

ビルマ養豚養鶏開発計画 エバリュエーションチーム報告書

昭和57年9月

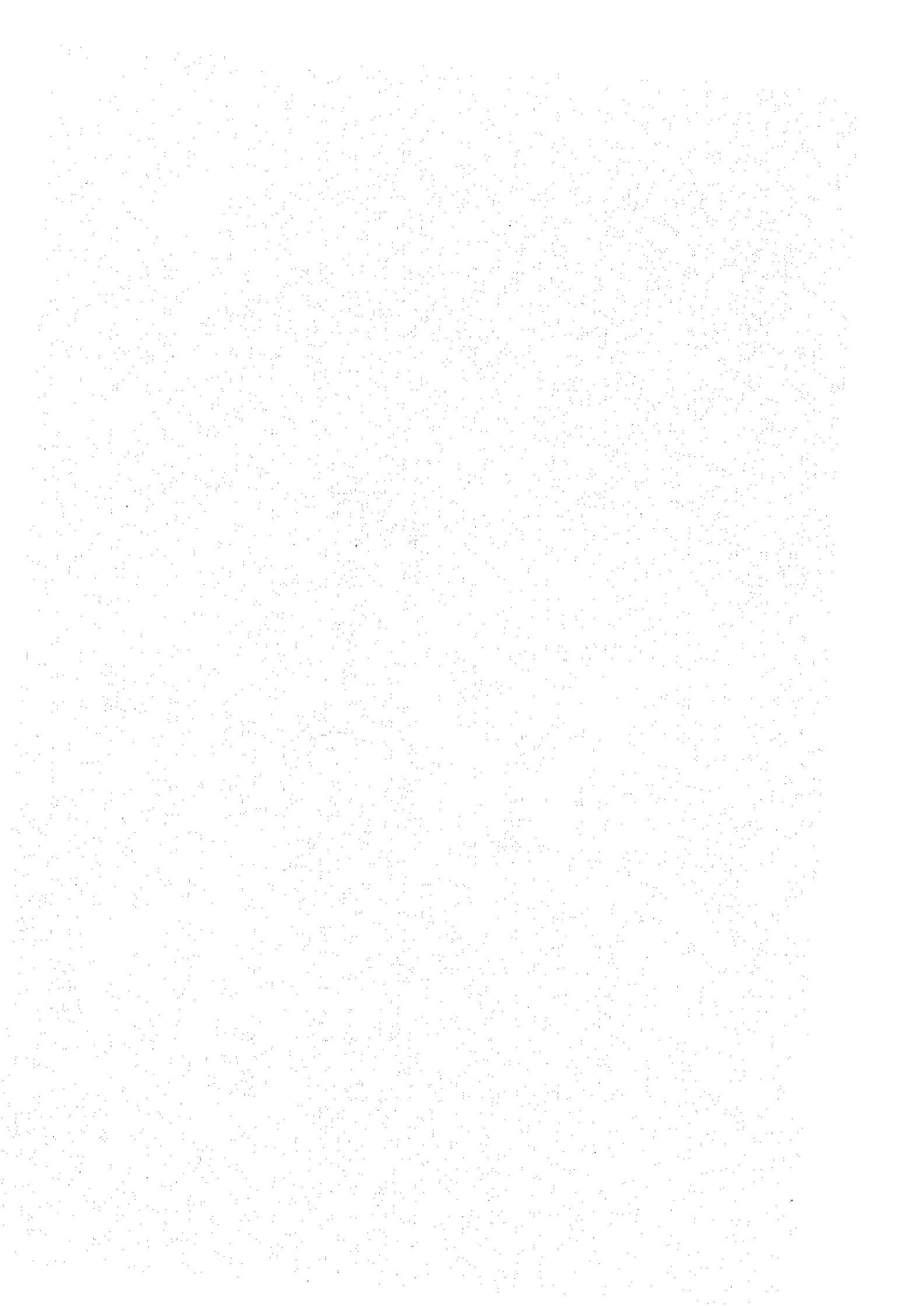
国際協力事業団

農 開 畜

J R

82 - 34

4
5
L



ビルマ養豚養鶏開発計画 エバリュエーションチーム報告書

JICA LIBRARY



1016234[5]

昭和57年9月

国際協力事業団

農開畜

J R

82 - 34

国際協力事業団	
受入 月日 84.15.18	70%
登録No. 105720	87.5
	A.D.L

はじめに

ビルマ養豚養鶏開発計画は、他のプロジェクトと同様基盤整備の遅れという問題を抱えており、豚、鶏の生産量において当初目標を満足するものではないが、各国大使が見学に来る等、ビルマ国の農業振興重点政策と相まって、非常に注目を浴びている計画である。

本プロジェクトは、アラカン林業プロジェクトに続いて我国がビルマ国に対して実施した技術協力プロジェクトであり、56年度が協力期間の最終年度にあたるため、今回エバリュエーションチームを派遣することとなった。

今回のエバリュエーションで特筆すべきことは、現行R/D(討議議事録)の協力期間終了後の延長期間について、ビルマ側は1年間以内を強硬に主張したことである。この背景には、同国の対外政策が深く関係していると考えられ、今後同国に対する技術協力の設定には、非常に慎重な対応が必要であることを示すものである。

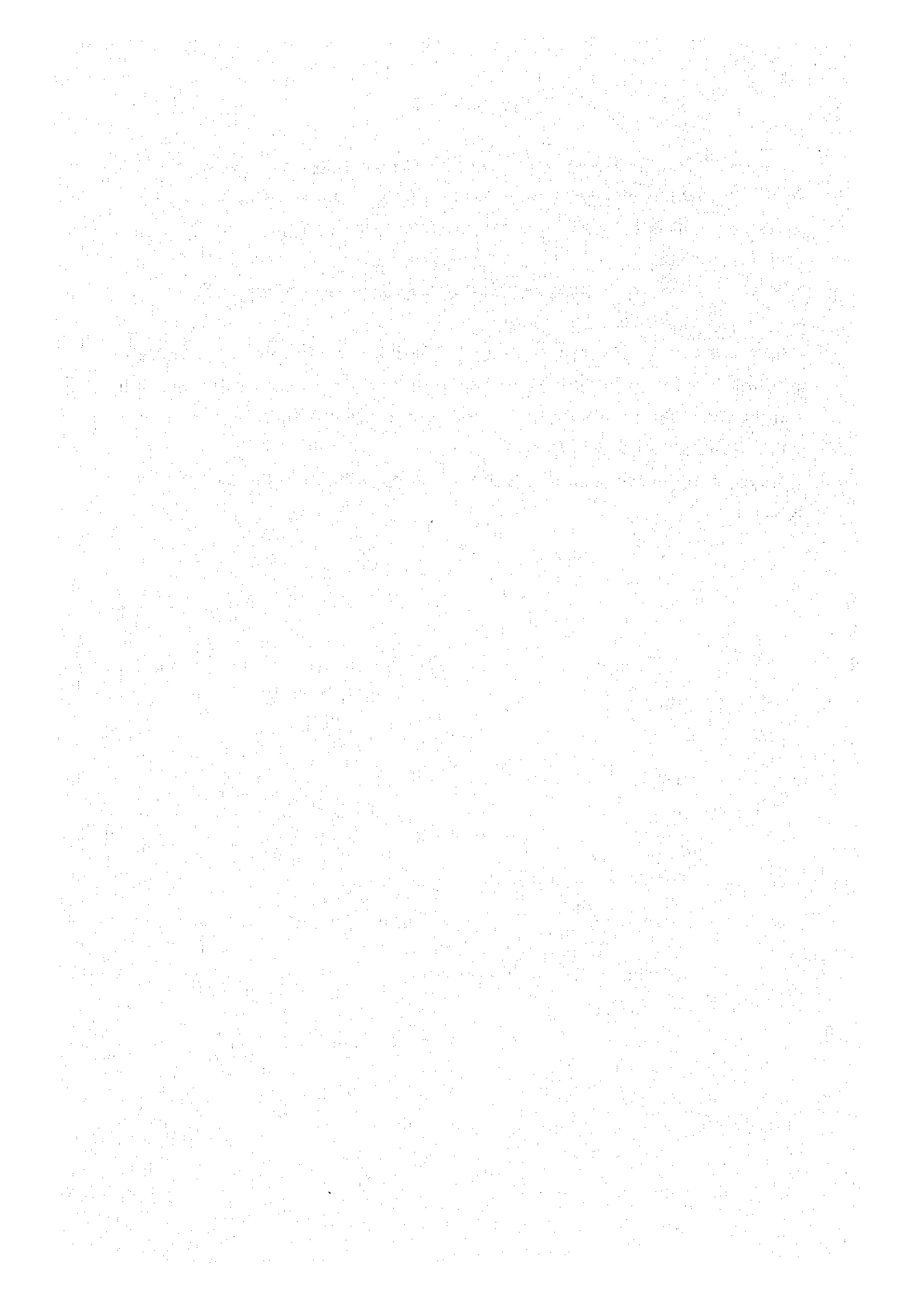
最後に、本チームの活動実施に対し御協力をいただいた関係者各位に感謝の意を表する次第である。

昭和57年 9 月

国際協力事業団

農業開発協力部長

村田 稔 尙



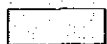
LAYOUT OF 10th MILE FARM

10マイル農場の主な施設一覧表

LDMC/JICA

(昭和56年11月19日現在)

Office	Main Office	Main Office for LDMC	・本館(LDMC事務所)	
	JICA	JICA Office		JICA事務所
	Sec.	Security Office		警備員詰所
Laboratory	A.I.	Artificial Insemination Laboratory for Pig	・豚人工授精室	
	Dia. Lab.	Diagnostic Laboratory	診断・衛生室	
	Nut. Lab.	Nutrition Laboratory	飼料分析室	
Pig Sector	A.I.	A.I. Laboratory	・人工授精室	
	B H	Boar House	種牡豚舎	
	D S H	Dry Sow House	母豚舎	
	F H	Farrowing House	分娩豚舎	
	Fin. H	Finisher House	肥育豚舎	
	W H	Weaner House	離乳豚舎	
	G H	Grower House	育成豚舎	
	Poultry Sec.	B C H	Broiler Container House	・ブロイラー・コンテナー舎
Br. H		Brooding House	育雛舎	
C G H		Cage Grower House	ケージ育成舎	
C L H		Cage Layer House	ケージ成鶏舎	
C M P		Chicken Manure Pit	鶏糞舎	
F B B H		Floor Broiler Breeder House	平飼ブロイラー種鶏舎	
F G H		Floor Grower House	平飼育成舎	
F(L)B H		Floor Layer Breeder House	平飼採卵鶏種鶏舎	
Incubator		Incubator	ふ卵舎	
P P P		Poultry Processing Plant	食鶏処理場	
Other	C S	Cold Storage	・冷蔵庫	
	E P H	Electric Power Plant	電源舎	
	Store H	Store House	倉庫	
	W R	Worker' Residence (4 Unit Labour Quarters)	ワーカー宿舎	
	W T P	Water Treatment Plant	水処理施設	
	C D P	Car Disinfection Pit	車消毒溝	
	Garage	Garage	ガレージ	



