緯と現状を確認する。
- (2) プロジェクト終了時点での成果の達成見通しを確認する。

- (3) プロジェクト実施プロセスを評価し、プロジェクト実施上の問題点、プロジェクト実施を促進した点を把握し、プロジェクトの効率的効果的実施のために可能な対応策を協議する。
- (4) 評価結果を踏まえ、協力終了の可否及びフォローアップの必要性を検討する。
- (5) 評価調査結果を踏まえ、ヴィエトナム国と協議を行い、合意事項をミニッツに取りまとめ、ヴィエトナム国と署名、確認する。

1 - 2 調査団の構成と調査期間

(1) 調査団の構成

名 前	担当業務	所 属
森本 康裕	団 長	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第一課課長代理
根木 桂三	水道技術	厚生労働省健康局水道課技術係長兼水道指導官
西村 暢子	評価企画	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第一課職員
監物 順之	評価分析	中央開発株式会社海外事業部

(2) 調査期間

2002年10月9日から同年10月24日までの16日間で、調査日程は以下のとおりである。

日順	月 日	曜日	移動及び業務
1	10月9日	水	成田 ホーチミン(コンサルタント)
2	10日	木	日本人専門家インタビュー 打合せ
3	11日	金	第二建設大学校情報収集 C/Pインタビュー
4	12日	土	資料整理
5	13日	日	資料整理
6	14日	月	成田 ハノイ(官団員) ハノイ工科短期大学訪問
7	15日	火	JICA事務所打合せ 計画投資省、建設省表敬
8	16日	水	ハノイ ホーチミン 世界銀行打合せ、在ホーチミン日本総領事館表敬
9	17日	木	第二建設大学校との協議、活動現場視察
10	18日	金	第二建設大学校との協議
11	19日	土	資料整理(ミニッツ案作成)
12	20日	日	資料整理(ミニッツ案作成)
13	21日	月	第二建設大学校との協議 ホーチミン ハノイ
14	22日	火	建設省協議
15	23日	水	ミニッツ署名・交換、日本大使館、JICA事務所報告
16	24日	木	ハノイ 成田

1 - 3 主要面談者

(1) 計画投資省 (Ministry of Planning and Investment : MPI)

Dr. Ho Quang Minh, Deputy Director General, Foreign Economic Relations Department

Mr. Nguyen Xuan Tien, Senior Expert, Foreign Economic Relations Department

(2) 建設省 (Ministry of Construction : MOC)

Mr. Nguyen Van Lien, Vice-Minister

Mr. Nguyen Tan Van, Vice-Minister

Mr. Nguyen Sinh Hy, Director-General, International Cooperation Department

Mr. Ngo Hong Quang, Deputy Director-General, Department of Planning and Statistic

Ms. Duong Kim Dzung, Senior Official International Cooperation Department

(3) 第二建設大学校 (College of Construction No. 2 : CoC 2)

Dr. Nguyen Chien, Head Master

Mr. Chu Van Quyet, Deputy of Head Master

Ar. Vu Ngoc Tinh, Head of the Practice Division, Counterpart

(4) ホーチミン市水道公社

Mr. Nguyen Van Thua, Deputy Director

Mr. Truong Van Sang, Vice Manager, Administration and Training

(5) 世界銀行ヴェトナム事務所

Mr. Nguyen Cong Thanh, Senior Operations Officer, Urban Sector Coordinator, Vietnam

(6) 在ヴェトナム日本大使館

菊森 佳幹 二等書記官

(7) 在ホーチミン日本総領事館

日田 春光 首席領事

(8) JICAヴェトナム事務所

金丸 守正 事務所長

戸川 正人 事務所次長

小林 広幸 事務所員

瀬戸口 暢浩 企画調査員

第2章 終了時評価の方法

2 - 1 評価の手法

本調査においては、JICAのプロジェクト管理に使用されているProject Cycle Management(PCM)手法に基づいて、評価を実施した。

2 - 2 評価の手順

(1) 国内作業

1) 評価用PDM (PDM_E) の作成

PCM手法においては評価の実施にさきがけ、既存のプロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix : PDM) を整理して評価用PDM (PDM_E) を作成することになっている。本プロジェクトにおいては事前調査時 (1999年9月) に作成されたPDM Version 1 (PDM₀) と中間評価調査時 (2001年6月) に作成のミニッツに添付されたPDM Version 2 (PDM₁) の2つが作成されている。両者の間の主要な相違点は以下のとおりである。

a) PDM₀においては、「水道計画」、「水道経営」、「無収水量低減対策」の3つの研修コースが開発されることになっており、「水道計画」コースには、配水計画、水源開発、水需要予測、施設計画、管網解析の5サブコースを含んでいた。しかしながら、現地情報収集の難しさや、研修対象が他の2コースに比して非常に広い範囲に及ぶことから、PDM₁ではニーズのより高い配水計画、管網解析の2点に絞りこみ、協力期間内でのコース開設を可能な範囲に限定するとともに、コース名称を「水道計画」から「配水計画」に変更した。

b) PDM₀では、プロジェクト目標を3分野の研修コースが「確立される」としていたが、PDM₁では「確立され実施される」として期間内に研修コースが実施されるべきことを明示するとともに、コース実施の回数、期間、受講者数等に数値目標を明示した。

以上のとおりPDM₁は実情に沿ってプロジェクト期間内に達成されるべき目標を明らかにしたものであり、日本、ヴィエトナム国双方のプロジェクト実施当事者はこのPDM₁に基づいてプロジェクトの実施・管理を行ってきた。このため今回調査ではこのPDM₁をそのまま評価用PDM (PDM_E) として使用した。

なお、第3章で詳述するが、中間評価実施後のカリキュラム・シラバス作成過程において、コースの内容に若干の変更がなされているが、プロジェクト関係者はその変更は運用面での処理とし、PDMそのものはあえて変更しないとしている。このため、その変更を取り入れた評価用PDMはあえて作成せずPDM₁を使用することとした。

2) 調査表（調査グリッド）の作成

PDM_Eを基にして、本調査に必要な主要調査項目と情報収集方法を網羅した以下2種類の調査グリッドを作成した。

- ・計画達成度・実施プロセス調査表（達成度グリッド）（付属資料1.ミニッツ ANNEX 参照）

プロジェクトの「活動」、「成果」、「プロジェクト目標」が計画どおりに順調に進捗・達成しつつあるか。

- ・評価調査表（評価グリッド）（付属資料1.ミニッツ ANNEX 参照）

評価5項目の視点でプロジェクトが終了時まで、意図した結果を得られる可能性は高いか。目標達成のための貢献要因・阻害要因は何か、軌道修正の必要はあるか。

3) 資料レビュー、調査表記入

国内において入手できる資料をレビューし、調査表の項目で資料から判明したことから調査表に記入した。

4) 質問票の作成・送付

調査表（調査グリッド）の内容から必要な質問票（日本人専門家宛、ヴィエトナム国カウンターパート宛、ヴィエトナム国実施機関プロジェクト実施責任者、南部地域水道公社の4種類）を作成し、現地に送付して記入を依頼した。

(2) 現地調査

1) 情報の収集

以下の手段により情報を収集した

- ・質問票回答の回収・整理
- ・プロジェクト関係者との面談調査
JICAヴィエトナム事務所、ヴィエトナム国建設省（プロジェクト責任者）
第二建設大学校（プロジェクト実施機関）
ホーチミン市水道公社（受益者、ターゲットグループ）
日本人専門家、ヴィエトナム国カウンターパート、
- ・フォーカスグループ・ディスカッション（集団面接・討議）
日本人専門家、ヴィエトナム国カウンターパート
- ・現場実査
研修コース見学、教室・実習ヤード見学、機材管理状況調査

2) 調査結果のまとめ

- ・団内協議のうえ、調査結果を達成度グリッド及び評価グリッドにまとめた。

- ・グリッドに基づき、評価結果を記載したミニッツ（日本側案）をまとめた。
- ・日本側案を基にベトナム国と内容を討議し、両者間の合意事項を「合同評価議事録」としてまとめ、署名、確認した。

2 - 3 評価項目

評価はPCM手法に従い、以下の5項目の視点から実施した。

(1) 妥当性

プロジェクト目標や上位目標がベトナム国の開発政策、我が国の援助方針、受益者のニーズに合致しているかどうかを判断する。

(2) 有効性

成果及びプロジェクト目標の現時点での達成状況、プロジェクト終了時の達成見込み及び成果の達成がプロジェクト目標の達成に貢献しているかどうかを判断する。

(3) 効率性

投入の時期、質、量等が、成果にどう影響を与えたか、投入は成果の達成のために貢献しているか、投入に過不足はなかったか（無駄な投入はなかったか）を判断する。

(4) インパクト

プロジェクト実施によりもたらされる、より長期的、間接的效果や波及効果を見るものであり、プロジェクト計画時に予期されたあるいは予期されなかったプラスあるいはマイナスの波及効果を評価する。なお上位目標は計画立案時に「意図した」、「プラスの」インパクトである。

(5) 自立発展性

制度的側面、財政的側面及び技術的側面から、協力終了後も相手国側によりプロジェクトの成果が継続して維持、発展する見込みがあるかどうかを評価する。

第3章 プロジェクトの実績

3 - 1 「投入」の実績

本プロジェクトにおける調査時点までの投入実績（一部、今後の投入予定を含む）は以下のとおりある。

(1) 日本側の投入

1) 長期及び短期専門家の派遣

当初計画では、長期専門家を2名、短期専門家13名の派遣を計画していた。

表3 - 1に、当初計画と終了時評価時点での実績（一部、今後の投入計画分も含む）の比較を示す。

表3 - 1 専門家派遣計画及び実績

種 類		当初計画 (M/M=人・月)	評価時点での実績 (既に決まっている今後の従事期間を含む)
長期派遣 専門家	人数及び期間	2名(36M/M×2 名=72M/M)	累計4名(評価時点で決まっているアサイン合計は、84M/M)
	担当分野	(1)上水道技術担当 (兼チームリーダー) (2)水道経営担当	(1)水道管理計画(兼チームリーダー):36M/M (2)水道経営:2名各1年間(12M/M)計24M/M (3)水道施設整備計画:1名24M/M 以上合計=84M/M
短期派遣 専門家	人数及び期間	人数は、合計で13名	現在派遣中の3名を含め、次項の第三国専門家を除き、合計19名の短期専門家を派遣済み。このうち3名がセミナー専門家(約2週間の従事期間)で、残りは各3~7か月となっており、累計19名で、72.3M/Mとなる見込み。
	担当分野	上水道計画、水道経営、無取水量低減対策の3分野	(1)上水道技術(維持管理) (2)上水道技術(経営) (3)上水道技術(漏水防止訓練ヤード) (4)上水道技術(水道計画) (5)管路維持管理 (6)水道計画(管網解析) (7)料金制度 (8)メーター精度管理 (9)旧セミナー専門家 (10)セミナー専門家

			(11) セミナー専門家 (12) 人事管理 (13) 顧客サービス (14) 水道メータ維持管理 (15) 給水装置施工・維持管理 (16) 技術情報管理システム (17) 経営情報管理
第三国 専門家	人数及び期間	(記述なし)	3名(タイ人2名計6M/M、インドネシア人1名5M/M)を派遣済み。
	担当分野	(記述なし)	第1回(2000年度)はタイ人、インドネシア人各1名は、漏水検査機器の取扱方法、水圧計などの使用方法、タイ及びインドネシアでの経験をセミナー開催時に発表する等の業務を実施した。 第2回(2001年度)タイ人は、研修コースの評価手法の指導、機器の使用方法、水道の現場に行き、問題点を見つけ、解決策を考えさせることなどについて、カウンターパートに指導と技術移転を実施した。

長期専門家の投入は、当初計画で2名×36か月(72M/M)だったが、評価時点での実績及び確定した予定では、3分野合計で4名が派遣されて計84M/Mとなり、投入量は当初計画を上回ることが確実である。

短期専門家の投入は、当初計画で13名である。評価時点までの実績(一部確定した予定を含む)では、第三国専門家を含めると22名で72.3M/Mとなり、計画を大きく上回る投入が実施されることになる。

第三国専門家の技術協力では、特にタイ人の協力に対し、ヴェトナム国の評価が高かった。一方で、インドネシア人の協力についてはヴェトナム国のコメントはなかった。JICA専門家の話では、ヴェトナム国の評価は、タイ人に対する評価に比べ高くなかったとのことである。

2) 研修員受入れ(カウンターパートの日本での研修)

研修受入れは、当初計画で、毎年1～2名を受け入れる計画となっていた。

これまでの研修員受入実績は表3-2のとおりである。

表3 - 2 カウンターパート日本研修実績

No.	氏名	所属	研修科目	研修時期	研修期間
1	Mr. Nguyen Chien	第二建設大学校長（カウンターパートでもある）	水道の管理と人材育成	2000年3月	約2週間
2	Mr. Pham Xuan Dieu	建設省労働組織部次長	水道の管理と人材育成	2000年3月	約2週間
3	Mr. Vu Ngoc Tho	カウンターパート（無収水量低減対策）	無収水量低減対策及び水道施設管理	2001年3月～6月	3か月間
4	Mr. Nguyen Van Tho	カウンターパート（無収水量低減対策）	無収水量低減対策及び水道施設管理	2001年3月～6月	3か月間
5	Mr. Dang Tan Phuoc	カウンターパート（水道経営）	水道事業の経営	2001年3月～6月	3か月間
6	Mr. Le Hoa Dung	カウンターパート（配水計画）	配水計画及び無収水量低減対策	2001年9月～12月	3か月間
7	Mr. Ngo Duy Thang	カウンターパート（無収水量低減対策）	配水計画及び無収水量低減対策	2001年9月～12月	3か月間
8	Mr. Le Minh Than	カウンターパート（無収水量低減対策）	配水計画及び無収水量低減対策	2001年9月～12月	3か月間
9	Mr. Nguyen Hong Quan	カウンターパート（水道経営）	水道経営	2002年6月～9月	2.5か月間
10	Mr. Ly Thanh Tai	カウンターパート（配水計画）	水道施設の計画と設計	2002年6月～9月	2.5か月間

以上のとおり、調査時点（2002年10月）までに、10名が日本で研修を受講しており、結果的にカウンターパートとして専任で従事している職員は、全員が日本研修を受講する機会が与えられたこととなる。当初計画の毎年1～2名、3年間で最大6名と比較するとかなり大きな投入といえる。

なお、これとは別に2002年度においてカウンターパート1名のタイ国における第三国研修（期間3か月）が予定されている。

3) 機材供与

漏水探知機、パイプカッター等の配水管網機材、訓練ヤード、コンピューター及び水道管理ソフト等を中心に日本調達902万4,000円、現地調達1,212万2,000円（プロジェクト開始前別予算枠で供与され、本プロジェクトで使用されている機材148万円を含む）、合計2,114万6,000円の機材を供与している。

4) 現地運営経費

カウンターパートの現地水道公社での実習経費を含め、累計705万5,000円の運営経費を投入している。

(2) ヴィエトナム国による投入

1) ヴィエトナム国による土地・施設の提供、運営経費

JICA専門家やカウンターパートの執務用スペースの確保や、事務用機器類、実地訓練用ヤードの用地確保は、順調に実施された。なお、講義室及びワークショップのための施設の着工に遅れを生じていたが、2001年11月には完成し、2002年度からの活動には間に合っている。

施設・機材の整備費を含むプロジェクト経費累計は873万9,000円となっている。

2) ヴィエトナム国のカウンターパート配置状況

当初計画では、プロジェクトマネージャー1名、業務スタッフ1名、水道計画スタッフ2名、水道経営スタッフ2名、無収水量低減対策2名で、必要に応じて支援スタッフを配置することとしている。

