

タイ国立家畜衛生・生産研究所計画
平成2年度巡回指導調査団報告書

平成3年1月

国際協力事業団

農開畜

J R

90-51

24097

タイ国立家畜衛生・生産研究所計画 平成2年度巡回指導調査団報告書

JICA LIBRARY



1094408(0)

平成3年1月

国際協力事業団

国際協力事業団

23097

国際協力事業団は、タイ国実施機関との討議議事録（R／D）に基づき、国立家畜衛生・生産研究所計画を昭和61年12月9日から5ヶ年間の計画で実施しています。

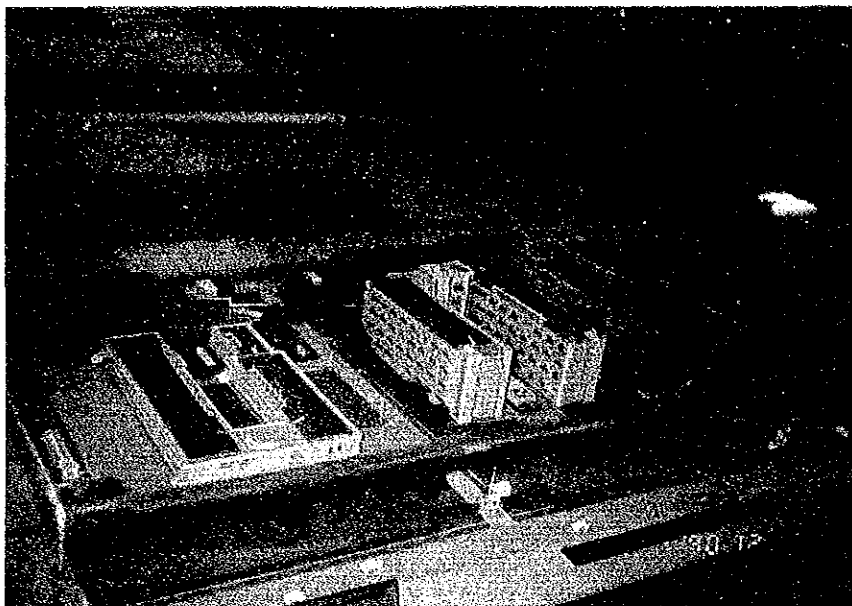
本プロジェクトの協力開始後4年目に当たり、事業の進捗状況及び現状を把握するとともに相手国プロジェクト関係者及び日本人専門家に対し適切な指導と助言を行うことを目的として、当事業団は、平成2年12月15日から12月26日まで当事業団、国際協力専門員緒方宗雄氏を団長とする巡回指導調査団を現地に派遣しました。

本報告書は、同調査団によるタイ国政府関係者との協議及び現地調査結果等を取りまとめたものであり、本プロジェクトの円滑な運営のために活用されることを願うものです。

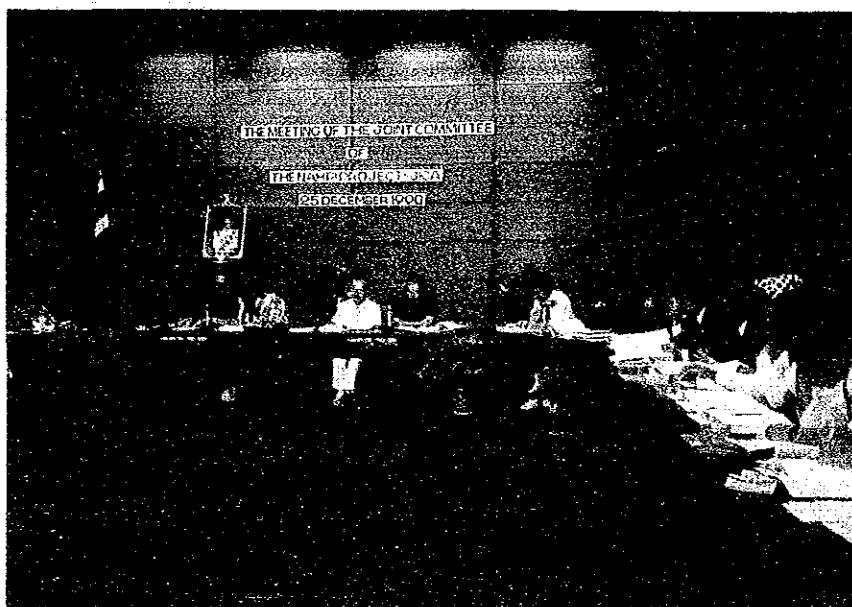
終わりに、この調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表する次第です。

平成3年1月

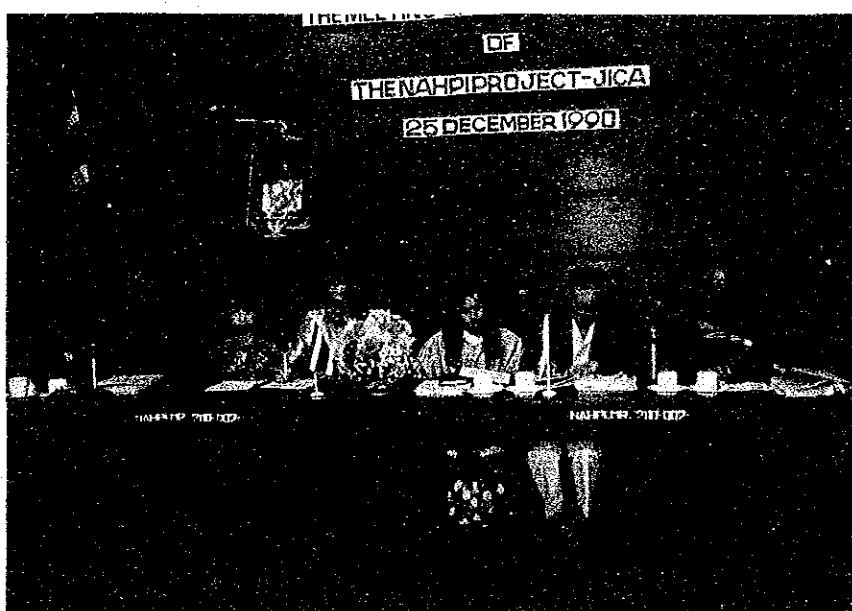
国際協力事業団
農業開発協力部長
崎 野 信 義



タイ国立家畜衛生
・生産研究所全景



合同委員会



ミニッツ署名

目 次

1. 調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯及び目的	1
1-2 調査日程	2
1-3 調査団の構成	3
1-4 主要面談者	4
2. 要 約	6
2-1 プロジェクトの進捗状況	6
A 国立家畜衛生・生産研究所(NAHPI)	6
B 口蹄疫ワクチン製造センター (FMDC)	8
2-2 今後の実行計画と提言等	9
A 国立家畜衛生・生産研究所(NAHPI)	9
B 口蹄疫ワクチン製造センター (FMDC)	9
2-3 その他	10
3. プロジェクト実施上の諸問題	12
3-1 国立家畜衛生・生産研究所(NAHPI)	12
1) 研究調査活動	12
(1) 総 括	12
(2) 各研究室の活動（進捗状況と問題点及び今後の計画について）	15
① ウイルス研究室	15
② 細菌学研究室	15
③ 寄生虫研究室	16
④ 病理学研究室	17
⑤ 生化学研究室	18
⑥ 疫学研究室	18
⑦ 免疫血清学研究室	19
⑧ 実験動物研究室	19
2) 病性鑑定業務	20
3) 研究支援活動	21

4) 研究所 NAHPIの承認問題	23
3-2 口蹄疫ワクチン製造センター (FMDC)	27
4. その他留意すべき事項	29
4-1 NAHPI プロジェクトに関するタイ側の延長要望	29
4-2 口蹄疫ワクチン製造センターに対する無償要請	32

(付属資料)

1. 合同委員会ミニッツ
2. 調査団サマリーレポート
3. タイ側報告書
4. 日本人専門家チーム報告書
5. 合同委員会議事録

1. 調査団の派遣

1-1. 調査団派遣の経緯及び目的

タイでは、口蹄疫をはじめ家畜疾病による家畜の損耗、生産性の低下によって畜産振興が阻害され、これら家畜疾病防疫のため、地方における衛生活動の強化、充実に努めてきた。

