インドネシア共和国
かんがい排水施工技術センター計画
実施協議チーム報告書

昭和56年3月

国際協力事業団

インドネシア共和国
かんがい排水施工技術センター計画
実施協議チーム報告書

昭和56年3月

国 際 協 力 事 業 団

はしがき

インドネシアにおいて，食糧増産のための農業基盤整備は重点項目として位置付けられており，その事業量は急激に増大している。なかでも農業基盤の根幹をなすかんがい排水施設にかかる建設工事に重点がおかれているが，これに携わる技術者が不足しているため，インドネシア政府は，かんがい排水施工技術の組織的な向上による事業の適切かつ効率的な実施に寄与することを目的として，かんがい排水技術者への助言，指導，研修を行うかんがい排水施工技術センターの設置を計画し，我国に協力を要請してきた。

この要請に基づき国際協力事業団は，昭和５４年１１月本センターの基本設計を行うとともに，プロジェクト方式による技術協力の可能性等を協議するため事前調査団を派遣した。

本チームは，上記調査の成果を踏まえ，協力内容に係る協議等を行うため，農林水産省構造改善局施工企画調整室長　坂根勇氏を団長として派遣され，昭和５６年２月１９日本センターの起工式の場において討議々事録に署名交換が行われ，本プロジェクトを昭和５６年４月１日から開始することとなった。

本報告書は，本チームの協議結果等をとりまとめたものであり，本報告書が今後のプロジェクト運営に有効に活用されることを切に願うものである。

最後に，この調査に当たりご協力をいただいたインドネシア国関係者，在インドネシア大使館，ＪＩＣＡジャカルタ事務所，外務省及び農林水産省の関係各位に対し，ここに深甚の謝意を表するものである。

昭和５６年３月

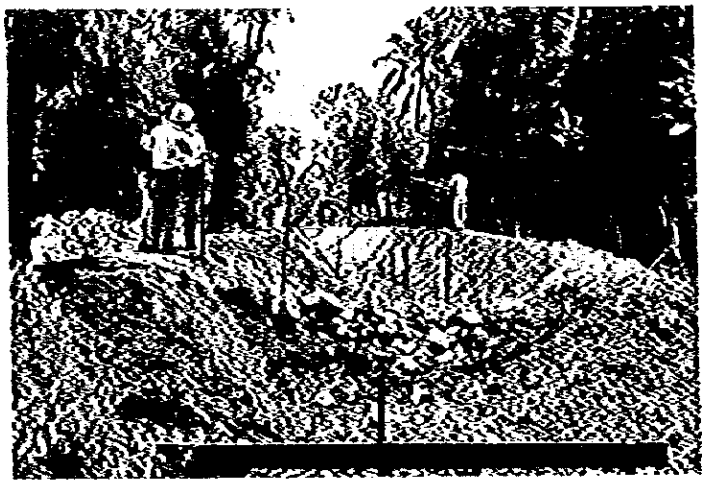
国際協力事業団
理事　松山良三

Ⅰ　かんがい排水施工技術センター起工式

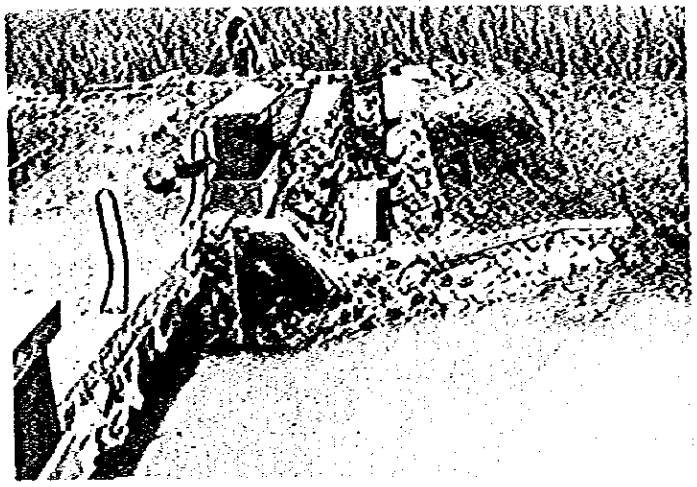
(1)　R/D 署名(坂根団長、スダリョコかんがい局長)

(2)　式終了後に、Gatot 部長(右端)から説明を受ける、右からBambang、Sudaryokoかんがい局長、Purnomosidi 公共事業大臣、Suyono水資源総局長、中村臨時代理大使

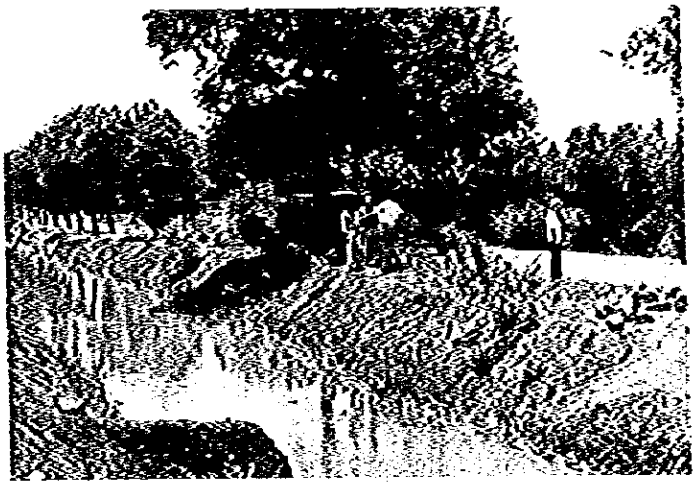
Ⅱ　かんがい排水工事の現状(南クド多目的プロジェクト)



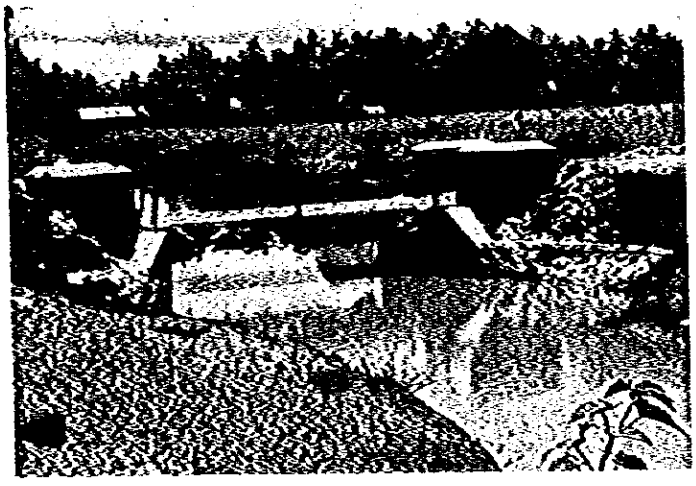
(支線用水路工事その1)



（支線用水路工事その2）

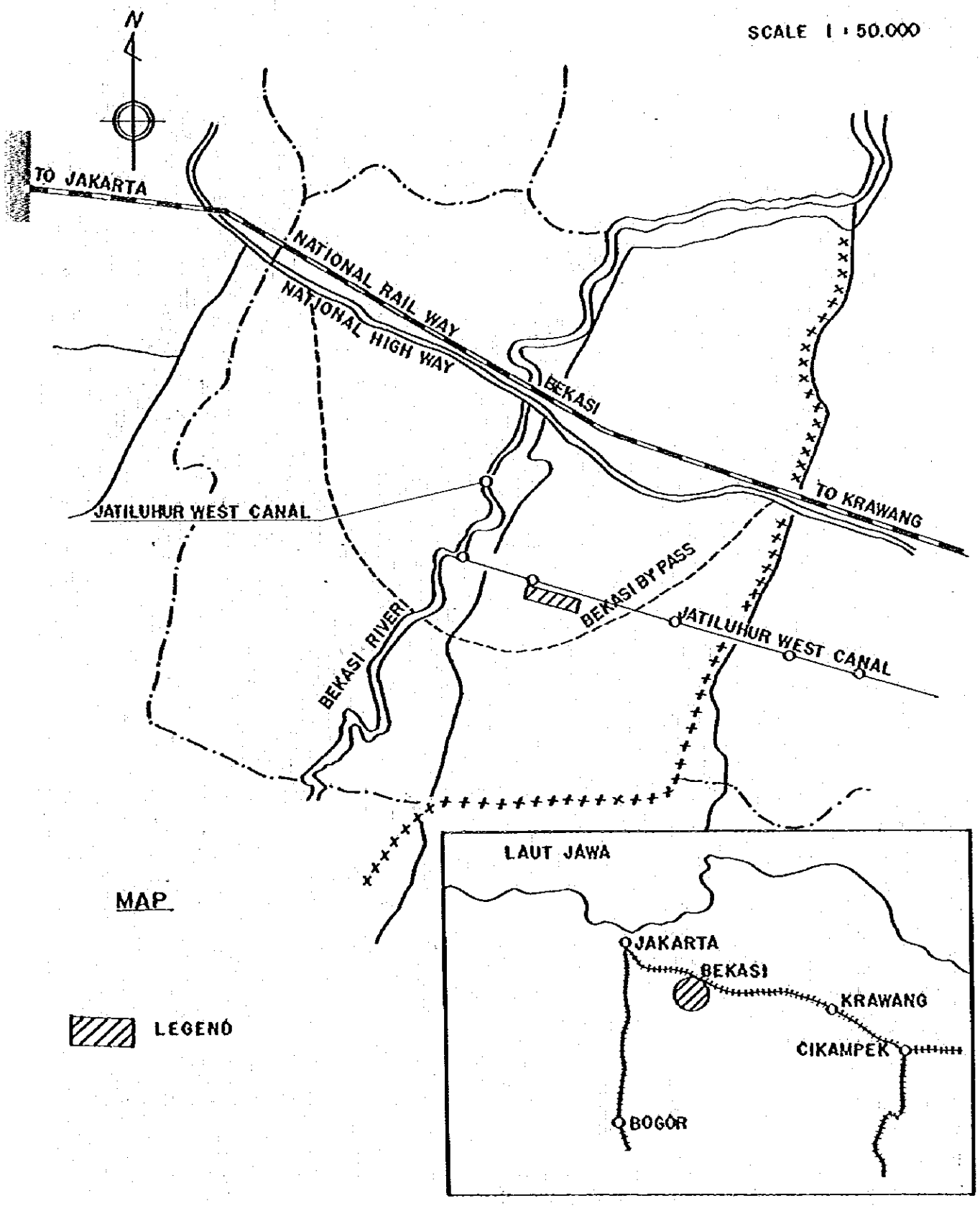


（排　水　路　工　事）



（橋　梁　工　事）

かんがい排水施工技術センター建設位置図



インドネシアかんがい排水施工技術センター計画

実施協議チーム報告書目次

1 実施協議チームの派遣

1　実施協議チームの派遣

1　経緯及び目的

インドネシアは，大きな人口をかかえる食糧不足国で，毎年大量の米を輸入にたよっているため，インドネシア政府は経済開発及び経済自立を達成するための重点施策の一つとして，米の増産計画を実施しているが，天水に依存する稲作栽培を行っている同国においては，農業基盤の根幹をなすかんがい水路の建設工事に特に重点を置いている。

このような背景の下に，インドネシア政府は，かんがい排水事業に係る施工技術の向上を図るため，かんがい排水技術者への助言，指導，研修を行うかんがい排水施工技術センター設置を計画し，本センターの建設，機材の供与，並びに運営指導について，我国に協力を要請してきた。

この要請に基づき国際協力事業団は，昭和５３年１１月２４日～１２月５日にわたり，かんがい排水施工技術センター施設建設の基本設計調査団を派遣し，引き続き昭和５４年１１月６日から，１５日間にわたり，同センターに係るかんがい排水施工技術に関するプロジェクト方式の技術協力の可能性，規模，内容についてインドネシア国関係機関と協議するため，事前調査団を同国に派遣した。

一方，上記基本設計調査団の成果を基に，本センターを無償援助（総額１５億円）により建設することとなり，このための書簡の交換が昭和５５年６月１７日に行われ，本センターの建設が昭和５５年１２月から開始された。

本チームは，上記事前調査の結果をふまえ，協力内容に係る協議を行うとともに協力の基礎となる討議議事録（Ｒ／Ｄ）の署名を行うため派遣されたもので，Ｒ／Ｄに係る協議のほか次の事項についても現地調査等を行った。