調査時点までの実績としては、プロジェクトマネージャーは校長が担当し、業務スタッフは特に置いていないほか、カウンターパートとして任命された職員（校長を除く）が11名いる。2000年1月のプロジェクト開始時からカウンターパートとして従事している者は、校長を含めて4名、2000年2月～3月にかけて任命された者が4名、2001年に入ってから任命された者が4名である。コース別で見ると、水道計画コースに4名、水道経営コースに3名、無収水量低減対策コースに4名のカウンターパートが配置されている。なお、水道計画コースのカウンターパートの内2名は、大学院での勉学と結核治療のため、2001年に入ってからカウンターパート業務に実質的に従事しておらず、水道経営コースの1名は不適格として解雇された。なお初期においては、カウンターパートの多くが大学教官として他の業務を兼務していたが、2001年に入ってから徐々に専任の比率が高まり、2002年時点でのカウンターパートは、校長以外すべて本プロジェクトの専任となっている。評価時点で実質的にカウンターパートと言えるのは校長を含めて、計9名である。

(3) 結 論

本プロジェクトにおいて、日本側の投入（長期専門家、短期専門家、研修員受入れ）は、一部に時期の遅れがみられたものの、全体としては当初計画以上に実施された。

一方、ヴィエトナム国の投入である土地や施設・機材については、日本人専門家及びカウンターパートの執務室、実地訓練用ヤードの用地提供などの面では、順調に進められたと言える。また、ワークショップ及び教室の整備が遅れたが、これも2001年末には完成し、結果として不都合は発生していない。

カウンターパートの配置については、人数的には当初計画の8名に対し、当初は5名しか

配置されなかったが、結果的には計画以上の12名のカウンターパートが配置されている。しかし、このうち、3名は退職し、現在は9名となっている。最終的に投入量としては当初計画（8名×36M/M=288M/M）を上回る314M/Mとなる見込みである。

結論として、日本側並びにベトナム国側ともに投入の一部に遅れがあったものの計画の進展を大きく阻害するほどではなく、投入量は、計画以上に行われた。この点では、日本側、ベトナム国双方ともに大いに努力したと言える。

ただし、それにもかかわらず、本プロジェクトの進捗に遅れが発生している。その要因の1つは、カウンターパートの質の問題があげられる。中間評価においてカウンターパートへの技術移転及び業務遂行にとってネックとなった事項として、以下の項目があげられている。

カウンターパートとして配置された人材の一部は、水道分野の知識をもっていなかった。

水道事業の実務経験に乏しかった。

英語能力に乏しいスタッフが多く、意思疎通がスムーズに行われなかった。

当初、カウンターパートは、フルタイムの専任ではなく、大学校の教官としての職務と兼務していたため、カウンターパートとしての業務に十分な時間を費やすことができなかった。

（注）中間評価調査報告書には、カウンターパートの問題点として上記が指摘されている。本調査で行った専門家への聞き取り調査によれば、上記に加えて、以下の点も指摘があった。

- ・当初配置されたカウンターパートのうちMr. Le Thanh Haiはドンナイ水道公社に長く勤務し、水道のことをよく知っており、カウンターパートの中核として期待されたが、病気のため途中でカウンターパートを退いた。これが本プロジェクトにとっての不幸であり、残念である。
- ・当初配属されたカウンターパート5名のうち上記Mr. Le Thanh Hai他1名は初めから専属であり、兼務は3名である。その後に配属されたカウンターパートは皆専任である。
- ・英語力の不足はベトナム国も認識し、そのため英語の通訳を初めから配属していたが、日本側も英語力の不足等により、この通訳とコミュニケーションできない部分があった。コミュニケーションの問題は語学のみが原因ではなく、またベトナム国だけの問題ではない。

以上のとおりベトナム国も改善に努めたが、これらカウンターパートの質・量に問題があったことは事実であり、それに対して、日本側から対処要望がなされた。結果は、以下のように十分とは言えないながらもベトナム国の更なる努力が認められる。

- 1) 水道の現場知識及び実務経験の豊富なMr. Le Thanh Haiに代わる人材を、水道公社からカウンターパートとしてリクルートしてほしいとの日本側要望に対して、ベトナム国は努力はしたが、残念ながら待遇の問題等のため調査時点では実現されていない。大校側

では引き続き努力中で早ければ2002年末ころにも実現する可能性があるということである。

- 2) 周辺地域にある水道公社にカウンターパートを短期間派遣し、現場の実態についての知識を取得するようにと申し入れた。これについては、2001年度から実施され、それなりの効果が出ており、プロジェクトと水道公社の関係も深まっている。
- 3) 語学力改善の申し入れに対しては、カウンターパートが夕方、英語学校に通うようになり、英語力の向上に努めている。
- 4) フルタイムのカウンターパート配置の申し入れに対しては、2001年以降順次フルタイムに変わり、現在、校長以外は全員が専任として業務に従事するようになっている。

なお、中間評価調査では、この他の面における制限要因として、水道公社の協力を得ることに苦労していることをあげている。研修コースにどのような内容を取り入れるかを定めるため、ヴィエトナム国の水道事業の現状調査とニーズ分析における情報入手を求めた際や教材作成、チェックに際し、水道事業の実務に携わっている経験者の能力・知識が必要であったが、初期には水道公社の十分な協力は得られなかった。これは本プロジェクトの何たるかが水道公社に知られていなかったことに主たる原因があり、2001年以降各水道公社ではカウンターパートの短期出向を受け入れてくれ、カリキュラムや教材の作成、内容チェック等を引き受けてくれるなど、調査時点ではかなり改善されてきている。

3 - 2 「成果」の実績

(1) 「成果」の計画値

本プロジェクトの達成すべき成果は当初計画では3つの研修コース、すなわち「水道計画コース」、「水道経営コース」、「無収水量低減対策コース」を作り上げ、研修を実施することと定められていた。2001年6月に実施された中間評価調査において、これを現地の実情にあわせ、以下のように変更されている。

- 1) 「水道計画コース」の内容が表3 - 3のとおり、5項目から2項目に絞り込まれ、コース名称も「配水計画コース」に修正された。

表 3 - 3 水道計画コースの内容変更

当初計画	修正計画	備考
1. 水道計画コース (Water Supply Planning)	1. 配水計画コース (Water Distribution Planning)	名称変更
1) Distribution planning	1) Distribution planning	(変更なし)
2) Water resource development	削除	
3) Water demand projection	削除	
4) Facility planning	削除	
5) Network analysis	2) Network analysis	(変更なし)
2. 水道経営コース (Water Supply Management)	2. 水道経営コース (Water Supply Management)	(変更なし)
1) Finance (Accounting)	1) Finance (Accounting)	(変更なし)
2) Tariff system (water rate setting)	2) Tariff system (water rate setting)	(変更なし)
3) Personnel management	3) Personnel management	(変更なし)
4) Customer service	4) Customer service	(変更なし)
5) Statistics	5) Statistics	(変更なし)
3. 無収水量低減対策コース (Non-revenue water control)	3. 無収水量低減対策コース (Non-revenue water control)	(変更なし)
1) Leakage control	1) Leakage control	(変更なし)
2) Pipeline maintenance	2) Pipeline maintenance	(変更なし)
3) pipe laying	3) pipe laying	(変更なし)
4) Meter operation/ maintenance	4) Meter operation/ maintenance	(変更なし)
5) Water charge and bill collection	5) Water charge and bill collection	(変更なし)

この変更は、現地事情にかかわる情報入手の困難さと研修対象が水道公社の技術者であることから、水源計画、水需要計画、施設計画などの水道計画全体を網羅する内容よりも、水道公社で働く技術者のニーズにより沿った内容、すなわち、配水技術（配水計画及び管網解析）にかかわる事項に絞ることが妥当であろうと判断され、上記のような修正となった。

なお、他の2つのコースでは、内容変更はない。

2) 計画当初には示されていない成果の指標の設定について

3つの研修コースの開催を、本プロジェクト終了時（2003年1月）までに、各コースとも最低2回は実施することを、中間評価調査時に署名したミニッツで規定した。中間評価調査報告書では、“終了時評価においてはこの指標が、目標達成度を測る指標となる”としていた。なお、各コースの研修対象者と1開催当たりの定員、期間については表3-4のような案が示されているが、最終決定ではなく、まだ検討中であるとしていた。

表3 - 4 各コースの研修対象者と定員、期間

	配水計画コース	水道経営コース	無収水量低減対策コース
研修コース対象者	水道公社のエンジニア (5～10年の経験者)	水道公社の幹部 (Director, Sub-director クラス)	水道公社のエンジニア (5～10年の経験者)
改訂PDM(PDM1) に示された指標	・配水計画コース用の教材が計画された内容に沿って完成する。 ・受講者数(定員20名)、コース開催数(プロジェクト終了時まで最低2回)、研修期間(1回当たり10日間)	・水道経営コース用の教材が計画された内容に沿って完成する。 ・受講者数(定員20名)、コース開催数(プロジェクト終了時まで最低2回)、研修期間(1回当たり10日間)	・無収水量低減対策コース用の教材が計画された内容に沿って完成する。 ・受講者数(定員20名)、コース開催数(プロジェクト終了時まで最低2回)、研修期間(1回当たり10日間)

(2) 運用に際しての変更

中間評価調査終了後、2001年7月から9月にかけて、実際に各コースのカリキュラム及びシラバスを作成する過程において、上記PDM1の内容に対し以下の変更がなされた。

- 1) 水道経営コースはその範囲が極めて広く、10日間コースですべてをカバーすることが困難であり、逆に受講対象者が各水道公社の幹部として勤務している関係から長期間継続して勤務を離れて研修に参加することは無理であるため、1回当たり1週間(5日間)が限界であるとの事情を考慮し、次の3サブコースに分けた。

経営改善サブコース ——表3 - 3、2.水道経営コース4)Customer service、5)Statistics
及び3.無収水量低減対策コースに入れた5)Water charge and
bill collection

人事管理サブコース ——2.水道経営コース3)Personnel management

財務・料金サブコース——2.水道経営コース1)Finance (Accounting)及び2)Tariff system
(water rate setting)

- 研修期間は各5日間、各サブコースを独立のコースとして扱い、教材の作成、研修コースの実施は各サブコースごとに実施し、水道公社への案内等は、サブコースと呼ばずに、各サブコースをそれぞれコースと呼んで、サブコースごとに参加者を募集することとした。
- 2) 「無収水量低減対策コース」に含まれていた水道料金請求・回収の研修は上記経営改善サブコースに移した。
- 3) 各サブコースは運営上それぞれがコースとして扱われた。すなわち本プロジェクトでの研修コースは運営上、次の5コースと考え、研修期間を経営分野は各コース5日間(1週

間) 技術分野は各コース10日間(2週間)とした。

経営分野

- a) 経営改善コース (Management improvement course)
 - Customer service
 - Statistics
 - Water charge and bill collection
- b) 人事管理コース (Human resources management course)
 - Personnel management
- c) 財務・料金コース (Finance planning and tariff system course)
 - Finance and accounting
 - Tariff system (water rate setting)

技術分野

- d) 配水計画コース (Water distribution planning course)
 - Distribution planning
 - Network analysis
 - e) 無収水量低減対策コース (Non-revenue water control course)
 - Leakage control
 - Pipeline maintenance
 - Pipe laying
 - Meter operation/maintenance
- 4) 各コースの定員は供与機材の台数の関係から15名とした。

(3) 「成果」の実績

本プロジェクトの「成果」は、「配水計画コース」「水道経営コース」「無収水量低減対策コース」の3分野において、研修コースが「確立」され、「実施」されることである。

1) 研修コースの確立・教材作成の状況

3分野(「配水計画コース」「水道経営コース」「無収水量低減対策コース」)とも教材は2001年度中に、経営コースはサブコースごとに、技術分野2コースはコースごとに完成し、2002年4月から6月にかけて実施された第1回研修コースの結果を踏まえ、見直し修正が行われている。この修正は調査時点においては一部のコースについては完了し、一部のコースについては実施中である。

本プロジェクトにおいて作成した教材(テキスト、実習器具、実習プログラム)は次のとおりである。

a) 配水計画コース及び無収水量低減対策コース共通教材

テキスト

- ・ FACILITY MANAGEMENT IN THE DISTRIBUTION SYSTEM
- ・ STATISTICAL THEORY
- ・ WATER DISTRIBUTION SYSTEM OPERATION
- ・ WATER LOSS PREVENTION

実習器具

- ・ TRAINING YARD FOR PIPE LAYING

配水管や継ぎ手等の部材を用いて、実際に配水管の接続を行うことを目的とした演習場。接続後に実際に通水し、確実に接続できているかどうか確認することができる。

実習プログラム

- ・ COMPILEMENT SYSTEM OF WATER WORKS STATISTICAL DATA

配水管の諸元データ（長さ、管径、埋設年度等）及び漏水に係る各種データ（漏水箇所、漏水発見日）を入力、整理することにより、配水管の計画的な更新等に係る技術移転を行うことを目的としたプログラム。

Microsoft社のデータベースソフトAccessより作成。

b) 配水計画コース教材

テキスト

- ・ PUMP CONCEPT
- ・ WATER DISTRIBUTION PLANNING
- ・ WATER DISTRIBUTION NETWORK ANALYSIS
- ・ SERVICE PIPE PLAN

c) 無収水量低減対策コース教材

テキスト

- ・ LEAKAGE INVESTIGATION EQUIPMENT
- ・ PIPELINE CONSTRUCTION TECHNIQUE
- ・ WATER METER MANAGEMENT

実習器具

- ・ TRINING YARD FOR LEAKAGE DETECTION

人工的に漏水箇所を設定した配水管（漏水箇所は15か所）及び給水管（漏水箇所は6か所）を実際に地中に埋設してある演習場。音聴棒を用いた漏水音を聞き分ける訓練、相関式漏水発見器具の使用方法の実習等を行うことができる。

埋設管の材質・管径、埋設深度、舗装の種類（アスファルト、コンクリート）につ

いて、変化をつけることにより、各種漏水環境を人工的に設定している。

・ WATER METER TESTING MACHINE

水道メータに通水し、その水の量を計量することにより、水道メータの精度を確認する装置。1度に15台の水道メータの精度を確認することが可能。

d) 水道経営コース教材

テキスト

・ HUMAN RESOURCES

・ MANAGEMENT IMPROVEMENT

・ WATER TARIFF AND FINANCIAL PLAN

実習プログラム

・ CUSTOMER ADMINISTRATION MANAGEMENT SYSTEM

水道事業者が給水する各家庭の所在地、給水量、水道料金及び料金支払いの有無等に係るデータを入力、整理することにより、顧客管理、水道事業収入の整理方法及び経営改善に係る考え方の技術移転を行うことを目的としたプログラム。

Microsoft社のデータベースソフトAccessより作成。

2) 研修コースの実施

2002年4月から6月にかけて第1回研修コースが表3-5のとおり実施された。

表3-5 研修コース実施状況

コース名称	実施時期	実施期間	受講者数
経営コース経営改善サブコース	2002年4月	5日間	12名
経営コース人事管理サブコース	2002年5月	5日間	19名
経営コース財務・料金サブコース	2002年6月	5日間	12名
配水計画コース	2002年5月	10日間	22名
無収水量低減コース	2002年4月	10日間	16名

プロジェクトでは上記第1回研修コース実施の結果を踏まえてカリキュラム・教材の見直しを行い、2002年10月から表3-6の予定で第2回研修コースの実施を計画し、調査時点においては経営コース人事管理サブコースが完了し、無収水量低減コースの開講式が行われた。

表3-6 第2回研修コース計画

コース名称	実施時期	実施期間	受講者数
経営コース人事管理サブコース	10月7日～11日	1週間	21名
無収水量低減コース	10月21日～11月1日	2週間	42名
経営コース経営改善サブコース	11月11日～15日	1週間	
配水計画コース	11月25日～12月6日	2週間	
経営コース財務・料金サブコース	12月16日～20日	1週間	

3) 結 論

PDMに記された研修コースの「確立」とはどういう状況をさすかは議論が、残るがカリキュラム、教材は第1回研修コース実施の結果を踏まえ、現在手直し中であり、さらに第2回実施後にも見直す計画ではあるものの、一応完成したといってよい。またプロジェクト終了時まで各コースとも2回実施されることは間違いない状況である。

したがって、目標どおりの成果は達成できる見込みである。

しかしながら、形の上では達成できても、その内容において果たして期待された内容での達成かどうかは、「3 - 3 プロジェクト目標の達成度」において述べるように議論が残るところである。

