

(農林)-52-67

タイ家畜衛生改善計画 計画打合せ報告書

昭和52年10月

国際協力事業団

(農林)-52-67

タイ家畜衛生改善計画 計画打合せ報告書

昭和52年10月

JICA LIBRARY



1050733[3]

国際協力事業団

國際協力字樣印		
貸入 月日	'87. 6. 4	122
登録 No.	08600	87.9
		ADL

は し が き

本報告書は、昭和52年8月2日から8月14日まで、タイ国に派遣した「タイ家畜衛生協力計画打合せチーム」（熊谷団長，他2名）の報告をとりまとめたものである。

52年3月2日，署名された「家畜衛生改善計画技術協力に関する討議議事録」にもとづき，①畜産振興局における家畜衛生アドバイザーサービス，②口蹄疫ワクチン製造センターにおける口蹄疫診断とワクチン製造技術の実用試験，③家畜衛生センターにおける家畜疾病診断と防疫，これらの事業を有機的な関連のもとに，行うことが合意された。

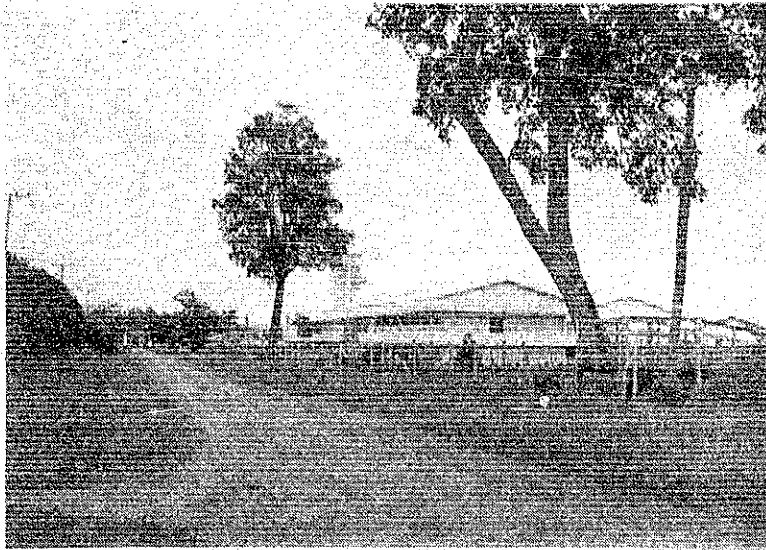
今回の「計画打合せ」は「討議議事録」に記載されている事業の具体的計画についてタイ側関係者と協議するために行われたものである。その協議内容については「事業実施計画に関する討議議事録要旨」として，作成され，タイ側関係者との間に確認された。

本報告書が，今後，実際に開始される本プロジェクトに参画，協力される関係者各位の参考となれば，幸いである。

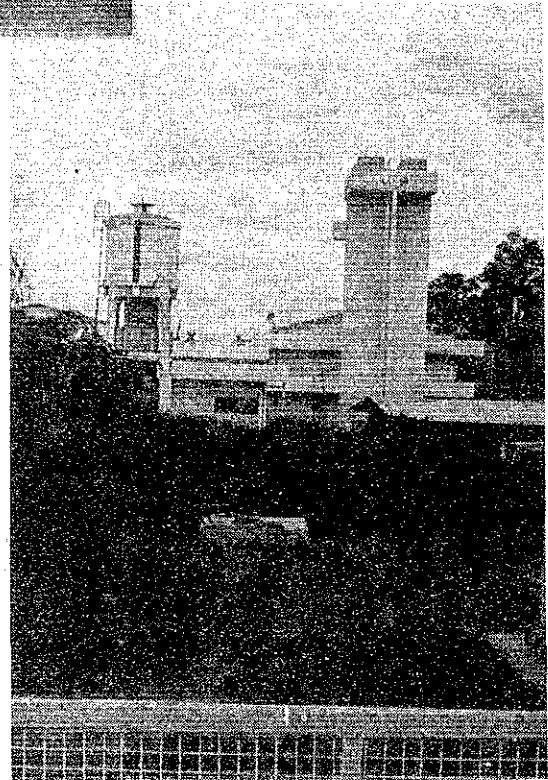
昭和52年10月

国際協力事業団

総裁 法眼晋作



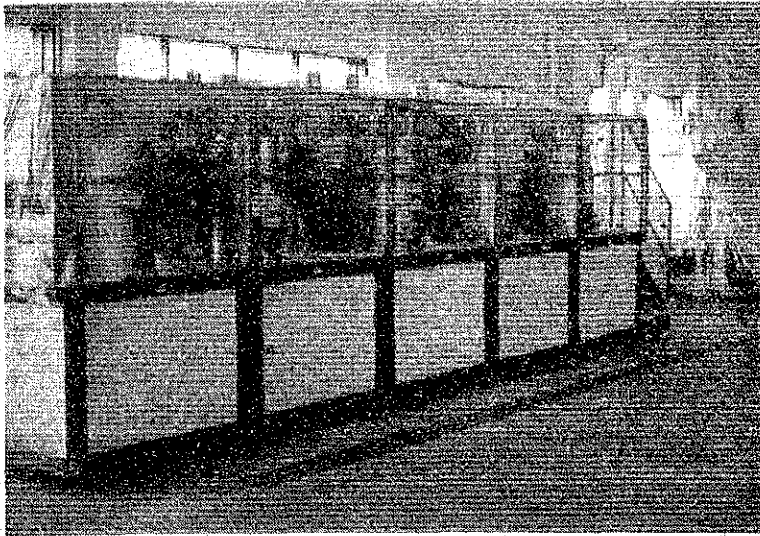
日本の無償協力事業により建設
中の口蹄疫ワクチン製造センタ
ー（バクチョン）



口蹄疫ワクチン製造センターの
給水塔（口蹄疫研究所側より）



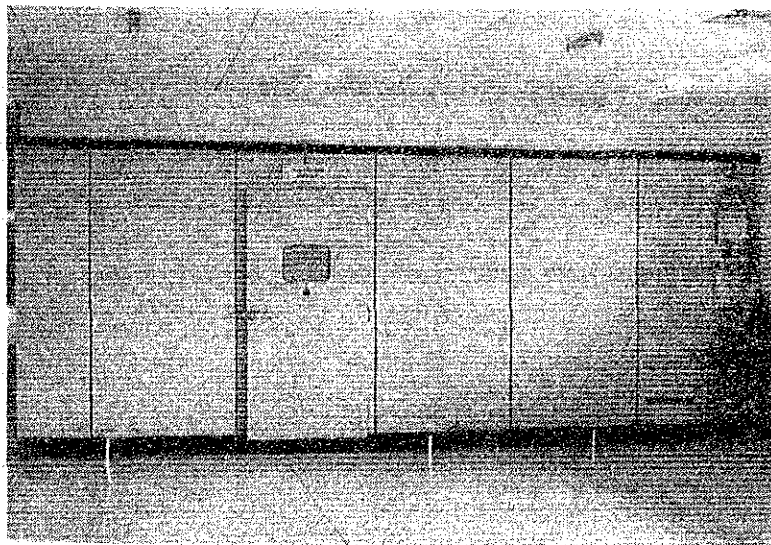
口蹄疫センター内のワクチン製
造機



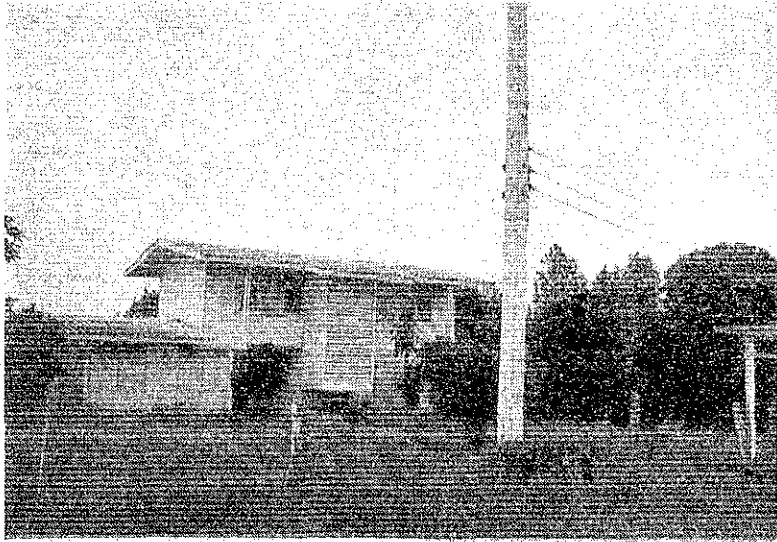
口蹄疫センター内のワクチン製造機



口蹄疫センター内廊下



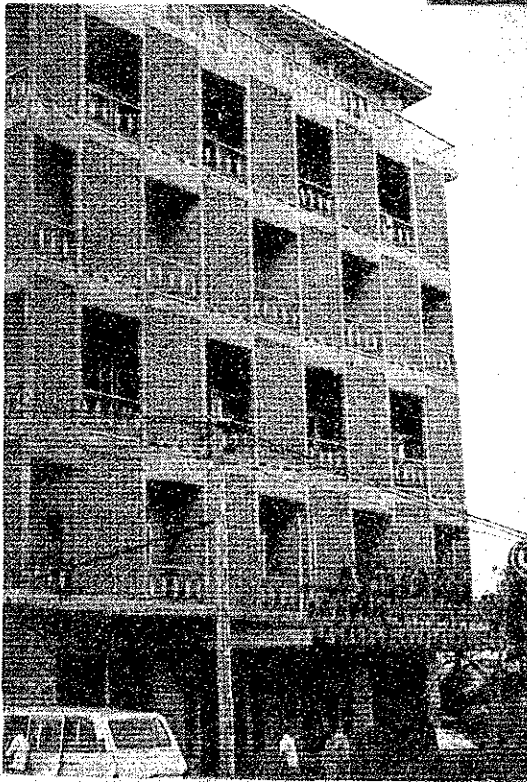
口蹄疫センター内の低温貯蔵庫



口蹄疫研究所構内の宿舎



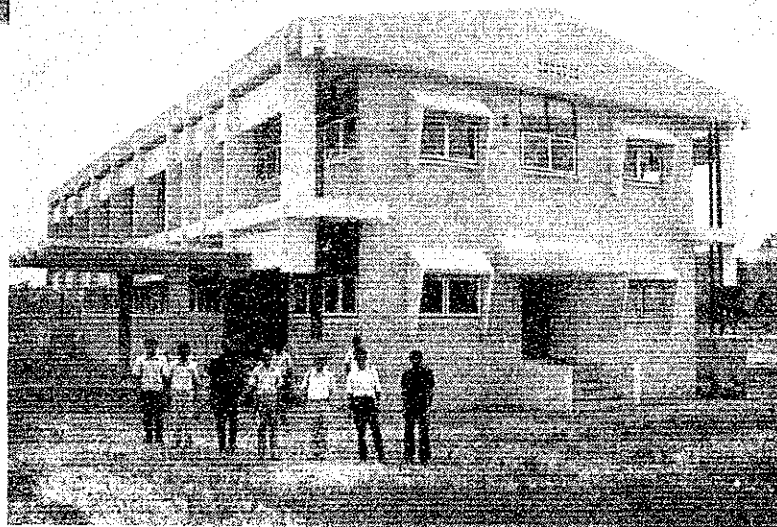
口蹄疫研究所構内の宿舎



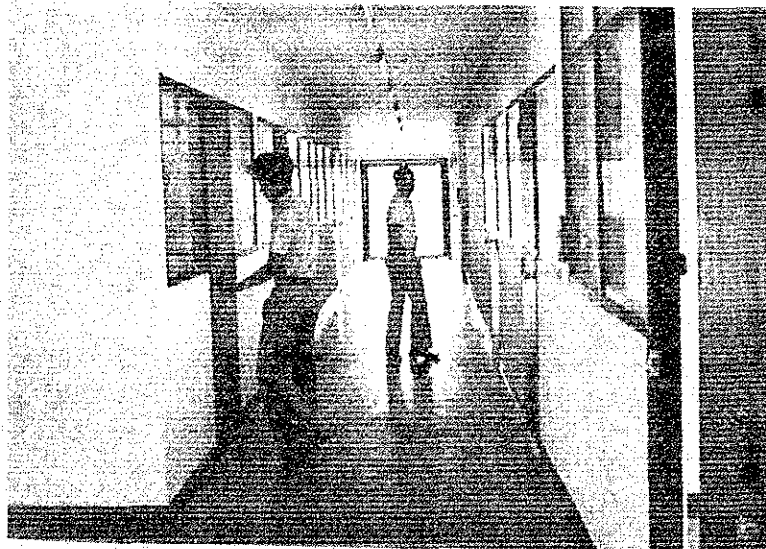
New Wanchai Hotel
(バクチャン)



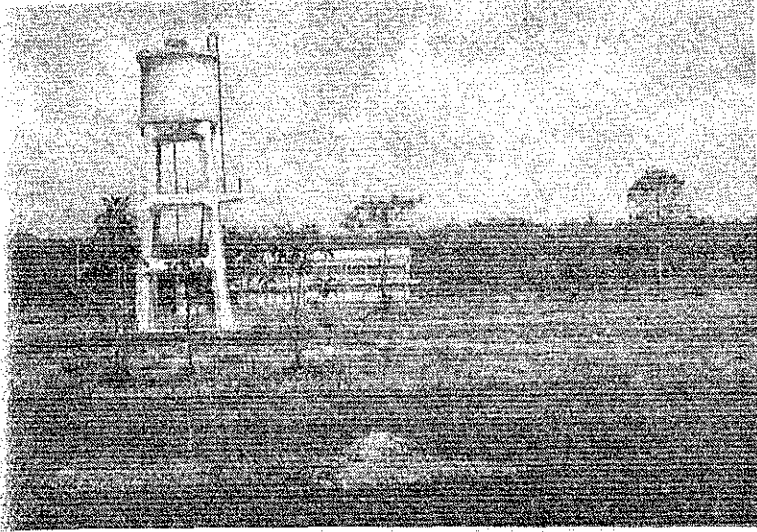
Thepbunthom Hotel
(バクチョン)



家畜衛生センター (ツンソ
ン)



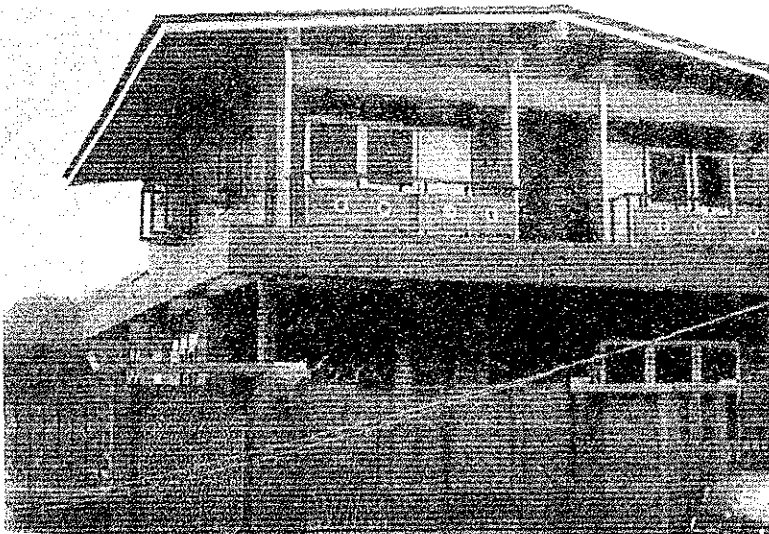
家畜衛生センターの内部



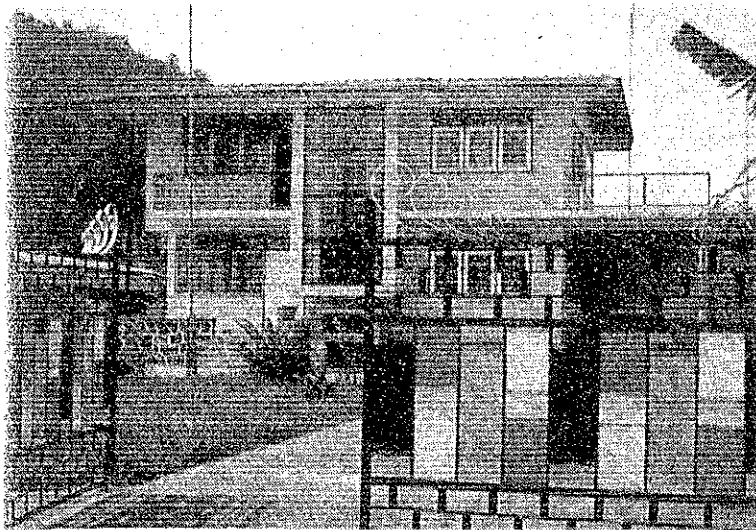
家畜衛生センター構内の給水塔



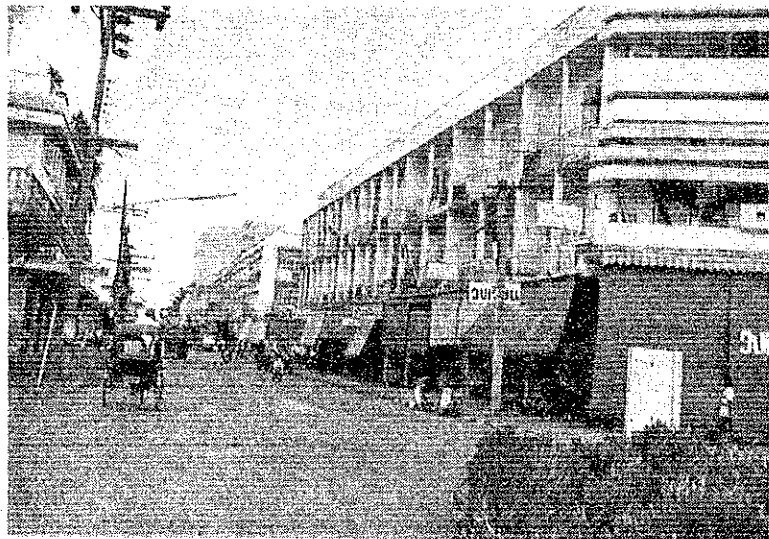
家畜衛生センター構内の動物舎



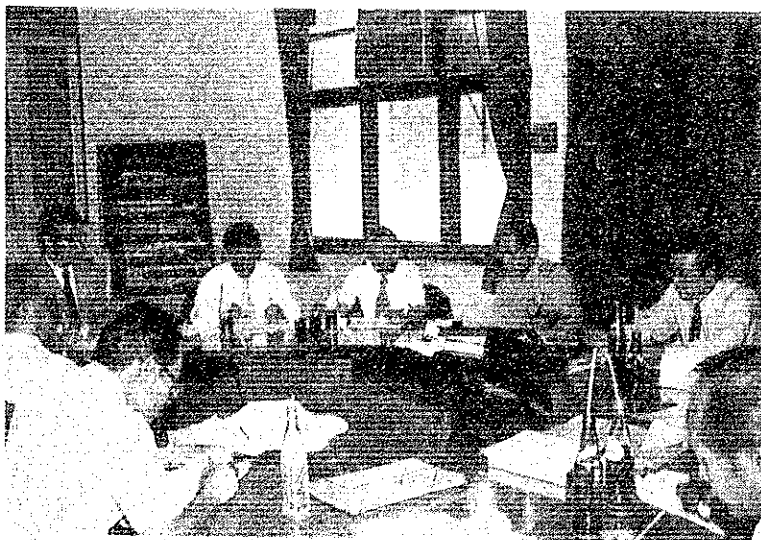
専門家用借家（ツンゾン）



専門家用借家（ツソソソ）

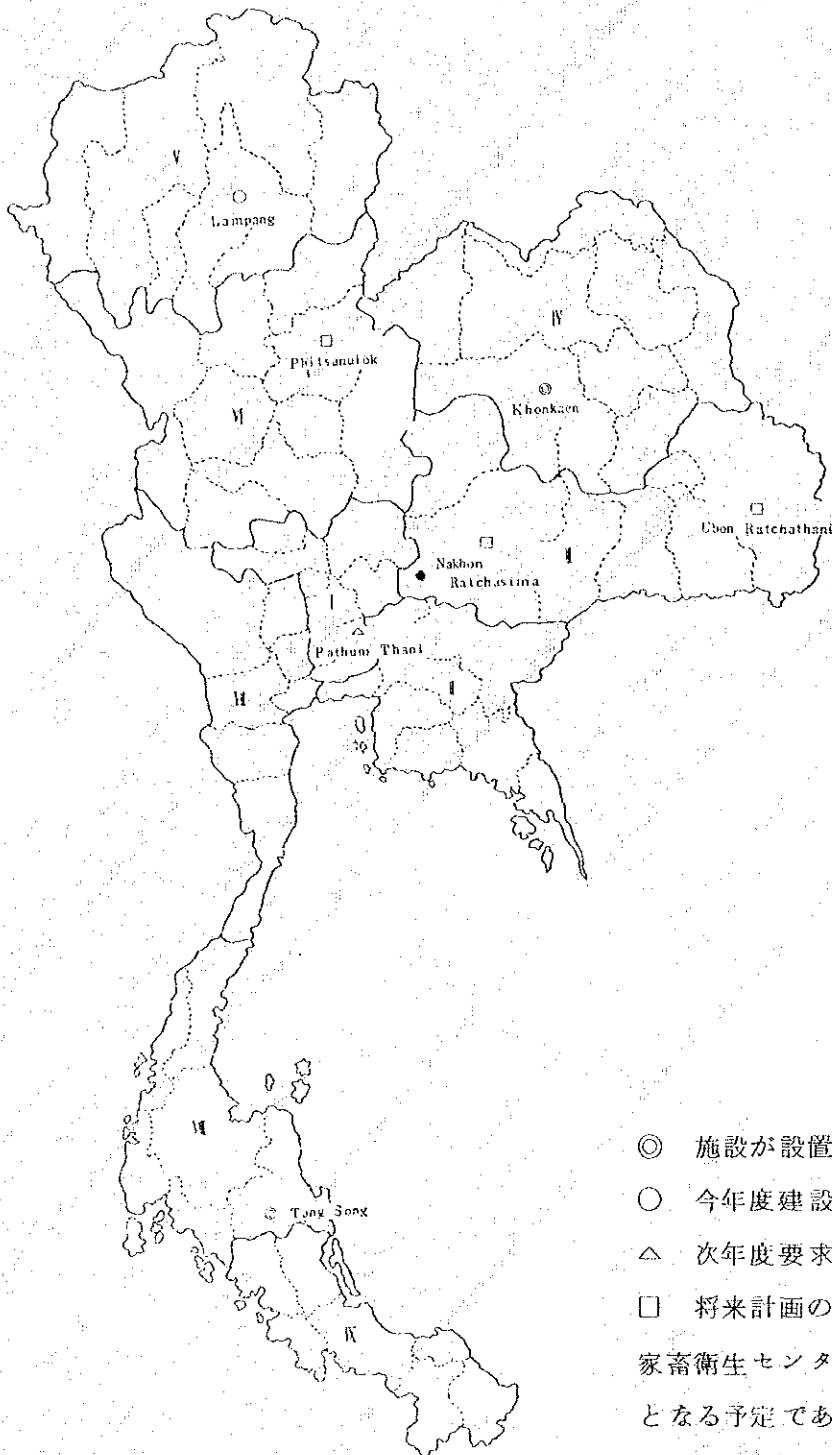


ツソソソの町並



畜産振興局における会議（8月8日）

家畜衛生センター建設予定地



● 施設が設置されているもの

○ 今年度建設予定のもの

△ 次年度要求するもの

□ 将来計画のあるもの

家畜衛生センターは全国で7ヶ所
となる予定である。

- ・ 口蹄疫ワクチン製造センター
Pak Chong

目 次

は し が き

I 計画打合せチームの派遣	3
1. 経緯と目的	3
2. チームの構成	4
3. 日 程	4
II 計画打合せの概要	5
1. 討議議事録要旨 (8 月 8 日)	5
2. 討議議事録要旨 (8 月 11 日)	11
3. Summary of Minutes of Final Meeting for Technical Cooperarion Project on Animal Health Improvement Programme	14
4. Supplementary Note	22
III 口蹄疫ワクチン製造センター	25
1. 現状と問題点	25
2. 今後の計画	27
IV 家畜衛生センター	28
1. 現状と問題点	28
2. 今後の計画	29
V 生 活 環 境	35
1. パクチョンとその周辺	35
2. ツンソンとその周辺	35

付 属 資 料

1. Record of Discussions (5 2 年 3 月 2 日)	39
2. Supplementary Note (5 2 年 3 月 2 日)	50
3. 家畜衛生センター設計図	53
4. 口蹄疫ワクチン製造センター設計図	57
5. 供与機材リスト (口蹄疫センター)	67
6. 供与機材リスト (主に家畜衛生センター)	80
7. 獣医研究所 (パクチョン) の組織とワクチン製造量	97
8. 西ドイツの家畜衛生プロジェクトの概要	101



I 計画打合せチームの派遣

1. 経緯と目的

タイ政府より家畜衛生分野の技術協力要請があり、これをうけて、昭和51年9月22日から10月16日まで、実施調査団（沢田団長，他4名）がタイ国に派遣された。同調査団はランパン，コンケン，ツンソン，パクチョン等の現地調査およびタイ側関係者との協議を通じて、次の協力計画（案）を報告した。