タイ国政府は、これら地方衛生活動の管理、中央における技術力強化、中央で蓄積した技術成果の地方への還元のための新たな研究所を設立するとともに、口蹄疫に関する研究レベルの向上を図るため、我国に対し技術協力の要請をしてきた。

この要請に対し、昭和61年12月9日に国立家畜衛生・生産研究所計画に係る討議議事録(R/D)の署名が行われ、同日から5年間の予定で、協力が開始された。

これまでの4年間の協力により、長期専門家の派遣された研究室については、おおむね順調に計画どおり推移しているが、長期専門家が派遣されていない研究室についてはかならずしも順調な進捗状況にない。また、順調な研究室といえども、実験室的検査手法の移転を行ってきたという段階であり、本計画の当初目標を達成するには至っていない。即ち、本研究所が当初目標どおり家畜疾病撲滅・防除の中央研究所として機能するようになるためには、研究者がみずから研究計画の企画・立案実施をできる体制が確立されなければならないが、いまだその段階に達していないものと考えられる。

このような状況の下、本調査団は①協力期間の4年を終了した現在までの進捗状況を調査するとともに技術上その他の諸問題を明らかにすること、②プロジェクト関係者(タイ側及び日本人専門家)に対し技術的アドバイスをを行うこと、③来年度実行計画案の策定(合同委員会への出席)、④現行R/D終了後のタイ側の対応の調査を目的に派遣された。

1-2 調査日程

日 順	月 日	曜 日	調 査 日 程
1	12月15日	土	移動（成田（10:30）→バンコック（15:25））TG-641
2	16日	日	日本人専門家チームとの打合せ
3	17日	月	大使館、DTEC、タイ農業協同組合省畜産振興局（DL D）表敬、JICA事務所打合せ
4	18日	火	国立家畜衛生・生産研究所（NAHP I）視察及びスタッフとの協議（各研究室調査）
5	19日	水	専門家チーム、タイ側スタッフとの協議
6	20日	木	移動（バンコック→パクチョン） 口蹄疫センター視察、協議
7	21日	金	口蹄疫センター視察、協議 移動（パクチョン→バンコック）
8	22日	土	専門家チーム、C/Pとの協議 （サマリーレポート案作成）
9	23日	日	資料整理 （合同委員会提出資料打合せ）
10	24日	月	農業協同組合省畜産振興局との協議 （合同委員会プレミーティング）
11	25日	火	合同委員会 大使館、JICA事務所報告
12	26日	水	移動（バンコック（11:15）→成田（19:00））TG 640

1 - 3 調査団の構成

- (1) 総括／協力計画 緒 方 宗 雄
国際協力事業団国際協力専門員
- (2) 口蹄疫 徳 井 忠 史
農林水産省家畜衛生試験場海外病研究部長
- (3) 細菌学 山 本 孝 史
農林水産省家畜衛生試験場研究第一部細菌第一研究室長
- (4) 協力企画 倉 多 光 信
農林水産省経済局国際部国際協力課無償係長
- (5) 業務調整 平 松 尚
国際協力事業団農業開発協力部畜産開発課

1 - 4 主要面談者

<タイ側関係者>

(1) 農業協同組合省畜産振興局

Department of Livestock Development, Ministry of Agriculture and
Cooperatives (D.L.D.)

Dr. Tweesacty Sesaweech	局長
Dr. M.R. Amnuayporn	次長 (衛生担当)
Dr. Vises Prasert	第8地域畜産局長
Dr. Kukiet Suwanlak	動物用生物製剤製造部部長

(2) 国立家畜衛生・生産研究所

National Animal Health and Production Institute (NAHPI)

Dr. Tipa Tantichareonyos	細菌学室長兼所長代行
Dr. Vimol Jirahtanawat	総務課長
Dr. Urasri Tantisawaddi	ウイルス学研究室長
Dr. Vichitr Sukhapesna	寄生虫学室長
Dr. Somboon Sutherat	病理学室長代理
Dr. Rumpa Intraraksa	生化学室長
Dr. Dilok Gasornsombat	免疫・血清学室長代理
Dr. Prateep Pemayodir	疫学室長代理
Mr. Tarica Pramoolsinsap	実験動物施設室長

(3) 口蹄疫ワクチン製造センター

Dr. Ab Khongthon	所長
Dr. Payont	製造部長
Dr. Pichit	研究部長

(4) 経済技術協力局 (D T E C)

Mr. Apinan Patiyanon	海外協力第3部長
Ms. Tipswda Nopmoncol	日本担当課長
Mr. Vuahisit Viryasiri	日本担当課計画官

<日本側関係者>

(1) プロジェクト専門家

国立家畜衛生・生産研究所及び口蹄疫ワクチン製造センター

熊谷哲夫	チーム・リーダー	(長期専門家)
清水芳洋	業務調整	(〃)
林光昭	生化学	(〃)
守本富昭	ウイルス学	(〃)
勝屋茂實	病理学	(〃)
多田融右	寄生虫学	(〃)
井上互	口蹄疫	(〃)
坂本研一	〃	(〃)
難波功一	〃	(短期専門家)
野々村勲	細菌学	(〃)
小河孝	疫学	(〃)

(2) 日本大使館

平島和男 一等書記官

(3) JICA事務所

阿部信司	所長
加藤圭一	次長
山下恭徳	職員

(4) DTEC

稲垣富一 コーディネーター (日本技術協力計画専門家)

2. 要 約

無償資金協力計画で設置された国立家畜衛生・生産研究所（バンケン）及び口蹄疫ワクチン製造センター（パクチョン）をそれぞれプロジェクトサイトとして、1986年12月から開始された標記のプロジェクト協力事業は、第4年次を終了し、最終年次に入ろうとしている。

今回の巡回指導調査団は、1）これまでに実施した協力事業の進展をレビューして、とくに技術上の問題点を解明し、双方のプロジェクト関係者に指導・助言し、2）残された協力期間中の事業計画を関係者と検討協議し、さらに3）合同委員会に出席してプロジェクト運営と推進についての協議に参画することを主要な目的とした。

考えられる重要問題事項については、事前に質問書の形で問題提起をしておいたので、タイ側での対応準備がなされており、またリーダーをはじめとして日本人専門家各位の協力をいただき、当初の目的をほぼ達成できたものと判断している。

また、さる9月の畜産振興局総局長の退官に伴う主要幹部クラスの人事異動後はいじめの訪タイでもあったので、新任の総局長、局次長、研究所長、その他と知己を得、親しく交流できたことも収穫のひとつであった。

以下に調査団の業務を要約する。

2-1 プロジェクトの進捗状況

A；国立家畜衛生・生産研究所

プロジェクトの目標とするところは、近代的な家畜疾病の調査研究を推進するのに必要な研究所及び研究体制の確立にあると考えられるが、それに必要なハード及びソフト面の整備充実が図られてきた。

すなわち、

1) 施設、機器：

無償資金協力で研究所施設及び研究機器類が設置されたのに続いて、技協ベースでも実験室機器、薬品・消耗品類が各年次において計画的に供給され、各分野の専門家の指導もあって、これら施設、機器類の維持、運営、管理などはほぼ良好な水準となっている。

一部、実験動物関係、病性鑑定、その他において構造設備上の問題、管理上の問題な

どが指摘されているが、現実的な対応で協力解決を図るほかに途はないであろう。

2) 要 員 :

各部門を通じて 200名近くの人員が配置されている。そのうち半数近くはプロジェクト要員といわれる臨時雇用で、身分的には不安定な立場である。残りの半数は正規職員で、既存の組織である獣医研究部の職員の兼任である。

公的機関としての本研究所の地位の確立は、体系的かつ効率的な業務の推進に必要なばかりでなく、用員の身分問題の解決にも不可欠と考えられ、これまで数次にわたり善処を要請しているが、具体的な進展はみられていない。この件については後述する。

なお、これら要員に対する技術移転は、研究活動の推進、カウンターパート研修その他の方法で実施されており、全般的には家畜衛生研究の遂行に必要な実験室技術はおおかた伝習できたものとみられる。ただし、研究者の養成という見地からするとき、まだまだ未完成である。

3) 研究活動 :

