

フィリピン  
水牛及び肉用牛改良計画  
実施協議調査団報告書

平成12年8月

国際協力事業団

## 序 文

国際協力事業団は、フィリピン共和国政府の要請を受け、平成11年10月フィリピン水牛及び肉用牛改良計画に関する事前調査を実施し、その調査報告を踏まえて平成12年7月3日から7月13日まで社団法人畜産技術協会附属動物遺伝研究所所長 松川正氏を団長とする実施協議調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、フィリピン共和国政府関係者と実施のための協議を行い、討議議事録（R/D）及び暫定実施計画（T S I）の署名交換を行いました。その結果、本プロジェクトを平成12年10月2日から5か年間の計画で実施することとなりました。

本報告書は、同調査団による協議結果を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの実施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頂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12年8月

国際協力事業団  
理事 後藤 洋



フィリピンカラバオセンター（PCC）本部棟



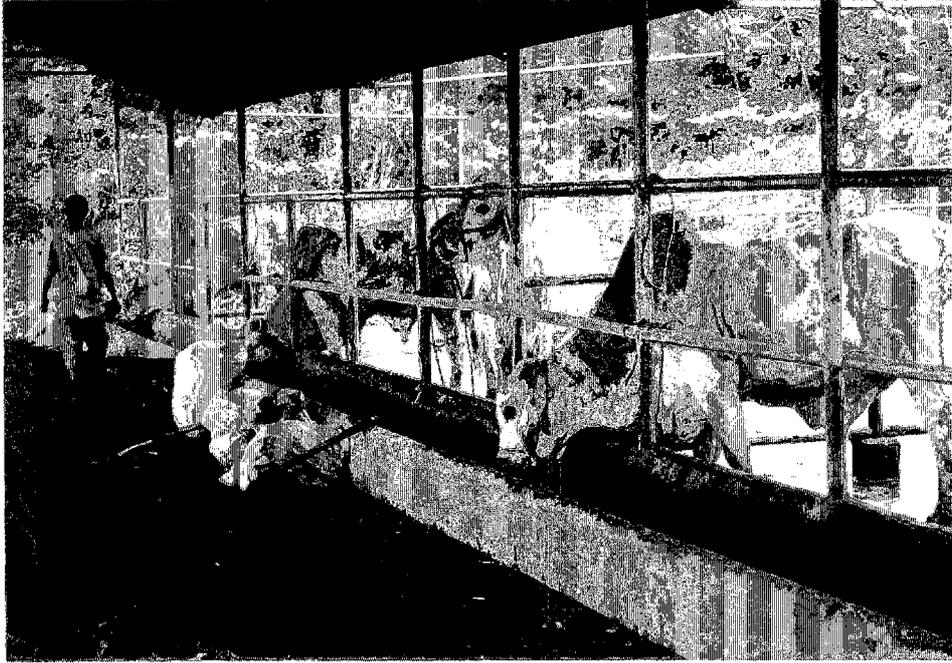
PCC官舎（右端の1棟がプロジェクト事務所として使用される）



畜産局ヌエバエシハ種畜牧場（NESF）事務棟



NESF凍結精液採取施設



NESF牛舎



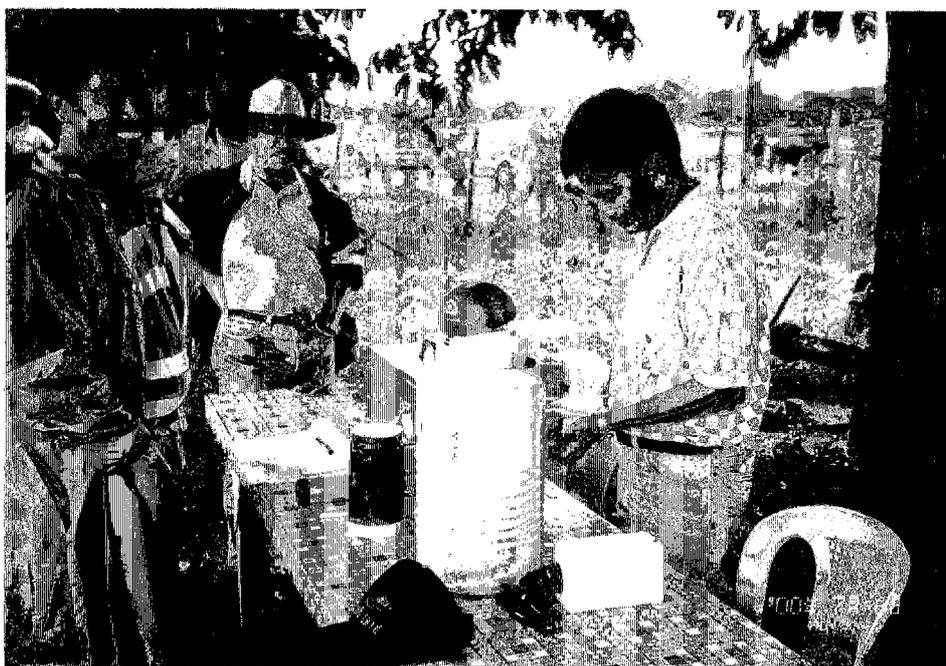
NESF入り口付近の倒壊した橋（修復工事中）



近隣農家で飼養されているブルガリアン・ムラー種



水牛乳による乳製品加工#中部ルソン大学（CLSU）の施設にて



人工授精師の作業風景（凍結精液保管容器からストローを取り出している）



人工授精の実施現場（PCC近隣の農家にて）



畜産局での最終協議

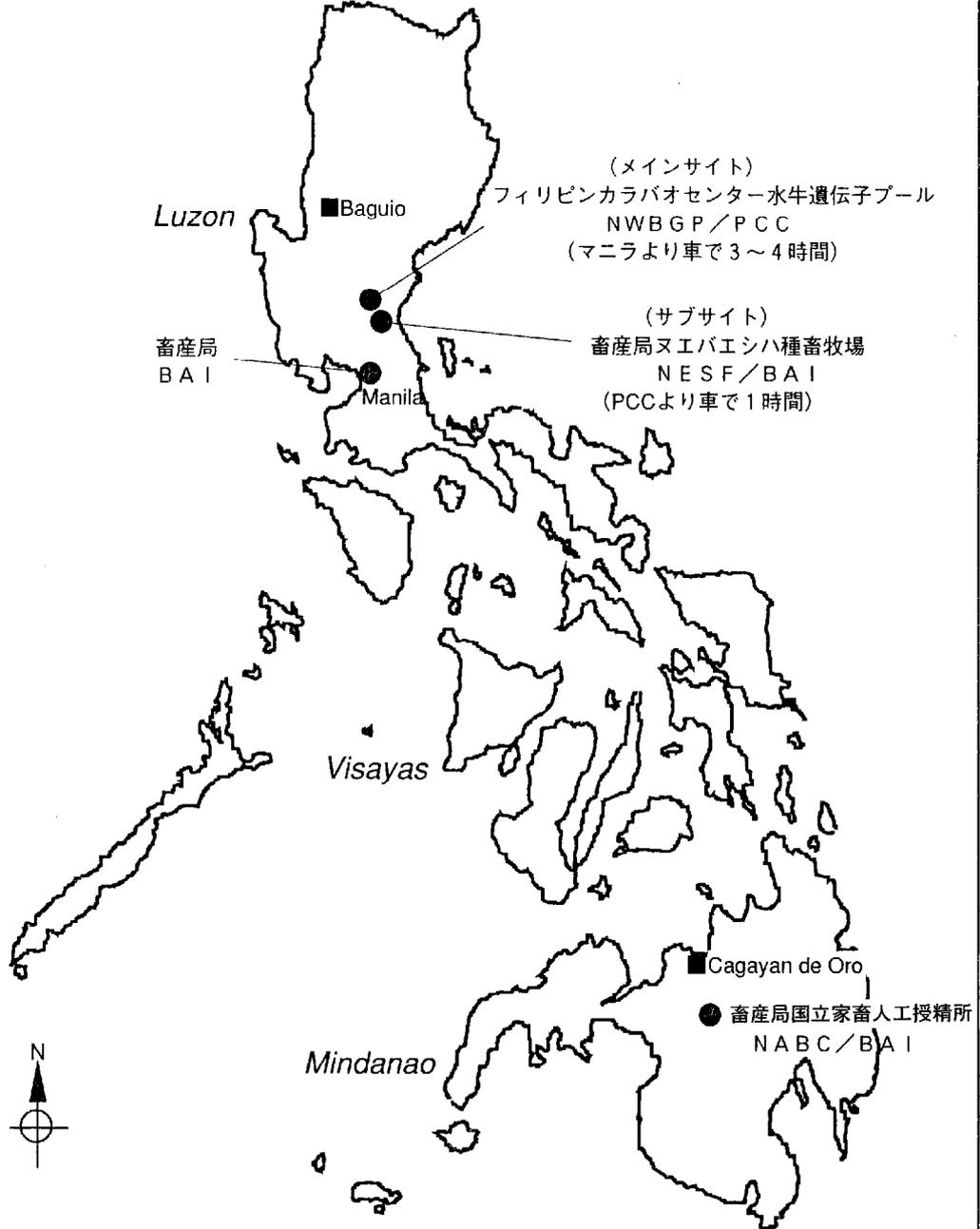


R/D 署名 (Cesar M. Drilon, Jr. 農業次官と松川団長)