①畜産振興局にアドバイザーを派遣し、タイ国政府の家畜衛生計画全般のアドバイスをを行うとともにプロジェクトの調整および円滑な実施をはかる。

②わが国の無償協力事業の一環として、建設が進められている口蹄疫ワクチン製造センター（パクチョン）に対する技術協力。

③南部タイの家畜衛生事業の拠点となる、ツンソン家畜衛生センター（タイ政府による建設）に対する技術協力。

この報告にもとづき、日本側において、関係者と協力計画の検討が行われ、討議議事録（案）として、とりまとめられた。52年2月17日から3月3日までタイ国に派遣された第2次実施調査団（緒方団長，他2名）は、この討議議事録（案）にそつて、タイ側関係者と協議を行い、3月2日、署名し、ここに、次の3項目を柱とする「家畜衛生改善計画技術協力事業」が開始されることとなった。

①家畜衛生アドバイザー・サービス（畜産振興局），②口蹄疫診断とワクチン製造技術の実用試験（口蹄疫ワクチン製造センター，パクチョン），③家畜疾病の診断と防疫への参画（家畜衛生センター，ツンソン）

以上の経緯をふまえて、具体的な協力計画についてタイ側関係者と協議し、本プロジェクトの円滑な推進をはかるため、52年8月2日より8月14日まで、「計画打合せチーム」（熊谷団長，他2名）がタイ国に派遣された。

本チームは、タイ側関係者との協議項目として、予め次のことを準備した。

①口蹄疫ワクチン製造センター

ワクチン製造の基本的方針，細胞の選択，牛血清の採取システム，ワクチン用ウイルス株の選択，抗原量測定・力価試験，診断方法等の問題点と実施計画（案）

②家畜衛生センター

家畜疾病の重要度，疫学調査・診断のシステム，センター施設の整備状況等に関する質問事項と実施計画（案）

③機材リスト

家畜衛生センターに供与する主要な機材については、第2次実施調査団がタイ側関係者と協議し、主要な機材のリストは作成されていたので、補足すべき機材をリストアップし機材リスト（追加分）を作成した。また口蹄疫ワクチン製造センターについては、無償協力事業によりワクチンの製造に関する機材は供与されているので、口蹄疫の診断製造技術の試験に必要な機材をリストアップし、準備した。

④ 専門家派遣計画

上記機材の購送計画および口蹄疫センターについては、建設の進捗状況（53年1月末タイ側へ引渡しの予定）を勘案し、派遣計画をたてた。

⑤ 研修員受入計画

52年度のプロジェクトカウンターパートの受入枠を考慮し、個別研修・短期視察に関する受入（案）を作成した。

2. チームの構成

団 長	熊 谷 哲 夫 (総 括)	農 林 省 家 畜 衛 生 試 験 場 第 二 研 究 部 長
団 員	岡 本 哲 男 (家 畜 衛 生)	農 林 省 動 物 検 疫 所 名 古 屋 支 所 調 整 指 導 官
団 員	小 野 英 男 (業 務 調 整)	国 際 協 力 事 業 団 農 業 開 発 協 力 部 畜 産 開 発 課

3. 日 程

	東京	バンコック	
8月2日(火)	12.55→17.50	J L 4 6 3	
3日(水)	10.00-10.20	D T E C 表 敬 (W a n c h a i 次 長)	
	10.40-12.00	大 使 館 表 敬 (野 々 山 参 事 官)	
		打 合 せ (今 藤 書 記 官 , 北 野 所 長 , 諏 訪 所 員)	
	14.00-16.30	畜 産 振 興 局 (D L D) 表 敬 (S i r i 局 長)	
		打 合 せ (協 議 事 項 説 明 , 日 程)	
4日(木)	10.00-12.00	D L D 打 合 せ (U d o m 部 長 , 他)	
	13.20→16.20	バ ン コ ッ ク → バ ク チ ョ ン	
	16.20-17.00	口 蹄 疫 研 究 所 (F M D) , 建 築 中 の セ ン タ ー 見 学 (コ ラ ート 泊)	
5日(金)	10.00-12.00	F M D 打 合 せ	
	14.00-15.30	F M D 打 合 せ	
	15.30-16.00	獣 医 研 究 所 (バ ク チ ョ ン) 見 学 (コ ラ ート 泊)	
6日(土)		養 蚕 セ ン タ ー 関 係 者 現 地 事 情 聴 取	
	13.00→17.00	コ ラ ート → (バ ク チ ョ ン) → バ ン コ ッ ク	
7日(日)		資 料 整 理 , チ ー ム 内 打 合 せ	
8日(月)	10.00-12.00	D L D 最 終 会 議 (F M D の 報 告 , 問 題 点 の 検 討 , 他)	
	16.10	バ ン コ ッ ク 駅 発 (D L D D r . V i s e s , D r . P r a p a h d 同 行)	
9日(火)	8.30	ツ ン ソ ン 駅 着 市 長 表 敬	
	10.00-11.30	家 畜 衛 生 セ ン タ ー (D L C) 見 学 , 打 合 せ	
	12.40-13.30	ツ ン ソ ン → ナ コ ン シ ョ ー タ マ ラ ート	
		(T u n g S o n g) (N a k o r n S r i T h a m a r a t)	
	14.30-17.00	ナ コ ン シ ョ ー タ マ ラ ート → ハ ジ ャ イ (H a a d y a i) (ハ ジ ャ イ 泊)	
10日(水)	9.00-10.00	動 物 検 疫 所 (バ ダ ン ベ サ ー 輸 出 検 疫)	
	12.00→15.00	ハ ジ ャ イ - (プ ケ) - バ ン コ ッ ク T H 3 5 3	
	19.00-22.30	タイ 側 関 係 者 と 打 合 せ (D L C に つ い て)	

8月11日(木) 10.00-12.00	大使館, JICA事務所 結果報告, 打合せ
14.00-15.30	DLD, 会議 (Chua次長)
	ソンソンDLDの問題点について報告, 協議
12日(金)	英文議事録要旨 検討, 修正
13日(土)	資料整理
14日(日) 12.00-21.00	JL474 バンコック→東京

(注)

DLD: Department of Livestock Development 畜産振興局

FMD: Foot-and-Mouth Disease Laboratory 口蹄疫研究所

DLC: Diagnostic Laboratory Centre 家畜衛生センター

DTEC: Department of Technical and Economic Cooperation 技術経済協力局

II 計画打合せの概要

1. 討議議事録要旨（8月8日）

タイ家畜衛生改善計画 技術協力プロジェクトに関する最終会議議事録要旨

日時：1977年8月8日 午前10時～12時

場所：畜産振興局

出席者：	（タイ側）	（日本側）
Dr. Siri	局長	熊谷 計画打合チーム団長
Dr. Udom	製剤部長	岡本 " 団員
Dr. Phinit	口蹄疫研究所副所長	小野 " 団員
Dr. Viscs	研究教育部	今藤 日本大使館一等書記官
Dr. Prapahd	研究教育部	北野 JICAバンコック事務所長
	（ツンソンDLD所長予定） 諏訪	" 所員

1977年3月2日、日・タイ両国関係者の間で署名された「タイ家畜衛生改善計画技術協力プロジェクト」討議議事録に関する事業実施計画について協議するため、熊谷博士を団長とする計画打合チームの訪タイの機会（8月2日～8月14日）を利用して、この会議が開催された。

8月3日の第一回会議において、討議された事項をうけて、Siri 局長の主宰のもとに会議は行われ、まず、熊谷博士を団長とするチームを歓迎する旨、表明があった。

はじめに、熊谷団長より、パクチョンの口蹄疫研究所関係者との協議結果等について報告が行われた。

ひきつづき、Siri 局長より、いくつかの技術上の諸問題および専門家の任期^(*1)について意向表明があった。

討議の後、両国関係者は、プロジェクトを効率的に実施するため（別紙の）事業実施計画について合意した。

最後に、Siri 局長よりチームに対し、感謝の意の表明があった。

I タイ家畜衛生改善計画技術協力プロジェクト 事業実施計画

口蹄疫ワクチン製造センター

A. ワクチン製造

1. ワクチン製造の基本的方針

- ワクチン製造を回転培養法により開始する。^(*2)
- ワクチン製造量は徐々に増やし、年間80万ドーズまで達するようにする。
- 第一段階においては、浮游培養法を実験的規模において、開始する。

(*1) 当初、日本側より示された専門家派遣計画に対し、Siri 局長より、専門家の任期をできるだけ長期に、短期専門家の場合も少なくとも6カ月間に、との要望があった。

(*2) 現在、口蹄疫研究所においては、フレンケル法により年間約100万ドーズ、またBHK細胞静置培養法により10万ドーズのワクチンを製造している。

- d. 浮游培養タンクの大きさは徐々に拡大し、300ℓまでにする。
 - e. 実験的規模の浮游培養法により、つくられた細胞は、浮游培養タンクによる実験的ワクチン製造の培養細胞として、使われると同時に、回転培養法の種細胞としても使われる。
 - f. 浮游培養法による本格的なワクチン製造を、できるだけ早期に開始する。^(*3)
 - g. ワクチン製造量の目標は500万ドーズ(単価)とする。
 - h. 豚の口蹄疫ワクチン製造についても年間(1978年には)、2.5万ドーズを検討する。^(*4)
2. 細胞の選択
- a. ワクチン製造のベースとして、細胞BHK-13が選択される。
 - b. HmLuまたはCKT系統の細胞も使用可能と考えられる。
3. ワクチン培養液に用いる牛血清の採取システム
- a. 500万ドーズのワクチンを製造するには、少なくとも、牛700頭からの1000ℓの血清が必要となる。
そのうち、半分(500ℓ)の血清は口蹄疫ウイルスの抗体をもたないものでなければならぬ。^(*5)
 - b. プロジェクトの初期の段階において、タイ国内に、口蹄疫ウイルス無抗体の血清の採取システムを確立する必要がある。
 - b. (改訂条項)
口蹄疫無抗体血清の採取システムについては、口蹄疫に罹らないように防護策を講じた適当な地域(南部タイ)に、血清採取用の牧場をつくることが望ましい。(フリーゾーン)代替策としては、口蹄疫無抗体血清を日本または口蹄疫のない国から、輸入することが考えられる。
 - c. 血液採取のため、設備の整った屠場を指定する必要がある。^(*7)
 - d. 血液、血清は冷蔵施設車により、輸送される。
 - e. 水牛血清の有効性が明らかとなった場合、牛血清の何割かを水牛血清をもって充てる。
4. ワクチン用ウイルス
- a. ワクチン用ウイルス株の選択は次の方法に拠る。
 - a) 血清学的方法により、ワクチン株と野外流行株との間の抗原的差異を調べ、よく一致した株を用いる。

(*3) 当初、日本側は1979年に本格的ワクチン製造開始を説明したが、Dr.Siri より「可能な限り、早期に」との要望があった。

(*4) 現在、口蹄疫研究所において、豚用ワクチンを試験的に生産し、好成績をあげており、1978年度2.5万ドーズの生産を目標としている。

(*5) 口蹄疫無抗体血清の確保について、タイ側は当初、しばらくの間は日本、オーストラリア等から輸入したいと述べたが、日本側は強く、タイ国内における特定の血清採取牧場の設立が望ましい旨、述べた。

(*6) 南部タイ、関係施設見学後、口蹄疫抗体のない血清採取用の牧場を南部に設立することが可能との感触を得て、8月11日の会議(DLD)の際、追加した。

(*7) Udom部長より、現在バンコクの屠場より血液採取していると説明があった。

b) 免疫原性

1) 牛における抗体産生刺激能力

2) ブラークサイズのような免疫原性と関連のある試験管内標識

b. ウイルスは新しい細胞培養法に順応させる必要がある。

5. 抗原量測定および力価試験

a. 補体結合反応による140S粒子抗原の測定法を導入する。

b. 動物による力価試験は攻撃接種前の中和抗体測定と攻撃接種後の臨床反応で判定する。

1) 牛による効力試験を常時行う。

2) 水牛およびモルモットによる効力試験を牛による効力試験と平行して適時行う。

B. 診断および疫学

1. 世界口蹄疫センター（イギリス）で用いられている診断方法を導入する。

a. マイクロタイター、補体結合反応によるタイピング（タイプ決定）

b. 仔牛または仔羊の甲状腺細胞、乳のみマウスの接種

2. できるだけ多く、口蹄疫発病家畜の病変からサンプルを集め、ウイルスを分離する。

分離されたウイルスについてはタイピング、サブタイピングを行う。サブタイピングは「プロフィルCFテスト」により行う。選抜されたウイルス株は、ワクチン株とともに定量的交差CFテストを行う。

3. 分離されたウイルス株およびワクチンウイルス株の代表サンプルは標準ウイルス株との抗原性比較のため世界口蹄疫センター（WRL）に送付する。^(*8)

4. 家畜および野生動物の血清疫学調査は今後の検討課題とする。^(*9)

C. 小実験動物

純系マウスの導入を計画する。

D. 専門家派遣計画

口蹄疫ワクチン製造センターに、次の専門家の派遣が予定されている。この派遣計画はコロナ計画にもとづく通常の手続にしたがって実施される。

a. ワクチン製造—細胞培養（回転培養法、浮遊培養法）分野の専門家3名

短期専門家1名 6カ月（1978年1月～）

長期専門家2名 2～3年（1977年11月～1980年3月）

b. 診断（ワクチン製造のための疫学、ウイルス学）の分野の専門家2名

短期専門家1名 6カ月（1977年11月～）

長期専門家1名 1年（1977年11月～）

c. 上記の短期専門家については、プロジェクトの効果的運営のため、継続的に、後任専門家を派遣するとともに、事業実施計画にもとづく、活動の一貫性を十分考慮しつつ、実施する。^(*10)

(*8) 以前、口蹄疫研究所より、WRLにウイルス株を送付した事例はあったが、WRLより回答がなかったとのタイ側の説明があった。今後、日本側よりもWRLの積極的協力を要請することを約した。

(*9) Siri局長より野生動物の調査は現実的に困難をともなう旨の説明があった。

(*10) Siri局長より、短期専門家の交替により、（研究）活動の一貫性、計画性が損われないよう配慮を望むとの要望があった。

II ツンソン家畜衛生センター

A. 討議議事録および付属ノートに記載された事業活動にもとづき、下記に掲げる重要な家畜疾病について、調査、診断システムの確立をはかる。

1. 出血性敗血症（牛）
2. 豚コレラ
3. 寄生虫病

これらの疾病は、プロジェクトの対象とする地域（行政地域 8 および 9）において、経済的損失の観点から、優先順に掲げたものである。この他の多くの家畜疾病については、十分調査を行い、プロジェクトを一年間実施した後、リストアップすることとする。

B. 専門家派遣計画

微生物学、病理、疫学分野の専門家 3 名（各々 1 名）は、供与機材がバンコック港で荷揚されると予想される 1978 年 2 月頃、派遣される予定である。

C. 施設の整備

機材を適確に設置、使用するために、給水、ガス、十分な容量の電気等の設備がタイ側によって準備されることが必要である。

III 畜産振興局、アドバイザーの派遣

プロジェクトの諸活動の調整、およびタイ国の家畜衛生改善についてアドバイスするため、1977 年 12 月頃アドバイザーの派遣が予定されている。

IV コロンボ計画の諸手続

A. 専門家

できるだけ早期に、口蹄疫ワクチン製造センターに派遣される専門家の要請書（A1 フォーム）を日本政府に送付する。

B. 機材

できるだけ早期に、本チームとタイ側関係者の間で討議、作成された機材リストにもとづき、要請書（A4 フォーム）を日本政府に送付する。

付表に、リストアップされた機材は、日本側の予算の範囲内で 1977 および 1978 会計年度に供与される予定である。

C. 研修員

「討議議事録」付属ノートに記載された「日本における研修計画」にもとづき、研修員受入要請書（A2, A3 フォーム）を早期に日本政府に送付するように手続を迅速に行う。

日本の 1977 会計年度内に、次の研修員がタイ側より派遣される予定である。

アルミゲル製造	4 カ月	Mr. Tongdee 口蹄疫研究所、科学的研究員
(家畜衛生事情) 視察	1 カ月	Dr. Prapahd DLD 教育研究部 (DLC 所長予定) Dr. Vises

DLD 教育研究部 (DLC 担当)

家畜衛生・診断

6 ヵ月

DLC の候補者

(または FMD 研究所の候補者) (*11)

研修員受入要請書は、事前に研修計画等必要な準備をするために遅くとも 1978 年 1 月までに、日本政府に送付されねばならない。

V. タイ側職員の配置計画

A. 口蹄疫ワクチン製造センター

		1)	2)	3)	4)
	計	現在の職員	新規採用職員 (78年1月)	センター職員 (78年1月)	研究所に残る 職員
獣 医 師	15	11	4	14	1
獣 医 師 補	5	5	0	4	
薬 劑 師	1	1	0	1	1
生 物 学 研 究 員	2	0	2	2	
電 気 技 師	2	1	1	2	
機 械 技 師	1	1	0	1	
畜 産 技 術 者	2	0	2	2	
事 務 長	1	1	0	1	
補 助 員 (worker)	86	60	26	71	15
計	115	80	35	98	17

注 1) 口蹄疫研究所の現在の職員数 (1977 年 8 月)

2) 1978 年会計年度に新規に採用される職員数 (1978 年 1 月の予定)

3) 1978 年 1 月時点における口蹄疫ワクチン製造センターの総職員数

4) (1978 年 1 月時点において) ひき続き、口蹄疫研究所に残留する職員数 (フレンゲル法によるワクチン製造)

B. 家畜衛生センター, ツンソン

第一段階 (1978 年 10 月頃) において、プロジェクトの諸準備のため、畜産振興局教育研究部より所長および 3 名の獣医師を任命し、ツンソンに派遣する。

このうち 3 名の獣医師は、1978 年 1 月頃新規採用される獣医と交替する。

1978 年 1 月時点

所 長 (獣医師)	1
獣医師	6
獣医師補	9
補助員	11

(*11) 1978 年に、少なくとも 3 名の新卒の獣医師が DLC (ツンソン) に配属される予定であるが、タイ政府の規則により 6 ヵ月間は海外研修が困難な事情がある。その場合 EMD からの候補者を受入れる予定。

科学的研究員	3
機械技師	1
事務長	1
タイピスト	1
運転手	5
計	37

VI プロジェクト，タイ側予算

(*12)

タイ側は、プロジェクトの実施に必要なカウンターファンドを準備する。

付表 1. 口蹄疫ワクチン製造センター向 機材リスト

付表 2. 家畜衛生センター向 補充 機材リスト

2. 討議議事録要旨 (8月11日)

(ツンソン家畜衛生センターに関する補足メモ)

熊谷博士を団長とする計画打合チームは1977年8月9日～10日、ツンソンの家畜衛生センターおよび周辺の施設を見学した。

8月8日の会議の際の討議を補足して、本チームは、プロジェクトを効率的に実施するため、次の意見、勧告を畜産振興局に対し、述べた。

ここにあげたいいくつかの問題点は、アドバイザーおよび専門家が赴任した後、開催される「合同会議」においても討議されるであろう。

1. 給水施設

現在の給水施設は、センターの活動に十分ではない。できるだけ早期に、センターの活動に十分な給水設備を設置する必要がある。

- 1) 地下水を利用できる、深井戸を掘削する。今後、ボーリングテストも試みる必要がある。
- 2) 貯水池をつくる。 (*13)

(*12) ツンソン家畜衛生センター関係の1978会計年度の予算要求内容は次のとおり。

1. 土地、建物整備費 (給水タンク等)	42,500 US\$
2. 備品、文房具購入費	1,381
3. 旅費、維持費 (ガソリン、電気、郵便、電話等)	55,758
4. 人件費	82,745
計	194,813 US\$ (389万 Bahts)

≈ 約 5450 万円

既に予算局の査定をうけたが、最終的に10%程度の削減が予想されるところである。

(*13) Chua 次長は、十分な給水を得るため、近くの川より水をポンプアップし、貯水池に貯め、給水塔からセンターおよび住宅に給水する方法を講じると説明した。

2. 空調設備

実験室 6 室，無菌室 4 室に設置するため必要な空調設備を 5 台追加し，合計 10 台供与することを日本側で検討する。

3. 焼却炉

焼却炉は家畜衛生施設に不可欠である。

- 1) 早期に，焼却炉設備を建設することが望ましい。
- 2) 焼却炉に併設し，大動物用解剖室を新たに設置することが望ましい。^(*14)

4. 設備，備品等

- 1) 1977年11月までに，実験室にそれぞれ，流し台，実験卓（ベンチ），実験台を設置する。また（器具）戸棚，机，椅子その他の備品も近く備える。
- 2) ガス設備（ガスボンベ，プラスチック管，バーナー）は専門家の赴任時に実験室にそれぞれ設置する。

5. 純水製造装置

実験室に純水を供給するため，センター本部建物に，濾過装置付天水タンクを併設する。

雨水が不足する場合，バクチョンの口蹄疫センターまたは（近くの）他の施設から純水（蒸留水）の輸送し，純水を確保することを検討する。^(*15)

6. 実験動物

第一段階においては次の実験動物が必要となる。

羊 2 頭， 鶏 10 羽， モルモット 20 匹

タイ側はモルモット用以外の実験動物のケージ等を準備する。

7. 通信設備

センターと関係施設（周辺）との緊密な協力関係を維持し，同時にセンターに赴任する専門家と畜産振興局（バンコック）に赴任するアドバイザーとの連携を保つため，電話を設置する必要がある。^(*16)

8. 車庫

「討議議事録」付表 V に記載する車庫については，日本から供与される車輛（マイクロバス 1 台，ジープ 1 台，ステーションワゴン 1 台，モーターサイクル）が到着するまでに，建設されることが予定される。

9. 関係機関との協力調整

「討議議事録」付表 1 に記載する「関係機関との協力調整」について，とりわけ南部地区（の機関）において，プロジェクトを円滑に実施するため，その必要性が強調される。

「最終会議議事録要旨」の 1-A-3-b 「口蹄疫ワクチン用牛血清採取システム」の項を次のように改訂する。

(*14) Chua 次長より，焼却炉設置について 1978 会計年度（1977 年 10 月～）に追加要求することは不可能であるので，とりえず簡易焼却炉（ブロック）を仮設するとの説明があった。

(*15) Chua 次長より，バクチョンより純水を輸送することはコスト高になるので，ツンソン周辺の都市より純水を購入する措置を講じたいと説明があった。

(*16) Chua 次長より電話設置に努力するとの説明があった。

なるべく早期に牛血清の採取システムを確立する必要がある。

口蹄疫無抗体、血清の採取について、口蹄疫に罹らないよう防護策を講じた適当な地域に血清採取用の牧場をつくることが望ましい。

代替策として、口蹄疫無抗体血清を日本または口蹄疫のない国から輸入することが考えられる。

バンコック 1977年8月11日

熊谷 団 長

計画打合 チーム

SUMMARY OF MINUTES OF FINAL MEETING FOR TECHNICAL
COOPERATION PROJECT ON ANIMAL HEALTH IMPROVEMENT
PROGRAMME

Date & Time: 10.00-12.00 a.m. August 8, 1977
Place: Department of Livestock Development (DLD)
Attendance;

<u>Thai side</u>		<u>Japanese side</u>	
Dr. Siri	Director General, DLD	Dr. Kumagai	Leader of the Consultation team
Dr. Udom	Director, Vaccine & Serum Division, DLD	Dr. Okamoto	Member of the team
Dr. Phinit	Veterinarian, FMDC	Mr. Ono	Member of the team
Dr. Vises	Veterinarian, DLD	Mr. Imafuji	First Secretary the Embassy of Japan
Dr. Prapahd	Veterinarian, DLD	Mr. Kitano	Director, Bangkok Office of JICA
		Mr. Suwa	Bangkok Office of JICA

The meeting was held to discuss the matters and finalise the issues concerning the operational plan for the Technical Cooperation Project on Animal Health Improvement Programme which was mutually signed by the representative of the Thai and Japanese parties on March 2, 1977 as "the Record of Discussion", taking the occasion of the visit of the Japanese Consultation Team headed by Dr. T. Kumagai from August 2 to August 14, 1977.

Being based on the preliminary meeting on August 3 at Department of Livestock Development, Dr. Siri welcomed to the Japanese Team headed by Dr. T. Kumagai and presided the meeting.

Firstly, Dr. T. Kumagai reported the outcome of the observation and discussions with the Thai officials concerned at the Foot-and-Mouth disease Laboratory, Pak Chong.

Later on, some comments has been made by Dr. Siri particularly concerned to the term of experts as well as some technical problems.

After through discussions, both parties are agreed the operational plan for an effective implementation of the Project.

Dr. Siri also expressed appreciation and thanks to the Japanese Team.

I. Veterinary Activities under the Technical Cooperation
Project on Animal Health Improvement Programme

FMD Vaccine Production:

A. Vaccine Production

1. Basic policy of vaccine production.

- a. The vaccine production is to start with the rolling bottle cell cultures.
- b. The volume of production is to be increased gradually up to 800,000 doses per year.
- c. At the first phase, the suspension culture in an experimental scale is to start.
- d. The size of suspension cell culture tanks is to be enlarged gradually up to 300 liters.
- e. The cell produced at an experimental phase will be used as the seeding cell for rolling bottle cell cultures, as well as used for experimental vaccine production in suspension culture tank.
- f. The regular production of vaccine with suspension cultures should start as early as possible.
- g. The target of annual vaccine production is five (5) million mono-valent doses.
- h. The production of swine vaccine (250,000 doses) will be considered annually.

2. Selection of cells.

- a. BHK-13 may be a base for the vaccine production.
- b. HmLu (Hamster Lung Cell Line) and CKY (Calf Kidney Cell Line) are possibly applicable.

3. Collection of bovine serum for culture medium.

- a. At least, one thousand (1,000) liters of bovine serum from 700 cattles are necessary for the production of five (5) million doses of vaccine.
A half of them must be free from FMD virus antibody.
- b. The collection system of the FMD virus-antibody-free bovine serum should be established in Thailand at the early stage of the Project.

- c. Abattoirs with proper facilities for blood collection should be specified.
- d: The blood and serum are transported by a vehicle with refrigerator.
- e. Some amount of the bovine serum will be replaced by buffalo serum when experimental result proves usefulness of the buffalo serum.

