

# インドネシア農業開発リモートセンシング計画 フェーズII巡回指導調査団報告書

平成2年12月

国際協力事業団

農開技

JR

90 - 53

8  
3  
11



JICA LIBRARY



1093025(3)

22756



インドネシア農業開発リモートセンシング計画

フェーズII巡回指導調査団報告書

平成2年12月

国際協力事業団

国際協力事業団

22756

## 序 文

インドネシア政府は、食料増産計画の一環として農業適地の選定を行うためリモートセンシング技術利用に関する技術協力を我が国に対して要請しました。

これに対し、我が国は昭和55年4月よりフォローアップ期間を含めて7年間の技術協力を実施し、基礎技術の移転を終了しました。

その後インドネシア政府から、第1フェーズで修得した技術を発展・応用させるため再度同分野の協力要請があり、昭和63年6月6日にR/Dの署名・交換を行い、5年間の協力活動を行っています。

今般、協力活動が3年目に入った本プロジェクトの巡回指導を行うために、平成2年11月18日から11月29日まで農林水産省構造改善局建設部設計課海外農業土木専門官松富恒雄氏を団長とする巡回指導調査団が派遣されました。

本報告書は、今後プロジェクトを円滑に進めていく上での諸問題に対する解決方策等についてのインドネシア側との協議結果及び調査内容等を取まとめたものであり、今後の本計画の推進に当たり広く活用されることを願うものであります。

最後には、本調査の実施に際し、ご支援とご協力を賜った関係各位に対し、深甚なる謝意を表わす次第です。

平成2年12月

国際協力事業団

農業開発協力部長

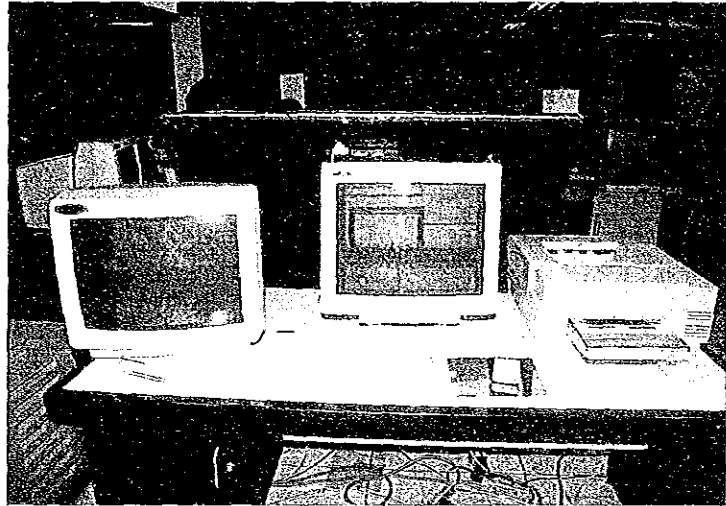
崎 野 信 義



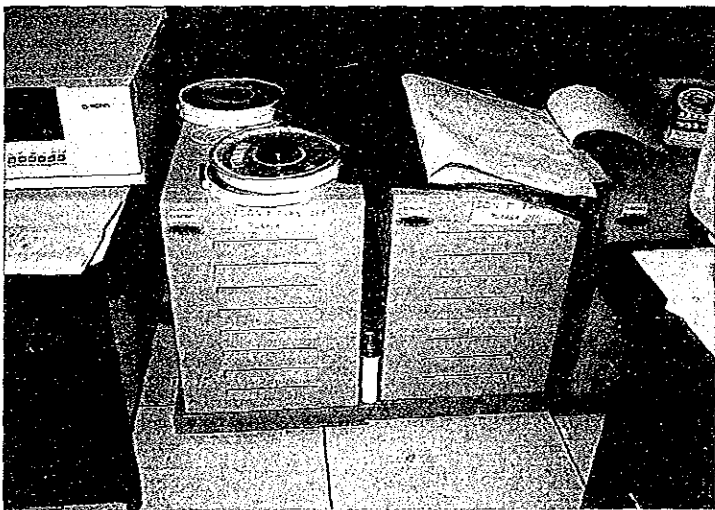




カウンターパートとの協議

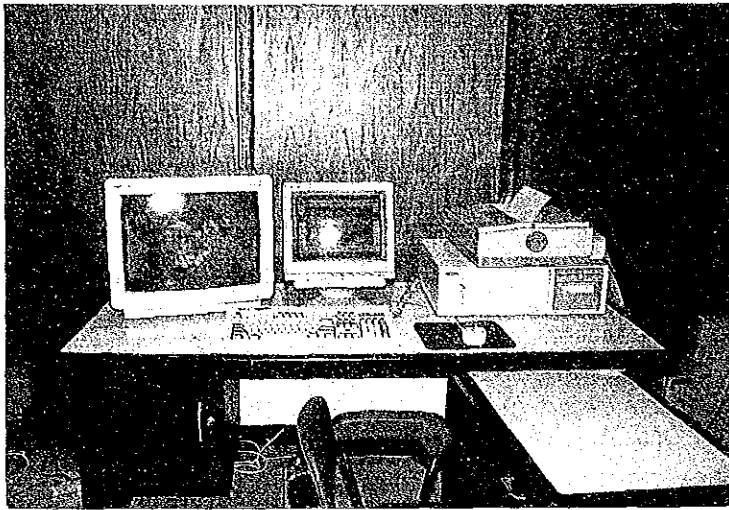


EWSシステム

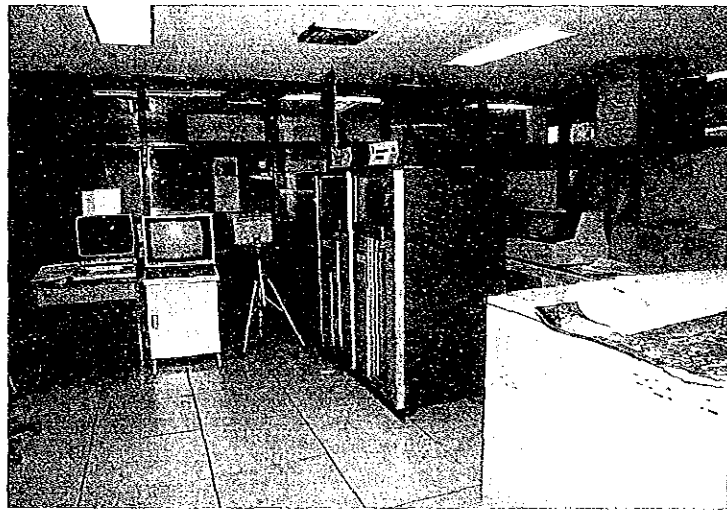


EWSシステム





PCシステム



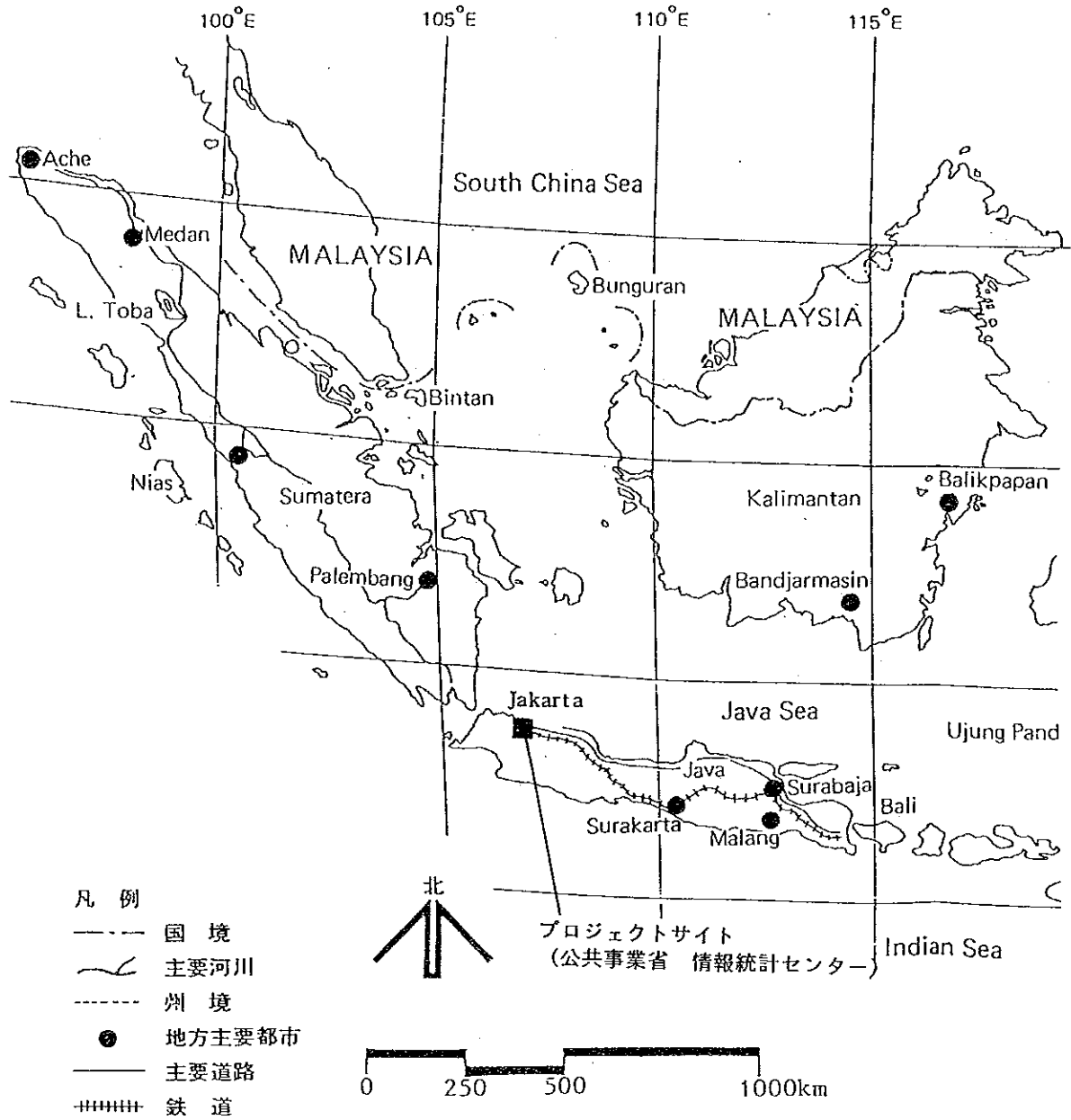
IBMシステム



公共事業省ジョクジャカルタ地方事務所



プロジェクトサイト図





## 目 次

序 文

写 真

プロジェクトサイト図

1. 巡回指導調査団の派遣 .....	1
2. 総括報告 .....	6
3. プロジェクトの進捗状況 .....	21
4. プロジェクトの実施上の諸問題とその対策（含む指導） .....	29
5. 主な会談及び会議の概要 .....	35
(参考) 団長レター .....	43





# 1. 巡回指導調査団の派遣

## (1) 調査団派遣の経緯

インドネシア政府は、食料増産計画の一環として農業適地の選定を行うためリモートセンシング技術利用に関する技術協力を我が国に対して要請した。

これに対し、我が国は昭和55年4月よりフォローアップ期間を含めて7年間の技術協力を実施し、基礎技術の移転を終了した。

インドネシア政府から第1フェーズで修得した技術を発展・応用させるため、再度同分野の協力要請があり、昭和63年6月6日にR/Dの署名・交換を行い、下記の内容を中心とする5年間の協力活動を開始した。

- ① 農業開発計画に必要な主題図・評価図の作成
- ② 農業開発計画基準の作成
- ③ 農業開発情報収集・活動のためのデータベースシステムの確立
- ④ リモートセンシング技術に関する研修

