

技術移転手法事例研究

地域	ア	ジ	ア	分野	公共・公益事業	
	タ	イ	0550		上水道	201020

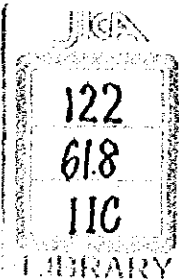
地方水道計画に関する専門家活動報告 (タイ)

個別派遣専門家活動報告シリーズ — 46 —

昭和60年3月

国際協力事業団
国際協力総合研修所

総研
J R
85 — 20





地方水道計画に関する専門家活動報告

(タイ)

個別派遣専門家活動報告シリーズ — 46 —

専門家氏名：ハシ 林 リョウコウ 凌公
担当分野： 地方水道計画
派遣期間： 昭和56年12月8日～昭和58年12月7日
派遣国： タイ王国
派遣機関： タイ国地方水道公社(PWA)
本邦所属先： 京都市水道局

本シリーズは、国際協力総合研修所の調査研究活動の一環として実施している技術移転手法事例研究のうち個別派遣専門家の現地活動について、要請の背景、業務の範囲と内容、業務の達成と具体的成果及び技術移転手法の実際例をとりまとめたものである。

なお、作成に当っては、専門家本人による執筆原稿を統一的な記入要領に基づき多少加筆修正した。

国際協力事業団	
受入 月日 '85. 9. 13	122
登録No. 11922	61.8
	11C

目 次

序 文

1. 要請の内容と背景	1
1.1 要請の背景	1
1.2 要請に対する専門家派遣対応	3
2. 業務の範囲と内容	4
3. 業務の達成と具体的成果	7
—地方水道開発センター計画—	
4. 技術移転の実際例	10
5. 提 言	13
5.1 技術協力の形態について	13
5.2 資金協力について	14
5.3 カウンターパートについて	14
6. 資 料	16
6.1 業務経過一覧表	16
6.2 Japanese Technical Cooperation Scheme for Provincial Waterworks Authority	18
6.3 PWAに対する経済及び技術協力の作業工程	21

序 文

私は昭和39年、立命館大学工学部電気工学科を卒業すると同時に、京都市水道局に奉職したのである。最初の職場は山ノ内浄水場に於て浄水処理運転に従事し、この間に電気主任技術者の資格を得ることができた。山ノ内浄水場には約2ケ年間勤務しその後、本庁の設計課に移り以来10年近くに亘り設計及び建築作業を担当することになった。こうして設計課に席を置いている間には施設増強の最盛期に当たったことなどから、本市における現在の水道施設の新増設工事の全てに関することになった。その後昭和51年配水課に移り配水系統に於ける設備関係を担当し、今回の派遣になった。

昭和56年8月突然私は、開発途上国への技術協力の一環として、タイ国水道に於ける技術協力のため専門家として向こう2ケ年間赴任してほしいという要請を受けたのである。これは私にとってはまことに青天のへきれきであった。私の父は浄土宗の住職であり私もその後を継ぐべく仏教大学を卒業するとともに、宗派に於ける僧侶の資格もとっていたのである。このような状況に置かれていたため、あえて京都市に奉職を求めたものであり、海外の赴任などは考えてもみないことであった。また、国際技術協力というシステムについても全く予備知識を持ち合わせていないようなことであった。このような状況で十分検討する時間的余裕も無いまま、この要請を受けたのである。こうして出発までの3ヶ月間が準備期間として与えられたのである。

語学については苦手な方で、卒業後特に必要とすることも無く15年近く経っていたため、全くと言ってよい程忘れてしまっていた。そのためこれが最も気掛であったが、出発までに整理しておく事柄が山積し語学どころで無かったのが実情で、一種開き直りの心境であった。そうも言っておれないので、要請を受けた時よりカセットテープによる自己研修を始めた。会話教室に通う時間的余裕が無かったのである。このため語学については、赴任中悩まされることになった。水道技術に関しては、余り心配することも無いと考え、初めての海外生活ということから健康第一に体調を整えるべく留意した。

今回の派遣は、私を含め3名の専門家からなるグループ派遣となったため、一般の単独派遣とは、また異ったものと思われる。また3名の内1名が中期研修終了者である。協力関係が初めて始まる所に突然専門家として赴任した場合の参考例として述べることにする。

本人背景

- ・ 氏 名 林 凌 公
- ・ 生年月日 昭和16年1月8日
- ・ 現住所 京都市左京区鹿ヶ谷御所、段町30
- ・ 学 歴 昭和39年3月立命館大学理工学部電気学科卒業
昭和47年3月仏教大学文学部仏教学科卒業
- ・ 職 歴 昭和39年4月 京都市水道局奉職
" " 同局施設部建設課勤務
" 9月 同部浄水課勤務
41年5月 同部山ノ内浄水場勤務
" " 同部設計課勤務
51年6月 同部配水課主査
(洛西配水管理事務所所長)
56年10月 総務部職員課主査
- ・ 資 格 昭和40年12月 電気主任技術者第2種合格
- ・ 派遣時年齢 満40才
- ・ " 身分 京都市水道局総務部職員課主査
- ・ 派遣中身分 休 職
- ・ " 状態 当初9ヶ月間単身赴任
以後家族呼寄

1. 要請の内容と背景

1.1 要請の背景

一般に開発途上国といわれる国に於いては、国民が豊かな生活を送れるように種々な開発計画が実施されている。しかるに国際的均衡を考へるあまり、ともすれば速効的な開発に重点が置かれている結果、環境破壊と二次的弊害が発生してきている。都市部への人口の集中と環境破壊による水源の枯渇化は、ただでさえ困難な飲料水の確保がさらに深刻化を増している。清浄な飲料水と衛生処理施設の恩恵が行き渡るとすれば乳幼児の死亡率を半減させることができるであろう。国家の開発計画が水道と衛生処理施設の整備と協調して行われる時、はじめて効果的な開発が期待できるとして、1980年「国際水道と衛生の10ヶ年計画」が策定され1981～1990年間に、この計画を実施せんとするものである。本計画を達成するに当って、政府は水道施設の整備に適切な優先度を与え、他の分野に於ける経済社会開発計画と10ヶ年計画との整合を図ることが求められている。

一方タイ国に於いては、第4次に続き「第5次タイ国経済社会開発5ヶ年計画」が1981年より実施されることになった。計画の目的はタイ経済を準工業国に転換することにある。そしてその軸は、天然ガスの利用による重化学工業の育成である。しかしこの計画を推進していくためには、現実に解決しなければならない多くの問題を抱えている。その1つに首都圏と地方との産業、経済その他に関する格差の増大である。この格差を解消しないでタイ国の正常な発展が考えられなくなってきた。貧困の解消も大きな問題である。首都圏と地方との所得格差は甚だしいものである。「貧困は水が無いためにも発生する」とも言われている。飲料水、灌漑用水の確保はこうした現実を打開するために必要なものである。ここに地方開発の拠点としての地方都市の基幹施設の整備は焦眉の問題なのである。中でも水道施設の整備は最重要課題なのである。このような状況のもとに、地方都市圏開発の基礎となる水道施設の整備を進めると共に、水道機関の体質強化策が打ち出されその結果として