completed

完成・使用中



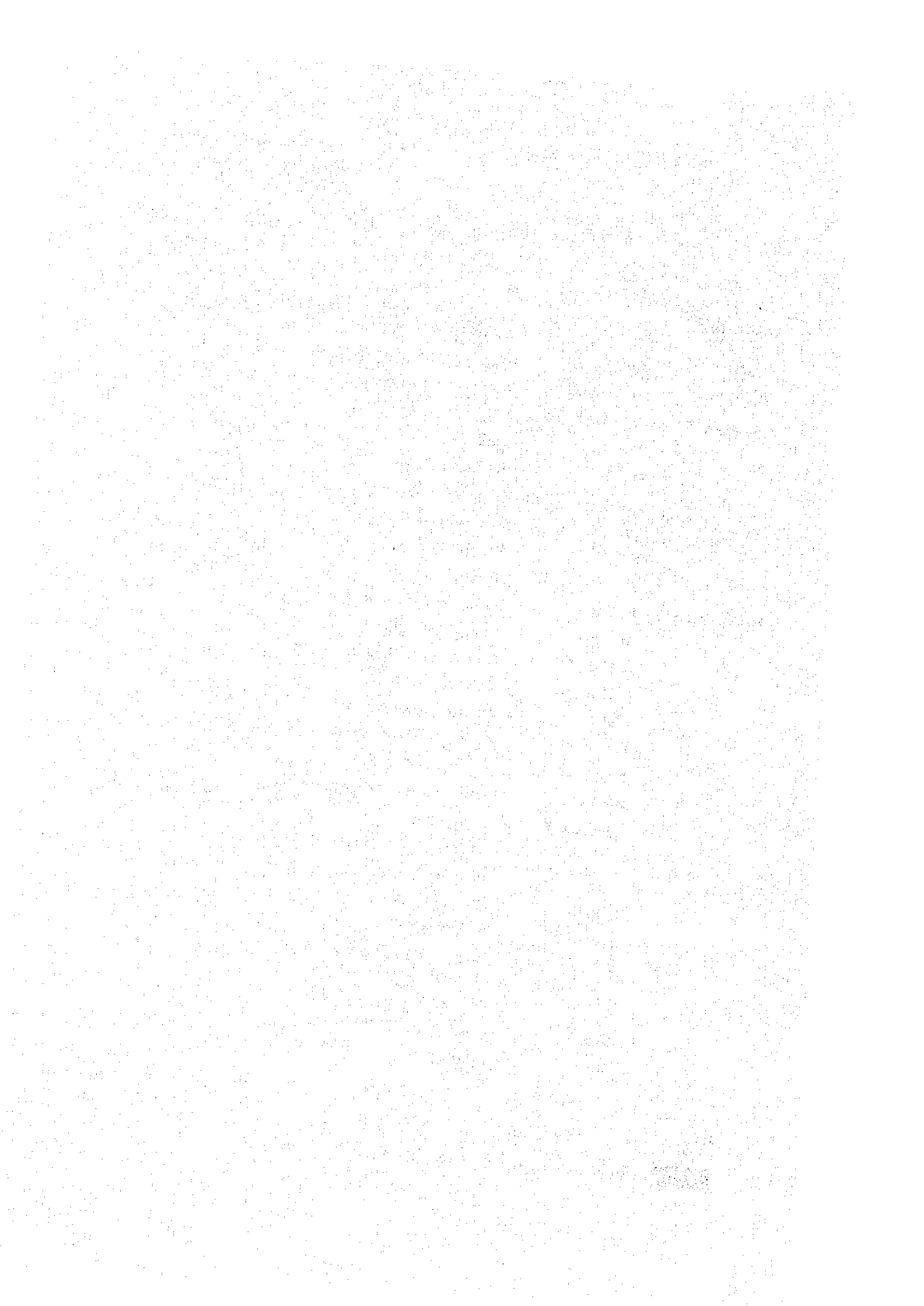
under construction

建設中

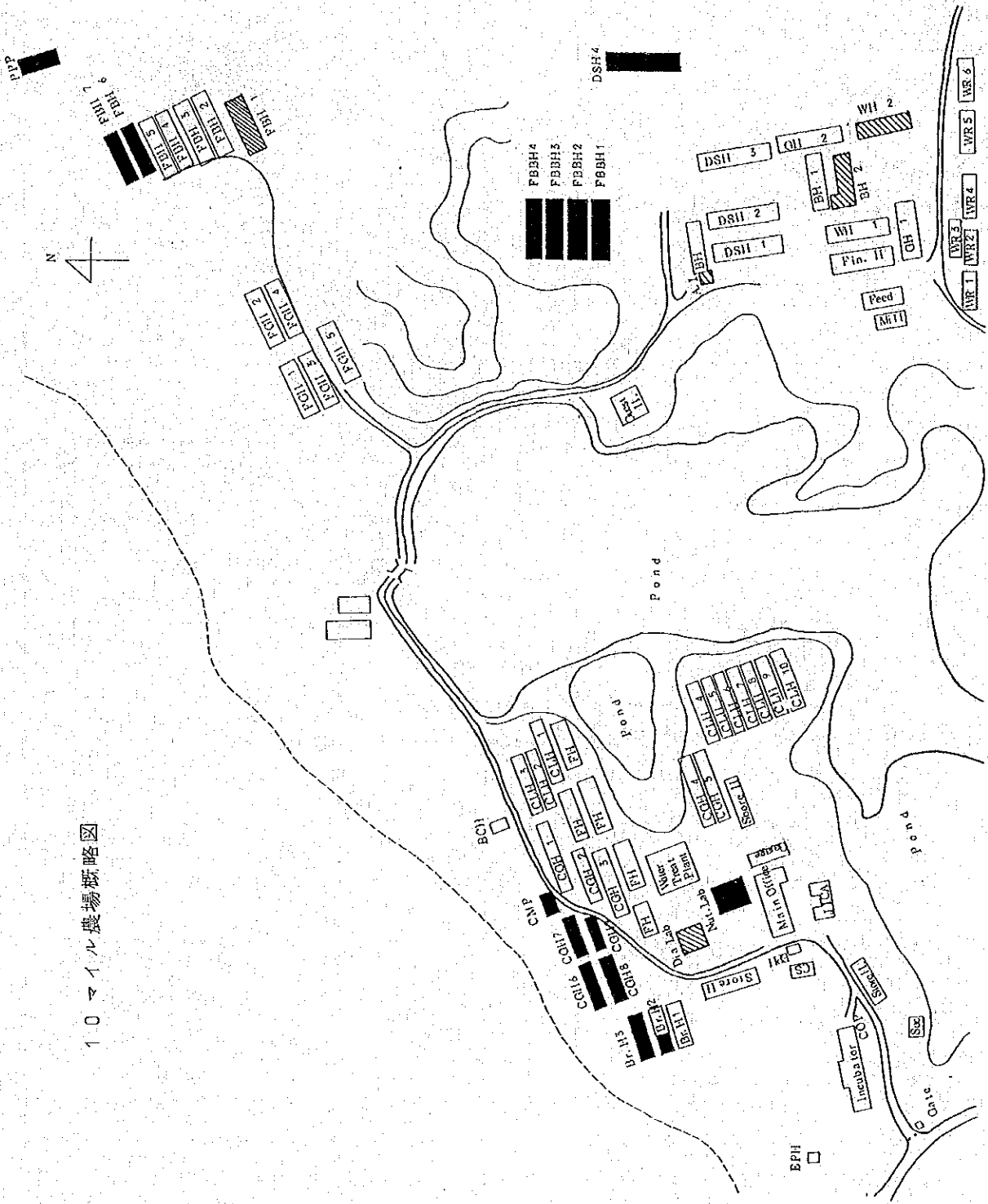


planned

建設予定

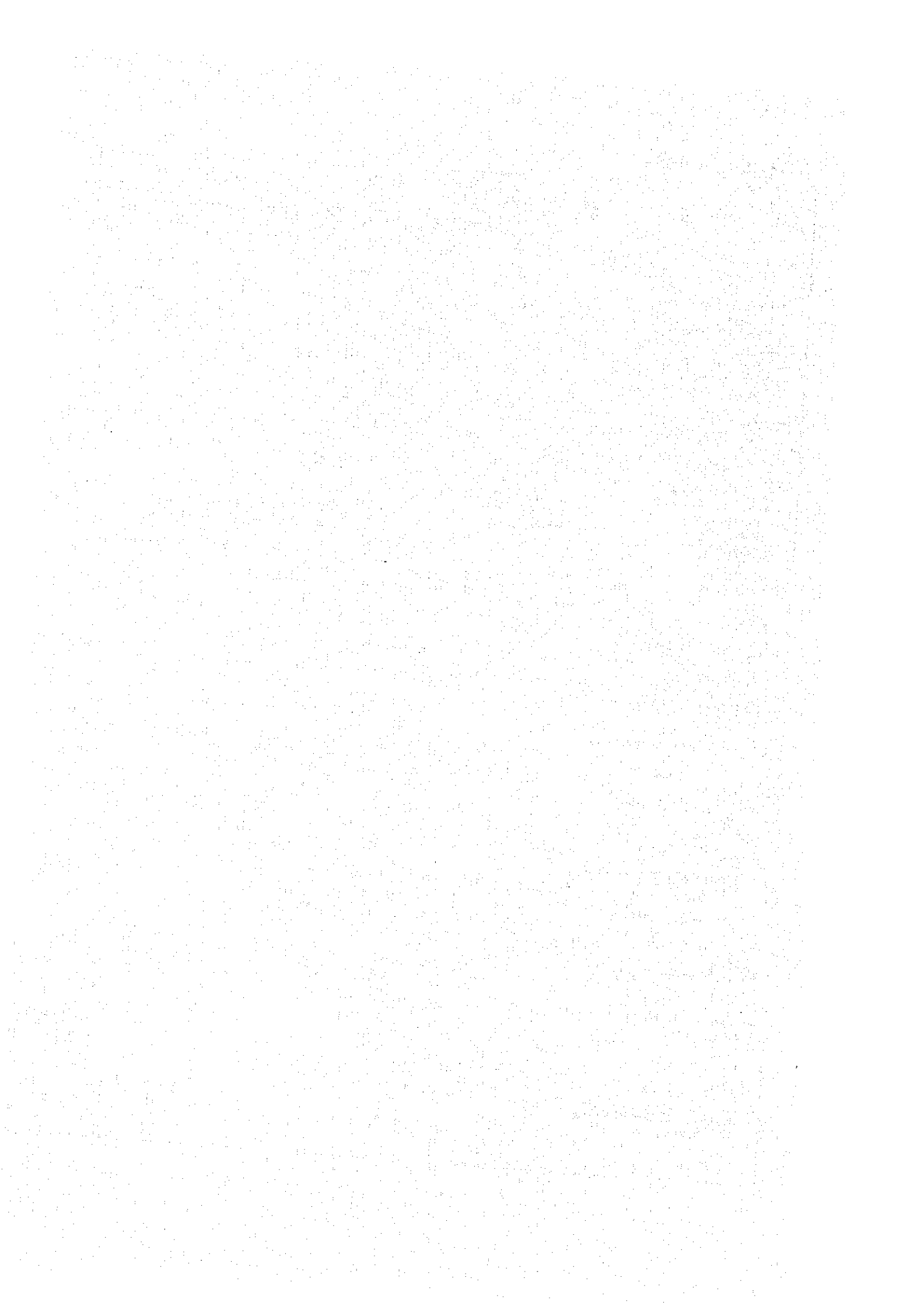


1.0 マイル農場概略図



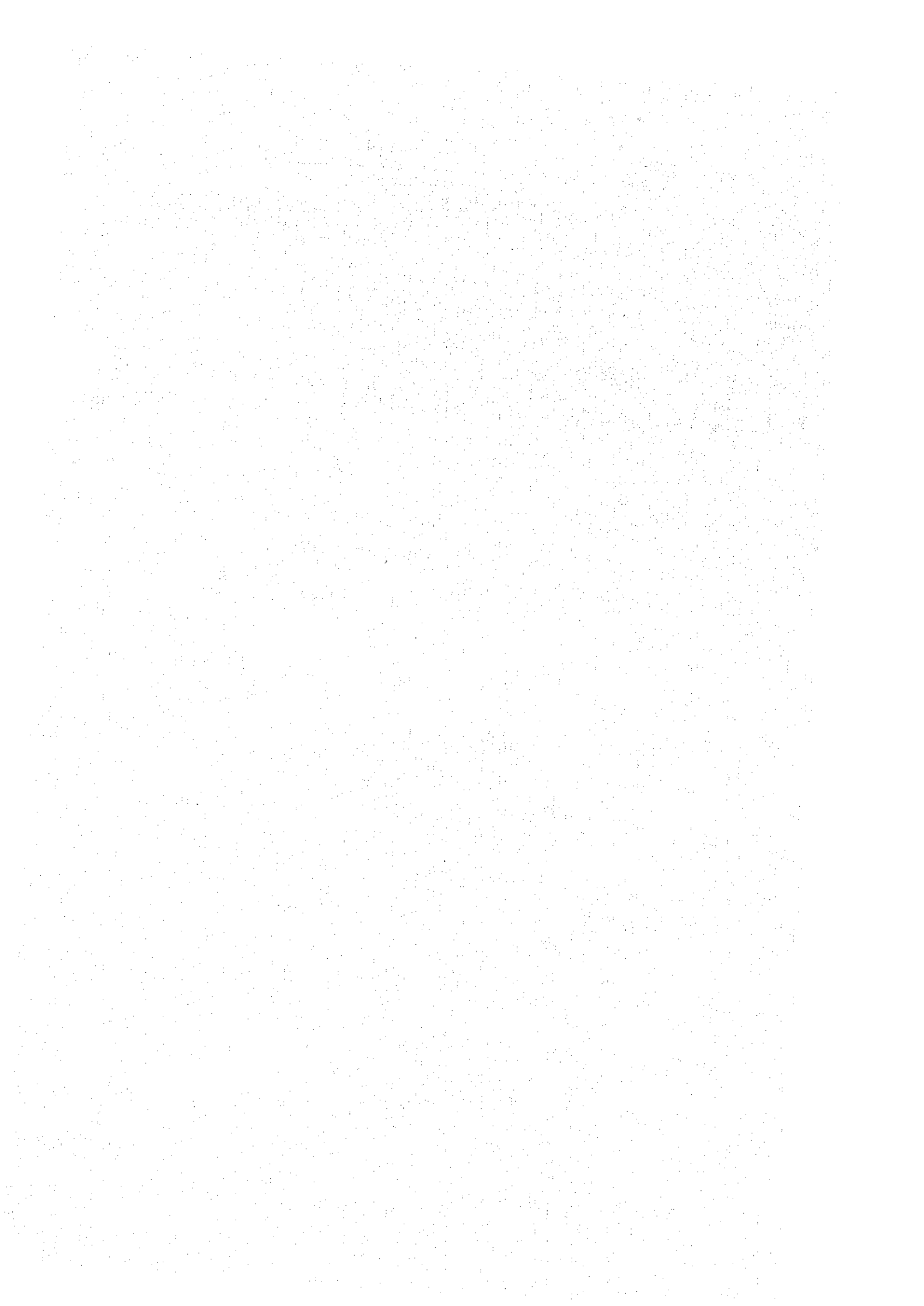
施設建設推移表(1)

SR No.	Particulars	Authorized	Revised	Completed during fiscal year of				Numbers on 30/Nov. '81				
				78	79	80	81	Completed	Under-constr.	Balance	Planned	Total
I	<u>Domestic Housing</u>											
1	JICA Office	1	1	1				1				1
2	Main Office	1	1		1			1				1
3	Project Manager's House	1										
4	Farm Manager's House	1										
5	Dy. Farm Manager's House	4										
6	Staff Officer, Manager Specialist	2										
7	Manager Feed Mill House	1										
8	Accountant's House	1										
9	Assistant Manager's House	4										
10	Supervisor	4										
11	4 Unit Labour Quarters	6	6		3		3	6				6
12	Guest House		1				1	1				1
13	Garage		1			1		1				1
	Total	26	10	1	4	1	4	10				10
II	<u>Pig Farm (Sector)</u>											
1	Boar House Type A	2	1			1		1			(1)	1
2	" B	1										
3	Weaner House	3	1		1			1	1			2
4	Dry Sow House	5	4	2		1		3		1	(1)	4
5	Grower House	2	1			2		2				2
6	Finisher House	5	3		1			1				1
7	Farrowing House	-	2		1			1	1			2
8	Disinfection Room	1	-									
9	Cold Storage	1	1		1			1				1
10	Farm Gate Entry	1										
11	Incinerator	1										
i2	A.I. Lab.		1						1			1
	Total	22	14	2	4	4		10	3	1	(1)	14



施設建設推移表(3)

SR. No.	Particulars	Authorized	Revised	Completed during fiscal year of									
				78	79	80	81	Completed	Under-constr.	Balance	Planned	Total	
5	Mill Gate Entry	1											
	Total	5	2				2	2					2
VI	<u>Water Purification</u>												
	Total		1						1				1
	Grand Total	103	78	5.5	24	11	14	54.5	7	17.5	(13.5)		78



