

社会開発協力部報告書

インドネシア水道環境衛生訓練センター 計画打合せ調査団報告書

平成 5 年10月

国際協力事業団



JICA LIBRARY



1116562(8)

インドネシア水道環境衛生訓練センター
計画打合せ調査団報告書

平成5年10月

国際協力事業団

国際協力事業団

26899

序 文

インドネシアは第4次および第5次国家開発5カ年計画（1984年、1989年）で同国の水道並びに環境衛生サービス改善を重点項目の一つに掲げている。しかし、これらの実務に携わる要員を訓練するための教員、施設、機材が極端に不足していて、人材開発計画が思うように進まないという問題があった。

このため、インドネシア政府はこれらの問題解決のため水道環境衛生訓練センターの建設を計画し、日本にセンター建設および要員訓練のための協力を要請してきた。

わが国ではこの要請に応え、センター建設のための無償資金協力を行った。センターは1990年にジャカルタ市郊外に完成した。また、ここで行われる中堅技術者養成事業に訓練計画策定、教材作成、教官育成等の面で協力することとなり、1991年4月から5カ年間にわたるプロジェクト方式技術協力が開始された。

今回、プロジェクトの実施体制や訓練コース実施の現状等について調査し、実施上の問題点を整理するとともにインドネシア側との協議を通じてその解決を図ることを目的として、国立公衆衛生院廃棄物処理工学部田中部長を団長とする計画打合せ調査団を平成5年9月18日から26日までインドネシアに派遣した。

本報告書は、同調査団の調査および協議内容を中心にとりまとめたものである。終りに、本調査の任にあられた調査団の方々、およびご協力いただいた外務省、厚生省、国立公衆衛生院、京都市、名古屋市、日本環境衛生センター、在インドネシア日本国大使館、その他関係機関の方々に心より感謝の意を表するとともに、今後のご支援をお願いする次第である。

平成5年10月

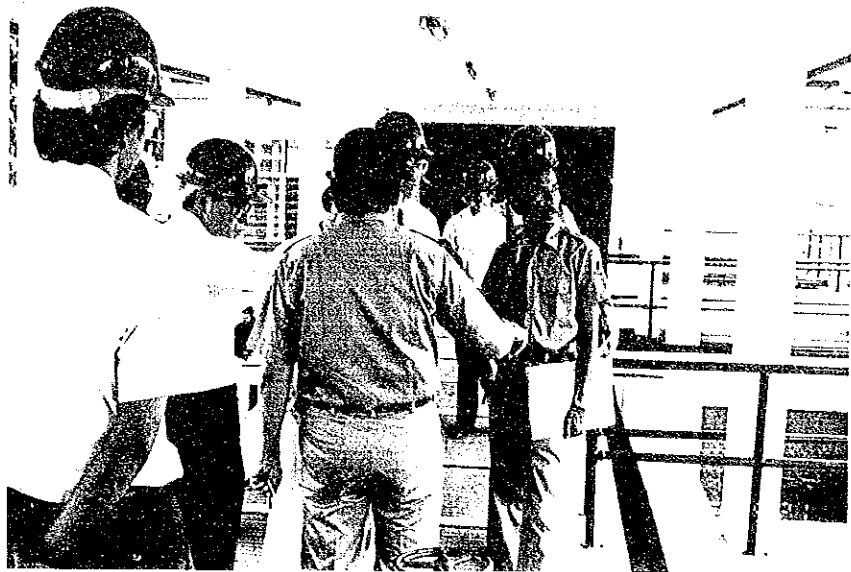
国際協力事業団
社会開発協力部
部長 石崎光夫



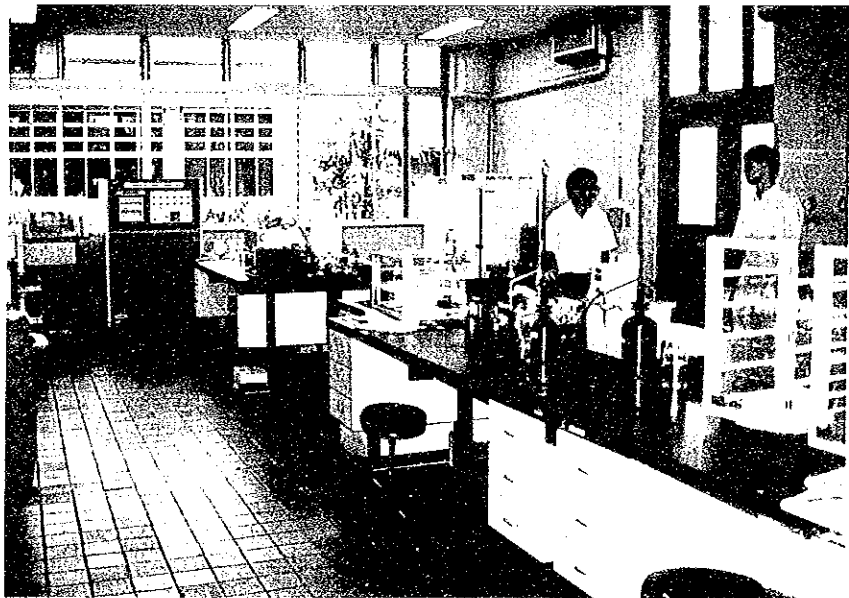
ミニッツ調印



調査団員左より大澤団員、田中団長、五藤団員、岡本団員



し尿処理場の視察



訓練センター廃棄物化学分析室

目 次

序 文

写 真

1. 計画打合せ調査団派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 団員構成	1
1-3 調査団日程表	2
1-4 主要面談者	3
2. 要 約	5
2-1 調査概要	5
2-2 調査結果	5
2-3 インドネシア側との合同委員会	6
2-4 今後の検討事項	6
3. 部門別協力進捗状況	9
3-1 水道経営、計画、設計	9
3-2 管路布設・維持管理および電気・機械設備	11
3-3 生活系廃棄物処理	14
4. 現地施設の視察	19
4-1 浄水場の視察	19
4-2 廃棄物処理場およびし尿処理場の視察	20
〈付属資料〉	
① ミニッツ	27
② インドネシア水道環境衛生訓練センタープロジェクト実施状況	37
③ 短期専門家派遣計画書	63
④ 機材供与計画書	67
⑤ 教材開発実績表	71
⑥ 訓練細目別技術移転状況評価	89
⑦ 供与機材の故障・修理状況	99

1. 計画打合せ調査団派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

インドネシアの水道環境衛生訓練センターはわが国の無償資金協力を得て1990年に完成し、引続き1991年から同センターを舞台に5年間にわたる水道および廃棄物処理専門の中堅技術者を養成するためのプロジェクト方式技術協力が開始された。

プロジェクトは開始から現在3年目となり、協力期間の折り返し点を迎えた。今回の計画打合せ調査団の派遣は、現在までの活動実績および成果を調査すると共に、必要に応じてプロジェクト終了までの計画の見直しを行うためのものである。

また、当訓練センターは現在、公共事業省都市住宅総局内での位置付けが明確になっておらず、それが技術移転に様々な影響を与えている。今後、訓練センターが持続的な発展をしていくためにも、この問題への取り組み方についてインドネシア側と協議することを目的にしたものである。

1-2 団員の構成

総括	田中勝	国立公衆衛生院廃棄物処理工学部長
研修・機材計画	岡本純男	京都市水道局技術本部浄水部参事
廃棄物処理計画	大澤正明	日本環境衛生センター環境工学部二課長代理
水道訓練計画	五藤紳一郎	名古屋市水道局建設部建設課主査
協力計画	太田有生夫	国際協力事業団社会開発協力部 社会開発協力第一課ジュニア専門員

1-3 調査団日程表

口 順	月 日	曜 日	移 動 お よ び 業 務
第1日	9月18日	土	移動 成田→ジャカルタ
2日	9月19日	日	日本人専門家からのプロジェクト概要報告
3日	9月20日	月	JICA 事務所打合せ、公共事業省都市住宅総局表敬訪問 日本人専門家からの業務進捗状況報告
4日	9月21日	火	廃棄物処理施設および水道施設の視察 国家開発計画局表敬訪問
5日	9月22日	水	訓練センター視察 インドネシア側訓練センター責任者およびカウンターパートとの協議
6日	9月23日	木	インドネシア側プロジェクト関係者との協議 ミニッツ作成
7日	9月24日	金	ミニッツ署名 JICA 事務所、日本大使館に調査結果報告
8日	9月25日	土	日本人専門家との意見交換 移動 ジャカルタ→成田
9日	9月26日	日	成田着

1-4 主要面談者

Ir. Rachimadi Bambang Soemadhijo	Director General of Cipta Karya
Ir. Soeratmo Notodipoero	Secretary General of Cipta Karya
Ir. Parulian Sidabutar	Director of Programming Development
Ir. Budiman Arif	Director of Water Supply
Ir. Darmawan Saleh	Director of Environmental Sanitation
Ir. Djauhari	Director, Center for Training and Education
Ir. Hario Sabrang	Director, Center for Construction Industry Training and Development
Budhy Tjahjati S. Soegijoko, Ph. D.	Head of Urban Development, Settlements, and Public Housing Bureau, BAPPENAS
Ir. Soesanto Metrodiningrat	Director of Training Center
Ir. Djaelani Saberan	Head of Planning and Evaluation of Training Center
Drs. Sadjoko	Head, Administration of Training Center
森口 裕	日本大使館二等書記官
熊谷 晃	JICA インドネシア事務所次長
斉藤直樹	JICA インドネシア事務所次長
山田史子	JICA インドネシア事務所所員

2. 要 約

2-1 調査概要

今回の調査では、日本人専門家との討議、カウンターパート（C/P）からのヒアリング、埋立処分場、し尿処理場、浄水場の視察、インドネシア側との合同委員会での討議と、精力的に調査を行った。調査は計画通りに効率よく実施され、派遣の目的は十分に達成された。

2-2 調査結果

本プロジェクトは概ね順調に進行している。プロジェクトの実施状況の詳細については、付属資料②プロジェクト実施状況を参照されたい。主な点については、以下に要約を記す。

(1) プロジェクト進行状況と今後の計画

上級コース、セミナーの実施状況についてはほぼ計画通りに実施されている。計画からやや遅れて実施されているものもあるが、これはインドネシア側の予算の執行が遅れたことによるものである。今後の計画については、1993年度には、廃棄物処理の分野で計画より3コース減らし、その分だけ基礎コースをふやす計画である。これにより上級コースは計画より3コース減の33コースとなるが、定員の増加により、受講生は360名より増えて440名の予定である。1994年度は、計画の50コースより12コース減の38コースの予定であるが、同様に定員の増加により、受講生は計画通り500名の予定である。これらの変更は、受講希望者の応募状況およびカウンターパートの自己研修時間の確保などを考慮して決めたものである。

(2) カウンターパートへの技術移転の進捗状況

概ねスムーズに進められていると考えられる。

(3) プロジェクトの実施体制

現在、公共事業省全体の見直し、再編が検討されており、その過程で省内での位置付けが明確になるものと考えられる。インドネシア側との合同委員会の中で、都市住宅総局長が「公共事業省としては研修教育センターの中に位置付ける予定である。提案書は組織人事省に今年（1993年）8月19日付で提出している。最終結論が、1994年度の早い時期に、公共事業省の再編と共に出来ることを期待している」と明言した。

(4) カウンターパートの配置

カウンターパートは、計画では27名のところを25名が配置されており、当初に比べれば随

分改善されている。フルタイムのカウンターパートをもっとふやす必要があるが、現状から見ると精一杯対応してくれている感じである。今後は、本省職員 (WIDYA ISWARA) を講師として採用すること、およびコースの数を減らすことにより専門家の時間が増えるものと思われ、よりスムーズに技術移転が進むものと思われる。

2-3 インドネシア側との合同委員会

都市住宅総局の会議室で、9月23日(休)、9時半より約2時間、Rachmadi B. S. 総局長、Susanto 訓練センター所長等と技術協力の進展状況、次年度の計画などについての報告、協議を行った。まず、日本調査団長から、今回のミッションの目的、調査の概要、改善すべき点もいくつかある事を述べて挨拶とした。

次にセンター長から準備した資料に基づいて、1. 訓練コース 2. セミナー 3. 技術交換 4. JICA 専門家派遣 5. C/P 訓練 6. 機材供与 7. C/P の配置状況 8. 予算 9. 教材の準備状況 10. 次年度訓練計画などについて説明がされた。

総局長との議論では、今後のセンターの自立的発展にむけての協力のあり方に力点がおかれた。公共事業省都市住宅総局は当センターをできるだけ早く「研修教育センター」として位置付ける意向のようであり、センターが確固たる組織として自立できる条件は整っているものと確信した。

2-4 今後の検討事項

一連の討議の中で、議論されたり、要望された事項は次の通りである。

(1) カウンターパート研修生の受け入れについて

1991年度、92年度は毎年5名を受け入れた実績があり、93年度は3名の受け入れで終わっている。93年度に追加のC/P受け入れ要望があった。研修を受けたC/Pの成果は、現地で確実に生かされている。研修済みのC/Pはほとんどプロジェクトに残っている。成果をさらに高めるためには、C/Pの研修の目的を明確にして、日本での適切な受け入れ先を長期専門家の努力で探すことが重要である。

(2) 排水・下水コースの開設について

公共事業省都市住宅局では、環境衛生分野で、下水、排水の問題を扱っているために、上級コースの「生活系廃棄物処理」分野に、Drainage, Sewage のコースを含め拡大することをインドネシア側は強く要望している。

(3) 受講生について

コースによっては受講生数が定員割れしている。特に廃棄物、環境衛生分野では定員割れが多い。上級コースの受講資格が高すぎると思われるので、受講資格制限の緩和、経験年数での代用などでの対応が必要であろう。また、受講者募集を各県を通して行うことによって、受講生を計画的に募集するようにインドネシア側より合同委員会で提案された。

(4) 建設学者、コンサルタントに対する教育・訓練

標記についての要望が、訓練センターおよび合同委員会から出された。水道、環境衛生分野の強化には、このような民間セクターの教育、訓練が重要である。しかし、訓練センターの目的である地方自治体の職員の教育・訓練が十分達成されていない現在、今すぐに門戸を広げる事は望ましくない。なおセンターとしては、民間セクターの教育、訓練に関わる事が、センターの収入源になり、活性化にもつながると考えており、日本側としても慎重に対応することが望まれる。

(5) 訓練センターの位置付けについて

インドネシア側は、独立を前提として、訓練センターを恒久的な組織として位置付けることに前向きに取り組んでいる。住宅総局長は、訓練センターを研修教育センター(Center for Training and Education)に帰属させることを検討している。公務員を対象とした訓練センターの一機関として位置付けることにより、プロジェクトの当初の目的である地方行政機関の職員の訓練を行うとともに、施設の余裕を見て、民間技術者やコンサルタントの育成にも寄与できるものになりたい、とインドネシア側は考えている。

これに対し、日本側は、センターに研究機能を付与することによって、カウンターパートにとっても魅力のある職場とするようにしてはどうか、という提案を行った。

(6) その他に議論された点は、以下の通り。

1) 技術移転の定量的評価

C/Pへの技術移転、受講生への技術移転の定量的評価を検討する。

2) 教材の質的向上

教材を常に改訂し、現場のニーズおよび最新の情報、理論を取り入れていく必要がある。

3) 機材の維持管理

維持管理マニュアルを作成し、常に機材の機能が十分発揮できるように管理する必要がある。

4) 受講生の待遇改善

コース受講による資格の取得、JICA 研修の優先的機会付与などを検討し、受講によるメリットを検討したい。また、受講生のネットワーク作りを検討したい。

3. 部門別協力進捗状況

3-1 水道経営、計画、設計

(1) 訓練コースの開催について

各コースとも、計画に沿ってほぼ順調に実施されている。しかし、インドネシア側の予算執行手続きの遅れにより、コースによっては、コース開講が1、2カ月遅れたものがある。

