

インドネシア農業統計技術改善・訓練計画事前調査団報告書

インドネシア 農業統計技術改善・訓練計画 事前調査団報告書

平成 5 年 9 月

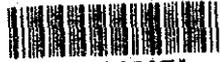
国際協力事業団

平成五年九月

10
81
ADT
LIBRARY

農開技
JR
93-52

JICA LIBRARY



1114163(7)

国際協力事業団

26461

序 文

インドネシア共和国政府は、農業情報システムの確立を目的として我が国に農業統計情報管理システムに関するプロジェクト方式技術協力を要請してきました。

国際協力事業団はこの要請を受けて、平成5年8月18日から8月28日まで農林水産省統計情報部情報システム課長・川崎陽一郎氏を団長とする事前調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、本プロジェクトの要請背景等について、インドネシア共和国政府関係者と協議及び現地調査を行いました。

本報告書は、同調査団による協議結果等についてとりまとめたものであり、今後、本プロジェクト実施の検討に当たり広く活用されることを願うものです。なお、プロジェクト名称は、協議の結果、標題のとおり、「インドネシア農業統計情報技術改善・訓練計画」とされました。

終わりに、この調査にご協力とご支援をいただいた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

平成5年9月

国際協力事業団

理事 田口俊郎



▲ 農業省大臣の自宅での表敬訪問（右側が大臣）



▲ 農業省次官への表敬訪問（中央が次官）



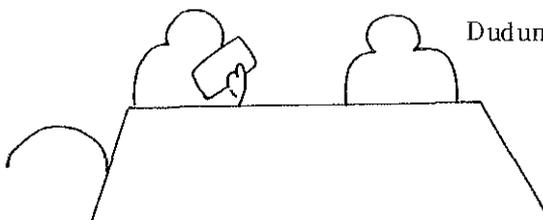
▲ CAD関係者との協議（CAD内会議室）



▲ 食用作物総局との協議

Abu Haerah 計画局長

Dudun 食用作物総局長





▲ 協議主要関係者

Surot
Adi 氏

黒澤
団員

須賀厚
団員

川崎
団長

Ato
CAD 所長

紫村
専門家

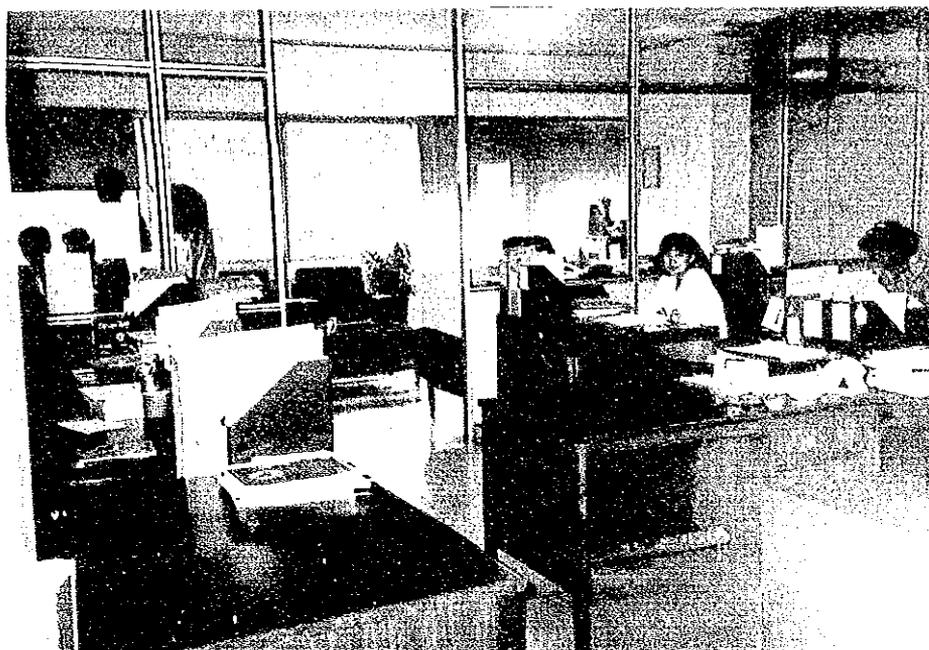
Tjuk, E 氏

正崎
団員

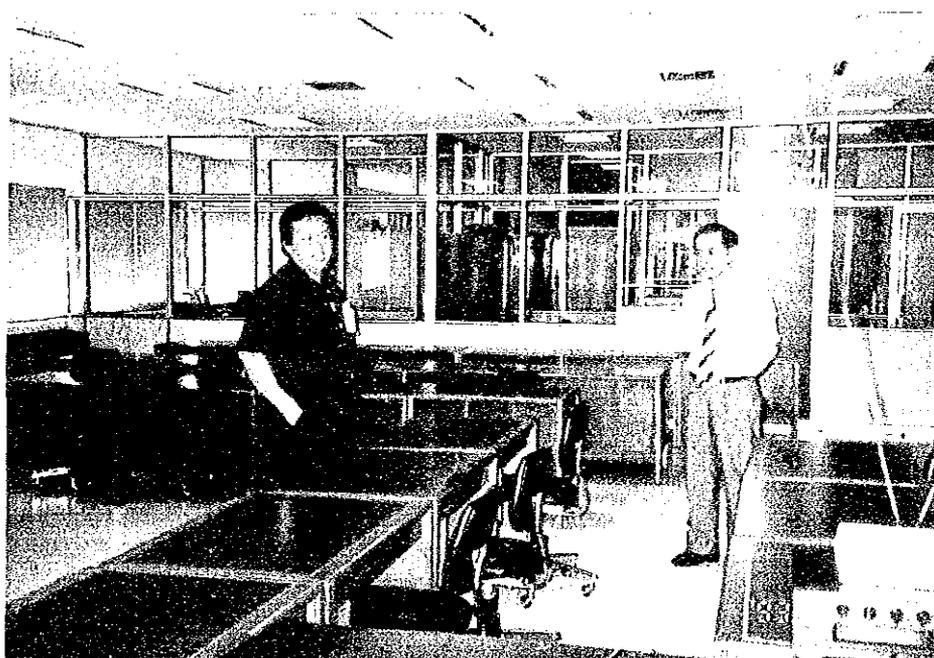
犬塚
団員



▲ 団長レター手交 (次官不在のため、CAD 所長へ)

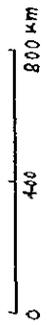
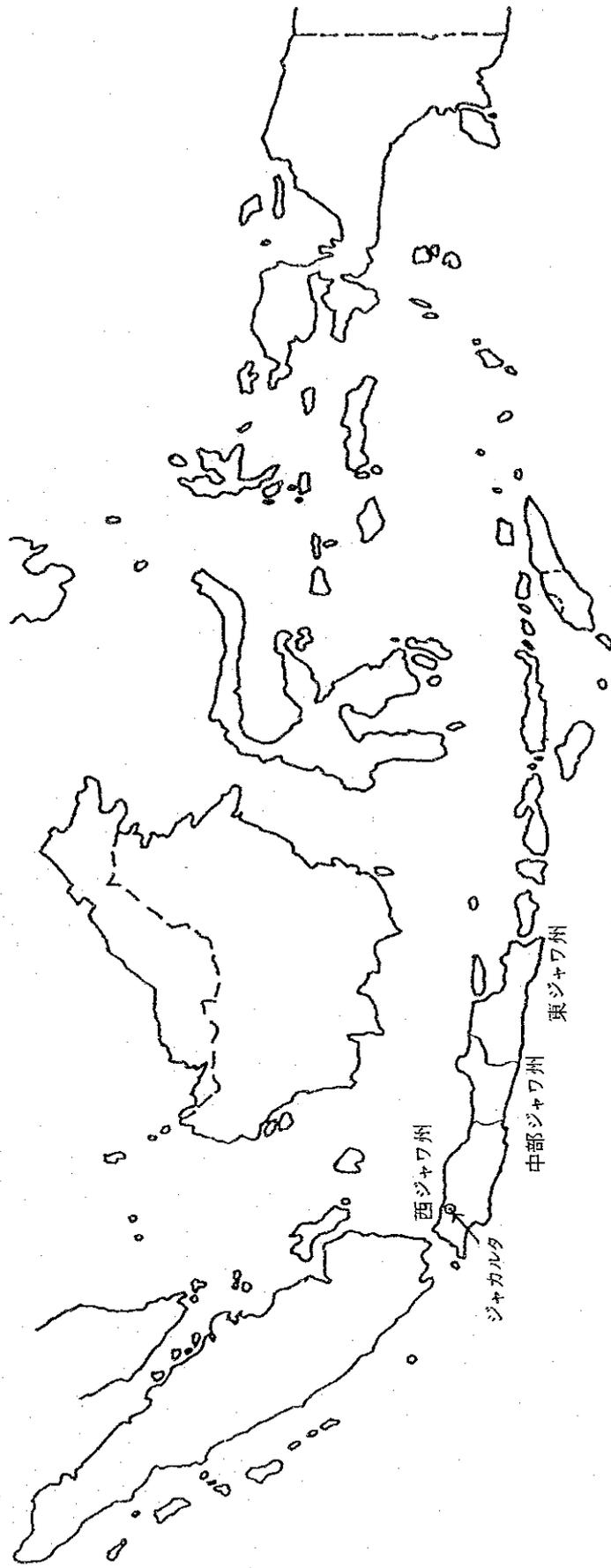


▲ 日本人専門家用スペース候補とされている部屋（CAD内）



▲ 研修室（CAD内）

位置図



<略語等について>

(略語)

MOA	Ministry of Agriculture	農業省
CAD	Centre of Agricultural Data	農業データセンター
DGFC (A)	Directorate General of Food Crops (Agriculture)	食用作物総局
DGF	Directorate General of Fisheries	水産総局
CADP	Centre for Agricultural Data Processing and Statistics	農業統計・データ処理センター (CADの設立で廃止)
AARD	Agency for Agricultural Research and Development	農業研究開発庁
KAN (-) WIL (イ)	Kantor Wilayah (イ)	地方事務所
BAPPENAS (イ)	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (イ)	国家開発企画庁
CBS	Central Bureau of Statistics	中央統計局
SEKKAB (イ)	Sekretariat Kabinet	内閣官房
MIS	Management Information System	情報管理システム

(解説)

PALAWIJA (イ) Secondary food Crops 二次作物

(具体的には、大豆、とうもろこし、キャッサバ、さつまいも、落花生の主要5作物を指す。
元来は水田裏作物を指していたようである。)

標 本 調 査 抽出調査ともいい、調査単位の一部を抽出し、取り出された標本を調査して、その結果から全体についての値を推定する方法である。この方法は、一部の標本についてのみ調査することから、全体とは完全に一致することはないため、代表性が問題となる。しかし、①少ない費用で行える、②結果をより正確に出すことができる、③速やかに公表しうるなどの長所をもっている。

表 式 調 査 特定の調査員に依頼し、調査員の受持ち範囲（日本では原則的には市町村の単位）についての知識または推算の結果等を所定の調査票に一括記入のうえ報告させる方法である。

簡単な方法であり、費用も少なくすむ長所をもつが、調査方法が不

統一のため、時と場所の相互関連性が乏しく、かつ、信頼度が低いとされている。

(州政府の部局)

DINAS PERTANIAN TANAMAN PANGAN (イ)

食用作物農業部

DINAS PERIKANAN (イ)

水産部

(郡の担当)

Mantri tani (Mantri pertanian) (イ)

農業担当現地職員

Mantri ikan (Mantri perikanan) (イ)

水産担当現地職員

(行政区域)

Propinsi (イ)

Province

州

Kabupaten (イ)

District

県

Kecamatan (イ)

Sub district

郡

Desa (イ)

Village

村

備考：(イ)はインドネシア語表記を指す

目 次

序 文

写 真

位 置 図

略語等について

1. 事前調査団の派遣	1
1.1. 派遣の経緯・目的	1
1.2. 調査団の構成	2
1.3. 日 程	2
1.4. 主要面談者	3
2. 要 約	5
3. 要請の背景	15
4. 開発計画の現状	20
5. 協力分野の現状・問題点	26
6. 要 請 内 容	39
7. 日本の他の協力との関係	45
7.1. 開発基礎調査	45
7.2. 個別派遣専門家	45
7.3. 無償資金協力との関係	45
7.4. そ の 他	46
8. 第三国の協力概要	47
9. プロジェクト実施計画	48

10. 相手国のプロジェクト実施体制	52
10.1. 実施機関の組織・機能	52
10.2. プロジェクトの組織・関連機関	56
10.3. プロジェクトの予算措置	59
10.4. 建物及び設備の現状及び計画	61
10.5. カウンターパートの配置計画	61
10.6. 関係機関の支援体制	61
11. プロジェクト協力の基本計画	64
11.1. 協力の方針	64
11.2. 協力の範囲及び内容	65
11.3. 協力部門別計画	66
11.4. 専門家派遣計画	74
11.5. 研修員受入れ計画	74
11.6. 資機材供与計画	74
11.7. ローカルコスト負担計画	75
11.8. 合同調整委員会	75
11.9. インドネシア側の投入	76
12. 専門家の生活環境	77
12.1. 住 宅	77
12.2. 教 育	77
12.3. 治 安	77
12.4. 食 料	77
12.5. 医 療	77
13. 相手国との協議結果	79
13.1. 事前の日本側検討	79
13.2. インドネシア側との協議結果	88
13.3. 州政府の統計関係機関視察概況	93
14. 技術協力の妥当性	98

15. 協力に当たっての留意事項	100
------------------------	-----

附 属 資 料

1. 団長レター(1993. 8. 26)	103
2. 要請関係資料	114
(1) インドネシア国政府(BAPPENAS)からの要請レター	114
(2) インドネシア農業省の要請内容(プロジェクトダイジェスト)	125
(3) インドネシア側への質問状と回答	133
3. 現地入手資料	214
(1) 農業省農業データセンター(CAD)からのプレゼンテーションペーパー	214
(2) Program of Agricultural Statistics Improvement, 1993/94 - 1998/99	236
(第6次国家開発計画の農業統計改善プログラム(案)の概要)	
(3) 農業データセンター(CAD)の職員リスト(学歴ベース)	239
(4) カウンターパート候補リスト(暫定)	244
(5) 農業データセンター(CAD)で保有する機材の仕様	245
(コンピュータ、プリンター)	
(6) 農業データセンター(CAD)の標準的なハード、ソフトの構成	248
(7) 農業省内の費目別統計関係予算(1993年度)	253
(8) ジャワ島と外領(ジャワ島以外)の農業の比較資料	254
(9) インドネシアの統計関係法令	271
① 1990年大統領令第4号	271
② 1990年農業大臣令第560号(農業データセンターの地位・業務、組織等)	275
③ 1990年農業大臣令第626号(農業情報システム委員会設置)	280
④ 1990年法律第7号: 要約(統計業務について)	283
⑤ 1990年政令第6号(中央統計局設置法)	288

1. 事前調査団の派遣

1.1. 派遣の経緯・目的

- (1) インドネシアの農業部門は、国内総生産の約2割を占め、就業人口の約5割を吸収しており、同国の開発計画において重要な役割を果たしている。このため、農業部門の開発に関する計画と政策決定が適切に行われなければならないが、これには必要なデータ、情報がタイムリーかつ正確に入手可能であることが重要となる。
- (2) しかしながら、インドネシア農業省が実施している統計調査は、各総局によりそれぞれの担当分野ごとに行われていたため、精度が低く、集計作業も遅れていた。
このため、同省は1990年に省内の統計調査活動を調整するために、農業データセンター（CAD）を設立した。
- (3) 他方、必要とされる農業データのカバレッジが低いこと、技能のある職員が少数であること、現行の農業統計業務においては調査票が実態に沿わないこと、調査結果の正確性、信頼性に疑問があること、また、集計に時間がかかり過ぎること、等解決すべき課題があることから、①統計手法・通信の改善、②人的資源開発・機器整備による活動能力の改善、③専門家からの知識・技能の移転を目的とするプロジェクト方式技術協力を1993年3月17日付「農業統計情報管理システム開発計画」（ATA - 449）として我が国に要請した。
- (4) この要請を受けて、数次の各省会議で日本側の対応を検討したうえで、以下の基本的目的をもって事前調査団を派遣することが決定された。
 - ① 要請内容について確認するとともに、プロジェクト方式技術協力実施の可能性を、技術面、プロ技協スキームとの整合性の両面から確認し、結果を団長レターにとりまとめる。
 - ② プロジェクト方式技術協力実施の可能性が確認された場合は、日本側の協力基本計画のとりまとめを行う。
 - ③ 長期調査員の派遣の要否と調査項目についても検討する。
- (5) 調査団派遣前に検討もしくは特に確認すべき事項とされた点は以下のとおりである（詳細は「13. 1. 事前の日本側検討」を参照）。
 - ① プロジェクト名称
 - ② 協力計画（特に協力活動内容）
 - ③ 関係機関（中央統計局、農業省内の各総局）との関係、役割分担
 - ④ 実施体制（モデル地区、地方レベルでの実施体制）

1.2. 調査団の構成

担当業務	氏名	現職
団長／総括	川崎 陽一郎	農林水産省経済局統計情報部 情報システム課長
農業統計	黒澤 正一	農林水産省経済局統計情報部 経営統計課 農産物生産費統計班 農業生産組織生産費統計係長
集計技術	須賀原 公泰	農林水産省経済局統計情報部 動態統計課 課長補佐 (農業動態統計班担当)
技術協力	正崎 雄三	元 国際協力事業団専門家
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

1.3. 日程

平成5年8月18日～8月28日(11日間)

日順	月日	調査内容	備考
1	8・18(水)	往路(成田 11:00→ジャカルタ 16:25)	GA 873 ジャカルタ泊
2	19(木)	JICA 事務所、大使館挨拶・打合せ 農業大臣、国家開発企画庁(BAPPENAS)表敬 農業データセンターとの協議(第1日目)	同
3	20(金)	農業データセンターとの協議(第2日目)	同
4	21(土)	農業省官房計画局長表敬 農業省食用作物総局、水産総局との協議	同
5	22(日)	資料整理 移動(ジャカルタ→バンドン)	バンドン泊
6	23(月)	農業省西ジャワ州地方事務所(KAN-WIL)との協議 西ジャワ州政府食用作物農業部及び水産部(DINAS)との協議 移動(バンドン→ジャカルタ)	ジャカルタ泊
7	24(火)	農業データセンターとの協議(第3日目)	同
8	25(水)	農業省次官表敬 農業データセンターとの協議(第4日目)	同
9	26(木)	団長レター提出 補足調査(農業データセンター) 大使館報告	同
10	27(金)	JICA 事務所報告 資料整理	同
11	28(土)	帰路(ジャカルタ 9:00→成田 17:40)	GA 872

(注) 帰路については、台風の影響により、8/27 23:20発予定のフライトが遅延したものの。

1. 4. 主要面談者

(1) 国家開発企画庁 (BAPPENAS)

Drs. Ir. Agus Papahan 食料・農業・林業担当局

(2) 農業省

Dr. Ir. Sjarifudin Baharsjah 農業大臣

Dr. Soetatwo Hadiwigeno 次官

Dr. Ir. Chairil A. Rasahan 官房計画局長

Mr. Ketut Kariada 国際協力局 職員

(農業データセンター)

Dr. Ir. Ato Suprpto 所長

Drs. Rande Pongbulaan 総務課長

Mr. Kaman Nainggolan, Ph. D. データ処理課長

Drs. Suroto Adi 同 データベース監督官(研修担当)

Dr. Ir. Tjuk E. Hari Basuki, MSt プロジェクトリーダー

Mr. Ir. Edy Ashariyono データ収集課 食用作物・エステートデータ班長

(食用作物総局)

Dr. Dudung Abdul Adjid 総局長

Dr. Abu Haerah 計画局長

Mr. Sutarno 計画局データ統計課長

(水産総局)

Mr. Untung Wahyono 計画局長

Ir. Sihar Siregar 計画局データ統計課長

(3) 農業省西ジャワ州地方事務所 (KAN-WIL)

Hanan Laed

Adjah Mas Gedlish

Budhiman N. B.