元年7月には計画打合せ調査団を派遣し、T S I の署名及び協力期間における具体的かつ詳細な活動計画等の協議・検討を行った。

現在、リーダー、業務調整、農業開発、システム開発、ソフト開発の分野で5人の専門家を派遣しているところであり、本年5月に現地に到着した元年度供与機材を用いて本格的な活動を行っている。

今般、協力活動が3年目に入った本プロジェクトの巡回指導を行うために調査団を派遣した。

## (2) 調査団の派遣の目的

本調査団は次の事項を目的として派遣された。

- ① プロジェクトの進捗状況を把握し、必要に応じて詳細5<sup>カ</sup>年計画の見直しを行う。
- ② 技術上の問題点及びプロジェクト実施上の問題点を把握し、その問題点の対策に関し指導を行う。
- ③ 供与機材の利用状況を把握し、必要に応じて利用に関する適切な指導を行う。特に、ワークステーション等の機材の維持管理に掛かる費用負担、使用規定、メンテナンスの回数等について調査し、適切な指導を行う。
- ④ 他の農林業の開発調査等に対しランドサットデータを加工して提供することは本プロジェクトの運営面及び宣伝面で意味があると考えられるが、それを有効かつ円滑に行う方法及び問題点について検討を行う。
- ⑤ 京都大学の農村地域開発計画に関するインドネシア側との共同研究プロジェクトと当プロジ

ェクトの関係を明らかにし、必要な措置を講ずる。

- ⑥ 無償資金協力による機材供与（3年度3億円の予定）とプロジェクト方式技術協力による供与機材の関係を整理する。特に、ワークステーションとフェーズIの際供与したIBMとの関係について調査し、必要に応じて適切な指導を行う。
- ⑦ 計画打合せ調査団の派遣時に設置することが決められた5ヵ所のモデル地域情報センターの状況を調査し、パソコンシステムを供与する環境を整えるよう指導する。
- ⑧ ワーキンググループの活動状況を調査し、有効に活動するように相手側に要請するとともに、可能な支援措置について検討する。
- ⑨ インドネシア側のローカルコスト負担の状況、カウンターパートの配置状況及びカウンターパートの業務遂行状況等（日本における研修が活かされた人事配置になっているかどうかの調査を含む）について把握する。
- ⑩ 中堅技術者養成対策事業の実施状況について調査する。
- ⑪ 現地適性技術研究費についてはガジャマダ大学に委託調査を行うこととしているが、その内容及び詳細について意見交換を行う。
- ⑫ 3年度の短期専門家派遣、カウンターパート研修及びローカルコスト負担事業の計画を調査する。
- ⑬ ①～⑫の中でインドネシア側に申し入れを行うべきこと及び修正した詳細5ヵ年計画を団長レターとして相手国側に提出する。

なお、インドネシアかんがい排水施工技術センター計画はアフターケア協力を本年5月から行っており、本調査団は必要な指導を併せて行った。

### (3) 相手国担当機関

インドネシア共和国 公共事業省 情報処理図化センター (PUSDATA)

### (4) 派遣期間

平成2年11月18日(日)～平成2年11月29日(木) (12日間)

### (5) 調査団の構成

団長・総括 松富 恒雄 農林水産省 構造改善局 建設部 設計課  
海外農業土木専門官

農業開発計画 細川 雅敏 農林水産省 近畿農政局 土地改良技術事務所  
システム開発課長

ソフト開発 向井 幸男 (財)リモート・センシング技術センター 主任研究員

業務調整 塩川 白良 国際協力事業団 農業開発協力部 農業技術協力課

(6) 主要面談者リスト

<インドネシア側>

公共事業省

Salmon Kodjiat	Secretary General
Suryatin Sastronijoyo	Director General of Agency of Research and Development
Soekrisno	Assistant to the Minister for Investment in Infrastructural Development
Darminto	Section Chief in Charge of Cooperation with Japan, Bureau of International Cooperation

情報処理図化センター

Bambang Soemitroadi	Director
Suroso M Djojosoekatro	Director, Division of Remote Sensing
Ibun Katamsi	Chief, Sub-Div. of Operation and Development
Hariyatno Sumarman	Chief, Sub-Div. of Natural Resources Data Mapping
Setiyaningsih	Chief, Sub-Div. of Data Analysis and Mapping
Joko Setiyano	Staff
Adi Sasutji	ditto
Muh Dimiyati	ditto
Naniek Siti	ditto
Marcelina Rinny	ditto
Sri Sarwoasih	ditto

ジョグジャカルタモデル地域情報センター

Soeripto Koesoemowinoto	Head
Suyata	Staff
Sambodi Hardjanto	ditto
Suhand	ditto
Tachrioin	ditto
R. Hidarsono	ditto
Budiono Herusatoto	ditto

国家開発計画庁 (BAPPENAS)

Asmarni Sjamsu	Director, Bureau of Development Project Monitoring
Nuh Lubis	Chief, Bureau of Development Project

ガジャマダ大学農学部

R. M. Tejoyuwono Notohadiprawito	Prof.
----------------------------------	-------

Rachman Sutanto

Sebastian Margino

CGSC関係者

Suardi Dip.

Assistant of Computer

<日本側>

在インドネシア大使館

湯川剛一郎

一等書記官

JICAインドネシア事務所

北野 康夫

所長

萩原 知

職員

プロジェクト専門家

境 忍

リーダー

田中 英統

業務調整

石田 弘

農業開発計画

長澤 良太

システム開発

内田 諭

ソフト開発

CGSC専門家

龍田甚右衛門

灌漑技術普及

佐藤 正史

積算施工基準（個別派遣）

個別派遣専門家

木村 克彦

## (7) 調査日程

日 順	日 付	曜 日	調 査 日 程	調 査 内 容
1	11月18日	日	東京→ジャカルタ	移動
2	19日	月		JICA事務所、大使館表敬、公共事業省表敬、日本人専門家との打合せ
3	20日	火		公共事業省表敬、センター調査、日本人専門家との協議
4	21日	水		インドネシア側との協議
5	22日	木	ジャカルタ→ジョクジャカルタ	モデル地域情報センター調査
6	23日	金	ジョクジャカルタ→ジャカルタ	ガジャマダ大学との意見交換
7	24日	土		日本人専門家との協議
8	25日	日		調査団内打合せ
9	26日	月		BAPPENAS表敬、インドネシア側との協議、日本人専門家との協議
10	27日	火		団長レター作成及び手交
11	28日	水	ジャカルタ→	CGSC調査、JICA事務所、大使館報告、移動
12	29日	木	→東京	

## 2. 総括報告

本調査団は、昭和63年6月に技術協力が開始された農業開発リモートセンシング計画フェーズIIの巡回指導を行うために派遣された。

今回の派遣期間中、プロジェクト所在地の公共事業省情報処理図化センター(PUSDATA)、長期専門家チーム及びカウンターパートと、現在までのプロジェクト活動の実施状況、問題点及び今後の円滑な活動のために必要な方策等についての協議・検討を行うと共に、将来地方において基礎情報の収集、PUSDATAが提供する情報の解析及び関係地方機関への提供等を行うことを目的として設置されるモデル地域情報センターの1つであるジョグジャカルタモデル地域情報センター、ガジャマダ大学その他関係機関等において調査、打合せを行った。

それらの結果に基づき、平成元年7月に派遣された計画打合せ調査団を通じて作成された詳細5ヵ年計画の見直しを始めとする今後のプロジェクト実施に関する提言を、以下に示す団長レターとしてインドネシア側（公共事業省次官あて）へ提出した。

なお、詳細5ヵ年計画については、今までに実際に行われた活動に則して各活動始期を変更し、また、各活動目標を達成できるように活動期間を変更した（図1及び図2参照）。

### (団長レター)

- (1) 協力課題は概ね暫定実施計画に基づいて円滑に実施されているが、リモートセンシング技術を用いた農業基盤開発のためのガイドラインの作成、特にケーススタディエリアに関する活動が若干遅れている。調査団は、この課題に早急に精力を傾けるよう勧告する。なお、現在までの業務の進捗状況に基づき、詳細5ヵ年計画（計画打合せ調査団長レター別紙1）を別紙のように見直した。
- (2) 供与機材については、1989年度までに送付を予定していた機材が本年4月に到着し、また、今年度に予定している機材の大半が12月に送付される予定である。現在送付されている機材は良好な状態で維持されている。調査団は、プロジェクト活動の成果を最良な状態で確保していくために、プロジェクト活動期間及びプロジェクト活動終了後において良好なメンテナンスが行えるように、インドネシア側が適切なメンテナンス費用の確保及び維持体制の強化を行うべきであると強く要望する。
- (3) 開発調査等の案件の業務を受託することについては、当プロジェクトの活動及び運営上有効となるように十分配慮する必要がある。
- (4) 今後モデル地域情報センターに対してパソコン等の機材を供与する予定であるので、運営のためのローカルコスト負担の準備及び職員の配置を含めて、機材を受入れるのに必要な場所等の確保が必要である。また、モデル地域情報センターの職員を日本に派遣し、技術研修を受け

させるようにすべきである。

- (5) ジョイントコミッティの下部組織として設置されたワーキンググループは、プロジェクト活動の各課題について議論し、データ、情報その他プロジェクトに関連するあらゆる活動について交換することになっている。ワーキンググループの役割はプロジェクトを円滑に実施していく上で重要であるので、有効な活動を行うようにすべきである。
- (6) 協力活動を成功させるために、カウンターパートと日本人専門家が相互理解の下で、共に活動を行って実施計画を実行していくべきである。カウンターパートと日本人専門家の定期的な会議とワーキンググループ内の会議を頻繁に行うべきである。
- (7) プロジェクト活動を成功させるためには、現在のカウンターパートが定着していくことが望まれる。広い意味で技術移転を拡大していくには、カウンターパートを増員していくことも重要であると考えられる。
- (8) インドネシア人が日本において習得した知識及び経験が、プロジェクトを実施していく上で効果的に活用されるように配慮されなければならない。
- (9) モデル地域情報センターの職員のための研修プログラムは、中堅技術者養成対策事業に基づいて実施されている。この訓練プログラムは、インドネシア側の適切な予算の確保を通してうまく効果的に実施するよう配慮されるべきである。
- (10) 無償資金協力によって供与される機材はプロジェクト活動に関連している。インドネシア側は適切な予算、運営及び維持管理に必要な機材の確保等必要な措置を講ずるべきである。
- (11) 調査団は、プロジェクトの成果が公共事業省各総局及び関係する省庁によって広く活用されるよう希望する。

なお、当プロジェクトは、

- ① 農業開発計画に必要な主題図・評価図の作成
- ② 農業開発計画基準の作成
- ③ 農業開発情報収集・活動のためのデータベースシステムの確立
- ④ リモートセンシング技術に関する研修

の4課題から成っているが、これらの課題に対し今後行うべきことについて、今回日本人専門家との協議及びカウンターパートとの協議を通して、特に以下の点を明確にした。

- (1) 主題図の作成については、農業開発計画の策定の観点の下で全インドネシアを対象とした土地利用図の策定整備を進めていく必要があると考えられるが、プロジェクト活動期間中においては、この基本方向に沿いつつプライオリティの高い地域から作業を行う必要がある。また、この主題図の作成（土地利用図）における他の開発調査案件に対する協力等については、本プロジェクトの他の活動項目とのバランスにも配慮しつつ進める必要がある。
- (2) 農業基盤開発のためのガイドラインについては、農業開発計画等の策定におけるリモートセ

ンシング技術の利用の考え方、手順、方法等を明らかにしていく必要がある。現在まである程度ガイドラインの枠組についてはプロジェクト内部において構築されたところであるが、今後はこのガイドラインの定義、適用性、内容についてはワーキンググループの活動を通じながらインドネシア側における関係機関の調整を早急に図る必要がある。