3 - 3 プロジェクト目標の達成度

PDM₁において本プロジェクトの「プロジェクト目標」とその達成度を測る「指標」は、以下のよう定められている。

プロジェクト目標

第二建設大学校の上水道に係る技術・経営についての研修指導能力が向上する。

指 標

1. 受講希望者が定員以上になる。
2. 研修コースの受講者の満足度が高くなる。
3. 講義内容の半分程度の講義をカウンターパートが担当する。

(1) 受講希望者数

指標について見ると、第1回コースにおいては受講生を集めるのに苦労し、申込者全員を参加させたが、定員に達するのに苦労している。受講生集めに苦労する理由として、以下が考えられる。

- 1) 第1回研修後のアンケートによれば水道公社側が研修コストの高さを問題にしている。これは高コストの外部講師に依存していること、研修生の宿泊施設がないためホテルを使用したこと等に起因するが、第二建設大学校側ではこれらのコスト削減を図り、第2回の参加費を下げることにしている。
- 2) 他方、本コースの中身がまだ水道公社に十分知られていないことから、コストに見合った効果が得られるかどうか、公社側に疑念があることがより大きな問題であり、回を重ね、またPRに努めることにより改善されると思われる。
- 3) 受講生は水道公社上級職員であり、長期間日常業務を離れて研修に参加するのに困難が

ある（この対応として特にマネージャークラスを対象とした経営コースは3分割した）

第2回研修コースの開催に際して、第二建設大学側では、各水道公社に文書で案内を出すとともに、校長・副校長が各水道公社を訪問して参加を要請したり、ヴィエトナム上下水道協会（各水道公社、コンサルタント、工事業者、資機材メーカー、大学等がメンバーであり、第二建設大学校長もその理事会のメンバーである）を通じてPRするほか、建設省(MOC)にも各水道公社に対しコース参加を促す文書を出してもらおう等努力している。既に2002年10月中旬、第2回の冒頭に実施された人事管理コースは参加者21名に達し、また無収水低減コースについては、開催前日に大量26名の参加申し込みがあり、開講当日には42名が出席した。第2回においては、第1回に比べ水道公社の認識も高まり、参加受講生も増えると期待される。受講参加者は自らの動機で参加するというより、職場の上司から指示されて参加するケースがほとんどであり、上述の第二建設大学側の努力はそれなりに意味があるが、根本的にはコースに参加した受講者の満足度、また受講者が職場に戻っての仕事の仕振りに対する上司の評価（高い受講料を払って参加させてよかったと思ってもらえるか）にかかっている。したがって、コース実施後の水道公社の評価に対するモニタリングにより、ニーズに沿ったコース内容の改善を進めてゆく必要がある。実施済みの人事管理コースにおける受講生アンケート結果は、第1回後の結果よりも一般に評価があがっている。社交辞令もあるかと思われるが、第二建設大学側、プロジェクト側の努力の結果とも言えよう。

(2) 受講生の満足度

受講生の満足度については、第1回終了後の受講生及び受講生派遣元に対するアンケート調査・聞き取り調査において、おおむね満足という答えを得ている。一部ではあるが以下のような批判的な意見もあり、「満足」というのは社交辞令にすぎない疑いもあった。

- 1) 予算制度、人事制度、料金制度に関する講義はヴィエトナム国の現実（法律・制度）を必ずしも反映しているものではなく、今すぐには現実の実務に適用できない。
- 2) ヴィエトナム水道公社には漏水探知機がないところもあり、漏水探知の実習をしても職場に帰ってすぐには役に立たないところもある。
- 3) 経営部門研修内容は大学の一般論であり、もっとヴィエトナム国水道事業の実例を取り入れてほしい。

しかし、第1回コースの内容に関し厳しい意見が多かったホーチミン市水道公社が、第2回コースには、多くの受講生を派遣してくれることになっており、コースに期待するからこそ厳しい意見を出してくれているとも考えられる。また、2002年10月に実施された人事管理コース第2回研修の受講生アンケートでは第1回後のアンケートよりも高い満足度が示されており、実施機関、カウンターパート、専門家の努力がみられる。いずれにしても調査時

点では第2回研修が始まったばかりであり、受講生の満足度を判定するには第1回だけでは不十分であり、少なくとも第2回研修の結果を見る必要がある。

(3) カウンターパートの講師担当率

カウンターパートが講師を務めた割合は、第1回研修においては、表3-7のとおりである。

表3-7 カウンターパートの講師担当率

コース名称	C/P担当コマ数	全コマ数	C/P担当比率
経営コース経営改善サブコース	7	33	21%
経営コース人事管理サブコース	0	33	0%
経営コース財務・料金サブコース	0	33	0%
経営分野全体	7	99	7%
配水計画コース	26	76	34%
無収水量低減コース	36	76	47%
技術分野全体	62	152	41%

第2回研修コースではカウンターパートの担当を増やすべく、プロジェクトでは努力している。2002年10月下旬実施予定の無収水量低減コースでは、全体の68%を、また2002年11月下旬実施予定の配水コースも、少なくとも50%以上はカウンターパートが担当することが決まっている。技術分野2コースにおいてはC/P担当比率50%以上との指標に到達することはほぼ間違いないという見通しであるが、経営分野3サブコースにおいては50%到達の可能性はほとんどない。

カウンターパートへの聞き取り調査で、プロジェクト終了後に自分達で研修コースを実施していく自信はあるかと質問したところ、教科書に書かれた内容の説明だけなら教えることは可能と思うが、実務経験がないため、研修会場で受講生から質問が出た場合に答えられる自信はない。プロジェクトを半年か1年延長してもらい、その間、最初はカウンターパートが講義をしても専門家に同席してもらい、質問が出たら、助けてもらうといったことから始めたいとの回答であった。確かに、人事管理等の経営分野では実務経験の豊富な受講生に対し、若く、経験のないカウンターパートが質問に対応するのは無理があると思われ、十分な知識・経験をもったカウンターパートを確保しない限り、近い将来にこの指標を達成することは不可能と思われる。また技術分野は、指標の50%は達成できる見込みではあるが、当初カウンターパートの中核として期待した水道公社に長く勤務した経験をもつ人物が、病気退職したあとに補充された要員は若く、経験がない。中核となるベテランカウンターパートを1名でもよいから投入することが望まれる。

実際の水道事業に対する知識・経験のほとんどないカウンターパートが、たとえ一部分とはいえ、講師あるいは講師助手を務められるようになったという事実は、「研修指導能力の向上」であり、プロジェクト目標は達成されたと言えないことはない。しかしながら実際には、本プロジェクトが目指したレベルでの目標には達していないと言わざるを得ない。

(4) 指標から見る達成度

以上、PDMに記載されたプロジェクト目標の指標で見ると、3つの指標のどれをとっても第1回研修コースでは達成したとは言えないが、第2回では前進が見込まれ、実施機関及びカウンターパートが引き続き努力し、実施結果をレビューし、その結果を反映してコース内容の改善の努力を継続すれば、近い将来目標達成あるいは達成に近づく可能性があり、そのための建設省の支援が望まれる。

研修コースの講義の半分以上をカウンターパートが担当するという指標については、本プロジェクトにおいて、もともとは技術訓練校であった実施機関のカウンターパートに短期間の専門家派遣で、例えば人事管理の講師になれという目標設定には無理な面もあったが、これは実務経験のあるカウンターパートを配属するとの約束が建設省からなされていたためである。現実には、実務経験のあるカウンターパートは配属されなかったため、目標設定と成果が乖離したものと考えられる。内部講師を育成すべき項目と外部講師に依存してもさしつかえない項目があるのではないかと思われるが、今後の協力体制を検討するにあたっては、こういった点もその検討内容に含めるべきであろう。

なお、今時調査において、日本人専門家はカウンターパートへの技術移転ばかりでなく、少なくとも一部の課目においては、講師となって直接教壇に立ち、研修生を指導してほしいとの声が、建設省、第二建設大学校幹部、カウンターパートの各レベルから聞かれた。欧米や世銀の技術支援はドナーが雇ったコンサルタントが講師を担当し、終われば帰ってしまうというやり方が多く、ヴィエトナム国はこれを念頭においての発言と思われる。日本のやりかたに比べると、実施期間中においてはドナーが雇った研修のプロが教師として講義をするので効率がよいが、終わったあとは、残るのは教材だけであり、研修効果はプロジェクト期間中の受講生だけが享受することになり、日本がやってきているような技術移転に比べ、即効性は高いが持続性は劣るとと思われる。

第4章 実施プロセス

4 - 1 プロジェクト実施を阻害した要因

(1) 中間評価調査で指摘された問題点及びその対応

1) 問題点

2001年6月に実施された中間評価では、当初計画以上の投入がなされながら、予期した成果があがらない理由として、カウンターパートの質の問題をあげている。カウンターパートへの技術移転及び業務遂行にとって、ネックとなっている事項は、カウンターパートとして配置された人材の一部は、水道分野の知識をもっていなかった、水道事業の実務経験に乏しい、英語能力に乏しいスタッフが多く、意思疎通がスムーズにいかない、

第1年目のカウンターパートは、フルタイムの専任ではなく、第二建設大学校の教官としての職務と兼務していたため、カウンターパートとしての業務に十分な時間を費やすことができなかった——等が主たるものであるとして、日本側から以下のような対処を申し入れている。

- a) 水道公社から、水道の現場知識及び実務経験の豊富な人材をカウンターパートとしてリクルートする。
- b) 英語力のあるカウンターパートを採用する。
- c) フルタイムのカウンターパートを採用する。

2) 対応

これに対するヴィエトナム国の対応状況は以下のとおりである。

- a) 水道公社からの人材リクルートについては、第二建設大学校側、及び建設省側に働きかけたが、処遇面等で折り合いがつかず、実現されていない。代替案として2001年からカウンターパートを周辺地域にある水道公社に短期間派遣し、現場の実体についての知識を獲得するよう努力した。
- b) カウンターパートを夕方、英語学校に通わせて、英語力の向上に努めた。
- c) 2001年以降順次フルタイムのカウンターパートを増やし、現在は校長を除き全員がフルタイムとなっている。

すなわち、ヴィエトナム国でも対応に努力したことは認められ、結果としてそれなりに改善が見られたことは事実であるが、水道業務に対する経験の浅さは依然として解消できていない。

本プロジェクトがターゲットとしているのは、水道公社の上級職員である。実務経験のない高校生や大学生に対し、水道工学の基礎を教えるのと違い、カウンターパートにはより高度な知識と経験が求められる。本プロジェクトに対し、ヴィエトナム国が配置したカ

カウンターパートは大学校の教官として、課目は異なっても教育・訓練の経験がある者、あるいは大学で水道工学を履修し、水道分野の知識はあるが実務経験のない若手技術者であり、それなりの知識・技能をもった人たちであって、技術習得に対する熱意も認められたが、何としても水道事業の経験が全くなく、ヴィエトナム国水道公社の現状に通じていなかったことは、本プロジェクトにおいての大きな支障であった。

(2) カウンターパートの質に起因した諸問題

上記のカウンターパートの問題は、プロジェクトの進捗上、以下のような具体的支障となっている。

1) 現状把握調査とニーズ分析

第3章で述べたように、実施された研修コースに参加した受講生、及び研修生派遣元の水道公社の満足度は表面的には高そうに見えるが「水道公社の現状にあわない」との辛辣なコメントも少なからずある。この結果を見ると、水道公社の現状把握とニーズ調査が不十分であったと解釈される。

本プロジェクトは3年間の短期間に現状把握、カリキュラム・教材の開発、研修コースの実施を行うものであり、これを効率的に実施するためには、事前にある程度の情報が日本側に蓄積されているか、又は、カウンターパートあるいは実施機関が現地水道事業の実情に精通しているか、又は、カウンターパートあるいは実施機関が水道事業の情報にアクセスをもっている——ことが必要である。本プロジェクトにおいてはこの点が不十分であり、専門家が大変な苦勞をして情報を集めているが、結果は必ずしも満足のいくものばかりではなかった。

2) カリキュラム・教材の開発

カリキュラム・教材の開発は、ニーズ調査に基づき、将来講義を担当するカウンターパートが専門家の指導の下に主体的に参加して行うべき事柄である。本プロジェクトにおいては、カウンターパートの水道事業に対する知識・経験の欠如、語学力の不足により、カリキュラム・教材の作成過程における関与の度合いは低かった。実際は、専門家が提供した材料を参考として、建設省系のコンサルタントや外部講師が作成したケースが多く、実際の研修コースの実施に際してのカウンターパートの関与度も低いものとなった。

3) 研修の実施

研修実施時点になってもカウンターパートの能力が講師を務めるに十分なレベルに達していないため、外部講師に委託する部分が多くなった(課目によっては本プロジェクトによりカウンターパートが知識・技能を習得しても、その若さ・経験のなさにより水道公社から派遣されたベテラン受講生に対し、講義を行うことに講師・受講生双方の心理的な

こだわりがあったことも考えられる)。外部講師の多くはハノイから来たため、費用が高いという問題が生じた。

(3) 実施機関と水道公社の関係

実施機関である第二建設大学校は、建設省傘下の教育・訓練機関であり、大学・高校レベルでの水道分野における教育・訓練の実績と経験をもっている。しかしながら本プロジェクトがターゲットとした水道公社上級職員に対する研修の経験はなく、本プロジェクトを有効に推進するためには、現状・ニーズに対する情報、教材・カリキュラムの内容チェック等、水道公社の協力が必要であった。しかし、プロジェクトの前半においては、実施機関は水道公社から十分な協力を得る状況にはなく、また、上部機関（建設省）を通じて水道公社との連携を進めることも行われなかったことが、本プロジェクトの効率性を低いものとした大きな原因である。プロジェクトの終盤に至り、水道公社との連携には非常な改善が見られ、訓練内容に関する意見交換も始まっている。この良好な連携関係を維持・強化していくことが重要である。

(4) 建設省のサポート不足

上述した経験のあるカウンターパートの配置、水道公社との連携はいずれも上部機関である建設省のサポートを必要とするが、十分なサポートがあったとは言いがたい。

なお、この問題の基本には日本の技術協力方式に対し、当初相手側の認識が不足していたことが考えられる。水道セクターにおける技術支援としてはフランスによる北部地域上下水技術訓練センター、世銀による4都市水道公社に対する技術訓練プログラムがあるが、いずれも講師はドナーが雇用して派遣したコンサルタントであり、日本の協力のように、カウンターパートが講師となって、派遣専門家はカウンターパートに講師が務まるよう、カウンターパートに技術移転を行うという方式とは異なっている。フランスや世銀の方式ではカウンターパートは補助的業務ができればよいが、日本の方式では知識・経験に加え、主体的な参加意識が強く求められるわけであり、最近ではベトナム国も日本の方式を理解し、その良さも認めつつも、なお今回調査中でさえ、日本の専門家はなぜ自分で講義を受け持たないのかとの質問を受けている。

(5) 専門家派遣の時期・期間

本プロジェクトがターゲットとしているのは現職の水道公社の上級職員であり、数週間職場を離れて研修に参加するには困難が伴い、また季節的に参加しやすい時期、しにくい時期がある。他方日本人専門家の多くは、自治体の水道局に所属していて年度末、年度初めは派

遣が難しいという事情があり、プロジェクト側では活動計画の組み立てに苦労したとのことである。派遣計画を前広に策定することにより、この問題はある程度解消できると思われるが、この点は他のプロジェクト検討の際にも配慮する必要がある。

4 - 2 プロジェクト実施を促進した要因

(1) カウンターパートの努力

困難な状況のなかで、とにかく研修コースの開設にこぎつけられたのは、専門家の努力が大きい。カウンターパートも知識・経験の不足というハンディキャップがありながら非常に熱心に努力をしたと認められる。

(2) 第三国専門家の派遣

本プロジェクトに対し、タイ国水道研修センターから派遣された短期専門家は非常に好評であった。現在プロジェクトでは、カウンターパートをタイ国水道研修センターで研修させるべく、計画している。隣国でもあり、うまくいけば南南協力のモデルとなる可能性がある。

第5章 評価5項目による分析

5 - 1 妥当性

(プロジェクト目標や上位目標が相手国の開発政策、我が国の援助方針、受益者のニーズに合致しているかどうかを判断する)

