

## Ⅲ 実施協議報告書

## 第1章 プロジェクトの枠組みの整理

第3次事前評価調査終了後、本案件がニカラグア共和国（以下「ニ」国という。）に及ぼす効果を更に明確にするため、現地調査において収集した情報や新たに収集した補完資料により、「ニ」国における牧畜の位置づけや生産現場に携わる関係者の分析を行った。

### 1-1 ニカラグアにおける牧畜業

#### (1) 「ニ」国の経済及び産業全般

「ニ」国は1979年から10年以上続いた内戦により国内経済は疲弊し、内戦前に1,153USドルであった国民一人当たりの実質GDPは、2000年には508USドルまで低下し(表1、図1)、ハイチに次ぐ中南米最貧国となっている。このようななか、「ニ」国政府は復興と変革をスローガンに、雇用促進や新規産業の育成に取り組んでいる。

「ニ」国は、金や銀を始めとする鉱業のGDPが1%であるのに対し、農牧林水産業がGDPの31.6%(1999年、国立中央銀行)(表2、図2)、就業人口の43%(2001年、国立中央銀行)を占める農業国となっている。なかでも、コーヒー、牛肉、綿、エビ及びロブスターなどの一次産品の輸出総額は「ニ」国輸出総額の74%を占め、鉱物資源輸出額の6%を大きく上回っている(1999年、国立中央銀行)(表3、図3)。また、GDPの15%を占める製造業は、牛肉、鶏肉、タバコ、繊維を主体とした農産及び食品加工業が中心であり、農牧林水産業は、農産加工業を中心とする製造業部門の原料供給源としての役割も果たしている。

以上のように、「ニ」国の国家経済は農牧林水産業に大きく依存している。

表1 「ニ」国一人当たりの実質GDPの推移(1980年米国ドル換算)

		(単位:USドル)										
年別	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	
GDP	979	979	968	998	1,104	1,069	1,084	1,153	1,034	739	750	
年別	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990		
GDP	766	735	744	708	656	628	603	510	485	469		
年別	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
GDP	453	440	422	418	440	450	460	466	487	508	493	

(出典:中央銀行)  
(注)2001年は暫定値

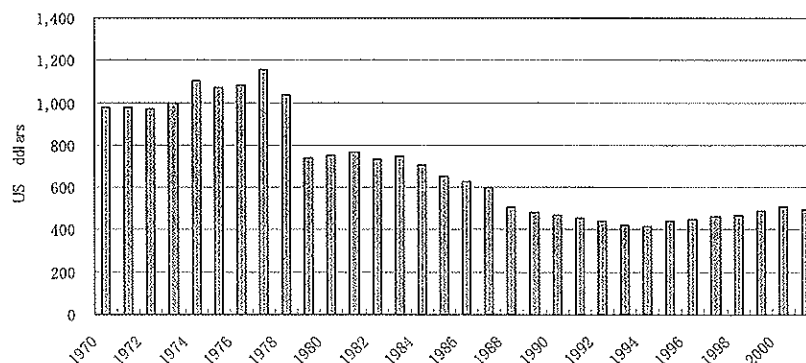


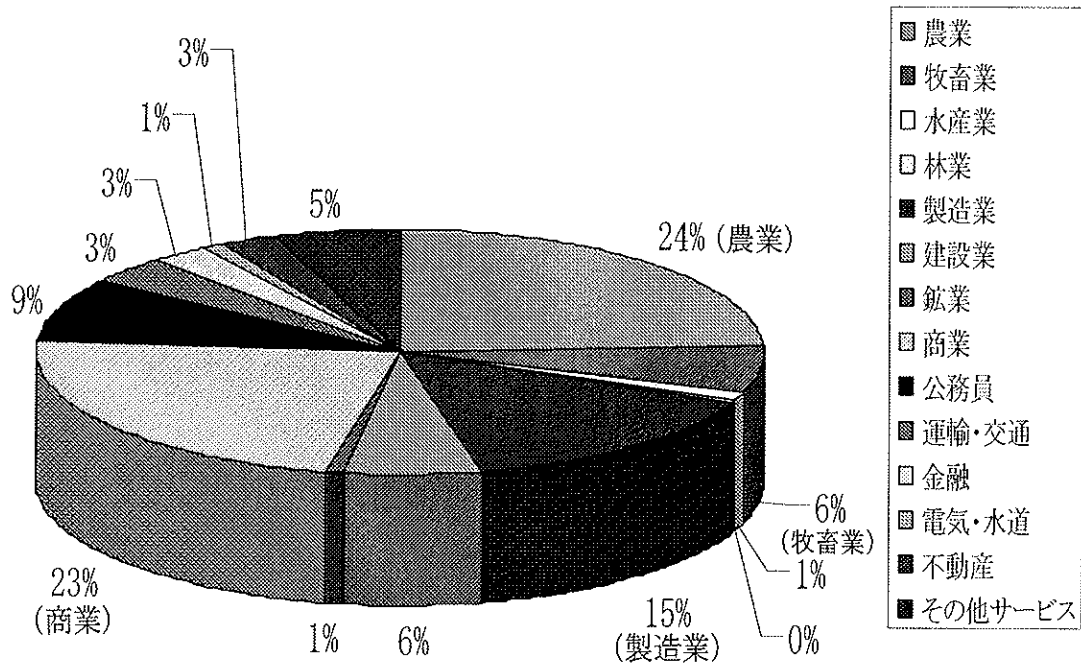
図1 「ニ」国一人当たりの実質GDPの推移(1980年USドル換算)

表「二」国における産業別 GDP の推移

(単位:100万コロン)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
CDP合計	1,516.7	7,220.6	8,964.0	10,749.5	11,972.4	13,855.3	16,203.6	18,601.0	21,881.3	26,126.0
第一次産業	454.6	2,103.5	2,661.6	3,197.6	3,882.1	4,523.1	5,281.7	6,064.1	7,087.7	8,247.9
農業	338.0	1,557.3	1,922.5	2,176.3	2,744.1	3,245.9	3,886.0	4,537.6	5,353.8	6,331.7
牧畜業	110.2	507.1	681.8	920.9	988.1	1,039.7	1,131.6	1,259.2	1,398.1	1,562.1
水産業	3.8	26.6	41.5	81.3	129.1	213.7	227.3	238.1	302.5	316.9
林業	2.6	12.6	15.7	19.1	20.9	23.8	26.9	29.3	33.3	37.3
第二次産業	308.9	1,501.4	1,799.5	2,218.1	2,476.2	2,886.2	3,380.1	3,859.4	4,572.3	5,694.0
製造業	256.8	1,233.9	1,531.9	1,894.9	2,047.0	2,316.9	2,622.6	2,949.6	3,405.3	3,878.4
建設業	44.4	174.3	215.2	268.4	366.4	478.7	635.0	763.0	952.0	1,559.5
鉱業	7.7	36.2	52.4	64.8	62.7	90.6	122.5	146.9	215.1	256.1
第三次産業	753.2	3,612.7	4,502.9	5,333.8	5,614.1	6,446.0	7,541.8	8,677.5	10,221.3	12,184.1
商業	353.6	1,733.9	2,083.0	2,627.4	2,791.5	3,255.1	3,803.9	4,359.8	5,149.3	6,001.6
公務員	150.5	616.2	910.9	915.3	910.9	981.7	1,175.2	1,394.1	1,645.0	2,226.2
運輸交通	60.3	287.5	380.4	420.7	416.6	485.9	567.7	650.9	767.3	888.6
金融	44.4	207.6	256.7	304.7	333.0	381.6	439.3	500.0	590.2	683.3
電気水道	17.4	83.3	106.2	129.6	144.4	169.6	199.5	229.9	265.9	297.6
不動産	42.7	205.0	255.0	308.5	342.2	383.1	440.5	499.3	576.4	663.9
その他サービス	84.4	419.3	530.7	627.6	683.5	788.9	915.6	1,043.5	1,227.2	1,417.9

(出典:中央銀行)



(出典:中央銀行)

図2 「二」国における産業別 GDP の割合 (1999年)

表3 「ニ」国における品目別輸出額の推移

(単位:千US\$)

		1998	1999	2000
伝統的 産品	コーヒー	173,374.8	135,261.4	169,517.9
	綿	283.6	400.2	114.8
	ごま	6,123.8	3,898.3	3,782.4
	砂糖	35,560.5	30,428.9	28,855.8
	糖蜜	1,229.9	6.1	79.6
	牛肉	37,614.7	41,826.7	50,922.0
	牛(生体)	8,142.5	15,657.5	20,389.2
	海老	49,446.3	44,514.6	56,017.6
	ロブスター	29,394.6	39,458.1	56,095.1
	バナナ	19,573.8	13,616.6	8,601.8
	金	32,162.1	30,162.4	29,520.3
	銀	358.8	210.5	229.2
	小計	393,265.4	355,441.3	424,125.7
非伝統的 産品	農業産品	46,549.6	69,751.9	64,782.9
	水産品	11,118.5	9,807.7	10,062.1
	製品	122,235.8	110,242.8	126,321.8
	製造業	121,795.5	108,390.6	126,309.4
	鉱物	345.2	60.2	12.4
	電力	95.1	1,792.0	0.0
	小計	179,903.9	189,802.4	201,166.8
総計	573,169.3	545,243.7	625,292.5	

(出典:中央銀行)

