

フィリピン共和国  
家畜人工授精強化プロジェクト  
終了時評価調査報告書

平成 6 年 3 月

国際協力事業団  
青年海外協力隊事務局

フィリピン共和国家畜人工授精強化プロジェクト終了時評価調査報告書

平成 6 年 3 月

表紙

118  
873  
JW



JICA LIBRARY



1114340(1)

国際協力事業団

26479

フィリピン共和国  
家畜人工授精強化プロジェクト  
終了時評価調査報告書

平成 6 年 3 月

国際協力事業団  
青年海外協力隊事務局



青年海外協力隊事業は発足以来29年を経過し、隊員の派遣数は13,000人、派遣国は60か国近くとなっています。

協力隊は開発途上地域の住民と一体となって、当該地域の経済及び社会の発展に協力する事を目的としており、長い活動の中での隊員の努力の積み重ねは、技術移転のみならず、業務に打ち込む態度、姿勢においても派遣国で高く評価されるようになりました。

協力隊事業の「チーム派遣プロジェクト」は、隊員の活動をチームとして効果的に行う事により、より大きなインパクトを地域社会に与える事を目標として、1984年より実施され、現在9チームが活動中です。

フィリピンは、昭和40年に協力隊事業が発足して最初に隊員が派遣された国の一つでもあり、「家畜人工授精強化プロジェクト」は、プロジェクトの開始以前から、同国における隊員派遣累計に占める畜産分野の隊員数が、1割を越えている事などその実施基盤がすでに整備されており、一つの理想的な形でプロジェクトを形成することができました。また、そのためにプロジェクト運営も極めて良好な状態で行われてきています。これは、長い間、隊員とカウンターパートが共に「手と手」「心と心」をつなぎ、一步一步前進した結果といえます。本「終了時評価調査」では、コンサルタントに委託して本格的な調査を行い、JICAのプロジェクト方式技術協力事業案件の評価ガイドラインに準じ、また、チーム派遣方式アプローチの効果の測定をもねらい、報告書として取り纏めました。今後、本報告書がほかのプロジェクトの参考になり、かつプロジェクト形成に役立つ事を望みます。

平成6年4月

国際協力事業団

青年海外協力隊事務局

事務局長 高橋 昭

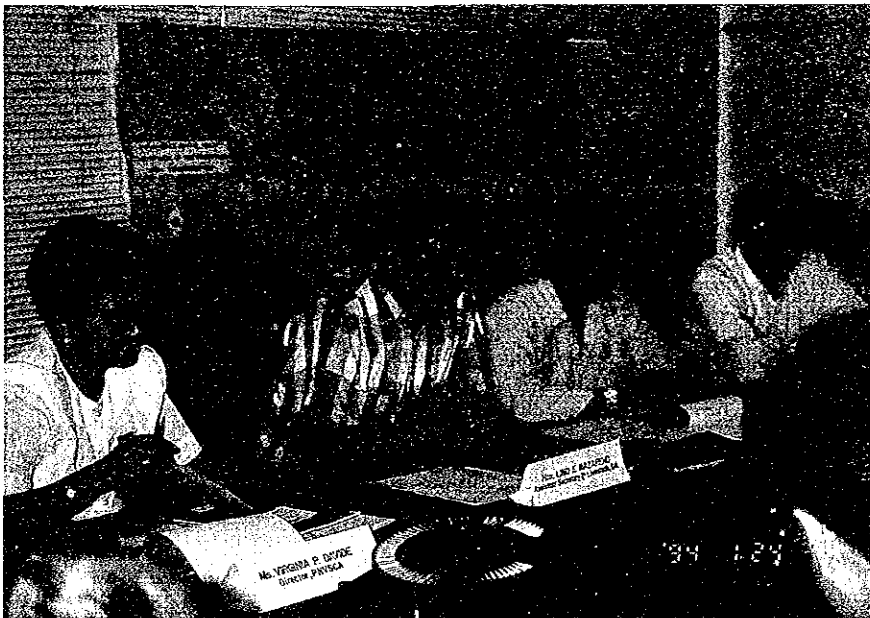






1. 合同評価

写真左から、Mr. Dumangas氏、大友調整員、飯島次長  
長野技術顧問、下川シニア隊員、三島コンサルタント  
(JICE)後は大堀シニア隊員



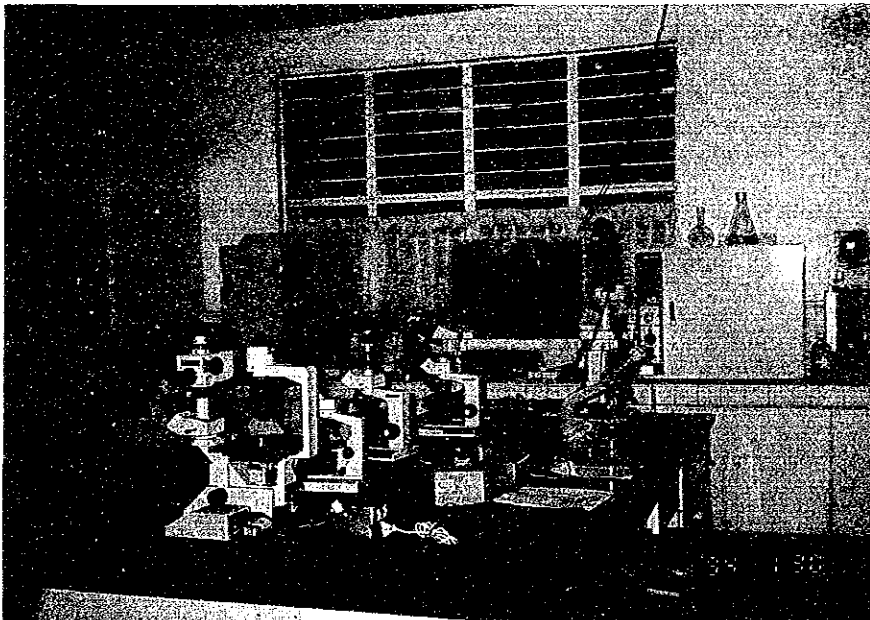
2. 合同評価会

写真左から、Mrs. Davide、Mr. Nazareno、Mr. Fortin、  
Dr. Alcasid氏





3. 農業省第10地域事務所（カガヤンデオロ市）  
前列中央は農業省大臣 Mr. R. Sebastian 氏

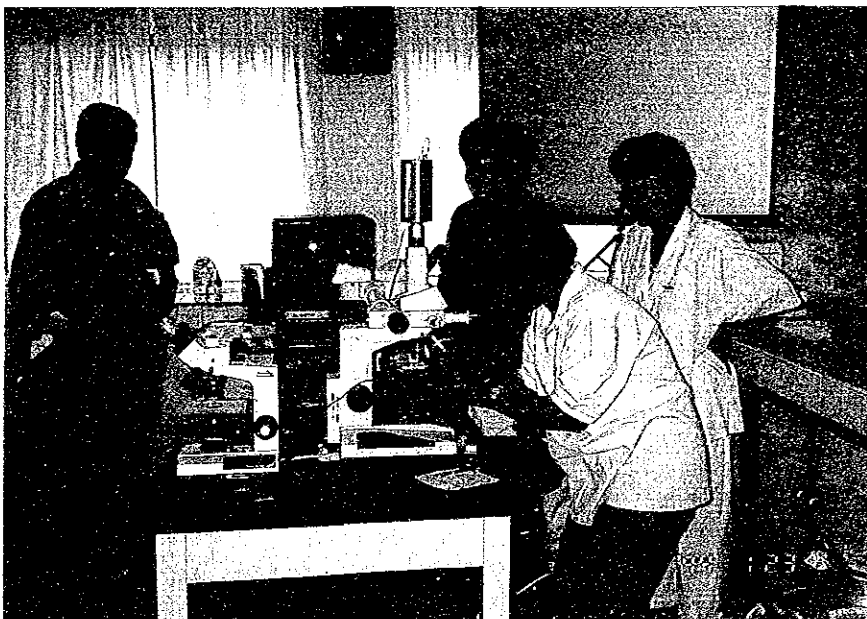


4. N A B C 凍結精液生産研究室





5. マライバライ種畜牧場野外精液採取場



6. マライバライ凍結精液生産センター





7. 家畜人工授精実施風景 牛は在来種  
(東ネグロス州、ドゥマゲテ市にて)



8. 凍結精液の庭先融解







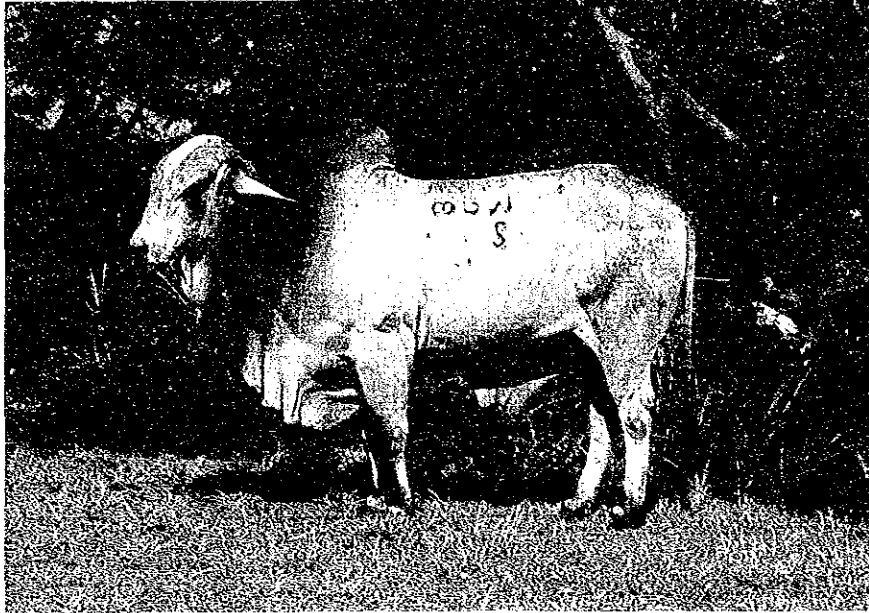
9. 家畜人工授精師と業務用単車

(写真左の授精師は凍結精液保管器を単車に、右は背負って移動している：カバナツアン市にて)



10. 隊員が設計した全国に3台ある種雄牛の強制運動機のひとつ（NABCにて）



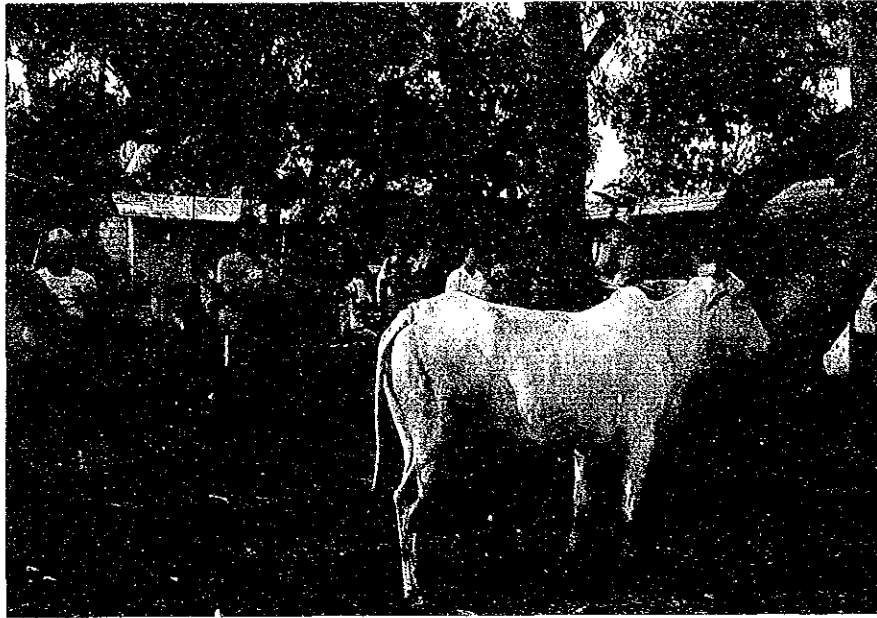


11. ブラーマン種雄牛 No.743 (NABCにて)



12. ミュラー種雄牛水牛 No.40 (NABCにて)



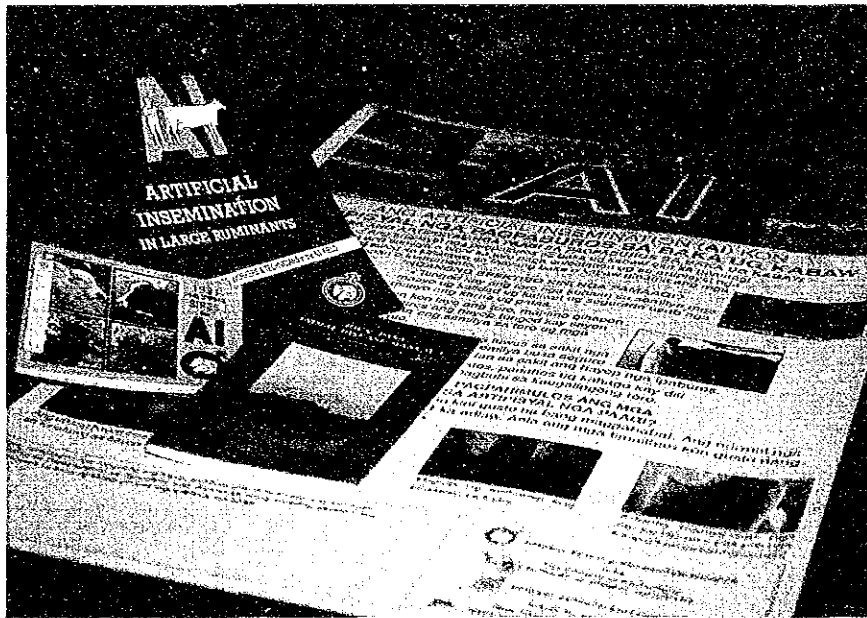


13. 人工授精産仔（ブラカン州マロロスにて）

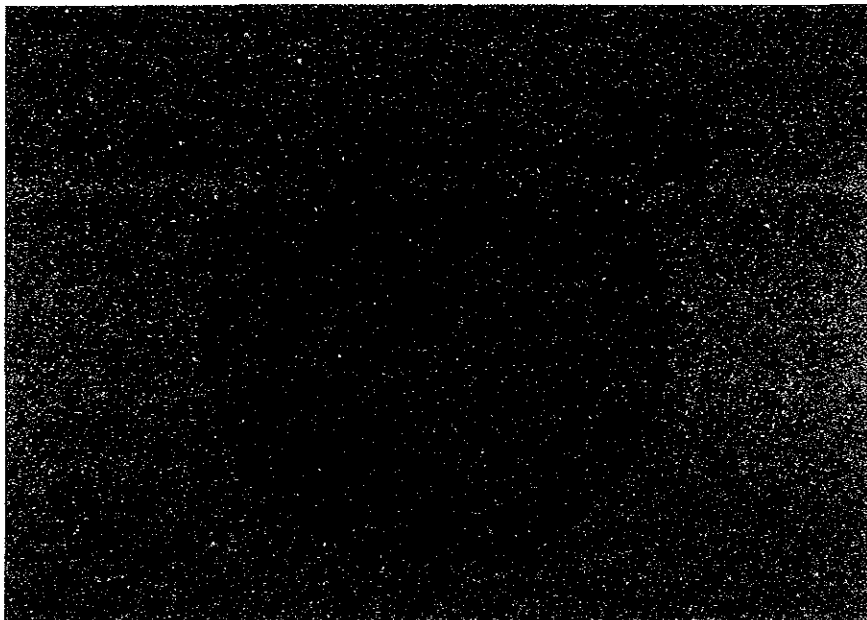


14. 人工授精産仔（セブ州セブ市にて）





15. 人工授精普及料資料（ポスター、人工授精マニュアル  
凍結精液カタログ、家畜疾病マニュアル）

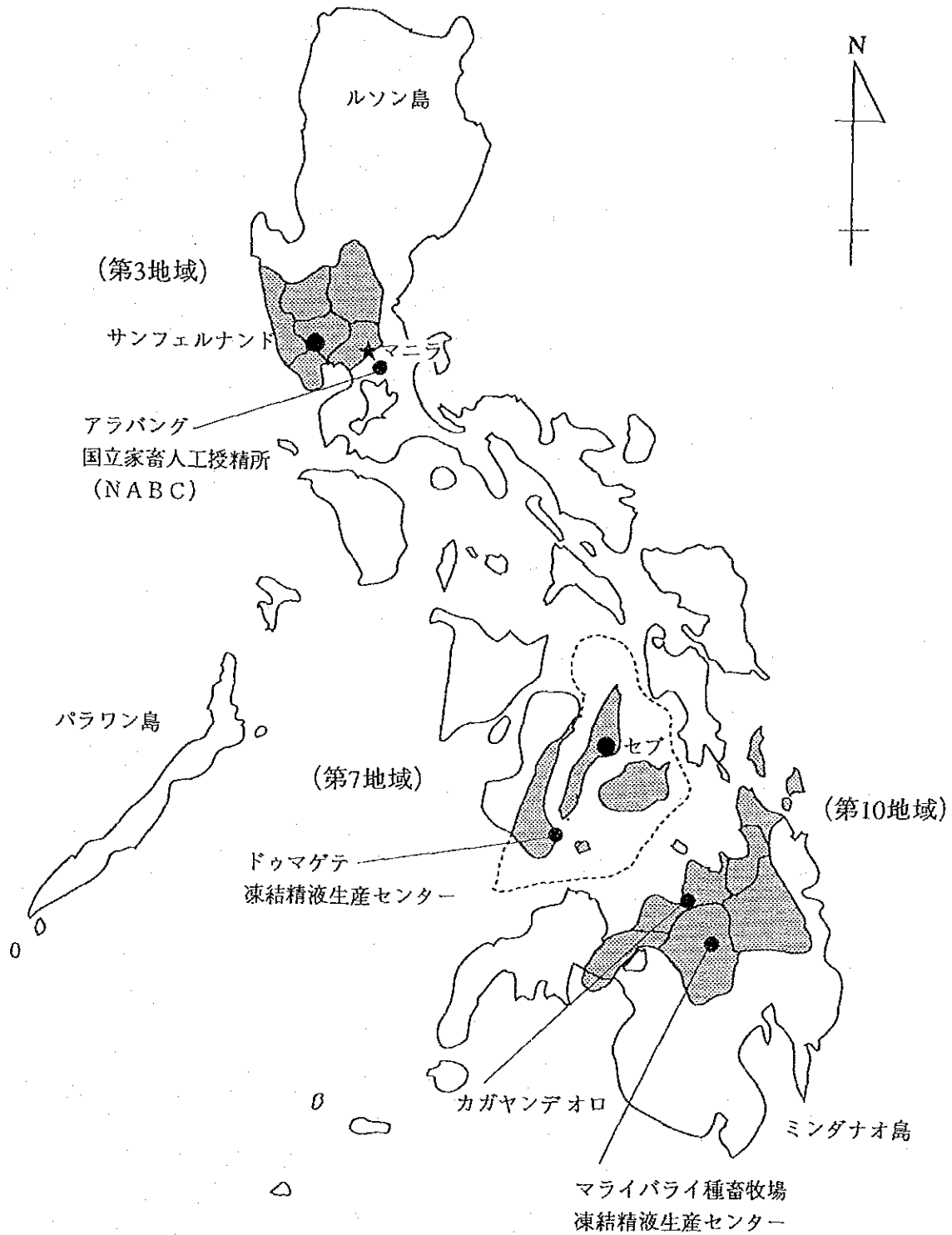


15. 家畜人工授精強化プロジェクトのロゴ





# プロジェクト展開地域





フィリピン共和国家畜人工授精強化プロジェクト  
終了時評価調査団報告書目次

序 文  
写 真

プロジェクトの展開地域図  
目 次

1. 終了時評価調査団の派遣	
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査団の日程	2
1-4 主要面談者	3
1-5 終了時評価の方法	5
2. 要 約（終了時評価結果に基づく「改訂ログフレーム」を添付）	6
3. 協力実施の経過	
3-1 相手国の要請内容と背景	10
3-2 年次計画	12
3-3 協力実施プロセス	13
3-4 中間評価結果とフィードバックの状況	16
3-5 他の協力事業との関連性	17
4. 目標達成度	
4-1 上位計画との整合性	18
4-2 案件目的の達成状況	20
4-3 アウトプット目標の達成状況	22
4-4 インプット目標の達成状況	30
5. 案件の効果	
5-1 効果の内容と広がり	38
5-2 効果の広がりと受益者の範囲	40
6. 自立発展の見通し	
6-1 組織的自立発展の見通し	43
6-2 財務的自立発展の見通し	44
6-3 物的・技術的自立発展の見通し	45
6-4 その他管理運営上の制約要因	46
7. フォローアップの必要性	
7-1 協力期間延長の要否	47
7-2 フォローアップの内容と方法	48
8. 評価結果総括	
8-1 評価の総括	50
8-2 取るべき措置	52
8-3 教 訓	53
8-4 提 言	53

