

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 フォローアップ専門家総合報告書

平成 6 年 8 月
(1994 年 8 月)



国際協力事業団

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フォローアップ専門家総合報告書

平成六年八月(一九九四年八月)

国

108

30.7

ADT

LIBRARY

農 開 技
J R
94 - 36

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
フォローアップ専門家総合報告書

平成 6 年 8 月
(1994 年 8 月)

国際協力事業団



1123528 [0]

序 文

国際協力事業団は、インドネシア共和国においてそれまでの7年の成果を踏まえ、1988年（昭和63年）6月6日からフォローアップを含め6年間、「農業開発リモートセンシング計画フェーズⅡ」のプロジェクト方式技術協力を実施しました。

本報告書は、1993年6月6日から1994年6月5日の1年間のフォローアップ期間中に継続してガイドラインの策定を中心に活動された2名の長期専門家の総合報告書を取りまとめたものです。

今後、類似のプロジェクトやインドネシア共和国における協力事業の実施にあたり活用されることを願うものです。

なお、本報告書は、当事業団の見解を公式に表明するものではありません。

終わりに、このプロジェクトに関わった内外の関係者に心より感謝の意を表します。

平成6年8月

国際協力事業団
農業開発協力部
部長 有川通世

目 次

序 文
目 次

I. 境 忍 (リーダー、システム評価)

派遣期間：平成2年7月5日

～平成6年6月5日

1. 報 告 書	5
2. 英文レポート	81

II. 上村 健一郎 (農業開発計画)

派遣期間：平成3年7月25日

～平成6年6月5日

1. 報 告 書	207
2. 英文レポート	211

I. 境 忍 (リーダー、システム評価)

派遣期間 : 平成2年7月5日

~平成6年6月5日

目 次

(和文報告書)

はしがき

I. 総 括	7
1. プロジェクトの基本理念	7
2. プロジェクト運営基本方針	8
3. 成果概要	8
II. プロジェクトの背景、組織、マスタープラン	14
1. プロジェクトの背景	14
2. プロジェクトの組織	14
3. マスタープラン	19
III. 活動実績	25
1. 1988年度 (88/89)	25
2. 1989年度 (89/90)	25
3. 1990年度 (90/91)	26
4. 1991年度 (91/92)	27
5. 1992年度 (92/93)	28
6. 1993年度 (93/94) フォローアップ	30
IV. フェーズⅡの投入実績	39
1. 長期専門家派遣実績	39
2. 短期専門家派遣実績	39
3. カウンターパート配置実績	45
4. カウンターパート本邦研修実績	47
5. 調査団派遣実績	49
6. 機材供与実績	52

V. ローカルコスト負担事業	60
1. 中堅技術者養成対策費	60
2. 現地セミナー開催費	69
3. 技術普及広報費	76
4. 現地適正技術開発研究費	76
5. 現地業務費	77
VI. 提 言	79

PREFACE (Cover Letter)

CONTENTS

I. SUMMARY	86
I - 1. Fundamental idea for implementation	86
I - 2. Fundamental policy for Project management	88
I - 3. Summary of result	88
(1) Production of thematic and evaluation maps	88
(2) Establishment of Guideline	89
(3) Establishment of data base system	91
(4) Training	92
(5) The other results	93
II. CIRCUMSTANCES	97
II - 1. Background of Project	97
II - 2. Organization	98
II - 3. Master plan	99
III. RESULT OF ACTIVITIES	107
III - 1. 1988 Fiscal year (88/89)	107
III - 2. 1989 Fiscal year (89/90)	107
III - 3. 1990 Fiscal year (90/91)	108
III - 4. 1991 Fiscal year (91/92)	109
III - 5. 1992 Fiscal year (92/93)	110

III-6. 1993 Fiscal year (93/94) (Follow up)	112
IV. RECOMMENDATION	121
ANNEX	
ANNEX 1. Lists of Phase II input	
(1) Long Term Experts	125
(2) Short Term Experts	126
(3) List of report by Exprts	127
(4) Assignment of Counterparts	129
(5) Counterparts Training in Japan	130
(6) Japanese Mission to the Project	132
(7) List of equipment provided by Japan	133
(8) Equipment use and maintenance condition	137
ANNEX 2. Local costs assistance	
(1) Record of Middle Level Trainee's Training Program	139
(2) Cost for Middle Level Trainee's Training (Japanese side)	144
(3) Presentation title at Seminar	146
(4) Cost for Seminar (Japanese side)	149
ANNEX 3. Application of Remote Sensing and GIS technique for Geomorphological Simulation on Kampar river basin Riau province	150
ANNEX 4. Application of Remote Sensing and GIS technique for Hydrological Simulation on Kampar river basin Riau province	169
ANNEX 5. Application of Remote Sensing and GIS technique on Transportation analysis for swamp development	187
ANNEX 6. List of developed software	201

は し が き

1986年9月インドネシア共和国政府より、農業開発リモートセンシング計画フェーズIIにつき日本政府へ技術協力要請があった。、当時同計画フェーズIのフォローアップ期間中であつたが、イ国政府はフェーズIにて修得した基礎技術を農業開発計画への実適用法確立まで発展・応用させ、第4次開発5カ年計画における重要な政策課題である同開発計画の効率的実施を図るべく再度同分野の協力要請を行ったものである。

これに対し、日本国政府は国際協力事業団を通じて1988年5月プロジェクト形成調査団を派遣し、具体的協力内容についてイ側と協議を行った後、調査団の勧告を基に1988年6月6日国際協力事業団インドネシア事務所長とイ国公共事業省次官との間で、同日より5カ年間にわたるプロジェクト方式の技術協力を行うことが討議議事録(R/D)として取りまとめられた。

1980年発足したフェーズIに於いて既に主題図・評価図作成手法が開発され、また大画面高速処理・システム運用のルーチン化を目指すなど常に実用面が重視されていた。イ側の技術協力に対する再要請は、係る日本側の堅実な協力姿勢に対する信頼の表れでもあつた。

フェーズIIプロジェクトの中心課題となるものに「農業基盤開発のためのガイドラインの策定」があり、それは行政部門における現実の開発計画へのリモートセンシング技術の適用法の策定を意味している。それまでに幾多の技術開発が為され発展しているかのように受けとめられていた当該分野ではあつたが、いざ現実の開発計画への適用となるとオーソライズされたものは無く、依然として個別事例毎の試みの域を出得ないのが現状であつた。すなわちフェーズIIの課題は、大きな期待を持たれながらも実利用面での定着に行きづまり状態にあつたりリモートセンシング技術の現状打破という大きな挑戦でもあつた。

プロジェクトの推進は常に円滑とばかりも言えなかつたが、幸い1年のフォローアップ期間が設定され延べ6カ年間の協力により所定の目標を満たす成果を得ることが出来た。

中心課題であるガイドラインの策定に関しては独自に開発したGIS(地理情報システム)のシミュレーション機能が生かされており、衛星データおよび既存地理情報から魅力

ある情報が予測的に得られるようになってきている。そこで用いられている技術のいくつかは
実用面で世界の先端を行くものと言ってよいと思っている。

私の任期は、協力3年目の1990年7月からフォローアップ終了の1990年6月までの3年
11カ月間であったが、プロジェクトリーダーとして活動の基本方針設定・運営管理等の指
導に当たる他、特にフォローアップ期間においてはガイドライン策定に係るシステム開発
を重点的に行うなど、充実した期間を過ごすことが出来た。

自己評価としては、ほぼ所期の責務を果たし得たと考えているが、これもひとえに国際
協力事業団をはじめ、外務省、農林水産省等関係機関、国内支援委員会、プロジェクトの
長期・短期専門家及び巡回指導チームの各位、インドネシア側関係機関および担当者各位
のご支援、ご協力によるものであり、ここに深甚の謝意を表する次第です。

1994年6月4日

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

チームリーダー、システム評価

境 忍

I 総括

フォローアップを含めたフェーズIIプロジェクト6年間の協力の成果を一言で総括すれば次のとおりである。

- (1) 中心課題であるガイドラインの策定について、十分な実用性を備えたシステム群が開発運用されるに至っている。それにより、本技術の公共事業省内外の事業計画への適用が、より現実的なものとなりつつある。
- (2) その他の課題である主題図・評価図の作成、データベースの確立、研修実施についても、それぞれ満足すべき結果を達成している。特に中堅技術者養成研修においては、省内外の延べ200名を超える技術者を対象に行なわれ、本技術の啓蒙普及・要因養成に大きな成果を残している。

I-1 プロジェクトの基本理念

プロジェクトの憲法ともいえるべき討議議事録(R/D)の中では、協力課題として次の4点が挙げられている。(R/Dの全文は前山崎リーダー帰国報告書に掲載)

- 1) 農業開発計画に必要な主題図及び評価図の作成。
- 2) 農業基盤開発計画におけるリモートセンシング及びGIS技術の実利用のためのガイドラインの確立。
- 3) 農業開発情報収集・活用のため衛星原データ・解析結果の情報を整理するデータベースシステムの確立。
- 4) カウンターパートの他、地方機関、関係機関への技術普及のための研修の実施

これらの課題を通じたフェーズIIの最大の意義は、フェーズIで開発移転されたりリモートセンシング・GIS(地理情報システム)技術を基に現実の農業開発計画段階に利用され得るものに仕上げる(ガイドライン策定と言う形態を取ることが特徴)ことであり、フェーズII発足に先立つ形成調査報告書、R/D、及び計画打合わせ報告書等からもそのことが裏打ちされている。すなわち、フェーズIIの向かうべき方向は、フェーズIの成果を踏まえ、適用技術の向上に重点を置いて、実用化に向け加速することである。

フェーズIにおいて既にいくつかの評価図作成手法が開発されてはいるものの、どれも一過性の試みに留まり、現実の開発計画に利用されるに至っていないことが何故

か考えてみれば、フェーズIIに必要な基本理念がどのようなものであるべきか判断できる。フェーズI時点で既に痛感されていた事ではあるが、計画担当部局からの利用の引き合いが無いのは評価図作成の技術的手法の違いが問題なのではなく、評価図作成時に適用される評価基準に利用者サイドの意向・都合などが十分配慮され当該部局から支持されるものであることが肝要なのである。つまり単なる技術の高度化が実利用に結びつくことにはならないのであって、フェーズIの成果はその点で既に行き詰まっていたのである。その事の反省からも、フェーズIIの活動ベクトルはフェーズIの軌跡をなぞるとかその延長上に答えを求めるようなものでは成果に乏しく、実利用を確かなものにする方向に転換することが求められていたのである。

I-2 プロジェクト運営基本方針

上記基本理念に基づき、次のような基本方針を持って筆者の任期中のプロジェクト運営に当たった。

- 1) フェーズIを含め、それまでの成果を生かす。
 - a) それまでに試みられた主題図・評価図作成ノウハウの整理・蓄積。
 - b) フェーズIにて開発された有用システム機能の保持。
- 2) 事業計画担当部局からの受容性の高い主題図・評価図作成を目指す。
 - a) 現行計画基準に沿った評価図作成基準を指向する。
 - b) 付加価値の高い魅力ある評価図主題図・評価図の作成。
- 3) 成果品生産のための総合力向上を図る。
 - a) 計画担当部局のニーズを常に念頭に置いた成果仕様設定。
 - b) 関係機関からの実利用依頼（委託等）に対する積極的取り組み。

I-3 成果概要

R/Dに唱われている4課題を中心に以下のような成果が得られている。

- 1) 主題図・評価図の作成
 - a) 評価図作成手法及び評価基準整理分析
フェーズI・IIその他の評価図14例について整理
作成手法の類型化（ランキング法、パターン法、重回帰法等）

評価基準の分類1（論理思想的、統計的、経験則、規範的等）

評価基準の分類2（客観性、精度、受容性、適用性等）

b) ガイドライン作成に伴う新主題図・評価図の開発

ガイドラインシステム開発の中で、新たに16種の有用な主題図・評価図が開発されている。

c) インドネシア衛星画像集（アトラス）の作成。

中堅技術者養成対策費にて研修教材として作成された。

インドネシア全土から43シーンの画像を選定掲載。

衛星画像集としてはインドネシア初のもの。

スハルト大統領始め全閣僚に進呈され、この分野での公共事業省の存在感を高めている。

2) 農業基盤開発のためのガイドラインの確立。

R/Dに示されているガイドライン策定対象項目は次のとおりである。

a) 農村開発計画策定のためのガイドラインの作成。

b) かんがい排水計画策定のためのガイドラインの作成。

c) 限界地における農地保全図の作成。

主題図・評価図の作成の課題の中で行われた評価図作成手法及び評価基準整理分析により、オーソライズされたガイドラインの中に取り込む場合に望まれるべき評価基準のあり方に見通しがついた。一方基本方針の2)に言う事業計画担当部局からの受容性の高い主題図・評価図作成を目指す観点からは計画担当部局の現行計画基準に関する情報の収集に努めた。その結果移住省・林業省・地理院の共同プロジェクトでとりまとめられた農業適地地評価基準（通称RePPPProTの評価基準）、公共事業省・林業省で採用されている土壤保全基準などが受容性の面で最も現実的なものと判断され、それを用いた評価図作成システムが構築されている。

さらに、プロジェクト4年目の後半になり、独自ソフト開発の道が開かれてから事態は大きく進展している。リモートセンシング・GISデータの取り扱いに於いて、一般に行われている重ね合わせ評価の域を超え、開発ソフトの中でシミュレーション機能を持たせることが可能となった。それにより次の様な付加価値の高いシステムがガイドラインの構成要素として作成されている。

出力主・評価図	関 連 ガ イ ド ラ イ ン		
	農村開発	かんがい	農地保全
a) RePPProT農業適地評価システム。			
作物別土地評価図	*	*	
b) 数値地形モデル			
高品位標高図	*	*	
高品位傾斜図	*	*	*
c) 流域シミュレーションモデル			
流水方向図		*	*
集水面積図		*	
流出(河川流量)図		*	*
d) 土壌侵食量予測モデル			
侵食土量発生図			*
侵食対策効果図			*
e) 侵食土砂移動体積予測モデル			
堆積土砂影響図			*
堆積土砂通過量図			*
f) 焼き畑団地解析システム			
焼畑分布図	*		*
焼畑形状図	*		*
g) 輸送問題シミュレーションモデル			
接近難易度図	*		
最適接近経路図	*		
最適接近範囲図	*		
輸送量図	*		

3) 農業開発情報収集・活用のためのデータベースシステムの確立。

プロジェクトにおいて2種の専用データベースシステムが開発された。
一つは登録データ検索システムであり、他方はグラフィックデータ表示システムである。

登録データ検索システムは、衛星原データ、解析されたデジタル形式の主題図・評価図及び既存図や統計資料などのアナログデータについて49項目の情報を登

録しておき、照会があった場合にはどの項目からでも検索できるように仕組みられている。既に 300件以上の衛星データ及びプロジェクトの各スタディにおける解析成果が登録されている。一方グラフィックデータ表示システムは、コンピュータのディスクファイルに登録されている衛星画像やデジタルマップを、ディスプレイ上に簡便に検索表示するものである。

4) 研修の実施。

本課題は、カウンターパートの他、地方機関、関係機関へのリモートセンシング及びGISに係る技術普及を目的としているものである。本来インドネシア側の財政責任にて実施されるべきものであるが、その円滑な実施は困難であることから、日本側のローカルコスト負担事業費を用意し、89年度から5カ年計画で開始された。

研修形態は「基礎コース」及び「応用コース」に別れ、応用コースは基礎コース修了者の中から成績優秀なものを選抜している。予定最終年の93年度はカウンターパートが手分けして地方事務所に赴き、より実践的な現地指導を行い大きな効果を上げている。

特筆すべきは、本研修はカウンターパート自らが研修テキストを作成し、講師を担当するなど直接運営に携わっており、受講者である後進の指導はもとより、カウンターパート自身の研鑽の機会ともなり極めて有意義であった。

延べ基礎コース130名、応用コース48名、現地指導56名、総計234名の受講者を数え、この分野の技術者の底辺拡大、プロジェクトの知名度向上、計画担当部局要員の意識改革、地方事務所要員の育成等フェーズIIプロジェクトの中で充実した成果を残している。

5) その他の成果

a) 現地セミナー開催

プロジェクトの合同委員会メンバーを中心に、その他の関係機関も含めリモートセンシング/GISに係る技術、政策、需要、利活用の動向について情報交換により常に共通の認識を持つことは極めて重要である。フェーズI・IIを通じた技術の蓄積及び実践的成果作成の能力から既にインドネシア国のこの分野での先端を行っており、他機関からもプロジェクト主催による当該分野の

セミナー開催に対する期待が高まっていた。

このような背景から、90年度より4回にわたり年1回の「空間計画におけるリモートセンシング技術と地理情報システム(GIS)の役割」と題するセミナーを開催し、関係者に対する啓蒙、関係機関との情報交換、本プロジェクトの知名度向上及びリーダー的機関としての立場の確立等大きな成果を得ている。

とりわけフォローアップ期間に入ってから行われた第4回セミナーでは、プロジェクトカウンターパート4名が新たに開発されたガイドラインシステムの中身を連続して紹介し、際立った技術の高さと有用性を衆目に知らしめ大きな反響を呼んだ。

b) PUSDATA 受託業務支援

フェーズIIプロジェクトが特にリモートセンシング技術の実利用を目指すものであることから、PUSDATA に対する外部からの処理依頼があったときには、プロジェクトとしてはこれをカウンターパートが実践経験を積む有効な場として積極的に活用してきた。プロジェクトが直接委託等を受けることは適正を欠くので、イ側機関としての PUSDATA が依頼者側と委託契約を締結し、プロジェクトはそれを側面から技術的に支援するという立場を貫いている。以下にフェーズIIにおける業務支援実績を掲げる。この活動を通じて得られたカウンターパートの実践力向上と自信の深まりは顕著なものがあり、プロジェクト終了後の自走を現実的なものにしていく。ガイドラインの実証を兼ねたカンパル川上流植林候補地調査においては、始めて効用が費用を償っていると言える成果が出来た点でも画期的なものであった。

1988年 7月	J I C A 開発調査	バタンクムかんがい開発 カラー合成図
1989年11月	J I C A 開発調査	アイルスラガンかんがい開発 カラー合成図
1990年 7月	J I C A 開発調査	ニアス島かんがい開発 カラー合成図、ランドカバー図、土壤水分図
1990年10月	農用地整備公団	熱帯降雨林農業農村開発調査 カラー合成図、ランドカバー図、土壤水分図、焼畑分析
1991年 1月	J I C A 開発調査	ローカン川かんがい開発

- 1992年11月 カラー合成図、ランドカバー図、土壤水分図、傾斜図
公共事業省水資源総局 チラトンスルナ流域開発
(ガイドライン開発・適用試行段階)
カラー合成図、ランドカバー図、数値地形モデル、傾斜図
流域区分図、流出流量図、侵食土量図、侵食土砂堆積図
- 1993年10月 林業省 カンバル川上流植林候補地調査
(ガイドライン取り纏め・実証段階)
カラー合成図、ランドカバー図、数値地形モデル、傾斜図
流域区分図、流出流量図、侵食土量図、侵食土砂堆積図
焼畑分析

II、プロジェクトの背景、組織、 マスタープラン

II-1 プロジェクトの背景

1986年9月インドネシア共和国政府は、農業開発リモートセンシング計画（フェーズI）で移転された基礎技術を農業開発計画への実適用法確立まで発展・応用させるべく、同フェーズII計画の技術協力要請を日本政府に対して行った。当時実施中であったインドネシア第4次開発同計画5ヶ年計画において、農業部門に関しては食料の自給と増産が重要な政策目標であり、その政策目標の下で農業開発計画を農業開発計画を効率よく推進するためリモートセンシング技術実適用の方途を確立することが強く望まれていた。

これに対し、日本国政府は国際協力事業団を通じて、1988年5月農林水産省近畿農政局建設部次長木村和夫氏を団長とするプロジェクト形成調査団を派遣し、具体的協力内容についてイ側と協議を行ない、ミニッツが公共事業省情報処理図化センター所長 Mr. Ali 氏との間で交換された。

調査団の勧告を基に1988年6月6日国際協力事業団インドネシア事務所長とイ国公共事業省次官 Mr. Harum Al Rasjid 氏との間で、同日より5カ年間にわたるプロジェクト方式の議技術協力「農業開発リモートセンシング計画フェーズII」を行うことが討議議事録（R/D）として取りまとめられた。