基本計画サブコースのコース開講は計画通りに実施されており、92年8月に第1回目を開講し、現在まで通算4回完了している。今年度の4回の開講についても、計画通り実施できる予定である。今後の予定は、合同委員会でのインドネシア側の要望で、年4回（受講生数40名）のところを年3回（受講生数45名）になる予定である。モジュールの作成状況については、インフォメーションシート、セッションノートの作成ができていないが、94年には完成する予定である。

水道経営サブコースは、93年12月に第1回目のコース開講を計画しているが、長期専門家の着任が10月の初めであり、着任後、カウンターパートと協議、モジュールの作成にかかる予定のため、時間的にかなり厳しい状況にあり、第1回目のコース開講が遅れる可能性がある。

浄水施設計画設計サブコースは、93年12月に第1回目のコース開講を計画している。現在ハンドアウトの作成中であり、予定通り開講できる見込みである。

カウンターパートについては、コース開講時のみ訓練センターに出勤する者や、フルタイムの人でも、Cipta Karya との調整が十分にできない人とか、能力的に不十分な者もいる。カウンターパートとしては、パートタイムであっても、本省との調整や企画能力に優れている人が望ましい。

また各コースとも、補助教材としてスライド等の作成を計画しており、視聴覚教材による研修が可能になれば、より一層の訓練効果の向上が期待できる。

セミナーについては、94年に水道施設管理として計画している。

コースのレベルは受講者にとって望ましいレベルであると考えられる。また、訓練生からの聞き取り調査を行い、改良すべき箇所がないかC/Pと協議し、教材の改訂、内容の追加も行われている。

(2) カウンターパートの配置について

カウンターパートについては、当初計画通りに配置されていなかった。現在は、人数については、インドネシア側の努力によりほぼ満足できる配置になってきており、93年には、当初計画通りの配置が期待できる。しかし、カウンターパートによっては月に1回しか出勤で

きないとか、Cipta Karya との兼任であるとか、他の仕事を兼務していて約束を守ることができないなど、コース開講や教材作成にも影響を与えている。

今後、よりスムーズに技術移転を行っていくには、カウンターパートが重要な役割を担っている。C/Pとしてふさわしい人物であることはもちろんであるが、本省との調整力や、企画力のある人物が望まれる。実際に、カウンターパートの能力不足により生じている教材作成の遅れや、コース開催時のカウンターパートの欠勤等は、日本人専門家がカバーしており、専門家の負担が増大する一因にもなっている。

(3) 長期専門家への支援について

カウンターパートの力量不足等により、教材作成や訓練コースの授業の応援など、専門家の負担が増大しているように見える。短期専門家の派遣や、教材の作成に必要な参考書の日本からの送付など、現地への協力体制をスムーズに行う必要がある。

(4) 供与機材の使用状況について

供与機材の活用、保守管理については良好に行われている。技術移転を行う際に、理論を教えるだけでなく、機材を用いた実務訓練を行うことによって、効果的な技術移転が行われている。

機材の導入に関しては、現在のインドネシアの実状を考慮した機材の導入を行うのは当然のことであるが、先端技術分野の機材を導入し、新しい技術を習得させることも必要である。また、技術移転を進める際にビデオ等の視覚機器が利用できれば、より効果的な技術移転が可能であろう。

(5) 教材の作成状況について

教材の作成については少し遅れぎみである。カウンターパートの多くもこの点は自覚しており、今後の積極的な取り組みが期待できる。また、訓練コースを実施していくのと並行して、教材の内容追加や改良も行われている。しかし、専門家、カウンターパート共に通常業務が忙しく、インフォメーションシートやセッションノートの作成まではなかなか手が廻っていない。

(6) カウンターパート研修について

93年度は3名の受け入れが計画されているが、カウンターパートからの聞き取り調査では、カウンターパートの全員が日本での研修を強く希望していた。プロジェクトの実施期間中に少しでも受け入れ枠を広げてくれるよう、強い要望が出された。

カウンターパートが日本での研修で習得した技術は、帰国後も十分活かされており、それぞれのカウンターパートは自信を持って授業を行っている。

(7) カウンターパートへの技術移転について

本プロジェクトも、実施後2年半が経過し、当初混乱したコースもあったが、現在は各コース共に軌道に乗り、着実にその実績をあげてきている。カウンターパートも、十分な技術を習得した者が増えてきた。しかし、退職や転勤等により、新しいカウンターパートに初めから指導をやりなおすという状況も懸念される。

また今後は、カウンターパートを支える助手の技術向上についても考えていかなければならない。

(8) プロジェクトのPRについて

最近ではプロジェクトの視察、見学者が多く、今後も増えることが予想される。よって今後は、プロジェクトの紹介ビデオを作成し、より効果的なPRを行うなど、見学者に対する応対を考える必要がある。

3-2 管路布設・維持管理および電気・機械設備

(1) 訓練コースの開講について

1) 管路布設・維持管理

3つのサブコースのうち既に立ち上がっているのは、管路維持・管理コースと漏水防止コースであるが、93年度は訓練センターの運営方法が、コンサルタントによる運営から自力での運営となったために、予算執行が遅れ、コース開講も予定より遅れて実施された。

管路維持・管理コースについては、予定されている4回のうち2回を既に実施し、漏水防止コースについては、予定されている2回のうち1回を既に実施した。この2コースについては、訓練センター運営方法の変更による予算執行上の都合で、1コースあたりの受講生を従来の10名から15名に増員している。

上級コースの開催に当たっては、受講生の中に基礎的知識の不足しているものがある。インドネシア側が独自に開講している一般コースの内容については、インドネシア語で運営されているため、その詳細な内容がチェックできず、上級コースと一般コースの違いがよく分からず、担当専門家の悩みとなっている。

2) 電気・機械設備

機械設備サブコースについては、93年度開講予定の4回のうち1回を終了している。

開講時期の遅れについては、管路布設・維持管理と同じ理由による。機械設備コースの開講時期を2週間から3週間に延長しているが、これは、受講生の基礎知識や英語力に問題があり、かなり基本的な部分の説明に時間が取られること、および、当初の計画には含まれてなかったディーゼル・エンジンやジェネレーターの講義を含めたことによる。

94年度開講予定の電気・計装設備サブコースについては、短期専門家によりカリキュラムの作成は終わっているが、当時、電気専門のカウンターパートがいなかったため、インドネシアの水道事情に適したものになっていない。現在、カウンターパートの意見も取り入れて、カリキュラムの変更を行っている。

(2) 教材の作成状況について

開講済のコースについては、シラバス・カリキュラム、ハンドアウト、ビジュアルエイドは出来上がっている。実際には、これらのものが揃っていなければコースが開講できないが、インフォメーションシート、セッションノートは特段なくとも支障が少ない。

コース開講を控えているときには、ハンドアウトの作成に全力を注がねばならず、コースが始まればコース運営に時間を取られ、カウンターパートがインフォメーションシートやセッションノートを作成する余裕がない。しかし、プロジェクト後半の1994年度、1995年度にはすべてのコースが開講され、ハンドアウトの作成がなくなるため、インフォメーションシートやセッションノートの作成に余力を廻せるようになるであろう。

視聴覚教材については、管路布設・維持管理コースでは、文章を拡大した OHP は整備されているが、現場の写真など、視覚に直接訴えるものが不足している。ビデオも、日本の水道 PR 用のものがほしい。また、電気・機械設備コースでは、機械の分解整備のスライド教材を作成し、教材の補強を図っている。

(3) カウンターパートへの技術移転について

コース開講を通じての技術移転以外にも、個別にカウンターパートに対する技術移転が行われている。機械の調整については、メーカーのマニュアルを読んだだけでは理解が困難なため、個別に指導が必要である。日本人専門家が引き上げた後、機器類の調整・維持管理ができなければ、供与した機材が有効に使われなくなるおそれがあるため、地道な指導が大切である。

(4) 専門家の派遣について

プロジェクトは95年度で終了する予定であるが、仮に立ち上げの遅れたコースのみプロジ

ェクトの延長を行うとすると、それに適した人材の確保が必要となる。

機械・電気設備コースにおいては、長期専門家の専門分野以外を短期専門家で補う形、例えば、長期専門家が機械専門の場合、短期専門家は、電気専門というような形での派遣が必要である。

教材の見直しは、短期専門家が行っているものもあるが、任期为3カ月間では短かすぎ、最低6カ月はほしいとの要望が、カウンターパート（C/P）よりあった。

(5) 供与機材について

機械・電気担当者から、ソーラーポンプ試験設備の導入について強い要望が出されている。電力未普及地域においても、電気エネルギーによる水道施設の設置が可能であり、訓練センターにおける啓蒙普及効果が期待できるので、是非検討してほしいとのことであった。

(6) カウンターパート研修について

5名/年を受け入れるということで話があったにも関わらず、93年度は3名しか認められていないとして、インドネシア側、特にカウンターパートの不満は大きい。年間3名のペースでは、プロジェクト終了時までには、カウンターパート全員が日本での研修を受けることはできない、との話があったことから94年度は5名を受け入れる予定である。

C/Pからは、研修の成果として、知識と技能が確実に身に付き、インドネシア帰国後には自信を持って教えることができるようになり、大変有益であった、という感想を聞くことができた。

(7) カウンターパートの配置について

現在管路4名、機械、電気設備5名のカウンターパートが配置されている。

パートタイムのカウンターパートが多いことは問題であり、中には、月に1回程度しか訓練センターに来ない者もいる。極端に出勤回数が少ない場合については改善を要する。しかし、フルタイムが必ずしもよいというわけでもなく、パートタイムのカウンターパートの場合、本業は住宅総局職員であり、コースのインストラクターが急用で教壇に立てなくなった場合、代理を立てやすく、コース運営の柔軟性が高い。フルタイムのカウンターパートの場合、住宅総局にコネクションがなく、インストラクターの穴埋めを自ら行ったり、専門家にそのしわ寄せが来ることもある。

カウンターパートの問題点としては、語学力の不足から、専門家とのコミュニケーションに支障のある者が若干名いること、また、電気・機械設備のカウンターパートの中には、水道以外の専門分野の知識はあるが、水道に関する知識の不足している者がいることが指摘さ

れている。しかし、国全体での専門技術者不足が根底にあり、やむを得ない側面もある。

3-3 生活系廃棄物処理

(1) 訓練コースの開講について

訓練コースには、廃棄物処理計画、固形廃棄物処理、し尿・生活排水処理の3つのサブコースがある。

廃棄物処理計画は、93年度中に2回コースを開講する予定であったが、立ち上げが若干遅れたため、1回目を12月に行うこととなり、年度中2回の開講が困難な状況になっている。

固形廃棄物処理は91年1月に立ち上げ、調査時点では通算7回目のコースを終了し、93年度4回の予定を達成できる状況にある。

し尿・生活排水処理は、93年度中に4回開講する予定であったが、受講希望者が思うように集まらず、年度内2回に変更される見込みである。

以上のように、生活系廃棄物処理コースについては、予定より若干減少傾向にある。なお、専門家ならびにカウンターパートから、以下のような問題点が指摘された。

- 1) 現在のコースの定員は10名となっているが、カウンターパートあるいはインストラクターにおいては、定員を15名程度まで増やした方が効率的であるという意見が多かった。
- 2) コース開講回数については、回数が多すぎ、3回以下が望ましいという意見が、カウンターパートから出された。これは、予算あるいは宗教上の理由から実質的に活動できるのは6月～12月の9カ月間であること、準備のことを考慮すればコースとコースの間を1～1.5カ月程度取ることが望ましいことによる。
- 3) 講義内容のレベルについては、92年度ではレベルが高過ぎる傾向にあった。したがって今後は、講義内容のレベルを下げることも検討する必要がある。

廃棄物については、93年度はカウンターパート2名が留学により欠員となっており、これが円滑な業務遂行を妨げる原因となっている。

(2) セミナーの開催について

生活系廃棄物処理では、93年7月6日、7日の2日間にわたり衛生埋立セミナーを行った。1日目は、衛生埋立についての基調講演とプレゼンテーション4題の発表、2日目は、A、Bのグループに分かれてワークショップを行った。

本セミナーはコースのカリキュラムに合致し、また地域性とも合致していることもあり、大きな成果が得られた。なお94年度は、3R (reuse, recycle, reduce) に関するセミナーを行いたいとの希望があった。

(3) 教材の作成状況について

教材の作成状況については、シラバスはすべて完成しているが、ハンドアウトの一部およびインフォメーションノート等については、現在作成中である。

なお、専門家およびカウンターパートより以下のことが指摘された。

- 1) 既存のハンドアウトについては、以下の理由から今後改定していく必要がある。
 - a) 項目によっては記載内容が古く、現状に合致しないところがある。
 - b) 内容の誤りあるいは項目の重複が多い。
 - c) 日本の教材をベースにした部分については、地域性からみて不適當と思われる箇所がある。

改定作業についてはあまり進んでおらず、講義の中で、OHPを使うなどして、口頭で補充している状況にある。

- 2) スライド等の視聴覚教材の不足が深刻である。またカラー OHP 原紙作成機の装備を望む意見もあった。なお、95年度には焼却炉モデルの制作を計画している。

(4) 調査研究について

埋立実験槽を使った埋立実験が現在進行中である。既設の埋立実験槽 2 槽を使用し、一方を準好気性埋立、他方を嫌気性埋立とし、両槽からの浸出液の量と質、内部温度、発生ガスを分析し、得られたデータを比較、検討し、埋立の適正技術を探るものである。この実験結果は教材改良のための基礎資料とする。ごみ入れは10月上旬に行い、データ採取は本年度以降も引き続き行う予定である。なお、この実験にともない、トラックスケール(ごみ計量機)の設備が望まれている。

このような調査活動は、教材の内容をより一層現実に即したものに改良する、あるいは、インドネシアに適合した基礎データを収集するという意味で重要であり、また、訓練センターの地位を高めることにもつながる。

(5) 技術交換について

93年度に技術交換で、カウンターパート 2 名、専門家 1 名の計 3 名でマレーシアの埋立技術を視察した。これにより、当面の目標と考えられていたマレーシアの技術レベルが、インドネシアにおいても身近なものとして実感できた。

(6) 専門家の派遣について

長期専門家については順調に派遣されているが、任期延長中の 3 名については、早急に後

任の要請が必要である。

短期専門家については、93年度では14名が予定されており、8月現在3名が派遣されている。短期専門家の指導分野、人数、派遣期間については、ニーズにあった派遣としなければならない。

なお、94年度以降については、主にハンドアウトの改良を目的とする専門家の派遣が検討されている。

(7) 供与機材について

供与機材については、概ね適切に管理され、コースの開催頻度に応じて効果的に利用されている。一部の機材については、カウンターパートあるいは受講者のレベルに合わない、地域的特性上需要が少ない等の理由により、十分活用されていないものもあるが、将来的にはいずれも有効に利用されるものと思われる。94年度以降の主な供与希望機材は以下の通りである。

- ① トラックスケール（ごみ計量機）
- ② 焼却炉モデル
- ③ ポータブルDOメーター
- ④ ポータブルPHメーター
- ⑤ カラーOHP原紙作成機

(8) カウンターパート研修について

カウンターパートの日本での研修については、最新の施設を視察できたことなど、有意義であったとの意見が多かった。しかし、更に効率的な技術、知識の習得を行えるようにするために、以下の点について要望が出された。

- 1) 訪問する各機関での研修内容の重複を避けてもらいたい。
- 2) 視察時間が1施設につき1、2時間の場合が多く、細部にわたっての技術の習得が困難な面がある。1施設で数日間研修を受けるような方法も検討してほしい。

また専門家の中からは、インドネシアでの廃棄物分野における技術的な進歩を妨げる要因の1つとして、その階級意識から、フィールド活動を嫌う、あるいは軽蔑するということがあげられる。そこで日本における研修で、フィールド活動の重要性を認識させ、意識の改革を図るようにしてほしいとの話があった。