- (3) データベースシステムの確立については、データ種類の特定及びそのデータの収集、利活用、メンテナンスについてのシステムを作成する必要がある。特に、モデル地域情報センターとPUSDATAとのデータの相互交換についてもシステム化する必要がある。
- (4) トレーニングについては、若干の遅れはあるものの、詳細5ヵ年計画に従って順調に成果を上げていると考えられる。今後は、地域情報センターの職員に対してパーソナルコンピュータの利用の応用能力を向上させる観点からのアドバンスコースの実施等の措置を講ずる必要がある。

以上のように、本プロジェクトを取り巻く環境としてはかなり厳しいものがある中、今回の調査を通じ所定の目標達成に向けてのプロジェクト関係者の努力が感じられた。

今後は、以下の項で示す各種問題点に対し、日本側の十分な支援の下に着実かつ適切な対応を図りながら作業を進めていくことにより、本プロジェクトの活動目標は達成可能と判断される。



図1 新しい詳細5ヵ年計画

DETAILED FIVE YEAR PLAN

Annex

Item	Fiscal Year	1st year 1988/89 6 8 10 12 2	2nd year 1989/90 4 6 8 10 12 2	3rd year 1990/91 4 6 8 10 12 2	4th year 1991/92 4 6 8 10 12 2	5th year 1992/93 4 6 8 10 12 2	1993 4 6
1 Production of thematic maps and evaluation maps necessary for formulation of agricultural development plans  (1) Production of thematic maps	1) Land-use maps (Whole Indonesia)						
		a Determination of area in priority for the production					
2) Other maps	a Determination of kind of maps and production area						
		b Production and accumulation					
	c Provision for relevant organizations						

Item	Fiscal Year	1st year 1988/89 4 6 8 10 12 2	2nd year 1989/90 4 6 8 10 12 2	3rd year 1990/91 4 6 8 10 12 2	4th year 1991/92 4 6 8 10 12 2	5th year 1992/93 4 6 8 10 12 2	1993 4 6
(2) Development of method for production of evaluation maps							
1) In swampy land							
a Analogue and digital analysis							
b Establishment of method							
c Improvement of method							
2) In critical land							
a Analogue and digital analysis							
b Establishment of method							
c Improvement of method							

Item	Fiscal Year	1st year 1988/89	2nd year 1989/90	3rd year 1990/91	4th year 1991/92	5th year 1992/93	1993
		6 8 10 12 2	4 6 8 10 12 2	4 6 8 10 12 2	4 6 8 10 12 2	4 6 8 10 12 2	4 6
2 Establishment of guidelines for development of agricultural infrastructure							
(1) Establishment of guidelines for formulation of rural development plans							
a Determination of method and analysis area							
b Analysis							
c Modification							
d Provision							
1 Inland							
a Classification of Region							
b Environmental Conservation							
c Society and Economy							
d Agriculture and Forestry							
e Agricultural Land and Water Resources							
f Settlement and Road							
g Comprehensive Land Use Plan							
2 Swampy Land							
a Classification of Region							
b Environmental Conservation and Agricultural Land Use Plan							
c Settlement and Road							
d Land Use Changing and Use Plan							

Item	Fiscal Year	1st year 1989/90 6 8 10 12 2	2nd year 1989/90 4 6 8 10 12 2	3rd year 1980/91 4 6 8 10 12 2	4th year 1991/92 4 6 8 10 12 2	5th year 1992/93 4 6 8 10 12 2	1993 4 6
(2) Establishment of guidelines for formulation of irrigation and drainage plans  a Determination of method and analysis areas b Analysis c Modification d Provision							
1. Inland a Agricultural Land Use Plan b Planning for Irrigation Water (Water Balance Method) c Map of Irrigation and Drainage System 2. Swampy Land a Optimum Model for Paddy Field (Depth of Peat) b Water Treatment c Map of Irrigation and Drainage System							
(3) Production of farm land conservation maps in critical land  a Determination of method and production areas b Production c Modification d Provision							
(4) Provision of guidelines for development of agricultural infrastructure for relevant organizations							

Item	Fiscal Year	1st year 1988/89 6 8 10 12 2	2nd year 1989/90 4 6 8 10 12 2	3rd year 1990/91 4 6 8 10 12 2	4th year 1991/92 4 6 8 10 12 2	5th year 1992/93 4 6 8 10 12 2	1993 4 6
3 Establishment of data base system for collection and use of agricultural development data and information							
(1) Establishment of data collection and archives system							
a Analysis and system design							
b Revision							
c Development							
d Operation							
(2) Supply of thematic maps and other information (to the Regional Datn. Center)							
a Preparation							
b Operation							
[ Thematic Maps Others ]							
(3) Collection and supply of data (to PUSDATA)							
a Preparation							
b Operation							
[ Socio, Economical Data Others ]							

Item	Fiscal Year	1st year 1988/89 6 0 10 12 2	2nd year 1989/90 4 6 8 10 12 2	3rd year 1990/91 4 6 8 10 12 2	4th year 1991/92 4 6 8 10 12 2	5th year 1992/93 4 6 8 10 12 2	1993 4 6
4 Training (1) Development of curricula and teaching materials (2) Implementation of training							

図2 今までの詳細5カ年計画

DETAILED FIVE YEAR PLAN

Annex 1

Item	1st year 1988/89		2nd year 1989/90		3rd year 1990/91		4th year 1991/92		5th year 1992/93		1993		
	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6
1. Production of thematic maps and evaluation maps necessary for formulation of agricultural development plans.													
(1) Production of thematic maps													
1) Land-use maps (Whole Indonesia)													
a. Determination of area in priority for the production													
b. Production and accumulation													
c. Provision for relevant organizations													
2) Other maps													
a. Determination of kind of maps and production area													
b. Production and accumulation													
c. Provision for relevant organizations													

Item	1st year 1988/89				2nd year 1989/90				3rd year 1990/91				4th year 1991/92				5th year 1992/93				1993							
	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6		
(2) Development of method for production of evaluation maps																												
1) In swampy land																												
a. Analogue and digital analysis																												
b. Establishment of method																												
c. Improvement of method																												
2) In critical land																												
a. Analogue and digital analysis																												
b. Establishment of method																												
c. Improvement of method																												



Item	Fiscal Year			1st year 1988/89			2nd year 1989/90			3rd year 1990/91			4th year 1991/92			5th year 1992/93			1993		
	4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	
2. Establishment of guidelines for development of agricultural infrastructure																					
(1) Establishment of guidelines for formulation of rural development plans																					
a. Determination of method and analysis area																					
b. Analysis																					
c. Modification																					
d. Provision																					
1. Inland																					
a. Classification of Region																					
b. Environmental Conservation																					
c. Society and Economy																					
d. Agriculture and Forestry																					
e. Agricultural Land and Water Resources																					
f. Settlement and Road																					
g. Comprehensive Land Use Plan																					
2. Swampy Land																					
a. Classification of Region																					
b. Environmental Conservation and Agricultural Land Use Plan																					
c. Settlement and Road																					
d. Land Use Changing and Land Use Plan																					

Item	Fiscal Year			1st year 1988/89			2nd year 1989/90			3rd year 1990/91			4th year 1991/92			5th year 1992/93			1993		
	4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	8	4	6	8
(2) Establishment of guidelines for formulation of irrigation and drainage plans.																					
a. Determination of method and analysis areas																					
b. Analysis																					
c. Modification																					
d. Provision																					
1. Inland																					
a. Agricultural Land Use Plan																					
b. Planning for Irrigation Water (Water Balance Method)																					
c. Map of Irrigation and Drainage System																					
2. Swampy Land																					
a. Optimum Model for Paddy Field (Depth of Peat)																					
b. Water Treatment																					
c. Map of Irrigation and Drainage System																					
(3) Production of farm land conservation maps in critical land																					
a. Determination of method and production areas																					
b. Production																					
c. Modification																					
d. Provision																					
(4) Provision of guidelines for development of agricultural infrastructure for relevant organizations																					

Item	Fiscal Year 1978/79		2nd year 1989/90		3rd year 1990/91		4th year 1991/92		5th year 1992/93		1993			
	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6
3. Establishment of data base system for collection and use of agricultural development data and information														
(1) Establishment of data collection and archives system														
a. Analysis and system design														
b. Revision														
c. Development														
d. Operation														
(2) Supply of thematic maps and other information (to regional data center)														
a. Preparation														
b. Operation														
[ Thematic Maps Others ]														
(3) Collection and supply of data ( to PUSDATA )														
a. Preparation														
b. Operation														
[ Socio. Economical Data Others ]														

Item	Fiscal Year	1st year 1988/89	2nd year 1989/90	3rd year 1990/91	4th year 1991/92	5th year 1992/93	1993
4. Training		4 6 8 10 12 2	4 6 8 10 12 2	4 6 8 10 12 2	6 8 10 12 2	4 6 8 10 12 2	4 6
(1) Development of curricula and teaching materials							
(2) Implementation of training							

### 3. プロジェクトの進捗状況

本プロジェクトの主要な協力課題は以下のとおりである。

- ① 農業開発計画に必要な主題図、評価図の作成
- ② 農業開発計画基準（ガイドブック）の作成
- ③ 農業開発のためのデータベースシステムの確立
- ④ リモートセンシング技術に関する研修

これらの活動項目については、ある程度詳細5ヵ年計画（1989年7月14日）に沿った形でその作業は進められているものの、本プロジェクト開始当時の専門家派遣の遅れ、機材の老朽化及び本プロジェクトに供与される必要な機材送付の遅れは、本プロジェクト開始後3年目に当たる今回の巡回指導時点においてもその影響がみられ、少なからず作業の遅延は否めない状況にある。特に他の活動成果の活用をもって、その成果が確保されるガイドラインの策定作業については、当然のごとく上記の影響が大きい。

一方、インドネシア国側のローカル予算は厳しい状況下であり、プロジェクト活動の遅れを予算の拡充によって挽回するという手段も困難である。

したがって、詳細5ヵ年計画については、現在のプロジェクトの進捗状況にあわせた形で改定されるべきであると判断される。

#### (1) 主題図、評価図の作成

平野部（インランド）については、既にフェーズⅠの時点で主題図ばかりでなく評価図の作成手法までが開発・確立されている。

フェーズⅡにおいては、①ケーススタディ地区を通じ、限界地（クリティカルランド）、湿地（スワンピーランド）を対象として農業開発適地の評価図の作成手法を開発する、②全インドネシア（平野部、限界地、湿地）を対象として、主題図を作成することとしている。

主題図	全インドネシア（平野部、限界地、湿地）……地域的優先順位を考慮して作成
評価図	ケーススタディ地区（インダラギリ川流域、サマリング）

#### ① 主題図について

主題図は、基本的なものとしてフォールスカラー（F. C.）、土地被覆分類図（L. C.）等7～9種類のものがある。

主題図のうち、多くの現場検証を必要とする等その作成過程が複雑であって、かつ、データ

の入手が容易でないものについては、作成に長期の期間を要すること等から、主にF、C、及びL、C、を中心に主題図の作成を進めている。

また、地域的には、平野部、限界部、湿地を問わず全インドネシアを対象として主題図を作成することを基本理念としているが、現実として本プロジェクト終了までに全インドネシアを網羅した主題図を作成することは困難であり、優先度の高い地域から逐次作業を進める必要がある。ここでいう優先度の高い地域とは、リアウ州インドラギリ川流域、東カリマンタン州サマリダの2地区のケーススタディ地区及びカリマンタン島ネガラ川、スマトラ島バダングム、アイルスラガン、ローカン川（予定）等の開発調査案件地区（JICA、JALDA、インドネシア国林業省等から委託）、その他インドネシア国内の上部機関からの要請に基づく地域を指している。