## 附 属 資 料

1. 当初のログフレーム	56
2. 農業省及び畜産局組織図	57
3. 終了時評価調査議事録	59
4. 終了時評価調査合同評価報告書	61
5. 当初の議事録	79
6. 中間評価調査の議事録	82
7. 購入機材リスト	90
8. 農業省と地方自治体との業務継続にかかる覚え書き例	120
9. 畜産局局長の輸入消耗品の予算割当てにかかる承諾書	125
10. 中期農業開発計画（1993年～1998年）抜粋	128
11. プロジェクト展開地域の牛・水牛飼養頭数の推移（1980～1993）	150
12. アンケート調査集計結果	
(1) プロジェクト管理者へのアンケート調査シート	152
1) プロジェクト管理者へのアンケート調査結果	166
(2) 農家対象へのアンケート調査シート	168
1) 農家対象のアンケート調査結果A	175
2) 農家対象のアンケート調査結果B	176
3) 農家対象のアンケート調査結果C	177
4) 農家対象のアンケート調査結果D	178
(3) 人工授精産仔と自然交配産仔の価格差の調査	179

## 1. 終了時評価調査団の派遣

### 1-1 調査団派遣の経緯と目的

1989年7月27日に当時の比国農業大臣 Carlos G. Dominguez氏と宮本守也 J I C A フィリピン事務所長との間でプロジェクト開始に関する議事録及び計画書に署名が交され、プロジェクトは開始された。

当プロジェクトは家畜人工授精事業の整備と強化を通じ畜産収益及び牛・水牛の飼養技術の向上を目的としているものであり、我が国は協力隊員の派遣・研修員の受け入れ・機材供与、比側は施設・人員配置及びプロジェクト運営費の支出をそれぞれの取るべき措置としている。

プロジェクトは5年目を迎え、1994年7月27日に終了する予定であるが、終了時評価調査団を派遣し、目標の達成度、協力の効果とその広がりを評価し、本案件を相手国のみで十分に実施することができるか、或はフォローアップを行なう必要があるか否か、フォローアップを行なう場合の協力内容の展望、さらに協力隊事業としてのチーム派遣プロジェクトの効果のあり方等を調査し、今後のチーム派遣に資する事が本調査団派遣の目的である。

### 1-2 調査団の構成

担 当	氏 名	所 属
団 長	長野 實	青年海外協力隊技術顧問、日本大学農獣医学部教授
調 整	山田 富朗	青年海外協力隊事務局局付参事
家畜人工授精 (コンサルタント)	三島 宗浩	(財) 日本国際協力センター 開発部

## 1-3 調査の日程

## 終了時評価調査日程

日数	月日	調査先	内 容
1	1/21 (金)	東京-マニラ 9:45-13:25 (JL-741) (宿泊マニラ)	JICA事務所にて打ち合わせ
2	1/22 (土) (飛行機)	マニラ-カヤンデロ (宿泊カヤンデロ) 12:40-14:05 (PR-183)	午前-移動 午後-シア 隊員、10地域隊員と検討会
3	1/23 (日) (車) (飛行機)	カヤンデロ-マライバライ カヤンデロ-マニラ 14:55-16:20 (PR-184) (宿泊マニラ)	午前-マライバライ種畜牧場訪問 午後-移動 資料整理
4	1/24 (月) (車)	マニラ (宿泊マニラ)	午前-合同評価会 (JICA事務所) 午後-隊員及び担当者との会談
5	1/25 (火) (車)	マニラ-ロスバネー アラバング-マニラ (宿泊マニラ)	午前-バタンガス農家・NABC視察 午後-日本大使館表敬 隊員、NABC所長と検討会 長野団長夕日出発 19:30-21:45 (PR-742)
6	1/26 (水) (車)	マニラ-サソフェルダ ブラカン-マニラ (宿泊マニラ)	午前-農業省第Ⅲ地域事務所訪問 午後-州事務所訪問 農家調査、資料収集
7	1/27 (木) (PR)	マニラ-ドゥマゲテ 10:00-11:15 (PR-249) (宿泊ドゥマゲテ)	午前-移動、資料収集 午後-人工授精センター、農家調査
8	1/28 (金) (PR)	ドゥマゲテ-セブ 7:50-8:30 (PR-368) (宿泊セブ)	午前-移動 午後-農業省第Ⅶ地域事務所、州事務所訪問
9	1/29 (土) (PR)	セブ-マニラ 16:10-17:20 (PR-834) (宿泊マニラ)	午前-農家調査、資料収集 午後-移動・資料整理
10	1/30 (日) (PR) (PR)	マニラ-アラバング- マニラ (宿泊マニラ)	終日-収集資料の英訳作業 (NABCにて)
11	1/31 (月) (PR)	マニラ-ヌバシハ- マニラ (宿泊マニラ)	午前-JICA事務所と最終打ち合わせ 午後-州事務所訪問 山田団員帰国 14:45-19:40 (JL-742)
12	2/1 (火) (PR)	マニラ-東京 14:45-19:40 (JL-742)	午前-資料整理 午後-三島団員帰国

## 1-4 主要面談者

## 比 例 主 要 面 談 者

期 日	面 談 者	役 職	備 考
1月22日	Mr. Roberto Sebastian	農業省大臣	地方視察にて
	Mr. Amante Siapno	農業省第10地域家畜事務所長	
	Mr. Rufo Chan	農業省第10地域事務課長	
	Mr. Leo Osalvo ☆	農業省第10地域家畜人工授精調整員	
	Mr. Constancio Maghanoy ☆	農業省第10地域マライバイ種畜牧場長	
1月24日	Mr. Lino Nazareno	農業省次官補（畜産担当）	合同評価会にて
	Dr. Romeo N. Alcasid	農業省畜産局長	
	Dr. Arcenino A. Fortin	農業省地域業務課長	
	Ms. Virginia P. Davide	国立ボランティサービス調整事務所長	
	Mr. Martiniano De La Cruz	畜産局家畜開発課長	
	Mr. Pete Dumangas ☆	畜産局国立家畜人工授精所長	
1月25日	Mr. Aguido dela Cruz	バタンガス州リバ市農業担当官	地方視察にて
	Mr. Raymundo Katigbak Jr ☆	バタンガスアグリビジネスセンター社長	
1月26日	Dr. Renato Bulay ☆	農業省第3地域事務所長	地方視察にて
	Mr. Renato Parungao ☆	農業省第3地域家畜人工授精調整員	
	Dr. Francisco Gulinao	ブラカン州獣医担当官	
	Mr. Edwardo Franco	パンパンガ州家畜人工授精調整員	
	Mr. Bayani Gabriel	ブラカン州家畜人工授精調整員	
1月27日	Mr. Rodolfo Banogon	ネロス リンガ州農業担当官	地方視察にて
	Mr. Jesus Libby ☆	ネロス リンガ州家畜人工授精調整員	
	Mr. Alexander Galsura	ドゥマゲテ凍結精液生産次長	
1月28日	Dr. Rodolfo Orais ☆	農業省第7地域事務所長	地方視察にて
	Dr. Jose Quitazol	農業省第7地域事務所次長	
	Dr. Antonio Mutia ☆	ボホール州農業担当官	
	Mr. Rosendo Quitazol ☆	農業省第7地域家畜人工授精調整員	
	Mr. Rudito Mumar ☆	セブ州家畜人工授精調整員	
	Mr. Marionilo Ochoco ☆	ボホール州家畜人工授精調整員	
	Mr. Glegolito Bunado ☆	シキホール州家畜人工授精調整員	
1月31日	Dr. Rubin T. Hernandez	ヌエバエシハ州獣医担当官	地方視察にて
	Mr. Sotelo Albino ☆	ヌエバエシハ州家畜人工授精調整員	

☆ 元協力隊カウンターパートとして、または、JICAを通じて日本で技術研修終了

日 本 側 主 要 面 談 者

面 談 者	役 職 ( 配 属 先 )
橋 本 明 彦	J I C A フィリピン事務所長
飯 島 信 正	J I C A フィリピン事務所次長 ( 協力隊担当 )
大 友 仁	J I C A フィリピン事務所協力隊担当調整員
大 町 敏 行	J I C A フィリピン事務所協力隊担当調整員
井 上 和 美	J I C A フィリピン事務所協力隊担当調整員
大 堀 壯 シニア隊員	国立家畜人工授精所
下 川 浩 シニア隊員	農業省第3地域事務所 ( サンフェルナンド )
谷 口 圭 二 隊 員	国立家畜人工授精所
徳 吉 富 年 隊 員	農業省第7地域事務所 ( セブ )
岡 本 博 明 隊 員	農業省第7地域シキホール州農業研究振興ステーション
近 藤 英 雄 隊 員	農業省第10地域事務所 ( カガヤンデオロ )
小 林 努 隊 員	農業省第10地域マラパシ種畜牧場、凍結精液生産センター
鈴 木 寛 正 隊 員	ブラカン州獣医官事務所



1-5 終了時評価の方法

(1) 現地調査前の国内作業

プロジェクト計画書、中間報告書、定期報告書、隊員報告書を分析し、現地調査評価に必要な、各面談者あての質問表の作成。

(2) 現地及び帰国後作業

評価項目	指 標	方 法
実 績	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期報告書</li> <li>・現地調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期報告書の結果集計</li> <li>・収集資料の結果集計</li> </ul>
目標の達成度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト報告書</li> <li>・NABC報告書</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ロジカルフレームワークの作成</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人工授精件数、受胎率等、数値で表わせる項目</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・達成度の産出、グラフ等の作成</li> </ul>
案件の効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農家対象アンケート結果</li> <li>・プロジェクト管理者対象アンケート結果</li> <li>・質問表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アンケート結果の集計</li> <li>・質問表の分析</li> </ul>
自立発展の見直し	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト管理者対象アンケート結果</li> <li>・質問表</li> <li>・現地調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アンケート結果の集計</li> <li>・質問表の分析</li> <li>・ヒアリング調査</li> </ul>
フォローアップの必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・合同評価会結果</li> <li>・比側の要請書</li> <li>・プロジェクト報告書</li> <li>・現地調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・それぞれの内容検討</li> <li>・ヒアリング調査</li> </ul>
フォローアップの内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・合同評価会結果</li> <li>・プロジェクト報告書</li> <li>・国内での検討結果</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・それぞれの内容検討</li> </ul>

## 2. 要約

フィリピンにおいては25年を越える歴史をもちながら、ごく限られた成果を挙げるにとどまっていた人工授精事業は、政府による農業開発プログラムの中でも、その必要性は重大であるにもかかわらず低い評価しか与えられず、限られた地域のみで行われてきた。

同分野における協力隊の活動は、1976年に初代のシニア隊員が国立家畜人工授精所（NABC）に派遣されてから本格化し、その後多くの隊員が各地方の畜産局（後に農業省）、大学の畜産学科に配属となり、横のつながりの強化、古い隊員から新しい隊員へと協力の積み重ねが行われてきた。また効率の良い、高い生産性を持つ牛・水牛を増加していくために、その基盤となる遺伝的に優秀な、かつ良質な凍結精液の製造、受胎率の向上を目指して、中央、地方での家畜人工授精分野への協力活動が続けられてきた。

1989年7月、それまでの個々の協力活動から、さらに一步前進し、フィリピンの畜産開発における人工授精事業の位置付けを明確にすることを目的として、協力隊チーム派遣事業の「家畜人工授精強化プロジェクト」が開始された。

フィリピン側の実施機関として、農業省の畜産局・国立家畜人工授精所及び第3、7、10の各地域事務所が取り決められた。人工授精調整員、専任人工授精師の任命、授精業務に関する運営予算の確保等が地域ごとに実施され、隊員派遣も、当初の計画に沿って実施された。

①国立家畜人工授精所ではシニア隊員が配置されプロジェクトの立案、実施に協力し、関係機関の調整取りまとめ、支援機材の購入、予算調達等をNABC所長と共に行ない、実施体制及び組織基盤を整備した。プロジェクト開始当初は隊員主導で進められてきたが、現在は4代目のNABC派遣シニア隊員に引き継がれ、調整業務が続けられており、実施体制は次第に比側主導となりつつあり、より自立発展を見込まれた活動に変わりつつある。二代にわたり派遣されている獣医師隊員は、受精卵移植を中心とした研究部門の強化に努めており、学術部門での協力の成果が期待されている。

②第3地域では地域事務所に配属された隊員が2名、州事務所にも2名の隊員が派遣された。ピナツボ火山の噴火（1991年6月）により一時的にプロジェクトの実施が滞った時期もあったが、現在は通常どおりの業務が行われている。最初にサンフェルナンドにある農業省第3地域事務所に配属となった隊員は、授精業務の報告を徹底するとともに各種の資料整理に力を入れ、コンピュータによる記録の整理を開始させた。後任となったシニア隊員は、プロジェクトの継続に関して、州や町当局との交渉も含めて地域内の取りまとめ、調整業務を行うとともに、農家向けの飼養改善プログラムに力を入れ、農業協同組合を通してデモンストレーションを繰り返し試みている。サンバレス、ブラカンと二つの州で協力活動を行った隊員は、個々の授精師、農家との交流を通じて、現場レベルでの人工授精の評価、産仔価格の追跡調査等を行った。ブラカン州に配属となった交代隊員も授精師の技術向上、授精後のフォローアップの充実を目指して連日現場での協力活動を進めている。

③4つの島で構成される第7地域では、セブの地域事務所に3名の隊員、ドゥマゲテ

凍結精液生産センターに3名、シキホール州に2名の隊員が継続的に派遣された。セブの初代の隊員は、コンピュータ導入によるプロジェクト資料の整理を進めるとともに、人工授精の産仔の追跡調査の枠組み作りを試みた。二代目の隊員は、地域内の州調整員、授精師の取りまとめを行い、円滑な授精業務の継続に努めた。加えて、データ整理、子牛の追跡調査の実施に関する協力活動も行った。現在は三代目の隊員に引き継がれ、より成熟した協力活動を目指して仕事が続けられている。

ドゥマゲテ凍結精液生産センターで活動をした2名の隊員はそれまでの液状精液から凍結精液への転換を図り、同センターにおける基礎技術の確立を行った。シキホール州では、各町の授精師との農家回りをはじめ、人工授精のサービスの質の向上を目指した活動が進められている。さらには、産仔の体重測定や農家の飼養改善に向けた試験圃場の設置等の取り組みも行っている。

④ミンダナオ島北部の第10地域では、地域事務所（カガヤン・デ・オロ）に2名、マライバライ凍結精液生産センターに2名の隊員が配属となり、継続した協力活動を行ってきた。地域事務所では、隊員と地域人工授精調整員との協力により、コンピュータを利用した授精成績の管理が行われており、各授精師の業務評価に利用されている。

初代隊員は、授精師、州調整員との連携をとることに力を入れ、良好な人間関係に基づいたプロジェクト運営を進めた。交代隊員は、データ整理方法について改良を進めるとともに、調整業務の継続、新規に人工授精が始められた地域での授精師に対する技術協力等に従事している。マライバライ種畜牧場での凍結精液の製造は、フィリピンカラバオ研究開発センターで活動を行っていた隊員がその下準備を行い、最初に種畜牧場に配属となった隊員によって国内で最も高い品質の凍結精液を製造するレベルまで引き上げた。二代目の隊員は凍結精液製造業務を引き継ぐとともに、種雄牛の飼養管理改善にも取り組んでいる。

⑤日本側による機材等援助としては、1988年から93年度までのプロジェクト予算に単独機材供与を加えた総額で約1億9千万円の機材が導入された。その内容は、顕微鏡等の凍結精液製造関連機材、液体窒素タンク、単車60台を含む車両等の授精業務関連機材、トラクター、グラスチョッパー等飼料作物関連機材、コンピュータ、タイプライター等資料整理・事務処理関連機材、受精卵移植関連機材、さらに人工授精マニュアル、ポスター等出版物等である。