(9) カウンターパートの配置について

カウンターパートは4名、他にフィールドスペシャリストが3名いるが、そのうち2名が

ドイツ留学中であるため、業務の円滑な遂行に支障をきたしている。また、カウンターパートの配置数および資質については、以下のような指摘があった。

- 1) 能力の面でのバラツキが大きい。
- 2) フルタイムのカウンターパートは、中央政府の情報に疎く、また中には、訓練センターに配置されたことを左遷と感じているものもいる。
- 3) 能力の優れたカウンターパートは、訓練センター以外の業務も多く、訓練センターの業務に集中できない場合がある。

したがって今後は、研究活動を強化するなどして、訓練センターの地位を高めるような活動が望まれる。

(10) 訓練センター修了生の待遇について

修了生の地位を高め、彼等が訓練センターで得た知識をより深めていくためのシステムとして、以下のものが考えられる。

- 1) 修了生に何らかの特典を付与する。
修了生に修了証を授与し、給与面等で優遇する。
- 2) 修了生を対象に定期的に再教育の場を設ける。
地区ごとに1、2日間の講習会を開催し、最新情報を提供する。
- 3) 修了生の関係を強める。
修了者協議会のような組織を設け、定期的に刊行物を発刊し、修了生による論文や最新情報の提供を行う。

4. 現地施設の視察

4-1 浄水場の視察

日 時：1993年9月21日 13:00～15:00

場 所：プジュンポガン浄水場

ジャカルタ特別市水道公社の事務所を表敬訪問し、意見交換を行った。まず、公社の概要として、ジャカルタには、大規模浄水場が5つあり、そのうちの1つが今回の視察地であるプジュンポガン浄水場であること、市域を6つの給水区域に分けていること、組織構成については3名のディレクターの監視の下に2,600名の職員で運営されていることなどの説明を受けた。

今回の調査団の目的が、訓練センターの計画打合せであり、その一環として、現場の状況を把握するために施設の視察をお願いしたことに話がおよぶと、公社自身もブカシに訓練センターを有し、年間400名程度の研修を実施している旨の紹介があった。その内容としては、財政面、経営面、技術面等にわたっており、研修部門の専任職員は5名であるとのことであった。また、他地域の水道事業体の研修生の受け入れも行っているとのことであった。

プジュンポガン浄水場は、新(II)、旧(I)2つの施設から成り立っており、浄水場II、浄水場Iの順に視察を行った。

浄水場IIは、フランス政府の援助によって1973年に完成したもので、脈動型の高速凝集沈澱池を有することが特徴である。水源はバンジル運河のため、着水井の原水を見ると黄褐色に濁っており、濁度を確認したところ200度以上あるとのことであった。混和は、硫酸バンドを薬品注入用パイプの孔から、たれ流し込み、段差を設けた混和池で水勢により攪拌を行うという、極めてシンプルな方式である。混和池で泡立っていること(ABSのせいかな?)と前処理としての沈砂池の部分がかなり広く取られていることが印象的である。高速度凝集沈澱池の運転は良好のようであったが、ろ過池では、未ろ水の流入が側面からのため、流速が過大なせいかな、ろ過表面の不陸が非常に大きくなっていた。また、ろ過池水面上の浮遊物を取るためか、作業員が池の中に入り込み、足跡を残してしまうなど、ろ過表面の乱れが大きく、ろ過についてはやや疑問が残る状況であった。ろ過水の取り込み状況が直接目で確認できるやり方であったために分かったことだが、水勢によりできた泡がなかなか消えず、やはり陰イオン界面活性剤の影響が疑われる。

浄水場Iは、浄水場IIより建設が古いとのことであったが、最近日本のコンサルタントにより改造されたとのこと、受ける印象は新しく見える。沈澱池は丸型であり、中央に薬注設備を持ち、同心円状にフロック形成池、最縁部に沈澱池となっている。沈澱池の中には傾

斜板が設けられており、これが最近の改造によるものではないかと考えられる。ろ過池の状況は、浄水場Ⅱと大差なく、たまたま逆洗をしている場面に出くわしたが、水面がまるで沸騰しているかのような洗浄のやり方であり、逆洗速度が過大ではないかという印象であった。洗浄排水は池の側面の縁を超流するだけの集水トラフがない型式であり、洗浄後の排水という点で懸濁物質の十分な排除が可能なのか、という点と、ろ過砂の流出がどの程度なのか、という点に疑問が残るものであった。

4-2 廃棄物処理場およびし尿処理場の視察

4-2-1 廃棄物処理場の視察

日 時：1993年9月21日 8：30～9：50

場 所：ゼネリントーダイナスクルブシアンイブコタ

(ジャカルタ市清掃局) 最終処分場

ジャカルタ市のバンドルクバンにあるゼネリントーダイナスクルブシアンイブコタ(ジャカルタ市清掃局)最終処分場は、1月に約30万㎡の廃棄物を受け入れている。場内ではブルドーザー9台が使用されており、1日に延べ約900台のトラックでゴミが搬入されている。処分場の作業員は60名であるが、一般住民である約1,000人が、スカベンジャーとしてゴミの中から資源物を採集している。処分場の広さは108haであり、いくつかのゾーンに分けられている。各ゾーンの遮水層は次のようになっている。

- ・ゾーン1 粘度層50cm
- ・ゾーン2 1.5mm遮水シート(現在埋立中)
- ・ゾーン3 遮水シートによる遮水工、今後建設予定(最終)

覆土は3日に1回実施しており、厚さは15cm程である。

浸出液の処理方法は次の通りであり、電気の消費を抑制するため好気性処理は運転していない。

浸出液 → 嫌気性ポンド → 好気性ポンド → 沈澱池
滞留時間：3週間 滞留時間：3週間

なお、現在ある浸出液処理施設は、ゾーン1およびゾーン2用に使用し、ゾーン3用は新たに造る計画である。

廃棄物の流れについては、大まかに次のようである。

(発生源) 家庭、小さなマーケット、大きなマーケット、商業、産業、道路

これらが図-1に示すようなフローで処理されており、将来は、大型の中継基地が建設される予定である。

ジャカルタ市内で発生する廃棄物は、1日に23,000m³であり、そのうち60~70%をここの処分場で埋立ている。その他の30~40%は、パプカマールというオープンダンピングで処分している。しかし、雨が降るとオープンダンピングはできなくなるので、ほとんどがこの処分場に入ってくることになる。将来は、タンゲランという所に、衛生的な処分場を造る計画である。

埋立地からスカベンジャーによって回収されているものは、金属、紙、木、プラスチック、錫であり、売り上げは1人1日5,000ルピア（約250円）程である。スカベンジャーに関する事故は、市の責任ではないが、1989年の開設以来2回程発生している。

この処分場の問題として、ブルドーザー等の機材が不足していることが挙げられた。それは、設計では1日2,500m³の廃棄物を受け入れる予定であったのに対して、実際にはその5倍の、12,500m³のごみが入ってきていることに起因しているということであった。ジャカルタ市民820万人から発生するごみは、1日当たり23,700m³、重量で6,000tであり、1日1人当たり排出量は700gとなる。

今後は、日本からの45億円の借款により、1日当たり800tの中継能力をもつ中継基地を建設し、この埋立地のゾーン3の遮水工や浸出液処理施設等の工事費に充てるということであった。

発生源

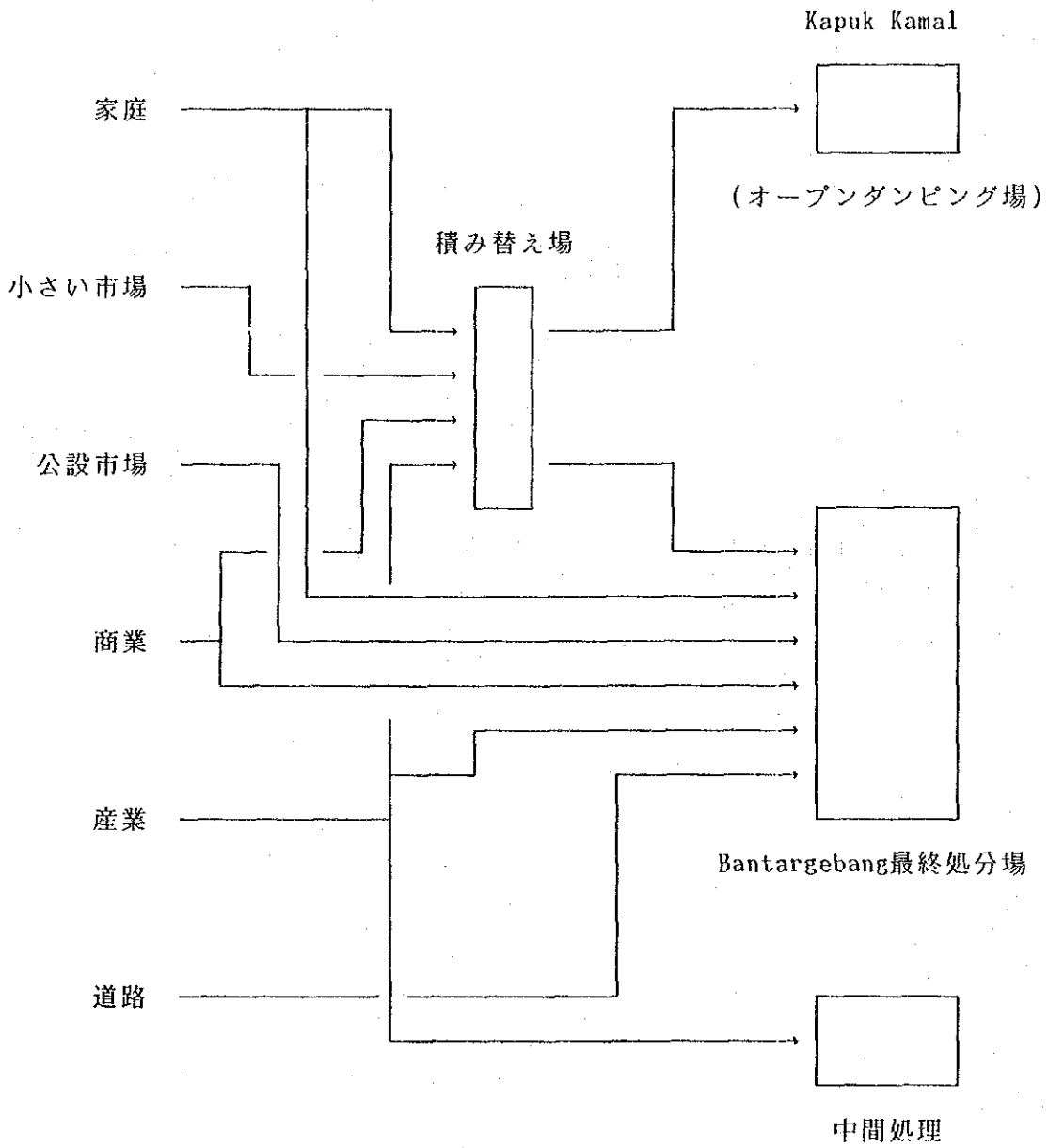


図-1 ジャカルタ市の廃棄物処理

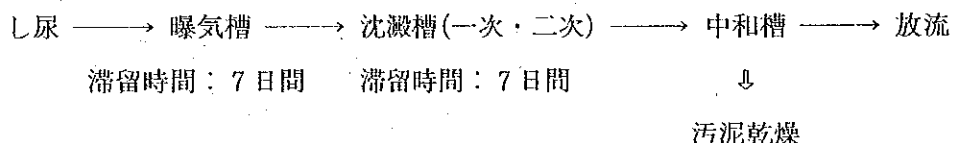
4-2-2 し尿処理場の視察

日 時：1993年9月21日 11:00~11:40

場 所：プログバングし尿処理場

当該プログバングし尿処理場には、し尿が1日当たり延べ約800台のバキューム車で持ち込まれている。これは、1日当たり容量で300m³に相当する。この処理場に搬入されるし尿とは、主として汚泥である。各家庭でし尿は地下浸透処分されており、そこに溜まった汚泥を2年に1回の割合で収集し、ここの処理場に搬入している。

し尿の処理方法は次の通りである。



まず、滞留時間7日間の曝気処理を行う。処理槽が8槽あるが、定期的に処理するので、うち6槽が稼働していた。エアレーション槽を出たものは、滞留時間7日間の沈澱槽へ入る。上澄み液は、最終沈澱槽に入り放出される。放流水の水質は、BOD 27 ppm、COD 154 ppmが最近のデータである。放出先の河川のBODは18 ppmだが、放流された下流のBODは27 ppmに上がる。沈澱槽からの汚泥はドライイングベッドで乾燥され、梱包されて、土壤改良剤として農家に売却される。売却価格は決められておらず、まちまちである。

し尿は一応このような方法で処理され放流されているが、河川は大変汚れていることがわかる。ダルマワン局長の話では、更にこのような、し尿処理場を多数つくる予定になっているとのことである。

付属資料

① ミニッツ

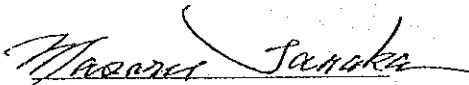
MINUTES OF MEETING
BETWEEN
THE JAPANESE CONSULTATION SURVEY TEAM
AND
DIRECTORATE GENERAL OF HUMAN SETTLEMENTS
MINISTRY OF PUBLIC WORKS OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE WATER SUPPLY AND ENVIRONMENTAL SANITATION TRAINING CENTER PROJECT

The Japanese Consultation Survey Team (hereinafter referred to as " the Team ") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as " JICA ") and headed by Dr. Masaru Tanaka visited Indonesia from the 18th September to the 26th September 1993, for the purpose of conducting consultation concerning the Japanese Technical Cooperation for The Water Supply and Environmental Sanitation Training Center Project (hereinafter referred to as " the Project ").

During their stay in Indonesia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Indonesian Authorities concerned.

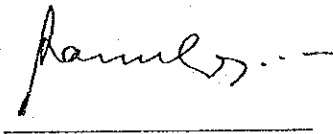
As a result of the discussions, both sides agreed to recommend to their respective Government the matters referred to in the documents attached hereto.

Jakarta, 24 September 1993



Dr. Masaru Tanaka

Leader
The Japanese Consultation Survey Team
Japan International Cooperation Agency



Rachmadi B.S.

Director General of
Human Settlements, MPW

THE ATTACHED DOCUMENT

1. POSITION OF THE CENTER

The Japanese side pointed out that the Center still has been positioned as a project in the Governmental Organization which has been organized temporarily within the Japanese cooperation period and it does not have independent budget and staff.

The Indonesian side explained as follows :

- The intention of the Ministry of Public Works is to gain the permanent position for the project in the center for Training and Education.
- The proposal has been submitted to the state Minister of Organization and Manpower on August 19th, 1993 for their consideration and decision.
Minister of Public Works expects that the final decision will be concluded in early fiscal year 1994/95 together with the decision of restructuring the overall MPW organization.

2. PROGRESS OF THE PROJECT

Both sides reviewed the progress of the Project and came to the conclusion that as a whole, the Project has achieved the expected objectives and activities in line with the Masterplan of the Record of Discussion and the Tentative Schedule of Implementation agreed upon between both parties on Feb. 16th 1991.

The achievement of the Project performed after the announcement of the Project is shown in ANNEX I.

However as for individual activities and inputs of the Project, both sides discussed and confirmed the following matters.

2-1. Technology transfer

The Technology transfer is almost smoothly carried out according to the plan. Both sides agreed that they should make every effort to perform the Project successfully and to transfer the technology effectively.

2-2. Training courses

Both sides reviewed the plan of the training courses from the aspect of technology transfer to the counterpart personnel in the development of training materials and training methods, and the planning and implementation of the training courses.

It is observed that the assignment of the full-time counterpart personnel was not enough to carry out initially agreed number of the training courses smoothly and also to perform the Project activities in good progress.

In this respect, the Japanese side stressed that the services of full-time counterpart personnel are essential for the successful implementation of the Project.

The Ministry of Public Works suggested to the Project, to explore the possibility of optimizing the use of " Widya Iswara " services for the lecturing in TC. Bekasi.

