

No. 01

# インドネシア酪農技術改善計画 長期調査報告書

平成8年6月

JICA LIBRARY



J1136423(9)

国際協力事業団

インドネシア酪農技術改善計画長期調査報告書

平成八年六月



108  
87  
ADH  
LIBRARY

農開園

JR

96 - 55



# インドネシア酪農技術改善計画 長期調査報告書

平成8年6月

国際協力事業団



1136423 [9]

## 序 文

インドネシア国政府は農民レベルの酪農技術の改善を目的として、わが国に酪農技術改善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。これを受けて国際協力事業団は、平成7年9月に事前調査団を派遣し、要請の背景とその内容、インドネシア側の実施体制等を調査し、協力の必要性と妥当性を検討しました。

今般はこの調査結果を踏まえて、平成8年5月8日から6月1日まで、長期調査員4名を現地に派遣し、協力実施にかかる具体的事項を調査するとともに、インドネシア政府関係者と協議して、協力の枠組みを策定しました。

本報告書は同調査員による調査、協議結果等をまとめたものであり、今後、本プロジェクト実施の検討にあたり広く活用されることを願うものです。

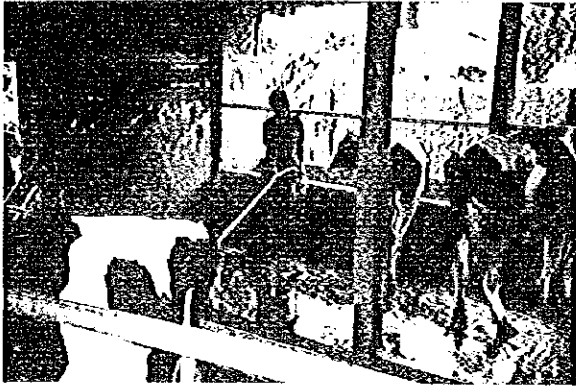
終わりに、この調査にご協力とご支援をいただいた内外の関係各位に対し、心から感謝の意を表します。

平成8年6月

国際協力事業団  
農業開発協力部長

太田 信 介





酪農家（牛床の洗浄）



酪農家の搾乳



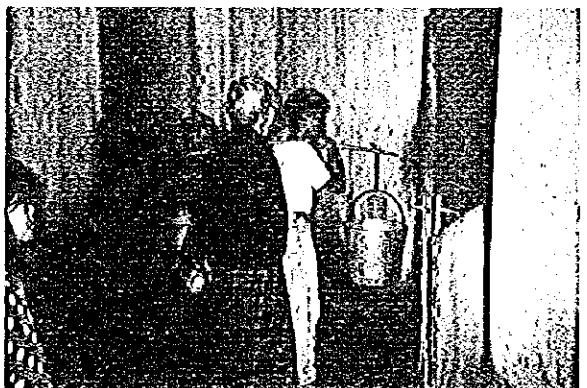
搾乳（指をすべらせて行う）



採草



酪農家の乳量測定



中間集乳所への生乳搬入



中間集乳所での乳質（比重）検査

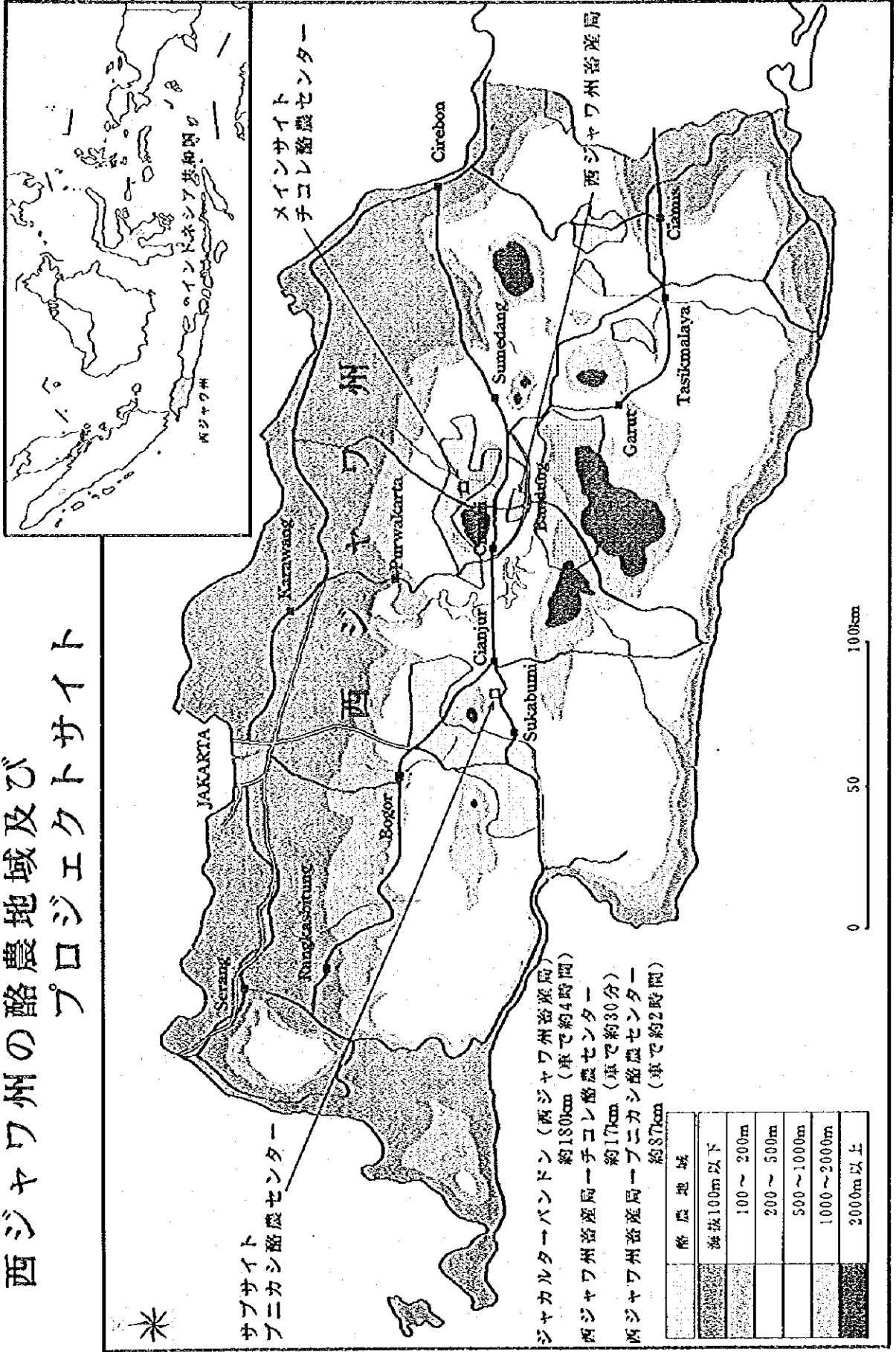


農協での乳量測定（秤を用いて行う）



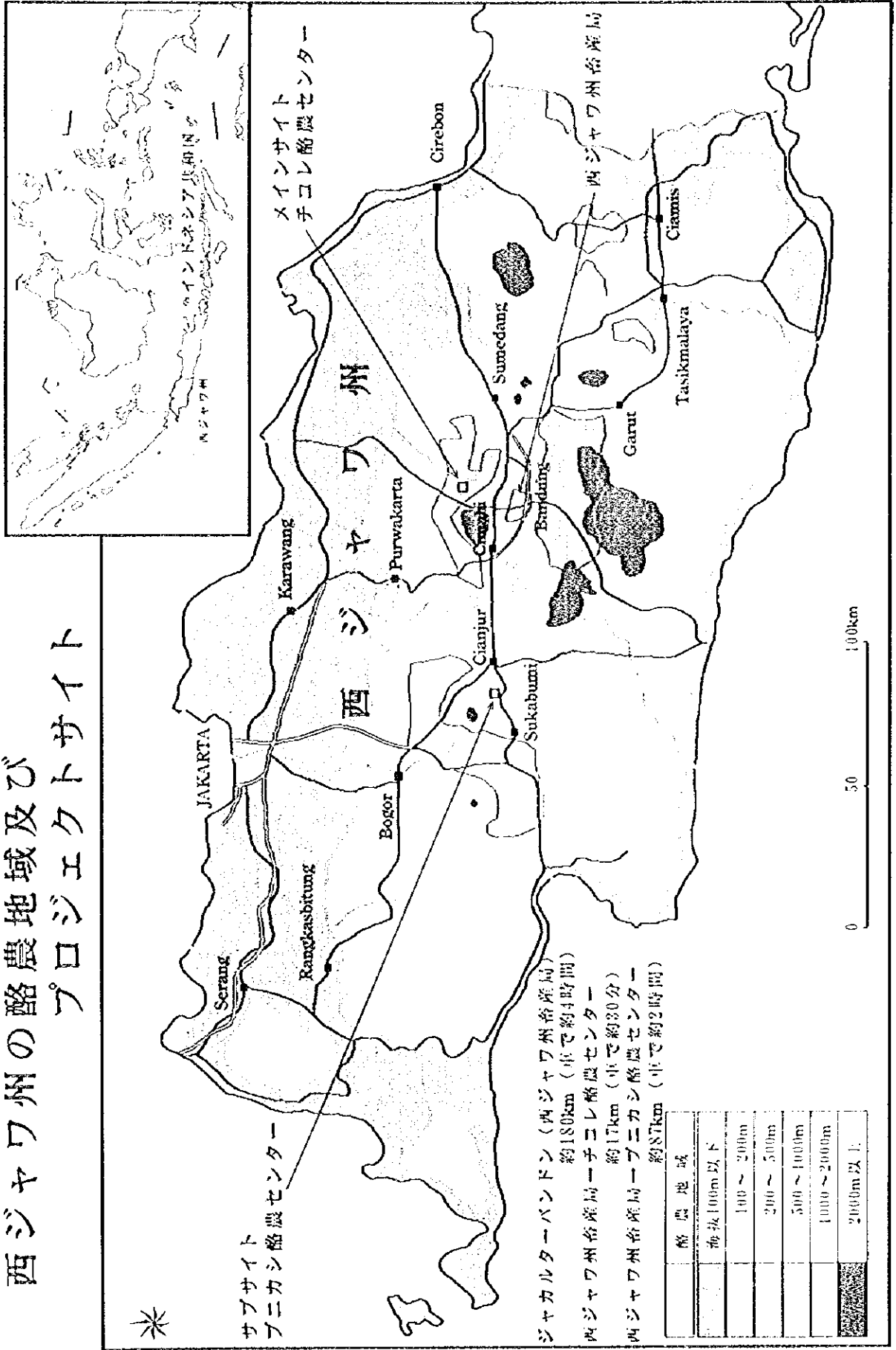


# 西ジャワ州の酪農地域及び プロジェクトサイト





# 西ジャワ州の酪農地域及び プロジエクトサイト





# 目 次

序 文  
写 真  
地 図

1. 長期調査員の派遣 .....	1
1-1 調査員の派遣の経緯と目的 .....	1
1-2 調査員の構成 .....	1
1-3 調査期間 .....	1
1-4 調査日程 .....	2
1-5 主要面談者 .....	3
2. 調査の要約 .....	4
3. プロジェクト活動計画 .....	6
3-1 全体計画について .....	6
3-1-1 協議ミニッツ (抄訳) .....	6
3-1-2 その他 .....	10
3-2 各分野の活動について .....	11
3-2-1 飼養管理 .....	11
3-2-2 繁殖衛生管理 .....	16
3-2-3 粗飼料生産・利用 .....	18
3-2-4 パイロット農家と普及職員に対する技術伝達 .....	20
4. 協力課題実施計画 (案) について .....	21
5. 供与機材 (案) について .....	22
6. モデルインフラ整備計画 (案) について .....	25
7. 調査団所感 .....	29
8. ジェンダー分析 .....	31

[ジェンダー分析結果]	32
1. 調査の目的	32
2. 調査概要	34
3. 質問票の内容	39
4. 調査結果／小規模酪農農家の女性と酪農活動のかかわり	40
4-1. 酪農活動労働時間	41
4-2. 女性のかかわる酪農活動	42
4-3. 1日の時間配分	44
4-4. 再生産活動	45
4-5. コミュニティ活動	45
4-6. 資源・便益へのアクセスとコントロール	46
4-7. 意思決定	47
5. 影響要因分析	49
6. ニーズ分析	50
7. プロジェクトへの提言	53
[参考] ローカルコンサルタントと共同しての 社会・ジェンダー長期調査の実施方法について	57

#### 附属資料

1. 協議ミニッツ	63
2. INCODAP Contribution Agreement (インドネシア協同組合組織開発支援プロジェクト分担協約)の抄訳	75
3. インドネシアにおける農業普及システムの抄訳	99
4. 同上(原文)	105
5. インドネシアにおける政府の畜産普及の構造	112
6. BPP(農業普及サービス)の機能について	117
7. 西ジャワ州の酪農(西ジャワ州畜産局編)の抄訳	128
8. 同上(原文)	131
9. 西ジャワ州における畜産専門普及員(PPS)の配置状況	137

## 1. 長期調査員の派遣

### 1-1 調査員の派遣の経緯と目的

本計画に関し、1995年8月29日から9月15日までの（18日間）にわたり事前調査を行い、協力の妥当性の検討、基本計画案の策定を行った。

今回の長期調査では、事前調査の補足を行い、実施計画案を策定する。

特に、

- (1) 分野別活動内容の策定
- (2) プロジェクトサイトごとの位置づけの明確化
- (3) インドネシア側のプロジェクト実施体制の確認を行う。

### 1-2 調査員の構成

- ① 熊田善一郎（飼養管理／粗飼料生産利用）  
農林水産省家畜改良センター新冠牧場種畜第二課課長
- ② 小島敏之（生乳品質管理／繁殖衛生管理）  
農林水産省家畜改良センター生産技術調整官
- ③ 古谷典子（社会ジェンダー分析）  
元JICA ジュニア専門員
- ④ 鳥森宏夫（畜産協力）  
JICA 農業開発協力部畜産園芸課課長代理

### 1-3 調査期間

上記①②④の専門家については5月8日から24日まで（17日間）

上記③の専門家については5月19日から5月31日まで（13日間）

1-4 調査日程

1996年(平成8年) 5月8日から6月1日まで(延べ25日間)

日順	月 日	曜 日	移 動 及 び 業 務
1	5月8日	水	移動(熊田、小島、島森) JL725(東京→ジャカルタ)
2	9日	木	AM JICA事務所、日本大使館 PM コンサルタントと打合せ 移動(ジャカルタ→チアンジュール)
3	10日	金	AM ブニシカ酪農センター
4	11日	土	AM チバナス酪農協同組合、酪農家 PM 酪農家、ETセンター
5	12日	日	移動(チアンジュール→バンドン)
6	13日	月	AM 西ジャワ州畜産局、チコレ酪農センター PM レンバンAIセンター
7	14日	火	AM インドネシア酪農協同組合連合会(GKSI) バンドン支所 PM 西ジャワ州畜産局
8	15日	水	AM 酪農家、農業普及サービス(BPP、タンジュンサリ) PM 酪農協同組合(KPSBU)、酪農家
9	16日	木	資料整理
10	17日	金	AM 西ジャワ州畜産局とのミニッツ案協議
11	18日	土	資料整理
12	19日	日	移動(熊田、小島、島森) バンドン→ジャカルタ PM ブニカシ酪農センター 移動(古谷) JL725(東京→ジャカルタ)
13	20日	月	AM コンサルタントと打合せ、カナダ協業組合連合会(CCA) ジャカルタ事務所 PM 団員打合せ
14	21日	火	AM 畜産総局とのミニッツ案協議 移動(古谷) ジャカルタ→ボゴール
15	22日	水	移動(古谷) ボゴール→バンドン AM 団員打合せ PM 動物医薬品検定計画プロジェクト見学
16	23日	木	移動(古谷) バンドン→レンバン(26日までコンサルタント と同行して調査) AM ミニッツ署名
17	24日	金	AM JICA事務所、日本大使館 PM 農業証海外協力局、JICAアンブレラ事務局 移動(熊田、小島、島森) JL726(ジャカルタ→東京)
18	25日	土	東京着(熊田、小島、島森)
19	26日	日	移動(古谷) レンバン→ボゴール
20	27日	月	コンサルタントと打合せ
21	28日	火	同上
22	29日	水	移動(古谷) ボゴール→ジャカルタ
23	30日	木	PM JICA事務所
24	31日	金	移動(古谷) JL726(ジャカルタ→東京)
25	6月1日	土	東京着(古谷)



1-5. 主要面談者

農業省畜産総局	家畜計画局長	Drh. Sri Dadi Wiryosuhanto
	家畜計画局計画課長	Ir. Burhani Rachman
	家畜生産局酪農係長	Ir. Gafri Z.
農業省海外協力局	二国間協力課長	Ir. Subiyanti Sa'Ud, Msc.
		Ir. Yandri Ali
西ジャワ州畜産局	局長	Drh. Zulkifli Surahamdani
	生産課長	Ir. H. Iman Nugraha
	生産課	Drh. Yosi Sukmayasa
	普及課	Mr. Eriawan Bekti
チコレ酪農センター	所長	Ir. Ade Fathurochmat
		Ir. Hardjowaljono
プニカン酪農センター	所長	Drh. Henry Eko S.
GKSIバンドン支所	西ジャワ総括	Ir. H. Nandang Ginanjar
	CCAプロジェクト専門家	Mr. Ross Lister (酪農アドバイザー)
	CCAプロジェクトカウンターパート	Drh. Pammsureng
		Mr. H. Kamaludin S.
チパナス農協	組合長	Mr. lim Kosim Rusia
BPPタンジュサリ	所長	Ir. Ade Guntara Ardi
	Districtの職員	Drh. Hj Sri Pudjiastuti
	家畜衛生所	Drh. H. Asmaun Siregar
レンバンAIセンター	所長	Mr. Michael Casey
CCAジャカルタ事務所	Country Program Director	Mr. James C. Lowe
	Program Manager	Mr. Rozak M. Astira
	GKSI-CCA Project Coordinator	
コンサルタント (WID調査)	インドネシア国際畜産研究開発基金 (INI ANSREDEF)	Mr. Tjptardjo Pronohartono DVM
		Mrs. Ir. Sri Wahyuni
		Mrs. Ir. Husni Malian
日本大使館	一等書記官	川本 憲一
JICA事務所	次長	中垣 長隆
	次長	佐々木 弘世
	副参事	田和 正裕
JICA関係者	個別派遣専門家	藤木 達男 (畜産アドバイザー、畜産総局)
	個別派遣専門家	松田 修一 (ET ミニプロ、チプラン)
	アンブレラ事務局	垣矢 直俊
		大友 哲也

## 2. 調査の要約

### (1) プロジェクトサイトについて

事前調査では、西ジャワ州畜産局、チコレ酪農センター、プニカシ（チアンジュール）酪農センターの3ヵ所がプロジェクトサイトに位置づけられ、リーダー及び調査員は主に西ジャワ州畜産局で活動するだろうとの報告があった。

本長期調査では、3ヵ所のサイトを訪問した後、プロジェクト活動の中心は酪農技術の改善と普及にあること、西ジャワ州に既に普及体制が存在することを考慮し、専門家（リーダー、調査員を含む）は主に酪農センターで活動することが適当と思われた。

ただし、両酪農センターは西ジャワ州畜産局の所管施設であること、普及の実施主体も西ジャワ州畜産局であることから、西ジャワ州畜産局と密接な連携をとることが必要なことには変わりはない。

また、両酪農センターは広さ、立地条件に違いがあるものの、機能（子牛の販売、牧草－エレファントグラス、キンググラス－苗の配布）には、大きな違いがないことを確認し、専門家の居住環境に心配のないチコレ酪農センターを、専門家の主な活動場所であるメインサイトとすることが適当と考えられた。