目 次

はじめに

1.0 マイル農場の主な施設一覧表、概略図及び施設建設推移表

I	調査団派遣目的	1
II	調査団員及び行動日程	1
III	プロジェクトの概況	3
IV	合同評価の手法及び結果	13
	1. 合同評価の手法	13
	2. 合同評価の結果	15
	3. 技術移転状況	20
V	合同評価会議議事録（本文及仮訳） （Summary Report of Joint Evaluation）	28
VI	延長時の協力内容	63
VII	合同評価調査に関する若干の所感	66
VIII	畜産農場視察の感想	70
	参考資料	75

I 調査団派遣目的

ビルマ養豚、養鶏開発プロジェクトは、昭和53年4月12日に開始され、57年4月11日に終了の予定となっている。

このため、本調査団はこれまでのプロジェクトの進捗状況及び事業実績を調査し、これに基づきビルマ側と合同でプロジェクトの評価を行い、協力期間延長の可否を含めた今後の協力方針を検討するため派遣されたものである。

II 調査団員及び行動日程

団員構成及び調査日程は次のとおりである。

氏名	担当	所属
山崎隆司	総括	JICA農林水産計画調査部長
尾形真二	養豚	農林水産省白河種畜場茨城支場業務第一課長
成田行廣	養鶏	〃 〃 育すう係長
細見隆夫	飼料	〃 長野種畜場種苗課長
鍋屋史朗	業務調整	JICA農業開発協力部畜産開発課

調査日程 (11月18日～12月4日)

日程	月 日	行 動
1	11月19日	ラングーン着 (TG 305)
2	20	大使館、JICA事務所、農林省、FERD、LDMC表敬
3	21	10マイル農場視察
4	22(日)	Phaya-Gi, Wun-be-in農場 (LDMC) 視察
5	23	日本側による技術評価、LDMC総裁 (U Pyi Soe) との協議
6	24	日緬合同評価会議 (午前中、細見団員はダニンゴン農場視察)
7	25	日本側による打合せ、Pyin-ma-bin農場 (LDMC) 視察
8	26	日緬合同評価会議
9	27	◇ (Report の修辭について)
10	28	資料整理 日緬協議 (Report の結果、勧告文について)
11	29(日)	◇
12	30	大使館、JICA事務所への説明、日緬協議
13	12月 1日	資料作成、日緬協議
14	2	◇ Report サイン
15	3	大使館、JICA事務所報告、ラングーン発 (TG 306)

注) FERD: Foreign Economic and Relations Department

対外経済関係局

LDMD: Livestock Development and Marketing Corporation

畜産開発流通公社

Ⅲ プロジェクトの概況

本プロジェクトは、将来のビルマにおける畜産振興の基盤となる養豚・養鶏開発にかかる生産性向上のための改良技術をはかることを目的としている。

このため、本プロジェクトの実施農場であるLDMC・10マイル農場の養鶏・養豚場、飼料生産施設において、カウンターパートに対し技術訓練を行うとともに、農場内の技術訓練所において、カウンターパート以外の研修生に対する研修の補助を行っている。

養鶏・養豚場、飼料生産施設におけるプロジェクトの現況及び年間生産計画は、次のとおりである。

1 現 況

1) 養 鶏 部 門

現在10マイル農場が繁養している鶏は、すべて日本から供与した種鶏と、それより生産された種鶏及びコマーシャル鶏である。

1981年10月31日現在では、表-1のとおりで種鶏は、成鶏雄286羽であり、雌7,354羽、育成鶏2,782羽、計10,422羽であり、その他プロイラー用及びコマーシャル鶏3,879羽が飼養されている。

これらの種鶏を基に生産される、鶏卵の実績は、1980年は941,931個、1981年は10月31日現在で1,106,221個と着実に伸びている。また、雛生産は、1980年は160,334羽、1981年については、10月31日現在で182,774羽の生産実績となっている(表-2)。生産雛の用途は本プロジェクトの種鶏及び、コマーシャル用として使用するもの以外は、他のLDMC農場、政府関係公社農場、軍農場及び、個人養鶏家などに配布している。この成績も高い評価を受けており、今後ますます配布率も高まるものと思われる。畜舎建設については、計画より大巾に遅れており、なかでも、食鶏処理施設ははまだ建設されていないため、ほとんど技術訓練がなされていない。

表-1 1981年10月31日現在の飼養羽数

		性別	羽数	備考
I 成 鶏 1.レイヤー(卵用)種鶏	RIR(ロード・アイランド・レッド)(06)	雄	68羽	注1 }ビルマ・ノーリンの雌系統
	W・L(白色レグホン)(11)	雌	4202	
		雄	131	ビルマ・ノーリンの雄系統
	小 計	雄	199	
		雌	4202	
2.ブロイラー (肉用)種鶏	ビルマ・ノーリン	雌	2,988	注2 セミ・ブロイラー雌系
	W・C(ホワイト・コーニッシュ)	雄	87	
		雌	16	}セミ・ブロイラーの父系 wcx11,06-アレントの雌 として利用
	セミ・ブロイラー	雌	148	
小 計	雄	87		
		雌	3,152	
1 + 2	成 鶏 計	雄	286	
		雌	7,354	
II 育 成 鶏	RIR(06)	雄雌	592	
	W・L(11)	♂	600	
	W・C	♂	156	
	ビルマ・ノーリン	雌	1,434	
	育 成 鶏 計		2,782	
III 仕 上 げ 肉 用 鶏	ビルマ・ノーリン	雄	1,890	ビルマ・ノーリンのぬき雄
	セミ・ブロイラー	雌	1,989	
	計		3,879	
合 計			14,301	

注1) ビルマ・ノーリン: WL(11)を雄系、RIR(06)を雌系として、本プロジェクトで交配、作成した卵用種の鶏である。性能試験で良い成績を取っており、ビルマ・ノーリンと呼んで飼養を続けている。

(詳細は、後述)

注2) セミ・ブロイラー: WCを雄系、ビルマノーリンを雌系として、交配、作成した肉用種の鶏である。出荷時の大きさが約1.6Kgとビルマの嗜好に適しており、評判が良い(詳細は後述)

表一2 鶏卵生産計画と実績

年	区分	月												計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1980	計	39,270	57,915	81,160	68,730	79,955	75,851	88,519	95,244	94,914	102,854	100,329	100,701	985,442
	実績	58,511	63,153	70,455	79,127	86,061	82,291	91,022	92,083	85,495	78,336	77,667	77,730	941,931
	対計画比(%)	1490	1090	868	1151	1079	1085	1028	901	901	762	774	772	956
1981	計	117,428	115,289	125,569	114,288	120,832	126,915	119,933	122,826	113,834	164,906	165,807	173,515	1,581,142
	実績	90,350	94,929	111,952	101,826	98,159	108,258	106,694	119,403	127,380	147,270			
	対計画比(%)	769	823	892	891	812	853	890	972	1119	893			

雛生産計画と実績

年	区分	月												計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1980	計	17,415	13,295	14,785	5,570	5,844	8,722	11,842	21,562	22,944	27,610	28,854	30,580	209,023
	実績	19,158	13,969	13,417	9,623	7,448	5,938	9,917	9,626	12,752	17,197	17,197	23,877	160,334
	対計画比(%)	1100	1051	907	1728	1274	681	837	446	556	631	596	781	767
1981	計	56,873	57,581	58,322	24,353	26,689	30,681	29,927	26,726	21,413	21,216	21,495	30,309	405,585
	実績	29,792	17,596	21,566	15,618	6,455	6,713	17,991	16,480	27,655	22,908			
	対計画比(%)	524	306	370	641	242	219	601	617	1292	1080			

2) 養豚部門

10マイル農場で種豚を繁殖したのは1978年12月、日本から供与した雄11頭、雌54頭(パークシャー、ランドレース、デュロック)が最初であり、その後、1980年11月に雄14頭、雌89頭(パークシャー、ランドレース、大ヨークシャー)を同じく日本から供与した。

この種豚を基に子豚を生産し、配布した頭数は雄、雌が各々1979年度が409頭、55頭、1980年度が953頭、573頭、1981年度が10月31日現在で1,071頭、551頭であり、生産実績及び配布実績ともに着実に伸びている。

種豚の配布先は軍関係の農場が約44%を占め、その他刑務所が33%、農林省獣医局の人工授精センターが11%で、この3か所で約9割を占めており、全般に10マイル農場の種豚は高い評価を受けている。

豚舎の建設は計画よりも遅れがちであり、分娩、育成、調査実験等すべてにおいて大きな支障が生じたが、現段階では1981年度繁殖計画頭数の種雄豚30頭、種雌豚180頭で種豚生産のみを行うための施設としては、種雄豚舎(15頭収容)1棟と建設中の豚舎2棟を除き完成している。しかし、給水設備が不十分であり、大部分の豚舎ではウォーターカップが設置されながら給水管の不足のため木管と接続されず、未使用のものが多し。また、貯水タンクが小さく、その上、職員宿舎が近くにあるためその職員家族がこのタンクの水を利用するため、豚舎の水洗等に著しい水の不足が認められる。

3) 飼料生産施設部門

本プロジェクトで飼養する鶏・豚に必要な配合飼料を生産するために、プロジェクト初年度に飼料粉碎機及び飼料攪拌機を供与した。

配合飼料の生産量は、1979年度(1979年4月～翌年3月末)に141トン、1980年度に480トン、1981年度(～1981年10月末)566トンを生産し、プロジェクトで使用する飼料の完全自給を行っている。現在生産を行っている配合飼料は、鶏用6種類、豚用3種類である。(表-3、4)

原料は、全て、LDMCの農場であるダニンゴン農場から、週5回搬入している。

配合飼料の主原料は碎米であり、他にトウモロコシ、米ぬか、魚粉等を使用している。

配合設計は、ビルマ国内に分析機器がないため、我国で全て分析し、その結果を用いて行っている(表-5、6)。原料のうち、とくに魚粉の品質(品質の不安定、塩分含量大)に問題があり、配合設計上の問題となっている。配合飼料で不足している必須アミノ酸及びビタミン、ミネラルのアンバランスは、添加剤の供与、緑餌、かきがらの添加で補正しているが、現在、乾期の緑餌不足に頭を痛めている。

配合飼料への添加剤として、鶏用のLDMC/JICAプレミックスを1980年10月か

ら生産し始め、微量元素の補充、コクシジウム症及び呼吸器病の予防用に使用しており、現在は、一般農家、LDMC農場、軍農場へ販売され、好評を得ている。

なお、飼料配合施設は、現在、仮施設を使用しているが、調査団訪ビ時には、当初計画どおりの飼料配合施設、貯蔵庫が建設され、2組の粉碎機、攪拌機が設置されていた。

また、参考までに、配合飼料の推定価格を表一七に示す。

2 年間生産計画

(昭和56年1月に専門家より提出された年次報告書中の昭和56年度事業計画を基とする。)

1) 養豚部門

繁殖頭数

成雌豚 180頭

成雄豚 30頭

年間生畜仔豚頭数 2,100頭

2) 養鶏部門

繁殖羽数

種鶏雌 10,300羽

種鶏雄 650羽

年間生産卵、雛羽数

食用卵 180,000個

レイヤー用雛 169,250羽

ブロイラー用雛 169,250羽

ブロイラー 5,500羽

表一三 養鶏用飼料の配合設計

INGREDIENTS	レイヤー 幼すう(1-40日)	レイヤー 育成A(41-70日)	レイヤー 育成B(71-120日)	レイヤー 成鶏(121-日令)	プロイラー スターター(1-4週令)	プロイラー フィニッシャー(5-11週令)
碎米	3.5%	3.6%	2.5%	3.3%	4.0%	4.0%
黄色トウモロコシ	2.9	3.4	4.0	3.4	1.9	1.5
魚粉	1.2.5	4.2.5	3	8	5	9
落下生油粕	5	5	3.3.5	5	1.5	1.0
ごま油粕	5	7	5	6.1.5	1.4	1.0
米ぬか	1.2	1.1.5	2.0	4.5	5	1.0.7
ふすま						
エビ粉			1.	3		3
かきがら		0.5	0.5	5.3	0.5	1
SUPPLEMENT						
メチオニン	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2
リジン	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	0.2
ビタミンA.D ₃	0.0.5	0.1	0.1	0.1	0.0.5	0.1
ク B	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
ミネラル	0.1	0.1.5	0.1.5	0.0.5	0.1	0.1
塩化コリン	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
アラジリドン	0.1	0.1	0.1		0.1	
ゾウリン	0.0.5	0.0.5	0.0.5		0.0.5	
第3リンカル	0.5	0.7.5	0.7.5	0.5	0.5	0.5
C・P	1.9.3.6	1.5.5.6	1.4.7.4	1.7.9.2	2.1.3.4	2.1.0.5
T.D.N	7.0.5	7.1.0	6.9.5	6.7.2	6.9.5	6.6.8

表-4 養豚用飼料の配合設計

原 料	成豚用	仕上用	育成用
砕 米	60%	35%	15%
トウモロコシ	20	47.5	52.9
米ヌカ	5	2.5	10
魚 粉	4	5	5
落花生油粕	6	8.1	10
ごま油粕	3.8	—	5
(添加剤)			
メチオニン	0.1	0.15	0.15
リ ジ ン	0.1	0.15	0.15
ビタミンAD ₃ E	0.15	0.2	0.2
ビタミンB	0.15	0.3	0.3
ミネラル	0.2	0.3	0.3
			—
フラゾリドン	0.15	0.2	0.2
ゾウリン	—	—	0.2
第3リンカル	0.2	0.2	0.2
エンラムシン	0.15	—	0.2
コリスティニウム	—	0.4	—
ハイグラミックス	—	—	0.2
計	100	100	100

表一五 ビルマ産原料の飼料成分分析結果（七八年三月名古屋肥飼料検査所分析値）

品名	水分	粗蛋白質	粗脂肪	粗繊維	粗灰分	可溶性無氮素物	P	Ca	備考
碎米	13.9%	8.5%	0.5%	0.4%	0.7%	76.1%	0.03%	0.33%	
米ぬか	11.1	11.8	11.2	4.2	6.2	55.5	1.05	0.05	
落花生油粕	9.8	47.9	4.7	3.3	6.5	27.8	0.61	0.22	
トウモロコシ	12.5	10.4	4.6	2.2	2.2	68.1	0.28	0.03	
ゴマ油粕	8.6	37.2	9.9	5.4	11.6	27.3	1.20	2.47	
エビ粕	16.7	39.3	2.0	3.7	31.6	—	—	—	
魚粉	19.2	59.0	3.4	—	20.0	—	2.0	4.3	