国民に安全な飲料水を供給する上水道整備事業は、ヴィエトナム国重点政策の1つである。本プロジェクトは水道事業に携わる水道公社の技術的・経営的能力を高めることを目標としており、また有償資金協力や無償資金協力等、日本による他の協力事業とも相乗効果が期待できる日本の援助方針に合致した妥当性の高いプロジェクトである。

(1) 上位目標の妥当性

1998年3月18日付、都市上水道システム国家開発の方向付に関する首相裁可 (Decision of Prime Minister) No.63 / 1998 / QD-TTgは、給水率、給水量の増加、無収水率の引き下げ、それらのための技術の近代化と機器の製造・供給、人的資源開発と雇員の訓練、外国政府・国際機関へのアクセス、水道料金の改定と水道公社の財政的独立を重要政策として掲げており、表5 - 1の数値目標を掲げている。

表5 - 1 上水道整備の数値目標

	1990	2000	2010目標
都市部家庭給水量 (/m/d)	55	70	150
供給能力 (万トン)	195	270	全国 880 内家庭向け 450
都市部給水率 (%)	57%	70%	95%
無収水率 (%)	50+	50	古い市街地 40 新しい市街地 30

「水道公社職員の技術的・経営的能力の向上」という本プロジェクトの上位目標とは整合性がとれている。

1990年以降、各国の支援により水道施設を拡張し、2000年の段階で供給能力は75万t拡大されたが、無収水率は50%と横這い状態であり、特に無収水削減に係る協力が必要とされている。本プロジェクトでは、「無収水量低減対策」では直接的に無収水量を低減させるための技術を指導し、「水道経営」コースでは、料金徴集を効率的に行い、有収率を上げるための指導を行っており、ヴィエトナム国の抱える問題と合致している。

また、ヴィエトナム国は2010年までに都市部家庭給水量を2000年の2倍に拡大する目標を掲げており、今後、施設の拡張に伴い、運営・維持管理を行う人材が必要となる。本プロジェクトで水道公社職員の研修コースを立ち上げたことの意義は大きい。

(2) プロジェクト目標の妥当性

1975年以前において、南部地域で上水道技術者の訓練を担当していたのはポリテクニーク大学であったが、1976年に建設省の指示により、第七高等建設訓練学校（現在の第二建設大学の前身）に改められた。第二建設大学は建設省の指示により、南部地域における建設セクター技術者養成の責務をおっており、「高校レベルの技術訓練と上下水道技術他の限定的分野の建設経済専門知識の訓練、及び県上下水道公社と協力し、上下水道セクターの技能工を訓練する」ことを実施してきたが、機材・人材の不足により、水道公社にとって満足できる水準の訓練がなされていたとはいえ、訓練能力の向上が必要とされていた。

「第二建設大学の上水道に係る技術・経営についての研修指導能力の向上」という本プロジェクトのプロジェクト目標とは整合性がとれている。

(3) 日本の援助事業の妥当性

我が国は人づくり・制度づくり、電力・運輸等の経済インフラ整備、農業・農村開発、教育・保健・医療、環境の5分野をヴェトナム国向け援助の重点分野としている。上水道技術支援は環境分野に位置づけられ、我が国の援助政策に合致している。上水道整備事業はヴェトナム国にとっても緊急重要課題であるため、我が国は上水道整備事業に対し、数件の有償資金協力及び無償資金協力を実施しているが、本プロジェクトはそれらの協力により、整備された施設のより有効・適切な利用を推進するためにも有効である。

5 - 2 有効性

（成果及びプロジェクト目標の評価時点での達成状況、プロジェクト終了時での達成見込み及び成果の達成がプロジェクト目標の達成に貢献しているかどうかを判断する）

プロジェクト実施によって、「配水計画」「水道経営」「無収水量低減対策」の3分野において、水道公社職員に対する研修コースのカリキュラム、シラバス、教材が作成され、2002年4月から6月にかけて第1回研修コースが実施された。第1回研修コースにおいては、研修受講希望者数、カウンターパートによる講義実施率は目標に達しなかった。研修受講者の満足度については、アンケートに対してコース内容は適しているとの回答が多かったが、ヴェトナム国の実情に合わせて改善すべきだとの意見もあった。

調査時点においては、第1回の結果を踏まえて、教材の改訂等第2回研修コースの準備が完了し、第2回研修コース（10月から12月にかけて実施予定）を始めたところであり、まだ有効性ははっきりと目に見える形で表れるに至っていないが、今後第2回研修に対する水道公社の評価をモニターし、内容に改善を加えながら研修が続行されるならば、有効性が確保される可能性は高い。

5 - 3 効率性

(投入の時期・質・量等により、成果にどう影響を与えたか、投入は、成果の達成のために貢献しているか、投入に過不足はなかったかを判断する)

第3章において述べたように、本プロジェクトに対する日本側の投入は、当初計画を大きく上回るものであった。またベトナム国の投入についてもカウンターパートの質等に問題はあったものの、量的面においては当初計画値を超えている。

他方、本プロジェクトの成果は、協力期間終了まで残り3か月で何とか目標値には届きそうという状況であり、効率性が高いプロジェクトであったとは言いがたい。もともと5年間のプロジェクト方式技術協力においてもその成果は後半2年間に集中的に現れてくるのが一般であり、3年間の短期間ミニプロジェクトでは、期間内に十分な成果を達成することは困難が伴うケースが多い。短期間で効率よく成果をあげるためには、本プロジェクトにおいて、その初期に多大な時間を費やしながらか十分な成果が得られなかった「現状把握調査(設計方針・設計基準・ニーズ等)」に関し、プロジェクト開始時点において、日本側にある程度の情報の蓄積があるか、あるいは少なくとも実施機関あるいはカウンターパートがそれらの情報を保有するなり、情報へのアクセスをもっていることが必須であるが、本プロジェクトは特に前半において、この点が不十分であったことが、効率性を低下させた主因とみられる。最近に至り、水道公社との連携が機能し始めてきており、順調に推移すれば、たとえば5年間程度のより長いスパンで見た場合の効率性は高くなる可能性が高い。

5 - 4 インパクト

(プロジェクト実施によってもたらされたより長期的、間接的な影響や波及効果を見るものであり、プロジェクト計画時に予期されたあるいは予測されなかったプラスあるいはマイナスの波及効果を評価する。なお上位目標は計画立案時に「意図された」「プラスの」インパクトである)

本プロジェクトは、プロジェクトの成果がようやく出始めた段階であって、調査時点においてはプラスのインパクトもマイナスのインパクトも、まだはっきりして形では見えてきていない。しかしながら、一部の水道公社からは公社における技能者研修の可能性の打診があるなど、前向きな影響も出始めており、今後、当プロジェクトによる研修コースが充実することにより、積極的な影響(プラスのインパクト)が出てくる可能性はある。マイナスのインパクトは現時点では考えにくい。

5 - 5 自立発展性

(協力期間終了後も相手国によりプロジェクトの成果が継続して維持・発展する見込みがあるかどうかを判断する)

実施機関は建設省傘下の教育・研修機関であり、高校・大学レベルでの水道分野での教育・研修の実績があり、水道分野での教育・研修に対するしっかりした管理・運営組織をもち、技術的能力も高いと期待された。

しかしながら本プロジェクトがターゲットとしたのは、水道公社に現に勤務している上級職員に対するアドバンストコースであり、水道事業に経験のない高校生・大学生に対する教育・訓練ではなく、実務経験をもつ上級受講生に評価されるような研修を行うためには、実際に水道事業における業務の知識・経験をもっている講師が適切、かつ十分に配置されていることが必要である。本プロジェクトのカウンターパートは非常に努力しており、技術の習得に熱心で将来有望といえる人材もいるが、全体として現実に水道事業に従事している水道公社職員に教えるには力不足である。開放経済の推進により、各種政府補助金は減額の方向にある。研修に必要な経費は受講者からの研修費でまかなうという国家の基本的方針から、本プロジェクトにおける財政面の自立発展性を確保するためにも、水道公社が喜んで研修費を払い、職員を研修に参加させるような研修内容にしていく必要がある。本プロジェクトにおいて、既に行われた研修コースの内容をそのままやっていくのであれば、おそらく実施機関にはその能力はあると思われる。しかしながら内容が進歩なしの繰り返しであれば、一巡すれば終わりであり、水道公社のニーズを把握し、ベトナムの実情に沿ってコース内容の改善、あるいは新コースの開発をする能力が必要となってくる。その能力はまだ十分でないと判断される。

結論として、自立発展性はあるがまだ弱く、本プロジェクトが真に自立発展性をもつためには、研修を重ねてカウンターパートの経験を積み上げること、水道公社のニーズをくみ上げて、研修内容に反映させていく不断の努力を継続することが必要である。

5 - 6 結 論

「第二建設大学校の上水道に係る技術・経営についての研修指導能力が向上する」ということはベトナムの開発政策に合致し、我が国の援助方針にも沿ったものであり、本プロジェクトの妥当性は高い。しかしながらその実施においては、日本、ベトナム双方とも量的には当初計画を超える投入をしたにもかかわらず、成果は協力期間終了直前の3か月の努力により、何とか目標近くに到達できそうという状況であって、効率性が高かったとは言いがたい。本プロジェクトにおいては、短期間にベトナム国水道分野における研修のニーズを的確に把握し、それに沿ったカリキュラム・教材を作成し、研修コースを実施する必要があり、そのためには、水道業務に知識・経験をもつカウンターパートの配置、水道公社との緊密な連携、建設省の十分なサポートが望まれたにもかかわらず、初期においてはいずれも不十分であったことが、効率性を低下させた主因である。かかる困難な状況下において日本、ベトナム双方の関係者(実施機関、カウンターパート、専門家等)の努力により、3年目に入ってようやく成果が現れ始め、協力期

間終了までには何とか目標は達成できる見込みである。評価調査時点では成果がようやく出始めた段階であり、有効性、インパクトについてはまだはっきり目に見えた形では現れていないが、何とか有効性は確保される見通しであり、またインパクトもプラス方向で発現すると思われる。これまでに形成された訓練コースをそのまま繰り返していくという意味の自立発展性は一応あると言えるが、水道公社のニーズを反映し訓練コースの内容に改善を加えていかなければ真の自立発展性とはいえず、その面での自立発展性はまだ弱いと言わざるを得ない。自立発展性を確保するためにもプロジェクト終了後も、第二建設大学校自身の努力は当然ながら、建設省による強力な支援が望まれる。当初の目標をより一層確実にするため、一定の分野を補充することが望まれる。

第6章 提言と教訓

6 - 1 提言

(1) プロジェクト終了に向けての課題

1) 第2回研修コースの実施とそのモニタリング

本プロジェクトがカウンターパートの質、水道公社の協力の不十分さという問題を抱えながら、第1回研修コースを実施できたことは、関係者の努力によるものであり、評価することができる。しかし、1回の研修だけでは今後の方向を考えるデータとしても十分でなく、第2回の研修を実施し、その結果をモニタリングすること（受講生及び受講生を派遣した水道公社の評価を収集・分析すること）により、今後の方向を考えるためのデータの蓄積に、残された協力期間にあたって全力を尽くすことが望まれる。

2) カウンターパートの強化

経営分野の研修は現在実質的に3コースに分かれた形で実施されており、極めて広い範囲が対象となっているにもかかわらず、カウンターパートが2名しかいない。また受講生のレベルが高いこともあり、実務経験のある講師を確保する必要がある。

また技術分野においては、中核と期待されたカウンターパートが病気退職したあとは水道事業の経験をもつベテランカウンターパートが不在となり、特に配水計画コースにおいて素質はあっても経験の浅い若手ばかりとなっている。こうした状況を改善するため、中核となる上級者の採用が望まれる。

(2) プロジェクト期間終了後の課題

プロジェクトの成果である、研修コースの確立、実施は達成される見込みであり、南部地域の水道事業従事者訓練を行う枠組みは立ち上げられた。今後プロジェクト目標達成をより確実にしていくために不可欠の要素の多くは、今回の評価調査の提言を参考に、ヴェトナム国自身がカウンターパートの補強や水道公社等関係機関との関係強化等、水道事業従事者訓練の枠組みを維持発展させることであり、これらはヴェトナム国の主体的取り組みにより達成されるべき事項である。このためプロジェクトとしての協力は当初計画どおりいったん終了することが妥当と判断される。

(3) 今後の長期的な課題

1) プロジェクト目標・上位目標の達成に向けた努力

本プロジェクトは「成果」の段階では曲がりなりにも目標値を達成できたが、「プロジェクト目標」の指標（特に経営分野訓練コース実施におけるカウンターパート担当比率の

上昇)の達成を十分なものにするには、引き続き努力が必要である。また上位目標については、いまだはっきりした効果は確認できてないが上位目標の達成に向けて、研修内容の維持改善努力の継続が必要である。

2) 水道事業各分野における研修ニーズの把握と新しい訓練コースの開発

本プロジェクトにおいては当初1年間でベトナム国水道事業の現状と研修ニーズの把握が行われたが、十分になされたとは言えない。水道公社との連携を深め、水道事業各分野における研修ニーズの把握と、それによる既存訓練コースの改善及び新しい訓練コースの開発に向けての努力が望まれる。

3) 訓練実施体制の強化

実施機関において既に検討されているが、水道公社との連携強化、水道事業の現場経験のある講師をリクルートする等研修実施体制の強化が望まれる。具体的には以下を含む強化策の検討が望まれる。

a) 第二建設大学校内における水道訓練センターの組織の充実

現在校長が兼務している水道訓練センター責任者に専任者を配置するとともに、事務職等スタッフの配置を検討する。(第二建設大学校)

b) ミニプロジェクト終了後も水道訓練センター運営に十分な予算を確保する。(建設省・第二建設大学校)

c) 全国的な水道分野における人材養成プログラムを作成する。(建設省)

d) 研修コースに参加することに対するインセンティブを検討する。

e) 既に日本の水道分野技術協力プロジェクトが実施された第三国(特に隣国であるタイ国)との連携を強化する。(第二建設大学校)

4) 研修実施機関としての発展。

既に管路敷設分野において、本プロジェクトのカウンターパートによる技能者レベルを対象とした現地国内研修が始まっているが、本水道訓練センターのベトナム国内における認知度向上のためにも、研修実施機関としての技術力・組織力を含む研修実施能力を強化し、研修機関として発展することが望まれる。

6 - 2 類似案件への教訓

(1) 現状把握・ニーズ調査の重要性

技術協力プロジェクトの開始にあたっては、相手がどのような技術を求めているのかを把握すること、すなわち現状把握・ニーズ調査が極めて重要であることは論を待たない。本プロジェクトにおいては、現状把握の調査(具体的に水道分野のどの技術が弱いのか、どこに研修需要があるのか、カウンターパートは技術移転を受ける能力があるか、日本の専門家は

得意分野で協力できるのかなどの調査)はプロジェクトのコンポーネントに含まれて実施されたが、十分効率的に実施できなかった。かかる調査をプロジェクトの中でプロジェクトのコンポーネントとして実施するのであれば、それが効率的に実施できるような方策をあらかじめ確保しておくべきである。本プロジェクトで言えば、Terms of Reference (TOR)に見合った質・量のカウンターパートの配置及び水道公社の協力の確保への配慮が、あらかじめなされるべきであった。

(2) コミュニケーションの重要性

プロジェクトの円滑な実施のためには関係者間、特に専門家とカウンターパートの間のコミュニケーションが極めて重要である。本プロジェクトにおいては、語学力等の問題のためコミュニケーションが円滑に行われなかったことが、プロジェクトの円滑な実施を阻害する要因の1つとなった。コミュニケーションの重要性について十分認識することが改めて望まれる。

付 属 資 料

1 . ミニッツ

2 . 評価グリッドによる調査結果

MINUTES OF MEETING
BETWEEN THE JAPANESE EVALUATION TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM
ON THE JAPANESE MINI-PROJECT TYPE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE WATER SECTOR TRAINING CENTER PROJECT IN THE SOUTHERN AREAS
OF THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

The Japanese Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Yasuhiro Morimoto, visited the Socialist Republic of Vietnam from October 9 to October 24, 2002 for the purpose of evaluating jointly with the Vietnamese authorities concerned the achievement of the Japanese Technical Cooperation Program regarding the Water Sector Training Center Project (hereinafter referred to as "the Project") based on the Minutes of Meetings, signed on January 13, 2000, between the Resident Representative of JICA in the Socialist Republic of Vietnam and the Authorities Concerned of the Government of the Socialist Republic of Vietnam, and the Minutes of the Meeting signed on June 29, 2001 between the Mid-Term Evaluation Team of JICA and the Vietnamese Ministry of Construction (hereinafter referred to as "MOC"),

During its stay in the Socialist Republic of Vietnam, the Team exchanged points of views and had a series of discussions about the evaluation of the Project with the Vietnamese authorities concerned. As a result of the discussions, both sides mutually agreed upon the matters referred to in the document attached hereto.