RL
—
M.J.

2-3. **Training materials**

The Japanese side observed that the development of the training materials have been in progress according to the Master Plan as shown in ANNEX II. But the Japanese side pointed out that the level and needs of the materials should be discussed furthermore in order to offer appropriate training courses to meet the level of the trainee's ability. And the Japanese side also made a proposal that the materials should be revised, if necessary.

The Ministry of Public Works suggested to explore the possibility of establishing the training modules for PMDU strengthening, using the available materials developed by the Project.

2-4. **Maintenance and utilization of machinery and equipment**

Both sides agreed that it is important to utilize the machinery and equipments efficiently and to maintain them in good condition.

The Japanese side requested the Indonesian side to purchase the small and fundamental equipments required to carry out an effective experiment related to the training.

2-5. **Budget**

The Japanese side appreciated the Indonesian side's bearing some local cost expenditure.

But the Japanese side still requested the Indonesian side to increase their share of local cost expenditure year by year to sustain the self-reliant operation of the project.

3. **REVISED TRAINING PLAN OF THE PROJECT**

After reviewing the progress of the Project carefully, it is observed that the commencement of advanced courses for this year was delayed for a month due to the administrative procedure for budget allocation, and also the number of qualified candidates for some of the advanced courses is limited.

Therefore both sides elaborated and agreed upon the revised training plan of the Project, as shown in ANNEX III.

4. **OTHER**

The list of participants, from the both sides appears as in ANNEX IV.

RL
-
MJ

----- masterplan
 implemented -- to be implemented

ACTIVITIES	YEAR				1991/1992				1992/1993				1993/1994			
	MONTH	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1			
I. ADVANCED TRAINING COURSES																
[Water Supply Management, Planning and Design]																
1) Master Planning																
2) Water Supply Management																
3) Water Treatment Facility Planning and Design																
4) Distribution System Planning and Design																
[Water Purification and Quality Control]																
1) Water Purification																
2) Water Quality Control																
[Pipeline Installation & Maintenance]																
1) Pipelaying																
2) Pipeline Maintenance																
3) Leakage Control																
[Mechanical & Electrical Installation and Maintenance]																
1) Mechanical Installation																
2) Electrical Installation and Instrumentation																
[Domestic Waste Management]																
1) Waste Management and Planning																
2) Domestic Solid Waste Disposal																
3) Human Waste and Domestic Wastewater Disposal																
2. SEMINAR																
1) To upgrade the status of T/C																
2) Waste water disposal																
3) 3rd water supply & environmental sanitation																
1) Water leakage control																
2) 4th WS & ES																
3) Water supply management																
1) Sanitary landfill																
2) Water purification																
3) 5th WS & ES																

AL
 M.J.

(Indonesian Version)

ADVANCED COURSES	SYLLABUS & CURRICULUM	HAND OUT	INFORMATION SHEET	SESSION NOTE	VISUAL AID	REMARKS
1. Water Supply Management, Planning and Design						
1) Master Planning	100%	100%	0%	0%	100%	'92 already open
2) Water Supply Management	70%	0%	0%	0%	0%	'93 will be open
3) Water Treatment Facility Planning and Design	100%	0%	0%	0%	0%	'93 will be open
4) Distribution System Planning and Design	0%	0%	0%	0%	0%	'94 will be open
2. Water Purification and Quality Control						
1) Water Purification	100%	100%	0%	0%	100%	'92 already open
2) Water Quality Control	100%	100%	0%	0%	100%	'91 already open
3. Pipeline Installation & Maintenance						
1) Pipelaying	0%	0%	0%	0%	0%	'94 will be open
2) Pipeline Maintenance	100%	100%	0%	0%	100%	'92 already open
3) Leakage Control	100%	100%	0%	0%	100%	'93 already open
4. Mechanical & Electrical Installation and Maintenance						
1) Mechanical Installation	100%	100%	0%	0%	100%	'92 already open
2) Electrical Installation and Instrumentation	65%	0%	0%	0%	0%	'94 will be open
5. Domestic Waste Management						
1) Waste Management and Planning	100%	0%	0%	0%	0%	'93 will be open
2) Domestic Solid Waste Disposal	100%	100%	30%	30%	100%	'91 already open
3) Human Waste and Domestic Wastewater Disposal	100%	90%	30%	30%	50%	'92 already open

ADVANCED COURSES	Duration Weeks	1993/94				1994/95			
		Original Plan		Revised		Original Plan		Revised	
		Course	Participant	Course	Participant	Course	Participant	Course	Participant
1. Water Supply Management, Planning and Design									
1) Master Planning	3	4	40	4	60	4	40	3	45
2) Water Supply Management	2	2	20	2	30	4	40	4	60
3) Water Treatment Facility Planning and Design	3	2	20	2	30	4	40	4	60
4) Distribution System Planning and Design	3					2	20	2	20
2. Water Purification and Quality Control									
1) Water Purification	3	4	40	4	60	4	40	2	30
2) Water Quality Control	4	4	40	4	40	4	40	2	20
3. Pipeline Installation & Maintenance									
1) Pipelaying	3					2	20	2	30
2) Pipeline Maintenance	3	4	40	4	60	4	40	2	30
3) Leakage Control	2	2	20	2	30	4	40	3	45
4. Mechanical & Electrical Installation and Maintenance									
1) Mechanical Installation	3	4	40	4	60	4	40	2	30
2) Electrical Installation and Instrumentation	3					2	20	2	30
5. Domestic Waste Management									
1) Waste Management and Planning	3	2	20	1	10	4	40	4	40
2) Domestic Solid Waste Disposal	3	4	40	4	40	4	40	2	20
3) Human Waste and Domestic Wastewater Disposal	3	4	40	2	20	4	40	4	40
		36	360	33	440	50	500	38	500

AL

M.J.

LIST OF PARTICIPANTS

Meeting on : Thursday, 23 September 1993
Subject : Joint Committee Discussion on Water Supply & Sanitation Training
Centre Project (JTA-150)
Place : Directorate General of Human Settlements Meeting Room - Jakarta.

INDONESIAN SIDE :

1. Ir. Rachmadi B.S. Director General of Human Settlements, MPW.
2. Ir. Susanto Mertodiningrat, Director of W/S & Sanitation Training Centre - Bekasi
3. Ir. Hario Sabrang, Director of Centre for Construction Industry Training & Devt (PUSBINLAT-PU)
4. Ir. Sri Rezeki, Sub-Director of Technical Development, Dir. Environmental Sanitation - DGHS
5. Ir. Bambang Purwanto, Section Head of SD Technical Development, Dir. Water Supply - DGHS
6. Eddy Purwanto, Bilateral Aid Section Head, SD for Foreign Aid Administration, Dir. for Programme Devt - DGHS.
7. Ir. Djaelani Saberani, Staff of Water Supply & Sanitation TC - Bekasi
8. Drs. Soedjoko, Staff of Water Supply & Sanitation TC - Bekasi

MISSION / JAPANESE SIDE :

1. Dr. Masaru Tanaka JICA Mission Team Leader
2. Sumio Okamoto Mission Member
3. Masaaki Osawa Mission Member
4. Shin-ichiro Goto Mission Member
5. Yukio Ota Mission Member
6. Toshiaki Shimazaki JICA Expert
7. Kazuhiko Tanaka JICA Expert

AL
MJ

② インドネシア水道環境衛生訓練センター
プロジェクト実施状況

インドネシア水道環境衛生訓練センタープロジェクト実施状況

1. プロジェクトの当初目的に対する総合的な達成状況

プロジェクト発足当初は、C/Pの張り付けが十分でなく、計画に沿ったコース開催が懸念されたところであるが、イ側の努力もあり、ほぼR/Dで合意された数に近いC/Pが配置されたことにより、達成状況を判断する包括的な指標としてのコースの開催状況で評価する限りにおいては、概ね当初計画通りの成果を挙げていると言える。これは、前回調査団によっても確認されたところである。

しかし、詳細に検討すると、教材作成の状況では、既開設コースにおいても、教材（ハンドアウト、インフォメーションシート、セッションノート、ビジュアルエイドの4点からなる）のすべてが完成していないこと、インドネシア側が独自に実施中のコースとの相違点が必ずしも明確でないことなどの問題点が見られると同時に、コース開催に過半の時間をとられることから技術移転活動に十分集中できないことが指摘され得る。

2. 上級コース開催計画/実績

別添参照 (1-1) 上級コース及びセミナー開催計画/実績 (バーチャート)

(1-2) 上級コース開催計画/実績 (訓練生数)

3. 教材作成状況

別添参照 (2) 教材作成状況/計画

4. 上級コース、セミナー参加者からのアンケート結果

上級コース受講生からのアンケート結果については、各コースとも毎回アンケートをとっているが、1例として添付する。

別添参照 (1-3) 第3回水道計画コース受講生からのアンケート結果

5. 主要機材リスト及びその活用状況

別添参照 (3-1) 無償機材活用状況 (160万円以上)

(3-2) 無償機材活用状況 (10万円以上160万円未満)

(3-3) 供与機材活用状況 (160万円以上)

(3-4) 供与機材活用状況 (10万円以上160万円未満)

(3-5) 携行機材活用状況 (10万円以上160万円未満)

6. C/Pの日本研修者リスト

別添(4) C/P配置状況を参照してください。なお、日本研修後他の機関へ移動したのは、し尿・生活排水処理部門のMr. Amri Tarigan 1名です。

7. 訓練センターの位置付け

別添参照

(5) 公共事業省組織図

8. C/P配置状況、受講者数実績

別添(4)、C/P配置状況及び1-2. 上級コース開催計画/実績 (訓練生数) を参照してください。なお、出勤状況については日本人専門家の意見をとりまとめたものであり、イ側による評価ではありません。

9. イ側予算

別添参照 (6) 93/94年度予算

活 動	予 算 年	平成3年度				平成4年度				平成5年度				平成6年度				平成7年度				
	月	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	
1. 上級訓練コース																						
[水道経営・計画・設計]																						水道経営・計画・設計
1) 基本計画																						
2) 水道経営																						
3) 浄水施設計画																						
4) 配水システム計画設計																						
[浄水・水質]																						浄水・水質
1) 浄水技術																						
2) 水質管理																						
[管路敷設・維持管理]																						管路敷設・維持
1) 管路敷設																						
2) 管路維持管理																						
3) 漏水防止																						
[電気・機械設備]																						電気・機械
1) 機械設備																						
2) 電気・計装設備																						
[生活系廃棄物処理]																						廃棄物処理
1) 廃棄物処理計画																						
2) 固形廃棄物処理																						
3) し尿・生活排水処理																						
2. セミナー																						セミナー
1) センターの機能強化																						
2) 生活排水処理																						
3) 第3回水道環境衛生																						
1) 漏水管理																						
2) 第4回水道環境衛生																						
3) 水道経営																						
1) 衛生埋立																						
2) 浄水水質向上																						
3) 第5回水道環境衛生																						

訓練コース名	訓練/研修主要内容	訓練期間	91年度		92年度		93年度		94年度		95年度	
			実施回数	訓練生数	実施回数	訓練生数	実施回数	訓練生数	実施回数	訓練生数	実施回数	訓練生数
1.水道経営・計画・設計 1) 基本計画	水道施設基本設計	3週		20	2	4	60	4	4	4	4	40
				24	2	26						
2) 水道経営	水道事業運営及び経営管理	2週				2	30	2	4	4	4	40
3) 浄水施設計画設計	取水、浄水施設の計画、設計	3週				2	30	2	4	4	4	40
4) 配水システム計画設計	配水施設の計画、設計	3週						2	2	2	20	40
2.浄水・水質 1) 浄水技術	浄水処理施設の運転管理	3週		20	2	4	60	4	4	4	4	40
				21	2	13						
2) 水質管理	浄水処理における水質管理及び水質分析	4週	2	20	4	4	40	4	4	4	4	40
			2	20	4	37	1	9				
3.管路敷設・維持管理 1) 管路敷設	送配水管の敷設	3週						2	2	2	20	40
2) 管路維持管理	送配水管の維持管理と更生	3週		20	2	4	60	4	4	4	4	40
				21	2	30						
3) 漏水防止	漏水調査及び漏水防止対策	2週				2	30	2	4	4	4	40
4.電気・機械設備 1) 機械設備	水道機械設備運転管理と保守	3週		20	2	4	60	4	4	4	4	40
				21	2	11						
2) 電気・計装設備	水道電気、計装設備運転管理と保守	3週						2	2	2	20	40
5.生活系廃棄物処理 1) 廃棄物処理計画	処理計画立案と專業運営	3週						2	2	2	20	40
2) 固形廃棄物処理	家庭ごみの収集、運搬、処理	3週	2	20	4	4	40	4	4	4	4	40
			2	21	4	35	1	8				
3) し尿・生活排水処理	し尿、生活排水処理	3週		20	2	4	40	4	4	4	4	40
				20	2	17	1	8				
合計			4	40	18	180	36	470	50	500	56	560
			4	41	18	176	10	119				

【備考】

1) 受講・応募資格

: 各分野において一定程度の知識と経験を有する中 以上の技術者等、並びに関連する基礎コースを修了した者。

2) 募集方法

: イ国政府が実施した当該分野の訓練需要調査結果に基づき、センターが各事業体に対し人選依頼を行う。

3) 受講者等経費負担の有無

: 訓練経費、滞在費は無料。センターへの交通費は、受講生/事業体が負担。

4) 終了者に対する資格・付与内容: センター発行の修了証。

5) 表中上段は計画、下段は実績。(計画はインドネシアとの協議で若干変更された。変更後のものはミニッツ参照。)

教材作成状況/計画

1993年9月10日

訓練コース名	シラバス・カリキュラム	ハンドアウト	インフォメーションシート	セッションノート	ビジュアルエイド	備考
1. 水道経営・計画・設計						
1) 基本計画	100%	100%	0%	0%	100%	92年度開講
2) 水道経営	70%	0%	0%	0%	0%	93年度予定
3) 浄水施設計画設計	100%	0%	0%	0%	0%	93年度予定
4) 配水システム計画設計	0%	0%	0%	0%	0%	94年度予定
2. 浄水・水質						
1) 浄水技術	100%	100%	32.2%	32.2%	100%	92年度開講
2) 水質管理	100%	100%	10.0%	10.0%	100%	91年度開講
3. 管路敷設・維持管理						
1) 管路敷設	0%	0%	0%	0%	0%	94年度予定
2) 管路維持管理	100%	100%	0%	0%	100%	92年度開講
3) 漏水防止	100%	100%	0%	0%	100%	93年度開講
4. 電気・機械設備						
1) 機械設備	100%	100%	0%	0%	80%	92年度開講
2) 電気・計装設備	65%	0%	0%	0%	0%	94年度予定
5. 生活系廃棄物処理						
1) 廃棄物処理計画	100%	0%	0%	0%	0%	93年度予定
2) 固形廃棄物処理	100%	100%	30%	30%	100%	91年度開講
3) し尿・生活排水処理	100%	90%	30%	30%	50%	92年度開講

注1) ハンドアウトは受講生に配布するテキスト。

2) インフォメーションシートは訓練ターゲット、内容、時間等とりまとめたもの。

3) セッションノートは講義、実習の進め方についてとりまとめたもの。

4) ビジュアルエイドは基本的にはOHP、スライドであるが、最低限必須とされる教材と内容、範囲については議論の余地がある。

PRESENTATION EVALUATION & MATERIAL

From 19 July to 07 Aug. 1958

1. NAME :

2. UNIT OF INSTANCE :

3. OCCUPATION :

Having the materials in this training, you are required to evaluate as objective as possible the materials as well as the presenter's capabilities and skills for the good of the next improvement. PUT THE SIGN (X) WHICH IS ACCORDING TO THE ANSWERS BELOW:

No	TOPICS/SUBJECT	CONSTITUTE NEW INFORMATION			QUALITY OF CONTENT					COMPREHENSION ON THE MATERIALS					THE USE FOR YOUR JOB					COMMUNICATION WITH INSTRUCTORS			TIME ALLOTMENT ON LECTURE		
		Very New	New	A bit new	No	Too high	High	Enough	Low	Very Good	Good	Enough	Less	Very much	Much	A little	Nothing	Very Good	Good	Enough	Less	Too Much	Adequate	Too Short	
1	Water Supply History & its future	3	10	1	13	1	7	7	12	1	12	2	14												
2	Water supply Objectives	1	12	2	12	2	8	6	13																
3	Public Health & Water Quality	4	8	2	9	5	3	10	12																
4	Water Supply Master-Plan Making Procedure	4	8	2	10	4	2	5	12																
5	Service Area	1	3	9	11	4	1	7	2	13															
6	Case Study (Planning)	1	8	6	10	5	1	6	1	13															
7	Basic Statistical Analysis	3	12		13	2	1	13	1	10															
8	Public Estimation & Water Need	7	7		9	5	4	9	1	11															
9	Case Study (Public Estimation & Water Need)	1	7	6	11	3	5	9	1	12															
10	Case Study (Master-Plan Outline)	8	6	1	9	6	6	9	2	13															
11	Water Source	1	10	4	14	1	7	7	1	14															
12	Water Treatment	2	9	4	12	3	8	7	2	13															
13	Distribution-Net System		11	4	13	2	5	10		15															
14	Water Flowing Hydrolic	1	9	5	11	4	4	11	1	13															
15	Water Supply System in small scale		10	5	12	3	10	5		13															
16	Case Study (Water Supply System Outline)	2	12		10	4	5	9		12															
17	Cost Estimation	7	8		9	5	4	11	2	11															
18	Cost Analysis	10	5		11	4	4	11		14															
19	Cost Study (Cost Estimation & Cost Analysis)	9	6		10	5	4	11		13															

No	TOPICS/SUBJECT	CONSTITUTE NEW INFORMATION				QUALITY OF CONTENT				COMPREHENSION ON THE MATERIALS				THE USE FOR YOUR JOB				COMMUNICATION WITH INSTRUCTORS				TIME ALLOTMENT ON LECTURE			
		Very New	New	A bit new	No	Too high	High	Enough	Low	Very Good	Good	Enough	Less	Very much	Much	A little	Nothing	Very Good	Good	Enough	Less	Too Much	Adequate	Too Short	
20	Scale & Project Arranging in Phase	1	10	3		2	12			5	9			11	3			7	7				14		
21	Water Loss	1	8	5			14			6	8			12	2			6	8				12		
22	Case Study (Project Scale & Analysis)																								
23	Funding Plan	11	4			8	7			1	2	11		1	13	1							13		
24	Case Study (Funding Plan)	12	3			5	10			1	14			1	14								12		
25	Technology	2	9	4			15			4	11			12	3			4	11		1		13		
26	Basic Planning on Distribution-Net Facilities																								
27	Basic Planning on Water Purification Plant		11	4			15			4	11				15								14		
28	Case Study (Water Purification Plant)	4	8	4		3	12			1	2	12		2	12	1							15		
29	Distribution-Net Analysis	3	9	3		4	11			4	10			2	13								13		
30	Case Study (Preparation on Distribution-Net Analysis)	5	7			4	7			5	8			10	2								10		
31	Feasibility Study	3	12			2	13			1	3	11		2	13								12		
32	Distribution-Net Analyzing	10	4	1		5	10			5	9			2	12	1		1	7				12		
33	Project Realization Schedule	2	12	1		1	4			1	4	10		15									14		
34	Production System Management	7	7			1	14			1	4	10		1	13	1							13		
35	Project Control	2	9	4			15			5	10			1	14								14		
36	Organization		7	8			15			6	9			15									14		
37	Official-Affairs Management	2	5	8		1	13			8	7			15									15		
38	Case Study (Official Affairs Management & Organization)	1	9	4		3	11			1	5	8		12	2								13		
39	Project Evaluation		12	2		1	13			5	9			13	1								14		

無償貸借機材の利用・管理状況表
(160万円以上の機材)

プロジェクト名: インドネシア水道環境衛生訓練センター

1993年9月10日現在

供与年度	番号	機材名 (メーカー名・型式)	価格 (¥)	数量	利用/保管場所	利用状況	管理状況	備考 (特記事項)
1989	89C10601	原子吸光分光光度計	6,878,200	1	SHIMADZU/AA-680	水質検査所	A	
1989	89C11101	ガスクロマトグラフ	5,826,500	1	SHIMADZU/GC-15A	水質検査所	A	
1989	89C12301	原水質魚類監視装置	2,194,000	1	SAKO KOHGEI/SPECIAL	水質検査所	B	
1989	89C30101	純水製造装置	1,815,600	1	YAMATO/WG25, WA73	水質検査所	A	
1989	89C32201	実験室廃水処理装置	1,847,000	1	YAMATO/EF-60	水質検査所	A	
1989	89D02201	ゼータ電位測定装置	1,731,560	5	NIKIBO/EP-MH	浄水ウークショップ	A	
1989	89E21001	断面模型、渦巻ポンプ	2,116,100	1	EBARA	機械ウークショップ	B	
1989	89F30701	門型クレーン	2,900,400	1	OKUDAYA/OPC	管路ウークショップ	B	
1989	89F50501	携帯用流量計	1,643,400	2	FUJI TECOM/PORTAFLOW	管路ウークショップ	B	
1989	89G00901	熱量計	2,266,900	1	YOSHIDA S/S/1013H	環境衛生所	C	
1989	89G01201	C/N分析器	5,430,600	1	YAMATO/MT-600	環境衛生所	B	
1989	89G01301	S/C/L分析器	4,194,100	1	MITSUBISHI/TSK-10	環境衛生所	B	
1989	89G03501	汚水処理実験装置	2,609,900	2	KPE/SPECIAL	環境衛生所	C	
1989	89H00101	マイクログラス	2,592,100	1	ISUZU/TLD 56	車庫	A	
1989	89H00201	ジープ	2,188,100	1	DAIHATSU/TAFT GT	車庫	A	
1989	89H00202	ジープ	2,188,100	1	DAIHATSU/TAFT GT	車庫	A	
1989	89H00301	ごみ収集車	4,765,300	1	FUJI SHARYO/PL-245	車庫	A	

利用状況 A: 頻繁に使用 (日常的に使用)
 B: 良く使用 (週に1~3回)
 C: 特定の時期に集中的に使用
 D: 現在のところあまり利用されていない (年に3~11回)

管理状況 A: 点検整備が十分に行われ、常に使用可能な状態で管理している。
 B: 使用に際して特段の問題はなく、管理はおおむね良好。
 C: 整備を行えば使用可能な状態にある。
 D: 使用は困難な状態である。

別添 (3-2)

無償貸借機材の取り用・管理状況表
(10万円以上160万円未満の機材)

プロジェクト名：インドネシア水道環境衛生訓練センター

1. 一般機器

1993年9月10日現在

供与年度	番号	機材名 (規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況	処分理由等
1989	89A00101	スライドプロジェクター	3	0	3	B	A	
1989	89A00201	オーバーヘッドプロジェクター	3	0	3	A	A	
1989	89A00301	ビデオプロジェクター	2	0	2	B	A	
1989	89A00401	1.6 mm 映写機	1	0	1	B	A	
1989	89A00501	パーソナルコンピュータ	20	0	20	C	B	
1989	89A00601	携帯式オーバーヘッドプロジェクター	1	0	1	A	A	
1989	89A00701	パネル	6	0	6	A	A	
1989	89B00101	印刷機	1	0	1	C	B	
1989	89B00201	製版機	1	0	1	C	B	
1989	89B00301	裁断機	1	0	1	C	B	
1989	89B00401	製本機	1	0	1	C	B	
1989	89B00501	顕微鏡写真撮影装置	1	0	1	C	A	
1989	89B00601	ビデオカメラ	1	0	1	C	A	

2. 水質検査ラボ

1989	89C10101	卓上天秤	2	0	2	A	A	
1989	89C10201	電子天秤	2	0	2	A	A	
1989	89C10301	分析用電子天秤	2	0	2	A	A	
1989	89C10401	ロータリー蒸留機	2	0	2	A	A	
1989	89C10501	分光光度計	5	0	5	A	A	
1989	89C10701	COD 測定装置	2	0	2	A	A	

利用状況 A：頻繁に使用 (日常的に使用)
B：良く使用 (週に1~3回)
C：特定の時期に集中的に使用
D：現在のところあまり利用されていない (年に3~11回)

管理状況 A：点検整備が十分に行われ、常に使用可能な状態で管理している。
B：使用に際して特段の問題はなく、管理はおおむね良好。
C：整備を行えば使用可能な状態にある。
D：使用は困難な状態である。

無償貸借機材の利用率・管理状況表
(10万円以上160万円未満の機材)

供与年度	番号	機材名(規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況	処理由等
1989	89C10801	硝酸性窒素加熱槽	1	0	1	D	B	
1989	89C10901	フェノール蒸留装置	2	0	2	A	B	
1989	89C11001	PHメータ	5	0	5	A	A	
1989	89C11201	携帯用残留塩素計	5	0	5	A	A	
1989	89C11401	濁度計	1	0	1	A	A	
1989	89C11501	卓上型電導度計	1	0	1	A	A	
1989	89C11601	溶存酸素計	1	0	1	C	A	
1989	89C11701	フッ素イオン濃度計	1	0	1	C	A	
1989	89C11901	携帯用水質測定メータ	1	0	1	A	A	
1989	89C12001	アンモニアイオン蒸留装置	2	0	2	C	A	
1989	89C12101	ケルダール窒素蒸留装置	2	0	2	C	B	
1989	89C20101	光学式顕微鏡	5	0	5	C	A	
1989	89C20201	顕微鏡用アクセサリ	5	0	5	C	A	
1989	89C20301	コロニーカウンタ	5	0	5	C	A	
1989	89C30301	実体顕微鏡	2	0	2	C	A	
1989	89C30201	薬品貯蔵庫	1	0	1	A	A	
1989	89C30501	乾燥用電気オーブン	1	0	1	A	A	
1989	89C30701	振とう器	2	0	2	C	A	
1989	89C30801	ウォーターバス	1	0	1	B	A	
1989	89C30901	電気マッフル炉	1	0	1	B	A	
1989	89C31001	恒温槽	1	0	1	C	B	
1989	89C31101	恒温槽(低温型)	1	0	1	C	B	
1989	89C31201	ふ卵器	2	0	2	D	A	
1989	89C31301	乾燥滅菌器	1	0	1	A	A	
1989	89C31401	高圧蒸気滅菌器	1	0	1	A	A	
1989	89C31701	遠心分離器	2	0	2	A	A	
1989	89C31801	超音波洗浄器	1	0	1	A	A	
1989	89C31901	安定器	5	0	5	A	A	
1989	89C32001	イオン交換純水装置	1	0	1	A	A	

無償資材の利活用・管理状況表
(10万円以上160万円未満の機材)

供与年度	番号	機材名(規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況	処理由等
1989	89C32301	製水器	1	0	1	A	A	
1989	89C40101	採水器(ハイロート)	1	0	1	C	A	
1989	89C40201	採水器	1	0	1	C	A	
1989	89C40301	採泥器	1	0	1	D	A	
1989	89C40401	流速計	1	0	1	D	A	

3. 浄水ワークショップ

1989	89D00101	ふるい	5	0	5	C	A	
1989	89D00401	卓上天秤	5	0	5	A	A	
1989	89D00501	電子天秤	5	0	5	A	A	
1989	89D00901	ジャーテスター	2	0	2	A	A	
1989	89D01001	フィルターテスターキット	1	0	1	C	A	
1989	89D01101	箱型振とう機	1	0	1	C	A	
1989	89D01201	濁度計	2	0	2	A	A	
1989	89D01301	遠心分離機	1	0	1	C	A	
1989	89D01401	乾燥機用電気オープン	1	0	1	C	A	
1989	89D01501	PHメータ	1	0	1	A	A	
1989	89D01601	純水装置(テーパー付)	1	0	1	A	A	
1989	89D01701	超音波洗浄器	2	0	2	B	A	
1989	89D02101	卓上型電導度計	2	0	2	A	A	

4. 機械・電気ワークショップ

1989	89E10101	オシロスコープ	1	0	1	D	A	
1989	89E10201	携帯用直流電位差計	1	0	1	D	A	
1989	89E10301	標準抵抗器	1	0	1	D	A	
1989	89E10401	携帯用材料(ソケット)	1	0	1	D	A	
1989	89E10501	携帯用プラグ	1	0	1	D	A	

無償機材の利用・管理状況表
(10万円以上160万円未満の機材)

供与年度	番号	機材名(規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況	処理由等
1989	89E10601	検流計	1	0	1	D	A	
1989	89E10701	携帯用標準電圧計	1	0	1	C	A	
1989	89E10801	携帯用標準電流計	1	0	1	C	A	
1989	89E10901	携帯用電圧電流計	2	0	2	C	A	
1989	89E11101	携帯用標準電力計	2	0	2	C	A	
1989	89E11801	デジタル電圧電流検出器	1	0	1	D	A	
1989	89E11901	直流電源装置	1	0	1	D	A	
1989	89E12001	コンバーター	1	0	1	D	A	
1989	89E12101	計装用信号供給装置	1	0	1	D	A	
1989	89E20601	可搬式エンジンポンプ	1	0	1	D	A	
1989	89E20801	直角定規	1	0	1	C	B	
1989	89E21201	断面模型、制水弁	1	0	1	C	B	
1989	89E21301	振動計	1	0	1	D	B	
1989	89E21401	騒音計	1	0	1	D	A	

5. 管路ワークショップ

1989	89F30101	管ネジ切り盤	1	0	1	A	A	
1989	89F30201	パイプカッター	2	0	2	A	A	
1989	89F30501	アーク溶接機	1	0	1	D	B	
1989	89F30601	コンプレッサー	1	0	1	D	B	
1989	89F40101	水道メーター試験装置	1	0	1	C	B	
1989	89F40201	水道メーター	1	0	1	B	A	
1989	89F40301	携帯式メーター試験器	1	0	1	C	A	
1989	89F40401	給水栓用水圧計	1	0	1	B	A	
1989	89F50101	音聴式漏水探知機	5	0	5	B	A	
1989	89F50201	ハイブ探知機(金属用)	5	0	5	B	A	
1989	89F50301	ハイブ探知機(非金属)	1	0	1	C	A	

無償貸借機材の利用・管理状況表
(10万円以上160万円未満の機材)

6. 環境衛生ラボ

供与年度	番号	機材名(規格・能力)	供与数	処分数	現存数	利用状況	管理状況	処分理由等
1989	89G00301	卓上天秤	1	0	1	C	A	
1989	89G00501	電子天秤	1	0	1	C	A	
1989	89G00601	粉碎機	1	0	1	C	A	
1989	89G00701	電気炉	1	0	1	C	A	
1989	89G01101	乾燥機用電気オーブン	1	0	1	A	A	
1989	89G01501	ホームコンポスト装置	1	0	1	A	A	
1989	89G01601	酸化還元電位計	1	0	1	C	B	
1989	89G01701	PHメータ	2	0	2	C	A	
1989	89G01901	COD測定装置	2	0	2	C	A	
1989	89G02001	恒温器(低温)	1	0	1	C	A	
1989	89G02301	DOメータ	1	0	1	C	A	
1989	89G02501	純水装置	1	0	1	C	A	
1989	89G03201	ベルトコンベアー	1	0	1	C	B	
1989	89G03301	タンバー	1	0	1	C	B	

別添 (3-3)

供与機材の利用・管理状況表
(160万円以上の機材)