1979年タイ国地方水道公社(PWA)が設立された。これまでのタ

タイ国の水道は、多くの所管により管理されていたため、非効率で弱小なものとなっており到底地方都市開発計画に対応する力を有していないものであった。

PWAは内務省公共事業局と保健省保健部の2つの大きな水道機関の合併によるもので、1983年現在、171ヶ所の都市水道と661ヶ所の簡易水道を担当しており、これらの施設の増補改良及び新設工事を行うと共に、都市水道に於ける維持管理を行っている。これらの水道施設は約20年前に建設されたものから現在建設中のものまで新旧多数存在している。しかし、その方式及び形式は全て同一である。これは組織上中央にて一括して計画、設計及び維持管理が行われているためである。ここで問題になるのは、この形式が種々改良が加えられているものの原則的に20年前のものを踏襲しており、新しい水処理技術の考え方が盛り込まれていないことである。現代のタイ国水道に最も適した方式を確立し、施設の改善に努めることが大きな課題である。また維持管理の方面については、機器の故障、漏水、不適切な運転による処理能力の減少など多くの問題を抱えている。そして、これらの問題を解決するには、その経営基盤は余りにも弱体である。多くの累積赤字を抱えているとともに、漏水率の増大、給水メータの故障に原因する料金徴集の伸び悩みのため財政を大きく圧迫している。加えて、タイ国経済5ヶ年計画に従って年間10件以上の計画を実施し水道を普及させていくには、人材が余りに乏しいことである。職員5,000人中、技術者が約70人ということで一事業所に一人の技術者も配置できない状況である。このようにPWAは設立されて間も無いため組織上の弱体に加え、上述の如くあらゆる部門に於いて多くの問題を抱えている。しかるに、PWAは首都圏を除くタイ国全土をその経営体としているため、PWAの存在は、タイ国の水道普及、保健衛生の向上にとって大きな比重を占めているのである。ここに至り今回の要請はPWAの経営及び技術力を向上させるための基盤を造るものと考えられるのである。ここに、PWAは全部門に渡り技術協力を受けるべく6名から成る専門家の要請を行ったのである。その内訳は、水道計画担当1名、施設設計担当1名、維持管理担当3名、

そして水道経営担当1名となった。

1.2 要請に対応する専門家派遣対応

今回の要請がPWAとして初めてであることから双方の意向の確認をするために事前調査団が派遣され調査が行われた。この結果、調査団は次のような提言を行っている。

ア. 維持管理の専門家、水道経営の専門家のようにその必要性や効果ははっきりしなかったり、派遣時期を余り早くしても効果が期待できないものもあることから、当面半数の3名を先発隊として派遣し、その後先発隊の現地での状況判断から、専門家の追加派遣が必要と認められた場合、追加派遣することが適当と思われる。

イ. 先発隊の人数は3名とし、その内訳は水道技術に於ける基本的な分野である水質、土木、機械の専門家各1名とするのが適当と思われる。この場合、どの専門家も水処理についての知識を有すること。また機械の専門家は電気についても、多少の知識を有することが必要である。これら3名の専門家は、要請にあるような特定の分野にそれぞれ別々に従事するのではなく、3名より成る専門家チームとして仕事をする。これらの提言からして、具体的なテーマを決定しその分野についての技術協力を行うことは、現在のPWAの状況の中では不適當と考えられ、先ず援助についての基本を造ることが先決問題とし、とりあえず先発隊として水道に関する種々の分野に対応できるように3名の専門家を送ることに決定された。その構成は、土木1名、土木衛生1名、電気1名となったのである。

2. 業務の範囲と内容

PWAに対しては初めての赴任（実際にはPWAの前身内務省の所管にあった時代に、チェンマイ浄水場等の開発援助に関連して日本の専門家チームが技術協力のため現地には入っているが、これらチームとの引継もなく新組織になったPWAに対しては今回が初めてである。）ということと共に、事前調査団の報告にも、これといった定った業務が述べられていないことから、着任後とりあえずPWAの実体を把握することが先決と考え、3回に分けてタイ国の東部、東北部、北部の主要な施設の視察を実施した。視察に際しては、事前に関係資料を英文に翻訳してもらうと共に、調査項目を決め有効に現地視察が行えるように段取りをした。視察は詳細に行うため、PWAのライトバンを用いカウンターパート2名の同行のもとに行われた。回を重ねる毎に、調査項目も充実し、器材による現地試験も行うようになり、これが後の「地方水道開発センター」計画に於ける巡視点検車発想のもととなったのである。視察は延べ16日間に及び16県を廻ることになった。今回は乾期に当たったため、飲料水に関しては、濁水における最悪の状況を見ることができ、後に行った雨期の視察と較べタイ国の水道事情を知る上で大いに参考になった。水道に関する専門家の考え方を明らかにするためもあるが、各回について視察報告書を作成し、総裁へ提出することにした。問題点については、理解を容易にするため写真により解説を行うとともに、日本に於ける資料を添付することにした。資料の収集に当たっては、どのような資料がどこにあるのか判からず、他の方面での専門家の力を借りることもあった。視察はこれ以外にも、任期内に機会ある毎に出来る限り行い、実状把握と資料の収集に努めることにした。本作業は、我々自身の理解のためもあるが、広く日本の関係者に実状を理解してもらうためにも必要なことであろう。協力関係が初期の段階に於いては、このことが特に重要と考え、報告書類は関係機関へ送付することにした。

PWAの副総裁及び部長などと数回に亘る打ち合わせにより、専門家のスコープオブワークを作成し、JICA現地事務所、PWA、専門家による会談により、これを決定した。今回JICA現地事務所に参加願ったのは、個別専門家としての一般的な仕事としては少し異った具体的施設の

Feasibility Study (F/S) の作業が含まれ、将来必然的に本施設の建設が問題となることと共に、当面は、作業に要する人員、時間及び費用の捻出が問題となるためであった。この様な特殊な場合は、JICAの指導を仰ぐと共に、一方PWAとしての対応をはっきりさせるためにも、一つの節目として、この様な会談をもつのが好ましいと考える。こうして具体的都市名(スリン、チュンボーンの二都市)が決定され、作業が開始されることになった。専門家はここに至って、別途3名の専門家の派遣と、作業に必要な経費の調達をJICA現地事務所に要請した。PWAとしても、本作業に協力すべく、カウンターパートの他に専門技師の役務提供を表明してくれた。本来このようなF/Sの作業は専門家の業務として馴染みにくいものであるが、PWAの強い要望と、専門家の立場から見た場合、従来のF/S作成業務内容と異なりPWA職員の技術能力向上に寄与できると考えたのである。