1）本センター建設工事進捗状況，機材据付工程

2）カウンターパート配置時期

3）ローカルコスト負担

4）モデルインフラ整備に対するイ国の意向

5）公共事業省のトレイニングセンターにおける研修概要

6）ソロ河開発事業の研修施設，バンドン水工研究所施設

7）現行施工技術水準の把握

8）専門家派遣，研修員受入，機材供与に対するイ国の意向

2　団員構成

担　当	氏　名	現　職
団　長	坂根　勇	農林水産省構造改善局建設部 施工企画調整室長
研修計画	原田一夫	農林水産省北陸農政局珠洲開拓 建設事業所工事第1課長
積算施工	安達昇一	農林水産省構造改善局建設部 施工企画調整室機械施工第1係長
技術情報 兼協力企画	金蔵法義	農林水産省構造改善局建設部 設計課海外技術調査係長
業務調整	戸上計正	国際協力事業団 農業開発協力部農業技術協力課副参事

3　調査日程（昭和５６年２月６日から２１日までの１６日間）

日順	月　日	曜日	行　程　・　内　容
1	2月6日	金	東京 → ジャカルタ（ＪＬ７１１）
			石川書記官，山下リーダー，後藤ＪＩＣＡ事務所職員打合せ
2	7日	土	公共事業省かんがい局表敬，第１回Ｒ／Ｄ協議
			大使館，ＪＩＣＡ事務所表敬
3	8日	日	団員打合せ
4	9日	月	ＣＯＳＣ建設現場視察，大使館，ＪＩＣＡ事務所打合せ
5	10日	火	第２回Ｒ／Ｄ協議，暫定実施計画，ミニッツ打合せ
			石川書記官，山下リーダー，後藤義員打合せ
6	11日	水	ジャカルタ → バンドン（現場施工実態等調査）
			水工研究所，かんがい局技術計画部
7	12日	木	バンドン → スンポール
			ガンバルサリかんがい改修プロジェクト
8	13日	金	スンポール → ジョグジャカルタ
			スンポールダム南ケド多目的プロジェクト
9	14日	土	ジョグジャカルタ→ソロ→ジョグジャカルタ
			ソロ河開発プロジェクト
10	15日	日	ジョグジャカルタ → ジャカルタ（ＧＡ４１１）
11	16日	月	第３回Ｒ／Ｄ協議，暫定実施計画，ミニッツ打合せ
12	17日	火	協議内容等取りまとめ
13	18日	水	〃
14	19日	木	ＣＯＳＣ起工式，Ｒ／Ｄ等署名交換
15	20日	金	公共事業省表敬，大使館，ＪＩＣＡ事務所報告
16	21日	土	ジャカルタ → 東京（ＣＸ７１０，ＣＸ５００）

4. 相手国等関係者

1) インドネシア側関係者

公共事業省(本省, 水資源総局等)

Dr. Ir. Purnomosidi Hajisaroso	Minister
Ir. Suyono Sosrodarsono	Director General of Water Resources Development
Ir. Y. Sudaryoko	Director of Irrigation, Directorate General of Water Resources Development (D.G.W.R.D.)
Ir. Sarwako	Assistant Director, Department of Irrigation (D.O.I.), D.G.W.R.D.
Ir. Gatot Sunaryo	Chief, Sub Directorate of Construction I, D.O.I.
Drs. Soekanto, BE	Chief, Training Center, D.G.W.R.D.
Drs. Muhammad Nur	Chief Foreign Aid Administration Unit, D.O.I.
Ir. Bambang Sigit	Staff, Sub Directorate of Construction I, D.O.I.
Mr. Bambang Prayitno	Staff, Foreign Aid Administration Division, D.G.W.R.D.
Drs. Pranoto	Chief, Foreign Aid Administration Unit, Department of Planning
Mr. S. Hadiwijono	Staff, Sub Directorate of Construction II, D.O.I.
Mr. Aziz Bockings	Chief, Sub Division of Technical Assistance, D.G.W.R.D.
Ir. D. Dauamihargs	Staff, D.G.W.R.D.
Ir. Affandi Subari	"
Mr. Adhi Suyanto	Staff, Department of Planning
Mr. B. Sudaryadi	Staff, Directorate of Logistic
Mr. Soerastoto	Chief, Sub Directorate of Engineering, Directorate of Logistic
Mr. Glen R. Simpson	Training Advisor for D.G.W.R.D.

水工研究所(バンドン)

Rachmat Tirtotjondro	Director, D.P.M.A.
Soelastei Djeuuoedir	Subdit Hidrolika
Willy Haryono	Office Management

かんがい局技術計画部（バンドン）

Ir. Sadeli Wiramihardja	Chief, Sub Directorate of Planning and Design, D.O.I.

ガンバルサリかんがい改修プロジェクト

Ir. Hartono	Project Manager
Ir. Bambang Koeswidodo	Chief of Engineering Staff

南クド多目的プロジェクト

Ir. P.J. Wusono Hardja	Chief of Staff for Operation, Exploitation and Maintenance
Ir. H. Haryadi	Assistant of Operation for Dam
Ir. Bambang Hargono	Chief of Section of Dam Design
Mr. D.U. Yari	Irrigation O & M

ソロ河開発プロジェクト

Ir. P. Yusuf	Project Manager

2) 日本側関係者

在インドネシア日本国大使館

中村泰三	公使
宮武三郎	一等書記官
石川竹一	一等書記官

JICAジャカルタ事務所

宮本守也	所長
後藤亮之助	調査事

コロンボプラン専門家

山下潔	リーダー（在ジャカルタ）
松居正治	（在バンドン）
大井才一	（〃）
関友春	（在スラカルタ）

コンサルタンツ等

若月恵太郎	（日本工営，CGSC施工監理）
沢谷一夫	（〃，ウオノギリ・ダム開発事務所）
神崎治	（〃　〃）
矢口哲雄	（〃　ウオノギリかんがいプロジェクト）
武田信明	（〃　〃）
伊藤和男	（大成建設，CGSC新築工事作業所）

II 計画の概要

Ⅱ　計画の概要

１９７９年に始まった第３次５ヶ年計画における重要施策の一つに食糧の増産がある。インドネシア国の食糧を増産するためには，農地面積の拡大，単位収量の増大，および農地の利用率の向上などが必要である。即ち，広大な未開発地を有する外領を開発して農地の全体量の拡大につとめるとともに改良農法の実践普及，農業教育の啓蒙，農業の機械化などの諸施策，とりわけ恵まれた自然条件を生かし生産量の増大をはかるためにはかんがい排水網の整備を中心とした農業基盤整備の拡充に努めることが重要課題であろう。

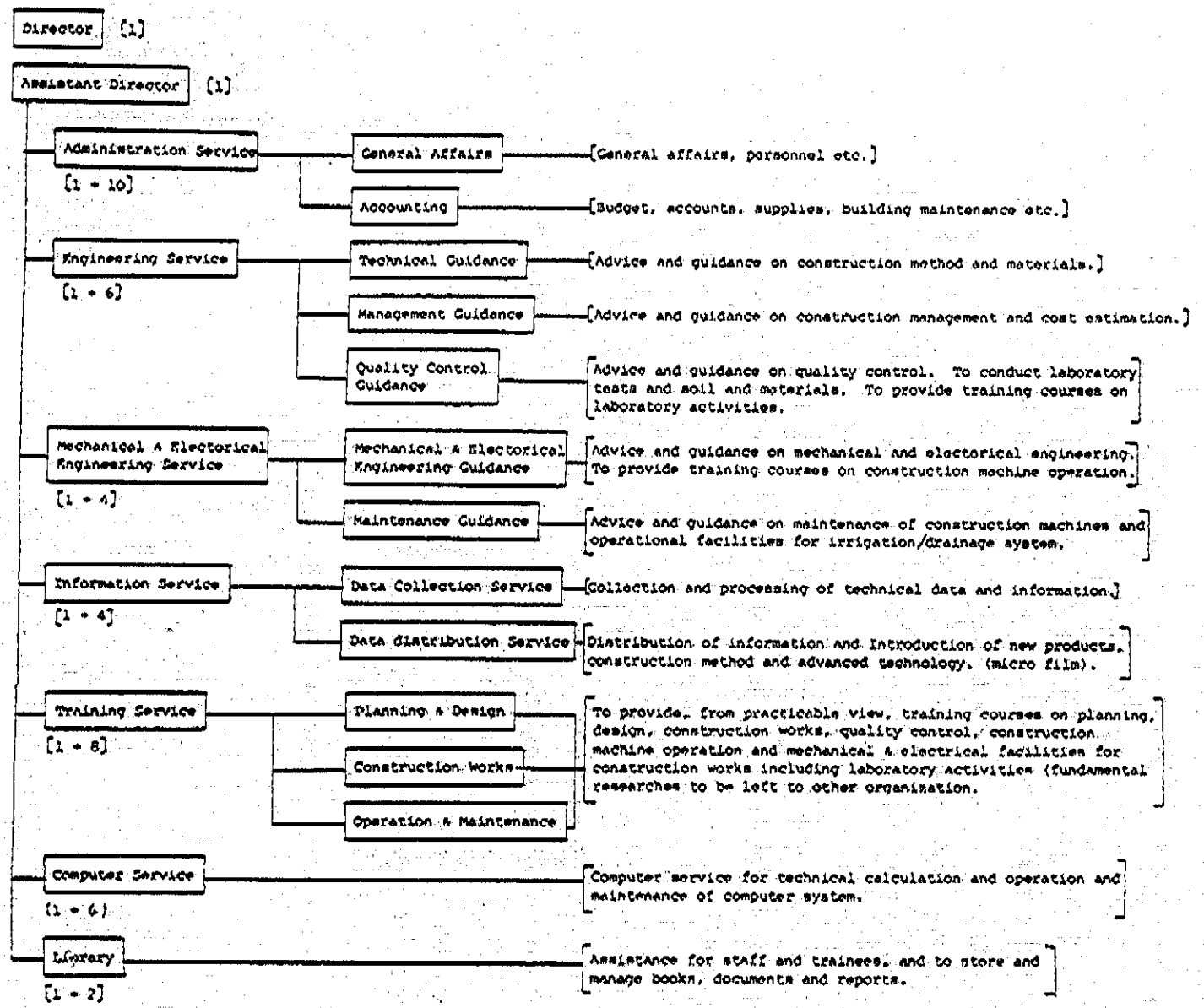
しかしながら，同国の現状では，新規開発はもとより，技術者および技術力の不足が水利施設の整備を進める上に問題となっている。このような現状認識から本件技術協力に対するイ国側の期待は，インドネシア全土における農業開発整備に関する予算の執行，工事の進捗状況，技術データの管理提供などをジャカルタにおいて掌握することを当面第１の目的と考えており，事業計画の目的達成のために是非ともこの種のモニタリングが必要であると思われる。

第２はトレイニングであるが，現場技術者の層を厚くし，資質を向上させることに主眼がおかれており，当面は初級コースと中級以上コースの２コースを開設し，かんがい技術の普及，向上を図っていくことが妥当と考えられている。

本件に関する我国の協力方針として５年間の協力期間に為すべき全体協力構想を念頭に置きつゝイ国の現状認識を適確に行い，技術力の進歩に秒速を合わせつゝ段階的に我国の技術ならびに行政システムを導入することが肝要と思われる。

C.O.S.Cの組織，機構については，既に両国において同意を見ており(図－Ⅱ－1参照)日本人専門家は，これら各種に対応できるよう配置し，各種業務について指導助言するものとする。

C.O.S.Cを中心とした業務において緊要なことは，現在ある技術情報を整理し，今後の方向づけを１日も早く行うことであり，また，同国技術者の技術力を分析し，研修プログラムを充実させてゆくことであろう。当面は，インドネシア側提案にあるように初級及び中級以上の２コースを開設し，順次内容を拡充してゆくことが適当と判断される。



* Figures in [ ] show alloted stuff.