(4) 西ジャワ州政府

(水産部)

T. Askin 水産部長

Ir. Yusuf M. 水産部計画課長

Ms. Ivonne FL

(食用作物農業部)

Mrs. Eman Djuraeha

Mr. Sofyan

水産部計画課 データ統計セクションチーフ

食用作物農業部計画課長

食用作物農業部計画課 データ統計セクションチーフ

(5) 個別派遣専門家

紫村 次晴

大澤 慶幸

農業省農業データセンター

(農業統計情報管理システム)

農業省食用作物総局

(食用作物増産計画)

(6) 大使館

角谷 徳道

一等書記官

(7) JICA 事務所

高橋 昭

斎藤 直樹

宍戸 健一

所長

次長

所員

2. 要 約

2.1. 要請の背景

インドネシア国における農林水産業は、GDPの20%以上を創出し、雇用の50%を占める重要な部門である。また、国民食料の安定供給と農林水産物輸出による外貨獲得を通じて国の経済発展に大きく貢献している。

1989年4月から1994年3月までを実施期間とする第5次5か年計画（Pelita V）においても、農業部門は引き続き重要な任務を与えられている。すなわち、農林水産業はこの計画期間中に年平均3.6%の成長が見込まれており、それによって食料作物の供給増大、雇用の創出、外貨獲得などの役割を果たすことが求められている。このため、米及びその他の作物栽培に関する新技術の普及、移住・灌漑の推進、畑作物の多様化などのための事業が展開されている。このような政策の形成と展開に当たって、農林水産業の実態を正確に反映する統計情報が必要不可欠である。

インドネシア国においては、農林水産業に関する統計のうち、林業を除く農水産業統計（以下、略して「農業統計」という。）は、農業省及び中央統計局において収集・提供されている。その内容は、農水産業の生産量、生産技術、価格などをカバーしており、比較的多様である。しかしながら、農業統計の質的な側面、すなわち、正確性、信頼性及び迅速性についてみると、満足すべき水準に達しているとは言い難い。このような事態を改善して、農業統計が農水産政策の企画及び推進のための信頼すべき情報を提供し得るようにするためには、統計技術面において、

- ①統計調査への標本調査法の導入等、方法論の改善
- ②統計調査結果の集推計及びその蓄積利用の改善
- ③統計業務を担当する職員の技術的能力の向上

が必要である。

2.2. 要請内容

1993年3月17日、インドネシア国政府は、農業省農業データセンター（Centre of Agricultural Data, CAD）の農業省内における統計情報の調整機関としての機能を強化することを目的として、次のような事業を行うために「農業統計情報管理システム開発計画」（ATA-449）に関するプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

- a 資料収集、加工、普及のための統計手法及び通信の改善
- b 人的資源の開発及び情報機器の整備を通じた組織的活動能力の改善

- c 外国人専門家からカウンターパートに対する知識、技能の移転

2.3. 調査団の派遣

本調査団は、インドネシア側の要請内容について確認するとともに、プロジェクト方式技術協力実施の可能性を、技術面及びプロジェクト方式技術協カスキームとの整合性の面から検討することを目的として派遣された。

2.4. 国家開発計画（農業分野）における農業統計の位置付け

インドネシア国政府は、1969年以降、社会・経済開発を目標として開発5か年計画を設定してきたが、これらの計画の中で、巨大な人口を支えるのは農業・農村であり、社会的安定の基盤として重要であるとの観点から、農業の振興は常に政策の最重要課題として位置付けられてきた。その理由は、農業部門がインドネシアの社会・経済の発展のために、

- ①国民食料の供給
- ②雇用の確保
- ③輸出による外貨獲得

等に大きく貢献していることにある。

国家開発計画における農業統計の重要性については、第1次5か年計画の策定時から認識されており、当時の計画書にも、「正確で、整合性があり、即時に利用できる」データの必要性がうたわれていた。

第5次5か年計画においては、農業統計情報は「農業情報管理の促進」として次のように言及されている。

広い分野の自然を相手にした農業開発を進めるうえで、迅速かつ正確な情報システムが必要であり、このため、

- i) 農業省の農業情報管理方式（MIS）による情報ネットワークシステムの改善
 - a) 農業開発計画段階でのデータ・スタディの簡素化
 - b) 農業開発実施管理の簡素化
 - c) 農業情報配布方式の簡素化

（中略）

- iii) 市場情報、ビジネス機会、資本、農業生産資材等他の農業情報の、正確かつ迅速な農業省内外の関係者への伝達

の手法が必要である。

この中では、農業統計は、より広い範囲の農業情報の一環として扱われる、その的確かつ迅速な提供利用に重点が置かれている。

第6次5か年計画においては、農業統計について、一層具体的な改善計画が盛り込まれる予定になっている。

2.5. 農業統計の重要性

農業統計は、非常に強い関心をもって利用されている。このように農業統計が重視される背景には、幾つかの理由がある。

第一に、農業がインドネシア国経済に占めるウエイトが非常に高く、また、食料の供給を通じて国民生活に及ぼす農業の影響が極めて高いことがあげられる。米をはじめとする食用作物の毎年の需給を把握し、食料の調達、供給、ストック等を的確に実施するためには、生産に関する極めて精度の高い統計データが必要である。広大な海域に散在する多くの島から成るインドネシアでは、食料の供給と輸送は極めて複雑な業務であり、それだけにデータの必要性が高い。

第二に、開発計画の企画立案のためには、正確かつ最新の統計データが必要である。インドネシアにおいては、数多くの開発計画が実施されているが、その基礎となる統計が不正確であったり、全く存在しない場合には、適切な計画ができない。また、開発計画が終了した時点で、その評価を行う場合にも、統計データが利用される。

農業省は、省内における総合統計システムを開発するために、1975年に、農業研究開発庁（ARD）内に「農業データ処理統計センター」を設立した。また、1990年には、農業データ処理統計センターの農業省内における農業統計業務を調整する役割を更に強化するためには、農業省内に存在する全ての統計担当部局を効果的に調整する統計機関が必要であるとして、農業データ処理統計センターを廃止して、「農業データセンター」（CAD）を設立した。この農業データセンターは、業務上は大臣官房に所属するものの、実質的に農業大臣に直属しており、1993年5月以降、農業大臣が主宰する月例省議において、毎月の統計データを提出することを命じられている。

これにより、農業統計は、政策決定過程において、ますます重要になっており、また、農業政策の策定に当たって、より高い優先度を与えられることとなった。

2.6. 農業統計の現状と問題

農業統計の調査組織は、開発途上国としては良く整備されているといえる。統計作成を担当する機関は、中央統計局（Central Bureau of Statistics, CBS）と農業省（Ministry of Agriculture, MOA）である。複数の省庁にまたがる重要な事項に関する統計はCBS、それ以外はMOA

と原則的な分担関係が定められているが、調査の実施に当たっては、CBSの調査人員が少ないこともあって、農業省がその大半を担っているのが実情である。

両組織のうち、CBSは中央から末端の現地調査段階に至る完結した調査組織を有している。一方、農業省は、州政府、県政府等の地方自治体を通じて数多くの農業統計の収集を行っている。

作成されている農業統計も、開発途上国としては多様であり、密度も高い。主要な農業統計を列挙すれば、次のとおりである。

- ① 農業センサス
- ② 米及び主要5作物（とうもろこし、キャッサバ、さつまいも、落花生及び大豆の5作物で、「二次作物」と呼ばれる。）の単収坪刈り調査
- ③ 米及び二次作物の作付け、収穫面積調査
- ④ 野菜、果実の面積、収穫量調査
- ⑤ 米収穫量予測
- ⑥ エステート作物統計調査
- ⑦ 畜産統計調査
- ⑧ 水産統計調査
- ⑨ その他
 - 米及び二次作物の生産費調査
 - 農産物価格調査
 - 農産物市場調査

このように多様な情報を提供している農業統計であるが、現段階では、次のような問題の解決を迫られている。

- ① 農業省において作成されている統計の大半は、いわゆる「表式調査」（行政報告）によって収集されているため、そのデータには推測的な意味しかもたないものが多く、信頼性に疑問がもたれている。また、標本調査方式で収集されている水産統計調査についても、1976年の調査開始以来、そのままの方法と標本で実施されているため、実情に合わなくなっている。
- ② 農業統計調査結果の集計は、県→州→中央の各段階ごとにそれぞれ手集計されている。このため、調査から公表に至るまで長い期間（例：エステート作物、畜産の統計では、2年）を要している。中央（農業省）と州の段階などにはパーソナル・コンピュータが導入されているものの、統計の集計というよりは、集計された結果を清書する程度の断片的な利用にとどまっている。
- ③ 農業省内の各総局が収集・集計した統計データは、全て農業データセンターに集約され、

ここで分類・整理されることになっているが、CADにおいては、統計利用技術が乏しく、農業省の首脳や計画部門への統計データの即時提供及び予測など、加工分析の要求に十分応えられない状況にある。

- ④ 農業データセンターは、農業省の全ての統計データを調整・管理する役割をもっているが、設立された年次が新しく、その職員（115人）の統計技術が一般に低いことから、この組織の役割を果たすには不十分な状況にある。

各総局の統計担当課や、地方で農業統計の収集に従事している州、県及び現場段階の各分野（中央の各総局に対応）の職員についても、農業統計に精通した者は少ない。また、定期的な統計研修も実施されていない。

2.7. プロジェクトの目的、成果及び活動内容

調査団は、インドネシア側との協議の結果、本プロジェクトの目的を次のとおりとした。

1) 最終目標（Super Goal）

農業政策及び農業開発計画の信頼性が高まる。

2) 上位目標（Overall Goal）

農業省における農業統計業務が効果的・効率的に実施される。

3) プロジェクト目標（Project Purpose）

農業データセンターの農業統計業務が改善される。

また、プロジェクトの実施によって期待される具体的な成果を次のとおり設定した。

1) 食用作物統計の企画手法、標本調査手法、統計分析手法の導入・改善

—米及び二次作物の収穫面積調査

2) 水産統計の企画手法、標本調査手法、統計分析手法の導入・改善

3) 集計技術の導入・改善

4) 農業統計業務マニュアルの整備

5) モデル地区におけるケース・スタディの実施

6) 統計職員研修のカリキュラム、教材の改善

7) 統計研修の実施

さらに、上記の成果を得るために実施するプロジェクトの活動内容を次のとおりとした。

1) 食用作物統計

i) 食用作物統計の企画手法、標本調査手法、統計分析手法の導入・改善

—米及び二次作物の収穫面積調査

ii) 食用作物統計調査マニュアルの改善

iii) モデル地区におけるケース・スタディの実施

2) 水産統計調査

- i) 水産統計の企画手法、標本調査手法、統計分析手法の導入・改善
- ii) 水産統計調査マニュアルの改善
- iii) モデル地区におけるケース・スタディの実施

3) 集計技術

- i) 農業統計調査結果の集計技術の導入・改善
- ii) 農業統計データの利用方法の改善

4) 研修

- i) 研修計画、カリキュラムの改善
- ii) 研修教材の整備
- iii) 研修の実施

このうち、1) i) 食用作物統計の企画手法、標本調査手法、統計分析手法の導入・改善の対象としては、米及び二次作物の収穫面積調査に限定することとした。

上記作物の単収 (yield) 調査は、既に標本圃場の刈り (crop cutting) 調査が行われており、その信頼性は高いと判断されるので、これを除外した。また、食用作物に含まれる野菜・果実の調査方法の改善も活動内容に含めるようインドネシア側から要望があった。しかし、これら作物については、小規模な作付けが支配的なため、標本調査に基づく正確な把握のためには、相当に大きい調査労力を要することなどから、当面、プロジェクト活動には含めないこととした。

2) 水産統計については、1976年に標本調査方式が導入されているが、標本が実態にそぐわなくなってきたこと、調査体系そのものが、新たな漁業種類 (海面養殖など) の出現によって見直しが必要となってきたこと等を踏まえ、これらの改善に取り組むこととした。

3) ii) 農業統計データの利用方法の改善について、インドネシア側から、その活動に農業統計データベースの作成・利用を含めるよう強い要請があった。その理由は次のとおりであった。すなわち、CADは農業省各総局で作成される統計データのクリアリング・ハウスとして、①統計データの重複・矛盾を排除し、②ユーザーが必要とするデータの確実な作成を保証し、③以上により統計業務が効果的かつ効率的に遂行されるよう各総局を指導すること、が求められている。このために各総局の全ての統計データを収集・蓄積して、相互比較することが必要であるが、それには統計データベース・システムが最も有効な手段である。しかしながら、CADは統計データベースの企画、設計、構築及び利用に関する知識・経験に乏しく、したがって、プロジェクトによる技術支援が必要である。

調査団は、以上の説明によりデータベースを活動内容に含める必要性は理解したものの、統計データベースの利用者はCADにとどまらず広い範囲にまたがる可能性が強いことから、具

体的にどのような利用者によってどのように利用されるのか、そのためにはどのような内容をもつデータベースとすべきか、プロジェクトの守備範囲をどこまでに限定すべきか、などについて、より詳細な情報が必要であり、その情報を得たうえで最終的な判断を行うことが適当であると判断した。

2.8. プロジェクトの実施機関

本プロジェクトの実施機関は農業省農業データセンター（CAD）である。後述するように、農業統計に関する業務を担当する機関はCADに加えて農業省内の各総局や、中央統計局などがあるが、これらの機関の中核的な機能を果たすCADが、それらの機関の協力を得てプロジェクトを実施することが適当であると判断した。

プロジェクト活動の大半はこのCADにおいて実行される予定であるが、一部の活動については、西ジャワ州内に2地域（県（District, Kabupaten）を単位として）を選定してモデル地域とし、これを拠点として実施する予定である。

CADは農業大臣直轄の機関であるが、実質的には事務次官の下にある。その任務は、農業省における管理情報システムを開発するため、農業データとその他のデータを調整管理するとともに、省内各総局等の作成するデータの収集、処理、分析、評価及び発表を行うことである。この任務を果たすため、CADは次のような業務を行うこととされている。

- ① データの収集、確認、標準化及び管理
- ② データの処理、発表及び配布
- ③ 統計システム、統計の方法と技術及び統計分析の開発
- ④ 農業省内のデータを収集、処理、発表する機関の監督

1993年8月現在で、CADスタッフは所長を含めて115名である。このうち13名の職員は専門家業務（うち統計専門家3名、コンピュータ・アナリスト10名）に従事している。職員のうち博士が4名、修士が3名、学士が53名である。

CADの予算は二つのカテゴリーに区分される。第一のカテゴリーは経常予算であり、1992/93年度には281.6百万ルピア（137千US\$相当）で、前年比117%、前々年比180%と、CADの創設（1990年）以来順調に増え続けている。その内訳は、職員の給与が41%、資材・設備の調達費が30%、維持管理費が24%、旅費が5%である。第二のカテゴリーは開発予算で、総額657.8百万ルピア（320千US\$相当）であり、前年比120%、前々年比173%である。この予算はCADのみならず農業省内の全ての機関の統計業務に使用され、CADの調整のもとに置かれる。このうちCADによって直接使用される額は3分の1強である。

農業データセンターは、農業省の新しい中央コンプレックスE館3階（住所：3, Harsono RM, E/III Ragunan, Jakarta）に1,200㎡のスペースを有しているが、このうち200㎡がプロ

ジェクトの事務スペースとして提供されることになっている。

また、CAD 内には研修室（30名程度収容可能）及びコンピュータ教育用の部屋も整備されており、プロジェクトによる研修活動に利用可能である。これらの施設的环境条件は良好である。

モデル地区については、西ジャワ州内の2県を対象として、両県の食用作物事務所及び水産事務所を拠点とする予定であるが、事前調査では、いずれの県を対象とするかは、決定できなかった。この県については、長期調査で現地調査を行ったうえで決定することとしたい。

2.9. プロジェクトの支援体制及びカウンターパート

本プロジェクトの実施機関はCADであるが、農業統計の作成にかかわる機関としては、農業省内においては、各総局（データ統計課）、外部においてはCBSがある。したがって、プロジェクト実施に当たっては、これら機関との密接な連携・協力のもとに進める必要がある。

このことを踏まえてプロジェクトの円滑な運営を図るため、これら機関の参加のもとに、合同調整委員会（Joint Coordinating Committee）を結成する。委員会は、農業省事務次官を議長として、関係各総局の調整ができるように配慮する。また、委員としては、インドネシア側は上記の各機関の代表者、日本側からは日本人専門家、JICA インドネシア事務所の代表者が参加する。なお、プロジェクト活動の展開に伴い、具体的な事業内容の検討のために、作業部会を設置する必要性も予想されるが、今の時点では、この件について確実な判断はできない。

事務次官は、プロジェクト・ダイレクターとして、本プロジェクトの総合的な責任を負う。また、CAD 所長はプロジェクト・マネジャーとして、プロジェクトにかかわる運営及び調整を担当する。

カウンターパートとしては、事務次官がチーム・リーダーに、CAD 所長が業務調整に対応する。日本人専門家のうち、食用作物統計担当にはCAD 職員と食用作物総局職員（CADに出向）が1名ずつ指名される。同様に水産統計担当にはCAD 職員と水産総局職員（CADに出向）が各1名つけられる。また、集計技術担当にはCAD 職員2名が対応する。いずれもフルタイム・カウンターパートである。カウンターパートに総局の職員を加えるのは、両部門の統計方法の改善手法をCADで開発・試行するに当たって、現行調査の実態を熟知して行うことが必要であること、本格的実施への移行を円滑にするために必要であると考えられるからである。