表一六 鶏用配合飼料の分析値（東京肥飼料検査所、豊橋飼料株式会社）

	水分	粗蛋白	粗脂肪	粗纖維	粗灰分	Ca	P	食塩	備考
育成前期	13.1	16.1	4.1	2.2	10.3	2.31	0.66	0.44	1979.9.12分析
“ 後期	13.2	14.8	4.0	2.2	6.6	1.10	0.53	0.33	
成鶏	10.7	16.4	3.6	1.2	10.7	2.55	0.69	0.41	
ブロイラー 後期	11.8	16.5	4.7	1.3	10.6	2.13	0.70	0.34	
幼すう	11.6	17.5	5.0	1.2	5.8	1.08	0.84		1980.5.24分析
育成後期	11.4	14.1	5.4	2.2	6.5	0.93	0.80		
成鶏	11.4	18.0	3.8	2.0	9.5	2.43	0.81		
幼すう	10.7	20.2	4.9	2.7	8.2	0.8	0.92	0.08	1981.6分析
育成後期	10.8	15.1	4.4	3.2	7.3	0.96	0.86	0.08	
成鶏	11.0	18.0	3.5	1.9	10.8	2.72	0.70	0.61	

表一7 配合飼料価格の推定(100Kg当り)

原料	幼すう(レイヤー)		育成(A)(レイヤー)		成鶏(レイヤー)		スターター(プロイラー)		育成用(養豚)		成豚用(養豚)		備考
	構成比	100Kg当り 価格	構成比	100Kg当り 価格	構成比	100Kg当り 価格	構成比	100Kg当り 価格	構成比	100Kg当り 価格	構成比	100Kg当り 価格	
砕米	35	557	36	572	33	525	40	636	15	239	60	954	価格(Kg当り) 1,590円
トウモロコシ	29	1,088	34	1,275	34	1,275	19	713	52.9	1,984	20	750	
魚粉	1.25	2,576	4.25	876	8	1,649	5	1,031	10	2,061	5	1,031	
落花生油粕	5	281	5	281	5	281	15	842	5	281	4	224	
ごま油粕	5	195	7	273	6.15	240	14	546	10	390	6	234	
米ぬか	12	126	11.5	121	4.5	47	5	53	5	53	3.8	40	
かきがら	—	—	0.5	8	5.3	86	0.5	8	—	—	—	—	
計		4,823		3,406		4,103		3,829		5,008		3,233	

1Kyat=30円

で換算

添加剤は価格形

成から除外

Ⅳ 合同評価の手法及び結果

1. 合同評価の手法

合同評価は、あらかじめ日本側において用意した評価表（評価結果表参照）及び評価基準に基づき進めることで合意された。

また、評価作業を進める手順としては、先ず、運営部門、養豚部門及び養鶏部門の三部会を設け、ここで両国の関係局が十分な討議を行いつつ評価表を作成し、次いでこの評価表をベースにして、全体合同会議において合同エバリユエーション報告書を作成することで合意された。

評価基準及び各部会出席者は次のとおりである。

（評価基準）

1. 運営部門について（対象項目は、評価項目 A-I、II、B、C、D-各III、IV、V）

- A、良好
- B、概ね良好
- C、部分的改善必要
- D、相当の改善必要

2. 技術部門について（対象項目は、評価項目 B、C、D-各I、II）

- A、概ね達成（自助努力により技術維持可能）
- B、達成への可能性あり。若干の指導を要す。
- C、相当の努力、指導を要す。

理由として

- C-1 カウンターパートの配置が思うようでなかったため
- C-2 専門家が充分指導に時間がさけなかったため
- C-3 必要とする機械が思うように手に入らなかったため

D、全く実施されなかった。

理由として

- D-1 予測し得ない事態があったため
- D-2 カウンターパートがいないため
- D-3 専門家が限られていたため
- D-4 専門家を要請したが、派遣されなかったため
- D-5 必要とする機械が供与されなかったため

更にDについて

- D-① 今後実施する必要あり
- D-② 今後実施する必要なし

(評価にあたって留意した事項)

- 1) 本プロジェクトの目的は、改良技術の移転にあるが、あくまでもビルマに適応され得る技術、又は、その基礎とし得る技術(ビルマの環境の中で対応できる技術)を移転することにある。従って、各評価事項については、*ビルマへの適応の可否に留意しつつ、技術の習得度(移転度)を検討することとした。

* 「ビルマへの適応の可否に留意しつつ」とは、資機材の調達問題も含めて、プロジェクトのビ側への移譲後のことを考慮してという意味である。

- 2) 生産事業(鶏卵・肉の生産等)の評価は、本報告Ⅲ-2にある現行日・ビ計画を基礎として評価することとした。
- 3) 技術移転に関しては具体的な目標がないため、日本側専門家の実際の知見及びカウンターパートの自己評価等をベースとして行なうこととした。

(部会の構成)

<u>日本側</u>	<u>ビルマ側</u>
<u>運営部門</u>	
山 崎 隆 司	U Ohn Thwin
沢 田 富 夫	U Htay Aung
鍋 屋 史 朗	U Than Ko
	U Tin Oo
	U Kyaw Myint
	U Chit Hlaing
	U Htun Naing
	Daw Mya Mya Nwe
<u>養豚部門</u>	
尾 形 真 二	U Aung Kyaw Soe
野 崎 威三男	U Pe Than
	U Swe Lwin
<u>養鶏部門</u>	
成 田 行 廣	U Saw Win
井 下 隆 明	U Hla Aung
	U Tin Maung Shwe
	(現職名は、本報告Ⅴ. 合同評価会議議事録 仮設のⅢを参考にされたい)

なお、細見隆夫団員、南繁専門家、U Lu Hla は随時、養豚及び養鶏部門の評価会議に参加した。

2. 合同評価結果

評価項目	評価			コメント
	日本側	ビルマ側	合意	
A、運営部門				
I 日本側対応				
1. 専門家派遣				
①分野	B	B		飼料ラボ、衛生ラボ未完成による両分野の専門家の未派遣 全上
②人数	B	B		
③期間				
I 長期	B	A		
II 短期	B	B		
④指導項目	B	B		
2. 研修員受入れ				
①分野	C	C		飼料、栄養、衛生の各分野の受入れなし プロジェクト開始後2ヶ年間受入れなし (ビルマ側理由による) 最低10ヶ月は必要 研修員が帰国まもないため検討不可能
②人数	D	D		
③期間	B	B		
④研修成果	—	—		
3. 機材供与				
①供与額	B	B		概ね計画どおり 高温、高湿耐要資材が必要 56年度分の遅れ ねずみによる被害多し 資機材の必要度が日・ビ間にずれがあり、そのため利用度が落ちることがある。
②品質	B	B		
③供与時期	C	C		
④管理状況	B	B		
⑤利用状況	B	B		
II ビルマ側対応				
1. 施設建設				
	D	A		一般施設については完了済み、他の施設についても、協力期間内に完了させる(ビ側説明)
2. カウンターパートの配置				
①数	B	AA		スタッフの交替が頻繁である
②配置状況	B	B		
3. 運営費				
	C	A		

評価項目	評価			コメント
	日本側	ビルマ側	合意	
4. 手続状況	D	B		ビルマの組織上、多くの時間を要す。 LDMCとしてはBと評価できる。(ビ側説明)
B、養鶏部門				
I 飼養管理				
1. 育すう				
①種ヒナ	A	C		コマーシャルヒナの飼養管理は、ほとんど問題ないが、種ヒナの飼養管理については、余り自信がない。 (ビ側)
②コマーシャルヒナ	A	A		
2. 成鶏				
①種鶏	A	C		}全上
②コマーシャル鶏	A	A		
3. 種鶏選抜と育成	B	C		ベアレントストック(P・S)の表型による選抜はできるが、種鶏の性能に基づく選抜はできない。
4. 種卵、採卵ふ卵	A	B		コマーシャル鶏のふ化については問題ないが、種鶏の系統ふ化については、技術移転がなされていない。
5. 人工授精	A	A		技術移転完了、但し器材の供与必要
6. 飼育方式	A	B		ケージ飼育については、病気の発生が少ないなど問題がない。
7. 衛生疾病対策	B	C		一般的衛生対策プログラムによるワクチネーション・メデイケーション作業については出来るが、へい死鶏の解剖、所見、細菌検査等、衛生の基本的な技術移転は開始されたばかりである。
8. 生産計画の作成	A	A		
9. 雌雄鑑別	B	A		技術移転は完了、しかし技術レベルの保持が問題。
10. 食鶏処理	C	D		施設未完成のため、指導がなされていない。
11. 糞尿対策	C	C		肥料としての利用がなされていない。又、その指導も未実施。
II 調査試験				
1. 適応品種の作成	B	C		日本から供与した品種及びその組み合わせは問題ないが、育種技術についての技術移転が未了のため、新しい系統の作成、新品種の作出はできない。
III 実務研修 (10マイル農 場外の研修者 に対するもの)				
1. 育すう				
①種ヒナ	A	B		

評価項目	評価			コメント
	日本側	ビルマ側	合意	
② コマニヤル	A	B		
2. 成 鶏				
① 種 ヒ ナ	A	B		
② コマニヤル	A	B		
3. 種鶏選抜、 育成	B	B		
4. 種卵、採卵 ふ化	A	B		
5. 人工授精	A	B		
6. 飼育方式	A	B		
7. 衛生疾病対 策	A	B		
8. 生産計画作 成	A	B		
9. 鶏卵肉の貯 蔵加工	B	B		
IV 改良技術の 普及・展示				
1. 上記技術の 普及効果	A	B		展示効果はあがっている。
2. ケージシステム コンテナシステム	C	B		展示効果はあがっているが、資材不足、作成技術の移 転が未実施のため現実には普及していない。
3. 10マイル農場 生産鶏の配布 実績等	A	B		ブロイラー専用種の生産普及には問題がある。
V 生産事業	B	B		産卵鶏（レイヤー）、食肉鶏（セミブロイラー）につい ては評判、売れゆきとも良好。ブロイラー専用種は極め て悪い。
C、養豚部門				
I 飼養管理				
1. 仔豚の育成	B	C-2		完全な技術修得に至っていない。また、育成率が低い こともあり、人工乳の開発、下痢の予防等に問題点が 残っている。
2. 種豚の選抜 と育成	B	B		育種的選抜技術が未伝達である。
3. 肥 育 豚	A	B		ビルマ側からビルマに適した品種の組合せがまだわか っていない。現在使っている飼料は高価であるため、 もっと安い配合で良い飼料を開発したいとの意見があ った。しかし、一般飼養管理は十分にできる。

評価項目	評価			コメント
	日本側	ビルマ側	合意	
4. 繁殖豚	B	B		妊娠診断技術がまだ不十分であり、また、全般に産子数が少なく、哺育能力の悪い豚も散発している。
5. 人工授精	B	C-3		人工授精室が完成していなかったため、精液の希釈技術や長期保存技術が修得できなかった。
6. 衛生疾病対策	B	B		伝染性疾患についてはワクチネーションシステムができているのでワクチンの入手ができなければ問題はないが、消毒に対する認識が低い、諸種の検査技術が不十分である。
7. 生産計画の設計	A	A		ビルマ側で十分に作成できる。
8. 糞尿汚水の処理	B	B		現在のところ、汚水の処理は行われていないが、堆肥の生産、メタンガスの利用等については十分理解している。しかし、堆肥の乾燥、分析の仕方について不十分である。乾燥した堆肥は麻袋1杯(約20Kg)が3チャット(約100円)で売れ、もみ殻が入った方が喜ばれる。
II 実務研修 (10マイル農場外の研修者に対するもの)	B	B		カウンターパート自身が十分な経験がない。
III 調査試験 適応品種の調査、試験	C-2	B		現在、調査、試験中であるが、畜舎の未整備により若干遅れぎみである。また、調査、試験の設計、統計処理等について統計及び育種の専門家の派遣が必要である。
IV 改良技術の普及展示				
1. 飼養管理技術の普及効果	B	B		始まったばかりで効果の程は不明である。
2. 10マイル農場生産豚の配布実績等	A	A		人工授精センター、軍関係主要農場等からの種豚譲受希望が多く、非常に評判が良い。
V 生産事業	B	A		実績が計画をやや下まわっている。
D、飼料生産				
I 生産管理	B	C		飼料分析を行っていない。魚粉の質が悪く、配合飼料の品質が不安定。
II 調査試験				
1. 配合設計	B	B		配合設計は日本側が作ったものをつかっており、ビルマ側だけでは新たな配合設計は困難。
2. 分析	D-5	D-5		分析施設ができていないので、分析に関する研修はほとんど行っていない。
3. LDMC/ JICAプレミックス	A	A		良く売れており、評価も高い。試験結果良好。プレミックスをするための小さいミキサーが必要。

評価項目	評価			コメント
	日本側	ビルマ側	合意	
Ⅲ 実務研修 (10マイル 農場外の研 修者に対す るもの)	D	D		
Ⅳ 改良技術の 普及				
1. 配合設計	A	B		配合飼料を使うことに対する認識は高まっているが、 まだ不十分。
2. LDMC/ JICAフレック	A	A		ユーザー側に評価が高い。
V 生産事業	B	A		計画どおりの生産を行っている。

3. 技術移転状況

養鶏部門、養豚部門及び飼料生産部門における技術移転状況につき、若干のコメントを行えば次のとおりである。

1) 養鶏部門

(1) 飼養管理

成鶏及び雛の一般的な飼養管理技術については、これまでの育成成績、産卵成績及び生産実績からみて良い成績を挙げており、概ね技術移転がなされたと考える。

(2) 種鶏選抜と育成

個体の体格、体重など表型についての選抜技術の移転は、これまでの間に概ね行われたものと考えられるが、本格的な原種鶏の選抜は実施されておらず、今後の課題といえる。

(3) 種卵採卵・孵卵

鶏の飼養管理についての技術移転は、概ね完了しているが、原種鶏の改良に必要な採卵孵卵技術は、ケージを用いて、個体調査が始まったばかりである。記録の整理、評価の方法、系統孵化等原種鶏の改良に必要な技術の移転が今後の課題である。