プロジェクト名: インドネシア水道環境衛生訓練センター

1993年9月10日現在

供与年度	番号	機材名 (メーカー名・型式)	価格 (¥)	数量	利用/保管場所	利用状況	管理状況	備考 (特記事項)
1991	91-10410	商用車	1,380,000	1	車庫	A	A	
1991	91-10402	商用車	1,380,000	1	車庫	A	A	
1991	91-10501	マイクロボス	1,767,000	1	車庫	A	A	
1991	91-11401	複写機	1,918,000	1	専門教室	A	A	
1991	91-11501	マイクロボス	4,698,000	1	車庫	A	A	
1991	91-11601	試料乾燥機	4,275,000	1	環境衛生所	C	A	
1992	92-10101	漏水調査用車両	1,846,000	1	車庫	A	A	
1992	92-11401	相関式漏水探知機	4,119,000	1	管路ワークショップ	C	A	未設置
1992	92-12101	BOD自動測定装置	4,623,900	1	環境衛生所	-	B	未稼働
1992	92-12201	デイスカッション顕微鏡	1,902,500	1	環境衛生所	D	-	未稼働
1992	92-12301	全有機炭素計	2,858,730	1	水質検査所	-	-	未稼働
1992	92-12401	自動試料注入装置	1,842,000	1	水質検査所	-	-	未稼働

利用状況 A: 頻繁に使用 (日常的に使用)
 B: 良く使用 (週に1~3回)
 C: 特定の時期に集中的に使用
 D: 現在のところあまり利用されていない (年に3~11回)

管理状況 A: 点検整備が十分に行われ、常に使用可能な状態で管理している。
 B: 使用に際して特段の問題はなく、管理はおおむね良好。
 C: 整備を行えば使用可能な状態にある。
 D: 使用は困難な状態である。

別添(3-4)

供与機材の利用・管理状況表
(10万円以上160万円未満の機材)

プロジェクト名: インドネシア水道環境衛生訓練センター

1993年9月10日現在

1. 一般機器

供与年度	番号	機材名(規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況	処理由等
1991	91-10601	パーソナルコンピュータ	1	0	1	A	A	
1991	91-10701	プリンター	2	0	2	A	A	
1991	91-10901	LANカード	1	0	1	D	B	
1991	91-11001	タイプライター	1	0	1	A	A	
1991	91-11106	ソフトウェア	1	0	1	D	B	
1991	91-11201	パーソナルコンピュータ	3	0	3	A	A	
1991	91-11301	レーザプリンター	2	0	2	A	A	
1992	92-10301	ビデオプロジェクター	2	0	2	B	A	
1992	92-10401	フラットスクリーン	2	0	2	B	A	
1992	92-10801	VTR/スーパーベータ	2	0	2	B	A	
1992	92-10901	VTR/VHS	2	0	2	B	A	

2. 水質検査ラボ

利用年度	番号	機材名(規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況	処理由等
1992	92-11601	デジタル流速計	2	0	2	C	A	
1992	92-11801	マイクロチューブポンプ	4	0	4	C	A	
1992	92-11901	オートクレーブ	1	0	1	C	A	
1992	92-12901	IC処理セット	1	0	1	-	-	未稼働
1992	92-13101	吸着式ガス精製器	1	0	1	-	-	未稼働

利用状況 A: 頻繁に使用(日常的に使用)

B: 良く使用(週に1~3回)

C: 特定の時期に集中的に使用

D: 現在のところあまり利用されていない(年に3~11回)

管理状況 A: 点検整備が十分に行われ、常に使用可能な状態で管理している。

B: 使用に際して特段の問題はなく、管理はおおむね良好。

C: 整備を行えば使用可能な状態にある。

D: 使用は困難な状態である。

供与機材の利用率・管理状況表
(10万円以上160万円未満の機材)

3. 管路ワークショップ

供与年度	番号	機材名(規格・能力)	供与数	処分数	現存数	利用状況	管理状況	処分理由等
1992	92-11201	漏水探知機	15	0	15	B	A	
1992	92-11301	自記録水圧測定器	5	0	5	B	A	

4. 機械・電気ワークショップ

1992	92-10201	分解組立用ポンプ	2	0	2	C	B	
1992	92-12001	水中ポンプカットモデル	1	0	1	C	B	
1992	92-12002	水中ポンプカットモデル	1	0	1	C	B	

5. 環境衛生ラボ

1992	92-11501	セプティクタンクモデル	1	0	1	C	B	
1992	92-11502	ピットラトリンモデル	1	0	1	C	B	
1992	92-11503	排水浸透溝モデル	1	0	1	C	B	
1992	92-11504	ヒットリソ & 排水浸透溝モデル	1	0	1	C	B	

別添(3-5)

事務用機材の利用・管理状況表
(10万円以上160万円未満の機材)

プロジェクト名: インドネシア水道環境衛生訓練センター

1. 一般機器

1993年9月10日現在

供与年度	番号	機材名(規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況	処理由等
1991	91-20101	ワードプロセッサ	1	0	1	A	A	
1991	91-20201	パーソナルコンピュータ	1	0	1	A	A	
1991	91-20301	15"カラーディスプレイ	1	0	1	A	A	
1991	91-20401	無停電電源装置	1	0	1	A	A	
1991	91-20501	パーソナルコンピュータ	2	0	2	A	A	
1991	91-20801	プリンター	1	0	1	A	A	
1991	91-21501	カラーモニター	1	0	1	A	A	
1991	92-20701	パーソナルコンピュータ	1	0	1	A	A	
1991	92-23001	パーソナルコンピュータ	1	0	1	A	A	
1991	92-23101	プリンター	1	0	1	A	A	
1991	92-23201	カメラ	1	0	1	C	A	
1991	92-23701	パーソナルコンピュータ	1	0	1	A	A	
1991	92-23801	ハードディスク	1	0	1	A	A	
1992	92-20701	オートワードプロセッサ	3	0	3	A	A	

2. 水質検査ラボ

1992	92-21401	デジタル電導度計	1	0	1	C	A	
1993	93-20101	飲料水検査セット	1	0	1	B	A	

利用状況 A: 頻繁に使用(日常的に使用)
B: 良く使用(週に1~3回)
C: 特定の時期に集中的に使用
D: 現在のところあまり利用されていない(年に3~11回)

管理状況 A: 点検整備が十分に行われ、常に使用可能な状態で管理している。
B: 使用に際して特段の問題はなく、管理はおおむね良好。
C: 整備を行えば使用可能な状態にある。
D: 使用は困難な状態である。

携帯用機材の利用・管理状況表
(10万円以上160万円未満の機材)

3. 管路ワークショップ

供与年度	番号	機材名(規格・能力)	供与数	処分数	現存数	利用状況	管理状況	処分理由等
1992	92-21501	抵抗測定器	2	0	2	C	A	

4. 機械・電気ワークショップ

1992	92-20101	デジタルマルチメータ	2	0	2	C	A	
1992	92-22101	直流標準電圧電流発生器	1	0	1	C	A	

6. 環境衛生ラボ

1991	91-22201	携帯用デジタル窒素計	1	0	1	C	A	
1991	91-22202	携帯用デジタル塩素計	1	0	1	C	A	
1991	91-22301	デジタル酸素計	2	0	2	C	A	
1991	91-22401	熱量測定用リレー用ボブ	1	0	1	C	A	
1991	91-22501	CO ₂ ガス濃度計	2	0	2	C	A	
1991	91-22701	デジタル微量酸素分析器	1	0	1	C	A	
1992	92-20501	加リーメーカー用フィルター	1	0	1	D	A	
1992	92-20601	タービンマス	1	0	1	A	A	

分野	C/P名	生年月日	学歴	配 置 状 況												本 邦 研 修		出勤状況	その他									
				平成3年度				平成4年度				平成5年度				平成6年度				平成7年度								
				4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7			10	1	4	7	10	1	年度	主な研修先	
運 営	Ir. Soesanto	33.11.14	紡大																					1-1週1	所長	運 営		
	Ir. Widiant	51.10.28	工大																						次長、移動			
	Ir. Yoko Suwarno	47.09.29	工大																						次長、退職			
	Ir. Djaelani Saberan	42.08.01	工大																						次長			
	Drs. Soedjoko	46.06.20	行政大																			3	厚生省	7/94	総務			
水 道 計 画	Ir. Darlis Darwis	50.09.19	工大																				3	東京都水道局	7/94		水 道 計 画	
	Ir. Ramli Hasyim	39.04.30	工大																				4	東京都水道局	7/94			
	Ir. Bambang Sudiarmo	59.04.17	工大																				5	東京都水道局	7/94	1-1週2		
	Ir. Sudrajat	60.03.08	工大																							1-1月1		
	Ir. Djaelani Saberan	42.08.01	工大																							7/94		経営、次長兼任
	Mrs. Fitri Nursanti	67.01.11	大																									7/94
浄 水 ・ 水 質	Ir. Susanto Sijotomo	53.01.01	大																								浄水、移動	浄 水 ・ 水 質
	Mrs. Ida Dhaliawati	46.08.02	大																				3	大阪水質試験所	7/94	水質		
	Ir. Hilwan	58.08.14	理工大																							1-1週1	浄水	
	Mr. Rochaman Rosyid	49.11.30	技大																				5	大阪水質試験所	7/94	水質、FS		
	Mr. Deddy Surdiat																										浄水FS、移動	
管 理	Mr. Otono Uang	57.04.09	技大																								移動	管 理
	Mr. Hedy Suherman	55.04.12	技大																				4	北九州市水道局	7/94			
	Ir. Harry Buchari	56.07.16	工大																				5	北九州市水道局	7/94	1-1週2		
	Mrs. Wati Herawati	54.09.20	技大																							7/94	FS	
	Ir. Puguh	59.05.23	大																							7/94		
	Ir. Bambang Anggoro	59.03.31	工大																							1-1月1	機械	
機 械 ・ 電 気	Mr. Waluyo A.	53.07.14	技大																				4	京都市水道局	7/94	機械	機 械 ・ 電 気	
	Drs. Nurtajudin	62.11.22	工大																							7/94		電気
	Mr. Harun Umar	42.07.02	技大																							1-1月1		電気
	Mr. Kustian Suhanda	47.11.30	技大																							1-1月1		機械
	Ir. Widhi Handoko	61.09.18	工大																				3	環境衛生大	7/94	廃棄物		
廃 棄 物 処 理	Ir. Askinin	42.06.25	工大																				4	環境衛生大	7/94	1-1週3	生活排水	廃 棄 物 処 理
	Ir. Purna Suryati	51.10.15	工大																							7/94	生活排水	
	Dra. Nina Indrasari	60.08.29	工大																							7/94、F1留学中	生活排水	
	Dra. Yuni Erini	62.06.06	大																				4	環境衛生大	7/94、F1留学中	廃棄物、FS		
	Ir. Aeri Tarigan	56.02.06	北工大																				3	環境教育大		生活排水、FS移動		
Drs. Soedjoko	46.06.20	行政大																							7/94	廃棄物、総務兼任		

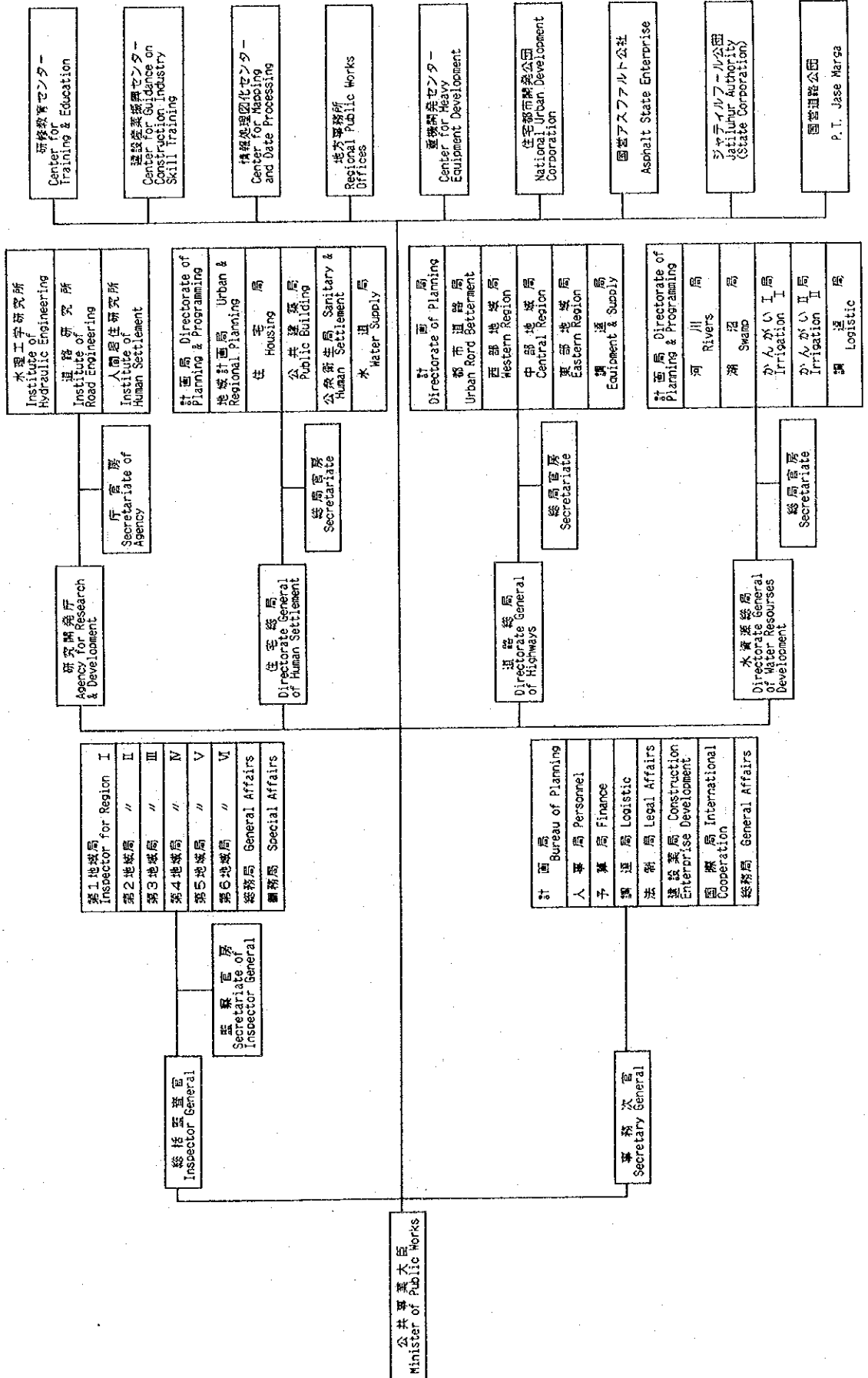
記号 実績 本邦研修

FS: F1-F2留学中

公共事業省組織図

インクネシア

公共事業省



1993/94年度インドネシア側予算

	(R P)
1) 人件費	107,246,000
2) 事務用品購入費	32,518,000
3) 備品購入費	81,550,000
4) 交通費	45,716,000
5) 光熱水料通信費	54,000,000
6) 建物維持管理費	55,000,000
7) 車輛維持管理費	20,060,000
8) 機材維持管理費	40,827,300
9) 訓練コース運営費	
- 水道	580,000,000
- 環境衛生	300,000,000
10) 教材開発費	
- 水道	150,000,000
11) 受講生交通費	
- 水道	146,720,000
12) JICA 専門家のための経費	23,121,000

合計 1,636,758,300

* 通貨換算率: R p 19.5 = ¥ 1

③ 短期専門家派遣計画書

短期専門家派遣計画書

1994年度		1995年度	
1. 配水施設計画コース(新規)関連	3カ月	1. 水道経営コースの教材見直し	6カ月
2. 管路敷設コース(新規)関連	3カ月	2. 高度処理施設の計画・設計 (オゾン処理を含む)	3カ月
3. 機械設備コースの教材見直し	6カ月	3. 給水装置の維持管理	3カ月
4. 原子吸光度計による水質分析	2カ月	4. 水生生物指標	2カ月
5. 生活排水処理施設の計画、設計	3カ月	5. 排水中の重金属分析	3カ月
6. 廃棄物収集車の維持・管理	2カ月	6. ゴミ及び浸透水の成分分析	3カ月
7. 水道分野における計算機利用について	3カ月	7. 配水管網計算	3カ月
8. セミナー(水質基準と浄水管理)	10日	8. セミナー(水道企業会計)	10日
9. 同上	10日	9. 浄水高度処理技術セミナー	10日
10. 同上	10日	10. 廃棄物処理計画と民営化セミナー	10日
11. 同上	10日	11. プロセス制御実験	3カ月
12. セミナー(管路図面管理)	10日		
13. セミナー(経済的・効果的維持管理)	10日		
14. セミナー(水道施設適正能力)	10日		