### (2) 協力分野について

協力分野については、農家レベルの酪農技術の改善、普及という活動内容から、事前調査で設定された分野で支障ないものと判断した。

ただし、生乳品質管理分野については、協力分野から除外した。これは、後述するように、同分野は農協の活動と密接な関係にあるが、既に同分野についてカナダ協同組合連合会（CCA）のインドネシア酪農協同組合連合会（GKSI）に対する協力が実施中であり、競合をさける観点からも本プロジェクトの活動から除外することとしたものである。

### (3) 協力活動のイメージについて

まず、当初1～2年間は、西ジャワ州における酪農の実態を調査するとともに、改善すべき事項について、酪農センターにおいて技術移転を行う。その酪農技術は主に一般的な酪農家が活用できるレベルのものとする。また、両センターでは既に酪農研修を実施している（チコレ年1回、プニカシ3回/年）ことから、当該研修を活用し酪農家や普及職員に対する研修を実施する。

### (4) カウンターパートの配置について

3ヵ所のプロジェクトサイトそれぞれにおいて、その所長及び各専門分野に1名以上のカウンターパート（C/P）を配置するとともに、各サイトにおけるカウンターパートが1名の場合に

は、副カウンターパートを他の分野のカウンターパートの中から指名するよう、インドネシア側に要望した。

(5) 施設整備計画（モデルインフラ事業）について

両酪農センターに最低限の施設はあるが、機材類はほとんど整備されていない。プロジェクトにおいて、適正技術を効率的に技術移転するためには、モデル牛舎、実験室、堆肥舎、バンカーサイロ、乾草舎等の施設整備が必要と考えられる。

(6) 協議ミニッツについて

畜産総局との協議結果はミニッツとして取りまとめた。このうち、インドネシア側の機材供与費負担については、畜産総局側から困難である旨の発言があった。これに対し、調査団から日本側予算にも限度があること、機材の維持管理や（耐用年数経過後償却時の）交換については基本的にインドネシア側で行うべきことを主張した。この結果、ミニッツにはインドネシア側の対応内容の中に残されたが、インドネシア側の発言はテイクノートすることとした。同様の発言は農業省国際協力局二国間協力課長からもあり、そうした予算確保はできないとの話であった。本件については、今後、インドネシア側の実際の対応状況を見極めながら必要に応じインドネシア側の適正負担を要求する必要があるかもしれない。

その他、インドネシア側の要望に基づき、合同委員会メンバーに関係政府機関を加えた。

また、西ジャワ州畜産局長を農業省畜産総局生産局長と同レベルの共同プロジェクト運営管理者と位置づけ、プロジェクト実施にかかる調整に関する責任者とした。

(7) WID配慮について

事前調査に引き続き、WID関連の社会ジェンダー状況調査を行った。その概要は第8章とその別項に詳細を述べた通りである。

(8) その他（未確認事項）

プロジェクトの実施に向けて、今後、インドネシア側に、カウンターパート配置計画及び施設整備計画（専門家執務室の確保を含む）、予算の確保状況について確認する必要がある。

### 3. プロジェクト活動計画

#### 3-1 全体計画について

##### 3-1-1 協議ミニッツ（抄訳）

〔附属文書〕

#### I 緒言（略）

#### II コメントと提言

##### 1 総括

調査団とインドネシア共和国政府関係者は共同して以下の協力計画のための詳細活動計画を策定するとともに、昨年9月に署名されたミニッツの暫定フレームワークについて、より効果的、効率的なプロジェクトの実施を考慮して修正した。

##### 2 暫定フレームワーク

###### (1) プロジェクト名

酪農技術改善計画

###### (2) プロジェクトの目的

###### a. 上位目標

酪農民の収入の増加

###### b. プロジェクトの目標

農民レベルの酪農技術の改善

###### (3) インドネシア側の組織

###### a. プロジェクトへ責任を持つ政府組織

農業省畜産総局

###### b. プロジェクト実施主体

農業省畜産総局家畜生産局

###### (4) プロジェクトサイト

プロジェクトは西ジャワ州畜産局を通じて実施される。

レンバンのチコレ酪農センターがメインサイト、チアンジュールのブニカン酪農センターがサブサイトになる。

###### (5) 協力期間

5年間

###### (6) プロジェクト活動と予想されるアウトプット

〔プロジェクト活動〕

###### a. 乳牛飼養管理の改善

(a) インドネシア酪農のモニタリング調査

- a) 施設
  - b) 飼養管理方法
  - c) 乳量
  - d) 生乳の取り扱い
  - e) ふん尿汚水処理とその堆肥としての利用
  - f) 副産物の飼料としての利用
- (b) 飼養技術の改善
- a) 飼養標準に基づく飼養方法の確立
  - b) 年間を通じた一定の飼料給与方法の導入
  - c) 乳牛の飼養管理方法
- (c) 管理技術の改善
- a) 適正飼養管理技術の実証
  - b) 適正牛乳品質管理の実証
  - c) 乳房炎の予防
  - d) は育離乳技術
  - e) 子牛／育成牛飼養技術
  - f) 個体識別、乳量、繁殖、飼料給与の記録
- b. 繁殖衛生管理の改善
- (a) 酪農の繁殖衛生のモニタリング調査
  - (b) 繁殖障害の診断治療技術の改善
  - (c) 周産期の事故防止技術の改善
- c. 粗飼料生産利用の改善
- (a) 粗飼料生産利用調査
  - (b) 粗飼料生産技術の改善
    - a) 肥培管理
    - b) 乾草生産
    - c) サイレージ生産
    - d) 粗飼料の栄養成分分析
    - e) ふん尿汚水の有効利用
  - (c) 農業及び食品産業からの副産物の利用
    - a) 稲わら
    - b) 豆腐かす
    - c) その他
- d. モデル酪農家及び普及職員研修

[予想されるアウトプット]

農家レベルでの上記酪農技術の改善

(7) 日本の協力方法

日本人専門家は改善された酪農技術をインドネシアのカウンターパートに移転する。その技術はカウンターパートによって酪農家に移転される。

(8) プロジェクトサイト及び他の機関の機能

a. メインサイト

(a) 酪農関連の全般的技術の開発及び改善

(b) プロジェクトで開発された技術や知識を広めるための技術指導能力の強化

b. サブサイト

特に粗飼料生産利用分野におけるメインサイトの活動の補完

c. 他の機関

レンバン及びシンゴサリの人工授精センターとチプランの授精卵移植センターは凍結精液及び凍結受精卵の供給及び乳牛の情報の提供を行う支援機関として機能する。ブカンの飼料検査所は粗飼料の栄養成分を分析する支援機関として機能する。

(9) 日本側のとる措置

1) 日本人専門家の派遣

a. 長期専門家

(a) チームリーダー

(b) 調整員

(c) 乳牛飼養管理

(d) 繁殖衛生管理

(e) 粗飼料生産利用

注：上記技術分野の専門家はチームリーダーまたは調整員を兼務することがある。

b. 短期専門家

短期専門家はプロジェクトの円滑な実施のために必要に応じて派遣される。

2) カウンターパートの受入れ

協力期間中日本人専門家のカウンターパートの日本への研修受入れが毎年行われる。

3) 機械機具の供与

プロジェクト活動に必要な機具機材が予算の範囲内で供与される。

(10) インドネシア側のとる措置

1) 日本人長期専門家に対するフルタイムのカウンターパート及び運営管理職員の任命

2) プロジェクト実施に必要な予算の確保

3) プロジェクト実施に必要な建物及び施設の提供

- 4) プロジェクト実施に必要な機具機材（日本側から提供される以外のもの）の供与
- 5) 関係機関との調整及び協調

(11)プロジェクトの運営管理

- 1) 農業省畜産総局長は、プロジェクト監督者として、プロジェクトの運営実施について全般的な責任を持つ。
- 2) 畜産総局生産局長は、プロジェクト運営管理者として、管理、技術上の問題に責任を持つ。
- 3) 西ジャワ州畜産局長は、プロジェクト共同運営管理者として、プロジェクト実施の調整に責任を持つ。

(12)開発における女性（WID）の配慮

このプロジェクトは開発における女性、社会ジェンダーに配慮する。

(13)合同委員会

プロジェクトの年間活動計画を策定し、プロジェクトの進捗状況、運営上の問題を協議する場として年1回以上、必要に応じ、合同委員会を開催する。

[構成]

a. 議長

農業省畜産総局長

b. 委員

(a) インドネシア側

- a) 国家開発委員会農業・食糧・林業局長
- b) 内閣官房海外技術協力局長
- c) 農業省海外協力局長
- d) 畜産総局家畜生産局長
- e) 畜産総局家畜計画局長
- f) 畜産総局家畜育種局長
- g) 西ジャワ州畜産局長
- h) チコレ酪農センター所長
- i) プニカン酪農センター所長
- j) カウンターパート
- k) インドネシア酪農協同組合連合会

(b) 日本側

- a) チームリーダー
- b) 調整員
- c) プロジェクトに派遣された専門家
- d) 必要に応じ、JICAにより派遣された日本人専門家及び関係者

e) JICA インドネシア事務所所長及び／または次長

注：1 日本大使館員は合同委員会にオブザーバーとして出席できる。

2 議長に指名された者は、合同委員会に参加できる。

### 3 その他の重要事項

本プロジェクトはCCA-GKSIプロジェクトと協調する必要がある。インドネシア側は本プロジェクトとCCA-GKSIプロジェクト間の調整を図る必要がある。CCA-GKSIプロジェクトでパイロット農協に選ばれた農協に属する農家は、本プロジェクトには含まない。

#### 3-1-2 その他

事前調査団が作成した「酪農技術改善プロジェクト」(以下、本プロジェクトとする)の基本計画と最も大きく異なる点は、協力課題から「生乳品質管理」を削除したことである。本プロジェクトの成果をより効果的なものとするためには、生乳品質管理は不可欠の分野であると認識するが、以下に述べるようにカナダ協同組合連合会(CCA\*)がインドネシア酪農協同組合連合会(GKSI\*)との間に1994年から「インドネシア協同組合組織開発支援プロジェクト (INCODAP\*\*)」を西ジャワ州を拠点にして開始している関係で、本プロジェクトとカナダ側のプロジェクトとの競合を回避するために、わが国の本プロジェクトの活動範囲を狭めざるを得なくなった。それと関連して、事前調査団報告書で示されている協同組合セクターを包含する本プロジェクト組織図を変更した。「農業省畜産総局(DGLS)の畜産アドバイザーである藤本達男長期専門家及びJICAインドネシア事務所経由で当該プロジェクトの分担協約書のコピーを入手した。その概要は付属資料に記述した。

\* Canadian Co-operative Association (CCA)・Gabungan Koperasi Susu Indonesia (GKSI)

\*\* Indonesia Co-operative Development Assistance Program (INCODAP)

長期調査では、基本的には、本プロジェクトとINCODAPとが協調して西ジャワ州酪農振興に協力する体制を整えることを前提に現地で交渉に当たった。また、CCAとGKSIにINCODAPの内容変更を依頼することは、CCAのジャカルタ事務所での協議のなかでは日本側から持ち出さなかった。後発である本プロジェクトが、譲歩するのが当然と考えられたからである。CCA専門家との協調・情報交換は、日本側及びJICA側の責任において遂行して行かなければならないが、INCODAPと本プロジェクトとの間の調整はインドネシア側の責任であると考えられるので、期日を指定してその調整結果を日本側に回答してもらうことになっている。さらに、本プロジェクトのProject Managerである農業省畜産総局(DGLS)の生産局長であるDrh. Suharyaは、GKSIのVice Presidentであることから、その調整は比較的容易であると推察される。

両プロジェクトには協力地域及び協力分野に重複が見られるが、協力サイトが異なるので両者の協調関係は可能であると思われる。INCODAPがGKSIを通じて4つのKUD(Koperasi Unit Desa.村落協同組合)に協力して農家レベルの酪農技術の改善を図り、乳質・乳量の向上を目指



しているのに対して、本プロジェクトではDGLS・西ジャワ州政府を通じて、その畜産技術普及組織を活用し、同様の目的を果たそうと志向している。CCAとINCODAP関係者との協議の結果では、INCODAPは中間集乳所から先の生乳品質管理に重点を置いて協力する。一方本プロジェクトは農家レベルでの搾乳衛生・生乳の取り扱いに重点を置いて協力するという案が出された。基本的にはこの方針でプロジェクトを推進して行くのが妥当と考えられるが、農家への普及の段階で、INCODAPが選定している4つのKUD傘下の農家においてKUD所員との競合が発生する可能性がある。しかしインドネシア側の調整及び実際の普及技術と技術マニュアルなど、両者間のすり合わせは不可欠であろう。本プロジェクトが将来的にINCODAP協力サイト以外のKUDに機材を供与するようなことは、情勢を見て実施することが可能かもしれない。

チコレ酪農センターとプニカシ酪農センター（事前調査団の報告では、チアンジュール酪農センター）の役割の仕分けをするように試みた。すなわち、前者では、協力課題全般についてカウンターパート（C/P）への技術移転、農業高校が隣接する立地条件を生かした短期研修、タイプBの実験室が移転しているので家畜衛生面での強化、搾乳牛舎を基盤整備で新設し搾乳衛生管理等のモデルとすることなどが考えられる。後者では、その比較的広い敷地を利用して、粗飼料の生産・利用において実証展示的役割と、その宿泊施設を利用して比較的長期の研修機能を発揮することが期待される。

協力サイトではないが、支援組織としてシンゴサリとレンバンの両人工授精センターとチプランの受精卵移植センターをミニッツに明記した。酪農技術の改善には、本プロジェクトで取り上げたように飼養管理・飼料管理・繁殖管理が必要であるとともに、乳牛の資質を向上させることも重要である。従って、人工授精センターからは乳牛の育種に関する技術情報の提供を、受精卵移植センターからは優良受精卵の供給を期待することができる。このネットワークができれば、他のJICAプロジェクトとの有機的関係の構築につながることもなる。

協力課題3分野（搾乳衛生管理を入れると4分野）はお互いに密接に関連しているので、C/Pの配置に関してある分野で主のC/Pとなつた人は、他の分野では必ず副のC/Pになるように配置することを要望した。これは、各分野間に人的に有機的関連を持たせることを期待しての結果である。また、プロジェクト終了後もインドネシアの自助努力でこのシステムを発展させていくことが期待されるので、その点を考慮した人員配置になるようにも要望した。

### 3-2 各分野の活動について

#### 3-2-1 飼養管理

赤道直下にあるインドネシアは高温熱帯であるにもかかわらず、そこで飼養されている乳用牛は、そのほとんどが暑さに弱いホルスタインの純粋種である。また、狭いジャワ島にひしめき合う人口は1億1200万人と言われ、その食糧供給に利用できる土地は最大限、山の中腹から頂上まで耕され、段々畑（田）に利用されている。一方、乳牛の価値が高く、財産的価値を持ち、乳牛

を数多く飼養している農家は裕福と見なされているようである。

このような気候条件、社会条件、土地条件のなかで乳牛が飼われている。

### (1) ヒートストレス対策

インドネシアでは、乳牛（ホルスタイン）は一般的に標高の高い高地で飼養され、牛舎構造も開放的なものが多かった。また、牛床のふん乳は絶えず水で洗い流されている状態であるため、その気化熱による気温降下と冷涼感で、それなりにしのぎやすい環境であった。これら暑熱に対する対策があって、このインドネシアでの酪農が成り立っていると感じた。

半面、どこの酪農家も飼槽が高く設置されている構造で通風が悪く、牛は横臥時に絶えず頭部が窮屈な状態で寝ることを余儀なくされていた。また、一部の酪農家には牛床ストールがコンクリートで仕切られている農家もあり、通風が悪く暑熱対策上から構造的に問題がある。飼槽の低位置設置とストールの仕切り壁を撤去する等によって、一層のヒートストレス解消につながるものと考えられる。

### (2) 飼料給与

#### 1) 粗飼料の乾物量が不足

後述の「粗飼料生産・利用」で詳しく説明するが、インドネシア酪農の特徴は、その飼料基盤が極端に小さいことである。そのため粗飼料の絶対量が不足する結果となっている。乳量の増産及び乳牛の健康維持は粗飼料の乾物（DM）給与量をいかに確保するかにかかっているが、その供給は制限されている現状にある。また、その供給量についても植物が繁茂する雨期と雨が降らず植物が枯れてしまう乾期の差が大きく「飽食と飢餓」を繰り返しているのが現状である。

#### 2) 青刈給与主体

インドネシアの粗飼料給与は青刈一辺倒と言っても過言ではない。聞き取りによれば、1日1頭当たりの給与量は40.0kgだそうである。これを涼しい時間帯（早朝）に手鎌で刈り取り、40kg程度を梱包して2個、計80kgを天秤にして肩に担ぎ、運搬してくる。大変な重労働である。生牧草の水分を約85%とすると、青刈で80kgの水分は68kg相当分となり、そのほとんどは水を担いで運搬していることになる。（この時の青刈の乾物量は12kgである）

運搬した青刈は一部給与された後、夕方の給与時まで堆積して保管されるが、その間、外気温の上昇と堆積熱で、青刈草は相当蒸れている状態であった。そのような状態だと生草は経時と共に変質が進み、特に温度が高ければその速度は早まって草の栄養価が低下する特性がある。天日乾燥させれば水分の脱水を促進させることが可能で、そうすれば運搬重量は軽減され、堆積による養分損失も防げることになるのだが。

#### 3) 濃厚飼料の給与量は乳量の1/2給与

訪問農家の聞き取りで、「濃厚飼料の給与量は」の問いに、どこの農家も乳量の1/2量を給与しているとのことであった。

この量が多いか少ないかは泌乳ステージなどを考慮しなければ一概に判断できないが、粗飼料(青刈)の乾物摂取量が恒常的に少ないことから、それを補足する意味で乳量の1/2量の給与が指導されていると思われる。しかし、水分の多い粗飼料との「ドブ飼い」による混合給与であるので、ルーメンの恒常性や栄養素の消化吸收面で理屈に合ったものとは言いがたい。

また、濃厚飼料の養分組成については詳しい調査ができなかったが、関係者の話から推察するに、原材料表示や組成成分表示が明らかでなく、また農家も価格に関心はあっても内容成分に関心はないとのことであった。今後の泌乳能力向上を図る上で粗飼料と濃厚飼料の成分を明らかにして、飼養標準のマニュアルに沿った飼養管理が望まれるところである。

### (3) インドネシアにおける伝統的飼養管理

インドネシアの飼養管理を調査して、気がついたのは、独特の管理技術が慣習的に定着していることであった。これを伝統的飼養管理と呼ぶことにして、そのいくつかを紹介する。

#### 1) ドブ飼い

ドブ飼いとは、飼槽の内壁を高くして、その内部に給与飼料(青刈+濃厚飼料+補助飼料?)と水を混入させてドボドボ状態で給餌する方法の通称名である。水を給与する部分と飼料を給与する部分を仕切っている飼槽もあったが、一般的にはドブ飼スタイルの一体型で飼槽の水洗いがしやすいように飼槽底面を傾斜させているものが多かった。

ドブ飼いの弊害については、咀嚼しないで生のみ状態で消化器官に流れ込むことによる唾液の分泌不足やルーメン素通りによる消化吸收の非効率性等が考えられている。しかし、インドネシアでは、いまだにドブ飼いを推奨する学識者もいることから、酪農家には根強く定着しているようであった。

#### 2) 水洗式ふん尿処理

調査したすべての酪農家のふん尿処理は水で洗い流す「水洗式」であった。一部、チコレ地方の農家でふんを分離して堆積後に堆肥生産しているところもあったが、尿及び牛床洗浄污水などは水洗式で処理されていた。「水洗式ふん尿処理」の名称からは立派なふん尿処理を想像されるかもしれないが、実は牛床端に設けた側溝(排ふん尿溝)にふんや尿及び洗浄水等の污水を水で洗い流し込み、河川へ放流するシステムである。そのため、牛舎が建っているところには必ず洗い流す水が確保され、水が豊富なところは常時、流水状態であったり、水利が困難なところでもポンプアップした水槽からホース等で水を引き、ふん尿処理用水として確保していた。この水洗式は一見、合理的である。つまりふん尿処理に経費がかからない。いつも牛床、牛体が清潔で奇麗である。暑いインドネシアでは牛舎内に水が流れることによって気温の降下効果がある。