フィリピン水牛及び肉用牛改良計画サイト図

Philippines

150km



■ 主要都市

# 目 次

序 文  
写 真  
地 図

第1章 実施協議調査団の派遣 .....	1
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的 .....	1
1 - 2 調査団の構成 .....	2
1 - 3 調査日程 .....	3
1 - 4 主要面談者 .....	3
第2章 要約 .....	6
第3章 討議議事録の交渉経緯 .....	8
第4章 プロジェクト実施上の留意点 .....	11
第5章 分野別活動内容 .....	13
5 - 1 水牛 .....	13
5 - 2 肉用牛 .....	13
5 - 3 各分野の協力課題 .....	14
5 - 4 その他 .....	14
付属資料	
1 . 討議議事録 ( 英文、和文 ) .....	19
2 . ミニッツ ( 英文、和文 ) .....	44
3 . プロジェクト概念図 .....	57
4 . 農業省組織図 .....	58
5 . フィリピンカラバオセンター ( P C C ) 組織図 .....	59
6 . 畜産局組織図 .....	60
7 . カウンターパート任命に関する公式レター .....	61

## 第 1 章 実施協議調査団の派遣

### 1 - 1 調査団派遣の経緯と目的

フィリピンの農林水産業が国内総生産（GDP）に占める割合は28.2%（1997年）であり、農林水産業に従事する人口は全就業人口の約5割である。

畜産物の生産高は農業生産額の約25%を占めているが、その生産量は不安定で、畜産物の自給には至っていない。

農業省では、豚・鶏部門は民間活力を生かす方向であるのに対し、水牛・肉牛部門は、国土の草資源の有効利用、貧農対策などから政策的重要な分野と位置づけている。

現在フィリピンでは牛239万頭、水牛300万頭が飼育されているが、畜産開発計画であるAGRIKULTURANG Maka MASA-LIVESTOCK（AML）では2004年までに家畜の飼育頭数を現在の10%増とすることを目標としている。上記飼育頭数のうちバックヤードと呼ばれる小規模農家で飼育されている割合は、牛91.2%、水牛99.8%である。

農業省は地方自治体と協力して、家畜の改良と増産を目標に人工授精（AI）を実施してきた。しかし、農業省傘下の畜産局、フィリピンカラバオセンター（PCC）、酪農庁の連携不足と地方自治体の予算・技術者不足などで、必ずしも思うような成果があがっていない。また、優良家畜選抜体制の不備、AIにおける低い受胎率、飼育管理技術のレベルの低さなどが問題となっている。

フィリピンの獣医畜産分野には、過去30年間にJICAが青年海外協力隊員延べ150名以上を派遣しており、1989～1998年には協力隊チーム派遣「家畜人工授精強化プロジェクト」が実施された。このチーム派遣では、畜産局国立家畜人工授精所、農業省地域事務所、州立獣医事務所に隊員を派遣し、凍結精液の生産とAIの普及に協力し、フィリピン側から高い評価を得ている。畜産局は協力隊にチーム派遣の継続を希望していたが、当初の目標をほぼ達成したため、フェーズをもって終了した。

こうしたなか、フィリピン政府は我が国に対して、水牛及び肉用牛の生産性向上を通じて農村生活の向上を図るため、AI普及率の向上、教育・研修の実施による技術者養成、遺伝資源の改良などに係るプロジェクト方式技術協力を、要請してきた。

これを受けてJICAは1999年10月、事前調査団を派遣した。同調査団はプロジェクト要請の背景及び内容を把握し、プロジェクトの国家開発における位置づけ、実施体制などを明確にして、プロジェクト実施の可能性を確認するとともに、プロジェクト協力計画案を策定し、フィリピン側関係者と協議することを目的とした。

同調査団は調査の結果、本プロジェクトの実施はフィリピンにおける生乳及び牛肉生産の改善に寄与し、水牛・肉牛小規模飼養農家の生活水準向上に貢献できると判断し、本プロジェクト開

始の意義を確認した。そのうえでフィリピン側と協議して基本計画案を策定した。

以上の経緯を踏まえて、今般派遣する実施協議調査団は、これまでに策定された協力計画案に基づく日本側の討議議事録（R / D : Record of Discussions）案を基に、フィリピン側関係者との協議、現地調査を行い、R / Dの締結、ミニッツの策定・締結を行う。