II-2 プロジェクトの組織

リモートセンシングプロジェクトフェーズIIは、イ国公共事業省内大臣直属のスタッフ機関である情報処理図化センター（PUSDATA）内に位置している。

（図-II-1参照）

公共事業省には官房の他次の3総局と1研究開発庁がある。

- 1) 水資源総局
かんがい、河川、沼沢地開発等
- 2) 住宅総局
都市計画、地域計画、住宅建設、水道整備等
- 3) 道路総局

国道の新設・補修

4) 研究開発庁

上記3総局の事業実施に関する所要の研究開発活動の一元的実施

これら総局の活動を支えるために以下の8つの大臣直属のスタッフ機関がある。

- 1) 研修教育センター
- 2) 建設産業振興センター
- 3) 情報処理図化センター
- 4) 重機開発センター
- 5) 住宅都市開発公団
- 6) 国営アスファルト公社
- 7) ジャティルフル公団
- 8) 国営道路公団

さらに、全国27州にそれぞれ公共事業省の地方事務所がある。

リモートセンシングプロジェクトの属するPUSDATAは、公共事業省各総局の活動に必要な各種地理データ、リモートセンシングデータ、統計データの収集、保管、処理、提供を行う任務を負っており、その中に次の5部門を抱えている。プロジェクトはリモートセンシング課の中に置かれている。(図-II-2参照)

- 1) データ処理課
- 2) 地図課
- 3) リモートセンシング課
- 4) 統計課
- 5) 技術支援課

プロジェクトは公共事業省次官の管理下に置かれており、PUSDATA所長がプロジェクト責任者、リモートセンシング課長がプロジェクトマネージャーと位置づけられている。日本人専門家チームリーダーのカウンターパートはPUSDATA所長という対応関係になっている。(図-II-3参照)

プロジェクト活動は実施協議議事録に基づいて実施されるが、さらに具体的なプロジェクトの活動方針を協議設定するために日伊双方の代表からなる年1回のジョイントコミティが開催されており、活動経過報告、マスタープランの見なおし、次年度活動計画などが審議される。

図一〇一 公共事業省組織図

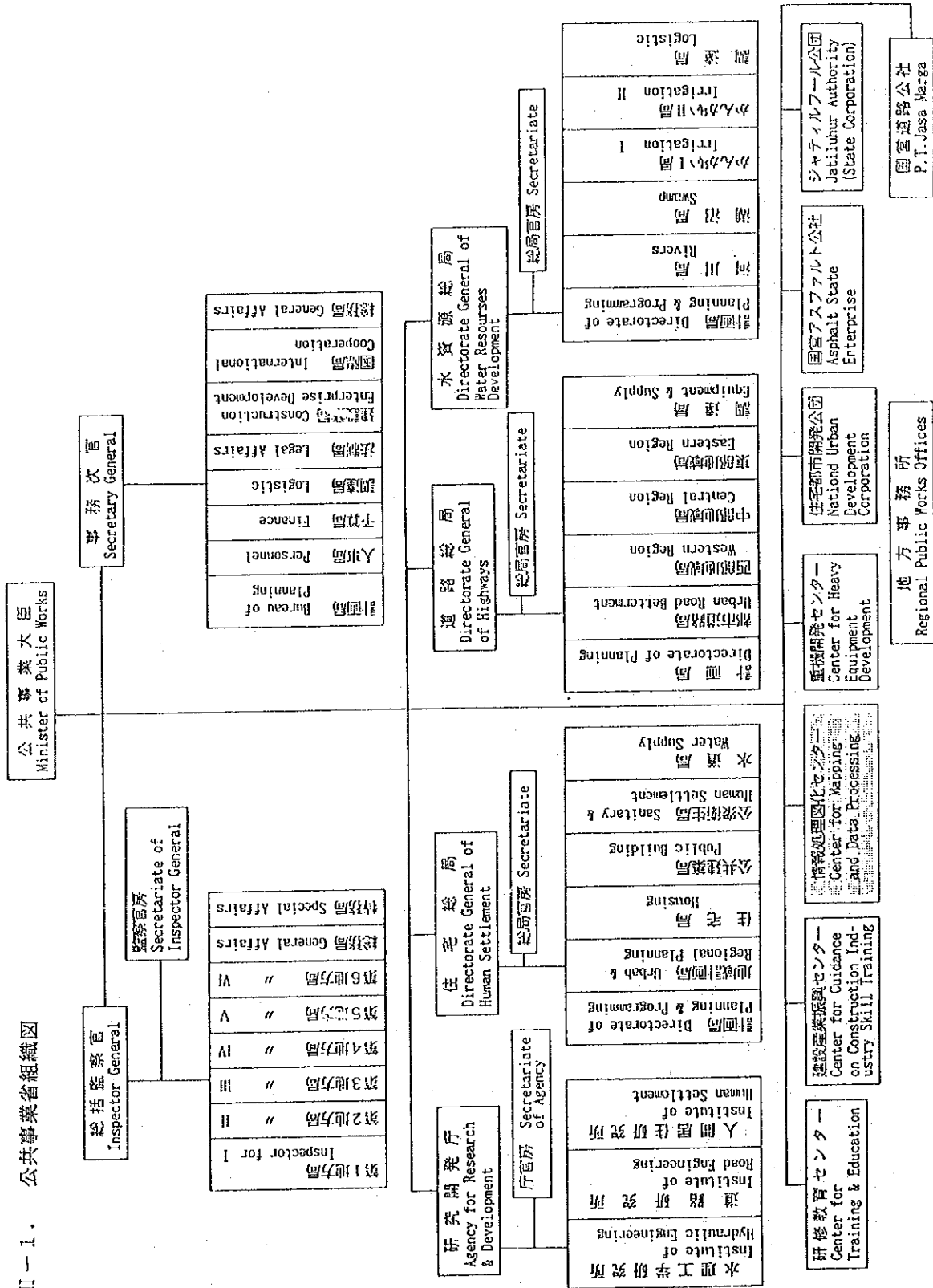
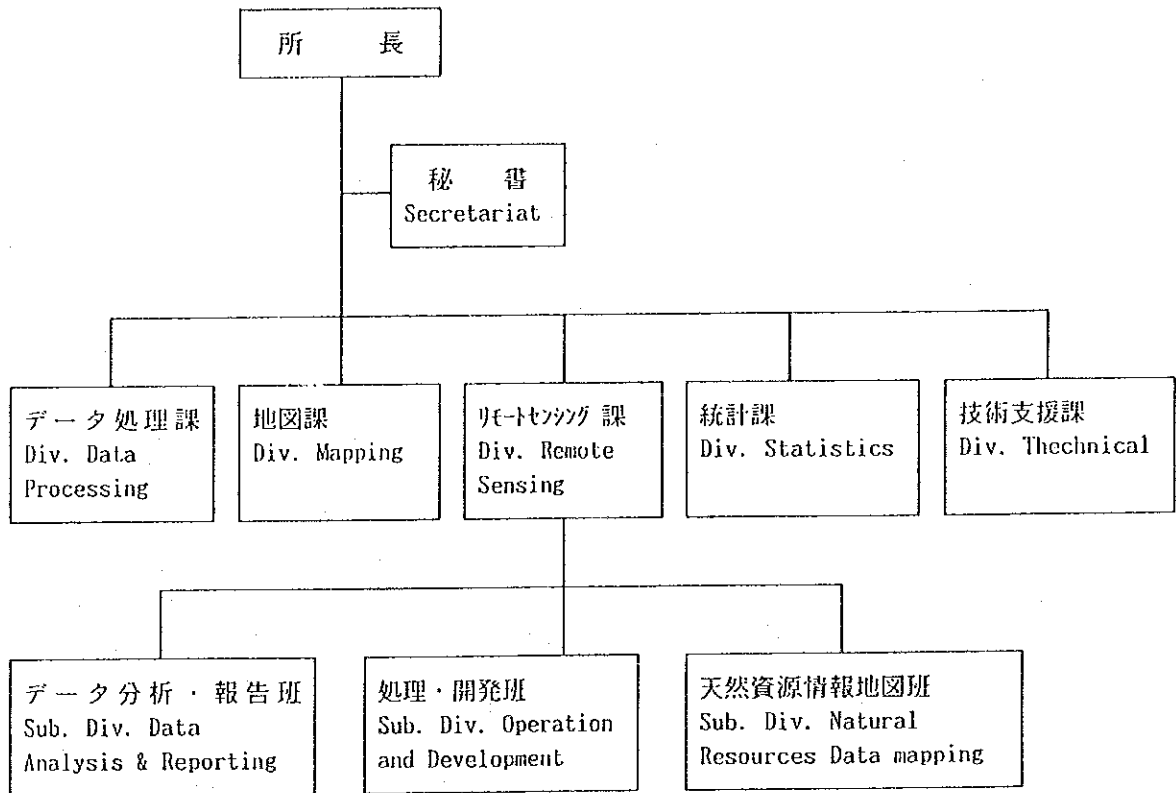


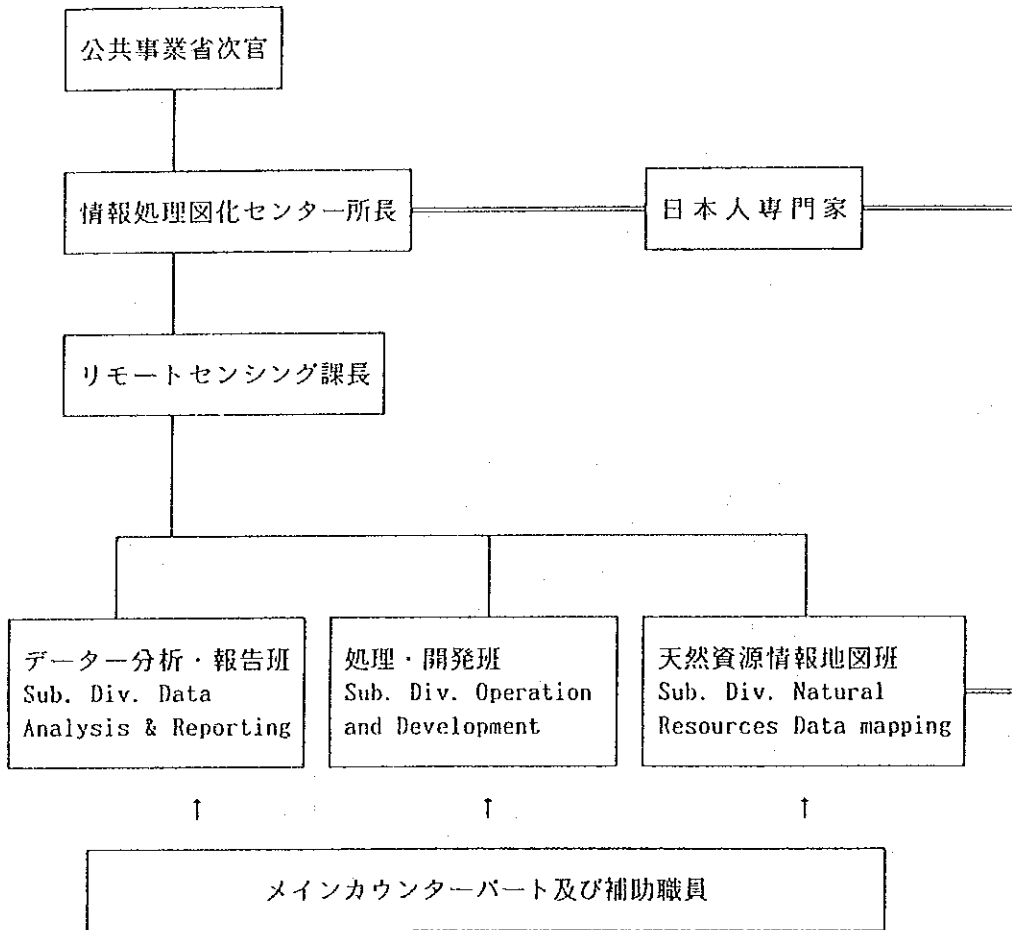
図-11-2. PUSDATA組織図

情報処理図化センター(PUSDATA) 組織図
Center for Data Processing and Mapping



(注) 和文名は仮称

図-11-3. プロジェクト実施体制



ジョイントコミティの構成等に関しては、次節II-3 マスタープランの中でR/D上の記述が紹介されている。

ジョイントコミティの下部組織として、プロジェクトの課題推進のためのワーキンググループが組織されている。

II-3 マスタープラン

プロジェクト活動の基本に関わる事柄はR/DのANNEXに次のように記載されている。

1、基本計画

1-1 プロジェクトの目的

当プロジェクトは、1980年4月1日から1987年3月31日まで実施されたりモートセンシング技術プロジェクトの活動を通じて得られた成果を基礎として、公共事業省情報処理図化センターで行われる以下の活動により、インドネシア共和国の農業基盤の開発の円滑な推進を目的とする。

1-2 当該プロジェクトで行う日本の技術協力

(1) 農業開発計画に必要な主題図及び評価図の作成

- 1) 主題図の作成
- 2) 評価図作成手法の開発

(2) 農業基盤開発の為のガイドライン確立(関係機関との協力)

- 1) 農村整備計画策定の為のガイドラインの確立
- 2) 灌漑排水計画の為のガイドラインの確立
- 3) 限界地における農地保全図の作成

(3) 農業開発情報収集・活用のためのデータベースシステムの確立

(4) 研修

センター(公共事業省情報処理図化センター)におけるリモートセンシング技術利活用に関する、地方データセンターや関連省庁の職員の研修。

2、日本人専門家

- 2-1 チームリーダー
- 2-2 業務調整員
- 2-3 次の分野の専門家
 - (1) 農業開発計画
 - (2) ソフトウェア開発
 - (3) システム開発

注：短期専門家は当該プロジェクトの円滑な推進のため必要に応じて派遣する。

3. 機材リスト

- 3-1 センター及び現地調査のための設備、機械、器具、工具、スペアパーツ及びその他物品
- 3-2 視聴覚機器
- 3-3 車両及びスペアパーツ
- 3-4 書籍及び印刷物
- 3-5 プロジェクトに関係するその他必要な機材及び物品

4. インドネシアカウンターパート及び運営要員のリスト

- 4-1 プロジェクト長（情報処理図化センター所長）
- 4-2 プロジェクト長代理
- 4-3 次の分野のカウンターパート
 - (1) 農業開発計画
 - (2) ソフトウェア開発
 - (3) システム開発
 - (4) プロジェクト活動に必要とするその他の分野
- 4-4 運営要員
 - (1) 事務職員
 - (2) 会計職員
 - (3) タイピスト
 - (4) キーパーソン

(5) その他の必要な職員

5. 土地、建物及び付帯施設のリスト

- 5-1 プロジェクトのための土地、建物及び付帯施設
- 5-2 日本国政府より供与される機械、設備及び物品を据え付け及び保管する為に必要な部屋及び場所
- 5-3 日本のチームリーダー、業務調整員、専門家のための事務スペース及び必要な施設
- 5-4 相互に同意したその他の施設

6. 合同委員会

6-1 機能

合同委員会は、少なくとも年1回又は必要に応じ開催し、以下の活動を行う。

- (1) この討議議事録に基づき作成される暫定実施計画に沿ったプロジェクトの年間活動計画の策定。
- (2) 上述年間実施計画の達成度とプロジェクト全体の進捗に対する評価
- (3) プロジェクトに関係して或はプロジェクトより発生した主な論点の整理及び見直し

6-2 構成

(1) 委員長：公共事業省次官

(2) インドネシア側：

- 1) 公共事業省情報処理図化センター (PUSDATA) 所長
- 2) 公共事業省研究開発庁
- 3) 公共事業省水資源総局
- 4) 公共事業省道路総局
- 5) 公共事業省人間居住総局
- 6) 国土地理院 (BAKOSURTANAL) 代表
- 7) 航空宇宙局 (LAPAN) 代表
- 8) 農業省代表
- 9) 林業省代表
- 10) 国家経済社会開発省 (BAPPENAS) 代表

- 1 1) 大蔵省代表
- 1 2) その他委員長が指名する者

(3) 日本側：

- 1) チームリーダー
- 2) 業務調整員
- 3) 専門家
- 4) JICAインドネシア事務所長
- 5) JICA本部が必要に応じて出席させる者

注：日本大使館の代表がオブザーバーとして出席することが出来る。

ワーキンググループメンバー表-1

プロジェクト課題	メンバー	プロジェクト課題	メンバー
1. 主題図・評価図作成 1) 主題図作成	公共事業省 PUSDATA 研究開発庁 水資源総局 道路総局 人間居住総局 国土地理院 航空宇宙局 農業省 林業省 人口環境省 国家土地庁	2) 評価図作成 ①沼沢地 ②限界地	公共事業省 PUSDATA 研究開発庁 水資源総局 航空宇宙局 農業省 林業省 人口環境省 公共事業省 PUSDATA 研究開発庁 水資源総局 人間居住総局 農業省 林業省 国家土地庁 人口環境省
2. ガイドライン確立 1) 農村整備計画 ガイドライン ①沼沢地 ②内陸	公共事業省 PUSDATA 水資源総局 道路総局 人間居住総局 農業省 林業省 国家土地庁 人口環境省 公共事業省 PUSDATA 水資源総局 道路総局 人間居住総局 農業省 林業省 国家土地庁 人口環境省	2) 灌漑・排水計画 ガイドライン ①沼沢地 ②内陸	公共事業省 PUSDATA 研究開発庁 水資源総局 人間居住総局 農業省 林業省 国家土地庁 人口環境省 公共事業省 PUSDATA 研究開発庁 水資源総局 人間居住総局 農業省 国家土地庁 人口環境省
3) 農地保全図作成 (山岳地/高地)	公共事業省 PUSDATA 研究開発庁 水資源総局 人間居住総局 農業省 林業省 国家土地庁 人口環境省		

ワーキンググループメンバー表-2

プロジェクト課題	メンバー	プロジェクト課題	メンバー
3. データベースシステム 確立 ①ラスター・ベクター データ、属性データ (インダラギリ川流域)	公共事業省 PUSDATA 水資源総局 道路総局 人間居住総局 農業省 林業省 国家土地庁 人口環境省	同左 (サマリダ地域)	公共事業省 PUSDATA 人間居住総局

Ⅲ、活動実績

フォローアップ期間を除く年度毎の活動内容については、昨年度帰国の和泉調整員の報告書が詳しいので、ここではその要点にフォローアップ期間の活動を追加記述する。

Ⅲ-1. 1988年度(88/89)

- 6月 6日 プロジェクト発足
- 7月 16日 山崎リーダー着任
- 8月 1日 石田専門家着任
- 11月 18日 業務調整員着任

暫定実施計画案及び詳細5ヵ年計画案の作成

ケーススタディ地域の選定

フェーズI 供与機材の点検・整備等

プロジェクト環境整備

短期専門家派遣 2名

研修生本邦受け入れ 3名

暫定実施計画、詳細5ヵ年計画については当該年度中の確定を目指していたが、長期専門家の派遣の遅れ、国内支援委員会の設立の遅れ、プロジェクト全体の予算規模の未確定、計画打ち合せ調査団人選の調整に手間取った事等々により、次年度に繰り越された。以上の如く当該年度はプロジェクト立ち上げのための初期活動に多くの時間を費やされることを余儀なくされている。

Ⅲ-2. 1989年度(89/90)

7月3日に計画打合せ調査団が派遣された。

暫定実施計画(T. S. I.)に関し署名交換

詳細5ヵ年計画についても指導

団長よりプロジェクト実施にあたっての具体的留意点等を含む提言がレターとしてイ側に提出されている。

7月31日 内田専門家着任

8月15日 長沢専門家着任

これにより全長期専門家が揃い本格的活動を行い得る態勢となった。

供与機材に係る基本方針（新規導入コンピュータ機種の設定）設定

機材要請手続き

無償資金協力による「リモートセンシングプロジェクト拡張計画」アレンジ

本案件がインドネシア及び日本の年次協議にて要請されている。

中堅技術者養成対策事業実施準備、E/N交換

短期専門家派遣 3名

研修生本邦受け入れ 5名

III-3. 1990年度（90/91）

中堅技術者養成対策研修開始

フェーズIIオープニングセレモニーの開催

プロジェクト主催による 現地セミナー

「第1回空間計画におけるリモートセンシング技術と地理情報システム（GIS）の役割」の開催

公共事業省行政部門が行う初めてのケース、省内各総局始め関係機関からも多くの参加を得、内外に当プロジェクト活動を知らしめる絶好の機会ともなり大きな反響を呼んだ。

「巡回指導調査団」が派遣され、

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協議

詳細5ヵ年計画の見直し

今後のプロジェクト実施に関する提言が団長レターとして提出された。

PUSDATA所長交替

10月20日 フェーズI時代からの Ir. Ali 氏から Dr. Bambang 氏へ
専門家の交替

チームリーダー 山崎（～7月15日）から 境（7月5日～）へ

調整員 田中（～3月16日）から和泉（3月10日～）へ

機材導入

フェーズII最初の供与機材として

SUNワークステーション1台、

P. C. 2台、

静電プロッター 等の購送、運用開始。

ソフトウェア導入

メッシュ形式の画像データを扱う市販ソフト (ERDAS)