2.10. プロジェクトの投入計画

日本側から派遣される予定の長期専門家は、以下の5名である。

- ① チーム・リーダー
- ② 業務調整
- ③ 食用作物統計

④ 水産統計

⑤ 集計技術

なお、研修に係る活動は、上記専門家が分担して実施する。

さらに、短期専門家は、必要に応じて毎年適宜派遣する。

機材供与については、細部についての詰めを行わず、団長レターには次のとおり一般的な表現にとどめた。

① 統計調査の指導に必要な機材

② 集計技術の指導に必要な機材

③ モデル地域でのケース・スタディに必要な機材

④ 研修に必要な機材

インドネシア側からは、特に集計技術の指導に必要なコンピュータ（ミニ・コンピュータ、パーソナル・コンピュータ及びこれらを継ぐローカル・エリア・ネットワーク）について強い要請があった。機材についても、長期調査で詳細な検討を行う必要があると考えられる。

インドネシア側の投入としては、カウンターパートの提供、プロジェクト用のオフィス・スペースの環境整備、供与機材の維持管理、研修の実施等について所要の予算措置を講ずるとしている。

なお、プロジェクトにおいては、研修、特にそのうちで現地調査職員の教育指導を担当する職員の研修が主要活動の一つであり、中堅技術者養成対策事業の必要性は高い。

2.11. 団長レター

調査団は、団長レターにおいて、プロジェクトの目的と基本計画の概要を記載し、さらに、協力開始に先立って満たされるべき前提条件として、以下の条件を示した。

1) CAD の組織、人員、機能及び法的位置付けが明確に規定される。

2) CAD、DGFC 及び DGF で必要な数の優秀なカウンターパートが各々の日本人専門家に対して確保される。

3) 農業省関係各局及び中央統計局から協力が得られる。

この点に関連して、プロジェクト活動に米及び二次作物の収穫面積調査の方法の導入・改善を含むことについて、CBS の同意を得るものとする。

4) プロジェクトに必要な予算が確保される。

5) モデル地区での活動をサポートする施設が確保される。

6) 研修のための建物・施設がインドネシア側で確保される。

上記の条件のうち、1) 及び 6) についてはほぼ満足すべき状況にあると考えられるが、残りの条件については、その整備状況をみながら、JICA、外務省、農林水産省で協議のうえ、プ

プロジェクトを開始すべきである。

なお、团长レターの中で、「最終試行フィールドのサイト」として次のように言及している。

「インドネシア側はジャワ島以外の州から1モデル地域を選定することを要請した。

調査団は、以下の見解であった。すなわち、食用作物及び水産統計に係る調査法の改善についての最終試行調査の実施に当たって、モデル地域2か所に加えて、ジャワ島以外に1地域（県）が選定される。」

ジャワ島と外領とでは農業の実情が大きく相違しているので、新たな統計手法の導入や既存の方法の改善を企画する際には、ジャワ島のみを条件を前提として実施することは非現実的であると考えられる。他方で、遠隔の地にモデル地域を設けることはプロジェクト・マネジメントの面から困難である。したがって、外領に固定したモデル地域を設定はしないが、調査改善のための活動プロセスのうち、最終段階の試行の際には外領1地域も対象にすることが現実的対応であると考えられる。

最後に、团长レターで長期調査について提案した。現地には、個別派遣の長期専門家が1名派遣されて、統計プロジェクトについても対応しているが、集計技術については日進月歩の世界であり、この分野において最新の知識を有する者を派遣して調査検討を行うことが望ましい。調査の内容としては、統計データベースについて、その必要性和利用方法、これにかかわるハード、ソフト、蓄積データなどが含まれよう。併せて、モデル地域の選定、CBSとの合意の確認、カウンターパート配置の確認、供与機材の検討等を行うことが必要である。

3. 要 請 の 背 景

3.1. インドネシア農業の現状と開発計画

- (1) インドネシアの農業部門は、同国の経済にとって産業としての重要性とともに、雇用の確保・調整のための部門として重要な位置付けをもつ。これは、農業部門のシェアが低下傾向にあるとはいえ、実質3.8%（1991年実績）の成長率で国内総生産の約2割を占め、就業人口は1971年の2650万人から1990年3500万人に増加し、約5割を吸収していることにも示される。また、貧困層の大部分が農村に居住するといわれており、社会政策の観点からも農業という産業を通じた施策が実施されている。
- (2) こうした状況からも同国の開発計画において農業は重要な役割を果たしている。これまでの同国の開発計画は、1969年から25か年の長期計画（PJPT：「25か年計画」または「長期計画」）及び5年間の中期計画（REPELITA（またはPELITA）：「5か年計画」または「単に「国家開発計画」）と、これらを具体化した各種の開発プログラムにより構成されているが、本年度は、第1次長期計画と第5次5か年計画の終了年度に当たり、現在、来年度から始まる第2次長期計画（PJPT II）と第6次国家開発計画（REPELITA VI）が策定中（ドラフト段階）である。
- (3) 第1次長期計画期間中、5次にわたる国家開発計画を通して、農業部門の最大の課題は、米生産の増加による自給の達成とその維持にあった。

本年度で終了する第5次国家開発計画（REPELITA V）においては、第4次期間中の1984年に最大の目標であった米の自給を達成した（といわれている）ことから、米の自給の維持と安定供給に重点を置きつつ、二次作物（palawija）を中心とした食用作物全体の生産増加・自給率向上を目標の一つとしている。

（参考）第5次国家開発計画の農業開発目標

- ① 食用作物の品質向上と自給の安定
- ② 輸出、国内工業、動物飼料・養魚向けの農産物生産の増大
- ③ 農家の生産性向上と農産物の付加価値向上
- ④ 農家収入の増加
- ⑤ 地域開発の促進と環境保全

- (4) 現在策定中の第2次長期計画（1994年～2018年）における農業開発（ドラフト）

第1次長期計画を成長の実現と就業人口の増加、人的資源の面からも貧困層の減少・地域の収入増加、農民の教育水準の改善と、これによる商業的農業への意識改善、消費の質・量双方での改善といった観点から評価し、第2次長期計画において、今後も成長の維持と農業

と工業のバランスのある経済構造への安定的移行のために重要な産業として位置付けている。農業開発は効率的かつ持続的であるという点から、長期目標として最終的に以下の4点を目指すものとされている。

- ① 農民の所得向上
- ② 消費の質的向上
- ③ 輸出による外貨獲得
- ④ 地域における就業機会の確保

(5) 第6次国家開発計画における農業振興の考え方（農業省討議用ドラフト）

1) インドネシア農業の振興のためのポイントを大別して、

- ① 農業生産における潜在的な生産性と実際の生産性との間の顕著なギャップの縮小
- ② 生鮮・加工農産物の質的向上及び園芸作物等の高付加価値品目の選定等を通じた付加価値の向上
- ③ 直接消費用または加工原料用、国内消費用または輸出用等の生産物の利用目的や加工・包装・マーケティングの改善による潜在需要の開拓
- ④ 各種規制の緩和、公正な利益の配分等魅力的な農業投資環境の整備を図るための制度的・組織的改善

の4点に要約している。

2) こうしたポイントを整理したうえで、農業開発の目標として、

- ① 農業の多様化、資源の最適な活用、持続的農業技術、農産物の高付加価値化を通じ、農業の人的資源の質的向上と農漁民の所得の向上を図る
- ② 食料生産と消費の多様化を通じ、国民の栄養の質的改善を図る
- ③ 生産からマーケティングに至るまでの多角的な経済活動を通じ、農村における雇用機会の創出を図る
- ④ 輸出品目への高付加価値化を通じ、輸出による外貨獲得を促進する等が記述されている。

3) 農業開発政策（施策）と農業開発プログラム

基本的な農業開発目標のもとに約2百数十の具体的な開発プログラムが設定される予定とのことであるが、ドラフトでは、農業開発政策（施策）において農業開発の最大の目標を農漁民とその家族の質的向上と繁栄を図ることとしており、このために、農業開発プログラムは農業発展の基礎的土台である村落社会の発展を進め、雇用機会の拡大と均等化を図るべきとの考え方に立っている。

この中で本プロジェクトと関係するのは、農業発展のための行政の構築と監督を含めた農業開発における行政組織の見直しであり、「農業開発行政・管理組織計画」のプログラ

ムの一つとして、農業情報システムの構築をあげている。なお、ドラフトの中で記載されている農業開発政策の項目及び農業開発プログラムの柱は以下のとおりであるが、現在検討中とのことであり、今後改訂される見込みである。

(農業開発政策)

- ① 農業資源管理の構築と計画
- ② 科学技術の開発応用の発展
- ③ 持続的で統合化された営農の構築
- ④ 農業生産物の加工と販売
- ⑤ インフラの発展と農業投資
- ⑥ 農業と村落組織の構築
- ⑦ 農業開発における行政組織
- ⑧ 農業国営企業の構築と発展

(農業開発プログラム)

- ① 農業資源管理発展計画
- ② 農業科学技術開発研究計画
- ③ 持続的総合営農発展計画
- ④ 農業生産物処理加工・販売計画
- ⑤ 農業開発行政・管理組織計画

3.2. 国家開発計画と統計整備

この点に関しては、上記のように国家開発計画において統計整備が位置付けられるという側面のほかに、国家開発計画等の政策策定のための統計整備という側面がある。

(1) 長期、中期のいずれにしる、国家開発計画等の政策を立案・形成していくためには、開発に関する計画と政策決定が適切に行われなければならないが、これには必要なデータ、情報がタイムリーかつ正確に入手可能であることが重要となる。政策決定における統計の重要性は、ある農産物について国内消費の不足分を輸入で賄う計画を立案する場合に、まず国内生産量を正確に把握できなければ、過大な輸入計画による必要以上の外貨の浪費、または過小な輸入計画による必要量の不足が生ずるという例でたとえられる。

(2) 国家開発計画と統計全般の整備

- 1) 第5次国家開発において、一般的な統計開発(整備)そのものは、農業部門ではなく、科学技術・研究開発部門の中で整理されているとのことである。
- 2) また、インドネシア全体の統計体制としては、各省の高官、中央統計局代表をメンバーとし、国家開発企画庁の高官により実施される国家統計委員会があり、ここで国レベルの

統計システムに関する勧告が行われる。

3) さらに、統計業務に関する 1960 年法律第 7 号において、①統計業務を行う政府機関の間で国レベルの統計組織に関する規則、②制度の統一化・調整・業務の分担を行う意図ないし努力、③国レベルの統計の質の改善の 3 点を規定している。

(3) 農業省内における統計整備（組織の整備）

国家開発計画の立案、計画策定及び政策決定における農業統計の重要性は、第 1 次国家開発計画から認識されており、農業省では統計システムの開発と統合を省内で実施するため、1975 年に農業統計・データ処理センター（CADP: Centre for Agricultural Data Processing and Statistics）を研究開発庁（AARD: Agency for Agricultural Research and Development）の下に設立した。この CADP は農業省内全体をカバーするものであった。

さらに、農業省内での統計業務の機能を強化するためには、各総局の総計担当課で行われている業務を総合的に調整する必要があることから、官房に次官直属の農業データセンター（CAD: Centre of Agricultural Data）を 1990 年に設立した。これに伴い従前の CADP は廃止された。CAD は、運営上は次官の下にあるが、業務内容としては、直接大臣に報告を行うことになった。

（参考）CAD 設立根拠と主な役割

- 1) 設立根拠：大統領令 1990 年第 4 号
- 2) 組織規定：農業大臣令 1990 年第 560 号
- 3) 主な役割：農漁情報システムに関する調整で農業省内での以下の活動を含む
 - ① 統計手法の改善
 - ② 農業データの収集と分析
 - ③ 信頼できるデータベースシステムの開発
 - ④ データ互換・分析のためのソフトウェア開発
 - ⑤ 情報の公表のためのネットワーク開発

(4) 農業統計の農業分野への貢献

上記のように組織の設立と、その機能強化のための組織改訂が実施され、CAD は政策決定に係る大臣及び月例の省議において月別の統計データを報告する任務を負ったが、こうした業務を通じて、統計の政策決定過程における重要性と各総局の統計担当課の役割と機能をより効果的にすることが認識されるようになった。

農業統計の政策決定における役割は、農業の現状を正確に政策決定者に提供することであり、高品質な情報は農業開発に関する今後の予測の信頼性を高めることにつながる。また、具体的な計画の作成過程、実施においても高品質な情報が必要とされている。

(5) 農業省内における統計業務改善の必要性

上記(3)及び(4)のように組織の整備と、その重要性が認識されているが、統計業務については以下の課題・問題点があり、改善される必要があると考えられている。

- 1) 農業省が実施している統計調査は、各総局によりそれぞれの担当分野ごとに行われているため、精度が低く、集計作業も遅れ、データの整合性が図られていない
- 2) 政策決定に必要とされる農業データのカバレッジが低い
- 3) 技能のある職員が少数である。
- 4) 現行の農業統計業務においては調査票が実態に沿わない
- 5) 調査結果の正確性、信頼性に疑問があり、調査手法を改善していく必要がある
- 6) 統計業務に必要なハード、ソフトが標準化されていないため、データを省内、地方レベルで交換・利用することができない

(6) 以上のような背景から、インドネシア国政府は、

- 1) 統計手法・通信の改善
- 2) 人的資源開発・機器整備による活動能力の改善
- 3) 専門家からの知識・技能の移転

を目的とするプロジェクト方式技術協力を1993年3月17日付「農業統計情報管理システム開発計画」(ATA-449)として我が国に要請した。

4. 開発計画の現状

4.1. 国家開発計画

インドネシアの国家開発計画は、「5か年計画（通称レプリタ）」として策定されており、この中には、同国の経済、社会、宗教、技術、教育等広い領域に関する見通しと政策の基本姿勢が示されている。

同国の計画は、経済構造が脆弱であった当初から、単なる目標にとどまらず経済活動の具体的指針という性格をもっていた。これまでの計画の中には成長目標がやや過大と考えられたものもあったが、石油価格の高騰等の要因によりほぼ目標を達成しているといえる。計画には第一義目的として、限られた経済資源を如何に有効に活用し、それらをどの部門に割り当てていくか、というシナリオが織り込まれてきている。

計画の基本姿勢は、経済制度は磐石ではないため、経済市場の活動に任せきらずに、政府主導でスハルト政権樹立以来の工業化の路線を踏襲し、高度成長を短期間で達成するというものである。基本課題は、インフレの沈静化、雇用の拡大、通貨不安の解消、工業の育成、インフラストラクチャーの整備、農業の自立化等で、その時々々の経済状況に従いウエイトを変えて盛り込まれている。

第1次5か年計画（1969年4月～1974年3月）では、スカルノ前政権下での経済破綻を回復し国民生活の緊急安定化を達成することが課題であった。期間中は、国際情勢の安定、先進国からの援助・投資等により、実質年平均GDP成長率は5%の目標値に対し7.7%に達し、米の増産、インフレ収束等の成果を収めた。

第2次5か年計画（1974年4月～1979年3月）の基本理念は、経済発展の基礎固めとバランスのとれた開発の実現とされ、基本目標を経済成長に置きながらも、その過程で生じた所得格差を是正しようというものであった。第1次5か年計画が好調であったため目標GDP成長率は年率7.5%と高めに設定したが、1970年代初頭の石油価格の高騰を活かしきれず、1978年11月には経済事情の悪化によりルピア切下げ（対ドルで50%）に追い込まれ、年平均実質GDP成長率は6.9%となった。

第3次5か年計画（1979年4月～1984年3月）では、開発成果配分の不平等に対する不満に対処するため、基本理念には開発と開発成果の公平な分配を掲げ、具体的目標は所得、雇用、教育、経済・開発活動における機会均等を実現することとされた。1970年代後半には石油価格が再び高騰し、1979年から1981年の3年間は年率8.0%のGDP成長を達成したが、1980年代前半の石油価格の低迷により経済成長は鈍化し、第3次5か年計画通期では目標の年率6.5%を下回る5.7%となった。また、目標として掲げられた不平等は解消されず、所得格差は拡大傾

向を示した。

第4次5か年計画（1984年4月～1989年3月）の基本理念は、1983年3月の国策大綱「同国経済が第6次5か年計画期間中に離陸するための基盤造り」に基づき開発の社会的公正を達成することとされた。政府主導の工業化計画は、引き続き石油価格の低迷による石油収入の低落のため、もはや維持することができなくなり、代わって民間活力の利用、並びに非石油・ガス産品輸出振興によって経済の活性化を図る方針に転換した。これに対して各種の規制緩和政策が採られた結果、1986年以降は輸出ブームとなり、石油価格の持ち直しとも相まって経済は拡大し、期間中のGDP成長率は年率5%の目標値に対して約5.2%となった。

第5次5か年計画（1989年4月～1994年3月）は、第1次25か年長期開発計画の最終段階であると同時に、経済自立を目指した次の開発計画への準備段階として位置付けられている。

当計画において設定されている開発の3大指針は、

- i) 適正な「経済成長」
- ii) 更なる「公平な所得分配」
- iii) より大きな「国家の安定」

である。

この3大指針に基づき、第5次計画の目標としては、

- i) 全国民の生活水準の向上
- ii) よりバランスのとれた経済構造への転換
- iii) 増加する労働力の吸収

の3点が掲げられている。

以上の目標を達成するための戦略として、経済の更なる多様化、効率化、活性化を目指した構造改革の実行がうたわれており、具体的には農業部門においては食料自給の安定化と生産物の多様化を、製造業部門においては輸出振興と、それに伴う外貨の獲得に加え、雇用創出を重点項目としてあげている。

4.2. 国家開発計画における農林水産業部門

国家開発計画における農林水産業部門の目標は、以下のとおりである。

- i) 米をはじめとする食料作物の増産による国内需要の充足
- ii) 大豆、砂糖の増産、輸入抑制
- iii) 畜産、エステート、園芸部門を中心とした雇用機会の創出
- iv) エステート作物、野菜、水産物（主に、まぐろ、えび）輸出の振興による安定的な外貨獲得

上記の目標達成のための基本方針は、以下のとおりである。

- i) 米、その他の作物について、各作物に合った新技術の普及
- ii) 移住事業・灌漑の普及による外島への米の作付け拡大並びにエステート作物の作付け拡大
- iii) 既存灌漑設備の活用、特に末端水路の整備とエステート作物の改植
- iv) 特に畑作における大豆、オレンジ等への転換並びに作物の多様化による国民の栄養改善と農家経営のリスク削減