主な協議事項は以下のとおりである。

- (1) R / Dの締結
- (2) 暫定実施計画（T S I : Tentative Schedule of Implementation）の策定・締結（年間活動計画、技術協力計画 = 専門家派遣・研修員受入・機材供与等）
- (3) フィリピン側によるプロジェクト開始準備（専門家執務室及び電話線等の備品、カウンターパート要員配置等）の確認
- (4) フィリピン側のプロジェクト予算措置の確認
- (5) その他プロジェクト実施運営上の問題点の調査とその解決策の提言
- (6) プロジェクト・サイクル・マネージメント（P C M）手法によるプロジェクト・デザイン・マトリックス（P D M）案の作成

#### 1 - 2 調査団の構成

- |            |       |                       |
|------------|-------|-----------------------|
| 1) 総括・家畜改良 | 松川 正  | (社) 畜産技術協会附属動物遺伝研究所所長 |
| 2) 人工授精    | 田仲 修  | 元神奈川県畜産研究所畜産工学部副部長    |
| 3) 技術協力    | 木村卓三郎 | J I C A 農業開発協力部畜産園芸課  |

### 1 - 3 調査日程

2000年（平成12年）7月3日から7月13日まで（11日間）

日順	月日	移動及び業務	宿泊地
1	7月3日（月）	移動（成田 マニラ） JICAフィリピン事務所打合せ	マニラ
2	7月4日（火）	農業省表敬、協議 午後：移動マニラ ムニョス 高生産性稲作技術研究計画専門家、JOCVと意見交換	ムニョス
3	7月5日（水）	午前：フィリピンカラバオセンター（PCC）協議、調査 午後：ディグディグ農場調査	ムニョス
4	7月6日（木）	午前：PCC協議 午後：農家視察、ヌエバエシハ州獣医事務所調査	ムニョス
5	7月7日（金）	午前：ヌエバエシハ種畜牧場（NESF）調査 午後：移動ムニョス マニラ	マニラ
6	7月8日（土）	JICA事務所最終R/D、ミニッツ案作成	マニラ
7	7月9日（日）	JICA事務所最終R/D、ミニッツ案作成	マニラ
8	7月10日（月）	農業省畜産局R/D協議	マニラ
9	7月11日（火）	農業省畜産局、国家経済開発庁（NEDA）R/D協議	マニラ
10	7月12日（水）	R/D等署名・交換 日本大使館、JICAフィリピン事務所調査結果報告	マニラ
11	7月13日（木）	移動（マニラ 成田）	マニラ

### 1 - 4 主要面談者

〔フィリピン側関係者〕

#### （1）農業省 Department of Agriculture（DA）

Mr. Cesar M. Drioln, Jr.	Undersecretary for Livestock and Fisheries
Mr. Pedro O. Ocampo	Program Director, Agrikulturang Maka MASA-Livestock
Mr. Sikatuna Fonacier	Executive Director, Lovestock Development Council
Ms. Cecilia Q. Astilla	Officer in Charge, Project Development Service( P D S )
Ms. Zenaida M. Villegas	Chief, Project Packaging and Resource Mobilization Division ( P P R M D ) , PDS
Ms. Susan de Guzman	PPRMD, PDS

( 2 ) 農業省フィリピンカラバオセンター Philippine Carabao Center ( P C C )

Dr. Libertado C. Cruz	Executive Director
Dr. Robert Dulay	Deputy Director
Dr. Rubina O. Cresencio	Chif, Information and Training PCC Coordinator, National Water Buffalo and Beef Cattle Production Program ( N W B C P P ) Proposal
Dr. Perigrino Duran	Senior Science Research Specialist
Dr. Felomino V. Mamuad	Director, PCC at Central Luzon State University
Dr. Daniel L. Aquino	Coordinator, National Gene Pool, PCC

( 3 ) 農業省畜産局 Bureau of Animal Industry ( B A I )

Mr. Teodoro A. Abilay	Director
Ms. Pat Cuaresma	BAI Coordinator, NWBCPP Proposal
Dr. Baltazan Mateo	Center Chief, Nueva Ecija Stock Farm
Mr. Petronilo B. Dumangas	Center Chief, National Artificial Breeding Center

( 4 ) 農業省地域事務所 DA Regional Field Unit ( D A R F U )

Mr. Rufo C. Chan, Jr.	Regional Director, DARFU Region 10
Dr. Martino N. Cajita	Assistant Regional Director, DARFU 10
Mr. Leo Osalvo	Regional Artificial Insemination Coordinator, DARFU 10
Mr. Renato Parungao	Regional Artificial Insemination Coordinator, DARFU 3

( 5 ) 農業省稲研究所 Philippine Rice Research Institute

Mr. Santiago R. Obien	Executive Director
Mr. Ronilo A. Beronio	Deputy Executive Director

( 6 ) 国家経済開発庁 National Economic Development Authority ( N E D A )