カウンターパートの日本での技術研修受入れはプロジェクト開始から5年間に25名にのぼり、うち23名は北海道も含み15県に受け入れられ、2名はJICAの集団コースで3ヵ月の研修を受けた。

⑥フィリピン側の予算支出状況については、プロジェクト運営経費はいくつもの業務を行なっている各事業部の一般財源から割りあて支出されており、他の業務とのバランスが難しい中5年間で円換算で1億2千万円相当が支出されている。1993年は全政府機関で承認予算の無条件5割削減が行なわれているが、当該プロジェクト運営経費は各地域毎に格差はあるが支出され、業務が継続されているのは比側の努力がうかがえる。

ストロー精液管、ポリ手袋、ストローシース管等の授精業務に必要な輸入消耗品に

ついて、協力隊はプロジェクト開始以前より支援しているため、段階を追って改善する必要がある。

液体窒素の供給については、本来は実施機関である、農業省の各地域事務所もしくは州事務所が負担すべきであるが、第3地域事務所のみが予算措置を行い購入してきた。第7、10地域については、国立家畜人工授精所からの供給にほとんど頼る状態が続いてきたが、1992年の地方自治法の施行後、液体窒素購入のための予算を設ける自治体が増えてきたため、両地域でもその状況は徐々に改善されている。

⑦プロジェクト目標は開始後毎年目標数値は現状に適応したものに見直され、また目標項目も若干変更、追加が行なわれて来ているが、その達成率は（5年間平均で）85%を超えている。

プロジェクトは5年を経過し、終了間近となった。そこで、プロジェクト実施機関における目標達成度、効果評価を行ないフォローアップの必要性等を検討する為に終了時評価調査団が12日間にわたり調査を行った。

⑧比国では1993年7月に決定された「1993年～1998年中期開発計画」の中での畜産部門の位置付けが農業分野開発予算中第2位を占め、しかもその中で牛の飼養頭数の減少対策、酪農製品、牛肉の自給率の増加が最も優先されており、その結果、家畜人工授精の位置付けが高く置かれている。本調査の合同評価会において、比側代表者の農業省畜産担当次官補は上記中期開発計画に沿った協力を要請し、具体的には計画終了時の1998年までプロジェクトを延長するよう調査団に要請した。

項目	計画	指標	実績	経過	当初設定した重要な前提条件	事後評価後に観察された前提条件の変化
I. 開発目標の達成度 (上位目標との整合性)	1. 畜産における生産性を高め、農家収入を増加させる。	1. 機対象アンケート調査 2. 屠場・中買い人へのヒアリング調査	1. 人工授精の産仔は6ヶ月で5,256ヘソ、ローカル種の産仔は2,322ヘソであった。	1. 人工授精の産仔は6ヶ月で5,256ヘソ、ローカル種の産仔は2,322ヘソであった。	1. 農家が繁殖牛を飼育し続ける。	
II. 案件目標の達成度	1. 家畜人工授精技術の改善と普及により、牛・水牛の改良及び飼養技術を向上させる。	1. 飼料作物植付報告及びフィールド調査評価 2. 乾期の栄養改善報告 3. 農家対象のアンケート調査	1.2. バガス、ケーン・トップスを利用したサイレージ試験実施 1.2. 濃厚飼料の乾期給与試験実施 1.2. コーン・ストローバの利用普及 1.2. ソルガムの試験栽培、サイレージ試験の実施 1.2. 稲わらサイレージの普及実施 3. 約80%の農家が、牛・水牛は改良され、飼料技術は向上したと応えている。	1.2. バガス、ケーン・トップスを利用したサイレージ試験実施 1.2. 濃厚飼料の乾期給与試験実施 1.2. コーン・ストローバの利用普及 1.2. ソルガムの試験栽培、サイレージ試験の実施 1.2. 稲わらサイレージの普及実施 3. 約80%の農家が、牛・水牛は改良され、飼料技術は向上したと応えている。	1. 牛・水牛の市場価格が現在より悪化しない。	
III. アウトプット目標の達成度	1. 人工授精サービスが改善される。	1. 定期報告書による人工授精頭数 2. 定期報告書による受胎率の算出 3. 定期報告書による妊娠鑑定率の算出 4. 定期報告書による精液生産量 5. ヒアリング調査による消耗品の供給状況 6. 定期報告書による人工授精師数 7. 定期報告書による精液採取可能種雄牛頭数 8. 人工授精マニユアル作成数	1. 1,555件から8,764件に増加した。 2. 56%から61%に増加した。 3. 0%から77%に増加した。 4. 16,393本から3年後に88,888本に増加、1993年は生産を伸ばした。 5. 特に問題無し 6. 38名から88名に増加 7. 11頭から30頭に増加した。 8. 1993年にマニュアルは出版された。	1. 1,555件から8,764件に増加した。 2. 56%から61%に増加した。 3. 0%から77%に増加した。 4. 16,393本から3年後に88,888本に増加、1993年は生産を伸ばした。 5. 特に問題無し 6. 38名から88名に増加 7. 11頭から30頭に増加した。 8. 1993年にマニュアルは出版された。	1. 行政・組織改革があっても授精師の専任業務が継続される。	1. 1992年1月1日より地方自治法が施行され、家畜人工授精業務は州及び市・市政府に委譲された。 2. 1992.93年に委譲実施中であり予算の流れが滞った。さらに人員の配属先決定も長引き、退職者も出、業務の支障をまわっている。 3. 中期開発計画(1993-1998)に家畜人工授精事業の重要性が大きく取り入れられた。
IV. インプット目標の達成度 IV-1 日本側インプット	1. 協力隊員を派遣する。 2. 機材を供与する。 3. C/Pの受け入れ ・体制・組織の強化 ・授精師の技術訓練を行う。 ・普及教材・ポスター等を作成する。 ・液体要素の安定供給を行う。 ・優秀な種雄牛の導入を行う。 ・農民セミナーを開催する。 ・定期集会、報告会を開催する。 ・飼料作物普及を行う。	1. 協力隊員の派遣数 2. 機材供与数 3. C/Pの訓練者数 4. 現地業務費	1. 協力隊員 37 隊員 64M/M 452M/M 2. 機材購入費 協力隊 114,056万円 単独機材供与 8,200万円 3. 研修員の受け入れ 23名	1. 協力隊員 37 隊員 64M/M 452M/M 2. 機材購入費 協力隊 114,056万円 単独機材供与 8,200万円 3. 研修員の受け入れ 23名	1. 必要機材がタイムリーに調達される。 2. 液体要素の供給が安定して行なわれる。	
IV-2 フィリピンインプット	1. 施設を提供する。 2. 人員配遣を行う。 3. ローカルコスト負担/人件費 施設維持管理費の支出	1. 施設の提供状況 2. 人員配遣状況 3. 経費支出	1. 既存の施設を使用 2. 授精師数 106名 (20名訓練中) 29.3百万円 3. 経費支出 (143百万円)	1. 既存の施設を使用 2. 授精師数 106名 (20名訓練中) 29.3百万円 3. 経費支出 (143百万円)		

### 3. 協力実施の経過

#### 3-1 相手国の要請内容と背景

1965年に初められたフィリピンの家畜人工授精事業は、稲作に重点を置かれ続けた政策の状況下で、畜産部門の開発優先度の低さもあり、また、農家にとって家畜は「財産であり、貯金と同じ様なものである」といった畜産業への意識の低さから、家畜は資産という価値はあったが、生活の為の現金収入の手段としては扱われていなかった。そのため地方農家対象の家畜人工授精普及は必要性が弱く、ほとんど行なわれておらず、一部の大農場で行なわれていたのみであった。

1970年代に入り大農場において家畜人工授精により生産された産仔が、在来種と比較し大型であり、高価であったことから次第に農場近隣の農家より、授精サービスの希望が高まってきた。しかしながら、凍結精液を保存する為に必要な液体窒素の供給が困難であったこと、また授精師数が限られていた為に、普及は限られた地域のみで行われていた。

1980年代に入り、家畜人工授精業務は農業省畜産局生産部門の全国レベルに展開する数少ない業務として重要な位置を占めるようになり、国立家畜人工授精所（NABC）では四半期毎の30日に及ぶ人工授精師養成講習会の開催、凍結精液の生産の強化が行なわれ、凍結精液は初代、2代目シニア隊員の努力もあり、それまでのアンプル法から、ストロー法へ移行され、量産体制が整備された。

1986年2月のピープルパワー革命によりアキノ新政権が誕生し、地方農民の収入増加、地域産業育成を重点政策課題とし、畜産部門の生産拡大も強化される事となった。しかしながら反政府組織の活発化、人口急増による大牧場への不法潜入者の増加を原因として、多くの牧場が閉鎖に追い込まれた結果、牛の飼養総頭数は、減激した（1981年から90年までに16%の減少が見られた）。牛の屠殺頭数は1981年から90年までに牛の飼養頭数の減少分を大きく上まわる50%も増加しているが、これはオーストラリアやニュー・ジーランドからの肥育牛の輸入量の増加によるもので、その輸入割合は国内生産の40%に達していると言われている。この原因は国内の肥育牛の生産が減少している為であり、その背景には肥育牛の生産する繁殖牛が減少したこと、また繁殖効率が低下していることがある。この為牛肉の供給を需要にあわせる為に輸入にたよるざる得らず、また通貨の下落により牛肉価格も上昇をきたしている。肥育牛の生体重価格は1981年 10.75ペソ/kgであったものが、91年 31.80ペソ/kgまで3倍に増加している。

1993年、政府は中期開発計画に生牛の輸入にかかる外貨の流出の削減、地方農家への低利子での繁殖牛の貸し付け事業の推進及び家畜人工授精による牛の改良増殖を強化する方針を打ち出した。最も大規模な牛の配布事業はそれ以前より農業省が日本の食糧増産援助資金を基にした予算で行なわれ、畜産局が地方開発銀行を通し貸し付けを行なっているが、本プロジェクト実施における家畜人工授精強化を目標とした要請の背景は以下にある。

- ① 地方では種雄牛数が少ない為に近親交配におちいり家畜の質が極めて低下している為に特に改良された牛が要求されていた。
- ② 技術的に未熟であり、授精師の育成に技術支援が必要であった。

- ③ 授精師が畜産局の職員ではなく、管轄の異なる地域農業省の職員であり、予算もそれぞれの事業部より支出されており、組織体制形成に時間がかかる。この体制を形成する為には海外支援プロジェクトとすることにより、機材費・技術支援が明確にされることが必要であった。
- ④ 凍結精液が不足しており、生産体制の強化が必要であった。
- ⑤ 1976年よりNABCにシニア隊員が派遣されており、技術向上体制の整備中であった。
- ⑥ 多くの協力隊員が各地域に配属となり、地方での展開の体制が整備されていた。
- ⑦ 授精業務に必要な機材購入予算が無い。

これを受けて、日本側は協力隊員の派遣、機材供与、研修員の受け入れ、フィリピン側はプロジェクト運転資金の支出、カウンターパートの配置、人工授精師の専任化を合意事項として、1989年7月27日より1994年7月27日までの5年間を期間としてプロジェクトは開始された。

3-2 年次計画

(プロジェクト実施期間：1989年7月27日～1994年7月27日) (1994年3月現在)

歴 年	1988(S.63)			1989(H.1)			1990(H.2)			1991(H.3)			1992(H.4)			1993(H.5)			1994(H.6)			1995(H.7)										
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
歴 年 四 半 期																																
1. 隊員の派遣 ● 一般隊員 □ 一般隊員	*				**	*			**	*	*	*	**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*								
2. 技術移転	*****				****	*****			*****	*****			*****	*****			*****	*****			*****	*****										
3. 予算申請	*				*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
4. 機材、物品購入	*				***				***	必要時に購入			***	必要時に購入			***	必要時に購入			***	必要時に購入										
5. 研修員の推薦	*				*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
6. 中央管理委員会					**				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*									
7. 地域会合					***				***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***									
8. 州会合					*					月に1回の開催				月に1回の開催				月に1回の開催				月に1回の開催										
9. 組織調整					*				****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****									
10. 報告書書式整備					****				****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****									
11. マイク研究室整備					***				*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****									
12. 受精卵移植																																

\*計画 □実績

↑プロジェクト開始

↑プロジェクト終了



### 3-3 協力実施プロセス

#### (1) プロジェクトの形成及び位置付け

比国では国際機関、援助国へのODAプロジェクトの実施支援要請は一般的に各省庁等から国際経済開発庁(NEDA)及び予算管理省(DBM)を通じ公式になされるが、本プロジェクトはその手順は踏まえておらず、農業大臣からの実施支援要請が公式にJICA事務局長になされ(1989年5月19日)、これを受けて、プロジェクト実施にかかる議事録に農業大臣とJICA事務局長間で署名され、プロジェクトは開始されている。

この議事録には双方、予算額を明記していない。比側はプロジェクト実施にかかる経費は全て、プロジェクト展開地域の事業部の一般財源から支出されることとしている。これは明確な予算の確保がなされていないことでもあるが、当プロジェクトの目的が既存の人工授精業務の強化を通じて行なわれることからその支出は高額ではなく各事業部で十分対応できるものとしている。

プロジェクト計画策定は、NABC所長及びシニア隊員を中心に行なわれた。3代13年にわたりNABCにシニア隊員が派遣され、また各地域に隊員の派遣がされていた結果、プロジェクト実施計画策定にかかる多くの情報があったため、隊員でプロジェクトを企画立案することができた。計画策定過程において比側は、各プロジェクト展開地域での、地域局長から現場の人工授精師までの業務実施にかかる十分な意見調整、目標値の設定、予算措置等が検討され作成されている。各地域での予算支出の決裁権は地域局長並びに州支局長にあり、両者が予算確保を約束していた為に地方でのプロジェクト展開は十分に調整がつけられていた。しかしながらNABCは畜産局の家畜開発課の1つのユニットで予算決裁権はなく、予算割当は課内で一応あるが全く不足していた。この為NABC所長は畜産局の他の各課、また、畜産局局長の特別予算を交渉し、もらい受け必要経費支出に対応していくこととなった。本プロジェクトは先のNEDAを通過したODAプロジェクトではないため、一般予算から業務費を支出することになったが、一般予算である当課予算の増額は常に困難であり、この対応はやむをえなかった。

上記のことから当該プロジェクトの位置付けは地方の現場対象の業務としては高いが、中央機関では予算措置の面で低いと言わざるおえない。

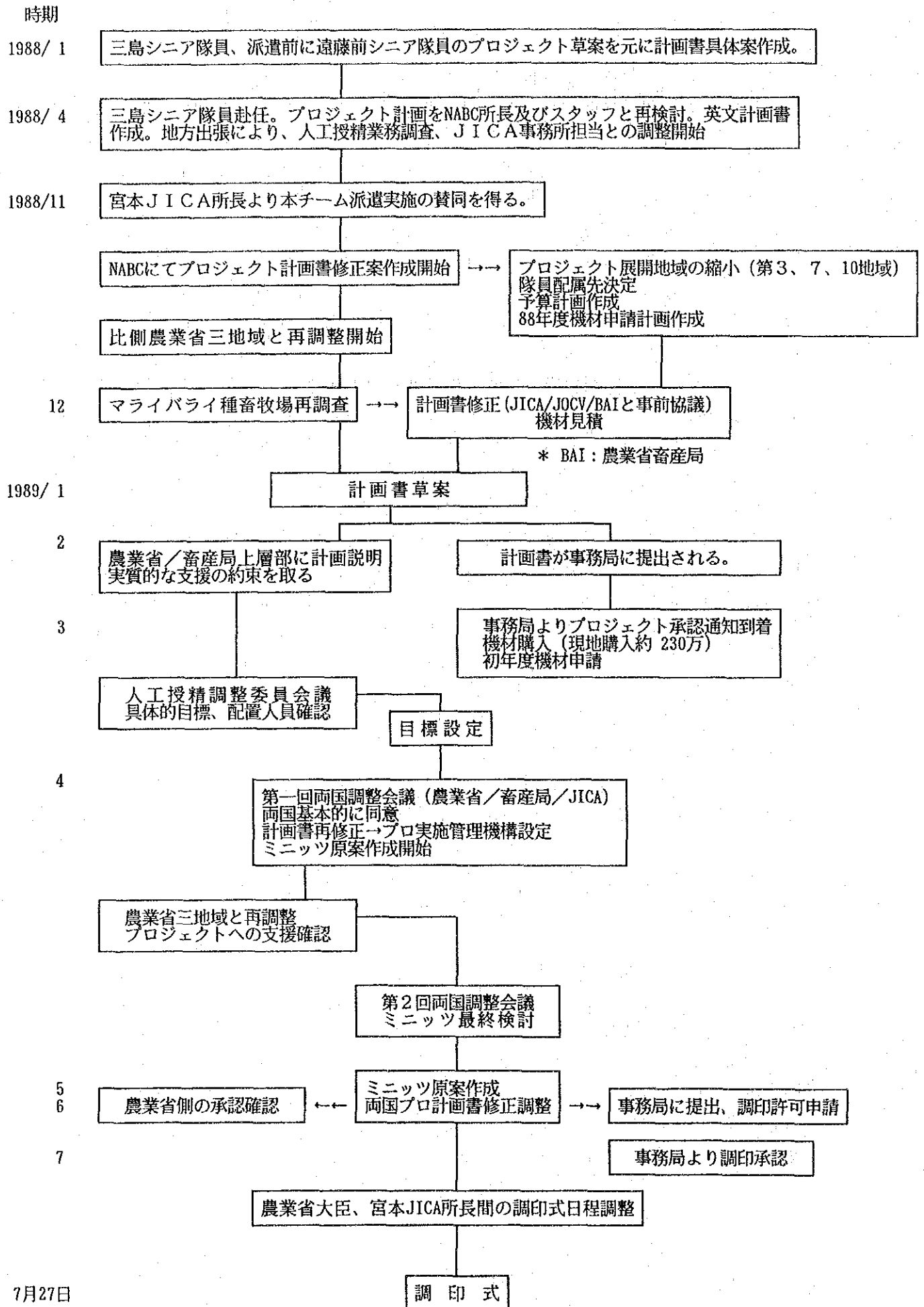
#### (2) プロジェクト展開地域の決定

プロジェクト展開地域は家畜人工授精業務の中央機関であり、唯一の凍結精液生産機能を持つ農業省畜産局機関のNABC、それまで隊員の派遣が行なわれ、人工授精業務の実績がありかつ治安上の問題も無く、今後も隊員の派遣が可能であると思われる地域を選択した結果、第3、7、10地域となった。農業省側は全国規模の展開を期待していたが、協力隊のプロジェクトとしては規模が大き過ぎ、しかも実施が困難であることからこれらの三地域に縮少た。