[X]-II-1 ORGANIZATION AND SCOPE OF WORK OF CONSTRUCTION GUIDANCE SERVICE CENTRE

Ⅲ 技 術 協 力 計 画

Ⅲ 技術協力計画

1 協力を円滑に進めるため，準備段階で行うべき活動

1) 積算，施工

インドネシア側の要請からみると積算については「積算の標準化」が望まれており，その一として大きい意味では請負工事の価格積算のための要綱（要領も含めて）の整備があげられる。また，このほか，歩掛調査を行うに当たり必要となる調査書の記入要領（方法）やその調査方法についても技術移転の必要がある。

請負工事の価格積算についてはインドネシアとしても設計書を作成して対応しており，その工事に必要な工種の各々に数量と単価を記入して積上げ，集計された工費に現場経費的なものを加算しこれに15％の余裕を見込んで工事費としている。

実態としては近年実施された工事についてはほぼ15％の余裕の範囲で収まっているとのことであり積算の精度も向上してきていることと思われるが，今後請負工事等の価格積算体系を整備していく必要があると思われる。しかし，先ずは実態のは握に努めるべきで，日本の積算方式をそのまま持込む必要はないと思われる。

インドネシアでは毎年単価の改正を行っており，単価についてのみであるがこの国なりの調査体勢を持っているので調査に対する意識に不足はないと思われる。現在不足している歩掛，一般管理費，間接工事費等について先ずは初歩的なものからのスタートになると思うが，調査方法及び調査様式について検討するとともに，調査体勢作り及び調査書の記入についても技術移転を図る上で，実地に行うなどの方法を検討する必要があると思われる。

施工については「工事請負契約(書)の標準化」，「工事仕様の標準化」，「施工管理の標準化」が本プロジェクトの目的となる。

「工事請負契約の標準化」については，契約事務の簡便化であり契約事務に関する様式の統一化である。

「工事仕様の標準化」については，中小規模工事の施工にともなう仕様書を各事業毎に定めるなど，契約及び実施の適正化を図る上からも共通仕様として行く方向である。

これらについては各州公共事業部の実態調査及び調査に基づく検討が必要である。

「施工管理の標準化」については，工事施工の管理基準の作成である，現状での施工管理は出来形を中心に各州公共事業部の職員が監督に従事している。将来は品質管理も含めた施工管理が行なわれることが通常になると思われるが当面は出来形管理の実行トレーニング（測量等）と合わせて施工管理の必要性について指導していく必要がある。又構造物について不可視部分を重点に写真による記録の必要性等についても指導する必

要があると思われる。

2) 技術情報

まず最初に行なわねばならないことは，どこに，どんな情報がストックされているかを知ることである。

次に，誰がどんな情報を必要としているのか，調査する必要があろう。日本においてさえ，情報の管理，提供がうまく行なわれているとは言い難く，研修を進めてゆく過程で除々に実態を明らかにしてゆくことが，現実的な姿かとも思われる。

また，公共事業省かんがい局では，本プロジェクトにおけるモニタリングサービスに強い期待を抱いている。個々の現場の事業遂行情況に関する情報を集め，電算機により管理してゆこうという希望である。公共事業省情報統計センターではモニタリング用のプログラムを開発しているとの事であるが実状を調べておく必要がある。

3) 研　修

研修については，以下の準備作業が必要と考えられる。

(1) 公共事業省水資源局で実施されている研修の調査

イ. テキストの収集及び整理（英訳を含む）

ロ. 予算及び受講者選定方法

ハ. 受講者や講師の聴取調査等

(2) 主要な大学，専門学校，高校等のテキストの収集等

(3) 代表的なプロジェクトについて工事関係図書等調査

調査方式として次の案も考えられるが，具体的には派遣された専門家の判断に委ねられる。

イ. 規模―大規模，中規模，小規模級について1件

ロ. 調査年度―昭和55年度

ハ. 調査員による関係機関の聴取等

ニ. 調査事項（上記工事について）

○予算，契約手続及び検査制度の流れ等の調査

○契約書，仕様書，設計図書等収集

○現場調査　　出来形等設計図書との比較

施工管理等（工事進捗状況等）記録調査

○施工業者の調査　　技術力（技術員数等）施工実績，機械力，資本

○工事にかかる使用機械，オペレーター，使用労務者等

(4) 現地の日本かんがい専門家の座談会等の企画

イ. 本センター（CGSC）の活動の具体的方向と実施スケジュール

ロ．インドネシア側の施工技術の総合把握

ハ．ＣＯＳＣにおける研修に講師として参加できる可能性

2　専門家派遣

専門家の派遣計画は，表－Ⅲ－１の通りである。昭和５６年１０月から，リーダー，かんがい技術者（積算・施工・施工管理）及び業務調整の長期専門家３名の派遣を予定しており，かんがい技術者（コンピューター），かんがい技術者（かんがい排水技術全般）及びかんがい技術者（土質，コンクリート，アスファルト試験）の長期専門家３名については，５７年７月から派遣する計画となっている。

短期専門家は，ダム，マイクロフォト，電気，建設機械，ポンプ・ゲート，地質，土質等の分野について，必要に応じ派遣することとしている。

（ⅣのＲ／ＤのＡＮＮＥＸⅡ並びに暫定実施計画のＪＡＰＡＮＥＳＥ　ＡＳＳＩＳＴＡＮＣＥのⅠ及びⅡ参照。）

また，Minutes of Meeting の６にあるように，研修コースのなかのある科目については，日本人専門家が講義を行うこととしている。

表－Ⅲ－1 日本人専門家の派遣計画

Item	1981.4-1982.3	1982.4-1983.3	1983.4-1984.3	1984.4-1985.3	1985.4-1986.3	Total
I. EXPERTS (Long-term Assignment)						
1. Team Leader	←	←	←	←	←	243 man-months
2. Irrigation Engineers						
(a) Cost Estimation, Operation and Supervision	←	←	←	←	←	
(b) Computering		→	→	→	→	
(c) Design, Hydraulics and Dynamics		→	→	→	→	
(d) Soil, Concrete and Asphalt Test		→	→	→	→	
3. Liaison Officer	←	←	←	←	←	
II. EXPERTS (Short-term Assignment)						
1. Dam Engineering						
2. Micro-photo Engineering						
3. Electric Engineering	Several man-months	Several man-months	Several man-months	Several man-months	Several man-months	
4. Construction Machine Engineering						
5. Pump and Gate						
6. Geology						
7. Soil						

3　供与機材

本プロジェクトで供与する必要があると思われる機材は，表－Ⅲ－2の通りである。これは，事前調査報告書の表4－1（同報告書p51～p55）を基に作成したもので，主な相違は，無償援助で供与を予定していたものの，援助枠の関係で削除された建設機械（1.2㎥クローラタイプローダー等約65百万円）等が含まれていることである。供与額は，昭和54年度単価で約2億5千万円と見込まれ，これについては，Ⅳの4の討議々事録の運用の3にあるようにイ側に説明してある。

なお，無償援助により供与される機材は，表－Ⅲ－3の通りであり，このうち，1のマイクロ写真設備，2の土質試験設備，3のコンクリート試験設備，4のアスファルト試験設備及び7のコンピュータ設備については，機材納入メーカーからカウンターパート等に対し操作方法等の基礎的研修を行う契約となっている。メーカーが派遣する講師の人数（場合によってはカウンターパートを日本で研修することもあり得る），期間等は無償援助による本センターの建設工事の入札示様書に定められており，早期に派遣されるリーダー等の専門家は，無償援助による機材の据付時期や研修内容等を前もって把握しておく必要がある。

表－Ⅲ－2　供与機材リスト（技術協力分）

EQUIPMENT LIST TO BE PROVIDED UNDER TECHNICAL ASSISTANCE

	Q'ty	Amount (x 10^3 Yen)
1. Electronic Computer System		
Magnetic tape	100	300
Programming board	1	100
Magnetic tape cabinet	5	100
Edge card rack	1	100
Card box	5	100
Shredder	1	600
Others		500
		1,800
2. Micro-photo Equipment		
Reflex camera	2	100
Lenses for camera	4	200
Projection screen (wall mounted type)	1	30
Projection screen (portable type)	1	30
Fireproof microfilm cabinet	2	1,000
Roll film cabinet	1	50
Fiche film cabinet	1	400
Polaroid camera	1	50
Others		340
		2,200
3. Soil Test Equipment		
Standard penetration test apparatus	1	150
Cone penetrometer	2	200
Swedish sounding apparatus	1	200
Liquid limit test set	4	280
Shrinkage limit test set	4	40
Grading analysis set	1	3,200
Centrifugal moisture equivalent test set	1	100

	Q'ty	Amount (x 10^3 Yen)
Hand auger	1	100
Field density test apparatus	2	120
Thin wall tube cutter	1	450
Soil mixer	1	200
Moisture content test set	1	60
Pore pressure apparatus	1	100
Photoelectric photometer	1	120
Mechanical stirring apparatus	1	70
Hydraulic sampling apparatus	1	60
Earth pressure apparatus	1	300
Hot air dryer	1	240
Consolidation recorder	1	2,600
Recording unconfined compression apparatus	1	870
Recording triaxial apparatus	1	2,140
Recording direct shear apparatus	1	690
Others		3,580
		15,870

4. Concrete Test Equipment

Re-bar detection device	1	700
Internal rod vibrator	1	150
Slump test apparatus	1	50
Schmidt concrete test hammer	2	400
Fall-ball impact test apparatus	1	600
Concrete abrasion machine	1	1,800
Modulus of elasticity test apparatus	1	500
Concrete pipe tester	1	2,500
Stationary rock core drilling machine	1	500
Precise rock sample cutting machine	1	1,500
Others		4,850
		13,550

	Q'ty	Amount (x 10^3 Yen)
5. Asphalt Test Equipment		
Soxhlet extractor	1	140
Specific gravity test apparatus	1	1,200
Benkelman beam	1	100
Stationary profile meter	1	500
Asphalt core drilling machine	1	500
Asphalt mould	10	100
Bending test apparatus	1	200
Ductility test apparatus	1	150
Deflection test apparatus	1	300
Strain test apparatus	1	300
Others		720
		4,210
6. Machine Engineering Equipment		
Cut model pump, centrifugal	1	727
Cut model pump, axial	1	3,244
Cut model pump, mixed flow	1	3,885
Flap gate model	1	1,500
Tender gate model	1	1,500
Sluice valve cut model	1	1,000
Butterfly valve cut model	1	1,000
Others		1,000
		13,856
7. Repairshop Equipment		
Hydraulic jack	2	400
Inspection kits	L.S	1,600
Others		400
		2,400

	Q'ty	Amount ($x10^3$ Yen)
8. Construction Machines		
Spare parts for 13 ton class bulldozer	L.S	246
1.2 m^3 class crawler type loader	1	12,137
Spare parts for above	L.S	1,027
0.7 ton class forklift	1	1,133
Spare parts for above	L.S	57
20 ton class hydraulic truck crane	1	20,526
Spare parts for above	L.S	877
6 ton class 4 x 4 dump truck	1	6,540
Spare parts for above	L.S	576
20 ton class tractor trailer	1	8,190
Spare parts for above	L.S	635
20 ton class semi-trailer	1	4,084
Spare parts for above	L.S	316
Vibro-hammer 3.7 kW	1	1,200
Air compressor 3.5 m^3	1	1,600
Portable diesel engine generator 5 kVA	1	600
Leg hammer drill 30 kg	1	200
Pick hammer drill 8 kg	1	30
Submerged pump 50 ϕ H = 10 m	1	80
Submerged sand pump 50 ϕ H = 5 – 12 m	1	200
Belt conveyor	2	500
Tractor wheel type 75 PS	1	4,500
Scraper 12 m^3	1	10,000
Others		3,790
		79,044
9. Hydraulics Study Equipment		
Hydraulics study equipment	L.S	30,800
10. Survey Equipment		
Survey equipment	L.S	4,620

	Q'ty	Amount (x 10^3 Yen)
11. Meteorological Observation Equipment		
Meteorological observation equipment	L.S	2,530
12. Books		
General technical books (for training)	L.S	10,000
Special technical books (domestic)	L.S	5,000
Special technical books (imported)	L.S	10,000
Special technical books (Japanese)	L.S	12,856
Audio-visual training equipment	L.S	5,000
		42,856
13. Other Testing Equipment		
Top pan balance	1	600
Thermometer	20	100
Sample box	20	100
Time switch	3	60
Mineralographic microscope	2	300
Stereoscopic microscope	2	800
Turbidimeter	1	700
PH meter	1	150
Infrared moisture meter	1	150
Others		400
		3,360
14. Office Supplies		
Electro-static copy machine, large	2	6,000
" , small	2	1,000
Mimeographic printing machine	1	500
Positive cyanotype copy machine	5	750
Typewriter, electric	11	3,300
Typewriter, manual	10	300
		11,850