(注)2000年は速報値

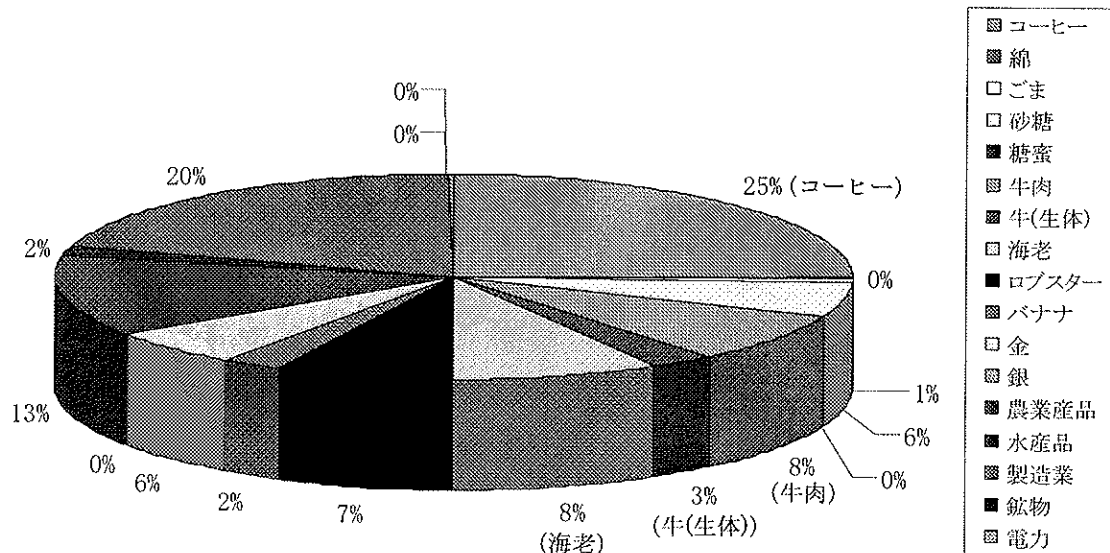


図3 「ニ」国における品目別輸出額の割合 (1999年)

## (2) 牧畜の位置づけ

### 1) 国家政策上の位置づけ

「ニ」国では2001年11月に大統領及び国会議員の選挙が実施され、2002年1月10日には現在のボラーニョス新政権が発足した。未だ国家開発計画は確定していないが、2003年9月、経済成長、雇用促進、福祉改善を目標とした暫定版が作成された。本暫定版では、貧困削減戦略としての競争力強化が重視され、開発ポテンシャルのあるセクター（観光、コーヒー、牧畜・酪農、木材、水産・養殖業、鉱物、繊維・衣料、エネルギー）への支援の集中が提案されている。特に牧畜・酪農については主要な外貨獲得手段であること、また牧畜生産（加工も含む）が10万人以上に及ぶ雇用を創出すること、更に、「ニ」国においては、国内の天然資源（自然草地）を有効に活用して生産の拡大が可能であるとともに、輸出の障害となる口蹄疫等の悪性家畜伝染病の発生がないことから、「ニ」国政府は地方農村部における牧畜生産性を向上し、牧畜製品の輸出量増加による外貨獲得、またこれに起因した雇用創出を図りたいとしている。

このようなことから、「ニ」国政府は農村部における牧畜振興を掲げ、以下の成果を達成することを目標としている。

- ・国内の牛肉及び牛乳生産を近代化し、持続的な運営を図る。
- ・生産チェーンの中で直接的・間接的雇用を促進する。
- ・牧畜農家の所得向上及び生活向上を図り、貧困を削減する。
- ・牛肉及び牛乳生産を促進し、産業化を図る（牛肉及び牛乳の質向上）。
- ・環境を保全し、牧畜農家の利益向上を図る。

### 2) 輸出品目としての優位性

2001年までは輸出総額に占めるコーヒーの割合が高かったが、近年のコーヒーの国際価格の下落を背景に輸出額は大幅に落ち込んだ。一方、生体牛及び牛肉の輸出額が増加したことから、2002年にはこれら牧畜製品が輸出額の1位を占めるようになった(表4、図4)。他の伝統的、非伝統的産品がいずれも中米各国と競合するなか、牧畜製品の輸出額は周辺諸国に比して高く、高い優位性を示している(表5)。

また、国内には、大小様々な酪農製品の加工場があり、近年ではチーズの輸出も増加している。このように、一次産品の生産のみならず加工業の振興も図ることのできる牧畜は、「ニ」国が外貨を獲得し経済復興を図る上で重要な役割を果たすものとして期待されている。

### 3) 牧畜製品の原料供給源

「ニ」国において牧畜は、中央山岳地方<sup>1</sup>を中心に一部の大西洋地方でも行われている。2001年の農業センサスによれば、中央山岳地方の農家の約8割は35ha以下の土地を所有する小規模農家である。これら農家の多くは耕作可能地で自給用のトウモロコシやフリホール豆を栽培するとともに、自然草地を利用した粗放的な牧畜業に従事し牧畜製品を生産してい

<sup>1</sup> 各県は凡そ次のように区分される。

太平洋地方： Chinandega, Leon, Managua, Masaya, Carazo, Granada, Rivas

中央山岳地方： Nueva Segovia, Madriz, Esteli, Jinotega, Matagalpa, Boaco, Chontales, Rio San Juan

大西洋地方： RAAN, RAAS

る。更に、当該地方の中小規模農家において生産された生体牛や原料乳が加工処理施設に出荷されている（II第3次事前評価調査報告書 表4参照）ことから分かるように、牛肉や乳製品等の生産は当該地方の中小規模農家によって支えられている。

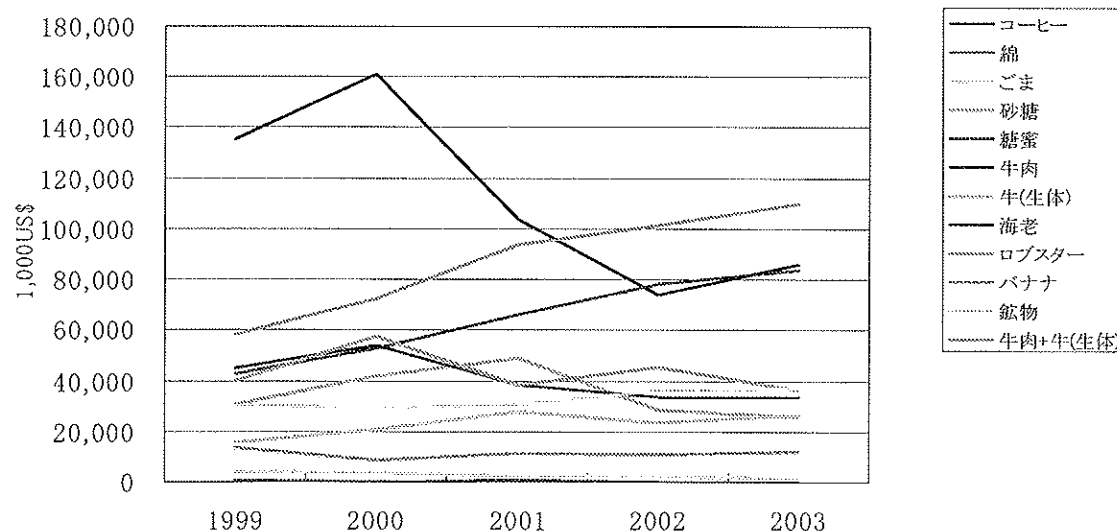
表4 「ニ」国における品目別輸出額の推移

(単位:1,000US\$)

	1999	2000	2001	2002	2003
コーヒー	135,261.40	160,905.18	103,291.70	73,554.00	85,546.80
綿	399.75	116.16	0.00	0.00	14.10
ごま	3,898.30	3,782.40	2,355.10	2,143.70	1,153.30
砂糖	30,667.08	41,530.08	49,107.60	28,641.30	25,675.40
糖蜜	0.01	0.07	542.30	3.50	0.00
牛肉	42,167.84	52,145.81	65,611.60	78,000.30	83,833.00
牛(生体)	15,657.50	20,389.20	27,605.20	23,311.00	25,884.00
海老	44,514.60	53,806.35	38,354.10	33,094.70	32,984.50
ロブスター	39,458.10	57,460.47	38,124.00	45,464.30	36,110.20
バナナ	13,616.60	8,312.36	11,589.60	10,983.20	11,965.40
鉱物	30,391.98	29,374.90	30,342.60	35,828.60	36,551.90
牛肉+牛(生体)	57,825.34	72,535.01	93,216.80	101,311.30	109,717.00

(出典:中央銀行)

(注)2001年以降は速報値



(出典:中央銀行)

(注)2001年以降は速報値

図4 「ニ」国における品目別輸出額の推移

表5 牧畜産品の輸出品および輸出額の比較(国別)

## (1)牛(生体)

## a. 輸出品

	(単位:頭)				
	1999	2000	2001	2002	2003
コスタリカ	1,851	534	863	1,366	998
エルサルバドル	1	11	1	12	14
グアテマラ	516	228	638	94	95
ホンジュラス	905	504	4,800	190	138
パナマ	5,587	9,671	22,023	7,169	9,536
メキシコ	959,928	1,223,898	1,141,662	947,913	1,239,897
中央アジア	39,000	101,125	112,454	86,643	39,405

## b. 輸出額

	(単位:1,000US\$)				
	1999	2000	2001	2002	2003
コスタリカ	634	233	412	470	352
エルサルバドル	1	3	0	14	2
グアテマラ	169	123	293	50	77
ホンジュラス	270	178	1,700	77	52
パナマ	10,194	16,603	37,280	13,310	18,041
メキシコ	290,679	404,303	414,967	363,784	471,388
中央アジア	15,635	24,247	26,901	20,774	25,834

## (2)牛肉(Beef and Veal, Boneless)

## a. 輸出品

	(単位:トン)				
	1999	2000	2001	2002	2003
コスタリカ	13,645	14,629	11,517	9,063	12,254
エルサルバドル	0	0	15	0	4
グアテマラ	1,488	1,800	1,776	872	663
ホンジュラス	1,200	856	730	194	335
パナマ	4,015	3,541	3,098	3,978	2,360
メキシコ	2,764	3,295	1,433	2,055	3,681
中央アジア	18,885	19,433	22,155	29,372	26,588

## b. 輸出額

	(単位:1,000US\$)				
	1999	2000	2001	2002	2003
コスタリカ	27,359	30,771	26,325	21,863	27,613
エルサルバドル	0	0	39	0	8
グアテマラ	3,431	4,288	4,283	2,196	1,790
ホンジュラス	2,300	1,558	1,330	425	666
パナマ	11,936	9,536	11,447	14,432	9,555
メキシコ	8,931	12,269	9,026	11,147	20,959
中央アジア	34,568	46,303	60,668	66,961	67,731

(データ元:FAOSTAT)

## 4) 農家にとっての牧畜業

「二」国農用地面積の約70%は自然草地であるが、自然草地を耕作地として利用するには土壌の改良等に多くの時間の投入を必要とし、また土壌流亡等の環境破壊を引き起こすことも懸念される。一方、自生している草を牛乳や肉に変え農家に日銭や臨時収入をもたらすことのできる牛は、「二」国農家にとって財産としての価値が高くなっている。このようなことから、伝統的に牧畜生産を行う農家のほか、牧畜を収入の糧としない農家においても、経済的な余裕がでてくると牛を購入する傾向にある。