線形式の地理情報を扱う市販ソフトウェア (ARC/INFO)

が導入された。

その選択はおおむね妥当なものであったと言えるが、運用ソフトウェアをこれら2つのみに限定しようとする試みがプロジェクトの進展、特にガイドラインの確立、を遅延させる要因ともなった。

年度後半に第2回目の機材導入、

SUNワークステーション1台、

P. C. 1台、

このうちP. C. システム1セットを地方事務所であるリアウ州パカンバルに設置。

短期専門家派遣 3名

研修生本邦受け入れ 5名

中堅技術者養成対策研修 基礎3回 48名 応用1回 13名

中堅技術者養成対策研修は、前年度予算分の執行含む

III-4. 1991年度(91/92)

PUSDATA所長交替

9月14日 Dr. Bambang 氏から Dr. Soenarno 氏へ

長期専門家3名の交替

農業開発 石田 (~7月31日) から上村 (7月25日~) へ

システム開発 内田 (~7月30日) から諏訪部 (10月1日~) へ

ソフト開発 長沢 (~9月14日) から零石 (8月5日~) へ

プロジェクト活動を再検討・整理

今後の活動方針に対する部内意思統一、

ガイドライン策定に関する基本認識の明確化

「巡回指導調査団」派遣、プロジェクト推進方向、ガイドラインとりまとめ方向等が整理され団長レターとしてイ側に提出された。

2 地方事務所へのP. C. システム供与

東カリマンタン州サマリダ

ジョグジャカルタ特別区

現地セミナー開催

「第2回空間計画におけるリモートセンシング技術と地理情報システム(GIS)の役割」の開催

当該年度はリモートセンシング、G. I. S技術の実用化をより促進すべく、「各種事業サイドからのリモートセンシング、G. I. S. 技術への期待」と「情報サイドからの事業への貢献」の2つのテーマを軸に実利用への具体的な方策を探ることを目的として開催されている。

中堅技術者養成対策事業にて実施している研修用教材として出版準備を進めていた衛星写真集「INDONESIA FROM SPACE」の刊行。

ワーキンググループ活動の開始

短期専門家派遣 4名

研修生本邦受け入れ 4名

中堅技術者養成対策研修 基礎1回 20名 応用1回 10名

III-5. 1992年度(92/93)

評価基準要素整理

内外14種の評価図作成例において使用されている評価基準を整理類型化
受容性の高い評価基準のあり方検討

ワーキンググループ活動の本格化

ガイドライン策定に向けた具体的提案・協議等が公共事業省各総局始め関係機関との間で為され、アウトラインがほぼ固まって来ている。

農業開発支援土地評価システムの開発

上記評価基準要素整理及びワーキンググループ活動の結果より判断して、

受容性の高い評価基準として現実に移住省の計画部門で活用されている RePPPProT の評価基準を選択し、コンピュータシステム化したものであり、ガイドラインに値する最初の成果である。

ソフトコンバージョンおよび独自開発方途の確立

フェーズ I にて開発され、フェーズ II で導入された画像処理ソフト (ERDAS) では対応出来ない重要なソフト機能の内ランドサット MSS データの前処理 (バルク処理、高次放射ノイズ除去等) プログラムのコンバージョンを行った。この作業を通じ他の旧ソフト (画質改善、傾斜図作成、面積計算、団地数計算、幾何補正等) に付いてもコンバージョンの見通しがつき、ERDAS に無い機能、使い勝手の劣る部分をカバー出来ることとなった。また、独自ソフト開発も可能となり、それまで ERDAS・ARC/INFO に限定されていたことにより行き詰まり状態であったガイドライン策定課題に新たな展開方向が見いだされた。この時点からプロジェクトの進展は大きく前進し、フェーズ II に相応しい成果を残し得る見通しがついた。

無償資金協力による機材導入

センター (PUSDATA) SUNワークステーション 3台、
地方事務所 (9カ所) P. C. 各 1台、
これにより、センターではプロジェクト協分を含め SUN 5セット、
P. C. 2セットなり、多彩な解析処理を効率良く実施できる態勢が整った。
尚、本無償資金協力の総額は 425 百万円であった。

93年1月25日から2月4日まで「最終評価調査団」来伊

団長 農林水産省構造改善局建設部防災課長 長崎野信義氏

同調査団は R/D、TSI に謳われている 4 つのプロジェクト課題に係る達成状況、これまでの日本側、インドネシア側によるインプット状況、プロジェクトが与えたインパクト及び今後の自立発展性を中心に調査を行った。

プロジェクトの 4 つの課題の内、主題図・評価図作成、データベース構築、研修の 3 つについては一応の達成水準であるが、ガイドライン確立についてはこれを達成するために 1 年間の協力期間延長が必要である旨勧告が為されている。

これに基づきインドネシア政府はその要請手続きを開始、1 年間のフォロ

ーアップが実現したところである。

現地セミナー開催

「第3回空間計画におけるリモートセンシング技術と地理情報システム(GIS)の役割」の開催

当該年度は、過去2回のセミナーの総括を含めこれまでに培われたリモートセンシング及びGIS技術の期待と可能性に対する理解を踏まえ、生産部門たるプロジェクトサイトからは蓄積された技術を背景に、また利用部門たる関係機関からは所管行政活動を背景に、各々リモートセンシング及びGISの具体的な適用法について提案を持ち寄り、本技術の多方面における利用の促進に資することを目的として開催されている。

短期専門家派遣 6名

研修生本邦受け入れ 4名

中堅技術者養成対策研修 基礎4回 62名 応用2回 25名

中堅技術者養成対策研修は、前年度予算分の執行含む

III-6. 1993年度(93/94) (フォローアップ)

PUSDATA所長交替

7月17日 Dr. Soenarno 氏から Ir. Akil 氏へ

プロジェクトマネージャー交替

9月21日 Drs. suroso 氏から Drs. Katamsi 氏へ

長期専門家3名の帰国

6月4日 調整員 和泉

6月4日 システム開発 諏訪部

6月4日 ソフト開発 栗石

フォローアップは残された2名の専門家が担うこととなった。

システム評価 境 (旧チームリーダー)

農業開発 上村

ガイドライン構成要素作成

前年度確立された「ソフトウェアの独自開発機能」を存分に生かし、次のよ

うな付加価値の高い解析システムを相次いで開発した。その中のいくつかは、リモートセンシング・GISのシミュレーション機能を備えており、利用者サイドにとって魅力ある情報を創出できるものとなっている。

- 1) 数値地形モデル
- 2) 流域シミュレーションモデル
- 3) 土壌侵食量予測モデル
- 4) 侵食土砂移動体積予測モデル
- 5) 焼き畑団地解析システム
- 6) 輸送問題シミュレーションモデル

ガイドライン構成要素の適用試行

中部ジャワチラトンスルナ流域

数値地形モデル

流域シミュレーションモデル

土壌侵食量予測モデル

侵食土砂移動体積予測モデル

スマトラ、リアウ州インダラギリ河口沼沢地

輸送問題シミュレーション

スマトラ、リアウ州カンバル川上流

数値地形モデル

流域シミュレーションモデル

土壌侵食量予測モデル

侵食土砂移動体積予測モデル

焼き畑団地解析システム

ガイドライン総合取りまとめ執筆

現地セミナー開催

「第4回空間計画におけるリモートセンシング技術と地理情報システム(GIS)の役割」の開催

当該年度は、過去2回のセミナーの総括を含めこれまでに培われたリモートセンシング及びGIS技術の期待と可能性に対する理解を踏まえ、生産部

門たるプロジェクトサイトからは蓄積された技術を背景に、また利用部門たる関係機関からは所管行政活動を背景に、各々リモートセンシング及びGISの具体的な適用法について提案を持ち寄り、本技術の多方面における利用の促進に資することを目的として開催されている。

短期専門家派遣 4名

研修生本邦受け入れ 4名

中堅技術者養成対策研修 地方事務所出張指導形式 56名

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1. マスタープラン ①主題図・評価図作成												
						9/4	本邦研修(Drs. Hariyatono) (ピート層厚解析)		12/12			3/26
②ガイドライン確立							8/1	8/25				
③データベースシステム 確立							7/3	10/8 10/31	11/21			
							3/26	本邦研修(Drs. Sarwoshi) (ボートスキナー、GIS)	本邦研修(Drs. Setyaningshi, Drs. Adi) ソフトウェア開発 (江森短母)			
④研修												
2. その他												

活動実績 90/91

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1. マスタープラン ①主計画・評価図作成								熱帯雨林解析(JALDA)				
							10/24 ニアス島海嶺研究解析 本邦研修 (Mr. Mckwin) (ARC/INFO) 12/19 道路適地選定 (池西短専)					ローカン川海嶺研究解析 2/3
②ガイドライン確立							7/17 水田適地解析 水田支解析 (小林短専)					
						9/12		11/18 案案作成 内部検討 本邦研修 (Mr. Taniic & Mr. Guridong) (空間計画)				3/2
③データベースシステム 確立												
												P.C 設置 (リアウ)
④研修												
							7/16 88/90 第1回基礎コース					2/25 90/91 第1回基礎コース
2. その他												
	4/10	新編教材添付 (大橋短専)	5/15 新編教材添付 (谷元、安田短専)	6/9	7/12 ジョイントコミティ フェーズI オープニングセレモニー	10/8 ポゴール農科大学セミナー	11/5 89/90 第2回基礎コース	11/18 巡回招待調査団	12/5 89/90 応用コース	12/17 第1回現地セミナー	12/30	3/15

日本留学 (Dr. Pariyatono)
(2年間)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1. マスタープラン ① 主題図・評価図作成												
② ガイドライン確立												
⑤ データベースシステム 確立												
④ 研修												
2. その他												

3/31 4/16
ガイドラインシステム
(奥山卓蔵)

3/31 5/15
かんがい計画
(植野卓蔵)

3/31 4/16
ガイドラインシステム
(奥山卓蔵)

3/31 5/15
かんがい計画
(植野卓蔵)

1/11 2/10
現地出張研修
現地機器付け
(猪狩、丸山超専)

9/28, 29
スワンプセミナー
感産物流解析発表

3/29
第4回現地セミナー

IV. フェーズ II の投入実績

IV-1. 長期専門家派遣実績

フェーズIIプロジェクトにおいては、R/Dに基づき5つの分野（チームリーダー、業務調整員、農業開発、システム開発、ソフト開発）で延べ10名の長期専門家が派遣されている。最初の長期専門家として88年7月16日に山崎紘一氏がチームリーダーとして着任し、その後順次各分野の専門家が派遣されている。

しかしながら、全分野の長期専門家が揃ったのはプロジェクト発足後1年以上を経過した89年8月であり、また一部長期専門家の交替に当たり空白期間が生じるなど、その派遣状況は万全であったとは言い難く、これがプロジェクトの進捗状況に及ぼした影響も少なくないと言わざるを得ない。

各専門家の協力活動実績については各々の帰国報告書を参照ありたい。

以下に長期専門家派遣実績表を記す。尚、10名の専門家の内6名が任期延長している。

IV-2. 短期専門家派遣実績

88年のプロジェクト発足以来今日まで延べ24名の短期専門家が派遣されている。これは主として供与機材据え付け・調整、保守・操作指導等に関し派遣された「ハードウェア短期専門家」とプロジェクトの課題を達成する上に於て直接的に必要な「ソフトウェア短期専門家」に大別することが出来る。

短期専門家の活動概要については、和泉調整員の帰国報告書が詳しいので、ここでは以下にフォローアップ期間に派遣された4名の短期専門家のみ活動概略を記す。

21. 猪狩 敏雄短期専門家（シュリロ貿易㈱）

同短期専門家は、ハードウェア（機材据え付け）を指導科目として94年1月31日から2月12日まで派遣され、フェーズIで供与した写真カラーペーパー現像処理機の世界的な仕様変更に伴う、新仕様機への入れ換えのための活動を行った。作業としては旧機種種の撤去、電源・給水施設の整備、新機種種の据え付け調整、操作指導、保守・管理法指導にわたりそれぞれカウンターパートを指導した。

22. 丸山 三男短期専門家（シュリロ貿易㈱）

同短期専門家は、ハードウェア（OS調整）を指導科目として94年1月31

日から2月12日まで派遣され、猪狩短期専門家と共に写真カラーペーパー現像処理機入れ換えのための活動を行いカウンターパートを指導した。

23. 奥山 学（農林水産省構造改善局）

同短期専門家は、ソフトウェア（ガイドラインシステム）を指導科目として93年3月28日から4月16日まで派遣された。活動としては、フェーズIIで開発されたガイドラインを将来さらに発展させ流出の過渡的現象の把握・洪水予測などを試行する場合に必要な水理現象に関する基本知識を解説したほか、コンピュータ数理モデルによる不定流解析事例を紹介し、カウンターパートに今後のリモートセンシング・GISの可能性に期待を持たせた。

24. 塩野 隆弘（農林水産省農業工学研究所）

同短期専門家は、ソフトウェア（かんがい計画）を指導科目として93年3月28日から5月15日まで派遣された。同専門家の活動は、農業開発に伴う用水需要量の推定法開発であり、リモートセンシング及びGISデータよりかんがい開発適地を抽出し、当該地域でかんがい農業が行われた場合を想定した場合の必要用水量の算定事例に基づきカウンターパートに技術移転した。

次頁に長・短期専門家派遣実績表及び報告書一覧表を記す。

<専門家リスト> (長期)

氏 名	指 導 科 目	派 遣 期 間	本 邦 所 属 先
山崎 絃一	チームリーダー	88. 7.16~90. 7.15	農林水産省
石田 弘	農業開発	88. 8. 1~91. 7.31	〃
田中 英統	業務調整	88.11.18~91. 3.16	JICA
内田 諭	ソフト開発	89. 7.31~91. 7.30	JICA
長澤 良太	システム開発	89. 8.15~91. 9.14	(株) パスコ
境 忍	チームリーダー	90. 7. 5~94. 6. 4	農林水産省
和泉 守	業務調整	91. 3.10~93. 6. 4	JICA
上村 健一郎	農業開発	91. 7.25~94. 6. 4	農林水産省
栗石 雅美	システム開発	91. 8. 5~93. 6. 4	(株) パスコ
諏訪部 一美	ソフト開発	91.10. 1~93. 6. 4	(株) アジア航測

<専門家リスト> (短期)

氏名	指導科目	派遣期間	本邦所属先
星 仰	ソフトウェア (システム設計)	89. 3. 4~89. 3.31	筑波大学
猪狩 敏雄	ハードウェア (写真機材メンテナンス)	89. 3.25~89. 4.22	シュリロ貿易(株)
北村 貞太郎	ソフトウェア (農村整備計画)	89. 8. 1~89. 8.25	京都大学
江森 康文	ソフトウェア (ソフトウェア開発)	89.10.31~89.11.21	千葉大学
吉野 道夫	ハードウェア (フロッピーディスク)	90. 2. 5~90. 2.17	(株)阿部設計
大橋 真	ソフトウェア (P. C. システム設置)	90. 4.10~90. 6. 9	(株)パスコ
谷元 順一	ハードウェア (W. S設置)	90. 5.15~90. 5.22	ディスクサービス(株)
安田 基和	ハードウェア (静電フロッピー設置)	90. 5.15~90. 5.22	//
小林 慎太郎	ソフトウェア (水田適地選定)	90. 7.17~90. 9.12	京都大学
池西 登	ソフトウェア (道路適地選定)	90.12.19~91. 1.30	(株)パスコ
山本 由起代	ソフトウェア (開発適地選定)	91. 4. 8~91. 6. 7	農林水産省(那須農業試験場)
吉野 道夫	ハードウェア (レーザーフロッピー設置)	91. 9.18~91. 9.29	(株)阿部設計
谷元 順一	ハードウェア (W. Sメンテナンス)	92. 3.31~92. 4. 5	ディスクサービス(株)
小川 茂男	ソフトウェア (主題図・評価図)	92. 3.31~92. 5.30	農林水産省(北海道農業試験場)
長谷川 清治	ハードウェア (MT装置メンテナンス)	92. 4. 7~92. 4.12	ビクターデータシステム(株)
古谷 保	ソフトウェア (土壌保全)	92. 4. 7~92. 4.30	農林水産省(農業工学研究所)
岡嶋 雅夫	ソフトウェア (GISデータ解析)	92. 7. 9~92. 9. 8	(株)パスコ
大沼 和彦	ソフトウェア (ソフトウェア)	92. 8.24~92.10. 9	千葉大学
山田 康晴	ソフトウェア (農村開発計画)	92. 9.14~92.10.14	農林水産省(農業環境技術研究所)
深山 一弥	ソフトウェア (灌漑排水計画)	92.11.30~92.12.25	農林水産省(農業工学研究所)
猪狩 敏雄	ハードウェア (写真器材据付け)	94. 1.11~94. 2.12	シュリロ貿易(株)
丸山 三男	ソフトウェア (SUN-OS)	94. 1.11~94. 2.12	シュリロ貿易(株)
奥山 学	ソフトウェア (ガイドラインシステム)	94. 3.28~94. 4.16	農林水産省(構造改善局)
塩野 隆弘	ソフトウェア (かんがい計画)	94. 3.28~94. 5.15	農林水産省(農業工学研究所)

<報告書一覧表> - 1

報告書番号	報告者名	指導科目	内容
RS II-88-1	星 仰	ソフトウェア	農業開発のためのリモートセンシングのデータベース
-88-2	〃	〃	〃
-88-3	〃	〃	〃
-88-4	〃	〃	〃
-88-5	猪狩 敏雄	ハードウェア	写真機材メンテナンスに関する報告 (PI 供与機材)
-88-6	〃	〃	〃
-88-7	プロジェクト		年次報告書
-89-1-8	北村 貞太郎	ソフトウェア	農村整備計画ガイドライン
-89-2-9	〃	〃	〃
-89-3-10	江森 康文	〃	解析モデル改良、データベース・GISについて
-89-4-11	〃	〃	〃
-89-5-12	吉野 道夫	ハードウェア	ドラムスキャナー、フォトプリンターのメンテナン
-89-6-13	大橋 真	ソフトウェア	ERDAS、ARC/INFO指導報告
-89-7-14	プロジェクト		年次報告書
-90-1-15	谷元 順一	ハードウェア	E. W. S設置、メンテナンス指導報告
-90-2-16	安田 基和	〃	カラー静電プロッター設置、メンテナンス指導報告
-90-3-17	山崎 紘一	チームリーダー	帰国報告書
-90-4-18	〃	〃	〃
-90-3-19	小林 慎太郎	ソフトウェア	水田における水収支解析報告
-90-4-20	池西 登	〃	インダラギリ川下流域に於ける道路路線選定解析報
-90-6-22	田中 英統	業務調整	帰国報告書
-90-7-23	山本 由起代	ソフトウェア	インダラギリ川中流域に於ける移住地域のための土地評価
-90-8-24	プロジェクト		年次報告書
-91-1-25	石田 弘	農業開発計画	帰国報告書
-91-3-27	長澤 良太	システム開発	帰国報告書
-92-1-28	古谷 保	ソフトウェア	農地保全のための土壌侵食に関する報告

<報告書一覧表> - 2

報告書番号	報告者名	指導科目	内容
-92-2-29	小川 茂男	ソフトウェア	評価図作成に関する報告
-92-3-30	岡嶋 雅夫	〃	農業開発のための土地評価システム開発報告
-92-4-31	大沼 和彦	〃	ソフトウェアコンバージョン（バルク処理）報告
-92-5-32	深山 和也	〃	R/S、GISによるダム流域と灌漑用ダム管理
-92-6-33	山田 康晴	〃	農業開発のための市場近接性評価
-92-7-34	プロジェクト		年次報告書
-93-1-35	和泉 守	業務調整員	帰国報告書
-93-2-36	磐石 雅美	システム開発	〃
-93-3-37	諏訪部 一美	ソフト開発	〃
-94-1-38	奥山 学	ソフトウェア	ソフトウェア開発
-94-2-39	塩野 隆弘	ソフトウェア	かんがい農業地域における用水需要予測
-94-3-40	上村 健一郎	農業開発	帰国報告書
-94-4-41	境 忍	チームリーダー	帰国報告書