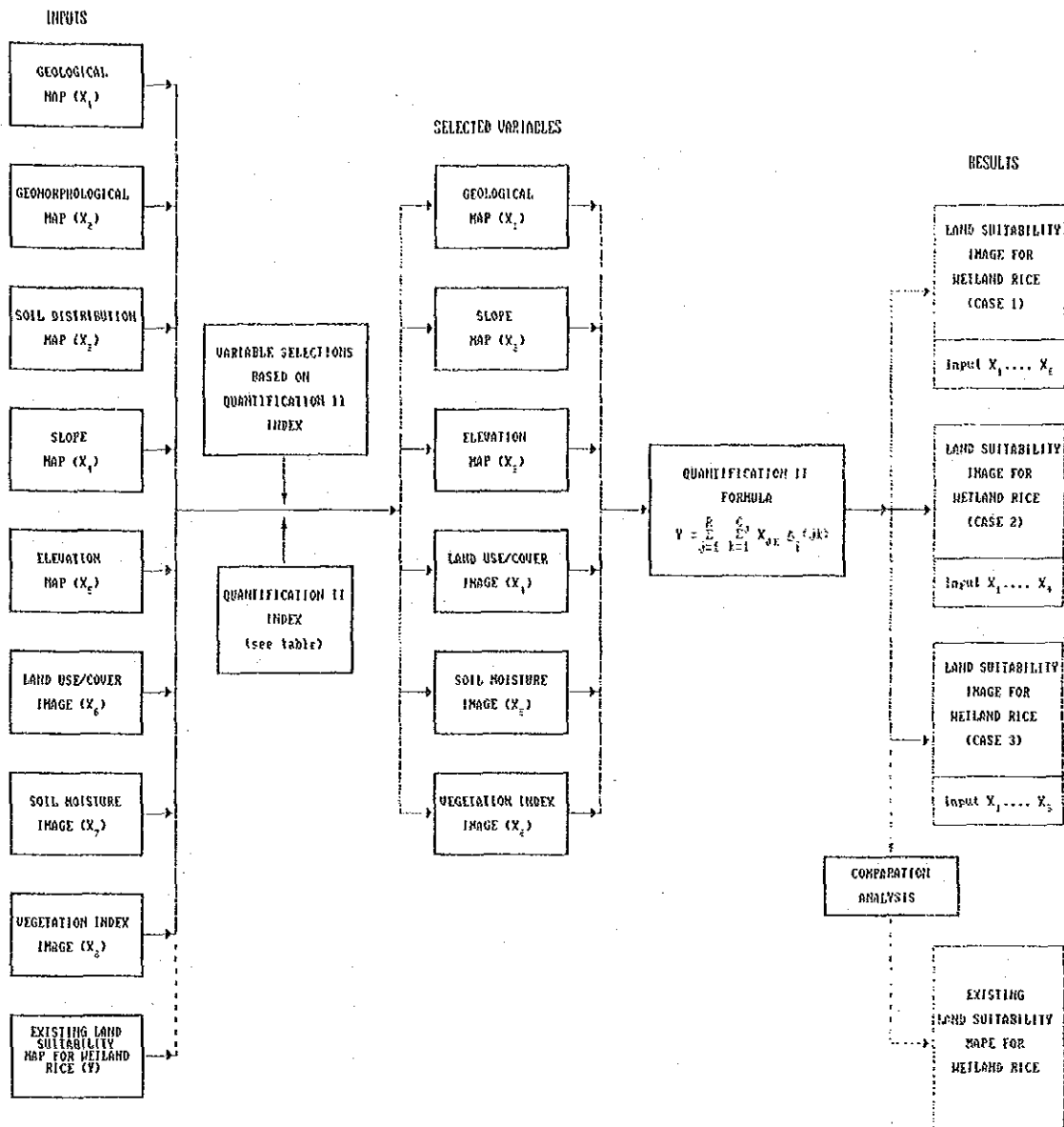
なお、既に述べたようにインドネシア国側においては、ローカル予算が極端に不足している状況にあり、インドネシア国側で新たに衛星データ（CCT）を購入することについては困難が予想される。このため、開発調査案件へ協力することを通じ、その結果としてこれら調査案件地域の主題図を作成することは、本プロジェクトの主題図作成に当たっての大きな一助となっている。

## ② 評価図について

インドラギリ川、サマリダの2地区をケーススタディ地区として限界地、湿地の農業開発適地選定に当たって有効となる評価図の作成に取り組んでいる。

主題図の入手にはいくつかの制約事項もあり、考えられる主題図を全てデータとして確保し得るとは限らない。このため限られた数の主題図からいかに現実に即した評価図を作成するかということが、一つの主要なテーマとしてサマリダにおいて試みられている。これについての概念図を示す（図-3参照）。

图 3 FLOW DIAGRAM OF LAND SUITABILITY ANALYSIS FOR WETLAND RICE BY QUANTIFICATION II



## (2) ガイドラインの作成

ガイドラインについては、農村整備計画、かんがい排水計画及び農地保全計画の3種類について策定することとしている。

ガイドライン	対象地域
農村整備計画	平野部 湿地
かんがい排水計画	平野部 湿地
農地保全計画	限界地

ガイドラインの策定に当たっては、対象とする地域及びその計画内容に対しリモートセンシング技術をいかに活用するか、そのための手順はいかにあるべきか等の基本事項を把握した上で、その作業に取りかかることが必要である。

換言すれば、ケーススタディ地区等の検討が進み、評価図作成手法の確立の目途がある程度たなければ、ガイドラインの本格的な策定作業に着手できないという枷がある。このため、他の項目（主題図等の作成、データベースシステムの確立等）に比べ、そのスタートが遅れることは止むを得ない性質を有してはいる。

しかしながら、ガイドラインの策定も他の項目と同様に多くの労力と時間を要することから作成に当たっての軌道へ早急に乗せることが必要である。

現在の進捗状況は、プロジェクト内部でガイドラインの骨組についての素案ができ上がったところである（図4、図5、図6参照）。

今後は、ワーキンググループを通じてこのガイドラインの定義、適用性、その内容等についてインドネシア国内における関係各機関との調整を図ることとしている。なお、ガイドラインは、最終的に我が国農林水産省の計画基準と同様に位置（権位）付けるべく、公共事業省内においてオーソライズすることとしている。

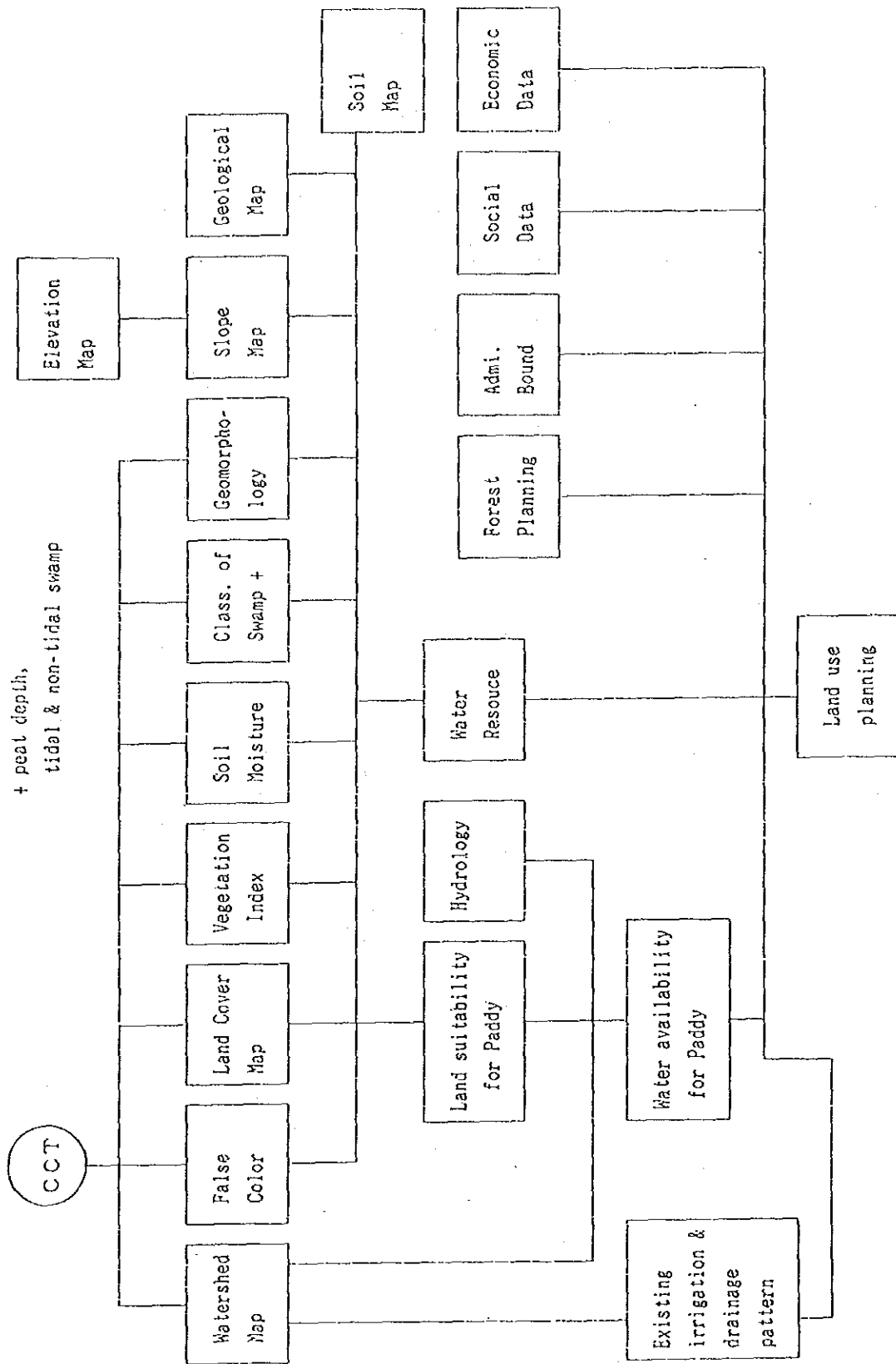
## (3) データベースシステム

農業開発計画に必要な情報の収集、蓄積、供給、利用等を効率的に行うため、データベースの開発設計及び組織整備を行うこととしている。現在、ファイル構成等の基本的事項についての開発設計を終え、④ケーススタディ地区であるイングラギリ川流域の衛星データ（幾何補正済）及び地理情報システムとしての水系、行政界、標高等のデータについても、蓄積を開始している。また、⑤従来より作成されている主題図の一部についてもこの作業が行われている状況にある。