協力期間の5か年間にわたる実行計画として、各研究室、支援部門ごとの業務計画が策定され、実施されてきた。その内容は、実験室手技等の習得を直接目的とするものと、具体的な衛生問題の解決等のための研究推進を目的とするものからなっている。

そのため、実行計画の内容は広範多岐にわたっているが、後者に該当するものの一部を除いて、各研究室において精力的に実施され、着実な進展がみられている。口頭、著作等による研究成果の発表も多数にのぼり、同国における疾病の存在の初めての確認事例や同定等、学問的に注目されるものも少なくない。

このような状況から、今後はより研究的な活動を指向することにより、研究体制の整備と有能な研究者の養成に資していくことが必要と考えられた。

4) 病性鑑定 :

本研究所の重要な業務のひとつと位置付けられており、地方センターに対する参考診断業務、診断液、抗原類の供給も含まれる。

前者は、年々、増加の傾向にあり、研究室の業務の主軸となっている。疫学研究室におけるデーター処理はパソコンの導入により進展しているが、データーの分析、利用の面ではまだ改善の余地があろう。関係機関に対するフィードバックもさらに充実が望まれる。

後者については、研究所自体の体制整備が先決で、まだ幅広い要請に応える域には到

達していない。これからの内容を含んでいる。

5) 情報活動：

本センターの役割としてあげられている情報センター、研修活動、普及活動の内容は、必ずしも明白ではなく、(1)研究所内のスタッフに対する研修講習と情報の提供等、(2)研究所の業務活動を通じて得られた情報や技術等の所外への伝達、普及、研修等、(3)研究所が積極的に国内外の関連技術情報を収集して、所内外へ流付するいわゆる情報センター活動に大別できよう。

これまで(1)について活動の主力が置かれてきたが、研究所活動の進展にともない、研究所の社会的な使命に應えてちくじ、(2)についての業務の拡大が期待されている。なお、(3)については、研究所発足の時点では一部期待されていたが、今後、研究所の法的地位の確立にともなって研究所の業務所掌が明らかになるまで、見送るのが妥当であろう。

B；口蹄疫ワクチン製造センター

かつて口蹄疫ワクチンの大量製造技術の確立を目標に技術協力を行ってきた本センターは、プロジェクト着手時の生産目標である年間 600万頭分（プロジェクト開始前の製造実績は年間60～80万頭分）のほぼ倍量に相当する年間 1,000～1,200万頭分の生産実績を着実にあげている。

1) このような背景を踏まえて、本協力計画の一部として、口蹄疫ワクチンの品質向上と診断技術の改善を内容とする研究協力を実施してきたが、関係者の努力の甲斐あって国際的にも注目される研究成果があがりつつある。

2) タイ国政府は、全国的な予防接種の推進を中心施策とした口蹄疫撲滅計画を立て、日本援助のワクチン製造センターでの生産のみでは不足するワクチンを供給する目的で、フランスの民間企業から新たにワクチン製造プラントを導入した。

同プラントは、初年度のワクチン試作を終え、近くタイ側に引き渡される予定であるが、今回、その内部を視察した。

3) タイ国における口蹄疫防疫のありようについて、意見交換を行った。日本援助のセンターは今後も引き続き所期の役割が期待され、これら両センターがあいまってタイ国の口蹄疫撲滅に力を尽くす必要があるところから、老朽化が著しい施設設備については早急な補修、更新等が必要と判断された。

また、将来的には両センターの機能的な補完関係の確立が望まれる。

2-2 今後の実行計画と提言等

A ; 国立家畜衛生・生産研究所

1) 残された1年間の研究計画として関係者と実行計画の見直しを行い、合同委員会でその内容が承認された。

すなわち、

(1) 現在、実施中の研究計画のなかから重点課題を取り出して再編成し、豚コレラ、ヨーネ病、牛の銅欠乏症、輸入牛の衛生調査、それに口蹄疫センターで行う口蹄疫研究について、複数の研究室にまたがる総合研究体制を設けて研究を推進する。

(2) 実施中ないしは今後実施する計画の研究課題について、系統的、組織的な分類を検討し、所内におけるそれぞれの研究の位置付け、学問分野間の協力関係、研究進展度の評価、その他の円滑な研究推進に資する。

(3) 残された協力期間中、(1)に重点をおいて研究活動を推進するほか、研究者としての資質の向上並びに研究室相互間の協力関係の向上に力点を置く。

2) 病性鑑定結果は研究分野並びに家畜衛生行政で活用されなければならないが、一層の改善を図る必要がある。また、地域診断センターその他における病性鑑定業務の標準化、データの集約分析等、国全体としての疾病情報ネットワークを構築する。

3) 普及活動として、地方獣医官の技術研修コースを開催するほか、研究アブストラクト、年報、研究所要覧を刊行する。また、口蹄疫についての第三国研修コースの開催を検討する。

B ; 口蹄疫ワクチン製造センター

1) 現在、実施中の研究協力計画を推進するほか、研究成果の現地普及を図る。

2) ワクチン規格の調整ないしは統一化を図る。

3) 今後のワクチンセンターの使命を即し、かつこれまでの経緯に配慮して、センターの施設、機器類の更新、補修を行う必要がある。

2-3 その他

1) 国立家畜衛生・生産研究所の公的位置の確立については、機会あるごとにタイ側へ申し入れているが、現在までみるべき進展がない。国家組織の肥大化防止、人員削減を要求される関係部局にとって、この種の大型研究所の新設は至難なことと思われる。

このため現実的な案が検討されているが、当初描かれた内容には程遠いものとなっており、日本側関係者として納得のいくものではない。調査団としては、プロジェクトの目的に添い、かつその実行が担保される組織に発展できるような法的整備を改めて要請した。

また段階的な発展を予定するのであれば、現行のプロジェクトが終了する前に、何らかの具体的な進展があることを期待しておいた。

2) 本プロジェクトの終期が近づいたので、タイ側ではすでに協力期間の延長の希望が表明されている。本調査団としては、まずは現行プロジェクト期間内の協力事業の遂行に精力を集中すべきで、延長問題は後日の調査団にゆだねられるべきことを述べた。

また延長要請にあたっては、観念的な漠とした要請ではなく、何が残され、何をやるべきか、なぜ、どれだけかかるか等、より客観的で具体的な検討に耐えられるものを用意するよう述べておいた。

3) 口蹄疫ワクチン製造センターは、十分にその機能を発揮し、所期の目的を達成しているが、今後もさらにその役割を担う必要があることが確認された。タイ側においても設立以来、各種のてこ入れがなされているが、老朽化が著しく、重要機器類、設備について早急に大掛かりな補修や更新が必要となっている。

4) 動物ワクチン検定センター、家畜人工授精、受精卵移植を中心とするバイテク、乳牛の育種等、衛生、生産の両分野にわたる技術協力の希望が非公式に伝えられた。

新総局長とも2回にわたり面談の機会があったが、今後とも、日タイの密接な協力関係の維持と拡大が望まれ、その業務を進めるために本局内に畜産アドバイザーの派遣設置が了承された（口頭）。

5) 研究所長を兼務していた獣医研究部長はさきに総局次長に昇任したので、調査団の訪問時には直接の責任者である研究所長の任命がなされるように要望しておいたが、まだ公的には任命されていなかった。

新任の獣医研究部長とは意見交換を行ったが、研究所長を兼務するかどうかはまだ曲折があるらしい。また、口蹄疫センターを所管する生物製剤部長と面談する機会もごく

限られるなど、本協力事業についてのタイ側当局幹部の姿勢にはいささか不満をおぼえた。この分野における日タイ協力関係の長さと親密さに由来するものと思われ、不誠実を意味するものではないと判断されるが、ことに臨んでは襟を正した真摯な対応が必要であると感じた。

6) 研究所の業務内容は、現在、感染症を中心に家畜衛生分野の研究、調査活動を行っている。研究室を初めとする施設の規模、配置もそのようになっており、余裕はほとんどない。

すでに免疫・血清学研究室は生化学研究室の一部を点拠しているが、近い将来、家畜生産分野を含めて研究対象分野が拡大すれば、研究施設が不足することになるのは明らかである。研究所の業務の拡大にあたっては、施設的な制約要因、その対応策を含めて検討しておくことが必要であろう。

以下、各事項ごとに調査概要を述べる。

3. プロジェクト実施上の諸問題

3-1 国立家畜衛生・生産研究所 (NAHPI)