4. Virus.

- a. Selection of strains is based on;
 - a) Antigenic differences among field isolates and vaccine strains determined by the serological methods (see "Diagnosis and Epidemiology")
 - b) Antigenicity:
 - 1) ability to stimulate antibody production in cattle.
 - 2) In vitro markers relating to antigenicity such as plaque size
- b. Viruses must be adapted to new cell culture system.

5. Control of antigen and potency test.

- a. Estimation of 140 S particle antigen by CF test is to be introduced.
- b. Potency tests in animals are performed by estimation of neutralizing antibody titer before challenge inoculation and clinical responses after challenging.
 - 1) Test in the cattle is performed routinely.
 - 2) Test in the buffalo and guinea-pig is sometimes performed in parallel with cattle test.

B. Diagnosis and epidemiology;

- 1. The diagnostic methods being applied at the World Reference Laboratory is to be introduced.
 - a. Typing by microtiter-CF
 - b. Inoculation to calf or lamb thyroid cells and suckling mice.
- 2. The virus is to be isolated from lesion samples collected as many outbreaks as possible. The isolates are typed and subtyped.

Subtyping is initiated by "Profile CF test". Selected strains are examined quantitatively together with vaccine strains by cross CF test.

3. The representative strain of the isolates and vaccine viruses are to be sent to the WFL for the antigenic comparison with reference strains.
4. Seroepidemiology in domestic and wild animals will be considered.

C. Small experimental animal.

Pure line of mice will be introduced.

D. Assignment of experts;

The following experts are expected to be assigned for FMD Vaccine Production Centre. These assignment schemes are subjected to normal procedure of the Colombo Plan.

- a. Three (3) experts in vaccine production, cell culture with rolling bottle and suspension method;
 - one expert 6 months from January, 1978
 - two experts 2-3 years from November, 1977 to March, 1980
- b. Two (2) experts in diagnosis epidemiology and virology for vaccine production;
 - one expert 6 months, from November, 1977
 - one expert 1 year, from November, 1977
- c. The assignment of short-term experts in above-mentioned fields will be followed continuously for effective implementation of the Project, taking into consideration the consistency of the activities under the operational plan.

II. Diagnostic Laboratory Centre in Tung Song.

A. Being based on the activities mentioned in "Record of Discussions" and Supplementary Note, the survey and the diagnostic system for the important diseases among listed below, should be established.

1. Hemorrhagic septicemia
2. Hog Cholera
3. Parasitic diseases

These diseases are listed in order, considering the priority in the views of the economic loss in the Region covered by the Project. The other diseases should be investigated and listed after one year implementation of the Project.

B. Assignment of Experts

Three (3) experts in microbiology, pathology and epidemiology are expected to arrive in February, 1978, when the equipment will be disembarked at Bangkok seaport.

C. Preparation of Facilities.

To install the equipment properly, the facilities and utilities including water and fuel supply, enough electric capacity should be prepared by Thai side.

III. Advisory service in DLD, Bangkok

The adviser is expected to be assigned in December, 1977 to coordinate the activities of the Project and advise about animal health improvement in Thailand.

IV. Procedure for Colombo Plan Scheme

A. Experts;

The application (Form A1) for experts to be assigned to FMD Vaccine Production Centre should be forwarded to the Government of Japan at the earliest stage.

B. Equipment;

The application (Form A4) for equipment of which items were discussed between the Team and the Thai officials concerned, should be forwarded to the Government of Japan as early as possible.

The equipments listed in the Annex are supposed to be provided by Japanese side in Japanese fiscal year 1977 and 1978 within the budgetary appropriation.

C. Fellowship;

According to "Training Programme in Japan" mentioned in the Supplementary Note to the Record of Discussion, the application for the fellowship (Form A2, A3) should be expedite to forward to the Government of Japan. The following participants are expected to be sent

to Japan in Japanese fiscal year 1977.

Aluminum gel production, 4 months	Mr. Tongdee Kuenta, Scientist FMD Laboratory
Observation Tour 1 month	Dr. Prapahd Neramitman- sook Education and Research Division, DLD Dr. Vises Prasert Coordinator of DLC Project, Tung Song
Diagnosis of Animal Health, 6 months	A candidate from DLC, Tung Song (or a candidate from FMDS, Pak Chong)

The application form should reach the Government of Japan by January 1978 for necessary arrangements for training (or observation) schedule.

V. Assignment Scheme of Thaistaff

A. FMDC

In January 1978, the following staff would be available;

	Total	(1) existing staff	(2) newly assigned staff, Jan 78	(3) staff as of Jan, 78	(4) staff for Frenkel Method
Qualified veterinarian	15	11	4	14	1
Certified veterinarian	5	5		4	1
Pharmacist	1	1		1	
Biologist	2	0	2	2	
Electrician	2	1	1	2	
Metal engineer	1	1		1	
Animal Husbandry technician (non qualified)	2	0	2	2	
Administrative officer	1	1		1	
Worker	86	60	26	71	15
Total	<u>115</u>	<u>80</u>	<u>35</u>	<u>98</u>	<u>17</u>

Note

1. Number of existing staff in FMD Laboratory
2. Number of newly assigned staff in fiscal year 1978
3. Number of staff at FMD Vaccine Production Center as of January 1978.
4. Number of staff to work at FMD Laboratory.

B. DLC, Tung Song

At the first stage, the director and three veterinarians are to be temporarily appointed from the Research and Education Division for preparation of the project and around January, 1978 these three veterinarians will be replaced by the newly assigned veterinarians.

	as of Jan. '78
Director (qualified vet.)	1
Qualified veterinarian	5
Certified veterinarian	9
Worker	11
Scientist	3
Mechanic	1
Administrative officer	1
Typist	1
Driver	5
Total	<u>37</u>

VI. Counterpart Fund for the Project

The counterfund to implement the Project in Tung Song and Pak Chong will be provided by Thai side.

Annex 1: List of equipment, machinery for the Foot-and-Mouth Disease Vaccine Production Centre, Pak Chong

Annex 2: Supplemental list of equipment for the Diagnostic Laboratory Centre, Tung Song.

SUPPLEMENTARY NOTE TO THE SUMMARY OF MINUTES
of FINAL MEETING FOR TECHNICAL COOPERATION
PROJECT ON THE ANIMAL HEALTH IMPROVEMENT
PROGRAMME, CONCERNING THE DIAGNOSTIC LABORATORY
CENTRE IN TUNG SONG

The Japanese Consultation Team headed by Dr. T. Kumagai made an observation trip to the Diagnostic Laboratory Centre in Tung Song and its surrounding area on August 9-10, 1977.

Following up the discussions at the final meeting on August 8, 1977, the Team made the following comments and recommendations to the Department of Livestock Development for the effective implementation of the Project.

The issues which are raised in this note, will be discussed by the Joint Committee to be held upon the arrival of the Advisor and Experts from Japan.

1. Water Supply

The existing water supply facilities are insufficient for the laboratory works. The water supply system to meet the demand of the Centre should be established as soon as possible.

1) to enlarge to a greater depth the existing well.

It is necessary to conduct boring test in the near future.

2) to dig and build a reservoir.

2. Air-conditioners

The provision of an additional five (5) units of air-conditioners, ten(10) in total, will be considered by the Japanese side, for the six(6) laboratories and four(4) sterile rooms.

3. Incinerator

An incinerator is a necessity for the veterinary laboratories.

1) An incinerator is expected to be set up in the early

state.

2) It is desirable to build another post-mortem room for large animals, annexed to the incinerator.

4. Fittings

1) Each laboratory will be equipped with sink, bench and working table by November, 1977. Cupboarded, desks, chairs and other fittings will be furnished shortly.

2) The gas facilities such as gas container, plastic tube and burner will be provided in the laboratories upon the arrival of Experts from Japan.

5. Water Distilling Apparatus

A tank with a filter for rain water will be built next to the main building of the Centre to supply the water to each laboratory for producing the distilled water. In case of a shortage of rain water, the transportation of the distilled water from FMD Vaccine Production Centre in Pak Chong or other facilities should be considered.

6. Experimental Animals

At the first stage, the following experimental animals are required; at least, two(2) sheep, ten(10) chickens and twenty(20) guinea-pigs. The Thai side will provide the cages for these animals except cages for the guinea-pigs.

7. Communication Facilities

To keep closed cooperation between the Centre and related institutions as well as between the Advisor in DLD and the Experts in the Centre, a telephone should be installed.

3. Garage

The garage, mentioned in Annex V of the Record of Discussions is expected to be built in time for the arrival of the vehicles (one mini-bus, one station wagon and motor cycles)

9. Coordination with related institutions

The coordination with the related institutions, mentioned in Annex I of Record of Discussion particularly in Southern Regions, should be emphasized in order to implement

the Project smoothly.

10. Collection system of the bovine serum for FMD vaccine

Concerning the summary of minutes of the final meeting, the article I-A-3-b "collection system of the FMD Virus-antibody-free bovine serum" should be revised as follows:

The collection system of the bovine serum for FMD vaccine should be established at the early stage of the Project.

Concerning the way to collect FMD antibody free serum, it is desirable to establish a herd of donor cattle in a site suitable for protection of cattle from FMD infection.

An alternative is to import the serum from Japan or any other country which is free from FMD.

August 11, 1977

Dr. T. Kumagai
Leader, The Japanese consultation
Team for the Technical Cooperation
Project on Animal Health
Improvement Programme

Ⅲ 現状と問題点

1. 口蹄疫ワクチン製造センター (FMDVPC)

ア) 現状と問題点

a) 施設：現地視察の時点においては、1期工事による製造棟 (factory)、本館 (main laboratory)、動力棟 (Power house：ボイラー、発電機、水処理装置) は完成しており、動力棟内の装置のすべて、製造棟内の大型機器の一部がすでに設置されていた。2期工事分の感染牛舎、実験動物棟、免疫用動物舎、水酸化アルミニウムゲル製造棟は建設中であり、工事はほぼ予定通り進行中であるとのことであった。工事用の仮配電が行なわれているが、本格的な配電工事が進んでおらず、その完成を急ぐ必要がある。

b) ワクチン製造の方法と生産量：現在、牛舌上皮を用いるフレンケル法によって約100万頭分、BHK細胞のルービン静置培養法によって約10万頭分 (いずれも単価ワクチン) が製造されている。フレンケル法によるワクチンは、牛舌の供給能力が限度にきているため、製造量を増加することはできない。今後回転びん培養法や浮游培養法による組織培養ワクチンに重点がおかれて行くが、当分はフレンケルワクチンの製造も平行して継続するというのがタイ側の方針である。今回の協議ではフレンケルワクチンについてはふられなかったが、継続するのであれば、ワクチンの力価を上げるために製造方法を検討する必要がある。

新しい計画によるワクチンの製造は、まず回転びん培養によって開始することが今回確認されたが、ルービン静置培養法による製造が、現在比較的順調に進行している点から考えると、回転びん培養法による製造への移行には大きな障害はないと考えられる。回転びん培養法ワクチンの年間生産目標は80万頭分である。

BHK細胞の浮游培養法について、現在ごく小規模の試験が現地で行なわれているが、浮游培養タンクによるワクチン製造へ発展させるためには、日本による全面的な技術指導と協力が必要である。浮游培養によるワクチン製造技術は、ヨーロッパと南米ではすでに完成に近づいたといえるが、なおさまざまな問題が生じて改良が続けられていること、わが国ではまだその技術の蓄積が乏しいことなどから、指導協力に当っては各種の試験研究をつみ重ねて行く必要がある。必要な試験の主なものは、1) ウイルス株の選択と馴化、2) 細胞の選択、馴化と維持、3) 培養液の組成、4) 培養条件とその制御法 (温度、pH、溶存酸素濃度、攪拌方法など)、5) 抗原量測定法、6) 製品の安全、効力検査法、などである。ウイルス株の選択の基準としては、1) 流行株ウイルスに適合した抗原性を持つ株を選ぶ。そのためには、流行株の抗原変異についての調査が必要である。2) 抗体産生能力の優れた株を選ぶ。そのためには牛やモルモットへの接種試験のみならず、抗体産生能力と関連する標識 (試験管内検査で認めうる標識) を見出す研究が必要である。3) 浮游細胞で効率よく増殖する株を選ぶ。

浮游培養ワクチン製造を進める過程で予想される困難は、1) 培養の規模が増大するにつれて、雑菌などの汚染防止が飛躍的に困難になること、2) 細胞の増殖性やウイルスに対する感受性が変異し易いので、常に検査し性質を維持する必要があることである。したがって、諸種の検査、試験を重ねながら培養の規模を徐々に増大してゆく必要がある。本格的な製造は、300ℓ容のタンク3基を用い年間500万頭分を目標としている。この本格的製造がいつ頃から可能となる

か、予測することは困難であるが、2年後の1979年を見込んでいる。この見通しに対して、目標達成をもっと早めるようタイ側から希望が出された。タイ側の希望の根底には、このセンターを、なるべく早い機会に名実ともに東南アジアの国際センターとして発足させたいという考えがある。

年間500万ドーズの生産目標は、防疫計画から割り出されたものであるが、施設の生産能力は700万ドーズ以上あり、将来の増産は可能である。

c) 豚用ワクチン：タイ国では、大型養豚が一部地域で発展しつつあるが、最近バンコク近郊の大型養豚場で口蹄疫が発生し、死亡率が高く大きな被害を与えた。牛用ワクチンのアジュバント（免疫助成剤）を増量したものを豚に接種したところ、予防効果が認められたため、1978年度には約25万頭分の豚用ワクチンを製造する計画が予算化されている。豚は牛に比べるとワクチンによる免疫産生能力が弱いので、豚用ワクチンは、抗原量を増し、強力な免疫助成剤を加える必要があるとされている。ヨーロッパと南米の一部地域では、免疫助成剤としてDEAE-デキストランあるいは油が用いられている。現在のタイ国の豚ワクチンが有効なものであるかどうか疑問であり、今後、とくに免疫助成剤の改良を計る必要がある。

d) 診断と疫学：タイ国における口蹄疫の発生は、南部を除く地域で散発的な発生が続いている。ウイルスのタイプは、O, A, Asia 1型で、O型は広範囲に発生し、A型とAsia 1型は散発的に小範囲に発生する傾向がある。A型ウイルスのサブタイプについては詳細には調べられていないが、従来A₁₅型が主流で、1973年以降、A₂₂型と思われる型の発生がある。1964年にペチャブリー地区の発生から分離されたウイルスは、上記のウイルスのいずれとも抗原的に異なっている。現在、これらの異なったサブタイプウイルスがどのように分布しているかは明らかでない。またこの3種以外にも異なったサブタイプウイルスが存在している可能性もある。流行を効果的に阻止するためには、流行ウイルスと抗原的によく一致したウイルス株で作ったワクチンを使用する必要があり、流行株の抗原性をつねに分析し、ワクチン株との間にある程度以上の差が認められた場合には、ワクチン株をよく合ったものとかえる必要がある。

診断のために発生地から水胞上皮が口蹄疫研究所に送られてきているが、その輸送方法が適当でないため、適確な診断ができない場合が少なくないので、診断材料の輸送方法と組織を改善強化する必要がある。

現在用いられている診断方法は、一応妥当なものと思われるが、検出率を高める必要がある。検出率を高めるために、検査材料の採取輸送の適正化を計るとともに、感受性の高い培養細胞あるいは乳のみマウスへの接種を常法としてとり入れる必要がある。補体結合反応については、術式を簡便化し、標準血清の種類を増す必要がある。

e) ワクチン製造、診断、試験に用いる培地用牛血清の確保：とくにワクチン製造に多量の牛血清を必要とする。年間少なくとも1,000ℓの血清が必要で、その半量は口蹄疫ウイルスに対する抗体を持たないものでなければならない。現在、バンコク屠場に血清採取と処理を行なう施設があるが、この屠場では無抗体血清を入手することはきわめて困難である。協議の結果、南部ツンソンの家畜衛生センターの近くに、採血用の牛牧場を設立するという考えがタイ側から出された。しかし、予算などの都合で早急な実現は難しいと思われるので、一方では日本からの供給、有抗体血清から抗体を除くことなどの検討を進める必要がある。

2. 今後の計画

52年度は5名の専門家を派遣する。1) ワクチン製造と、関連試験研究の指導，2名（1名2年半，1名1年間の予定）。2) 診断，疫学，ワクチンの検査と，関連試験研究の指導，2名，（1名6カ月，1名1年間）。3) 機器類の使用維持法，理化学検査法の指導，1名（2年半）。6カ月～1年の滞在予定者の分野については，後任者を派遣して業務を継続する。

業務の継続性と計画性を維持するために，なるべく細部にわたって協力業務計画をたて，各専門家はその計画に従って業務を行なうように努める。計画立案のため，日本国内に専門家予定者をふくめグループを作り，そこで基本計画のみならず，適用する技術の術式に至るまで検討し立案する。専門家は各種場所から派遣され，それぞれ異なった研究経歴を有する技術者から構成され，また一部の専門家は短期で交替するため，考え方と方法を統一する必要がある。このグループによる具体的な計画について，現地では専門家とタイ側との間で十分に協議し，必要があれば修正して実施に移す。

センターにおけるタイ側職員の体制は，別表V-Aに示されたように，1978年1月で98名が配置される予定であるが，その中の3.5名つまり $\frac{1}{3}$ 強が新規採用職員である。新しく始められる事業にこの人員をどのように配置し組織化するか，また5名の日本側専門家の位置づけについて，初期段階でタイ側と十分に協議する。

IV 家畜衛生センター

1 現 状

1) 獣医畜産行政組織

タイ国に獣医畜産振興局の行政組織は図(1)のとおりであり、局に11の部を置き、全国を9つの行政地域に分割して、地域獣医畜産局が所屬している。部の一つである獣医部には、県畜産獣医官、獣医クリニックおよび郡畜産獣医官が所屬し、国内の家畜疾病の防疫・まん延防止および治療等に当たっている。同センターは研究教育部に所屬することになる。

2) 同センターの設置場所

上記9地域のうち、南部地区にあたる地域7を中心に口蹄疫特別防疫地域を設けて、重点的に予防接種を実施している。この目的は以前地域8・9が長期に亘り口蹄疫のフリー地域であり、同地域からの牛については、マレーシア・香港等に輸出されていたが、1973年以来同病の発生が確認され、輸出も一時的にストップしたが現在殆んど発生がないので、最近になって輸出がマレーシアのみに再開された。この地域は同国における唯一の輸出地域であることから一層の清浄化に努め、疾病による経済損失の減少を計り、輸出による地域畜産振興を計るため、中央政府直轄の機関(実際は研究教育部に所屬)として同センターは、地域8・9の中心部に当るナコンタマラート県のツンソンに設置されている。

3) 施設の概況

同センターは、県畜産事務所が設置されている、ナコンタマラートから約48km離れ、ツンソンの中心地よりさらに北西へ約4km入った国道4号線のトランへの道路沿いに設置されている。

敷地は約150 Rai (約24ha)で図2のとおりである。敷地内には、既に、約延600m²の2階建本館のほか、実験動物舎・給水塔・ポンプ室・井戸および職員用宿舎6棟(うち3棟は獣医官用残り3棟は作業職員用であり一部1階は車庫兼用となっている。)が完成している。

(1) 本館の見取図は図3に示したとおりであり、2階建て20室を有し、うち6室が実験室で4室が無菌室に設計されている。その他は、小動物解剖室・洗浄室・貯蔵室・事務室・職員控室および50人程度収容可能な研修室などである。

(2) 付帯施設としては、電気配線工事のみが完成しており電気容量については、220V50アンペアで50サイクルとのことであるが、日本から供給される機材の殆んどは100Vである関係から各機械にトランスを付ける必要のある事は承知のうえであるが、実際に使用段階に入ると非常に不便を生ずると考えられるので将来は100Vの配線も必要と考えられる。

(3) 水道施設については、ポンプ室のポンプ設置と併せて本館内の水道配管も9月初めから工事に着手するとのことである。給水施設については、給水塔(貯水タンクの容量は約4000ℓ)・ポンプ室および2ヶ所に井戸が完成しているが、井戸の規模からして十分な水量と良質な水を得ることが不可能と考えられる。恐らく現状では、住宅用の給水のみで終るものと思われ、タイ側としても、雨水の採取水および近くを流れる小川からの導水を検討しており、これによりセンター全体の給水は可能になるものと考えられる。しかし、何れにしても氾濫をしない限り直接の使用は不可能であり実験用水以外の氾濫装置についての考慮も必要と思われる。

また、初期段階において精製水の採取は困難と思われるので、ある程度の精製水の購入使用も必要と考えられる。以上のことから、供与機材が設置されても、水の問題が解決しない限り完全な業務の推進は不可能であるといっても過言ではない。

(4) ガス施設については、プロパンボンベを各実験室に設置するとのことであるが、プロパンガス保管の安全性からすれば1ヶ所に集中管理のうえ、配管による利用の方が望ましいと考えられる。

(5) 実験台および薬品戸棚等については、日本からの器具機材および薬品等が到着するまでに設置するとのことである。また、事務用机椅子は購入済であるが、現在バンコックの研究教育部に保管されている。

(6) 車庫については、現在完成している作業職員宿舎の1階が一部利用可能であるが、予定どおり車が配置された場合は、仮車庫の建設を考慮しているとのことである。

(7) 焼却炉および解剖室については、現在本館内に小動物の解剖室があるのみで、大動物の解剖焼却がセンター内では不可能な状態にある。対象とする家畜が主として大動物であることからして、早急に設置する必要があると考えられる。タイ側としては、一時的な焼却施設としてブロックで囲った簡単な施設を考慮しているが、わが国としても焼却炉の供与について考慮することが望ましいと考えられる。

(8) 通信施設として電話の設置が非常に困難であるとのことであるが、郵便・電報のみでは、地域内に現存する関係機関との連絡および中央政府との連絡に甚だ不便を来すので早急に設置する必要がある。タイ側としても極力協力するとのことである。

2 今後の計画

1) 現存関係機関との協力体制の確立

地域8・9に現存する地域獣医局・県畜産事務所・郡畜産事務所・獣医臨床クリニックおよび動物検疫所等の機関と密接な連携を保ち相互の協力関係を早急に確立することが急務と考えられる。(図4)

2) サーベイ事業

同地域というよりむしろタイ全土に及び伝染病および疾病の発生状況の把握が充分でないように思われる。Ⅱでも述べている如く「同センターでは最初にどの伝染病を重要疾病として対策をたてるべきか?」の質問に対しても明確な返答を得られなかった。とにかく次の3種類の伝染病については、経済的損耗も大きいので優先するであろうとのことである。

- a 出血性敗血症(主として牛)
- b 豚コレラ
- c 内外寄生虫(主として牛)

以上のような状況から、上記関係機関との協力において、初年度は、同地域における各種動物の各種疾病の把握のためのサーベイ事業(疫学調査)を重点的に実施する必要がある。この結果に基づいて、これらの疾病に対する予防・まん延防止および治療等の指導助言を実施することが同センターの主たる業務であると同時に技術協力の効果を一層高めるものと考えられる。

3) 職員の診断技術の向上

同センターの職員については、今年10月一部発令の予定であり、来年3月には、所長を含め獣医師6名・獣医師補9名その他事務・作業職員を含め37名が配置される予定であるが、所長以下経験年数に乏しく、職員にあっては1～2年程度の経験者が配置されることが考えられる。従って数多くの器具機材を供与しても、これをもって疾病の診断にいたるには若干の年月が必要と考えられる。R/Dにも記されている如く、わが国での研修には積極的に各分野から参加させることが技術協力の効果を高めるものと考えられ、同時に派遣専門家の適切な指導助言が重要なポイントになるであろう。

4) 機材供与

空調施設の増数および焼却炉の供与が検討されたが、水の問題を考慮して供与機材の再検討が必要であろうと考えられる。

即ち、初年度は機材供与については、高度な検査機材を供与するよりも実用的な機材の供与が望ましい。また、これら供与機材の維持管理のための短期専門家の派遣も必要であると考えられる。

5) その他

専門家の派遣については、上記の事項を充分考慮したうえで決定すべきであり、昨年の調査団の報告書で差支えないと思われる。ただし、早急に必要とする技術が発生した場合、特に、ウィルス・機械等の専門知識が必要で極く短期間で終了するような場合は、口蹄疫リクチンセンターからの専門家の派遣（協力支援）を考慮することが望ましいと考えられる。

南部地域における家畜飼養頭数
(Region 7および8)

牛		5 8 2, 8 3 2
水	牛	1 9 3, 2 6 0
豚		3 7 5, 9 5 4
山	羊	4 8, 3 5 1
羊		8, 6 6 1
馬		5, 5 1 4
象		1, 1 4 8
ロ	バ	3 5 3
ラ	バ	6 1
鶏		4, 4 4 9, 5 7 0
ア	ヒル	8 3 6, 4 3 5
ガ	鳥	1 0, 2 9 6