しかるに我々が赴任して数ヶ月後総裁が交代したことにより、新総裁を中心に次第にPWAの考え方が変わって来たようであった。こうして、我々が業務に関連して総裁と会談を持った折、スコープ オブ ワークの見直しを提言されたのである。3名の専門家がF/Sの作業にかかりっきりになるのは、能力的にもったいない、もっと能力を生かすべくPWAにとっての問題点と解決方法について整理検討して欲しいと言う事であった。この時点では我々もPWAの問題点とその状況について、かなり理解できていたので、大使館及びJICAの指導のもとに、全体的見地から「地方水道公社に対する日本技術協力計画」案(巻末資料参照)を作成し会談を持つことになった。本会談は、その内容からして専門家自身で判断するには無理があると考え、大使館及びJICAに協力を要請し出席を願うことになった。この会談の目的は、我々専門家のスコープ オブ ワークを決定することの他、現在、世銀などによる外国が行っている経済援助との調整を行うことにより、日本側の役割を明確にすることであった。協力関係が初めて結ばれる場合に、技術及び資金援助を含んだ全体的な方針を決めることは、双方の協力関係をスムーズに進める上で必要であると考えられる。こうして、会談に於いては、作業実施に於ける優先順位までも決められるこ

とになり、我々の業務内容もここに来て初めて、具体的に決ったのである。

3. 業務の達成と具体的成果

地方水道開発センター計画

「地方水道公社に対する日本技術協力計画」についての合同会談に於いても問題になった如く、今、PWAに最も求められているものは、人材の育成と、維持管理部門に於ける改善である。総裁も本計画については非常な熱意を持っており、緊急度においても「緊急資材無償供与」に次いで、第2位に位置するものである。本計画は、このため自力開発能力の育成と維持管理の適正化を進めることを主眼に、人材育成のための研修部門、飲料水としての水質管理のための水質部門、さらに運転及び保守管理の適正化のため維持管理部門を含んだ総合センターをバンコク7首都圏に、サブセンターを地方3地区に設置し運営していこうというものである。

今回のように、技術協力といっても単なる技術協力だけで無く、資金援助を含めたものを考えなければならない場合がある。PWAの如く全てが途についたばかりで、技術力、資金力共に貧しい所では純粹な技術協力のみで終る状況では無く、技術と資金の二方面からの協力が必要となる。しかし、こうした資金援助が絡んでくる場合、専門家側のペースで事を進めることができない。これを実現させるためにも、日本側の経済協力の大きな流れに乗せる必要が出てくる。このように、大きなプロジェクトを進める場合には、実現可能性の見通しを十分立ててから作業を始める事が必要である。計画が途中で挫折した場合、期待が大きいだけに双方の信頼関係にひびが生じることになりかねない。技術協力というものは、専門家の意見がある程度採用され、相手側が、その意見に反応できる環境ができて初めて、実効を発するものであろう。そのためにも双方の信頼関係が最も重要視される所以である。協力関係が初期の段階にある専門家は、この辺を十分見極める必要があろう。

資金協力が絡んでくると、よほどスムーズに事が運ばない限り、専門家の任期内(通常2年間)で完成することは難しい。このため、事前の打ち合わせ、計画調整が専門家の大きな仕事となってくるのである。これらの作業が詳細に行われれば行われるだけ、実現の可能性は高くなるものと思われる。幸いにも今回は、「国際水道十ヶ年計画」など水道に対する関心

が高かったことから、双方共に行動は積極的であったため、事は割合スムーズに進んだようである。PWAと大使館及びJICAとの会談も機会をとらえては持たれ、専門家も常に双方と情報の交換にあたった。こうして約6ヶ月間、実現の可能性を探究することとした。タイ国の別の水道機関である首都圏水道公社(MWWA)がすでに日本に要請している職員トレーニングセンターとの兼合、また、ハジャイ、ソククラの水道施設建設計画との要請順位などに関する調整とともに、PWA側の受入体制の強化について指導することになった。一方、双方に対する打ち合わせを容易に進めるため、専門家の手により原案の作成を行った。この段階に於いては、カウンターパートの指導は難しく打ち合わせは、もっぱら総裁又は部長とすることとなった。ハジャイ、ソククラの水道施設建設計画が、PWAの意向で突然西ドイツと話しが進み始めたことと、大使館より積極的な問い合わせがあったため、本格的に計画を進める作業に着手した。要請書の提出期限が迫っていたため作業は急を要することから、PWAに於ける責任者を総裁に指命してもらい(内一人はチーフカウンターパート)これらの人達と要請書の作成に入ったのである。しかるに手持ち資料が乏しい上に、PWAとしても、この種の作業が初めてのこともあり、内容をつめるのに苦勞することになった。一般に、この種の施設建設計画に当って注意すべきことは、施設完成後の維持運用が、容易に行われるとともに本システムの導入がPWAの現在のシステムに大きなショックを与えないことである。PWAの実力と相応することが必要である。詳細な資料の収集に当っては、在タイの日本メーカーの協力を得ることとし、我々は専ら今までの資料によりシステムの検討を行った。PWAとしても、すでに組織上に人材開発課を発足させるとともに、サブセンターの建設地を決めるなど、本計画に対応した動きが出ている。こうして、大使館とJICAの助言を仰ぎ、昭和58年3月に「地方水道開発センター」にかかる無償資金及び技術援助要請書を作成し、日本に対して提出することとなったのである。本要請書は、総裁自から大使館へ持参し、説明を行うことになった。このことからしても、地方水道開発センター構想は、PWAが今後体質強化を進めていく上で、一つの大きな柱になりつつあることを、うかがい知

ることができる。ここで一応、我々専門家としての役目を終えることとし、以後は日本側への詳細な説明を行うとともに、本構想がうまく育っていくようさらに調整を行うことになった。

4. 技術移転の実際例

地方視察に於いて感じることは、施設の老旧化など施設本体に起因する問題の他に、運転操作の不具合などによる浄水処理のまずさである。さらには水道水に対する飲料水としての認識の違いも大きいと思われる。塩素の無注入（無消毒）、ろ過池のバイパス処理（過負荷運転）、沈でん池及びろ過池に於ける不十分な洗浄などに見られる如く、現在に於けるタイの水道の実状は、質よりも量の確保が優先されている。これは、人口集中の結果としての需要の増加に対する供給力の不足、または乾期に於ける水源の枯渇のために発生する給水の停止、さらには長年に渡る生活様式からくる水道水に対する低い依存率を考えると、うなずけるものがある。しかるに水道を普及する目的の一つである保健衛生の向上という観点からすると、やはりほっておけない問題であり、本来の飲料水の使命を教育することが必要であろう。これらの問題解決のため現在PWA内において多方面よりプロジェクトが設定され計画、実施に移されているものがある。緊急改良計画による施設の整備改良工事、維持管理に於ける改善計画の実施、また前項に於いて述べた地方水道開発センター構想がこれに当るが、これらはいずれも長期構想でありその実施には多くの時間と費用を要することになる。しかるにその実体は現状に於いて緊急に改善していかなければならない問題が山積している。また今、こうした手近かな改善及び意識改革を実行に移さないと、現在計画ないし実施に移されている本来のプロジェクトが、円滑に運用されない危険性をはらんでいると考えるのである。このため、PWAは総裁が先頭になって、これら問題解決のため現状の中に於いて最大限の努力を続けている。しかし、これらの問題解決のためには、種々なる知識と経験を必要とする。今のPWAには、その解決能力が十分とは言えない。ここに専門家の助けが必要なのである。そこで我々専門家は、PWAの職員と共に現場における各問題点の発掘を行い、創意工夫によって、これを解決していくことにした。現状に於いて職員自身の手によって今何が改善できるかを探らんとするものである。そこでまず、その最初として、ろ過池の洗浄に着手することにした。