(4) 人工授精

技術移転は完了している。現在はカウンターパートが、新しい職員や研修生に技術を教えている。但し、機材（スポイト、ペトリ皿等）が不足しており、今後とも供与が必要である。

(5) 飼育方法（ケージ飼育、コンテナ・バスケット飼育）

ケージ及びコンテナ・バスケット飼育については、ビルマの高温多湿の悪影響にもかかわらず、すばらしい成績を挙げており、この飼育方法はビルマに適合しているものと考えられる。しかし、平飼いについては、鼠害、乾期の乾燥に過ぎについて問題が残っている。

(6) 衛生、疾病対策

一般的な衛生対策、プログラムによるワクチネーション、メデイケーション作業については問題ないが、弊死鶏の解剖所見、細菌検査等衛生関係の基本的技術の指導は、衛生実験室がようやく設置をみたばかりであり、その緒についた段階と言える。

(7) 雛鑑別

技術移転は概ね完了しているが、レイヤーの雛もその50%が無鑑別のまま取り引きされていることもあり、雛鑑別羽数が少なく、技術が低下の傾向にある。技術水準を維持するためには、必要に応じ日本で再研修をする等の措置を講ずることが望ましい。

(8) 食鶏処理

処理場の設置に必要な機材は既に送付済みであるが、当農場の敷地の狭隘さとも関連し、その設置場所がビ側で決定し得ないこともあって、未だに処理場が建設されていない。そのため、技術移転はまったく行われていないので、今後に残された課題といえる。

(9) 鶏糞対策

平飼い鶏舎の敷わらまじりの鶏糞については、堆肥として販売されており問題はない。ケージ飼育の鶏糞は、高温多湿のため軟便となっており、これの乾燥化、堆肥化が課題といえる。このためには、これに必要な我国からの器具、施設の供与が望ましい。

(10) 適応品種の作成

現在繁養しているビルマノーリン(11×06)は、卵重がやや小さい点(300日令時で5.6.9g)を除けば、産卵性、強健性、飼料効率などの点でビルマの気候、環境条件に適したすぐれた品種といえる。ブロイラーについては、我国で飼われているような大型ブロイラー(純専用種)については、これまでテストを行った結果、熱帯性気象条件下では飼育が難しく、種卵の生産性が低く、素雛の生産コストが高いこと、また雛の発育が悪いことなど問題が多い。それにかわるものとして、レイヤーとして性能の秀れたビルマノーリン(11×06)を雌系として、産肉性を高めるために、白色コーニッシュをブロイラー用雄系として交配し作成したセミブロイラーの評判が良く、高い評価を受けている。新品種の作出については、育種技術の移転が行われていない現状では困難であろう。

(11) 実務研修

ビルマ側の要請もあり、現地専門家による2～3ヶ月の短期研修が、本プロジェクトの施設を用いて年数回開講されており、高い評価を受けている。但し、日常業務に忙殺されている中での研修会の開講は、現地専門家の大きな負担となっており、この面での何らかの改善策を検討する必要がある。

(12) 改良技術の普及展示

本プロジェクトの約4年間において、鶏の基本的な飼育管理技術は概ね移転でき、他のLDMC農場はもとより、軍関係農場等を通じてケージ飼い等の技術が、徐々に普及しつつあると考えられるが、なお一層の普及の推進が必要である。

(13) 今後の展開

ビルマ側の希望する鶏の育種を完全にビルマ側のみで実施するためには、更に相当年月の協力を続ける必要がある。しかしながら、このような長年月の協力期間延長が困難であるならば、最少限1～2年本プロジェクトを延長して、これまでの間で充分な技術移転が行えなかった諸点及び鶏育種について必要とされる初歩的かつ基本的な技術の移転を図る方向で協力を継続することが望ましい。

2) 養豚部門

(1) 飼養管理

ア、仔豚の育成

日常の飼養管理技術は概ね移転が成されているようであるが、今までの実績を見ると、育成率及び初期発育の悪さが目につく。但し、見学したLDMCの他の2農場から見

れば悪くない)。これ等の原因としては、畜舎の不足による母豚の分娩房外分娩の他、母豚がビルマの環境に十分馴れていないこと、人工乳の開発が成されていないこと、下痢等の衛生面での対策が不十分であること等が考えられる。

イ、種豚の選抜と育成

外貌による種豚選抜及び種豚としての育成技術は概ね移転できたが、ビルマの環境に適する品種あるいは交雑種の決定については、未だ年数が短いため成されていない。

ウ、肥育豚

飼料に若干問題は残っているが、概ね技術移転が成されたものとみなせる。

エ、繁殖豚

品種により繁殖成績の開きが大きく、無乳症豚を含めビルマに適応する品種の選定が必要である。飼養管理技術については概ね移転できたものと考えられる。

オ、人工授精

精液の稀釈技術を除き、ビルマの水準に適した技術は移転できたものと考えられる。

カ、衛生、疾病対策

防疫に対する観念は念ね理解されたようであり、疾病の診断、治療も概ね技術移転が成された。しかし、予防及び治療においては薬品の供与にも大きく影響されることであり、ビルマの薬品不足の現況に鑑みると、日本がこのプロジェクトから手を引いた後のワクチンの入手方法（豚コレラワクチンのみビルマで製造）及び治療技術を考える必要がある。

(2) 調査・試験

ア、適応品種の作成

このプロジェクトの期間が未だ短い（養豚業務開始から3年経過）ため結論を出すには至っていない。

イ、肉豚の肥育試験

発育及び飼料要求率は概ね良好な成績を示しており、現段階では一応よしとすべきであるが、さらに良い成績を上げるべく適応品種の組合せ、飼料の改善等の試験を重ねる必要がある。

(3) 実務研修

カウンターパートに対する研修は種豚の繁殖、育成関係及び肉豚の飼養管理関係については概ね良好な形で行なわれていると考えられるが、育種関係及び調査実験の計画とその取りまとめについては未だ十分な研修が行なわれているとは言えない。なお、カウンターパート以外の他農場からの研修生に対する研修は、相当程度力を入れて行なわれており、その効果は非常に高いものと考えられる。

(4) 改良技術の普及展示

ア、上記技術の普及効果

発足当初、カウンターパートの移動が激しく、日本側専門家の努力の割には効果が少なかつたが、最近ではカウンターパートも定着し、技術、知識の向上が図られ、また本農場で或程度の技術を習得した技術者がLDMC傘下の他農場へ配置される等のこともあって他農場への技術普及がなされつつある。

1、10マイル農場生産豚の配布実績等

生産実績のところでも述べたとおり、外部より10マイル農場の種豚は高い評価をうけている。なお、今後の課題としては、次の事項が残されていると考える。

- ① ビルマに適応する種豚及び肉豚の作出
- ② 育成率の上昇と人工乳の開発
- ③ 研修生等に講義ができ、今後のビルマの養豚の指導者と成り得るような人材の養成
- ④ 豚コレラ以外のワクチンの入手方法
- ⑤ 施設、設備の遅延

3) 飼料生産施設部門

(1) 生産管理

スタッフ4人及びワーカー6人が生産に従事しており、1日6種の配合飼料を2トン生産している。スタッフは、生産された配合飼料の管理、原料及び添加剤の計量を行っており、生産管理技術については概ね移転がなされている。

なお、原料中トウモロコシ及び魚粉についてのみ粉碎を行っているが、トウモロコシの粉碎が充分されておらず粒が粗いため、豚の育成用飼料としては問題があった。

また、落花生油粕は、貯蔵法が悪いとカビが繁殖しアフラトキシン毒の心配があるので、貯蔵法の改善を計る必要がある。

(2) 配合設計

満足な分析機器がないため、本プロジェクトで使用する配合飼料については、全て我国で原料を分析した後、設計を行っている。現在使用している配合設計は、プロジェクト開始当時、日本人専門家が組み立てたものをオリジナルとしており、ビルマ人カウンターパートは、ほとんど配合設計に関与していない。しかし、LDMCのダニンゴン農場ではデンマーク人の技術指導により飼料の配合設計を行っているところから、今後分析機材の供与により、ある程度独自の配合設計が行われることが期待される。

(3) 飼料分析

分析機材がないため、技術指導は行われていない。

(4) LDMC/JICAプレミックス

ビルマ側から鶏用プレミックス(添加剤)の生産希望があり、専門家の指導により1980年10月から生産が開始された。プレミックス成分表、生産実績は表-8、9のとおりである。現在は、LDMCがプレミックスの原料を独自で購入し、10マイル農場で生産し、一般農家、軍農場等へ販売している。プレミックスは、試験結果(表-10)でも良い結果を得ており、好評を博している。今後は、豚用プレミックスの開発・生産が必要である。

(5) 実務研修

カンターパート以外への実務研修は実施されていない。

(6) 改良技術の普及

前述のとおり、LDMC/JICAプレミックスの利用については、高い評価を受けている。

また、配合飼料の利用についての認識は次第に高まっており、10マイル農場では、新しい飼料生産施設の使用に伴う配合飼料の製造、販売が計画されている。

(7) 今後の課題

飼料原料の量的、質的改善は、ビルマ国全体の問題であるが、今後ビルマの畜産を振興させるためには、飼料用トウモロコシの生産振興、魚粉工場の建設による良質な魚粉生産が必須である。

本プロジェクトにおいて、乾期の緑餌不足によるビタミン不足が起きているため、年間を通じての緑餌確保が望まれる。

なお、効果的な飼料配合設計のため、飼料分析技術の移転を必ず実施する必要がある。

表-8 LDMC/JICAブレミックス(鶏)成分表

ブレミックス名	幼すう飼料(1-40日)			育成飼料(41-120日)			成鶏飼料(121-日)			備 考
	飼料中の配合量			飼料中の配合量			飼料中の配合量			
	%	10kg中	100kg中 (約160kg)	%	10kg中	100kg中 (約160kg)	%	10kg中	100kg中 (約160kg)	
PremixA(アミノサン)		g	g		g	g		g	g	
D-L-メチオニン	0.2	20	320	0.1	10	160	0.1	10	160	
L-リジン	0.2	20	320	0.1	10	160	0.1	10	160	
(ビタミン)										
Bグループ	0.1	10	160	0.08	8	128	0.1	10	160	ビタミンB1、B2、B6、ニコチン酸、葉酸、シデント酸
ADs	0.05	5	80	0.05	5	80	0.07	7	112	ビタミンA、D3、E、K
コリンコロライド	0.1	10	160	0.07	7	112	0.1	10	80	
ミネラル	0.1	10	160	0.05	5	80	0.03	3	48	マグネシウム、鉄、銅、亜鉛、ヨード
フラゾリドン	0.1	10	160	0.1	10	160	0.05	5	80	
ゾーリン	0.05	5	80	0.05	5	80				
計		90	1440		60	960		55	800	
PremixB										
第3磷酸カルシウム	0.5	50		0.5	50		0.5	50		

1ビス:1.62Kg

表-10 LDMC-JICAブレミックス添加試験成績

項目	8 週 令		9 週 令		1 0 週 令	
	ブレミックス 添加群	無添加群	ブレミックス 添加群	無添加群	ブレミックス 添加群	無添加群
平均体重	1.19Kg	0.91Kg	1.5 Kg	1.2 Kg	1.78Kg	1.29Kg
飼料要求率	2.38	2.87	2.40	2.76	2.45	2.92

供試雞 WC (ホワイトコーニッシュ) × WPR (ホワイトブリマスロック)

V 合同評価会議議事録 (本文及仮訳)

Summary Report of Joint Evaluation for Technical Cooperation
Project on the Pig and Poultry Development in Burma.

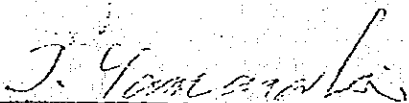
In pursuance of the activities under the Record of Discussions (R/D) signed on April 12, 1978, the Japanese Evaluation Team of Japan International Cooperation Agency (JICA) headed by Mr. Takayoshi Yamazaki visited Burma from November 19 to December 3, 1981.

During this period, the Team and relevant officials of Burmese authorities concerned have visited to the Project site at 10th Mile Farm of Livestock Development and Marketing Corporation (LDMC) and closely investigated present activities of the Project.

Detailed discussions on the progress and the achievement of the Project have also been made with the relevant officials and the counterpart officials including Japanese experts assigned to the Project.

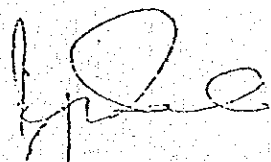
The summary report of evaluation meeting is as attached herewith.

Rangoon ; December 2, 1981.



(MR. TAKAYOSHI YAMAZAKI)

Team Leader
Japanese Evaluation Team
Japan International
Cooperation Agency.
JAPAN.



(U. FYI SOE)

Managing Director
Livestock Development and
Marketing Corporation.
The Socialist Republic of
the Union of Burma.

I. BACKGROUND OF THE PROJECT

The present situation of the Livestock Industry in Burma is still in the developing stage.

Generally speaking, the stocks raised by local folks are mostly local cross-breed and their productivity is nominal.

For instance, in traditional poultry production, annual egg-production is about 45 eggs per bird in three clutches. Number of bird per farmer is very small. In pig sector, Management and Pork Production is in back-yard stage except the farms under the government. Number of pigs per farmer is 1 - 3, and most of them are local cross breed and their productivity is not very high.

Recently the Burmese Government placed higher priority on Agricultural Development including Livestock Industry, and is promoting its development.

Under these circumstances, the Burmese Government proposed "TRANSFER OF MODERN TECHNOLOGY IN THE PIG AND THE POULTRY BREEDING AND MANAGEMENT SECTORS", and requested the cooperation of the Japanese Government. In order to response the proposal, the Japanese Preliminary Team, headed by Dr. Keitoku, was organized and despatched in January, 1978.