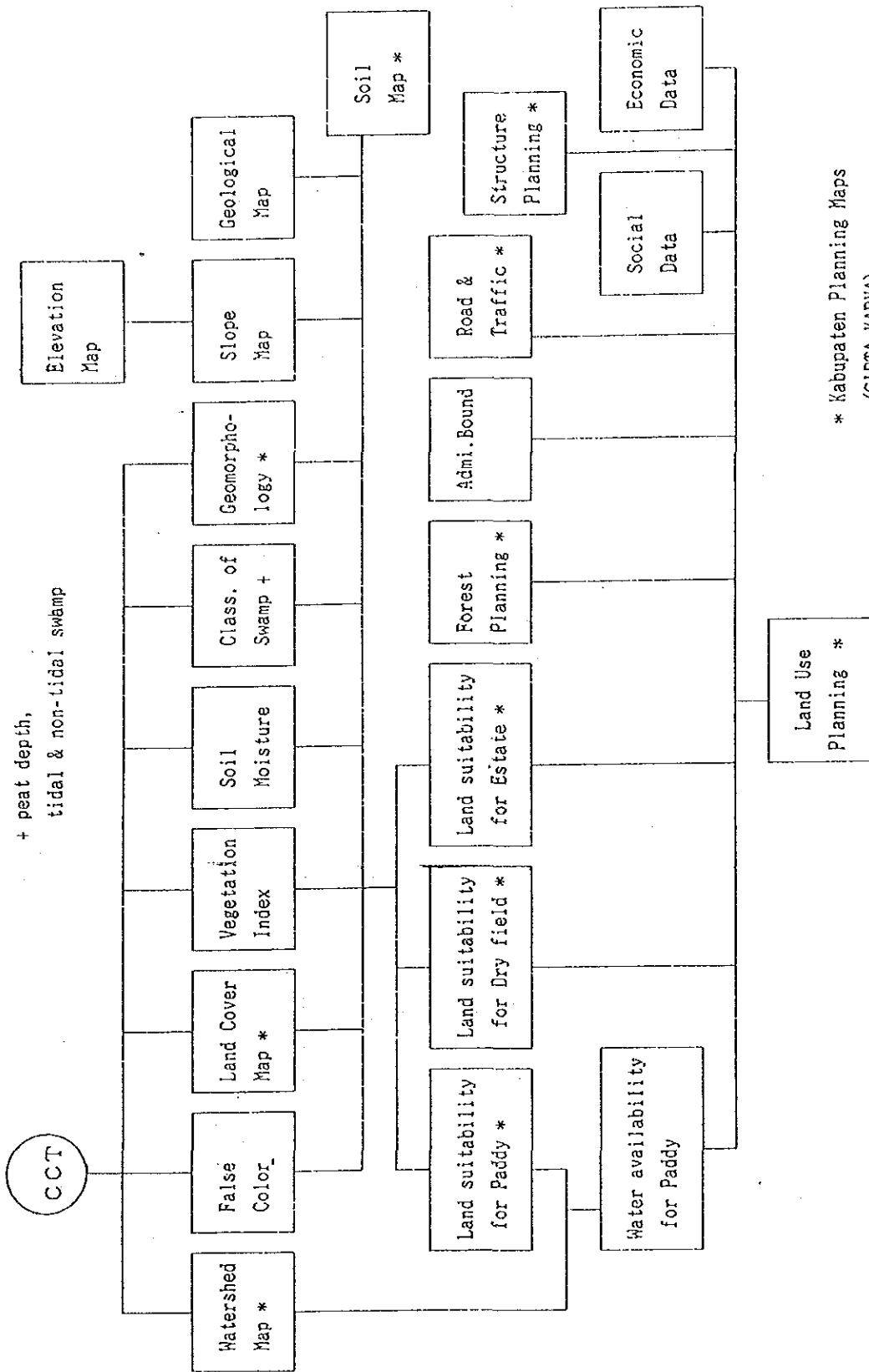
なお、データベースシステムの機構上の組織の一部に当たるモデル情報センター、すなわち地方における基礎的な情報の収集及び当該情報のPUSDATAへの提供、PUSDATAから提



图 4 Formulation of irrigation and drainage plans

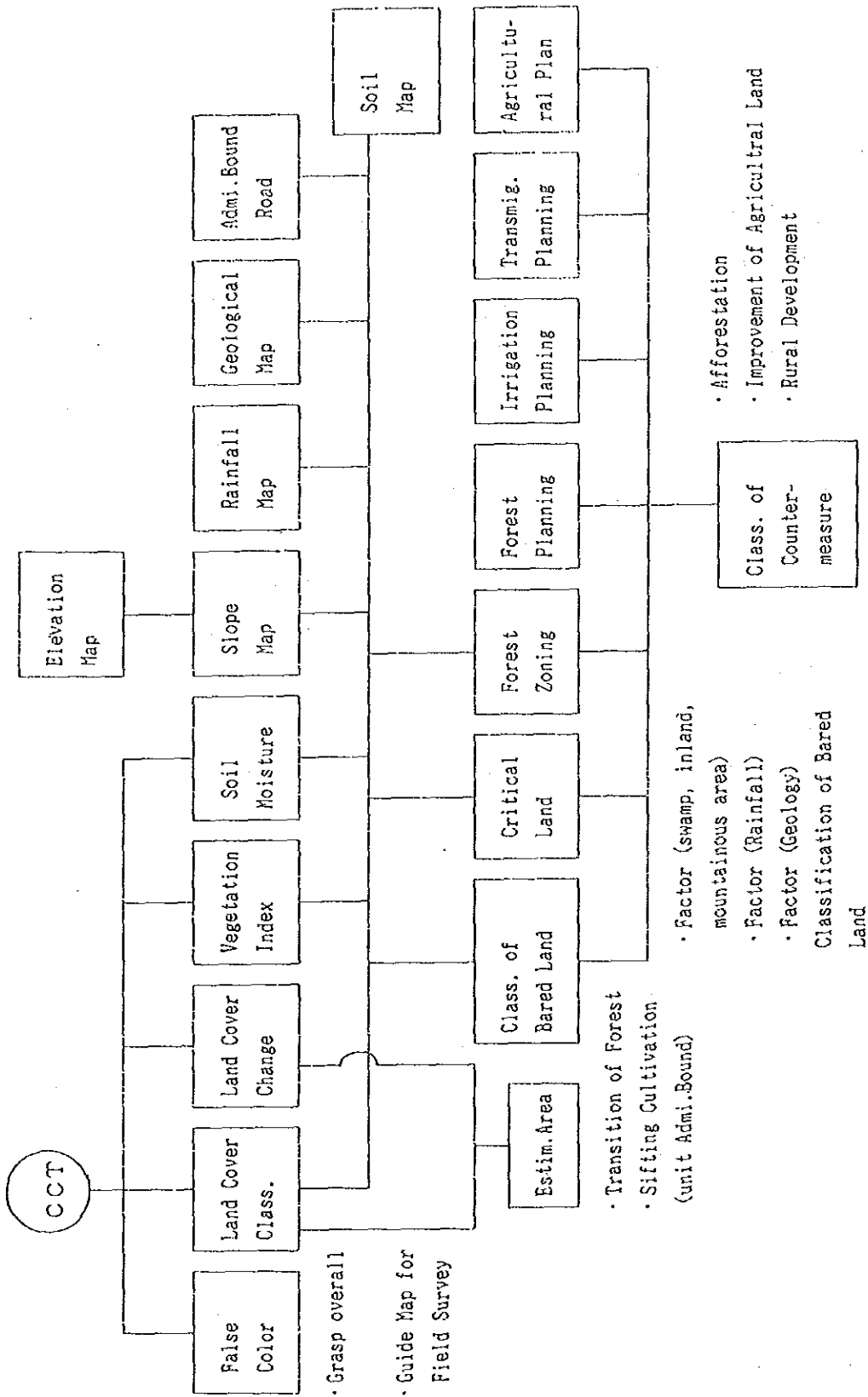


5 Formulation of rural development plans



\* Kabupaten Planning Maps (CIPTA KARYA)

図 6 Farm land conservation maps



供される情報の解析及び関係地方機関への情報提供等を行う地方事務所については、以下の5カ所を選定している。

- リアウ州パカンバル
- ジョグジャカルタ区ジョグジャカルタ
- バリ州デンパサール
- 東カリマンタン州サマリダ
- 南スラウエシ州ウンジュンパンダン

このうち今回訪問したジョグジャカルタについては、スタッフ、コンピュータールーム等の確保がなされており、パソコン供与によるモデル事務所としての活動が期待されている。また、リアウ州へは、1991年2月頃にパソコンを導入する予定である。

#### (4) 研 修

今年度については既に第1回のベーシックコースが終了した。今年度中にさらに、ベーシックコース、アドバンスコース各々1回を予定している。

研修生の選抜は、今後導入するパーソナルコンピュータの要員の養成を主眼として行った。

研修内容は、ベーシックコースでは基礎的技術研修の修得を、また、アドバンスコースでは、各州の問題を持参させこれを課題として取組ませることとしている。

#### 4. プロジェクト実施上の諸問題とその対策（含む指導）

プロジェクトは、長期専門家の単独活動ではなく、カウンターパート（C/P）を含めた活動であることから、C/Pの質・姿勢にも影響を受ける。また、相手国の中枢者の意向、予算等にも左右されるなどいくつかの問題を抱えつつ業務遂行がなされていることが一般的である。

本プロジェクトも例外ではなく、乗り越えねばならない複数の障壁を有している。

しかし、予算手当て等を除けば、個々の努力、プロジェクトチームの協力及び短期専門家の派遣等をもっていずれも乗り越えられるものと判断される。

##### (1) 主題図、評価図の作成

###### ① 開発調査案件への協力

ケーススタディ地区、開発調査案件地区を優先して主題図の作成に取り組んでいる。開発調査案件地区への協力は、以下のようにプロジェクト側としてのメリットも多い。

〔メリット〕

- 主題図（評価図）の蓄積
- 主題図（評価図）作成に関する技術移転
- プロジェクト協力期間終了後のインドネシア国側自立能力を養成
- インドネシア国側ローカル予算不足に対する代替充当
- ガイドライン作成上のデータとして有効
- リモートセンシング技術に対する外部評価の向上
- その他

しかしながら一時的に作業が集中すること、100%本プロジェクトに寄与するとは限らないこと（本プロジェクトの趣旨とは異なる業務も付随する）などの問題点も抱えている。このため開発調査案件への協力については、これによって得られるデータ等が本プロジェクトに十分有効であることを基本尺度に、案件の取捨選択を行うことが必要である。

###### ② プロジェクト終了後のインドネシア国側の体制

インドネシア全土にわたって主題図を作成することは、不足がちなローカル予算及び電算処理に要する時間的な問題等からプロジェクト期間中に終了することは困難であると考えられる。このためプロジェクト終了後も、インドネシア国独自で作業がスムーズに進められる体制を整えておくことが必要である。

## (2) ガイドラインの作成

### ① ガイドラインの具象化

ガイドラインには、リモートセンシング技術を活用した農業開発計画の基本的な事項、考え方、データ紹介等が記載されることとなろうが、衛星データの分解能力、インドネシア国農業分野の計画段階において要求される資料の質・種類・精度、インドネシア国所有の既存計画基準及びプロジェクトに残された時間等を総合的に勘案した上で、より一層のガイドラインの具象化を早急に図ることが必要である。

### ② インドネシア国各総局の調整

ガイドラインの基本方針については、言うまでもないことではあるが、早急にインドネシア国内のコンセンサスを図ることが必要である。このためには、合同委員会の下部組織として設けられた各総局実務者レベルからなるワーキンググループを活用することが最も有効な手段であると考えられる。したがって、図4、図5、図6の素案をワーキンググループに提示し、これについて Brush up しつつコンセンサスを得るものとする。

なお、ワーキンググループを活用することにより、各総局の有する農業開発計画に係る既存の基準、有効な資料、データ等の収集が期待される。

### ③ ケーススタディ地区の位置付け

インドラギリ川流域及びサマリンドの2地区のケーススタディ地区において得られたデータ、確立された解析手法（例えばピート層厚の測定手法）などについては、地区固有のものも多いとは考えられるが、その一方で全インドネシアに対し共通的に利活用できるものも存在する。ガイドライン上は、後者にその意義を多く認めるが、前者についても事例紹介等として取り上げることが望まれる。

なお、既に述べたことではあるが、ケーススタディ地区の解析とガイドラインの策定とは、重複する期間を持ちつつも完了時点はガイドライン策定の方が後になることを十分認識し、ケーススタディ地区の解析結果がガイドラインに反映し得るような時間的配分とする必要がある。

### ④ 京大プロジェクトとの関係

東カリマンタン州サマリンドで行われている京都大学の調査研究の成果については、本プロジェクトの農村整備に係るガイドラインの策定上有効となることが期待されるので、その活用を図るものとする。なお、本プロジェクト及び京大プロジェクト相互のデータや成果の活用に当たっては、その手順等の取り決めを早急に整備することが望ましい。