	Q'ty	Amount (x 10^3 Yen)
15. Vehicles		
Truck 4 t	1	2,500
Micro-bus for 26 persons	1	2,500
Sedan 2600 cc	1	2,500
Land cruiser	4	10,000
Others spare parts		3,500
		21,000
Total		249,946,000 Yen

表－Ⅲ－3　無償援助による供与機材リスト

1.　MICRO-PHOTO EQUIPMENT

	Work Item	Q'ty
1-1	Microfilm Camera	
1-2	Automatic Film Processor	
1-3	Reader Printer - 1	
1-4	Reader Printer - 2	
1-5	Reader	
1-6	Diazo Duplicator	
1-7	Microfilm Camera Processor	
1-8	Microfilm Containers	L.S
1-9	Overhead Projector	
1-10	Slide Projector	
1-11	Movie Projector - 1	
1-12	Movie Projector - 2	
1-13	Movie Camera	L.S
1-14	Consumables	L.S
1-15	Training of Personnel	L.S
1-16	Dark Room Facilities	L.S
1-17	Installation Cost	L.S

2.　SOIL TEST EQUIPMENT

2-1	Standard Type Triaxial Assembly
2-2	Large Specimen Triaxial Comp. Testing Machine
2-3	Consolidation Apparatus
2-4	Direct Shear Apparatus
2-5	Direct Shear Apparatus Standard
2-6	Electric Oven
2-7	Water Bath
2-8	C.B.R. Bath
2-9	C.B.R. Laboratory Set

	Work Item	Q'ty
2-10	Liquid Limit Set	
2-11	Automatic Mechanical Compactor	
2-12	Compaction Test Set	
2-13	Plate Bearing Set	
2-14	Falling-Head Permeability Apparatus	
2-15	Unconfined Compression Apparatus	
2-16	Soil Analysis Sieve Set	
2-17	Direct Reading Balance	
2-18	Direct Reading Balance Top Pan	
2-19	Water Distillation Apparatus	
2-20	Spatula thru 3-33 Shrinkage Limit Set	L.S
2-21	Constant Head Permeability Test Set	
2-22	Ro-Tap Sieve Shaker	
2-23	Table Platform Scale	
2-24	Testing Bench	
2-25	Table	
2-26	Cupboard	
2-27	Sink	
2-28	Spare Parts and Appurtenances	L.S
2-29	Installation Cost	L.S

3. CONCRETE TEST EQUIPMENT

3-1	Universal Testing Machine	
3-2	Thermostatic Water Circulation Set	
3-3	Specimen Cutting Machine	
3-4	Portable Core Drilling Machine	
3-5	Los Angels Testing Machine	
3-6	Concrete Specimen Finishing Machine	
3-7	Concrete Flow Apparatus	
3-8	Electric Oven	
3-9	Vibro Sieve Shaker	

	Work Item	Q'ty
3-10	Compression Testing Machine	
3-11	Mortar Mixer	
3-12	Portable Concrete Mixer	
3-13	Platform Scale	
3-14	Coarse Aggregate Specific Gravity Test Set	
3-15	Concrete Pan	
3-16	Cylinder Mold	
3-17	Cylinder Mold	
3-18	Cylinder Mold	
3-19	Beam Frame	
3-20	Washington Type Air Meter	
3-21	Slump Test Apparatus	
3-22	Capping Plate Set thru 3-27 Sand Absorption Cone	L.S
3-23	Ro-Tap Sieve Shaker	
3-24	Chapman Flask thru 3-35 Desiccator	L.S
3-25	Testing Bench	
3-26	Table	
3-27	Cupboard	
3-28	Spare Parts and Appurtenances	L.S
3-29	Installation Cost	L.S

4. ASPHALT TEST EQUIPMENT

4-1	Asphalt Permeability Apparatus
4-2	Field Permeability Apparatus
4-3	Asphalt Mixer
4-4	Asphalt Triaxial Testing
4-5	Marshall Apparatus
4-6	Expansion Apparatus
4-7	Asphalt Compaction Machine
4-8	Asphalt Test Sieve Set
4-9	Muffle Furnace

	Work Item	Q'ty
4-10	Electric Oven	
4-11	Platform Scale	
4-12	Direct Reading Balance	
4-13	Direct Reading Balance Top Pan	
4-14	Glass Beakers thru 4-18 Desiccator	L.S
4-19	Coarse Aggregate Specific Gravity Test Set	
4-20	Asphalt Penetrometer	
4-21	Automatic Saybolt Viscosimeter	
4-22	Softening Point Apparatus	
4-23	Asphalt Curing Bath	
4-24	Ro-Tap Sieve Shaker	
4-25	Constant Temperature Oven	
4-26	Testing Bench	
4-27	Table	
4-28	Cupboard	
4-29	Sink	
4-30	Spare Parts and Appurtenances	L.S
4-31	Training of Personnel	L.S
4-32	Installation Cost	L.S

5. REPAIR SHOP EQUIPMENT

5-1	Lifting and Moving Equipment	L.S
5-2	Compressed Air Equipment	L.S
5-3	Lubrication Equipment	L.S
5-4	Painting Equipment	L.S
5-5	Metal Forging Equipment	L.S
5-6	Welding Equipment	L.S
5-7	Oxy-Acetylene Equipment	L.S
5-8	Washing Equipment	L.S
5-9	Engine Reconditioning Equipment	L.S
5-10	Electric Equipment	L.S
5-11	Body-Fender Repair Equipment	L.S

	Work Item	Q'ty
5-12	Track Overhaul and Tire Service Equipment	L.S
5-13	Machinist Tools	L.S
5-14	Installation Cost	L.S

6. CONSTRUCTIONAL MACHINES

6-1	13 ton Class Bulldozer	
6-2	5 ton Class Motor Grader	
6-2(a)	Spare Parts	L.S
6-3	7.7 m^3 Class Towed Scraper	
6-3(a)	Spare Parts	L.S
6-4	1.3 ton Class Vibrating Roller	
6-4(a)	Spare Parts	L.S
6-5	Towed Type Sheep's Foot Roller	
6-6	0.6 m^3 Class Power Shovel w/attachments	
6-6(a)	Spare Parts	L.S

7. ELECTRONIC COMPUTER SYSTEM

7-1 Computer Hardware
- a) Central Processing Unit
- b) Operator Console
- c) Magnetic Tape Drive
- d) Magnetic Disc Drive
- e) Line Printer
- f) Data Entry System

7-2 Computer Software Products
- a) Basic Software
- b) Application Package

7-3 Training of Personnel

7-4 Spare Parts

7-5 Maintenance Service Fee

7-6 Appurtenances and Consumables

7-7 Installation Cost

4　研修（日本，現地）

1）日本における研修

(1)　インドネシア側の考え方

㋑　技術協力の柱の一つであるカウンターパートの日本における研修Ⅳの３の暫定実施計画において「Several persons」と明記されている。また，Ⅳの４の討議議事録において「4. Counterparts Training in Japan」の中で，調査団からの＊「初年度は（１９８１／８２）多くても４人であろう」との説明に対し，インドネシア側は，「初年度６人の研修受入れ」を強く要請した。

㋺　また，討議の中で，ＣＯＳＣは，新たな行政機関となり，これの運営は，特に重要であり，技術者のみでなく，いわゆる行政事務担当者の研修受入れを要請した。

(2)　調査団としての提案

㋑　ＣＯＳＣは，インドネシア国カンガイ排水事業の実施体制に新たに組み込まれるスタッフ的役割をもつ技術センターであり，現在の行政機関と密接不可分で，行政のニーズに対応しつつ運営を軌道に乗せることが特に重要であると考えられることから，ＣＯＳＣの運営，活動について，より理解の深まる研修の企画が必要と考える。インドネシア側の行政事務担当者の研修受入れの要請は，妥当なものと考えられる。

㋺　前述㋑の観点から，研修について以下の提案を行うが，これをタタキ台として，研修受入先，研修期間，その内容，実施の可能性等について更に充分な検討がなされる必要がある。

㋑　Ａコース（技術）　7 Weeks

Ａ－①　共通（Ａコース，Ｂコース共通）

・インドネシア国におけるＣＯＳＣ設立の背景のより深い理解を助長するため日日における，技術事務所設立の背景，カンガイ排水事業の進展と組織及び活動の変遷等，また，事業を支える会計法等予算執行体制会検制度，内部監査制度について研修を行なう。

・期　間　　1 Weeks

・研修受入先案

農林水産省構造改善局施工企画調整室等

＊脚注：帰国後，５６年度の研修員受入枠を定めた際，本プロジェクトについては上記の経緯もあり，新規プロジェクトとしては異例の４名が割当てられた。

A－② 技術コース （6 Weeks）

受入れ研修機関(案)	期 間	内 容
土地改良技術事務所	4 Weeks	Monitoring, Technical Information Service Standardization, Computer Service, Laboratorytest Training 等についてその活動の内容，実質，今後の方向。（なお，Computer Service, Laboratory Test は，実習を含む。）
国営事業所，農用地開発公団等3ケ所程度	1 Week	事業実施中の現場における設計～積算～施工管理等実態について研修
農業土木試験場	1 Week	試験研究の概要及び技術の動向等の研修，また研修の概要

㊁ Bコース（運営事務） 3 Weeks

B－1 共通（Aコース，Bコース共通） （1 Weeks）

B－2 （2 Weeks）

受入れ研修機関(案)	期 間	内 容
地方農政局（事業所含む）	1 Week	工事の発注～検査までの手続，予算の流れ等
技術事務所 農業土木試験場	1 Week	日本の技術事務所の活動の概要を知る。 試験研究の概要，技術の動向，研修の概要

2）現地における研修

(1) インドネシア側の考え方

④ C.O.S.Cの活動の主要な一つである研修については，R／DのANNEX I MASTER PLANの2.の(6)の中で，「カンガイ技術者及び監督者（inspector）の技術力の向上」と「建設機械に係る運営及び管理研修」と記されている。

㋺ また，R／Dの運用の「6. Roles of Japanese Experts」の(2)の中で，研修の講師は，インドネシア側（Counter Parts）で行なわれる。一但し，デモンストレーションとして，特定の内容は，日本人専門家による一こととしている。これは，今回の討議の中においてインドネシア側が述べたとおりである。

㋩ 更に「7. Course structures of training」の中で，「研修の内容等は，日本人専門家とインドネシア人カウンターパートが編成すること」とし，また，「研修は，インドネシア国かんがい排水事業の実施状況から判断し，プロジェクトの実行に責任をもって当る"Senior class staff"とプロジェクトの監督に従事する"Junior Class engineers"の2コースとすることで，相方理解に達した」こと等が，記述されている。

㋥ 以上から判断されるように研修内容等についてインドネシア側は，具体案等はもっていないが，当面研修コースの2グループ編成等，堅実な考えをもっていることを示すとともに，討議を通じても熱意と認識を深めていると考えられた。

(2) 調査団としての提案

㋑ 研修に不可欠なテキスト（この作成は，C.O.S.Oの重要な任務であり，時間と労力を要する。）は，インドネシア国の技術水準を統括すると同時に技術レベルアップ，普及等重要な意味をもつものである。

テキスト作成整備の過程こそ技術協力の重要な部分であり，十分時間をかけるべきである。

㋺ 研修の実施・運営（準備，予算確保～研修目標設定～実施要領作成～テキスト・講師の選定～受講者の選定～研修実施～評価）の過程は，インドネシア国に主体性を持たせて行なう必要がある。

5 インドネシア側の受入体制及び負担

本プロジェクトについては，センターの本館を含め必要な施設のかなりの部分が無償援助により昭和57年3月までに整備されることになっている。また，公共事業省も本プロジェクトについては，ことのほか力を入れており，カウンターパートの配置，ローカルコスト負担等，充分な対応をする意向をもっている。特にローカルコスト負担については，当初調査団が日本の土地改良技術事務所の運営経費等をもとに算出した5年間に必要と見込まれる額約6億2千万ルピアを提示したところ，イ側はこれを5割上廻る9億ルピアを予定している旨を述べた。これについては，暫定実施計画のXNで確認されている。更に，2月19日に行われたC.O.S.Oの起工式においても，同様な趣旨のパンフレットが参加者に配付されており，イ側の意向は明らかにされている。なお，インドネシアにおいて成功

式はよく行われるとのことであるが，起工式は極めて異例とのことであり，しかも巻頭の写真集にあるように公共事業大臣を始め，本プロジェクトに関係する有力者が一堂に会したことからも，イ側が本プロジェクトに寄せる期待は並々ならぬものがある。