ろ過池の状況は、その表面に厚く腐敗汚泥が堆積しており、ろ過層内部

には10cmの大きさに成長したマッドボールが存在し、砂利層にまで汚泥が侵入しているため、典型的な部分ろ過となり、濁質がろ過水に漏れているものである。このような状況になったのは、高濁度の原水も原因の一つであろうが、やはり、ろ過に対する認識の不足によるろ過池洗浄の不具合によるものであろう。それにしても表面に堆積した汚泥を、どうして取り除かないのであろうか。

現場職員は、決められた手順によって1日1回の洗浄を行っているが、その内容が問題なのである。現場の長は、質の問題が直接経営の改善（収入増）に結びつかないため、現状維持に甘えているようである。しかし、一部に於いては十分な管理が行われているのを見ると、現場の指導者の意志が大きく影響しているようである。そこで、各現場の経営体の中で賄える費用と材料の範囲に於いて、どうすればろ過池を正常に回復できるか、また回復したろ過池を正常な状態に保つには、どのような洗浄方法を採れば良いかを追求することにした。さて実施に当たっては、専門家が直接作業を行うことになった。一般にそのようであるが、指導者層の人達は直接作業に手を下さないことが多いようである。これはその国の実情によるものであろう。そのため、我々が作業の見本を見せることが必要であった。我々の作業に対する試行錯誤の経過を、そのまま見てもらうのが良いと考えたのである。現状で十分問題が無い（実際には大いにあるが）と考えている現場の教育が第一で、我々が何を考え、何をしているのかを理解させ、現状がなぜ悪いのかを知らしめる必要があった。作業は昼下りの大変暑い時間帯に、汚泥の除去を行うなど重労働であるとともに、我々も経験したことのない悪いろ過池の状況に戸惑いながら行うことになった。途中からは現場職員も参加し、作業に熱中することになった。作業現場は今までにしばしば、来ているため、我々の考え方もようやく理解してくれているようで、片言のタイ語で作業は進められた。信頼関係が生じると、事はスムーズに進むことを知らされたのである。また、十分な理解が得られれば現場職員は率先して行ってくれるものである。こうして、ろ過池の洗浄は一応の結果を出すことができたのである。

このような作業結果が一つの事例となって、他の問題を発掘し解決して

いく能力が現場職員に備わることを願うものである。このような波及効果を考えPWAの提出する報告書は、英語とともにタイ語に訳したものをつけることにした。英語からタイ語に翻訳するのは、PWAの職員研修部門の部長クラスの者に依頼することになった。我々は他の機関（日タイ協会）で翻訳してもらいこれの校閲ということで依頼したが、結局全文訂正となってしまった。担当者には大きな負担を掛ける結果になったが、この翻訳を通じ我々の考えを理解してもらえることができたと思っている。タイ語の報告書は、すぐに現場の指導者層に流れ、その目的を十分果せたようである。技術移転の相手が主としてカウンターパートを対象としているため、提出するほとんどの資料が英文となるため、英語を理解できる上層部の一部の職員にだけ専門家の意志が伝わるだけで、これを全体のレベルに波及させることは困難であるのが普通のようなものである。今回のような実務的な報告書については母国語による報告書を作り、広く利用していくのが、技術移転を有効に進めていく一手段であろうと考えるものである。母国語による専門書が少ないため、技術の吸収に大きな障害となっているのは、タイ国だけの問題では無いと思われる。今PWAの中では、資料として提出した英文の「水道施設設計指針・解説」の翻訳を部分的に着手し始めている。PWAもこの辺の事情を十分理解してのことだろう。専門家としては、このような状況は、よりスムーズに技術移転が行われる下地が出来てきたこととして喜ぶべきことであろう。

5. 提 言

今回の派遣は、3名の専門家から成るグループ派遣で、一般に行われている個別派遣又はプロジェクト派遣とその趣きを異にしておるとともに、受入側としても初めての受入となった。こうしたことから本来の技術移転の趣旨または、作業手順と異ったものになったことが考えられる。本提言においては、このような特殊な背景のもとに書かれておることを承知願って以下に示すことにする。

5.1 技術協力の形態について

技術移転といっても、その内容については色々あり、相手側に最も適した形態というものは、双方共になかなか見出せないことが多い。技術力一つにしても、協力における初期の段階から完成の段階までには大きな隔りがある。この段階を踏み外して技術移転をしようとしても、その効果を十分に発揮させることは難しいことであろう。受入側の技術力に即した援助を行うべきである。現状の能力を十分理解し、相手が実行できる範囲において、かつ、それ以後独自にその技術を発展させていくことが出来るようにもっていくべきであろう。これは、資材援助についても同じことが言える。高度な資材は無用の長物に化す危険性がある。このようなことを考えると、技術協力は概ね3段階に分けることができる。その第1段階は、協力がスムーズに行われるためのルールを作ることであり、相手側が外国のこの種の協力に対応する能力を持つことであろう。このための、組織、人材、施設を強化するための緊急改善対策が考えられる。第2段階は、目的別の施設及び技術力の強化である。この段階に於いては、専門家は効果的に技術移転が行えるであろう。第3段階は、ある程度整備され自身で発展整備できる段階である。この段階では専門家は、より高所から、又、より高度な部門についての検討、計画におけるアドバイザーとなろう。特に初期の段階にある専門家は長期的な展望に立って、息の長い協力が望まれる。各時点の能力に見合った協力形態を整えることが双方の将来にとって好ましいと考えられる。

5.2 資金協力について

任国における専門家の仕事は、純粹に技術移転で終ることは少なく、しばしば他の経済協力と係りを持つことが多いと考えられる。特に協力関係を初めて結んだような組織については、技術協力もさることながら、一方で資金協力も望んでいるものである。このような場合、調整役としての専門家の役割は大きな影響を持つようになる。このため、専門家自身の範囲内で処理できるものは別として、他に関連を有するものについては、事前に十分な打ち合わせを行い、正確な見通しをつけておくことが求められよう。そのため常に、大使館、JICAと接触を保つと共に、機会をつかんで大使館との会談の場を設けることが考えられる。このような会談は、双方の意志疎通を図るとともに、意志の決定に役立ち、受入側において、その体制を整えるきっかけを作ることになろう。また、受入側の希望を日本側が援助しやすい形にもっていくよう調整することも大切であろう。このため手続関係についても良く知っておく必要がある。会計年度の違い、手続きに要する日数など、作業スケジュールを十分つめておくことが必要となる。一般に受入側には資金が不足している場合が多い。いくら無償援助といっても、これを実現するためには、土地、その他応分の負担が掛ってくると共に、完成後の維持運用に於ける問題も出てくる。この点を充分つめておかないと計画が挫折してしまう恐れがあり、仮りに完成しても運用できない状態が生じる。少なくとも、事前調査団の調査に耐えられるものとする事である。計画段階においては、しばしば理想を求めるあまり、実状を軽視しがちになるので、これを修正し実現の可能性を高めることが専門家の仕事であろう。