Ms. Rosalina G. Almendral	Senior Economic Development Specialist
Ms. Sheila Maria M. Encabo	Philippine Council for Sustainable Development
Ms. JoAnne P. Tolentino	Public Investment Staff

〔日本側関係者〕

(1) 日本大使館

植野 栄治

一等書記官

(2) JICAフィリピン事務所

小野 英男

所長

須藤 和男

次長

飯田 鉄二

所員

(3) 専門家

太田 孝弘

個別専門家、Project Cevelopment Service, Project  
Packaging and Resource Mobilization Division,  
Department of Agriculture

小森 邦男

個別専門家、Livestock Development Department,  
Bureau of Animal Industry, Department of Agriculture

高生産性稲作技術研究計画

高橋 均

(チームリーダー)

苗代 孝暢

(業務調整)

(4) 青年海外協力隊(JOCV)

郡嶋 昌彦

(フィリピンカラバオセンター)

## 第2章 要約

本実施協議調査団は2000年7月3日から同13日までフィリピンを訪問し、フィリピン水牛及び肉用牛改良計画について、農業省フィリピンカラバオセンター（PCC）及び同省畜産局（BAI）と協議を行った。その結果、2000年10月に予定される長期専門家派遣時から5年間にわたって本計画を実施することに合意し、討議議事録（付属資料1.）及びミニッツ（付属資料2.）の署名を取り交わした。

協議結果の要旨は以下のとおりである。

### (1) プロジェクトの概要

#### 1) プロジェクト活動

フィリピンカラバオセンター水牛遺伝子プール（NWBG P）をメインサイト、畜産局又エバエシ八種畜牧場（NESF）をサブサイトとして、種畜選抜、飼養管理、人工授精（AI）、モデル農家研修の各活動を行い、パイロットエリア（又エバエシ八州）における水牛及び肉用牛の改良技術向上を図る。

#### 2) 投入

日本側は長期専門家5名（チーフアドバイザー、業務調整、種畜選抜、飼養管理、AI）と必要に応じて短期専門家を派遣するほか、カウンターパートの日本研修受入れ、機材供与を行う。フィリピン側は土地、建物、施設を提供し、ローカルコスト支出等を行う。

#### 3) 運営管理

農業省畜産漁業担当次官がプロジェクトディレクターとなって管理・運営の全責任を負い、PCCセンター長と畜産局長はプロジェクト副ディレクターとして、それを補佐する。また、PCCの研修情報課長がプロジェクトマネージャーとなってプロジェクトの実施に係る運営及び技術面の責任を負い、NESF場長はプロジェクト副マネージャーとして、それを補佐する。

#### 4) 活動内容

種畜選抜分野の実態調査・分析と、選抜手法の確立、飼養管理分野の実態調査・分析と、体系的な飼養技術・衛生管理技術の確立、並びにPCC、NESF及び地方自治体技術者研修の実施、AI分野の実態調査・分析と、凍結精液の保管・取り扱い技術の徹底・繁殖障害対策の策定による良質の凍結精液製造、並びにPCC、NESF及び地方自治体技術者研修の実施、モデル農家の研修プログラム・教材の作成と、研修の実施・評価

## (2) 合同調整委員会

農業省次官を議長とする日本・フィリピンの合同調整委員会を設置し、年間活動計画の作成・見直し、計画達成状況及び技術協力の進捗状況の検討などを行う。合同調整委員会は少なくとも年1回及び必要が生じたときに開催する。

## (3) 暫定実施計画

種畜選抜、飼養管理、A I 3分野の活動課題を示す暫定実施計画を策定して、ミニッツ ANNEX に添付した。

## (4) ミニッツの確認事項

### 1) プロジェクト運営

P C C所管のN W B G P (メインサイト)と、畜産局所管のN E S F (サブサイト)の連携のため、両サイトのプロジェクト活動を調整するプロジェクトマネージャーの任務が重要であることを確認した。さらに畜産局本局に調整責任者を配置してプロジェクト業務の円滑化を図ることとした。

### 2) 予算措置

メインサイト及びサブサイトの活動に必要な予算の確保を明記した。

### 3) プロジェクト計画

プロジェクト・デザイン・マトリックス ( P D M ) を作成し、必要に応じて合同調整委員会で見直すことを決めた。P D M原案をミニッツ ANNEX に添付した。

### 第3章 討議議事録の交渉経緯

#### (1) 畜産局の組織改編に伴う予算措置の申し入れ

本プロジェクトのサブサイトであるヌエバエシ八種畜牧場（NESF）は、2000年7月15日付で、畜産局から農業省地域事務所 Regional Field Unit 3（日本の地方農政局にあたる組織）へ移管される見込みであった。同じく畜産局が所管していたミンダナオ島の国立家畜人工授精所（NABC : National Artificial Breeding Center）については調査団派遣前に、6月19日付の農業大臣通達によって既に Regional Field Unit 10 に移管済みとの情報を得ていた。