## 1-2 牧畜生産の現状及び課題

## (1) 生産現場の現状

## 1) 農家支援の現況

先述のとおり、牧畜業は「二」国が経済復興を図る上で重要な役割を担うものとして期待されている。生産の担い手は地方農村部において粗放的な牧畜を行う中小規模農家であるが、その生産性は非常に低くなっている。生産性に関連する具体的な技術的課題はII. 2-2 (3)に示したとおりであるが、これら農家における技術的課題が未だ解決されない要因は以下のようなことが挙げられる。

## a) 政府機関等における課題

「二」国においては、農家支援に関する政策策定機関を農牧林業省(MAG-FOR)、本政策の実施機関を大統領府農村開発庁(IDR)と位置づけている。しかしながら、両機関の連携は十分に図られていない状況にあり、国家レベルで調整された体系的な技術支援はほとんど行われていない。

また、第3次事前評価調査において確認されたとおり、「二」国には公的機関、組合等に所属する技術者が農家指導を行っているが、これら技術者の質的向上を図る仕組みが整っていない。技術者を対象とした研修は農牧林業省家畜繁殖センター(CSGP)が実施しているものの、その内容は人工授精を主体としたものであり、農家の飼養状況を十分に踏まえた上で、これを改善するための技術を研修するような体系にはなっていない。

#### b) 組合、技術者等における課題

技術者のなかでは、高度な技術が生産性向上に直結するという意識が強くなっており、中小規模農家における牧畜生産上の課題や改善策を抽出した上での指導や経営状況、飼養環境等を加味した指導は少ない状況にある。

また、政府による支援が少ないなか、組合は個々に技術者を雇用し農家への指導を行うなどして、生産性の向上を図っているが、1) のとおり技術者の質的向上を図る仕組みが整っていないため、技術者の能力は低いままとなっている。

#### c) 生産現場における課題

中小規模農家の多くは農業労働者を雇用して牧畜生産を行っている。従って、実質的な生産の担い手は農業労働者であるが、これらに対する技術指導は行われていない。

また、綿花のみを紡いでいた農家が、教育や指導を受けないまま牧畜への転換を強いられたことなども、未熟な技術の農家が多い要因となっている。

### (2) 農業労働者の概要

第3次事前評価調査における実態調査のとおり、中央山岳地方は起伏に富んだ地勢や火山岩の散在により農業機械の導入や利用が困難な地域であるほか、中小規模農家においては、搾乳が手作業で行われている。このようなことから、中小規模農家の多くは農業労働者を雇用して牧畜生産を行っている。従って、実質的な技術の担い手である農業労働者に技術を習得させなければ、中小規模農家における生産性向上は達成できないと考えられる。

第3次事前評価調査において、中小規模農家から飼養頭数、搾乳量、牛乳や生体の出荷量等の情報を収集し、収入試算を行ったところ、貧困層あるいは極貧層<sup>2</sup>に位置づけられる中小規模農家の割合は低いと推定された。

一方、これら農家から農業労働者に支払われている賃金がおおよそ、常勤：68US ドル/月、季節労働：62US ドル/月であったことから、これら労働者が貧困層あるいは極貧層に位置づけられると推定される。

常勤労働者の多くは中小規模農家の土地に住み込んで牧畜生産に従事しているが、このなかには、農家の土地の一部を借りて自家消費用の農産物を栽培している者も認められる。また、数頭の家畜を飼養している労働者や雇い主から牛乳を支給される労働者も確認された。家畜の導入については、雇い主から貸与される場合と、自ら購入する場合とがあり、また牛乳の支給は労働者自身の栄養改善に寄与していると思料される。そのほか、労働者の妻が同居し労働に携わっている事例も確認された。

## 1-3 ニカラグアに対する援助政策

### (1) 我が国の対ニカラグア援助政策

#### 1) 我が国のこれまでの援助

<sup>2</sup> 「ニ」国における貧困に関する定義は以下のとおり。

極貧層：一人当たりの年間消費額 US\$212.22 (「ニ」国で1日最低限必要とされる2,226カロリーを満たす金額) 以下  
貧困層：一人当たりの年間消費額 US\$402.05 {食費+基礎サービス(衣服、家屋、交通) 獲得のための費用} 以下



1990年の民主化以降、我が国は「ニ」国に対する援助を拡充し、現在、同国への援助形態と援助分野は多岐にわたっている。これまでに、経済インフラ（道路整備）、社会セクター（保健・医療、教育、住宅分野）、生産セクター（農牧業、水産）や環境分野（上水道網の整備や生活廃棄物処理等）を中心に支援を実施してきている。

## 2) 今後の援助計画の方向性

我が国の対中南米支援の基本的政策（「ODA 中期政策」17のⅢ、地域別援助のあり方、1999年8月）、また1997年6月に派遣した対ニカラグア政策協議団による先方政府との協議を踏まえ、社会開発・貧困対策、社会インフラ、経済インフラ、環境、民主化・経済安定化支援の5つの援助重点分野が合意された。また、1999年2月に実施されたハリケーン・ミッチ被災後の政策協議では、重点分野に「防災」を加えて支援を行うことで合意された。

以上を踏まえ、「ニ」国の貧困削減及び経済成長に資するよう、今後は農業・農村開発、保健・医療、教育、道路・交通インフラ、民主化支援、防災の6つの重点分野を中心に協力を進めていくことが示され、農業・農村開発に関しては、「ニ」国の抜本的な貧困問題の解決のため、農村部の貧困緩和を視野に入れて、雇用促進や成長の潜在能力の見込まれる地方農村部の零細農家や中小農家に対する生産活動への支援を進めるとされている。

## (2) JICA 事業実施計画

「ニ」国に対する JICA の技術協力については、上述の政策協議団が合意した6分野のうち、「ニ」国の開発重点分野に相当する貧困削減戦略ペーパー（PRSP）の4つの基本戦略<sup>3</sup>を考慮に入れ、技術移転としての成果が期待できる農業・農村開発、保健・医療、教育、防災の4分野を優先して実施し、貧困削減や雇用創出を目的とすることとしている。

「ニ」国が「経済成長を重視した貧困削減」を図るためには、経済成長に結びつけることを基調とした開発課題に取り組む必要があり、経済成長のためには同国の基幹産業である農牧業の国際競争力を高め、国内市場向けの農畜産物生産・供給増大とともに、外貨獲得を目的とした輸出用農畜産物の生産増大が不可欠であるとしている。

## (3) その他

「ニ」国は1980年代の経済破綻を契機に中南米国の最貧国として位置づけられるようになった。世銀が2000年に実施した「ニカラグア定性的貧困調査」では、1998年の消費指数をもとに国民の半数に当たる約230万人(47.9%)が貧困層、そのなかで83万人(総人口の17.3%)を極貧として位置づけている。また、都市部と農村部とを比較した場合、貧困層は都市部で30.5%、農村部で68.5%、極貧は都市部で7.6%、農村部で28.9%とされ、農村部における貧困が著しくなっている（表6）。

<sup>3</sup> 貧困削減戦略ペーパー（PRSP）の4つの基本戦略:

1. 農村開発に伴う雇用の創出による経済成長と構造改革
2. 貧困層の人的資源への投資と教育の普及
3. 自然災害、身体的、家庭的問題からの社会的弱者層保護
4. グッド・ガバナンスと行政機関強化

表6 「ニ」国における地域別貧困層の割合(%)

	極貧層		貧困層	
	1993年	1998年	1993年	1998年
全国	19.4	17.3	50.3	47.9
都市	7.3	7.6	31.9	30.5
農村	36.3	28.9	76.1	68.5
マナグア	5.1	3.1	29.9	18.5
太平洋岸				
都市	6.4	9.8	28.1	39.6
農村	31.6	24.1	70.7	67.1
中央地域				
都市	15.3	12.2	49.2	39.4
農村	47.6	32.7	84.7	74.0
大西洋岸				
都市	7.9	17.0	35.5	44.4
農村	30.3	41.4	83.6	79.3

(出典:Nicaragua Poverty Assessment(世界銀行))

このような状況を背景に、欧米諸国は農村部における貧困削減を目指し、1990年の「ニ」国民政移管後から農村開発に係る取り組み（食糧自給、組織化、ジェンダー等）を多角的に実施してきたが、その過程で、「ニ」国の現状に即した農牧業生産の技術改善を図る必要性が提起されている。

他方、中米大学は、貧困度合いが高い地域を優先して支援することは、その成果を得るまでに多くの投入を費やし、また雇用創出も困難であるとし、今後は経済的な潜在能力を有する地域に対して支援を行うことが有効であると提起している。本報告による「経済的な潜在能力を有する地域」の中には、「ニ」国牧畜振興地域、すなわち北部中央地域が含まれている。

## 第2章 プロジェクトの方向性

これまでの調査において策定された協力の基本計画は、牧畜生産者を対象とした活動内容となっていたが、前章のとおり、牧畜生産には貧困層あるいは極貧層に位置づけられる労働者が多数関わっており、これら労働者への配慮なくしては牧畜生産性の向上を図ることはできないと考えられる。

また、生産性の向上を目指すに当たっては、単に技術的な支援を行うのではなく、その背景にある農家支援上の課題や生産者の経営状況、生産の実質的な担い手である農業労働者の待遇等の改善を加味した支援を行う必要がある。

更に、「ニ」国農家にとって牛が財産として位置づけられていることを勘案すると、牧畜農家のみならず複合的な農業生産を行う農家、あるいは牛を飼養していない農家へもプロジェクトの成果が波及していくと予測される。

以上のことから、プロジェクトの方向性を以下のように取りまとめた。

### 2-1 プロジェクトの戦略

「ニ」国の農牧林水産業については、国内総生産の31.6%を占め、就業人口の43%が従事する国家経済の基幹産業となっている。また、国内総生産の15%を占める製造業部門は、牛肉、鶏肉、タバコ、繊維を主体とした農産及び食品加工業が中心となっており、農牧業部門は農産加工業を中心とする製造業部門の原料供給源としての役割も果たしている。