5.3 カウンターパートについて

技術移転の内容が決っている場合を除いては、カウンターパート選任に当っては、組織内で十分影響力を発揮できる地位にある人を求めるのが賢明であろう。または常に、このような人と接触を保つことが必要であろう。純粹な技術指導（実務指導）を除いては、専門家の提言はそのほとんどが上層部の決断に任されることが多い。このため、専門家の意

図が十分正確に相手に伝わるようなルートを作るべきである。初期の段階においては、人材不足も手伝って適当なカウンターパートを得ることは難しいところから、このようなルートを確保することが必要である。

一方、専門家の行為は相手側にとって常に問題提起であり、今までの考え方、行動に反することが多いと考えられる。このような状況に於いて、スムーズに事を進めるためには、双方に十分な信頼関係が保たれていることが条件となる。しかし、この様な状態にはいるには一定の期間を必要とし、双方が互いに実力を見極めるようになるには、やはり1年程の時間を要すると思われる。協力関係が継続している場合、今までの実績があるため余り問題とならない事でも、それが初めての場合には、これが問題となることがある。技術協力は、そこである程度の意見が通り、それに相手が反応できる環境ができて初めて効果を発揮するものであろう。初期の段階には、このような環境作りが仕事の大きな部分を占め、そのため双方の信頼関係が最も重要視されるゆえんである。

6. 資 料

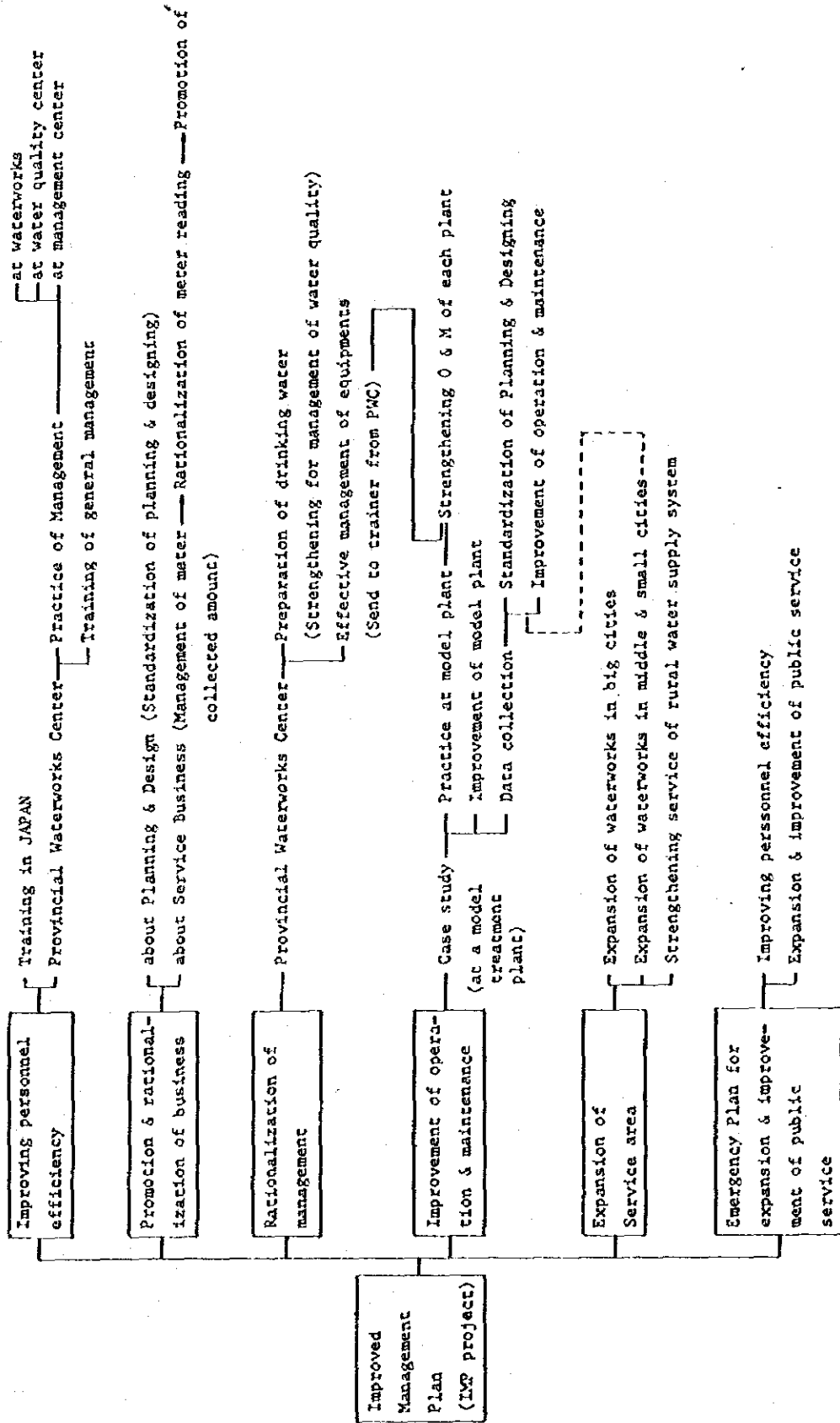
6.1 業務経過一覧表

	名 称	日 時	内 容
1.	第1回現地視察	57. 1. 8 ～20	タイ国東部地域（チャチョンサオ、チョンブリ、パタヤ、チャンタブリ、タラート） 第1回視察報告書提出
2.	第2回現地視察	57. 2. 1 ～8	タイ国北部地域（ピット、ピサノロック、スコタイ、ランブン、ランバン、チェンマイ）第2回視察報告書提出
3.	第3回現地視察	57. 3. 15 ～19	タイ国東北部地域（ロッブリ、サラブリ、コンケン、バンバイ、マハサラターン）第3回視察報告書提出
4.	第1回合同会談	57. 5. 21	スリン市及チュンボーン市水道計画 F/S について （出席者 PWA、JICA、専門家）
5.	第4回現地視察	57. 6. 21 ～25	タイ国南部（チュンボーン）
6.	スリン市調査	57. 6. 28 ～7. 2	水道拡張計画基礎調査
7.	職員研修	57. 7. 19	外国チームとの共同作業 （維持管理研修用スライド作成）
8.	第2回合同会談	57. 8. 11	「地方水道公社に対する日本技術協力計画」 について （出席者 PWA、大使館、JICA、専門家）
9.	緊急資材無償案件	57. 8.	緊急資材無償協力申請作業指導 （総額5億円無償案件）
10.	海外青年協力隊案件	57. 10.	海外青年協力隊派遣申請作業指導 （機械担当2名、水質担当2名）