このため本調査団は、フィリピン到着の翌日（7月4日）、農業省を表敬訪問した際、これらの動きに懸念を表明し、プロジェクト運営、特に予算措置などについて影響が出ないように申し入れた。

これに対しフィリピン側は、日常的な管理は地方局へ移管されるとしても、人工授精（AI）などの業務は依然として畜産局所管であり、プロジェクトの実施体制に変更はないと回答した。

これについては、畜産局が発言どおりNESFを管轄できるのかどうか見極める必要があるものの、当面の運営体制に支障はないものと判断し、ミニッツにフィリピン側の責任を次の文章で明確に残すことで対処することとした。（なお、7月12日の情報では、7月15日に予定されていたNESFの地方局への移管は当面見送られるとのことであった。）

#### Budget allocation by the Philippine side

The Philippine side will allocate necessary budget for activities of NWBGP and NESF in a timely manner for the smooth implementation of the Project. Even if the structural change of the related administrative organization is taken place in the future, the Philippine side shall make an effort to secure the necessary budget for the Project activities, specifically such budget as follows:

1. Salary and travel allowance of the counterpart personnel.
2. Cost for the training program conducted by the Project.
3. Custom duties, internal taxes and any other charges, necessary for the installation and delivery of the machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as “the equipment”) provided by the Japanese side.

#### (2) プロジェクトマネージャーの配置

プロジェクトマネージャーは本プロジェクトの円滑な推進に重要な役割を果たすべき位置づけとなる。7月4日に農業省での協議の際、畜産局長及びフィリピンカラバオセンター（PCC）

センター長の同席の下、調査団からプロジェクトマネージャーの人選について、「本プロジェクトの成否の鍵を握る重要な人事であり、畜産局とPCCを包括的に統率できる能力のある人物の人選をお願いします」と申し入れた。これに対し、国家人工授精計画統括責任者より、フィリピン側としてもプロジェクトマネージャーの役割はプロジェクトにおいて最も重要なものであり、プロジェクトの円滑な実施のためにも、適任者を必ず人選すると回答があった。調査団訪比前に畜産局及びPCCで協議が行われ、最終的な候補者としてPCCの研修情報課長が、さらにプロジェクトサブマネージャーとしてNESF場長が任命された。これに加えて、畜産局本局にプロジェクトマネージャー及びサブマネージャーを補佐する意味で調整責任者(Liaison Officer)を配置し、遠隔地にあるプロジェクトサイトと畜産局本局との連携を促進して予算措置などに係るプロジェクト業務の円滑化を図ることとした。

### (3) 機材供与計画

フィリピン側から提出された機材要望リストを基に、各プロジェクトサイトの現地調査において機材保有状況及び保守管理の現状を確認したうえで、当面(1、2年度)の技術協力で供与が必要と思われる主要な機材をリストアップした(A4フォームに添付された機材リスト)。

しかしながら、機材リストはフィリピン側の要望をうかがい知るものと位置づけ、初年度の機材供与計画は長期専門家の派遣を待って立案される旨説明し、合意を得た。

現地業者を通じた購入が可能で、現地調達認められる機材は、現地調達で速やかに整備される必要がある。

### (4) 専門家執務室及び住居の確保について

プロジェクトのメインサイトとなるPCCでは、日本人専門家のオフィス並びに住居としてPCC本部に隣接する職員用官舎の利用が検討されていたが、いまだに確定されていないので、2000年9月末までに措置するよう申し入れた。

### (5) パイロットエリアについて

農業省における協議で、パイロットエリアの定義についてフィリピン側から確認があった。パイロットエリアの定義についてフィリピン側の理解と日本側での理解に若干の相違があったので、調査団からパイロットエリアとは「プロジェクト活動の評価を行うとともに成果を確認するための地域である」との説明を行った。

この共通認識の下、フィリピン側との協議の結果、専門家やカウンターパートの活動範囲を考慮し、“ヌエバエシ八州”をパイロットエリアとし、次の文を記載した。

#### 4. The pilot area of the Project

The pilot area of the Project is determined to be the Nueva Ecija Province.

Monitoring and evaluation will be conducted in the pilot area according to the PDM during the period of the Project.