図一 家畜衛生及び畜産組織図

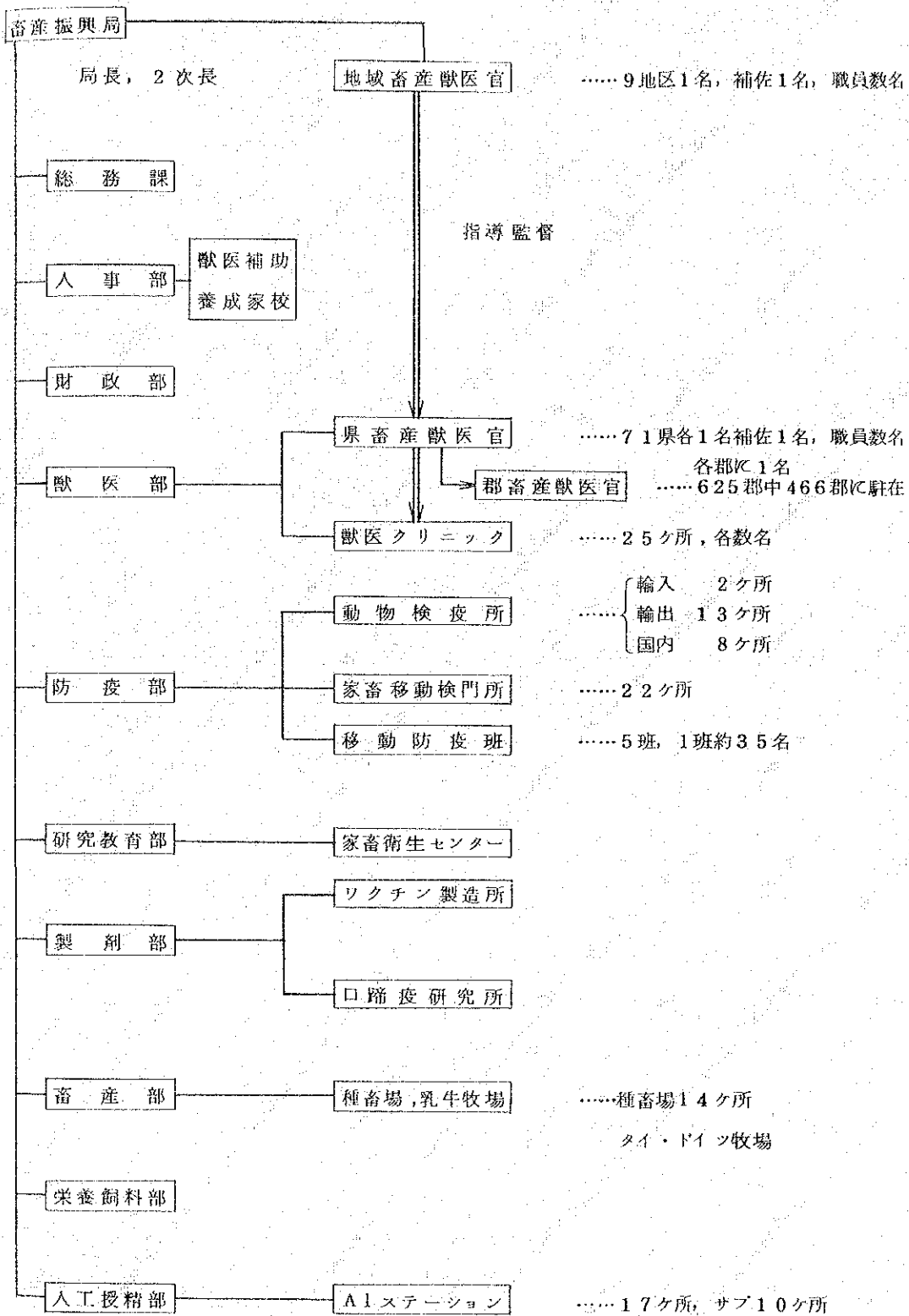


図-2 家畜衛生センター (Tung Song) の施設建物配置概略図

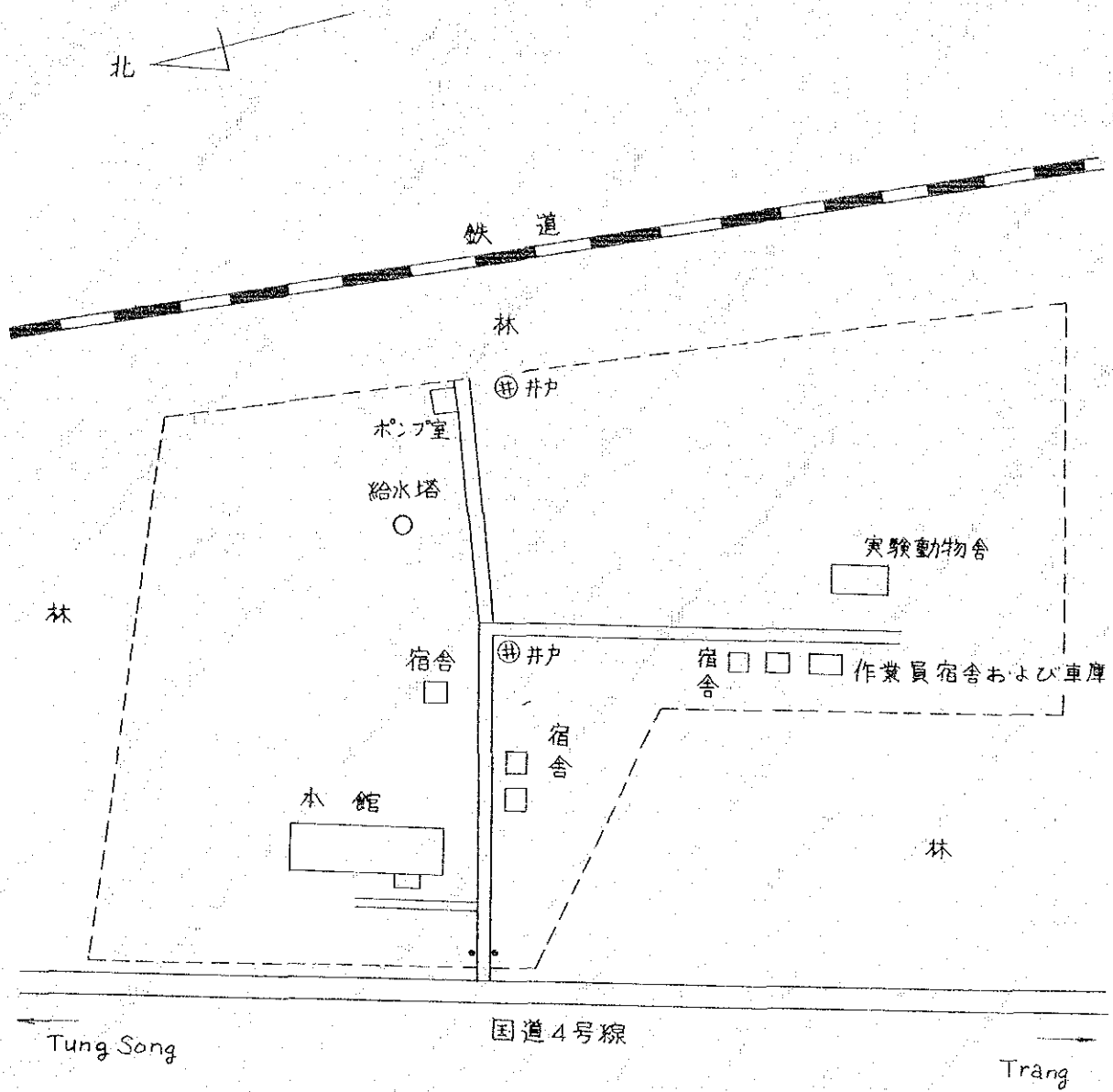


図-3 家畜衛生センター (Tung Song) 本館の見取概略図

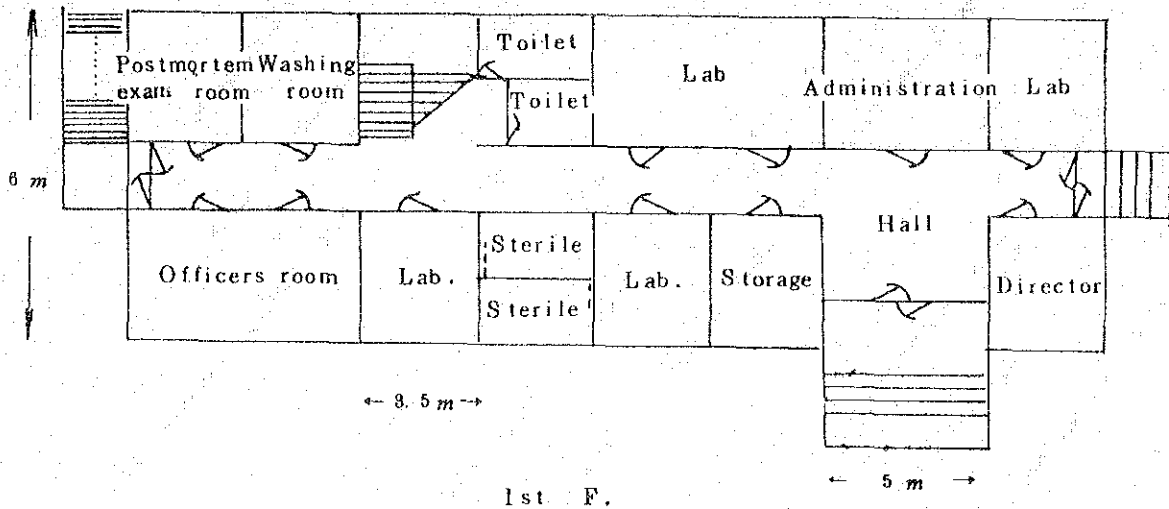
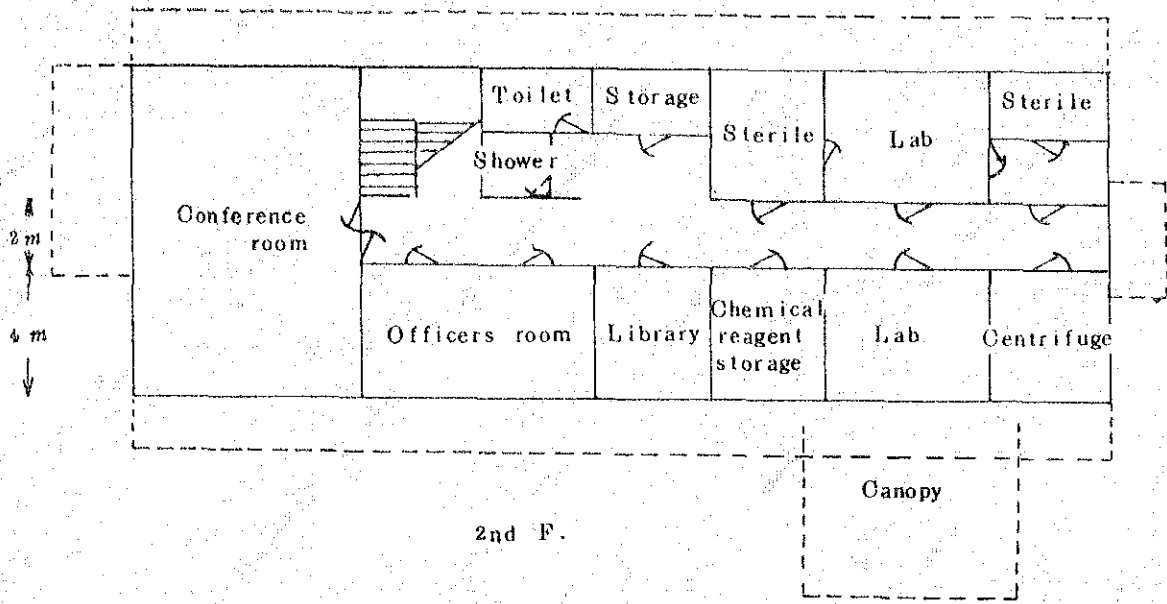
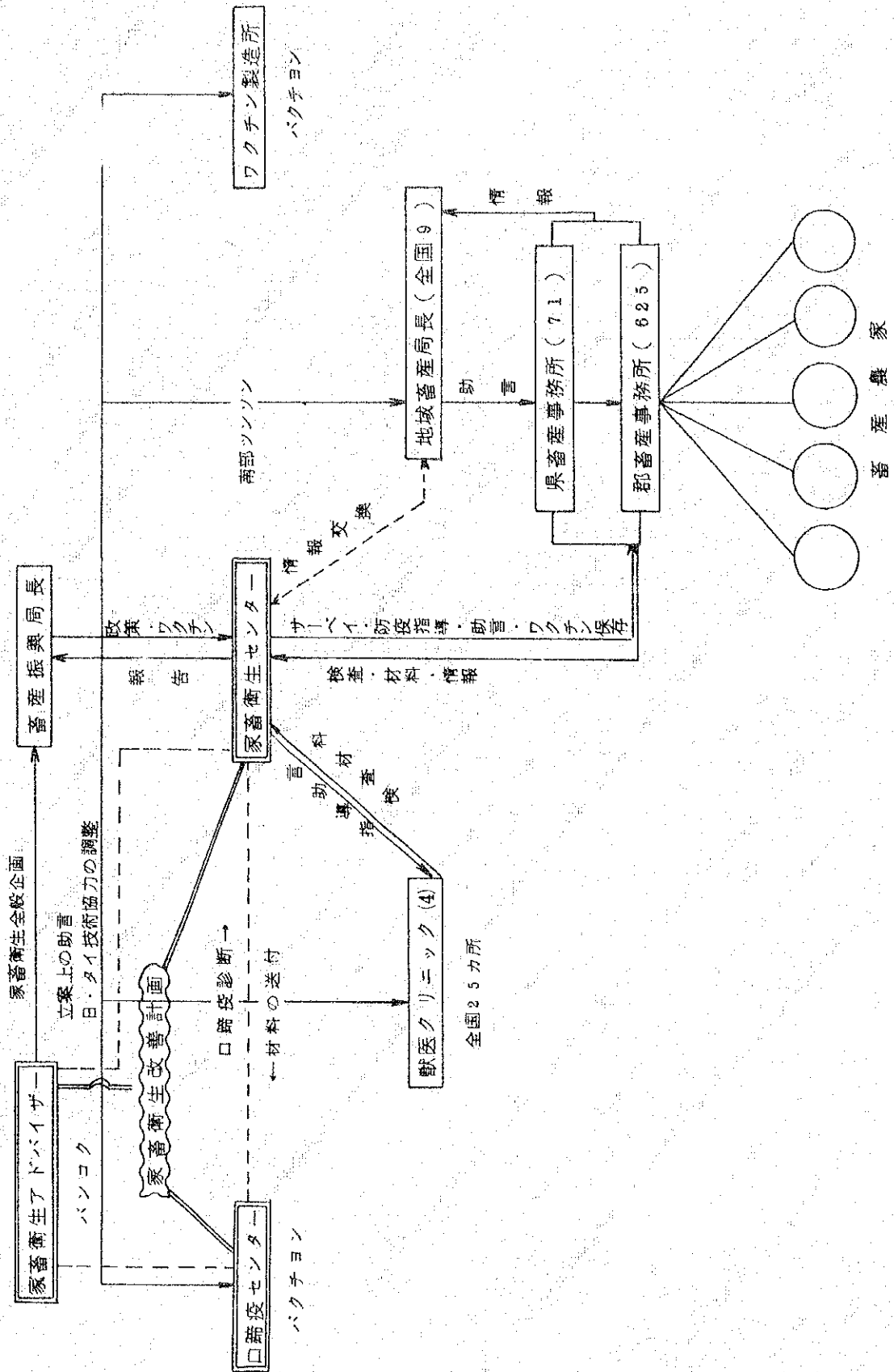


図-4 家畜衛生改善計画関連図



V 生活環境

1 バクチョンとその周辺

バクチョンはバンコックから250kmの距離にあり、車で3時間～3時間半の道程である。またナコンラーチャンマ県の入口に位置し、県の主都ナコンラーチャンマ(コラート)の手前60kmのところにある。週末にバンコックへまたはコラートへ出かけるのに適当な距離にあるといえる。

日本人専門家の住宅として、タイ側はセンター構内に1戸建住宅3戸を用意してある。うち1戸は現在空屋であり、2戸は口蹄疫ワクチン製造センターの隣に建設中であり、本年12月に完成予定とのことである。これら住宅は家具付であり、什器等についてはタイ側予算の範囲内で調達することが可能であるとのことであった。またタイ側関係者は、タイ人職員用宿舍2戸が建設される予定であるので、場合によっては、短期専門家(单身)用として、利用することもできるとの説明があった。

住居については、長期に赴任する専門家はセンター内の宿舍を利用し、短期専門家の場合は、バクチョンにあるホテルを長期契約して利用するのが得策と思われる。この場合タイ政府(DTEC)は月額2000バーツ(1\$=20バーツ)の限度内で家賃(ホテル代)を負担する。実際には支払った領収書を、畜産振興局を通じてDTECに提出し、その支払額が払戻されるしくみとなっている。次のホテルが滞在に適するホテルとして推奨される。

① Thephunthom Hotel (バクチョンの中央部)

(部屋数 シングル50 ツイン16 エアコンなし、ファンのみ)

ツインの場合、1カ月契約で1500バーツ程度

② New Wanchai Hotel (バクチョンの東部)

(上記Hotelと同規模)

ツインの場合、1カ月契約で1500バーツ程度

2 ツンソンとその周辺

ツンソンは南部タイ、ナコンシタマラト県に属し、バンコックより1230km(道路)程度である。交通は列車便または航空便が便利である。航空便はタイ航空が毎日往復6便ある。トラン(Trang)を経由する便にのれば、所要時間3時間で、トランからツンソンまでは1時間(76km)である。

またトラン経由の便がない日は、ハジャイまで行き、ツンソンまで160kmを車で2時間半かけて、もどることになる。列車便は毎日あり、夜行寝台を利用すれば、時間はかかるが、快適な旅ができる。バンコックを午後4時に発つ列車は翌朝8時半にツンソンに着く。

ツンソンの東、シャム湾に近く、県の主都ナコンシタマラト(人口約10万人)まで、65km、車で50分であり、買物等に週末でかけるのに適している。

バンコックからツンソンまで車で行くと道路距離1200kmとなるが、2年以内にアジアハイウェイ(A4)が完成すると760kmになり便利となる。

教育 ツンソンには外国人向学校はなく、すべてタイ語による学校教育である。

住宅 外国人向住宅は少なく、限られている。ツンソンの町長 Captain, Nikom Alapat, District officer の紹介で, Police Major, Mr. Permsak Angntanom の所有する借屋をみせてもらった。この一戸建住宅(エアコン付)は2階に3寝室, バルコニーのある立派なもので家賃月額5000バーツとのことであつた。この他パークサク氏は2軒の借家を所有している。

赴任する専門家は, しばらくの間はホテルと, 月ぎめ契約をして, 滞在することになる。

タイ政府はパクチョンと同様に, 2000バーツの限度内で専門家の住宅費を負担する。

ツンソンの大きなホテル(外国人向)は次の5つで, このうちThai Pattana Hotelが一番大きい。

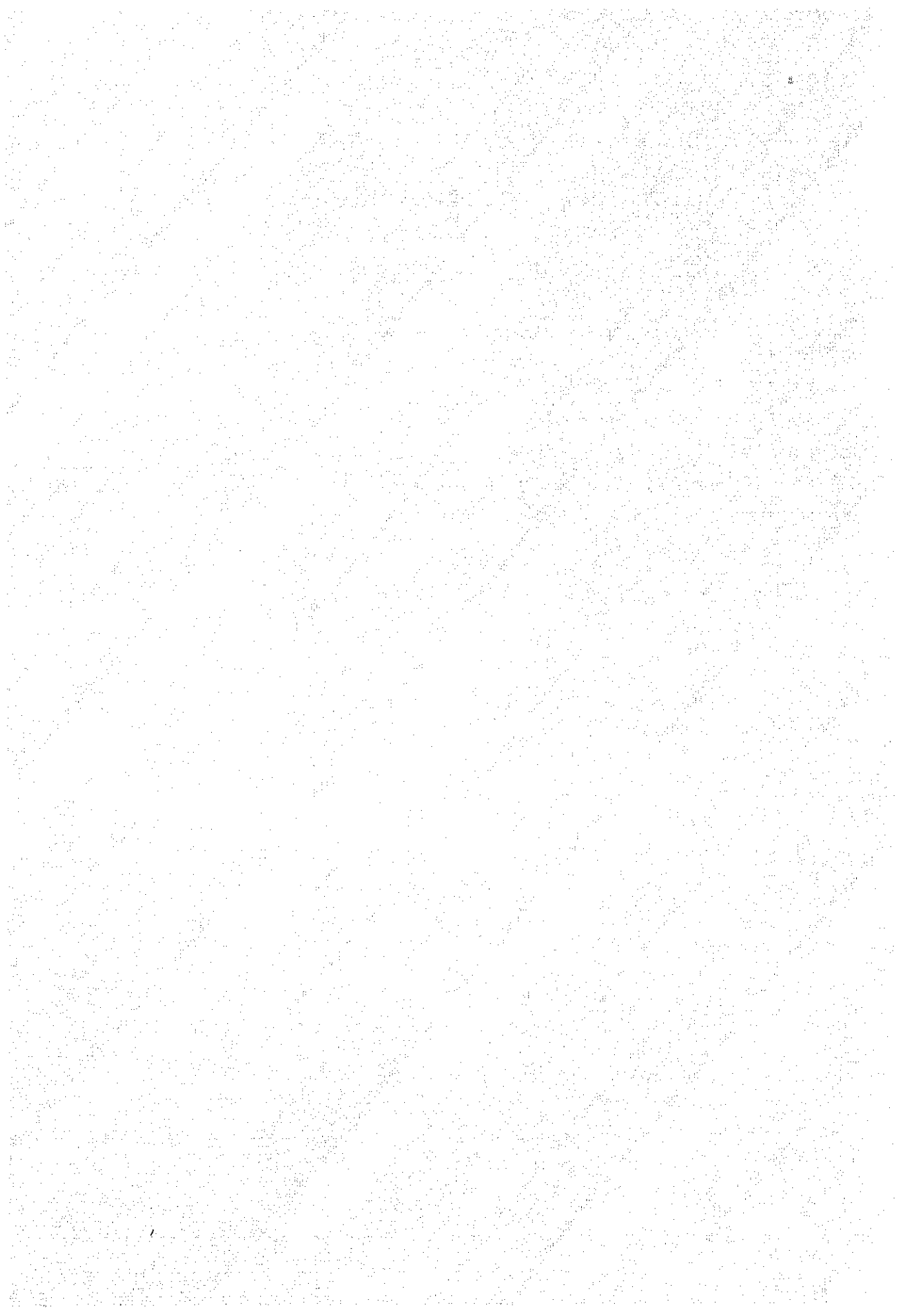
ホテル名	部屋数	部屋代/日額
Sri Arun Hotel	50	60バーツ
Thai Pattana Hotel	70	60バーツ 120バーツ(エアコン付)
Tung Song Hotel	20	60バーツ
Grand Hotel	20	60バーツ
Teampha Hotel	40	60バーツ

銀行は次の8行。Sri Ayudhya Bank, Nakorn Laung Bank, Asia Trust Bank, Bangkok Bank, Thai Farmer Bank, Thai Commercial Bank, Biffin Social Bank, Thai Government Bank。

この他, 映画館3軒, ホーリング場1軒, レストラン(正式の)3軒, ある。変わったところでは闘牛場があるとのことであつた。

付 属 資 料

1. Record of Discussions (1977年3月2日)
2. Supplementary Note (")
3. タイ側関係者リスト
4. 家畜衛生センター設計図
5. 口蹄疫ワクチン製造センター設計図
6. 供与機材リスト(口蹄疫センター)
7. 供与機材リスト(主に家畜衛生センター)
8. 獣医研究所(パクチョン)の組織とワクチン製造量
9. 西ドイツの家畜衛生プロジェクトの概要



2 討 議 議 事 録 (英 本 文)

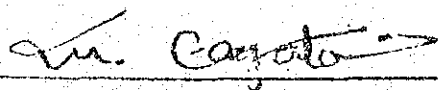
THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE AGRICULTURAL SURVEY TEAM AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THAILAND CONCERNING TECHNICAL CO-OPERATION PROJECT ON ANIMAL HEALTH IMPROVEMENT PROGRAMME IN THAILAND.

The Japanese Agricultural Survey Team, organized by the Japan International Cooperation Agency and headed by Dr. Munco Ogata visited Thailand from February 17 to March 2, 1977, for the purpose of formulating concrete co-operation plans for the Technical Co-operation Project on Animal Health Improvement Programme which will be carried out with the Diagnostic Laboratory Centre and the Foot-and-Mouth Disease Vaccine Production Centre as its cores.

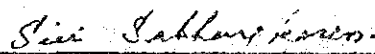
During its stay in Thailand, the Team exchanged views with the authorities concerned of the Government of Thailand on the necessary measures to be taken by both Governments to successfully implement the Technical Co-operation Project on Animal Health Improvement Programme. The Team also conducted necessary survey for the implementation of the Project.

As a result of the exchange of views and the survey, both parties agreed to recommend to their respective Governments to carry out the matters referred to in the attached Record of Discussions.

Bangkok, March 2, 1977

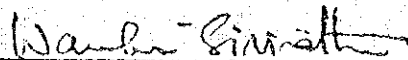


Dr. Munco Ogata
Head of the Japanese Agricultural
Survey Team
Japan International Cooperation Agency



Dr. Siri Subharnkasan
Director-General
Department of Livestock Development

in the presence of



Mr. Wanchai Sirirattna
Deputy Director General
Department of Technical
and Economic Co-operation

RECORD OF DISCUSSIONS

- I. (1) To contribute to improvement of the animal health situation and its turn to livestock development in Thailand, both Governments will co-operate each other in implementing the Technical Co-operation Project on Animal Health Improvement Programme (hereinafter referred to as "the Project") with the Diagnostic Laboratory Centre and the Foot-and-Mouth Disease Vaccine Production Centre as its cores for the purposes of promoting the techniques of animal health, through animal health survey, diagnosis and the practical experiments for vaccine production.
- (2) The Project will be implemented in accordance with the Master Plan as stipulated in Annex I.
- (3) The Project will be implemented in accordance with the annual operational work plan to be formulated annually by the Joint Committee referred to in VIII.
- II. (1) In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Japanese authorities concerned will take necessary measures to provide at their own expense the services of the Japanese experts as listed in Annex II through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Co-operation Scheme.
- (2) The Japanese experts referred to in (1) above and their families will be granted in Thailand the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to experts of third countries working in Thailand under the Colombo Plan Technical Co-operation Scheme.
- III. (1) In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Japanese authorities concerned will take necessary measures to provide at their own expense such equipment, machinery, implements, vehicles, tools, spare parts and other materials required for the implementation of the Project as listed in Annex III through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Co-operation Scheme.