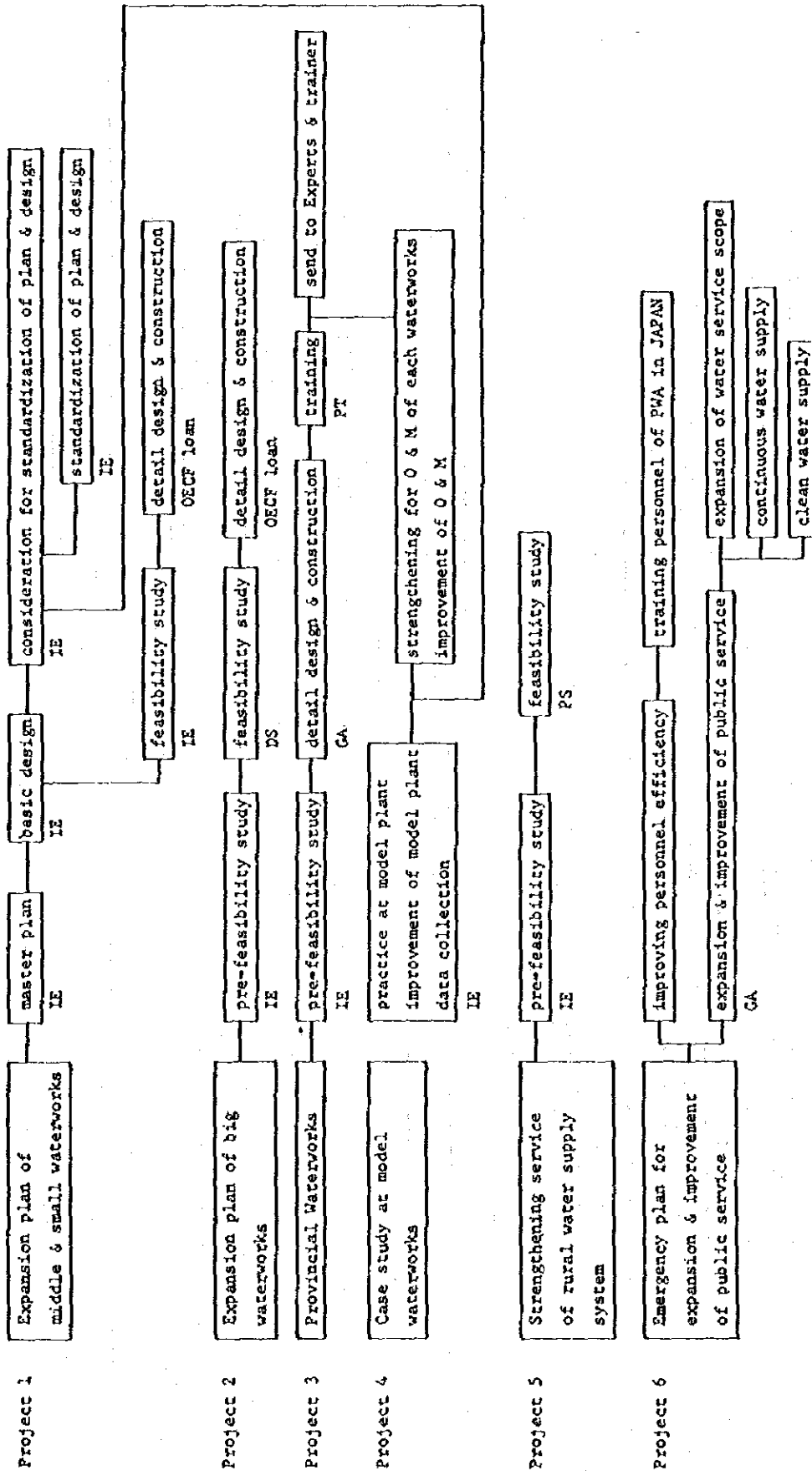
11.	ソククラ・ハジ ャイ市水道拡張 案件	57.12.	ソククラ・ハジャイ市水道拡張計画申請作 業指導
12.	日本水道技術照 介	57.12.	日本水道技術関係資料（英文）提出
13.	コンケン水道ら 対する質問解答	58. 1.	コンケン市水道拡張計画に対する質問（日 本側）に関する調査解答作業の指導
14.	中間報告	58. 2.	中間報告書提出
15.	地方水道開発セ ンター無償案件	57.12. ～58. 4	地方水道開発センター計画申請作業指導 （58.4.21 対日本申請書提出）
16.	水道施設設計	58. 5.	バトンタニ配管布設設計指導（橋間部）
17.	カウソクパー ト研修案件	58. 6.	日本研修申請書提出作業
18.	維持管理改善	58. 7.	スリン市水道ろ過池についての改善指導 （ろ過池洗浄について調査報告書提出）
19.	三都市マスター プラン	58. 7.27 ～28	ECFA 調査団による基本調査に於ける協 力（調査地 ウボン、ラチャタニ、チェン マイ、スパンブリ）
20.	緊急資材無償案 件	58.10.	緊急資材無償資金協力締結（総額 5 億円）
21.	コンケン水道 D/D案件	58. 9.	コンケン水道施設D/Dに関するOECPロ ーン締結（14,000万円）
22.	スリン市水道拡 張案件	58. ～	マスタープラン及びF/S作成中