表4-1 第5次5か年計画における主要作物の生産目標

区 分	単 位	1988年	1993年	年平均成長率
食 用 作 物				%
米	千 ト ン	41,596	48,707	3.2
とうもろこし	"	6,229	7,218	3.0
キャッサバ	"	15,419	16,593	1.5
さつまいも	"	2,272	2,436	1.4
落 花 生	"	585	630	1.5
大 豆	"	1,316	1,552	3.4
畜 産				
食 肉	千 ト ン	990	1,337	6.2
卵	"	473	624	5.7
牛 乳	千キロリットル	237	234	12.9
水 産				
海 洋 漁 業	千 ト ン	2,240	2,783	4.4
内 陸 漁 業	"	293	331	2.5
養 殖	"	387	610	9.5
エスレート作物				
ゴ ム	千 ト ン	1,189	1,548	5.4
コ コ ナ ツ	"	2,035	2,598	5.0
パ ー ム 油	"	1,690	4,011	19.3
パ ー ム 核	"	354	830	19.0
コ ー ヒ ー	"	394	452	2.8
カ カ オ	"	53	138	21.1
紅 茶	"	144	175	4.0
さ と う き び	"	2,166	2,752	5.0
タ バ コ	"	123	178	7.8

資料：国家開発企画庁「インドネシア第5次5か年計画」

4.3. 国家開発計画における農業統計

国家開発計画における農業統計の重要性については、第1次5か年計画の策定時から認識されており、当時の計画書にも、「正確で、整合性があり、即時に利用できる」データの必要性がうたわれていた。

このため、農業省(MOA)は、これに対処するための任務を果たしている。

農業省は、省内における総合統計システムを開発するために、1975年に、農業研究開発庁(ARD)内に「農業統計・データ処理センター」(CADP)を設立した。この農業統計・データ処理センターは、農業研究開発庁に所属してはいたが、その任務及び機能は農業省内の統計全般をカバーするものであった。

また、第5次5か年計画においては、農業統計は「農業情報管理の促進」として、次のように言及されている。

広い分野の自然を相手にした農業開発を進めるうえで、迅速かつ正確な情報システムが必要であり、このため、以下の手法が必要とされる。

- i) 農業省の農業情報管理方式(MIS)による情報ネットワークシステムの改善
 - a) 農業開発計画段階でのデータ・スタディの簡素化
 - b) 農業開発実施管理の簡素化
 - c) 農業情報配付方式の簡素化
- ii) 農業技術情報と試験研究、圃場試験、適応試験の結果が、農家段階まで迅速かつ可能な限り簡素化されたわかりやすい手法や言葉で届くような方法、経路が必要である。そのために、全ての普及関係組織(各総局の普及局、農業教育訓練普及庁、農業情報センター、農業普及所)の経路が、農家情報伝達上、重要かつ戦略的機能をもつ。
農業普及所と農業情報センターの役割と義務は間もなく決定されることになる。
- iii) 市場情報、ビジネス機会、資本、農業生産資材等の農業情報は、正確かつ迅速に農業省内外の関係経路に流れるようになる。

なお、第6次5か年計画策定の準備作業は各省において進められており、この中において、農業統計情報についても、統計の内容の充実、正確性・迅速性等質的な改善、公表・普及の徹底等が掲げられる予定である。

これを受けて、農業省では、農業統計・データ処理センターの農業省内における農業統計業務を調整する役割を更に強化するためには、農業省内に存在する全ての統計担当部局を効果的かつ効率的に調整するような統計機関が必要であることから、1990年に、農業統計・データ処理セ

ンターを廃止し、「農業データセンター」(CAD)を設立した。

このCADは、業務上は大臣官房に所属するものの、実質的に農業大臣に直属しており、1993年5月以降、農業大臣が主宰する月例省議において毎月の統計データを提出することを命じられている。

これにより、農業統計は政策決定過程において、ますます重要になっており、また、農業政策の策定に当たって、農業統計は高い優先度を与えられることとなった。

5. 協力分野の現状・問題点

5.1. 農業統計にかかわる組織（行政、研究機関）と機能

(1) 農業統計にかかわる組織（行政、研究機関）

農業統計は、中央統計局（CBS）と農業省（MOA）とによって分担して実行されている。

CBSは、インドネシアにおける全ての統計業務を調整し、統合し、ニーズに対応した統計の提供を図ることを任務としており、このうち農業統計については、稲、主要5作物及び大規模エステート作物の統計を収集、処理している。これらの成果は、その大半が、国家開発計画に直接関係するものとなっている。

MOAにおいては、総局ごとに統計担当部課をもっている。これらの統計担当部課は、全て農業データセンター（CAD）の調整のもとで、農業部門として重要なデータの収集、処理及び公表等を行っている。例えば、水産、畜産、小規模経営エステート作物及び園芸データである。

さらに、農業統計に関する研究開発については、その大半がボゴール農科大学のような諸大学で行われているが、CBSとの連携は明確にはなっておらず、調整も不十分な状況にある。MOAの農業研究開発庁（AARD）においては、農業統計に関する研究開発はほとんど実施されていない。

MOAをはじめ各省の統計担当部課とCBSとの関係は、1980年大統領令No.6に明記されており、これによれば、CBSは、各省の統計担当部課が自ら必要としている統計を開発することを援助するとされている。

具体的な援助の内容は、以下のとおりである。

- i) データ収集（調査の実施を含む）の企画に対する援助
- ii) データ処理に対する援助
- iii) その他の統計技術に関する援助

その後、1990年大統領令No.4によって、MOAの中にCADが設立された。制度上は大臣官房に所属しており、その主要任務は、MOA内の全ての統計担当部課の統計業務の調整を行うこと及び省内の農業情報システムを調整することである。そのための手段は、以下のとおりである。

- i) 統計方法の改善
- ii) 農業データの入手と分析
- iii) 信頼し得るデータベースの開発

Ⅳ) データの加工分析のためのソフトウェアの開発

Ⅴ) 情報の公表のためのデータ・ネットワークの開発

MOA内の各総局の統計担当部課が収集、集計した統計データは、全てCADに集中され、ここで、そのデータの重要度に応じて最重要データ、重要データ及びその他の必要データに分類される。このうち最重要データについては、毎月収集され、農業大臣が主宰する月例省議に提出される。

なお、CBS、MOAの統計担当部課及びCADの組織図は、それぞれ5-1、図5-2及び図5-3のとおりである。

図5-1

中央統計局（CBS）の組織図

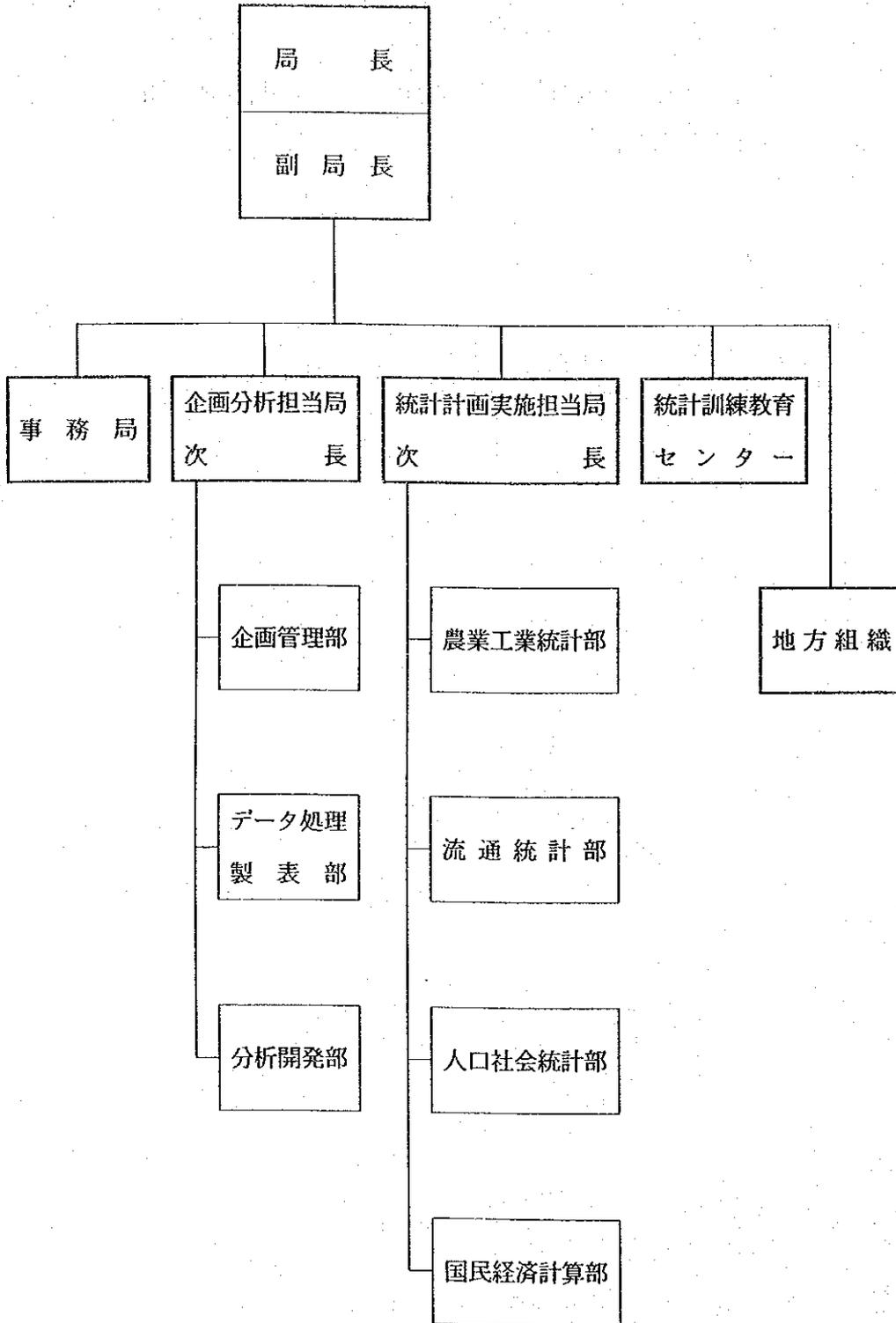
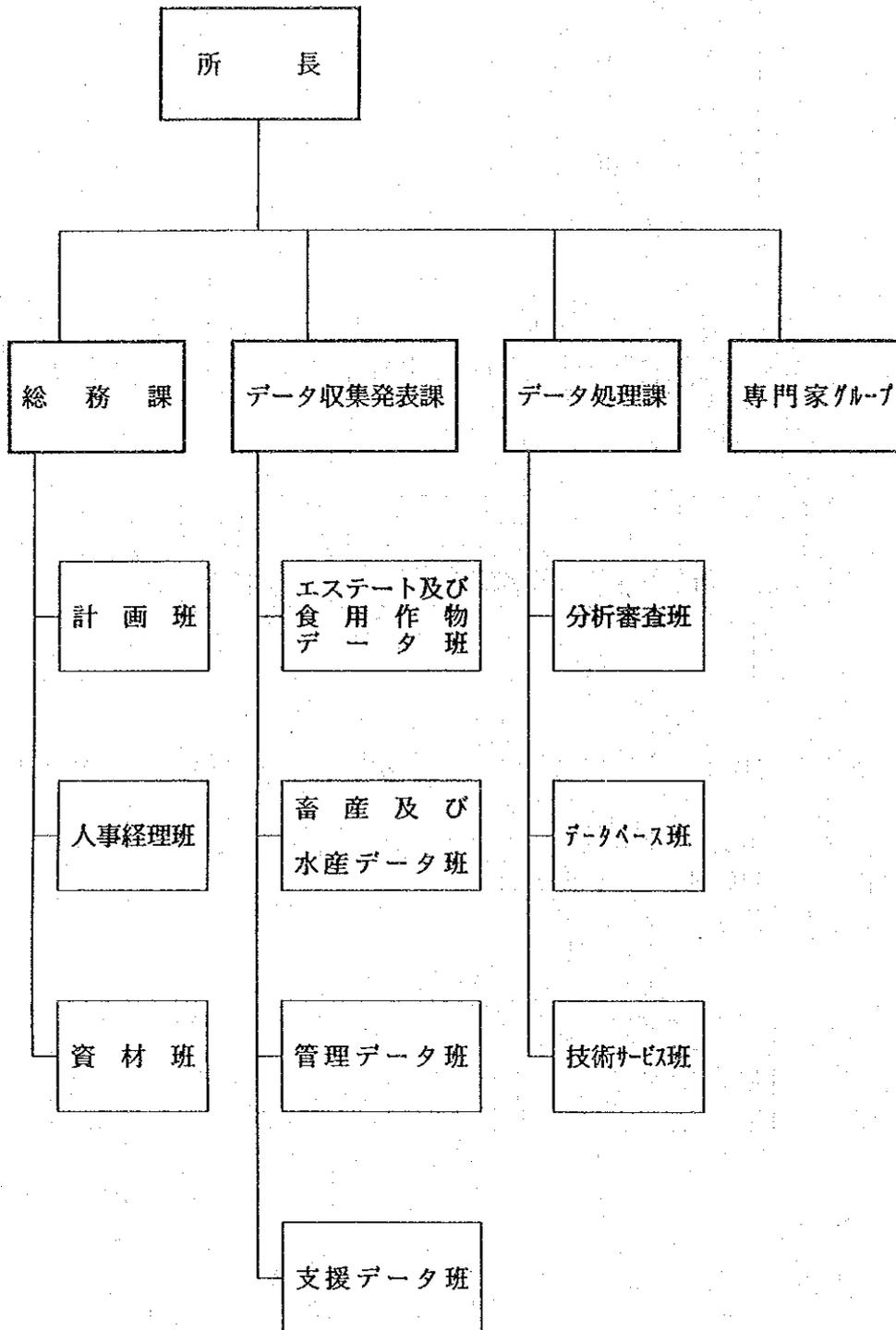


図5-3

農業データセンター（CAD）の組織図

← 前ページから



(2) 農業統計データのとりまとめの流れ

農業統計に限らず、基本的な統計調査については、全て中央統計局（CBS）が管理、調整することになっており、このため、農業統計調査は、CBSと農業省とによって分担して実行されている。

CBSは、州及び県の段階ごとに地方事務所を配置しており、郡ごとの調査担当者からの調査結果の報告をとりまとめている。

農業省は、CBSと異なり直轄の地方統計組織はもたないが、総局ごとにそれぞれ州政府（州DINAS）及び県政府（県DINAS）の職員が、郡ごとの調査担当者からの調査結果の報告をとりまとめており、これが総局からCADに報告されている。また、総局ごとの集計とは別に、州ごとに配置している地方事務所においても調査結果の集計を行っており、この結果は直接CADに報告されている。

調査団が訪問した西ジャワ州（州都：バンドン）では、食用作物、水産の各統計担当部署ごとにそれぞれ州内の県から報告された調査結果を集計し、農業省の各総局と州地方事務所に報告している。この結果は、最終的には州政府の統計書としても公表している。併せて、主要な県においても、県政府の統計書を公表している。

これらのデータの流れ図は、図5-4及び図5-5のとおりである。

図5-4

統計調査結果データの流れ図1 (米の単収坪刈り調査の例)