1) 研究調査活動

(1) 総 括

研究所の主たる業務である研究活動は家畜衛生関係を当面の対象とし、学問分野別に 8 研究室とそれをサポートする実験動物、図書、施設管理などからなっている。

研究所体制の整備としては、研究活動の展開に必要な各種のハード及びソフト面の充実が図られなければならない。別表は各研究室の関係者による自己採点で、その充実ぶりをみたものである。採点に当たってはとくに判定基準を用意せず、「A、B、C」の 3 段階評価としたので、厳密な意味では研究室間の比較を行うことは適当でなく、それぞれの当事者の自己満足度といった意味合いが妥当であろう。

以下に若干の考察を行うとしよう。

ア. 機材の整備状況については、免疫・血清学研究室を除いて A～B であり、調査団が各室をまわった感じとほぼ同じである。免疫・血清学研究室は、当初案では予定されておらず、その後、生化学研究室の一部を割いて整備されたので、比較的、整備状況が遅れている。今後、重点的に配慮していく必要があるだろう。

イ. 試薬、消耗品などの整備状況についても、ほぼ上記の結果と類似している。研究に必要な診断液、抗血清、標準血清、抗原などの一部のものは市販品がなく、それぞれの研究室で試作せねばならない。現在、日本の研究機関等に供給を頼っているものもあるが、研究所の自立という見地からはできるだけ自己供給体制を整備せねばならないだろう。

ウ. 菌株等の整備：細菌、ウイルス、寄生虫の各分野では不可欠であり、かなりの整備が進んでいる。将来、菌株等のリストを整備し、地域診断センターその他への分与などができるように発展しなければならないだろう。

エ. 文献整備：効率的な研究の推進、研究結果の考察ないしは検討に文献の整備は欠かせない。前回の調査団によってもその充実の必要性が強調されている。獣医大学の図書館の積極的な活用を図るほか、将来は畜産振興局関係の各機関に対する文献サービスなども検討することが望まれよう。

オ. スキル：各研究室の人的な構成は獣医技術者のほか、サイエンティスト、獣医補、

その他からなるが、人員数の適否は業務の多小にも関係するので、一概に言えない。技術移転の直接の対象となる前2者についてはカウンターパートとして別に評価がなされるので、ここでは主としてラボ助手の技術的な進度をラボ・スキルとして把握することをねらった。

結果はほぼ平均的であるが、一部はまだまだの感じである。

カ、経費：各研究室の研究のための費用は十分かという設問であるが、AからCまで分散した。研究費の配分がどのような基準でなされているか承知していないが、満足の程度を表すものとして受け止めたい。

以上を総括すると、研究体制の整備は過去4年間の関係者の努力により着実に進展し、基本的なラボ技術についてはほぼ習熟できたものと判断してよいであろう。今後の重点は将来的な発展が期待できる研究者の養成、効率的な研究の推進のための幅広い研究推進体制の整備、ニーズにマッチした研究の企画と管理などに当てられるべきであろう。

N A H P I - LAB ACTIVITIES (Summary 1)

Name of Lab.	Laboratory Conditions:					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Equipment	Reagents etc.	Microb st.	Literature	Lab.skill	Expenses
						Others
						Total
General Affairs	A	-	-	B	C	B
Pathology	A	B	C	C	C	B
Immuno. & Serology	C	C	C	-	C	C
Toxi. & Biochem.	B	A	-	C	B	A
Parasitology	B	B	B	C	B	B
Virology	A	A	B	C	B	B
Bacteriology	A	A	A	B	B	B
Epidemiology	B	-	C	B	C	C
Exp. Animal	B	B	-	C	C	B

F M D

(2) 各研究室の活動

(進捗状況と問題点及び今後の計画について)

① ウイルス研究室

ペーパー数 9 編

本研究室は NAHPIの中で最も活発に研究を進めている。

*アヒル腸炎：従来法（ウイルス分離）から、FA法に切り替え、野外調査応用中

*NDV：MP株ワクチンは90%防御（低い）、LaSota株の免疫効果を検討中

*豚コレラ：抗体測定法を確立(LND、FA)、ELISAの確立と、Mabの作成中

*豚死流産：日脳が意外に多い。日脳のFA、パルボのHI抗原調整中

*牛白血病：ゲル沈抗原作成、抗体調査を実施中

*IBR：ウイルス分離とNT抗体調査で、本病が蔓延していることをつきとめた

主として、診断法の確立（診断液の自力調整）と、FA、ELISA、Mab、イムノブロット法などのより高精度の診断法確立にむけて着実に研究を進めているので、分子生物学的手法を指導できる短期専門家の派遣を強く望んでいる。また、機械器具についてもその取扱い指導を兼ねた供与を希望している。

*次年度は、プロジェクトの主要研究課題である“豚コレラの制圧に関する研究”については、豚コレラの簡易高精度診断法の開発に精力的に取り組む。

② 細菌学研究室

ペーパー数 8 編

1. 進捗状況と問題点

1) スタッフ等：獣医の研究員 8 名、獣医補助 4 名、技術補助 3 名の他、臨時雇用員 3 名で構成されている。室長の Dr. Tipa Tanticharoneyos は、NAHPI 全体の業務調整等多忙であり室員の研究管理をどの程度にこなしているのかはなはだ疑問であった。Dr. Pornpen Pathanasophon がある程度補助しており、われわれが巡回指導に訪れた際も室長は不在で Dr. Pornpen が応対したが、全室員の研究内容をすべて把握しているわけではなかった。

2) 病性鑑定業務：各人が当番制で担当し、分離・同定、感受性試験、血清反応等を実施することになっており比較的無難に運営されているが、お互いのコミュニケーション

はほとんどなく、自らの勉強の機会を失っている点が問題であろう。

3) 研究活動：現在11課題が取り上げられている。すなわち分離・同定や血清型別に関するもの6課題（豚の連鎖球菌症、家禽コレラ、ヨーネ病、豚の胸膜肺炎、あひるの *Pasteurella anatis* 感染症）、血清学的診断法に関するもの2課題（鶏バラチフス、牛および水牛の出血性敗血症）、ワクチンの開発および評価に関するもの2課題（鶏の伝染性コリザ、豚丹毒）、その他1課題（大腸菌Rプラスミドのタイピング）となっている。これらのうち血清学的診断法に関する2課題の進捗状況は概ね順調である。また、あひるの *P. anatis* 感染症を初めて見いだしたことは評価に値する。一方その他の課題については未だ見るべき成果を挙げていないのが実状である。これは一つにはこれまで細菌学の分野においては長期専門家は全く派遣されておらず、短期専門家の派遣も少数にとどまっていることにもよるものと考えられる。

これまでに8課題が口頭発表されており、その内訳は豚丹毒、豚の胸膜肺炎、*Haemophilus parasuis*、大腸菌、サルモネラ、*P. anatis* 各1題、牛及び水牛の出血性敗血症2題である。これらはいずれも一定の水準に達しており早急に論文とし、しかるべき雑誌に投稿することが望まれる。

2. 今後の計画

1-3)に記載した11課題のうちヨーネ病を最重要課題とすることになっている。タイ側からは、ヨーネ病、萎縮性鼻炎、マイコプラズマ症、パスツレラ症、嫌気性菌等の専門家の派遣要請がなされている。

③ 寄生虫研究室

ペーパー数26編

1. 進捗状況と問題点

1) スタッフ等：獣医の研究員7名、非獣医の研究員1名、獣医補助3名、技術補助1名で構成されている。スタッフの構成に特に問題点は見あたらない。

2) 病性鑑定業務：虫卵および虫体検査を中心に実施されているが、トリパノソーマ症、バベシア症、タイレリア症およびトキソプラズマ症については間接蛍光抗体法が、またトキソプラズマ症ではラテックス凝集反応による血清抗体価の測定も実施されている。

さらにトリパノソーマ症についてはELISAによる抗体の証明が検討されている。

3) 研究活動：現在次の7課題が取り上げられている。すなわちトキソプラズマ症の血清学的診断や血清疫学調査に関するもの3課題、牛および水牛の肝蛭症の疫学調査およ

び防除に関するもの2課題、牛および水牛のトリコモナス症の培養による診断および牛回虫に対するチオパネートの駆虫効果に関するもの各1課題である。進捗状況は良好であり、これまでに16題が口頭発表されており、その内訳はトリパノソーマ症関係4題、バベシア症関係3題、肝蛭症関係3題、トキソプラズマ症関係4題、その他2題である。また誌上においても2篇がすでに発表され現在1篇が印刷中である。