インドネシアの酪農家がすべて河川にふん尿を垂れ流しにしていることは大きな環境問題に発展する可能性がある。しかし、政府の関係者や指導者には、これが当たり前で、別段、河川における環境問題が生じているとの認識はないようである。「インドネシアの酪農は零細

であるから特に今の段階で環境問題は生じていない」とのことであった。

一部の農家（チコレ地方）では、ふんや残滓を堆積し、完熟堆肥を生産して近隣の耕種農家に販売している。このように、せめて固形分（ふんなど）だけでも分離して畑地還元や販売などに活用する方法を図り、少しでも環境汚染の拡大を防ぐことが重要である。

### 3) 手搾り搾乳法（搾下法）

零細酪農家が多いことから、搾乳は手搾りによっている。搾乳法は圧搾法が正統法といわれ乳頭に負担をかけずに搾る法であるが、インドネシアでの搾乳法は搾下法と呼ぶ方法で、乳頭を下に引っ張りながら乳頭表面を滑らして搾る方法である。乳頭表面を圧迫しながら搾下するため粘滑剤としてワセリンを使用している農家が多い。たまに搾乳した乳汁を手で濡らして搾ることもある。このような搾乳法のため、乳頭が異常に長いものや乳頭がただれている搾乳牛が散見された。確かに、搾下法の手搾り法は、指、腕力にあまり負担をかけずに搾ることができることもあり、連日、朝夕に搾る手搾り法として伝統的に普及しているようである。

一連の手搾り作業工程を紹介する。

#### ① 搾乳時間

搾った牛乳の保冷、貯蔵施設がないため集乳車が巡回する時間帯に合わせて搾乳する。このため搾乳時間は地域によって違い、朝の3時ごろ搾乳するところもあるようで、午後の搾乳は2時や3時ごろに搾乳しているところもあった。朝の搾乳は涼しいこともあり、その後の乳温上昇もやや抑えられるかもしれないが、日中で一番暑い時期に搾乳することは、乳温の上昇による細菌数の増加などが考えられる。一時的にでも乳温上昇を抑えるため、水槽で冷やすなどの対策が必要と考える。

#### ② 乳房清拭

バケツの水で布を濡らして乳房、及び乳頭を清拭していた。しかし、同時にその布で後肢や蹄を洗い、再び乳房を洗うなど、考えられないような洗浄をしていた。また、水滴を最終的に拭くこともなく、しずくを垂らしながら搾乳に移った。また、一枚の布で同一人が頭数（2～3頭）分をまとめて洗い、その後、順次搾乳するという作業の流れであった。

乳房炎の感染防止、生産牛乳のクリーン化を図っていくためには、基本的な搾乳マニュアルを指導することが望まれる。

#### ③ 牛の後肢を縛る

搾乳中に後肢を上げたり蹴られないように飛節上部をロープで縛っていた。どうして縛るのか、搾下搾乳法による苦痛なのか、それとも慢性的乳房炎等のため苦痛を訴えるのかは定かでないが、快適な搾乳状態でないことは確かなようである。

#### ④ 手搾り

搾乳バケツを用意して搾乳するのが当然であるが、ある農家においては洗浄バケツと搾乳バケツが共用して使われているところもあるらしい。あらかじめ指にワセリンを塗って

滑りをよくし、搾下法によつて搾乳が行われる。滑りが悪くなると搾乳した乳汁に手を突っ込んで滑りをよくすることもある。いずれにしろ、搾下法の搾乳スタイルを改善してクリーンな牛乳生産を図る技術指導が必要である。

#### ⑤ 搾乳後の牛乳処理

搾られた牛乳は集乳場へ運搬する容器に移し換えられる。その際、KUDの指導のもとに濾過布を通すことを義務付けられている地域もあったが、一般の農家ではバケツや乳缶などに直接移し換えていた。搾乳後の計量は一部の篤農家（シンゴサリ人工授精センター強化計画でのパイロットファーム）では実施していたが、一般的には計量はされていないようである。

改良は「記録の一步」からで、基本的な乳量や飼料供与量、繁殖に関する記録（データ）などを習慣づけることが大事である。

#### ⑥ 集乳場への運搬

搾られた牛乳は即、集乳場へ運搬される。肩に担ぐ天秤方式や手にぶら下げて、男ばかりでなく子供や女性がそれぞれ運搬してくる。運搬容器はKUDで統一している地域は蓋付きの容器を使用していたが、一般的にはバケツであったり乳缶であったり多種多様で蓋付でない容器が多くみられた。蓋付でない容器では運搬時の転倒流失の心配や粉塵や雨などが牛乳に混入するかもしれないが、そんなことには気にかけていないようである。

#### 4) 牛は奇麗、清潔で！ しかし、小格で栄養状態は不良

どこの酪農家も（アボなしで訪問しても）牛体にふんがこびり付いているような（通称、ウロコ）ことはなく、牛体は奇麗で一見、牛舎内もふん尿発酵等による悪臭感や蠅の大発生等、全くなかった。

しかし、牛それぞれの個体には生彩がなく、どこか弱々しく感じるものが多かった。インドネシアの暑さのせい、または病的（内部寄生虫が疑われる）なことも考えられるが、全体的に飼料不足（乾物摂取不足）、栄養不足（慢性的）が根本にあると観察された。

体格のサイズも体高が130cm、体重も400kg前後と小格で、育成段階で成長がストップしたのではないかと推察される。乳量も1日当たり10kg前後の産乳量であるところから乳房容積が小さく、乳頭ばかり長いことが印象に残った。

#### (4) 子牛、育成牛管理

分娩後の子牛は早めに親と分離され初乳も与えられているようであった。しかし、どのくらいの全乳を与えるかはまちまちで、慣習で給与されているようであった。給与期間は3-4ヵ月程度であり、その間は全乳のみで濃厚飼料や乾草などの繊維物はほとんど給与しない。濃厚飼料の給与方式やその成分については調査不足であったが、濃厚飼料の給与開始時期やその成分についても多分に問題がありそうだ。また、インドネシアでは青草を乾草にして給与する概念は乏しいようなので、子牛にも親牛同様に青刈で給与していた。子牛の事故率は4.5-5.0%

程度とのことであるが、観察調査によれば下痢をしているもの、衰弱しているもの等が散見され、慣習的な育成技術が実施されているようだ。

関係専門家の話によれば、外国（オーストラリア等）から輸入する育成牛は発育も良好であるが、インドネシアに入って飼養されると発育がストップしてしまい、コジレてしまうと言っていた。

高い子牛の損耗率、成長速度の鈍化、乳牛としての消化器管の発達不足等改善すべき課題が多い。一方、離乳後は「台湾の専門家指導が導入した」竹などで造った高床式のカーフハッチで飼養している農家が多かった。そのため風通しがよく牛床が乾燥して好ましい環境で飼養されていた。

#### (5) 削蹄や除角等の一般管理

調査した農家では、削蹄を実施している形跡はなかった。削蹄をしていなくても、低栄養管理のためか蹄の伸長がさほど目立つものはいなかったが、中には巻爪状のものが散見された。

除角については、すべて実施されていなかった。一般酪農家には除角という概念さえ存在しないようである。暑さのせい、栄養不足のせい、牛に生彩がなく穏やかであることも除角を必要としていない要因の一つであろうが、一度、牛房に繋がれたら一生涯、牛舎から出ることも集団でパドックに出ることもない環境では、危険防止の面からも必要性がないのかもしれない。肢蹄の故障やストレスは、即、産乳量や耐用年数に影響を及ぼすことから、削蹄の励行と、また、除角についても日常管理の温順化を図る上で定着させたい技術である。

毛刈についても実施されていなかった。乳房に長毛が伸びているものが散見され、搾乳の汚染防止上から毛刈を推奨する必要性がある。

### 3-2-2 繁殖衛生管理

長期調査の結果、繁殖衛生管理については、事前調査団が策定した本プロジェクトの基本計画にある通り、本プロジェクトの重点協力課題とした。すなわち、飼養管理とも密接に関係するが、初種付け月齢が遅すぎる、分娩間隔が長すぎる、妊娠牛を発情停止牛として廃用しているなどの問題点が指摘されているので、健全な酪農経営を推進して行く上で繁殖衛生管理技術の向上は重要な位置を占めるものと判断される。その詳細は、下記の通りである。一般的に、JICAプロジェクトの趣旨はプロジェクト終了後も被援助国独自による継続を可能にすることであるので、C/Pへの技術伝達を重視する。特に、農家への普及が本プロジェクトの成功の鍵を握っていると考えられるので、C/Pとなる州政府役人、畜産普及員等の技量を農家が信頼するに足るレベルに引き上げることが最重要と考えられる。長期調査の結果、畜産の普及体制は体制としてはかなり完成度が高いと判断されたが、その体制がうまく機能していないと一般に言われるのは、どこに原因があるのであろうか。残念ながら、長期調査ではそこまで掘り下げて調査できなかった。一般には、その技術・知識レベルが低いために農家の信頼が得られないと言われている。その対

策として、彼らの技術・知識レベルを向上させるだけでなく、それらの普及手法を移転することが必要と考えられる。

#### (1) 酪農家で飼養されている乳用牛の繁殖障害等の実態調査

本プロジェクトは、最終的には酪農家レベルでの諸技術の改善を目指しているので、上記の実態調査は本プロジェクトの成果を評価する指標となることから、プロジェクトの初年度と最終年度に実施するものとする。実態調査の過程で、C/P等に技術移転が可能と思われるので、必ずC/P及び普及職員と農家に同行する。調査する項目については、おおよそ下記の項目が考えられる。当然のことながら、この実態調査は、飼養管理及び粗飼料の生産と利用の実態調査と同時に実施することが望ましい。この際、INCODAPが協力サイトとしている4つのKUD傘下の組合員である農家をも巡回するかどうかについては、慎重な検討を要する。

##### ① 初種付け年齢、受胎率、事故率、分娩間隔等の聞き取り

本プロジェクトがカバーする地域の農家の繁殖成績の実態を知ることができる。

##### ② 異常牛の直腸検査等による繁殖障害の診断

繁殖障害牛と稟告のあった牛を診断することによって、プロジェクトがカバーする地域の繁殖障害の概要を知ることができる。

##### ③ 農家の繁殖台帳等の記帳の実態

牛の正常なサイクルで繁殖が健全な酪農経営の基本であることを理解しているかどうかを知ることができる。そのためには、発情日等を記録した繁殖台帳を持っているかどうかは、格好の判断材料となる。

##### ④ 農家の発情発見技術の確認

ほとんどの農家が常時つなぎ飼いを採用しているため、発情発見技術が適切に行われているかどうか繁殖効率に大きく影響する。

##### ⑤ 人工授精サービスへのアクセスの評価

農家による発情発見が適切に行われていたとしても、人工授精のサービスを適当な時期に受けることができなければ繁殖効率の低下につながる。

##### ⑥ 一般健康状態のチェック

明らかに病的な状態を呈している個体については、適切な診断をする。この際、伝染性疾病、寄生虫感染、代謝性疾患等の浸潤の程度を知ることができるので、今後の対策を立てる一助とする。牛乳は食品であるという認識のもとで、人畜共通伝性病である結核、ブルセラ病などの浸潤調査が必要になってくるかもしれない。乳房炎（臨床型及び非臨床型）や子牛の下痢症なども同時に調査するが、これらは搾乳衛生管理と飼養管理でそれぞれ扱う。

##### ⑦ 従来政府系及び組合系の技術サービスに対する農家の評価

##### ⑧ 従来酪農技術及び酪農関連情報へのアクセスの評価

##### ⑨ 乳牛飼育農家グループ (KTTSP) : Kelompok Tani Ternak Sapi Perah) の活動の実態

#### ⑩ 農家が欲しているサービス、情報の調査

上記の⑦～⑩の項目は、繁殖衛生管理だけに限定されるものではないが、本プロジェクトが目標としている農家レベルでの酪農技術の改善を達成するためには必要な調査項目である。

#### (2) 繁殖障害の診断技術と治療技術の改善

上記の農家の実態調査結果に基づいて、主に伝染性疾病に起因する繁殖障害、非感染性疾病に起因する繁殖障害、内部生殖器の機能障害あるいは内分泌異常に起因する繁殖障害についての診断技術、とくに内部生殖器の機能障害あるいは内分泌異常に起因する繁殖障害については治療技術をC/P等に移転する。チコレ酪農センター及びブニカン酪農センターにおいて実施することを原則とするが、適宜C/Pとともに農家に出向いて材料を確保する。伝染性疾病については、適当な検査機関との協力の下に行う。

#### (3) 分娩前後の事故防止技術の改善

ある意味では飼養管理の範疇に入るとも考えられるが、とくに分娩時の事故防止による子牛生産率の改善、分娩後の適切な管理による子牛の損耗防止については繁殖衛生管理で扱う。チコレ酪農センター及びブニカン酪農センターでC/P等に技術移転をする。子牛の下痢症については、治療よりも予防に重点を置くことから、飼養管理で扱うこととする。

〈注〉長期調査の事前勉強会資料ではAI用精液の品質管理（シンゴサリ及びレンバンの国立人工授精センター）及び衛生的精液製造及び伝染性繁殖疾病コントロールにかかわる助言が実施すべき協力内容として掲げられていたが、長期調査の結果、凍結精液の製造・品質管理にかかわることは本プロジェクトの直接的な協力課題としないことが確認された。その理由として、両AIセンターは支援サイトであるがプロジェクトサイトではない、凍結精液の製造・配布はGKSIの責任領域である、及び専門家がカバーする領域をあまり広げるのは適当でないなどが考えられた。しかし、凍結精液の品質に低受胎の原因が考えられた時点では、関係者との協議により臨機応変に対応することとするのが適当であると考えられる。

### 3-2-3 粗飼料生産・利用

#### (1) 粗飼料生産

##### 1) 飼料基盤が小さい

インドネシア酪農の特徴というか宿命というべきことは、飼料基盤がない、または小さいことである。ジャワ島では、小規模酪農家の90%が1ha以下の土地しか持っていない状況である。日本での常識では、一般的な酪農経営は粗飼料基盤がある程度確保されて成立すると考えられているが、インドネシアでは土地を持っているものは換金性の有利な耕種部門や園芸果樹部門に転換するとのことである。「リンゴは土地を持った金持ちしかできないが、酪農は土地のない農家や貧困農家でもできる」(インドネシア家畜人工授精センター強化計画総合報告書)

酪農家は自家の零細な土地から生産される草や道路や田畑の畦畔草、茶園等の下草等の野



草を確保、利用している。ちなみにインドネシアの高速道路や道路側面はいつも整備されているが、これは路側面の雑草が絶えず近隣の酪農家により、奇麗に刈り取られているからである。周辺にある少しの余白地でも収量と栄養価の高い牧草等を植えることが重要である。

## 2) 「牧草を植えよう運動」

西ジャワ州においては、牧草の増殖事業として「牧草を植えよう運動」を実施している。対象はキンググラス、エレファントグラス等であるが、特にキンググラスは「茎挿し」に一番適合して伸張がよく、活着率も良いところから政府が増殖事業を援助している。特に今回プロジェクト対象センターであるチコレ、ブニカシなどの5センターの用地18haから100万本の茎苗を供給したとのことである。ちなみに、「種子」からの増殖でなく「茎挿し」を推奨している理由は、熱帯地方であるため種子の結実条件が悪いので採種が不安定であること、一方、インドネシアの気候は栄養繁殖に適していることから「茎挿し」の方が効果があること。また、「茎挿し」は雨期のエロージョン防止に効果があるとのことであった。

「茎挿し」供給事業が拡大し、また、農家末端までこの供給体制が確立することによって、零細農家の限られた土地に収量の多いキンググラス牧草等を確保できることになれば、わずかだが粗飼料生産の展望が開けると考えられる。

## (2) 粗飼料の利用

### 1) 計画的な粗飼料生産・利用がない

ある程度の土地を所有して飼料基盤があったとしても、計画的な粗飼料生産体系が築かれていない農家が多い。極端な言い方をすれば、この国には家畜を飼うために専用の圃場を確保して、飼料作物を栽培するという考えそのものがないようで、また余裕のあるときにそれを蓄えて年間を通して平衡給与すると言う考えもないようである。いわば、その場その場に飼料を確保して給与（青刈）する体系であり、それを「調製」（加工）したり「貯蔵」する概念がない。インドネシア気候の特徴である雨期と乾期は、雨期には植物が繁茂して過剰状態にあるが、乾期には極端な草不足となり、家畜に給与する量も激減する。いわゆる「飽食と飢餓」が当り前の給与体系である。今回の調査では、現実的に農家において貯蔵施設（サイロや乾草舎等）を保有して利用している農家は見受けられなかった。

今後、乾期対策飼料としての飼料調製・貯蔵技術は重要な技術移転であると考えられる。

### 2) 農業副産物の利用

土地基盤に難題を抱えることから粗飼料生産に代わるもの、または補完する飼料として副産物の有効利用を今後展開していくことが重要である。

今回の調査では、ニンジンや豆腐粕（オカラ）の利用を図っている酪農家を観察することができた。しかし、その給与方法については問題が多い。ニンジンを与えている酪農家では集荷した大量のニンジンを単一的に、そして連日給与しているらしく、排糞色が鮮やかな黄色で乳牛の肌色も橙色から赤色に変色していた。副産物を入手するとその場あたりの給与で、

それだけを給与するなど、乳牛の消化生理を考慮した給餌プログラムにはなっていない。

また、年間を通じて稲作が営まれているインドネシアでは、その副産物である稲藁だけでも約1,000万t以上（西ジャワ州）の生産がある。これらの何%かでも有効利用できる体制が整えばインドネシア酪農の変革が期待できる。しかし、現実に稲藁を利用していたのは、チコレ酪農センターで一部敷料に利用していたのみで一般酪農家での利用は観察できなかった。また、実取りトウモロコシの茎葉利用にしても、同センターでは近隣から青刈で導入して給与していたが、一時的に大量に導入できるめどがあればサイレージ化等の調製・貯蔵を図るなどの利用工夫が重要と考えられた。

いずれにしる農業副産物の有効利用はインドネシア酪農の今後の粗飼料基盤拡充のキーポイントとなると考える。それらの副産物をいかに入手し、それに貯蔵なり加工により付加価値をつけて飼料価値を高め、または消化生理に適合する飼料に変換して全体的な給餌プログラムに生かすか、システムの確立が望まれる。

### 3-2-4 パイロット農家と普及職員に対する技術伝達

パイロット農家には農家グループのコンタクト農家（Kontaktini）を選ぶことが、農家グループの組織構成を考慮してより効率的であると考えられる。技術伝達的手段として、チコレ酪農センター及びブニカシ酪農センターにおける研修を基本とする。普及職員にKUDの技術職員を含むかどうかは検討を要する。INCODAPの関係者及びカナダから派遣されている専門家との交流を図る努力をする。

#### 〈注〉「生乳品質管理」の取り扱いについて

事前調査団の報告書（平成7年9月）によると、「本プロジェクトは農家レベルの技術改善を目的としているが、現在のインドネシアの酪農情勢を考えると、C/Pへの技術伝達以外の協力は、限られたKUDや中間集乳所、農家に対して集中的に普及指導を実施するなどの限定が必要と思われる」とある。前述したように、長期調査の結果、INCODAPとの関係で協力課題として「生乳品質管理」を削除した。しかし、「生乳の品質管理」を本プロジェクトでは取り扱わないというのではなく、農家レベルの技術改善を目的としてC/Pへの技術伝達をチコレ酪農センターを中心に実施する。従って、飼養管理、搾乳衛生管理の分野で取り扱うことになる。事前調査団が示唆しているような「限られたKUDや中間集乳所、農家に対して集中的に普及指導する」ことは、先行しているINCODAPへの配慮から、プロジェクト開始後情勢を見て対処することが望ましいと思われる。チコレ酪農センターは、搾乳牛舎の基盤整備以外にバルククーラー、ミルクスケール、ミルコ・スキャンを導入する予定である。本プロジェクト全般に言えることだが、INCODAPと相互補完的に密接な交流を持つことが、本プロジェクトの成功につながる鍵であると考えられる。