このほか，同じく公共事業省が実施機関となっている「農業開発リモートセンシング計画」において，当初の予定になかったリモートセンシングセンターの新築予算を確保し，５５年度には，空調等の一部工事を除いてほぼ建物を完成させた実績を有すること等から判断して，イ側のローカルコストについては充分確保されると思われる。

6　年次計画

具体的な年次計画は，Ⅳの２のＲ／ＤのＡＮＮＥＸ　Ⅵのジョイントコミッティにおいて定められるが，大枠は，Ⅳの３の暫定実施計画において定められている。（Ⅳ章参照）

7　ジョイントコミッティ

本プロジェクトの場合，ジョイントコミッティの規定を従来の農業プロジェクトよりも詳細にし，プロジェクトの円滑な運営に資するよう配慮した。但し，前述５からも明らかなように，インドネシア公共事業省の対応がしっかりしているため，Ｒ／ＤのＡＮＮＥＸ Ⅵにあるような専門家派遣，機材供与等が計画どおり行われたかの評価については日本側の方が旗色が悪いということも充分あり得る。外務省を始めとして充分な後方支援が必要である。

Ⅳ 討　議　議　事　録

Ⅳ 討議々事録

1 R／D協議経過

1) 協議の基本的態度

本件技術協力プロジェクトを推進するに当たって，日本側，インドネシア側の責任区分を明確にし，それぞれの側の取るべき措置について誤解のないよう煮詰めるべく努めた。

R／D本文については，日本側原案に対し，若干の問題提起がなされたものの，ほぼ原案において合意に達した。

しかし，R／D本文の交渉に当って，不明瞭な点については，Minutes of Meeting（M／M）において補足し，今後の本プロジェクト運営に当って齟齬のないように努めた。以下に順を追って交渉経過を説明したい。

2) (1) サイナーについては，無償の例に従い，水資源総局長代理という形でかんがい局長が行う。また，M／M及び暫定実施計画（TSI）については，交渉当時者であるかんがい局長とした。

イ側の説明によれば，かんがい局長が本件C.O.S.Cに対して，予算及び人事権を掌握しているとの事であり，了承した。

(2) 建設機械の運用管理，水理模型実験及び研修の内容については，更に実施設計チームを派遣する旨イ側に伝え，了解を得た。

しかし，特に研修については，現段階に於いて細部に渡ってプログラムを作成することは不可能である旨，双方了解し，当面，Senior class及びJunior classの2コースに絞って漸定的にスタートし，センターの運営状況をにらみながら，内容を決定していくことで双方了解した。

(3) 日本人専門家の派遣は，56年10月頃になる旨を双方で了解した。（リーダー，かんがい技術者A及びコーディネーター）5ケ年間の協力期間中に於て，長期243M／M，短期は毎年必要に応じ，Several M／Mで合意した。

(4) 専門家に対する特権及び便宜供与条項については，医療サービス，住宅の件について問題となったが，A₁フォーム優先ということで，双方了解し，原文通りとした。（サイドレターに明示して欲しい旨イ側より希望があったが，他の技協プロジェクトと同様，Gentleman's AgreementによりA₁優先で合意となった。）

(5) 供与資機材については，無償より除外されたものを優先的に手当して欲しい旨希望があり，M／Mに記載した。また，供与に当っては，日本側の予算上の制約があるので，各年優先順位をつけて要求して欲しい旨了承を得た，と同時に総額としては，お

よそ2億5千万円程は，供与できる旨伝えた。

(6) イ側からカウンターパート受入，特に初年度日受入数について明確にして欲しい旨強い希望があり，日本側4名程度を示したに対し，6名の強い要望を受けた。（M／M記載）

イ側としては日本人専門家の到着前にイ側カウンターパートの質を向上させておく必要があるとの判断から日本での研修を早期に行なってもらいたいとの考えであった。CGSCの組織から，ダイレクタークラス1名，他技術関係課5課からそれぞれ1人の計6名を考えているとの事である。

日本人専門家到着後カウンターパートを日本に派遣することになると，その間，カウンターパートは暫定的に別人を振り当てるとの事である。この点日本側としても，カウンターパート受入時期について配慮の必要がある。

(7) 建物，施設は，イ側提供になっているが，大半は無償によるものでありその旨一言注書きで明記して欲しい旨強い希望があり，M／Mに記載した。

(8) 日本人専門家の活動分野，範囲については，R／D本文Master Plan及びM／Mに於いて双方出来る限り，誤解のないよう努めた。

特にイ側としては，コンピューターを使ったMonitoring及び技術情報サービス活動に対する期待が強い。このことについては，ハイウェー総局に具体的事例があるようであり，参考にする必要がある。

また，標準化においては，コンサル契約から，発注，施工，施工監理，品質管理等の標準化を目的としている旨双方了解し，とりまとめた。

(9) Joint Committeeのreviewする事項についてはそれぞれの政府に対応すべき事項をrecommendする必要のある旨合意し，表現を加えた。

(10) イ側予算措置について，初年度分及び5ケ年間の合計額について分った範囲で記載した。

3) その他（R／D交渉及び現地調査より）

イ側の農業開発の現状を，全般的に眺めた場合，計画設計段階の技術者は，育ってきている様子である。問題は（かんがい局所管事項に絞る）イ国技術者の職階制の中にありそうである。

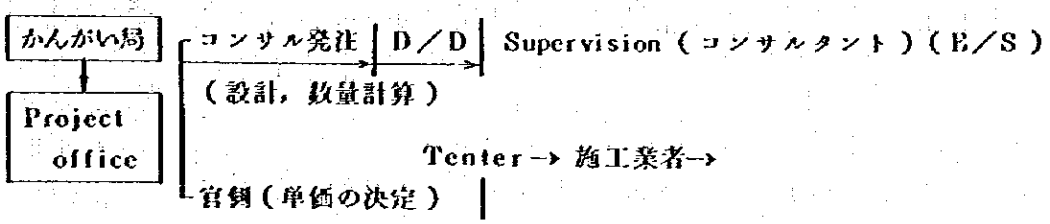
つまり，Ir.（インジニョール）クラスの人間は，現場の経験が浅く，施工監督が不得手で一方中級以下の人間は，技術力が劣り，施工監督が出来ない。

こうしたことから，Seniorクラスには，Project Managementを中心とした研修，Juniorクラスには，Supervisionを中心とした研修を行なってゆくのが妥当と思われる。また，行政能力を高める必要から，コンピューターによるMonitoring，技術情報サ

ービス等考えられるが，今後のセンター運営にかかっている。

イ側の考え方として，技術力の向上，先進技術等については，海外での研修が不可欠と考えており，国内での研修は，現状の事業執行体制の強化スタッフの充実ということを考えていると思われる。

事業執行体制



最定5社による入札予定価格の決定

（水資源局長 or かんがい局長最終の判断入札委員会

7名で構成）

Supervision，出来高管理

2. R/D 本文

THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE CONSTRUCTION GUIDANCE SERVICE CENTER PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as JICA) and headed by Mr. Isamu Sakane, visited the Republic of Indonesia from February 6 to 19 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Construction Guidance Service Center Project in the Republic of Indonesia.

During its stay in the Republic of Indonesia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Indonesian authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, the Team and the Indonesian authorities concerned agreed to recommend to their respective Government the matters referred to in the document attached hereto.

Jakarta, February 19, 1981

Isamu Sakane
Leader, the Japanese
Implementation Survey Team

for Director General of Water
Resources Development,
Ministry of Public Works,
Y. Sudaryoko
Director of Irrigation

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Republic of Indonesia will cooperate with each other in implementing the Construction Guidance Service Center Project (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of extending technical advice, guidance and training on irrigation and drainage engineering and thus contributing to the improvement of agricultural infrastructure for the increase of food production in Indonesia. The Project will be carried out at the Construction Guidance Service Center which will be constructed by the Japanese grant assistance under the Exchange of Notes dated June 17, 1980.

2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in Annex II through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.

2. Privileges, exemptions and benefits to be granted by the Government of the Republic of Indonesia to the Japanese experts and their families in the Republic of Indonesia will be no less favourable than those granted to experts of third countries or of international organizations such as the United Nations performing similar missions, and will include the followings:

(1) Exemption from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad in relation with the implementation of the Project;

(2) Exemption from import and export duties and any other charges imposed in respect of personal and household effects which may be brought into from abroad or taken out of the Republic of Indonesia;

(3) Exemption from import tax, import sales tax, sales tax, and other taxes and charges of any kind imposed on or in connection with the purchase in the Republic of Indonesia by the Japanese experts of one motor vehicle per each expert;

(4) Free local medical services and facilities to the Japanese experts and their families.

III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III, through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme.

2. The articles referred to in 1. above will become the property of the Government of the Republic of Indonesia upon being delivered c.i.f. to the Indonesian authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.

IV. TRAINING OF INDONESIAN PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Indonesian personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme.

2. The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Indonesian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

V. SERVICES FOR INDONESIAN COUNTERPART PERSONNEL AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to secure at its own expense necessary services for Indonesian counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV.

2. As to the Indonesian counterpart personnel, the Government of the Republic of Indonesia will endeavor to allocate the necessary number of suitably qualified personnel corresponding to each Japanese expert to be dispatched by the Government of Japan as specified in Annex II, to fulfill the effective and successful transfer of technology under the Project.

VI. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to provide at its own expense:

   (1) Land, buildings and facilities as listed in Annex V;

   (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III above;

   (3) Transportation facilities and travel allowance for the Japanese experts for the official travel within the Republic of Indonesia;

   (4) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.

2. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to meet:

   (1) Expenses necessary for the transportation within the Republic of Indonesia of the articles referred to in III above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;

   (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Republic of Indonesia on the articles referred to in III above;

(3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

VII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Director of Irrigation, Directorate General of Water Resources Development, Ministry of Public Works, will bear overall responsibility for the implementation of the Project.

2. The Project Manager/Director to be appointed by the Minister of Public Works will be responsible for operational and administrative matters of the Project.

3. The Japanese Team Leader will assume the control of the Japanese experts and advise the Project Manager/Director, and if necessary, the Director of Irrigation, Directorate General of Water Resources Development, Ministry of Public Works, on technical matters concerning the operation of the Project.

4. The Japanese experts will provide technical guidance and advice to the Indonesian counterpart personnel in the concerned fields under the Project.

5. There will be close consultation on any matters concerning the implementation of the Project between both sides. For this purpose, the Joint Committee will be established with the functions and composition as specified in Annex VI.

VIII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Republic of Indonesia undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Indonesia except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

IX. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

X. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be basically five (5) years from April 1, 1981. However, there will be a general review by the Joint Committee on the progress of the implementation of the Project after three (3) years from the commencement of the cooperation taking account measures to be taken by the two Governments in order to decide if the cooperation should be continued for two (2) more years.

ANNEX I MASTER PLAN

1. Objectives

The Project is carried out to contribute to the improvement of agricultural infrastructure for the increase of food production and extension of construction technology of irrigation and drainage facilities in Indonesia through the following activities to be conducted at the Construction Guidance Service Center, in Bekasi City, West Java.

2. Activities

(1) Monitoring

Overall monitoring of irrigation and drainage engineering at the construction stage;

(2) Technical Information Service

Collection, processing and distribution of technical data and information;

(3) Standardization

Standardization of quality control, cost estimation and procedure of contract for construction;

(4) Computer Service

Automation of data control and cost estimation by computer system and development of programs therefor;

(5) Laboratory Test

Soil and construction material test;

(6) Training

(i) Upgrading technical expertise of irrigation engineers and inspectors through periodical training and lectures;

(ii) Training for operation and maintenance of construction machine including establishment of the Training Ground for construction machine operation.

ANNEX II JAPANESE EXPERTS

1. Long-term Assignment

   (1) Team Leader

   (2) Irrigation Engineers

      (a) Cost Estimation, Operation and Supervision
      (b) Computering
      (c) Design, Hydraulics and Dynamics
      (d) Soil, Concrete and Asphalt Test

   (3) Liaison Officer

2. Short-term Assignment

   (1) Dam Engineering
   (2) Micro-photo Engineering
   (3) Electric Engineering
   (4) Construction Machine Engineering
   (5) Pump and Gate
   (6) Geology
   (7) Soil

Note: Additional experts on short-term assignment in the field mentioned above as well as in other fields may be dispatched when necessity arises.