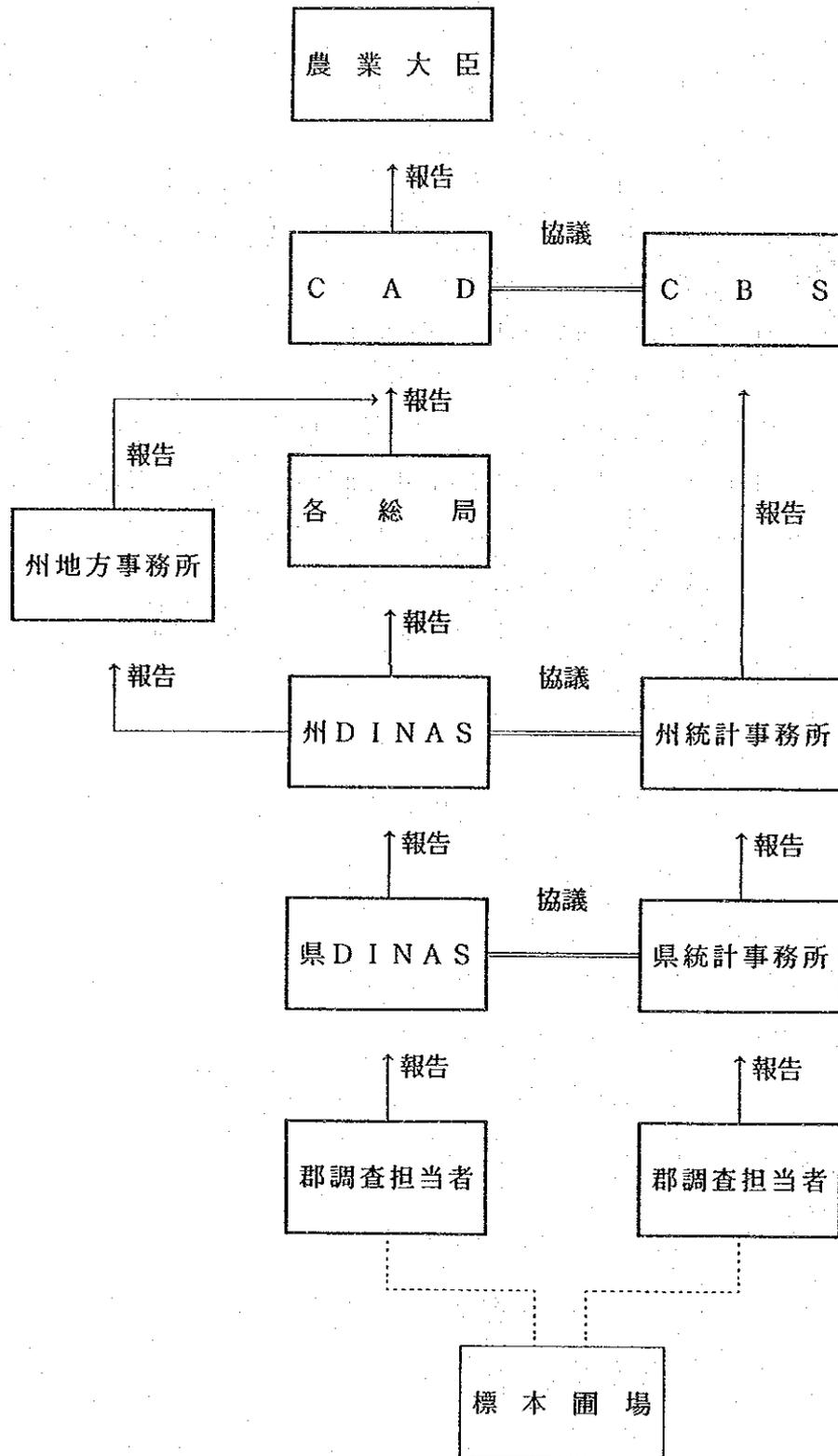
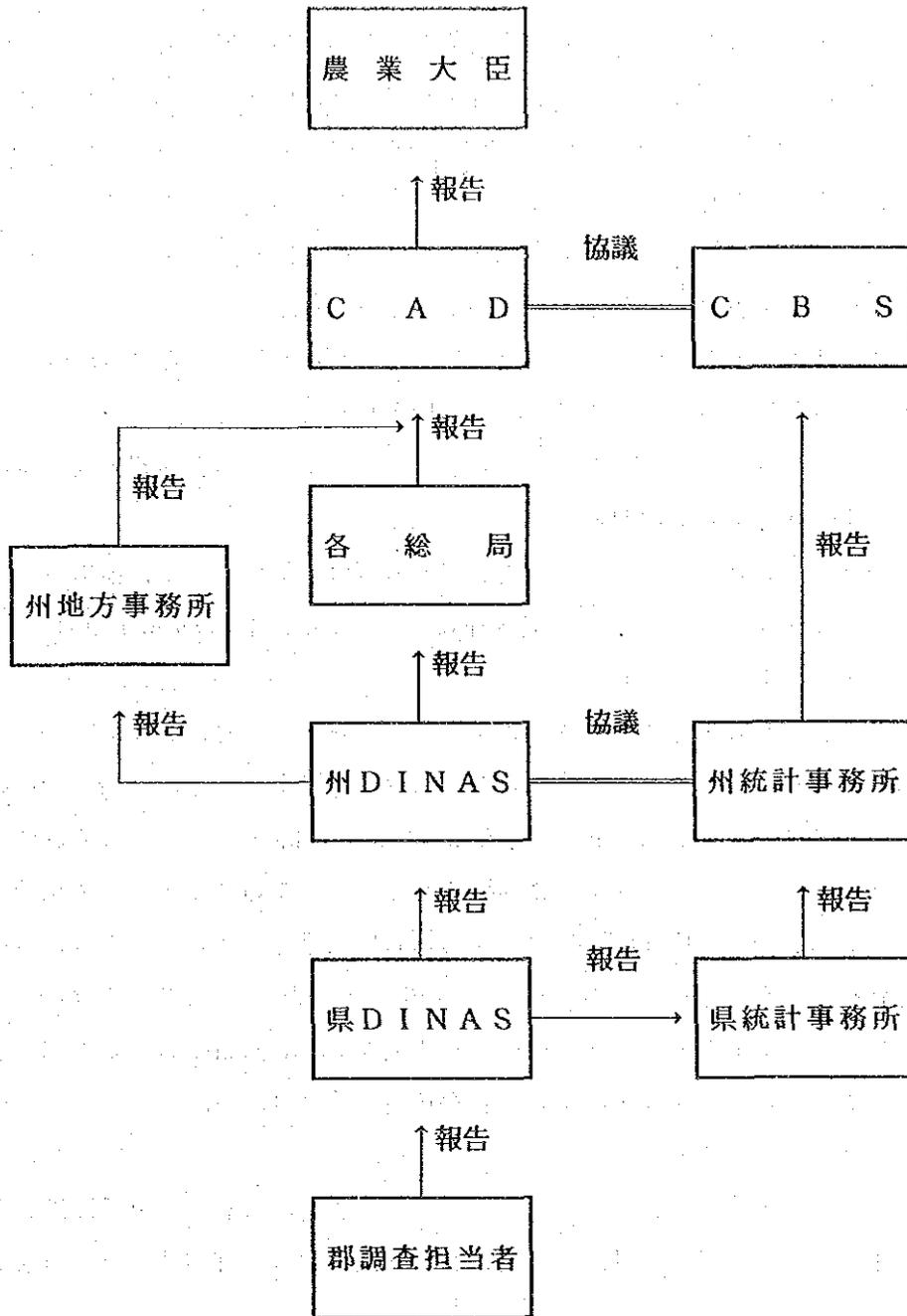


図5-5

統計調査結果データの流れ図2 (米の収穫面積調査の例)



5.2. 農業統計の現状及び重要性

(1) 主要な農業統計調査について、その種類、実施機関、調査方法等は、次のとおりである。

① 農業センサス

農業センサスは、戦後、国連食糧農業機関（FAO）が世界の国々に呼びかけて行われている世界農業センサスの一環として実施されており、CBSが10年に1回実施している。これまで1963年、1973年及び1983年の3回実施されている。次は1993年10月ごろの予定であり、8月下旬から、その準備のためにリスティング調査が行われているところである。調査は、このリスティング調査結果を基に、5分の1の調査区を抽出し、さらに、それぞれの調査区の中から5分の1の農家を調査する。

なお、この農業センサスにより、農家を対象とした基本統計が作成されるとともに、その後に行われる各種の標本調査の母集団が提供されることとなる。

② 稲及び主要5作物（とうもろこし、キャッサバ、さつまいも、落花生及び大豆）のヘクタール当たり収量坪刈り標本調査

この調査は、CBSと農業省食用作物総局との協力により、毎年、稲については、坪刈り標本筆を100haに1筆抽出し、主要5作物については、200haに1筆抽出し、それぞれ標本調査として実施している。

稲の場合は、周年栽培されていることから、1年を1～4月、5～8月、9～12月の三半期に区分し、それぞれごとに実施される。標本筆の選定は、全国27州（Province）にある合計278県（農村部ではKabupaten、都市部ではKotamadya）のそれぞれについて4か月間のヘクタール当たり平均収量を推定するために、100haに1筆が中央統計局で選ばれる。現地調査は、全国の約3,600郡（Kecamatan）に配置されているCBSの現地職員と郡の食用作物担当の現地職員とで協力して、50%～50%の割合で実施している。

坪刈りは、各標本筆内でランダムに選んだ1地点で、2.5m平方の稲を刈り取って行われる。その直後には、籾を秤量のうえ、乾燥籾重が計算される。

③ 稲及び主要5作物収穫面積調査

この調査は、農業省食用作物総局が実施しており、全国の約3,600郡に各1名配置されている食用作物担当の現地職員が、毎月、報告様式に記入し報告するという表式調査によって行っている。

例えば、稲の場合には、月初めの栽培面積、月内の収穫面積、作付面積、被害面積及び月末の栽培面積を、田畑別、各種増産計画対象地区別に報告している。

④ その他の食用作物調査

その他の食用作物調査についても、農業省食用作物総局が表式調査によって実施しており、食用作物担当の現地職員が野菜と果実の所定の作物について、収穫面積と収穫量を、

野菜については月別に、果実については四半期別に報告している。

⑤ 稲収穫量予測

この収穫量予測は、CBSによって全国27の州別に、2月中旬、6月中旬、10月中旬の3回実施されている。

予測は、収穫面積とヘクタール当たり収量とに分け、収穫面積は期首の栽培面積を説明変数とし過去20年のデータに基づいた回帰式によって推定しており、ヘクタール当たり収量は過去20年の前年収量データを説明変数とする回帰式によって推定している。

⑥ エステート作物統計調査

ゴム、ココナッツ等のエステート作物の栽培農家は、その規模によって25ha以上のエステートと25ha未満のsmall・ホルダーとに分けられ、エステートの統計はCBSが担当する標本調査により、small・ホルダーの統計はエステート作物担当の現地職員が担当する表式調査により実施されている。

⑦ 畜産統計調査

この調査は、農業省畜産総局が表式調査によって実施しており、畜産担当の現地職員が報告している。

⑧ 水産統計調査

この調査は、農業省水産総局が担当しており、水産担当の現地職員によって漁獲量標本調査が実施されている。この標本調査の設計は、FAOから派遣された専門家(山本忠博士)によってなされ、1976年から開始されている。

調査は3種類の様式から成り、それぞれ、

- ・ 漁業会社からの月別報告
- ・ 大規模水揚地における水揚量標本調査
- ・ 標本漁村における標本漁家への漁獲量聴き取り調査

に分かれている。

⑨ その他の農業統計

CBSは、稲及び主要5作物の坪刈り標本調査の標本農家の中から、更に5分の1の標本農家を選んで各作物の生産費を聴き取り、生産費統計を作成している。

また、CBSと農業省は、各種の農産物価格調査を実施している。

農業省食用作物総局では、市場からの直接収集により、農産物市場情報を作成している。

(2) これら農業統計の重要性は、次の3点に集約される。

① 不正確な農業統計は、国に莫大な損失を招く

インドネシア国は、巨大な稲作農業国であり、1984年に米の自給を果たしたといわれ

ているが、未だに米の過不足は微妙なバランスの状態にある。

一説には、稲の収穫面積統計は10%程度過大であるといわれており、この収穫面積に基づいて公表される米の収穫量と国内の需要量との差(不足分)を全て輸入により賄うとすれば、統計が不正確である場合には、輸入量の決定に際して不都合が生じてしまうことになる。逆に、統計が過小であった場合には、莫大な量のストックを抱えることとなり、莫大な損失につながってしまうこととなる。

② 各種農業開発計画の立案、実施及びその評価には、統計が必要である。

農業省では、各種の農業開発計画を行っているが、これらを立案するためには実態を正確にとらえ、かつ、最新の統計が不可欠である。もし、統計が不正確であったり、公表が遅れたり、さらに、全く存在しなかったりすると、的確な計画の立案はできないこととなる。

また、計画が終了した時点では、この計画が目的を果たしたか否かを評価する必要があるが、この評価に際しても統計は不可欠である。この場合も、統計が不正確であったり、存在しない場合には、評価そのものができないこととなる。

③ 農業省の首脳及び計画担当部署は、正確、迅速、かつ十分な統計を必要としている。

第5次5か年計画は1994年3月までであり、これは第1次25か年長期開発計画の最終段階と位置付けられている。1994年4月以降の第2次25か年長期開発計画の立案は既に開始されており、このためには多くの農業統計が、正確であり、かつ、迅速に入手できることが必要である。

また、現行の5か年計画の目標の一つに経済の離陸が掲げられており、このためには現行の農産物生産量統計だけでなく、新しい分野の統計(例えば、食用作物だけでなく、たんぱく質の供給源である水産及び畜産の生産量統計の充実、農業に投入されている労働力の動向を知る統計、農家の経済状態を知る統計)の充実が必要とされている。

農業統計は、これらの要請に的確に答えていくとともに、正確、かつ、迅速に提供される必要がある。

5.3. 農業統計の問題点

(1) 農業統計調査における問題点について

農業統計調査は、中央統計局と農業省とによって分担して実施されており、しかも、このうち農業省において実施している農業統計の中で、標本調査法に則り設計されている調査は非常に限られており、稲及び主要5作物のヘクタール当たり収量坪刈り調査と水産統計調査の二つだけとなっている。それ以外の調査は表式調査となっており、収集されたデータには推測的な意味しかもたないものが多く、統計の信頼性に疑問がもたれている状況にある。

また、水産統計調査は、標本調査として設計され実施しているものの、1976年の調査開始以来そのままの形で実施されており、実情に合わなくなっており、統計の信頼性が乏しいこと、さらに、担当する現地調査職員が記入しなければならない調査票の様式数が非常に多く、報告期日に間に合わない場合があることなど、極端な場合にはデータの信頼性が疑われるという事態を引き起こしている状況にある。

これらのことから、農業統計調査の体系を整備し、主要な統計調査に標本調査法を導入すること、職員の技術力を高めるとともに実査が可能な調査票を設計すること等の対応が必要であり、そのことを通じて農業統計の信頼性を高めていく必要がある。

なお、現在、生産、生産資材及び価格に関する種々の農業統計は、それぞれの調査期間を設定し、収集されているが、農民、漁民等農業関係者の社会・経済的実態に関するデータは未だ実施されておらず、早急に実施できるようにしていく必要がある。

(2) 農業統計調査の集計から公表に至る過程における問題点について

各種の農業統計調査の集計は、現地調査職員により郡単位で調査されたデータが、県→州→農業省の各段階ごとにそれぞれ手集計されている。このため、手集計し報告に至るまでに多くの時間を要しており、迅速な集計、報告ができない状況にある。エステート作物統計、畜産統計、水産統計などは、調査から公表までに2年も要している。

また、農業データセンター、各総局、一部の州等にはマイクロ・コンピュータが導入されているものの、農業統計の集計のための専用機器として導入されているものは少なく、手集計された結果を清書する程度の利用でしかない状況にある。

これらのことから、農業統計を担当する段階ごとに、統計の集計のための統一されたコンピュータ等の機器や報告のためのオンライン機器等を導入し、集計から公表に至る過程を一貫してシステム化することにより、公表の迅速化を図り、このことを通じて、迅速かつ正確な統計を提供できるようにすることが考えられる。しかし、このためには多額の国費を要するため、投資効率を考えながら段階的な整備を検討することとなる。

(3) 各種統計の利用における問題点について

農業省内の各総局の統計担当部課が収集、集計した統計データは、全て農業データセンターに集中され、ここで、そのデータの重要度に応じて分類されることになっているが、農業データセンターにおいては、統計利用技術が乏しく、農業省の首脳や計画部門への統計データの即時提供及び予測等の統計の加工分析の要求に十分応えられない状況にある。

このため、農業データセンターにおいて統計利用技術の向上を図り、併せて統計利用のためのデータベースを開発することにより、迅速な統計利用ができるようにすることが考えら

れる。

(4) 統計担当職員の技術力における問題点について

農業データセンターは、農業省の全ての統計データを調整、管理する役割をもっているが、設立された年次が新しく、その職員（115人）の統計技術は一般に低いことから、この組織の役割を果たすには不十分な状況にある。

各総局の統計担当部課についても、実際の統計データの収集、集計等の役割をもっているが、農業データセンターと同様の状況にある。

また、地方で農業統計の収集に従事している州、県、郡の総局別各分野の職員についても、農業統計業務に精通した職員数が少なく、統計研修を定期的実施することが必要である。

これらのことから、農業データセンター、各総局の統計担当部課及び地方の現地職員のそれぞれの段階ごとに標本調査、データ処理及び統計利用に係る技術等の研修を実施し、その水準を高める必要があり、とりわけ農業省内における統計業務のコントロール・タワーの機能を果たすべき農業データセンターの職員については、その対応が急がれる。

5.4. 農業統計事業の実績、事業円滑化のための前提条件、将来の拡大可能性

農業分野は、国のGDPの20%を占めており、労働力の50%以上を吸収している。しかも、貧困レベル以下に位置する人々の大半は農村に在住し、そのほとんどが農業分野で働いている状況にある。

このことから、農業統計は、農業分野における生産等の最新のデータを提供することによって、国家開発計画において重要な位置を占める農業分野のより良い計画を策定することに資しており、また、農業統計により農業開発の進捗状況が明らかにされることにより、その評価が可能となり、さらに、今後の計画策定のための重要な指針を提供することとなる。

今後、対策が急がれる貧困軽減計画についても、農業統計は、農民、漁民等農業関係者の貧困の実態を提供するだけでなく、その具体的な軽減のための方策も提供できるようになる。

このように農業統計は、現状を的確にとらえることにより農業政策の指針を提供しており、さらに、その政策の展開に応じて、新たに必要とされる統計も多く発生することから、将来的にも拡大されるべきものであるといえる。

このことは、第6次5か年計画（案）における農業統計改善プログラムとして明確にされており、データ収集の改善、データ分析及び予測のための統計的手法の開発、統計データの公表、普及などの多岐にわたって改善を求められている。

6. 要請内容

インドネシア国政府（国家開発企画庁：BAPPENAS）は、1993年3月17日付大使館宛レターにおいて「農業統計情報管理システム開発計画」（ATA-449）をプロジェクト方式技術協力として我が国に要請した。これと前後して、農業省からはプロジェクトダイジェスト及び要請の詳細に関する資料（質問状への回答を含む）が提示された。プロジェクトダイジェストをベースとした要請内容は以下のとおりである。なお、この要請は実施機関である農業データセンター全体の開発計画の一部を成すとされている。

6.1. インドネシア側で計画するプロジェクト全体の概要

インドネシア側（農業省）は1994年度から始まる第6次国家開発計画に沿って5年間での農業統計改善プログラムを検討している。その概要は以下のとおりである（正当性・合理性、成果を含めて先方の提示した概要資料は附属資料3.(2)参照）。

（活動内容）

(1) データ収集の改善

① データの評価・識別・標準化

調査様式の改善

データの分類

② 統計のハードウェア及びソフトウェアの標準化と改善

③ データ集計とデータ作成上のチェック及び再チェック

④ 社会的統計データ（経済及び農業、人的側面）の収集

⑤ 輸出・入等貿易、対内投資といった二次データの収集

⑥ 農業調査

(2) 標本調査分析及び将来予測のための統計手法開発

① 標本抽出手法の改善

② 変換及び収集要素の再調査（研究）

③ データ分析及び将来予測の改善

④ 農業指標の改善

⑤ 農業開発のための政策分析手法の改善

(3) 統計データの公表と普及

① 農業統計

② 農業開発指標

- ③ 農業概況
- ④ 統計及び情報の伝達（出版物）
- ⑤ リーフレット

6.2. 日本側への要請内容（プロジェクトダイジェスト）

農業省がプロジェクトダイジェストとして提出した日本側への要請内容は以下のとおりである。なお、協力活動分野ごとの現状・問題点、解決すべき課題の優先度、日本への技術協力要請内容等の更に詳細な内容は、質問状への回答として提出された（附属資料 1.(3)を参照）。

(1) プロジェクトの名称

農業省情報管理統計システム

Management Information and Statistical System
for Ministry of Agriculture

(2) 実施機関

農業省 農業データセンター（CAD：Centre of Agricultural Data）

(3) プロジェクトの活動場所（Location）

ジャカルタの本部及び選定された州

(4) 援助国及びスキーム

日本（JICA）によるプロジェクト方式技術協力

(5) 所要経費

総額 12.5 百万 US\$

（注：1 \$ = 105円で換算して約 13.1 億円）

(6) 経費調達

外国援助80%（約10.0 百万 US\$）、イ政府負担20%（2.5 百万 US\$：現物）

(7) 他のプロジェクトとの関係

FAO 及びオランダ国政府

（注：日本へ要請する時点では、FAO 及びオランダ国政府への協力を検討していたもので、事前調査団派遣時には要請していないとのこと）

(8) 協力期間：5 年間

(9) 目的

- 1) 資料収集、加工、普及のための統計手法及び通信の改善
- 2) 人的資源の開発及び情報機器の整備を通じた組織的活動能力の改善
- 3) 外国人専門家からカウンターパートに対する知識、技能の移転