#### 4. 協力課題実施計画（案）について

チコレ酪農センター、ブニカシ酪農センター及び拠点農家別の具体的協力課題実施計画案は表-1の通りである。

表-1 協力課題実施計画案

協力課題	プロジェクト	チコレセンター	ブニカセンター	拠点農家	備考
a. 乳牛の飼養管理改善					
(a) 実態調査		◎	◎	◎	
(b) 飼料給与技術の移転		◎	○	○	
(c) 一般管理技術の移転					
・モデル基地整備			◎農道、 草地造成		
基盤整備					
モデル牛舎		◎50頭規模、ス タンション、 バケットミル カー搾乳、自 然流下式ふん 尿処理			
サイロ		○既設サイロ利 用	◎バンカーサイ ロ 300m	○半地下or ミニコン サイロ	
乾草舎		◎	○空牛舎利用		
堆肥舎		◎	○空牛舎利用		
冷却施設		◎バルク クーラー		○冷却水槽	
実験室		◎牛舎内併設			
・子牛の哺育・育成技術		◎	○	○	
・搾乳牛管理技術		◎	○	○	
・乾乳・分娩牛管理技術		◎	○	○	
b. 繁殖衛生管理改善					
(a) 実態調査		◎	◎	◎	
(b) 繁殖障害診断治療技術		◎	○	○	
(c) 周産期管理技術		◎	○	○	
c. 粗飼料の生産利用改善					
(a) 実態調査		◎	◎	◎	
(b) 粗飼料生産技術の移転					
・サイレージ調整技術		◎	◎	○	
・乾草調整技術		◎	◎	○	
(c) ふん尿の有効利用技術		◎	○	○	
(b) 農業副産物利用技術		◎	◎	○	
d. 農家及び普及員の研修		◎	◎	◎	

## 5. 供与機材(案)について

具体的には、派遣専門家とインドネシア側C/Pとの協議を経て決定されることとなるが、以下のような機材が必要と思われる。

表-2 供与機材案

機 材 名	仕 様	単 価	数				合計	金 額
			畜産局	チコレ	プニカン	展示農家		
<b>(事務管理機材)</b>								
パーソナルコンピューター	DOS対応機種		1	1	1		3	
プリンター	レーザープリンター		1	1	1		3	
ファクシミリ			1	1	1		3	
複写機	ゼロックス		1	1	1		3	
							小計	
<b>(研修用機材)</b>								
オーバーヘッドプロジェクター			1	1	1		3	
スライド作成機			1	1	1		3	
スライドプロジェクター			1	1	1		3	
							小計	
<b>(搾乳管理機材)</b>								
バケツミルカー	オリカン28L	¥120,000		5			5	¥600,000
ミルクスケール		¥24,500		2	2	?	4	¥98,000
バルセーター/テスター		¥140,000		1			1	¥140,000
牛乳輸送缶	30L	¥25,600		2	2		4	¥102,400
耐締め器		¥22,000		1	1		2	¥44,000
真空配管				1			1	
バケツ洗浄装置				1			1	
真空発生装置				1			1	
バルククーラー	オリオン 1,400L			1			1	
バネばかり	10~20kg					100		
							小計	
<b>(飼養管理機材)</b>								
牛銜機	可殺式	¥385,000		1	1		2	¥770,000
体尺計	ホル協式	¥84,600		2	1		3	¥253,800
体重推定尺	乳牛用	¥3,500		2	2	?	4	¥14,000
ヘイフォーク	1本爪	¥8,000		5	5		10	¥80,000
サイレージフォーク	8本爪	¥16,000			2		2	¥32,000
一輪車	FRP 90L	¥18,300		3	2	?	5	¥91,500
牧草用運搬車	二輪車	¥20,100		2	2		4	¥80,400
給飼スコップ	フルミ製 中	¥4,200		2	2	?	4	¥16,800
飼料給飼車	FRP280L 4輪	¥48,000		2	2		4	¥192,000
除角用具	除角器 2、 焼きコテ 2	¥20,700		2	2		4	¥82,800
削蹄用具	ヤスリ、爪切、 カマ、ナタ他	¥67,600		2	2		4	¥270,400
電気バリカン	サンビーム610、 替刃付他	¥101,100		2	2		4	¥404,400
							小計	

機 材 名	仕 様	単 価	数				金 額	
			畜産局	チコレ	ブニカシ	展示農家		
<b>(施設管理機材)</b>								
工具セット	トネツール キャビンセット	¥211,000		1	1		2	¥42,200
電気溶接機	ダイデン交流アーク BP-500	¥378,000		1	1		2	¥756,000
ガス溶接機		¥50,000		1	1		2	¥100,000
ガレージジャッキ	マサダSJ-50H	¥144,000		1	1		2	¥288,000
コンプレッサー	岩田DSP-02P 15L	¥130,000		1	1		2	¥260,000
洗車機	神戸工作所CJ-60	¥570,000		1	1		2	¥1,140,000
自家発電装置							1	
動力噴霧器							1	
							小計	
<b>(草地管理及び飼料調整機材)</b>								
草刈機	ロビン	¥70,000		3	3		6	¥420,000
トラクター	MF-356-4 66HP	¥4,990,000		1	1		2	¥3,980,000
ディスクモア	クーンCMD100 4速	¥920,000		1	1		2	¥1,840,000
ダンプトラクター	HD9(W) 2,000kg	¥1,065,000		1	1		2	¥2,130,000
サイレージカッター	シリンダカッター (エンジン付)	¥251,000			1		1	¥251,000
ショベルローダー	トヨタ	¥2,980,000		1	1		2	¥5,960,000
ミニコンサイロ	200L	¥6,500		2		?	2	¥13,000
乾草舎				1			1	
バンカーサイロ	幅2.25×長さ23× 高さ3 155…×2基=310…				1		1	
							小計	
<b>(ふん尿処理機材)</b>								
牽引式バキュームカー	TVC5030 5,000L	¥2,650,000		1			1	¥2,650,000
堆肥舎				1			1	
尿溜槽				1			1	
							小計	
<b>(繁殖衛生管理機材)</b>								
保定持場	ヨーロッパ型	¥165,000		1	1		2	¥330,000
液体窒素保管器	SR-29X 29.0L 300日	¥259,000		1	1		2	¥518,000
牛人工授精用具キットボックス	FA7-3	¥40,000		1	1		2	¥80,000
超音波画像診断装置	ポラロイド 撮影装置付			1	1			
同上用ポラロイドフィルム				10	10			
助産器具				1	1			
子宮洗浄用具一式				1	1			
補液用具一式								
抗生物質	筋注、子宮内注入用							
ホルモン剤								
							小計	

機 材 名	仕 様	単 価	数				量	
			畜産局	チコレ	フニカシ	展示農家	合計	金額
<b>(一般実験室用機材)</b>								
生物顕微鏡	ディスクッション式 ビデオカメラ付			1	1			
顕微鏡テレビモニター				1	1			
蒸留水製造装置				1	1			
同上用メンテナンス資材					必要数	必要数		
冷却遠心機					1	1		
電子天秤					1			
バランス					1	1		
恒温水槽					1	1		
冷蔵庫					1	1		
冷凍庫					1	1		
pHメーター					1	1		
炭酸ガス培養機					1	1		
電圧安定機					必要数	必要数		
変圧機					必要数	必要数		
							小計	
<b>(検査機器)</b>								
バブコック牛乳脂肪分離機	F02-3 24本架	¥570,000		1	1		2	¥1,140,000
ミルコクキャン 50	F%、P%、SNF、 全固形分	¥6,500,000		1			1	¥6,500,000
ブリーF氏法一式	顕微鏡、染色機器他	¥800,000		1			1	¥800,000
							小計	
<b>(車輛)</b>								
四輪駆動車	2トン、ダンプ式 安印式流量計搭載、 2トン		1	3	1			
マイクロバス				1				
トラック					1	1		
ミルクローリー					1			
同上用トラック					1			
オートバイ			2	5	5			
							合計	

## 6. モデルインフラ整備計画（案）について

技術移転活動を円滑に行うには、現状のプロジェクトサイトの設備は不十分（不適當）であるため、以下のモデルインフラ整備が必要と考えられる。

なお、研修施設については、インドネシア側で整備（チコレ：新設、ブニカシ：改修）予定である。

### (1) チコレ酪農センター

- a. モデル牛舎（飼育管理技術の指導）（図1参照）
- b. 実験室
- c. 乾草舎（乾草調製法の指導）
- d. 堆肥舎（適切なふん尿処理法、堆肥化利用の指導）

#### [堆肥盤]

（高さ2 m×幅5 m×長さ10 m）×2基=200㎡屋根付き

#### 積算基盤

- 1) 1日1頭当たり排糞量 20kg（水分含む）
- 2) 頭数 70頭
- 3) 期間 180日
- 4) 期間中排糞量

$$20 \times 70 \times 180 = 252,000 \text{kg}$$

- 5) 比重 1.3とする

$$252,000 / 1.3 = 194 \text{m}^3$$

- 6) 長さ 高さ2 m 幅5 mとして

$$194 / 2 \times 5 = 19.4 \text{m}$$

- 7) 切り返し等から2基とする

$$(H 2 \times W 5 \times L 10) \times 2 \text{基} = 200 \text{m}^2$$

### (2) ブニカシ酪農センター

- a. バンカーサイロ（サイレージ調製法の指導）
- b. 農道整備、草地造成

#### [バンカーサイロ]

（高さ3 m×幅2.25 m×長さ23）×2基=310㎡屋根付き

#### 設計基準

- 1) 給与量/頭、日 生草（青刈）で20kg→サイレージ化 13.5kg（水分70%）
- 2) 給与頭数 生牛 70頭（搾乳牛35、乾乳牛15、育成20（成牛換算））
- 3) 給与期間 150日（とりあえず、乾期期間）

4) サイロ規模 (㎡)

$$(13.5 \times 70 \times 150) / 0.75 \text{ (回収率)} = 189 \text{ トン}$$

5) 高さ 3 m のときの㎡当たりトン換算係数 = 0.67

6) 必要㎡量  $189 / 0.67 = 282 \text{ ㎡}$

7) サイロのサイズ

長さ 3 m

幅 上部 2.5 m 下部 2.0 m 平均 = 2.25 m

8) 長さは

$$282 / 3 \times 2.25 = 42 \text{ m}$$

9) 全体容量

$$H 3.0 \times W 2.25 \times L 42 = 283.5 \text{ ㎡} \rightarrow 300 \text{ ㎡}$$

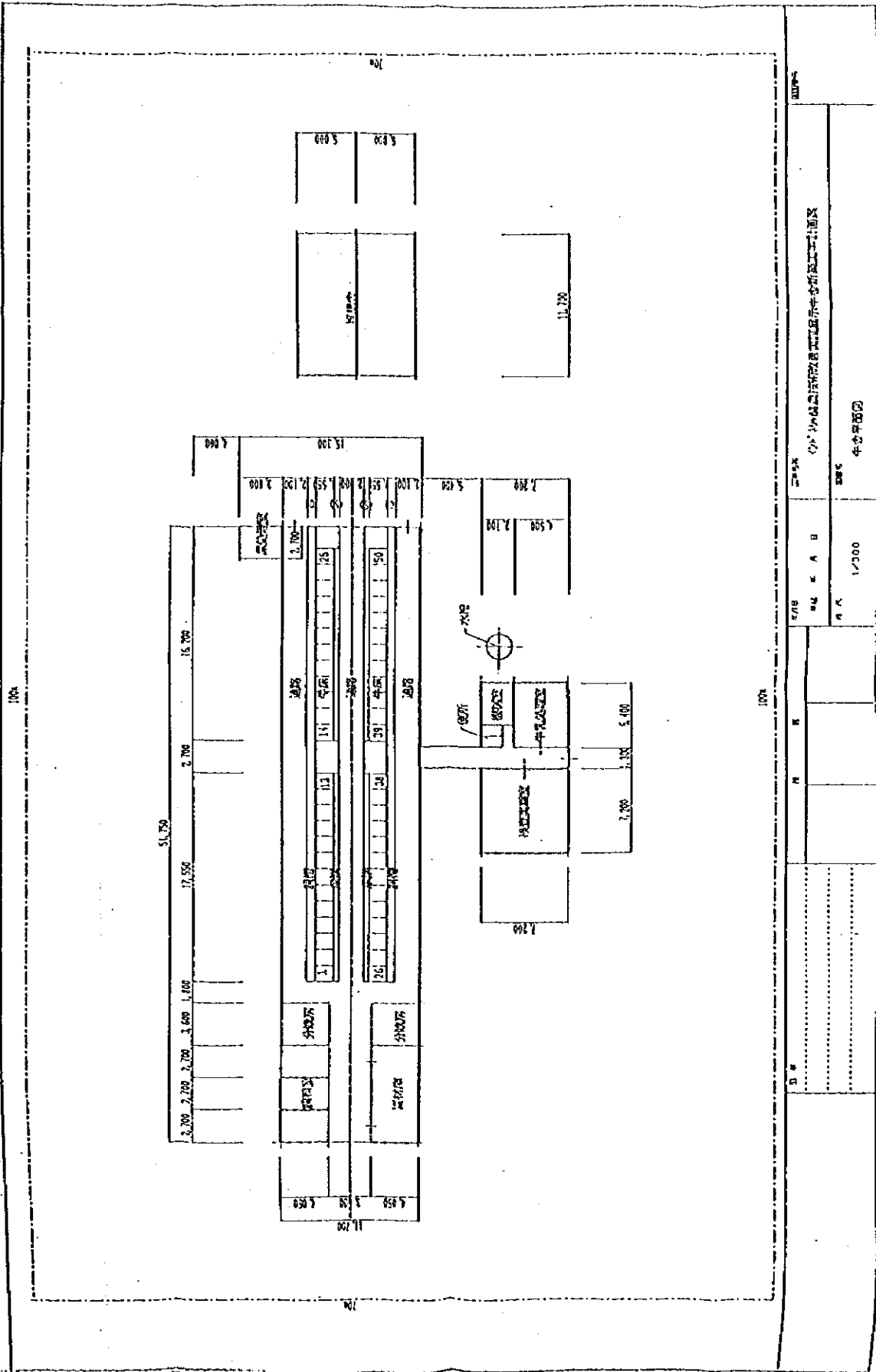
10) 回転を考慮して 2 基建造

長さ 23 m のサイロ 2 基

$$H 3.0 \times W 2.25 \times L 23 \times 2 = 310 \text{ ㎡}$$



図1 チェレロ酪農センター、モデル牛舎 (案)





## 7. 調査団所感

### (1) 畜産技術普及体制について

酪農技術普及のシステムについては、農業省畜産総局 (DGLS) を頂点とする西ジャワ州政府の機関 (チコレ酪農センター、ブニカン酪農センター、地域普及センター (BPP; Balai Penyuluhan Pertanian) 及び人材 (PPS, PPL, 畜産衛生ポスト等) を経由する形で既に存在することから、本プロジェクトではそのシステムを活性化して機能させることが目標となる。このためには、酪農センターの技術改善を図り、その効果を実証展示するとともに、普及員の技術レベルを高めて酪農家の信頼を得ることが必要と考えられる。

また、レンバン近隣とチアンジュール近隣とでは酪農家の飼養形態が若干異なること、多頭数を飼養している農家では使用人を雇っていることなど酪農の実態調査・分析結果を、研修普及活動内容に適切に反映させることが必要と考えられる。

### (2) 飼養管理分野の長期専門家派遣について

協力課題について、飼養管理分野がカバーする範囲が非常に広いので、乳房炎の予防等の搾乳衛生管理を分離して、計2名の専門家で対応することが適当と考えられる。

### (3) 最終目標の達成について

本プロジェクトの最終目標は酪農家の収入向上であるが、インドネシア政府が本プロジェクトの成果を基に、いかにその達成を図るかの戦略が不明である。特に酪農振興の方向・位置づけの明確化が今後の課題である。例えば、酪農家の出荷乳量の向上は、乳牛飼養頭数の増加または1頭当たりの乳量の改善によって達成されるが、ふん尿による環境汚染を考慮した場合、後者の選択が妥当と思われる。また、生乳の品質改善については、乳質 (細菌数等) に見合った乳価設定等、思い切った行政的措置が効果的かつ必要と思われる。

### (4) 環境配慮について

現在のところ、酪農から排出されるふん尿による環境汚染は問題とされていないようであるが、当該地域ではふん尿はそのまま河川に垂れ流している場合が多く、このままでは近い将来大きな社会問題となることが懸念される。環境汚染の軽減化対策としては、現行の飼養形態を若干変更することでふん尿の固液分離が可能と思われる。ふんを堆肥化し、堆肥を果樹、耕種部門に供給することで、第3次アンブレラ協力の他のプロジェクトとの有機的連携が可能となるかもしれない。

(5) その他

本プロジェクトは、1986～1995年に東ジャワ州（シンゴサリ）で実施された「インドネシア人工授精センター強化計画」に続く酪農振興プロジェクトとして期待されている。しかし、従来の畜産プロジェクトではほとんど扱われなかった分野である畜産技術の普及を内容とすることから、派遣される専門家におかれては、本プロジェクトが次のような特徴を持つことに十分留意する必要がある。

- 1) 最終的な普及対象者は広範な地域に存在するとともに、酪農経営の背景要素は労働力、資金、粗飼料資源、土地、周辺環境等、個々の経営でさまざまであること
- 2) 酪農技術は、飼養、繁殖、育成、衛生、栄養、生理、草地、飼料調製、農機具、施設管理等多岐にわたること
- 3) 本プロジェクトで行われる酪農技術の改善方法としては、資金を必要とする施設、機械の整備よりソフト面での工夫が主体となること

## 8. ジェンダー分析

ローカルコンサルタントを雇用してジェンダー分析を、JICAとしては初めての試みとして実施した。対象地域住民男女の社会的性差の違いを明らかにすることによって、即ち、ジェンダーの視点から考察することによって、いかにプロジェクトの効果を高められるか、どのように酪農技術向上を図れるのかという問いに体する示唆を得るべく、事前に業務指示がインドネシア側に送付され、また、現地で日本人専門家との協議によって分析・報告内容がローカルコンサルタントに依頼された。

結果は必ずしも当初の期待通りとはいかず、ローカルコンサルタントから提出された報告書（現時点で筆者が手にしている第1草稿）は、定性的分析が定量的分析と混同されていること、定量的な方法を用いるとしてもデータの処理がやや不完全であり、何よりジェンダーの視点が弱かった。即ち、この調査は伝統的な農村調査ではなく農村におけるジェンダー分析・調査だ。農業技術そのものことなら、すでにその専門家が詳しい調査を実施しているのであるから特に必要ではない。例をあげれば、ローカルコンサルタントは肥料やバイオガスのための牛糞の利用を研修内容に盛り込むべきだと提言しているが、それらが、女性の酪農活動とどうかかわっているかといった種類の観察や分析がほしかった。もちろん、視点についての議論・確認もなされたのであるが、結果として出てこなかったため、今後のコンサルタント選定にあたっての留意事項として検討する必要がある。

さて、カナダ協同組合連合会（CCA）がインドネシア酪農協同組合連合会（GKSI）と技術協力しているが、ここでは、どのようにしてジェンダー・センシティブな情報を収集し分析するかを、インドネシア女性農業普及員に訓練することをまず開始点としている。その訓練を受けたスタッフとともに約4週間をかけてフィールド調査を実施し、ジェンダー分析を行うのが第1フェーズとこのことであった。今回JICAの経験を踏まえると、確実に信頼できるジェンダー分析の専門家に調査・分析を委託するという場合以外は、このカナダのやり方が危険度が低いという意味で賢明と言える。

この報告書では、ローカルコンサルタントから提出された現段階（第1草稿）で利用可能なデータと、追加資料請求で回答の戻ってきたデータ、筆者の滞在期間中の観察結果、及び英文で持ち帰っていた男女別のグループ聞き取りの結果から得られた情報を基にして、できる限りの分析を行ってみたいと考える。また、3つの村が調査対象となり、厳密にはそれぞれの村における特徴も観察できるが、複雑な報告は読みづらく、「ジェンダー配慮」をますます理解され難い不人気者になってしまう危険性をはらんでいる。そこで、プロジェクトへの実際の応用のために、ぜひとも言及すべき特殊な事情以外は3村から得られた結果をあえて一般化し、単純にわかりやすく表現するように努めた。

今回の社会・ジェンダー分析の長期調査が大手を振って成功したと喜ばないことは事実であるが、この若い経験を今後の類似調査に際し参考にさせていただければと思う。また、限られたデータやその分析であっても、「インドネシア酪農技術向上プロジェクト」の成功に貢献できるよう希望するものである。

以下、別項の形で「ジェンダー分析結果」を示す。

## [ジェンダー分析結果]

### 1. 調査の目的

プロジェクト目標は「農家レベルでの酪農技術を向上させる」である。

#### (1) どのようにすれば農家レベルでの酪農技術が向上するのか？

- a. 何を？→どのような記述（内容、適正技術）
- b. 誰に？→ターゲット
- c. どうやって？→方法、手法
- d. 誰が？→
- e. どのような組織を通じて？→
- f. どこで？→
- g. . . .