#### (3) プロジェクト期間の決定

プロジェクトは家畜の改良増殖という極めて長期的展開が必要な分野であることから、一般的にプロジェクトの最長の目安とされている5年間とされている。

(4) プロジェクト実施準備過程を下記のフローチャートで表す。



(5) プロジェクト開始後の巡回指導・調査団の派遣

a. 巡回指導

指導員：板橋 勅 技術専門委員

期 間：1990年10月15日～10月22日

目 的： ① プロジェクト評価の方法についての検討  
② 各隊員と活動現状と問題点についての検討

b. 中間評価調査

団 員：熊野 秀一 青年海外協力隊派遣第一課長  
長野 實 青年海外協力隊技術顧問  
三島 宗浩 青年海外協力隊広尾訓練所訓練協力員

期 間：1992年12月 3日～12月12日

目 的：中間評価

c. 終了時評価

団 員：長野 實 青年海外協力隊技術顧問（日本大学農獣医学部教授）  
山田 富朗 青年海外協力隊事務局局付参事  
三島 宗浩 （財）日本国際協力センター 開発部 開発業務課

期 間：1994年 1月21日～ 2月 1日

目 的：終了時評価

当 時 の 問 題	当 時 の 現 状	当 時 の 対 策 計 画	実 際 に 取 ら れ た 対 策	現 在 の 状 況
<p>地方自治法の施行の影響</p> <p>1) 行政的な決定権、予算が農業省から地方自治体へ移行</p> <p>2) これによるプロジェクト実施指揮系統が複雑化した。</p>	<p>1) 13州の知事の殆どは人工授精業務に協力的であり、今後の業務継続を約束した。</p> <p>2) 既に移行されるどころも人工授精業務継続の約束を取りつけている。</p> <p>3) 指揮系統の乱れは農業省職員と地方自治職員の情報伝達を密にすることにより極力避けている。</p>	<p>1) 農業省と地方自治体で業務継続にかかる交換文書と交渉を交わす。</p> <p>2) プロジェクト関係者が地方自治体を訪問し、業務内容の説明を行っている。</p>	<p>1) NABC所長とシニア職員がすべての州知事とほとんどの町、市長及び関係者と業務継続にかかる打ち合わせを行なった。</p> <p>2) 地方の人工授精調整員、関係者が機会のある毎に業務の説明を行ない、プロジェクトのインパクト業務継続にかかる交換取り極め文書を地方自治体と農業省が交わした。</p>	<p>1) 業務継続は各州の支援が行なわれスムーズに行なわれた。</p> <p>2) 業務継続にかかる予算措置も地方政府が計上しはじめている。</p> <p>3) 市、町に所属の授精師で行政区外への授精サービスができなくなった地域が生じている。</p> <p>4) 人工授精のインパクトがより多くの人に認められるようになった。</p>
<p>人工授精業務に必要な消耗品の協力隊負担</p> <p>1) 人工授精業務に必要な消耗品ストローなどの9割以上を協力隊が負担してきている。</p>	<p>1) 中間評価協議事項に明記されている。</p> <p>2) フィリピンでの93年度の一般予算はすでに計上されており、消耗品を負担することは難しい。</p> <p>3) KR-2の使用は承認されており、現在大規模シニア職員が支出に関し、調整、交渉中。</p>	<p>1) プロジェクト終了時まで段階的に相手国負担とする。</p> <p>2) 中間評価時に交わす合意事項に段階的な相手国負担の項目を入れ込む。</p> <p>3) KR-2の有効利用</p>	<p>1) 1993年10月9日付のNABC所長及びシニア職員による連名のプロジェクト終了後(1994年)の輸入消耗品にかかる経費を畜産局の一般予算内に計上する申請書に畜産局長は承諾の署名を行なった。</p>	<p>1) プロジェクトは総額中であり、実際に畜産局が予算に計上するのは1995年度予算となるが、まだ確認されていない。</p>
<p>目標計画の変更について</p> <p>1) 地方からの要請により、年間計画の枠を越えた授精師の増員や産期地域の増加が行われ、機材や業務費の対応ができない。</p> <p>2) また新しい授精師は技術が低く、人工授精が行なわれていない地域を担当しており、実績を下げるため、プロジェクト全体の成績に影響が出る。</p>	<p>1) 第7地域の東ネグロス州は人工授精普及の優先度が非常に高く、実施制との調整が必要である。</p> <p>2) 地方の実施機関と中央の管理機関の連絡を密にして実施計画のより詳細な検討を促している。</p> <p>3) 対応できる場合は条件を整えば対応する。</p>	<p>1) 基本的には授精師の経歴、在庫機材の有無または優先度などで対応している。</p> <p>2) 業務費などの経費負担の明確化も必要条件としている。</p> <p>3) 実施が困難な場合は対応しない。</p>	<p>1) 基本的には授精師の経歴、在庫機材の有無または優先度などで対応している。</p> <p>2) 業務費などの経費負担の明確化も必要条件としている。</p> <p>3) 実施が困難な場合は対応しない。</p>	<p>1) 地方自治法の施行により、業務の継続の条件として地方政府の液体要素やガラスンクの支出が上げられているが、明確な授精業務の開始に関する計画が策定されおらず、予算が計上されていくにもかかわらず、機材、人員が配置されない地域もある。</p> <p>2) 1)と反対に、人員、機材等が用意されているにもかかわらず予算措置が遅れ、業務開始できない地域もある。</p>
<p>国立家畜人工授精所の移転について</p> <p>1) 授精液製造を行い、家畜人工授精事業の中心機関である家畜人工授精所が位置するアラババ種畜牧場が売却される。</p>	<p>1) アラババ種畜牧場の売却はすでに決定されている。</p> <p>2) 国立家畜人工授精所の移転先は決まっていない。</p>	<p>1) 候補地を選定し、積極的に農業省中央事務所と交渉を行う。</p> <p>2) 日本の無償資金援助などにより、新しく、第3国研修機能を備えた施設を建設する計画を立てる。</p>	<p>1) 候補地を捜す努力を行なっている。</p> <p>2) トップレベルでの検討が行なわれている。</p>	<p>1) アラババ種畜牧場はすでに売却された。</p> <p>2) NABCは1994年6月までの移転通告をモンテナルバ市長より受けた。</p> <p>3) 候補地は3月現在決定されていない。</p>
<p>現場での基礎調査不足</p> <p>1) 家畜人工授精事業の目的は家畜の改良であり、改良目標の設定などを目指した活動が不足している。</p>	<p>1) 授精業務、普及業務、組織強化にウエイトが置かれて来ており、調査活動が不足している。</p> <p>2) 家畜人工授精の価値が積極的に明確化されていない。</p> <p>3) 種雄牛の能力評価が行われていない。</p> <p>4) コンピュータソフトを利用しての情報処理機能体制ができていない。</p>	<p>1) 調査の計画及び実施強化。</p> <p>2) KR-2を利用しての調査経費の予算化。</p> <p>3) 後援隊員 (SE) がソフト開発中。</p>	<p>1) 調査業務はほとんど行なわれていない。</p> <p>2) KR-2予算は承認されたが調査業務対象の予算化は行なわれていない。</p> <p>3) ソフトは開発された。</p>	<p>1) 情報処理のソフトは開発されたが、修正が必要でSE職員に支援ももらっている。</p> <p>2) KR-2は支出可能となっているが、現在は地方自治法とのからみもあり、その使用に関するガイドラインを模索中。</p> <p>3) 調査業務は殆ど行なわれていない。</p>

### 3-5 他の協力事業との関連性

#### (1) フィリピンカラバオセンター (Philippine Carabao Center ; PCC)

1989年より国連開発計画 (UNDP) 及び世界食糧機構 (FAO) の援助により、フィリピンカラバオ研究開発センター (PCRDC) が開設され、1992年に終了したが、その業務の継続を行う為に農業省の1組織として設立された。当センターの業務にカラバオの改良業務があり、当該プロジェクト実施地域内でプロジェクト授精師が授精業務の支援を行っている。

#### (2) フィリピン酪農開発公社 (Philippine Dairy Corporation ; PDC)

PDCは1979年にアジア開発銀行 (ADB)、国際農業開発基金 (IFAD) の援助で農業省の1つの機関として設立され、2%の乳製品の自給率を25%まで引き上げる計画であったが、ずさんな管理及び計画で目標は全く達成されずアキノ政権時に規模は縮小され、現在は5ヶ所の地域で日本の食糧増産援助 (KR-2予算) を財源として活動を行っている。当プロジェクトは第7、10地域でPDCプログラムと重複している地域があり、相互に必要時に協力している。また、マライバライ種畜牧場及びNABCで生産されているホルスタイン種の凍結精液がPDCプログラムで使用されている。PDCの農民向けセミナー、人工授精師養成講習会はNABCで行われており、当プロジェクトの普及用業務用資料、機材が使用されている。

#### (3) 農業省畜産開発審議会 (Livestock Development Council ; LDC)

LDCは農業省中央の畜産開発機関であり、政策等を担当することになっている。しかし実際には政策担当業務は機能しておらず、小規模の草地開発や酪農開発、人工授精業務関連では受精卵移植研究 (NABCは予算を割り当てられ、獣医隊員が協力している) へ支出している。このように現在では場当たりの、ある意味では便利な予算支出機関として扱われている。

#### (4) 中央ルソン大学 (Central Luzon State University ; CLSU)

中部ルソン大学には先のPCRDC (フィリピンカラバオ研究開発センター) が設置されており、隊員の派遣も行なわれている。CLSUには優秀な研究者がおり、NABC及びCLSUは密に連絡を取り合い、相互に協力し業務を進めてきている。1993年に出版された家畜人工授精マニュアルはCLSUの研究者との共同製作であり、また不足していた水牛の凍結精液は同センターで生産されたものをNABCを通じ全国に配給している。現在同センター事務所はPCCとなり、今後PCC、NABC、CLSUとの業務協力、共同研究等が期待される。

#### 4. 目標達成度

##### 4-1 上位計画との整合性

プロジェクトが開始された1989年7月はアキノ政権が策定・実施した1987～1992年の中期開発計画の2年目に当たり、この計画目標において雇用の創出、都市と農村の格差解消が重点分野にうたわれている。比国の農業生産は総GDPに対し23%を占めているが、農業就業人口は総就業人口の47%にもおよんでいる。国民の約半分は地方の農民であるにもかかわらずその生活水準は低く、農民の収入の向上が都市との格差解消に最も必要とされていることはいままでもない。

家畜人工授精による改良された産仔の価格は1992年に調査によれば、6ヶ月齢の牛の場合、地方の在来種の血液が濃い、小型雄牛による、自然交配で生産された産仔価格が2,322ペソであったが、人工授精の産仔は5,266ペソと約倍額となっていた。この結果は、農家収入の増額に直接関与していると言える。さらに人工授精は雄牛の管理も必要なくその為の経費が不必要であること、また自然交配の場合は100～200ペソの種付料を雄の所有者に支払っていることから、現在無料の人工授精サービスは畜産分野の生産部門で家畜の改良が行なえ、しかも農家の収入増加につながる極めて重要な業務となっている。

1992年にラモス政権が発足し、1993年7月に1993年～1998年中期開発計画が開始された。この開発計画では「民衆の力」の向上を目指し、特に農業セクターを充実し、産業と結びつけたアグロインダストリーに重点が置かれている。基本的には農業生産性の向上を柱としており、その面で家畜の改良は畜産分野では生産性向上に必要不可欠であり、家畜人工授精は、改良を最も効率的に行なう手段であることから重要な位置付けをされている。

この開発計画の中期農業開発計画では畜産分野は2番目の開発重点分野と策定されており（最も重点が置かれているのは穀物生産である）、その中で繁殖牛生産が最も優先度が置かれており、次に酪農、水牛生産と続いている。（表4-1-1、4-1-2参照）

表 4-1-1 中期農業開発計画の予算調達先（単位：10億ペソ）

予算調達	穀物生産 計画	中期畜産 開発計画	主要換金 作物開発 計画	中期水産 管理・開発 計画	合計
国内	45.35	18.99	6.50	0.94	71.78
ODA援助	17.43	3.41	7.80	12.25	40.89
政府系貸し付け	11.78	33.11	3.90	4.84	53.63
民間	0.74	5.41	7.80	1.17	15.12
合計	75.30	60.92	26.00	19.20	181.42

表 4-1-2 部門別畜産開発必要経費（単位：100万ベソ）

部 門	必要経費合計	割合（％）
繁殖牛生産開発	43,963.60	72.16
酪農開発	2,301.90	3.78
水牛開発	1,144.80	1.88
小型反芻家畜	131.60	0.22
養 鶏	707.50	1.16
養 豚	453.50	0.74
生産後管理	566.60	0.93
支援経費	11,489.90	18.86
モニタリング、評価調査	119.10	0.20
合 計	60,928.60	100（％）

繁殖牛生産に最も重要が置かれているのは牛の飼養頭数の激減（1981年に196万頭であったものが1990年に163万頭となっている）による国内の肉牛生産の落ち込みと肥育牛の輸入による外貨の流出が大きな問題となっていることにある。また2番目に重点が置かれている酪農部門においても乳製品の自給率が2％に満たず、毎年数億ドルの外貨が乳製品輸入の為に充当されており、中期農業開発計画ではその自給率を1998年には10％まで増加させる目標をかかげているが、乳製品の自給率向上の為には乳用繁殖牛の増加が不可欠であり、計画での繁殖牛生産開発は水牛開発も含めて最も重要と言える。

繁殖牛生産は具体的には下記の3タイプの農場開発を基盤として行なう計画である。

- ① 500～1,000 頭規模の大規模ブリーダーファーム
- ② 20 頭規模の中規模ブリーダーファーム
- ③ 2、3、5 頭規模の小規模ブリーダーファーム

①の繁殖方法は自然交配が必要であるが、②、③は家畜人工授精による改良増殖が必要とされており、今後更に家畜人工授精業務の強化が必要となることは間違い無い。

4-2 案件目標の達成状況

プロジェクト案件目標（到達目標）

家畜人工授精技術の改善と普及により、  
牛・水牛の改良及び飼養技術を向上させる

家畜人工授精技術の改善と普及は4-3（アウトプット目標）において報告するが、牛・水牛の改良及び飼養技術の向上に関して、家畜改良目標、家畜飼養技術目標の設定が行われておらず、目標達成度を計数で表すことは現在のところ困難である。しかしながら目標に関する農家対象の調査が行われており報告する。

調査① 第3、7、10地域における人工授精及び自然交配による産仔の価格差の調査結果（1992年）

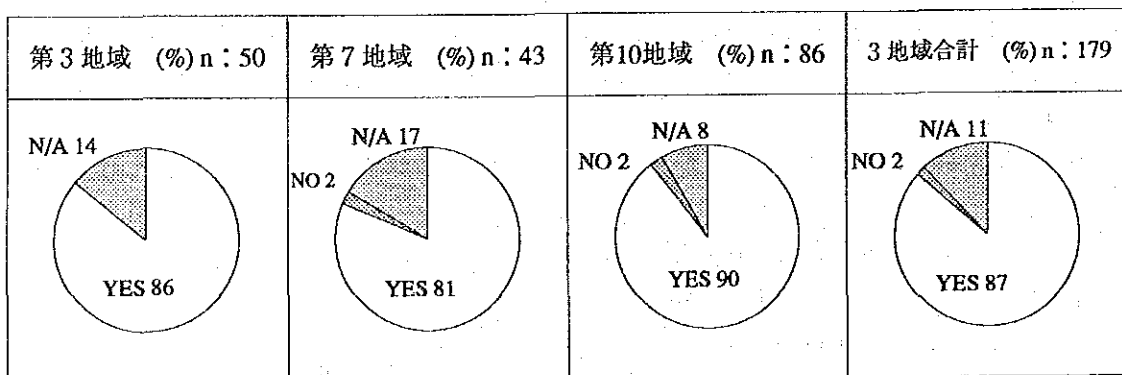
（1992年）

人工授精の産仔 - 5,256 ベソ  
自然交配の産仔 - 2,322 ベソ

注）自然交配で使用された雄は対象牛の近隣に飼育されているローカルの種付用雄

調査② 農家対象アンケート調査結果 A（1994年1月）

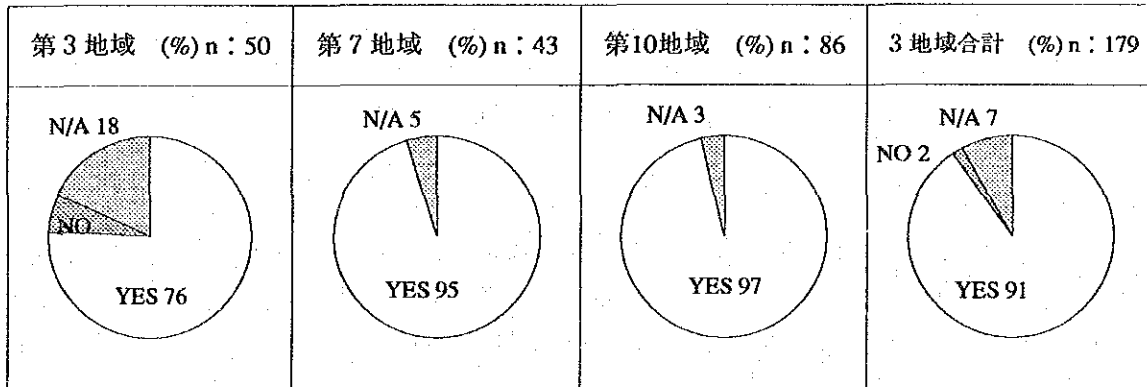
問：実質的にあなたの家畜は改良され、また在来種より高く売れましたか？





調査③ 農家対象アンケート調査結果B 1994年1月

問：プロジェクトはあなたの収入及び牛・水牛の飼養技術向上に貢献しましたか？



この結果、明らかに牛・水牛が改良され、プロジェクト実施において、受益者である農民の収入が増加し、かつ飼養技術の向上が見られていることが伺える。

#### 4-3 アウトプット目標の達成状況

アウトプット目標はプロジェクト開始前に策定された項目に毎年修正が加えられ、また目標項目の変更も行われた。ここでは当初の目標及びその達成度と、プロジェクト終了前に5年間における修正、項目変更も加えた目標達成度の両方を報告するが、以下の達成率であった。