IV-3. カウンターパート配置実績

88年にプロジェクトが発足して以来のカウンターパート配置状況は次項に示す通りであり、この5年間に新しい人材は確保されていない、その上当課から2名が転出しているも後任の手当もなされていない等戦力的にダウン傾向にある。

技術移転の定着と言う観点から見れば人事異動が少ないのは好都合であるが、若い柔軟なブレインが入って来ないため世代交替に不安があり、日本人専門家としてはインドネシア側に対し、新規採用あるいは配置替え等により新鮮な人材を確保するよう再三にわたり提言しているが、現在まで実現には至っていないのが実状である。

人数的には妥当な配置であったと思われるが、上述のことを考え合わせると人員の手当につきインドネシア側の更なる努力を期待したい。

また、88年から今日までの間にPUSDATAの所長が3回交替しているが、プロジェクトの円滑な推進と言う観点から見た場合少なからず影響を及ぼしている。

カウンターパートは直接的なカウンターパート、即ち長期専門家と共にプロジェクト活動に当たる者（シニア職員）、間接的カウンターパートとしての事務職、機材管理要員等（ジュニア職員）に分けられる。

シニア職員はR/Dの課題毎に（各担当専門家毎に）配置され、各々有機的に結び付いたプロジェクト活動を行っており、ジュニア職員の中にも各種解析の基礎となるデータを入力（デジタイズ）する技術、レーザーフォトプリンターの取扱に精通した者、最終的な成果品の出力である写真処理を専門的に受け持つ者等プロジェクトに無くてはならない人材も多く含まれていることは言うまでもない。

何れのカウンターパートもPUSDATAの職員、またプロジェクトの一員と言う両面を持っており、プロジェクト活動を行いながらPUSDATA職員としての本務もこなさなければならぬ為、時に相当厳しい業務処理をこなす場面もある。

技術的にはリモートセンシング分野に於いてインドネシアでは他の追随を許さないまでになって来てはいるが、この分野の技術進歩は速いので現在の技術力に満足する事なく常に向上心を持ち続けてくれることを願っている。

カウンターパート配置状況表

	氏名	職名	配属年月日	専門分野/備考
1	Ir. Tubagus Haedar Ali	PUSDATA所長	1980.04.01	プロジェクト総括 (90.10転出)
2	Dr.Ir. Bambang Soentoroadi	〃	1990.10.20	〃 (91.09転出)
3	Dr. Soenarno	〃	1991.09.14	〃 (94.07転出)
4	Ir. Akil	〃	1994.07.17	〃
5	Drs. Suroso M. Djojosoekarto	リモセン課長	1980.04.01	プロジェクトマネージャー (94. 退職)
6	Drs. Ibnu Katamsi	リモセン課長	1993.09.21	プロジェクトマネージャー
7	Ir. Hariyatno Soemarman	係長	1981.06.15	農業開発
8	Dra. Setyaningsih	〃	1981.04.01	システム開発
9	Drs. Joko Setiyono	スタッフ	1983.02.25	農業開発
10	Dra. Sri Sarwoasih	〃	1983.02.25	農業開発
11	Ir. Naniek Siti Murdjiati	〃	1981.03.01	ソフトウェア開発
12	Drs. Muh Dimiyati	〃	1983.02.25	〃 (91.03転出)
13	Dra. Marcelina Riny	〃	1982.07.01	〃
14	Dra. Adi Sasutji	〃	1982.04.01	システム開発
15	Dra. Sri Yumadiati	〃	1982.10.01	農業開発
16	Ms. Hayrita Woworuntu	〃	1980.04.01	会計
17	Ms. Henny Purwihati	〃	1981.04.01	事務
18	Mr. Win Ellas Yekti M.	〃	1985.03.01	事務・技術的補助
19	Mr. Sutarno Lestari	〃	1983.06.06	事務 (逝去)
20	Mr. Gunanto	〃	1987.03.01	事務
21	Mr. Heru Sasongko	〃	1983.02.25	機材管理
22	Mr. Suhadi Nurwedha	〃	1981.04.01	事務
23	Mr. Wagiyo	〃	1983.06.01	写真処理
24	Mr. Abdul Mukmin	〃	1983.10.24	技術的補助
25	Mr. Alisu	〃	1993.04.01	〃

IV-4. カウンターパート本邦研修実績

88年のプロジェクト発足以来延べ23名のカウンターパートが本邦にて研修を受けている。この内2名は公共事業省水資源総局、人間居住総局から、5名が地方事務所（リアウ州2名、マルク州、東ヌサテンガラ州、イリヤンジャヤ州各1名）から受け入れられている。

次項に研修一覧表を記す。

<本邦研修員リスト>

氏名	研修科目	研修期間	研修受入機関
Drs. Suroso	システム設計	88. 8.27~88. 9.14	農林水産省、JICA、千葉大学、他
Drs. Ibun Ktamsi	R/S応用	88.10.29~88.12. 9	RESTEC (集団)
Dra. Sri Sarwoashi	オートマテ、GIS	89. 3.27~89. 6.23	バスコ、筑波大学、他
Drs. Taruli Silahi	R/S基礎	89. 5. 8~89. 6.23	RESTEC (集団)
Dra. Setyningsih Haryadi	データベース	89. 7. 3~89.10. 8	筑波大学、バスコ
Dra. Adi Sasutji	//	//	//
Ir. Hariyatno Soemarman	スワンプ解析	89. 9. 4~89.10. 8	千葉大学
Drs. Joko Setiyono	スワンプ解析	90. 3.26~90. 7. 3	バスコ、農業環境技術研究所
Mr. Abdul Mukumin	ARC/INFO	90.10.24~91. 2. 3	バスコ
Mr. Guridono	空間計画解析	90.11.18~91. 3. 2	バスコ、京都大学
Mr. Taufic	//	//	// //
Dr. Bambang	プロジェクト管理	91. 7.28~91. 8.14	農林水産省、JICA、京都大学、他
Ir.Naniek Siti	温度解析	91. 7.28~91. 9.28	北海道農業試験場
Mr. Adiarman	空間情報処理	92. 1.27~92. 3.28	バスコ
Dra. Marcelina Rinny	システム開発	92. 2. 2~92. 3.28	千葉大学、バスコ
Dra. Sri Yumadiati	農地保全	93. 1.20~93. 3.30	千葉大学、バスコ
Ms. Andrianita	空間情報処理	93. 2.15~93. 3.19	バスコ
Mr. Wagiyo	写真処理	93. 2.25~93. 3.16	シュリロ貿易 (株)
Dr. Soenarno	プロジェクト管理	93. 3. 2~93. 3.13	農林水産省、JICA、Pス他
Mr. Heru Sasongko	機材保守	93. 8.26~93.10.30	バスコ
Mr. Win Elas Yekti Marmono	空間情報処理	93. 8.26~93.10.30	バスコ
Mr. Djoko Parjoto	空間情報処理	93. 8.26~93.10.30	バスコ
Mr. Warih Kusma S.P.	空間情報処理	93. 8.26~93.10.30	バスコ

IV-5. 調査団派遣実績

プロジェクト発足に当たって「リモートセンシング技術に係わるインドネシアプロジェクト形成調査団」が88年5月22日から6月1日まで派遣され、プロジェクト技術協力の基本計画及び実施体制の調査・協議等を行い、「農業開発リモートセンシング計画フェーズIIに係るミニッツ」が交換され、後日これを基にR/Dの署名交換が為されている。

プロジェクト発足後1年を経過した89年7月3日から7月15日まで「計画打ち合せ調査団」が派遣され、「暫定実施計画(TSI)」の署名交換が公共事業省次官代理Mr. DUARSAとの間で行われTSIがオーソライズされている。

また、詳細5カ年計画に対する指導及びケーススタディエリアであるリアウ州インダギリ川流域の現地調査も行われている。

尚、同調査団の派遣に合わせ第1回ジョイントコミティ会議が開催されており、上記内容を踏まえた団長レターが公共事業省次官宛提出されている。

協力活動が3年目に入った90年11月18日から11月29日まで「巡回指導調査団」が派遣され、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長期専門家チーム及びインドネシア側と協議・調査を行っている。

この中で同調査団は、先に派遣された「計画打ち合せ調査団」を通じて作成された「詳細5カ年計画」の見直しを始めとした今後のプロジェクト実施に関する提言を、団長レターとして公共事業省次官宛提出している。

前年に引続き「巡回指導調査団」が91年11月19日から11月29日まで派遣されている。同調査団はプロジェクト最終年度を控えた4年次目であることを踏まえ、これまでの双方の投入実績、活動、実達成度等を調査し、プロジェクト終了に向けての活動計画について関係者と協議を行うと共に、より効果的な技術協力活動のためのプロジェクト運営、協力に対し助言・指導を行っている。

また、プロジェクト終了後の成果の活用及び協力のあり方、地方データセンターに於ける機材活用状況等についても調査を行っている。

同調査団からは公共事業省次官宛団長レターが提出されている。

協力最終年度である93年1月25日から2月5日まで「プロジェクト評価調査団」が派遣され、インドネシア側関係者と共に5年間の協力活動を通じてのインプット、各協力項目毎の達成状況、プロジェクトが与えたインパクト、自立発展性の見通し等について調査を行い「合同評価報告書」が作成され公共事業省次官宛提出されている。

この中で同調査団は、プロジェクトの4つの課題の内「ガイドライン策定」について進捗が遅れていることに鑑み、1年間のフォローアップ実施を勧告している。

次項に調査団派遣実績一覧表を記す。

<調査団派遣実績>

「プロジェクト形成調査団」(88年5月22日~88年6月1日)		
団長・総括	: 木村 和夫	農林水産省近畿農政局建設部 次長
企画協力	: 石川 守	農林水産省経済局交際協力課海外技術協力官
農業開発	: 太田 信介	農林水産省構造改善局整備課課長補佐
資源開発	: 野口 泰彦	通商産業省資源エネルギー庁石油部海外開発班長
資源探査	: 塚田 紘也	(財)資源観測解析センター調査開発部課長
リモートセンシング技術	: 道野 敏雄	(財)リモートセンシング技術センター調査部主任研究員
業務調整	: 永井 和夫	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課課長代理

「計画打ち合せ調査団」(89年7月3日~89年7月15日)		
団長・総括	: 上野 勝之助	農林水産省近畿農政局建設部整備課長
農業開発	: 上村 健一郎	農林水産省農業工学研究所研究員
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	: 後藤 斎	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

「巡回指導調査団」(90年11月18日~90年11月29日)		
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	: 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

「巡回指導調査団」(91年11月19日~91年11月29日)		
団長・総括	: 青井 隆	農林水産省関東農政局建設部次長
ガイドライン	: 石川 守	農林水産省霞ヶ浦用水農業水利事務所次長
システム開発	: 向井 幸男	(財)リモートセンシング技術センター研究部長
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

「終了時評価調査団」(92年1月25日~92年2月5日)		
団長・総括	: 崎野 信義	農林水産省構造改善局防災課課長
農業開発	: 松尾 芳雄	農林水産省農業工学研究所農村整備部地域計画研究室主任研究員
システム開発	: 向井 幸男	(財)リモートセンシング技術センター研究部長
業務調整	: 犬塚 昌良	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

IV-6. 機材供与実績

フェーズIIの主機材であるコンピュータシステムについては、当初フェーズIで開発されたソフトウェア郡をフェーズIIで供与する機材でも使用していく事で進められていたが、89年に派遣された「計画打合せ調査団」により同システムに対する新たな構想が提言され、プロジェクトもこれを受け入れ、フェーズIIとしてのシステムを決定しこれに伴う機種決定も為されている。以下にその基本的考え方、コンピュータシステム設計について述べる。

1) 基本的考え方

- ①フェーズIIではユーザー機関に対し成果品を提供していくことが重要である。
- ②フェーズIで供与した機材は最大限利用していくこととするが、メンテナンスの実施状況及び機材の稼働状態を勘案して、適宜使用について検討する。
- ③フェーズIIでも衛星データの解析（画像処理）に重点を置き、他の地図情報、統計情報と同時に解析処理していく地理情報システム（GIS）を導入し、必要なデータについてはデータベース化を行う。
- ④このデータベース構築に当たっては、センターレベルとして他の関係機関等とのデータ交換を行う、地方事務所にもP.C.システムを導入し、画像処理を行うと共に地方でのデータ収集と入力を通じセンターとデータ交換を行う等を考慮する。

2) コンピュータシステム設計

- ①短期専門家により示された分散機能システムを踏襲する。（ハードウェアについては一部変更）
- ②他機関とのデータ交換、地理情報システムの構築を勘案し、市販されているソフト（ERDAS、ARC/INFO）を導入する。
- ③システム管理機能として、GISデータの蓄積、地方データセンターの拡充及びこれに伴うセンターの機能拡充、CCTデータの蓄積と検索及び成果品に関するデータの蓄積と検索を行う。
- ④地方データセンターの機能拡充については無償資金協力による。

以上のような基本方針の下、現在までプロジェクトにてSUNワークステーション2台、P. C. システム2台がセンターに、また5地方事務所にP. C. システムが導入されている。更に無償資金協力によりセンターにSUNシステム3台、9地方データセンターにP. C. システムが導入されている。

その他、センターには静電プロッター、レーザーフォトプリンター、自動写真現像機等が導入されている。

尚、フェーズIにて導入されたIBM機は92年3月をもって運用を終えている。

以下に供与機材一覧表及び使用状況表を示す。

<機材リスト>-1

年度	機 材 名	数 量	金 額	受領日	供与/携行
88	ワープロ(OASYS-LITE)	2台	¥ 896,000.	881115	携行 (山崎、石田)
	コピー機(XERO X-4790)	1台	Rp.17,820,000.	890327	供与
	スベア-パーツ (写真機材)	1 LOT	¥ 2,016,000.	890329	供与
	自動車(TOYOTA KIJANG)	2台	Rp.41,640,000.	890411	供与
	ビデオカメラ(SONY CCD-TR55)	1 SET	¥ 283,559.	890801	携行 (北村短専)
	ワープロ(BROTHR WP-1)	1台	¥ 438,660.	891027	携行 (内田長専)
	ワープロ(TOSHIBA JW-90B)	1台	¥ 282,100.	891027	携行 (長澤長専)
	合計		Rp.59,460,000. ¥ 3,916,319.		
89	ERDAS	1 SET	¥ 7,500,000.	900410	供与
	ARC/INFO	1 SET	¥ 7,200,000.		
	P.C.ERDAS	2 SET	¥ 10,400,000.		
	P.C.ARC/INFO	2 SET	¥ 4,260,000.		
	dBASE-III	2 SET	¥ 400,000.		
	E.W.S.(SUN-4370-59)	1 SET	¥ 11,890,000.	900507	供与
	MEMORY MODULE(SN-014)	1 UNI	¥ 3,610,000.		
	MAGNETIC DISK DRIVE(SN-429)	1 UNI	¥ 3,253,000.		
	// (SN-427)	2 UNI	¥ 6,225,000.		
	PAGE PRINTER(SN-333)	1 UNI	¥ 750,000.		
	IMAGE PROCESSING BORD(UDC-3242-12C)	1 UNI	¥ 2,315,000.		
	20" MONITOR(HL-6915-SATGK)	1 UNI	¥ 810,000.		
	DIGITIZER-A0(DH-8503)	1 UNI	¥ 1,867,000.		
	ETHERNET CABLE CONNECTOR	1 SET	¥ 560,000.		
	COLOR PLOTTER(EP-4010)	1 UNI	¥ 17,300,000.		
	COLOR TONER, PAPER	1 SET	¥ 796,000.		
	UNINTERRUPTED POWER SUPPLY(5KVA)	2 UNI	¥ 3,784,000.		
	MAGNETIC TAPE DRIVE(SN-516)	1 UNI	¥ 3,420,000.		
	STABILIZER	2 UNI	¥ 855,000.		
	P. C(ACER-1133-341)	2 SET	¥ 6,956,000.		
	IMAGE PROCESSING BOARD(ATVISTA-4M)	2 UNI	¥ 3,220,000.		
	20" MONITOR(HC-30WEX)	2 UNI	¥ 1,288,000.		
	TRANSFORMER(YTC-100-5K)	2 UNI	¥ 804,000.		
	UNINTERRUPTED POWER SUPPLY(CONSIP2000HF)	2 UNI	¥ 1,544,000.		
	5" FLOPPY DISK DRIVE(LOGOTEC-LFD-582R)	1 UNI	¥ 392,000.		
	NEGATIVE FILM(KODACK 8" X 10")	100PC	¥ 1,150,000.		
	EXTENSION CORD	5 SET	¥ 21,000.	900513	携行 (大橋短専)
	FLOPPY DISK 5"	5 BOX	¥ 20,000.		
	// 3.5"	5 BOX	¥ 12,000.		
	CARTRIDGE TAPE 3M	20PCS	¥ 114,000.		
	CABLE	40M	¥ 10,000.		
	MINI FLOPPY DISK UNIT(CRC FD3.5W)	1 SET	¥ 59,000.	901022	携行 (長澤長専)
3.5" HARD DISK UNIT(CE40MARK II)	1 SET	¥ 97,000.			
合計		¥ 102,882,000.			

<機材リスト>-2

年度	機材名	数量	金額	受領日	供与/携行		
90	P.C.(ACER-1133-341)	1 SET	¥ 3,478,000.	910204	供与		
	IMAGE PROCESSING BOARD(ATVISTA-4M)	1 UNI	¥ 1,610,000.				
	DISPLAY MONITOR(HC-39WEX)	1 UNI	¥ 644,000.				
	DIGITIZER-AO(DH-8503)	2 UNI	¥ 3,678,000.				
	TRANSFORMER(220V-110V)	1 UNI	¥ 402,000.				
	P.C.ARC/INFO	1 SET	¥ 2,071,000.				
	P.C.ERDAS	1 SET	¥ 5,070,000.				
	dbase-III	1 SET	¥ 193,000.				
	E.W.S.(SN-470)	1 SET	¥ 11,890,000.				
	MEMORY MODULE 24MB(SN-014)	1 UNI	¥ 3,610,000.				
	MAGNETIC DISC DRIVE(SN-427)	2 UNI	¥ 9,760,000.				
	//	1 UNI	¥ 3,253,000.				
	IMAGE PROCESSING BOARD(UDC-3424-12C)	1 UNI	¥ 2,315,000.				
	20" MONITOR(HL-69159)	1 SET	¥ 810,000.				
	UNINTERRUPTED POWER SUPPLY(SFT-2K)	2 UNI	¥ 2,280,000.				
	SUN-OS	1 SET	¥ 271,000.				
	FORTAN-77	1 SET	¥ 540,000.				
	C & ASSEMBLER	1 SET	¥ 664,000.				
	ERDAS(INC.3-D)	1 SET	¥ 9,500,000.				
	NETWORK	1 SET	¥ 3,100,000.				
	MAGNETIC TAPE DRIVE	1 UNI	¥ 3,420,000.				
	PAGE PRINTER	1 UNI	¥ 750,000.				
	ETHERNET CABLE CONNECTOR	1 SET	¥ 560,000.				
LASER PRINTER(3302-L)	1 SET	¥ 13,000,000.	910824	供与			
MT MEMORY UNIT(1305)	1 SET	¥ 12,750,000.					
	合計		¥ 95,619,000.				
91	10 BASES LAN BOARD	1 PCE	¥ 40,000.	911114	携行(上村、零石)		
	TRANCEVER CABLE 10M	1 PCE	¥ 7,900.				
	PAPER FOR EP-4010(EP-320)	3 BOX	¥ 108,000.				
	DEVELOPER FOR EP-4010	4 PCS	¥ 100,000.				
	CONK TONER FOR EP-4010	4 PCS	¥ 40,000.				
	CLEAR FOR EP-4010	4 PCS	¥ 28,000.				
	HEAD CLEANER FOR EP-4010	4 PCS	¥ 6,600.				
	MOS-1 DISK TAPE(D029-120B)	1 PCE	¥ 45,000.				
	HOOD 14"	1 PCE	¥ 11,500.				
	NEGA FILM(8" X 10")	9 BOX	¥ 101,700.			911210	携行(吉野短専)
	TRANCEVER CABLE 15M	3 PCS	¥ 142,500.				
	RIBBON CARTRIDGE(VP-4800RC)	60PCS	¥ 102,000.			911211	携行(和泉長専)
	PRINTER CABLE(PC-PRCB1)	1 PCE	¥ 5,300.				
	PRINTER(XP-2000)	1 PCE	¥ 142,600.				
	P.C(PC-9801NS/E-14)	1 SET	¥ 264,600.				
	CRT PACK	1 PCE	¥ 18,800.				
	TRANSFORMER	1 PCE	¥ 5,600.				
	T-MOUNT	1 PCE	¥ 2,200.			920104	携行(吉野短専)
	LENS UNIT	1 PCE	¥ 61,500.				
	P.C.(ACER1131-431)	2 SET	¥ 6,956,000.			920225	供与
	IMAGE PROCESSING BOARD(ATVISTA-4M)	2 SET	¥ 3,220,000.				
	DISPLAY MONITOR(HC-39WEX)	2 SET	¥ 1,288,000.				
	DIGITIZER-AO(DH-8503)	2 SET	¥ 3,622,000.				
TRANSFORMER(220V-100V)	2 SET	¥ 804,000.					
UNINTERRUPTED POWER SUPPLY(2KVA)	2 SET	¥ 1,400,000.					