(2) The articles referred to in (1) above will become the property of the Government of Thailand upon being delivered c.i.f. to the Thai authorities concerned at the ports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese adviser (or the Team leader) referred to in Annex II.

IV. (1) In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Japanese authorities concerned will take necessary measures to receive the Thai personnel engaged in the Project for technical training or study tour in Japan through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Co-operation Scheme.

(2) The Government of Thailand will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Thai personnel mentioned in (1) above through technical training and study tour in Japan may be utilized effectively for the implementation of the Project.

V. In accordance with laws and regulations in force in Thailand, the Government of Thailand will take necessary measures to provide at its own expense:

(1) the services of the Thai counterparts and other personnel as listed in Annex IV;

(2) buildings and incidental facilities as listed in Annex V;

(3) supply or replacement of equipment, machinery, implements, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided by the Japanese authorities concerned under III (1);

(4) suitably furnished housing accommodations for the Japanese experts and their families;

(5) transportation facilities and the grant of the travel allowance for the Japanese experts for the official travel within Thailand;

(6) expenses necessary for transportation within Thailand of the articles mentioned in III(1) as well as for the installation, operation and maintenance thereof;

(7) all running expenses necessary for the implementation of the Project;

(8) customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in Thailand in respect of the articles referred to in III (1).

- VI. The Government of Thailand will be responsible for the administration and implementation of the Project, and the Japanese experts will provide primarily technical guidance and advice for the implementation of the Project.
- VII. The Government of Thailand shall undertake to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their official functions in Thailand, except for those claims arising from willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.
- VIII. There will be close consultation between the Japanese experts and the officials concerned of the Government of Thailand for effective implementation of the Project. For this purpose, a Joint Committee will be established as specified in Annex VI.
- The Joint Committee will meet at least once a year.
- IX. For the successful implementation of the Project, both Governments will consult with each other when deemed necessary.
- X. The period of the technical co-operation mentioned in this Record of Discussions will be three (3) years from the date of signature and may be extended by mutual agreement between the authorities concerned of both Governments.

Annex I

Master Plan of the Project

Activities under the Project

1. Diagnostic Laboratory Centre

The following activities will be implemented in the Administrative Regions No. 8 and 9 with the Diagnostic Laboratory Centre in Tung Song, Nakhon Si Thammarat Province as its core, in close collaboration with the related Institutions (refer to the attached chart).

(1) Survey of the important animal diseases in the regions and diagnosis of animal diseases to be performed mainly in the veterinary fields of bacteriology, virology, pathology, parasitology and epidemiology

(2) Establishment of the channels of sample collection from the field, storage and distribution of veterinary biologics, extension of animal health knowledge and participation in the disease control scheme to be carried out by the Thai authorities concerned in the Regions

(3) Technical training in animal disease survey, diagnosis and control of animal diseases for technicians engaged in animal health activities, at the Centre and the related Institutions.

2. Foot-and-Mouth Disease Vaccine Production Centre

The following activities will be implemented with the Foot-and-Mouth Disease Vaccine Production Centre in Pak Chong, Nakhon Ratchasima as its core.

(1) The practical experiments for establishment of mass production techniques of foot-and-mouth disease vaccine and training of technicians at the Centre

(2) Diagnosis and identification of types of foot-and-mouth disease virus for the whole area of the country in collaboration with the related Institutions

Annex II

List of Japanese Experts

Category	Field	Organization
1. Adviser		DLD
2. Experts	Veterinary microbiology	DLC
	Veterinary pathology	DLC
	Epidemiology	DLC
	Vaccine production techniques of foot-and-mouth disease	FMDC
	Diagnosis of foot-and-mouth disease	FMDC

- Notes:
1. Short-term experts of the above-mentioned fields or others may be dispatched, when necessity arises.
 2. The Adviser will coordinate the activities of the Project and may advise about animal health improvement in Thailand.
 3. A Team Leader will be nominated by JICA among the experts.
 4. DLD: Department of Livestock Development
 DLC: Diagnostic Laboratory Centre
 FMDC: Foot-and-Mouth Disease Vaccine Production Centre
 JICA: Japan International Cooperation Agency

Annex III

List of the articles to be provided by
the Government of Japan

1. Equipment, machinery, implements and spare parts for disease survey, diagnosis and control of animal diseases
2. Veterinary Biologics and medicines including disinfectants for disease survey, diagnosis and control of animal diseases, and treatment
3. Equipment, machinery, implements, spare parts and other materials for the practical experiment work of vaccine production and diagnosis of foot-and-mouth disease
4. Teaching materials including audio-visual aids
5. Vehicles
6. Other necessary equipment, machinery, tools and materials to be mutually agreed upon.

Annex IV

List of Thai Counterpart Officials and
Other Personnel

Category	Field	Organization
1. Project Director		DLD
2. Counterpart Officials		
	Veterinary Bacteriology	DLC
	Veterinary Virology	DLC
	Veterinary Pathology (including Veterinary Parasitology)	DLC
	Epidemiology	DLC
	Vaccine production techniques of foot-and-mouth disease	FMDC
	Diagnosis of foot-and-mouth disease	FMDC
3. Clerical and service employees		
4. Labourers		

Annex V

List of Buildings and Facilities

1. Department of Livestock Development
Office for the Japanese adviser
2. Diagnostic Laboratory Centre
 - (1) Main building (including laboratories, autopsy room etc.)
 - (2) Experimental animal shed
 - (3) Garage
 - (4) Other necessary buildings and facilities
3. Foot-and-Mouth Disease Vaccine Production Centre
 - (1) Main Laboratory
 - (2) Factory
 - (3) Power house
 - (4) Shed for challenged animals
 - (5) Open type animal shed
 - (6) Breeding house of laboratory animals
 - (7) Aluminium hydroxide gel plant
 - (8) Garage
 - (9) Other necessary buildings and facilities

Note: The existing buildings and facilities of the Foot-and-Mouth Disease laboratory will be utilized for the work mentioned in 2 of Annex I before completion of the Foot-and-Mouth Disease Vaccine Production Centre.

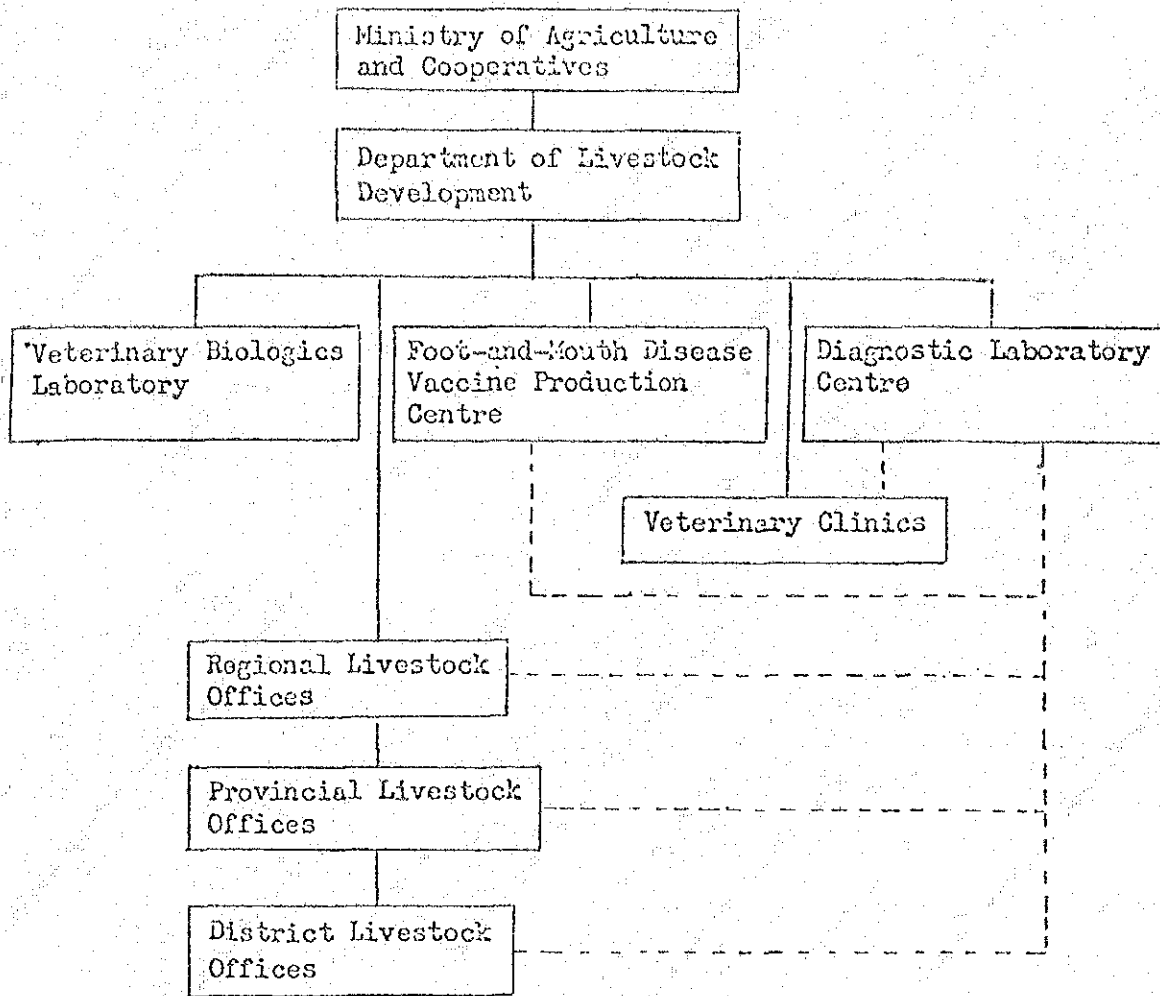
Annex VI

Composition of the Joint Committee

Chairman	Director-General of DLD
<u>Japanese side</u>	<u>Thai side</u>
1. Adviser	1. Project Director
2. Team Leader	2. Director of Veterinary Biologics Division of DLD
3. Expert(s) designated by the Team Leader	3. Director of Veterinary Research Division of DLD
4. Representative of JICA	4. Representative of Organizations concerned

Note: An official of the Embassy of Japan may attend the meeting of the Joint Committee as an observer.

(Attached chart) The related Institutions of the Project



Notes: _____; Administrative channel
 - - - - -; Technical linkage channel

SUPPLEMENTARY NOTES TO THE RECORD OF DISCUSSIONS
CONCERNING ANIMAL HEALTH IMPROVEMENT PROGRAMME

Article II (1) "Japanese Experts"

a. Foot-and-Mouth Disease Vaccine Production Centre (FMDC)

Two (2) experts, one for suspension cell culture techniques and one for serology, will be assigned around July 1977 to the FMDC for commencing the necessary preparatory work of the Centre. The present assignment of Japanese staff from the Tropical Agricultural Research Centre might be discontinued by the end of June 1977.

b. Diagnostic Laboratory Centre (DLC)

Three (3) to four (4) experts in the fields of microbiology, pathology and epidemiology will be assigned around October 1977. Necessary arrangement for operation of the Centre by Thai side will be terminated by September 1977. A field of parasitology will be covered by the expert of pathology and that of microbiology may be divided into two (2) units; bacteriology and virology.

c. The term of office of Japanese experts will be continued in principle for three (3) years. However, some of the experts will relay his position to another new one during the period of cooperation prescribed in the Record of Discussions.

d. Experts will be requested to have experience in his field for not less than five (5) years.

Article III (1) "Provision of equipment etc."

a. Equipment, materials etc. listed in Annex III will be provided from Japan in each three (3) year to promote the Project.

b. In 1977, however, provision of those will be concentrated on the work at the DLC in Tung Song, and some of them for the first implementation of activity will be delivered by the end of September of the year (estimated value; about 50,000,000 yen or 173,000 US\$).

c. For this purpose, the list of equipment etc. to be attached to the so-called A4 form will be forwarded from the Department of Livestock Development to the authorities concerned through the DTEC at the earliest stage.

Article IV (1) "Training and Study tour of Thai Staff in Japan"

In connection with the activities of the DLC,

- a. Two (2) staff will be invited to Japan for about six (6) month training each three year. One (1) may participate in the group training course of Animal Health, while another will participate in the individual course.
- b. The staff to be appointed as head of the DLC will be sent to Japan for the study tour for about one (1) month to acquire the general knowledge and information on administration and operation of the Centre, before September 1977.

In connection with the activities of the FMDC,

- a. The following training programme will be considered during a period of cooperation.
- b. First priority will be given to training on Aluminum gel production.

(Training programme for staff of the FMDC)

a) Vaccine production;

Aluminum gel production	One person	4-6 months
General technique in virology	Two	6 months for each
Technique in cell culture with the emphasis on mass production	Two	6 months for each

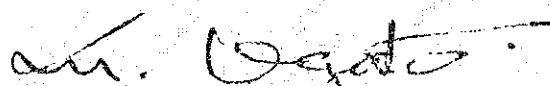
b) Diagnosis;

Immunology	One.	6 months
Production and health of laboratory animals	One	6 months

c) Miscellaneous;

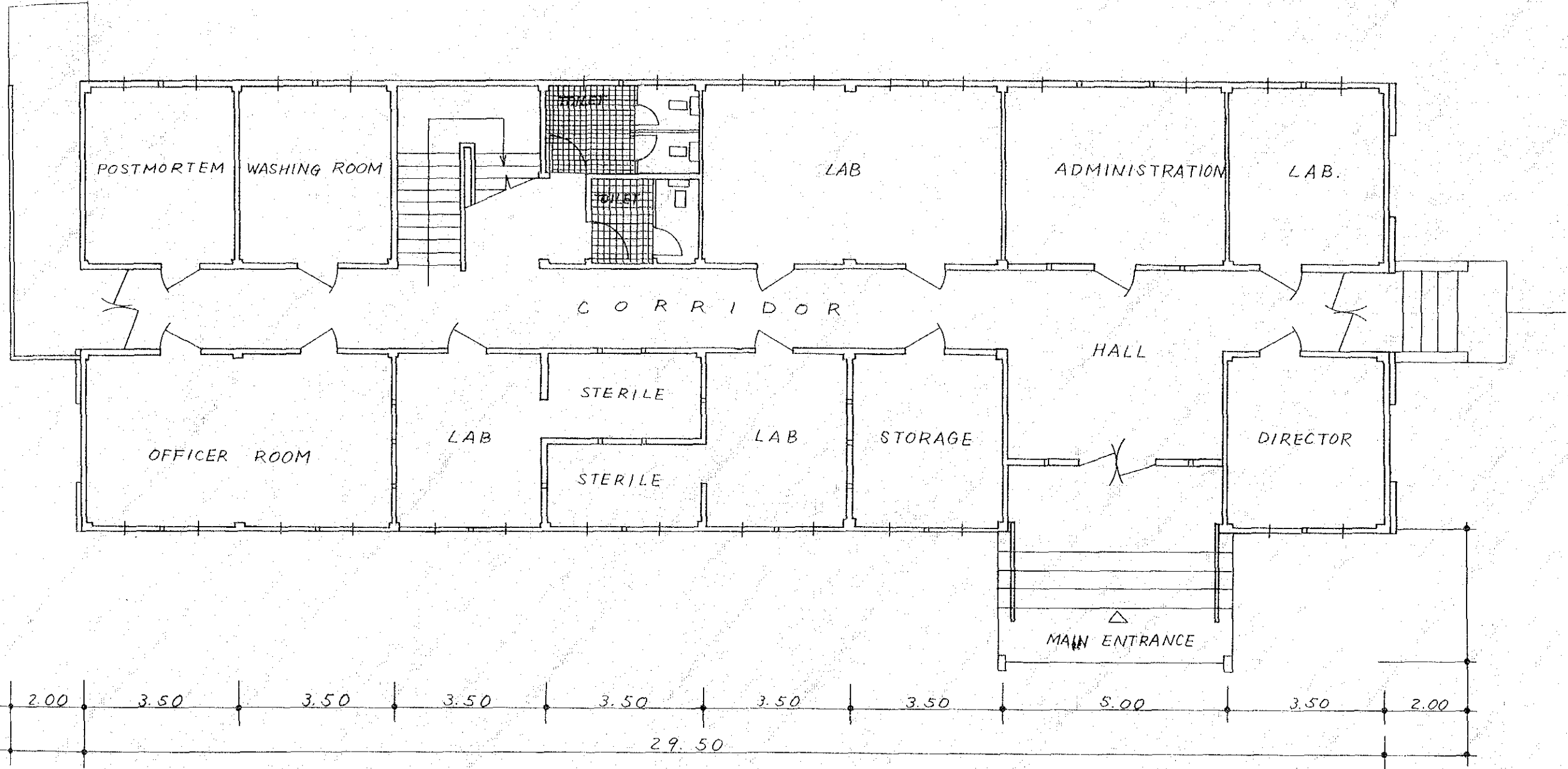
Maintenance and repair of scientific apparatus and electrical work	One	6 months
---	-----	----------