6-2. Japanese Technical Cooperation Scheme for Provincial Waterworks Authority

(1) Objective of Project

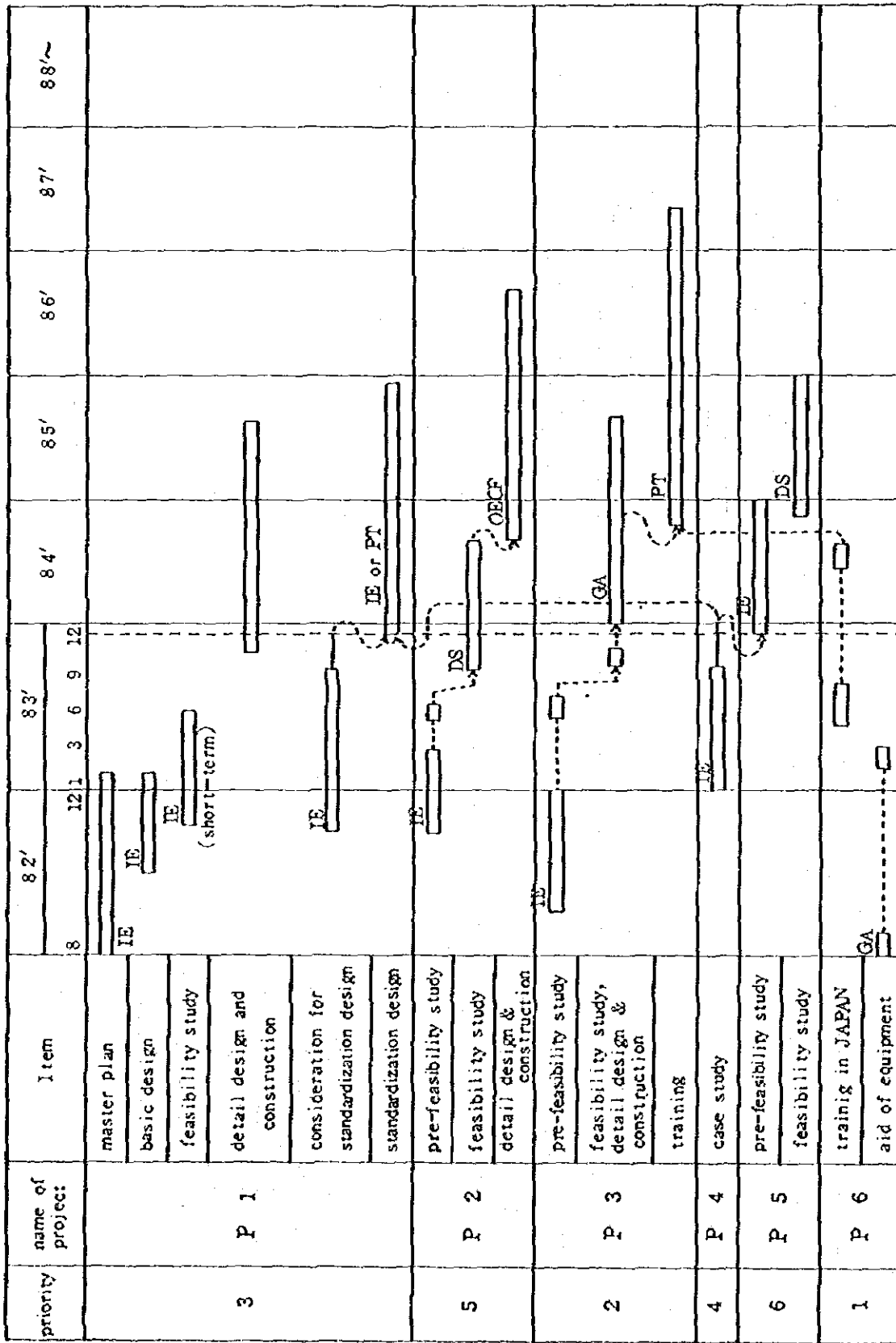


(2) Work System of IMP Project

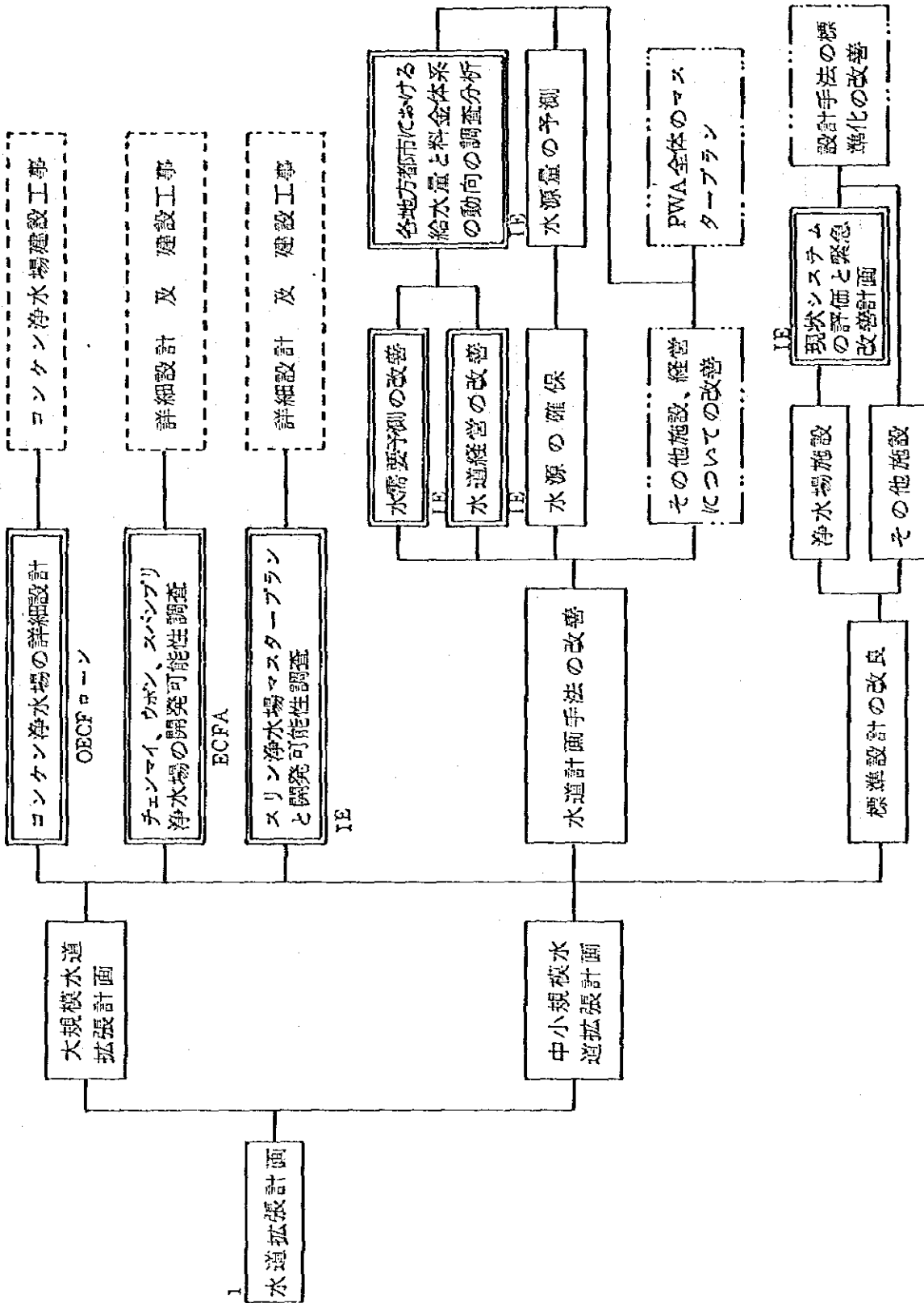


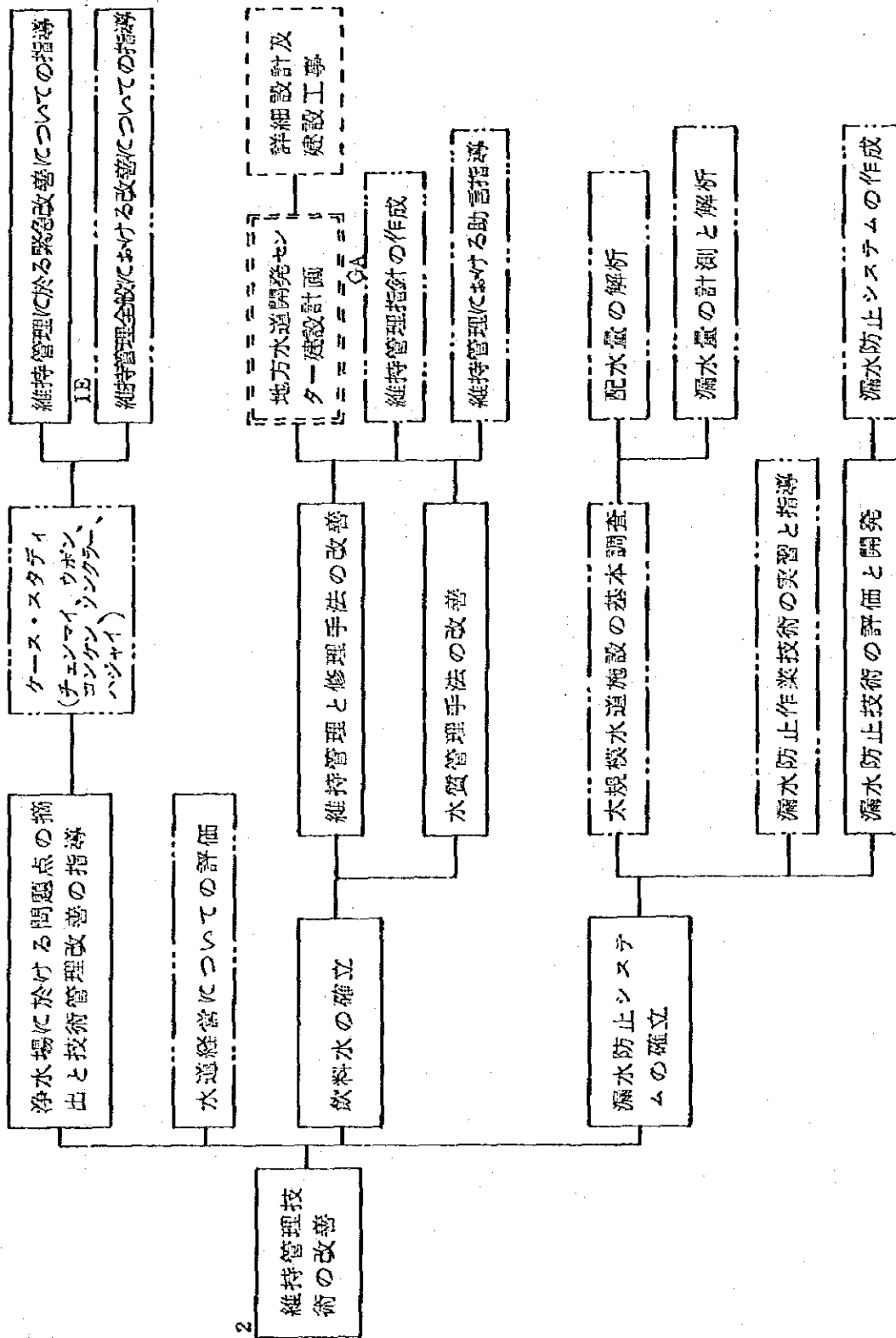