④ 機材供与計画書

機材供与計画書

年度	平成 6 年 度	平成 7 年 度			
技術移転 計画概要	6年度新たに開催予定の電気計装設備維持管理コースでの実習機器を中心に、水質検査用ポラトリー、ワークショップ並びに漏水調査等での実習内容の拡充に必要な機材である。				
	最終年度では、これまで供与した機器に対する補助的、予備的機器や、将来的に必要なとする機材を中心に、実験室、ワークショップの設備拡充を図る。				
主	機材名	機材名	備考		
	金額(千円)	金額(千円)			
要	1. 超音波流量計	管の流量測定。	A	飲料水検査セット	飲料水検査を検査
	2. 原子吸光分析計	水中の有害重金属の測定。	A	2. 自動切断機	管の切断
	3. ドラフトチャンバー	汚泥、汚水中の重金属測定時の前処理を行う。	A	3. バタフライバルブ	バルブの見本
	4. 特許特許の処理施設モデル	機能構造理解のための縮小モデル。	A	4. スカパー外噴射器	管更新時のH7777-7777
	5. ウォーターサンブラー	試料の自動採取ができる。	A	5. 異形管材料	異形管材料の見本
	6. フローセル	試料測定精度を高め、効率化する。	A	6. 縦型指示計	計装機器予備品
	7. 音速機(電子式)	初歩的な漏水探知機。	A	7. 蓄積器	計装機器予備品
	8. ボックスロケータ	検査探知機。	A	8. フランジ液面差信器	計装機器予備品
	9. 分離組立用水中ポンプ	修理保守技術習得のための分離組立用水中ポンプ。	A	9. ごみ焼却炉の複製	焼却炉の補助教材
	10. 飲料水検査セット	フィールドトリップ時に飲料水検査を移植する。	A		
機	11. 実験用オゾナイザ	浄水処理におけるオゾン処理の有効性を検討する。	A	年間計画合計	15,790
	12. 室内実験用浄水処理プラント	浄水処理における特殊な原水水質に対する処理の検討。	A		
材	13. 電磁流量計(車両搭載)	漏水調査での漏水量測定器(車両固定式)。	A		
	14. 調査用車両	電磁流量計搭載用車両。	A		
	15. 蓄積器及び修理用工具等	蓄積器で使用する管材料、工具類。	A		
	16. 給水装置工事材料等	給水装置敷設で使用する材料、消耗品類。	A		
	17. モーター特性試験器	三相誘導電動機の特性測定の実習に使用する。	A		
	18. 電動7トントリッパ・J7777-7777	電動バルブの講義、実習に使用する。	A		
	19. プロセス制御実験装置	77777777 制御並びに電動バルブの講義、実習に使用する。	A		
	20. シカド77777777 実習パネル	ソーラポンプシステムの維持管理実習等に使用する。	A		
	21. ソーラポンプ試験設備	三相誘導電動機の分解、組立実習に使用する。	A		
	22. 三相誘導電動機	三相誘導電動機の計量とデータ処理に関する実習に使用する。	A		
23. ボータブルウェイブリッジ(データ処理装置付)	ごみ収集車の計量とデータ処理に関する実習に使用する。	A			
	年間計画合計	96,000			
備考	項番 1. 2. 4~9は5年度からの持ち越し分。		本邦購入分と現地調達分とを区分の上、それぞれの金額小計を記入する。		

⑤ 教材開発実績表

教材開発実績表

学科名： 水道計画

専門家名： 亀井 寛

調査日： 93. 9. 21

教科書・教材名	作成年月日	カウンターパートの関与状況
Introduction to Water Supply Planning	92年11月 完了 (65 枚)	専門家およびカウンターパートで分担し作成。
Master Planning	92年11月 完了 (122 枚)	”
Financial Aspects and Project Schedule	92年11月 完了 (49 枚)	”
Project Planning	92年11月 完了 (51 枚)	”
Project Management	92年11月 完了 (45 枚)	”
General Information for design of water Treatment Facilities	93年11月 完了予定 (50 枚)	”
Design of treatment facility	93年11月 完了予定 (150 枚)	”
Practices of Designing	93年11月 完了予定 (280 枚)	”

教 材 開 発 実 績 表

学科名： 水道管理サブコース

専門家名：三 輪 雅 幸

記入日：1993. 9.22

教科書・教材名	作成年月日	カウンターパートの関与状況
水道と公衆衛生	1991年10月 (IS, SE, HO, OHP)	①フォームは専門家とC/P浄水水質実行グループも作成 ②南部専門家作成
水質管理のための化学	1991年10月 (HO, OHP)	①同上 ②Ida 作成
水道水質基準	1991年10月 (HO, OHP)	①同上 ②Ida 作成
河川水質と調査方法	1991年10月 (IS, SE, HO, OHP)	①同上 ②国包専門家作成
湖水・貯水池の 水質と調査方法	1991年10月 (IS, SE, HO, OHP)	①同上 ②国包専門家作成
地下水水質と調査方法	1991年10月 (IS, SE, HO, OHP)	①同上 ②若岡専門家(チブタカリヤ)作成
浄水処理における 水質モニタリング	1991年10月 (IS, SE, HO, OHP)	①同上 ②三輪専門家作成
急速砂ろ過処理系での 水質管理	1991年10月 (IS, SE, HO, OHP)	①同上 ②名和専門家作成
緩速砂ろ過処理系での 水質管理	1991年10月 (HO, OHP)	①同上 ②Hilwan作成(教材作成時チブタカリヤスタッフ)
消毒と水質管理	1991年10月 (HO, OHP)	①同上 ②Ida 作成
特殊処理と水質管理	1991年10月 (HO, OHP)	①同上 ②Bambang 作成(教材作成時チブタカリヤスタッフ)
給水栓水質モニタリング	1991年10月 (IS, SE, HO, OHP)	①同上 ②三輪専門家作成
水源水質汚染とその対策	1991年10月 (IS, SE, HO, OHP)	①同上 ②名和専門家作成

*作成済パート

IS: インフォメーションシート(講義指針-講師用)

SE: セッションノート(講義手順-講師用)

HO: ハンドアウト(教科書)

OHP: OHPシート

教 材 開 発 実 績 表

 学科名： 水道管理サブコース

 専門家名： 三 輪 雅 幸

 記入日： 1993. 9. 22

教科書・教材名	作成年月日	カウンターパートの関与状況
水質分析手法とその原理	1991年10月 (HO, OHP)	①同上 ②Ida 作成
水質分析用機器試薬及び技術	1991年10月 (HO, OHP)	①同上 ②Ida 作成
水質調査のための サンプリング手法	1991年10月 (HO, OHP)	①同上 ②Ida 作成
統計の基礎と応用	1991年10月 (IS, SE, HO, OHP)	①同上 ②樋口専門家作成
水質分析における精度管理 (AQC)	1991年10月 (IS, SE, HO, OHP)	①同上 ②国包専門家作成
分析データの表記方法	1991年10月 (HO, OHP)	①同上 ②Ida 作成
物理学的水質項目	1991年10月 (HO, OHP)	①同上 ②Ida 作成
化学的水質項目	1991年10月 (HO, OHP)	①同上 ②Ida 作成
生化学的水質項目	1991年10月 (HO, OHP)	①同上 ②Ida 作成
微生物学的水質項目	1991年10月 (HO, OHP)	①同上 ②Ida 作成
物理学的水質分析実習	1991年10月 (HO, OHP)	①同上 ②Ida 作成
化学的水質分析実習	1991年10月 (HO, OHP)	①同上 ②Ida 作成
生化学的水質分析実習	1991年10月 (HO, OHP)	①同上 ②Ida 作成

教 材 開 発 実 績 表

学科名：水道管理サブコース

専門家名：三 輪 雅 幸

記入日：1993. 9.22

教科書・教材名	作成年月日	カウンターパートの関与状況
微生物学的水質分析実習	1991年10月 (HO, OHP)	①同上 ②Rokhman 作成
実習用浄水プラントの 構成と運転方法	1991年10月 (HO, OHP)	①同上 ②Arianto (チブタカリヤスタッフ) 作成
ジャーテストとpH調整実習	1991年10月 (HO)	①同上 ②Ida 作成 (ただし報告書用式)
消 毒 処 理 実 習	1991年10月 (HO)	①同上 ②Ida 作成 (ただし報告書用式)
浄水プラント運転実習	1991年10月 (HO)	①同上 ②Sudrajat (教科書作成時チブタカリヤスタッフ) 作成 (ただし報告書様式)

教 材 開 発 実 績 表

学科名： 浄水技術サブコース

専門家名： 三 輪 雅 幸

記入日： 1993. 9.22

教科書・教材名	作成年月日	カウンターパートの関与状況
インドネシアの水道関連法規	1992年9月 (HO, OHP)*	①フォームは専門家とC/P 浄水水質実行グループが作成。さらに、スーパーバイザースタッフ(プジャスワト) の指示に従い一部改訂 ②Rokhman 作成
水道事業体の構成	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②Rokhman 作成
水道と公衆衛生	1991年10月 (IS, SE, HO, OHP)	①同上 ②水質サブと共通
薬品取り扱いにおける 事故と救急	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②三輪専門家作成
水道水源と水質	1991年12月 (HO, OHP)	①カリヤム・ツバの見直しにより第2回コースより追加 ②Bellafolliyani (チタカリヤスタッフ) 作成
水道水質基準	1991年10月 (HO, OHP)	①カリヤム・ツバの見直しにより第2回コースより追加 ②水質サブと共通
浄水処理における水理	1992年9月 (HO, OHP)	①“インドネシアの水道関連法規”に同じ ②Homonangan (チタカリヤスタッフ) 作成
浄水処理システム概論	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②三輪専門家作成
急速砂ろ過処理系の処理理論	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②Homonangan作成
緩速砂ろ過処理系の処理理論	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②Hilwan作成
ばっ気処理理論	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②Ida 作成
消毒処理理論	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②Ida 作成
水質調整処理理論	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②Ida 作成

*作成済パート

IS：インフォメーションシート（講義指針－講師用）

SE：セッションノート（講義手順－講師用）

HO：ハンドアウト（教科書）

OHP：OHPシート

教 材 開 発 実 績 表

 学科名： 浄水技術サブコース

 専門家名： 三 輪 雅 幸

 記入日： 1993. 9.22

教科書・教材名	作成年月日	カウンターパートの関与状況
スラッジ処理概論	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②三輪専門家作成
表流水取水施設の運転管理	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②Sofyan (チブタカリヤスタッフ) 作成
地下水取水施設の運転管理	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②Sudiyarto (チブタカリヤスタッフ) 作成
着水井の運転管理	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②Arianto(チブタカリヤスタッフ) 作成
混和池とフロック形成池の 運転管理	1992年9月 (IS, SE, HO, OHP)	①同上 ②塩出専門家作成
薬品沈殿池の運転管理	1992年9月 (IS, SE, HO, OHP)	①同上 ②若岡専門家(チブタカリヤ) 作成
高速・凝集沈殿池の運転管理	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②Bambang(水道計画C/P) 作成
急速砂ろ過池の運転管理	1992年9月 (IS, SE, HO, OHP)	①同上 ②塩出専門家作成
普通沈殿池の運転管理	1992年10月 (HO, OHP)	①同上 ②Hilwan作成
緩速砂ろ過池の運転管理	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②Harjono(チブタカリヤスタッフ) 作成
鉄・マンガン処理施設の 運転管理	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②Harry (管路C/P) 作成
色度除去のための 浄水処理運転管理	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②三輪専門家作成
特殊処理施設の運転管理	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②Harry (管路C/P) 作成

教 材 開 発 実 績 表

 学科名： 浄水技術サブコース

 専門家名： 三 輪 雅 幸

 記入日： 1993. 9.22

教科書・教材名	作成年月日	カウンターパートの関与状況
凝集剤注入設備の運転管理	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②Ida 作成
pH調整用薬品注入設備の 運転管理	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②Ida 作成
消毒剤注入設備の運転管理	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②Khaeruddin (チブタカリヤスタッフ)
浄水処理施設の 運転記録と報告	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②三輪専門家作成
実習用浄水プラントの 構成と運転方法	1991年10月 (HO, OHP)	①同上 ②水質サブと共通
ジャーテストとpH調整実習	1991年10月 (HO)	①同上 ②水質サブと共通
消 毒 処 理 実 習	1991年10月 (HO)	①同上 ②水質サブと共通
浄水プラント運転実習 I -プラントの水理-	1992年9月 (HO)	①同上 ②Arianto (チブタカリヤスタッフ) 作成
浄水プラント運転実習 II -ろ砂調査と損失水頭-	1992年9月 (HO)	①同上 ②Hilwan作成
急速砂ろ過処理系の事例研究 -問題とその対策-	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②Arianto (チブタカリヤスタッフ) 作成
緩速砂ろ過処理系の事例研究 -問題とその対策-	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②Sudrajat (水道計画C/P) 作成
薬品注入設備の事例研究 -故障とその対策-	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②Natsir (チブタカリヤスタッフ) 作成
消毒設備の事例研究 -事故とその対策-	1992年9月 (HO, OHP)	①同上 ②Hilwan作成

教材開発実績表

学科名：管路維持管理サブコース 専門家名：松尾 弘敏 調査日：93.9.22

教科書・教材名	作成年月日	カウンターパートの関与状況
管路維持管理の概要 (30枚)	92年6月完了	専門家の指導の下、C/Pが作成
水道施設の概要 (70枚)	〃	〃
管路の基礎 (30枚)	〃	〃
水理学概要 (30枚)	〃	〃
図面管理 (10枚)	〃	ホームは専門家が作成し、C/Pが編集
配水量分析 (10枚)	〃	〃
管路の点検 (20枚)	〃	〃
水圧・水量コントロール (10枚)	〃	〃
管路の更新計画 (15枚)	〃	〃
管路の評価 (10枚)	〃	〃
アスベスト管路 (10枚)	〃	専門家の指導の下C/Pが作成
管路腐食対策について (10枚)	〃	ホームは専門家が作成しC/Pが編集
給水管の更新 (10枚)	〃	〃
給水メータの整備 (10枚)	〃	〃
事故と対策 (15枚)	〃	〃
漏水調査 (50枚)	〃	〃
組織と体制 (10枚)	〃	〃
ブロック化について (8枚)	〃	〃

教材開発実績表

学科名：漏水コース サブコース 専門家名：松尾 弘敏 調査日：93. 9. 22

教科書・教材名	作成年月日	カウンターパートの関与状況
漏水調査の概要 (15枚)	93年4月完了	ホームは専門家が作成しC/Pが編集
漏水音の把握 (15枚)	〃	〃
漏水原因 (7枚)	〃	〃
漏水調査の基礎資料 (7枚)	〃	〃
漏水調査の計画 (8枚)	〃	〃
漏水調査器具の説明 (15枚)	〃	〃
管路探査調査器具の説明 (15枚)	〃	〃
流量水圧調査器具の説明 (6枚)	〃	〃
漏水調査方法 (7枚)	〃	〃
漏水調査技法 (6枚)	〃	〃
漏水防止量の推定 (8枚)	〃	〃
漏水効果の検討 (10枚)	〃	専門家とC/Pの共同で作成、編集
漏水データの活用 (9枚)	〃	ホームは専門家が作成しC/Pが編集