ANNEX III LIST OF THE ARTICLES

1. Equipment, machinery, instruments and tools for laboratory work, training and information service and their spare parts.

2. Construction machines for training and their spare parts.

3. Machines and tools for repair works.

4. Teaching materials, books and documents including audio-visual aids.

5. Vehicles.

6. Other necessary equipment and materials.

ANNEX IV LIST OF INDONESIAN COUNTERPART PERSONNEL AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Counterpart personnel

   (1) Project Manager/Director
   (2) Deputy Project Manager/Assistant Director
   (3) Counterpart Engineers and/or Technicians

   Fields:

   (a) Irrigation and Drainage Engineering
      (i) Cost Estimation, Operation and Supervision
      (ii) Computering
      (iii) Design, Hydraulics and Dynamics
      (iv) Soil, Concrete and Asphalt Test

   (b) Dam Engineering

   (c) Micro-photo Engineering

   (d) Electric Engineering

   (e) Construction Machine Engineering

   (f) Pump and Gate

   (g) Geology

   (h) Soil

   (i) Others

   (4) Technical Assistants and/or Aids

2. Administrative personnel

   (1) Clerical personnel
   (2) Service employees, Operators, Labourers
   (3) Others

ANNEX V LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land for the Construction Guidance Service Center and the Training Ground for Construction Machine Operation in Bekasi City, West Java.

2. Information Center

3. Dormitory

4. Laboratory

5. Hydraulic Laboratory

6. Construction Machine Shed

7. Repair Shop

8. Garage

9. Employee's House

10. Guard House

11. Water Reservoir for Hydraulic Laboratory W/Pump House

12. Other Necessary Land and Facilities

ANNEX VI THE JOINT COMMITTEE

1. Functions

The Joint Committee composed of those members as listed 2. below will meet at least once a year or whenever necessity arises, and work;

(1) To review the overall progress of Tentative Implementation Schedule in line with the Master Plan of the Project;

(2) To review those measures taken by the Government of Japan, ie:

(a) Dispatch of Japanese experts;
(b) Acceptance of Indonesian counterparts personnel in Japan for training;
(c) Provision of Machinery and Equipment;

(3) To review those measures taken by the Government of the Republic of Indonesia, ie:

(a) Allocation of necessary budget (including local cost expenditures);
(b) Allocation of necessary counterpart personnel;
(c) Utilization of machinery and equipment provided by the Government of Japan;

(4) To formulate the Annual Operational Plan of the Project;

(5) To recommend to the two Governments particularly on:

(a) Budgetary matters;
(b) Recruitment and appointment of the Indonesian counterpart personnel;

(c) Selection and effective utilization of machinery and equipment;

(d) Appropriate dispatch of Japanese experts;

(e) Acceptance of Indonesian counterpart personnel in Japan for training;

(f) Others

2. Composition

(1) Chairman: Director General of Water Resources Development, Ministry of Public Works

(2) Indonesian side

(a) Director of Irrigation, Directorate General of Water Resources Development, Ministry of Public Works

(b) Project Manager/Director

(c) Officials of the Ministry of Finance

(d) Officials of BAPPENAS

(e) Other officials appointed by the chairman

(3) Japanese side

(a) Team leader

(b) Experts designated by the team leader

(c) Liaison officer

(d) Representatives of JICA

Note: Officials of the Embassy of Japan may attend the Joint Committee as observers.

3. 暫定実施計画

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION OF
THE CONSTRUCTION GUIDANCE SERVICE CENTER PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team and the Directorate Genral of Water Resources Development, Ministry of Public Works have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation of the Project as annexed hereto. This has been formulated in connection with I-2 of the Attached Document of the Record of Discussions signed between the Japanese Implementation Survey Team and the Directorate General of Water Resources Development, Ministry of Public Works for the Construction Guidance Service Center Project on the conditions that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project by both sides, and that the Schedule is subject to change within the framework of Record of Discussions when necessity arises in the course of implementation of the Project.

Jakarta, February 19, 1981

Isamu Sakane
Leader, the Japanese
Implementation Survey Team

Y. Sudaryoko
Director of Irrigation,
Directorate General of Water
Resources Development,
Ministry of Public Works

I. JAPANESE ASSISTANCE

Item	1981.4-1982.3	1982.4-1983.3	1983.4-1984.3	1984.4-1985.3	1985.4-1986.3	Total
I. EXPERTS (Long-term Assignment)						
1. Team Leader	←	—	—	—	→	243 man-months
2. Irrigation Engineers						
(a) Cost Estimation, Operation and Supervision	←	—	—	—	→	
(b) Computering		←	—	—	→	
(c) Design, Hydraulics and Dynamics		←	—	—	→	
(d) Soil, Concrete and Asphalt Test		←	—	—	→	
3. Liaison Officer	←	—	—	—	→	
II. EXPERTS (Short-term Assignment)						
1. Dam Engineering						
2. Micro-photo Engineering						
3. Electric Engineering	Several man-months	Several man-months	Several man-months	Several man-months	Several man-months	
4. Construction Machine Engineering						

Item	1981.4-1982.3	1982.4-1983.3	1983.4-1984.3	1984.4-1985.3	1985.4-1986.3	Total
5. Pump and Gate 6. Geology 7. Soil						
III. MACHINERY AND EQUIPMENT	←	—	—	—	→	
IV. TRAINING ACCEPTANCE	several persons	several persons	several persons	several persons	several persons	
V. ESTABLISHMENT OF TRAINING GROUND	←→					

II. INDONESIAN RESPONSIBILITIES

I t e m	1981.4-1982.3	1982.4-1983.3	1983.4-1984.3	1984.4-1985.3	1985.4-1986.3	T o t a l
VI. COUNTERPARTS						
1. Project Manager/Director						
2. Deputy Project Manager/ Assistant Director						
3. Counterpart Engineers and/or Technicians						
(a) Irrigation and Drainage Engineering						
(i) Cost Estimation, Operation and Supervision						

Item	1981.4-1982.3	1982.4-1983.3	1983.4-1984.3	1984.4-1985.3	1985.4-1986.3	Total
(ii) Computering (iii) Design, Hydraulics and Dynamics (iv) Soil, Concrete and Asphalt Test (b) Dam Engineering (c) Micro-photo Engineering (d) Electric Engineering (e) Construction Machine Engineering (f) Pump and Gate (g) Geology (h) Soil (i) Others	At least one counterpart to each Japanese expert					
VII. ADMINISTRATIVE PERSONNEL 1. Clerical Personnel 2. Service Employees, Operators, Labourers 3. Others		necessary number of persons				
VIII. CONSTRUCTION OF CGSC						

Unit : Rp.1,000

Item	1981.4-1982.3	1982.4-1983.3	1983.4-1984.3	1984.4-1985.3	1985.4-1986.3	Total
IX. HOUSING (Number)	← Sufficient →					(20)
X. OFFICE FACILITIES (table, desk, shelf, etc.)	← sufficient →					
XI. RUNNING COST (wages, expenses for telephone, electricity, fuel and installation of equipment, etc.)		← sufficient →				
XII. TRAINING		← sufficient →				
XIII. OTHERS						
XIV. TOTAL	200,000					900,000

4. 討議議事録の運用

THE MINUTES OF MEETING ON THE RECORD OF DISCUSSIONS FOR THE CONSTRUCTION GUIDANCE SERVICE CENTER PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team and the Directorate General of Water Resources Development, Ministry of Public Works have jointly agreed upon and executed a "Record of Discussions" to establish a basis for technical cooperation for the Construction Guidance Service Center (hereinafter referred to as CGSC) Project on the conditions that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project by both sides, and that the schedule is subject to change within the framework of the Record of Discussions when necessity arises in the course of implementation of the Project.

The following Minutes of Meeting are intended to clarify and specify the issues as described in the Record of Discussions.

1. Administration of the Project

   The CGSC will be started as a project of Directorate of Irrigation for the time being and will become the Project of Directorate General of Water Resources Development in the future. The Director General of Water Resources Development has the power of personnel affairs and budget allocation to the CGSC and therefore will have an overall responsibility for the establishment and implementation of the Project.

2. Dispatch of Detail Design Team

The Government of Japan will dispatch the Detail Design Team at its own expense in order of smooth operation of the Project. The Team will carry out the design of both a training ground for construction machine operation and hydraulic models, and the collection of various books and materials for training, and data concerning irrigation/ drainage construction works.

3. Provision of Machinery and Equipment

Indonesian side requested that construction mchines excluded from the Japanese grant assistance should be provided in a high priority. Both sides agreed that the provision of machinery and equipment listed below will be subject to the budgetary allocation of the Government of Japan and therefore will be done according to the order of priority put on them by Indonesian side in consultation with Japanese experts: but the amount of the provision of machinery and equipment will be reached to about two hundred fifty (250) million yen in total during the technical cooperation period.

(1) Construction machines for training,
(2) Soil test equipment,
(3) Concrete test equipment,
(4) Asphalt test equipment,
(5) Computer equipment,
(6) Micro-photo equipment,
(7) Mechanical engineering test equipment,

(8) Hydraulic models,

(9) Survey equipment,

(10) Meteorological observation equipment,

(11) Copying machines,

(12) Teaching materials, books and documents including audio-visual aids,

(13) Vehicles,

(14) Spare parts of construction machines, and

(15) Repair shop equipment.

4. Counterparts Training in Japan

The team explained that the number of counterparts training in Japan would be four (4) at most in the first year (1981/1982) under the present situation. Indonesian side strongly requested that at least six (6) counterparts should be accepted in Japan in the first year. The Team will convey the request to the Government of Japan.

5. Provision of Buildings and Facilities

Most of items listed in Annex V of the Record of Discussions will be provided by the Japanese grant assistance.

6. Roles of Japanese Experts

Both sides agreed that the major job functions of the Japanese experts cover the followings.

(1) Technical guidance and advice will be given on monitoring, technical information service, standardization, computer service, laboratory test and training.

(2) The lectures will be undertaken by the counterparts. However, on certain subjects, lectures will be directly given by Japanese experts as demonstration. Their job is to achieve technical transfer to the counterparts during the agreed period of cooperation.

(3) Technical guidance and advise will be given on installation, operation and maintenance of machinery and equipment provided by the Government of Japan.

7. Course structures of training

Course structures of training will be principally formulated after the arrival of Japanese experts with the decision of Indonesian counterparts. Both sides, however, reached to understanding that judging from the situation of implementation of irrigation/drainage projects in Indonesia, training should be given to two major groups: senior class staff responsible for project execution and junior class engineers engaged in supervision of the projects.

At the first stage of training during the cooperation period, that is in the fiscal year of 1981 and 1982, training courses will provisionally be provided according

to the schedule of counterparts training and the increase of technical expertise of them; and after that course structures will be fixed in comparison with the demands and needs for training to fully utilize the facilities of the CGSC.

8. Measures to be Taken by Both Governments for the Installation and Operation of Machinery and Equipment

Both sides agreed that the measures specified below should be taken by both governments for the smooth installation and operation of Machinery and Equipment.

Allocation of Expenditure for Installation of Machinery and Equipment

	Allocation of Expenditure	
	Indonesia	Japan
1. Transportation		
(a) Japan to Port of Indonesia including insurance (CIF)		X
(b) Custom formality and from port to the CGSC	X	
2. Installation and Adjustment		
(a) Dispatch of supervisors for installation and adjustment (if necessary)		X
(b) Installation workers	X	
(c) Recruitment of operators	X	
(d) Training for operators (if necessary)		X
3. Maintenance Contract (if necessary)		
(a) Maintenance contract/ expenditure	X	

9. Assignment of Local Staff

Both sides agreed that substantial number of counterparts and administrative staff should be assigned prior to the arrival of the Japanese experts in Indonesia. It was agreed that the Ministry of Public Works will take the necessary measures to ensure the continuous assignment of those counterparts in the CGSC for the efficient implementation of transfer of technology.

10. Safety and Security of the CGSC

Both sides agreed that the Ministry of Public Works will take necessary measures to ensure the safety and security of the CGSC.

11. Custom Formality Concerning Machinery and Equipment

Both sides agreed that the Ministry of Public Works will take necessary measures to ensure the rapid custom clearance of the articles referred to in Section III of the Record of Discussions for the smooth implementation of the project.