## (3) データベース

本システムが円滑に運用されるためには、幾何補正の是非を含めて収集すべきデータの種類の吟味するとともに、データの収集～利活用～メンテナンスの一連の流れが組織化される必要がある。特に地方事務所とPUSDATAとの情報の交換については、組織的になされることが重要

であることから、この点について、インドネシア国内においてシステム化することが必要である。

データベースシステムの作業については、現在まで画像データのデータベースへの収納方法の設計が完了しており、ケーススタディエリアのリアウ州のランドサットTMデータを上記設計に従い処理を行い、収納用データの作成を開始している。収納方式は、画像データを図7に示すように25万分の1の地形図に重ねるように幾何補正し、それを6分割した画像を収納の最小単位とする方式であり、これは問題ないと考えられる。本項目の業務に関して今後次のような課題が考えられるので、その検討が必要であると考えられる。

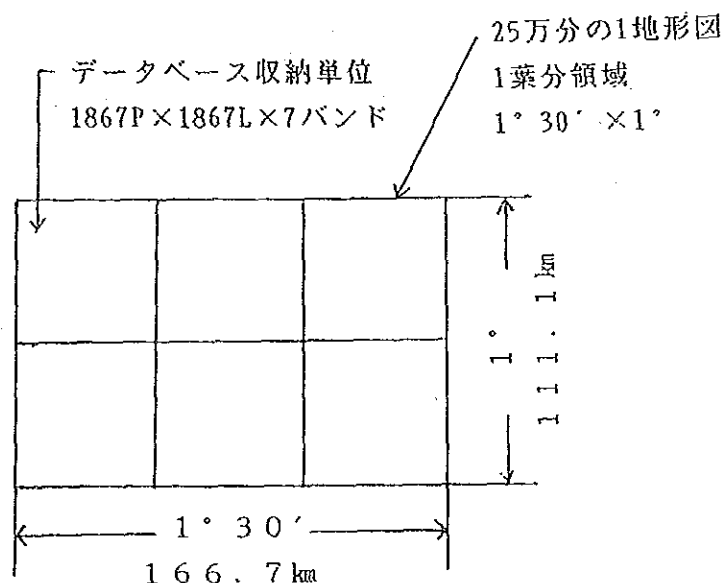
#### ① 衛星画像シーン接合部の処理

データベース収納最小単位の画像を作成する場合、衛星画像シーンの端に引っかかった時の処理をどうするのか。最小単位の画像の地表面上の大きさは約56km四方であり、衛星画像シーンのオーバーラップ領域は、インドネシア周辺では約20kmであるので、収納最小単位の画像を欠落無しに作成するには、2つのシーンを接合するなどの処理が必要である。

#### ② データベースに取り込む地図情報の種類の選択と画像データとの整合

本データベースに入力するデータとしては、画像データ以外に地図情報がある。データベースにどのような種類の地図情報を入力するか、入力する地図情報によって得られる情報の縮尺が異なることが予想されるがその対応をどうするかなどについて検討する必要がある。また、地図情報とそれに該当する画像データの検索、検索された画像を接合し地図情報とのオーバーレイ表示などの機能を完成させる必要があると考えられる。

図7 画像データのデータベースへの収納方法



#### (4) 研 修

地方事務所の職員に対し、一層の応用能力を身に付けさせるような研修内容とする。

#### (5) その他

##### ① 機械の使用状況

フェーズⅡプロジェクトの供与機材であるSUN4をホストプロセッサとする画像・地図情報処理システム（EWSシステム）1台と、パーソナルコンピュータをホストプロセッサとする画像・地図情報処理システム（PCシステム）2台が、フェーズⅠプロジェクトで導入されていたIBMシステムと同じ部屋に設置されている（写真参照）。

機材は、それぞれのシステムが概ね以下のような作業に使用されていた。

IBMシステム	主題図の作成業務
PCシステム	中堅技術者養成のための研修活動
EWSシステム	上記以外の業務

しかしながら、先に述べたプロジェクト活動の遅れをとりもどすためだけでなく、今後、加速度的に作業の増加が予定されるプロジェクト活動を推進していくには、現状の機材能力では物理的にも困難となっている。

プロジェクト方式技術協力で1990年度にはEWSシステム1台とPCシステム2台が供与されることになっているが、この供与時期を少しでも早めることが上記問題を少し緩和することに役立つであろう。

また、EWSシステムに磁気テープ装置が接続されているが、日本とインドネシアの機器使用の環境条件の違いのためか、現地で磁気テープのデータを読めないことが多かった。本件について帰国後、機材納入者に確認したところ、読み取り不良テープを持ち帰りテープ読み取り時のエラーチェック条件を緩和するような処置を行い、現在は問題がなくなっているとのことであった。また、この処置は1990年度納入予定の機器にも既に行っているとのことであった。磁気テープは現在衛星リモートセンシングデータの主要な記録媒体であり、磁気テープ装置は解析システムにデータを入力する場合に必要な装置である。今後供与予定のEWSシステムは互いにネットワークで接合され、各EWSシステムの磁気テープから他のEWSシステムにネットワークを介してデータを入力することができるので、この問題は、その点からも解決されるであろう。

##### ② IBMからSUN4へ完全移行した際の特定制ソフトの取扱い及び付属機器について

フェーズⅡにおいては、コンピュータシステムとしてSUN4（ワークステーション）を、また、ソフトとしてERDAS、ARC/INFOを導入した。

一方、フェーズⅠにおいて購入したIBMのコンピュータシステムは、現在では旧式で、④メンテナンス費が高額であること、⑤処理能力が劣ることなどの問題があるものの、プロジェ



クト活動の効率的な推進を図るという観点等からSUN4と併用して動かしている(図8参照)。

しかし、機械的な寿命の関係からいずれは(1年半後)廃止され、SUN4のみに頼らざるを得なくなることが予想される。この場合、フェーズIにおいて購入または独自開発したARIS、EPOCのソフトウェア群の機能を、ERDAS、ARC/INFOが完全には代替できないことから、代替できないソフトについては、事前に洗い出し、長期専門家が必要性及び代替できないことを確認の上、コンバージョンまたは再開発を行うなどの措置を行うこととした。

なお、フェーズIIの機器が全て導入された場合、電源は20kVA程度となるので、現在の安定化電源(5kVA×2)を更に増加する必要がある。

### ③ コンピュータ補助記憶容量の不足

プロジェクト活動上有効と考えられる開発調査案件への協力及びベーシック、アドバンスコースの研修にDASD容量の多くが使われており、ケーススタディ地区の解析等コンピュータを利用した活動に制約が生じてきている。このため今年度については、コンピュータを利用した活動から一時的に離れ、例えばガイドラインの策定にその精力を傾けるなど全体スケジュールの遅れをこれ以上加速させないように工夫することが必要である。

### ④ 地方事務所におけるパーソナルコンピュータ付属機器

フェーズIIにおいては、無償資金協力を含めて14の地方事務所にPCシステムが設置される予定であるが、通常のF. D. (フロッピーディスク)の容量は1.2 MB程度に過ぎず、画像データの情報交換は行えない(データベースシステムで作成した収納最小単位の画像容量は24 MBである)。

PCシステムでこの画像を利用するためには

- 光ディスク装置(600 MB程度)
- ペンプロッター(A3サイズ程度)

が必要である。

### ⑤ 専門家間の協力

プロジェクト終了までに残された期間はわずかであり、今後一層長期専門家間の協力が必要となる。特にガイドラインについては、各専門家の協力が不可欠であることから、各々の担当項目について活動を進めつつも、併せてガイドライン策定に対して支援を惜しまぬ姿勢が望まれる。

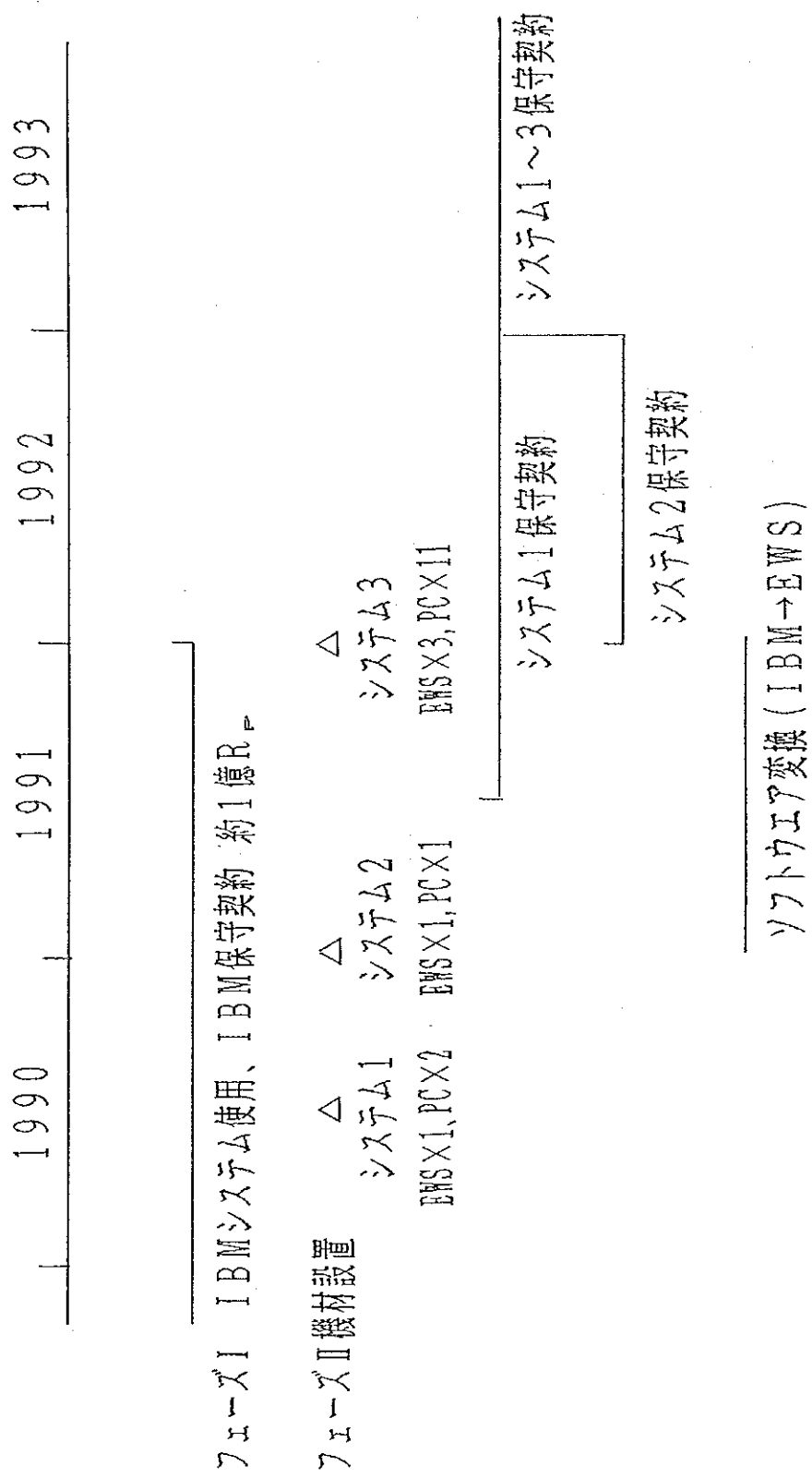


図8 インドネシア農業開発リモートセンシングフェーズI→II機材移行計画

## 5. 主な会談及び会議の概要

### (1) PUSDATA所長との会談（11月19日）

主席者

（インドネシア側）

Bambang Soemitroadi      Director of PUSDATA

Suroso M Djojosoekatro      Director of Remote Sensing Division, PUSDATA

（日本側）

境      忍      専門家

田中 英統      同 上

石田 弘      同 上

調 査 団

本調査団長から調査目的を説明した。

所長から、

- ① カウンターパート予算は厳しい。
- ② 着任早々各総局に対して本プロジェクトの利用について提言したが、プロジェクトの成果品で各総局からペイを引き出せるように説明している。
- ③ 各総局からはリモートセンシング図を調査分野へ利用していくことについては積極的な回答を得た。
- ④ 地方事務所はデータ収集やデジタル化の点で有効であるが、事務所の数を増やして欲しいとの要望があった。
- ⑤ インドネシアの開発計画は8段階に分けられるが、そのうち4段階についてリモートセンシングの利用ができる。特に、フィージビリティスタディ及びモニタリングの分野に対する応用に期待する。