Hanoi, October 23, 2002



Mr. Yasuhiro Morimoto
Team Leader
Japanese Evaluation Team,
Japan International Cooperation Agency
Japan



Mr. Nguyen Van Lien
Vice Minister
Ministry of Construction
Socialist Republic of Vietnam

ATTACHED DOCUMENT

JOINT EVALUATION REPORT
ON
THE WATER SECTOR TRAINING CENTER PROJECT
IN
THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

October 23, 2002

3

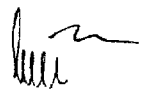


TABLE OF CONTENTS

1. INTRODUCTION1

1-1 Purpose of Evaluation1

1-2 Schedule of the Team1

1-3 List of Personnel Visited by the Team2

1-4 Evaluators3

 1-4-1 Japanese Side3

 1-4-2 Vietnamese Side3

1-5 Methodology of Evaluation4

2. BACKGROUND AND SUMMARY OF THE PROJECT5

2-1 Background5

2-2 Summary of the Project5

3. ACHIEVEMENT OF THE PROJECT7

3-1 Achievements of Input7

3-2 Achievements of Activities and Output of the Project7

4. EVALUATION9

4-1 Relevance9

4-2 Effectiveness9

4-3 Efficiency10

4-4 Impact11

4-5 Sustainability11

5. CONCLUSION12

5-1 Results of Evaluation12

5-2 Recommendations12

5-3 Lessons Learnt14

6. OTHER RELEVANT ISSUES15

6-1 Request for Further Cooperation15

3



(Reference)

ANNEX I: PDM for the final evaluation

ANNEX II: Achievements of Input

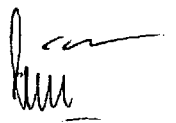
- II-1 List of Japanese Experts
- II-2 List of Counterparts
- II-3 Counter part Training in Japan
- II-4 List of Provision of Machinery and Equipment
- II-5 Operational Budget of the Project

ANNEX III: Achievement of Output

- III-1 List of Course Implementation
- III-2 List of Training materials made

ANNEX IV: Evaluation Grid

3



1. INTRODUCTION

1-1 Purpose of Evaluation

The Water Sector Training Center Project (hereinafter referred to as "the Project") started on January 13, 2000 as a Mini-Project type Japanese technical cooperation program for the purpose of improving the waterworks technology and management training capabilities of the College of Construction No. 2. (hereinafter referred to as CoC2)

Two and half months prior to the Project completion, the Team, which consists of four members, and the Vietnamese authorities concerned have jointly assessed the achievements of the Project plan drawn up in the Minutes of Meetings, signed on January 13, 2000 between the Resident Representative of the Japan International Cooperation Agency (hereafter referred to as "JICA") in the Socialist Republic of Vietnam and the Authorities Concerned of the Government of the Socialist Republic of Vietnam, and the Minutes of the Meeting signed on June 29, 2001 between the Mid-Term Evaluation Team of JICA and the Vietnamese Ministry of Construction (hereinafter referred to as "MOC"),

This work included evaluation of the Achievement of Project Purpose as well as Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact and Sustainability of the Project, and preparation of an evaluation report to the Vietnamese and Japanese government authorities concerned.

1-2 Schedule of the Team

Date		Schedule
October 9	Wed	A consultant member of the Team arrived in HCMC
10	Thurs.	Visit CoC2, interview and discussion with the Japanese experts and Vietnamese Counterparts
11	Fri.	Visit CoC2, interview and discussion with the Japanese experts and Vietnamese Counterparts
12	Sat.	Review research results and prepare the Minutes draft
13	Sun.	Review research results and prepare the Minutes draft
14	Mon.	Visit HCMC Water Company, interview and discussion with staffs participated the training course of the Project. Main members of the Team arrive in Hanoi
15	Tues.	Main members; visit JICA office, MOC, MPI Consultant member; Visit CoC2, interview and discussion with the Japanese experts and Vietnamese Counterparts
16	Wed.	Main members move to HCMC, Meeting with the World Bank, visit Consulate General of Japan, Meeting with Japanese experts Consultant member; Visit CoC2, interview and discussion with the Japanese experts and Vietnamese Counterparts
17	Thurs.	All members; Visit CoC2, interview and discussion with the Japanese experts, Vietnamese Counterparts and MOC.
18	Fri.	All members; Visit CoC2, discussion with the Japanese experts, Vietnamese Counterparts and MOC.
19	Sat.	Review information and data, Internal meeting

20	Sun.	Review information and data, Internal meeting
21	Mon.	Discussion with CoC2, Move to Hanoi
22	Tues.	Discussion with MOC
23	Wed.	Signing of the Minutes, Report to JICA Office, Report to Embassy of Japan
24	Thurs.	Leave Hanoi for Tokyo

1-3 List of Personnel Visited by the Team

Consulate-General of Japan in Ho Chi Minh City

Mr. Harumitsu Hida, Deputy Consul-General

JICA Vietnam office

Mr. Masato Togawa, Senior Deputy Resident Representative

Mr. Hiroyuki Kobayashi, Deputy Resident Representative

Mr. Nobuhiro Setoguchi, Senior Project Formulation Advisor, Ho Chi Minh City

Ministry of Construction

Mr. Nguyen Van Lien, Vice-Minister

Mr. Nguyen Tan Van, Vice-Minister

Mr. Nguyen Sinh Hy, Director-General, International Cooperation Department

Mr. Ngo Hong Quang, Deputy Director-General, Department of Planning and Statistic

Ms. Duong Kim Dzung, Senior Official International Cooperation Department

Ms. Nguyen Van Tien, Official, Department of Organization and Labor

Ministry of Planning and International Cooperation

Dr. Ho Quang Minh, Deputy Director General, Foreign Economic Relations Department

Mr. Nguyen Xuan Tien, Senior Expert, Foreign Economic Relations Department

College of Construction No.2

Dr. Nguyen Chien, Head Master

Mr. Chu Van Quyet, Deputy of Head Master

Ar. Vu Ngoc Tinh, Head of the Practice Division, Counterpart

Mr. Le Than Phuoc, Counterpart

Mr. Nguyen Van Tho, Counterpart

Mr. Le Minh Than, Counterpart

Mr. Ngo Dui Thang, Counterpart

Mr. Dang Hoa Dung, Counterpart

Mr. Nguyen Hong Quan, Counterpart

Mr. Ly Thanh Tai, Counterpart

JICA experts

Mr. Toshiaki Shimazaki
Mr. Takeshi Komine
Mr. Takeo Tanaka
Mr. Akihiko Shimokawa

Ho Chi Minh City Water Company

Mr. Nguyen Van Thua, Deputy Director
Mr. Truong Van Sang, Vice Manager, Administration and Training

The World Bank

Mr. Nguyen Cong Thanh, Senior Operations Officer, Urban Sector Coordinator, Vietnam

1-4 Evaluators

1-4-1 Japanese Side

(1) Yasuhiro Morimoto Team Leader	Deputy Director, First Technical Cooperation Division, Social Development Cooperation Department Japan International Cooperation Agency (JICA)
(2) Keizo Negi Water Technology	Inspector of Water Supply and Chief Clerk of Technical, Water Supply Division, Health Service Bureau, Ministry of Health, Labor and Welfare
(3) Nobuko Nishimura Evaluation Planning	Staff, First Technical Cooperation Division, Social Development Cooperation Department, Japan International Cooperation Agency (JICA)
(4) Michiyuki Kemmotsu Evaluation Analysis	Managing Director Overseas Project Department, Chuo Kaihatsu Corporation

1-4-2 Vietnamese Side

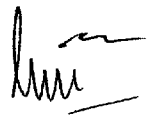
(1) Mr. Nguyen Van Lien	Vice-Minister, Ministry of Construction
(2) Mr. Nguyen Sinh Hy	Director-General, International Operation Department, Ministry of Construction
(3) Mr. Ngo Hong Quang	Deputy Director-General, Department for Planning and Statistics, Ministry of Construction
(4) Ms. Duong Kim Dung	Senior Official, International Cooperation Department, Ministry of Construction



1-5 Methodology of Evaluation

The evaluation was jointly conducted by the Japanese and Vietnamese sides in terms of the Achievement of the Project as well as five evaluation criteria, which are (i) Relevance, (ii) Effectiveness, (iii) Efficiency, (iv) Impact and (v) Sustainability. The following references were used in order to evaluate the Project:

- (1) The Minutes of Meeting (M/M) signed on January 13, 2000, and June 29, 2000, respectively, and other documents agreed upon or accepted in the course of the implementation of the Project
- (2) The questionnaire applied to the Japanese experts and the Vietnamese authorities and counterparts concerned.
- (3) The hearing from the Japanese experts and the Vietnamese authorities and counterparts concerned.
- (4) The actual field survey at classroom, workshop and training yard of the College of Construction No.2 (CoC2)
- (5) The Project Design Matrix (PDM) (ANNEX I)



2. BACKGROUND AND SUMMARY OF THE PROJECT

2-1 Background

In Vietnam, the number of people served with pipe water in urban area is about 7 million, only 50% of total urban population. Decision of Prime Minister No. 63/1998/QD-TTg dated March 18, 1998, set the objective of extending the scale and improving the quality of water supply services, assuring that, by the year 2010, 100% of urban population will be supplied with clear water at rate of 165 liters per capita per day, that of 95% of population in secondary cities can access 150 liters per day while 80% of those in district towns get from 80 to 100 liters per day. It is emphasized that training programs on urban planning, engineering, finance and economics in order to upgrade the capacity of water sector personnel are required at all levels in the country.

In the northern area, the Ministry of Construction has been contributing to the upgrading of capacity of water sector personnel through the training center in Hanoi built and operated by the cooperation of France. In the southern area, the College of Construction No.2 in Ho Chi Minh City was responsible for the training of water sector personnel but their capability was not enough due to the shortage of personnel, equipment, teaching materials, etc.

Under the circumstances, the Government of the Socialist Republic of Vietnam requested to the Government of Japan for the technical cooperation for the Water Sector Training Center Project in the Southern Areas of the Socialist Republic of Vietnam. Both sides discussed and signed the Minutes of Meetings on January 13, 2000, and started the Mini-project type technical cooperation for the Water Sector Training Center Project in the Southern Areas of the Socialist Republic of Vietnam.

2-2 Summary of the Project

Based upon the master plan prepared in the M/M signed on January 13, 2000, and revised by the M/M signed on June 29, 2001, the summary of the Project is as follows;

(1) Objective of the Project

1) Overall Goal

To improve technical and managerial capabilities of staff working in the water supply companies.

2) Project Purpose

To improve the waterworks technology and management training capabilities of the College of Construction No.2.

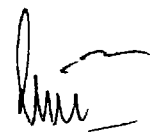
(2) Output of the Project

1) Training course on water distribution planning will be established and executed

2) Training course on water supply management will be established and executed.

3) Training course on non-revenue water control will be established and executed

(3) Activities of the Project (Refer to PDM, ANNEX I for details)



(water distribution planning course)

- 1-1 Study of existing conditions (design policy, design standards, needs, etc.)
- 1-2 Creation of an action plan (every year)
- 1-3 Development of course curriculum and teaching materials
- 1-4 Implementation of training course (including model lesson and course evaluation)
- 1-5 Monitoring and evaluation (activities of each year)

(water supply management course)

- 2-1 Study of existing conditions (financial and accounting system, regulations, etc.)
- 2-2 Creation of an action plan (every year)
- 2-3 Development of course curriculum and teaching materials
- 2-4 Implementation of training course (including model lesson and course evaluation)
- 2-5 Monitoring and evaluation (activities of each year)

(non-revenue water control)

- 3-1 Study of existing conditions (on-site training, equipment used, etc.)
- 3-2 Creation of an action plan (every year)
- 3-3 Development of course curriculum and teaching materials
- 3-4 Construction of a training yard
- 3-5 Field training (at the training yard)
- 3-6 Implementation of training course (including model lesson and course evaluation)
- 3-7 Monitoring and evaluation (activities of each year)



3. ACHIEVEMENT OF THE PROJECT

3-1 Achievement of Input

Inputs from the Japanese side were: (details are shown in ANNEXII-1, 3, 4,5)

(i) Long-term experts:

4 experts were dispatched.(total 84M/M)

(ii) Short-term experts.

21 trips of short-term experts of various fields were made with accumulated man-months of 72.3M/M.

(iii) Counterpart training in Japan and Thailand

10 counterparts were accepted for training in Japan and one counterpart was accepted for training in Thailand. (total 11persons, 27M/M)

(iv) Provision of Equipment

Machinery and equipment including software amounting Japanese Yen 21,146,000 was provided.

(v) Operation expenses of the project

JY 7,056,000.

Inputs from the Vietnamese side were: (details are shown in ANNEX II-2, II-5)

(i) Counterpart personnel necessary for the Project

Total 12 personnel, 314M/M (9 as of October 2002)

(ii) Construction and improvement of training center building and training yard

(iii) Operation expenses of technical training center, total amount VND1,120million(about JY8,739,000).

3-2 Achievement of Activities and Output of the Project

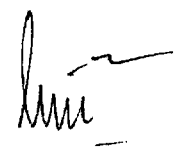
(1) Curriculum, Syllabus, and Textbooks for the following five courses were completed before April 2002.

Managerial courses;

- 1) Management improvement course
- 2) Water tariff and financial planning course
- 3) Human resources course

Technical courses

- 1) Water distribution planning course
- 2) Non-revenue water control course



(2) Following training courses were executed or are planned to be executed during the year 2002.

Course	Session	Time	Duration	Participants	Lectures by CP
Management improvement course	1st	April	5 days	12	21%
Water tariff and financial planning	1st	May	5 days	19	0%
Human resources course	1st	June	5 days	12	0%
Water distribution planning course	1st	May	10 days	22	34%
Non-revenue water control course	1st	April	10 days	16	47%
Management improvement course	2nd	Nov.	5 days		
Water tariff and financial planning	2nd	Dec.	5 days		
Human resources course	2nd	Oct.	5 days	21	0%
Water distribution planning course	2nd	Nov.	10 days		More than 50%
Non-revenue water control course	2nd	Oct	10 days	42	68%

It is expected that the outcome of the project will almost reach the figures of indicators shown in PDM.

4. EVALUATION (Refer to ANNEX IV)

4.1 Relevance; Excellent

Relevance of this project is evaluated as very high with the following reasons

(1) Decision of Prime Minister No. 63/1998/QĐ-TTg dated March 18, 1998, on approval for orientation for development of national urban water supply to year of 2020, set six objectives as the national urban water supply development, which includes the following items;

- To extend the scale and improve the quality of water supply services, assuring that, by the year 2000, 80% of urban population will be supplied with clean water at a rate of 80-100 liters per capita per day.
- To reduce proportion of non-revenue water and unaccounted-for water to 40% in current urban zones and 30% in new urban zones.
- Water supply companies are regarded as public utilities; will step by step abolish subsidiary regime; water tariff will be set up appropriately and sufficiently to cover costs of investment for construction and development.

In order to achieve the set objectives, the Decision set the four Major Measures, which include;

- Reformation of organization system of water supply sector from central to local level
- Renovation of financial policy
- Modernization of technology and production of equipment, material
- Development of human resources, training for staff and worker of water supply sector

The Overall Goal, Project Purpose, Outputs and Activities of the Project conform to the national development policy expressed in the above Decision.