技術内容、普及システム、普及方法など考慮すべきことはいろいろあるが、各酪農家の実践技術向上が実際に起こってくるためには、「誰に」ということはかなり大きなポイント。

誰に普及すると一番効率的に農家レベルでの酪農技術を実効的に向上させることができるのか？（もちろん、「誰に」普及するかによって「何を」、「どうやって」・・・などということも変わってくるが）

#### (2) 「誰が」普及プログラムを必要としているのか？

事前調査団報告書にも記述されているとおり、酪農技術は「各グループに配慮し、適した普及システムがとられるべき」である。

事前調査で特定された、配慮を必要とする2つのグループは

＊小規模酪農家の女性

＊酪農労働者

で、これらはどちらも実際に酪農活動に自分自身が直接的にかかわっている人々。言い換えるならば、牛に一番近い人々である。

今回、まず最初に小規模酪農家の女性に焦点を当てることを正当化する根拠として、

- ・酪農家の8割が小規模酪農家であること、
- ・酪農活動の8割が女性によってなされていると報告されていること、
- ・酪農雇用労働者については、離職して必ずしも長期的に酪農にかかわらない場合も予想されること、

があげられる。

また、これまで開発プロジェクトから相対的に少なく利益を受けてきたグループに便益もたらされるようにするという社会配慮の本来の目的からして、比較的不利な状況におかれている女性の生活向上を目指すことは大前提となっている。

他の不利な状況に置かれたグループの特定・配慮については、今後継続的に社会・ジェンダー調査が実施された上で検討されることが望まれよう。

簡単にまとめると、小規模酪農家の女性に焦点を当てることによって、「インドネシア酪農技術改善計画」プロジェクトの効率性を高める。

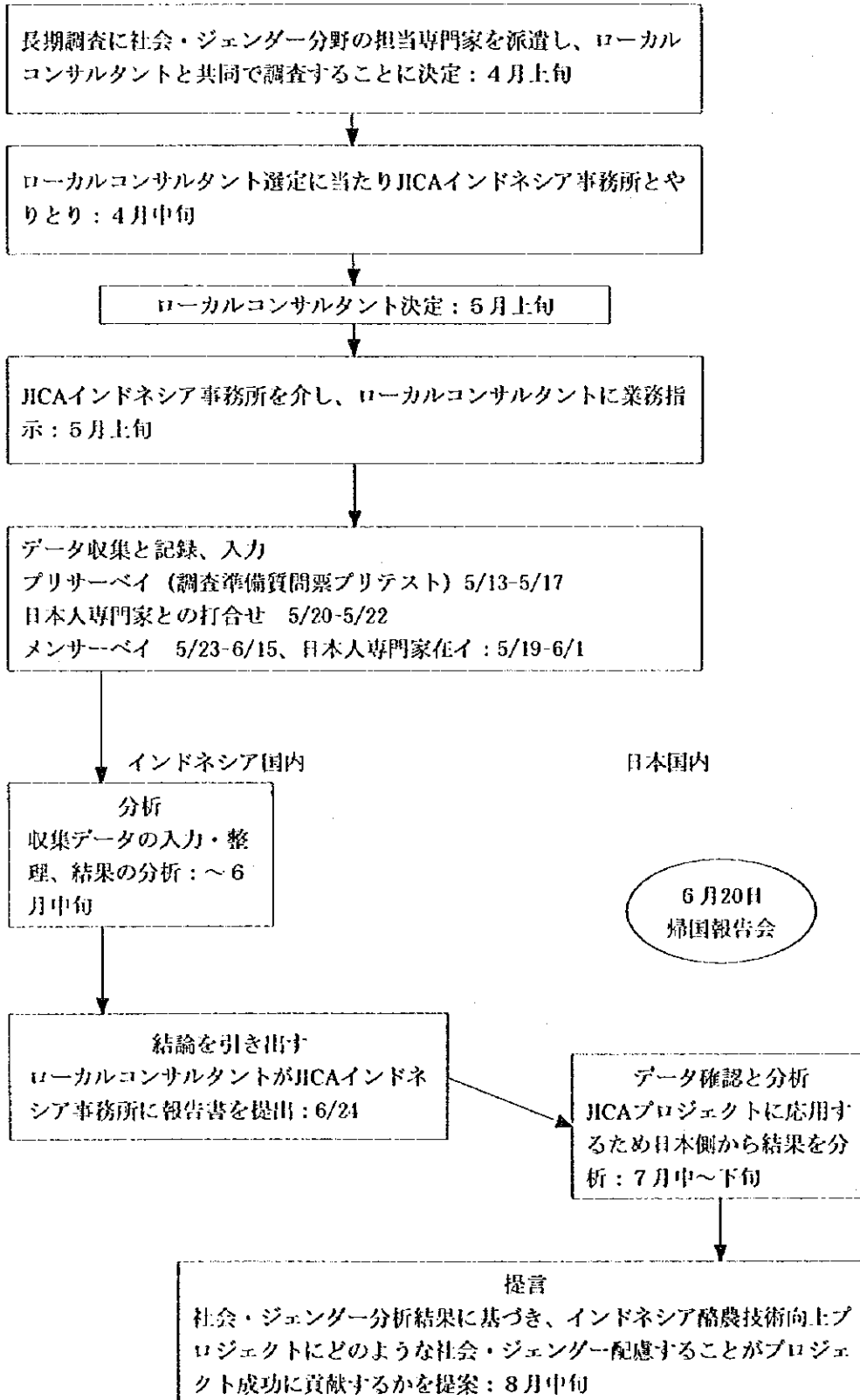
その結果として、

- ① 小規模酪農家の酪農技術が向上し、
- ② 小規模農家の女性の生活向上する、こととなる、

## 2. 調査概要

### (1) 調査

#### 1) 社会・ジェンダー分析実施・経緯流れ図





## 2) 方法

聞き取り（4人の経験のある質問・記録者により）、観察、

2次データ（国勢調査結果や北バンドン酪農業協同組合の資料など）

## 3) 調査地及び回答者の特徴

Province : West Java, District : Bandung, Sub - district : Lembangにおける以下3つの村

1. Cikole (チコレ村) 2. Cibogo (チブゴ村) 3. Pegerwangi (パグルワンギ村)

表-1: 村の人口基本情報

人口	Cikole村			Cibogo村			Pageruwangi村		
	男	女	計	男	女	計	男	女	計
	4,046	3,886	7,932	3,401	3,387	6,788	2,884	2,792	5,676
世帯数	1,575			1,568			1,806		
酪農家数	160			175			176		
標本数 (計)	40			40			40		
(規模別: 牛頭数)	1-3頭 30軒	4-6 5	7以上 5	1-3 30	4-6 5	7以上 5	1-3 30	4-6 5	7以上 5
牛頭数	642			702			706		

回答者の平均年齢は男性が39歳、女性が34歳で、家族の規模は質問項目にあったが、提出されたデータからは、1家族が平均してどのくらいの家族構成員数を擁しているのかが導きだせなかった。また、所有している牛の数であるが、牛乳を産出する牛の数で示すならば、男女において大きな格差があるわけではなく、平均して2頭強といったところである。

## 4) 酪農経験年数

表-2: 男女別酪農経験年数 (単位: 回答者数中の%)

経験年数	Cikole村		Cibogo村		Pageruwangi村	
	男	女	男	女	男	女
1-5	24	51	41	58	26	52
6-10	35	23	37	30	33	35
11-15	29	17	12	10	33	10
16-20	9	3	10	2	8	3
20以上	3	6	10	0	0	0

チブゴ村は他の2村と比較すると経験年数の多い酪農家が少なく、1-5年の経験年数が

多数派であるが、チコレ村やバグルワング村では6-10年が最も多く、ついで11-15年となっている。女性に関して言えば、どの村においても男性と比較して経験年数は少なく、1-5年の経験年数が多数派となっている。

5) 回答者の主要収入源と考える生産活動<sup>a1)</sup>

表-3: 主要収入源 (単位: 回答者数中の%)

収入源	Cikole村		Cibogo村		Pageruwangi村	
	男	女	男	女	男	女
酪農	91	62	80	63	89	96
畑作	3	11	10	14	7	2
小売	0	16	3	8	0	0
労働	6	3	3	12	4	3

この3つの村において主たる生業は酪農であると言って間違いないが、着目すべきは、バグルワング村の女性が男性よりも多い割合で酪農を主たる収入源と見なしている。この背景を調査してみるのには意義があるかもしれない。もし、それが、酪農活動による収入増加・生活向上にあるものだとすれば、他の村への応用も考慮できるからである。

6) 調査時期

乾期が始まったばかりの時期

7) データ数

1人の質問・記録者にとって1日に3人が最大限。集中・継続して聞き取りが行われても1人の聞き取り面接に1時間45分間必要。従って、計画した200家族から120家庭へと設定目標を変更。定性的分析であるため、当初の目的は達成できると判断。

8) 聞き取りストラテジー

男女を別々に聞き取るために、質問・記録者も男女のカップルで家庭訪問した。男女を分けることの意義は、通常男性の陰にかくれて意見を聞き出しにくい女性の声を聞き取ること、また聞き取り調査の回答が純粹なものとなるよう周囲からの影響を避けるため、男女別々に1人ずつ質問に答えてもらった。

9) 聞き取り調査のモニタリング

日本人専門家はメインサーベイの最初5日間にわたり、最初から最後まで通して5件を含め約10件のインタビューに同行した。4人の質問・記録者は農村調査の経験もあり、それぞれ農業関連の専門性を持ち合わせた研究者であるので、村人たちへの接し方(例えば男性で

<sup>a1)</sup> 分かりやすくするために選択された率の多かったものだけを示す。

あればたばこをすすめたり、女性であればちょっとした世間話しをからませたりなど）親しみやすく接しているという印象であった。また、質問表の埋め方も必ずしも杓子定規に順番を固執するのではなく、話の流れに沿って相手から情報を得やすいように聞き取りの進め方にも柔軟性があるように見受けられた。スندا語のできる聞き取り者を希望したにもかかわらず、実際にスندا語を自由にあやつれるのはこの4人の内一人であったが、質問者4人と住民らの会話のやり取りを見ていると、言葉そのものが通じないために調査ができないという状態ではなかったと思われる<sup>22</sup>。しかしながら、調査の限界は示しておく必要があるので以下に示す。

## (2) 調査の限界

### 1) 本来的につきまとう限界

① 聞き取りは実験室中で行われるわけではなく、忙しい時間をさきながら生活空間中で行われるので、これら聞き取り調査のための理想的状況を必ずしも作り出すことはできない。

② 聞き取りで得た情報と現実は必ずしも一致しない。

#### a) 知識の不足を原因とするもの

ある女性が、飼っている乳牛が1日60リットルの牛乳を生産すると報告するが、確認すると60リットルではない。それは、正確に量る訓練ができていないことからこよう。また、酪農技術訓練に限らず、一般教育レベルの低さにも起因する。

ある農民は、PAN/KUM MAXIMUM (?) を飼料としていると答えたが、確認してみると実際にはElephant Grassであった。

#### b) 意図しないが忘れてしまうもの

男性(夫)からの聞き取りではduckについての報告は一切なかったが、女性(妻)からの報告では夫がそれを買ひ、投資しているとのことがあった。実際の観察からその家の庭にはduckが飼われていることが確認できた。

### 2) 個別的限界

① 日本人専門家がインドネシア語を理解しないので、モニターするにも視覚に訴える部分と雰囲気から推し量れる部分にしか及ばなかった。

② これを補うためにも、英文の質問票(ローカルコンサルタント作成)を携えて聞き取り調査に同行/モニターしたかったが、今回はそれができなかった。

3) 最後に、この日本語の報告書を作成するに際しての限界についても言及しておく。

ローカルコンサルタントから提出された報告(第1草稿)からは、データの整理・分析、

<sup>22</sup> 回答者の約8割がインドネシア語が理解できると回答している。

グラフの単位、定義などの不明確さ、また数字が物理的に読み取れない印刷状況、文章の不十分さにより、その意図するところがつかめなかったり、裏づけとなる証拠を示していないなど、正確な情報が十分に得られない部分が少なくなかった。その後確認の依頼も行ったが、これに対する回答も十分に疑問点を晴らすものではなかった。従って、この報告書では、その第1草稿及び追加回答から利用可能なデータと、日本人専門家の滞在期間中の観察結果、及び英文で持ち帰っていた男女別のグループ聞き取りの結果からなされた分析にとどまらざるを得なかった。

### 3. 質問票の内容

世帯調査に用いた質問票については、ローカルコンサルタント作成のものを使用した。その理由はインドネシアのジェンダー分析専門家の経験を尊重したこと、また、今後農村にかかわる他のプロジェクト関係者の参考にするため、農家の状況がわかるような情報（農家の所得や住居状況等）も盛り込まれていることが望ましいというJICA事務所の意向も考慮し、家計状況や生活レベルを知るための情報など、通常のジェンダー分析調査に比べ詳細に集めることを意図したためである。

以下は参考としてローカルコンサルタントと日本人専門家の作成した質問票の項目を比較したものである。

#### ローカル・コンサルタント版

#### 日本人専門家版

(左に対応表示させるため番号順に並んでいない)

I. 被質問者・世帯・世帯主 / 8問	1. 一般的背景（家族など） / 16問
II. 住居状況 / 13問	
III. 収入源 / 54問	3. 経済活動 / 22問
IV. 主たる生業 / 1問	7. 季節別活動カレンダーの作成
V. 酪農活動 / 80問	2. 酪農活動 / 24問
VI. 資源へのアクセス・コントロール / 34問	4. 資源・便益へのアクセス・コントロール / 31問
VII. 所有（便益へのアクセス） / 8問	
VIII. 銀行預金（便益へのコントロール） / 3問	
IX. 意思決定プロセス / 15問 (便益へのアクセス・ コントロールを含む)	5. 参画度 / 15問
X. 生活時間帯 1表	6. 生活時間帯 1表
	8. 性別活動地図作成

#### 4. 調査結果／小規模酪農農家の女性と酪農活動のかかわり

メインサーベイ開始のためフィールドに数日入った時に受けた「女性が酪農活動に相当かかわっている」という印象は、今回の調査結果で確認できたと言える。酪農活動（作業種類）の8割は女性がかかわっているとの報告もなされているが、それは4-2に示される酪農活動プロフィールによっても裏付けられる。これは、対象となった3つの村を総合して作ったプロフィールである。村の状況が必ずしも全く同じ条件の下に置かれていないため、厳密に論ずれば女性の酪農活動参画状況にも多少の差異<sup>23</sup>はあるが、このプロフィールから大体のかかわり方が理解できよう。男性も女性も行っていない乳量の記録づけは問題外として、男性は行すが女性は行わないという酪農関連作業は濃厚飼料の運搬のみである。これについては、一袋が70キロということもあり、女性の一般的な体力からして物理的に厳しい現実がある。とはいえ、一般的に重いものは男性が持つといっても、女性も例えば、粗飼料の運搬でも量を減らして運んでいるのが実態である。また、女性が行うが男性が行わない活動もあり、バグルワング村のように水が比較的に不足がちな村では、酪農のための水汲みは女性の仕事である。

粗飼料の収集・運搬、牛小屋の掃除、搾乳準備、搾乳など、牛を飼うために必須で、現金収入を得るために時間厳守しなければならないような作業は、全一家協力体制で行わなければならない、即ち夫（男）も妻（女）も、その労働力を投じる。

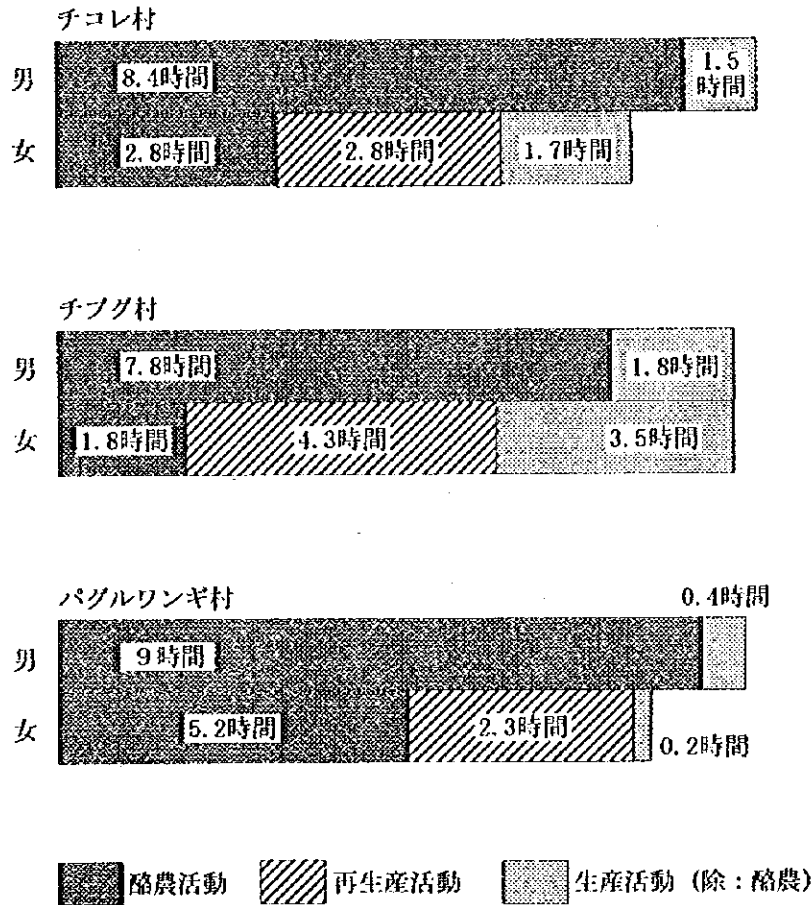
スンダ人女性の文化的背景を参考までに脚注に付しておく。<sup>24</sup>

<sup>23</sup> チブグ村では牛と牛小屋の掃除が時間のかかる仕事であると女性により報告されているが、これは、この村の水が比較的に不足しており、酪農活動のための水汲みを女性が担当しているという個別の状況が背景にある。

<sup>24</sup> スンダ人の女性の文化的特徴について述べられたローカルコンサルタントによる報告書の抄訳である。：スンダ人女性は伝統的に、結婚後も自分の両親とともに暮らし、兄弟姉妹の世話をしたり家事労働において母親を手伝うなどが期待されている。牛は一種の財産と見なされているので、新婚夫婦の両親は牛を新婚夫婦に譲ることが通常行われている。遺産相続による土地の細分化も同様であるが、このようにして牛という財産も細分化されていくため、一家族が理想とする乳牛頭数を達成することに歯止めがかかっている。スンダ人女性は、再生産活動のみならず、農場労働、小売業、その他の所得獲得活動においても夫の収入を補強するために活発に活動している。従って、離婚や夫の死亡・出稼ぎ不在などの状況においても妻は、育児や家計の維持をなんとか支えていくことができるが、このことを酪農活動に当てはめれば、夫（男性）が仮に何らかの理由で不在になっても、女性はさまざまな工夫をこらしながらも酪農活動を維持していくのである。