(10) プロジェクトの成果

- 1) 信頼性が高く、正確で、時期適切な、農業分野の継続的な統計データ
- 2) 農業本省及び選定された州でのオンライン化されたデータ通信の確立による統計報告書、定期刊行物、農業統計通信
- 3) 農業本省及び選定された州での有能な統計職員及びコンピュータシステム分析職員
- 4) 農業本省及び選定された州におけるコンピュータ及びその周辺機器、統計情報システム、車両、その他活動に必要な機材の整備
- 5) 入手可能なソフトウェア、専門家システム、人工知能

(11) 技術協力活動

- 1) CAD 及び選定された州において、正確で時期適切かつ十分な農業統計を提供するために以下の活動を実施する。

なお、選定された州は以下の 8 州である。

ジャカルタ

北スマトラ州

西ジャワ州

中部ジャワ州

東ジャワ州

バリ州

西カリマンタン州

南スラウェシ州

- ① 農業省内の 4 総局（食用作物、エスレート作物、畜産、水産）での統計活動を調整する機関としての CAD の機能強化
 - ② 入手統計の正確さ、時期適切さを改善し、労力を低減するための標本調査手法を統計調査へ適用
 - ③ 中央及び地方での統計処理の時期適切さを改善するためのマイクロ・コンピュータ及びオンライン施設の利用
 - ④ 2 年遅れの現行の農業統計年報を 1 年遅れまでに改善
 - ⑤ 農業労働力、農業経営等の農業省のための新しい統計調査の設計及び実施
- 2) 農業省での計画及び意思決定において統計及び情報を効率的に利用するために以下の活動を行う。
 - ⑥ 統計公表（出版）のための図書館の確立
 - ⑦ インドネシアの農業概況シリーズの出版
 - ⑧ 農業省の政策決定者が統計情報を効率的に利用するための、データベースを含む情

報管理システム（MIS）の確立

(12) 援助国からの専門家

1) チーム・リーダー

2) 業務調整

3) 下記分野の専門家

①標本調査

②作物統計

③水産統計

④畜産統計

⑤エステート作物統計

⑥農業経営統計

⑦図書館員

⑧データ加工

⑨データベース

⑩コンピュータシステム

⑪統計分析

⑫リモートセンシング

4) 2か国語可能な秘書

(13) 機材

1) マイクロ・コンピュータ及び周辺機器、製本出版機器（マイクロ・フィルム等）

2) 遠隔・携帯電話を含む通信機器

3) コンピュータ・ラボラトリーのための機材

4) 書籍、参考書、定期刊行物

5) 視聴覚機材

6) 車両

7) 研修機材

8) その他必要な機材

(14) 合同委員会

1) プロジェクトの合同委員会は国家開発企画庁との共同で農業省計画局により調整され、以下の機能を有する。

①R/Dの枠内でTSIとの関連のもとにプロジェクトの年間計画を作成する。

②年間計画の実績とともに技術協力プログラムの全体的な進捗状況を検討する。

③技術協力プログラムに関係する主要な問題に関し、検討・意見交換する。

- ④プロジェクト活動のモニター、評価を行う。
- 2) 合同委員会は、少なくとも年1回、その他必要に応じて開催される。
- 3) 委員会の構成は以下のとおりである。

3) - 1) インドネシア側

- ①農業省(官房)計画局長
- ②国家開発企画庁(BAPPENAS)代表
- ③中央統計局代表
- ④内閣事務局代表者
- ⑤農業省CAD 所長(会議事務局)
- ⑥農業省食用作物総局計画局長
- ⑦エステート作物総局計画局長
- ⑧水産総局計画局長
- ⑨畜産総局計画局長
- ⑩その他農業省計画局長の任命する者

3) - 2) 日本側

- ①チーム・リーダー
- ②業務調整
- ③専門家
- ④JICA インドネシア事務所の代表

(注: 日本大使館員のオブザーバーとしての参加は可能)

(15) インドネシア国政府の投入

1) カウンターパート

- ①プロジェクト・ダイレクター
- ②プロジェクト・マネージャー
- ③以下の分野のカウンターパート
 - a) 標本調査
 - b) 作物統計
 - c) 水産統計
 - d) 畜産統計
 - e) エステート作物統計
 - f) 農業経営統計
 - g) 図書館員
 - h) データ加工

- i) データベース
- j) コンピュータシステム
- k) 統計分析
- l) リモートセンシング

④事務職員

- a) 総務調整、秘書、タイピスト
- b) その他必要な職員

⑤双方の合意による必要なその他の職員

⑥カウンターパートの予算措置

2) 事務所、施設

①専門家及び秘書のための事務スペース

②事務用備品

③コンピュータ・ラボラトリー及び図書館のスペース

④会議及びセミナー用のスペース

⑤電話

⑥電気設備

⑦双方の合意によるその他の施設

3) (協力受入れに要する) 費用の予算上の措置

(16) 暫定実施スケジュール

(附属資料 2.(2)VI. Tentative Schedule of Implementation 参照)

7. 日本の他の協力との関係

7.1. 開発基礎調査

1988年10月6日から10月23日まで、農業統計基礎調査団が派遣され、農業統計分野に係る技術協力の可能性について基礎資料を得ることを目的として農業省、中央統計局（CBS）等の統計関係機関で調査が行われた。調査結果は「農林業開発基礎調査・インドネシア共和国農業統計基礎調査報告書」（1988年11月）にとりまとめられた。

（参考）報告書の概要

1) 調査項目①農業統計に係る組織、定員、予算

②既存の統計内容

③調査手法

2) 今後の改善方向

緊急かつ重要なのは面積調査の改善である。調査統計局においても研究調査、試行調査を実施しているほか、USAID（資金、専門家）やFAO（専門家）の支援を受けている。（報告書の要約より）

7.2. 個別派遣専門家

(1) 川崎 陽一郎（1989年2月20日～3月19日）

指導科目：農業統計、配属機関：農業省官房計画局

(2) 奥秋 建治（1990年3月1日～3月31日）

(3) 小沢 勝（1990年3月1日～4月14日）

上記(2)(3)の2名とも水産統計調査チームとして専門家で派遣

(4) 紫村 次晴（1991年3月1日～5月31日）

(5) 紫村 次晴（1991年12月1日～1993年11月30日）

上記(4)、(5)とも指導科目：農業統計情報管理システム

配属機関：農業省

7.3. 無償資金協力との関係

要請なし。

7.4. その他

(1) 次期アンブレラ協力及び貧困対策プログラムとの関係

現在上記両者とも、具体的な内容、実施方法等について検討段階であり、インドネシア側と合意されたものはない。したがって、将来的には上記2計画での位置付けや関連が整理される可能性があるが、現時点では明確にされない。

農業データセンターでは、アンブレラ協元に本プロジェクトが含まれるであろうとの認識をもっている。これは、地域開発による農家所得の向上を目指すアンブレラ協力であれば、その目標に効率的に到達するためには計画、実施、評価のための農業統計が基礎となり、アンブレラ協力は農業統計プロジェクトを強く支援するであろうとの考え方である。

(2) その他統計に関する専門家派遣（最近のもの）

① 川崎 茂、石田 保夫（1990年5月10日～8月9日）

分野：計画・行政、指導科目：統計管理アドバイザー

配属機関：中央統計局

② 水野 坦（1991年10月26日～1991年11月25日）

分野：計画・行政、指導科目：統計技術

配属機関：中央統計局

③ 三武 勲（1992年10月1日～1994年9月30日）

指導科目：経済センサス改善

配属機関：中央統計局

④ 川崎 茂、杉田 幸司（1993年2月27日～3月7日）

指導科目：経済センサス改善

配属機関：中央統計局

8. 第三国の協力概要

(1) 要請書（プロジェクトダイジェスト）では、FAO及びオランダ国政府の協力によるプロジェクトとの関連がある旨、記されているが、これは、かつて協力の要請を検討したことがある、という程度のもので、質問状へのインドネシア側回答にあるとおり、現在、他の援助国への要請はなされていない。

(2) USAID

CADの前身である農業統計・データ処理センター（CADP）時代に1980年からUSAIDのローンを利用したプロジェクトを実施した。その際、ハネウェル等3式のコンピュータが導入された（このうち、現在は1式のみが給与計算用に利用されている）。

9. プロジェクト実施計画

9.1. インドネシア側のプロジェクト実施計画（事業計画）

(1) 「6.1.インドネシア側で計画するプロジェクト全体の概要」に記述されたように現在策定中の第6次国家開発計画における農業統計の改善に関するプログラムでの活動（事業内容）の柱は、

- ① データ収集の改善
- ② 標本調査分析及び将来予測のための統計手法開発
- ③ 統計データの公表と普及

の3点があげられているが、このプログラムの中での目的、受益者等の詳細は、まだ明確にされていない。

(2) 他方、インドネシア側の協力要請内容は、ほぼこのプログラムに沿ったものと考えられ、特定の技術協力に限定されない包括的な内容であることから、この要請内容がインドネシアのプロジェクトの全体像であると考えられる（「6.2.日本側への要請内容（プロジェクトダイジェスト）」参照）。したがって、要請書、質問状への回答、事前調査団への要請内容に関するプレゼンテーション、関係者との協議から、インドネシア側のプロジェクト実施計画としての補足事項を整理すれば以下のとおりと考えられる。

1) 現状認識

① 正確な情報を得るための統計手法

効果的な政策の形成、包括的な計画の立案のためには、計画管理者、計画実施担当者が、正確な統計と信頼できる情報を有し、かつ、これらのデータが更新されていく必要があるが、具体的には、毎月定例の省議に大臣へ報告すべきデータが完全に入手できないのが現状である。例えば、

a) 園芸統計

今後の農業分野の成長を牽引すると考えられている園芸分野では標本調査手法が確立されていない。

b) 漁業統計

漁業については、現在標本調査が実施されているが、調査のフレームが過去のもので現状に合致していない、調査様式が多すぎて現場で対応しがたい、といった問題があり、データの収集と集計（加工）に標準化された手続きがとられている水稲、二次作物に比べ、手法の確立・改善といった技術的課題が多い。

② 情報システム

a) データ互換性

幾つかのシステムが現状で利用されているが、相互に調整されていないため、効果的に連動しない。したがって、情報が必要とされる機関で利用できない。

b) 地方レベル、特に遠隔地からのデータ入手に時間がかかる。

2) 目標

統計手法の改善、統計のカバレッジの拡大、訓練、ワークショップ、既存の施設・設備のグレードアップを通じた組織能力の改善などの活動と連携して、既存の情報・統計システムが強化され、効果的なものとなることによって、政策決定者（農業省の高級幹部）に利用される。

3) 受益者

(農業省)

農業情報センター (CAD)

官房計画局

関係各総局

地方事務所 (KAN-WIL)

(その他)

中央統計局

4) 実施項目

- ① 調査及び調査手法の改善
- ② 統計関係職員、現場の調査員の訓練
- ③ 農業統計データベースの開発

9.2. 技術協力としてのプロジェクト実施計画

インドネシア側からの要請に対し、調査団派遣前に国内検討を行い協力基本計画案をまとめ、調査団は、これをもってインドネシア側と討議を行い、基本計画として合意し、団長レターにとりまとめた（経緯については「13.相手国との協議結果」を参照）。以下は、日本側協力の内容として整理した目的、成果、協力活動の骨子等である。

(1) プロジェクト名称

インドネシア農業統計技術改善・訓練計画

(Agricultural Statistical Technology Improvement and Training Project)

(2) 目的

プロジェクトの目的は以下のとおりとする。

1) 最終目標 (Super Goal)

農業政策及び農業開発計画の信頼性が高まる。

2) 上位目標 (Overall Goal)

農業省における農業統計業務が効果的・効率的に実施される。

3) プロジェクト目標 (Project Purpose)

CADの農業統計業務が改善される。

(3) 成果

プロジェクトの成果は以下のとおりとする。

1) 食用作物統計の企画手法、標本調査手法、統計分析手法の導入・改善

食用作物統計は、稲及び二次作物の面積統計とする。

2) 水産統計の企画手法、標本調査手法、統計分析手法の導入・改善

3) 集計技術の導入・改善

4) 農業統計業務マニュアルの整備

5) モデル地区におけるケース・スタディの実施

6) 統計職員研修のカリキュラム、教材の改善

7) 統計研修の実施

(4) 活動

1) 食用作物統計

① 食用作物統計の企画手法、標本調査手法、統計分析手法の導入・改善

② 食用作物統計調査マニュアルの改善

③ モデル地区におけるケース・スタディの実施

(注：食用作物統計は、稲及び二次作物の面積統計とする。)

2) 水産統計

① 水産統計の企画手法、標本調査手法、統計分析手法の導入・改善

② 水産統計調査マニュアルの改善

③ モデル地区におけるケース・スタディの実施

3) 集計技術

① 農業統計調査結果の集計技術の導入・改善

② 農業統計集計結果の利用方法の改善

4) 研修

- ① 研修計画、カリキュラムの改善
- ② 研修教材の整備
- ③ 研修の実施

(5) プロジェクトサイト

- 1) 農業データセンター（ジャカルタ）
- 2) モデル地区

西ジャワ州から2県（Kabupatens : districts）をモデル地区として選定する。

10. 相手国のプロジェクト実施体制

10. 1. 実施機関の組織・機能

(1) 地位、任務、機能

本プロジェクトの実施機関は、農業省農業データセンター（CAD）である。CADは農業大臣直轄機関であり、行政管理上は事務次官の下にあり、技術的には農業省内の第1級（総局長等のレベル）の監督下に置かれている。

CADは、農業省における農業統計をはじめとする幅広い情報の収集、発表、普及業務を総合調整する任を負っている。

CADは、大統領令No.4 / 1990によって設立された。その主要任務は農業省内の農業情報システムを調整することであり、そのための手段は次のとおりである。すなわち、①統計方法の改善、②農業データの入手と分析、③信頼し得るデータベースの開発、④データの解釈／分析のためのソフトウェア開発、及び⑤情報のためのデータ・ネットワークの開発、である。

MOA内における農業データは、最重要データ（principal data）、重要データ（important data）及び他の必要データ（necessary data）に分類される。このうち、最重要データは毎月収集され農業大臣によって利用される。これらのデータは、CADが調整機能を果たしつつ処理する。

CADの具体的な活動状況は、次のとおりである。

① 各種統計の調整

食用作物総局と統計改善方策について検討している。

② 大臣への統計の報告

各総局からデータを収集し、毎月の定例省議において大臣にこれを農業の動向として報告している。CADのスクリーニングを経たデータだけが公式データとして扱われ、この意味でCADは統計データのクリアリングハウスの役割を果たしている。

③ 統計書の発行

農業統計年報、農業省年報、農業統計指標年報、農業統計四季報の4種類の統計書を発行している。

④ データベースの整備

統計、財政、人事等のデータをFDに入力蓄積している。その入力作業は、CADの指示のもとにデータ作成機関において整理、入力される。

(2) 組織構造

CADの構成は、図10-1のとおりである。

CADは、プロジェクトを実施するために必要な日常の業務を担当するプロジェクト実施班を編成することとしている。

(3) スタッフ

1993年7月現在で、CADのスタッフ総数は115名である。この課別の人員構成及び学歴は、表10-1のとおりである。

CADのスタッフの大半は、新規学卒者であって業務経験をもたない。しかも彼らの大半は、統計及びコンピュータ/情報科学に関する正規の研修を僅かしか受けていないとされている。

CADは職員の質を高めるために、より高い正規の教育センターにおいて彼らの知識、技能を増進させる計画である。すなわち、特に統計学及びコンピュータ/情報科学分野におけるマスター及びドクターの取得を推進する。1998/99年度末までに学位3 (Diploma 3 (D3)) を有する者を13名、学士号を有する者を51名、修士号13名、博士号3名とする計画である。

人的資源の開発は、統計の分野に集中されることになる。例えば、標本調査 (9名)、予測 (5名)、統計分析及び計量経済学 (6名)、オペレーション・リサーチ (5名) 及びコンピュータ/情報科学 (49名) がこれである。コンピュータに関する人的資源の開発は、システムアナリスト (7名)、プログラマー (14名)、データエン트리 (34名) と予想されている。

CADの組織構造

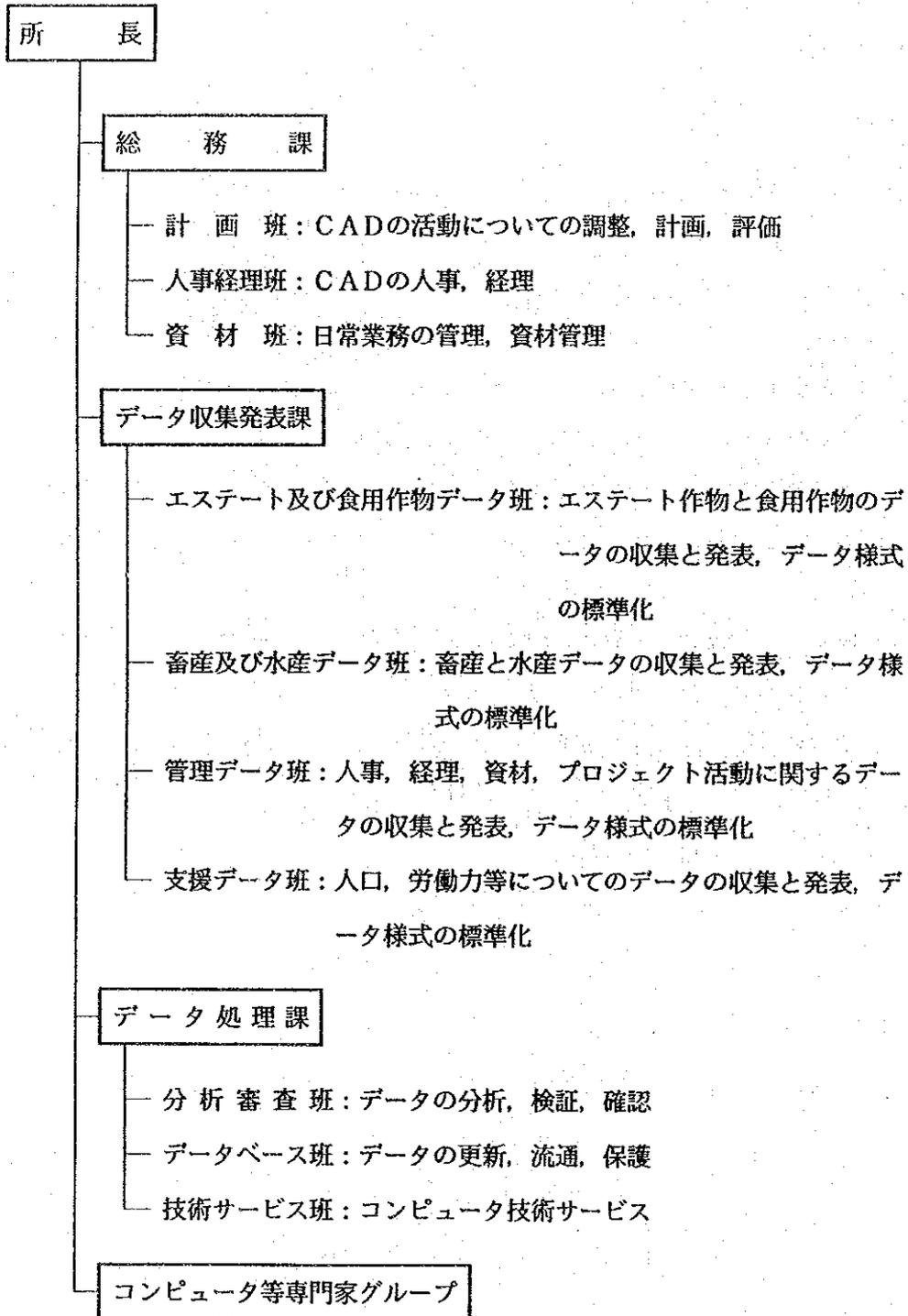


表10-1

CADの課別の人員構成及び学歴

単位：人

区 分	人 数	学 歴		
		大卒以上	高卒程度	そ の 他
所 長	1	1	-	-
総 務 課	40	8	29	3
データ収集発表課	37	28	8	1
データ処理課	24	19	3	2
専門家グループ	13	4	7	2
計	115	60	47	8