<機材リスト>-3

年度	機材名	数量	金額	受領日	供与/携行	
91	P.C.ARC/INFO	2 SET	¥ 4,142,000.			
	P.C.ERDAS	2 SET	¥ 10,140,000.			
	dBASE-III	2 SET	¥ 386,000.			
	SWITCH BOX FOR RS-232C	5 SET	¥ 80,000.			
	MAGNETIC OPTICAL DISK UNIT(300MB)	4 SET	¥ 5,400,000.			
	PEN PLOTTER(MP-4300)	4 SET	¥ 3,060,000.			
	MAGNETIC OPTICAL DISK MEDIA	4 SET	¥ 740,000.			
	PAPER FOR EP-320	25BOX	¥ 1,090,000.			
	MAGNETIC TAPE DATA MSS	1 PCE	¥ 10,000.	920410	携行(宇石長専)	
	G.P.S(PYXIS IPS-360)	1 SET	¥ 132,000.	920620	携行(諏訪部長専)	
	CANON BJ-10 AC ADAPTER(AD-150)	1 PCE	¥ 3,850.			
	// CARTRIDGE(BC-01)	5 PCS	¥ 14,000.			
	NEC BATTERY PACK(PC-9801N-11)	1 PCE	¥ 7,220.			
	NEC AC ADAPTER(PC9801N-12)	1 PCE	¥ 11,240.			
	CARTRIDGE TAPE(CMT) DC-6150 3M	20PCS	¥ 100,000.	921027	携行(岡嶋短専)	
	DISK 5"(AP-5M51)	4 PCS	¥ 108,000.			
	PRINTER TONNER FOR M6000 M6002	1 SET	¥ 26,280.			
	NEGA FILM 8" X 10"	5 BOX	¥ 50,000.			
	MEMORY IBM 07G 1827	1 SET	¥ 131,050.	921027	携行(古谷短専)	
	MOUSE IBM 07G 3159	1 PCE	¥ 9,850.			
	PRINTER(CANON BJ-10V)	1 SET	¥ 56,150.			
	CABLE IBM 81X 7875	1 PCE	¥ 4,100.			
	BLACK RIBBON PACK(AP500RPT)	10PCS	¥ 24,500.			
	INK RIBBON(NEC PC PR101-01)	1 PCS	¥ 5,750.			
	FLOPPY DISK(MF-2-256HD)	50PCS	¥ 13,250.			
	SPARE LAMP(LD-1748) FOR HOPE	40PCS	¥ 172,000.			
	BATTERY IBM 07G 1756	1 PCE	¥ 28,700.			
		合計		¥ 44,469,740.		
	92	PERSONAL COMPUTER(ACER1133-341)	2 SET	¥ 8,120,000.		
		IMAGE PROCESSING BOARD	2 SET	¥ 3,860,000.		
COLOR IMAGE DISPLAY MONITOR		2 SET	¥ 1,425,000.			
OPTICAL MAGNETIC DISK DRIVE		4 SET	¥ 6,097,000.			
OPTICAL MAGNETIC DISK MEDIA		4 SET	¥ 1,218,000.			
PEN PLOTTER WITH PAPER		4 SET	¥ 3,452,000.			
DATA CHANGE SWITCH		4 SET	¥ 82,000.			
UPS, CONSIP-2000AFR		2 SET	¥ 1,764,000.			
TRANS WITH CABLE		2 SET	¥ 1,015,000.			
PC ARC/INFO SOFTWARE MODULE		2 SET	¥ 5,197,000.			
PC ERDAS SOFTWARE MODULE		2 SET	¥ 12,795,000.			
D BASE IV SOFTWARE		2 SET	¥ 487,000.			
PC ERDAS TOPO,3D MODULE		7 SET	¥ 10,346,000.			
TRANCEIVER FOR NETWORK		1 SET	¥ 253,000.			
COLOR FILM KODAK VERICOLORIII 8*10		30BOX	¥ 366,000.			
B/W FILM FUJI NEOPAN SS 10*12		4 BOX	¥ 59,200.			
B/W PHOTOPAPER GEKKO SP-MR4		10BOX	¥ 128,000.			
DEVELOPER FOR COLOR E.STATIC PLOTTER		5 SET	¥ 1,335,000.			
PHOTO PRINT PROCESSER HOPE:RA-5240V4		1 SET	¥ 10,730,000.			
MIXING VALVE FOR RA-5240V4		1 SET	¥ 183,600.			
TRAY ASSY RACK SPLASH FOR RA-5240V4		1 SET	¥ 140,700.			
PROFILYZER KONIKA:BBS-1001		1 SET	¥ 4,488,000.			
HAND CONTROLL NUIT FOR LENS		1 SET	¥ 252,100.			

<機材リスト>-4

年度	機 材 名	数 量	金 額	受領日	供与/携行
92	HAND CONTROLL NUIT FOR HEAD	1 SET	¥ 252,100.	940115 940429	携行 (猪狩短専) 携行 (奥山・塩野 短専)
	INSTALLATION TOOL FOR PRINT PROCESSER	1 SET	¥ 478,540.		
	PRINT PAPER CH860	5 BOX	¥ 34,000.		
	INK SHBET CH710	5 BOX	¥ 210,000.		
	合計		¥ 74,072,700.		
93	Photo developer liquid	4 SET	¥ 1,420,000.		
	Photo color paper FA-5HM 134cm X 30m	10 SET	¥ 1,115,000.		
	Magnet optical disk unit QMD-600	1 SET	¥ 400,000.		
	Magnet optical disk cartridge EMD-IDAI	50 SET	¥ 1,465,000.		
	Computer software Dext Ver. 1.03 3.5"	1 SET	¥ 56,000.		
	Pen plotter MP-5300 MICROPLOT	1 SET	¥ 194,000.		
	Plotter connecting cable RS-232C	1 SET	¥ 12,000.		
	Water type fiber pen 0.3mm 5pcs/SET	16 SET	¥ 32,000.		
	Tape cartridge	20 SET	¥ 596,000.		
	合計		¥ 5,290,000.		

<機材管理使用状況>-1

年度	機 材 名	数量	使用状況	保守管理状況	保守契約、その他
88	COPY-MACHINE(XERO X-4790)	1 SET	A	B	時々故障
	AUTO MOBILE(TOYOTA KIJANG)	2 SET	A	A	
89	ERDAS	1 SET	A	A	メンテナンス 契約を要す
	ARC/INFO	1 SET	A	A	
	P.C.ERDAS	2 SET	A	A	
	P.C.ARC/INFO	2 SET	A	A	
	dBASE-III	2 SET	C	A	
	E.W.S.(SUN-4370-59)	1 SET	A	A	
	MEMORY MODULE(SN-014)	1 UNI	A	A	
	MAGNETIC DISC DRIVE(SN-429)	1 UNI	A	A	
	// (SN-427)	2 UNI	A	A	
	PAGE PRINTER(SN-333)	1 UNI	A	A	
	IMAGE PROCESSING BORD(UDC-3242-12C)	1 UNI	A	A	
	20" MONITOR(HL-6915-SAT6K)	1 UNI	A	A	
	DIGITIZER-AO(DH-8503)	1 UNI	B	A	
	COLOR PLOTTER(EP-4010)	1 UNI	C	B	
	UNINTERRUPTED POWER SUPPLY(5KVA)	2 UNI	A	A	
	MAGNETIC TAPE DRIVE(SN-516)	1 UNI	B	A	
	STABILIZER	2 UNI	A	A	
	P.C.(ACER-1133-341)	2 SET	A	A	
	IMAGE PROCESSING BOARD(ATVISTA-4M)	2 UNI	A	A	
	20" MONITOR(HC-30WEX)	2 UNI	A	A	
	TRANSFORMER(YTC-100-5K)	2 UNI	A	A	
90	P.C.(ACER-1133-341)	1 SET	A	A	メンテナンス 契約を要す
	IMAGE PROCESSING BOARD(ATVISTA-4M)	1 UNI	A	A	
	DISPLAY MONITOR(HC-39WEX)	1 UNI	A	A	
	DIGITIZER-AO(DH-8503)	2 UNI	B	A	
	TRANSFORMER(220V-110V)	1 UNI	A	A	
	P.C.ARC/INFO	1 SET	A	A	
	P.C.ERDAS	1 SET	A	A	
	dBASE-III	1 SET	C	A	
	E.W.S.(SN-470)	1 SET	A	A	
	MEMORY MODULE 24MB(SN-014)	1 UNI	A	A	
	MAGNETIC DISC DRIVE(SN-427)	2 UNI	A	A	
	//	1 UNI	A	A	
	IMAGE PROCESSING BOARD(UDC-3424-12C)	1 UNI	A	A	
	20" MONITOR(HL-69159)	1 SET	A	A	
	UNINTERRUPTED POWER SUPPLY(SFT-2K)	2 UNI	A	A	
	SUN-OS	1 SET	A	A	
	FORTAN-77	1 SET	D	A	
	C & ASSEMBLER	1 SET	A	A	
	ERDAS(INC.3-D)	1 SET	C	A	
	NETWORK	1 SET	A	A	
	MAGNETIC TAPE DRIVE	1 UNI	B	A	
	PAGE PRINTER	1 UNI	A	A	
	LASER PRINTER(3302-L)	1 SET	B	A	
	MT MEMORY UNIT(1305)	1 SET	B	A	

<機材管理使用状況>-2

年度	機 材 名	数量	使用状況	保守管理状況	保守契約、その他
91	HOOD 14"	1 PCE	D	A	メンテナンス 契約を要す
	LENS UNIT	1 PCE	D	A	
	P.C.(ACER1131-431)	2 SET	A	A	
	IMAGE PROCESSING BOARD(ATVISTA-4M)	2 SET	A	A	
	DISPLAY MONITOR(HC-39WEX)	2 SET	A	A	
	DIGITIZER-AO(DH-8503)	2 SET	B	A	
	TRANSFORMER(220V-100V)	2 SET	A	A	
	UNINTERRUPTED POWER SUPPLY(2KVA)	2 SET	A	A	
	P.C.ARC/INFO	2 SET	A	A	
	P.C.ERDAS	2 SET	A	A	
	dBASE-III	2 SET	C	A	
	MAGNETIC OPTICAL DISK UNIT(300MB)	4 SET	B	A	
	PEN PLOTTER(MP-4300)	4 SET	C	A	
92	PERSONAL COMPUTER(ACER1133-341)	2 SET	A	A	
	IMAGE PROCESSING BOAD	2 SET	A	A	
	COLOR IMAGE DISPLAY MONITOR	2 SET	A	A	
	OPTICAL MAGNETIC DISK DRIVE	4 SET	B	A	
	PEN PLOTTER WITH PAPER	4 SET	C	A	
	DATA CHANGE SWITCH	4 SET	B	A	
	UPS, CONSIP-2000AFR	2 SET	A	A	
	TRANS WITH CABLE	2 SET	A	A	
	PC ARC/INFO SOFTWARE MODULE	2 SET	A	A	
	PC ERDAS SOFTWARE MODULE	2 SET	A	A	
	D BASE IV SOFTWARE	2 SET	C	A	
	PC ERDAS TOPO,3D MODULE	7 SET	C	A	
	TRANCEIVER FOR NETWORK	1 SET	A	A	
	PHOTO PRINT PROCESSER HOPE:RA-5240V4	1 SET	B	A	
	PROFILYZER KONIKA:BBS-1001	1 SET	B	A	
	HAND CONTROLL NUIT FOR LENS	1 SET	B	A	
	HAND CONTROLL NUIT FOR HEAD	1 SET	B	A	

使用状況

A:毎日
B:週2~3回
C:月2~3回
D:年2~3回
E:未活用

保守管理状況

A:良好
B:ほぼ良好
C:使用可能
D:故障/使用不可

V. ローカルコスト負担事業

V-1. 中堅技術者養成対策費

フェーズIIのR/Dには「センターにおけるリモートセンシング技術利活用に関する地方データセンター及び関係省庁職員の研修」と言う課題が掲げられている。これはフェーズIのようにカウンターパートに対して On The Job トレーニングを行うのみでなく、より広い対象に対し組織的な研修活動を行うことを意味している。

本来ならばこのR/D課題は、財政対策も含めインドネシア側が責任をもって実施すべきものではあるが、イ側の財政的な逼迫の問題もあり、その円滑な推進のために本費目が活用されている。

よって、89年度からのローカルコスト負担事業として、中堅技術者養成対策費を申請しこれが承認されている。

研修対象者は上述の如く、地方データセンター及び関係省庁の職員であるが実際には大学、私企業等からも研修員を受け入れており、より幅広い範囲を対象とした研修が為されている。研修は「基礎コース」及び「応用コース」に別れ、「応用コース」は「基礎コース」終了者の中から優秀な者が選抜されて行われる仕組みになっている。

本研修はカウンターパート自らが研修計画を策定し、テキスト作成、講師担当を行うなど直接運営に携わっており、後進の育成は勿論、カウンターパート自身の研鑽の場ともなり、プロジェクトの技術力の更なる充実にもつながっている。

89年度の研修については、公共事業省主催の正式な研修とするためのオーソリゼーション等の事務手続きに相当の時間を費やした事もあり翌90年度より実際の研修が開始されている。

90年度の研修については、前年度予算分を含み年度「基礎コース」を3回、「応用コース」を1回開催している。

尚、90年度の当該費目を利用した研修教材として衛星写真集「アトラス」(INDONESIA FROM SPACE)を作成している。これはフェーズI・IIの活動を通じ作成・蓄積された衛星写真の中から43シーンを抽出一部再処理を行い、インドネシア全体をカバーした衛星写真集として初めて作成されている。本

写真集は当プロジェクトの成果の1つとして、公共事業省大臣から当国 大統領始め閣僚にも献呈されており、当国指導者にも大きなインパクトを与えている。

91年度の研修については、「基礎コース」が1回、「応用コース」も1回開催されている。

92年度の研修は、前年度繰り越し分も含め、「基礎コース」を4回、「応用コース」を2回開催している。

当該年度の研修については、回数が多く、またラマダン（断食）が2月後半から始まったため、研修期間を通常よりも短縮した形で実施せざるを得なかったが、カウンターパート始め関係者の努力により内容を損なう事なく終了している。

93年度の研修は、それまでの4ヶ年にわたる本研修実施により対象技術者に一通り受講の機会が行きわたった感がありながら地方事務所担当者には実務に則した処理能力強化の必要性が認められたことから、重点地方事務所へカウンターパートが出向き、当該州の機器及びデータを使用した密度の高い研修が実施された。8地方事務所を対象に、延べ56名が受講している。この形式の研修に対する地方事務所の関心は高く、研修実施時期に合わせてエギジプションや小セミナーを企画した地方事務所もあり、地域における存在感を高めたことも大きな成果であった。

当該研修は現在まで「リモートセンシング及びGIS基礎コース」8回、「リモートセンシング及びGIS応用コース」4回のほか、93年度に8地方事務所への出張指導を実施している。研修員は地方データセンター（プロジェクトによるP.Cシステム設置5事務所、無償資金協力によるP.Cシステム設置9事務所）、各関係機関（公共事業省各総局、農業省、林業省、移住省、人口環境省、インドネシア大学等々）から延べ234名を数え当プロジェクトの大きな成果の1つとなっている。

また、これら研修終了者の中から特に優秀な者については、カウンターパート研修枠にて本邦に派遣し、地方データセンターの上級技術者育成にも努めている。

尚、当該費目については89年度1000万円、90年度800万円、91年度600万円、92年度400万円、93年度200万円が日本側から支援されている。以下に中堅技術者養成対策研修実績一覧表を記す。

<中堅技術者養成対策研修研修員リスト> - 1

89/90

コース名	研修期間	人数	研修員所属先
基礎コース (第1回)	90.7.16~90.8.25	21名	公共事業省 リアウ州事務所 3 バリ州事務所 2 ジョグジャカルタ事務所 2 東カリマンタン州事務所 2 南スラウェシ州事務所 2 研究開発庁 2 水資源総局 2 人間居住総局 6
基礎コース (第2回)	90.11.5~90.11.30	17名	公共事業省 リアウ州事務所 1 バリ州事務所 1 南スラウェシ州事務所 1 東カリマンタン州事務所 2 研究開発庁 2 水資源総局 1 農業省 2 林業省 2 航空宇宙局 1 応用科学技術庁 1 インドネシア大学 1 ボゴール大学 1 トウリサクティ大学 1
応用コース	90.12.5~90.12.30	13名	公共事業省 リアウ州事務所 2 ジョグジャカルタ事務所 1 バリ州事務所 1 南スラウェシ州事務所 1 東カリマンタン州事務所 1 研究開発庁 2 水資源総局 1 人間居住総局 1 応用科学技術庁 1 航空宇宙局 1 トウリサクティ大学 1

<中堅技術者養成対策研修研修員リスト> - 2

90/91

コース名	研修期間	人数	研修員所属先
基礎コース (第1回)	91.2.25~91.3.15	10名	公共事業省 南スマトラ 1 ランボン州事務所 1 東ジャワ州事務所 1 南カリマンタン州事務所 1 マルク州事務所 1 東ヌサテンガラ州事務所 1 イリアンジャヤ州事務所 1 リアウ州事務所 1 PT.YOHADA KARYA 2
基礎コース (第2回)	91.7.1~91.7.27	20名	公共事業省 南スマトラ州事務所 1 東ヌサテンガラ州事務所 1 イリアンジャヤ州事務所 1 ブンクル州事務所 1 ジョグジャカルタ事務所 1 東ジャワ州事務所 1 西 " 1 ランボン州事務所 1 バンドンリサーチセンター 1 水資源総局 1 人間居住総局 1 情報処理図化センター 1 応用科学技術庁 1 移住省 2 航空宇宙局 1 PT.TRIBINA MATRA KARYA 1 PT.HARRISMA AGUNG 1 PT.EXSA 1 PT.ASRI BANGUN PRAJA 1
応用コース	91.10.7~91.10.26	10名	公共事業省 南スマトラ州事務所 1 ランボン州事務所 1 リアウ州事務所 1 南カリマンタン州事務所 1 東ヌサテンガラ州事務所 1 東ジャワ州事務所 1 イリアンジャヤ州事務所 1 水資源総局 1 移住省 1 PT.HARRISMA AGUNG 1

<中堅技術者養成対策研修研修員リスト> - 3

91/92

コース名	研修期間	人数	研修員所属先
基礎コース (第1回)	92.5.4~92.5.30	20名	公共事業省 マルク州事務所 1 イリアンジャヤ州事務所 1 東カリマンタン州事務所 1 北スマトラ州事務所 1 ジョグジャカルタ事務所 1 バンドンリサーチセンター 3 (定住、水資源、道路) 水資源総局 1 道路総局 1 人間居住総局 1 移住省 2 林業省 1 農業省 1 HANKAM 1 資源エネルギー省 2 PT.GEOJAYA TBKNIK 1 PT.INDO CONSULT 1
基礎コース (第2回)	92.7.6~92.7.30	14名	公共事業省 東ヌサテンガラ州事務所 1 マルク州事務所 1 バリ州事務所 1 南スラウェシ州事務所 1 リアウ州事務所 2 北スマトラ州事務所 1 南東スラウェシ州事務所 1 道路総局 1 移住省 2 人口環境省 1 ジャカルタ市地理センター 1 PT.COMPOSINDO 1
応用コース	92.8.24~92.9.15	13名	公共事業省 リアウ州事務所 1 マルク州事務所 1 東ヌサテンガラ州事務所 1 ジョグジャカルタ事務所 1 バリ州事務所 1 南スマトラ州事務所 1 人間居住総局 1 バンドンリサーチセンター 1 (道路) 農業省 1 移住省 1 資源エネルギー省 1 PT.INDO CONSULT 1 PT.COMPOSINDO 1

<中堅技術者養成対策研修研修員リスト> - 4

92/93

コース名	研修期間	人数	研修員所属先
基礎コース (第1回)	92.12.21~93.1.9	13名	公共事業省 北スマトラ州事務所 1 南 " 2 ランボン州事務所 2 南カリマンタン州事務所 1 東 " 1 東ジャワ州事務所 1 水資源総局 1 計画局 1 農業省 1 移住省 1 ムラワルマン大学 1 (熱帯雨林研究プロジェクト)
基礎コース (第2回)	93.1.11~93.1.30	15名	公共事業省 東ヌサテンガラ州事務所 1 イリアンジャヤ州事務所 1 マルク州事務所 1 南スラウェシ州事務所 1 西 " 3 東ジャワ州事務所 1 東カリマンタン州事務所 1 ジャテルフルダム公団 1 ジャボトンゲ水資源開発 1 人口環境省 1 農業省 1 林業省 1 PT. GEOJAYA TEKNIK 1
応用コース	93.2.4~93.2.20	12名	公共事業省 東カリマンタン州事務所 1名 イリアンジャヤ州事務所 1名 西スラウェシ州事務所 2名 マルク州事務所 1名 南カリマンタン州事務所 1名 北スマトラ州事務所 1名 東ジャワ州事務所 1名 ジャテルフル公団 1名 移住省 1名 ムラワルマン大学 1名 PT. GEOJAYA 1名

<中堅技術者養成対策研修研修員リスト> - 5

93/94

コース名	研修期間	人数	研修員所属先
現地出張研修 応用コース 相当	94. 1.11~94. 2.12	56名	公共事業省 バリ州事務所 10 ジョクジャカルタ州事務所 14 南カリマンタン州事務所 6 南スマトラ州事務所 6 東部ジャワ州事務所 2 北スマトラ州事務所 7 中部スラウェシ州事務所 7 イリヤン州事務所 4

<ローカルコスト負担事業費>

中堅技術者養成対策事業 - 1

89/90年度分

研修参加費	22,056,100.
教材費	8,901,335.
研修資材費	62,840,815.
実習旅費	2,403,000.
指導員同行費	19,203,750.
講師謝金	6,837,000.
その他	8,000.
計	122,250,000.