Note: IE : Individual expert GA : Grant Aid
 DS : Development survey PT : Project Team

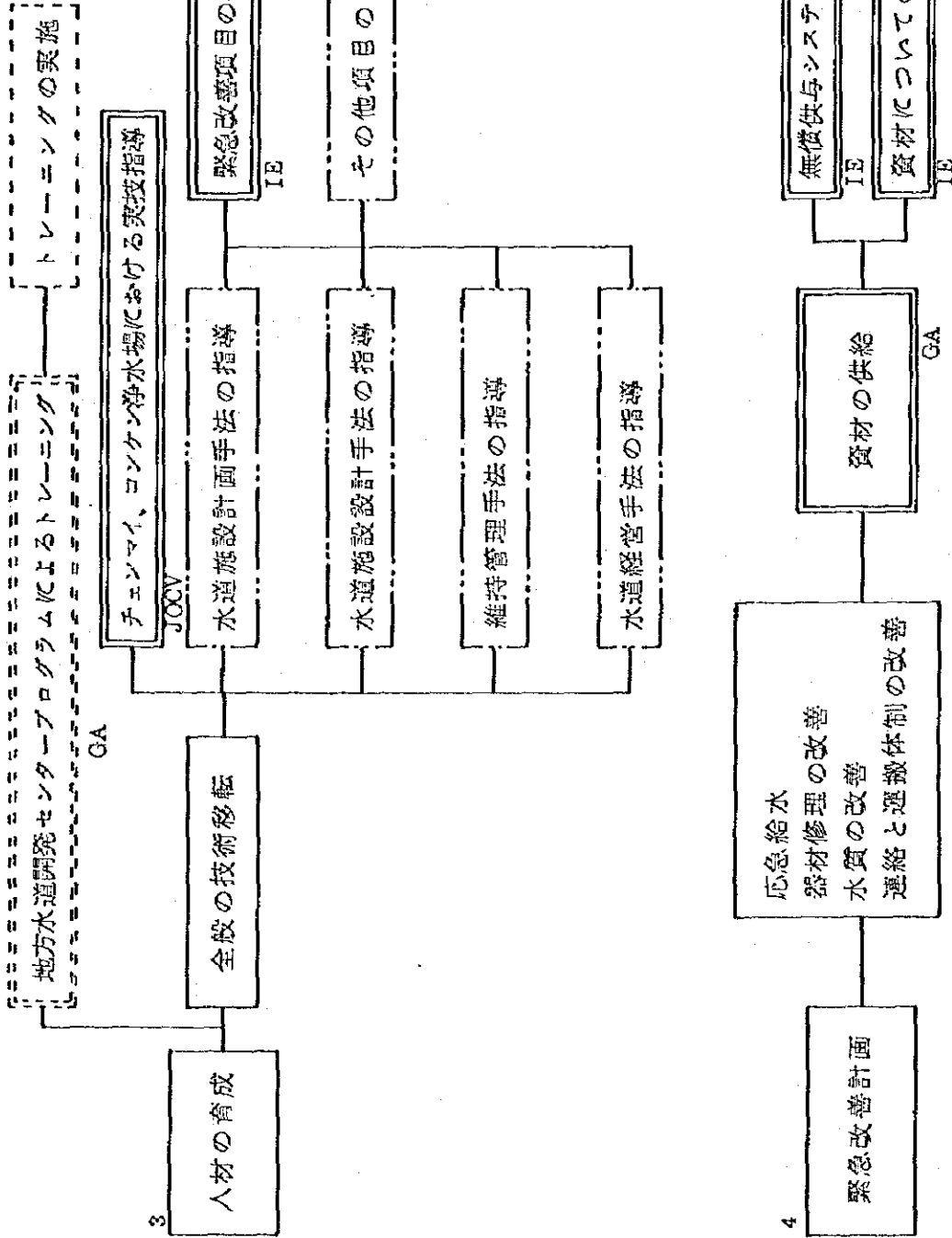
(3) Time Schedule



6.3 PWAに対する経済及び技術協力の作業工程







注： ：作業項目 ：実施済または実施中 ：将来分 ：要請中 ：専門家
IE 個別専門家、JOCV 海外青年協力隊、OECD 海外経済協力基金、ECFA 海外コンサルタント企業協会、GA 無償資金協力

JICA