The purpose of the Project is the transfer of modern technology for the improvement of production efficiency in pig and poultry development, which would be the necessary infrastructure for the establishment of a future growth of livestock industry in Burma.

The Record of Discussions was signed by U Pyi Soe, Managing Director of LDMC, and Mr. Yoshihiro Yamashita, Leader of the Japanese Implementation Team, on April 12, 1978, and the Project was started with a cooperation period of four years from 1978 to 1982.

II. OBJECTIVES OF EVALUATION

1. To make over-all review of the results of the cooperation project obtained so far since the beginning of the project, in view of the termination of R/D period due on April 11, 1982.
2. To discuss the steps to be taken after the termination of the R/D period, and accordingly make proposals to the authorities concerned of both governments.

III. METHOD OF EVALUATION

Evaluation was made on: -

- (1) Japanese Contribution
 - (a) Despatch of Japanese Experts
 - (b) Counterparts' Training in Japan
 - (c) Material Grant
- (2) Burmese Contribution
 - (a) Construction of Facilities
 - (b) Arrangement of Counterparts & Staffs
 - (c) Local Cost for Project
 - (d) Procedure of Work
- (3) Project Works of Both Sides
 - (a) Pig Sector
 - (b) Poultry Sector
 - (c) Technical Training Courses for Trainees
 - (d) Feed Production Sector

In order to evaluate, the Joint Evaluation Meeting was divided into three Sub-Groups (General Affairs Group, Pig Management Group and Poultry Management Group).

The above subjects (1) & (2) were discussed by the General Affairs Group; subject (3) - (a), (c), (d) were discussed by the Pig Management Group and subject (3) - (b), (c), (d) were discussed by the Poultry Management Group.

In each Group meeting, gradings on the items were made informally by using Evaluation Form and several kinds of materials including the charts of achievement on project works.

Then Joint Evaluation Meetings were held to discuss again on each subject and item based on the Evaluation Form noted by each Group.

Members of Sub-Groups are as follows: -

(1) General Affairs Group

Japanese side:

Mr. Takayoshi Yamazaki

Mr. Shiro Nabeya

Mr. Tomio Sawada

Team Leader of Mission

Co-ordinator of Mission

Liaison Officer

Burmese side:

U Than Ko

U Ohn Thwin

U Htay Aung

U Chit Hlaing

U Tin Oo

U Kyaw Myint

U Htun Naing

Daw Mya Mya Nwe

Dy. General Manager, LDMC.

Project Manager

Farm Manager

Chief Accounts Officer

Chairman, Construction Committee

Manager, Procurement Dept.

Manager, Planning Dept.

Accounts Officer, Project Office

(2) Pig Management Group

Japanese side:

Mr. Shinji Ogata

Dr. Isao Nozaki

Member of Mission

(Pig Management)

Pig Management Expert

Burmese side:

U Aung Kyaw Soe

U Pe Than

U Swe Iwin

Dy. Manager, 10th Mile Farm

"

"

(3) Poultry Management Group

Japanese side:

Mr. Yukihiro Narita

Dr. Takaaki Ishita

Member of Mission

(Poultry Management)

Poultry Management Expert

自
一
ノ
手
書
散
書

Poultry Management Group

Burmese sider:

U Saw Win

Dy. Manager, 10th Mile Farm

U Hla Aung

"

U Tin Maung Shwe

"

The following members joined both Pig Management Group and Poultry Management Group.

Mr. Takao Hosomi

Member of Mission

(Animal Nutrition & Feed Mill)

Dr. Shigeru Minami

Animal Health Expert

U Lu Hla

Feed Mill, 10th Mile Farm

IV. PRESENT PROGRESS AND ACCOMPLISHMENT

1. Japanese Contribution

1-1. Despatch of Experts

(a) In pursuance of the Record of Discussions signed on April 12, 1978, two long-term experts (Team Leader and Liaison Officer) arrived at Rangoon on September 30, 1978.

Experts despatched are as mentioned in Annex - I.

(b) Animal nutrition and feed mill expert despatched in December, 1978, could hardly give the technical training on feed analysis because of incompleteness of nutrition laboratory.

(c) Animal health expert was despatched in August, 1981.

The reasons for delaying of despatch were: --

i) the emphasis of the project was put on feeding and management of pig and poultry for half of the co-operation period.

ii) and the diagnostic laboratory had not been completed at that time. The diagnostic laboratory is now completed at the moment of writing this report.

The transfer of technology on Animal health will be expected from now on.

1-2. Counterpart Training in Japan

(a) Participants accepted are as mentioned in Annex - II.

In 1981-82, two more participants will be trained in Japan.

(b) Although chick sexing expert had been despatched twice, and gave the technical training on sexing, it is necessary for the Burmese counterpart to undergo further training in Japan so that it will be effective and efficient for the project works.

1-2. (c) It is observed for this project that the number of participants trained in Japan are very few. It is important to positively make more participants trained in Japan in order to promote the rest of activities of this project.

1-3. Material Grant

(a) JICA provided materials and equipment worth C.I.F. Rangoon 250 million yen up to 1978-1980 fiscal year. In 1981-82, the amount of materials and equipment will be C.I.F. 77 million yen.

(b) Approximately 10 per cent of the amount of material grant were used for the purchase of medicine and feed-additives up to 1980.

Medicine and feed additives are requested to be contributed by Burmese side in the future in order to maintain the stocks, so that the balance of fund can be utilized on more effective items such as equipment, machinery and livestock. On special request from Burmese side for specific medicine, it is agreed to despatch.

2. Burmese Contribution

2-1. Implementing System

(a) Construction of facilities

i) The present situation of the facilities are as mentioned in Annex - III. (1), (2), (3)

ii) Construction of office, pig houses and poultry houses have been almost provided in accordance with the needs. But nutrition laboratory and processing plant have not been constructed yet. Feed mill and diagnostic laboratory are under construction. The construction of the electric supply plant and water supply plant as part of infrastructure of the project were delayed due to non-availability of materials and technician

2-1.

in time, but these will be completed in the near future. Especially completion of water supply system is strongly expected for the further development of the project.

Burmese side explained the completion of electric supply, water supply, feed mill and diagnostic laboratory as follows: -

a. Construction of electric supply plant	100%
b. Construction of water supply plant	90%
c. Construction of feed mill	95%
d. Construction of diagnostic laboratory	100%

2-2. Arrangement of Counterparts & Staffs

- (a) Number of counterparts and staffs are enough for the activities of the project.
- (b) The frequent change of the counterparts and staff is in the hindrance of the smooth transfer of the technology.
- (c) Especially, effort should be exerted to assign the counterpart for a long time, at least 3 years, to the respective sector of the project. A syllabus for each sector should be prescribed with the time required in this case.

2-3. Local Cost

Concerning with local cost, higher priority is given to the Project among the farms under IDMC.

2-4. Procedure of the Work

In several cases, the procedure matters such as despatch of the experts and acceptance of counterparts for training, etc. had required longer time.

Therefore Burmese officials concerned and Japanese experts should fully discuss the matters through the cordial and regular liaison work, so that the present situation will be improved.

3. Pig Sector

3-1. The number of pigs produced and distributed until now is shown in Annex - IV. (1), (2)

3-2. The Feeding and Management Technology on Breeding Stock and Fattening Stock has been almost transferred.

Especially Growth-Rate and Feed Conversion Ratio of Fattening Stock shows good results.

But Growth-Rate and Rearing Ratio of the Grower Pigs are not so good. Especially countermeasure to diarrhea and dev-
eloping of the starter-feed for suckling pig are necessary.

3-3. The Artificial Insemination Technique has been almost transferred except the Preservation Technique.

3-4. The transfer of technology necessary for research, experi-
ments and creation of the suitable breed in Burma is most important for the development of Swinery Industry in Burma.

Some researches and experiments have been performed, but the Statistics and the Breeding Science basically necessary for analysing the data have not been transferred.

The emphasis should be put on this field in future technical transfer.

4. Poultry Sector

4-1. The number of eggs, day-old chickens and broilers produced and distributed until now is shown in Annex - V. (1), (2), (3)

4-2. The basic technology of Feeding, Management and Incubation has almost been transferred.

4-3. The cage-system shows good performance results, and is well adopted to the Burmese climate - high temperature and humidity.

4-4. The Artificial Insemination Technique plays important roles in cage-system for producing the day-old chicks (semi-broilers). The A.I. Technique has been almost transferred.

4-5. Burma-Norin (11-06) was selected as Layer Type Bird, and shows good results in egg-production.

As Broiler Type Bird, Semi-broiler has been created successfully and shows good results.

The transfer of technology on Poultry Breeding, like individual investigation, selection and pedigree-hatching, were requested by Burmese side and has just started. Under this circumstance, basic technique for maintaining the good performance of the line has not yet been transferred, at present, so technical transfer in this field is urgent necessity from now on.

4-6. The contaminated environment has been purified and improved by complete washing & disinfection and proper vaccination & medication, so all stocks are kept in good condition now. But the diagnostic laboratory has just started to work, and transfer of technology on post-mortem, diagnosis and pathological examination should be done in future.

5. Training Course

5-1. The number of trainees and subjects of training course undertaken is shown in Annex - VI.

5-2. Two kinds of training courses have been undertaken. One is Farm Manager Training Course (General training on administration, pig and poultry management). The other is Chick Sexing Course. Good results were shown in the course.

To have effective transfer of technology, Burmese side desires to run training courses for further one to two years with the help of Japanese side.

5-3. For the further training, specialized and advanced courses such as Artificial Insemination, Animal Health and Breeding on pig and poultry, Hatchery Management, etc., are necessary.

5-4. The accommodation facilities are needed for the trainees coming from the whole of Burma.

6. Feed Production

6-1. The amount of feed produced until now is shown in Annex - VII.

6-2. It has almost been achieved to transfer technology in producing formula feed.

6-3. However, there is a problem in the quality of feed. It is essential to analyze feed in order to improve the quality.

6-4. It is hard to transfer technology in feed analysis, because nutrition laboratory is not built yet.

It is necessary to transfer technology through despatch of experts and counterpart-training in Japan with contract of nutrition laboratory.

6-5. It is quite necessary to develop the piglets' starter-feed made of local feedstuff like soybean, local beans and so on, in order to improve the growth of piglets.

6-6. In poultry feed, as it is difficult to get alfalfa meal for vitamin, grass is used for green feed.

V. CONCLUSION AND RECOMMENDATION

The Technical Cooperation Project on Pig and Poultry Development has steadily progressed and achieved already remarkable success by the efforts of relevant authorities and officials within a very limited period of the cooperation program.

The contribution of Burma and Japan to this project has been duly evaluated, and present progress and accomplishment of the 10th Mile Farm activities have been thoroughly reviewed in the light of the Record of Discussions.

It is concluded as follows: -

Both sides agreed that the following unfinished activities should be completed.

1. Basic technological transfer for improvement and breeding on Pig and Poultry.
2. Basic technological transfer for animal health investigation and diagnosis on Pig and Poultry.
3. Technological transfer for feed analysis.
4. Basic technological transfer for feed formulation using local materials.
5. Training and transfer of technology on the operation of Processing Plant.

REFERENCE

Recommendation of Burmese-side

Burmese side desires to complete the above mentioned unfinished activities within one-year from April 12, 1982, on extension of the present R/D basis.

Recommendation of Japanese-side

Japanese-side explains the difficulties of one-year-extension based on the present R/D expiring on April 11, 1982.

Because of Burmese-side's specific reasons, Japanese-side states that the Mission will try to find whether there is any possibility or not how to meet the requirement of Burmese-side at the Home Government.

ANNEX - I. JAPANESE EXPERTS DESPATCHED TO THE PROJECT.

NAME	DESIGNATION	PERIOD
<u>Long Term Experts</u>		
Dr. Reiji Seki	Team Leader	28. 9. 78 - 27. 9. 80
Dr. Masayoshi Hirose	Team Leader	7. 10. 80 - 11. 4. 82
Mr. Keizo Egawa	Liaison Officer	28. 9. 78 - 27. 3. 81
Mr. Tomio Sawada	Liaison Officer	7. 4. 81 - 11. 4. 82
Dr. Katsuyuki Nagata	Pig Production & Breeding	20. 12. 78 - 31. 3. 80
Dr. Isao Nozaki	Pig Production & Management	23. 3. 80 - 22. 3. 82
Dr. Noboru Kano	Animal Nutrition & Feed Mill	20. 12. 78 - 31. 3. 80
Dr. Takaaki Ishita	Poultry Production & Breeding	10. 4. 80 - 9. 4. 82
Dr. Shigeru Minami	Animal Health	4. 8. 81 - 3. 8. 82
<u>Short Term Experts</u>		
Mr. Hidetaka Suganuma	Cage Assemble	27. 11. 78 - 18. 12. 78
Mr. Toshio Yusa	Chick Sexing	17. 1. 79 - 15. 2. 79
		18. 1. 80 - 14. 4. 80
Mr. Takeshi Kayama	Incubator Installation	25. 1. 79 - 8. 2. 79
		2. 5. 80 - 16. 5. 80
Mr. Masayoshi Kawai	Poultry Production	9. 8. 79 - 29. 11. 79
Mr. Masami Ito	Pig Production	9. 8. 79 - 29. 11. 79
Mr. Eizaburo Furutani	Water Engineering	17. 1. 80 - 31. 1. 80
Mr. Keizo Watanabe		17. 6. 81 - 23. 7. 81

ANNEX - II, Training of Participants in Japan

Name	Period, Training Place	Contents of Training	Present Position
Mr. Aung Kyaw Soe	7.1.81 - 7.11.81 1) 25.3.81-18.9.81 Toyohashi Feed Mill Co., Ltd. 2) 21.9.81-29.10.81 Ibaragi Branch, Shirakawa National Livestock Breeding Station, Ministry of Agricultural, Forestry and Fisheries (MAFF)	Individual Training Course Management on Pig Breeding Management on Pig Farrowing and Growing Management on Pig Fattening and Finishing Feed Analysis, Formula feed manufactures Pig Breeding Artificial Insemination Carcase	Dy. Manager 10th Mile Farm (Pig)
Mr. Tim Maung Shwe	7.1.81 - 7.11.81 1) 25.3.81-18.9.81 Toyohashi Feed Mill Co., Ltd. 2) 21.9.81-29.10.81 Shirakawa Livestock Breeding Station, MAFF	Individual Training Course Management on Poultry Brooding Management on Poultry Growing Management on Poultry Breeding Feed Analysis, Formula feed manufactures Egg gathering How to make the Poultry cage procedure of Broiler processing plant Management of hatchery Hatchery Management Poultry Breeding and selection	Dy. Manager 10th Mile Farm (Poultry)