(2) The College of Construction No.2 is the organization under the Ministry of Construction and has the responsibility of training the staff of construction sector in technical and managerial fields. It has the experience of training in water sector at secondary and college levels. The Project Purpose of the Project has the conformity to the role of CoC2.

(3) Japan has provided several grant aid and soft loan credit aid to water sector in Vietnam. This Project, which will strengthen the management and technical level of water sector, is expected to increase the effect of such cooperation of improving water supply facilities.

4-2. Effectiveness; Will be good (further effort for the second session of training courses is needed)

The Project executed first session of three training courses (water distribution planning course, water supply management course and non-revenue water control course) during the period from April to June, 2002 and plans to execute the second session from October till December, 2002. From the fact that the Project will complete the planned training courses two times before the end of the project period, it can be said that the Project has accomplished its purpose, namely "To improve technical and managerial capabilities of the CoC2". However, it is doubtful whether it improved to such level as expected from the following viewpoints.



(1) It is expected that the counterpart staffs provide lecture more than half of contents of training courses. In the first session of training courses, numbers of lectures provided by the counterpart staffs are as follows;

Managerial field; Management improvement course; 7 lectures out of total 33, i.e. 21%

Human resources course; 0 out of total 33, 0%, i.e. 0%

Tariff, financial planning course; 0 out of total 33, i.e. 0%

Technical field; Water distribution planning course; 26 out of total 76, i.e. 34%

Non-revenue water control course; 36 out of total 76, i.e. 47%

In the second session, it is expected to increase the percentage of lectures provided by the counterpart staff to 50% or more for the technical courses. For the managerial courses, CoC2 and MOC are planning to employ an experienced staff to improve the situation.

(2) According to *the enquete* made to the participants of the first of the training courses held in April-June, 2000, most of them think the contents of courses are suitable or very suitable. But some participants request that the contents should be improved to meet the current situation in Vietnam.

(3) It required hard effort for CoC2 to collect trainees and the number of applicants for the first session of training courses was less than the target of 20. However, thanks to the effort of CoC2, the number of applicant for each course of the second session is likely to be more than 20.

As mentioned above, figures of the above three indicators are likely to be improved in the second session and will be improved further in future training courses if the Project do the proper monitoring the result of the second session. As the result, the effectiveness of the Project will be good and can be improved in future with the proper monitoring.

4-3. Efficiency; Not so good at the beginning, became much better at later stage.

Both sides, Japanese side and Vietnamese side, have put more input than originally planned but the efficiency of the Project was not so high. The main factors, which lowered the efficiency of the Project, are;

(1) Lack of experience of counterparts in early stage.

The target of the training courses is "higher class staffs of water supply companies". The lecturer is also required more experience. Counterparts did not have experience in actual water supply business.

(2) Lack of enough cooperation from water supply companies in early stage.

It is essential to get the good cooperation from water companies to find out the actual needs of training (training in which part of water supply management and techniques, at what level of training are mostly needed now), to check and review the curriculum and text books to meet the actual current conditions of Vietnamese water companies. At the initial years, such cooperation was hardly obtained.

Recently, counterparts are accumulating their experiences, CoC2 is trying to recruit experienced staff, and cooperation from water companies has been improved. The latest situation is much better compared

to the initial stage. Efficiency of the Project is expected to be much better in the long run.

4-4. Impact; Premature to judge

The Project is just completed the first session of the training courses and will complete the second session by the end of December 2002. Therefore, it is too early to find any impact at this stage. No visible impact, neither with plus effect nor with minus effect, was clearly observed yet. However, plus effect is likely to be seen in near future, while minus effect is unlikely.

4-5. Sustainability; there exists sustainability but required to be improved furthermore.

4-5-1 Institutional aspects

CoC2 is well-established training institution. It has enough experience and knowledge of planning and execution of various training courses.

4-5-2 Technical aspects

Technical transfer to the counterpart staff is basically completed. They understand the contents of training courses to such extent that is written in textbooks. However, counterparts need to study more in order to answer the questions from trainees as well as to meet new requirement of training program.

4-5-3. Financial aspects

In 2003 and future, MOC plans to allocate the budget to the Project at level equivalent to 2002.

Training course running expenses will be covered partly by the participation fee from trainees.

In order to secure financial sustainability, it is expected that CoC2 could conduct training courses which could satisfy water companies and trainees.

As the conclusion, there exists sustainability but required to be improved furthermore.

3



5. CONCLUSION

5-1. Results of Evaluation

The Project Purpose and the Overall Goal conforms to the national development policy of Vietnam as well as to the principle of Japanese cooperation with Vietnam. The Relevance of the Project is high. However in the process of the execution, more input than originally planned was made by both Japanese and Vietnamese side, but the outcome will just reach to the targeted figure with the hard effort by both side during the remaining two and half months of the duration period of the Project. In this Project it was required to identify the training needs of the water sector, establish the curriculum and compile training materials to meet the training needs and execute the training course during the rather short project period. In order to accomplish those tasks efficiently at the early stage, more counterpart personnel with sufficient knowledge and experience in water supply business, better cooperation from water supply companies and stronger support from MOC were needed. Recently, thanks to the hard effort by both sides, the situation has been improved a lot, especially the good cooperation from water supply companies are helping lot to make the project fruitful.

The outcome of the Project are started to appear only recently and it is premature to judge the effectiveness and impact of the Project but it seems to appear positively in due course if the related organizations continue to try hard.

There exists sustainability, if it means capability of CoC2 to repeat the training courses developed by the Project. But it is important to monitor the training courses held and continuously improve the contents of the training courses following the actual needs of water supply companies. Sustainability in such meaning is not so strong yet. Stronger support from MOC, in addition to CoC2's own effort, is required.

5-2. Recommendations

(1) Subject towards the end of the project period

1) Further effort is requested to CoC2 and Japanese experts to complete the second session of the training courses and monitor the result, in order to accumulate data and information for studying the future direction of the Project.

Vietnamese side is requested to monitor the progress of the second session and report it to the Japanese side.

2) Managerial field has three courses but there are only two counterpart personnel allocated. Trainees of managerial fields are higher class staff of water supply companies and lecturer in this field are required to be more knowledgeable and experienced. It is required for MOC to ensure the secure of lecturer with good knowledge and experience for managerial training courses.

3) It is also required to recruit a senior lecturer in technical field especially with good knowledge and experience in distribution planning in order to fill the vacant position held by the former senior lecturer

who stopped working due to sickness.

(2) Subject after the completion of the project

The output of the Project, to establish and execute three training courses (water distribution planning course, water supply management course and non-revenue water control course), will be accomplished by the end of the Project period. Essential factors to secure the achievement of the Project Purpose are mostly to maintain and develop the frame of water sector training by Vietnamese side with the measures such as strengthening the counterparts personnel, strengthening the relations with water supply companies, etc., as recommended in this report, and these are the matters to be attained by the positive effort of the Vietnamese side. It is recommended to terminate the Project in January 2003 as originally planned.

(3) Future long-term subject

1) Effort to achieve the Project Purpose

This Project will complete the second session of the training courses before the end of the project period. If the project purpose is not achieved after the second session of training courses, it is desired to continue the effort to achieve it.

2) Identification of training needs of water supply companies and improvement of the contents of training courses.

The continuous effort to identify the actual training needs of water supply company is very important. The contents of the existing training courses should be reviewed and improved to meet the needs of the water companies and if necessary completely new courses should be developed.

3) Strengthen CoC2's training capacity in water sector.

MOC and CoC2 shall continue their effort of strengthening the water sector training center of CoC2, and take necessary measures, for example;

① CoC2 should have a full-time director responsible for water sector training center. Also auxiliary staff such as clerk, etc. should be studied.

② Enough budget to operate the training center should be allocated

③ Nationwide water sector training program should be studied

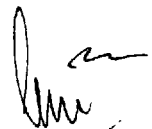
④ Measures to give incentive to trainees should be studied.

⑤ Cooperation with Water Sector Training Center in Thailand should be studied.

4) Development as the in-country training center.

Already several in-country training courses were held at CoC2 training center. Capacity of CoC2 as the in-country training center shall be strengthened.

5) Cooperation with the Viet Nam Water Supply and Sewage Association (VWSA) should be studied in order to strengthen the relationship with water supply companies.



5-3. Lessons Learnt

(1) Importance of identification of the existing conditions and training needs

In order to make effective training, it is essential to find out the existing conditions and required needs for the training. In this Project the study of existing conditions was implemented as a component of the Project, but it was not executed so efficiently as planned. In case the Project contained such kind of study as a component, it is important to secure measures to conduct it efficiently. In the case of the Project, more attention should be paid to measures how to ensure allocation of proper counterparts and cooperation with water supply companies.

(2) Importance of communication between Japanese experts and Vietnamese counterparts.

For the sake of the smooth execution of the Project, communication among parties concerned is very important. But, sometimes it was not good due to the constraint of language in this Project. More attention should have been paid to the importance of the communication.

6. OTHER RELEVANT ISSUES

6-1. Request for further cooperation

Vietnamese side expressed their wish that further cooperation is to be provided for the equipment, expert and lecturer for the following fields

- (1) Customer administration including handy terminal
- (2) Human resources management
- (3) Operation of water distribution system
- (4) Equipment and material for non-revenue water control, such as ultra-sonic flow meter, special piping material



ANNEX

16

3

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'L' followed by a cursive name.

Project Design Matrix (PDM) for the Final Evaluation

Project Title : The water sector training center project in the southern area of the Socialist Republic of Vietnam

Period : Jan.13, 2000~Jan.12, 2003

Implementing Agency: College of Construction No.2 in Ho Chi Minh City

Target Group: Higher class staffs of Water Supply Companies

Date : August 19, 2002

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Overall Goal To improve the technical and managerial capabilities of staff working in water supply companies.	(1) Amount of non-revenue water is reduced 5% till 2005 (2) Waterworks facilities are expanded (3) Number of people using water supply is increased	1. Annual reports of water companies 2. Annual reports 3. Annual reports	1. A budget of water companies are not reduce
Project Purpose To improve waterworks technology and management training capabilities of the College of Construction No.2.	(1) Number of participants for training course are more than prescribed number for training courses. (2) Trainees' satisfaction on training courses is high (3) Counterpart staffs provide lecture half of contents of training courses	1. Records on training executed 2. Survey to trainees (Questionnaire) 3. Records on training executed	1. Water companies allow their staffs to participate in training course. 2. Trainees continue working at water supply companies
Outputs 1. Training course on water distribution planning will be established and executed. 2. Training course on water supply management will be established and executed. 3. Training course on non-revenue water control will be established and executed.	1-1. Teaching materials for water distribution planning is developed in accordance with planned contents 1-2. Number of participants (prescribed number is 20 persons), number of training courses executed (minimum 2 times till end of this project), duration of training course (10 days per training course) 2-1. Teaching materials for water supply management is developed in accordance with planned contents 2-2. Number of participants (prescribed number is 20 persons), number of training courses executed (minimum 2 times till end of this project), duration of training course (10 days per training course) 3-1. Teaching materials for non-revenue water control is developed in accordance with planned contents 3-2. Number of participants (prescribed number is 20 persons), number of training courses executed (minimum 2 times till end of this project), duration of training course (10 days per training course)	1-1. Teaching materials developed 1-2. Records on training executed 2-1. Teaching materials developed 2-2. Records on training executed 3-1. Teaching materials developed 3-2. Records on training executed	1. Instructors at the College of Construction No.2 continue at their posts. 2. The College of Construction No.2 prepare budgets for implementation of training courses.

Activities	Inputs	
(Water distribution planning course) 1-1. Study of existing conditions (design policy, design standards, needs, etc.) 1-2. Creation of an action plan (every 3 years) 1-3. Development of course curriculum and teaching materials 1-4. Implementation of training course (including model lesson and course evaluation) 1-5. Monitoring and evaluation (activities of each year) (Water supply management course) 2-1. Study of existing conditions (Financial and accounting system, regulations, etc.) 2-2. Creation of an action plan (every 3 years) 2-3. Development of course curriculum and teaching materials 2-4. Implementation of training course (including model lesson and course evaluation) 2-5. Monitoring and evaluation (activities of each year)	[Vietnamese side] 1. Personnel (C/P= counterpart) ·Assignment of counterpart personnel 2. Facilities ·Spaces for training course (Workshop, lecture room, training yard(1,000m ²)) · Office space (250m ²) ·Procurement of equipment 3. Local cost ·Project implementation and management cost: Fiscal year 2001: 320,000,000 Dong ·Cost for construction of workshop (renovation of existing facilities: planned in 2001): 300,000,000 Dong	1. Instructors at the College of Construction No.2 continue at their posts. 2. Cooperation by water supply companies on personnel and information can be obtained for teaching materials development.
(Non-revenue water control) 3-1. Study of existing conditions (On-site training, equipment used, etc.) 3-2. Creation of an action plan (every 3 years) 3-3. Development of course curriculum and teaching materials 3-4. Implementation of training course (including model lesson and course evaluation) 3-5. Monitoring and evaluation (activities of each year)	[Japanese side] ·Long-term experts: Chief advisor (Water supply technology) 24 M/M Water supply management (12M/M x 2) 24 M/M Water supply facilities improvement 24 M/M ·Short-term experts: As required ·Training of counterpart personnel in Japan ·Approximately 10 people during a period of 3 years ·Provision of equipment	Preconditions 1. The college of Construction No.2 continue does not object to the project 2. Facilities, project site, existing equipment, as well as expenses for their maintenance and management are provided.

LIST OF JAPANESE EXPERTS

1) Long Term Experts

Water Supply Planning Management	Shimazaki Toshiaki (1999/4/9-2003/4/8)
Management of Water Supply	Kano Toshio (2000/9/20-2001/9/19)
Management of Water Supply	Tsukuni Yasuo (2001/7/1-2002/6/30)
Planning and Construction of Water Supply Facilities	Kazumoto Yutaka (2000/9/20-2002/9/19)

2) Short-term Experts

Pipe Laying	Shibanuma Katsumi (1999/12/13-2000/3/11)
Management of Waterworks	Yatsushashi Yusuke (1999/12/13-2000/3/11)
Pipe Repair	Himeno Takashi (2000/2/13-2000/5/13)
Pipeline Network Analysis	Suzuki Makoto (2000/2/13-2000/5/13)
Maintenance of Water Supply Pipelines	Katsuragawa Hiroshi (2000/10/2-2001/1/1)
Water Tariff Systems	Mitake Ikuo (2001/2/1-2001/4/30)
Planning and Design of Pipelines	Hikichi Akihiro (2001/2/12-2001/4/30)
Water Meter Testing	Chomatsuken Kiyoshi (2001/2/12-2001/4/3)
Human Resource Management	Nakahira Tomohiro (2001/7/15-2001/10/14)
Customer Service	Tanaka Takeo (2001/8/28-2001/11/22)
Maintenance and Management of Service Installation	Ozaki Yasunari (2001/11/25-2002/3/22)
Maintenance and Operation of Water Meter	Ogawa Nobuo (2001/10/4-2002/3/22)
Utilization of Computer in Water supply System	Watanabe Makoto (2001/12/25-2002/4/3)
Management of Water Supply	Komine Takeshi (2002/6/25-2002/11/30)
Water Supply Management Information System	Tanaka Takeo (2002/8/20-2003/1/12)
Management of Technical Information System	Shimokawa Akihiko (2002/8/20-2003/1/12)

3) Third-country Experts

Non-Revenue Water Control	Viroon Sirinopakul (2000/10/23-2001/1/21)
Non-Revenue Water Control	Walyuo Utomo Ambaman (2000/10/22-2001/3/19)
On-Site Training Program	Peera Doungkeau (2001/10/10-2002/2/2)

4) Seminar Experts

Non-Revenue Water Control	Shimomura Masahiro (2001/11/27-2001/12/8)
Non-Revenue Water Control	Morikawa Shinichi (2001/11/27-2001/12/8)
Non-Revenue Water Control	Aichi Masao (2001/11/27-2001/12/8)

LIST OF COUNTERPARTS (C/P)