当初目標達成率	75.3%
修正目標達成率	82.5%

#### プロジェクト目標指標

プロジェクト目標は活動内容が、人工授精、妊娠鑑定による受胎率の算出、実際の分娩と産子の確認と分娩率の算出、資料作物の植え付けなどの授精師の日常の活動を基本に絞られている。そのために目標は数値で表わせる以下の項目で、それぞれ件数、%等で表される。

プロジェクト目標	単位	目 標 内 容
1. 人工授精師数	人数	人工授精師養成講習会を終了し、地方農業省の長から業務の専任化の特別辞令を受け、実際に授精業務を行い報告を行っているもの。毎年目標人員が計画される。
2. 人工授精件数	頭数	各地域で授精師の人工授精業務経験や家畜頭数なども考慮され、決定される。基本的には授精師一人当たり月間15頭、新米はその半分が最低件数として与えられる。実際に授精した家畜頭数つまり、初回授精数。
3. 授精農家数	軒数	授精を行った農家総数。農家によっては複数の家畜を飼養している農家もあり、これは実際の農家総数を表す。
4. 妊娠鑑定数	頭数	授精後2-3ヵ月つに行う直腸検査による妊娠鑑定。本検査による受胎率の算出が可能となる。
5. 妊娠鑑定達成率	%	授精した家畜の何%を妊娠鑑定したかの割合。
6. 受胎率	%	$(\text{総妊娠数}) \div (\text{総妊娠鑑定数}) \times 100$
7. 分娩確認数	頭数	人工授精によって産まれた子牛の性別、分娩日確認数
8. 凍結精液生産本数	本	生産された凍結精液生産ストロー本数。NABC、マライバライ、ドゥマゲテの総生産本数
9. 種雄牛頭数	頭	精液採取可能種雄牛頭数
10. 活動隊員数	人	当該年度活動の隊員総数
11. 農民セミナー実施数	回数	授精師による人工授精普及、飼養管理技術普及目的の農民相手のセミナー、勉強会の実施数。
12. セミナー参加農民数	人数	農民セミナーの参加者数
13. 新報告書様式普及率	%	当初授精業務報告書の変更を行ない、その様式を授精師に修得してもらう為に89、90年に目標設定
14. 妊娠鑑定実施率	%	当初妊娠鑑定は授精師にとって新しい業務で、89、90年に業務実行を目標とした。

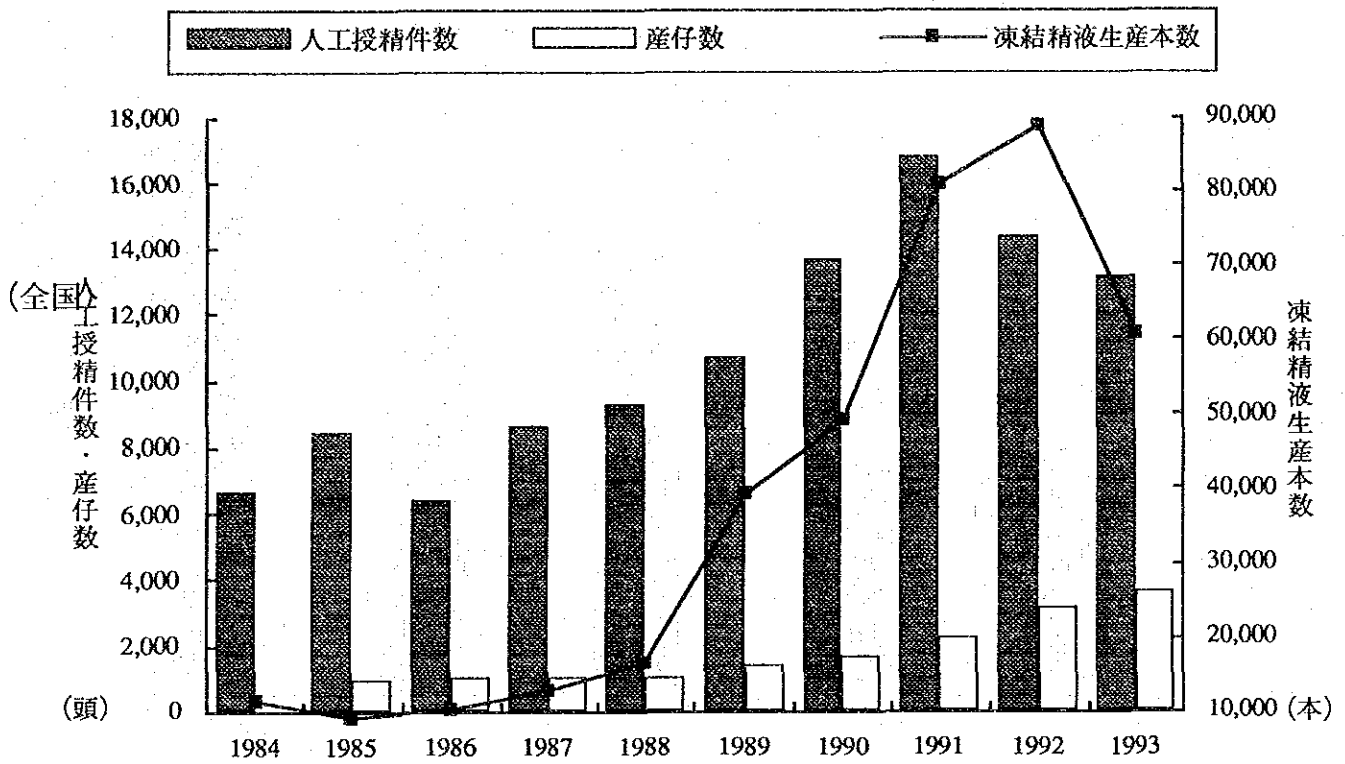
1) 当初目標目標達成度

	当初目標（5年次）	1993年結果	達成率
① 家畜人工授精件数	14,889 件	9,764 件	65.6 %
② 妊娠鑑定率	90 %	77 %	85.5 %
③ 人工授精によって生まれた子牛の調査	65 %	目標設定に無理があった為目標からはずされた。	N / A
④ 凍結精液生産（3年目）	142,400本	80,741本	56.7 %
⑤ 受胎率	70 %	61 %	87.1 %
⑥ フィリピン人技術者の知識技術の向上	定量不可能	・日本での技術研修員受け入れ 23 名 ・業務報告会での報告発表者の増加	N / A
⑦ 凍結精液生産用種雄用牛の増加	53頭	30頭	57.0 %
⑧ 牛及び水牛の人工授精産仔登録	目標数値無し	目標設定に無理があった為目標からはずされた。	N / A
⑨ 家畜飼養特に乾期における技術向上	定量不可能	サイレージ調整、ソルガムの植え付け、牧草関係の研究等	N / A
⑩ 人工授精マニュアルの出版	マニュアルの出版	1993年に出版済	100%
⑪ 家畜人工授精を通じての家畜改良の重要性を行政当局に提言する	定量不可能	・毎年の報告書の提出を農業省に行なっている。 ・各地域での業務の成功は行政担当官より支援を引き出す事に成功。 ・国家中期開発計画（1993年～1998年）の畜産部門政策にきて大きく取り入れられた。	N / A
定量可能平均目標達成率			75.3 %

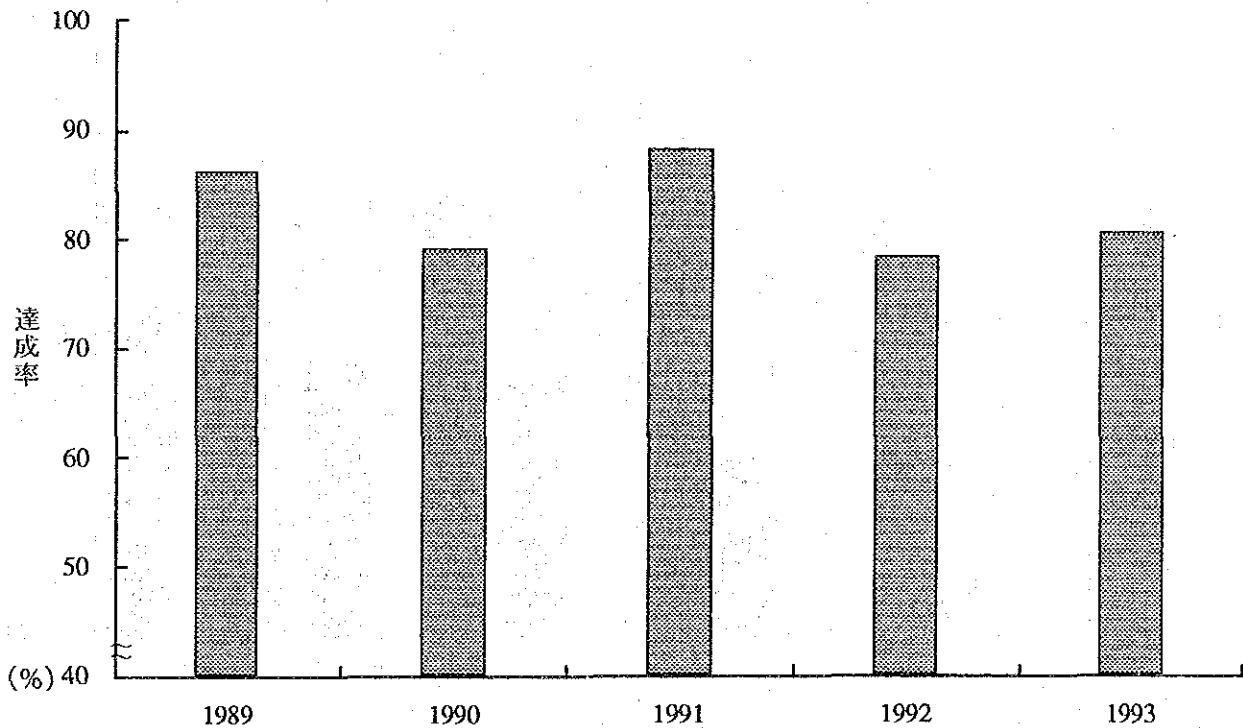
2) 修正、変更後のプロジェクト目標達成率

平均目標達成率 82.5%

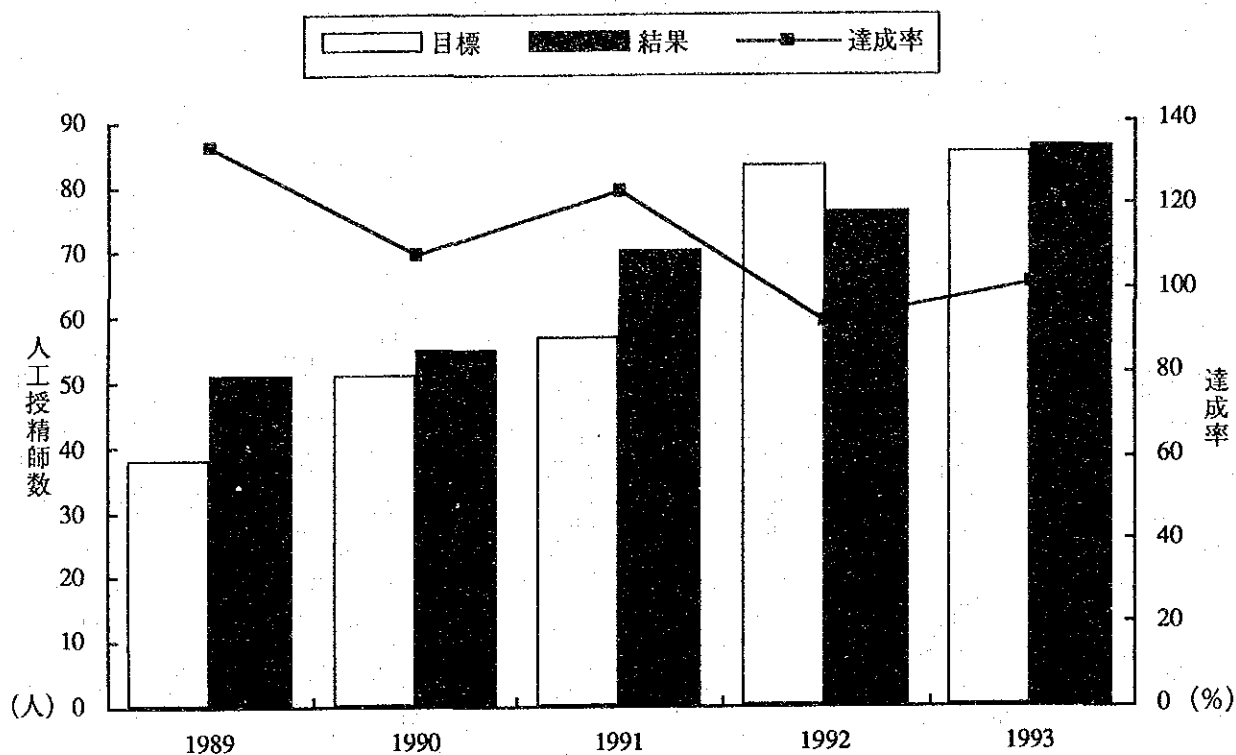
	1989				1990				1991				1992				1993			
	当初目標	目標	結果	達成率	当初目標	目標	結果	達成率	当初目標	目標	結果	達成率	当初目標	目標	結果	達成率	当初目標	目標	結果	達成率
人工授精師数 (人)	38	38	51	134	47	51	55	108	59	57	70	123	65	83	75	92	71	85	86	101
人工授精件数 (頭)	7,030	2,929	1,555	53	7,750	9,606	5,423	56	11,180	8,451	8,106	96	11,796	13,734	8,926	65	14,889	12,972	9,764	75
人工授精農家数 (軒)										7,404	6,832	92		11,619				8,314	6,578	79
妊娠鑑定数 (頭)	4,570		440		5,813		2,468		9,504	6,592	5,339	81	10,616	10,987	6,419	58	13,400	9,560	7,239	76
妊娠鑑定達成率 (%)	65		36		75	73	45	62	80	78	67	86	90	80	82	102	90	85	77	91
受胎率 (%)			56		54	56	104			58	61	105		62	59	95		60	61	102
分娩確認数 (頭)			679				990			2,904	1,981	68		5,122	2,787	54		4,863	3,323	68
凍結精液生産本数 (本)	34,060		39,387	116	71,550		49,274	69	97,100		80,741	83	139,400		88,888	64	165,525		60,522	37
種雄牛頭数 (採精可) (頭)	18		29	160	40	30	75		48		35	73	53		30	57	53		30	57
活動隊員総数 (人)	9		6	67	11	10	91		11		12	101			13	118	11		13	118
農民対象セミナー実施数 (回)										260	159	61								
セミナー参加農家数 (人)										4,140	3,881	89								
新報岩書様式普及率 (%)		100	37	37		100	89	89												
妊娠鑑定実施率 (%)		100	37	37		100	58	58												
平均目標達成率 (%)				86.3				79.1				88.2				78.3				80.4



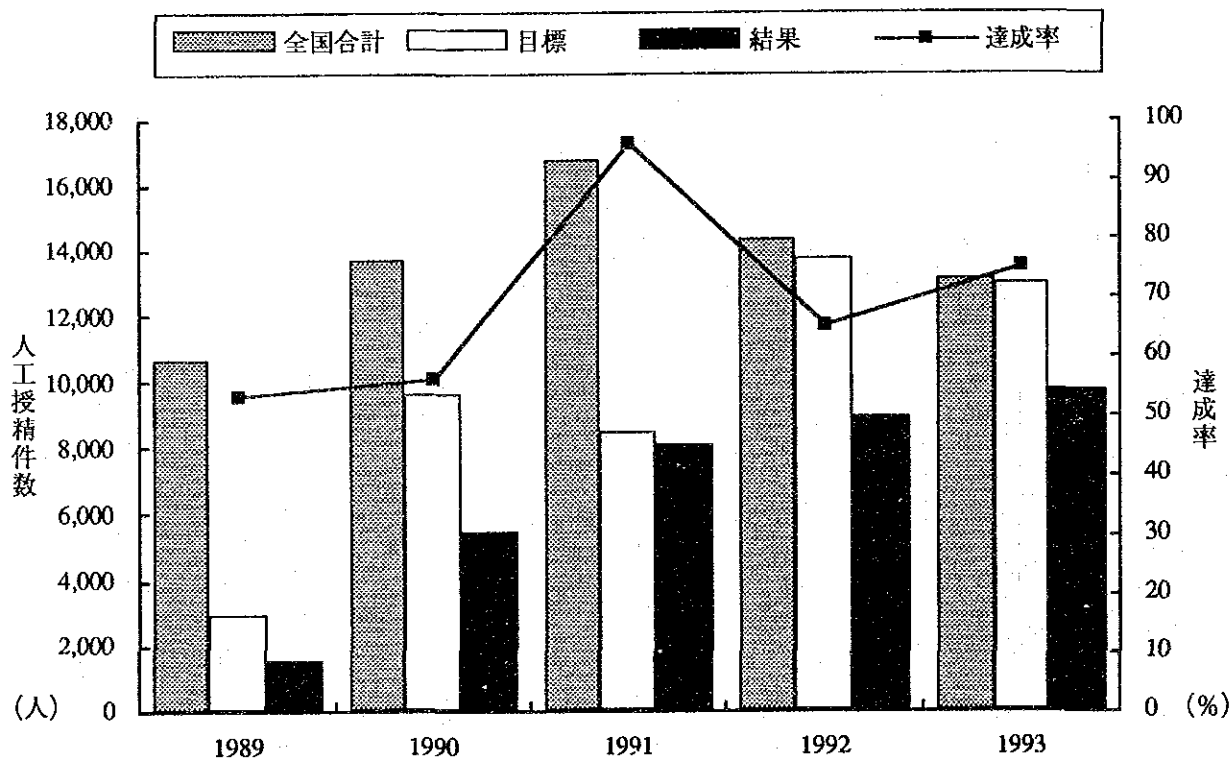
プロジェクト開始前後の人工授精事業の推移 (全国)