第1回基礎コース	90.7.16~90.8.25	21名
第2回基礎コース	90.11.5~90.11.30	17名
応用コース	90.12.5~90.12.30	13名
	計	51名

90/91年度分

研修参加費	20,097,000.
教材費	31,509,025.
研修資材費	21,991,775.
実習旅費	8,826,000.
指導員同行費	3,150,000.
講師謝金	10,415,200.
その他	11,000.
計	96,000,000.

第1回基礎コース	91.2.25~91.3.15	10名
第2回基礎コース	91.7.1~91.7.27	20名
応用コース	91.10.7~91.10.26	10名
	計	40名

中堅技術者養成対策事業 - 2

91/92年度分

研修参加費	25,263,200.
教材費	7,335,460.
研修資材費	24,949,740.
実習旅費	10,818,000.
指導員同行費	3,375,000.
講師謝金	12,252,600.
その他	6,000.
計	84,000,000.

第1回基礎コース	92. 5. 4~92. 5.30	20名
第2回基礎コース	92. 7. 6~92. 7.30	14名
応用コース	92. 8.24~92. 9.15	13名
	計	47名

92/93年度分

研修参加費	28,823,900.
教材費	3,892,100.
研修資材費	19,734,000.
実習旅費	8,550,000.
指導員同行費	0.
講師謝金	0.
計	61,000,000.

第1回基礎コース	92.12.12~93. 1. 9	13名
第2回基礎コース	93. 1.11~93. 1.30	15名
応用コース	92. 2. 4~92. 9.15	12名
	計	40名

93/94年度分

研修参加費	0.
教材費	4,000,000.
研修資材費	9,240,000.
実習旅費	0.
指導員同行費	20,760,000.
講師謝金	0.
計	34,000,000.

現地出張研修	94. 1.11~94. 2.12	56名
	計	56名

V-2. 現地セミナー開催費

プロジェクトには合同委員会が設置されており、そのメンバーであるプロジェクト及び公共事業省各総局、農業省、林業省、国土地理院、航空宇宙局、国家経済社会開発省等の間で対象分野の技術の動向、関連政策に関する定期的な情報交換が行われることは極めて重要である。

また、技術的にも日進月歩のリモートセンシング、GISの分野においてインドネシア国の状況、ニーズ等を把握しておくことも不可欠である、と同時に当プロジェクトはフェーズI・IIを通じた技術の蓄積からしても当国のリモートセンシング分野をリードして行くべき立場であり、他機関からもプロジェクト主催による当該分野のセミナー開催に対する要望が高まっていた。

90年度、この様な背景からプロジェクトとして、リモートセンシング技術の紹介、プロジェクト活動成果利活用の奨励等を目的として、90年12月17・18日の2日間「第1回空間計画におけるリモートセンシング技術と地理情報システム(GIS)の役割」をタイトルとして最初のセミナーが開催されている。

91年度にはプロジェクト収束に向けて、リモートセンシング、GIS技術の実用化を促進すべく「各種事業実施サイドからのリモートセンシング、GIS技術への期待」と「情報提供サイドから事業への貢献」の2つを軸に「各種開発計画に係わるモニタリング、評価、フィージビリティスタディなどに対するリモートセンシング、GIS技術への期待と貢献」をテーマとしたセミナー「第2回空間計画におけるリモートセンシング技術とGISの役割」が92年2月12日開催されている。

92年度は過去2回のセミナーを通じて培われた、リモートセンシング及びGIS技術の実利用と可能性に対する理解を踏まえ、成果生産部門たるプロジェクトサイドからは蓄積された技術を背景に、また利用部門たる関係機関からは所管行政活動を背景に、各々リモートセンシング及びGISの具体的な適用方について提案を持ち寄り、本技術の多方面における利用の促進に資することを目的として93年2月11日「第3回空間計画におけるリモートセンシング及びGIS技術の役割」をタイトルに開催されている。

93年度はフォローアップを含めたプロジェクト協力の最終年度であることから、それまでの3回のセミナーの総括の意味で94年3月29日「第4回空間計画におけるリモートセンシング及びGIS技術の役割」をタイトルに開催されている。今回は、特にプロジェクトサイドからはその最大課題であり成果であるリモートセンシング・GIS技術利用のガイドラインを衆目に明らかにする事に主眼が置かれた。一方利用部門たる関係機関からも従前にも増すリモートセンシング及びGIS技術の実利用への機運の高まりが示され、より具体的な適用事例が紹介されるなど、セミナー最終回に相応しい内容となった。

以上の如く、当プロジェクトが主催した現地セミナーは4回開催され、これを通じてプロジェクト活動は勿論、プロジェクト実施機関であるPUSDATAリモートセンシング課の存在も広く知れ渡り、当該分野における際だった技術力を有するリーダー的機関としての立場をより確固たるものにしており、プロジェクトの大きな成果の1つでもある。

尚、当該費目として90年度50万円、91年度40万円、92年度50万円、93年度70万円が日本側から資金援助されている。

以下に各セミナーにおける発表論文タイトルを示す。

第1回セミナー

- ①農業省 : Agricultural Land Need during PELITA V and the Year 2000
- ②移住省 : The Land Resources of Indonesia-A National Overview
- ③ガジャマダ大学 : Remote Sensing for Composing GIS of Lowland
- ④PUSDATA : The Role of Remote Sensing and GIS for Spatial Planning
- ⑤プロジェクト : Establishment of Guideline for Agricultural Infrastructure
- ⑥国土地理院 : The Development of Remote Sensing and GIS at National and Provincial Level in Indonesia
- ⑦水資源総局 : The Role of Remote Sensing and GIS for Water Resources Management
- ⑧プロジェクト : Inter Band Analysis of SPOT Data for Spatial Assessment

A Case Study of Parung Area

- ⑨ // : Land Evaluation Analysis for Agricultural Purposes using Satellite Image and GIS, A Methodological Explorations
- ⑩ BAPPNAS : National Strategi for Spatial Pattern Development, Especialy for Physical Infrastructure
- ⑪ 林業省 : Policy and Implementation of Forest Zoning in Relation with Water Resources and Land Conservation
- ⑫ ボゴール農科大学 : Resional Concepts, An Inventory
- ⑬ 人間居住総局 : The Role of Remote Sensing and GIS for Spatial Planning
- ⑭ 道路総局 : The Role of Remote Sensing and GIS for Spatial Planning of Road Infrastructure
- ⑮ プロジェクト : Analysis of Land Cover Changing Using Landsat Data for Spatial Planning in Case Study Area of Taluk Kuantan
- ⑯ プロジェクト : Contribution of Satelite Data and GIS for Irrigability and Water Availabilty Analysis

第2回セミナー

- ① PUSDATA : Application of Remote Sensing and GIS Data
- ② プロジェクト : Ground Surfaces Temperature Analysis Base on LANDSAT TM Data Band 6
- ③ プロジェクト : Monitoring of Forest Fire Site by using LANDSAT TM Data and MSS Data
- ④ 国土地理院 : National Policy Toward Dtabase Networking, Spatial Data Communication and Standard Interchange Format
- ⑤ 人間居住総局 : Application of GIS in Human Settlements
- ⑥ 水資源総局 : Application of Remote Sensing Data and GIS in Irrigation
- ⑦ 道路総局 : Application of Remote Sensing Data and GIS in Highway
- ⑧ 応用科学技術庁 : Trend of Remote Sensing and GIS in the Era of Globalization to Achieve the Development of Information Technology

第3回セミナー

- ①研究開発庁 : Policy and Strategy of the Ministry of Public Works on the Information Issues to Support Planning and Spatial Utilization Monitoring to Anticipate the Long Term Development Planning
- ②航空宇宙局 : Forthcoming Remote Sensing Products and Services
- ③プロジェクト : A Progress and Prospect of Remote Sensing and GIS in the M.O.P.W. in the Current Decade, A Review of the Technical Cooperation Between Indonesia and Japan
- ④プロジェクト : A statistical and Spatial Information Integration, to Support the Spatial Planning, in the Second Long Term Development Planning(PJPT-II)
- ⑤国土地理院 : A Network on the GIS in the National and Regional Level, It's prospect, Benefit, and Constraints
- ⑥道路総局 : Application of GIS for Road Pre-Feasibility Study
- ⑦プロジェクト : Computer Aided System for Land Suitability Analysis of Agricultural Development, A Pilot Study in the Middle Part of Inderagiri River Basin
- ⑧ボゴール土壤センター : The Advantages and Constraints on the Application of Remote Sensed Data and GIS for Soil Investigation
- ⑨人間居住総局 (ジャカルタ都市開発プロジェクト) : A Role of Remotely Sensed Data and GIS for Urban Development and It's Impact Assessment, A Case Study in the JABOTABEK Area
- ⑩PUSDATA : GIS of the Physical Infrastructure to Support the Decision Maker

第4回セミナー

- ①国土地理院 : The Nation-wide integration spatial information through multi-sectral approach towards the desintralization process
- ②リアウ州地方事務所 : The assessment of potential developing area in the province of Riau with the aid of Remote Sensing

technology and Geographical Information system

- ③ Ir. Pranoto Asmoro :The creation of inter-sectoral integrated spatial data base as a basic to assess the potential developing area
- ④ PUSDATA :Application of Remote Sensing and Geographical Information System for geomorphological simulation on Kampar river basion Riau province
- ⑤ PUSDATA : Application of Remote Sensing and Geographical Information System for hydrological simulation on Kampar river basion Riau province
- ⑥ PUSDATA : Application of Remote Sensing and Geographical Information System for estimation of soil erosion and sediment on on Kampar river basion Riau province
- ⑦ PUSDATA : Application of Remote Sensing and Geographical Information System for detection of sifting field on Kampar river basion Riau province
- ⑧ 公共事業省道路総局 :The role and function of Remote Sensing Technology and Geographical Information System for data integration and planning on road trace, A case study in the Souse East Sulawesi province
- ⑨ 公共事業省人間居住総局 :Application of Remote Sensing technology and Geographical Information System for planning on regional development on the potential developing area
- ⑩ 公共事業省道路総局 :The integration of RGDAS equipment and satellite image in relation to heavy loaded road improvement project
- ⑪ 航空宇宙局 : Application of Remote Sensing technology for the assessment of physical macroscopic phenomena related to the earth surface behaviour
- ⑫ 公共事業省沼沢局 :Application of Remote Sensing technology and Geographical Information System for study on planning of the swampy-land resources

現地セミナー開催費

第1回現地セミナー(90年度) : 90年12月17日~18日
 タイトル : 「第1回空間計画におけるR/S技術とGISの役割」
 テーマ : R/SおよびGIS技術利用による、地域計画へのアプローチ

参加者 : 151名

内国旅費	405,000.
資料作成費	3,143,800.
消耗品費	2,121,350.
通信運搬費	45,600.
諸謝金	105,000.
会議費	0.
雑役務費	179,250.
計	6,000,000.

第2回現地セミナー(91年度) : 92年2月26日
 タイトル : 「第2回空間計画におけるR/S技術とGISの役割」
 テーマ : 「各種開発計画に関わるモニタリング、評価、フィジビリティスタディなどに対する、R/S、GIS技術への期待と貢献」

参加者 : 75名

内国旅費	400,000.
資料作成費	3,000,000.
消耗品費	416,500.
通信運搬費	44,000.
諸謝金	132,000.
会議費	1,400,000.
雑役務費	607,500.
計	6,000,000.

第3回現地セミナー（92年度）：93年2月12日
 タイトル：「第3回空間計画におけるR/S技術とGISの役割」
 テーマ：「諸開発計画に関わる可能性調査、事業評価、モニタリングなどに対する
 リモートセンシング及びGIS技術の適用と効用」

参加者：125名

内国旅費	350,000.
資料作成費	3,448,000.
消耗品費	502,000.
通信運搬費	0.
諸謝金	300,000.
会議費	2,500,000.
雑役務費	900,000.
計	8,000,000.

第4回現地セミナー（93年度）：94年3月29日
 タイトル：「第4回空間計画におけるR/S技術とGISの役割」
 テーマ：「開発計画におけるリモートセンシング及びGISの役割」

参加者：150名

内国旅費	1,800,000.
資料作成費	4,600,000.
消耗品費	2,186,500.
通信運搬費	138,500.
諸謝金	300,000.
会議費	3,200,000.
雑役務費	1,025,000.
借料損料	750,000.
計	14,000,000.

V-3. 技術普及広報費

当プロジェクトが行っている活動を関係機関、報道関係者等に知らしめる機会、必要はインドネシア国におけるリモートセンシング技術の利活用状況からみても益々増大する傾向にあった。

このためプロジェクトの目的、活動内容等を取りまとめ当該分野の啓発、またプロジェクトの存在を広くアピールすることを目的として、89年度及び91年度の2回ローカルコスト負担としての技術普及広報費を利用したリーフレットが作成された。

日本側からは当該費目として89年度50万円、91年度40万円が支援されている。

V-4. 現地適性技術開発研究費

本費目に係る背景・目的等は、前任調整員の最終報告書にて詳しく述べられているので、ここでは研究概要、委託機関選定理由、成果品についてのみ記述する。

1) 開発研究概要

- ①リモートセンシング技術応用による、沼沢地におけるピート層厚の図化とその作成手法、解析モデルの開発。
- ②リモートセンシング技術応用による、沼沢地における微標高差の図化とその作成手法、解析モデルの開発。

2) 委託機関の選定理由

- ①ガジャマダ大学農学部での沼沢地における研究には優れた業績があり、公共事業省、移住省よりの委託研究、合同研究の経験がある。
- ②リモートセンシング及びGISシステムの研究では、インドネシア国の学術機関として唯一システム化された施設があり、特に衛星データと数値地図情報との重ね合わせによる出力図作成の実績がある。
- ③フェーズIでは当大学との合同研究実績があり、技術的連携についての要望が強いが、近年ローカルコストの緊縮化により実現困難となっていた。
- ④当大学と国土地理院との合同研究により、リモートセンシングを利用したカリマ

ンタンとスマトラにおける地形学図についての実績がある。

3) 成果品

- ①インダラギリ川下流沼沢地域のピート層厚推定図
- ②インダラギリ川下流沼沢地域の微標高差図
- ③沼沢地域のピート層厚推定図の作成手法と解析モデルについての報告書
- ④沼沢地域の微標高差図の作成手法と解析モデルについての報告書

尚、91年度本委託研究に対し日本側は200万円の支援を行っている。

V-5. 現地業務費

ローカルコスト負担としての現地業務費は、一般現地業務費、貧困国対策費、現地研究費の3費目が支援されている。

当初現地業務は一定額がJICA本部より直接プロジェクト宛示達されていたが、91年度（平成3年度）第4四半期から申請方式に、併せて現地業務費管理者から臨時会計役へと変更になり、現地業務費はJICAインドネシア事務所から資金前渡されている。このため、プロジェクトでは年間資金計画を作成し、これに沿って四半期毎にJICA事務所に申請を行わなければならない、業務調整員の業務量が増加した。93年度フォローアップ期間に入ってから、システム評価の専門家が臨時会計役を兼務することになり、不案内な現地業務費整理・報告作業に相当な時間と労力を費やした。94年度から費目が一本化されたことにより相当の事務の簡素化が図られていることは望ましい傾向である。

以下に過去5年間の各費目の支出状況を記す。

88年度：

一般現地業務費	： Rp	15,808,400.
貧困国対策費	：	12,240,315.
現地研究費	：	9,885,300.
(計)	： Rp	37,934,015.

89年度：

一般現地業務費：Rp 28,990,148.
貧困国対策費：14,432,320.
現地研究費：9,315,900.
(計)：Rp 52,738,368.

90年度：

一般現地業務費：Rp 25,552,743.
貧困国対策費：12,023,623.
現地研究費：11,839,930.
(計)：Rp 49,416,296.

91年度：

一般現地業務費：Rp 33,632,863.
貧困国対策費：19,110,411.
現地研究費：16,123,145.
(計)：Rp 68,866,419.

92年度：

一般現地業務費：Rp 37,534,850.
貧困国対策費：19,775,640.
現地研究費：12,864,000.
(計)：Rp 70,174,490.

93年度：

一般現地業務費：Rp 31,147,500.
貧困国対策費：18,441,000.
現地研究費：12,249,000.
(計)：Rp 62,017,500.

94年度：

現地業務費：Rp 12,078,000.
(計)：Rp 12,078,000.

Ⅵ. 提 言

プロジェクト終了後、移転された技術・システムによるPUSDATAの活動を維持してゆくために、次の事柄についてイ側の自助努力が望まれる。

1. 供与機材のメンテナンス体制の確立
 - (1) 現地代理店と PUSDATA の総合メンテナンス契約
 - (2) 現地代理店の無いものについて、日本の販売会社とのメンテ体制確立
 - (3) 軽微な故障についてイ側スタッフによる保守体制
 - (4) メンテナンス費用・スペアパーツ購入費の手当
 - 1) PUSDATA 一般財源
 - 2) 協力関係他機関による費用分担
 - 3) 個別受託費等からの積み立て

2. ニーズの掘り起こし
 - (1) PUSDATA 能力の広報活動
 - 1) リーフレット・広報誌作成
 - 2) ガイドラインメニュー・処理例資料整備
 - (2) 関係機関の需要把握・誘導
 - 1) 関係機関の活動把握
 - 2) 他機関の活動の中でガイドライン有効適用可能部分の整理。
 - 3) 関係機関に対する啓蒙活動
 - 4) 関係機関に対する具体的貢献アピール・企画案提示活動

3. 地方事務所の自立促進
 - (1) 中央から地方事務所に対する委託業務の設定
 - 1) 全国開発計画情報の入力分担
 - 1) 州開発計画情報入力
 - 2) 全国データベースの分担入力
 - (2) 地方レベルでのニーズ誘導
 - 1) 州開発計画図の作成
 - 2) 地方レベル関係機関のニーズ掘り起こし

(3) データ交換体制の確立

- 1) PUSDATA 所有データの地方提供
- 2) 地方入力データの PUSDATA 収集
- 3) 地方業務の中央処理（ガイドライン適用）体制

さらに、日本側としてもプロジェクト終了後におけるイ側の活動の定着を促進する観点から、諸制度を活用した支援を続けることが望まれる。

June 04, 1994

Ir. H. Sjarifudin Akil
Head of Center for Processing & Mapping
Ministry of Public Works

Subject : Submission of final report for four years assignment
on Remote Sensing Project.