12. Recorded as a correct interpretation of our understanding.

Jakarta, February 19, 1981

Isamu Sakane
Leader, the Japanese
Implementation Survey Team

Y. Sudaryoko
Director of Irrigation,
Directorate General of Water
Resources Development,
Ministry of Public Works

V 現 地 調 査 結 果

V　現地調査結果

1　かんがい排水施工技術センター（C.G.S.C）の概要及び建設状況

1）概　　要

本センターの概要は次のとおりであり，平面図は図－V－1のとおりである。

(1) 建物（附帯設備を含む）

名　称	機　能
情報センター	管理事務所を兼ね，情報，資料の収集，管理，提供を行う。
研修センター	マイクロ写真，コンピュータ設備を持つ技術員の計画的研修時の研修宿泊施設，宿泊収容人員６０名（３名１室）大講議室に備う。
研　究　所	かんがい排水工事に係る諸実験，研修を行う。コンクリート，土質，アスファルト試験室，機械工学室を備う。
機械修理研修所	建設機械の分解，修理の研修を行う。
建設機械庫	運転訓練用建設機械の収納庫。
水理研究所	水理工学の研修スペース。
守　衛　所	出入者の管理のため。

(2) 屋外施設

水理研究所用の給水貯水槽

屋外の配電，給排水，消火栓設備

構内道路，舗装，庭園，門，フェンス

2）建設状況

１９８２年３月完成をめざして工事は始まっているが，契約が遅れたのと，今年の雨期は特に雨が多く，しかも長期間にわたったため，工事は遅れたが，調査時点では工事の遅れを回復しつつある。

作業はインフォーメーションセンター等の基礎杭の作成中であり，又，センタ等建設用地の整地を行っているところである。

仮設道路（工事用）の建設は完了しており，今後工事は順調に進められると思われる。

ＣＧＳＣの建設工程は図－Ｖ－２の通りである。

2　モデルインフラの整備方向

建設機械の研修については，一般に運転及び維持管理の技術指導が考えられるが，インドネシア国は，直営工事を徐々に減らし，建設機械を業者持とすることを今後の方針としており，したがってオペレータの養成は望んでいないと思われる。また，中小規模工事の機械化はかなりの時間が必要と思われることから，研修内容として建設機械の作業特性及び構造に関する指導を行うことが適当と考えられる。

イ国も機械歩掛の制定を図ろうとする意向もあり，作業特性及び構造に関する指導に合せてこれに必要な歩掛の調査方法（測定方法，記入方法）の実地指導が必要であると思われる。

以上からモデルインフラの整備については，現在の予定地（事前調査報告書の口絵にある）の範囲内で重機械が一応稼働出来る状態にすべきであろう。なお，詳細については実施設計チームの検討に待つこととしたい。

3　公共事業省で実施している研修概要

Ⅵ参考資料の6を参照されたい。

4　現在の施工技術水準

施工管理の基本構成は，①工程管理，②出来形管理（直接測定及び撮影記録），③品質管理からなるが，インドネシアにおいては大規模（外国の融資を受けたかんがい計画）工事についてはコンサルタントの直接指導による施工管理が行なわれており，中小規模工事（国内の中小規模かんがい計画）については出来形管理（直接測定）が行なわれている。

中小規模工事の水路（南クド多目的プロジェクトでの排水路）の掘削については，出来高測定（基準高・幅）を１００ｍに１ケ所の割合で実施しているが，合否については監督員の判断によるところが大きい。法面は芝を施工しているところもある。

ＢＭを設置しているが設置間隔についてはさだかでない。構造物（大きめの）の築造ケ所には仮ＢＭ（上記のプロジェクトでは橋架の地覆に2.8単位で設置していた）を設置している。

盛土については設計計画断面を遺形で作成し，はね付による施工のため締固めに難点が見られるものの，近くの現場でランマーを使用していたことから締固めについて認識を持っていると思われる。

以上のことから出来形管理については問題はないと思われるが，今後は品質管理について指導していく必要がある。

現時点では総体的に人力による作業が主流であり，今後もかなりの期間この状態が続く

と思われるため人力作業施工方法について指導する必要がある。

また，水路の付帯工作物については外観的にみて施工レベルは低く，管理面に難があると思われ，基準的なものの作成は簡単に行かないと思われる。

5　積算，施工基準の運用状況等

1）積算，施工基準の運用状況

工事価格の積算については一応，積算基準（大別して人力施工に関するもの，機械施工に関するものからできている。）となるものがあり，これによっている。人力施工に関するものとして「ＡＮＡＬＩＳＩＳ－ＢＯＷ」があり，各工種等に区分されておりかつユニット形式（標準化された代価表形式－農林水産省が使用している条件表形式）になっている。

機械施工に関するものとして「Ｐ５－ＥＤＩＳＩ　Ｉ」があり，機械の作業能力の算定に関するものと，ユニット価格に関するものが併記されている。

この人力・機械に関する積算基準は全国的（公共事業省全体）に適用されている。

(1)　積算の手法については各工種別に労務・材料等についてユニット形式化されたものに単価を掛けユニット価格を算出し，さらにグループ別にまとめたものの積上によって積算されている。

積算の手法自体は日本の方式と余り変りないと思われる。

単価については各事業所が毎月或いは毎年独自で調査を実施し改訂を行っている。（統計局が独自で調査している物価指数は単価のスライドには利用していない模様である。）

単価については地域差が大きく，特に資材は運搬費が必要なことから各島間の隔差が大きい。

(2)　施工にともなう管理基準（施工管理基準）についてはインドネシア国で制定したものはない。実態としては４の現在の施工技術水準に明記したように大規模工事ではコンサルタントの指導を受けて行い，中小規模工事では職員が直接に出来形管理を行っている。

(3)　工事検査としては，工事竣功時に設計諸条件，出来形のチェックを実施しており必要に応じて実際に検査も行うとのことである。

工事検査を実施するのは若手 Insinyur（インシニョール）が多く，地位としては，ＡＳＩＳＴＥＮ　ＴＥＨＮＩＫ（助手）クラスである。

2）積算・施工にともなうコンサルタントの役割

大規模工事についてはほとんどコンサルタントの指導により実施されている。コンサ

ルタントが行う業務範囲は次のとおりである。

(1) 積算関係 ― 単価・歩掛の決定，積算，工事費の決定

(2) 施工 〃 ― 入札審査（土木工事，資機材供給，施工機械供給）

仕様書の作成

工事監理，技術指導

また，コンサルタントは施工管理については施工業者及びインドネシアの技術者に対し現場で実地指導を行っているとのことであった。

3) 日本（農林水産省構造改善局）で定めている基準の適用の可能性

現在，積算・施工基準として定められているものは合理化・省力化を第一として，安全性等も検討し，工事の機械化をふまえたものであるため，そのまま適用することは難かしいと思われるが，大規模工事では機械による作業が大勢を占めるため，土質，気象等の自然条件及び労働条件の検討のいかんにより可能性はあると思われる。

中小規模工事については，イ国の事情からも早急な機械化はまず考えられないため，人力施工が主流になる。これについても自然条件，労働条件の検討は当然であるが昭和２５～３０年頃の基準（積算・施工）が適用できる余地があると思われる。

水路のライニング，擁壁等に石積（練積み）みによる施工が多くみられるので，このあたりから検討すべきと思われる。

施工では人力による締固め施工方法について実地の指導が必要と思われる。

この後に基準適用についての検討となろう。

6 技術情報の収集，整備，提供体制

インドネシア国第３期５ケ年計画において，食糧増産のための農業開発は重点施策の一つに上げられている。しかし，増大する事業を遂行してゆくためには，訓練された数多くの技術者及び蓄積された技術的ノウハウが必要である。

公共事業省としても，これら問題に応えてゆくため対処方針を打出しているところであるが，十分な研修施設並びに情報管理施設が整備されているとは言い難く，今後の緊急課題となっている。

現状では，個々の技術者の自己研鑽を待つという面が強いが，個々の情報が個人によって所有されているなど，改善されるべき点は多い。インドネシア国における施工の実態から見れば，かなりの技術力を持っていると推測できるが，同国における印刷あるいはコピーの能力から，広くゆき渡るという点でまだまだ問題がある。

Ⅵ 参　考　資　料

Ⅶ 参考資料

1 現地収集資料リスト

番号	タイトル	出所	言語
1	水工研究所組織図	水工研究所	英語
2	かんがい局技術計画部組織図等	かんがい局技術計画部	インドネシア語
3	PENGEMBANGAN JARINGAN TERSIER DIDAERAH IRIGASI GAMBARSARI PESANGGRAHAN（プロジェクト概要 パンフレット）	ガンバルサリ，プサンガラハンプロジェクト	インドネシア語
4	PROYEK REHABILITASI IRIGASI GAMBARSARI PESANGGRAHAN（プロジェクト 概要書）	〃	〃
5	PROYEK IRIGASI GAMBARSARI — PESANGGRAHAN（プロジェクト説明資料）	〃	〃
6	南クド多目的プロジェクト組織規程等	南クド多目的プロジェクト	〃
7	南クド多目的プロジェクト標準単価表	〃	〃
8	ウオノギリダム概要パンフレット	ソロ河開発プロジェクト	〃
9	ウオノギリかんがいプロジェクト説明資料	〃	英語
10	ソロ河開発プロジェクト概要パンフレット	〃	インドネシア語

番号	タイトル	出所	言語
11	公共事業省研修センターの概要等	Glen R. Simpson（トレイニングアドバイザー）	英語
12	インドネシアタイムズ（1981年2月20日付）（CGSC起工式の記事掲載）	インドネシアタイムズ社	英語
13	CGSC起工式に関する記事等のスクラップ（公共事業省作成）	公共事業省	英語 インドネシア語
14	インドネシア・ハンドブック（1977年版）	ジャカルタジャパンクラブ法人部会	日本語
15	ジャカルタ生活の栞（1979）	ジャカルタジャパンクラブ個人部会	〃
16	インドネシア語ハンドブック	ジャカルタジャパンクラブ個人部会婦人部	〃
17	ANALISIS－BOW	Menjusun Perentjanaan Praktek. Bangunan	インドネシア語
18	PEDOMANPOKOK PELAKSANAAN PEKERJAAN dengan menggunakan PERALATAN（P.5）EDISI I	DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUMDAN TENAGA LISTRIK DIREKTORAT JENDERAL PENGAIRAN	〃
19	PROYEK SERBAGUNA KEDU SELATAN（スンボールダム概要パンフレット）	南クド多目的プロジェクト	〃
20	PROYEK PEMBINAAN PELAKSANAAN DAN MONITARING PROYEK IRIGASI（CGSC概要パンフレット）	CGSCプロジェクト	〃

2. センター起工式における中村臨時代理大使の挨拶文及び起工式に関する新聞記事

1) センター起工式における中村臨時代理大使の挨拶文

Greeting at the Opening Ceremony

Your Excellency Minister of Public Works Dr. Poernomosidi Hadjisaroso, Ir. Mr. Sujono Sosrodarsono, Director General of Water Resources Development, distinguished guests, ladies and gentlemen;

It is a great priviledge and, indeed, an honour for me to attend, on behalf of the Japanese Government, this ceremony of official commencement of the Construction Guidance Service Centre in Bekasi.

Before offering my remark, may I introduce, with the permission of Your Excellency, gentlemen from Japanese side, who are present here and are connected with construction of this project.

Mr. Moriya MIYAMOTO, Resident Representative of Japan International Cooperation Agency in Indonesia. Japan International Cooperation Agency is, as you know, the main executing agency for technical cooperation of Japan and is actively engaged in variuos development projects in this country, with 30 on-going technical cooperation projects in such fields as agriculture, industry, medicine, public health and so forth.

Mr. Isamu SAKANE, Team Leader of the Japanese Implementation Survey Team for this Project. This survey team has stayed in Indonesia and has had a series of discussions in order to implement the technical cooperation project for the center.

Mr. Akira ENOKURA, General Manager of Nippon Koei in Indonesia.

Nippon Koei is chosen as consultant for construction of the center.

Mr. Jun IWASAWA, General Manager of Taisei Corporation in Indonesia. Taisei Construction is chosen as the construction company of the center.

Now, distinguished guests, ladies and gentlemen,

It is still vivid in our memory that, only a month ago, Prime Minister of Japan Mr. Suzuki paid an official visit to the Republic of Indonesia and, through frank exchange of views with President Suharto and other leaders of this country, he has successfully established relationship of mutual trust and respect and further cemented traditionally friendly and cooperative relations between our two countries on a long-term and mutually beneficial basis. On that occasion, Mr. Suzuki expressed Japan's willingness to intensify cooperation in the economic and social development of Indonesia, particularly in the field of agricultural development, including food production.