「ニ」国の国家経済が脆弱であるなか、牧畜については健全な産業となっており、主要な外貨獲得手段となっている。中米共同市場における「ニ」国の農畜産物(加工品を含む)貿易収支は、全体として輸入超となっているが、畜産物については輸出超となっており、高い優位性を示している。

他方、牧畜が盛んな地域は中央山岳地方に位置する地方農村部とされ、牧畜農家の多くは労働者を雇用して生産活動を行っている。また、これら地域には乳製品加工場も多数あり、牛肉や乳製品の生産過程において創出される雇用は、10万人以上に及ぶと推定されている<sup>4</sup>。

このようななか、「ニ」国においては天然資源(自然草地)を有効に活用し、生産量の拡大を図ることが可能であるとともに、輸出の障害となる口蹄疫等の悪性家畜伝染病の発生がない。このため、「ニ」国政府は地方農村部における生産性を向上し、畜産物の輸血量増加による外貨獲得、またこれに起因した雇用の創出を図りたいとしている。

以上のことから、「ニ」国政府が輸出拡充による経済成長、また地方農村部における開発を達成するためには、地方農村部における牧畜生産性を向上することが重要となる。

なお、「ニ」国における農牧業従事者の構造等を勘案し、プロジェクトを実施するにあたっては、次の事項に留意すべきである。

### 2-2 プロジェクト実施上の留意点

#### (1) 農家に確実に届く支援

<sup>4</sup> 出典：ニカラグア国家開発計画(提案書)

「ニ」国においては、各機関が個々の活動範囲のなかで農家支援に取り組んでいるため、全ての農家に支援が均等に届いていない。このため、単に組合に属する技術者を活用した技術普及を図るだけでなく、国レベルの機関を連携させるとともに、行政機関と地方の組合の結び付きを強化し、農家に確実に届く支援を目指すことが重要となる。

#### (2) 営農に関する意識

農家の収入を向上するとともに、農業労働者の待遇改善を図るためには、技術的向上のみならず農家の経営状況、流通、加工等も加味した協力を実施し、農家の営農改善を図るとともに、農家支援を行う政府機関や組合の活動を改善していく必要がある。

#### (3) 中小規模農家の生産環境に適した技術を導入

中小規模農家はインフラ等を整備し牧畜生産を集約的に行うような資金力を有していない。このため、現在の粗放的な生産環境に適した技術を導入するよう留意する。

#### (4) より貧しい層への配慮

牧畜生産の実質的な担い手は労働者であり、これらに対しても技術習得の機会を与えていくことが肝要である。更に、農業労働者の技術習得に対する意欲を向上させるためには、雇用者である中小規模農家に対して農業労働者の待遇改善等を啓発していくことも重要であるが、農業労働者がおかれている現在の生活状況を改善し、労働者自身にインセンティブを与えていくことも肝要である。実際、農業労働者に対して牛乳の無料配布や土地の一部貸与等を行っている雇用者もあり、雇用者と農業労働者の関係が良好となっている事例も散見されることから、このような現場レベルで改善できる活動を抽出し適用することも可能である。

#### (5) 人工授精の位置づけ

生産現場では無計画な交配が繰り返されているため乳量や歩留まりが低くなっている。生産性の向上を図るためには計画的な交配を促すことが重要であり、この一環として、人工授精の実施が検討される場所であるが、コスト、精液の質、生産現場へのアクセス方法等に問題があるほか、個体の栄養状態が改善されない段階で実施されているため低受胎率を招いている。

また、精液の質に関しては、特に衛生面への配慮が肝要となる。CSGP において生産された凍結精液を利用しているのは主に大規模農家であるが、これにより生産された子牛が NGO や他ドナーに購入され中小規模農家に配布されている。つまり、CSGP における凍結精液製造時の疾病対策が不十分である場合、繁殖性伝染性疾病が間接的に中小規模農家へ伝播され、低生産を招いている可能性がある。このようなことから、CSGP において万全の衛生対策を期すことが重要である。

以上のことから、繁殖に関する適切なノウハウを中小規模農家や技術者に対して啓発するとともに、今後多様化するニーズに対応できるよう CSGP において、凍結精液製造に係る技術改善を図ることが重要である。

なお、「ニ」国においては、過去に人工授精に取り組んだ中小規模農家も散見されるが、改良に関する指針がない、コストが高い、個体の栄養状態が悪い等、様々な要因により失敗

する事例が多く定着していない。このようなことから、人工授精による生産性の向上が期待できる農家に対して、試験的に人工授精を実施し、周辺農家にインパクトを与えていくことも検討する必要がある。

#### (6) 受精卵移植の位置づけ

「二」国の中小規模農家においては、主に交雑種の種雄牛が交配用に利用されている。雑種の個体能力にはばらつきがあるため生産子牛の能力も未知である。このため、確実に生産性の向上を図るためには個体能力の保証された種畜を供給していく必要がある。種畜の供給については、海外からの生体輸入で解決できるものではあるが、一方で家畜疾病侵入の危険性を伴うものである。特に牛疫、口蹄疫等の重篤な伝染性疾患の侵入は、牧牛の斃死、淘汰、牛生体及び畜産物の輸出阻害等を引き起こし、「二」国経済に大きなダメージを与えることから、輸出国としての優位性を維持するため、「二」国技術研究機関等において種畜を生産できる技術を保有することは意義深いことである。

## 第3章 プロジェクトの基本計画の変更

以上を踏まえ、第3次事前評価調査時に策定されたプロジェクトの基本計画を以下のとおり変更し、実施協議において「ニ」国と合意した。

### 3-1 プロジェクトの枠組み

本プロジェクトは、中米諸国のなかでハイチに次ぐ貧困国である「ニ」国において、当該国の経済復興に資するとして期待される牧畜業の安定拡大を目指し、その主たる役割を担う北部中央地域の中小規模農家を対象に農家に適用可能な飼養管理等の技術を普及することを主たる活動として実施する。また、中小規模農家においては、単に技術のみを導入し生産性の向上を図るのではなく、収入向上が図られるよう営農の改善を目指す。

中小規模農家への技術的な支援に関しては、個体の繁殖能力、栄養不足等を改善するための技術の導入を図る。これに際しては、先進的な技術を一方的に導入するのではなく、農家の経営状況、飼養環境等を加味し、対象地域の農家に適用可能な技術の導入を図る。また、「ニ」国においては、多くの中小規模農家が農業労働者を雇用しており、これら労働者が生産技術の重要な担い手となっている。このため、技術普及に際してはこれら労働者も対象とし、プロジェクトの成果がより貧しい層へも波及するよう配慮する。

営農改善に関しては、MAG-FOR、大統領府農村開発庁（IDR）、組合を始めとする農家支援機関の営農改善に対する意識を高めるとともに、これら関係機関の連携を強化する。本プロジェクトではMAG-FOR、IDR、国立農科大学（UNA）、ニカラグア国家牧畜委員会（CONAGAN）によりプロジェクト運営委員会を構成し、プロジェクトを運営・管理することとしている。各機関は各々の立場で農家支援を行っていることから、本委員会に農家支援の機能を持たせることにより、関係機関の連携のもと、牧畜組合を活用して継続的な農家支援が図られる仕組みを整備する。

さらに、ほとんどの農業労働者が貧困層あるいは極貧層に位置づけられることを勘案し、雇用者である中小規模農家に対して農業労働者の待遇改善を啓発するとともに、労働者の生活改善に資するような活動を実施し、労働者にインセンティブを与えていく。

### 3-2 対象地域

第3次事前評価調査においては、チョンタレス県およびボアコ県の全域、また他ドナーとの連携を図る観点から、マタガルパ県及びRAASのうち、イタリア及びスウェーデンが支援の対象としている地域もプロジェクトの対象地域に含めることとされた。しかしながら、これはプロジェクトを実施するなかで流動的に連携を図っていくことを想定したものであり、具体的枠組みについては整理されていない。また、具体的活動や成果も設けられていないことから対象地域からは除外することとした。

### 3-3 実施体制

第3次事前評価調査では、プロジェクトの実施に関し責任を負う機関をMAG-FOR、UNA、IDR、CONAGANとした。各機関のプロジェクトにおける役割は次のように整理される。なお、

MAG-FOR、UNA、IDR、CONAGAN の 4 機関によりプロジェクト運営委員会を構成する。

監督機関：農牧林業省(MAG-FOR)

実施機関：農牧林業省家畜繁殖センター (CSGP)、国立農科大学 (UNA)

協力機関：大統領府農村開発庁 (IDR)、ニカラグア国家牧畜委員会 (CONAGAN)

- ・ 農牧林業省家畜繁殖センター (CSGP)：MAG-FOR 傘下の機関であり、牧畜に関する技術や資材を農家等へ提供することを目的としている。実施機関の 1 つであり、主たるプロジェクトオフィスは同センターに設置される。
- ・ 国立農科大学 (UNA)：CSGP とともに実施機関の 1 つとなる。プロジェクトのカウンターパートとなる人材は主として当該大学より派遣される。研究機関としての役割にとどまらず、研究成果を生産者へ普及するため、生産者組合や NGO と連携し、共同事業を行っている。現在、学生実習の実施過程において、農家の生産状況や課題を牧畜組合に報告するなど、営農支援に係る取り組みを行っている。本プロジェクトでは本取り組みの利点を牧畜組合の活動に適用することを目指す。
- ・ 大統領府農村開発庁 (IDR)：食糧増産援助 (2KR) 見返り資金のほか、他ドナーの資金援助を取り扱っている。本プロジェクトでは財政面を担当する。
- ・ ニカラグア国家牧畜委員会 (CONAGAN)：生産者組合を取りまとめる畜産団体。本プロジェクトでは農家に対する技術普及及び営農支援において組合が重要な役割を担うため、当該委員会を通じ、組合の円滑な活用を図る。また、生産者の意見をプロジェクトに反映させる役割も担う。

### 3-4 協力の目標

#### (1) プロジェクト目標

「モデル地域の中小規模農家の牛の生産技術が向上し、営農が改善される」

本プロジェクトでは、国の機関、現場畜産技術者、中小規模農家の順に技術を普及することを想定している。協力期間中には、対象地域の全現場畜産技術者を対象に農家向け適正技術を普及するが、現場畜産技術者から農家への技術普及に関しては、効率的な成果の発現を図るため、ボアコ県及びチョンタレス県に各 3 ヲ所ずつモデル地域を設け集中的に実施する。このため、プロジェクト目標では、モデル地域における生産性向上、営農改善を目指す。