Dear Mr. akil,

The Remote Sensing Phase II Project has been implemented since June 6, 1988 to improve the remote sensing technology, which had been obtained through Phase I Project, toward actual utilization level for planning of agricultural infrastructure development in Indonesia. The Government of Japan assist the Project through Japan International Cooperation Agency (JICA).

I was despatched to this Project as a JICA long term expert for Japanese expert team leader, from July 5, 1990 to June 4, 1994, and now it is the period to terminate my three(3) years and eleven(11) months assignment.

My duty during assignment is mainly related with policy and management of project implementation. However, I could concentrate on Guideline system development also especially in follow up period. Therefore I spent substantial time throughout my assignment period.

With the termination of assignment to this Remote Sensing Project, I would like to submit final report of my activities in the Project.

Project set up four(4) main items for activity which are Production of Thematic maps and Evaluation maps, Establishment of Guideline, Establishment of Data Base System and Execution of Training.

Project could Achieve satisfactory result on three(3) items of above four(4), namely, Production of Thematic maps and Evaluation maps, Establishment of Data Base System and Execution of Training. Especially,

the Execution of Training have been implemented quite effectively.

The most crucial subject in Phase II project is Establishment of Guideline which sets up the standard application way of remote sensing technology on actual development planning in government sector. So many technical innovation have been doing in the field of remote sensing, however, when they need to apply that technology to actual development planning, there was no authorized standard for it. The application of remote sensing was still stay in the level of individual trial. Therefore the subject of Phase II was big challenge to break the deadlock on practical use of remote sensing technology.

The progress of Project was not always smooth, however, fortunately through six(6) years cooperation include one(1) year follow up period, project has reached to satisfactory result.

In the Guideline system, sophisticated GIS simulation techniques developed in project are effectively used, and quite attractive information are able to acquired predictively from satellite data and existing GIS data. The technology applied in the Guideline system can be evaluated as top level of practical use of remote sensing and GIS in the world.

Now, It's my great pleasure to say that the assignment has been completed successfully more than I assumed at the beginning of assignment. And I sincerely hope that, even Project will terminate, PUSDATA will advance continuously and will give much advantage on development planning in indonesia.

I would like to express my great appreciation to much effort and kind hospitality of Indonesian side.

Ir. H. Sjarifudin Akil, Head of Center for Processing &
Mapping(PUSDATA),

Dr. Soenarno, Former head of PUSDATA,

Dr. Bambang Soemitroadi, Former head of PUSDATA,

Ir. Tubagus Haedar Ali, Former head of PUSDATA,

for extended special support and encouragement to the work.

Drs. Ibnu Katamsi, Head of Remote Sensing Division,
Drs. Suroso, Former head of Remote Sensing Division,
provided support and shared much time for discussion on management of
the Project.

All of counterparts for rendered good cooperation and their support;
Ir. Hariyatno Soemarman, Dra. Setyaningsih, Ir. Naniek
Siti Murdjiati, Drs. Joko Setyono, Dra. Sri Sarwoasih,
Dra. Marcelina Rinny, Dra. Adi Sasutji, Dra. Sri Yumadiati,
Drs. Muh Dimiati.

And I also wish to acknowledge the truly helpful works of project
staffs for my activities ;

Mrs. Hayrita Woworuntu, Mrs. Henny Purwihati,
Mr. Heru Sasongko, Mr. Abdul Mukumin, Mr. Wagiyu,
Mr. Gunanto Mr. Suhadi Nuwedha, Mr. Win Ellas Yekti M.,
Mr. Alisu, Mr. Sutarno.

At the last I would like to add my great thanks to Mr. Kooichi
Yamazaki, Former team leader of Japanese Experts, to all of Japanese long
term experts, Mr. Hiroshi Ishida, Mr. Ryoota Nagasawa, Dr. Satoshi
Uchida, Mr. Kenichirou Kamimura, Mr. Masami Shizukuichi, Mr.
Kazumi Suwabe, Mr. Hidemoto Tanaka, Mr. Mamoru Izumi, and also
dispatched many short experts, for their support and encouragement.

Very truly yours,



Shinobu SAKAI

Team Leader Japanese Experts
Remote Sensing Engineering Project Phase II
Center for Data Processing and Mapping
Ministry of Public Works

CONTENTS

PREFACE (Cover Letter)

CONTENTS

I.	SUMMARY	-----	1
I - 1.	Fundamental idea for implementation	-----	1
I - 2.	Fundamental policy for Project management	-----	3
I - 3.	Summary of result	-----	3
	(1) Production of thematic and evaluation maps	-----	3
	(2) Establishment of Guideline	-----	4
	(3) Establishment of data base system	-----	6
	(4) Training	-----	7
	(5) The other results	-----	8
II.	CIRCUMSTANCES	-----	12
II - 1.	Background of Project	-----	12
II - 1.	Organization	-----	13
II - 1.	Master plan	-----	14
III.	RESULT OF ACTIVITIES	-----	22
III - 1.	1988 Fiscal year (88/89)	-----	22
III - 2.	1989 Fiscal year (89/90)	-----	22
III - 3.	1990 Fiscal year (90/91)	-----	23
III - 4.	1991 Fiscal year (91/92)	-----	24
III - 5.	1992 Fiscal year (92/93)	-----	25
III - 6.	1993 Fiscal year (93/94) (Follou up)	-----	27
IV.	RECOMMENDATION	-----	36

ANNEX

ANNEX 1.	Lists of Phase II input
	(1) Long Term Experts
	(2) Short Term Experts

- (3) List of report by Exprts
- (4) Assignment of Counterparts
- (5) Counterparts Training in Japan
- (6) Japanese Mission to the Project
- (7) List of equipment provided by Japan
- (8) Equipment use and maintenance condition

ANNEX 2. Local cost assistance

- (1) Record of Middle Level Trainee's Training Program
- (2) Cost for Middle Level Trainee's Training (Japanese side)
- (3) Presentation title at Seminar
- (4) Cost for Seminar (Japanese side)

ANNEX 3. Application of Remote Sensing and GIS technique
for Geomorphological Simulation
on Kampar river basin Riau province

ANNEX 4. Application of Remote Sensing and GIS technique
for Hydrological Simulation
on Kampar river basin Riau province

ANNEX 5. Application of Remote Sensing and GIS technique
on Transportation analysis for swamp development

ANNEX 6. List of developed software

I . Summary

Following are very brief sentences to summarize 6 year Cooperation of the Phase II project including the follow up period.

- (1) Concerning to the establishment of Guideline as the most crucial subject, the sophisticated system for practical use has been developed and been operating. Therefore, the application of Remote Sensing and GIS technology to the development plan in the Ministry of Public Works (MPW) as well as relevant organizations increase the reality of it.
- (2) The other subjects, namely production of thematic maps and evaluation maps, establishment of data base system and enforcement of training, had reached a satisfactory result. Especially, the middle level trainees training had been done to more than two hundred(200) engineers within the MPW and relevant organizations. The training aspect had left a excellent result on the enlightenment, dissemination and development of personnel resource.

I - 1 . Fundamental idea on Project

These are four(4) items of cooperation theme mentioned in the Record of Discussion (R/D) which can be called the Project Constitution.

- (1) Production of thematic maps and evaluation maps necessary for the formulation of the agricultural develop plans.
- (2) Establishment of Guideline which will contribute to the practical use of remote sensing(R/S) and GIS technology for the development of agricultural infrastructure .
- (3) Establishment of data base system for collection and use of agricultural development data and information.
- (4) Training

The training for technical staffs from the regional data centers and relevant agencies in utilization of remote sensing techniques at the center (PUSDATA).

The biggest significance of phase II through above four(4) items, based on the remote sensing and GIS (Geographical Information System) technology which had developed and transferred in phase I, is the completion of that technology as the level of practical application on Agricultural Development Planning (the specific point is taking the style of Guideline). Such understanding is approved by the report of Project Formulation Survey Mission, R/D and the report of Consulting Survey Team. That is, the direction of approach that phase II should take is, based on phase I results, to put the importance on application technology, and accelerate the achievement of practical application.

In Phase I Project, several method of thematic and evaluation map production were developed already. However they were still stay in the level of individual trial only. The necessary basic ideas of the Phase II Project can be decided, if we think about the reason for the difficulty of the application to the real development planning.

As it was felt keenly in Phase I Project already, the reason that planning sector seldom request to PUSDATA the actual application of R/S is not caused by difference of methods to produce the evaluation map, but caused by the evaluation criterion of no care on the circumstances or intention of planning sector. That is, the improvement of technology alone cannot lead to the practical use of R/S and GIS. On this point of view, practical application of R/S and GIS had already faced to deadlock at the stage of Phase I Project .

The reflection of above matters is that the phase II activity should not stay on the repetition of the phase I project level, nor expect a solution on the extension of the direction of Phase I progress. Change of the activity direction toward which ensure the real contribution to actual development planning was needed

for Phase II Project.

I - 2. Fundamental policy for implementation

Based on the above fundamental ideas, author have been assisted project implementation with following policy.

- 1) Effective use of any result so far, include Phase I Project
 - a) Arrangement and accumulation of the know-how on any trial of the production of thematic and evaluation maps.
 - b) Support of the useful system function which was developed in phase I.

- 2) Seek after the production of results which have high acceptability by the actual planning sector.
 - a) Seek after the arrangement of evaluation criterion based on the criterion of current (manual) planning
 - b) Production of valuable and fascinating thematic maps and evaluation maps

- 3) Increase the general capability of counterparts for production of reliable result.
 - a) Setting the result specification regarding to the needs of planning sector
 - b) Active reply against the request of practical application for result production from relevant organizations

I - 3. Summary of result

Regarding with the four(4) main items which were mentioned in R/D, the following results could obtained.

- (1) Production of thematic maps and evaluation maps.

- a) Arrangement and analysis of method and criterion for production of evaluation maps
 - Arrangement of fourteen(14) evaluation map examples from phase I,II, and the others.
 - Type classification of evaluation production method such as Ranking method, Pattern method, Regression model, etc.
 - Classification 1 of the evaluation criterion (aspect of Logic,Statistic,Experience,Norm,etc.)
 - Classification 2 of the evaluation criterion (aspect of Objectivity, Accuracy, Acceptability, applicability, etc.)

- b) Development of the new thematic maps and evaluation maps together with the establishment of Guideline
 - In the Guideline system development, sixteen(16) kinds of effective thematic maps and evaluation maps have been developed.

- c) Making out the whole Indonesia satellite image collection
 - "INDONESIA FROM SPACE" as a material for Middle level trainees training program
 - Published 43 scenes selected form whole Indonesia
 - It was the first case in Indonesia.
 - It was presented to all of cabinet ministers, including President Soeharto.

(2) Establishment of Guideline for the development of agricultural infrastructure

The target items of the establishment of Guideline mentioned in the R/D are as follows

- 1) Establishment of guidelines for formulation of rural development plans
- 2) Establishment of guidelines for formulation of irrigation

- and drainage plans
- 3) Production of farm land conservation maps in critical land

The general characteristic needed of evaluation criterion, which could be adopted in authorized guideline, was foresaw through analysis of evaluation method and criterion in previous item "production of thematic maps and evaluation maps".

On the other hand, for seeking after the high acceptability by the planning sector mentioned in 1 -2-2) "Fundamental policy for implementation", Project activity concentrate to the collection of information on the planning standard(criterion) in planning sector through working group activity.

As the result, an agricultural land evaluation criterion, based on the RePPPProT criterion, was adopted in the Project under judgement of it's highest possibility of acceptability.

The RePPPProT criterion is an agricultural land evaluation criterion focused on the condition of transmigration land which was concluded by the cooperation project among Ministry of transmigration, Ministry of Forestry and Geography Institute (BAKOSURTANAL).

Furthermore, after the way of production of own software was took root at second half of the 4th year of Project term, the current situation of project turned to excellent progress. Some of the developed software for Guideline system has simulation function with handling of the Remote Sensing and GIS data. The advantage of sophisticated simulation function above overcomes the result of usual overlay process.

Following valuable systems are developed as the component of the Guideline.

	OUTPUT MAP	RELATED GUIDELINE		
		RURAL DEV.	IRRIGATION DEV.	LAND CONS.
a)	Land Evaluation System (RePPProT)			
	Land evaluation map	*	*	
b)	Geomorphological simulation model			
	Elevation map	*	*	
	Slope map	*	*	*
c)	Hydrological simulation model			
	Flow direction map		*	*
	Catchment area map		*	
	Discharge map		*	*
d)	Soil erosion estimation model			
	Soil erosion map			*
	Reforestation effect map			*
e)	Sedimentation estimation model			
	Sediment source map		*	*
	Sediment path map		*	*
f)	Sifting cultivation field analysis model			
	Plot distribution map	*		*
	Plot aspect map	*		*
g)	Product transportation simulation model			
	Accessibility map	*		
	Optimum access route map	*		
	Gathering area map	*		
	Transportation amount map	*		

(3) Establishment of data base system for collection and use of agricultural development data and information

Two(2) kinds of database system were developed in the Project.

The first one is the Registered Data Retrieval System

(RDRS), and another one is Registered Data Display System (RDDS).

The RDRS system treat the digital data such as satellite data, thematic maps and evaluation maps and also treat analogue data such as existing map or statistical data.

RDRS system registers 49 item information of data and available retrieval of them by any item of 49 items whenever there would be inquiry of them. More than 300 of satellite raw data, analyzed results of study in project were registered.

The RDDS system has quick display function for the registered satellite data and the digital map stored on disk memory in computer.

(4) Training (Middle Level Trainee's Training Program)

This item aims to disseminate R/S and GIS technology for the technical staffs from the regional data center (provincial office MPW), Directorate Generals of MPW, various Ministries as well as staffs of relevant organizations on the application of remote sensing technology at PUSDATA.

Basically the full responsibility for the implementation of all activity within the R/D lay with the Indonesian side. However, due to tight finance condition of Indonesian side, some constraints originating from the availability of the required funds and, it's caused difficulty for smooth implementation of this training program.

Therefore, resulting from the fact that this work rely on the local cost assistance system offered by Japanese side from 1989 for five(5) years.

Training has two(2) courses namely "R/S and GIS basic

course" and "R/S and GIS advanced course". The ten(10) best students who participated with the basic course were selected to participate in the "advanced course". In the final year (1993 fiscal year), special training course in regional data center site was implemented. Counterparts visit each regional office and achieved effective result through practical training.

The importance is that in these training courses counterparts prepare textbooks, serve as trainer and is directly involved in the implementation. Therefore this training is not only beneficial to rise up the trainees capability but also effective to brush up the counterpart's skill.

So far eight(8) times of basic course, four(4) times of advanced course and once on the site training were held. The participants of the basic course is 130 persons, the advanced course is 48 persons, the on the site training course is 56 persons, total 234 persons.

(5) The other results.

a) Holding the local seminar.

Exchange of information on R/S and GIS such as the field of technique, policy, demand, application, and so on, among the Joint Committee Members as well as relevant organizations, is quite important. In addition to the above in spite of the fact that this Project accumulate technology continuously through Phase I and Phase II and ready has firm status as the leading organization of the field of R/S and GIS in Indonesia. Therefore, there is certain requests by various organizations that this Project should initiate the seminar on R/S and GIS field.

Considering above, Project has been holding the seminar with the title of "The role of Remote Sensing and GIS

technology for spatial planning" since 1990 total four(4) times, one time every year.

Through these seminars, both the Project activities as well as the PUSDATA become more widely recognized by another organizations and PUSDATA strengthened it's leading position in this field.

Especially, at the final 4th seminar held in follow up period, series of four(4) Guideline components were presented by counterparts. The remarkable high level of technology and enough effectiveness made a great impression on participants in the seminar.

b) Support of PUSDATA Trust Work

As the aim of the phase II project is the practical application of the remote sensing technology, when there would be request to PUSDATA to produce some result applying R/S and GIS, Project has been taking advantage of it as good opportunity for counterparts to get practical experience.

Because the Project is not proper to receive the direct trust, PUSDATA conclude the trust contract with a request person as an Indonesia side constitution, and the Project has been kept the position of technical support only. The result of work support activities are listed below.

The elevation of capability for practical process and the depth of self confidence of the counterparts are remarkable through this trust work support, and it ensure the possibility of self support of PUSDATA activity after termination of Project.

July, 1988 JICA Development Survey
Batankum Irrigation Development
Color composite image

- Nov., 1989 JICA Development Survey
Air Suragan Irrigation Development
Color composite image
- July, 1990 JICA Development Survey
Nias Island Irrigation Development
Color composite image
Land cover map
Soil moisture map
- Oct., 1990 JALDA Tropical rain forest, agriculture and
rural development survey
Color composite image
Land cover map
Soil moisture map
Shifting field analysis
- Jan., 1991 JICA Development Survey
Rokan river Irrigation Development
Color composite image
Land cover map
Soil moisture map
Slope map
- Nov., 1992 Directorate of Water Resource, MPW
Jratunurna river basin, Central Jawa
(Guideline Development, application test)
Color composite image
Land cover map
Geomorphological simulation
Hydrological simulation
Soil erosion estimation
Sedimentation estimation

Oct., 1993 Ministry of Forestry
Central Sumatera forest rehabilitation
study, Upper Kampar watershed,
Riau Province.
(Guideline substantiation level)
Color composite image
Land cover map
Geomorphological simulation
Hydrological simulation
Soil erosion estimation
Sedimentation estimation
Sifting cultivation field analysis

II. Circumstances

II-1. Back ground of Project

On 23 September 1986, the Government of Indonesia requested the technical cooperation on Remote Sensing Project Phase II to the Government of Japan. Phase II project is aimed to improve the remote sensing technology, which had been obtained through Phase I Project, toward actual utilization level for planning of agricultural infrastructure development in Indonesia.

At that time fourth Five Year Development Plan (Repelita IV) was on going in Indonesia. The Ministry of Public Works which is in charge to consolidate the agricultural infrastructure, is expected to produce reference materials by application of remote sensing and GIS technology, which enables an efficient implementation of agricultural development programs which is the ultimate target in the Repelita IV.

To reply the request, Japanese Government despatched the "Project Formulation Survey Team" on 22 May 1988 through JICA headed by Mr. K. Kimura, deputy head of Construction Department of Kinki Agricultural Administration Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery.

The team made series of consultation with the Indonesian side in respect of a actual project scheme. Further negotiations were made and drafted in the "Minutes concerning the Remote Sensing Engineering Project Phase II for the Development of Agricultural Infrastructure" between the head of the team Mr. K. Kimura and the head of PUSDATA Ministry of Public Works Ir. Tubagus Haedar Ali.

Based on the Minutes of above, the Resident Representative of JICA, Mr. Kitano and the Secretary General of the Ministry Of Public Works, Ir. Harun Al Rasjid exchanged the signing of the R/D concerning "The Remote Sensing Engineering Project Phase II for the Development of Agricultural Infrastructure in the Republic of Indonesia".

With the above, the Phase II Project had officially been established.

II-2. Organization

(1) Structure Organization

By Ministerial Decree NO. 211/KPTS/1984 in August 2, 1984, the Project organization of RSE--Phase I was promoted into structural Organization with level as a Division, is namely "Remote Sensing Division", supervised by the Center for Data Processing and Mapping (PUSDATA), Ministry of Public Works.

(2) Project Organization

Project organization for implementation is shown in Fig.II-1

(3) AD-HOC Organization

Beside the s and Project Organization, two(2) ad-hoc organization has also been established.

1) Joint Committee

By Ministerial Decree NO. 435/KPTS/1989, the Joint Committee was established with consist of member from various organization concerned with the agricultural infrastructure development plan.

The function of Joint Committee, which should be held once every fiscal year at least, are as follows.