#### 4-1 酪農活動労働時間

酪農活動にどのくらい時間を費やしているのか？<sup>43</sup>酪農活動以外の生産活動、また、男性はほとんど目に見えて現われてこないが女性が多く時間を費やしている再生産活動についても示す。



\* パグルワンギ村での女性による酪農労働時間は男性の回答集計によると0.66時間となっており、女性の回答による5.17時間と極端な格差がある。他の村では男女の回答の差がほとんどないことからすると、単なる集計ミスか、あるいは男性の見方と女性の見方がここまで異なる何らかの特別な背景が存在するのかわからない。

女性のグループ聞き取りで得られた酪農活動に費やす時間として、女性たちの大半（全参加者18人中の15人）は、1時間と答えているが、これは実際にどのくらいの時間を費やしているのかというよりも、男性を支援する形で酪農活動に従事しているという控えめな意識や、再生産活動に追われる中での酪農活動であるという状況からくる時間的感覚も大きく影響しているのではないかと。観察からすると、1時間だけのかかわりとは言えないというのが印象だ。例えば、飼料収集だけでも、1時間強かかっていた。従って、個別聞き取りの集計から出された女性のかかわる酪農時間も少々水増しして考えてもよいと言えそうだ。

<sup>43</sup> 男女それぞれの申告によるレポートによって集計、単位は時間であるが、数字が表になって示されておらず、小さなグラフからの読み取りであるので「大まか」な数字である。

#### 4-2 女性のかかわる酪農活動

〈酪農活動プロフィール〉

\*表中の数字は時間

酪農活動	ジェンダー		
	女	男	特記事項
粗飼料収集	○ 1.5	○ 2.0	女性は近所で、男性は場合によっては車などで遠出することあり。
粗飼料育成	○ 0.3	○ 0.9	
飼料購買	○	○	
濃厚飼料運搬	×	○	女性にとって70kgは重い。
飼料供与	○ 0.4	○ 0.4	女性が飼料供与をしている間、男性は飼料収集その他の仕事に従事することあり。
飼料の種類・量の調製	○	○	男性が、家に残る女性にどのように調製するかを指示し、女性が実行する場合あり。
牛小屋の掃除	○ 0.3	○ 1.0	搾乳前に必ず行わなければならないので一家協力。
牛（身体）の掃除	○ 0.2	○ 0.9	同上。
搾乳	○ 0.3	○ 1.2	集乳の時間厳守のため全労働が動員される。
乳量の記録つけ	×	×	
牛乳の運搬	○ 0.1	○ 0.8	たとえ重くとも、絶対欠かせない行動。
酪農のための水汲み／運び	○	×	村の水状況に差異あり。必要がある村では、家庭に残る女性の仕事となる。
牛の安全確保	○ 0.1	○ 0.3	
病気の牛の世話	○	○	女性は補助的な役割を担う。
牛の病気の発見	○	○	女性が発見すると夫に報告する。
人工授精師とのコンタクト	○	○	村によっては女性も時々は行く。
牛の妊娠の発見	○	○	人工授精師に任せる村もあり。
牛の分娩	○	○	女性は湯を沸かし、子牛を洗う。
子牛の世話	○	○	女性の代表的な酪農作業の一つ。

調査対象地域における生産活動の主要なものは酪農活動であるが、中でも粗飼料の収集と搾乳にその多くの時間を費やしている。また、バグルソング村では他の2村において普通女性が関わらない酪農活動（濃厚飼料の運搬、人工授精師・獣医にコンタクトすること）も行っているというから、女性がより積極的に酪農に関わっていると言える。以下にプロフィールを補足する説明として酪農活動別に男女の行動を比較描写する。<sup>※4</sup>

<sup>※4</sup> これについても、1日の時間配分表と同様、チコレ村で行われた女性グループの聞き取り調査時に得られた情報に基づいての描写である。



#### (1) 飼料収集

最も大きな努力とエネルギーが投入される活動の一つとして飼料の確保がある。なぜなら、牛を飼うためにはそれが、最低の必須条件であるからだ。少なくとも翌朝までの飼料を十分に確保せねばならず、そのために必要な労働力が投入される。従って、現実には女性（妻はもちろんのこと、いれば子供も）も飼料収集に時間とエネルギーを費やしている。午前8時ころまず第1回目の飼料収集を開始し、午前11時から12時頃帰宅する。そして昼食をとる。昼食後のしばしの休憩時間には、男性が農機具（カッターを研いだり）の調製などの雑用を行うが、その後第2回目の飼料収集に出かける。一方、女性は洗濯その他の家事や燃料にする木材を収集したりする。

#### (2) 飼料育成（栽培）

7割弱の女性が飼料育成にかかわっている。土地を自己所有している女性も参加者1人いたが、その他は村の共有地を1平方メートルにつき年間約500ルピアで借りて育成している。

#### (3) 濃厚飼料

酪農組合によって集乳所まで運ばれてくる濃厚飼料は、通常男性が各自の家まで運ぶ。1袋70キログラムは女性には重すぎる。しかしながら、何らかの理由で夫（家族の男性）が運べない時は、1袋500ルピアで労働者に運搬を依頼するようだ。

#### (4) 搾乳

家に井戸がない場合は搾乳準備に必要な水を女性が汲まなければならないが、どのくらいの女性が搾乳にかかわるかは、主としてその家で保持している乳牛の頭数によるとの主張であった。なぜなら、組合による集乳の時間を厳守しなければならないため、牛乳を産出する牛の数が2頭よりも多い場合、妻（女性）も手伝う必要が出てくる。搾乳そのものに要する時間は1頭につき約15分であるが、牛の乳房を洗ったりするなど搾乳準備に時間がかかる。特に朝の搾乳準備はまず牛の身体を洗い、床を掃除し、乳房を洗い、乳首にワセリンを塗り、そしてようやく搾乳、それをミルク缶に入れて、最後に（大抵は男性が）集乳所にこれを運ぶという一連の流れとなっている。

#### (5) 牛の衛生・健康

病気の牛を世話をすると答えた女性はいなかったが、これは、公的サービスにアクセスのある男性に女性が報告し、まかせるという構図を示している。しかしながら、牛の病気の中でも頻繁に起こるものについては半数の女性が、それを発見すると言っている。牛の発情期についても同様で、約8割が、発見するが、それは夫に報告される。妊娠に気付くのは2割強、分娩にかかわるのは約3割であるが、子牛の世話については8割以上の女性がかかわっている。子牛に牛乳やかゆ状にした濃厚飼料を与えるのは女性の仕事とみなされている。

#### (6) 酪農への今後の拡大希望について

酪農は現金収入を増やし、女性の生活向上に貢献することから、ほとんど全員の女性が一家

で維持できる最高頭数（牛乳産出牛頭数）と考えられる5頭まで増やしたいと希望している。

#### 4-3 1日の時間配分

以下に典型的な小規模酪農民の1日の時間の過ごし方を男女を比較しつつ見てみよう。

妻（女性）	時刻	夫（男性）
睡眠	3:00	睡眠
起床・祈り	4:00	起床・祈り
牛/牛小屋掃除、搾乳準備	5:00	牛/牛小屋掃除、搾乳準備
搾乳	6:00	搾乳
飼料供与	7:00	集乳所への運搬
朝食、粗飼料収集	8:00	朝食、粗飼料収集
粗飼料収集	9:00	粗飼料収集
飼料収集から帰宅/or粗飼料収集続行	10:00	
昼食準備	11:00	
(通常、朝の残りなので簡単なもの)	12:00	飼料収集から帰宅
洗濯	13:00	昼食、祈り、農機具の整備や牛小屋の
昼食、かたづけ、祈り	14:00	チェック、糞尿の処理など
搾乳準備、搾乳	15:00	搾乳準備、搾乳
夕食準備	16:00	集乳所への運搬
夕食準備、飼料供与	17:00	飼料供与
祈り	18:00	祈り
夕食準備、夕食	19:00	夕食
テレビをみたりするなど、くつろぎ	20:00	テレビをみたりするなど、くつろぎ (当番に当たっていれば牛の安全確保)
くつろぎ	21:00	文化活動終了(参加者のみ)
就寝	22:00	就寝
睡眠	23:00	睡眠
	24:00	
睡眠	1:00	睡眠
	2:00	

#### 4-4 再生産活動

活 動	ジェンダー			時 間	場 所
	女	男	特記事項		
食料収集	○	○			家屋近所
食料購買	○	×			家屋近所
水汲み・運び	○	×			家屋近所
育児	○	×			家屋近所
家の掃除	○	×			家屋近所
洗濯	○	×			家屋近所
燃料用材木などの収集	○	×			家屋近所

食事内容は、通常、朝食として米、野菜、tahu、empe（以上2食品についての説明なし）あるいは卵を副食としている。昼食は朝食の残りを食べる。夕食の準備は午後の集乳時刻後に行われるが、内容は未報告。

#### 4-5 コミュニティ活動

チコレ村では女性の唯一の集団的活動は宗教上のものである。女性だけの集会を毎週1回木曜日に4時から持ち回りで、それぞれの家を会場に行っている。村の外からやってきた宗教上の指導者が1時間から1時間半ほど純粋に宗教的な話をするだけらしい。村の問題や女性の直面する問題を参加型で話しあったり、解決策に向けて行動を起こしたりするという活動ではない。PKKの活動は行われておらず、その背景をコンサルタントに依頼したが、回答がなかった。再度、請求したところ、①活動場所が遠い、②農家の生活時間帯と活動時間帯が合わない、③テーマが不適切、との理由が挙げられたがもう一步踏み込んだ具体的な理由を調べる必要がある。また、男性は酪農グループの集会が必要に応じて召集される。

チブグ村での酪農グループは3ヵ月に1回集まり、飼料や病気など重要と考えられる問題について話し合う。集会に参加するのは全員男性である。

活 動	ジェンダー			時間	場 所
	女	男	特記事項		
宗教的活動	○	○			女性は参加者の家で、男性はモスクで。
インフォーマル信用貸付	○	○	Maro Bati(伝統的融資システム)		
共同作業(労働)		○	粗飼料収集や子牛の分娩などで		
水の管理					
成人教育					

注：水の管理や教育に関しては不明。

#### 4-6 資源・便益へのアクセスとコントロール

以下に、コーカールコンサルタントから提出された情報を基に（コントロールの意味合いを一部取り違えているところがあると推測されるところ）修正し、グループ聞き取りから得た情報も加えて資源・便益へのアクセスとコントロールのプロファイルを作成してみた。

資源と便益	Cikole村				Cibogo村				Pageruwangi村			
	アクセス		コントロール		アクセス		コントロール		アクセス		コントロール	
	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男
牛	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○
酪農器具	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
信用貸付	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○
研修機会	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○
Wet land	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○
Dry land	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
鶏	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×

- (1) 女性が牛に対してコントロールをもっているということは、財産としての牛を売るなどの決断をすることができるか、また、そこから得られた牛乳や収入をどのように処分するかを決定できるということであるが、○がついている場合もどちらについても夫と相談するという状況が強いのではないかと想像する。グループ聞き取りでは、特別に遺産の付与を受けているという例外的ケースを除き、大抵の女性は土地を法的に所有しないため「自分たちの所有する唯一の資本は牛である」と女性は言っていた。しかしながら、どのように牛を維持するかについて女性は常に夫に相談し、決定するとのことであった。
- (2) 酪農器具といっても非常に素朴なものである。搾乳器はチコレ酪農センターでさえ、導入していない。
- (3) 信用貸付について女性にアクセスがないのは、法的あるいは定期的にアクセスがないのか、実質的なアクセスがないのかは不明。なぜなら、酪農組合の組合員には女性も相当数登録しているから。
- (4) 研修機会についても信用貸付と同様、女性にアクセスがないのは、法的あるいは定期的にアクセスがないのか、実質的なアクセスがないのかは不明。しかしながら、JICA 専門家からかつて女性の研修者がいたことが報告されているので、女性であるというだけで研修から排除されることはないが、参加者としての一定の資格要件を満たすとすると女性が例えば教育レベルが低いなどの理由で、実質的に排除されるのかもしれない。また、繰り返すが、再生産活動に忙殺されるなどから実質的に女性が研修から排除されてしまう現実がある。

(5) 鶏については、女性にアクセスとコントロールがあり、男性がないということである。しかしながら、酪農で成功している家庭（もちろん、妻が積極的に酪農に参画している）を訪問した際、酪農で忙しくて鶏にかける時間はなく、無料で鶏を配布するプログラムがあったが関心はないとのことであった。

#### 4-7 意思決定

男女（夫婦）間でどのように意思決定がなされるか、ローカルコンサルタントが作成したグラフから起こしたものを以下のようなプロフィールとして示す。

行 動	ジェンダー		備 考
	女	男	
土地購入		○	
信用貸付を得る		○	
酪農業を開始する		○	
牛を売る		○	女性の財産としての牛についても男性が決定するのか否かは不明。
牛の売り上げ金の使途	◎	◎	
貯蓄	○		女性がイニシアティブをとっていることが多い。
子供の教育	◎	◎	
子供の結婚	◎	◎	
保健医療	◎	◎	女性のグループ聞き取りでは、全参加者が女性が意思決定すると回答した。
家族計画	◎	◎	女性のグループ聞き取りでは、男性中心の意思決定と回答した。
子供の数	◎	◎	
日常の出費	○		
年間の出費	○		日々のお出費の積み重ねで、年間のお出費も女性が意思決定をするという結果につながっている。

○印がついている側が中心的に意思決定を下すが、妻と夫が相談にもとづき共同で決定を下す場合は◎とする。

日本の伝統的家庭と似たような印象を受ける。即ち、どのようにお出費するか（あるいは貯蓄にまわすのか）などが、相当な割合で女性が決定しているのである。

グループ聞き取りで、男女の回答に食い違いがあり、即ち、男女に意識の食い違いがある事柄と、そこから推測できることを以下に述べる。

男性はすべての意思決定は男女が平等に、即ち妻と夫との相談の下に決定すると回答しているが、女性の回答は各項目により違いが出ており、着目に値する。食糧や日用品購入について女性参加者100%が女性だけで決定すると答えているが、再生産活動へのかかわり方を観察した印象からすると、女性の回答の方が真実味がある。また医療サービスや健康管理についても女性参加者100%が女性だけで決定するとしているが、家族の健康に気を配っている妻の状況を考慮すると、少なくとも女性の実質的に果たしている役割が小さくないということは確実に言えよう。家族計画について、女性参加者の100%が男性中心に決定すると答えている。ここで、酪農活動について女性参加者がどのように答えているかをみると、男性だけで決定すると回答した女性1名も存在するが、女性だけで決定すると回答した女性が4名いたことは注目に値する。これは、女性が物理的・補助的に酪農活動を支えているだけでなく、女性の遠慮がちな意識（自己評価）とは裏腹に酪農にかかわる深さを示すものと言えるのではなかろうか。

5. 影響要因分析

調査結果	考えられる要因	プロジェクトへの影響	改善の可能性
家事労働にかかる条件が、他の近代化に比較して遅れており、再生産活動は女性がほぼすべてをこなしているが、その労働負担が重い。	再生産活動が直接的な現金収入をもたらすものではないことから、実際よりも低い価値しか認められておらず、合理化・改善の強いひきがねが存在しない。	再生産活動の負担を減らし、女性がもっと酪農活動に参加できる時間と活力をもたなければ、酪農技術の改善は望めない。女性の研修に参加する機会についても同様。	女性にさらなる酪農活動・研修に参加してもらうためには、再生産活動の負担を減らし、時間と活力を作り出すことが必要。
男性と女性では酪農にかかわる知識量・技術の格差が存在する。	女性には実質的に研修を受ける機会がない。一般的教育レベルもや女性の方が低い。	牛小屋の近くにいる時間が男性より長く、牛に関心があっても、知識が不足しているために、男性の助言を得るまで行動を起こしにくい。	牛に対する迅速・適切な行動を起こせるよう女性にも研修や実証展示を通して、知識・技術の普及を図る。
女性組合員であっても酪農組合の融資にアクセスしていない。	現在の融資システム・内容は負担が大きく、魅力に欠ける。	酪農への意欲があっても酪農事業を開始・運営することができない。	伝統的融資システム Maro Bati を活用。あるいは、女性への特別融資のシステムを構築する。
女性は一般的融資へのアクセスをもたない。(実質的なものか形式的なものかは確認必要)	担保がない。(通常担保となる土地は大抵男性名義になっている。)ノウハウを知らない。	酪農への意欲があっても酪農活動を開始・拡大することができない。	女性を対象にして受けやすい融資のシステム(担保を土地以外の何かにするなど)を構築する。
男女を共同で集会に招待すると例外を除き、男性だけが村落の代表として集まってくる。また、指定しない限り、家庭の代表として男性が前面にでてきてしまう。	文化的・社会的背景から、女性の意見は男性の意見の中に含まれていると思われる。	男女別に聞き取るとそれぞれの考え方は異なる場合があり、ジェンダーに配慮した情報収集法をとらないと、男性と異なる女性の状況・ニーズを正確に把握できないおそれがある。	今後も社会/ジェンダー調査を継続する。その際、女性だけのグループ聞き取りを行ったり、個人の面接条件にも配慮する。
これまで、チコレ酪農センターで実施された研修への女性参加者はほとんどいない。	女性が再生産活動に追われていたり、研修場所が遠かったりした。文化的・社会的背景から、男性参加者中心の研修に女性は参加しづらい。	農家レベルでの技術向上のキーを握る女性の知識・技術を高めることが困難となる。	女性だけの研修を設けて、広く募集の啓蒙を行う。近所で訪問研修を実施する。
女性は普通公的サービス(獣医や人工授精師)との接点が少ない。	一家の代表である夫(男性)が公的サービスとの接点だとの考えが強い。	女性戸主の場合や緊急時で男性が不在の場合問題となる。	女性からの直接連絡ルートを設ける。女性普及員や獣医を増やす。

## 6. ニーズ分析

酪農活動について、男女農民はどのような問題点をあげているのであろうか。バグルワンギ村で男女双方とも水を第一の問題点としてあげているが、これは水が比較的不足しているという地理的条件の特殊性を反映している。3村に共通して言えるのは粗飼料の確保、牛の健康、資金である。また、問題点及びその解決策として考える内容を男女別の相違<sup>87</sup>に注意してみると、牛の病気については双方ともその対処の仕方を自らが習得したいと考えている一方、人工授精師のサービスについては女性がアクセスを求めているのに対し、男性はその技術の習得も望んでいる。また、粗飼料の収集について、女性は近所で行うことを反映してか、自作や近所で調達できない分について解決策を見い出せないでいるが、遠出をする機会のある男性は公有林やプランテーションとの協力関係などを希望して（アイデアとして）持っている。さらに、男性よりも資金を得にくい状況にある女性は、資金の問題を挙げている。

女性の酪農活動へのかかわりは深く、意欲は大いにある。現在、補助的な役割に甘んじているものの、働き者で再生産活動のみならず生産活動にも大きな役割を果たしているスダ人女性の文化的背景を考えあわせると、酪農活動向上のポテンシャルは高い。研修、融資、人工授精師や獣医などのサービス、再生産活動に関する労働負担軽減、の4項目に関するニーズについて考察する。

### (1) 研修へのニーズ

ほとんどすべての酪農活動に女性がかかわっていることは、4-2の活動プロフィールに示した通りであるが、グループ聞き取りの結果を用いて詳しく見てみると、飼料の量・種類の調製、病気の牛の世話など、より高度な知識を要する活動に女性の関与が少ない。これは、女性が酪農活動の拡大を望み、酪農に関連する知識への欲求も持ち合わせている事実が存在していることを考え合わせれば、現在、女性に知識や技術が不足しているからである、と言える。