一方、家禽の寄生虫・原虫病に対する研究がほとんど実施されていないことが問題点として指摘される。

2. 今後の計画

肝蛭症、トリパノソーマ症、トキソプラズマ症、バベシア症の血清学的診断に関する課題の他、水牛の外部および内部寄生虫に対するアイバメクチンの有効性評価、タイレリア症の実態調査、肝蛭症の免疫等が計画されている。

④ 病理学研究室

ペーパー数12編

1. 進捗状況と問題点

1) スタッフ等：獣医の研究員2名、獣医補助1名、技術補助3名で構成されている。このうち獣医の研究員1名は現在家畜衛生試験場細菌第一研究室で研修中であり帰国後は細菌学研究室に移ることになっており、さらに1名は配属予定者であるので実働は5名である。

2) 病性鑑定業務：免疫・血清学研究室とならんで NAHPIにおける病性鑑定の中心となっている。1名が2週間担当し交替しながら対処しているが、各スタッフは意欲的に取り組んでいる。一方日常業務の大半が病性鑑定で占められ、研究活動に費やす時間が限られている。

3) 研究活動：完了課題としては、(1)タイ中央部における流行病の発生状況とその病理、(2)酵素抗体法による豚コレラの免疫組織学的診断、(3)ヒツジの Facial eczema等が挙げられる。また現在は、オーエスキー病、豚コレラ、家禽これら、New duck syndrome 等の病理組織学を中心に研究活動がなされている。

一方、これらの研究手段として電子顕微鏡や免疫組織学的手法を用いることができる研究者は限られており、研究室内の技術伝達が必ずしも円滑に進んでいない。また免疫組織学に用いる抗血清の供給等で細菌あるいはウイルス学研究室との協力も密ではないこと等が問題点として挙げられよう。

2. 今後の計画

現在実施中の課題を引続き継続するとともに、重要課題としてヨーネ病の病理学的研究に着手する。

⑤ 生化学研究室

ペーパー数11編

臨床生化学と毒性物質の残留問題を担当する本研究室は研究者の数も多い。

* アフラトキシン：各種投与動物体内の残留を詳細に測定し、その無毒化対策を検討中

* 銅欠乏症：450 検体を測定、その解析を並びに対策を検討中

* 生化学検査：15項目について13,000検体を測定、その解析を検討中

* 毛育異常：各地でみられる本症の原因を血清分析により検討中

* ヨーネ病：生化学的検討を計画中

本研究室は高精度、高額の機器を数多く使用するが、それらのアクセサリ部品などの手配に不備が見られる。今後、さらに多くの機器を必要とするようであるが、研究に不可欠な機器類にしばって補充を考えるべきである。

* 次年度は、プロジェクトの主要研究課題である“牛の銅欠乏症”は予想したほど銅値が低くないので慎重に解析・調査を、また“ヨーネ病の生化学的検査”については解析手法の確立をめざす。

⑥ 疫学研究室

本研究室は NAHPI の病勢鑑定並びに疫学調査の窓口として、全ての検査材料の受け入れから検査結果を整理する業務を分担することになっていたが、やっとその作業が軌道にのり、d-BASE III をもちいてデーターのインプットがなされている。

* 病性鑑定並びに疫学調査データー16,584件を整理し、さらに追加中

* 免疫・血清研究室等で、ヨーネ病その他主として海外病の診断業務に参加

本研究室での今後の研究進展に対し、データーの疫学的処理についての専門家を要請しているが、その前に、机の上のデーターで整理した疫学的活用のために現場の視察・調査を実行するように指摘した。

* 次年度は、プロジェクトの主要研究課題である“ヨーネ病の調査研究”、“豚コレラの制圧に関する研究”に疫学的研究の立場で参加する。

⑦ 免疫・血清学研究室

1. 進捗状況と問題点

- 1) スタッフ等：獣医の研究員5名、獣医補助1名、技術補助1名で構成されており、構成上特に問題点は見あたらない。
- 2) 病性鑑定業務：ブルセラ、ヨーネ、萎縮性鼻炎、キャンピロバクター、レプトスピラ等の血清学的診断を実施しており病理学研究室とならんで NAHPIにおける病性鑑定の中心となっている。
- 3) 研究活動：ヨーネ、ブルセラ、ブタのパルボウイルス、日本脳炎、肝蛭症、トリパノソーマ等、ウイルス、細菌から原虫にいたる多種微生物の血清学的診断に関する研究がなされ、誌上発表5篇、口頭発表3篇がこれまでに公表されているが、寄生虫、生化学等他研究室との共同研究によるものが多く、独自の成果は少ない。

本研究室にはこれまで専門家の派遣がなされていない。またプロジェクトからの資材供与もきわめて限定されており、各スタッフの不満には無視できないものがある。家畜衛生における本研究室の重要性を考慮すると、専門家の派遣とともに設備の充実が望まれる。

2. 今後の計画

ウシのダニおよび肝蛭症の抗原の開発各1題、ブルセラ病の抗原の開発2題、ブタのパルボウイルスおよび日本脳炎の抗体調査各1題のほか、重点課題であるヨーネ病に関しては、ヨーニン反応およびCFの特異性の検討ならびにヨーネ病感染牛におけるCF抗体の推移が課題化されている。

⑧ 実験動物研究室

本研究室は、本来、業務課として考えられていたもので、居室1室と動物室とからなり予算、施設の面で研究が実施できない状況である。そこへ有能な研究者を張り付けて、もっぱら他人の実験の世話係りを受け持たせているために事情は複雑である。

＊ 動物管理職員に動物実験施設の維持管理、動物取扱い法の指導を継続中

＊ 施設維持管理技術職員に対する適正維持管理法を指導中

有能な技術職員の不足、正規の動物管理職員の不足のために、施設維持管理に苦勞している。また、使用者が自分勝手な利用の仕方をするので、危険を伴うことがある。この点について、以前から、動物実験管理委員会を設けて正しい管理を行うように再三忠

告をしているところであるが、長期専門家も含めて委員会を円滑に運営できていない。

- * 次年度は、実験動物（まめ鹿）の飼育繁殖についての DLRプロジェクトに参加する計画である。

2) 病性鑑定業務

3 か所の地域診断センターがカバーしていないタイ中央平原を対象とする病性鑑定業務は、本研究所の重要な業務のひとつである。病性鑑定は、畜産農家の家畜の疾病による損耗防止に直接必要なだけでなく、その結果の分析から研究課題が抽出され、また家畜衛生行政の方向づけなどに貴重な資料を提供する。

疫学研究室を中心とする病性鑑定業務のフローは整備され、データー処理も独自のプログラムによるコンピューター処理がなされている。東南アジア各国では、英国で開発されたパナセアと称されるソフトが一般的であるが、その不備を解消するものとなっているという。

病性鑑定件数とその結果については、年度ごとに独自の集計と分析がなされており、その概要は以下のとおりとなっている。

	1988(87/10-88/9)	1989(88/10-89/9)	1990(89/10-90/9)
受け入れ材料数	17,192	20,714	16,584
対象となった家畜数	15,441	17,221	13,535
(1) うち 牛	6,049	9,399	6,294
水牛	188	24	36
豚	4,278	3,877	3,824
にわとり	2,209	3,158	2,570
その他	352	763	811
(2) 材料別			
血 清	8,943	11,645	9,806
生 畜	508	582	720
死 体	398	522	456
臓 器	430	397	158
血 液	1,484	3,217	1,088
糞	2,350	2,886	1,568

病性鑑定の依頼者は、現在のところ、企業畜産関係が主流を占めているといわれ、農民レベルへの拡大が必要とされている。このためには、地域の獣医官に対する病鑑業務の重要性や、材料採取法と送付法、記録などについて研修講習や普及活動を強化するよう計画している。

次に広義の病性鑑定に属するものとして、それぞれ関係の研究室と共同で行う次のような事業があげられる。

- (1) ヨーネ病の全国調査
- (2) 牛、豚のトリパノソーマ病の血清学的調査
- (3) 輸入牛の疾病調査—本年度の重点、共同研究課題のひとつにとりあげられた。
- (4) 牛、豚、鶏のキーファームの衛生調査