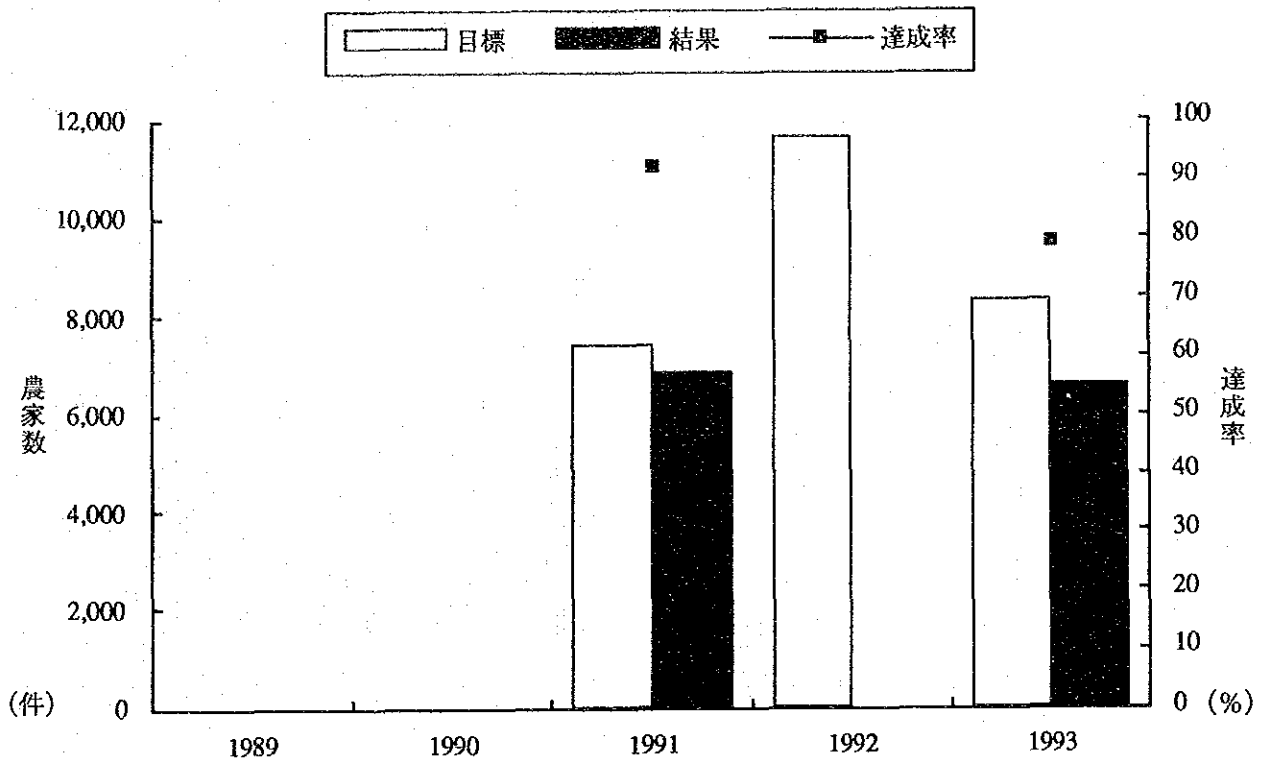
プロジェクト平均目標達成率の推移



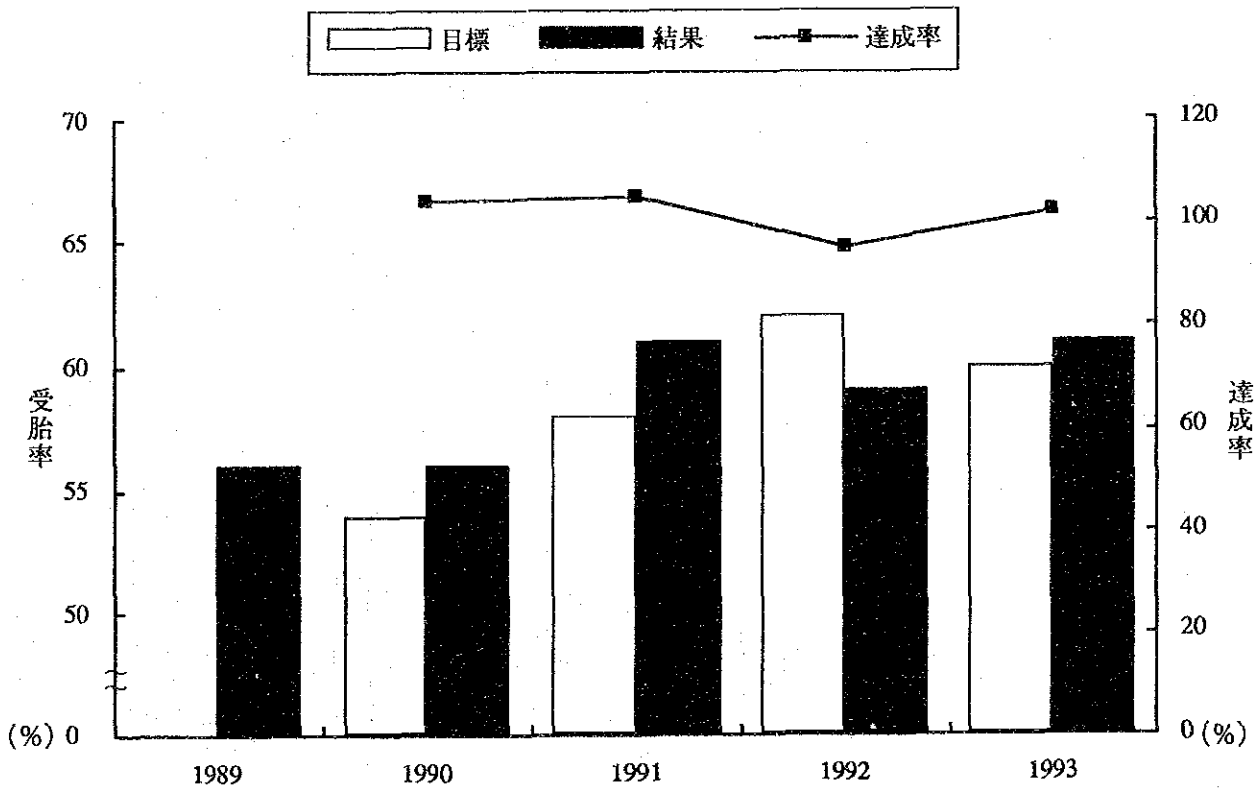
プロジェクト地域の人工授精師数の推移



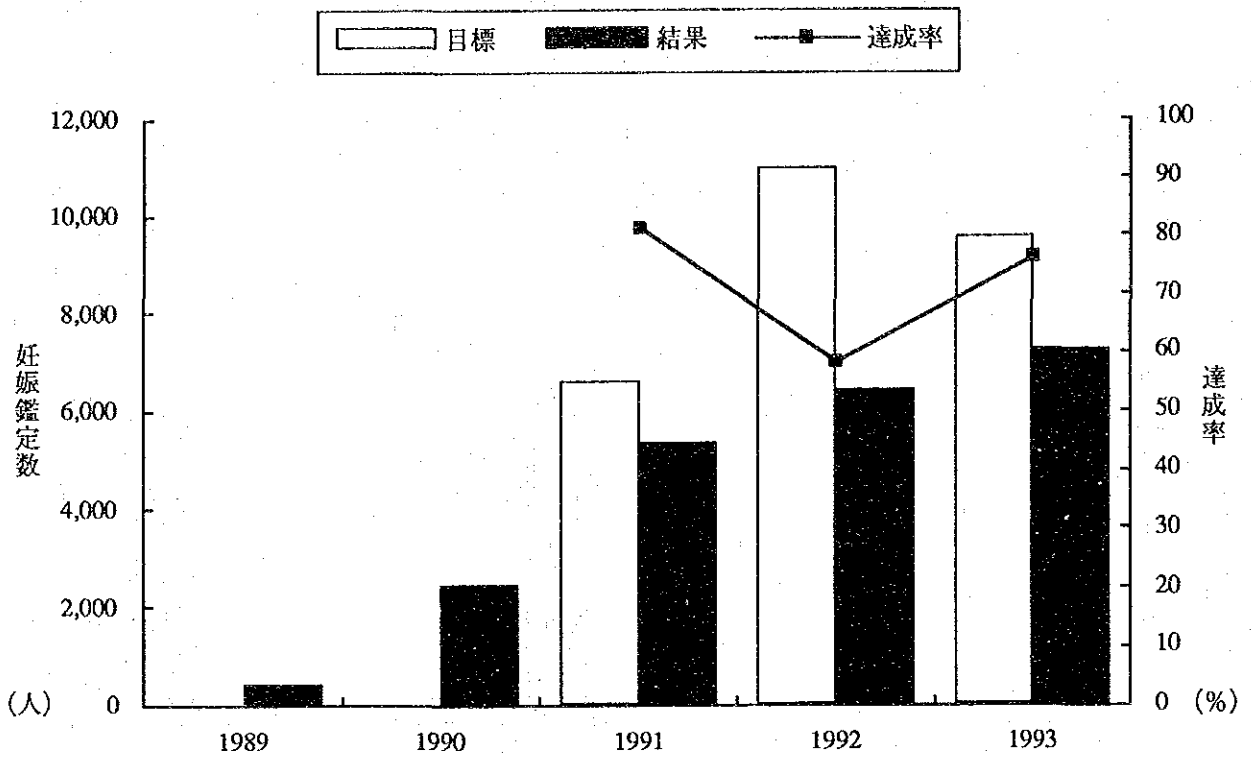
全国及びプロジェクト地域の人工授精件数の推移



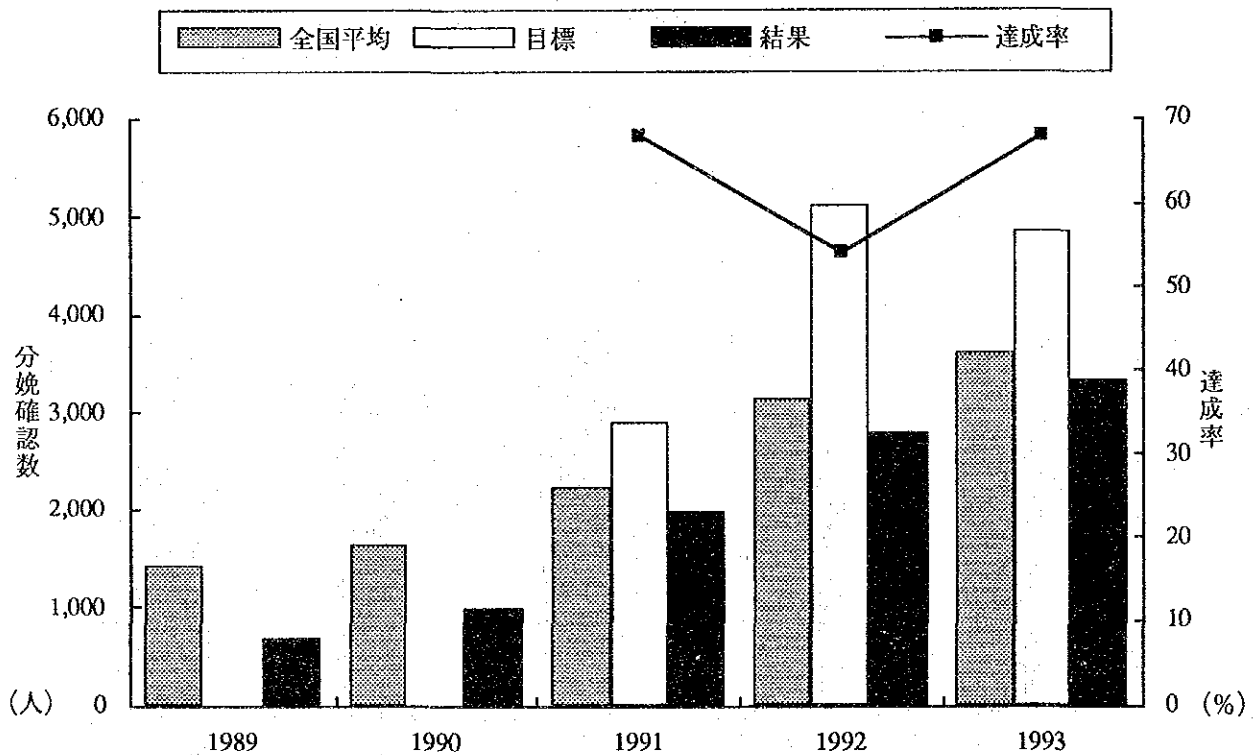
プロジェクト地域の人工授精対象農家数の推移



プロジェクト地域の牛・水牛の受胎率の推移



プロジェクト地域の人工授精後の妊娠鑑定数の推移



全国及びプロジェクト地域の人工授精による産仔数報告の推移



3) 普及教育資料の作成

	作成年	内 容	対象 (配布先)	部 数
人工授精普及用 ポスター 英語版	1990	人工授精普及用ポスター 農村集会所、店、事務所等に 貼る (90cm×60cm)	農家等	1,000
人工授精普及用 ポスター タガログ語版	1990	同 上	同 上	500
人工授精普及用 ポスター セブアノ語版	1990	同 上	同 上	500
種雄牛 カタログ	1990  1993年 度に更 新予定	全4ヶ所の凍結精液センター の種雄牛の写真、体型、記 録、精液ストローカラーコー ドを記載	人工授精師及び 人工授精所	500
人工授精テキスト (大型反芻家畜)	1993	人工授精技術、家畜繁殖、 生理等の基礎テキスト	人工授精師 大学機関	1,500
ビデオテープ (NABC編) 2作	1990	NABCの歴史 人工授精普及・教育	人工授精講習会 受講者	
ビデオテープ 第3地域	1992	第3地域の人工授精業務の 紹介、人工授精業務普及	農業省第3地域 訪問者、農民、 教育機関	
ビデオテープ 第7地域	1991	第7地域の人工授精業務の 紹介、人工授精業務普及	農業省第7地域 訪問者、農民、 教育機関	
ビデオテープ 第10地域	1991	第10地域の人工授精業務の 紹介、人工授精業務普及	農業省第10地域 訪問者、農民、 教育機関	

4-4 インプット目標の達成状況

4-4-1 日本側の投入

(1) 総括投入量

表4-4-1 (1) 総括投入量

年 度	1989 (H元)	1990 (H2)	1991 (H3)	1992 (H4)	1993 (H5)	合 計	備 考
隊員の派遣	6 (3名は既存)	5	2 (シニア 2名)	3	4	20名	家畜飼育 18名 (内シニア 3名) 獣医師 2名
C/P 受け入れ	5	3	3	9	5	25名	都道府県受入 23名 JICA受入2名
協力隊機材 援助 (百万円)	注1) 21.3	20.8	25.0	27.0	20.0	114.1	
単独機材 供与 (百万円)	(1988年度 申請) 15.0		7.0	60.0		82.0	
巡回指導 調査団派遣		1 (巡回指導)		1 (中間評価)	1 (終了時評価)	3チーム	

注1) これは1988年度末に支出されたプロジェクト実施準備機材の購入分も含まれる。

(2) 隊員の派遣

隊員の活動契約期間は2年間であるが実際には延長する隊員が多く、94年3月までに帰国したプロジェクト隊員は11名でその中で延長した隊員は9名、1年以上の延長者は7名であった。また、現在活動中の隊員9名の内2名は1年間の延長期間中である。隊員は業務の引き継ぎの為に数週間から数ヶ月の延長を行っているが、その結果交替隊員の派遣と引き継ぎは比較的スムーズに行なわれたと言ってよい。

1994年3月現在投入された隊員数は20名で3名はプロジェクト開始以前から派遣されており、プロジェクト計画策定に協力した。

以下派遣隊員リストは表4-4-1(2)のとおり

4-4-1(2) 派遣隊員リスト

○印はプロジェクト開始以前から活動。

配属先・隊員氏名	任期	隊次
農業省畜産局国立家畜人工授精所(4名) 三島 宗浩○ 大堀 壮 榎原 太郎 谷口 圭二	1988. 4- 1992. 4 1991. 8- 1993. 8 1990.11- 1992.11 1993. 7- 1995. 7	63年シニア隊員 03年シニア隊員 2/2 5/1
農業省第3地域事務所(サファナド)(2名) 古屋 隆春 下川 浩二	1989.11- 1992. 5 1991.10- 1993.10	03年シニア隊員
農業省第3地域サイルデフォソ種畜場(1名) 内島 光孝	1989.11- 1991.12	1/2
ブラカン州獣医担当官事務所(1名) 鈴木 寛正	1992.12- 1994.12	4/2
農業省第7地域事務所(セブ)(3名) 長浜 康司○ 伊藤 一義 徳吉 富年	1987.11- 1991. 4 1990.11- 1993.11 1993. 7- 1995. 7	62/2 2/2 5/1
農業省第7地域ネグロスオリエンタル州事務所(2名) 菊地 宣幸 肥田 豊治	1987. 7- 1990. 9 1990. 7- 1992. 9	62/1 2/1
ネグロスオリエンタル州農業担当官事務所(1名) 松原 正樹	1993.12- 1995.12	5/2
農業省第7地域シキホール州(2名) 寺西 勉 岡本 博明	1990. 3- 1993. 3 1992.12- 1994.12	1/3 4/2
農業省第10地域事務所(カヤンデオ)(2名) 仲里 常史 近藤 英雄	1989.11- 1993. 3 1992.12- 1994.12	1/2 4/2
農業省第10地域マライバライ種畜牧場(2名) 浅水 雅一 小林 努	1990. 3- 1993. 3 1993. 7- 1995. 7	1/3 5/1

(3) カウンターパートの受け入れ

1994年3月までの5年間に受け入れられたC/Pは25名にのぼり、23名は15県に受け入れられており、その中で北海道及び、鹿児島県は4名、千葉及び、福島県は2名を受け入れている。通常の都道府県での研修は1～2ヶ月の日本語学習の後、8～9か月間の技術研修を行っているが、鹿児島県は過去一度受け入れた研修員の再研修(約3ヶ月間)を実施しており平成4年度に2名、5年度に1名を受け入れている。また平成5年度はJICAの研修員受け入れ事業の3ヶ月間にわたる集団コースに2名の人工授精地域調整員が参加する。(1994年3月24日予定)以下C/Pリストは表4-4-1のとおり。