Bangkok
March 2, 1977

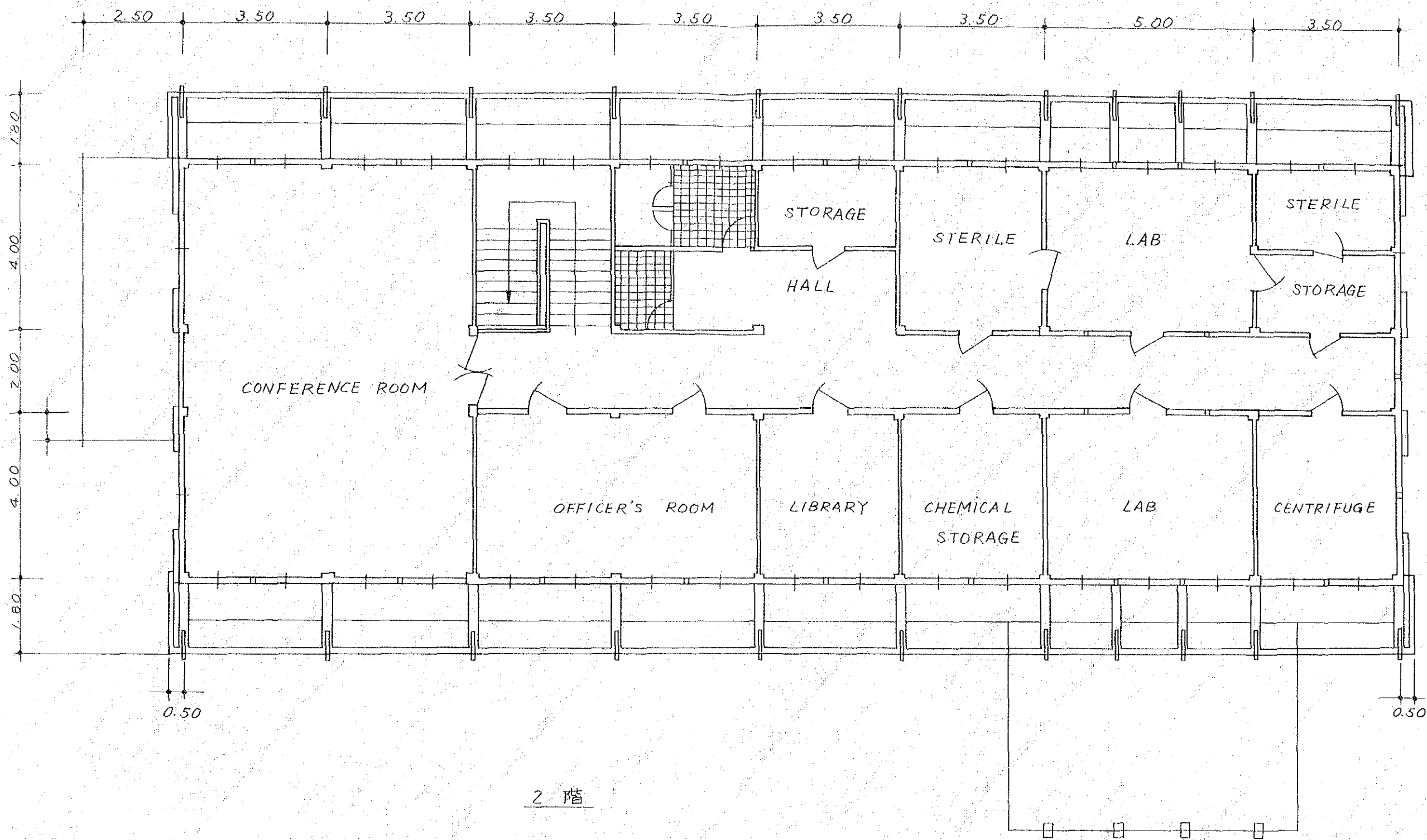


Made by Dr. Muneo Ogata
Leader of the Agricultural Survey
Team

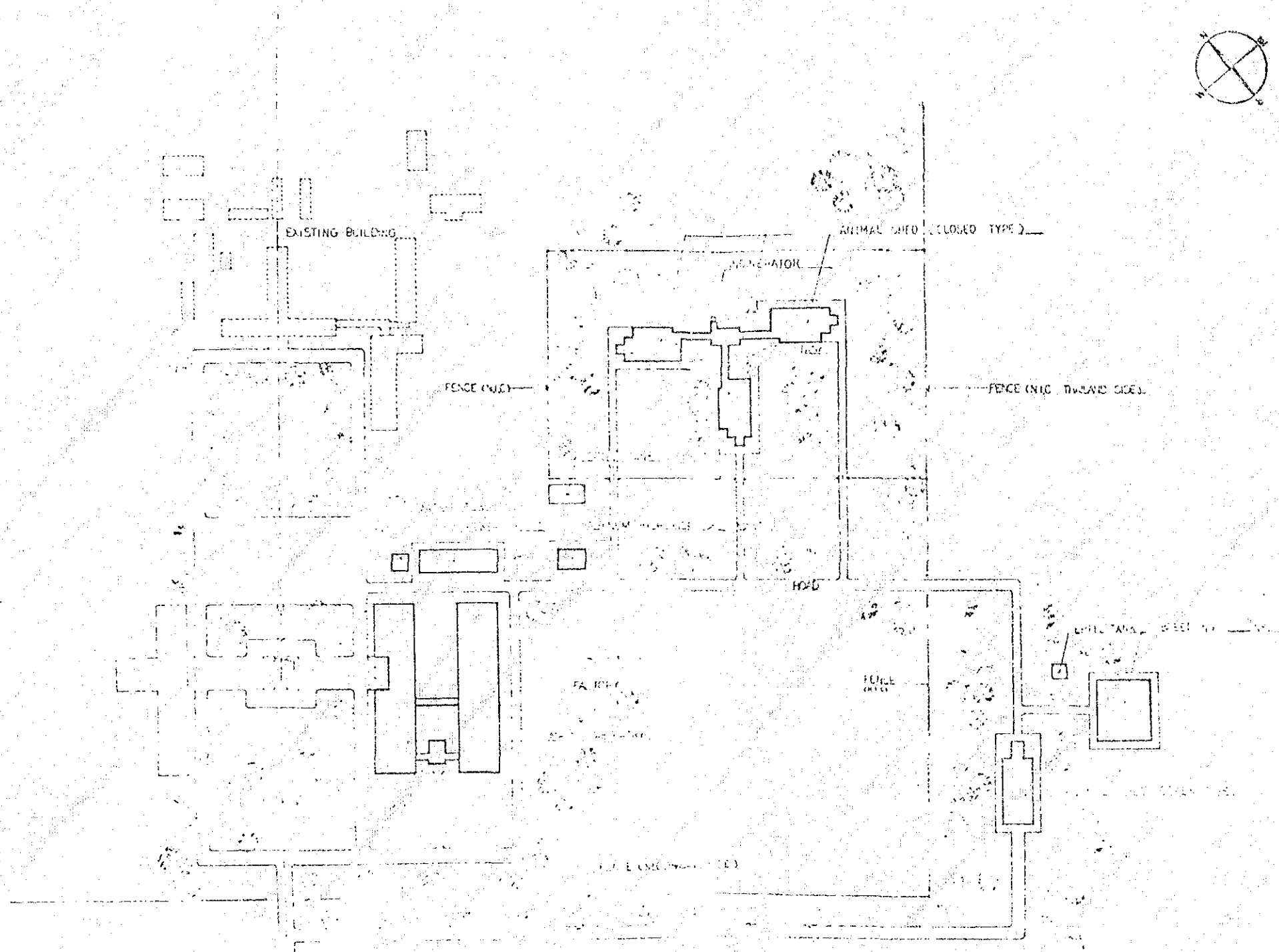


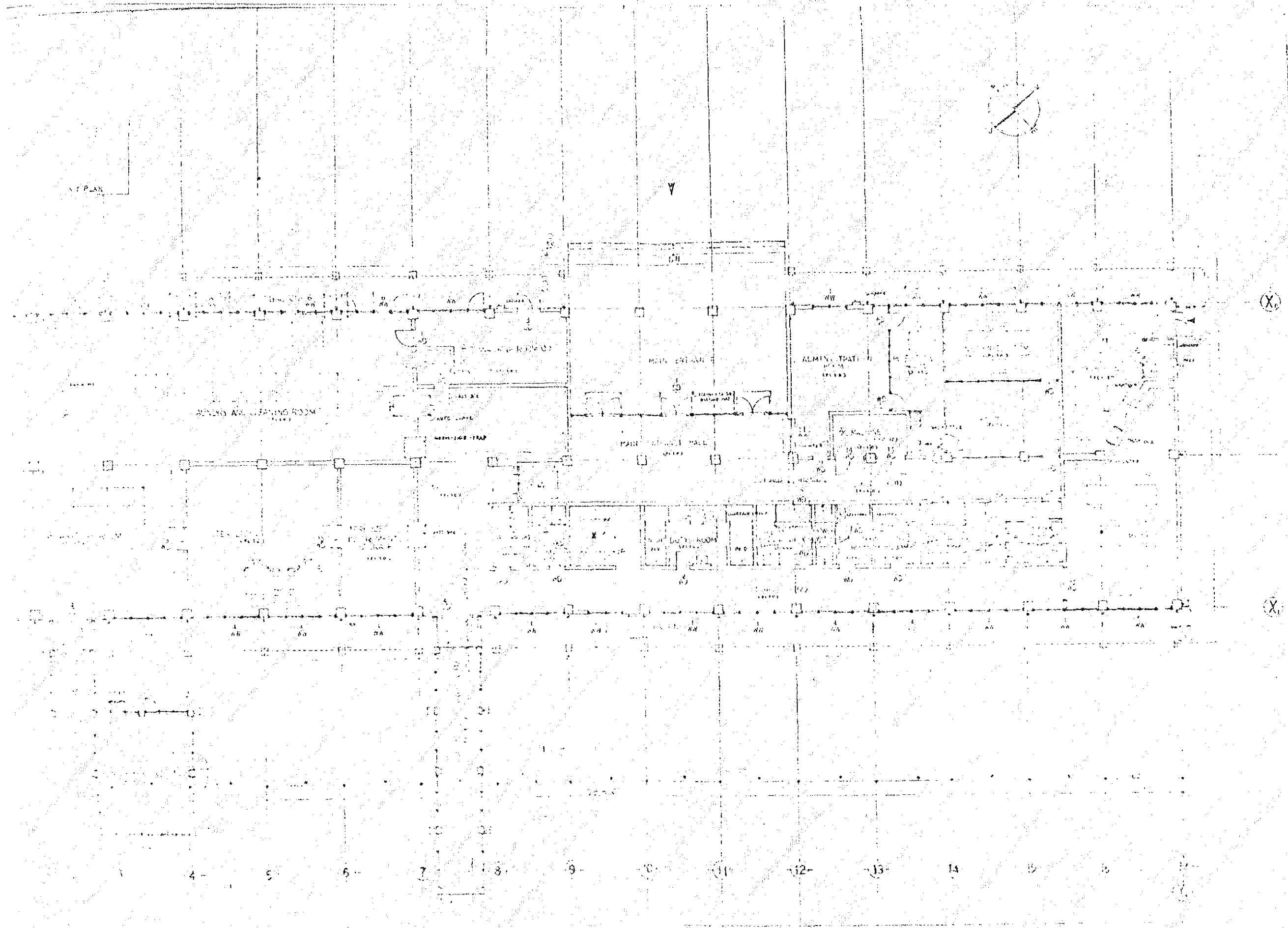


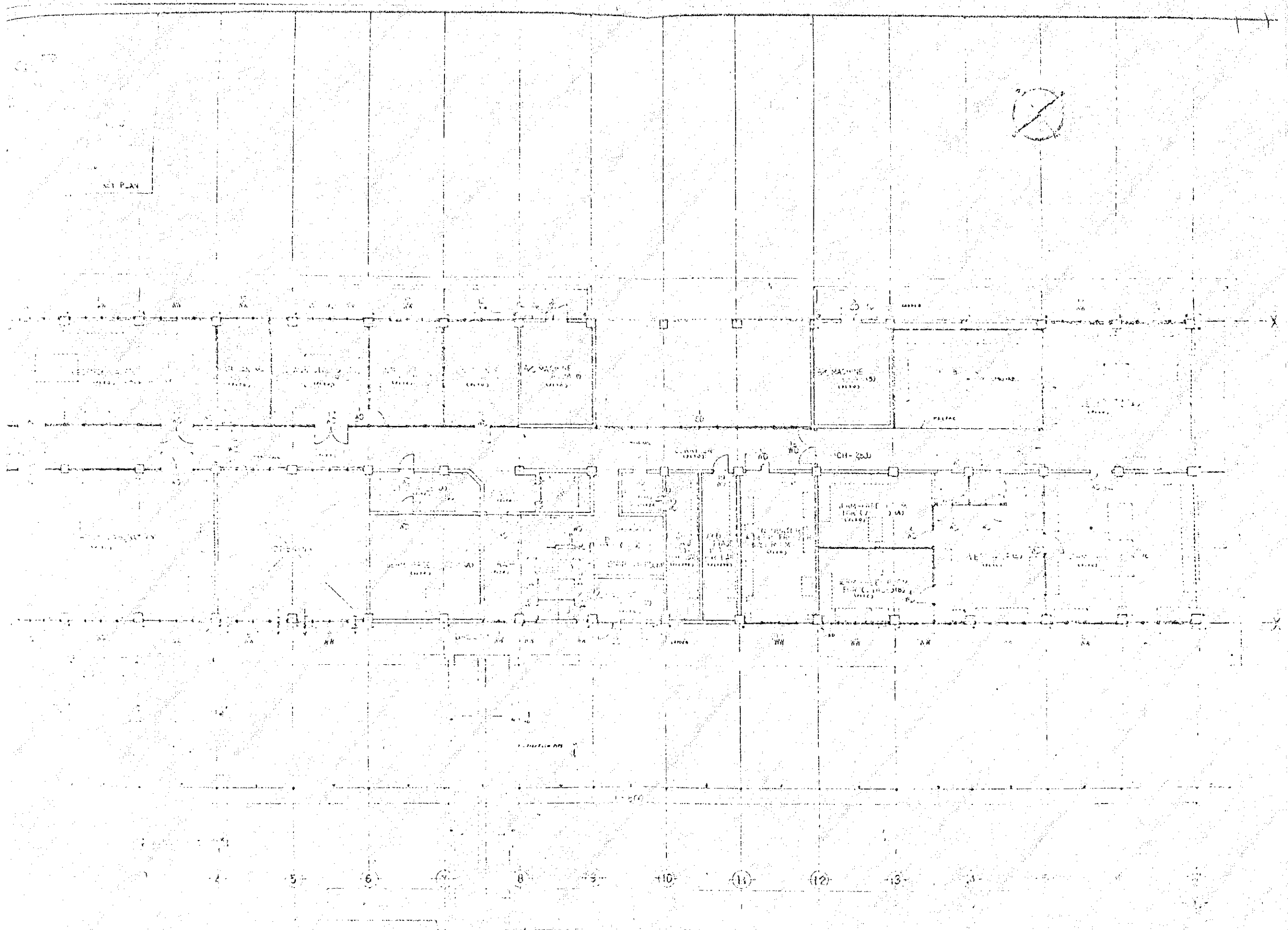
付属資料3 家畜衛生センター設計図 1階 縮尺1:100



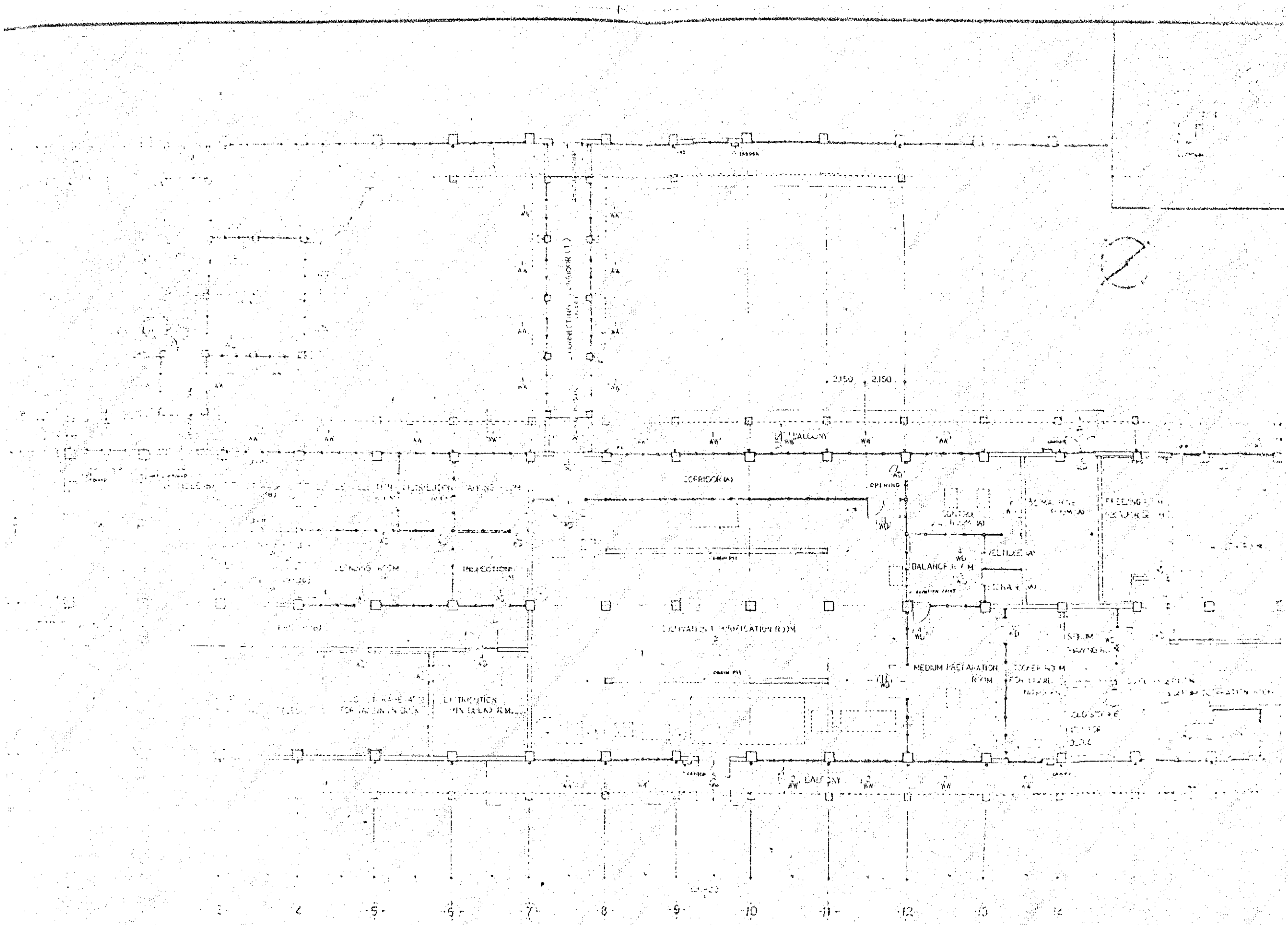








KEY PLAN



付属資料 5 供与機材リスト (口蹄疫センター)

LIST OF EQUIPMENT, MACHINERY FOR THE FOOT-AND
MOUTH DISEASE VACCINE PRODUCTION CENTRE

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
A.	<u>Fixtures</u>	
1.	Autoclave	2
2.	Water bath, BAR-1	1
	" ST-1400	2
3.	Spectrophotometer, Hitachi-100-10 digital, flowcell	1
	" Glass cell 5 mm	1
	" " 10 mm	1
4.	Mixer, for glass homogenizer	1
5.	Dissection kit, for cattle	1
	" for pigs	1
6.	Desk sprayer 1.1 liter	2
7.	Vacuum pump, uni-pump	2
	" rotary pump	2
8.	Deep freezer, for liquid N ₂	1
9.	Roller drum, for rolling 8 drums, with 8 drum	1
10.	Tank for suspension culture, with magnetic stirrer, six tanks set	2
11.	Centrifuge	1
12.	Vibrator	5
13.	Calculator, with adaptor	5
14.	Thermo & Hydro autorecorder, for seven days use	2
15.	Counter	5
16.	Refrigerator-car, loadage 1 t	1
17.	Centrifuge rotor, for microplate use	1
18.	Books	40
19.	Cold microtome	1
20.	Knife sharpener	1
21.	Vibrator, for washing preparations	1
22. *	Bottlewasher, Higashi Nihon Seiki for 250 ml, 100 ml	1 set
23. *	Automatic Tissue Processor	1 set
24. *	Microtome with knife rotary	1 set
25. *	Killing gun for cattle	3 sets

*印はタイ側の要望により追加した機材

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
B.	<u>Glasswares</u>	
1.	Cell culture bottles, rolling b, with rubber stopper, 50 cm length	500
	" square b, with screw cap, 500 ml	500
	" " " 200 ml	300
	" " with rubber stopper 50 ml	300
2.	Cell culture tubes, 13 mm ϕ x 100 mm	30,000
	" 16 mm ϕ x 150 mm	3,000
	" Leighton's tube	300
3.	Medium bottles, with screw-cap, 2,000 ml	50
	" 1,000 ml	100
	" 500 ml	500
	" 120 ml	1,000
4.	Stocker bottles, for use in freezer, with screw-cap	
	20 ml	1,000
	" 10 ml	1,000
	" 5 ml	1,000
	" 3 ml	1,000
5.	Ampoule, for use in liquid N ₂	1 ml
6.	Conical flasks, thick glass made, 5,000 ml	10
	" 2,000 ml	20
	" 1,000 ml	50
	" 500 ml	50
	" 300 ml	20
	" 100 ml	20
7.	Glass bottles, flat bottom, with rubber stopper	
	No. 22, 20L	10
	" No. 18, 10L	100
	" No. 16, 5L	1,000
8.	Digestion flask, 1,000 ml	3
	" 500 ml	5
9.	Measure cylinder, 2,000 ml	20
	" 1,000 ml	20
	" 500 ml	50
	" 250 ml	100
	" 100 ml	100

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
10.	Measure flasks, 2,000 ml	5
	" 1,000 ml	5
	" 500 ml	5
	" 250 ml	5
	" 100 ml	5
11.	Beaker, 1,000 ml	5
	" 500 ml	10
	" 100 ml	20
12.	Petri diskcs, 150 mm ϕ x 36 mm	100
	" 90 mm ϕ x 20 mm	200
	" 60 mm ϕ x 18 mm	500
	" Plastic made, 60 mm ϕ x 18 mm	300
13.	Test tubes, 19 mm ϕ x 200 mm	2,000
	" Graduated at 20 ml content, 24 mm ϕ x 250 mm	2,000
14.	Pipettes, 30 ml	200
	" 20 ml	300
	" 10 ml	2,000
	" 5 ml	500
	" 2 ml	500
	" 1 ml	3,000
	" 0.5 ml	2,000
15.	Cover glass, 9 mm x 24 mm	3,000
	" 18 mm x 18 mm	1,000
	" 18 mm x 24 mm	1,000
16.	Slide glass for FI-antibody	500
17.	Glass homogenizer, 10 ml	120
18.	Mortar, with petle, 9 cm ϕ	100
19.	Syringe, for i.e. injection, 0.5 ml	20
	" 5 g base 1 ml	100
	" " 2 ml	50
	" " 5 ml	100
	" 10 g base 10 ml	100
	" " 20 ml	100
	" " 50 ml	20
	" " 100 ml	10
20.	Vacuum bleeding tube with needle, 10 ml	1,000

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
21.	Serial distributor, manually operated 1 ml	5
	" " " 2 ml	10
	" " " 10 ml	5
	" spare parts, syringe 1 ml	10
	" " " 2 ml	20
	" " " 10 ml	5
22.	Sterilization indicator tube, for liquid, glass bar type	200
	" spare part, OK card	10
	" " envelope, big	500
	" " " small	500
23.	Clinical thermometer, veterinary use, 3 min. measure	100
24.	Thermometer, glass bar with alcohol, for 0~100°C	20
	" " -70~50°C	20
	" " 0~200°C	10
	" glass bar with mercury, for 0~200°C	10
	" Max. and Min. temp. indicator type, for -70~50°C	10
25.	Hemocytometer	10
26.*	Bottle, 100 ml, 250 ml	40,000
	250 ml	50,000
C.	<u>Hardware</u>	
1.	Syringe, for media distribution	1
	" for i.v. injection, 5 g base, 1/5	20
	" " " 1/3	20
	" " " 1/2	20
	" " " 1/1	30
	" " 10 g base, 1/2	30
	" " " 1/1	30
	" for i.c. injection, 2 step needle	10
	" for bleeding cattle	10
	" for bleeding sheep	10
	" for pig, 10 g base, long	10
	" " medium	10
	" " 5 g base, short	10

<u>Nó.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
2.	Aspirating needle, stainless steel made, big	10
	" " " 4 mm ϕ x 40 mm	20
	" " " 3 mm ϕ x 40 mm	20
	" " " 2 mm ϕ x 17 mm	20
3.	Kocker's forceps, stainless steel made, big	30
	" " " 180 mm	30
4.	Pinch cock, special order	30
5.	Morton's cock, alminum made, with spring, 12 mm	1,000
	" " " 18 mm	1,000
	" " " 24 mm	1,000
6.	Scalder, with glass heater, big	10
	" without heater, 250 x 120 x 70 mm	10
7.	Bunsen's burner	10
8.	Surgical scissors	50
	" Shearing use	10
9.	Surgical forceps	60
10.	Surgical knife, edge-replace type	20
	" spare parts, disposable edges straight and curve edges	100
11.	Washhand basin	50
12.	Basin stand, for 1 basin	20
	" for 2 basins	10
13.	Stainless steel pipe, outside 8 mm ϕ , inside 6 mm ϕ (m)	8
14.	3 forked pipe, outside 8 mm ϕ , inside 6 mm ϕ , stainless steel	30
15.	Magnetic stirring bar, 76 x 12.7 m/m	10
	" 50 x 7.9 m/m	30
	" 38 x 7.9 m/m	30
	" 25 x 7.9 m/m	10
16.	Funnel, stainless steel made, 360 mm ϕ	5
	" 180 mm ϕ	5
	" 90 mm ϕ	5
	" for filtrating cells	10
17.	Wire mesh, stainless steel made, 80 mesh	1
	" 120 mesh	1
18.	Metal cap for media dispensing, for 10L bottles	10
	" for rolling bottles	20

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
19.	Tube rack, for TC tubes (12 mm ϕ), with spring, 15 x 4 holes	100
	" (15 mm ϕ), "	20
20.	Tube rack, wire made, for 12 mm ϕ tubes, 10 x 10 holes	30
	" stainless steel made, " "	30
	" " for 18 mm ϕ tubes, 12 x 3 holes	30
	" " for 24 mm ϕ tubes, 12 x 2 holes	50
	" Vinyl chloride made, for ampoule 12 x 3 holes	10
21.	Wire basket, stainless steel made, cubic, 450 x 240 x 200 mm	20
	" cylindrical, 350 x 280 x 200mm	5
22.	Basket, almite made, cubic, 600 x 400 x 200 mm	20
23.	Sterilization container, almite made, for pippete, 150 x 75 x 350 mm	30
	" 100 x 50 x 400 mm	100
	" 50 x 50 x 450 mm	100
	" 50 x 50 x 400 mm	100
	" " for multiple use 580 x 390 x 180 mm	100
	" 470 x 390 x 180 mm	100
	" Almite made, lunch box, deep	200
	" " " thin	100
24.	Bucket, stainless steel made, with cover, 20L	40
25.	Milk container, stainless steel made, with cover, 18 L	10
	" " 36 L	10
26.	Disinfectant pail, stainless steel made, with castors, 700 x 100 x 750 mm	2
27.	Filing cabinet, B5 H	6
D.	<u>Chemicalwares</u>	
1.	Centrifuge tube; Polycarbonate made, with caps, 290 ml	100
	" " " 100 ml	100
	" " " 50 ml	100
	" " " 10 ml	100
2.	Bottle " cubic 20 L	10
	" " antiautocrave, 20 L	10
	" " " 10 L	10
	" " " 5 L	10

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
	Bottle, Polycarbonate made, with antiautocrave, 2 L	10
	" " " " 1 L	100
	" " " " 500 ml	100
	" " " " 250 ml	200
	" " " " 100 ml	200
	" " " " 50 ml	200
	" " " square 5 L	150
	" " " for washing 1 L	10
	" " " " 500 ml	10
3.	Disinfectant pail; vinyl chloride made, for pipettes	15
4.	Bucket; Plastic made, with cover, 20 L	20
5.	Tube rack; Plastic made, for centrifuge tubes,	
	65 mm ϕ x 12 holes	4
	" " " " 20 mm ϕ x 10 holes	4
	" " " " 40 mm ϕ x 10 holes	4
6.	Désicator; vinyl chloride made, cubic, LD-1, 500 x 450 x 500 mm	2
7.	Sulfuric acid pail; vinyl chloride made, with basket, ϕ 320 x 330 mm	2
8.	Pipette washing pail; " , long	2
	" " " short	2
9.	Microtiter kit; Cooke kit; sets	2
10.	Micromixer; pieces	2
11.	Test reading mirror; pieces	2
12.	Microplate; rigid, U type, 12 x 8 holes; packs	2
	" " " " " with cover; pack	3
13.	Plate washer; pieces	2
14.	Diluter; 0.025 ml, packs	4
	" 0.05 ml, packs	2
15.	Dropper; 0.025 ml, packs	1
	" 0.05 ml	1
16.	Excel micropipette; 25-III; pieces	4
	" 50-III, pieces	2
	" spare parts, tip for 25-III, pieces	1,000
	" " tip for 50-III, "	1,000
17.	Filter holder; Plastic made, SM 16510, pieces	10

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
18.	Ice box; Vacance cooler, Model 10, pieces	1
	" " Model 5, "	5

E. Clothes

1.	Working clothes; laboratory use, with underwears, set	300
	" keeping animals use, "	100
	White robe; set	200
	Surgical gown; set	100
2.	Apron; rubber made, set	50
	" vinyl made, set	100
3.	Sandal shoes, set	200
4.	Boots; rubber made, long size	50
	" " short size	50
5.	Towel; pieces	300
6.	Bath towel; piece	300
7.	Handkerchief; piece	300
8.	Respirator; piece	50
9.	Cap; for lady, piece	50
10.	Hood; for lady, piece	50
11.	Hair cover; for ladies to take shower	30
12.	Absorbent cotton; 50 g pack	200
13.	Gauge; 10 m pack	10
14.	Cotton cloth; tan pack	100
15.	Cotton tape; roll	50
16.	Cotton string; roll	50

F. Rubberwares

1.	Rubber stopper; silicon rubber made, for TC, Size grade 1	20,000
	" " " " Size grade 2	20,000
	" " " " 3	100
	" " " " 5	100
	" " " " 11	800
	" " " " 16	500
	" " " " 18	100
	" " " " 22	10

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
1.	Rubber stopper; SHINETSU sponge made, for TC, Size grade T12	1,000
	" " " " L17	1,000
	" " " " L22	1,000
	" " " " T32	1,000
2.	Rubber pipetter; for pipette, 10 ml	20
	" " 1 ml	20
	" " 20 ml	20
3.	Safety pipetter; Silicon rubber made, 50 ml	10
4.	Rubber tube; for gass burner, m	150
5.	Thick rubber tube; for vacuum pump, m	50
6.	Silicon rubber tube; outside 14 mm ϕ , inside 6 mm ϕ , m	100
	" " 8 mm ϕ , " 6 mm ϕ , m	30
G.	<u>Filters & Paperwares</u>	
1.	Membrane filter; 293 mm ϕ , 0.45 μ holes, piece	400
	" " 0.2 μ holes, "	400
	" 140 mm ϕ , 0.45 μ holes, "	200
	" " 0.2 μ holes, "	200
	" 47 mm ϕ , 0.8 μ holes, "	300
	" " 0.45 μ holes, "	500
	" " 0.3 μ holes, "	300
	" " 0.22 μ holes, "	500
	" " 0.1 μ holes, "	50
	" " 0.05 μ holes, "	50
	" Air filter, 47 mm ϕ 0.2 μ holes, piece	200
2.	Seitz filter; FK 300 mm ϕ , piece	1,000
	" 145 mm ϕ , "	500
	" 47 mm ϕ , "	500
	" MF prefilter, 257 mm ϕ	500
	" " 140 mm ϕ	500
	" " 47 mm ϕ	500
3.	Puncher; LION No. 10, piece	3
4.	Recording paper; for laboratory work, special order	
	Letter file; A5	200
	" BNN No. 32	300
6.	Pamphlet file	200

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
7.	Time tape holder; for 10 rolls, 20 mm width	10
8.	Time tape; 20 mm x 13 m, rolls	160
H.	<u>Chemicals</u>	
1.	L-arginine, 25 g, bottle	31
2.	L-histidine, 25 g, bottle	14
3.	L-isoleucine, 25 g, bottle	36
4.	L-leucine, 25 g, bottle	36
5.	L-lysine, 25 g, bottle	54
6.	L-cystine, 25 g, bottle	18
7.	L-phenylalanine, 25 g, bottle	24
8.	L-threonine, 25 g, bottle	33
9.	L-tryptophan, 25 g, bottle	6
10.	L-tyrosine, 25 g, bottle	25
11.	L-valine, 25 g, bottle	33
12.	L-methionine, 25 g, bottle	11
13.	L-glutamine, 500 g, bottle	13
14.	Inositol, 25 g, bottle	3
15.	Choline chloride, 25 g, bottle	7
16.	Folic acid, 25 g, bottle	7
17.	Nicotinamide, 25 g, bottle	7
18.	Calcium pantothenate, 25 g, bottle	7
19.	Pyridoxal hydrochloride, 25 g, bottle	7
20.	Thiamine hydrochloride, 25 g, bottle	7
21.	Riboflavin, 25 g, bottle	1
22.	Kanamycin; 1 g, bottle	1,200
23.	Fungizone, 50 mg, bottle	200
24.	Streptomycin, 1 g, bottle	2,400
25.	Penicillin, 1 g, bottle	2,400
26.	Lactalbumin hydrolysate, Difco, 500 g, bottle	120
27.	Tryptose phosphate broth, Difco, 1 Lb, bottle	100
28.	Bacto-peptone, Difco, 1 Lb, bottle	45
29.	Sodium chloride, Special grade, 500 g, bottle	250
30.	Potassium chloride, Special grade, 500 g, bottle	20
31.	Calcium chloride, " " "	10
32.	Magnesium sulfate, " " "	10