これらを総合し、さらに地域診断センターの業務結果等を全国的にまとめれば、相当な内容と精度を持つ疫学データが得られることとなる。直接関係者の問題意識とアプローチの方向は十分でかつ適切と思われ、今後のさらなる発展が大いに期待されるところであるが、関係機関の理解と協力はいまだしの感がある。

畜産振興局全体としての体制の改善と強化がはかられれば、研究所の普及広報活動の強化とあいまって、畜産関係全体に貢献するところが大きいものとなろう。

3) 研究支援活動

円滑でかつ効率的な研究活動を推進するためには、研究室関係の充実のほか、実験動物関係（生産、飼育、実験管理等）、図書資料関係（ドキュメンテーション、レファレンス・サービス等）、総務庶務関係等が整備される必要がある。

(1) 実験動物関係

前回の調査団によっても数多くの問題点が指摘されているが、理想的な展開を目指した期待とも言うべき内容を包括しており、改善の必要性和余地は多分に残されているものの現実的にみればほぼ良好な進展状況を示しているといえよう。

予算の限界、人員の不足と訓練の不足、施設的な不備・不足などが指摘されるが、マウスの生産は軌道に乗りつつある。研究所の用地が限られているので、実験動物舎の規模と配置、解剖施設、焼却炉その他の付帯施設のありようなどには、建設の当初から施設的な制約があった。今後の課題として、特殊実験舎、隔離実験舎等があげられている

が、今後の研究所の研究活動の発展と推移を見つつ、検討していく必要がある。

(2) 図書・普及広報活動

いずれも一応の整備がなされ、活動を開始しているが、まだ十分とは言えないだろう。

担当者が目下、大学で研修中であるが、極めて意欲的で、研修終了後の活動が期待される。

図書関係では、研究者並びに関係者の必要とする収書の充実を図るとともに貸出と利用の促進を図る。大学との連携も必要であろう。

普及活動としては、研究成果の普及のための研修、講習、広報資料の作成、ビデオ・フィルム作成、その他が予定されている。疫学部門の活動が発展するに伴い、全国的な疾病情報の処理加工、その流付も重要な課題となろう。

協力事業でいう本研究所の情報活動の範囲は必ずしも明白ではない、すなわち、研究所が必要とする情報の収集整理、利用と研究所で生産された情報の処理、加工、さらには利用という狭義の情報活動と、タイ国全体をカバーする畜産及び衛生分野の情報センターとしての積極的かつ広範な情報活動が考えられる。

新総局長が農業普及関係の出身という背景もあって、技術普及関係には関心が高いが研究所活動の現況からすれば当面、前者に焦点を絞りつつ業務を進め、研究所の発展にともなってちくじ業務の範囲と内容を拡大強化していくのが現実的であろう。

(3) 総務及び庶務関係

担当の課長は本研究所の計画当時から関係しており、経緯その他にも精通しているが、研究所長がこれまで兼任ということもあって、研究所全体の業務の企画、連絡、調整等が円滑に進展しているとはいえない。合同委員会を初めとする各種会合における各部の作成資料などをみても、その不備が伺われる。

研究所の公的地位の検討においても主体性を発揮するに至っていない。新所長の活動が期待されるところである。

研究所予算並びに人員の推移を下表にあげた。

予算の年度別推移（単位：パーツ、人）

年 次	獣医研究部予算	研究所予算	合 計
1986年度(86/10-87/9)	8,703,300	7,107,800	15,811,100
1987年度	8,354,000	9,705,700	18,059,700
1988年度	7,894,400	5,858,500	13,752,900
1989年度	7,842,900	6,391,700	14,334,600
1990年度	10,187,000	9,115,000	18,302,000
1991年度	12,217,600	9,682,500	21,900,100

人員の年度別推移	獣医研究部所属	研究所所属	合 計
1986年度	109	—	109
1987年度	109	91	200
1988年度	109	88	197
1989年度	114	87	201
1990年度	142	87	229
1991年度	142	87	229

注：研究所所属は、臨時職員とされている。

4) 研究所 NAHPIの承認問題

研究所は、王女陛下によるその開所以来、農業及び農業協同組合省畜産振興局の研究機関として活動を開始してきたが、国の機関として公的にはその設置の基盤が整えられていない。すなわち、研究所設置の法的な根拠がないままに現在まで推移してきた。

所員約 200名、国の畜産業務の重要な一部を担うこの機関がその存在の根拠を有しないということは何かと不都合であって、例えば

ア. 所員の約半数に相当する者は、プロジェクトのために雇用される臨時職員で身分的に不安定である。

イ. 残りの半数は既存の部局（主として獣医研究部）からの兼任である。

ウ. 所長は公的には存在せず、総局長の兼務、さらに実務は獣医研究部長の兼務という変則的な組織で、かつ管理、責任体制が不明確なものとなっている。

エ、業務として重複する獣医研究部、その他の部との関係のありようなどが、予算、その他を含めて問題となろう。

このような事情から、これまでも研究所の法的位置付けの明確化について機会あるごとに努力を要望してきたが、現在まで特段の進展がみられなかった。そこで今回の調査団においては、この問題の解決の促進にもとくに努力した。

検討、交渉の経緯は、ほぼ以下のようである。

(1) 発足前に策定した研究所の構想は、いわば関係部局の調査研究部門を横断的に集合し、系統化した研究所機構であるが、肥大化を抑制し、効率化を指向する国家機構の最近のありようからみて、関係機関の了承するものとなっていない。

(2) 関係機関（人事局 C S C）の了承する内容として畜産振興局で策定した現案は、獣医研究分野の業務を二分して、基礎研究を中心として新たに研究活動を必要とするいわゆるデープリサーチの分野にかかる研究を新研究所の業務とするというものであった。

なお新研究所と既存の関係部局とは有機的に関連づけて運営し、要員、業務等の一体化を確保する。

(3) 調査団の見解は、デープリサーチの意味するものは必ずしも明白ではないが、本協力事業で意図する研究は畜産振興に直接間接に必要な実質的な応用研究を目指すものであって、本案は当初の構想とかけ離れたものではないが、つまりプロジェクトの目的に照らして不適切とおもわれ、かつプロジェクト業務の遂行に混乱を起こす恐れがある旨を述べ、プロジェクトの目的達成にもっとも適切な機構整備の見地から検討するよう要請した。