#### (2) 上位目標

「対象地域の中小規模農家の牛の生産技術が向上し、営農が改善される」

(1) のとおり、協力期間中には対象地域の全現場畜産技術者を対象に技術普及を行う。それ故、プロジェクト終了後、これら現場畜産技術者が技術普及の担い手となって本プロジェクトの成果が対象地域全体に普及されることから、上位目標では、対象地域における生産性の向上、営農改善を目指す。

### 3-5 成果及び活動

#### (1) 成果1とこれに係る活動

成果1：対象地域の現場畜産技術者が農家向け適正技術を習得する

活動1：牧畜組合を活用し対象地域における牛の生産性に関する実態調査とモニタリングを実施する

活動2：パイロット農家において、牛の生産性を向上するための農家向け適正技術を実証する

活動3：現場畜産技術者に対して農家向け適正技術の研修を実施する

中小規模農家の牧畜生産の実態を調査し、低生産性の要因となっている技術的課題を抽出する。その後、本課題を解決するための技術をパイロット農家において実証し、これら技術、また農家への技術指導手法を現場畜産技術者に研修し習得させる。

#### (2) 成果2とこれに係る活動

成果2：農家向け適正技術がモデル地域の中小規模農家及び農業労働者に普及される

活動1：対象地域の中小規模農家及び農業労働者の技術習得方法の実態調査を実施する

活動2：現場畜産技術者から中小規模農家及び農業労働者へ農家向け適正技術の研修を実施する

活動3：牧畜組合を活用し中小規模農家及び農業労働者による農家向け適正技術の導入状況をモニタリングする

中小規模農家及び農業労働者がどのように技術を習得しているかを調査し、技術習得における課題を精査する。これを踏まえ、現場畜産技術者による技術指導方法を検討し、生産現場への確実な技術定着を図る。

#### (3) 成果3とこれに係る活動

成果3：農家向けに良質の凍結精液及び種畜を供給するための応用技術が国レベルの研究機関に蓄積される

活動1：国レベルの研究機関の応用技術力を向上する

活動2：国レベルの研究機関における技術向上の成果を対象地域の中小規模農家に試験的に供給する

中小規模農家における生産性を向上するに当たり、国の技術研究機関が保有すべき凍結精液製造技術、種畜の生産技術を蓄積する。なかでも、衛生的な凍結精液を製造できる技術を蓄積することは肝要である。CSGPにおいて生産された凍結精液を主に利用しているのは大規模農家であるが、これにより生産された子牛をNGOや他ドナーが購入し中小規模農家に配布している。つまり、CSGPにおける凍結精液製造時の疾病対策が不十分となれば、繁殖性伝染性疾病が間接的に中小規模農家へ伝播され、低生産



を招く可能性がある。このようなことから、CSGPにおいて万全の衛生対策を期すことが重要である。

また、「ニ」国においては、過去に人工授精に取り組んだ中小規模農家も散見されるが、改良に関する指針がない、コストが高い、個体の栄養状態が悪い等、様々な要因により失敗する事例が多く定着していない。このようなことから、積極的な人工授精の普及は時期尚早であり、人工授精の実施により生産性の向上が期待できる農家に対して、試験的に人工授精を実施し、周辺農家にインパクトを与えていくことが肝要である。

#### (4) 成果4とこれに係る活動

成果4： 牧畜組合等の営農及び生活改善に関する支援状況が改善される

活動1： プロジェクト運営委員会に営農及び生活改善に関する支援部門が設置される

活動2： 関係機関の営農及び生活改善に関する支援状況を実態調査する

活動3： 牧畜組合等を活用し、対象地域の営農及び生活状況に関する実態調査とモニタリングを実施する

活動4： 実態調査結果を分析し、営農及び生活改善に必要な要素を抽出する

活動5： 牧畜組合等に対して営農及び生活改善についての啓発活動を実施する

現在の散発化している農家支援の現状を改善するため、関係機関の連携を強化し、組合を活用した技術や営農支援の仕組みを構築する。営農支援に際しては各農家における技術的課題、経営状況、農家を取り巻く流通や加工等、様々な要素を踏まえる必要があることから、これらの実態調査を実施する。これらの結果を踏まえ、中小規模農家の営農を改善するために必要な要素を抽出し、その改善を図る。

さらに、生産意欲を促すため中小規模農家及び農業労働者の生活改善にも配慮した活動を行う。具体的には、短期専門家を活用し、プロジェクト関係者、特に牧畜組合の関係者、中小規模農家等に対して生活改善の重要性について啓発するとともに、生活改善に関するニーズ等を抽出し、現地NGOを活用してこれに係る活動を行う。

### 3-6 投入

#### (1) 日本側投入

日本側の投入としては、従前のおり、専門家派遣（長期、短期）、研修員の受け入れ、機材供与、現地業務費（関連活動に関する費用負担）としたが、長期専門家の指導分野に関しては、プロジェクトの基本計画の変更に伴い見直しを行った。

各投入は次のとおりである。

##### 1) 長期専門家の派遣

プロジェクト開始時には、チーフアドバイザー/営農改善、飼養管理/普及、家畜衛生管理、繁殖技術、業務調整の5分野を派遣する。ただし、プロジェクトの実施過程において、分野の統廃合等を検討し効率的な投入を図る。

各専門家の概要は以下のとおりである。なお、詳細については、付属資料を参照されたい。

a) チーフアドバイザー/営農改善

プロジェクトの全体管理を行う。また、農家に対する関係機関（国の機関及び組合）の支援状況を見直し、関係機関の連携のもと、生産現場への技術普及や営農改善支援が継続して実施されるような仕組みを構築する。

b) 飼養管理/普及

中小規模農家における生産性を向上するため、パイロット農家を活用して対象地域に適した野草の利用、放牧管理等の飼養管理技術を実証展示し、モデル地域の農家に普及する。

c) 衛生管理

中小規模農家における流産、子牛の死亡を軽減するため、ワクチン接種の励行、分娩時の衛生管理等を指導する。また、繁殖技術分野と連携し、CSGP において衛生的な凍結精液が生産されるよう特に検疫部門の強化を図る。

d) 繁殖技術

中小規模農家において牛の繁殖率を改善するための技術を指導する。また人工授精等の応用的な繁殖技術の意義を牧畜関係者に正しく理解させるとともに、農家に品質の保証された凍結精液等を提供できるよう国レベルの機関の技術改善を図る。

e) 業務調整

プロジェクトが円滑に運営されるようチーフアドバイザーを支援する。また、各種広報活動を通じてプロジェクトを積極的に宣伝する。

2) 短期専門家の派遣(第三国専門家を含む)

必要に応じて毎年 2~3 名。

過去に日本は中南米において畜産分野の技術協力を実施してきており、多くの人材を育成してきている。これらを第三国専門家として積極的に活用する。

3) 研修員受け入れ

必要に応じて毎年 3 名程度の研修を日本または第三国で実施する。2) のとおり、過去に中南米において実施された畜産分野の技術協力の実施機関を第三国研修の受入れ機関とすることが可能であることから、積極的に活用する。

4) 機材供与

車輛、OA 機器、繁殖機能診断用資機材等。

CSGP、UNA には過去に我が国及び他ドナーの協力により人工授精及び受精卵移植用の機材が供与されており、本プロジェクトにおいてもこれらを活用することが可能である。このため、大規模な投入は想定していない。

なお、機材を選定する際には本投入がターゲットグループにどのような効果を及ぼすかを常に念頭に置くよう留意する。

#### 5) 現地活動費

専門家の活動に要する経費、プロジェクト事務所改修工事費等。

#### (2) ニカラグア側投入

本プロジェクトに関わる「ニ」国側の投入としては、従前のおり、カウンターパート及び要員の配置、土地、建物、施設の提供、プロジェクト運営費用の負担とした。

なお、CSGP では液体窒素、凍結精液等を販売しているが、独立採算制にはなっておらず、収益は国庫に納付され、CSGP へは MAG-FOR を通じて予算が配分されている。CSGP における収益がプロジェクトに効率的に還元されるような体制作りが求められる。

### 3-7 その他留意事項

第2次事前評価調査団の派遣を機に、CSGP における財政的問題は解決されたものの、10年間の土地貸与が認められたのみである。土地の所有権は依然として国立中央銀行にあり、10年後に土地の返却を求められることは必須である。

プロジェクトを通じて、CSGP には多くの知識や技術が蓄積されることとなるが、10年後を見据えてCSGP に蓄積されるノウハウをいかに維持するかを現段階から検討していくことがMAG-FOR には求められる。また、プロジェクトとしてもこれに係るMAG-FOR の主体的取り組みを助長していく必要があると思料される。

## 付属資料

1. 討議議事録 (R/D)

2. ミニッツ

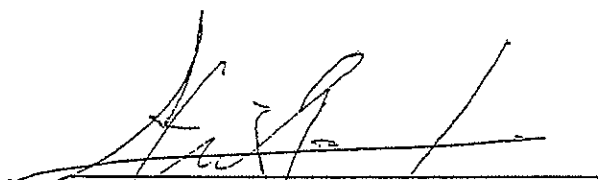
RECORD OF DISCUSSIONS  
BETWEEN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
AND AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE REPUBLIC OF NICARAGUA  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE IMPROVEMENT OF CATTLE PRODUCTIVITY FOR SMALL AND MEDIUM  
SCALE FARMERS PROJECT IN THE REPUBLIC OF NICARAGUA

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") through its Resident Representative in Nicaragua, exchanged views and had a series of discussions with the Nicaraguan authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by JICA and Nicaraguan Government for the successful implementation of the Improvement of Cattle Productivity for Small and Medium Scale Farmers Project in the Republic of Nicaragua.