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
33.	Sodium phosphate, Special grade, 500 g, bottle	10
34.	Glucose, " " "	200
35.	Sodium hydrocarbonate, " " "	100
36.	Iron (Ic) nitrate, " " "	1
37.	Magnesium chloride, " " "	2
38.	Disodium phosphate, " " "	20
39.	Monopotassium phosphate," " "	20
40.	Trishydroxymethylamino methane " " " EP	5
41.	Barbituric acid, " " "	5
42.	Sodium diethylbarbiturate," " "	3
43.	HEPES, " 25 g, "	10
44.	Hydrochloric acid, " 500 g, "	30
45.	Sodium hydroxide (grain), " " "	50
46.	Sodium carbonate, first grade, " "	20
47.	Oxalic acid, " " "	10
48.	Saccharose, Special grade, " "	10
49.	Cesium chloride, " EP, 25 g, bottle	10
50.	Ammonium sulfate, " 500 g, "	30
51.	Bovine embryo serum, virus free, 500 ml, bottle	30
52.	Calf serum, " 100 ml, "	100
53.	T. G. C. media, 500 g, bottle	100
54.	Sabouraud media, 100 g, "	50
55.	Tryptic soy broth, " "	100
56.	Nutrient Agar media, 500 g, bottle	20
57.	Daifron S3, Trichlorotrifluoroethane, 500 g, bottle	30
58.	Polyethylenglycol, No. 6000, special grade, 500 g, bottle	100
59.	Chloroform, Special grade, 500 g, bottle	30
60.	Xylené, Special grade, 500 g, bottle	5
61.	Ether, Special grade, 500 g, bottle	30
62.	Carboxymethyl cellulose, Special grade, 1,000 g, bottle	5
63.	Trypsin, Difco, 25 g, bottle	20
64.	EDTA, Special grade, 25 g, bottle	10
65.	Formalin, Special grade, 500 g, bottle	30
66.	Glycerin, Special grade, 500 g, bottle	50
67.	DMSO, Special grade, 500 g, bottle, for spectrometer	10
68.	Eagle's MEM media, powder, 100 g, bottle	20

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
69.	Eagle's MEM media, X10 conc. liquid, 100 ml	50
70.	Ham F-12 media, powder, 100 g, bottle	20
71.	Phenol, liquid, 500 g, bottle	30
72.	Siricon, KM 72, 500 g, bottle	2
73.	Saponin, 25 g, bottle	6
74.	DEAE dextrane, 100 g, bottle	1
75.	Noble agar, Difco, 1 Lb.	2
76.	Sodium sulfite, anhyd., Special grade, 500 g, bottle	10
77.	Sodium borate, anhyd., Special grade, 500 g, bottle	10
78.	Quartz sand, 500 g, bottle	10
79.	Silica gel, 500 g, bottle	15
80.	Tincture iodine, 500 g, bottle	2
81.	Crystal violet, 100 g, bottle	1
82.	Phenol red, Bacto. 25 g, bottle	7
83.	Neutral red, Bacto. 25 g, bottle	2
84.	Trypan blue, 25 g, bottle	2
85.	Eosin, 25 g, bottle	2
86.	Nigrosine, 25 g, bottle	2
87.	Sodium thiosulfate, anhyd., Special grade, 500 g, bottle	4
88.	Sodium citrate, anhyd., special grade, 500 g, bottle	4
89.	Gelatin, powder, No. 4078, 500 g, bottle	2
90.	Giemsa's stain, 100 ml	5
91.	Methyl cellulose, 500 g, bottle	1
92.	Bovine albumin, fraction V, 25 g, bottle	1
93.	Ethyl alcohol, special grade, 18 L, can	2
94.	Methyl alcohol, " " "	5
95.	Ammonium hydroxide, 20 L, can	70
96.	Aluminum sulfate, 15 kg	100
97.	Colistin, 10 ⁶ units/ml, for injection, 10 ml, packs	5
98.	Tetracyclin, for injection, 500 g/ampoule	30
99.	Neutral detergent, Amcoa 1000, 10 kg, packs	5
100.	" Lipon F, " "	20
101.	" Hi-Arai 200, 3 kg, packs	20
102.	" Cream cleanser, 1 liter	50
103.	Sodium Carbonate, inferior grade, 20 kg	50
104.	Disinfectant, Oyalox, 18 liter	10
105.*	DMS for all freezing, 500 ml	10

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
106.*	Drlacel D, 500 ml, Special grade	10
107.*	Tween 80, 500 ml	5
I.	<u>Others</u>	
1.	Aluminum foil, 400 x 550 mm, piece	5,000
2.	Translucent paper, uncut size	1,000
3.	Cellophane paper, uncut size	5,000
4.	First-aid kit, set	2
5.	Filter paper, uncut size, piece	100
6.*	Protection mask for handling liquid nitrogen	2

付属資料 6 - (1) 供与機材リスト (家畜衛生センター)

TENTATIVE LIST OF EQUIPMENT, MACHINERY, VEHICLES AND OTHER MATERIALS TO BE REQUESTED BY DLD FOR THE FIRST IMPLEMENTATION OF ACTIVITIES OF THE PROJECT

Bangkok, March 2, 1977

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
	<u>(Vehicles)</u>	
1.	Microbus with capacity of 15 persons	1
2.	Mini-truck; one to two tons	1
3.	Jeep; hard top	1
4.	Station Wagon type car	4
5.	Motor-cycle; about 100 cc	3
	<u>(Machines and materials for office and training)</u>	
6.	English typewriter	3
7.	Electric calculator	2
8.	Photo-copier; dry type	2
9.	Printing machine	2
10.	Slide projector	1
11.	Screen	1
12.	Movie projector; 16 mm	1
13.	Veterinary slides for education (set)	30
14.	Cassette taperecorder with radio	1
15.	Veterinary Video Cassettes (set)	20
16.	Video TV set with accessories	1
17.	English veterinary book and references (see attached sheet)	
	<u>(Antigens)</u>	
18.	Brucellosis; Agg. C. F.	
19.	Pullorum disease; Agg.	
20.	Anaplasmosis; C. F.	
21.	Salmonellosis; O & H	
22.	Vibrio fetus infection; Fluorescent	
23.	Toxoplasmosis; Microtiter & Fluorescent	
24.	Hog cholera; Fluorescent	
25.	Transmissible Gastroenteritis; Fluorescent	
26.	Newcastle disease; HI	

- to be continued -

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
27.	Equine salmonellosis; Agg.	
28.	C. R. D.; Agg.	
29.	Tuberculin	
30.	Johnin	
31.	Marek's disease; Fluorescent	
32.	Anthrax; antiserum	
	<u>(Laboratory equipment)</u>	
33.	Centrifuge; Ultra low temperature	1
34.	" Ordinal	3
35.	" for tissue culture	1
36.	" hematocrit with accessories	1
37.	Autoclave	3
38.	Oven; electric, dry, hot	3
39.	Pipette washer	3
40.	Air conditioner	5
41.	Incubator	4
42.	Incubator with drums; tissue culture	1
43.	CO ₂ incubator	1
44.	Anaerobic incubator	1
45.	Refrigerator; +4°C	4
46.	Deep freezer; -20°C	2
47.	Ultra low temperature freezer; -80°C	1
48.	Microscope; binocular	4
49.	" for tissue culture	1
50.	Fluorescent microscope	1
51.	Phase contrast apparatus	1
52.	Microtome; rotary and horizontal (each)	1
53.	Cryostat	1
54.	Automatic tissue processor	1
55.	Microtome knives with handles	5
56.	Oil-stone	3
57.	Electric microtome knife sharpener	1
58.	Microtome knife sharpener	3
59.	Embedding mold	5
60.	Base mold	5
61.	Paraffin dispenser	1

- to be continued -

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
62.	Tissue flotation bath	1
63.	Specimen cabinet	2
64.	Microslide tray	100
65.	Microslide box; wooden	100
66.	Microslide cabinet	3
67.	Staining jar; horizontal, 5 slides & 16 slides (each)	50
68.	Staining outfits ; 30 slides	5
69.	Staining rack ; 30 slides	5
70.	Dripping bottle	20
71.	Water distiller apparatus (electric)	1
72.	" (glass)	3
73.	Water softener	1
74.	Laboratory carts	10
75.	Ph meter (automatic)	1
76.	Homogenizer	3
77.	Stirrer	3
78.	Ultra filtration apparatus with accessory	1
79.	Compressor-positive and negative	2
80.	Sterilizing can	100
81.	Ice box	30
82.	Colony counter	1
83.	Sprayer for disinfection; manual	5
84.	" electric	2
85.	Electric washer; for clothes	2
86.	Tube rack	100
87.	Container; plastic	500
88.	Electric dust cleaner	3
89.	Camera and photographic set	1
90.	Balance; chemical	5
91.	" direct reading	1
92.	Hatcher; 500 eggs	1
93.	Postmortem set; large animal, pigs and poultry; each	2
94.	Microtiter kit set	1
95.	Bood sell counting set; automatic set with accessory	1
96.	" manual	10
97.	Electric sterilizer	5

- to be continued -

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
98.	Anthrax diagnosis set	1
99.	Rapid agglutination testing set	3
100.	Thermometer; digital	2
101.	" glass	300
102.	Hematogram counter	2
103.	Mixer	2
104.	Overhead projector	1
105.	Microslide projector	1
106.	Bacterial filter	1
107.	Test tube washer	1
108.	Pipette dryer	1
109.	Experimental animal holder;	3
110.	Metal box for experimental animals; rabbits	10
111.	" mice	20
112.	Hemoglobinometer; Sahli set	10
113.	Cow tester	2
114.	Cow socker	2
115.	Malnutrition diagnosis set	1
	<u>(Glassware)</u>	
116.	Pipette; 0.5 ml	500
	1.0 ml	500
	2.0 ml	200
	5.0 ml	200
	10.0 ml	200
117.	Syringe; 2.0 ml	120
	5.0 ml	120
	10.0 ml	240
	20.0 ml	240
	50.0 ml	120
	100.0 ml	120
	200.0 ml	120
118.	Cylinder;	
	25.0 ml	50
	50.0 ml	50
	100.0 ml	100

- to be continued -

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
	Cylinder;	
	250.0 ml	100
	500.0 ml	300
	1,000.0 ml	50
119.	Conical;	
	100.0 ml	100
	500.0 ml	100
	1,000.0 ml	100
120.	Flask 50.0 ml	200
	100.0 ml	200
	300.0 ml	300
	500.0 ml	300
	1,000.0 ml	200
	2,000.0 ml	100
121.	Beaker; 50.0 ml	100
	100.0 ml	200
	200.0 ml	200
	500.0 ml	300
	1,000.0 ml	200
122.	Petri dish; 45 mm	200
	90 mm	1,000
	150 mm	300
123.	Glass bottle; 250 ml	1,000
	500 ml	500
	1,000 ml	300
124.	Testing tube; 13 mm x 100 mm	1,000
	16 mm x 165 mm	10,000
	16 mm x 165 mm with caps	1,000
125.	Glass bottle for tissue culture; 50 ml	100
	200 ml	100
	500 ml	50
126.	Melagour; red and white (each)	100
127.	Blood cell counting glass with cover glass	10
128.	Stage and objective micrometer (each)	2
129.	Enamel tray (various kinds)	200
130.	Tuberculin syringe	50

- to be continued -

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
131.	Needle for each syringes; for each number	10 dozens
132.	Mortar	100
133.	Conical cylinder glass for filter (various sizes)	200
134.	Filter paper (various sizes)	50 boxes
135.	Milipore filter with accessory	10
	<u>(Media)</u>	
136.	Nutrition agar; 300 g	20
137.	YCC; 100 g	10
138.	Heart infusion (agar); 300 g	20
139.	" (broth); 300 g	10
140.	Cooked meat; 100 g	20
141.	DHL; 300 g	20
	<u>Chemicals and Media</u>	
142.	Earle for one liter	50
143.	Hank's for one liter	50
144.	Agar; 5 kg	3
145.	Heart Infusion; Agar 100 g	10
146.	" Broth 100 g	3
147.	Trypto - soy agar; 100 g	5
148.	" broth; 100 g	5
149.	Nutrient agar; 100 g	30
150.	" broth; 100 g	5
151.	YCC broth; 100 g	10
152.	TGE; 100 g	5
153.	Cooked Meat; 100 g	5
154.	Muller Hinton agar; 100 g	3
155.	BTB; 100 g	5
156.	PEA azide agar; 100 g	2
157.	CTA; 100 g	5
158.	Hugh Leifson; 100 g	2
159.	IN Peptone; 100 g	1
160.	5 % Lactose agar; 100 g	2
161.	NAC agar; 100 g	1
162.	Jordan; 100 g	2

- to be continued -

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
163.	VP semisolid agar; 100 g	2
164.	Glucose Phosphate Peptone; 100 g	2
165.	SF agar; 100 g	3
166.	XV disk; 100 g	3
167.	" sets	3
168.	Indol testing paper; 50 pieces	3
169.	Bacitracin Disk; 50 pieces	5
170.	Cytochrome disk; 50 pieces	2
171.	Biotest sets; 12 sorts	3
172.	SS agar; 1,200 g	1
173.	DCLS agar; 100 g	3
174.	MacConkey agar; 100 g	5
175.	DHL agar; 300 g	10
176.	Brilliant Green agar; 100 g	5
177.	TSI agar; 100 g	10
178.	SIM agar; 100 g	10
179.	Cit agar; 100 g	5
180.	KCN agar; 100 g	3
181.	Malonate broth; 100 g	2
182.	Urea broth; 5 ml. 5	20
183.	Lysine iron agar; 100 g	2
184.	Sodium acetate agar; 100 g	2
185.	Selenite broth; 100 g	10
186.	SBG sulfa broth; 100 g	5
187.	Rappaport broth; 210 g	3
188.	Desoxycholate agar; 100 g	3
189.	BCP semisolid agar base; 100 g	3
190.	LB broth; 100 g	5
191.	Potato dextrose agar; 100 g	5
192.	BS broth; 100 g	3
193.	BTB teepol agar; 100 g	3
194.	Mannitol salt agar; 100 g	5
195.	Staphylococcus 110; 100 g	5
196.	PP agar; 100 g	5
197.	Tellurite glicine agar; 100 g	3
198.	DNA agar; 100 g	3

- to be continued -

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
199.	Rabbit plasma; 1 ml.	5
200.	TGC; 30 g	10
201.	TEP; 100 g	5
202.	CW agar; 100 g	3
203.	FM - CW agar; 100 g	3
204.	Kirchner TB broth; 1 liter	2
205.	Albumin; 20 ml.	6
206.	1 % Ogawa agar; 10 tubes	30
207.	3 % " " "	30
208.	Candida GS agar; 100 g	3
209.	Sabouraud dextrose agar; 100 g	5
210.	Czapek Dox agar; 100 g	5
211.	Mycocel agar; 100 g	3
212.	Corn meal 80 agar;	2
213.	Tridisks; 10 sorts	2
214.	Sensitivity disks; 10 sorts	3
215.	W - Tc 45; 100 g	3
216.	Stamp agar; 10 pieces	50
217.	BGLB broth; 100 g	5

Books

1. Emerging Diseases of animals (F. A. O.)number 61, 1965
2. Veterinary Toxicology (by R. D. Redeleff, D. V. M.)
Second Edition, Lea & Febiger 1970.
3. Diseases of Sheep (by Rue Jensen, D. V. M., Ph. D., D. V. Sc.)
Lea & Febiger 1974, Philadelphia.
4. Diseases of Swine (Howard W. Dunne, Allen D. Leman) Fourth Edition
The Iowa State University Press., Ames, Iowa, U. S. A. 1975.
5. Pathology of Domestic Animals (K. V. F. Jubb, Peter C. Kennedy) Volume 1, 2
Second Edition (1970 Academic press New York, San Francisco, London.)
6. Helminths, Arthropods & Protozoa of domestic animals.
Sixth Edition E. J. L. Soulsby MA, Ph. D., MR. C. VS. D. V. SH.,
Bailliere, Tindall and Cassell, London
7. Veterinary Medicine (by D. C. Blood B. V. Sc., F. A. C. V. Sc., and
Fourth Edition J. A. Henderson D. V. M., M. S.)
Bailliere, Tindall, London 1974
8. Diseases of Poultry by M. S. Hofstad with Sixth Edition
B. W. Calnek
C. F. Helmboldt
W. M. Reid
H. W. Yoder Jr.
The Iowa State University Press, Ames.
9. DIAGNOSTIC VIROLOGY
G. D. HSIUNG
in collaboration with
J. R. HENDERSON
NEWHAVEN AND LONDON, YALE UNIVERSITY PRESS, 1964
10. Hand book of CELL and ORGAN CULTURE
DONALD J. MERCHANT
RAYMOND H. KAHN
WILLIAM H. MURPHY
Second Edition
Burgress Publishing Company Mineapolis, Minnesota, 55415.
11. Techniques in Experimental Virology
Edited by R. J. C. Harris
Academic Press London and New York.
Second Printing 1965.

12. PRINCIPLES OF ANIMAL VIROLOGY
F. M. BURNET
Second Edition
Academic Press New York and London.
13. Viruses of vertebrates
Sir CHRISTOPHER ANDREWEA, 1964
14. MECHANISM OF VIRUS INFECTION
WILSON SMITH
15. ISOLATION AND IDENTIFICATION OF AVIAN PATHOGENS
Edited by
Stephen D. Hitchner, Chairman
Charles H. Domermuth
H. Grahaw Purchase
James E. Williams
American Association of Avian Pathologists
16. DISEASES OF SWINE
Fourth Edition
Edited by
HOWARD W. DURNE
ALLEN D. LEMAN
17. Diseases of Poultry
Sixth Edition
Edited by
M. S. Hofstad
with
B. W. Calnek
C. F. Helmbold
W. M. Reid
H. W. Yoder, Jr.
The Iowa State University Press, Ames.
18. VETERINARY BACTERIOLOGY AND VIROLOGY
MERCHANT AND PACKER
Seventh Edition
19. DIAGNOSTIC PROCEDURES
FOR VIRAL AND
RICKETTSIAL DISEASES
Third Edition
EDWIN H. Lennette
Nathalie J. Schmidt
AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION

20. CELL AND TISSUE CULTURE
BY JOHN PAUL
E & S LIVING STONE LTD,
EDINBURGH AND LONDON
21. Veterinary Bacteriology and Virology
By Merchant and Packer
22. Determination Bacteriology
Cown & Steel
23. Diagnostic Procedures Veterinary Micrology
G. R. Cauter 2nd Edition
(Charles & Thomas Publisher)
24. Identification of Enterobacterea
By Edwards & Ewing, 1972
(Burgen Publishing Company)
25. Isolation of Anaerobes
D. A. Shapton & R. G. Board
Academic Press, London, New York
26. Diagnostic Bacteriology
Schawb Scott, Bariley 6th Edition
The C. V. Mashy Company
27. Manual of Clinical Micrology
Blair Lennette, Truant,
Distribute by the William & Witkin Company
(Asia Edition)
28. Veterinary Pathology by H. A. Smith, T. C. Joner and R. D. Hent.
Lea & Febiger Philadelphia
29. "An Atlas of General Pathology" with Special reference to serine diseases
by J.M. King, F. S. Hsu, C. B. Hong and R. C. T. Lee: A special publication
of the joint commission on Rural Reconstruction and the Pig Research
Institute of Taiwan Republic of China
30. "Tumors of Domestic Animal" by J. E. Moulton: University of California
Press.
31. "Manual of Histologic Staining Methods of the A. F. I. P." by L. G. Luna:
the Blakiston Division McGraw-Hill Book Company, New York, Toronto, London,
Sydney.
32. "Pathology of Domestic Animals" Vol. 1 & 2 by K. V. F. Jubb & P. G.
Kennedy: Academic Press, New York, San Francisco, London.
33. "Text Book of the Special Pathological Anatomy of Domestic Animal by
Nieberle and Cohvs: Pergamon Press.

34. "A Text Book of Veterinary Clinical Pathology" by W. Medway, J. E. Pvier
J. S. Wilkinson: Bailliere, Tindall and Cassell, London.
35. "Veterinary Clinical Pathology" by E. G. Coles: W. B. Saunders Company,
Philadelphia and London
36. "Outline of Veterinary Clinical Pathology" by M. M. Benjamin, Ames.
Company Iowa State, U. S. A.
37. "Veterinary Hematology" by O. W. Schalm, H. C. Jain, E. J. Carroll Lea
& Febiger

付属資料 7 - (2) 供与機材リスト (家畜衛生センター追加分)

SUPPLEMENTAL LIST OF EQUIPMENT FOR THE DIAGNOSTIC
LABORATORY CENTRE, TUNG SONG

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
1.	Water bath	3
2.	Electric incubator; low temperature	1
3.	Dispensor; various size	5 each
4.	Support of dispensor	2 each
5.	Mesh basket	40
6.	Separatory funnel supports	7
7.	Tripod	7 sets
8.	Slide glass forceps, cornet	40
9.	Spatulas	5
10.	Holder for platinum wire	20
11.	Platinum wire; 0.5 mm	50 m
12.	Nichrom wire	100 m
13.	Scissor; surgical operation, ophthalmology	20 each
14.	Forceps; various size	20 each
15.	Supports for drain board	2
16.	Grinding tape for microtome	2
17.	Timer	5
18.	Gas stand	10
19.	Gas burner	30
20.	Rubber tube for gas burner	100 m
21.	Diamond pencil	5
22.	Cork boring	1 set
23.	File; various size	5 each
24.	Sulphuric Acid tank	3
25.	Washing basin	10
26.	Stand for washing basin	5
27.	Bucket; polyethylene	15
28.	Sthethoscope	5
29.	Calibre	5
30.	Sterilization bath	2
31.	Pippette washer	2

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
32.	Glass sterilizer	2
33.	Egg stand	5
34.	Operating table	2
35.	Settle needle	50
36.	Egg. inspector	1
37.	Histological specimen instrument	1 set
38.	Storage cabinets	3
39.	Photographic apparatus for microscope	1 set

(Glassware)

1.	Slide glass	1,000
2.	Cover glass; various size	1,000 each
3.	Glass Tube; 7 mm x 1.5 m	50
4.	Glass rod; 5 mm x 12 m	50
5.	Desicator; various size	2 each
6.	Filter flusk; 1,000 ml	5
7.	Aspirator	5
8.	Alcohol lamp	10
9.	Centrifuge tube	40
10.	Thermometre set	2
11.	Komagome Pipette; 1 ml, 2 ml, 5 ml, 10 ml	50 each
12.	Glass grain; 2 mm	1 kg

(Expendable Materials)

1.	Filter paper for bleeding	20
2.	Supports for filter paper	5
3.	Sulfuric paper	100
4.	Powder paper	1,000
5.	Paraffin strip block	1,000
6.	Silicon Tube	200
7.	Silicon rubber stopper for tissue culture	500
8.	Absorbent cotton	100 bags
9.	Gauze; 10 m	100
10.	Cotton	10 kg
11.	Cotton cloth	10

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
12.	AL Film; 30 cm x 100 m	100
13.	Plastic film; 30 cm x 50 m	100
14.	Rubber glove for operation	50
15.	Rubber glove for glassware washing	20
16.	Rubber boots	15
17.	White garmet	40
18.	Overall wear	15
19.	Rubber stopper; various size	700
20.	Endo label; 22 x 9 mm	20
21.	Silicon rubber bulb; 1 ml, 2 ml, 5 ml, 10 ml	20 each
22.	Spoon; stainless	15
23.	Gauze; stainless steel	100 m each
24.	Operating cap	50
25.	Bleeding needle	10
26.	Skinning knife	10
27.	Asbestoes	10

(Reagent)

1.	Giemsa solution; 100 ml	30
2.	Fuchsin; 25 g	5
3.	Gentian violet; 25 g	5
4.	Safranin; 25 g	5
5.	Hematoxylin	5
6.	Anilin; 500 g	2
7.	Sudan III, 25 g	5
8.	Methylene blue; 25 g	5
9.	Phenol red; 25 g	5
10.	Trypan blue; 25 g	5
11.	Nigrosin; 25 g	5
12.	Brilliant Green; 25 g	5
13.	Maygreenwald solution; 100 ml	10
14.	Phosphate buffer saline	80
15.	Trypsin; 25 g	20
16.	Tryptose phosphate broth	10
17.	Lacto albumin hydrolysate; 1/4 lb	10

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
18.	L-glutamine; 25 g	10
19.	Yeast extract; 1/4 lb	5
20.	EDTA 25 g	5
21.	Sodium chloride	50
22.	Calcium chloride	5
23.	Potassium chloride	5
24.	Potassium hydroxide pellets	5
25.	Sodium hydroxide pellets	5
26.	Sodium Bicarbonate; 500 g	5
27.	Magnesium Sulfate, 500 g	5
28.	Magnesium chloride; 500 g	5
29.	Potassium dihydrogen phosphate; 500 g	5
30.	Sodium phosphate dibasic cryst.	5
31.	Sodium phosphate dibasic	5
32.	Sodium phosphate dibasic 2-hydrate	5
33.	Sodium citrate; 500 g	5
34.	Aceton; 500 g	5
35.	Ethyl ether; 500 g	10
36.	Glycerin; 500 g	5
37.	Chloral hydrate; 500 g	10
38.	Penicillin	10
39.	Streptomycine	10
40.	Fungizone; 5 mg	10
41.	Sodium iodate; 25 g	5
42.	Potassium alum; 25 g	5
43.	Periodic Acid; 25 g	5
44.	Potassium iodide, 500 g	2
45.	Iodine; 500 g	2
46.	Chloroform; 500 g	2
47.	Acetic acid	2
48.	Acetic acid	2
49.	Hydrochloric acid; 500 litre	10
50.	Phosphotungstic acid, 500 g	2
51.	Copper sulfate cryst.; 500 g	10
52.	Sulfaric acid, 500 ml	10