Name	Period, Training Place	Contents of Training	Present Position
Mr. Hla Aung	<p>JICA Nagoya International Training Center, etc.</p>	<p>Group Training Course in Poultry Development Feeding Management of Layer Feeding Management of Broiler Breeding Improvement Hatching, Brooding Hygiene and Desense Feed, Poultry Machinery & Equipment, Extension</p>	<p>Dy. Manager 10th Mile Farm (Poultry)</p>

ANNEX - III. (1) PRESENT SITUATION OF THE FACILITIES

SR. NO.	PARTICULARS	AUTHORISED Qty.	REVISED Qty.	COMPLETED Qty.	UNDER CONSTR. Qty.	BALANCE
I	<u>DOMESTIC HOUSING</u>					
1	JICA Office	1	1	1		
2	Main Office	1	1	1		
3	Project Manager's House	1				
4	Farm Manager's House	1				
5	Dy. Farm Manager's House	4				
6	Staff Officer	2				
	Manager Specialist					
7	Manager Feed Mill	1				
8	Accountant	1				
9	Assistant Manager	4				
10	Supervisor	4				
11	4 Unit Labour Quarters	6	6	5		1
12	Guest House		1	1		
13	Garage		1	1		
	TOTAL	26	10	9	—	1
II	<u>PIG FARM</u>					
1	Boar House Type A	2	1	1	—	—
2	Boar House Type B	1	—	—	—	—
3	Weaner House	3	1	—	1	—
4	Dry Sow House	5	4	3		1 request
5	Grower House	2	1	1		
6	Finisher House	5	3	3	—	—
7	Farrowing House	—	2	1	1	—
8	Disinfection Room	1	—	—	—	—
9	Cold Storage	1	1	1	—	—
10	Farm Gate Entry	1	—	—	—	—
11	Incinerator	1	—	—	—	—
12	A.I. Lab		1		1	
	TOTAL	22	14	10	3	1

ANNEX - III. (2)

SR. NO.	PARTICULARS	AUTHORIZED Qty.	REVISED Qty.	COMPLETED Qty.	UNDER CONSTR. Qty.	BALANCE
III	<u>POULTRY FARM</u>					
1	Incubator House	1	1	1		
2	Brooder House	5	2	1		1*
3	Breeder House	13	11	5	1	5*
4	Grower House & Model House	18				
	(a) Model Grower House 5		9	5		4*
	(b) Floor Grower House 3		4	4	-	-
	(c) Model Layer House 10		10	10	-	-
5	Dispensary	1	-	-	-	-
6	Poultry Processing Plant	1	1	-		1*
7	Stand by Power Plant	1	1	1		
8	Disinfection Gate	1	1		1	
9	Farm Gate Entry	1	1	1		
10	Incinerator	1	3	3		
11	Broiler Experimental House	1	2	1		1
12	Dropping Storage House		1			1
	TOTAL	44	47	32	2	13

ANNEX - III. (3)

SR. NO.	PARTICULARS	AUTHORISED Qty.	REVISED Qty.	COMPLETED Qty.	UNDER CONSTR. Qty.	BALANCE
IV	<u>TECHNICAL TRAINING CENTER</u>					
1	Laboratory	1	1	-	1	-
2	Machinery & Equipment Store	1		-		
3	Students' Quarters	2	2	-		2
4	Fuel Store	1		-		
5	Laboratory Nutrition	1	1	-	-	1
	TOTAL	6	4		1	3
V	<u>FEED MILL</u>					
1	Feed Store	1	1	1		
2	Product Store	1				
3	Building for Milling & Mixing	1	1	1		
4	Garage	1	-			
5	Mill Gate Entry	1				
	TOTAL	5	2	2		
VI	<u>WATER PURIFICATION</u>					
	TOTAL	-	1	-	1	-
	TOTAL	-	1	-	1	-
	GRAND TOTAL	103	78	53	7	18

- cf. 1) The figures above mentioned is based on the account report of 10th Mile Fama.
 2) Authorised Quantity was decided when the project started.
 3) Revised Quantity was decided in April, 1981.

ANNEX - IV. (1) STATEMENT SHOWING PRODUCTION, MORTALITY, CULLING AND DISTRIBUTION OF PIG FOR THE PERIOD
1. 4. 79 TO 31. 10. 81.

MONTHS	Opening Number						Import No.		Production No.			Death			Culled			Distribution				
	Adult		Grower		Piglet		Total	M	F	M	F	A	G	PL	A	G	PL	A	G	PL		
	M	F	M	F	M	F																
<u>1979 - 80</u>																						
April	-	-	11	54	-	-	65	(11)	(54)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
May	11	54					65															
June	10	52					62			14	9		5/3									
July	10	52			9	6	77			2	5		1/1									
August	10	52			10	10	82			28	20		2/-									
September	10	50			36	30	126			34	34		8/1									
October	10	50	10	10	52	53	185			28	25		2/2									
November	10	49	28	27	60	59	233			29	22		4/1									
December	10	48	30	27	83	80	278			20	21		1/-									
January	10	46	69	73	63	55	316			26	19		6/7							1/-		
February	10	45	68	73	83	67	346			25	18		8/2							12/-		
March	10	44	56	72	100	83	365			17	13		-/2							31/1		
Total										223	186		37/19								44/1	
<u>1980 - 81</u>																						
April	13	51	85	104	56	41	350			24	21		1/-								10/5	
May	13	50	74	99	78	60	374			45	41		-/2								27/2	
June	12	50	47	95	114	96	414			35	35		5/4								25/6	
July	11	48	62	114	101	102	438			56	43		2/-								17/4	
August	11	45	43	110	150	136	495			39	34		6/10								1/15	
September	10	52	57	99	168	136	524			36	40		10/10								18/5	
October	10	50	39	94	194	168	555			31	32		8/8								8/7	
November	9	48	31	86	215	192	581	14	89	46	60		4/10								3/2	
December	9	47	38	163	245	239	741			37	28		1/2								2/3	
January	9	47	35	158	268	250	767			64	63		-/2								9/50	
February	9	47	26	106	273	268	729			40	42		1/3								1/-	
March	9	47	24	103	295	296	774			36	25		-/1								35/-	
Total								14	89	489	464		9/21									39/9
													79/85									151/117
																						139/27

ANNEX - IV. (2)

MONTHS	Opening Number						Import No.			Death			Culled			Distribution					
	Adult		Grower		Piglet		Total	M	F	M	F	A	G	PL	A	G	PL	A	G	PL	
	M	F	M	F	M	F															
<u>1981 - 82</u>																					
April	19	142	112	156	116	83	628														
May	18	141	95	103	197	181	735														
June	14	141	57	73	277	250	821														
July	14	135	29	66	318	294	856														
August	29	194	103	118	244	221	909														
September	23	187	84	115	269	207	885														
October	22	185	70	115	293	213	898														
Total																					
Grand Total								25	143	1252	1181	5/31	9/30	282/217	45/35	339/219	218/323				
											(168)	(2433)	(574)				(1179)				

cf. 1) The figure above mentioned is based on the account report of 10th Mile Farm.

2) The total number of stocks imported is included the stocks imported on 22 January, 1979.

ANNEX - V. (1) STATEMENT SHOWING PRODUCTION OF EGG FOR THE PERIOD 1. 4. 79. TO 31. 10. 81.

Unit: Egg

MONTH YEAR	April	May	June	July	August	Septem-ber.	October	Novem-ber	December	January	February	March	Total
1979 - 80	9419	21735	32419	41282	39311	38971	38699	35575	42730	58511	63153	70455	492260
1980 - 81	79127	86061	82291	91022	92083	85495	78336	77667	77730	90350	94929	111952	1047043
1981 - 82	101826	98159	108258	106694	119403	127380	147270						808990

cf. The figure above mentioned is based on the account report of 10th Mile Farm.

ANNEX - V. (2) STATEMENT SHOWING PRODUCTION OF BROILER FOR THE PERIOD 1. 4. 79. TO 31. 10. 81.

Unit: Bird

MONTH YEAR	April	May	June	July	August	Septem-ber	October	Novem-ber	December	January	February	March	Total
1979 - 80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	167	141	357
1980 - 81	386	0	3	458	18	284	31	236	239	94	183	292	2224
1981 - 82	5	140	802	1133	1786	596	2352						6814

cf. Including the pure broiler, semi-broiler and Burma Norin male.

ANNEX - V. (3-1) STATEMENT SHOWING PRODUCTION, MORTALITY, CULLING AND DISTRIBUTION OF POULTRY FOR THE PERIOD 1.4.79 TO 31.10.81.

MONTHS	Opening Number						Import Production No.	Death			Culled			Distribution				
	Adult		Grower		Chick			Total	A	G	C	A	G	C	A	G	C	
	M	F	M	F	M	F												M
1979 - 80							(2812)											
April	-	-	509	1979	-	-	2488	-	27/10	-	16/6	-	-	-	15/1	-	-	
May	-	-	452	1961	-	-	2413	811	38/66	216	10/7	-	-	-	11/8	595	-	
June	-	-	353	1880	-	-	2273	-	15/30	-	3/43	-	-	-	7/15	-	-	
July	-	-	348	1792	-	-	1140	7496	17/37	8	-/27	8	-	-	2/38	6667	-	
August	329	1690	-	-	1013	-	3032	16760	5/22	29	-/5	12	1/5	-	-	15672	-	
September	323	1656	92	595	1373	-	4041	16926	13/15	10	-	-	13/13	-	-	16601	-	
October	389	1731	98	682	1395	-	4295	13485	6/18	1	-	-	74/106	89/32	-	12561	-	
November	309	1607	69	1632	1248	-	4864	18527	2/18	43	-	-	18/9	5/3	-	16660	-	
December	289	2034	213	1341	3975	-	7852	16463	2/9	94	-/4	46/5	2/25	242/140	-	16499	-	
1980																		
January	285	2020	208	3299	1383	-	7195	18757	1/12	7	-/6	6/43	8	11/258	-/49	18457	-	
February	320	2844	633	2800	477	611	7074	13694	7/25	114	-/9	4/2	-	-/17	-/167	13264	-	
March	313	2792	619	2617	1404	-	7745	13419	12/66	492	2/13	9/48	3	80/13	84/57	12929	-	
TOTAL	-	-	509	1979	-	-	-	136338	48/186	220/304	1014	2/37	94/181	31	199/446	455/510	129905	-

ANNEX - V. (3-2)

MONTHS	Opening Number						Import -tion No.	Death			Culled			Distribution				
	Adult		Grower		Chick			Total	No.	A	G	C	A	G	C	A	G	C
	M	F	M	F	M	F												
	M	F	M	F	M	F												
<u>1980-81</u>																		
April	221	2730	821	3031	430	7233	9623	9/98	73/69	261	2/9	7/29	-	23/35	21/365	8346		
May	379	4785	528	801	1016	7509	7448	11/123	47/36	92	-/3	1/-	-	39/595	-	7361		
June	329	4064	480	1260	516	6649	5938	20/53	22/6	64	-/1	-/4	1/3	8/154	-/3	5023		
July	753	4209	-	900	1679	7541	9917	73/66	-/5	139	2/1	-/3	17	64/29	-/458	8998		
August	614	4533	167	1194	1095	7603	9628	28/48	9/13	165	-/8	20/5	16	12/140	-/18	8444		
September	574	4337	430	1158	1806	8305	12752	12/57	8/14	123	-/1	8/3	2	-/15	201/83	11813		
October	562	4721	307	1281	1846	8717	17412	25/95	4/22	245	-	-	1	55/19	29/2	15919		
November	482	5132	390	1632	2077	9713	17197	11/123	1/37	191	-/1	-	1	21/679	49/187	16705		
December	632	4329	281	2203	1772	9217	23877	7/82	1/46 mix 2	346	-	2/ mix 1	10	37/65	123/6	22943		
<u>1981</u>																		
January	680	4841	95	2179 mix 425	1203	8998	30539	11/57	1/4 mix 12	434	-	2/4	-	276/911	31/13 mix 50	27781		
February	393	4623	60	1409 mix 560	3330	10375	17691	10/48	5/16 mix 15	646	-	-	-/22	7/327	53/32 mix 98	13786		
March	376	5418	332	919 mix 575	5381	13001	21566	13/41	4/9 mix 23	1750	-	-	-	38/1419	109/24 mix 160	18031		
TOTAL							183588	230/891	175/277 mix 52	4456	4/24	40/48 mix 1	73	580/4388	616/119 mix 308	165150		

ANNEX - V. (3-3)

MONTHS	Opening Number						Import -tion No.	Death			Culled			Distribution			
	Adult		Chick		Total	A		G	C	A	G	C	A	G	C		
	M	F	M	F												Mix G/C	Mix G/C
<u>1981 - 82</u>																	
April	491	4352	260	1582	651	3831	6	1773	12946								
May	356	4422	675	3717	400	2887	720	300	13477								
June	699	4736	886	4963	-	1231	240	2222	14977								
July	449	6306	217	2980	-	1207	613	1566	13338								
August	311	7072	-	2315	432	889	1494	2038	14551								
September	300	7885	405	1616	365	183	542	1377	12673								
October	295	7484	738	1155	1366	2052	1163	1395	15648								
Total																	
Grand Total																	

cf. The figure above mentioned is based on the account-report of 10th Mile Farm.