As a result of the discussions, and in accordance with the provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Republic of Nicaragua, signed in Managua on May 30, 2001 (hereinafter referred to as "the Agreement"), the JICA and the Nicaraguan authorities concerned agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

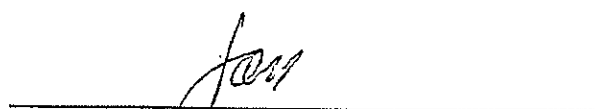
These texts were done in both English and Spanish, each text being equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Managua, April 18, 2005




---

Mr. Akihiko YAMADA 山田 彰彦  
Resident Representative in Nicaragua  
Japan International Cooperation Agency  
Japan



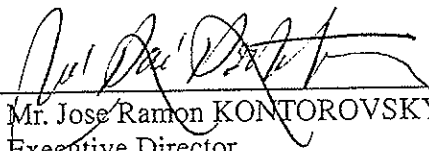
---

Mr. José Augusto NAVARRO FLORES  
Minister  
Ministry of Agriculture Livestock and Forestry  
The Republic of Nicaragua



---

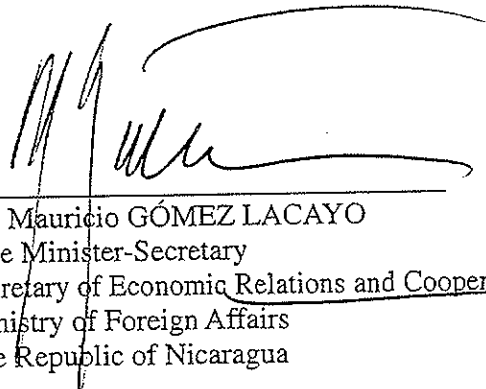
Mr. Fco. Telemaco TALAVERA SILES  
Rector  
National Agrarian University  
The Republic of Nicaragua



Mr. Jose Ramon KONTOROVSKY A.  
Executive Director  
Institute of Rural Development  
The Republic of Nicaragua



Mr. Daniel NUNEZ RODRIGUEZ  
President  
National Livestock Commission of Nicaragua  
The Republic of Nicaragua



Mr. Mauricio GÓMEZ LACAYO  
Vice Minister-Secretary  
Secretary of Economic Relations and Cooperation  
Ministry of Foreign Affairs  
The Republic of Nicaragua



THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE NICARAGUAN GOVERNMENT

1. The Government of the Republic of Nicaragua will implement the Improvement of Cattle Productivity for Small and Medium Scale Farmers Project in the Republic of Nicaragua (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan and the provisions of Article III of the Agreement, JICA, as the executing agency for technical cooperation by the Government of Japan, will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures of its technical cooperation scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II. The provision of Article IX of the Agreement will be applied to the above-mentioned experts.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The provision of Article VIII-1 of the Agreement will be applied to the Equipment.

3. TRAINING OF NICARAGUAN PERSONNEL IN JAPAN

JICA will receive the Nicaraguan personnel connected with the Project for technical training in Japan.

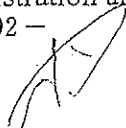
III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF NICARAGUA

1. The Government of the Republic of Nicaragua will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.

2. The Government of the Republic of Nicaragua will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Nicaraguan nationals as a result of the Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Republic of Nicaragua.
3. In accordance with the provisions of Article V and VI of the Agreement, the Government of the Republic of Nicaragua will grant in the Republic of Nicaragua privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.
4. In accordance with the provisions of Article VIII of the Agreement, the Government of the Republic of Nicaragua will take the measures necessary to receive and use the Equipment provided by JICA under II-2 above and equipment, machinery and materials carried in by the Japanese experts referred to in II-1 above.
5. The Government of the Republic of Nicaragua will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Nicaraguan personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the provision of Article V (b) of the Agreement, the Government of the Republic of Nicaragua will provide the services of Nicaraguan counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV.
7. In accordance with the provision of Article V (a) of the Agreement, the Government of the Republic of Nicaragua will provide the buildings and facilities as listed in Annex V.
8. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Nicaragua, the Government of the Republic of Nicaragua will take necessary measures to supply or replace at its own expense machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above.
9. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Nicaragua, the Government of the Republic of Nicaragua will take necessary measures to meet the running expenses necessary for the implementation of the Project.

#### IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Minister of Ministry of Agriculture Livestock and Forestry, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.





2. The appropriate person will be assigned at the start of the project, as the Project Manager, who will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. The Chief Advisor of the Japanese team will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to Nicaraguan counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VI.

#### V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Nicaraguan authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

#### VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

In accordance with the provision of Article VII of the Agreement, the Government of the Republic of Nicaragua undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Nicaragua except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

#### VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and the Nicaraguan Government on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of the Republic of Nicaragua, the Government of the Republic of Nicaragua will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the Republic of Nicaragua.

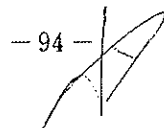
IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five years from the date the first Japanese expert(s) of the Project leaves Japan for the Republic of Nicaragua.

- ANNEX I MASTER PLAN
- ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS
- ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
- ANNEX IV LIST OF NICARAGUAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
- ANNEX V LIST OF BUILDINGS AND FACILITIES
- ANNEX VI JOINT COORDINATING COMMITTEE



- 94 -



1. NAME OF THE PROJECT

The Improvement of Cattle Productivity for Small and Medium Scale Farmers Project in the Republic of Nicaragua

2. OBJECTIVES OF THE PROJECT

(1) Overall Goal

Farm management of small and medium scale farmers is improved through improvement of techniques for cattle production in the target area.

(2) Project Purpose

Farm management of small and medium scale farmers is improved through improvement of techniques for cattle production in the model area.

3. OUTPUTS AND ACTIVITIES OF THE PROJECT

(1) Outputs of the Project

1. Field livestock technicians in the target area acquire appropriate techniques for farmers.
2. Appropriate techniques for farmers are extended to small and medium scale farmers and farmworkers in the model area.
3. Applied techniques supplying good-quality frozen semen and breeding cattle for farmers are accumulated in national-level research institutes.
4. Conditions supporting farm management and better living conditions by livestock cooperatives are improved.

(2) Activities of the Project

- 1-1 Conduct field surveys and monitoring of cattle productivity in the target area by using livestock cooperatives
- 1-2 Demonstrate appropriate techniques for farmers to improve cattle productivity in the pilot farms
- 1-3 Provide training courses of appropriate techniques for farmers to field livestock technicians
- 2-1 Conduct field surveys on the way of acquiring techniques by small and medium scale farmers and farmworkers in the target area
- 2-2 Provide training courses of appropriate techniques for small and medium scale farmers and farmworkers by field livestock technicians
- 2-3 Conduct monitoring of introduction of appropriate techniques for small and medium scale

farmers and farmworkers by using livestock cooperatives

- 3-1 Improve capacity of applied techniques of national-level research institutes
- 3-2 Introduce achievements of technical improvements of national-level research institutes to small and medium scale farmers in the target area on a trial basis
- 4-1 Establish farm management and better living support section in the project steering committee
- 4-2 Conduct surveys of farm management and better living support by institutions concerned
- 4-3 Conduct field surveys and monitoring of farm management and living conditions in the target area by using livestock cooperatives
- 4-4 Analyze the results of the field surveys and find elements necessary for improvement of farm management and living conditions
- 4-5 Provide educational activities for improvement of farm management and living conditions to livestock cooperatives

#### 4. PROJECT MAIN SITES

Livestock Genetic Service Center of MAG-FOR (CSGP/MAG-FOR) and  
National Agrarian University (UNA)

#### 5. TARGET AREAS

Boaco and Chontales Departments

#### 6. DURATION OF THE PROJECT

Five (5) years

ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Long-term Experts

- (1) Chief Advisor / Farm Management Improvement
- (2) Project Coordinator
- (3) Feeding Management / Extension
- (4) Animal Health Management
- (5) Reproduction Techniques

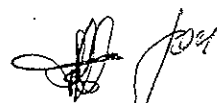
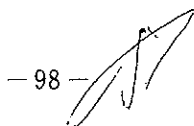
2. Short-term Expert(s)

Short-term Expert(s) will be dispatched, when necessity arises, for the smooth implementation of the Project within the framework of the Project.

Note: The fields, number and terms of assignment of Experts will be decided in consideration of the progress of the Project through mutual consultations (in each Japanese fiscal year).

ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

Machinery, equipment and other materials necessary for the effective implementation of the Project, including vehicles, will be provided by JICA within budgetary limitations.



ANNEX IV LIST OF NICARAGUAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Counterpart Personnel

(1) Project Director:

The Minister of Ministry of Agriculture Livestock and Forestry

(2) Project Manager:

Project Manager will be assigned from the following institutions;

- The Minister of Ministry of Agriculture Livestock and Forestry
- National Agrarian University
- Institute of Rural Development
- National Livestock Commission of Nicaragua

(3) Counterpart

Suitably qualified counterpart personnel shall be assigned continuously in fields related to the activities of Japanese Experts as specified in ANNEX II.

2. Administrative Personnel

(1) Administrative Staff

(2) Secretaries / Typists


(3) Drivers

(4) Other necessary support staff

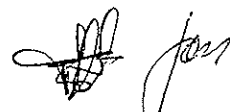
- 99 -

ANNEX V LIST OF BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land, building and facilities necessary for the Project
2. Rooms and space necessary for installation and storage of the equipment
3. Office space and necessary facilities for the experts
4. Electricity, water supply and necessary telecommunication facilities including telephone, facsimile and e-mail services
5. Other facilities mutually agreed upon, if necessary



- 100 -





## ANNEX VI JOINT COORDINATING COMMITTEE

### 1. FUNCTION

The Joint Coordinating Committee will meet at least once a year and whenever the necessity arises in order to fulfill the following functions:

- (1) To formulate the Annual Work Plan under the framework of the Record of Discussions
- (2) To review the overall progress of the technical cooperation program in accordance with the Annual Work Plan of the Project
- (3) To review those measures taken by JICA:
  - 1) Dispatch of Japanese experts
  - 2) Acceptance of Nicaraguan counterpart personnel in Japan and third countries for training
  - 3) Provision of machinery and equipment
- (4) To review those measures taken by the Government of the Republic of Nicaragua:
  - 1) Allocation of necessary budget (including local cost expenditures)
  - 2) Allocation of necessary counterpart personnel
  - 3) Utilization and administration of machinery and equipment provided by JICA
- (5) To make recommendations to the respective Governments on:
  - 1) Budgetary matters
  - 2) Recruitment and appointment of Nicaraguan counterpart personnel
  - 3) Selection and effective utilization of machinery and equipment
  - 4) Appropriate dispatch of Japanese experts
  - 5) Acceptance of Nicaraguan counterpart personnel in Japan and third countries for training
- (6) Other matters when required

### 2. COMMITTEE COMPOSITION

#### (1) Chairperson:

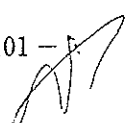
The Minister of Ministry of Agriculture Livestock and Forestry as the Project Director

#### (2) Members:

- 1) Nicaraguan side
  - a. The Project Manager
  - b. Representative of Ministry of Agriculture Livestock and Forestry
  - c. Representative of National Agrarian University
  - d. Representative of Institute of Rural Development
  - e. Representative of National Livestock Commission of Nicaragua



- 101 -

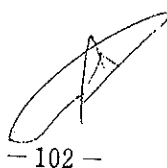


2) Japanese side:

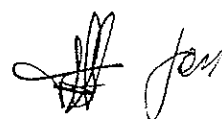
- a. Experts assigned to the Project
- b. Other Japanese experts and personnel concerned dispatched by JICA
- c. Representative of JICA Nicaragua Office

Notes:

1. Officials of the Embassy of Japan may attend the Joint Coordinating Committee meeting as observers.
2. Persons who are nominated by the Chairperson may attend the Joint Coordinating Committee meeting.