という説明があった。

### (2) 研究開発庁長官との会談（11月19日）

主席者

(1)のメンバーにSuryatin Sastromijoyo 長官が加わる。

本調査団から調査目的を説明した。

長官から、

- ① プロジェクト活動の変更という意味ではないが、公共事業省の方針にあった活動を期待する。ちなみに、インドネシア開発重点項目として東部の開発があげられる。当地の開発に当

たっては、データ不足、地図不足、人口希薄等の問題があり、大いにリモートセンシングに期待している。今後の活動計画の策定に当たって考慮願いたい。

② プロジェクト3年目ということであるが、中間報告等何らかの文書を提出願いたい。

③ LAPANは1992年を目途に中部スラベシにサブ受信局を設置する予定である。

という意見があった。

調査団側から、

① 東部地域に対する日本側の認識は同じである。特に、雨量が少なく灌漑の必要性が問われる地域であり、現状ではインフラ整備が必要であると考え。今後開発調査等においても東部を対象としていく気運はある。この点については、帰国後リモートセンシングに限らず提言する。

② 東部解析にリモートセンシングを利用するには、一部データ入手不可能な地域がある。

③ 討議の度合いに応じて団長レクター又はミニッツとして文書を残す予定である。

と回答した。

### (3) 大臣補佐官との会談（11月20日）

主席者

(1)のメンバーに Soekurisno 補佐官が加わる。

本調査団長から調査目的を説明した。

補佐官から、

① 現在来年度予算を検討中であるが、全体予算が10%増加するが新しいプロジェクトも増加しており厳しい状況である。

② 公共事業省は日本の農林水産省より所掌範囲は広いが、今後農林水産省の所掌範囲を超える分野についても協力願いたい。

との意見であった。

本調査団長から、農業分野においてリモートセンシングの成果を上げることが先決であり、その後他の分野へと広げていけば良いと考えたと回答した。

### (4) 公共事業省次官との会談（11月20日）

(1)のメンバーに Salmon Kodijat 次官及び Darminto 国際部職員が加わる。

本調査団長から調査目的を説明した。

次官から、

① プロジェクト活動の4つの主要課題の5年間での進め方

② 課題の1つである「訓練」の対象者及び日本研修の対象者

③ 専門家の任期

④ カウンターパート予算

等プロジェクト活動の基本的なことについて質問があった。

(5) カウンターパートとの協議 (11月21日)

主席者

(インドネシア側)

Bambang Soemitroadi	Director
Suroso M Djojosoekatro	Director, Division of Remote Sensing
Ibun Katamsi	Chief, Sub-Div. of Operation and Development
Hariyatno Sumarman	Chief, Sub-Div. of Natural Resources Data Mapping
Setiyaningsih	Chief, Sub-Div. of Data Analysis and Mapping
Joko Setiyano	Staff
Adi Sasutji	ditto
Muh Dimiyati	ditto
Naniek Siti	ditto
Marcelina Rinny	ditto
Sri Sarwoasih	ditto

(日本側)

境 忍	専門家
田中 英統	同上
石田 弘	同上
長澤 良太	同上
内田 諭	同上
萩原 知	事務所職員

調査団

① プロジェクト活動の進捗状況について

進捗状況につき、Bambang 氏と Suroso 氏に見解を求めた。

Bambang リアウについての Rural Development Planning のモデルの作成  
サマリンドラについての City Rural Planning のモデルの作成  
リアウの Swamp 地域の解析  
データベースの作成  
主題図・評価図の作成  
日本研修 (6人)  
専門家

Surso      フォールスカラー、主題図の作成  
            評価図のモデリングとその道具としてのデータベースの作成  
            ガイドライン関係のアウトプット  
            日本研修  
            長期専門家及び短期専門家  
            機材  
            訓練

さらに、各項目については次のとおりであった(Bambang)。

リアウにおける Rural Development Planning のモデルの作成は、データを昨年入手した。3 グループに分け、高地は保全、平坦地は灌漑、低地はスワンピーとしている。短期専門家、長期専門家がこの課題について対応している。地図上の3の地域については水資源総局の Guridno が京都大学の小林助教授の下で研修を行っているが、保全については短期専門家の派遣が必要である。

サマリダにおける City Rural Planning のモデルの作成については、モデル確立のため京都大学との協力を得ている。京都大学にはこの分野の専門家がおり、両プロジェクトの地域が同じであるので協力を得ることとした。カウンターパートの活動実績は会議室に展示してあるとおりである。サマリダは1つのモデルに過ぎず、他の地域に当てはめる必要がある。しかし、他の地域は他のことを望んでいる可能性もあり適用は難しい。

ガイドラインの作成は、地域特性を類型化し、それぞれ代表的なケースを用いて計画手順の標準を提示することである。PUSDATAのみでなく公共事業省で作るものとする。オーソライズは大臣が国内標準化会議で決定することとなる。国内ガイドライン(70~80%に適用)は5年以内に作成するつもりである。

データベースシステムについては、TM、SPOT、MSS等のデータの入力及び提供、集めた地図のUTM(ユニバーサル横メルカトール)で25万分の1から2万5千分の1でのデータベース化を行うこととしており、ジャワ、スマトラ、カリマンタンの一部については行っている。公共事業省の開発計画の8段階のうち、フィージビリティスタディまでをリモートセンシングで対応することとしている。

ガイドラインの作成に関しては、次のとおりであった(Suroso)。

リモートセンシングでサポートできる縮尺で、それぞれの計画目的と計画段階に応じた評価モデルを作成することによって各総局のガイドラインを補足し、そのモデルについて作成手順、データの種類、適用性等を網羅した情報を取りまとめ、その地図群を提示することである。

## ② 活動の遅れについて

専門家の遅れ、機材選定の遅れ、ケーススタディエリアのデータ入手の遅れによる(Suroso)。アウトプットとしての遅れは感じない(Bambang)。

③ 技術上の問題点と必要とされる日本の支援

入力装置、レーザーフォトプリンター、サーマルプリンター等の機材が必要である。また、ワークステーションを導入することにより、従来使用してきた必要なソフトの変換をして欲しい。

そのほか、短期専門家及び長期専門家に関する要望があった。

メンテナンス費用の少ない機材を導入して欲しい。

④ ローカルコスト負担の状況

IBMのメンテ契約 100,000 千ルピー

運営費 75,000 千ルピー

1992年3月までIBMを使用するが、その後はワークステーションに同額充当する予定である。なお、地域情報センターには1ヵ所40,000千ルピー必要である。

⑤ 機材点検の規則

特に定められていない。

⑥ 開発調査案件の位置付け

どのような活動に貢献しているかは現時点では評価できない。メイン活動を支援する形で行うようにすべきである。

⑦ ERDAS、ARC/INFO

パッケージソフトであるので取扱いが簡単であるが、ブラックボックスで中身の理解ができない。

他総局のソフトとの互換性を考えるべきである。

従来使用してきたソフトを変換する必要がある。また、新しいシステムで新たにプログラムを作成したい。

⑧ モデル地域情報センター

中堅技術者養成研修により人材を養成中である。

リアウについては予算及び部屋を確保してあり、今年中に据え付ける予定である。サマリンドは来年の予定であるが、他のセンターはこれからである。

⑨ ワーキンググループ

PUSDATA内部の体制ができておらず効果的に活動していないので、ワーキンググループも活動できない。また、カウンターパートには行うべき課題が多く、専門家も張り付くべきである。

12月のセミナーで活動内容を明らかにし、他の機関との関係付けを行う。

⑩ 日本研修の選抜

PUSDATA職員、各総局、モデル地域情報センターから選抜している。

派遣前のオリエンテーションは行っている。

⑪ 研修成果の活用

帰国後研修成果をレポートさせる。

⑫ 中堅技術者養成対策事業

第1回基礎コース 7月16日～8月25日

21名（モデル地域情報センター職員10名、各総局職員11名）

第2回基礎コース 11月5日～11月30日

17名（モデル地域情報センター職員5名、各総局職員12名）

第1回上級コース 12月10日から2～3週間

試験を行って研修生を選抜している（前回は15名受験した）。

研修を行う上で、機材（パーソナルコンピュータ）が不足している。

研修生の練習時間が足りない。

その他、

① 毎年適正技術開発費を予算化できないか

② モデル地域情報センターのパーソナルコンピュータの配備に係るセレモニーに費用を負担

してもらえないか

等の要請が出された。

(6) ジョクジャカルタ地域情報センター（11月22日）

主席者

（インドネシア側）

Soeripto Koesoemowinoto Head of KANWIL

Suyata Staff of KANWIL

Sambodi Hardjanto ditto

Suhand ditto

Tachrioin ditto

R. Hidarsono ditto

Budiono Herusatoto ditto

Suroso M Djojosoekatro Director of Remote Sensing Division, PUSDATA

Daruminto Cheif, Bureau of International Cooperation, MPW

（日本側）

境 忍 専門家

調 査 団

本調査団長から調査団の活動について説明を行い、パーソナルコンピュータの受入体制、予算等について質問した。



センター側から、職員の日本における研修の可能性、パーソナルコンピュータが導入される際の据付け、短期専門家の指導等について質問があった。

また、システムが導入された後の PUSDATA とセンターの関係等について意見が出された。

(7) ガジャマダ大学との打合せ (11月23日)

主席者

(インドネシア側)

R. M. Tejoyuwono Notohadiprawito	Prof., Gajaf Mada Univ.
Rachman Sutanto	Gajan Mada Univ.
Sebastian Margino	Gajan Mada Univ.
Suroso M Djojosekatro	Director of Remote Sensing Division, PUSDATA
Darumito	Staff, Bureau of International Cooperation, MPW

(日本側)

境 忍	専門家
調 査 団	

ガジャマダ大学側から委託研究に関する基本構想の説明があり、基本的考えに関して質疑応答を行った(研究の各段階における責任、コピーライトの問題、正式の契約に関する手続き等)。

なお、これに先立って、国土地理院と共同で運営している I L W I S システムについて説明を受けた。

(8) BAPPENASでの会談 (11月26日)

主席者

(インドネシア側)

Asmarni Sjamsu	Director, BAPPENAS
Suroso M Djojosekatro	Director of Remote Sensing Division, PUSDATA
Darumito	Staff, Bureau of International Coopertion, MPW

(日本側)

境 忍	専門家
田中 英統	専門家
調 査 団	

本調査団長から調査団の活動について説明を行った。

Asmarni部長から、

- ① 新しい機材のメンテナンス費用について日本側も分担できないのか
  - ② 地域情報センターのパーソナルコンピュータの運営費用をJICAで負担できないか
  - ③ 他の省庁で行っている地図作成との関係はどうか（他のプロジェクトが行っていることを模倣することとならないか）
  - ④ 中堅技術者養成対策費のインドネシア側の負担率の通増は良いシステムである
  - ⑤ プロジェクトのモニタリングのシステムはどうか、四半期ごとのレポートが欲しい。
- という意見があった。





Jakarta November 27, 1990

Mr. Salmon Kodijat  
Secretary General  
The Ministry of Public Works

Dear Sir,

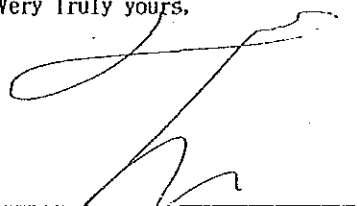
It is our pleasure to submit herewith the summary report on the technical guidance for the Remote Sensing Engineering Project Phase II for the Development of Agricultural infrastructure in Indonesia.