Head Master of CoC2	Nguyen Chien (Since Jan.2000)
Water Distribution Planning Course	Dang Hoa Dung (Since Feb. 2001)
Water Distribution Planning Course	Ly Thanh Tai (Since Oct. 2001)
Water Supply Management Course	Le Tan Phuoc (Since Feb. 2000)
Water Supply Management Course	Nguyen Hong Quan (Since Feb. 2001)
Non-Revue Water Control Course	Nguyen Van Tho (Since Feb. 2000)
Non-Revue Water Control Course	Vu Ngoc Tinh (Since Feb. 2000)
Non-Revue Water Control Course	Le Minh Than (Since Feb. 2000)
Non-Revue Water Control Course	Ngo Duy Thang (Since Feb. 2000)
In the Past:	
Water Distribution Planning Course	Pham Thi Truc Ha (Feb. 2000-Jun. 2000)
Non-Revue Water Control Course	Nguyen Tien Dung (Feb. 2000-Mar. 2000)
Water Distribution Planning Course	Le Thanh Hai (Feb. 2000-Feb. 2001)
Water Supply Management Course	Luong Xuan An (Mar. 2001-Sep. 2001)
Water Distribution Planning Course	Tran Hai Dang (Mar. 2000-Oct. 2001)



COUNTERPART TRAINING IN JAPAN (C/P)

	NAME	POSITION	COURSE	TIME	TERM
1	Mr. Nguyen Chien	Head Master of CoC2, Counterpart	Water Supply Management and Developing Human Resource	Mar. 2000	2 weeks
2	Mr. Pham Xuan Dieu	Organization & Labor Department, MOC	Water Supply Management and Developing Human Resource	Mar. 2000	2 weeks
3	Mr. Vu Ngoc Tinh	Counterpart	Non-revenue Water Control	Mar. 2001- Jun. 2001	3 months
4	Mr. Nguyen Van Tho	Counterpart	Non-revenue Water Control	Mar. 2001- Jun. 2001	3 months
5	Mr. Dang Tan Phuoc	Counterpart	Water Supply Management	Mar. 2001- Jun. 2001	3 months
6	Mr. Le Hoa Dung	Counterpart	Water Distribution Planning	Sep. 2001- Dec. 2001	3 months
7	Mr. Ngo Duy Thang	Counterpart	Non-revenue Water Control	Sep. 2001- Dec. 2001	3 months
8	Mr. Le Minh Than	Counterpart	Non-revenue Water Control	Sep. 2001- Dec. 2001	3 months
9	Mr. Nguyen Hong Quan	Counterpart	Water Supply Management	Jun. 2002- Sep. 2002	25 months
10	Mr. Ly Thanh Tai	Counterpart	Water Distribution Planning	Jun. 2002- Sep. 2002	25 months

LIST OF PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

(Procurement in Japan)

Year	Machinery and Equipment	Cost (Y1,000)
2000	Multi-Media Projector	430
2000	Copy Machine	139
2000	Scanner	39
2000	Leakage Detection Machine	488
2000	Sounding Bar	21
2000	Iron Pipe Detection Machine	465
2000	Boring Bar	13
2000	Equipment for Water Quality Examination	49
2000	Water Pressure Gauge	20
2000	Radio Cassette Recorder	20
2000	TV Display	63
2000	Correlater	2,700
2000	Iron Pipe Detection Machine	1,176
2000	Metal Pipe Locator	179
2000	Leakage Detection Machine	76
2000	Boring Bar	14
2000	Water Pressure Gauge for Hydrant	72
2000	Display for CPU	125
2000	Scanner	21
2000	Tool Sets	273
2000	Socket Wrench Set	155
2000	Pipe Insertion Machine	58
2000	Disk Grinder	82
2000	Chain Block	40
2000	Torque Wrench	75
2000	Hammer Drill	106
2000	Generator	142
2000	Iron Pipe Cutter	462
2000	PCV Pipe Cutter	54
2000	Threading Machine	455
2000	Reference Books	361
2000	Film Scanner	85
2001	Digital Camera	108
2001	Water Meter for Testing Machine	100
2002	Handy Terminal	244
2002	Drill Machine	114
	Total :	9,024

(Procurement in Vietnam)

Year	Machinery and Equipment	Cost (1,000 JPY)
2000	Construction of Leakage Detection Yard 1 (small pipe system)	400
2000	Construction of Pipe Laying Yard 1 (model distribution system)	480
2000	Construction of Leakage Detection Yard 2 (large pipe system over 300mm)	600
2000	Computer (Desk-Top)	589
2000	Computer (Lap-Top)	266
2000	Printing Machine	47
2000	Laser Printing Machine	179
2000	Fax Machine	45
2000	Copy Machine	856
2000	Over Head Projector	74
2000	Slide Projector	102
2000	Project Screen	25
2000	Video Digital Camera	166
2000	Television Set	183
2000	Video Tape Recorder	45
2000	Radio Cassette Recorder	12
2000	Portable Cassette Player	23
2001	Construction of Pipe Laying Yard 2 (paving)	330
2001	Construction of Pipe Laying Yard 2 (yard for Connecting training)	1,500
2001	Electric Drill	30
2001	Multimedia Projector	800
2001	Over Head Projector	80
2002	Iron Pipe Cutter	270
2002	Threading Machine	351
2002	Disk Grinder	60
2002	Water Meter Test Machine	978
2002	Water Meter	97
2002	Desk-Top Computer	2,389
2002	Printing Machine	161
2002	Software for Handy Terminal	984
	Total :	12,122

7

OPERATIONAL BUDGET OF THE PROJECT

	FY1999	FY2000	FY2001	FY2002	Total	2003
JAPANESE SIDE				(Expected)		(Planned)
Operating Expense, including equipment	49,864	39,448	34,038	18,265	141,615	
Event			5,860			
Total US\$	49,864	39,448	39,898	18,265	147,475	
Total Y1,000	5,984	4,734	4,788	2,192	17,697	
less equipment	5,257	2,740	2,645		10,642	
net exclude equipment	727	1,994	2,143	2,192	7,055	
VIETNAMESE SIDE						
Total Million Don*	200	50	570	300	1,120	300
Total Y1, 000	1,560	390	4,447	2,341	8,739	2,341

REMARKS:

Japanese Fiscal Year is from April 1 to March 31 of the following year

Vietnamese Fiscal Year is from January 1 to December 31 of the same year

*1999 expenses include:

1. Expenses for groups of experts on surveys/investigation
2. Space clear-up for laboratory
3. Expenses on formalities in preparation for the locations of water centers in District 9, HCMC
4. Annual bonus/merit amounts for the project's counterparts.

** 2001 expense include Building and equipment for the project.

3

ANNEX III-1 List of Course Implementation

Courses	Time	Duration	Parti- cipants	Lectures by counterparts
1st session				
Managerial field				
Management improvement	2002 Apr	5 days	12	21%
Tariff and financial planning	May	5 days	19	0%
Human resouses	June	5 days	12	0%
Technical field				
Distribution planning	May	10 days	22	34%
Non-revenue water	April	10 days	16	47%
2nd session				
Managerial field				
Management improvement	Nov	5 days		
Tariff and financial planning	Dec	5 days		
Human resouses	Oct	5 days	21	
Technical field				
Distribution planning	Nov	10 days		more than 50%
Non-revenue water	Oct	10 days	42	68%
(Indicator shown in PDM)	2 times	10 days	20	50%

3

LIST OF TRAINING MATERIALS MADE

TRAINING COURSE ON NON-REVENUE WATER REDUCTION AND DISTRIBUTION PLANNING

(TEXT BOOK)

FACILITY MANAGEMENT IN THE DISTRIBUTION SYSTEM

- I. GENERALIZATION OF THE DISTRIBUTION DATABASE
- II. RECORD-DRAWING MANAGEMENT
- III. WATER DISTRIBUTION FACILITY MAINTENANCE
- IV. 5S ISSUE

STATISTICAL THEORY

- I. PURPOSE OF WATER STATISTICS
- II. STATISTICAL METHODS FOR WATER DEMAND PREDICTION

WATER DISTRIBUTION SYSTEM OPERATION

- I. GENERALIZATION OF THE DISTRIBUTED WATER AMOUNT MANAGEMENT
- II. PURPOSE OF THE DISTRIBUTED WATER AMOUNT MANAGEMENT
- III. METHOD OF MANAGING THE DISTRIBUTED WATER PRESSURE AND FLOW
- IV. OPERATION AND MAINTENANCE OF THE WATER TOWER AND PRESSURED TANK
- V. WATER DISTRIBUTION ADJUSTMENT

WATER LOSS PREVENTION

- I. BASIC KNOWLEDGE ON WATER LOSS PREVENTION
- II. ORGANIZATION FOR LOSS PREVENTION
- III. LEAKAGE WATER AMOUNT MEASUREMENT
- IV. LEAKAGE INVESTIGATION METHOD
- V. LEAKAGE CONTROL MANAGEMENT
- VI. MANAGING THE WATER QUALITY OF THE DISTRIBUTION AREA
- VII. BENEFIT OF THE EXPENSES FOR LEAKAGE INVESTIGATION

(EXCEPT TEXT BOOK)

TRAINING YARD FOR PIPE LAYING

COMPLEMENT SYSTEM OF WATER WORKS STATISTICAL DATA (COMPUTER SYSTEM)

TRAINING COURSE ON DISTRIBUTION PLANNING

(TEXT BOOK)

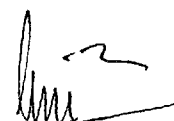
PUMP CONCEPT

- I. BASIC THEORY OF PUMP
- II. BASIC PARAMETERS OF PUMP
- III. HEAD LOSS
- IV. PIPE CHARACTERISTIC LINE
- V. CAVITATION PHENOMENON
- VI. WATER HAMMER PHENOMENON
- VII. INSTALLATION OF PUMP AND AUXILIARY FACILITIES

WATER DISTRIBUTION PLANNING

- I. DEMAND PREDICTION
- II. PLANNED DISTRIBUTION WATER AMOUNT

3



- III. WATER QUALITY IN THE DISTRIBUTION AREA
- IV. PLAN OF NETWORK REHABILITATION AND EXPANSION

WATER DISTRIBUTION NETWORK ANALYSIS

- I. PIPELINE HYDRAULICS
- II. HARDY CROSS METHOD
- III. NETWORK HYDRAULIC CALCULATION BY COMPUTER

SERVICE PIPE PLAN

- I. WATER USE PLAN
- II. SERVICE PIPE DIAMETER CALCULATION
- III. Concept

TRAINING COURSE ON NON-REVENUE WATER REDUCTION

(TEXT BOOK)

LEAKAGE INVESTIGATION EQUIPMENT

Chapter 1 LEAKAGE INVESTIGATION EQUIPMENT

- I. INTRODUCTION
 - II. KINDS OF LEAKAGE INVESTIGATION EQUIPMENT
- Chapter II PIPELINE INVESTIGATION EQUIPMENT
- I. INTRODUCTION
 - II. PIPELINE INVESTIGATION EQUIPMENT
 - III. CONCLUSION

PIPELINE CONSTRUCTION TECHNIQUE

- I. DISTRIBUTION PIPE PROTECTION
- II. SANITARY AND SAFETY MANAGEMENT
- III. KINDS OF DISTRIBUTION PIPE
- IV. KINDS OF VALVE USED FOR THE DISTRIBUTION PIPE
- V. DISTRIBUTION PIPE INSTALLATION

WATER METER MANAGEMENT

PART1 GENERALIZATION OF THE WATER METER

I. KINDS AND OPERATION OF THE WATER METER

II. WATER METER MAINTENANCE

PART 2 WATER METER INSPECTION

I. WATER METER INSPECTION (THEORY)

II. WATER METER INSPECTION (PRACRTICE)

(EXCEPT TEXT BOOK)

TRINING YARD FOR LEAKAGE DETECTION

WATER METER TESTING MACHINE

TRAINING COURSE ON MANAGEMENT

(TEXT BOOK)

HUMAN RESOURCES

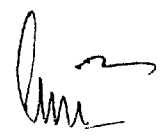
I. ORGANIZATION MANAGEMENT

II. PERSONNEL MANAGEMENT

MANAGEMENT IMPROVEMENT

I. PUBLIC MANAGEMENT

3



II.OFFICIAL WORK IMPROVEMENT
III.CUSTOMER SERVICE

WATER TARIFF AND FINANCIAL PLAN
I. FINANCIAL PLAN
II.WATER TARIFF

(EXCEPT TEXT BOOK)
CUSTOMER ADMINISTRATION MANAGEMENT SYSTER (COMPUTER SYSTEM)

3



Achievement Grid : Water Sector Training Center in the Southern Area of the Socialist Republic of Vietnam (Final Evaluation)

October 23, 2002

Evaluation Criteria	Evaluation Inquiry	Information/data required	Information Source	Data collection Method	Survey Results
Results	Achievement of Overall Goal (Forecast)	①Reduction of non-revenue water ②Expansion of waterworks facilities ③Increase of serviced population	Annual report of water companies Water companies	Data review, Interview	<ul style="list-style-type: none"> Urban water supply Coverage(%) 1990 57%, 2000 70%, 2010(target) 95% Domestic water supply(ℓ /c/d) 1990 55 2000 70 2010(target) 150 Supply capacity(1000tons) 1990 1950, 2000 2700, 2010(target) total 8800, domestic 4500 . Non-revenue water(%) 1990 50+, 2000 50, 2010 current urban zone 40, new urban zone 30 Effect of the project is not clearly seen yet
	Achievement of Project Purpose	①Number of Training applicant more than prescribed number ②trainee satisfaction ③counterpart provide more than half of lectures	Project Record, Trainee, JE, Executing Agency	Data review, Questionnaire, Interview	<ul style="list-style-type: none"> Number of applicant for participating the first training courses was not many enough. At the first session of training courses, more than 50% of lectures were provided by outside lecturers.
	Achievement of Outputs	①Training materials for three courses to be made ②Number of trainee(prescribed 20 each course), Number of training courses held (min. 2 times each course), duration of training courses(10 days per course)	Training materials made, training record, JE	Data review, Questionnaire	<ul style="list-style-type: none"> Training materials were completed by March 2002 for all three courses. The first session of all three courses were executed during April-June, 2002. Duration of course is 5 days for management field sub-courses and 10 days for technical field Number of participant: Management Improvement 12, Human resources 19, Tariff and finance 12 Participant, Non-revenue water 16, Distribution planning 22. Second session is planned to be done during October-December, 2002. Two sessions of In-country training for maintenance of distribution network were held in February and March, each for two
	Achievement of Inputs	①Japanese Input (Original Plan) -LT expert (2x36M/M=72M/M) -ST expert(13x3M/M=39M/M) -Equipment -Training counterparts In Japan (1-2 every year) ①Vietnamese Input (RD) -Counterparts (8x36M/M) -Facilities -Project expenses	Project Record	Data review, Preliminary Question	More Input than originally planned was made Long term experts: 4 persons 84 M/M Short term experts: 22 persons 72.3M/M Equipment: 21,146,000 yen Counterpart training 10 in Japan, 1 in Thailand Operating expenses 10,886,000 yen
			Project Record, Executing agency, JE	Data review, Preliminary Questionnaire, Interview	Although, some delays were seen, more Input than planned was made Counterpart total 14, 314M/M Expenses 8,739,000 yen Working space for Japanese experts and Vietnamese counterparts, office equipment and furniture, space for training yard, Lecture room and workshop was delayed but completed in November 2001

	Progress of Activities	①Factors hampered the progress ②Factors promoted the progress ③ Problems against the smooth execution of the project	Executing agency, Japanese experts	Questionnaire, Interview	①Factors that hampered the progress A. Majority of counterpart have no experience of working in water supply industry B. Cooperation from water supply companies was not enough at early stage C Stronger support from MOC is needed. ②Factors that promoted the progress Counterparts tried very hard ③Problems against smooth execution of the Project A. Due to the lack of cooperation from water companies at the early stage. Identification of training needs at water company, check and review of training curriculum and training materials were not efficiently done. However this was much improved recently B. With improvements of counterparts knowledge and experience in water supply, technical transfer will be more efficient. C. Due to language problem, communication between Japanese experts and Vietnamese counterparts was not smoothly done sometimes
Implementation Process	Target Group's understanding of the Project	Comment on Project activities and outputs of the Project by Water sector engineers in the Southern area of Vietnam	Water company engineers, Japanese experts	Questionnaire	Some contents of management field training are mostly general lectures at university. Should focus more on the specific issues at the present status of water company in Vietnam. Some training in technical field cannot be applied to the daily work because many Vietnamese companies do not have the required equipment. It is desired that the contents of training shall be improved to meet the current situation of water companies in Vietnam.
	Ownership of Executing Agency	Participation of counterpart in the project	JE, Exe. Agency	Questionnaire, Interview	CoC2 as the executing organization has no problem. But, knowledge and experience by counterparts and cooperation with water supply company should be further strengthened.
	Relation between Japanese experts and Vietnamese counterparts	①Communication situation ②Problem shooting by joint work ③ Changes of counterpart attitude during the project period (activeness in participation)	JE, Exe. Agency	Questionnaire, Interview	Due to the language problem (English) communication between Japanese experts and Vietnamese counterparts was difficult.