- (A), To formulate the Annual Plan of the Project in line with the Tentative Schedule of Implementation (TSI) formulated under the frame work of the Record of Discussion (R/D).
- (B), To review the overall progress of the Project as well as the achievement of the above mentioned Annual Work Plan.
- (C), To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the Project.

2) Working Group

Five Working Groups in order to support and to achieve final goal of the RSE -- Phase II organized by Joint Committee members. (see Fig.II-2)

II-3. Master plan

The matters which affects project fundamentals are mentioned in the ANNEX of R/D as follows.

I. master plan

1. Object of the Project

The Project aims at smooth promotion of the development of agricultural infrastructure in the Republic of Indonesia through the following activities to be conducted at the Center for Data Processing and Mapping, based on the results obtained through the activities of the Remote Sensing Engineering Project conducted from April 1, 1980 to March 31, 1987.

2. The Japanese Technical Cooperation include in the Project

(1) Production of thematic maps and evaluation maps necessary for the formulation of the agricultural develop plans

1) Production of thematic maps

2) Development of a method for production of evaluation maps

(2) Establishment of guideline for the development of agricultural infrastructure (in collaboration of relevant organizations)

1) Establishment of guidelines for formulation of rural development plans

2) Establishment of guidelines for formulation of irrigation and drainage plans

3) Production of farm land conservation maps in critical land

(3) Establishment of data base system for collection and use of agricultural development data and information

(4) Training

The training of officials from the regional data centers and relevant agencies in utilization of remote sensing techniques at the center (PUSDATA)

II. Japanese Experts

1. Team leader
2. Coordinator
3. Expert in the fields of ;
 - (1) Agricultural development planning
 - (2) Software development
 - (3) System development

Note : Short term experts will be dispatched when necessity arises, for the smooth implementation of the project.

III. List of equipment

1. Equipment, machinery, instruments, tools, spare parts and other materials for laboratory and field survey.
2. Audio--visual equipment
3. Vehicles and their spare parts
4. Books and other necessary printed matters
5. other necessary equipment and materials related to the project

IV. List of Indonesian counterpart and Administrative personnel

1. Head of the project
2. Deputy head of the project
3. Counterpart personnel in the fields of;
 - (1) Agricultural development planning
 - (2) Software development
 - (3) System development
 - (4) Other fields concerned with the project mutually agreed upon as necessary
4. Administrative personnel
 - (1) Administrative officer
 - (2) Accounting officer

- (3) Typists
 - (4) Key punchers
 - (5) Other necessary officers
 - 5. Other necessary personnel mutually agreed upon:
- V. List of land, buildings and facilities
- 1. Land, building and facilities for the project
 - 2. Rooms and space necessary for the installation and storage of machinery, equipment and materials provided by the Govern of Japan
 - 3. Office space and necessary facilities for the Japanese Team Leader, Coordinator and Experts
 - 4. Other facilities mutually agreed upon as necessary
- VI. Joint Committee
- 1. Function
 - The joint committee will meet at least once a year and whenever necessity arises, and work;
 - (1) To formulate the annual work plan of the project in line with the Tentative Schedule of Implementation formulated under the framework of this R/D;
 - (2) to review overall progress of the project as well as the achievement of the above mentioned annual work plan;
 - (3) to review and exchange views on major issues arising from or in connection with the project.
 - 2. Composition
 - (1) Chairman : Secretary General, Ministry of Public Works
(MPW)
 - (2) Indonesian side
 - 1) Head of PUSDATA
 - 2) D/G of Agency for the Research and Development, MPW
 - 3) D/G of Water Resource Development, MPW
 - 4) D/G of Human Settlement, MPW
 - 5) D/G of Highway, MPW
 - 6) BAKOSURTANAL
 - 7) LAPAN

- 8) Ministry of agriculture
 - 9) Ministry of forestry
 - 10) BAPPENAS
 - 11) Ministry of finance
 - 12) Other personnel appointed by chairman
- (3) Japanese side
- 1) Team Leader
 - 2) Coordinator
 - 3) Experts
 - 4) Resident Representative of JICA office
 - 5) Personnel concerned to be dispatched by JICA Head Quarter, if necessary

Note : Representative of the Embassy of Japan may attend to the Joint Committee as observer.

Fig - II - 1 PROJECT ORGANIZATION

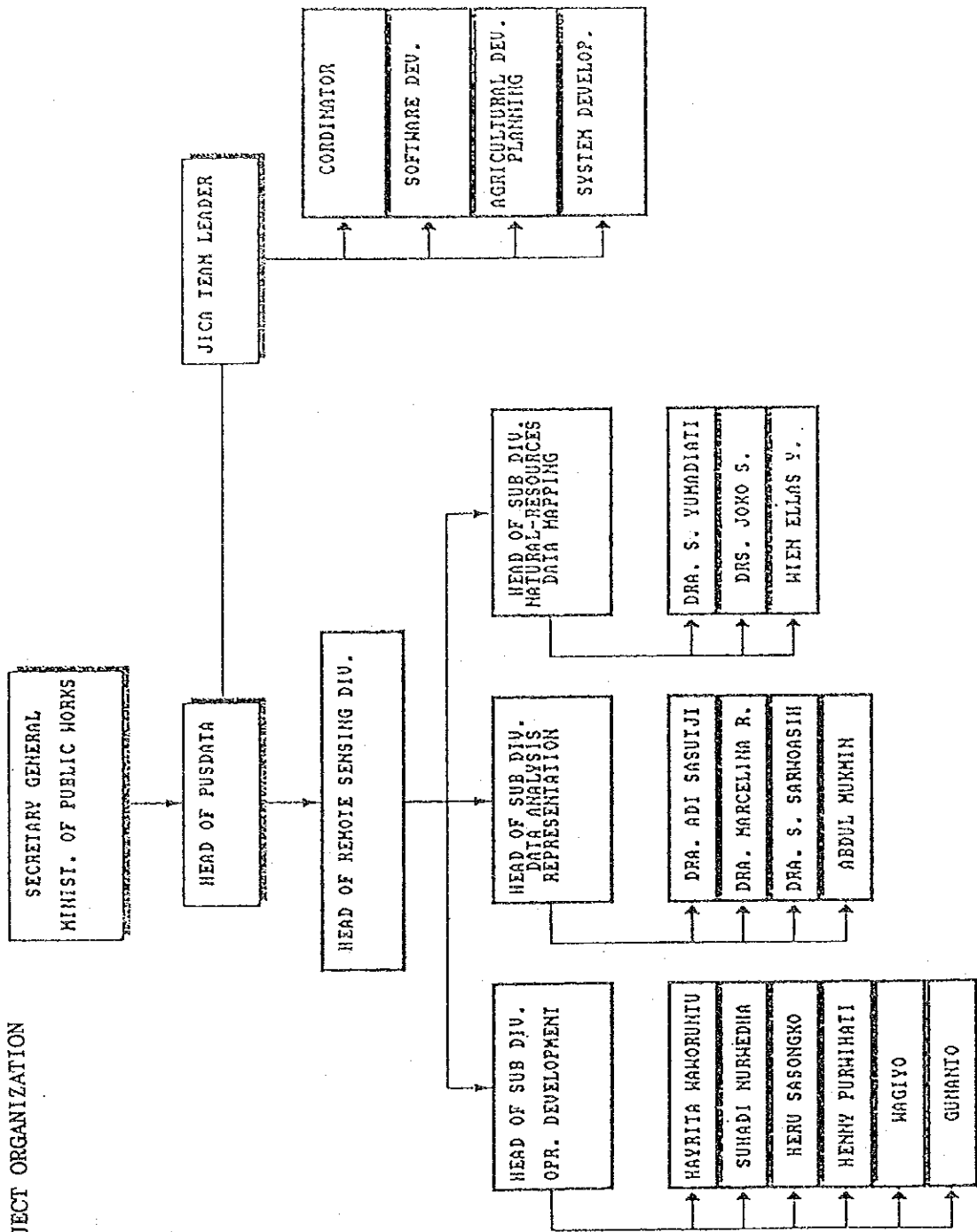
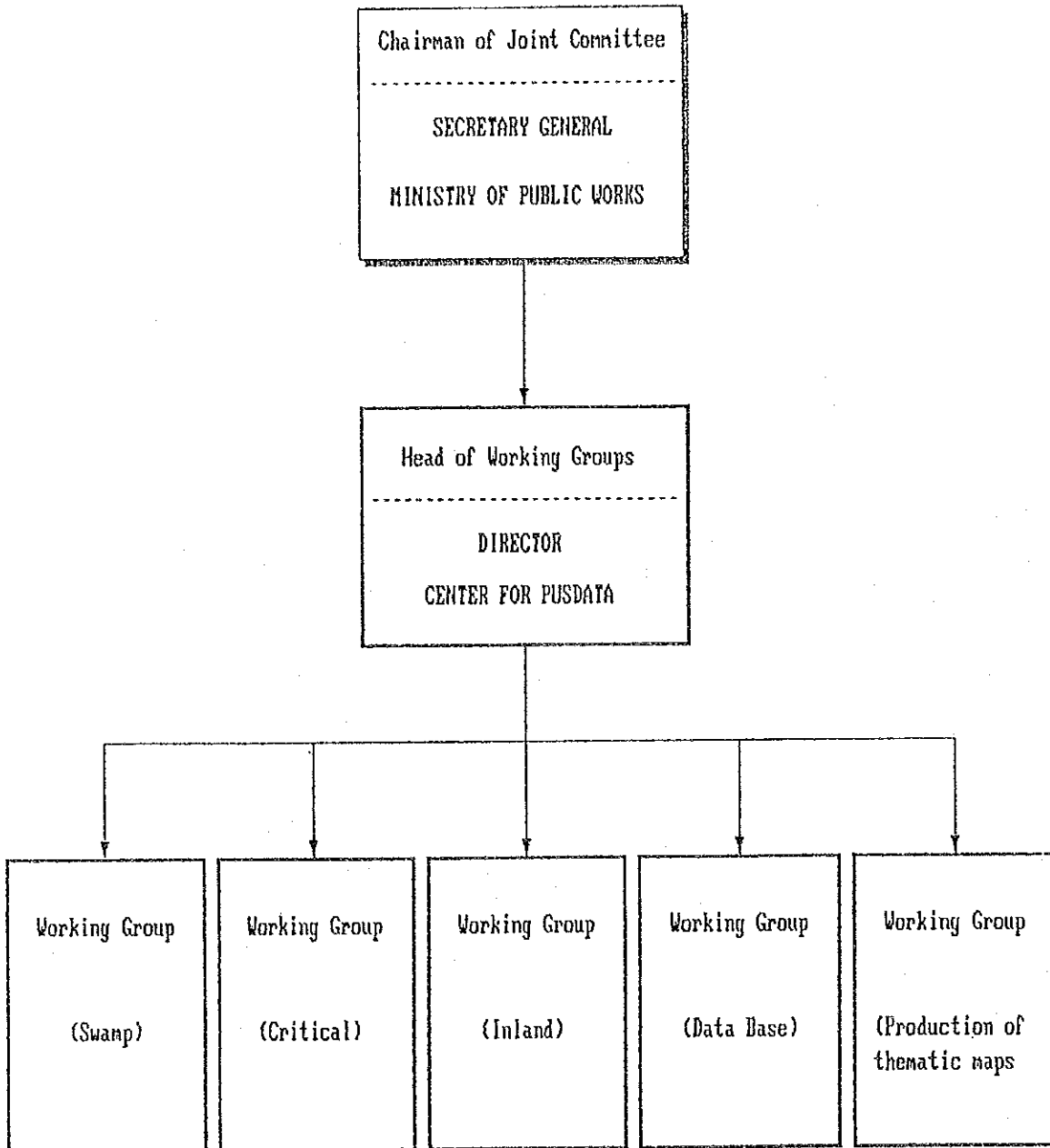


Fig - 11 - 2 WORKING GROUP



WORKING-GROUP MEMBER LIST-2

PROJECT ACTIVITIES	MEMBER	PROJECT ACTIVITIES	MEMBER
3) Production of farm land conservation map in critical land (Upland)	Mini, of P/W PUSDATA BALITBANG D/G Water Resources D/G Human Settlement Mini, of Agriculture Mini, of Forestry KLR BPN		
3. Establishment of Data Base System for Collection and use of Agricultural Development Data and Information ① Raster, Vector Data, Attribute Data (Indragiri Basin)	Mini, of Public Works PUSDATA D/G Water Resources D/G Human Settlement D/G Highway Mini, of Agriculture Mini, of Forestry KLR BPN	(Samerinda)	Mini, of Public Works PUSDATA D/G Human Settlement

WORKING-GROUP MEMBER LIST-- 1

PROJECT ACTIVITIES	MEMBER	PROJECT ACTIVITIES	MEMBER
<p>1. Production of thematic maps and evaluation maps</p> <p>1) Production of thematic maps</p>	<p>Mini, of Public Works PUSDATA BALITBANG D/G Water Resources D/G Highway D/G Human Settlement BAKOSURTANAL LAPAN Mini, of Agriculture Mini, of Forest KLH BPN</p>	<p>2) Development of a method for production of thematic maps</p> <p>①Swampy land</p> <p>②Critical land</p>	<p>Mini, of P/W PUSDATA BALITBANG D/G Water Resources LAPAN Mini, of Agriculture Mini, of Forestry KLH BPN</p> <p>Mini, of P/W PUSDATA BALITBANG D/G Water Resources D/G Human Settlement Mini, of Agriculture Mini, of Forest KLH BPN</p>
<p>2. Establishment of Guideline for Development of Agricultural Infrastructure</p> <p>1) Establishment of guideline for formulation of rural development plans</p> <p>①Swampy land</p> <p>②Inland</p>	<p>Mini, of Public Works PUSDATA D/G Water Resources D/G Highway D/G Human Settlement Mini, of Agriculture Mini, of Forestry KLH BPN</p> <p>Mini, of Public Works PUSDATA D/G Water Resources D/G Highway D/G Human Settlement Mini, of Agriculture Mini, of Forestry KLH BPN</p>	<p>2) Establishment of guideline for formulation of irrigation and drainage plans</p> <p>①Swampy land</p> <p>②Inland</p>	<p>Mini, of P/W PUSDATA BALITBANG D/G Water Resources D/G Human Settlement Mini, of Agriculture Mini, of Forestry KLH BPN</p> <p>Mini, of P/W PUSDATA BALITBANG D/G Water Resources D/G Human Settlement Mini, of Agriculture KLH BPN</p>

III. Result of activities

Following are summary of annual activity of every fiscal year include follow up period.

III -1. 1988 Fiscal year (88/89)

- 6, June Commencement of Project
- 7, July Arrival of Japanese experts team leader Mr. YAMAZAKI
- 1, Aug. Arrival of agricultural development expert Mr. ISHIDA
- 18, Nov. Arrival of project coordinator Mr. TANAKA

Arrangement of the tentative Schedule of Implementation(TSI) and the Detailed Five Year Plan

Designation of Case Study Area

Checking and completing all equipment available and which are to be used for Phase I

Preparation of project environment.

Despatch of three(3) short term experts

Acceptance of three(3) trainees to Japan

It was hoped that TSI and Detailed Five Year Plan could be arranged within this fiscal year, however due to the some difficulty, such as delay of dispatching the long term experts, delay of the dispatch of consultation survey team, etc., the matter has been postponed to the next fiscal year.

The above illustrates that this fiscal year most of the time was spent in determining the overall plan of the project.

III -2. 1989 Fiscal year(89/90)

3, July Dispatch of Consultation Survey Team

Signing and exchange of Tentative Schedule of Implementation(TSI)

Guidance on Detailed Five Year Plan

31, July Arrival of software development expert Dr. UCHIDA
15, Aug. Arrival of system development expert Mr. NAGASAWA

Determination of basic policies and necessary procedure for provision of equipment (computer model to be replaced)

Request of "Expansion plan for Remote Sensing Project", which is funded by Grant aid basis, in the annual meeting between Japanese and Indonesian Government

Preparation of middle level trainees training program

Exchange of note (E/N) on middle level trainees training program

Despatch of three(3) short term experts

Acceptance of five(5) trainees to Japan

III -3. 1990 Fiscal year(90/91)

Start of middle level trainees training program

Phase II Opening ceremony

Holding the "1st seminar on the role of Remote Sensing Technology and GIS for the Spatial Planning"

Despatch of the "Technical guidance team"

Review of project activity

Current problem and measures against project activity in future

Revision of Detailed Five Year Plan

Submission of recommendation on project implementation

Change of Indonesian Counterpart

Head of PUSDATA

20, Oct. from Ir. Ali to Dr. Bambang

Change of Japanese experts

Team leader

from Mr. YAMAZAKI (~ 15, July)

to Mr. SAKAI (5, July ~)

Coordinator

from Mr. TANAKA (~ 16, May)

to Mr. IZUMI (10, May ~)

Provision of equipment

First delivery in Phase II (by 89 Fiscal year budget)

SUN Work station 1 Unit

Personal Computer (P.C.) 2 Unit

Electro static plotter 1 Unit

Second delivery in Phase II (by 90 Fiscal year budget)

SUN Work station 1 Unit

Personal Computer (P.C.) 1 Unit (installed in
Riau office)

Introduction of software

ERDAS : Package software to treat raster type data

ARC/INFO : Package software to treat vector type data

The selection of above 2 package software was rather reasonable, however, the trial to limit these 2 package software only for any operation in project, caused the delay of project progress especially the "Establishment of Guideline".

Despatch of three(3) short term experts

Acceptance of three(3) trainees to Japan

Middle level trainees training : Basic course 3 times
48 persons

Advance course 1 time
13 persons

include last fiscal year budget

III -4. 1991 Fiscal year (91/92)

Change of Indonesian Counterpart

Head of PUSDATA

14, Sep. from Dr. Bambang to Dr. Soenarno

Change of Japanese experts

Agricultural development

from Mr. ISHIDA (~ 31, July)

to Mr. KAMIMURA (25, July ~)

System development

from Mr. NAGASAWA (~ 14, Sep)
to Mr. SHIZUKUISHI (5, Aug ~)

Software development

from Dr. UCHIDA (~ 30, July)
to Mr. SUWABE (1, Oct ~)

Re--examination and arrangement of project activity

Unification of understanding on project activity among experts

Clarification of fundamental recognition on "Establishment of Guideline"

Despatch of the "Technical guidance team"

Submission of recommendation on project implementation
and establishment of Guideline

Provision of equipment

Personal Computer (P.C.) 2 Unit (installed in Samarinda
office and Yogyakarta office)

Holding the "2nd seminar on the role of Remote Sensing Technology
and GIS for the Spatial Planning"

Making out the satellite image collection "INDONESIA FROM SPACE"
as a material for Middle level trainees training program

Start of Working group activity for "Establishment of Guideline"

Despatch of four(4) short term experts

Acceptance of four(4) trainees to Japan

Middle level trainees training : Basic course 1 times
20 persons

Advance course 1 time
10 persons

III -5. 1992 Fiscal year (92/93)

Arrangement of evaluation criterion examples

Analysis of 15 examples of evaluation map

Examination of necessary elements for evaluation criterion

Concentration of working group activity

Actual recommendations as well as detailed discussions towards designing and determining the guidelines were conducted with the related agencies in particular with the Directorate General of Public Works. The outline of Guideline became more clear and close to completion.

Development of the Land Evaluation System for agriculture

Considering with the result of above Arrangement of evaluation criterion and working group activity, RePPPProT evaluation criterion, which was ready applied in the Ministry of Transmigration, was set up as standard criterion for this system. RePPPProT criterion has most possibility to be accepted by planning sector in another organization include Ministry of Public Works.

It can be said that it was the first successful achievement in the drafting of the Guideline.

Software conversion and own software development

ERDAS package software introduced in phase II cannot cover several important function developed in Phase I. Therefore, software conversion for MSS Bulk process was done. Through this software conversion activity the way for conversion of another Phase I software (improvement of image quality, area estimation, land plot analysis, geometric correction, etc.) and own software production are established.

Released from the limitation of ERDSA and ARC/INFO function, the progress of Project accelerated so much especially in the field of "establishment of Guideline".

Provision of equipment by grant aid program

SUN Work station 3 Unit for center (PUSDATA)
Personal Computer (P.C.) 9 Unit for 9 regional office
(1 each)

Total amount of grant aid was 425 million Yen.

Despatch of final evaluation team

from 25, Jan. 1993 to 4, Feb. 1993

team leader : Mr. Nobuyoshi SAKINO

Head of the Natural Disaster Control Division,
Structure Improvement Bureau,