#### (6) PDMの作成について

プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)に全国的なレベルでの評価について記入すべきであるとの意見がフィリピン側から提起された。協議の結果、「PDMは専門家の赴任後に定期的に見直すものとし、それは合同調整委員会(The Joint Coordinating Committee)で承認されなければならない」ことを明確にし、ミニッツに添付したPDM原案は変更しないことで合意した。

## 第4章 プロジェクト実施上の留意点

### (1) フィリピンカラバオセンター水牛遺伝子プール (NWBG P / P C C : National Water Buffalo Gene Pool, Philippine Carabao Center) 及びディグディグ農場 (Dig-Dig Farm)

フィリピンカラバオセンターは本所に相当するNWBG Pのほか、全国に13の施設(地域P C C)をもつ組織であり、水牛の繋養頭数は3,500頭に及ぶ。NWBG P(以下P C C)は中部ルソン州立大学(C L S U)に隣接する40haの土地に管理棟、畜舎、実験棟、職員宿舎、飼料生産圃場などが配置されている。水牛の繋養頭数約650頭。すべて乳用ムラー水牛である。プロジェクトのメインサイトとして日本人専門家はここに駐在する予定である。ディグディグ農場はP C Cの付属施設でありP C Cから車で約20分の距離にある。雄水牛(ムラー種)を繋養し、精液採取・精液処理を行っている。

P C Cセンター長(Executive Director)は本プロジェクトに極めて意欲的であり、またカウンターパートに予定されているP C Cの職員のうち、育種、繁殖(人工授精(A I))、栄養の担当者はいずれもPh.D.取得者であり、質問に対する説明も要を得ていた。P C C内の実験棟には栄養関係の研究のための器具は見あたらなかった。また精液処理施設の中の器具はいずれも古いものと見受けられた。

新しい管理・実験棟は2001年9月ごろまでには完成するとのことであったが、現在の管理棟のスペースは不十分で、ここに日本人専門家のオフィスを新たに確保するためには、既に入っている機能・セクションの一部を外に出さなければならないであろう。一方、管理棟に隣接している職員宿舎の1戸は現在空き家であり、これをオフィスとして転用することは可能とみられた。

### (2) ヌエバエシ八種畜牧場 (N E S F : Nueva Ecija Stock Farm)

畜産局(B A I : Bureau of Animal Industry)の付属機関の1つであり、プロジェクトのサブサイトとなる。P C Cからの距離は約60kmとされるが当日の天候及び道路の状態により車で2時間半余を要した(道路が整備され橋が再建されればもっと時間は短縮されよう。いずれも現在工事中)。

N E S Fの全面積は1,500haあるが、利用されているのは500ha、うち300haが飼料生産に用いられているという。畜舎のあるところで標高約200m、目前には急傾斜の山が迫り飼料生産圃場などを拡大するのは困難とみられた。

電気は発電器(現在は夜間のみ使用)、水は井戸、外部との通信は無線である。精液処理施設として使用予定の建物の近くに雄牛の繋養並びに採精のための施設がほぼ完成していた。プロジェクトサイトとして機能させるためには、電気、場内配線、水道配管などから整備してかかる必要がある(フィリピン側予算で整備予定であるが、実施は遅れ気味である)。

N E S F は肉用牛の中核育種牧場として、優良種畜を増殖牧場へ供給する機能をもつものとみられるが、十分に機能しているかどうかは不明であった。現在の肉用牛の飼養頭数は143頭、うち成雄が48頭、ほかに山羊、羊、馬を飼養している。繋養している肉牛品種はほとんどがBrahmanで一部 Santa Gertrudis 種がいる。

現在の技術職員数は2名(いずれも獣医、ただしうち1名は場長で週の半分はマニラ勤務)であるが、プロジェクトの開始に伴って増員されるとのことである。

なお、N E S F は中核育種牧場機能のほか、ルソン島における肉牛精液の供給基地として機能していくことになる。

### (3) プロジェクトサイト近郊の農家及びP C Cの普及農場

P C C 周辺の水牛飼養組合、交雑水牛飼養農家、交雑肉牛飼養農家、P C C の水牛乳の生産並びに加工のためのモデル農場などが点在している。

水牛組合はムラー種あるいはその交雑種を飼養する18戸ほどの農家からなる。まず雌水牛を借り受けることからスタートし、子が生まれてそれを返却したあとに初めて当初の借り受け牛が自分のものになる。水牛が生産した乳は加工に回されるという。モデル農場の乳加工品として、チーズ、乳酸飲料、キャラメル状の菓子などがあった。生産量が増えても販路に問題はないということであった。

また、肉用牛については、同じくP C C 周辺地域の農家において、未利用地などに繋牧されている。このような土地は必ずしも農家の所有地ではなく、別な所有者がいる場合が多いという。また、場所によっては、草がシバ状になるほど食い込まれているところもあった。肉牛交雑種は成長が早いので農家の評判は良いとのことである。