表4-4-1(3) C/Pの受け入れ

※Dr. は獣医師

A. 都道府県受け入れ(10ヶ月)		☆約3ヶ月の再研修(計23名)
所属先及び氏名	研修先	受け入れ年度
国立家畜人工授精所(5名) Mr. Bonifacio Godoy Dr. Nilo Francisco Dr. Felino Verasquez Mr. Luicito Abante Mr. Rose Mateo	千葉県嶺岡乳牛試験場 北海道新得畜産試験場 北海道新得畜産試験場 千葉県嶺岡乳牛試験場 北海道家畜改良事業団	平成元年度 平成2年度 平成3年度 平成4年度 平成5年度
農業省第3地域(2名) Mr. Rodolfo Punsalan Mr. Rufino Parungao	滋賀県畜産試験場 熊本県畜産試験場	平成4年度 平成4年度
農業省第7地域(9名) Mr. Oswaldo Godines Mr. Nestor Villafroles Mr. Noel Calihan Mr. Gregolito Bunado Mr. Albert Dinoy Mr. Randolph Ligan Mr. Wilfredo Magsayo Mr. Raynaldo Arnoco Mr. Sarah Perocho	秋田県畜産試験場 宮城県畜産試験場 北海道家畜共済 香川県畜産試験場 鹿児島県畜産試験場 岡山県和牛センタ― 福島県畜産試験場 山形県畜産試験場 福島県畜産試験場	平成元年度 平成元年度 平成元年度 平成2年度 平成2年度 平成3年度 平成4年度 平成4年度 平成5年度
農業省第10地域(7名) Mr. Buenabentura Tumanen Mr. Noel Madelo Dr. Scarlet Soliano Mr. Florante Paraiso Mr. Antonio Guillermo Mr. Virgilio Orpilla Mr. Constancio Maghanoy Jr.	長野県畜産試験場 埼玉県畜産試験場 徳島県畜産試験場 宮崎県畜産試験場 鹿児島県畜産試験場 鹿児島県畜産試験場 鹿児島県畜産試験場	平成元年度 平成3年度 平成4年度 平成4年度 平成4年度☆ 平成4年度☆ 平成5年度☆
B. JICAによる研修員受け入れ(計2名)		
農業省第7地域 Mr. Rosendo Quitazol	農林水産省白河種畜牧場	平成5年度
農業省第10地域 Mr. Leo Osalvo	農林水産省白河種畜牧場	平成5年度

(4) 機材援助

機材は単車を除きすべて比側に供与されておらず、フィリピンJICA事務所からの貸与という形を取っている。73台の単車は現地購入であり、登録の問題があり、公式に贈与式を行い管理はすべて、比側で行われている。

比国の予算上の資機材、建築等の支出は最低の優占度が付けられており、その購入はほとんど不可能といえる。政府関係機関の新車、新機材等はほとんどすべて海外援助プロジェクトもしくは世銀等の貸し付けプログラムの中で購入されたものである。このような状況の為、当プロジェクト実施にかかる必要の機材はほとんど100%日本側が援助している。

使用されている機材はほぼ良好に管理されており、修理の必要がある場合国内調達ができる場合はほとんど比側で行われている。

単独機材供与は協力隊の予算枠が年間2,000万円となっていることから不足分を申請し承認され合計3回、8,200万円相当の機材が供与された。

以下、年度別購入機材額概算主要内訳は表4-4-1(4)のとおり。

表4-4-1(4) 購入機材額及び内訳

A. 概算予算及び内訳		
	(千円)	主 要 内 訳
1988年度	2,300	コンピュータ、研究室機器
1989年度	19,000	車両3台、顕微鏡、研究室機材、凍結精液保管器
1990年度	20,756	井戸、トラクター、凍結精液保管器、単車13台
1991年度	25,000	単車20台、凍結精液保管器、研究室機材
1992年度	27,000	単車20台、研究室機器、家畜飼養機材
1993年度	20,000	単車20台、凍結授精液保管器、家畜飼養機器
合 計	114,056	
B. 単独機材供与		
	(千円)	主 要 内 訳
1988年度	15,000	研究室機材、家畜人工授精機材
1991年度	7,000	研究室機材、精液採取用機材
1992年度	60,000	トラクター及びインプリメンツ、ペレット製造機
合 計	82,000	
総 計	196,056	

4-4-2 フィリピン側の投入

(1) 施設の提供

プロジェクト運営にかかる施設として、以下があげられるがマライバライの凍結精液生産センター以外はすべて既存の施設を使用している。

- ① プロジェクト事務所 : 国立家畜人工授精所 (NABC)
- ② 凍結精液生産センター: a. NABC研究室  
b. マライバライ種畜牧場宿舎  
c. ドゥマゲテ人工授精センター研究室
- ③ 人工授精業務書 : 各地域、州、市町事務所

NABC、マライバライ、ドゥマゲテにおいて凍結精液生産用に官舎、事務所の改築が行なわれているが、協力隊側の負担は少なくおさえられ行なわれた。マライバライでは1992年7月に研究室が移転され、そのために生じた研究室の水タンク、改築は協力隊側で負担されている。

プロジェクト事務所、凍結精液生産センター		事務所名称 (所在)
プロジェクト中央事務所		国立家畜人工授精所 アラバング メトロ マニラ
マライバライ凍結精液生産センター		農業省第10地域 lot 184 マライバライ種畜牧場
ドゥマゲテ凍結精液生産センター		ドゥマゲテ人工授精センター ネグロス オリエンタル州
第3地域	地域事務所	農業省第3地域事務所 (サンフェルナンド、パンパンガ州)
	各州事務所	州農業担当官もしくは獣医担当官事務所 ・パンパンガ州 (サンフェルナンド) ・ブラカン州 (マロロス) ・ヌエバエシハ州 (カバナツアン市) ・ザンパレス州 (イバ) ・バター州 (バランガ) ・タルラック州 (タルラック)
第7地域	地域事務所	農業省第7地域事務所 (セブ市、セブ州)
	各州事務所	州農業担当官もしくは獣医担当官事務所 ・セブ州 (セブ市) ・ボホール州 (タグピララン市) ・ネグロス・オリエンタル州 (ドゥマゲテ市) ・シキホール州 (シキホール)
第10地域	地域事務所	農業省第10地域事務所 (カガヤンデオロ市)
	各州事務所	州農業担当官もしくは獣医担当官事務所 ・ミサミス・オリエンタル州 (カガヤンデオロ市) ・ミサミス・オキシデンタル州 (オロケタ市) ・ブキドソン州 (マライバライ) ・アグサデルノルテ州 (ブツアン市) ・アグサデルスー州 (プロスベリダッド) ・スリガオデルノルテ州 (スリガオ市) ・カミゲン州 (マンブハオ)

(2) プロジェクト関係者人員配置

プロジェクトにかかる人員配置は1994年3月現在は 186名おりその配置図は以下のとおりである。当該プロジェクトの協力隊員のカウンターパートは授精師ならびに人工授精調整員であるが、NABC配属の隊員は獣医師、凍結精液生産技師、人工授精師で、またシニア隊員はプロジェクトマネージャーをカウンターパートとする。



注) 人工授精師数は、訓練中も含まれる。(約20名)

### (3) 予算措置

比側の予算措置は、このプロジェクトの為の独立した予算枠が存在するわけではなく、すべて他の業務と財源を同じくするので、それぞれの地域の事業部の一般業務費から支出されている。他の業務を優先させた場合、支出不可能となることもあり得るが実際には常に当プロジェクトは重点を置かれ支出されている。

フィリピン政府機関は予算不足の中、中央政府よりの無条件予算削減が毎年実効されており、真っ先に削減の対象となる予算科目は表4-4-2(2)の業務費である。農業省では予算は四半期毎に予算管理省から直接地域事務所、州事務所に振り込まれている。(以前は中央事務所に振り込まれてから地方に分配されていたが手続に時間がかかり給料の遅配が頻発し、また中央での予算消化優先し、地方へ承認額が行きわたらなかつた事が多かつた。)

1992年1月1日の地方自治法の施行により、農業省の州、市・町の事務所は廃止され州、市・町政府がその機能・人員を吸収したがその機能の委譲は2年間を過ぎたにもかかわらず終了していない。その為、予算措置も混乱をきたし、徴税額の少ない町では液体窒素の購入、ガソリン代の支給も困難ばかりでなく、人工授精師を町の職員として吸収できないところもあるようである。州レベルでは、組織・機能の委譲は進んでおり、予算支出も行なわれはじめているが、自治法で決められている獣医担当官のポストへの任命、事務所の設置が行なわれていない州が多く、これらの州での人工授精師は農業担当官の下で業務を行なっている。

このような混乱の中においても業務費の支出は増額されており、比側の努力がうかがえる。

比側の予算支出額とその当プロジェクト円換算は表4-4-2(1)、内訳は表4-4-2(2)のとおりである。

表4-4-2(1) 比側の支出額とその円換算

年次	ペソ(千ペソ)	円換算(千円)
1989	2,274	11,372
1990	6,200	30,600
1991	7,517	38,983
1992	5,738*	28,698
1993	8,651	37,615
合計	29,315	142,636

\* 1月～9月



表4-4-2 (2) 比側の支出内訳

	1989	1990	1991	注1) 1992 注2)	注2) 1993	TOTAL
件費						
給料	1,291,266.00	3,028,416.00	3,242,438.50	2,916,525.00	4,635,749.00	15,114,394.50
臨時雇用(日割)	143,504.70	282,305.40	23,996.00	87,591.00	80,943.50	618,340.60
その他			576,368.90	252,059.60	217,785.20	1,046,213.70
人件費合計	1,434,770.70	3,310,721.40	3,842,803.40	3,256,175.60	4,934,477.70	16,778,948.80
業務費						
交通費・旅費	221,388.40	743,908.58	674,951.64	601,966.92	545,870.00	2,788,085.54
域内旅費	17,115.10	-	83,368.25	-	271,450.14	371,933.49
域外旅費	33,198.55	-	223,938.96	-	34,551.21	291,688.72
通信費	11,292.13	22,187.22	45,674.04	39,567.03	71,930.98	190,651.40
修理費	11,897.60	17,594.45	9,800.00	17,981.40	35,927.08	93,200.53
輸送費	44,207.50	233,322.42	429,777.06	347,923.66	546,067.52	1,601,298.16
その他	4,814.50	99,383.17	110,942.80	165,546.50	96,187.86	476,874.83
供給物資	268,418.15	1,227,888.33	8,136.79	970,163.98	328,419.29	2,803,026.54
事務用品	43,133.31	10,760.00	358,250.09	27,733.61	76,548.87	516,425.88
研究室用品	800.00	-	9,235.10	-	13,663.75	23,698.85
液体窒素供給費	20,263.00	54,583.33	92,501.50	67,949.13	565,183.17	800,479.80
その他(飼料, 薬品)	48,470.00	-	1,021,293.50	-	669,370.93	1,739,134.43
賃貸費			3,000.00	6,100.00	-	9,100.00
光熱費	3,200.00	6,000.00	21,006.94	11,700.54	27,475.40	69,382.88
車両修理・ガソリン代	96,453.89	473,778.88	582,842.51	190,117.48	369,097.48	1,712,290.24
業務費合計	824,652.13	2,889,406.38	3,674,719.18	2,446,750.25	3,651,743.68	13,487,271.29
資本経費						
建築費	15,000.00	-	-	-	65,000.00	80,000.00
投資経費(家畜も含む)	-	-	-	360,000.00	-	36,000.00
資本経費合計	15,000.00	-	-	360,000.00	65,000.00	116,000.00
総計	2,274,422.83	6,200,127.45	7,517,522.58	5,738,925.85	8,651,221.38	30,382,220.09

注1) 1992年は1月～9月

注2) 州政府, 市, 町の支出も含まれている

5. 案件の効果  
5-1 効果の内容と広がり

効果の内容 広がりと受益者	技術的インパクト	制度的インパクト	経済的インパクト
プロジェクト・レベルのインパクトと受益者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・直接受益者（農民）</li> <li>①人工授精サービスにより、牛・水牛飼養技術の向上が行われた。</li> <li>・間接受益者（人工授精師・凍結精液製造技師）</li> <li>①技術向上が行なわれ、より効果の高い活動が可能となった。</li> <li>②繁殖に関する知識・技術を持つ数少ない技師と認められるようになった。</li> <li>③凍結精液の量産が可能となった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・直接受益者（農民）</li> <li>①人工授精業務の普及範囲が拡大されより多くの農民がサービスを受けられるようになった。</li> <li>・間接受益者（人工授精師）</li> <li>①人工授精業務が定着し、授精師は業務に専任となった。（それまでは、“ジェネラリスト”で授精業務以外の多くの業務を行っていた。）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・直接受益者（農民）</li> <li>①大型、また産乳能力のある牛、水牛を生産する事により収入が増加した。</li> <li>②繁殖牛の不妊牛の鑑定を授精師が行い、農家の経済的ロスが減少された。</li> <li>・間接受益者（人工授精師）</li> <li>①家畜改良業務の重要性、技術性が理解され、給料の増額が行なわれた。</li> </ul>
セクターレベルのインパクトと受益者	<ul style="list-style-type: none"> <li>①家畜の改良が進んだ。</li> <li>②畜産分野において人工授精業務は農業者の畜産生産部門業務の中では最も全国レベルに行われている業務となった。</li> <li>③家畜人工授精は中期開発計画の畜産開発の中でその重要性が取り上げられた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①地方自治法の施行により（92年1月1日）授精業務は地方自治体に委譲されたが、農業者との業務の関係が整理され、明確となり、業務実施体制が整備された。</li> <li>②中央政府と地方政府の業務負担内容が文書で明確となり、取り決めが交わされた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①より大型、また産乳能力の高い家畜を生産する事により、生産量の増加が行なわれた。</li> <li>②牛の貸し付けにおいて、繁殖障害対策が可能となり経済的損失が軽減された。</li> </ul>
地域へのインパクトと受益者	<ul style="list-style-type: none"> <li>①人工授精の結果が認められ、市、町長、知事も後押しをすすめるようになり、畜産振興が強化された。</li> <li>②家畜人工授精は中期開発計画の畜産開発で重要性が取り上げられた。</li> <li>③農業者プロジェクトの畜産生産部門中で最もインパクトのあるものと評価されている地域が多くなった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①中央から地方政府への人工授精業務の実施体制が整備され、地域での授精業務の責任の所在が明確となった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①より大型、また産乳能力の高い家畜を生産する事により、生産量の増加が行なわれた。</li> <li>②牛の貸し付けにおいて、繁殖障害対策が可能となり経済的損失が軽減された。</li> </ul>
効果発生及びその広がり（予期した効果が発生しない場合の理由を含む）	<ul style="list-style-type: none"> <li>①人工授精業務は仔が産まれるという非常に明確なインパクトがあり、その仔が在来種より明らかに大きい為により普及効果は非常に大きく、その広がりの速度は速い。</li> <li>②家畜人工授精技術は繁殖牛の繁殖可能・不可能の鑑定も可能であり、今後非常に重要な技術となった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①組織の強化を行なった為に、その制度的な面が明確にされてきた。</li> <li>②担当分野の責任が明確となり、担当業務評価が可能となった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①改良された家畜の価値が認められてきた。</li> </ul>

効果の内容 効果がりと受益者	社会・文化的インパクト	環境的インパクト	協力隊員インパクト
プロジェクト・レベルのインパクトと受益者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・直接受益者（農民）</li> <li>①農民が組織を結成しはじめた。</li> <li>・間接受益者（人工授精師）</li> <li>①授精業務の重要性が確認され、授精師の社会的地位が高まりつつある。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・直接受益者（農民）</li> <li>①農民が、協力隊を信頼するようになった。</li> <li>②日本人が協力していることで、プロジェクトがより信頼された。</li> <li>・間接受益者（人工授精師）</li> <li>①日本での技術研修の推薦を受け研修を行なった。</li> <li>②C/Pとして、プロジェクトの中で重要な位置付けが行なわれた。</li> </ul>
セクターレベルのインパクトと受益者			<ul style="list-style-type: none"> <li>①協力隊の協力が畜産セクターで重要な位置付けが置かれた。</li> <li>②協力隊員が当該プロジェクト運営管理組織に組み込まれ、日本側の希望、意向が伝わるようになった。</li> </ul>
地域へのインパクトと受益者			<ul style="list-style-type: none"> <li>①協力隊の活動が理解され、他の職種の要請に繋がっている。</li> </ul>
効果発生及びその広がり の要因 （予期した効果が発生しない場合の理由を含む）			

## 5-2 効果の広がりと受益者の範囲

### (1) 農民への効果

1994年1月に行なった第3、7、10地域における179軒の農家対象の調査において、94%がプロジェクトが収入の増加、牛・水牛の飼養技術の向上に貢献したと回答しており、現金収入の少ない農家では重要な収入源となっていることが考えられる。多くの農家では人工授精の産仔が雄の場合、1年以内に売却しているが、雌の場合は繁殖牛として飼養される。6ヶ月齢の牛の産仔価格が1992年の調査で5,256ペソ、自然交配の産仔が2,322ペソでその差額の2,934ペソは地方の公立大学の4年間分の授業料を超えている額である。また、人工授精の産仔の水牛（ミュラー種との交雑種）は乳牛として飼育され、1日に7ℓの乳を生産し、1ℓ35ペソで売却し、1日約200ペソ、月6,000ペソ（飼料代1日50ペソ）を上げている農家もある。公務員の人工授精師の給料はちなみに約3,500ペソである。

### (2) 人工授精師への効果

プロジェクト開始前は授精業務を知らない政府高官、また行政担当者は授精技術は特殊技術であるという認識が貧しく、レベルの低い業務と考えていた。その為にフィリピン酪農開発公社では、技術の無い授精師を投入し、妊娠牛に投与すると流産するホルモン剤を使用しての牛、水牛の性周期の同期化による繁殖を試みたが多くの流産牛が発生したこともある。当該プロジェクトでは州、地域で定期的に実施されている業務報告会で業務実施の問題点、受胎率、妊娠鑑定技術等を随時行政担当を招き検討して来たところ、その技術修得の困難さ、また水準の高さ等をよく理解するようになった。この結果、授精師は業務に責任を持ちより積極的に努力するようになり、それがまた技術向上につながり、農家からの信頼を得られるようになっていく。

授精業務の技術性が理解され、その重要性も増加したところ、それまで授精師の給料は農業省給与の最低額である Care Taker と呼ばれる作業員の次のランクでしかなかったものが、大学卒の農業技師と同じ額となった。