ANNEX - VI. NUMBER OF TRAINEES AND SUBJECTS OF TRAINEES COURSE IN 10th Mile Farm

NAME OF TRAINING COURSE	TRAINED SUBJECTS	MOTHER DEPARTMENT OF TRAINEES	NUMBER	
Basic Farm Manager Training Course No: I.	Pig & Poultry Husbandry, Breeding Hygiene, Genetics, Feed - Formulation, Farm Economics, Accounts Auditing, Procurement, Stores, Distribution, Marketing.	Livestock Development & Marketing Corporation	60	3½ months (10.11.80-27.2.81)
Basic Farm Manager Training Course No: II.	- do - Animal Health.	- do -	67	4 months (1.7.81-31.7.81)
Basic Farm Manager Training Course No: III.	- do -	- do -	63	4 months (1.9.81-23.11.81)

ANNEX - VII. STATEMENT SHOWING FEED PRODUCTION FOR 1. 4. 1979 TO 31. 10. 1981.

Unit : Kg

YEAR	MONTH ITEM	April	May	June	July	August	Septem-ber	October	Novem-ber	Decem-ber	January	February	March	Total
1979 - 80	Pig	3300	3900	3800	4500	4740	4150	6700	7500	11300	17250	18850	20650	106640
	Poultry	5350	5700	5800	6140	8820	7950	9430	10190	13640	15600	15800	17100	121520
	Total	8650	9600	9600	10640	13560	12100	16130	17690	24940	32850	34650	37750	228160
1980 - 81	Pig	18100	19600	17100	20900	21000	22410	22314	22850	32100	33340	32400	29550	291664
	Poultry	15850	15350	16300	20370	17390	20482	26250	24350	22815	25855	23920	23100	252032
	Total	33950	34950	33400	41270	38390	42892	48564	47200	54915	59195	56320	52650	543696
1981 - 82	Pig	24400	20400	22100	25600	29000	30100	31650						* 183250
	Poultry	24975	25100	31490	33590	32450	33300	33490						* 214395
	Total	49375	45500	53590	59190	61450	63400	65140						* 397645

* : TOTAL 1. 4. 1981 to 31. 10. 1981

cf. The figure above mentioned is based on the Burmese account-report.

(仮 訳)

ビルマ養豚養鶏開発合同エバリュエーション報告

1978年4月12日に署名された討議議事録(R/D)に基づき、国際協力事業団は、山崎隆可氏を団長とするエバリュエーションチームを11月19日から12月3日まで派遣した。

本チーム及びビルマ側関係者は畜産開発流通公社(LDMC)の10マイル農場を視察し、プロジェクトの現状を調査すると共に、日本人専門家、カウンターパートをまじえて、プロジェクトの進捗状況について協議をした。

エバリュエーションの協議概要は次のとおりである。

ラングーン：12月2日,1981.

署 名

山 崎 隆 可

エバリュエーションチーム

リ ー ダ ー

国 際 協 力 事 業 団

署 名

U P Y I S O E

畜 産 開 発 流 通 公 社

総 裁

ビルマ社会主義連邦共和国

I プロジェクトの背景

ビルマの畜産は、いまだ開発途上にある。

一般に、農家で飼養されている家畜は、ほとんどが在来種の交配種であり、生産性は大変低い。伝統的な鶏の生産では、3羽一群で1羽当り年間約45個の卵が生産されるのみである。農家の飼養羽数は非常に少ない。養豚では、飼養管理、豚肉生産とも政府下の農家を除いて裏庭生産方式であり、1農家当り1～3頭を飼養しているのみである。飼養豚のほとんどは、在来種の交配種であり、生産性は余り高くない。

しかし近年、ビルマ政府は、畜産を含む農業開発に重点をおき、開発の振興を実施している。このような背景のもとに、ビルマ政府は“養豚養鶏の飼養管理における近代技術の移転”にかかる協力を日本に要請した。その要請に応え、日本は、1978年1月に経徳礼文氏を団長とする事前調査チームを派遣した。

プロジェクトの目的は、養豚・養鶏における効果的な生産技術の移転にあり、本協力は将来のビルマ畜産の振興のために重要な基盤となるものである。

討議議事録(R/D)の署名は、1978年4月12日に畜産流通開発公社、総裁U PYI SOEと実施協議チーム団長山下喜弘氏の間で交わされた。

II エバリュエーションの目的

- 1 1982年4月11日にR/Dの協力期間が終了することを鑑み、プロジェクト開始時からのプロジェクトの事業実績について評価する。
- 2 R/D終了後の対応の方法について協議し、それによって両国政府関係機関に報告をするものとする。

III エバリュエーションの方法

エバリュエーションは、次の項目について実施した。

- (1) 日本側対応部分として、
 - (a) 専門家派遣
 - (b) 日本におけるカウンターパートの研修
 - (c) 機材供与
- (2) ビルマ側対応部分として、
 - (a) 施設建設
 - (b) カウンターパート、スタッフの配置
 - (c) ローカルコスト
 - (d) 手続業務

(3) 両国の共通部分として、

- (a) 養豚
- (b) 養鶏
- (c) 10マイル農場外の研修生のための実務研修
- (d) 飼料生産

エバリュエーションをするにあたり、運営グループ、養豚グループ、養鶏グループの3グループに分かれて協議を行なった。

上記のエバリュエーション項目のうち、(1)と(2)は運営グループで、(3)-(a)、(c)、(d)は養豚グループで、(3)-(b)、(c)、(d)は養鶏グループで協議された。

各グループの協議において、評価表と、プロジェクトの実施状況を示す各資料を基に、評価が行われた。

各グループの協議でまとめられた評価を基に、合同エバリュエーションが行われ、再び各項目について協議をした。

各グループの協議参加者は次のとおり。

(1) 運営グループ

日本側：

山崎 隆可
鍋屋 史朗
澤田 富夫

エバリュエーションチームリーダー
" " 業務調整
プロジェクト業務調整員

ビルマ側：

U Than Ko
U Ohn Thwin
U Htay Aung
U Chit Hlaing
U Kyaw Myint
U Htun Naing
Daw Mya Mya Nwe

LDMC本部総務部次長
10マイル農場プロジェクトマネージャー
" 農場長
LDMC本部会計部長
" 資材部長
" 計画部長
10マイル農場会計主任

(2) 養豚グループ

日本側：

尾形 真二
野崎 威三男

エバリュエーションチーム団員
養豚専門家

ビルマ側：

U Aung Kyaw Soe
U Pe Than

10マイル農場養豚部門副マネージャー
"

U Swe Lwin

(3) 養鶏グループ

日本側：

成田 行 廣

エバリュエーションチーム団員

井下 隆 明

養鶏専門家

ビルマ側：

U Saw Win

10マイル農場養鶏部門副マネージャー

U Hla Aung

〃

U Tin Maung Shwe

〃

なお次のメンバーは、養豚、養鶏各グループの協議に参加した。

細見 隆 夫

エバリュエーションチーム団員

南 繁

家畜衛生専門家

U Lu Hla

飼料生産部門

IV 現状及び実績

1. 日本側対応部分

1-1 専門家派遣

- (a) R/Dに従い、チームリーダー及び業務調整の2名の専門家が、1978年9月30日に赴任した。
- (b) 1978年12月に家畜栄養・飼料の専門家を派遣したが、栄養ラボラトリーがなかったため、飼料分析に係る技術指導はできなかった。
- (c) 家畜衛生専門家は、1981年の8月に派遣された。派遣が遅れた理由として：
 - i) 協力期間の前半は、養豚養鶏の一般飼養管理に重点が置かれた。
 - ii) 衛生ラボラトリーが、現在整備されつつあり、今後、本分野の技術移転が期待される。

1-2 日本におけるカウンターパートの研修

- (a) 実績は、付表-IIのとおりである。1981年度中に、更に2名が研修を行う予定である。
- (b) ヒナ鑑別専門家が、2度派遣されたが、プロジェクトを更に推進させるには、ヒナ鑑別の研修を日本で行なうことが必要である。
- (c) 日本で研修を実施したカウンターパートの数が、本プロジェクトでは大変少ない。今後のプロジェクトの振興のために、更に多くのカウンターパートが日本において研修されるべきである。

1-3 機材供与

- (a) 1978-89年度で、C.I.Fラングーン建てで250百万円の機材が供与された。1981年度は、C.I.F建てで77百万円の機材が供与される予定である。
- (b) 1980年までに、機材供与額の約10%が薬品及び飼料添加剤に割り当てられている。将来種畜の維持のためには、ビルマ側で薬品・飼料添加剤を調達すべきである。それにより、機材供与費を更に必要な資機材に当てることができる。なお、特殊な薬品については、協力期間中は、日本からの供与が要請された。

2. ビルマ側対応部分

2-1 施設建設

(a) 施設建設

- i) 建設状況は、付表-III(1)、(2)、(3)のとおり。
- ii) 事務所、豚舎、鶏舎は必要に応じ、ほとんど建設された。しかし、栄養ラボラトリー（飼料分析室）及び食鳥処理施設は、まだ建設されていない。飼料生産施設と衛生室は建設中である。基本施設である配電施設と給配水施設は、機材及び技術者の不足により、遅れていたが、近く完成する予定である。特に給配水施設の完成は、強く望まれている。

なお、ビルマ側より、各施設の建設状況について次のとおり説明があった。

a. 配電施設	100%
b. 給配水施設	90%
c. 飼料生産施設	95%
d. 衛生室	100%

2-2 カウンターパート及びスタッフの配置

- (a) カウンターパートとスタッフの数は充分である。
- (b) しかし、頻繁に配置換えが行われるため、技術移転に支障がおこる。
- (c) 特にカウンターパートは、少なくとも3年間、同じポジションに配置されるようにする。配置される期間は、各部門での必要とする時間で分けられる。

2-3 ローカルコスト

LDMC下の農場中、本プロジェクトのローカルコストは、高いプライオリティを与えられている。

2-4 手続業務

専門家の派遣、研修員の受入れ等の手続業務に長期間を要しているため、日本人専門家とビルマ側関係者間の定期的な協議を行ない、現状を改善する必要がある。

3. 養 豚 部 門

- 3-1 現在までに生産及び配布された数は、付表-IV(1)、(2)のとおりである。
- 3-2 種畜及び肥育豚の飼養管理に係る技術は、ほぼ移転されたといえる。特に、肥育豚の育成率と飼料要求率は、好成績を残している。しかし、仔豚の育成率は余り良くな
く、下痢対策、人工乳の開発が必要とされる。
- 3-3 人工授精技術は、保存技術を除いて、ほぼ移転されている。
- 3-4 ビルマにおける適性品種選定のための試験技術の移転は、ビルマの養豚業の開発に
非常に重要であるが、若干の試験・研究はなされているものの、データ分析のための
基本的な統計学、育種学の指導はなされていない。

将来、この分野の技術移転が必要である。

4. 養 鶏 部 門

- 4-1 卵、ヒナ、ブロイラーの生産量、配布数は、付表-V(1)、(2)、(3)のとおりである。
- 4-2 飼養管理、孵化に係る基本技術は、ほとんど移転されたといえる。
- 4-3 ケージ飼いは、良い成績を残しており、ビルマの高温、高湿の環境に適している。
- 4-4 人工授精技術は、ケージ飼いにおける雑生産（セミブロイラー）に重要な役割り
を果たしており、概ね移転されたといえる。
- 4-5 ビルマノーリン（11×06）は、産卵鶏として選出されたものであり、良い産卵
成績を収めている。産肉鶏としては、セミブロイラーの作出に成功し、良好な結果を
示している。

個体調査、選抜、ペディグリーハッチング等の技術移転が、ビルマ側から要請され、
開始されたところであり、系統維持のための基本技術の移転がまだなされていない。

今後早急に必要とされる。

- 4-6 発足当初汚染されていた農場は、水洗い、消毒、ワクチネーション、薬品投与によ
り浄化された。しかし、衛生室の業務は開始されたばかりであり、剖検、診断、病理
にかかる技術移転は、今後行われる。

5. 実 務 研 修

- 5-1 研修に参加した人数と、研修コースの内容は、付表-VIのとおりである。
- 5-2 研修は、農場長養成コースと、ヒナ鑑別研修コースの2つが実施された。（ヒナ鑑
別研修は、遊佐専門家が派遣時に実施したものである。）各コースで良好な結果を生
んでいる。

効果的な技術移転のために、ビルマ側は更に1～2年間、日本の協力を得て研修コ
ースを実施することを希望している。

5-3 更に、人口授精、家畜衛生、育種、孵化の各分野における高度な技術の移転が必要である。

5-4 ビルマ全国から参加する研修生のための宿泊施設が必要である。

6. 飼料生産部門

6-1 飼料生産状況は、付表-VIIのとおりである。

6-2 配合飼料生産にかかる技術は、概ね移転されたといえる。

6-3 しかし、飼料の品質に問題があり、改善のために分析が必須である。

6-4 栄養ラボラトリー(飼料分析室)が、未完成のため、飼料分析技術の移転は、ほとんど行われていない。栄養ラボの建設と共に日本人専門家の派遣と、日本におけるカウンターパートの研修を通じて、飼料分析技術の移転が必要である。

6-5 仔豚の育成率を改善するため、大豆等、現地にある原料を使用した人工乳の開発が望まれる。

6-6 養鶏飼料では、ビタミン飼料としてのアルファルファミールの確保が困難であるので、雑草の緑餌利用を考慮するべきである。

V 結果及び勧告

本計果は、両国関係者の努力により、概ね順調に進んでいる。

本計画へのビルマ側対応、日本側対応について評価を行い、討議議事録に基づき、計画の進捗状況について十分討議を行なった。

結果は、次のとおりである：-

合同エバリュエーションの結果、日・ビ両サイドは以下の業務を実結させる必要があると判断した。

1. 養豚・養鶏の改良、育種にかかる基本的技術の移転
2. 養豚・養鶏の家畜衛生の調査、診断にかかる基本的技術の移転
3. 飼料分析技術の移転
4. ビルマ国生産の原料を使用した飼料配合にかかる基本的技術の移転
5. 食鳥処理施設の操作にかかる技術指導

追記

ビルマ側からの勧告

ビルマ側は、現行R/Dを延長して上記の未完了の業務を、1982年4月12日から1年以内に完了させることを希望する。

日本側からの勧告

日本側は、1982年4月1日に終了予定の現R/Dに基づく協力を1年間延長することが困難であることを説明した。しかし、ビルマ側の特殊な事情により、エバリュエーションチームは、ビルマ側の希望をもちかえって検討すると述べた。