これら周辺農家から、プロジェクト活動のモデル農家の選定を行い、活動成果の活用及び実証展示を実施していくことが必要となる。

## 第5章 分野別活動内容

### 5 - 1 水牛

- (1) フィリピンの水牛頭数は1998年統計で約300万頭であり、その生産額は役用が約67%、肉生産が約30%と評価されている。フィリピンカラバオセンター（PCC）が活動を開始した1993年の260万頭から300万頭へ増加した背景には、屠殺制限措置など政策的なものがあるようであるが、今後は役畜としての利用価値は急速に低下するものとみられる。その意味では、乳用水牛との交雑により大型化し、乳肉両用をめざすのは合理的な方向と考えられる。
- (2) 交雑種については、乳量は増加し（現在の在来水牛の乳量1日1.2lだが、4.5lを期待）、大型化する（発育速度は大きく、F1では20%余発育速度大）が、役用能力はほとんど変わらないため、農家は歓迎しているとのことである。一方、飼料などのインプットも当然増加するのであり、また水牛の気質・温順さなども変わると予想される。どのような形質を重視して人工授精（AI）用の種雄水牛を選抜するかは、実態調査に基づく必要がある。

### 5 - 2 肉用牛

- (1) フィリピンにおける牛頭数は約239万頭（1998年）。牛乳の自給率0.7%という数字から推測して、大部分が役肉用牛とみられる。
- (2) フィリピンでは在来牛にBrahman種を交配して大型化することが肉用牛の改良とされている。そのために中核育種牧場として政府牧場並びに一部の民間牧場が外国からBrahman種を導入し、ここから増殖牧場へ種畜を配布して、増殖牧場から農家レベルでの交配に用いられる雄牛が供給されるというシステムをとることになっている。
- (3) 在来牛は小型ではあるが、長い年月の間にフィリピンの環境条件に適応してきた牛であり、優れた遺伝的能力をもっているはずである。Brahman種との交雑種がフィリピンの環境条件にどのような適応性を示すのか、データが必要となる。
- (4) 重要な育種目標が何であるかは実態を把握したうえで、あるいは実態を熟知している者の情報に基づくべきであり、育種目標が明確になれば種畜の選抜方法も具体化が可能と思われる。

### 5 - 3 各分野の協力課題

#### (1) 種畜選抜

水牛及び肉用牛の種畜選抜技術の向上を目的に以下の活動を行う。

- 1) 実態調査及び分析をする。
- 2) 選抜手法を確立する。

#### (2) 飼養管理

PCC、ヌエバエシ八種畜牧場(NESF)及び地方自治体技術者の飼養管理技術及び指導手法の向上を目的に以下の活動を行う。

- 1) 実態調査及び分析をする。
- 2) 体系的な給餌技術を確立する。
- 3) 衛生管理技術を確立する。
- 4) PCC、NESF及び地方自治体技術者の研修を実施する。

#### (3) AI

PCC、NESF及び地方自治体技術者のAI技術の向上を目的に以下の活動を行う。

- 1) 実態調査及び分析をする。
- 2) 凍結精液の保管・取り扱い技術を徹底する。
- 3) 繁殖障害の対策を策定する。
- 4) 良質の凍結精液を製造する。
- 5) PCC、NESF及び地方自治体技術者の研修を実施する。

#### (4) モデル農家研修

農家向け研修プログラムが作成を目的に以下の活動を行う。

- 1) 研修プログラム・教材を作成する。
- 2) モデル農家に研修を実施する。
- 3) 研修結果を評価する。

なお、具体的な詳細活動計画は、長期専門家による実態調査の結果を基に、フィリピン側カウンターパートと合同で作成することが重要である。

### 5 - 4 その他

フィリピン政府は本プロジェクトの具体化に歩調を合わせるように、全国統一人工授精計画

( U N A I P : the Unified National Artificial Insemination Program ) の策定を進めてきた。牛及び水牛の A I を強力に推進することを目的とした計画で、中期目標として、2004年までに A I の普及率を 30%、A I による受胎率を牛で 65%、水牛で 55% とし、1999年から 2005年までに牛を 8%、水牛を 3% 増頭する、を掲げている。このほかにも必要と思われる事項がたくさん述べられているが、現在の A I 普及率 1% からみれば、格段の努力を要する目標といえる。

A I が普及するためには、精液処理・保存、授精などのための施設、機器、技術のほかに、家畜管理者による発情発見、発情を A I センターなどの技術者へ連絡する手段、技術者が発情牛のところへ移動する手段などが必須であり、このためにはかなりの条件整備が必要と判断される。

U N A I P の枠組みに本プロジェクトを組み入れることは、プロジェクトの活動範囲を越えた多大な労力と投入が必要となり、日本側の過度の負担が予測されることから、本プロジェクトは U N A I P とは一線を画し、側面から U N A I P を encourage する立場であることを説明した。