教材開発実績表

学科名：機械・電気コース

専門家名：盛田 茂樹

調査日：_____

機械設備サブコース

教科書・教材名	作成年月日	カウンターパートの関与状況
機械設備の維持管理 (3枚)	1992年	丹羽専門家が作成し、トレセンスタッフがイン訳した。
労働安全衛生 (6枚)	〃	丹羽専門家が作成し、Mr.Waluyo がイン訳した。
事故災害対策 (8枚)	〃	〃
ポンプ揚量と揚程 (6枚)	〃	〃
ポンプ特性曲線と運転条件 (6枚)	〃	〃
ポンプ吐出量の制御 (8枚)	〃	〃
ケーススタディ 水理学演習	〃	〃
ポンプ設備の計画 (13枚)	〃	丹羽門家の指導のもとに、Mr.Waluyo が英語版・イン語版共作成した。
ポンプの種類 (8枚)	〃	〃
ポンプの運転と保護 (8枚)	〃	〃
ポンプの自動運転 (6枚)	〃	〃
ポンプの経済運転 (9枚)	〃	〃
ポンプの維持管理と点検 (7枚)	〃	〃

教材開発実績表

学科名：機械・電気コース

専門家名：盛田 茂樹

調査日：_____

機械設備サブコース

教科書・教材名	作成年月日	カウンターパートの関与状況
ポンプの故障と対策 (8枚)	1992年	丹羽専門家が作成し、Mr. Waluyo がイン訳した。
各種ポンプの維持管理と点検整備 (11枚)	〃	丹羽専門家の指導のもとに、Mr. Kustian が英語版・イン語版共作成した。
ケーススタディ・ポンプ (7枚)	〃	丹羽専門家が作成し、Mr. Bambang A. がイン訳した。
バルブの種類 (5枚)	〃	丹羽専門家の指導のもとに Mr. Bambang A がイン語版を作成し Mr. Waluyo が英訳した
バルブの維持管理と点検整備 (12枚)	〃	〃
電動弁の維持管理と点検整備 (13枚)	〃	丹羽専門家が作成し、Mr. Waluyo がイン訳した。
コンプレッサー (9枚)	〃	丹羽専門家の指導のもとに Mr. Kustian がイン語版を作成し Mr. Waluyo が英訳した
流量の測定 (22枚)	〃	丹羽専門家の指導のもとに、Mr. Kustian が英語版・イン語版共作成した。
ディーゼルエンジンの原理 (17枚)	〃	丹羽専門家の指導のもとに Mr. Kustian がイン語版を作成しタイピストが英訳した。
除塵装置 (11枚)	〃	丹羽専門家が作成し、トレセンスタッフがイン訳した。
急速覚判装置 (8枚)	〃	〃
水中機械の故障原因と対策 (8枚)	〃	〃
電動機の種類と回転原理 (22枚)	〃	丹羽専門家の指導のもとに、Mr. Nurtajudin が英語版・イン語版共作成した。

教材開発実績表

学科名：機械・電気コース

専門家名：盛田 茂樹

調査日： _____

機械設備サブコース

教科書・教材名	作成年月日	カウンターパートの関与状況
誘導電動機の構造と規格 (13枚)	1992年	丹羽専門家の指導のもとに、Mr.Nurtajudin が英語版・イン語版共作成した。
誘導電動機の始動 (10枚)	〃	〃
発電機と機関の構造 (11枚)	〃	〃
電動機と発電機の維持管理 (18枚)	〃	〃
クレーンの運転操作 (16枚)	〃	丹羽専門家が作成しトレセンスタッフがイン訳した。
クレーンの日常点検 (19枚)	〃	〃
ポンプの運転方法 (6枚)	〃	丹羽専門家の指導のもとに Mr.Bambang A がイン語版を作成しMr.Waluyo が英訳した
ポンプの分解組立 (11枚)	〃	〃
電動機の分解組立 (5枚)	〃	丹羽専門家の指導のもとに、Mr.Nurtajudin が英語版・イン語版共に作成した。
バルブの分解組立 (4枚)	〃	丹羽専門家の指導のもとに Mr.Bambang A がイン語版を作成しMr.Waluyo が英訳した
自家発電装置の運転 (7枚)	〃	丹羽専門家の指導のもとに Mr.Nurtajudinがイン語版を作成しMr.Waluyo が英訳した

教材開発実績表

学科名：ごみ処理処分コース 専門家名：宮川 隆 調査日：93.9.22

教科書・教材名	作成年月日	カウンターパートの関与状況
(教科書) 1.ごみ処理の現状と課題	92年1月	C/Pが100%作成した
2.ごみ処理の基本設計	92年12月	〃
3.ごみの収集輸送	〃	専門家が資料を提供し、C/Pが作成した。
4.最終処分場の計画と設計	91年10月	専門家とC/Pが共同で作成した。 (C/Pが改良中)
5.最終処分場のメンテナンス	〃	〃 (C/Pが改良中)
6.浸出液処理	〃	専門家が資料を提供し、C/Pが作成した。
7.ごみ処理	91年11月	専門家が作成した。
8.ごみ処理とアセスメント	91年12月	C/Pが100%作成した。
9.浸出液分析	91年12月	専門家が資料を提供し、C/Pが作成した。 (C/Pが改良中)
(スライド) 1.ごみ中間処理(100枚)	93年6月	日本から資料を取り寄せ、専門家が作成した。
2.最終処分場の構造 (50枚)	93年8月	〃
3.ごみ分析 (30枚)	93年8月	C/Pが実習の写真を撮りながら作成した。

教材開発実績表

学科名：ごみ処理計画コース 専門家名：宮川 隆 調査日：93.9.22

教科書・教材名	作成年月日	カウンターパートの関与状況
(教科書)		
1.ごみ処理政策と開発計画	未完成	
2.ごみ処理の運営と原則	〃	
3.ごみ処理施設	〃	
4.マネジメントプリンシプル	93年8月	C/Pが100%作成した。
5.組織・制度の開発	未完成	
6.財政面の開発	〃	
7.法・制度面の開発	〃	
8.住民参加と民営化	〃	
9.ごみ処理基本計画	93年9月完成	専門家が作成した。
10. 最終処分	93年8月完成	〃

教材開発実績 HUMAN WASTE and DOMESTIC WASTEWATER DISPOSAL

学 科 名 : 生活排水処理 専 門 家 名 : 村嶋君代 記 入 日 : 1993. 9. 22

	ハドア外 (P)	OHP	製作者	備 考
1.1 THE INTEGRATED URBAN INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT PROGRAMME (IUIDP) DECENTRALIZATION AND URBAN INNOVATIONS IN INDONESIA	100(10)		Nina Askinin	? (削除予定)
1.2 NATIONAL POLICY AND STRATEGY FOR DEVELOPMENT ON DOMESTIC WASTE WATER AND HUMAN WASTE DISPOSAL IN INDONESIA	100(7)		Amri	? (削除予定)
1.3 REGULATIONS STANDARS AND GUIDELINES	100(8)		Nina	
2.1 NON-TECHNICALASPECT ON HUMAN WASTE AND DOMESTIC WASTE-WATER AND MANAGEMENT	100(18)		Iyus ruskiman	
THE ENHANCEMENT OF COMMUNITY PARTICIPATION IN HUMAN WASTE AND DOMESTIC WASTEWATER DISPOSAL MANAGEMENT				
3.1 PROJECT CYCLE AND SIDRACOM	100(20)		Amri	
3.2 ENVILONMENTAL IMPACT ASSESMENT (EI/AMDAL)	100(42)		Nina	
3.2.2 (1) BASIC PLANNING OF SEWRAGE	100(15)		Askinin	見直し書き直し
3.2.2 (2) PLERIMINALY DESIGN	100(9)		Askinin	見直し書き直し
3.3 WASTEWATER COLLECTION SYSTEM AND DESIGN (管路の計算)	100(20)		Amri	下水(カット予定)?
3.3 DESIGN EXERSIS OF WASTEWATER AND STORMWATER COLLECTION SYSTEM	100(10)		Amri	下水(カット予定)?
3.4.1 PRINCIPLE MECHANISM OF BIOROGICAL TREATMENT	100(7)	100	Nanbu(日)	◎
3.4.1.2 ON-SITE TREATMENT FACILITY	70(8)	ハドソ	Purna	見直し+
3.4.2 WASTEWATER TREATMENT FACILITY JOHKASOU	100(5)		Amri	書き足し
3.4.3 THE WASTEWATER TREATMENT (OFF-SITE)	100(50)		Askinin	見直し又は一部削除
3.5 SLUGE COLLECTION AND TREATMENT	70(6)		Purna	見直し+
4.1 OPERATION AND MENTENANCE ON-SITE SANITATION FACILITIES	70		Purna	見直し+
4.2 MONITARING SECONDARY AND ADOVANCED SEWAGE TREATMENT	100(17)		Askinin	見直し又は書き直し
4.3 PATHOGEN REMOVAL AND DISINFECTION	100(10)	100	Nanbu(日)	◎
5.1 PROCEDUR ANALYSIS	100(10)	50	Nina	○
5. EXAMINATION OF WASTEWATER	100(20)	50	Nina	○
6.1 ENVIRONMENTAL POLLUTION CONTROL	100	100	Nanbu(日)	◎
6.2 ENVIRONMENTAL SANITATION AND PUBLIC HEALTH	100(7)	100	Nanbu(日)	◎

⑥ 訓練細目別技術移転状況評価

訓練細目別技術移転状況評価

学科名： 水道計画

専門家名： 亀井 寛

記入日： 1993. 9. 21

項目	カウンタート氏名					
	Dorlis Darwis	Bambang Sudiaton	Sudrajat	Ramli Hasyim	Djaelani Saberon	Fitri Nursanti
1.教材作成						
ハンドアウト作成	C	C	C	D	E	E
2.学科運営指導						
授業運営	C	B	E	D	D	E
学外見学運営	C	C	E	E	E	E
3.カウンタート研修						
91年度JICA個別	C					
92年度JICA個別				C		
93年度JICA個別		B				
4.関連施設見学調査						
関連施設調査	C	E	E	E	E	E

A～Eは達成度を表わす。

A：～80% B：80～60% C：60～40% D：40～20% E：20%～

訓練細目別技術移転状況評価

学科名：浄水・水質管理コース

専門家名：三輪 雅幸

記入日：1993. 9.22

項 目	カウンターパート氏名				
	Ir. Ida	Ir. Hilwan	Rokhman		
I 学科運営指導					
実験室管理	A		B		
浄水処理実習施設管理	B		B		
訓練生・スタッフの指導管理	A	A	A		
各種書籍管理	B		B		
セミナーの開催	A	B	B		
授業運営	A	C	A		
学外実習運営	B	B	B		
訓練評価・記録管理	B		B		
II カウンターパート教育指導					
訓練計画・授業計画	A	C	C		
教材作成	A	A	A		
実験実習準備・実施	A		A		
浄水処理実習準備・実施	A	A	B		
実験機器操作	B		B		
測定機器操作	C		C		
調査研究計画・実施	D	D	D		
機材保守・管理	B		B		
III カウンターパート研修					
91年度JICA個別（水質）	A				
93年度JICA個別（水質）			派遣中		
IV 関連施設見学・調査					
バタン水道公社	A		A		
カリマンタン南部地域水道公社	A	A			
リアウ地域水道公社	A		A		
ジョグジャカルタ水道公社	A				

A～Eは達成度を表わす。

A：～80% B：80～60% C：60～40% D：40～20% E：20%～

訓練細目別技術移転状況評価

学科名：管路布設維持管理

専門家名：松尾 弘敏

記入日：93年9月22日

項目	カウンターパート氏名					
	Harry	Holdy	Wati	Puguh		
1. 学科運営						
運営基本案		B	A	B		
漏水機器管理		A	A	C		
管路ワークショップ管理		A	A	A		
スライドビデオ管理		C	C	C		
漏水ヤード管理		A	B	B		
2. 漏水防止						
機器の操作		A	B	C		
漏水防止計画	A	B	B			
漏水の原因	B	B	B	C		
漏水調査の段取り	B	B	B	B		
3. 維持管理						
水道施設の概要	A	B	B	C		
データの整理	C	C	C	C		
維持管理	B	B	B	B		
更新計画	C	B	C	B		
事故対策	C	B	C	C		
組織作り	C	B	A	C		
図面管理	C	C	C	C		
システム管理	A	A	A	B		
4. 管路敷設						
管種、設計	C	C		C		
施工方法		C		C		
施工管理		C		C		
給水装置		C		C		
竣工図作成	C	C	C	C		

A～Eは達成度を表わす。

A：～80% B：80～60% C：60～40% D：40～20% E：20%～

訓練細目別技術移転状況評価

学科名：機械・電気設備コース 専門家名：盛田 茂樹 記入日：_____

項目	カウンターパート氏名					
	Bambang. A	Waluyo. A	Nurtajudin	Harun. U	Kustian. S	
1. 機材作成						
機械設備リソース						
1) シラバス作成						
2) インフォメーションノート作成	D	D	D		D	
3) セッションノート作成	D	D	D		D	
4) ハンドアウト作成	B	A	A		B	
2. コース運営						
機械コース						
1) カリキュラム作成					B	
2) インストラクタの調整		B	B			
3) インタビューの実施		B	B			
3. ワークショップの整備						
1) 実習機器の操作	D	B	B		D	
2) // の設備	D	B	B		D	
4. フィールドトリップ						
1) 浄水施設の見学		B	B	B	B	
2) 関連機器製作工場の見学		B	B	B	B	
5. 補助教材の製作						
1) スライド教材		D	D			
2) 計装機器維持・管理マニュアル			C			
6. カウンターパート日本研修		A				

A～Eは達成度を表わす。

A：～80% B：80～60% C：60～40% D：40～20% E：20%～

訓練細目別技術移転状況評価

学科名：廃棄物処理処分コース
及び処理計画コース

専門家名：宮川 隆

記入日：93年 9月22日

項 目	カ ウ ン タ ー パ ー ト 氏 名					
	Widi	Yuni	Sedjoko			
1.教材作成						
1-1 処理処分コース						
1) シラバス作成	A	A				
2) イフォメ-ションノト作成	D	D				
3) セツションノト作成	D	D				
4) ハンドアウト作成	A	A				
5) トレ-ニングガイド 作成	A	A				
1-2 処理計画コース						
1) シラバス作成	A	A	A			
2) イフォメ-ションノト作成	E	E	E			
3) セツションノト作成	E	E	E			
4) ハンドアウト作成	D	D	D			
5) トレ-ニングガイド 作成	D	D	D			
2. コース運営						
2-1 処理処分コース						
1) カリキュラム作成	A	A				
2) イストラクク の調整	A	A				
3) イバリュエ-ション の実施	B	B				
2-2 処理計画コース						
1) カリキュラム作成	E	E	E			
2) イストラクク の調整	E	E	E			
3) イバリュエ-ション の実施	E	E	E			
3. 調査研究						
1) 計画書の作成指導	A					
2) 調査実施の指導	B	E				
3) 報告書まとめの指導	E	E				

宮川系東系田目別技術移転状況評価

学科名：廃棄物処理処分コース
及び処理計画コース

専門家名：宮川 隆

記入日：93年 9月22日

4.ワークショップの整備						
1) 分析機器の操作	A	A				
2) " の設備	B	B				
5.フィールドトリップ						
1) 廃棄物処分施設の見学	B	C	B			
2) ごみ処分に関する実態調査	B	C	B			
6. 補助教材の製作						
1) 埋立モデル	E	E	E			
2) ボーダルトラックスケール	E	E	E			
3) 焼却炉モデル	E	E	E			

A～Eは達成度を表わす。

A：～80% B：80～60% C：60～40% D：40～20% E：20%～

訓練細目別技術移転状況評価

学科名：生活排水処理

専門家名：村嶋 君代

記入日：1993. 9. 22

項 目	カ ウ ン タ ー パ ー ト 氏 名				
	Askinin	Puruna			
コース開催の責任感をもつ	C	D			
分析技術に対する意欲	D	C			
シラバス作成に関する責任感	B	C			

A～Eは達成度を表わす。

A：～80% B：80～60% C：60～40% D：40～20% E：20%～

⑦ 供与機材の故障・修理状況

JICA