Evaluation Grid: Water Sector Training Center in the Southern Area of the Socialist Republic of Vietnam (Final Evaluation)

October 23, 2002

Evaluation Criteria	Evaluation Inquiry	Information/data required	Information Source	Data collection Method	Survey Results
Relevance	Conformity of Overall Goal to Vietnamese National Development Plan	① Vietnamese Government policy on water supply ② MOC's Water Supply plan ③ Development plan up to year 2020	① National Development Plan ② MOC	Data review Interview	Decision of Prime Minister No.63/1998/QĐ-TTg dated March 18, 1998, on approval for orientation for development of national urban water supply to year 2020 set the Increase of capacity and Improvement of quality of water supply as the Important objective of the national development and development of human resources and training for staff and worker of water supply sector as one of five major measures to achieve the objectives. This conforms to Overall Goal, Project Purpose, Outputs and Activities of the Project.
	Conformity of Project Purpose to the needs of Vietnam	① Role of College of Construction No.2 ② Significance of training of water sector engineers	MOC, JE	Data review Interview	In 1976, Construction Secondary School No.7 (which becomes College of Construction No.2 later) was appointed by MOC as the water sector training center of the Southern Area. The Project Purpose conforms to this.
	Conformity of Overall Goal and Project Purpose to Japan's ODA policy	Position of water sector in Japan's ODA plan for Vietnam	Japanese Government, JICA	Data review Interview	The Project is in line with the Japanese Government policy, which set the five fields as the important fields of cooperation with Vietnam. Five field includes development of personnel resources, institutional building, education and health.
	Relevance from viewpoint of fairness	Influence of the project outside the College of Construction No.2	JE Executing Agency	Questionnaire Interview	CoC2 has the responsibility of training staffs of 32 water companies in the Southern area. To improve training capability of CoC2 will benefit staffs of 32 companies and residents of all provinces in the Southern Area.
Effectiveness	Is performance of staff of the College of Construction No.2 improved through the execution of the Project?	Is the project purpose accomplished to such extent as planned?	Executing Agency Project Record	Questionnaire Interview Data review	Counterpart staffs have tried very hard and showed remarkable progress. But, most of them have no experience of working in water supply industry. They need to study more in order to do lectures to "higher class staff of water companies.
	Have trainees opportunity of applying the trained techniques?	① MOC's intention of utilizing the outcome of the project ② Training course plan after the project period is finished.	MOC, JE	Questionnaire Interview	Many of management field lectures are not applicable to the current Vietnam, as it needs the amendment of regulations to apply. Some of technical field training are not applicable because it requires equipment which Vietnamese water companies do not have
	Recognition of Related organization for the water sector training	MOC's (Including local Water Company) recognition	MOC Related organization Water Company, JE	Questionnaire Interview	Water companies want the contents should be improved to suit Vietnamese conditions.

Evaluation Criteria	Evaluation Inquiry	Information/data required	Information Source	Data collection Method	Survey Results
Efficiency	Is achieved outputs fair/reasonable compared to the amount of Inputs?	①Is output obtained as planned? ②Is Input made appropriate? ③Is Input utilized? ④Is counterparts appropriate/	①② Project Report ③ ④ MOC, expert, counterpart	Data review Questionnaire , Interview	Some delays were observed in input from both Japanese and Vietnamese side, but as the results both sides made more inputs than originally planned. All inputs were well utilized. Planned outputs will almost be achieved by the end of the Project period. Project purpose (to improve the waterworks technology and management training capabilities of CoC2) is achieved to a certain degree and needs more improvement.
Impact	Is the technical and managerial capabilities of staff of water supply companies improved as the result of the Project?	①Prospect of achieving overall goal ②Any Influence to organization, system, finance, technology, etc. of CoC2 and other organizations. ③Is technical and management level of water companies in the Southern and other areas. ④Any other plus or minus influence.	① Water Company, expert ② CoC2, expert ③ MOC, CoC2, expert ④ CoC2, expert	① Data review , Questionnaire , Interview ② ③ ④ Questionnaire , Interview	Training courses are just started and no effect can yet be observed. But water companies begin to show the interest to the courses.
Sustainability	Continuity of Political support	Importance of water supply in the National Development Plan (NDP)	①NDP ②MOC	①Data review ②Interview	To improve technical and managerial capabilities of staff working in the water supply companies is an important matter of national development policy.
	Institutional strength of the executing agency	①Appropriateness of personnel input ②Continuity of budget allocation ③ Cooperation with related other organization	Project Report Expert, MOC, CoC2	①Data review ②③Interview	CoC2 is appointed by MOC as the responsible organization for training staffs of water supply companies. They have experience of training in various field of construction. They are supposed to have institutional strength but need stronger cooperation from water companies.
	Technology Transfer	①Technical transfer to counterparts ② Management, maintenance of equipment ③Method of training course	① Project Report ②expert ③CoC2	①Data review ②Interview	Technical transfer to counterpart staff has been done but they need more experience in order to become able to train higher-class staff of water supply companies.
	Others	(Other factors which could hamper sustainability)	—	—	

評価項目	調査項目	必要な情報・データ	情報源	調査方法	調査結果
実績	上位目標の達成度（見込）	①無収水率の低減 ②水道施設の拡張状況 ③水供給人口の増加	水道公社 水道公社の 年報	資料レビュー、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> 都市部給水率(%) 1990 57% 2000 70% 2010 目標 95% 都市部家庭給水量(ℓ/m/d) 1990 55 2000 70 2010 目標 150 供給能力(万吨)1990 195 2000 270 2010 目標 全 880、内家庭用 450 万吨 無収率(%) 1990 50+, 2000 50、2010 古い市街地 40、新しい市街地 30 本プロジェクトによる効果はまだ目に見える形ではでない。
	プロジェクト目標達成度	①研修受講希望者数が定員以上 ②研修コースの受講者の満足度 ③研修講義のうちカウンターパートが担当した割合（半分程度）	研修実施記録、受講者、専門家、実施機関	資料レビュー、質問票、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> 研修受講生をあつめるのに苦労している。 講義は殆ど外部講師にたよりカウンターパートが講義を担当できる水準に達していない。
	成果の達成度	①配水計画コース用の教材作成状況 ②水道経営コース用の教材作成状況 ③無収水量低減対策コース用の教材作成状況 ④各コースの受講者数（定員 20 名）、コース開催数（最低 2 回）、研修期間（1 回あたり 10 日間）	作成された教材 研修実施記録 専門家	資料レビュー、質問票	<ul style="list-style-type: none"> 教材は 2000 年 3 月までに 3 コースとも完成 3 コースとも 2002 年 4-6 月の間に第 1 回研修開催（なお受講生集めに苦労しており参加者は配水計画を除き定員未達）。第 2 回は 2002 年 10-12 月に予定 経営コースは経営改善（4 月、12 名）人事管理（5 月、19 名）財務・料金（6 月、12 名）の 3 回にわけ各 5 日間実施 無収水量低減（4 月、16 名）配水計画（5 月 22 名）はそれぞれ 10 日間実施。 2000 年 2-3 月に現地国内研修「配水管網の維持管理」を 2 回実施（各 2 週間程度）
	投入の実績	①日本側投入（当初計画） -長期専門家（2 名 x36M/M=72M/M） -短期専門家（13 名 x3M/M=39M/M） -機材 -カウンターパート研修（毎年 1-2 名）	投入実績データ	資料レビュー、予備質問	<ul style="list-style-type: none"> 派遣された専門家のなかに専門分野（機械電気）が越側ニーズ（配管技術）とあわない例があった。 実習用機材の供与が遅れ訓練コースの一部が効果的・効率的に実施されない 実績（予定を含む） 長期専門家累計 4 名 72M/M、短期専門家（第三国専門家 2 名を含む）18 名 54M/M、カウンターパート研修 10 名、機材（漏水検査用訓練ヤード及び関連施設、執務室パソコン及び LAN、訓練コース機材）
	①ヴィエトナム側投入（RD） -カウンターパート（8 名 X36M/M） -施設 -ローカルコスト負担	投入実績データ 実施機関、専門家	資料レビュー、予備質問 質問票、インタビュー	<ul style="list-style-type: none"> カウンターパート当初 5 名配置、2000 年 3 月に 9 名、2001 年 3 月に 11 名体制となり人数面では確保されたが質（実務経験・語学力）に問題あり、また専任ではなく大学教官の兼務で十分時間がさけなかった。 施設：専門家やカウンターパートの執務スペース、事務用機器類、訓練ヤードの用地確保は順調に行われた。講義室、ワークショップの施設は遅れたが 2001 年 11 月中旬に完成。 	

	活動上の問題点	①プロジェクト実施を阻害した要因 ②プロジェクト実施を促進した要因 ③プロジェクト実施上の問題点	専門家、実施機関	質問票、インタビュー	① 阻害要因 C/P 投入の遅れ、C/P の実務経験及び語学力不足。このため教材作成・講義等多くの面でC/P 以外の人材に頼らざるをえない。 ターゲット・ニーズの明確化の遅れ 建設省による支援不十分。水道公社との連携不十分 施設の老朽化により、導入・紹介した技術がいかされない。 ②促進要因 ② 実施上の問題点 1. C/P の人材の一部は、水道分野の知識・経験をもたず、その他の C/P についても水道事業の実務経験は乏しい。また英語力も弱く技術移転が順調でなかった。一部改善されつつあるが、実務経験のある C/P は配属されておらず、水道公社の技術者に指導を行うまでにはいたっていない。 2. 実施機関である「第二建設大学校」は建設省管轄の職業訓練校であるが、各地の水道局との組織的関係が希薄であり、水道局の実態調査に時間を要した。
--	---------	--------------------------------------------------------	----------	------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

実施プロセス	ターゲットグループのプロジェクトに対する理解	ベトナム南部地域水道公社技術者のプロジェクト活動、成果に関するコメント	水道公社関係技術者、専門家	質問票	
	相手国実施機関のオーナーシップ	カウンターパートのプロジェクトに対する認識、関与の度合い	専門家、実施機関	質問票、インタビュー	
	専門家とC/Pとの関連性	①コミュニケーションの状況 ②共同作業による問題解決方法の見直し状況 ③C/Pの変化（主体性、積極性等）	専門家、実施機関	質問票、インタビュー	

(評価グリッド2：続き)

評価項目	調査項目	必要な情報・データ	情報源	調査方法	調査結果
妥当性 被援助国のニーズとの整合性、日本の援助事業としての妥当性があるか？	上位目標（スーパーゴール）は相手側の開発政策に合致しているか	①ベトナム政府の上水道関連政策 ②建設省の上水道事業計画-2020年までの開発計画？	①国家開発計画 ②建設省	資料レビュー インタビュー	1998年3月18日付け、Decision No.63/1998/QD-TTG 都市上水道システム国家開発の方向付けの裁可は給水率、給水量の増加、無収水率の引き下げ、それらのための技術の近代化と機器の製造・供給、人的資源開発と雇員の訓練、外国政府・国際機関へのアクセス、水道料金の改定と水道公社の財政的独立を重要政策として掲げており、本プロジェクトの上位目標とは整合性がある。
	プロジェクト目標はベトナム側のニーズに合致しているか	①第二建設大学校の位置づけ ②上水道技術者育成研修事業の位置づけ	建設省、専門家	文献・資料レビュー インタビュー	第二建設大学は建設省の指示により以下を含む南部地域における建設セクター技術者養成の責務をおっており、プロジェクト目標と整合性がある。 ・ 高校レベルの技術訓練と上下水道技術他の限定的分野の建設経済専門知識の訓練 ・ 県上下水道公社と協力し、上下水道セクターの技能工を訓練する。
	日本の援助政策に合致しているか	ベトナム国別援助計画、国別事業実施計画における上水道事業の位置付け	外務省、JICA資料	文献・資料レビュー、インタビュー	我が国は人作り・制度作り、電力・運輸等の経済インフラ整備、農業・農村開発、教育・保健・医療、環境の5分野を援助重点分野としている。上水道技術支援は我が国の援助政策に合致している。
	公平性の観点から妥当であるか	第二建設大学校以外への波及性	専門家、実施機関	質問票、インタビュー	第二建設大学は南部地域の多数の県レベルに対し技術訓練を実施することになっており、同大学への技術移転は南部全域に波及する可能性が
有効性 プロジェクトの実施により、期待される効果が得られるか？プロジェクトは有効であったといえるか？	プロジェクトの実施により第二建設大学校の職員のパフォーマンスが改善されたか	プロジェクト目標の達成度合いは、期待された効果であったか。	実施機関、プロジェクト記録	質問票、インタビュー、資料レビュー	
	育成された技術者が能力を發揮する機会があるか。	①建設省のプロジェクト成果の活用の意思 ②協力期間終了後の研修実施計画	建設省、専門家	質問票、インタビュー	
	関係機関の上水道技術者研修に関する認識	建設省（地方水道公社を含む）内上水道関係機関及び地方水道公社の認識	建設省関係機関、水道公社、専門家	質問票、インタビュー	

(評価グリッド3：続き)

評価項目	調査項目	必要な情報・データ	情報源	調査方法	調査結果
効率性 プロジェクトは効率的であったか？	投入された資源量に見合った成果が達成されているか	①成果の達成度合いの適正度 ②投入（人、資機材、資金等）の活用度 ③投入のタイミングの適正度 ④カウンターパートの配置状況	① ② 実績表、プロジェクト報告書 ③④建設省、専門家、カウンターパート	資料レビュー 質問票、インタビュー	成果はおおむね達成される見込みである。投入は活用されている。カウンターパートの配置は量的には問題ないが質的には不十分である。プロジェクト目標すなわち第二建設大学の上水道に係わる技術・経営についての研修指導能力は向上しつつあるが調査時点においてははまだ十分な結果がでていないと見られる。より長期的に見る必要がある。
インパクト プロジェクト実施により間接的・波及的効果はあるか。	プロジェクト実施により水道公社に勤務する職員の技術的・経営的能力は向上したか。 その他の波及効果はあるか。	①上位目標の達成の見込み ②実施機関の組織や関連制度、財政、技術変革等への影響はあったか ③南部地域以外での水道技術向上への影響 ④その他波及効果を含め、予想された或いは予期しなかったプラス、マイナスの影響はあったか	① 水道公社、専門家 ② 実施機関、専門家 ③ 建設省、実施機関、専門家 ④ 実施機関、専門家	① 資料レビュー、質問票、インタビュー ② ③ ④ 質問票、インタビュー	
自立発展性 協力終了後も効果が持続していくか？	政策支援の継続（見込み） 実施機関(第二建設大学校)の組織能力の有無	開発計画における上水道事業の位置付け ①人材配置の適正度 ②予算の確保、財政支援の継続性 ③関係機関との連携	① 国家開発計画 ② 建設省 プロジェクト報告書 専門家、建設省、実施機関	① 資料レビュー ② インタビュー ① 資料レビュー ② ③インタビュー	

	技術の定着度・普及の仕組み	①第二建設大学校スタッフへの技術の定着度 ②資機材の維持管理状況 ③技術普及の仕組み	①プロジェクト報告書 ②専門家 ③実施機関	① 資料レビュー ② ③インタビュー	
	その他	(その他、自立発展を阻害している要因が、調査過程で明らかになることがある。)	—	—	