<u>No.</u>	<u>Item</u>	<u>Quantity</u>
53.	Potassium dichromate; 500 g	10
54.	Phenol; 500 litre	10
55.	Mercuric chloride, 500 ml	2
56.	Xylene, 500 ml	50
57.	Ethyl alcohol; 500 ml	50
58.	Methyl alcohol; 500 ml	50
59.	n-Amyl alcohol; 500 ml	20
60.	Petroleum benzine; 500 ml	20
61.	Hydrogen peroxide; 500 ml	5
62.	Paraffin oil; 500 ml	5
63.	Paraffin; 500 g 56--58°C, 42--44°C	20 each
64.	Formalin; 500 ml	50
65.	Canada balsam, neutral 25 g	10
66.	PH meter buffer; 500 g pH 4.0, 6.86, 9.18	10 each
67.	Glucose anhyd 500 g	10
68.	Xylose; 25 g	2
69.	Arabinose; 25 g	2
70.	Rhamnose; 25 g	2
71.	Fructose; 25 g	2
72.	Lactose; 25 g	2
73.	Starch soluble bacto, 100 g	1
74.	Salicin; 1 g	10
75.	Mannitol; 25 g	2
76.	Trehalose; 1 g	10
77.	Complement; 1 ml	50 box
78.	Haemolysin; 1 ml	2 box
79.	Silica gel; 500 g, white	5
80.	Bacto brucella agar; 1 lb	5
81.	Bacto PPLO agar; 1 lb	5
82.	Fetal bovine serum; 500 ml	10
83.	Horse serum; 100 ml	50
84.	Bovine albumin powder; 25 g	20

VETERINARY BIOLOGICS LABORATORY PAKCHONG

ADMINISTRATION SECTION

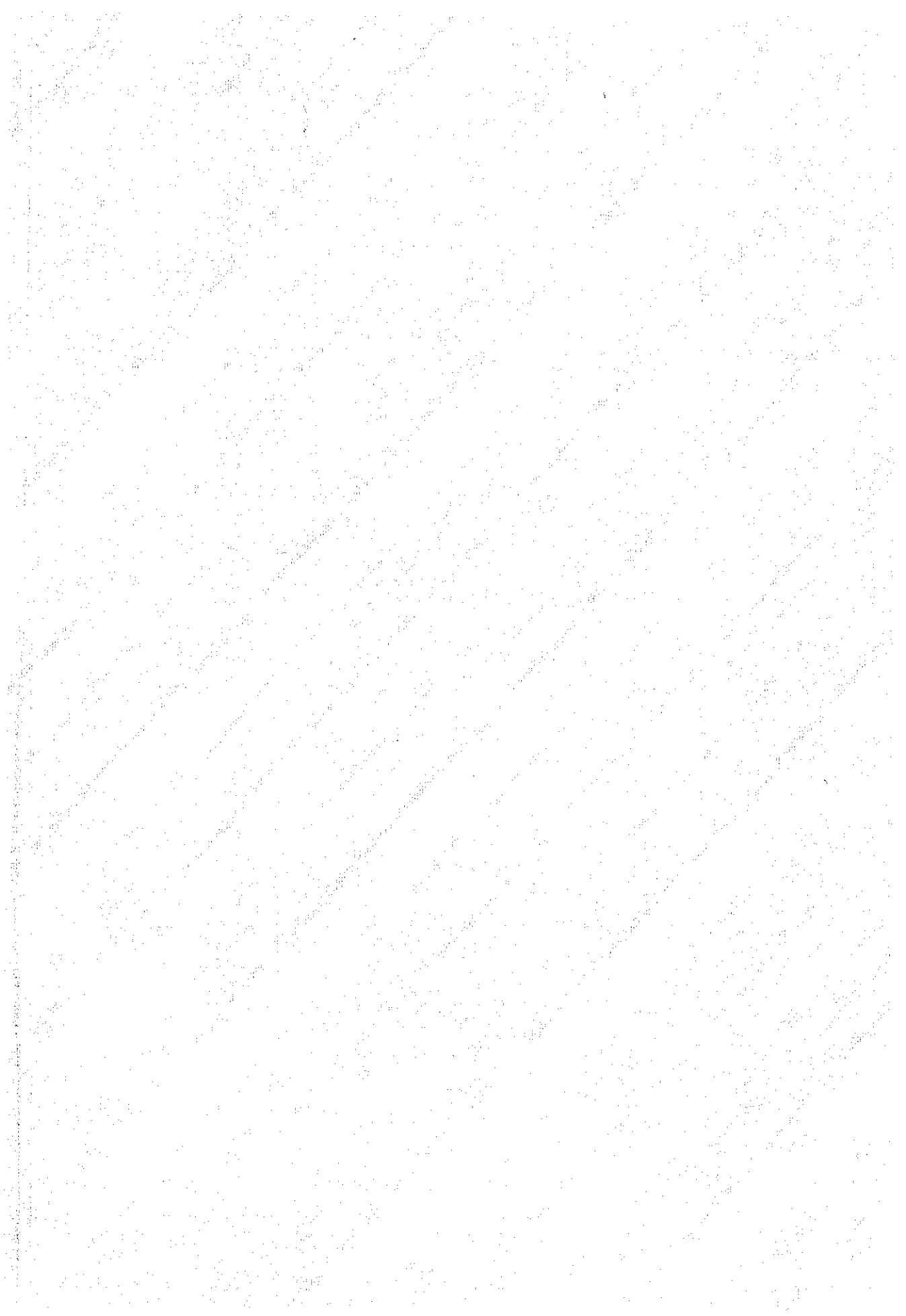
- CORRESPONDENCE & STATISTIC UNIT
- ACCOUNT UNIT
- STORE ROOM UNIT
- MEDICAL CARE UNIT
- GUARD UNIT
- VEHICLE & FARM MACHINERY UNIT
- ELECTRICITY & WATER SUPPLY UNIT
- CARPENTER UNIT
- PUBLIC WORK & FARM UNIT
- EXPERIMENT ANIMAL UNIT

BACTERIAL VACCINE SECTION

- MEDIA PREPARATION UNIT
- HAEMORPHAGIC SEPTICAEMIA VACCINE UNIT
- ANTHRAX SPORE VACCINE UNIT
- FOWL CHOLERA VACCINE UNIT
- BLACK LEG VACCINE UNIT
- DIAGNOSTIC ANTIGEN UNIT

VIRUS VACCINE SECTION

- RINDERPEST VIRUS VACCINE UNIT
- HOGCHOLERA VACCINE UNIT
- NEWCASTLE DISEASE VACCINE UNIT
- FOWL POX VACCINE UNIT
- FOWL INFECTIOUS BRONCHITIS VACCINE UNIT



Vaccine Production Records - Division of Vaccine and Serum

(Doses of Vaccine produced in each year)

B.E.	Rinderpest		Newcastle		Fowlpox	Swinefever	Infectious bronchitis	Haemorrhagic septic aemia	Fowl cholera	Anthrax spore	Blackleg	Physiolo- gical saline(c.c.)	Distill Water c.c.
	LR.	LA.	Fresh	Lyophilized									
1953	257,850	-	10,500	98,140	-	-	-	358,860	-	17,812	-	1,116,100	5,641,000
1954	560,930	-	84,000	156,760	-	71,860	-	647,420	326,810	37,230	-	2,661,600	6,590,000
1955	665,940	-	666,480	335,880	-	121,880	-	652,485	238,680	79,940	-	2,200,700	4,780,000
1956	445,560	-	2,150,650	657,120	40,000	124,260	-	729,174	539,490	47,850	10,500	2,321,100	7,326,000
1957	340,400	-	2,116,100	2,370,220	751,000	126,220	-	623,820	402,000	32,850	-	2,218,300	5,980,000
1958	735,520	-	2,659,150	2,196,360	1,162,400	199,460	-	909,460	246,030	49,530	2,300	1,977,200	2,465,000
1959	668,640	50,760	1,378,000	5,569,900	949,600	313,200	-	846,640	420,330	60,050	-	1,280,100	2,130,000
1960	262,800	9,460	12,327,900	1,466,700	3,510,600	247,940	-	919,690	714,850	54,850	-	860,000	1,810,000
1961	266,880	-	1,506,600	3,607,650	692,200	197,460	-	707,010	261,750	45,430	-	930,000	1,800,000
1962	390,960	-	2,403,300	5,607,600	1,154,800	242,760	-	1,048,410	282,825	72,400	-	1,050,610	3,950,000
1963	475,440	80,280	872,600	7,869,700	1,608,200	276,280	-	1,135,400	180,000	75,980	4,600	1,215,000	8,967,000
1964	337,440	50,240	1,122,400	10,066,300	2,954,200	134,560	150,000	1,218,520	565,500	107,350	3,360	1,115,000	15,710,000
1965	352,320	49,640	5,852,800	7,590,100	1,954,000	213,660	1,165,500	1,142,990	638,450	71,820	6,600	1,925,000	13,140,000
1966	329,200	114,860	1,373,900	12,095,500	3,752,200	277,620	708,000	1,164,060	606,050	99,010	8,700	2,280,000	10,280,000
1967	563,200	115,820	-	14,103,800	4,187,200	564,720	568,500	1,391,660	633,100	134,100	13,400	4,183,220	10,327,000
1968	314,400	14,140	19,958,500 (M.P.) 2,811,500	5,807,800	5,952,400	269,870	1,503,400	1,654,600	763,725	120,350	28,860	5,752,295	20,660,000
1969	237,560	77,980	30,460,800 (M.P.) 14,190,500	4,710,500	11,914,600	310,150	4,151,800	1,603,470	1,088,650	132,250	29,900	4,977,280	33,850,000
1970	351,680	61,700	32,800,900 (M.P.) 936,000	3,541,100	10,879,400	946,850	4,736,500	1,896,150	781,925	121,450	31,540	6,459,930	44,790,000

付属資料 8 西ドイツ家畜衛生プロジェクトの概要

Request for New Technical Assistance Project (技術援助要請)

Project title : 東北タイ家畜衛生改善計画

(プロジェクト タイトル)

Requesting Agency : 農業協同組合省畜産振興局

(要請機関)

Proposed Source of Assistance : ドイツ連邦共和国

(援助機関)

1. Background information and justification for the Project

(背景, 計画の妥当性)

Background (背景)

タイ東北部は有数の穀倉地帯であり、また、家畜生産地帯でもある。しかしながらこの地方は、以前から単位生産性が低く、従って、所得、生活水準も低い地域である。

1976年にスタートした、タイ国政府の地域畜産開発プロジェクト (Regional Livestock Development Project) は、土着の家畜に対する継続的な栄養基盤の改善と同時に品種改良により、家畜飼育者の増収に努力を払ってきた。現在、家畜生産上の大きな阻害因子としては、幼畜の伝染病による損失と栄養不良、低受胎率及び幼畜の高死亡率等である。

タイ国における畜産開発プロジェクトの中で、家畜衛生の重要性は、畜産局においても認識され、また西ドイツに対して技術協力の要請がなされた。

Justification (妥当性)

家畜の生産の改善を計ることにより、小規模農家の生活を向上するには、次の事項が挙げられる。

- a 飼料の改善
- b 品種改良
- c 疾病の予防、診断および防あつ

タイ東北部における、畜産開発プロジェクトは草地改良と品種改良に重点をおいているが、この地域の家畜衛生の改善計画の実施は、畜産開発プロジェクトの成功に大きな役割を果たすものと思料される。

2 Details of the Project (プロジェクトの内容)

1) Project goal (プロジェクトの目標)

東北部における農業部門で家畜の生産性の向上及び輸出の拡大により国民総所得の増加を計る。

2) プロジェクトの短期的展望

- 家畜衛生分野への世銀からの資金援助。
- 東北部における獣医基盤の改善。
- KHON KAEN の THA PHRA に地域診断センター及び防疫移動班を設置する。

- 疾病の予防のための情報システムの確立。
 - 機動力の整備
 - 畜産開発プロジェクトの家畜衛生部門を家畜衛生改善計画に統合する。
(組織の整備統合)
- 3) 長期的展望
- 東北部における疾病の予防、診断及び防あつ技術の向上。
 - 国内のモデル地域となるよう努力する。
- 4) 計画達成時の状態(効果)
- これらの獣医行政は、地域の家畜所有者に対し有益なものとなるであろう。
 - プロジェクト地域における生産面での著しい進歩は、この計画の実施によることを認識させるであろう。
 - この実施計画は、東北部以外での疾病の予防、診断及び防疫方法(撲滅)のモデル地域となるであろう。
- 5) プロジェクトの期間
- 1977年1月から1980年までの4年間。
- 6) プロジェクトサイト
- THA PHRA の畜産開発プロジェクト及び東北部地域農業センターの事務所に置く。
- 7) プロジェクトの業務計画と活動方針
- 疾病の予防、診断及び防あつについての指導助言。
 - 地域診断研究所(Regional Diagnostic Laboratory)の設立と運営についての助言。
 - 防疫移動班の設立と運営
 - 他の獣医機関との協力態勢の確立
 - 疾病の報告、診断のための材料の採取送付のため畜産開発プロジェクト職員の統合。
(協力)
 - 野外及び研究室獣医師の研修。
 - 診断研究所(Diagnostic Laboratory)を畜産開発プロジェクトに統合する。
- 8) プロジェクトの期間中の計画と活動方針としては、1976年の3カ月間を準備期間として、1977年には地域診断センター及び防疫移動班の設立を図り、同時にすべての活動に対する助言指導を行う。
- 3 Details of the implementing/operating agency (実施運営機関)
- 1) この実施計画は次の運営機関のもとで畜産振興局により実施する。
 - 2) THA PHRA に設置された畜産開発プロジェクトの事務所は、この実施計画の管理運営の責任を持つ。
 - 3) 上級家畜指導官及び上級草地指導官と同等の上級家畜衛生官を置く。(Appendix 1)
 - 4) 防疫移動班を設置する。(Appendix 3)
 - 5) 畜産開発プロジェクトの60人の野外獣医師は疾病の報告、診断のための材料採取送付を行う。
 - 6) 東北部農業センターにおける獣医研究教育部の獣医調査所は地域診断センターに吸収する。

7) 東北部における獣医部 (Veterinary Service Division) の3ヶ所の県獣医クリニックは、職員や施設の充実を図り、管轄区域を越えての獣医サービスを実施する。

(Appendix 4)

8) 東北部における種畜場 (Livestock Breeding Station) の獣医クリニックは、各種畜場に1名の獣医師補を配置し、設備及び輸送施設の増強を計り管轄区域外へのサービスを行う。(Appendix 5)

4 Assistance requested

1) 専門家

一プロジェクトマネージャー(病理学兼務)	1名	27ヶ月
一微生物学	1名	36ヶ月
一疫学(家畜衛生)	2名(1名 36名)	1名 48ヶ月)
一微生物学 技術員	1名	48ヶ月
一病理組織学 技術員	1名	36ヶ月

2) 研修計画

西ドイツ援助によるマレーシアにおける研究所並びに西ドイツ及び他の国において特殊分野についての研修を実施する。期間は3~6ヶ月24名。技術員の研修は18ヶ月9名をプロジェクトの期間内に実施する。

3) Equipment and justification (機材供与)

地域診断センター、防疫移動班、獣医クリニック及びLivestock clinicに対し実験室器具機材、エアーコンディショナー、参考図書、化学薬品、防疫衣、実験動物舎、焼却施設及び車輛等約30万ドイツマルク相当分を2年間に供与する。

また、地域診断センターの管理運営費として400万、給料旅費として1,650万ドイツマルクを支給する。これらは、プロジェクトマネージャーにより運用される。

5 Thai Government Counterpart Contribution to the Project

(省略)

6 Related project/Activities

(省略)

Appendix 1

Senior Animal Health Officer (上級家畜衛生官)

1. 任 務

- 上級畜産草地指導官と同等の権限を有する。
- 家畜衛生問題や家畜衛生組織に関してプロジェクトマネージャーに対する指導助言。
- 防疫移動班の統括
- 種畜場職員の監督 (Livestock Breeding Station)
- 野外獣医師 (Field Development Officer) の家畜衛生業務の調整
- 畜産開発プロジェクトの職員に対し疾病の認識及び疾病に対する助言
- 家畜衛生活動方針の企画
- 地域診断センターの活動分析及び地域畜産プロジェクトの家畜衛生業務の調整
- 研修計画の企画調整
- プロジェクトの全責任

2. 資 格

- 獣医師又は同等の学識経験者
- 野外の疾病に対して経験が豊富であること
- 牛、水牛、豚及びニワトリの全般についての経験が豊富なこと。
- 実験室業務に優れていること
- 企画能力に優れていること
- 畜産、草地、栄養学及び人工受精等畜産全般についての知識を有すること

Appendix 2

Establishment and Operation of a Regional Diagnostic Center at Tha Phra (地域診断センターの設立と運営)

1. センターの機能

- 東北部における疾病の実験室内での診断及びサーベイ事業 (疫学調査)
- 発生疾病の調査、勧告及びデータの整理
- 防疫及び治療効果の評価
- 人獣伝染病の調査 (獣医公衆衛生問題の調査)
- 経済的に重要な家畜疾病の調査
- 研修施設の設立
- 疾病の予防・診断及び防あつに関する情報の提供、協議及び助言

2. センターの組織

病理学、臨床病理学、細菌学、ウイルス学、血清学、寄生虫病学及び化学の7分野をもって構成する。

3. Existing facilities at tha Phra (現在の施設)

地域診断センターは農業センターに設置する。

実験室の4部門における基礎的な設備はUSAIDにより整備されており、現在のスタッフは、獣医師4名、B.S. 3名及び労務職員4名の計11名である。

4. Refuirments for the establishment of the Regional Diagnostic Laboratory at Tha Phra (診断研究所の設立に対する要求)

1) Clarification of divisional control of the Diagnostic Center at Tha Phra. (診断センターの部門別所管)

現在、獣医研究部に所属する東北地域農業センターにおける獣医研究所は、主として診断研究所とし診断業務を援助する。

2) Additional staff for the Regional Diagnostic Laboratory (スタッフの増員)

所長(研修を終了した獣医師で実験室技術及び人事管理に優れていること)、獣医師2名(細菌、ウイルス及び血清学の専門家)、獣医師補7名、事務職員及び労務職員20名の計23名を補充する。また、職員の研修は2年以内に実施する。

3) 実験室の器具機材の整備

300万ドイツマルク(2,100万Baht)を援助する。

5. financial requirment for the establishment and operation of the Regional Diagnostic Laboratory

(地域診断研究所の設立と運営に関する所要事業費)

タイ国政府負担

1) Initial Costs (初期運営費)

建物の維持管理費、補充機材及び通信費等の210,000 Baht

2) 給与

34名分 295,2780 Baht

3) Proposal for an Annual budget and estimate (事業費の年間予算額)

マレーシアの研究所の予算に基いて算出

1年目 153,000 baht

2 # 317,300 "

3 # 381,700 "

4 # 424,000 "

以後累進的に増額する。

Appendix 3

Mobile Veterinary Clinic (防疫移動班)

1. 機能

畜産開発プロジェクト内の各関係機関との連絡を密にし、地域の家畜疾病の分析及び問題点の指導及び教育費を行う。

防疫移動班の獣医師は、疾病の予防のための助言者であり、関係機関との協力のもとに農家に対する家畜衛生の指導等を行い、疾病の発生、診断に対しては、火消し(fire brigade)としての役割を果たす。また、畜産開発プロジェクトのスタッフの研修を行う。

2. 資格

獣医師又は同等の資格を有し、牛及び水牛に特に熟達し、企画調整能力及び畜産全般についての知識を持ち、実験室手技は勿論のこと、野外での病理解剖材料採取及び取扱いについての知識に優れていること。

3. Job description - Tasks (業務)

- 牛、水牛及び豚の野外での実務
- 疾病のサーベイ事業及び問題の分析
- 臨床及び病理解剖
- 診断用検査材料送付の組織化
- 畜産開発プロジェクト職員に対し上記業務に関する指導助言
- 地域の牛及び水牛の健康相談所(Health Service)の設立と運営
- 不明疾病の調査
- 上級家畜衛生官及び地域獣医研究所に対し疾病の発生報告
- 疾病報告の組織化に伴い実験室での診断を野外に伝達し、その対策についての助言指導(情報活動)
- 野外での疾病に関する諸問題についての助言及び畜産開発プロジェクトの職員の質問等に関する研修

4. Projected personnel

3名の獣医師

5. Operational base (本部)

Tha Phra (畜産開発プロジェクトの事務所に置く。)

6. Operating expenses (事業費)

1年目	6 3,5 0 0	baht
2 "	1 2 7,0 0 0	"
3 "	1 2 2,0 0 0	"
4 "	1 3 2,0 0 0	"

Appendix 4

Veterinary Clinic (獣医クリニック)

1. 機能

管轄内における野外での疾病の診断、調査(獣医学的な)助言及び治療の高度なセンターの育成にある。

臨床獣医師は、家畜衛生プログラムのfield Development Officerのアドバイザーであり、家畜衛生所(Animal health service)職員のコンサルタントでもある。

クリニックは、地域診断センターへの材料送付の中継基地であり、防疫移動班と常に連携を保つ。

2. 現在の職員 : 獣医師 1名
3. 補充職員 : 獣医師補 1名
4. 追加運営費 :
 - 3 診療所の年間予算 : 102,000 baht
 - 旅費(日当・宿泊料) : 36,000 "
 - 燃料費(自動車3台分) : 60,000 "
 - " (オートバイ3台分) : 6,000 "
5. 補充機材

動物の保定用具, 注射器及び針, 防疫衣, 血液, 寄生虫計算盤, スライドグラス等
6. 機動力
 - 獣医師 : 実用車(乗用車)
 - 助手 : オートバイ

Appendix 5

Veterinary Clinic of the Livestock Breeding Stations

(家畜繁殖(改良)センターの獣医クリニック)

1. 機能

—センターに与えられた特殊技術及び研究に対する高度な技術を駆使し、畜産開発プロジェクトにより、改善の目的で選ばれた家畜の疾病の調査診断及び治療等の助言を行う。

—獣医師は、Field Development Officer に対し助言、監督及び計画の指導に当る。

—管内の家畜衛生機構についてのコンサルタント(必要な場合)

—大動物を主とし、地域診断センターへの材料送付のチャンネルポイントとして活動する。

—地域の疾病の分析

—防疫移動班との密接な協力態勢を保つ

2. 現在の職員 : 獣医師 1名
3. 補充職員 : 獣医師補 1名
4. 追加事業費 : 6ヶ所で204,000 baht

内訳

(旅費	72,000)
(車6台	120,000)
(オートバイ6台	12,000)

Appendix 6 EXPERT'S JOB DESCRIPTION FORM

<p>POST TITLE (専門家)</p> <p>DURATION (期間)</p> <p>DUTY STATION (勤務場所)</p> <p>DUTY (業務)</p>	<p>1 獣医業務、診療の立案及び計画に関する専門家 4年3ヶ月</p> <p>THA PHRAの畜産開発プロジェクト及び診断センター プロジェクト活動の計画運営 家畜衛生問題についてプロジェクトマネージャー及び上級家畜衛生官に対する助言</p>	<p>2 微生物学専門家 3年</p> <p>THA PHRAの地域診断センター - 研究室での診断業務 - 疾病のサーベイ事業 - 統計の整理 (疾病の) - 予防、撲滅の助言 - 予防治療効果の評価 - 人獣伝染病の調査 - 経済的に重要な疾病の調査 - 予防、診断、撲滅に対する助言及び協議</p>	<p>3 微生物学テクニシャン 4年</p> <p>左同じ</p> <p>微生物学の研究室業務</p>	<p>4 病理組織学テクニシャン 3年</p> <p>?</p> <p>病理組織学の研究室業務</p>	<p>5 獣医業務 (2名) (Veterinary service) 1名: 4年 1名: 3年 THA PHRAの畜産開発プロジェクト</p> <p>次の業務を遂行するためカウンタンパー ドを指導する - 牛、水牛、豚の野外での指導 - サーベイ事業と村落ごとの問題の分析 - 臨床、病理解剖、材料送付方法 - 地域牛、水牛の衛生所の設立と運営 - 不明疾病の調査研究 - 発生疾病の報告 - 野外と研究室とのコミュニケーション - 職員の研修 獣医師又は同資格者</p>
<p>QUALIFICATION (資格)</p> <p>REQUIRED EXPERIENCE (経歴)</p> <p>AGE LIMIT (年齢)</p> <p>LANGUAGE (語学)</p>	<p>獣医師又は同資格者</p> <p>疾病の分析、防あつ等の経験を持つこと 実験室業務に優れていること 企画能力のあること 畜産学全般の知識を有すること</p> <p>35才から50才まで</p> <p>英語又はタイ語</p>	<p>左同じ</p> <p>研究室において獣医微生物学を修得していること</p> <p>なし</p> <p>英語</p>	<p>特になし</p> <p>左同じ</p> <p>なし</p> <p>タイ語又は英語</p>	<p>左同じ</p> <p>研究室において獣医組織学を修得していること</p> <p>なし</p> <p>左同じ</p>	<p>牛、水牛の野外での業務に堪能にして豚、鶏にも経験のあること - 企画統率能力に優れていること - 栄養学に優れていること - 実験室業務に理解のあること - 病理解剖、材料採取、送付に優れていること 30才から45才 英語</p>