実際、女性が研修を受けたり、新しい知識を得る機会は非常に少ない。酪農に関する研修への参加経験の有無について<sup>88</sup>、男性はすべて研修を受けたことがあるのに対し、女性は全員がなかった。また、最近、酪農に関する新しい情報・知識を得たり技術を学んだことがあるかどうかについては、男性がすべて「はい」と答える一方で、女性はすべて「いいえ」と答えている。

これらの研修やこれから述べる融資、人工授精師のサービスなどは酪農組合や村の酪農グループを通して得られるものであるのでその参加状況を男女別に示しておこう。

<sup>87</sup> ナコレ村での男女別グループ聞き取り結果から考察。

<sup>88</sup> 同上。



表-4：男女別農民の酪農組合参加率（％）

	Cikole村		Cibogo村		Pageruwangi村	
	男	女	男	女	男	女
酪農組合の会員か否か？						
会員	94	92	98	98	98	100
会員ではない	6	8	2	2	2	0
組合の会合に出席するのは誰？						
夫	91	91	85	80	88	89
妻	6	3	10	18	19	24

表-5：男女別酪農グループ参加率（％）

	Cikole村		Cibogo村		Pageruwangi村	
	男	女	男	女	男	女
酪農グループの会合に出席するのは誰？						
夫	90	84	98	89	88	88
妻	5	10	7	8	19	20

注（表-4、5共通）：個別聞き取りの結果から作られた表である。自分は会員であると答えた男性がX％であり、同じくそのように答えた女性がY％いるということを示したものであり、あくまで自己申告なので、実際の会員数と異なる可能性はあろう。

表-4から酪農組合員には女性も9割以上が会員になっている。これは、会員であることによる利点（例えば濃厚飼料、ミルク缶などの器具、融資の供与など）を家庭として最大限にしたいとのインセンティブが働いているためと推測されるが、技術や情報の観点から恩恵を受けているのは男性が多い。なぜなら、実際に組合の会合に参加するのはほとんどが男性であり、村の酪農グループの集会にしても同様である。

## (2) 酪農活動のための融資に対するニーズ

女性が融資の必要性を挙げているが、酪農組合の組合員になっていても、融資を受けることが容易でないのは、名目上はアクセスがあっても実質的にそれを阻む要因があるのではなかろうか。酪農組合の融資は返済が大変で魅力に欠けると報告されているが、その他の機関からの融資についてはどうであろうか？一般的な教育レベルが低い（例えば非識字者であるがゆえに簡単に申請書も書けないなど）といったこと以外の特殊な事情（土地を抵当にするなど）を今

向明確にできなかったので、調査する必要がある。酪農を開始・拡大する意欲があっても資金がなければ始まらない。

### (3) 人工授精師や獣医などのサービスへのニーズ

現在は、人工授精師への助言・サービス依頼は女性にとってアクセスしやすいものになっていない。女性グループの聞き取りでは、参加者女性の50%が病気を発見し、78%が発情期を発見し、29%が雌牛の妊娠を発見すると答えているが、公的サービスに直接的に接する立場にあるのが男性であるため、まず夫に知らせ、その夫が人工授精師などの公的サービスに連携を取るのが現状である。家族経営的に酪農を行っている家庭の女性は、牛が一番近いところに存在しているのだから、人工授精師や獣医などのサービスへ女性が直接的に近づきやすいものにするニーズが存在している。

### (4) 再生産活動に関する労働負担軽減に関するニーズ

すでに4-1に女性がいかに再生産活動に時間と労力を割いているかが示されている。どの村にも電気はきており、テレビやさらにはビデオなどもかなり普及している。<sup>49</sup>調理のためには6割から9割がケロシン、それ以外は木材燃料を使用している。女性の酪農活動を量的（時間的）にも増やし、質的（技術的）にも向上させるためにはこの再生産活動による負担を軽減しなければならない。さもなければ、研修に参加することもできないし、たとえ研修で技術や情報を得たところでそれを実践に生かすことも難しくなってしまう。

---

<sup>49</sup> どのくらいの普及率なのかをデータから出せるはずだが、ローカルコンサルタントから出された第1草稿からは、所有の率が不明。

## 7. プロジェクトへの提言

### (1) 具体的アイデア

今回のジェンダー分析の結果から、インドネシア酪農技術向上プロジェクトに提言できそうないくつかの具体的なアイデアを以下a～kとして述べる。

与えられた枠組み（プロジェクト）の中でできることが中心であるが、女性の獣医や人工授精師、普及員の育成など、政策レベルで対応していくことなども長期的には進めていくことが必要であろう。

- 1) 年間の中で、農閑期<sup>※10</sup>に訓練する
- 2) 1日のうち一番緩やかな時間帯を講習に当てる
  - ・昼→昼食後と搾乳時間の間？
  - ・夜→夕食後から就寝までの間
- 3) 場所を考慮する
  - ・訪問講習
  - ・近所の庭先
  - ・クラブリーダーの家
- 4) マスメディアを活用する
  - ・テレビ
  - ・ビデオや映画
  - ・ラジオ
- 5) 教材をわかりやすく興味深いものにする<sup>※11</sup>
  - ・絵や写真などをふんだんに取り入れる
  - ・地域の言葉や語彙を取り入れる
  - ・色刷りにする
- 6) 既存グループを利用する
  - PKSBU
  - KUD
  - PKK<sup>※12</sup>活動の利用<sup>※13</sup>

---

※10 季節カレンダー作成を業務指示したが、その報告がなかった。追加請求で出されたカレンダーからは、トマトとレタスが交互に年間を通じて生産されることが分かるのみで、男女農民にとっていつが農閑期であるのかが読み取れない。

※11 ただし、酪農組合によって現在男性に対して行われているものでさえ、口頭で行われているとのことであるので、教材を用意することさえ容易ではないという現実はあるようだが。

※12 PKK: Family Welfare Foster (Family Welfare Movement) 内務省管轄の全国的な女性組織及びその運動

※13 チコレ村での女性の唯一の集団的活動は純粋な宗教上のもののみ。PPKの活動は行われておらず、その背景調査をコンサルタントに依頼したが、回答が不十分。次回の調査では、この理由をもう一步踏み込んで明確にし、PKKがよいのか、あるいは別の形のグループ、活動がよいのかを見極める必要がある。

7) 人工授精師への助言・サービス依頼の女性ルートを開く

- ・現存の女性の人工授精師、獣医、普及員などの有効活用・配置（長期的にはこれらの増員）
- ・人工授精師ら（それが女性であれ男性であれ）への助言・サービスを依頼するにあたって女性利用者特別ルートを設ける

8) 女性への融資ルートを開く

- ・Maro Bati<sup>114</sup>などの伝統的に実践されている融資システムを活用する。
- ・女性を対象に絞った特別融資システムを構築・宣伝・普及する。
- ・現在のシステムを利用させる実質的な障害があるならばそれを除去する。  
たとえば、非識字率が大きな壁になっているなら、申請書を書く手伝いを普及員が行うなど。

9) インセンティブを与える

- ・映画会を開催する  
松田専門家の話によると映画やビデオは人気があるので、余裕のある夜の時間帯に、人気のある映画を上映するなどのインセンティブを与えておいて酪農についての講習を行う。
- ・参加者におみやげを出す  
1回ごとの小さなおみやげ  
参加カードを作り、皆勤賞には一回り大きなおみやげを出す
- ・建設的な切磋琢磨を促す  
コンクールやコンペティションを行って優秀者『優秀乳牛育成者』や『王夫活動者』に賞品を出す、村の女性酪農新聞やニュースを出すなど

10) 家族の支援を得られるよう配慮する

- ・女性が講習に参加すると夫や家族も表彰されたり、賞を受けるなどのインセンティブを与える
- ・地域組織（男性が中心メンバー）に女性への普及の重要性を訴え、支援を根回ししておく

11) 女性が忙しくなる原因の再生産活動にかかる労働負担を軽減する<sup>115</sup>

- ・台所の改善  
改良かまどの普及、窓の設置、調理場の構造改革（水の位置など機能的な設計にする）
- ・保存食の開発・利用
- ・集合調理  
酪農勉強会の日を共同炊飯の日とするなど

---

<sup>114</sup> 親子間などで妊娠したヘイフュー（まだ出産経験のない牛）を余裕のある方から一方へ供与し、その後生まれた牛で返済する融資システム。農民間で実践されている。

## ・共同保育

注：地域的な特徴、例えば、水が比較的不足しているバグルワンギ村では、女性にとっての水汲みが負担になっているなどの、個々の事情を考慮する必要がある。

## (2) 長期専門家の必要性

普及・ジェンダー分野の長期専門家をプロジェクトの中に配置する。

なぜ、短期専門家ではなく、『長期』専門家が必要であるのか？については、以下の理由がある。

### 1) 業務の質と量の確保

農家レベルへプロジェクトのインパクトを出すとすれば「普及」が重要であり、独立した専門家を投入しても余りある仕事量。特にジェンダーの視点を含めると、現段階では付加的な活動を組織する必要があるので、酪農技術専門家のTORに含めるのは物理的に難しい。

〈長期専門家の行う具体的活動イメージ（≒TOR）〉

#### a) ミクロレベル

- ・農家レベル普及訓練の組織
- ・女性グループへの働きかけ
- ・女性普及員との連携
- ・女性への普及手法確立

具体的には、すでに「いくつかのアイデア紹介」で述べたような活動を企画・組織・実施する。

#### ・社会・ジェンダー調査の継続／プロジェクトへの反映

女性のみに限らず、より社会的に不利な立場にあるグループを特定し、また、地域が異なれば普及の条件やシステムも異なる可能性があるのであるから、それぞれグループに適した普及システム・手法を確立するために社会・ジェンダー調査を引き続き実施する。また、すでに、実施された普及方法が他地域にも応用できるのか否かの可能性も考慮する。

#### b) マクロレベル

- ・農業セクターのジェンダー政策（女性普及員の育成計画など）がどの程度実効的に推進されているか確認し、改善点を提案する。農業省の教育訓練庁（特に普及教育訓練センターや農業教育訓練センターなど）と連携する必要があるかもしれない。

---

<sup>015</sup> 農家レベルの酪農技術を向上させるために決定的要素となっている女性に効率的で適正な酪農技術を普及するために、その普及の障害となっているものを取り除かねばならない。即ち、女性にとって一番の制約要因は再生産活動であるから、この障害を除去することで、酪農活動に現在よりも量・質ともに女性の時間・労力を注いでもらうことができる。女性の労働負担を軽減するために、上記k. で紹介したような台所の改善などを実施する。

・ジェンダー分野人材のリクルート

ジェンダー専門家として活躍する人的資源（プロジェクトのためにジェンダートレーニングや調査を実施してくれるローカルコンサルタントなど）がどのような状況であるか、またその人脈づくりをJICAプロジェクトへの活用を念頭において行う。これについては、別途赴任するWID長期専門家と連携・協力しながら進めていくことも考えられよう。

2) インドネシア語の活用

インドネシアはその言語で高等な知識を得られる言語であり、また、英語の普及が国民の草の根レベルに浸透していないので、農家レベルでの普及を図るにあたり、たとえ直接農民に普及するという活動が日本人専門家の業務として指示されなくとも、村落住民とのかかわりが必要となるのは確実。しかし、もともとインドネシア語の知識がなく、短期的にしかかわからない日本人専門家にインドネシア語のある程度の習得を求めるには無理がある。

3) 短期専門家での対応（インドネシア人専門家とのやりとり）の困難さ

日本人の短期専門家が対応する場合、すなわち、その場合現地の人的資源を活用し、それら二者の連携の下に活動が展開されることになろうが、日本人短期専門家とインドネシア人専門家がそれぞれの国内にありながら連携・交渉するのは、東京ーインドネシア間での距離的・時間的制約が大きく、容易ではない。インドネシア国のジェンダー分野の人材の実態についての情報が少ない場合は、特にそうある。

## 〔参考〕ローカルコンサルタントと共同しての社会・ジェンダー長期調査の実施方法について

ローカルコンサルタントと共同して社会・ジェンダー調査を実施した経験は、今後他のプロジェクトにも参考になろう。この種の調査にあたり重要なことは、『できる限り優秀なコンサルタントを選定・雇用する』こと、またその『コンサルタントに必要十分な時間を与える』ことだと言えるが、a) 調査に必要な期間、b) 内容、c) ローカルコンサルタント雇用に当たっての留意事項、について感じたことを述べる。

### (A) 調査に必要な期間：

当該専門分野の人的資源の有無、時期、政治・経済の特殊事情など、状況が国や場所により千差万別で、調査に必要な期間を一概に論ずることは難しい。むしろ、何がなされなければならないかを先に明確にした上で、その内容が国や場所によりどの程度の時間・期間を要するのかを個々に論ずる方が道理になっている。また、選定されたローカルコンサルタントの力量がどの程度のものなのかも考慮すべき大きな要素である。

それらを前提にした上で今回のこの個別の経験について振り返ってみる。

まず、今回規模の調査では、以下のように一般的な流れ・必要期間を示すことができよう。

#### 第1段階

プロジェクトの概要、調査の目的などを説明した後に、簡易プロポーザルを準備するのにローカルコンサルタントに1週間～10日間を与える。ここでローカルコンサルタントが自分なりに調査をデザインする。この時点で質問項目の大枠は決まっている。

#### 第2段階

ローカルコンサルタントが決定し、調査の準備を開始。調査のために行動する地域が物理的にどの位離れているのか、電話などの通信インフラがどの程度整備されているのかなどの条件にもよるが、平均して調査準備に最低10日間くらい必要ではなかろうか。

#### 第3段階

質問票のプリテスト（改訂を含む）に約1週間かける。

#### 第4段階

メインサーベイ

#### 第5段階

データの整理・分析

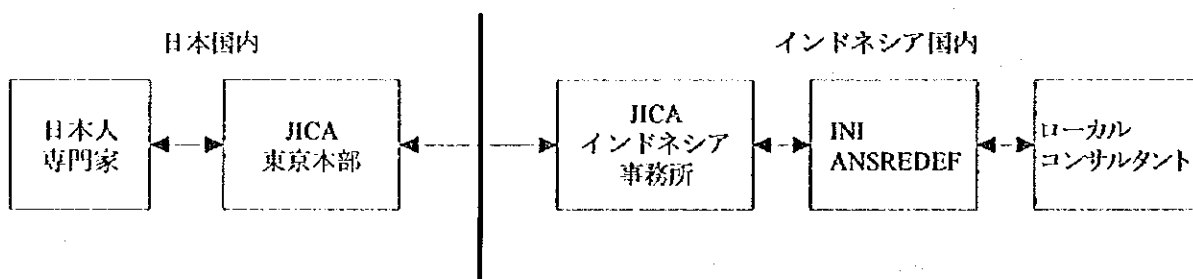
#### 第6段階

報告書作成・提出

一度、ドラフトを提出してから、ファイナル・ドラフトを提出するまでに10日間くらい必要では？

今回は第1から第3段階までがローカルコンサルタントによって完遂されると予定しており、第4段階のメインサーベイの頭を同行／モニターするだけで十分であると考えていた。そのような想定のもとでは、日本人専門家のインドネシア滞在期間は2週間で十分であったが、現実には、第3段階に至るまでの部分に問題が発見されたので、日本人専門家の滞在する「2週間」で最初からやり直すには無理があった。

このような結果に至った原因の第一として、何よりローカルコンサルタントに与えられた必要準備時間が少なかったことが最大のネックになっていたと考えられる。以上述べてきた時間を単純に合計すると、ローカルコンサルタントがプロジェクトについて説明を受け、自分なりの調査をデザインし、調査票のプリテスト／改訂も含めた調査準備を終了するまで、すなわち第1段階から第3段階までを終えるのに約1ヵ月間かかることになる。また、実際に調査を手がける人物との間にもう一つの組織が存在していたことも、情報のやりとりの壁になったかもしれない。以下に図に示した通りの経路を経て、情報のやりとりがなされた。



社会・ジェンダー調査の全体的なスケジュールの設定に今回以上の時間（十分な期間）をかけることが必要である。また、日本人短期専門家を派遣する場合にも、長期的な計画・準備のもとに行うことが大切であろう。

第2の原因は、今回はこちらがローカルコンサルタントに期待していた仕事能力と、実際のパフォーマンスの間にギャップがあったことである。また、接触した当初それに気がつかなかった。例えばこちらの用意してきた質問票を渡し、あちらが目を通してくれた際、「すべての質問はカバーされている」との言葉を（時間を節約しようと意図したこともあり）そのまま信用して次の行動に移ってしまった。また、なかなか質問票の英語版ができあがってこなかつたため、目で確認することもできなかった。ゆえ、たまたま発見された点をあとからぼろぼろと修正することになった。

以上、より優秀に調査カウンターパートを選択・雇用するために、日本人専門家がローカルコンサルタントの知識や経験の確認をし、ローカルコンサルタントが提出した簡易プロポーザルや関連調査論文などを参考に選定に参画できるのが理想的であるとすると、長期調査員（専門家）が派遣される適切な時期は第1期の終わりころであろうか。メインサーベイの頭までつきあうと



すると、約1ヵ月間程度の滞在期間となろうか？

(B) 内容：

長期調査の流れはa)に示した第1から第6までの各段階に沿うが、日本人専門家が現地に赴き、ローカルコンサルタントに対して、あるいは共に行うことは、調査準備のモニタリング、調査地の選定、調査にかかわる人員の選定（質問・記録者の人選）、質問票の詳細な検討（調査票の各質問項目の確認。調査目的に照らし合わせて、必要十分な質問が用意されているか、あるいは質問の仕方・回答のさせ方が的確か否かなど、また、こちらの意図した質問の意味が違った意味に解釈されている場合もあるので、概念や意図の一致も確認）、この過程でローカルコンサルタントの知識や経験を確認し、不足していると思われる場合は必要な情報の提供を行う。プレテストの実施、質問票の修正、質問・記録者の指導、報告書のクオリティコントロールなど。

(C) ローカルコンサルタント選定・雇用に当たっての留意事項：

- 1) 簡易プロポーザルを提出してもらい、競争者を比較検討
- 2) 類似あるいは関連の調査研究報告書や論文を提出してもらう
- 3) どのような組織に属しているのか確認する（公務員か民間か？）

調査を実際に遂行するコンサルタントと直接、契約を結ぶことが理想的なのではないだろうか。なぜなら、中間に調査に直接かかわらない機関や人が入ると連絡が迅速・正確に行われないだけでなく、その中間機関による金銭的搾取があった場合、調査に必要な資金が振り当てられなかったり、被雇用者の士気の低下を招くおそれがある。

途上国では国際的なビジネス感覚（経験）のあるプライベート・セクターの方が信頼できるという部分もある。公的な組織に属している人材は、そのことによる制約、また感覚のずれが存在する場合がある。公務員でない方がより効率的に思えるのだが・・・。