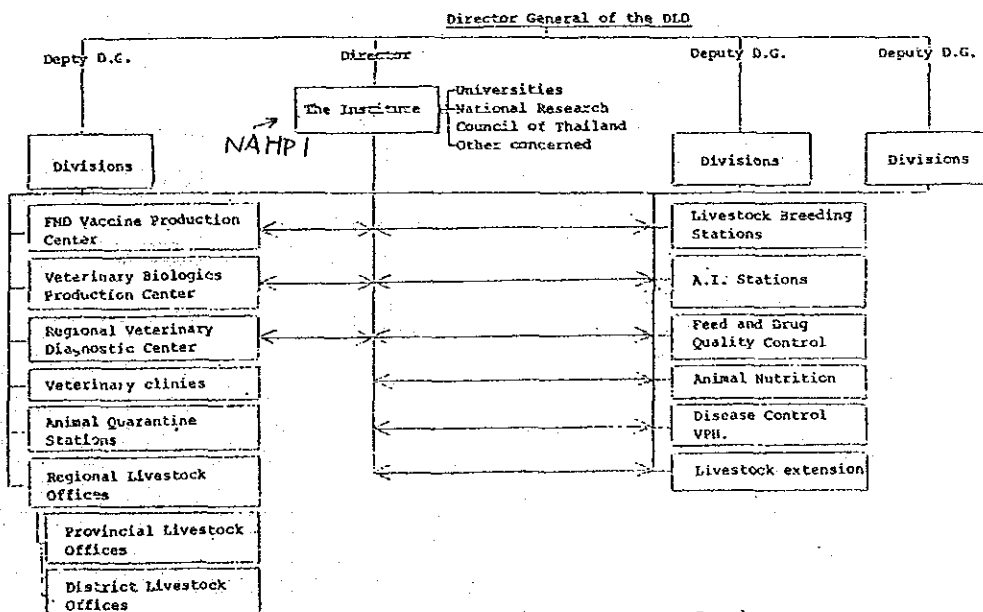
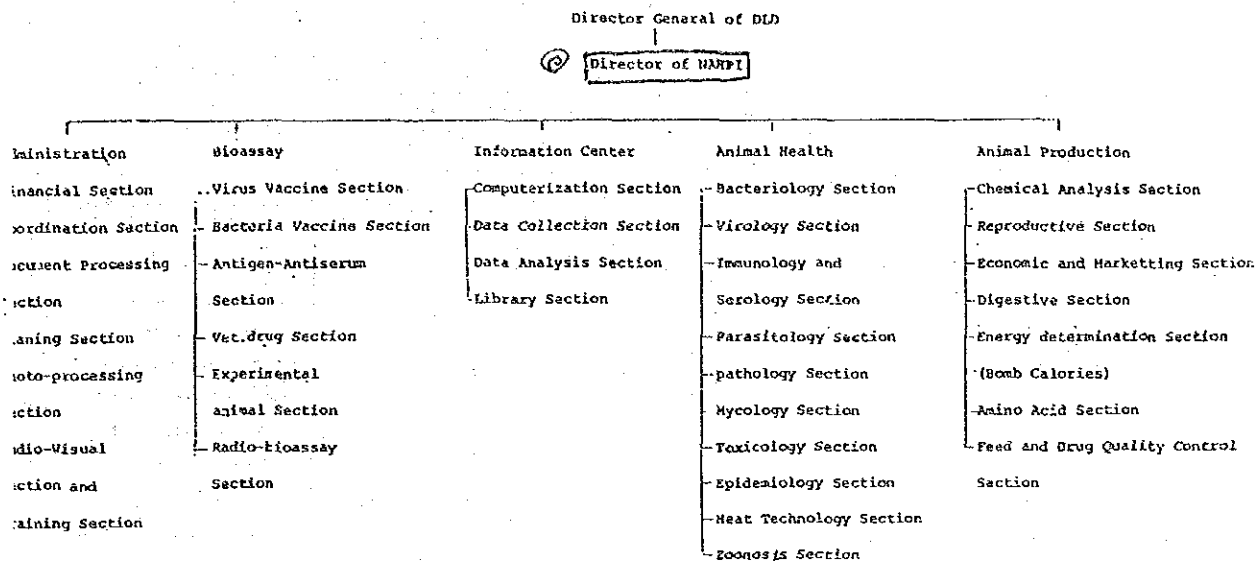
(4) 原案の取り組みについて、調査団は、究極の構想に到達するための当面の方法論として理解はするが、現行プロジェクト終了前に何らかの精度問題についての具体的な進展を期待する旨を述べ、かつ、プロジェクト延長問題はそれが前提となるべきであろうと述べた。

(5) 総局長からは、本件は本総局のみで決定できる性質の事項ではないので明言はできないとしながら、その方向にむけて努力する旨を表明した。

以上、具体的な進展は見られなかったが、本件にかかる現況と背景はかなり明白に把握され、具体的にかつ期限をつけてタイ側の善処を要請したことになった。

① 当初構想

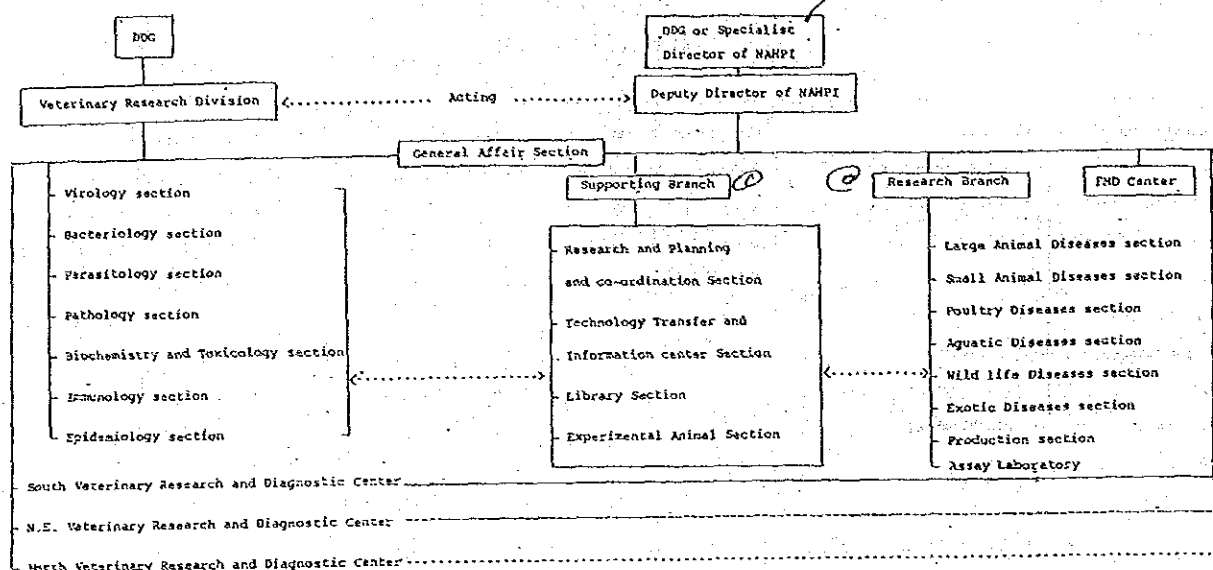
プロジェクト発足前（タイ側）要請書（85年）より抜



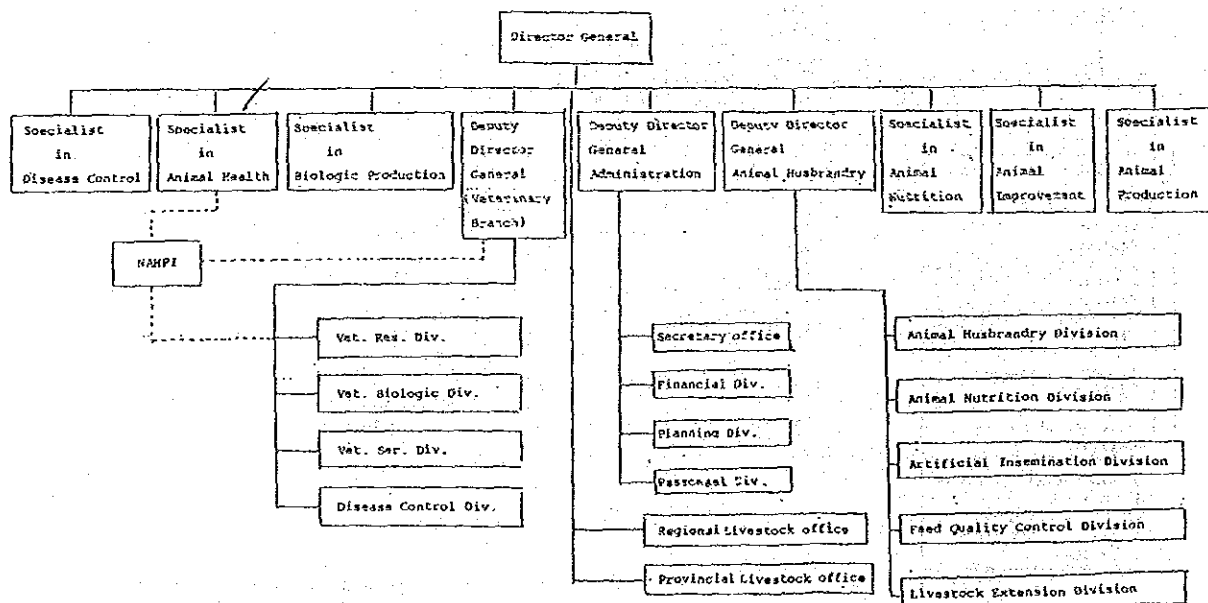
Remark :
 Technical transfer, distribution of information, training and collaboration.
 Supply of information, technical problems, back of research results and collaboration.