注： 大卒以上の内訳は、ドクター4人、マスター3人、学士53人と
なっている。

10. 2. プロジェクトの組織・関連機関

プロジェクトの実施に当たっては、次の諸機関の参画を得る。（現在の農業省の組織は、図10-2のとおりである。）

それぞれの機関の権利、責任及び任務は、次のとおりである。

(1) 農業省

1) 食用作物及び水産総局の計画局

計画局は、総局長が制定した技術的規則のもとで、各セブセクターのプログラムを監督するという総局の主要任務の一部を遂行する。この計画局の機能は、

- ① 各セブセクターの技術政策を策定する
- ② データの収集、処理及び提供
- ③ サブセクターの統計の作成

である。

2) 官房計画局

官房計画局の権限は、MOA内の通常業務及び開発業務に関するあらゆる政策策定を処理、評価することにある。また、計画局の機能としては、

- ① 農業資源と潜在可能性を把握し、農業の地域開発の計画
- ② 農産物及び農業関連産業の開発戦略の調整と策定
- ③ 価格政策、補助金、規格、環境アセスメント、投資、人的資源開発及びエネルギー政策の調整と策定
- ④ 農業省の予算作成
- ⑤ 全国、州レベルの農業開発プログラム及びプロジェクトの計画
- ⑥ 農業開発プログラム及びプロジェクトのモニター、評価及び報告

である。

(2) 中央統計局

中央統計局の機能は、農業統計を含むインドネシアの全ての統計業務を調整、総合し、また、統計の需要に供給を一致させることである。農業省の統計組織と中央統計局との関係は大統領令で明記されており、中央統計局は上記組織が自ら必要とする農業統計の作成を支援する。

その支援の内容は、

- ① データ収集（調査を含む）の計画に対する支援
- ② データ処理に対する支援

③ 統計技術に関するその他の支援

である。

- (3) これらの関係機関の協力を得るために、合同調整委員会（10.6.参照）に代表者を委員として参画させることとしている。また、食用作物総局及び水産総局から職員各1名をCADに出向させ、プロジェクトの日本人専門家のカウンターパートとして配置することとしている。その理由は、両部門の統計業務の改善手法をCADで開発・試行するに当たって、現行調査の実態を熟知して行うことが必要であること、改善された調査方式の本格的実施を円滑にするために必要であると考えられるからである。なお、このことについては、CADと両総局の間で了解が成立している（調査団は文書を確認済み）。

10. 3. プロジェクトの予算措置

(1) CADの予算は、二つのカテゴリーに区分される。

第1のカテゴリーは経常予算であり、1992/93年度には281.6百万ルピア(137千US\$相当)で、前年比117%、前々年比180%と、CADの創設(1990年)以来順調に増え続けている。その内訳は、職員給与が41%、資材・設備の調達費が30%、維持管理費が24%、旅費が5%である。

第2のカテゴリーは開発予算で、総額657.8百万ルピア(320千US\$相当)であり、前年比120%、前々年比173%である。この予算はCADのみならず農業省内の全ての機関の統計業務に使用され、CADの調整のもとに置かれる。このうち、CADによって直接使用される額は3分の1強である。

なお、これらの予算額の年次別推移は、表10-2、表10-3、表10-4及び表10-5のとおりである。

(2) CADはプロジェクトを実施するために、次の予算措置を講じることとしている。

① プロジェクト・リーダー及びカウンターパートを含む10人の職員を提供する。

そのために割り当てられる予算は825千US\$(旅費を含む)と見積もられる。

② 研修教師の研修を行う。その研修経費は72千US\$と見積もられる。

③ プロジェクト実施に当たって、プロジェクトに必要な予算(合計897千US\$)を確保するために、国家開発企画庁と緊密に協議する。

表10-2 農業データセンターの経常予算、1990/91 - 1992/93

(現地通貨ベース)

単位：千ルピア

No.	区 分	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93
1	給 与		64,800.00	89,100.00	114,700.00
2	資 料 及 び 設 備 の 調 達		41,202.00	71,502.00	85,277.00
3	メ ン テ ナ ン ス 経 費		46,525.00	66,525.00	67,622.00
4	出 張 旅 費		4,000.00	14,000.00	14,000.00
	合 計		156,527.00	241,127.00	281,599.00

表10-3 農業データセンターの経常予算、1990/91 - 1992/93

(ドル換算ベース)

単位：US\$

No.	区 分	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93
1	給 与		31,609.76	43,463.41	55,951.22
2	資 料 及 び 設 備 の 調 達		20,098.54	34,879.02	41,598.54
3	メ ン テ ナ ン ス 経 費		22,695.12	32,451.22	32,986.34
4	出 張 旅 費		1,951.22	6,829.27	6,829.27
	合 計		76,354.63	117,622.93	137,365.37

(出典：質問状への回答)

表10-4 農業省の開発予算、1989/1990 - 1992/1993

(現地通貨ベース)

単位：百万Rp

No	区 分	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93
1	食用作物生産改善	42,464.38	110,884.46	160,337.76	179,107.30
2	畜産生産改善	8,051.91	15,191.70	29,117.55	40,525.01
3	水産生産改善	12,670.67	25,553.30	40,137.98	54,670.20
4	エステート作物生産改善	26,038.45	65,151.98	79,864.56	104,569.57
5	低湿地開発	-	379.40	645.96	780.90
6	移住	13,235.95	9,948.93	9,948.93	23,151.02
7	若年層	-	-	-	-
8	人口、農業及び灌漑	5,944.00	9,059.85	9,059.85	13,999.19
9	開発における婦人の役割改善	200.00	200.00	285.00	371.00
10	国際法律指導	-	-	-	-
11	農業及び灌漑の研究	4,632.53	8,794.74	25,094.08	29,913.23
12	農業統計改善	197.50	379.60	550.00	657.78
13	政府職員能率改善及び監視	1,492.70	2,324.62	2,709.10	-
14	基本的施設の改善	-	-	570.57	684.00
15	森林、土壌及び用水	400.00	285.00	415.00	498.00
16	自然資源と環境開発	260.00	266.00	360.00	432.00
17	食料と栄養の多様化	700.00	741.60	4,800.00	8,487.10

表10-5 農業省の開発予算、1989/1990 - 1992/1993

(ドル換算ベース)

単位：千US\$

No	区 分	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93
1	食用作物生産改善	20,714.33	54,089.98	78,213.54	87,369.41
2	畜産生産改善	3,927.76	7,410.59	14,203.68	19,768.30
3	水産生産改善	6,180.81	12,465.02	19,579.50	26,668.39
4	エステート作物生産改善	12,701.68	31,781.45	38,958.32	51,009.55
5	低湿地開発	-	185.07	315.10	380.93
6	移住	6,456.56	4,853.14	4,853.14	11,293.18
7	若年層	-	-	-	-
8	人口、農業及び灌漑	2,899.51	4,419.44	4,419.44	6,828.88
9	開発における婦人の役割改善	97.56	97.56	139.02	180.98
10	国際法律指導	-	-	-	-
11	農業及び灌漑の研究	2,259.77	4,290.12	12,241.01	14,591.82
12	農業統計改善	96.34	185.17	268.29	320.87
13	政府職員能率改善及び監視	728.15	1,133.96	1,321.51	-
14	基本的施設の改善	-	-	278.33	333.66
15	森林、土壌及び用水	195.12	139.02	202.44	242.93
16	自然資源と環境開発	126.83	129.76	175.61	210.73
17	食料と栄養の多様化	341.46	361.76	2,341.46	4,140.05

10. 4. 建物及び設備の現状及び計画

(1) CADは、農業省の新しい中央コンプレックスE館（アドレス：3, Harsono RM, E/III Ragunan, Jakarta）の3階全部を使用しており、その床面積は1,200㎡の広さをもっている。しかも、この中には、研修室（30名程度収容可能）及びコンピュータ教育用の部屋も整備されている。

CADが現在保有しているコンピュータのうちで使用可能なものは、ミニコンが1台（10年前に導入された）、パソコンが24台（うち、386型7台、286型8台、XT型9台）となっており、CADが担っているMOA内の各統計担当課を調整するという役割からみると、まだまだ不十分な内容である。

(2) 本プロジェクトに提供されるオフィススペース等は、次のとおりである。

- ① CADのフロア内にて約200㎡の専門家用事務スペース
- ② モデル地区内事務所の作業スペース
- ③ 研修施設
- ④ 電気・電話設備

このうち、①及び③の施設の環境条件は良好である。

10. 5. カウンターパートの配置計画

インドネシア側のカウンターパートとして、日本人専門家のチーム・リーダー及び業務調整にはプロジェクト・ダイレクター、プロジェクト・マネージャーが対応するほか、食用作物統計、水産統計及び集計技術担当の専門家には、それぞれの分野を専門とする職員が提供される。

- ① プロジェクト・ダイレクター：農業省事務次官（チーム・リーダーのカウンターパート）
- ② プロジェクト・マネージャー：CAD所長（業務調整のカウンターパート）
- ③ 日本人専門家のうち、食用作物統計担当にはCAD職員と食用作物総局職員（CADに出向）が1名ずつ指名される。同様に水産統計担当にはCAD職員と水産総局職員（CADに出向）が各1名つけられる。また、集計技術担当にはCAD職員2名が対応する。いずれもフルタイム・カウンターパートである。
- ④ プロジェクト活動支援のための事務職員、技術職員が配置される。
- ⑤ モデル地区に技術職員が配置される。

10. 6. 関係機関の支援体制

関係機関には、プロジェクトに対してカウンターパートや標本抽出法に関する必要な情報を提供してこれをサポートすることを期待する。

(1) CBSは、現在CADと協力して農業統計調査を実施している機関であること、さらに、農

業統計に限らず基本的な統計調査については全て管理、調整することとなっていることから、プロジェクトの進展により得られる食用作物統計及び水産統計調査の改善された調査体系をオーソライズする必要がある。

- (2) 各DGは、その職員をCADに出向させ、プロジェクトにおけるカウンターパートとさせるという直接的な参画を担うことのほか、プロジェクトが行うモデル県での活動を援助する。また、プロジェクト実行のための各種データの提供を、引き続き行う。
- (3) 州政府、県政府は、モデル県に該当した州、県では直接プロジェクトに参画するが、それ以外の州、県ではプロジェクト実行のための各種データの提供等を行う。
- (4) また、プロジェクト実施を円滑に進めるため、農業統計に関係する機関から成る「合同調整委員会 (Joint Coordinating Committee)」を結成する。

この合同調整委員会は、最低年1回及び、必要に応じて開催し、以下の機能を有する。

- ア プロジェクト活動について指導・助言を与えるとともに、農業省の関係局や関係機関との間の活動の調整を行う。
- イ 討議議事録 (R/D) に従い、プロジェクトの年間業務計画の審査、認可を行う。
- ウ 本プロジェクトの全体的な進捗と年間業務計画の実績について審査する。
- エ 技術協力プログラムの実施に伴い、または、これに関連して生起する主要問題について協議、意見交換を行う。

なお、予定している合同調整委員会の構成は、次のとおりである。

ア 議長：農業省事務次官

イ 委員

(ア) インドネシア側

農業省官房計画局長

国家開発企画庁 (BAPPENAS) 農業食料林業局長

中央統計局代表者

内閣官房 (SEKKAB) 代表者

食用作物総局代表者

水産総局代表者

エステート作物総局代表者

畜産総局代表者

CAD所長

(イ) 日本側

日本人専門家

JICAインドネシア事務所代表者

(ウ)その他

必要に応じて他の参加者を招待する

注：日本大使館員は、オブザーバーとして参加する。

11. プロジェクト協力の基本計画

11. 1. 協力の方針

(1) 要請内容に対する日本側対応の考え方

インドネシア側の今後の農業統計改善の方向と要請は、農業に関する包括的な情報システムの確立を内容としており、日本側では対応できない部分を含んでいること（例：統計業務の実施や組織の整備はインドネシアの行政業務であり、これをコントロールする協力はできない）、技術移転ではなく、機材整備、日本人専門家の役務提供となる部分があること、活動地域（モデルエリア）、専門家、機材が日本のプロ技スキームで対応できない広範囲な内容であること、から日本側協力方針としては、①機材整備または日本人専門家の役務提供ではなく、技術移転が目的である、②日本側で対応可能な投入の範囲で目標、成果、活動内容、投入を整理する、との観点から協力計画を策定、実施することとする。

(2) 協力の重点

プロジェクトの目標であるCADの農業統計業務の改善（プロジェクト目標）→農業省の農業統計業務の効果的、効率的な実施（上位目標）→農業政策及び農業開発計画の信頼性の向上（最終目標）に向けて、協力が実施される。最終的には、農業統計が利用されることが重要であるが、その前提であるプロジェクトの協力内容としては、利用される農業統計を「つくる」段階で問題点を改善していくこと（正確性、信頼性、整合性等）に重点を置く。したがって、協力活動は、現在、農業省で実施されている各種の農業統計の中から、食用作物（具体的には米、二次作物の面積統計）と水産統計の統計手法（調査設計、企画、集計）の改善と、そのための人材育成に重点を置く（新規の統計作成に関する協力ではない）。これが協力活動の大部分である。

なお、プロジェクトではCADの農業統計業務の改善を目標としているが、CADは上記食用作物、水産のほか、畜産、エステート作物を対象としている。しかし後者の2部門は食用作物統計の手法をそのまま応用できるので、食用作物統計に対する技術移転を十分に行えば、インドネシア側で応用していくことは可能と考えられる。また、食用作物統計は作物、統計種類が多様であるので、基本的な統計を優先し、集中的な協力活動に限定するとの考え方のもとに、作物としては、稲及び二次作物（大豆、とうもろこし、さつまいも、キャッサバ、落花生）の範囲で、面積統計に限定する。

水産統計については、以下の点で極めて特異であり、この分野でのCAD業務の強化のためには特別な配慮が必要なため、国内経済の第一次産業部門での割合は低い、本プロジェ

クトで主要協力課題として位置付ける。

- 1) 魚種が多種多様であり、統計の企画、設計方法は作物と根本的に異なる。
- 2) 毎日水揚げされるものであり、標本抽出の方法に課題が多い。
- 3) 経営階層が複雑である。

(3) 対象機関とカウンターパート

1) 本プロジェクトの目標、活動内容の重点である統計調査手法の改善の実施は、組織法令上CADの業務となっている。しかし、①CADは1990年に設立されたが、これまで統計手法を改善した実績はないこと、②統計調査の実施そのものは各総局の業務となっていること、③実際にはデータを「つくる」ことは大部分が総局の仕事となっていることから実施機関はCADとし、カウンターパートはCADの職員だけでなく、統計調査を実施している総局（協力活動である食用作物、及び水産を所管する二つの総局）から、CADに出向させる職員を対象とする。

2) また、現在CADの業務は毎月の省内定例会議に提出するデータの集計と分析にかなりのマンパワーが注がれているようであり、データを「利用する」ことがCADの仕事の中心となっているのが現状である。

本プロジェクトの協力活動では、「集計技術」の中に「利用手法の改善」を含めており、この点からもCADを対象機関とすることが適切である。

11. 2. 協力の範囲及び内容

(1) 技術協力の対象者

本プロジェクトによる技術協力の対象者は以下のとおりとする。

1) 農業省

チーム・リーダーは農業省次官をカウンターパートとして、農業統計の技術改善につき助言を行う。

2) 農業データセンター (CAD)

CAD所長（日常業務の管理・調整の責任者であるが技術移転を受ける対象でもある）以下、各セクションのチーフ等CADの職員を、各専門家一人当たり最低2名専任で技術移転を受けるカウンターパートとして協力の対象者とする。

なお、このカウンターパートの中には統計業務を実施している関係総局からCAD職員として出向する者を含む。専門家チームはカウンターパートが各分野の指導者として自立することを目標として指導に当たる。

3) その他

カウンターパートが講師となって実施される、CADにおける農業統計研修コースの参加者が技術協力の対象者である。

(2) 協力の活動範囲

後述のようにインドネシアの農業統計業務実施体制のうち、プロジェクトの対象範囲は、CADを拠点とし、モデル地区までとする。

したがって、プロジェクトサイトは以下ようになる。

- 1) 農業データセンター（ジャカルタ）
- 2) モデル地区

西ジャワ州から2県（Kabupatens : districts）をモデル地区として選定する。

ただし、食用作物統計及び水産統計とも、最終テストの実施場所として、モデル地区はこの2か所であるが、外領（ジャワ島以外）から選定された1か所（県レベル）を追加して行われる必要がある（調査団としてインドネシア側と合意。団長レターに記載）。

以下（11.3～11.9）は、インドネシア側と討議を行い、基本計画として合意し、団長レターにとりまとめた部分のうち、「9. プロジェクト実施計画」に含まれない、活動計画と投入計画、管理運営体制の計画である。

11. 3. 協力部門別活動

(1) 食用作物統計

- ① 食用作物統計の企画手法、標本調査手法、統計分析手法の導入・改善
- ② 食用作物統計調査マニュアルの改善
- ③ モデル地区におけるケース・スタディの実施