-102-



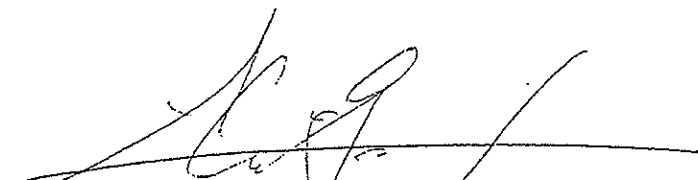
MINUTES OF MEETING  
BETWEEN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
AND AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE REPUBLIC OF NICARAGUA  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE IMPROVEMENT OF CATTLE PRODUCTIVITY FOR SMALL AND MEDIUM  
SCALE FARMERS PROJECT IN THE REPUBLIC OF NICARAGUA

With regard to the Improvement of Cattle Productivity for Small and Medium Scale Farmers Project in the Republic of Nicaragua (hereinafter referred to as "the Project"), based on the Record of Discussion signed in Managua on April 18, 2005, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") had further discussion with the Nicaraguan authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by JICA and the Nicaraguan Government for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, JICA and the Nicaraguan authorities concerned agreed on the matters referred to in the document attached hereto. These Minutes of Meeting are considered as a supplement document of the Record of Discussions (hereinafter referred to as "the R/D").

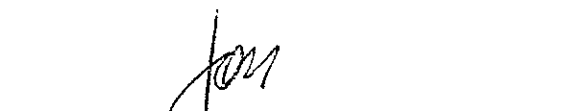
These texts were done in both English and Spanish, each text being equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Managua, April 18, 2005



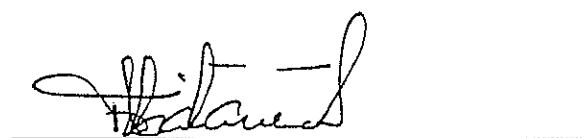
---

Mr. Akihiko YAMADA  
Resident Representative in Nicaragua  
Japan International Cooperation Agency  
Japan



---

Mr. José Augusto NAVARRO FLORES  
Minister  
Ministry of Agriculture Livestock and Forestry  
The Republic of Nicaragua



---

Mr. Fco. Telémaco TALAVERA SILES  
Rector  
National Agrarian University  
The Republic of Nicaragua

THE ATTACHED DOCUMENT

I. MODIFICATION OF THE FRAMEWORK

JICA and the Nicaraguan authorities concerned modified the framework of the Project which was formulated on occasion of the third Preparatory Study. Main modifications are follows;

(1) Name of the Project

The name of the Project is modified to "the Improvement of Cattle Productivity for Small and Medium Scale Farmers Project in the Republic of Nicaragua" from "the Multiplication and Dissemination of Improved Breeding Cattle in the Republic of Nicaragua", so that the target group of the Project could cover not only the small and medium scale livestock farmers but also other small and medium scale farmers, who need livestock techniques.

(2) Project Activities

Activities concerning the Improvement of farm management and the Improvement of living conditions of the farmers and farm workers are added. With this modification, the Project could provide not only technical but also managerial support, for the farmers, and also beneficiaries of the Project would be broadened, including the people with less resources such as farm workers.

II. THE PROJECT DESIGN MATRIX

The Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") specifies the objectives, outputs and activities of the Project, and it is used for monitoring and evaluation of the Project activities and achievements. The Tentative PDM is shown in ANNEX I.

The PDM will be completed on the occasion of the Project Consultation Study which will be conducted within one year from the start of the Project and authorized by both sides at a meeting of the Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC").

III. THE TENTATIVE SCHEDULE OF THE PROJECT

JICA and the Nicaraguan authorities concerned have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation (hereinafter referred to as "TSI") as indicated in ANNEX II. The TSI has been formulated in connection with the R/D signed by the JICA and the Nicaraguan authorities concerned.

The TSI may be modified upon the approval of the JCC within the framework of the R/D when necessity arises in accordance with the progress of the Project.

Within one year from the start of the Project, the Plan of Operations will be completed on the occasion of the Project Consultation Study and authorized by both sides at a meeting of the JCC as well as the PDM.

AM



#### IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

The organization chart of the Project is shown in ANNEX III.

- (1) The Minister of Ministry of Agriculture Livestock and Forestry (hereinafter referred to as "MAG-FOR"), as the Project Director, will bear overall responsibilities for the administration, implementation and supervision of the Project.
- (2) MAG-FOR, National Agrarian University (hereinafter referred to as "UNA"), Institute of Rural Development and National Livestock Commission of Nicaragua will be in charge of implementation of the Project.
- (3) The Project Main Sites will be the Livestock Genetic Service Center of MAG-FOR and UNA.
- (4) The appropriate person assigned as the Project Manager at the start of the project will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
- (5) The Chief Advisor of Japanese experts will provide necessary recommendations and advice for the Project Director and the Project Manager on any matters concerning the implementation of the Project.
- (6) The Japanese experts will provide necessary guidance and advice for Nicaraguan counterparts on technical matters concerning the implementation of the Project.
- (7) For the effective and successful implementation of the Project, the Joint Coordinating Committee and Steering Committee will be established.

#### V. ROLE OF LONG-TERM EXPERTS

Role of each long-term expert is described as follows, however the long-term experts should cooperate each other to achieve the Project Purpose.

The fields, number and terms of assignment of the experts will be decided in consideration of the progress of the Project through mutual consultations (in each Japanese fiscal year).

##### (1) Chief Advisor / Farm Management Improvement

Chief Advisor will supervise all activities of the Project in cooperation with the Project Director and Project Manager and give necessary advice.

In addition, Chief Advisor may serve concurrently as an expert in the field of farm management improvement, in cooperation with the Nicaraguan counterparts.

##### (2) Project Coordinator

Project Coordinator will support Chief Advisor and manage the Project activities in cooperation with the Project Manager.

##### (3) Feeding Management / Extension

An expert of feeding management /extension will take charge of feeding management activities, including the demonstration of the appropriate techniques in the pilot farms and the extension activities, in cooperation with the Nicaraguan counterparts.



- 105 -



(4) Animal Health Management

An expert of animal health management will take charge of management activities on animal health, such as demonstration of appropriate techniques on animal health in the pilot farms, and hygienic production techniques of frozen semen, in cooperation with the Nicaraguan counterparts.

(5) Reproduction Techniques

An expert of reproduction techniques will take charge of activities on reproduction techniques, such as demonstration of diagnosis of reproductive function in the pilot farms, artificial insemination, applied techniques for national-level institutes, in cooperation with the Nicaraguan counterparts.

## VI. BUDGET ALLOCATION TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF NICARAGUA

The Nicaraguan side will secure the budget for the following items and is expected to take necessary measures to ensure the self-reliant operation of the Project during and after the period of Japanese technical cooperation.

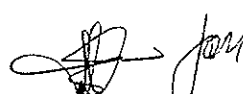
- (1) Expenses necessary for domestic transportation of the equipment provided through JICA under the Project in the Republic of Nicaragua, as well as for installation, operation and maintenance.
- (2) Expenses necessary for customs, duties, internal taxes and other charges imposed on the equipment provided through JICA under the Project in the Republic of Nicaragua.
- (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the Project, other than the equipment provided through JICA under the Project.
- (4) Running expenses necessary for the smooth implementation of the Project.

## VII. RATIFICATION OF THE PROJECT DOCUMENT

The Nicaraguan side and the Japanese side will make up the Project Document and ratify it in the first JCC after the start of the Project in order to clarify the detailed plan and approach of the Project.

## LIST OF ANNEXES

- ANNEX I TENTATIVE PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)
- ANNEX II TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION (TSI)
- ANNEX III ORGANIZATIONAL CHART OF THE PROJECT



ANNEX I

Tentative Project Design Matrix (PDM<sub>0</sub>)

Project Title: The Improvement of Cattle Productivity for Small and Medium Scale Farmers Project in the Republic of Nicaragua  
 Project Main Site: Livestock Genetic Service Center of MAG-FOR (CSGP/MAG-FOR) and National Agrarian University (UNA)  
 Target Area: Boaco and Chontales Departments  
 Target Group: Small and medium scale farmers