### (3) 畜産セクターへの効果

農業省畜産局は畜産行政、開発、指導、普及、研究業務の中央組織であるが、全国を対象にしている普及および生産業務はワクチンの製造及び動物医薬品の配給、またKR-2予算を財源としている限られた地域の農業組合への牛の貸し付け業務の他には家畜人工授精業務のみであり、当プロジェクトは畜産局の生産分野の1つの顔となりつつある。

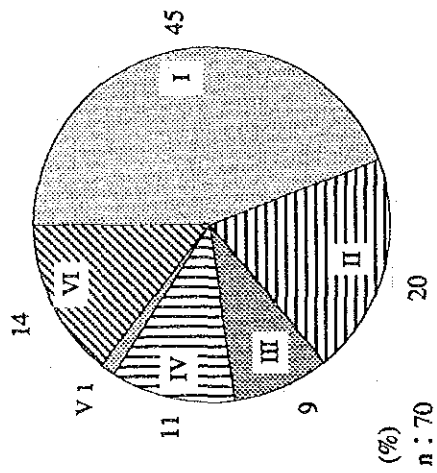
牛の飼養頭数の減少、2%という乳製品の自給率を原因とする生牛及び乳製品の大量輸入による外貨の流出の問題対策として畜産セクターでは、中期開発計画において繁殖牛の増加を最も重要な位置付けを行っているが、当プロジェクトはその繁殖業務に直接関与しており、また授精師は繁殖に関する指導、繁殖障害牛の鑑定ができる唯一の技術者として（基礎的なものであるが）今後はさらに重要な位置を占めることが予想される。

(4) 地域毎及び3地域全体の個別農家対象のアンケート調査結果評価A

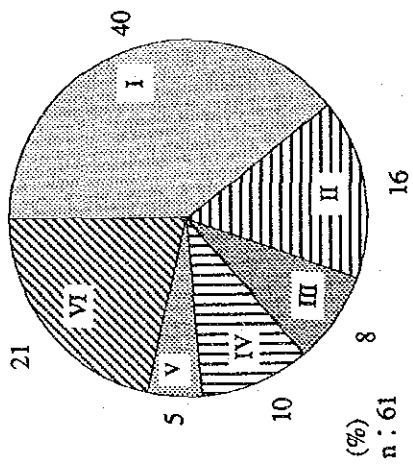
質問	1	2	3	4	5	6
プロジェクトがあなたの収入及び、牛、水牛の飼養技術向上に貢献したか？	YES 88 N/A 12	YES 76 N/A 18 NO 6	YES 72 N/A 20	YES 86 N/A 14	YES 86 N/A 14	YES 86 NO 2 N/A 12
プロジェクトはあなたの畜産業及び地域にインパクトを与えたか？	YES 95 N/A 5	YES 95 N/A 5	YES 90 N/A 5	YES 81 N/A 17 NO 2	YES 98 N/A 2	YES 65 NO 14 N/A 40
プロジェクトはあなたの畜産業及び地域にインパクトを与えたか？	YES 98 NO 1 NA 1	YES 97 N/A 3	YES 78 N/A 9	YES 90 N/A 8 NO 2	YES 98 N/A 2	YES 91 N/A 9
プロジェクトによりあなたの家畜飼養技術は大きく改良されたか？	YES 94 NO 1 N/A 6	YES 91 NO 2 N/A 7	YES 79 N/A 11 YES 10	YES 87 N/A 11 NO 2	YES 94 N/A 6	YES 71 NO 12 N/A 17
第3地域 (%) n:50						
第7地域 (%) n:43						
第10地域 (%) n:86						
全体 (%) n:179						

農家対象のアンケート調査結果B 人工授精のインパクト

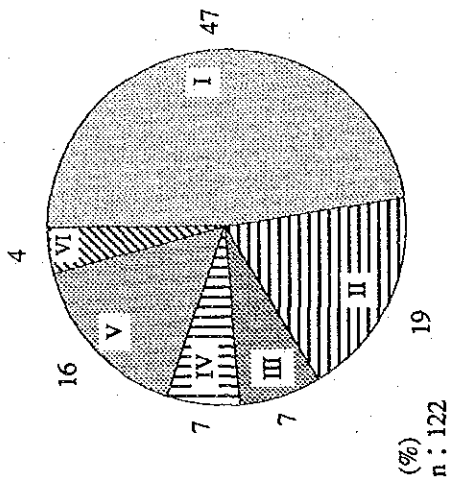
第3地域



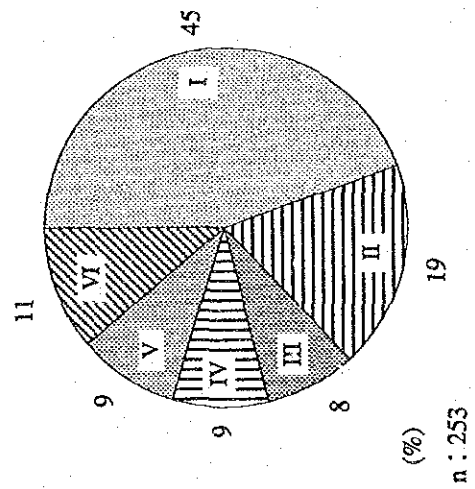
第7地域



第10地域



3地域合計



在来種、他の牛よりも  
 高価である  
 I. 体型がよい、体格が大きい  
 II. 品質がよい  
 III. N/A  
 IV. 成長が早い  
 V. その他  
 VI.

## 6. 自立発展性の見通し

### 6-1 組織的自立発展の見通し

#### 1) 実施機関

当プロジェクトの運営はすべて既存の組織及びその職員により行なわれている。1992年1月1日より施行されている地方自治法により、人工授精業務は農業省より、地方政府へ委譲されたが、新しく組織するのではなく、すべて既存の組織の中での業務管理・実施体制の整備で対応でき、その体制が確立されつつある現在、今後もこの体制で実施される見込みである。

#### 2) 実施担当者（人工授精師）

プロジェクト実施に伴い、授精師の業務の専任化の特別辞令が地域局長より発令された（それまでは「ジェネラリスト」として多くの分野の業務を負担して、授精業務に専念できなかった）。プロジェクト終了後もその業務の重要性から専任化は継続される見込みである。

#### 3) 管理運営体制

##### ①中央の体制、人材

畜産局国立家畜人工授精所（NABC）のプロジェクト担当の人材が完全に不足している。またNABCは家畜開発課の下部組織でしかなく独自の予算割当てが無い為に、予算の支出が難しい。よって今後の改善が望まれる。

##### ②地方の体制、人材

地方では、人材は確保され、管理運営体制も整っており今後も業務は継続される見通しである。

#### 4) 組織の改廃

1992年1月1日に地方自治法が施行され、フィリピンの行政組織は改革された。農業省業務は、政策決定中央行政及び調整、研究業務に縮少され、普及業務はすべて地方政府の業務となりそれまで普及業務を行っていた州事務所は廃止された。その結果農業省職員で人工授精業務を行っていた授精師は、ほとんどすべて州政府または市町に所属が変更された。

改革後のプロジェクト実施は州知事、市、町長の協力を得られ、体制も整い現在すべての地域で問題無く業務の移行が行なわれ、今後の業務継続は問題無いと思われる。

## 6-2 財務的自立発展の見通し

### (1) 必要経費支出

#### ① 業務運営費

業務継続にかかる経費はすべて比側で負担されている。

(②の人工授精消耗品は除く)

#### ② 家畜人工授精に必要な消耗品購入費

1993年まで協力隊が負担していたが、1994年より畜産局長が畜産局予算に計上する事を文書で約束した為、今後は改善される見込みである。(附属資料参照)

#### ③ 機材購入費

比国では機材購入費は最低の優先度が与えられており、現在の国家予算状況で機材を購入する事は非常に困難である。

### (2) 公的補助及びその安定性の見通し

プロジェクト業務費はプロジェクトが開始される以前から担当事業部の一般業務費より支出されており、一般業務の一環として、今後も支出される見込みである。ただしプロジェクト運営にガソリン、旅費等の手当ての増額もありこの増額分はプロジェクト終了後も継続されるかは不透明である。

### (3) 自主財源による費用回収

プロジェクトは収益を持たずすべて政府のサービスで行なわれている。しかしながら既に有料化の必要性は訴えられはじめており、今後は授精業務に関し、料金を徴収する方向で検討されていく可能性が高い。

### (4) リカレント・コスト負担の必要性及び妥当性

#### ① 人工授精消耗品の負担

比側が、実際に予算を支出し購入するまでの人工授精消耗品の負担は必要であると思われる。

#### ② N A B C の移転に関する支出

N A B C は土地が売却された為に移転されるが、その際、牛舎・研究室その他の施設の建設において、支援する必要があるれば今後の対応が望まれる。

#### ③ マライバライ凍結精液生産センターへの支援

マライバライ種畜牧場は比国の種畜牧場の中で最も畜産研究の環境が充実しており、開発の可能性のある場所であり、今後支援する必要があるれば、対応が望まれる。



## 6-3 物的・技術的自立発展の見通し

### (1) 技術移転の内容及び技術レベルの適正度

#### ① 人工授精技術

精液を採取し牛、水牛に精液を注入するまでの人工授精技術は受胎率が60%を越えている事から、十分移転されたと考えられ、今後は技術の高い授精師が新しい授精師に技術を実際の業務を通して伝達するOJT (On the Job Training)方式が継続され技術移転が行なわれる見通しである。しかしOJT終了後でも技術的には十分とは言えず協力隊員推薦の日本での技術研修も今後も継続されるべきであろう。

#### ② 凍結精液生産技術

比国スタッフのみでの良質の凍結精液の生産は可能となった。ただし品質検査の段階で甘さが出ることもあり、フォローアップは必要である。

今後NABCが移転した場合、そのスタッフも移動するか疑問であり（ほとんどが主婦）、移動しなかった場合、対策が必要である。

#### ③ 報告書のまとめ、分析等

授精報告書のコンピュータによる集計・分析ソフトはSE隊員の協力を得て完成し、入力作業が行なわれているがソフトの改良が必要である。数値の分析等は未だ協力隊員が補助を必要としており今後とも協力が必要である。

### (2) 後継者の育成計画

#### ① 人工授精師

それぞれの地域で熟練授精師の下で新しい授精師の訓練を行なっている。普及範囲の広がりと共に計画的に人材選抜は行なわれている。今後、農業組合で組合員による授精業務実施の可能性もあり、すでにNABCで研修を終了している組合員（農民）もいる。

#### ② 凍結精液の生産

NABCでは常時研修員を受け入れる体制は整っているがNABCが遠方に移転された場合、現在のスタッフが転勤を希望することは難しく、その場合交替のスタッフが必要となるが、人材選択のメドは立っていない。

#### 6-4 その他管理運営上の制約要因

##### ① N A B C の移転

N A B C が位置するアラバン種畜牧場が売却され、N A B C の移転が余儀なくされ、1994年6月迄に移転する通達を受けている。しかし、3月現在移転先は決定していない。

##### ② 地方自治法施行の影響

###### a. 業務継続の見通し

人工授精業務は既に農民から受け入れられており、かつ明確なインパクトがある為地方行政責任者も政治的に利用できる事から、問題無く業務継続が行なわれている。この背景にはN A B C 所長とシニア隊員が全地域の知事、市、町長に会い業務内容の説明を行ない、理解を深める努力があり、その努力が実っていることがある。この業務説明時に業務委譲及び展開の条件として液体窒素、ガソリン代、単車のメンテナンス等の必要経費負担を条件としたが、その支出はスムーズに地方政府の予算に組み込まれ、支出される段階に来ているが、その為にN A B C また農業省地方事務所よりの液体窒素供給は軽減された。

###### b. 機材・車両の管理

機材及び四輪車両はフィリピン側に供与しておらず、プロジェクト終了後に供与する計画であるが、単車は農業省に供与され、農業省は州政府に貸与している。しかし、州政府は農業省から州へ貸与ではなく贈与するようにはたらきかけているが農業省側の判断として、所有権は農業省が保有していた方がプロジェクト業務実施がスムーズにいくという判断で止められている。この結果単車の登録料金を農業省もしくは、州のどちらが支出するかの問題が生じている。

## 7. フォローアップの必要性

### 7-1 協力期間延長の要否

フィリピンは1993年最終四半期から実施されている中期開発計画の中で牛の飼養頭数の激減の対策、乳製品の自給率向上を目的に繁殖牛増産を畜産部門の第一の重点課題としている。そのため今後繁殖は自然交配に加え家畜人工授精も積極的に活用されることとなるが、地方の小農家での優秀な種雄牛の飼養は不可能であり、家畜人工授精の必要性はさらに増加してこよう。

これまでの5年間にわたる協力の結果、第3、7、10地域の家畜人工授精事業の組織、体制は整備され、普及範囲の拡大、86名にのぼる授精師の技術向上、凍結精液の量産も可能となり、その意味ではプロジェクトの意義は大きい。

家畜人工授精事業は家畜の改良増殖を目標とした家畜の生産手段であり、10年、20年という長い期間を必要とし、かつ、国家規模で取り組むべき事業である。日本を例にとると家畜改良増殖法が存在し、5年～10年毎に改良目標を数値で決め目標達成の為の努力が行なわれている。比国においては（ほとんどの途上国ではそうであるが）、改良の数値目標は存在せず、牛・水牛肥育の場合は生体重、乳牛の場合は産乳量が価格を決定する条件となっている。改良増殖目標を決定することは家畜人工授精事業実施上必要不可欠なことであったが、比国では在来種の改良を目指した品種間交配が強調されていたことと、家畜人工授精技術の普及が第一目標とされていた。

当プロジェクトの目標の一つであった家畜の調査は、この背景により殆んど行なわれていなかった。また産仔の調査実施は、労力的に無理があり目標設定できる状態ではなかった。さらに農家の牛・水牛の飼養技術向上も農家の収入増加、また効率的繁殖の為に必要で目標項目として含まれていたが具体的活動はあまり行なわれていなかった。この背景には

- ① 在来種と呼ばれる小型の牛にNABC、マライバライに飼養されている大型種を交配した場合、その産仔は明らかに母親よりも大型であり、それなりのインバクトがあった。
- ② 人工授精業務の体制整備、授精師の技術向上、普及事業に重点が置かれた。
- ③ 相継ぐ承認予算の削減の為に予算支出がモニタリング評価調査に向けられなかった。
- ④ 調査項目として体重は必要不可欠であるが、人工授精の産仔の体重測定が困難であった。

が、あげられる。

プロジェクト終了後のフォローアップは5年間の活動を本来の家畜改良、飼養技術の向上を実現する為に実施する必要がある。この場合、人工授精技術の向上に重点を置いた5年間から、先述の改良目標の設定の為に基礎調査、農家の牛・水牛の飼養技術向上人工授精事業の更なる普及、及び必要消耗品の負担等、事業の自立を目指した活動が必要となろう。

## 7-2 フォローアップの内容と方法

計画の策定に関し J I C A のプロジェクト方式技術協力事業案件の評価ガイドライン及び P C M 手法 (プロジェクト・サイクル・マネジメント) を導入し、目標及び活動方法を明確にする必要があるが、以下の点を計画に加えるべきであると考えられる。

### (1) 重点目標

- ① 家畜改良増殖にかかわる基礎調査
- ② 農家の飼養技術の向上
- ③ 遺伝的に優秀な種雄牛の確保
- ④ 家畜人工授精普及率の向上
- ⑤ 消耗品等の比側負担

### (2) プロジェクト期間

1994年7月27日 ～ 1998年12月31日 (中期開発計画終了時まで)

### (3) 投入

#### 1) 隊員の派遣

- ① シニア隊員 → N A B C 及び可能であれば他の地域
- ② 一般隊員 → マライバライ、ドゥマゲテ凍結精液生産センター及び各地域 2～3名で農業省地域事務所では無く、州事務所が望ましい職種は家畜飼育もしくは獣医隊員・飼料作物・農業協同組合

#### 2) 調査団の派遣

1年ごとに評価調査団を派遣する。調査団構成は技術顧問／国際協力専門員／コンサルタント等が望ましい。

#### 3) C/Pの受け入れ研修

- ① 人工授精師の技術研修
- ② N A B C 所長・職員、州の農業 (獣医) 担当官 (Provincial Agriculturist or Provincial Veterinarian) の 1～2ヶ月程度の家畜改良増殖プログラム、青年海外協力隊と J I C A 事業紹介の研修を J I C A の研修事業を利用し行う。

#### 4) 機材費

情報処理、人工授精普及、調査のための機材、車両等

#### 5) 現地業務費

- ① プロジェクト運転資金
- ② 調査業務にかかわる情報収集処理及び調査要員の備上費

#### (4) 活動(案)

##### 1) 家畜の改良増殖に係る基礎調査

- ① 人工授精の産仔、母牛の登録及び調査
- ② オークションマーケットでの血統、体重、取引価格の調査
- ③ 屠畜場での血統、体重、枝肉重量、取引価格の調査
- ④ 酪農での乳量、飼育状況、血統等の調査
- ⑤ その他

##### 2) 農家における飼養技術の向上

- ① 増体量・乳量の増加、分娩間隔の短縮等を目標とする為に農家の実態調査を行い、目標を定めての実施
- ② 各種の飼料の利用、開発
- ③ 組合等の組織的アプローチの実施
- ④ その他

##### 3) 遺伝的に優秀な種雄牛の確保

- ① 畜産局の輸入牛を優先的に確保
- ② 後代検定終了牛凍結精液の輸入と利用
- ③ 種雄牛の購入
- ④ その他

##### 4) 家畜人工授精普及率の向上

- ① 地域調査により雄、雌、仔牛の飼育割合を把握し現在の普及率の推定を行う。また普及を強化し、普及率の向上を図る。
- ② 人工授精普及材の作成
- ③ その他

##### 5) 消耗品等の比側負担

- ① 消耗品の負担を日本側から比側へ実効していく為に負担割合等をもりこんだ取り決めをかわし、報告書に負担に関する記述を取り入れる。

#### (5) プロジェクトの評価

##### 1) 方法

JICAのプロジェクト方式技術協力の評価方法に従いPCM手法の導入が望まれる。

##### 2) 期間・時期

毎年の調査団派遣時に実施する。会計年度終了後の1月が望ましい。

##### 3) 調査団構成

技術顧問、国際協力専門員、コンサルタント、協力隊事務局職員が望ましい。