（注：食用作物統計は、稲及び二次作物の面積統計とする。）

(2) 水産統計

- ① 水産統計の企画手法、標本調査手法、統計分析手法の導入・改善
- ② 水産統計調査マニュアルの改善
- ③ モデル地区におけるケース・スタディの実施

(3) 集計技術

- ① 農業統計調査結果の集計技術の導入・改善
- ② 農業統計集計結果の利用方法の改善

(4) 研修

- ① 研修計画、カリキュラムの改善
- ② 研修教材の整備

③ 研修の実施

(5) モデル地区での活動

なお、上記5点についての詳細説明は以下のとおり。

(1) 食用作物統計

プロジェクトにおける食用作物統計の対象作物は、米と二次作物（とうもろこし、キャッサバ、さつまいも、落花生及び大豆）に限定する。また、対象調査は面積統計のみとする。米と二次作物は、インドネシアでは主食となる基本的作物であり、その生産量を正確に把握することは、統計の最重要課題である。

食用作物には、このほかに野菜と果実がある。農家の現金収入増大を図る見地から、これら作物の生産振興が叫ばれている折から、プロジェクトにおいてもこれを含めるよう要請があった。しかしながら、これら作物については、自給用の極小規模の作付けが大半を占めており、商品生産は限定されていることから、標本調査そのものが困難なこともあり、また、当面は現行の表式調査で差支えないと考えられるので、プロジェクトの当初計画には含めないこととする。プロジェクトの進行に伴い、余裕が生ずれば、これら作物の改善に取り組むことも考えられる。

面積調査改善の方向としては、次の方式が考えられる。まず、1993年に実施される農業センサスの農家リストから無作為に調査対象標本農家を抽出する。これらの標本農家を、食用作物担当現地職員が4か月ごとに訪問し、過去4か月間における米及び二次作物の収穫面積を聴き取る。調査の正確性を確保するため、農家の圃場を無作為に抽出して、この圃場の面積を簡単な方法で測定してくる。調査結果は県事務所で集計し、その結果に推計倍率を乗じることによって、当該県における収穫面積が得られる。

以上の方式は、ジャワ島においては概ね適用可能であると推察される。しかし、外領においては、エステート方式の大規模作付けや、焼畑などの移動耕作も行われているとされるので、これらの地域には異なった調査方法が必要になる可能性もある。

以上を踏まえて、食用作物統計についての活動内容を具体的にあげれば、次のとおりである。

① 食用作物統計の企画手法、標本調査手法、統計分析手法の導入・改善

- a 職員（CAD及び食用作物総局）による食用作物調査、標本調査の理論、調査体系及び基本概念の理解
- b 標本調査導入のための標本設計（案）（母集団編成、標本抽出、推計等）の作成
- c 調査票、集計表（案）の作成
- d 調査データの分析方法（案）の作成（精度計算、予測、増減要因解析等）

- e モデル地区パイロット調査（後出）結果に基づく標本設計、調査方法、調査票などの改善
- f モデル地区ファイナル・テスト調査（後出）結果の集推計、分析、編集
- g 上記 f に基づき標本設計、調査方法、調査票、分析方法等の再修正と確定
- ② 食用作物統計調査マニュアルの改善
 - a 既存マニュアルの検討と問題把握
 - b 上記①の b、c 及び d に基づく調査マニュアル（案）の作成
 - c 上記①の g に基づく調査マニュアル（案）の改善と確定
- ③ モデル地区におけるケース・スタディの実施
 - a モデル地区職員による調査等の基本的知識の理解、確認
 - b モデル地区等における現行調査の実態と問題点の把握（予備調査）
 - c モデル地区における小規模試行（パイロット調査）
 - d モデル地区及び他の地区における最終試行（ファイナル・テスト調査）
 - e 調査結果の集計方法の試行

(2) 水産統計

水産統計は、前述のように標本調査方式で実施されている。この方式は FAO から派遣された日本人専門家によって作成されたものであり、体系としては完備している。

しかしながら、1976年の調査開始以来、そのままの形で実施されており、その後の変化が調査体系に反映されていない。例えば、海面養殖業（カキなど）や海藻の採取などを対象とする必要がある。また、標本集落、標本漁家が15年間固定されて抽出替えが行われていないなどは、標本調査にとっては極めて不自然な事態である。

その事態には、水産総局や州段階の統計職員が、標本調査の基本的な考えや応用に必要な知識をよく理解していないことにも原因があるのではないかと推測される。したがって、プロジェクトとしては、これら職員の教育・指導を先行させながら、彼ら自身の手で標本の抽出方法の企画、調査方法の手直しの検討を行わせるように誘導することが肝要であると考えられる。

したがって、次のような活動を順次展開していくことが必要である。

- ① 水産作物統計の企画手法、標本調査手法、統計分析手法の導入・改善
 - a 職員（CAD及び水産総局）による水産統計調査、標本調査の理論、調査体系及び基本概念の理解
 - b 標本調査改善のための標本設計（案）（母集団編成、標本抽出、推計等）の作成
 - c 調査票、集計表（案）の作成

- d 調査データの分析方法（案）の作成（精度計算、予測、増減要因解析等）
 - e モデル地区パイロット調査結果に基づく標本設計、調査方法、調査票などの改善
 - f モデル地区ファイナル・テスト調査結果の集計、分析、編集
 - g 上記 f に基づき標本設計、調査方法、調査票、分析方法等の再修正と確定
- ② 水産統計調査マニュアルの改善
- a 既存のマニュアルの検討と問題把握
 - b 上記①の b、c 及び d に基づく調査マニュアル（案）の作成
 - c 上記①の g に基づく調査マニュアル（案）の改善と確定
- ③ モデル地区におけるケース・スタディの実施
- a モデル地区職員による調査等の基本的知識の理解、確認
 - b モデル地区における現行調査の実態と問題点の把握（予備調査）
 - c モデル地区における調査改善の小規模試行（パイロット調査）
 - d モデル地区及び他の地区における調査改善の最終試行（ファイナル・テスト調査）
 - e 調査結果の集計方法の試行

(3) 集計技術

(ア) 農業統計調査結果の集計技術の導入・改善

統計調査結果の集計は各段階において手作業で行われている。これに加えて、各調査とも、中間集計表を含めて数多くの様式の作成が必要とされている。このため、それぞれの段階における集計作業に長期間を要しており、迅速な報告・公表ができない状況にある。

このような集計作業の迅速化と、中間集計表作成の省略のためには、近年急速に普及しているパーソナル・コンピュータ（マイクロ・コンピュータ、略して「PC」という。）の利用が有効な手段である。しかしインドネシアでは、中央の農業省及び州でPCが導入されているものの、その利用状況をみると、統計の集計というよりは、手集計の結果を清書する程度の利用にとどまっている。

一方、最近の傾向をみると、県段階の事務所にも、徐々にPCが導入されるとみられる。別途の情報によると、CBS系列の県事務所には既に各1台のPCが導入されているという。農業省系列でも、一部の県事務所で、共用のPCが1台導入されている。今後、他の事務所も、遠からず、この動きに倣うと予想される。

以上の実態を踏まえて、その改善を図るためには、農業統計を担当する段階ごと、すなわち、県、州、中央において、集計のための統一されたPCなどの機器を導入し、集計から公表に至る過程を一貫してシステム化することによって、公表の迅速化を図ることが考えられる。

したがって、本プロジェクトでは食用作物統計と水産統計を対象に集計システムの開発・試行を行うこととする。このことによって、近い将来におけるPCの導入・普及に先立って、統計業務においても、(a)職員に対してPC等に関する基礎的な知識を付与しておき、(b)全国的にPCのハードウェア及びソフトウェアを統一することの重要性を理解させ、(c)PCの使用による統計調査集計システムのモデルを作る過程を通じて、中央の職員に集計システム開発及び技術指導の能力をつけさせて、円滑な集計システムの運営に役立てることとする。

このための活動内容は、次のとおりである。

- ① 食用作物統計及び水産統計調査の集推計作業の実態把握
 - ② 集計改善についての企画設計
 - ③ 集推計システムの設計及び開発
 - ④ 集推計マニュアルの作成
 - ⑤ モデル地区等における調査結果の集推計、結果表作成の試行
 - ⑥ 上のファイナル・テスト結果に基づくシステムの改善と確定
- (4) 農業統計データの利用方法の改善

統計データ利用については、農業省内外の極めて広い範囲の組織・機関が関連してくると考えられる。しかしながら、本プロジェクトでは、利用者の範囲を主として農業データセンターとそれに密接な関係を有する機関の範囲に限定することが現実的である。その理由は次のとおりである。すなわち、第一に、CADの業務として統計利用方法の作成が規定されており（農業大臣令）、また、現実に省内の農業統計の集約、これに基づく農業情勢の大臣への報告を行う等、最大の統計利用者である。第二に、CADにおいて基本的な統計利用のパターン及びそのためのシステムが完成すれば、これを省内の他の機関による統計利用へ応用することは比較的容易である。

CADにおける統計データの利用は、CADの任務と密接にかかわっている。CADは、農業省内の各統計担当課が作成する①統計データの重複と相互矛盾を排除し、②利用者が必要とする統計データが確実に作成されることを保証し、③以上により効果的・効率的な統計業務が遂行されるように調整を図ること、が求められている。

この任務を遂行するためには、各々の担当課から統計データを収集し、これを一定のフォーマットに統一して蓄積し、これらを相互比較して検討を行うことが必要になる。このために最も適しているのがデータベース・システムである。

また、CADは「データを処理し、提供し、普及する」任務が与えられており、その一環として、CADは大臣が主催する月例の省議において、最新の統計データに基づいて農業セクターの動向を報告することが求められている。このためには、CADは常時最新の

統計データを収集しておき、このデータを駆使して分析・加工・予測などを行う必要がある。このためにもデータベース・システムが必要であると考えられる。

一方、CADにおける統計データベースの企画、設計、構築に関する知識・経験は極めて限られている。CAD職員はPCの利用、PC上で操作する表計算ソフト、簡易なDBMSなどの市販ソフトウェアの利用等について一定の経験を有するものの、データベース、特に統計データベースのように規模が大きく、構成の複雑なシステムについての経験と知識は皆無に等しい。CADの予算には、データベース構築のために多額の経費が計上されているが、実態は既存の統計をキーボード入力してフロッピー・ディスクに蓄積するのみであり、現実にデータベースを構築しているわけではない。したがって、本プロジェクトにおいて、統計データベースの企画、設計及び構築のプロセスを実行することにより、この分野の技術移転を図ることが必要であると考えられる。

上記の状況を踏まえて、どのような内容の農業統計データベース・システムが適切であるか、どのようなシステム構成とすべきか、については、長期調査により、なお詳細な検討が必要であるが、統計利用の活動としては、次のとおりである。

- ① 統計データ利用の実態調査と、潜在的な利用ニーズの把握
- ② 上の結果に基づく農業統計データベース・システムの設計及び開発
- ③ 統計資料の収集整理及びデータ蓄積
- ④ 農業統計データベース・システムの試行及び改善
- ⑤ データベースを活用した統計の加工・分析

(4) 研 修

農業省においては、統計担当職員の研修はほとんど実施されていなかった。しかしCADは、統計調査の開発・改善に係る経験豊かな人材の必要性を痛感し、独自でその人材養成事業としての研修訓練を1992年から開始した。昨年は3州を対象に各5人、計15人を対象として実施し、今年は10州に拡大した。対象になった州では、更に末端の県職員、そして現地職員の研修を実施することが想定されている。とはいえ、農業省及びその指導監督を受ける地方機関の統計担当職員及び現地職員合わせて1万人以上を数える中で、この程度の研修では十分とはいえない。

当農業データセンターはその歴史も極めて浅く、職員の大半が実務経験の乏しい職員であり、当局が求めている統計業務に携わる人材を育成していく機能を果たすには多くの困難が予想される。他方、中央統計局では自組織の職員のために相当濃密な研修メニューを用意しているが、他省の統計職員に対しては完全に門戸を閉ざしている。したがって、CADの職員が将来、農業統計部門での指導的役割を果たし、州や県、郡レベルでの地方人材を指導・

育成していけるよう、まず当センターの職員並びに関連の各総局を主体として人材を育成することが急務とされている。

研修計画の骨子としては、(a)CAD職員のレベルアップ、(b)中央での研修講師の育成、(c)地方での研修講師の育成、(d)上記の育成された講師陣による現場の統計技術者研修、の4点があげられる。その一部が上述のように92年度から施行されているが、このインドネシア側の人材育成への対応は、中堅どころを養成し、その彼らが、また、現場技術者を養成する。つまり我々が信ずるところの「波及効果」のある技術協力の原点そのものである。

研修事業へのプロジェクト協力としての対応は、まず、上の骨子のうちの(a)CAD職員のレベルアップ、(b)中央での研修講師の育成強化を図ることを中心に据え、その後、プロジェクトの後半には、(c)、(d)の地方での講師陣の育成事業に指導・助言を与える方法で、プロジェクトの波及効果を確認しつつ視野を広げていくことがふさわしい。

事業予算としては、インドネシア側の研修予算に加え、中堅技術者養成対策事業費の導入を図ることで事業内容の充実を図り、効果的な研修・訓練計画が実施できると考えられる。

上述の考えに従い、研修を実施するために、次のような事業活動を展開する。

- ① 研修計画、カリキュラムの改善
 - a 組織段階別、担当業務別の職員の技術レベルの把握
 - b 研修基本計画（案）の作成
 - c 研修の具体的計画及びカリキュラム（案）の作成
 - d 研修実施結果に基づく研修計画及びカリキュラムの修正
- ② 研修教材の整備
- ③ 研修の実施
 - a CAD職員のレベルアップのための研修
 - b 中央での研修講師の育成のための研修
 - c 地方（州及び県段階）での研修講師の育成
 - d 上記講師陣による現場の統計技術者研修

本プロジェクトで作成するマニュアルの内容は次のとおりである。

- ① 統計調査全般
 - a 農業統計調査入門
農業統計の重要性、農業統計の種類、農業統計調査の方法、標本調査の基礎知識、面接方法及び測定技術、農業統計におけるコンピュータの利用等
 - b 標本調査法
標本調査の理論と実際、農業統計への標本調査法の適用

② 食用作物統計関係

a 食用作物統計調査の方法

概念と定義、母集団整備、調査標本の抽出法、実査の方法、集推計の方法等

③ 水産統計関係

a 水産統計調査方法

概念と定義、母集団整備、調査標本の抽出法、実査の方法、集推計の方法等

④ 集計技術関係

a 集計技術入門

コンピュータの仕組み、ハードウェア、ソフトウェア、農業統計調査へのコンピュータ利用

b 集推計システム

統計調査のコンピュータ集推計システムの概要、集推計システムの設計技術、集推計の実務等

c データベース・システムの概要

データベース・システムの基礎知識と理論、農業統計への応用

d データベースの利用と統計分析

農業統計データベース・システムの設計と構築の技術、農業統計データベースの利用法、農業統計データベースを用いた統計分析の方法

(5) モデル地区

本来、地域、作物、規模、経営等によって多種多様な形態を有している農業の実態を統計としての確に把握するためには、その多様性を反映した調査設計を行う必要がある。また、統計調査は、調査の設計－調査の準備（母集団整備、標本抽出）－実査－集推計－製表－調査結果の公表、といったフローで実施されるものである。したがって、必要最小限の数のモデル地区を設定して、当該地区における一連の作業の流れを総合したシステムとして改善設計及び試行を行う必要がある。このことは、将来、改良システムを全国レベルの調査へと拡張していくためにも必要である。したがって、調査対象部門（食用作物、水産）の多様性を反映したモデル地区を設定して、ここを拠点として活動を展開する。

上記を踏まえて、比較のため西ジャワ州の中の2県をモデル県として指定し、活動を実施する。どの県を指定するかは決定に当たっては、第一に多様な農業事情をできるだけ反映したものであるよう土地利用、農業生産の現状、経営階層等を考慮する。また、プロジェクト・マネージメントのうえからは、ジャカルタからの距離、施設、職員の資質などを勘案する必要がある。

なお、農業の実態に適した調査設計を保証するため、ファイナル・テスト調査の段階には、ジャワ島以外に少なくとも1県を選んで調査を実施し、そのうえで改良方式の適否の判断を行う必要がある。

モデル地区では以下の活動を実施する。

- ① 農業（漁業）の実態及び現行調査の実情把握（予備調査）
- ② 改善された統計調査方法の適用性確認
 - a 食用作物調査及び水産調査の改善方式の小規模試行（パイロット調査）
 - b 同上調査の最終試行（ファイナル・テスト調査）
- ③ 調査結果の集計方法の適用性確認（データ入力、エラー修正、集推計及び結果表作成）
- ④ 問題点のフィードバックによる統計調査、集計方法の改善のための指導、実践
- ⑤ 研修における実技のフィールド

11. 4. 専門家派遣計画

(1) 長期専門家

以下の5名とする。

- ① チーム・リーダー
- ② 業務調整
- ③ 食用作物統計
- ④ 水産統計
- ⑤ 集計技術

なお、研修にかかわる協力は各専門家が分担して実施する。また、集計技術の専門家は食用作物統計及び水産統計の双方をカバーする。

(2) 短期専門家

必要に応じて派遣する。

11. 5. 研修員受入れ計画

毎年数名受入れ。具体的な分野、研修対象者は、今後インドネシア側と協議して決めていくこととする。

11. 6. 資機材供与計画

以下の分野で技術移転に必要な機材を供与する。

- ① 統計調査の指導に必要な機材
- ② 集計技術の指導に必要な機材

- ③ モデル地区でのケース・スタディに必要な機材
- ④ 研修に必要な機材

11. 7. ローカルコスト負担計画

- (1) 団長レターでは言及していないが、一般現地業務費、中堅技術者養成対策費等のローカルコスト負担が必要と考えられる。
- (2) 特に、本プロジェクト活動の4項目の一つとして研修を実施することとしているため、中堅技術者養成対策費は不可欠と考えられる。このローカルコスト負担を利用した研修は、プロジェクトの2年目からの実施が妥当であろう（1年目に現状の詳細把握と他の3分野の初期活動に専門家の活動が集中されることが予想されるため）。

11. 8. 合同調整委員会

- (1) プロジェクトの円滑な運営のため、合同調整委員会を設置する。合同調整委員会（Joint Coordinating Committee）は、最低年1回、必要に応じて開催され、以下の機能を有する。
 - 1) プロジェクト活動について指導・助言を与え、農業省の関係局や他の関係機関の活動との調整を行う。
 - 2) 討議議事録（R/D）に従い、プロジェクトの年間業務計画の審査、認可を行う。
 - 3) 本プロジェクトの全体的な進捗と年間業務計画の実績について審査する。
 - 4) 本プロジェクトに関する問題の解決方法について協議、意見交換を行う。
- (2) 合同調整委員会の構成は以下のとおりとする。
 - 1) 議長：農業省次官
 - 2) 委員：インドネシア側

農業省官房計画局長

国家開発企画庁農業・食料・林業担当局長

中央統計局代表者

内閣事務局技術調整委員会代表者

食用作物総局代表者

水産総局代表者

エステート作物総局代表者

畜産総局代表者

CAD所長

日本側

日本人専門家