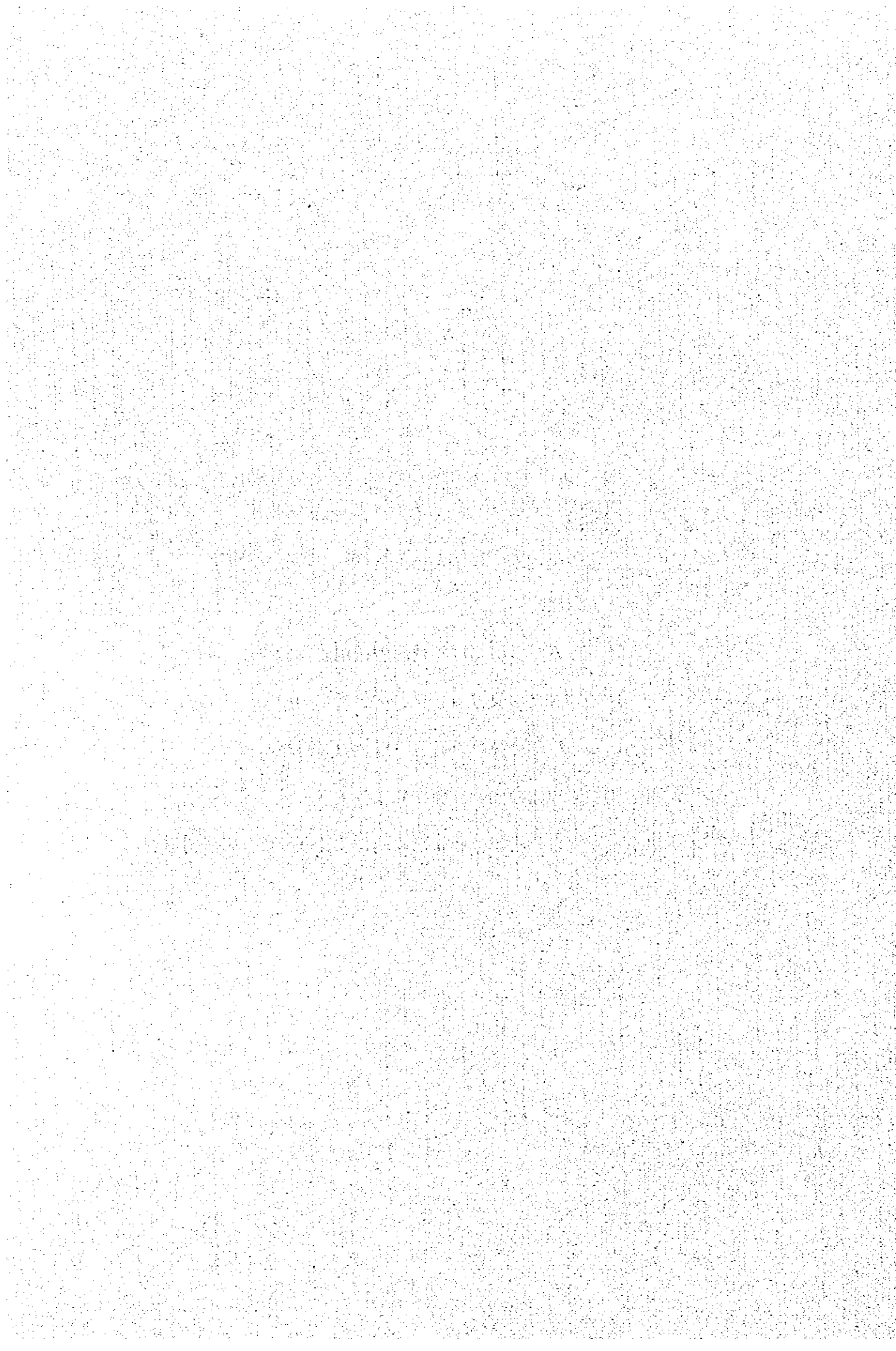
日本人専門家を同行するにしても、今回はローカルコンサルタント自身が情報収集や調査の根回しなどに忙殺されて、通訳的な役割を果たすことができなかった。従って言葉から状況を知り得ることが困難となり、日本人専門家は相手方に助言する機会が少なくなってしまった。

インドネシアのように現地の言葉で高度な情報が得られ、高等教育が受けられるという観点から現地語の比重が高い国では、日本人短期専門家がインドネシア語ができるか、あるいは通訳をローカルコンサルタントとは別に雇用することが理想的ではなからうか。特にフィールド調査が入る場合は必須と言えそうだ。そうでなければ、ローカル・コンサルタントの業務指示書に日本人専門家に対する通訳的支援を明記する必要がある。この場合、コンサルタントに自己の情報収集が犠牲にならぬよう、必要十分な時間が与えられていることが大前提となる。



## 附 属 資 料

1. 協議ミニッツ
2. INCODAP Contribution Agreement (インドネシア協同組合組織開発支援プロジェクト分担協約) の抄訳
3. インドネシアにおける農業普及システムの抄訳
4. 同上 (原文)
5. インドネシアにおける政府の畜産普及の構造
6. BPP (農業普及サービス) の機能について
7. 西ジャワ州の酪農 (西ジャワ州畜産局編) の抄訳
8. 西ジャワ州の酪農 (原文)
9. 西ジャワ州における畜産専門普及員 (PPS) の配置状況



1. 協議ミニッツ

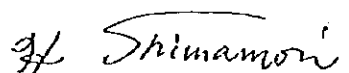
MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
DAIRY TECHNOLOGY IMPROVEMENT PROJECT  
IN INDONESIA

The Japanese long term survey team (hereinafter referred to as "the Team"), concerning Dairy Technology Improvement Project (hereinafter referred to as "the Project"), organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), visited the Republic of Indonesia, from May 8 to 31, 1996.

The Team had a series of discussions on the Project with the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia, so as to formulate a clear picture of the Project.

As a result of the discussions and the field study, the Team and the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia agreed to recommend the respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Jakarta, May 23, 1996



Mr. Hiroo SHIMAMORI

Representing Member  
Long Term Survey Team  
Japan International Cooperation Agency



Drh. Sri Dadi Wiryosuhanto

Director of Livestock Programming  
Directorate General of Livestock Services  
Ministry of Agriculture

## THE ATTACHED DOCUMENT

### I INTRODUCTION

The Republic of Indonesia requested the project-type technical cooperation for improvement of dairy technology to the Government of Japan in July, 1993.

In response to the request, JICA dispatched the preliminary survey team from August 29 to September 15, 1995 for the purpose of clarifying the background of the request, identifying problems for the implementation of the Project and studying the feasibility of the proposed technical cooperation program.

As a result of the preliminary survey, the Japanese preliminary survey team and the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia jointly formulated the tentative framework of the Project, and recommended it to their respective Governments.

Based on the suggestions and comments presented by the preliminary survey team, the long term survey team has been dispatched by JICA for the following purposes.

- (1) To work out the detailed activity plan for the technical cooperation program based on the tentative framework of the Project proposed in the minutes of discussions signed in Jakarta in September 13, 1995.
- (2) To examine the cooperative activities which will be conducted at the respective project sites.
- (3) To confirm the Project implementation system on the Indonesian side.

### II COMMENTS AND RECOMMENDATIONS

#### 1 GENERAL

The Team and the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia jointly formulated the detailed activity plan for the technical cooperation program and modified the tentative framework of the Project proposed in the minutes of discussions signed in Jakarta in September 13, 1995, taking into consideration more effective and efficient implementation of the Project.

#### 2 TENTATIVE PROJECT FRAMEWORK

##### (1) Name of the Project

Dairy Technology Improvement Project in Indonesia

9/5

(2) Objective of the Project

- a. Overall goal  
Increasing income-level of dairy farmers
- b. Project purpose  
Improving dairy technology at farmers' level

(3) Indonesian organization for the Project

- a. Ministry responsible to the Project  
Directorate General of Livestock Services (hereinafter referred as "DGLS"), Ministry of Agriculture
- b. Principal organization for implementing the Project  
Directorate of Livestock Production, DGLS, Ministry of Agriculture

(4) Sites of the Project

The Project will be implemented through Provincial Livestock Services of West Java. Cikole Dairy Center in Lembang (BPT-HMT Cikole) will be main site. Bunikasih Dairy Center in Cianjur (BPT-HMT Bunikasih) will be sub site.

(5) Term of cooperation

five (5) years

(6) Project activities and output envisaged

[Project activities]

- a. Improvement of feeding and management of dairy cattle
  - (a) Survey and monitoring of dairy farming in Indonesia
    - a) facilities of dairy cattle feeding
    - b) method of feeding and management
    - c) milk yield
    - d) milk handling
    - e) sewage disposal treatment and its utilization as a fertilizer
    - f) by-products utilization as a diet

H.S

D

- (b) Improvement of feeding technologies
  - a) establishment of feeding method according to the feeding standards
  - b) introduction of constant feeding method through the year
  - c) technology of feeding management for dairy cattle
- (c) Improvement of management technologies
  - a) demonstration of ideal feeding and management technologies
  - b) demonstration of ideal milk quality management
  - c) technology of prevention of mastitis
  - d) technologies of suckling and weaning
  - e) technology of calf/heifer rearing
  - f) recording of individual identification, milk yield, reproduction and feeding
- b. Improvement of reproductive health management
  - (a) Survey and monitoring of reproductive health of dairy cattle
  - (b) Improvement of technologies for diagnosis and treatment of reproductive disorders
  - (c) Improvement of technology for prevention of peri-natal accidents
- c. Improvement of forage production and utilization
  - (a) Survey of forage production and forage utilization
  - (b) Improvement of technologies for forage production
    - a) fertilizing management
    - b) hay production
    - c) silage production
    - d) analysis of nutritional components of forage
    - e) effective utilization of sewage disposal
  - (c) Utilization of by-products from agriculture and food industry
    - a) rice straw
    - b) soy bean curd refuse
    - c) others
- d. Training to extension workers as well as selected dairy farmers

[Output of the Project]

Improvement of the dairy technology mentioned above at farmers' level

(7) Strategy of Japanese cooperation

24.5

A



Japanese experts will transfer the improved dairy technology to Indonesian counterpart personnel. The technology will be transferred to dairy farmers by the counterparts.

(8) Function of the Project sites and other organizations

a. Main site

- (a) Development and improvement of overall relevant techniques of dairy farming
- (b) Strengthening technical guidance capacity in order to promote disseminating the techniques and knowledge developed in the Project

b. Sub site

Supplementing the activities of main site, especially in the field of forage production and utilization

c. Other organizations

AI Centers in Lembang and Singosari, and ET Center in Cipelang will function as supporting organizations to supply frozen semen and embryos and provide information of dairy cattle. Feed Assay Laboratory in Bekasi will function as supporting organization to analyze nutritional components of forage.

(9) Measures taken by the Japanese side

1) Dispatch of Japanese experts

Japanese experts in the following fields will be dispatched.

a. Long-term experts

- (a) Team leader
- (b) Coordinator
- (c) Feeding and management of dairy cattle
- (d) Reproductive health management
- (e) Forage production and utilization

Note: Experts in the above-mentioned technical fields may serve concurrently as team leader or coordinator.

b. Short-term experts

Short-term experts may be dispatched, when necessity arises, for the smooth implementation of the Project.

2) Acceptance of counterpart personnel

Annual acceptance of counterpart personnel of Japanese experts for training in Japan will be arranged during the period of cooperation.

3) Provision of machinery and equipment

Machinery, equipment, and other materials necessary for the implementation of the Project will be provided within the budget limitations.

(10) Measures taken by the Indonesian side

- 1) Assignment of full-time counterpart personnel and administrative personnel to the Japanese long-term experts
- 2) Budgetary allocation necessary for the implementation of the Project
- 3) Provision of the buildings and facilities necessary for the implementation of the Project
- 4) Provision of machinery, equipment, and other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided by Japanese side
- 5) Coordination and harmonization with the related organizations

(11) Administration of the Project

- 1) Director General of Livestock Services, Ministry of Agriculture, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
- 2) Director of Livestock Production, DGLS, Ministry of Agriculture, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
- 3) <sup>Head</sup> Director of Livestock Services of West Java, as the Co-Project Manager, will be responsible for the coordination of the implementation of the Project.

(12) Consideration of Women in Development (WID)

The Project will be implemented in consideration of WID or social gender situation.

(13) Joint Coordinating Committee

- 1) Function

The Joint Coordinating Committee will meet at least once a year and whenever the need arises, and work :

- a. To formulate the Annual Work Plan of the Project
- b. To review the overall progress of the technical cooperation program as well as the achievement of the Annual Work Plan of the Project
- c. To review those measures taken by the Government of Japan :
  - (a) Dispatching of experts
  - (b) Acceptance of counterpart personnel of the Project in Japan
  - (c) Provision of machinery and equipment
- d. To review those measures taken by the Government of the Republic of Indonesia :
  - (a) Allocation of necessary budget (including local cost expenditures)
  - (b) Allocation of necessary counterpart personnel
  - (c) Utilization of machinery and equipment provided by the Government of Japan
- e. To recommend to the respective Governments particularly on :
  - (a) Budgetary matters
  - (b) Recruitment and appointment of the Indonesian counterpart personnel
  - (c) Selection and efficient utilization of machinery and equipment
  - (d) Appropriate dispatch of Japanese experts
  - (e) Acceptance of counterpart personnel in Japan for training
  - (f) Others

## 2) Composition

### a. Chairperson

Director General of Livestock Services, Ministry of Agriculture

### b. Members

#### (a) Indonesian side

- a) Head of Bureau of Agriculture, Food and Forestry of National Planning Board (BAPPENAS)
- b) <sup>Head</sup> Director of Foreign Technical Cooperation Bureau of Cabinet Secretariate
- c) <sup>Head</sup> Director of International Cooperation Bureau of Ministry of Agriculture
- d) Director of Livestock Production of DGLS

- e) Director of Livestock Programming of DGLS
- f) Director of Animal Breeding of DGLS
- g) Head of Provincial Livestock Services of West Java
- h) Head of Cikole Dairy Center
- i) Head of Bunikasih Dairy Center
- j) Counterpart personnel
- k) Director of GKSI, Jakarta

(b) Japanese side

- a) Team leader
- b) Coordinator
- c) Experts assigned to the Project
- d) Other Japanese experts and personnel concerned dispatched by JICA, if necessary
- e) Resident representative and/or deputy resident representative of Indonesia office, JICA

Notes:

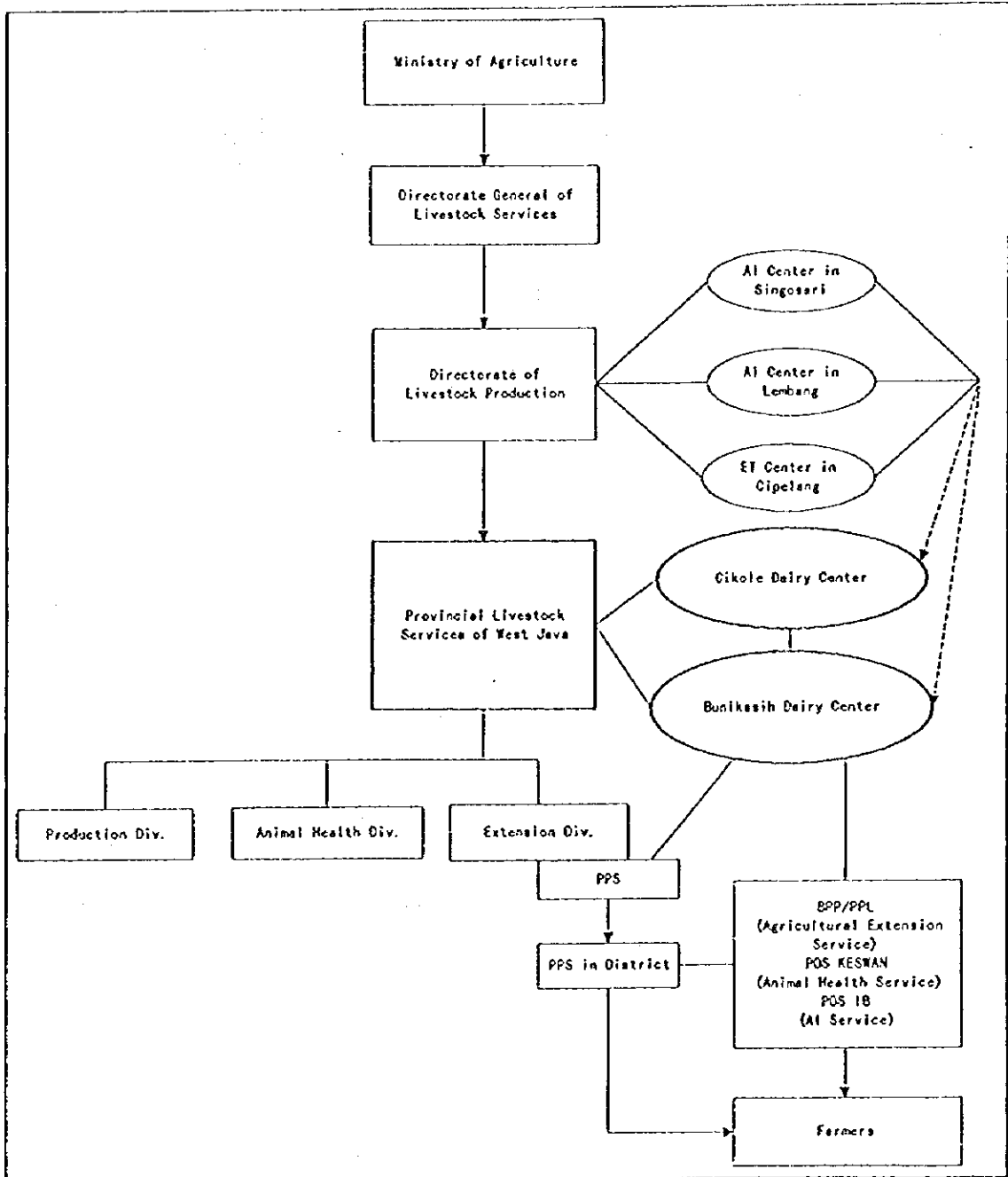
1. Official(s) of the Embassy of Japan may attend the Joint Coordinating Committee meeting as observer(s).
2. Person(s) who is/are nominated by the Chairperson may attend the Joint Coordinating Committee meeting.

### 3 OTHER IMPORTANT ISSUE

The Project should collaborate with CCA-GKSI project. The Indonesian side should coordinate the Project with CCA-GKSI project. The farmers of KUD chosen as pilot cooperatives in CCA-GKSI project will not be involved in the Project.

ANNEX 1

ORGANIZATIONAL CHART OF THE PROJECT



94.5

40

## ANNEX 2

### LIST OF INDONESIAN COUNTERPART PERSONNEL AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

#### 1 Ministry of Agriculture

- (1) Director General of Livestock Services, as the Project Director
- (2) Director of Livestock Production, DGLS, as the Project Manager

#### 2 Provincial Livestock Services of West Java

- (1) Head, as the Co-Project Manager
- (2) Head of Production Division
- (3) Head of Animal Health Division
- (4) Head of Extension Division
- (5) Counterpart personnel in the following fields:
  - a. Feeding and management of dairy cattle
  - b. Reproductive health management
  - c. Forage production and utilization
  - d. Other necessary fields mutually agreed upon

Note:

- a) One or more number of staff will be assigned to the above-mentioned technical fields respectively. If only one counterpart is assigned, sub-counterpart(s) in the field should be assigned from counterpart(s) in other fields.
- b) For extension services, persons in charge at district or sub-district level may be assigned as counterpart personnel.

- (6) Administrative personnel

#### 3. Cikole Dairy Center

H.S

A

(1) Head

(2) Counterpart personnel in the following fields:

- a. Feeding and management of dairy cattle
- b. Reproductive health management
- c. Forage production and utilization
- d. Other necessary fields mutually agreed upon

Note:

One or more number of staff will be assigned to the above-mentioned technical fields respectively. If only one counterpart is assigned, sub-counterpart(s) in the field should be assigned from counterpart(s) in other fields.

(3) Administrative personnel

#### 4. Bunikasih Dairy Center

(1) Head

(2) Counterpart personnel in the following fields:

- a. Feeding and management of dairy cattle
- b. Reproductive health management
- c. Forage production and utilization
- d. Other necessary fields mutually agreed upon

Note:

One or more number of staff will be assigned to the above-mentioned technical fields respectively. If only one counterpart is assigned, sub-counterpart(s) in the field should be assigned from counterpart(s) in other fields.

(3) Administrative personnel

ANNEX 3

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

ITEM	YEAR	1st	2nd	3rd	4th	5th
a. Improvement of feeding and management of dairy cattle						
(a) Survey and monitoring of dairy farming in Indonesia						
(b) Improvement of feeding technologies						
(c) Improvement of management technologies						
b. Improvement of reproductive health management						
(a) Survey and monitoring of reproductive health of dairy cattle						
(b) Improvement of technologies for diagnosis and treatment of reproductive disorders						
(c) Improvement of technology for prevention of peri-natal accidents						
c. Improvement of forage production and utilization						
(a) Survey of forage production and forage utilization						
(b) Improvement of technologies for forage production						
(c) Utilization of by-products from agriculture and food industry						
d. Training to extension workers as well as farmers						

H.S

D