Term of Cooperation: May 2005 – May 2010  
 Date of Creation: April 18, 2005

Overall Goal	Narrative summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Farm management of small and medium scale farmers is improved through improvement of techniques for cattle production in the target area.</p>	<p>*The number of cattle shipped from small and medium scale farmers in the target area increases x%.                      *The volume of milk shipped from small and medium scale farmers in the target area increases x%.                      *Income from cattle production by small and medium scale farmers in the target area increases x%.</p>	<p>-Livestock production statistics</p>	<p>-Counterparts remain in the Project.                      -Prices of live cattle, beef and milk do not decline.</p>	
<p>Farm management of small and medium scale farmers is improved through improvement of techniques for cattle production in the model area.</p>	<p>*The volume of milk from dairy cattle owned by small and medium scale farmers in the model area increases x%.                      *Rate of daily gain of cattle owned by small and medium scale farmers in model areas increases x%.                      *Income from cattle production by small and medium scale farmers in the model area increases x%.                      *x% of farmworkers in the model area recognize one's technical improvements.</p>	<p>-Reports of institutions concerned                      -Project activity reports                      -Farmers monitoring reports</p>	<p>-Serious livestock diseases do not occur in epidemics in Nicaragua.</p>	
<p><b>Outputs</b>                      1. Field livestock technicians in the target area acquire appropriate techniques for farmers.                      2. Appropriate techniques for farmers are extended to small and medium scale farmers and farmworkers in the model area.                      3. Applied techniques supplying good-quality frozen semen and breeding cattle for farmers are accumulated in national-level research institutes.                      4. Conditions supporting farm management and better living by livestock cooperatives are improved.</p>	<p>1-1 X veterinarians acquire techniques improving conception rate in cattle in the target area.                      1-2 X field livestock technicians acquire appropriate techniques for farmers in the target area.                      2-1 X farms in the model area attend a training course of appropriate techniques for farmers.                      2-2 X farms in the model area attend a training course and Y% of the small and medium scale farmers and farmworkers trained introduce appropriate techniques.                      3-1 Good-quality frozen semen (sperm vitality after thawing is no less than +++ 35%, sanitarily assured) is produced.                      3-2 Conception rate in cattle by frozen embryo transfer becomes X%.                      3-3 X calves are produced by artificial insemination in the target area.                      4-1 Field surveys of farm management and living in X% of small and medium scale farmers and farmworkers in the model area are executed.                      4-2 Persons involved in livestock cooperative understand support of farm management and better living to small and medium scale farmers and farmworkers.                      4-3 X% of farms in the model area recognize improvement on support of farm management and living.</p>	<p>1-1 Project activity reports                      1-2 Project activity reports                      2-1 Farmers monitoring reports                      2-2 Farmers monitoring reports                      3-1 Project activity reports                      3-2 Project activity reports                      3-3 Project activity reports                      4-1 Extension activity reports                      4-2 Extension activity reports                      4-3 Extension activity reports</p>		

Activities	Inputs	Nicaragua side	-Counterparts remain in the Project. -Severe natural disasters (earthquakes, droughts and typhoons, etc.) do not occur.
<p>1-1 Conduct field surveys and monitoring of cattle productivity in the target area by using livestock cooperatives.</p> <p>1-2 Demonstrate appropriate techniques for farmers to improve cattle productivity in the pilot farms.</p> <p>1-3 Execute training courses of appropriate techniques for farmers to field livestock technicians.</p> <p>2-1 Conduct field surveys on the ways of acquiring techniques by small and medium scale farmers and farmworkers in the target area.</p> <p>2-2 Execute training courses of appropriate techniques for small and medium scale farmers and farmworkers by field livestock technicians.</p> <p>2-3 Conduct monitoring of introduction of appropriate techniques for small and medium scale farmers and farmworkers by using livestock cooperatives.</p> <p>3-1 Improve capacity of applied techniques of national-level research institutes.</p> <p>3-2 Introduce achievements of technical improvements of national-level research institutes to small and medium scale farmers in the target area on a trial basis.</p> <p>4-1 Be established farm management and better living support section in the project steering committee.</p> <p>4-2 Conduct surveys of farm management and better living support by institutions concerned.</p> <p>4-3 Conduct field surveys and monitoring of farm management and living in the target area by using livestock cooperatives.</p> <p>4-4 Analyze the results of the field surveys and find elements necessary for improvement of farm management and living.</p> <p>4-5 Execute educational activities for improvement of farm management and living to livestock cooperatives.</p>	<p><u>Japanese side</u></p> <p>1. Dispatch of experts</p> <p>1) Long term experts :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Chief adviser/ Farm management improvement</li> <li>-Feeding management/ Extension</li> <li>-Animal health management</li> <li>-Reproduction techniques</li> <li>-Project Coordinator</li> </ul> <p>2) Short term experts (including third country experts) Extension, living condition improvement, management surveys and Rural development surveys etc., 2 or 3 persons per year as needed</p> <p>2. Counterpart Training</p> <p>About 3 persons to Japan or any third country as needed.</p> <p>3. Provision of materials and equipment</p> <p>Vehicles, office automation and audio-visual equipment, equipment and materials for reproduction etc.</p> <p>4. Provision of running expenses</p>	<p><u>Nicaragua side</u></p> <p>1. Counterpart (C/P) and administrative personnel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Project director</li> <li>-Project manager</li> <li>-C/Ps</li> </ul> <p>-Personnel in charge of general affairs required for activities.</p> <p>-Arrangement of necessary personnel as needed.</p> <p>2. Provision of land, building and facilities.</p> <p>3. Provision of running expenses of the Project.</p>	<p>Pre-conditions</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CSGP/MAG-FOR and UNA agree on their mutual cooperation in the project activities.</li> <li>2. Livestock organizations cooperate with the Project.</li> <li>3. Sufficient budget is allocated to the project activities.</li> </ol>



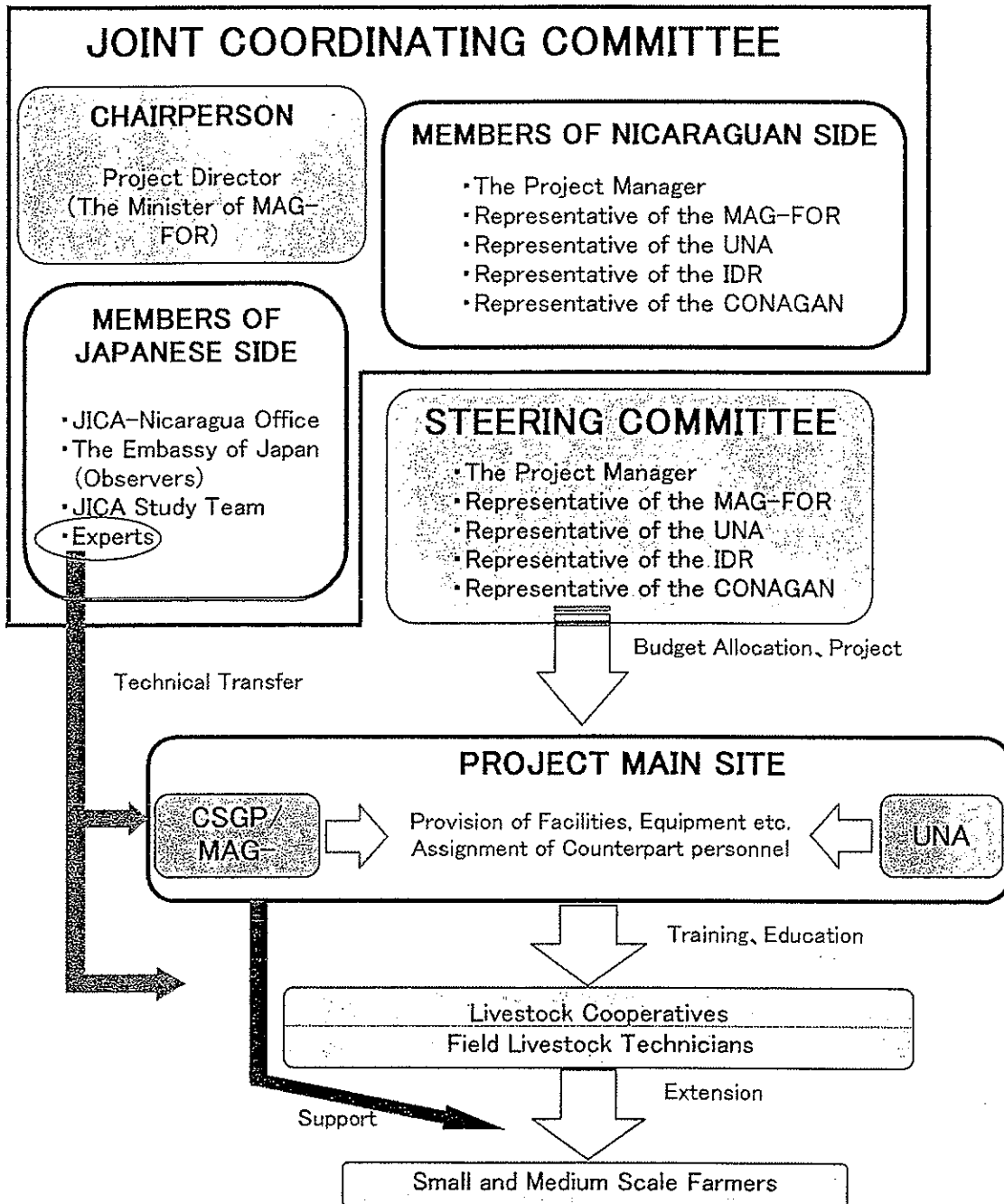
TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

Activities	Year				
	1st	2nd	3rd	4th	5th
1-1 Conduct field surveys and monitoring of cattle productivity in the target area by using livestock cooperatives					
1-2 Demonstrate appropriate techniques for farmers to improve cattle productivity in the pilot farms					
1-3 Execute training courses of appropriate techniques for farmers to field livestock technicians					
2-1 Conduct field surveys on the ways of acquiring techniques by small and medium scale farmers and farmworkers in the target area					
2-2 Execute training courses of appropriate techniques for small and medium scale farmers and farmworkers by field livestock technicians					
2-3 Conduct monitoring of introduction of appropriate techniques for small and medium scale farmers and farmworkers by using livestock cooperatives					
3-1 Improve capacity of applied techniques of national-level research institutes					
3-2 Introduce achievements of technical improvements of national-level research institutes to farmers in the target area on a trial basis					
4-1 Be established farm management and better living support section in the project steering committee					
4-2 Conduct surveys of farm management and better living support by institutions concerned					
4-3 Conduct field surveys and monitoring of farm management and living in the target area by using livestock cooperatives					
4-4 Analyze the results of the field surveys and find elements necessary for improvement of farm management and living					
4-5 Execute educational activities for improvement of farm management and living to livestock cooperatives					

M

*[Handwritten signatures and marks]*

# ORGANIZATIONAL CHART OF THE PROJECT



**NOTE:**

- MAG-FOR: Ministry of Agriculture Livestock and Forestry
- CSGP: Livestock Genetic Service Center
- UNA: National Agrarian University
- IDR: Institute of Rural Development
- CONAGAN: National Livestock Commission Nicaragua

M

*[Handwritten signatures]*

- 110 -

*[Handwritten signatures]*