The Japanese Technical Guidance Team organized by the Japan International Cooperation Agency visited the Republic of Indonesia from November 18, 1990 to November 28, 1990.

During its stay in the Republic of Indonesia, the Team had a series of discussions with Indonesian authorities concerned and the Japanese Expert Team and also visited the Model Regional Data Center, with regard to the desirable implementation of the Project.

We would like to take this opportunity of expressing our sincere appreciation for the kind cooperation and warm welcome extended to us in Indonesia.

Very Truly yours,



---

Mr. Tsuneo Matsutomi

Leader

Technical Guidance Team

Japan International Cooperation Agency

c. c.

- Director General of Agency for Research and Development, the Ministry of Public Works
- Director General of Water Resources Development, the Ministry of Public Works
- Director General of Highway, the Ministry of Public Works
- Director General of Human Settlement, the Ministry of Public Works
- Assistant to the Minister for Investment in Infrastructural Development,  
the Ministry of Public Works
- Director of Center for Data Processing and Mapping, the Ministry of Public Works
- Director of International Cooperation Bureau, the Ministry of Public Works
- Embassy of Japan
- Team Leader of JICA Expert Team for the Remote Sensing Engineering Project Phase II  
for the Development of Agricultural Infrastructure

## MEMBERS

Assignment	Name	Present Position
Team Leader	Tsuneo MATSUYOHI	Technical Adviser, Design Division, Construction Department, Agricultural Structure Improvement Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF)
Agricultural Development Planning	Masatoshi HOSOKAWA	Director, System Development Division, Land Improvement Technical Service Center, Kinki Regional Agricultural Administration Bureau, MAFF
Software Development and System Development	Yukio MUKAI	Senior Researcher, Remote Sensing Technology Center of Japan
Coordinator	Shirara SHIOKAWA	Staff, Technical Cooperation Division, Agricultural Development Cooperation Department, JICA

## ITINERARY

Date	Travel	Acitivity
11/18/90 Sun.	Tokyo ⇒ Jakarta	Arriving
11/19/90 Mon.		JICA Office meeting, Embassy of Japan meeting Courtesy Call on Ministry of Public Works
11/20/90 Tues.		Courtesy Call on Ministry of Public Works Survey on PUSDATA
11/21/90 Wed.		Discussions with Indonesian Counterparts
11/22/90 Thurs.	Jakarta ⇒ Yogyakarta	Discussions with officials of the Model Regional Data Center
11/23/90 Fri.	Yogyakarta ⇒ Jakarta	Discussions with Gajah Mada University
11/24/90 Sat.		Project consultation meeting
11/25/90 Sun.		-ditto-
11/26/90 Mon.		Discussions with the officials of BAPPENAS Discussions with Indonesian Counterparts
11/27/90 Tues.		Making the report to the Project
11/28/90 Wed.		Survey on the CGSC project JICA office, Embassy of Japan Leaving
11/29/90 Thurs.	Jakarta ⇒ Tokyo	

SUMMARY REPORT OF THE JAPANESE TECHNICAL GUIDANCE TEAM  
OF THE REMOTE SENSING ENGINEERING PROJECT PHASE II  
FOR THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL INFRASTRUCTURE  
IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

I Introduction

The Technical Cooperation for the Remote Sensing Engineering Project Phase II for the Development of Agricultural Infrastructure (hereinafter referred to as "the Project") started on June 6, 1988 based on the Record of Discussions signed by the resident representative of Japan International Cooperation Agency (JICA) in Indonesia and the authority concerned of the Government of the Republic of Indonesia on June 6, 1988.

The Japanese Technical Guidance Team (hereinafter referred to as "the Team") headed by Mr. Tsuneo Matsutomi visited the Republic of Indonesia to survey the present condition of the Project and to discuss about the smooth implementation of the Project.

The activities executed by the Team are as follows. The Team

- reviewed and evaluated the progress of the Project activities
- grasped the technical problems and the problems in implementing the Project and gave the guidance for the resolution
- grasped utilization of equipments provided by JICA
- examined the effect on the cooperation to other development survey plans
- examined the relationship between equipments provided by project-type cooperation and equipments to be provided by grant aid cooperation
- examined the activities of the Model Regional Data Centers
- examined the activities of the Working Group
- examined Indonesia's provision of fund to meet local expenses and the allocation of the counterpart personnels



Through the fruitful discussions with officials of the Center for Data Processing and Mapping (PUSDATA) and the Ministry of Public Works, as well as Japanese experts, the Team understood that the achievement of the Project activities was almost satisfactory.

The Team is pleased to express our sincere gratitude and appreciation to all the officials concerned who extended us heart-felt and effective cooperation during our stay in Indonesia. The Team is especially grateful to Dr. Bambang Soemitroadi, the head of PUSDATA, Indonesian counterparts and Japanese experts.

## II Comments and Recommendations

From the results of discussions and survey, summary of comments and recommendations on the Project activities are as follows;

1 In the subjects of technical cooperation, most of them are carried out smoothly according to the Tentative Schedule of Implementation (hereinafter referred to as "TSI") signed on July 11, 1989. However, establishment of guidelines for development of agricultural infrastructure using remote sensing technology, especially study for the case-study area, is a little behind TSI. The Team strongly recommends it is necessary to promote this subject. The Team reviewed the detailed five year plan, which were formulated in Annex I of summary report of the Japanese Consultation Survey Team, as annexed hereto.

2 The equipments proposed until the fiscal year 1989 have been delivered from Japan on April 1990 and most of the equipments proposed in this fiscal year will be delivered on December 1990. The equipments which have been delivered to Indonesia are maintained in good condition. For the purpose in obtaining the optimum results of the Project, the Team strongly requests Indonesian side should provide adequate maintenance expenses and reinforce maintenance system to maintain the equipments in good condition during the period of Project activities and after the Project termination.

- 3 Justification must be made on undertaking such as other development survey plans as effective support to the Project activities and operations.
- 4 Personal computers and other equipments will be provided to the Model Regional Data Centers. It is necessary to provide the facilities such as adequate space to receive these equipments including fund to meet local expenses and the designation of staffs. It should also be planned that these staffs will receive technical training in Japan.
- 5 The Working Groups established under the Joint Committee have the responsibility to discuss each Project activity and to exchange data, information and all other related activities to the Project. Since the role of the Working Groups is so important for the smooth implementation of the Project, the activities of the Working Groups should be carried out in effective manner.
- 6 To ensure the success of cooperation, the implementation plan should be carried out under a condition where Indonesian counterparts and Japanese experts work together with mutual understanding. It is strongly recommended that regular meeting between Indonesian counterparts and Japanese experts and meeting among the Working Groups should be frequently held.
- 7 For the successful implementation of the Project, it is expected that present Indonesian counterparts will remain in their designated positions. It is also considered an important that the number of Indonesian counterpart should be increased to widen technology transfer in the large sense.
- 8 It should be considered that the knowledges and experiences acquired by Indonesian personnels trained in Japan can be utilized effectively for the Project implementation.

- 9 The training program for officials from the Model Regional Data Centers and other relevant agencies is conducted under "The Middle Level Trainee's Training Project". It should be considered that this training program will be successfully and effectively conducted through the provision of adequate Indonesian budget.
- 10 The equipments to be provided under grant aid cooperation are related to the Project activities. The Indonesian side therefore should take the necessary measures such as providing adequate budget and related facilities for operation and maintenance.
- 11 The Team hopes that the outcomes of the Project can be utilized widely by the Directorate Generals within the Ministry of Public Works and other governmental agencies concerned.

DETAILED FIVE YEAR PLAN

Annex

Item	Fiscal Year	1st year 1988/89 6 8 10 12 2	2nd year 1989/90 4 6 8 10 12 2	3rd year 1990/91 4 6 8 10 12 2	4th year 1991/92 4 6 8 10 12 2	5th year 1992/93 4 6 8 10 12 2	1993 4 6	
I Production of thematic maps and evaluation maps necessary for formulation of agricultural development plans  (1) Production of thematic maps  1) Land-use maps (Whole Indonesia)  a Determination of area in priority for the production b Production and accumulation c Provision for relevant organizations  2) Other maps  a Determination of kind of maps and production area b production and accumulation c Provision for relevant organizations								

Item	Fiscal Year	1st year 1988/89 6 8 10 12 2	2nd year 1989/90 4 6 8 10 12 2	3rd year 1990/91 4 6 8 10 12 2	4th year 1991/92 4 6 8 10 12 2	5th year 1992/93 4 6 8 10 12 2	1993 4 6
(2) Development of method for production of evaluation maps							
1) In swampy land							
a Analogue and digital analysis							
b Establishment of method							
c Improvement of method							
2) In critical land							
a Analogue and digital analysis							
b Establishment of method							
c Improvement of method							

Item	Fiscal Year	1st year 1988/89 6 8 10 12 2	2nd year 1989/90 4 6 8 10 12 2	3rd year 1990/91 4 6 8 10 12 2	4th year 1991/92 4 6 8 10 12 2	5th year 1992/93 4 6 8 10 12 2	1993 4 6
2 Establishment of guidelines for development of agricultural infrastructure	(1) Establishment of guidelines for formulation of rural development plans						
		a Determination of method and analysis area b Analysis c Modification d Provision					
	1 Inland a Classification of Region b Environmental Conservation c Society and Economy d Agriculture and Forestry e Agricultural Land and Water Resources f Settlement and Road g Comprehensive Land Use Plan 2 Swampy Land a Classification of Region b Environmental Conservation and Agricultural Land Use Plan c Settlement and Road d Land Use Changing and Use Plan						

Item	Fiscal Year	1st year 1989/90 6 8 10 12 2	2nd year 1990/91 4 6 8 10 12 2	3rd year 1991/92 4 6 8 10 12 2	4th year 1992/93 4 6 8 10 12 2	5th year 1993/94 4 6 8 10 12 2	1993 4 6
(2) Establishment of guidelines for formulation of irrigation and drainage plans  a Determination of method and analysis areas b Analysis c Modification d Provision							
1 Inland a Agricultural Land Use Plan b Planning for Irrigation Water (Water Balance Method) c Map of Irrigation and Drainage System 2 Swampy Land a Optimum Model for Cuddy Field (Depth of Peat) b Water Treatment c Map of Irrigation and Drainage System							
(3) Production of farm land conservation maps in critical land							
a Determination of method and production areas b Production c Modification d Provision							
(4) Provision of guidelines for development of agricultural infrastructure for relevant organizations							

Item	Fiscal Year	1st year 1988/89		2nd year 1989/90		3rd year 1990/91		4th year 1991/92		5th year 1992/93		1993	
		6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4
3 Establishment of data base system for collection and use of agricultural development data and information  (1) Establishment of data collection and archives system  a Analysis and system design b Revision c Development d Operation													
(2) Supply of thematic maps and other information (to the Regional Data Center)  a Preparation b Operation  [ Thematic Maps Others ]													
(3) Collection and supply of data (to PUSDATA)  a Preparation b Operation  [ Socio, Economical Data Others ]													



Item	Fiscal Year	1st year 1988/89 6 8 10 12 2	2nd year 1989/90 4 6 8 10 12 2	3rd year 1990/91 4 6 8 10 12 2	4th year 1991/92 4 6 8 10 12 2	5th year 1992/93 4 6 8 10 12 2	1993 4 6
4 Training (1) Development of curricula and teaching materials (2) Implementation of trainings							









JICA