Needless to say, agricultural development and food production is the key to economic development of a country and there is no wonder that increased food production is, among others, given very high priority in PELITA III and, for this purpose, a number of irrigation, drainage and land development projects have been carried out and they are rapidly increasing in numbers today.

Recognizing the importance of such projects, the Japanese Government has focussed its attention on this matter and substantial portion of Japan's economic and technical cooperation has in the past been devoted to this field.

We are here today to witness the commencement of the Construction Guidance Service Centre, which the Japanese Government extended in the

form of grant aid with a view to further strengthening the cooperation in this important field.

This center will have six (6) major functions, namely, (1) Monitoring (2) Technical Information Service (3) Standardization (4) Computer Service (5) Laboratory work, and (6) Training. In addition to variety of buildings and facilities to be built in this center, technical cooperation will also be provided in the form of dispatch of experts and supply of equipment. The Center is, in essence a crystalization of our capital and technical cooperation and, through transfer of technology, will, no doubt, play an important role in improving the quality control of the construction works in the field of the irrigation and drainage.

Before concluding, ladies and gentlemen, I hope and trust that this project together with the other cooperation projects will also play an important role in the development of Indonesia, and thus it will make a valuable contribution to the benefit of the people of Indonesia. And I also sincerely hope the friendship between both countries will be strengthened through our joint efforts for developing the nation.

Thank you.

February 19, 1981.

Mr. T. NAKAMURA
Charge d'Affairs
Ambassador of Japan in Indonesia

2）起工式に関する新聞記事（The Indonesia Times 1981年2月20日版から）

Construction of guidance service centre starts

By Our Reporter

Minister of Public Works Purnomosidi Hadjisarosa and Japanese Embassy Charge d'Affairs T. Nakamura officiated buffalo head planting ceremony yesterday the start of construction of a Guidance Service Centre project located in Bekasi, West Java, about 13 kms south of here.

Built on a 20,660 square metre piece of land, the centre when completed will have 6 major functions namely monitoring, technical information service, standardization, computer service, laboratory work and training.

The construction of the centre will be financed by the Japanese government which has extended its aid amounting to Japanese yen 1.5 billion and the Indonesian government which has provided funds totalling Rp 1.1 billion. The centre will take 5 years to complete.

The centre will be used to develop the realization and monitoring of projects of irrigation and drainage, improving the knowledge of the technical personnel in order to find better standards in the techniques of irrigation and drainage and to provide working facilities (building, equipment etc) for supporting the 2 aims mentioned above.

MR HADISAROSA'S ADDRESS.

The Public Works Minister said in his address that the principle of equity adopted by the government as one of the three principles of the national development and given priority in Pelita III is aimed at achieving

(See page 3, col. 7)

Construction

(From page 1)

equal distribution of development among regions and equal opportunity for the people to enjoy the results of the development within the framework of a more balanced inter-regional development.

The principle, the Minister said further is reflected in all programs of national development including the program of water resources development. The program which has the objectives of improving agricultural infrastructure and conserving land and water will directly contribute toward the attainment of our national program in increasing food production.

Compared to the objectives which must be attained because of the rising food demand, the capability of the government in providing development budget is limited, he said. In addition, the Minister added realizing that consumption of water either for irrigation or drinking and industry is always increasing, the government feels obliged to create a suitable method of programs and projects implementation in order to have maximum efficiency in budget spending. However such a method should sacrifice neither more opportunities for employment and must take into consideration government efforts toward the realization of a more balanced inter-regional development and the principle of equity, he concluded.

Meanwhile Mr Nakamura hoped that the project would play an important role in the development of Indonesia and will make a valuable contribution to the benefit of the people of Indonesia.-Tt

3　日本における積算基準作成までの経緯（農業基盤整備事業について）

我が国の土地改良事業は，社会・経済の要請により戦後飛躍的な進展を続けてきたが，この間幾多の紆余曲折を克復し今日に至っている。これに伴い事業量も年々増大し，工事内容も複雑，多岐にわたり，年々高度化の傾向にあり，また社会的背景を踏えて環境問題についても十分な対策が要求されている。

事業量の増大は一方で技術者の不足を招き，これが深刻化するにつれ業務の合理化が急務とされ，このため各種基準化の方向が検討・企画（昭和２６年）された。

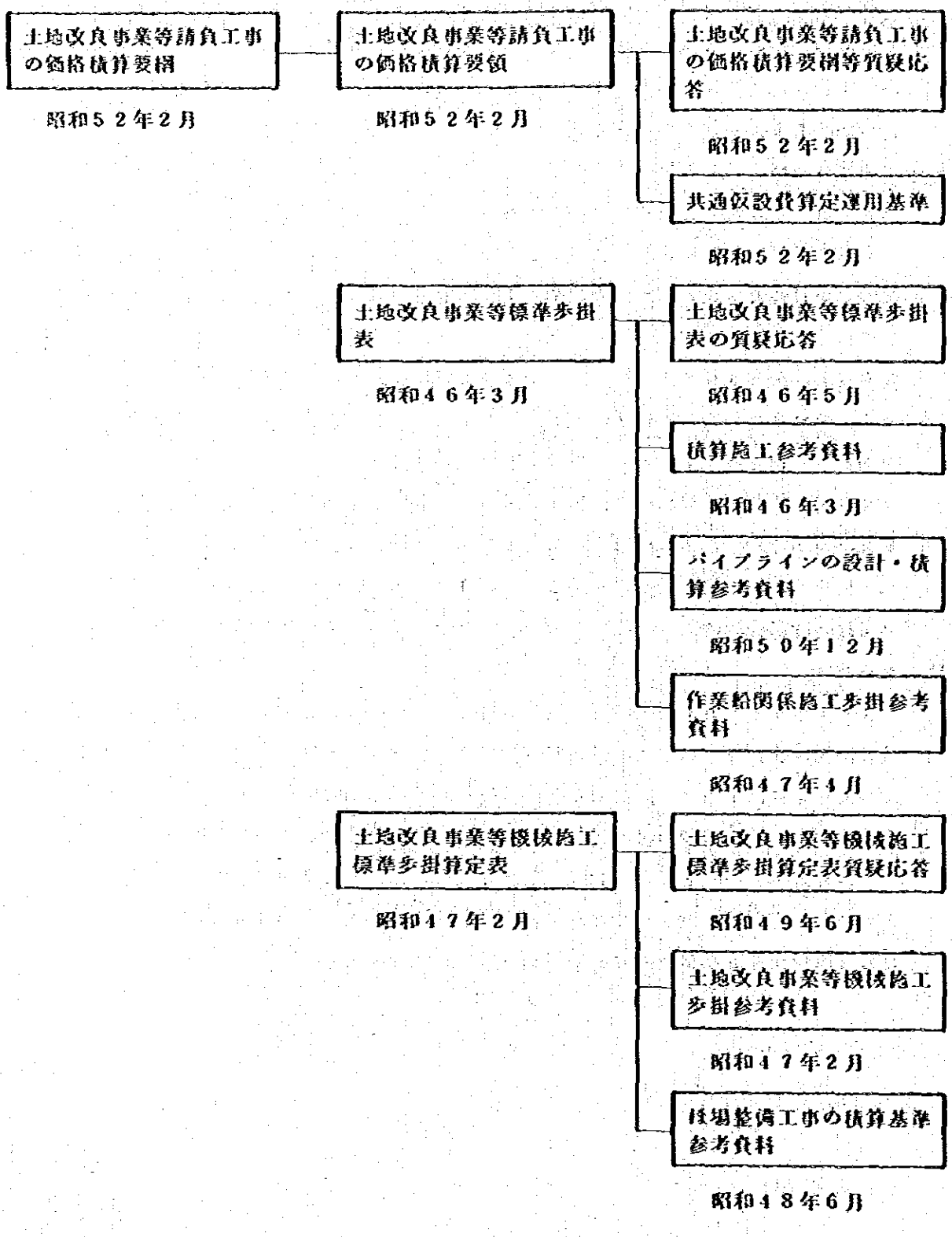
これを受けて「計画・設計基準（３３編）」が昭和３２年に制定されたが，「積算基準」については建設生産方式が他の産業のように規格の同一のものの大量生産等と異り，その現場に最適なものとなるべく一品生産方式であることなどの特殊性があるため検討に長期間を要し，昭和３６年５月に「土地改良事業等請負工事の価格積算要領」が制定された。また，昭和３９年３月には「標準歩掛表」が制定されるに及んで，土地改良事業における全国規模の積算体系すなわち「積算基準」が始めて確立された。

土木工事に要する費用は，工種，規模等の工事内容，施工場所，地形，地質の現場条件また，施工時期，施工方法によって異なるが「積算基準」は平均的な請負業者が標準的な施工法をもって工事を行うに要する費用の算定方法を基準化したものであり，発注者においては同時に会計法及び予決令でいう適正な予定価格の条件をも満足するものでなければならない。

土木工事をとりまく科学技術の進歩，社会経済の発展にともなう施工法，材料，施工機械の開発，改良及び汎用化，労働状況の変革，建設業の近代化等に伴い，「積算基準」はその適正を維持するため，必要な改正及び新規の基準制定を行い常に整備しておく必要があり，各種の基準について数次の改正を経て今日に及んでいるものが多い。

「積算基準」の改正・追補については逐次行い常に整備を図ってきたが，この整備には多大の労力と期間を要し，また，調査も複雑性をおびてくる一方であるため，昭和５２年には「国営土地改良事業等の歩掛調査要領」を制定し調査の効率向上を図るに至った。

図－Ⅵ－1　土地改良事業等請負工事価格積算体系構成図



建設機械輸送費積算参考資料

昭和５２年３月

土地改良事業等機械経費積算要領

昭和５３年２月

土地改良事業等機械経費積算要領質疑応答

昭和４９年６月

土地改良等仮設材損料算定基準

昭和５３年２月

請負工事に使用するトラッククレーンの賃料積算について

昭和５４年３月

機械消耗部品損耗費の参考資料

昭和４９年３月

施設機械製作据付工事価格積算要領

昭和５４年３月

施設機械製作据付工事価格積算要領の質疑応答

昭和５１年５月

鋼橋製作据付工事価格積算要領

昭和５０年５月

営繕工事積算要領

昭和４５年４月

営繕工事積算要領取扱基準

昭和４５年４月

ダム請負工事の価格積算要領

昭和５２年３月

価格積算要綱・要領等の運用

昭和５２年４月

ダム工事用仮設備機械等損料算定基準

昭和５３年２月

調査設計業務の価格積算要領

昭和47年3月

調査設計業務の価格積算要領（質疑応答）

昭和47年4月

測量および設計作業の標準歩掛（参考資料）

昭和47年2月

調査作業の標準歩掛（参考資料）

昭和54年3月

地質調査用ボーリング歩掛（参考歩掛）

昭和52年3月

換地を伴う土地改良事業の確定測量実施要領

昭和46年8月

換地を伴う土地改良事業の確定測量業務に係る経費算定基準

昭和46年8月

換地計画を伴う国営土地改良事業の出来形測量および確定測量の実施要領

昭和47年7月

換地業務の経費算定

昭和49年5月

地方農政局工事請負契約書（模範例）

昭和48年3月

地方農政局工事請負契約書（模範例）に関する質疑応答集

昭和48年7月

請負工事の施工

昭和43年12月

地方農政局業務請負契約書

昭和49年4月

現場技術業務の委託

昭和53年3月

土木工事等共通仕様書

昭和５０年３月

土木工事等共通仕様書に関する質疑応答

昭和５２年３月

コンクリート工場製品の仕様書等作成要領

昭和４６年４月

コンクリート工場製品の仕様書等作成要領の適用

昭和４６年４月

測量及び設計作業共通仕様書（模範例）

昭和５４年３月

測量作業規程について

昭和５１年３月

測量作業規程の運用基準

昭和５４年３月

地方農政局の請負工事等監督要領模範例

昭和４６年３月

土木施工管理基準及び土木施工管理基準実施要領

昭和４９年４月

土木工事検査技術基準(案)

昭和４７年２月

土木工事等施工技術安全指針

昭和５３年３月

国営土地改良事業の事務取扱

昭和４１年１２月