② 現在検討中（案） （90年12月）

1.4 Proposed Organization of NAMPI for approval chart.



1.5 Total plan of the organization of MLD and the position of the NAMPI



3-2 口蹄疫ワクチン製造センター

タイ国の口蹄疫ワクチン量産について、無償協力20億円余の施設供与につづいて9年間にわたる“家畜衛生改善計画”技術協力の結果、年間目標生産量 500万頭分の2倍にあたる 1,000万頭分のワクチンが出荷できるようになった。そこで、診断法の改良による野外調査の実施と、その結果からワクチン株の適切な選択によるワクチンの品質改良について、NAHPI計画の傘のもとで、研究協力を進めることになった。

NAHPI 計画発足後4年の進展状況は、

- 1) VIA 抗原による抗体検出法の確立特に、ELISA法による高感度術式の確立
- 2) ワクチンのウイルス含量146Sの超遠心測定法を確立し、技術伝達を完了
- 3) 口蹄疫ウイルスO型とAs-1型(1960年に分離したワクチン種ウイルス)に対するモノクローナル抗体産生細胞を作成
- 4) 中和能を有するO型モノクローナル抗体の性状は、少なくとも4種の異なる抗原認識を持つ群に区分できる。
- 5) それらハイブリドーマでマウス腹水モノクロ抗体を作成
- 6) 4種のモノクロ抗体で近年の野外ウイルスを解析し、O型はほぼ3群に、As-1型は1群に大別できるが、いずれもワクチン種ウイルスは微妙に異なる抗原性を示している。

今後の計画は、

- 1) 近年の分離ウイルスに対するモノクロ抗体を作成し、先のモノクロ抗体と合わせて野外ウイルスについてより高精度の抗原性解析を試みる
- 2) モノクロ抗体による野外ウイルスの抗原性解析の実施

* 口蹄疫ワクチンの生産能力と野外の予防接種能力の増大により、年間 1,000万頭分を越すワクチンが出荷されるようになり、野外の口蹄疫発生件数は徐々に減少してきた。その意味では口蹄疫ワクチン製造センターの果たしてきた役割と成果は極めて大きい。近年タイ国々ではその成果をふまえて口蹄疫撲滅6か年計画を実施しようとしている。そのためにタイの予算でワクチン量産施設を新設し、日本が供与した施設でのワクチン生産量とあわせて牛、水牛、豚の全頭予防接種を推進しつつある。ところが、日本が供与した施設はすでに13件を経過してその老朽化が激しく、蒸気系統や油系統の事故すら懸念される状況にたちいたっている。技術協力の成果がまさに実を結ぶ大切な時期にあたり、こうした状況を十分考慮する必要がある。

豚用ワクチンの生産量

1. Pig vaccine production by rolling bottle cell culture method for 1979 to 1989

Year	O-type vaccine	A-type vaccine	Asia 1 vaccine	Total
1979	347,950	—	—	347,590
1980	322,900	—	—	322,900
1981	1,237,840	—	—	1,237,840
1982	1,169,300	—	—	1,169,300
1983	1,010,000	—	—	1,010,000
1984	2,340,350	29,000	94,750	2,464,100
1985	1,232,750	81,250	97,500	1,408,750
1986	2,099,250	—	—	2,099,250
1987	951,000	172,000	165,000	1,288,000
1988	1,927,750	153,750	—	2,081,500
1989	1,691,000	370,500	107,000	2,168,500

1) Contamination rate was 9%, and growth failure was 4.2% for about 150,000 rolling bottle.

2) Average monthly production capacity is about 1,000 litres of virus, equivalent of 250,000 doses of monovalent vaccine.

牛用ワクチンの生産量

2. Cattle vaccine production by suspension culture method from 1979 to 1989

Year	O-vaccine	A-vaccine	Asia 1 vaccine	Total
1979	788,250	51,000	243,470	1,083,620
1980	688,250	253,900	334,600	1,276,750
1981	2,896,650	73,000	413,500	3,383,150
1982	2,248,950	791,480	1,089,650	4,130,080
1983	3,834,600	1,177,000	1,379,000	6,390,600
1984	4,094,450	1,390,000	1,492,070	6,976,520
1985	5,198,550	789,000	1,772,550	7,760,100
1986	5,279,600	—	216,500	5,496,100
1987	6,478,250	594,250	20,000	7,092,500
1988	7,010,750	447,500	—	7,458,250
1989	7,027,750	493,000	714,000	8,234,750

1) Percentage of contamination or poor growth in 1,500 litre batches in 1988 was 9.8%(5/51) and in 1989 was 3.7%(2/54).

2) Average monthly production capacity is about 6,000 litre of virus, equivalent of 1,600,000 doses of monovalent vaccine.

Extracted from the report "FMD vaccine production in Thailand" by Dr. P. Makarasen, OIE-FAVA Symposium Nov. 1990.

4. その他留意すべき事項

4-1 NAHPI プロジェクトに関するタイ側の延長要望

本調査団は、前述した如く残り約一年間の計画として、重点課題を絞り込み、総合的な研究体制の確立を行う旨提言した。これを受けてDLD総局長も合同委員会の場で、今後一年間全力投球をする旨表明したが、一方でこのプロジェクトが成功するためには尚数年の協力延長が必要である旨調査団をはじめとする日本側関係者に要望した。（次頁合同委員会の議長（DLD総局長）の「閉会の辞」参照）

また、日本のタイに対する技術協力に係る年次協議は例年6～7月に実施されるが、この年次協議に本プロジェクトの延長要望が提出されるためには、本年1月末迄に、DTECにDLDの延長要望が提出され、その後タイ国内での調整が行われる段取りとなっている。このスケジュールにそってタイ側から本プロジェクトの延長要望が公式に提出されるとのことであった。

一方、今回決定された5ヶ年計画（大幅修正）にそって、目標を達成するためには客観的にみれば残り一年というのは、余りにも期間的に短いというのが調査団の率直な所感である。（タイ側にはこの所感は伝えていない）

いずれにせよ、本調査団はこの延長要望を日本側関係機関に伝えることを約束するとともに、最終的な判断は本年6月頃、実施される日・タイ合同エバリュエーションチームが行う旨タイ側に伝えておいた。

CLOSING ADDRESS
BY
MR. TWESACKDI SESAWEECH
DIRECTOR GENERAL
DEPARTMENT OF LIVESTOCK DEVELOPMENT
December 25th, 1990

Dr. Kumagai,
Dr. Muneo Ogata,
Mr. Y. Yamashita, representative of JICA, Bangkok.
Members of Technical Guidance Team,
Distinguish Participants,
Colleagues,
Ladies and Gentlemen,

I am very pleased to learn that this meeting has been conducted with a very fruitful discussion. NAHPI project is beneficial for our farmers in gaining their income from raising livestock. Numbers of animal die of disease. NAHPI plays a big role in solving the problems of animal diseases. Since the establishment of NAHPI, fifty research works on the disease have been accomplished, forty research works are on the way and thirty more are on the future plan. I am so pleased to know that for the period of over a year before Technical Cooperation of NAHPI project terminated, our staffs with the assistance of Japanese experts mutually concentrate in the conduction of five field operations namely: Swine Fever, Paratuberculosis, Survey of animal health condition of imported cattle for preventing exotic disease, Copper deficiency in cattle and buffalo, and Foot and Mouth Disease. As we all know that they cause a great loss to our farmers and have been our problems to eradicate them. Unfortunately, the remaining period of the project is so

short. Apart from the operation on those mentioned diseases, we need to concentrate on Technology Transfer and Extension Service. Since it will be useless if the knowledges received from the research work are not conveyed to our technical field officers and reach the farmers. I shall be grateful if our distinguished Technical Guidance Team will be so kind as to convey our problems and our tasks back to your country and let it be known. I am looking forward to extending the project of Technical Cooperation for few years more so that we can operate more successfully. I hope that the results of this meeting will pave the way for more closely relationship and more cooperation between our countries. I am looking forward to having an opportunity to welcome all of you in Thailand again. I wish you all of the Technical Guidance Team has a pleasant, save and sound journey back home. Just before you leave us, on behalf of the Thai Counterparts I have a little thing for you as a remembrance of our friendships.

On behalf of the Department of Livestock Development may I declare the Joint Committee Meeting officially closed.

Thank you.

4-2 口蹄疫ワクチン製造センターに対する無償要請

無償資金協力要請については、昨年来、関係者は動向に注意を払っていたが、90年末に総理府技術経済協力局（DTEC）から援助要請案件として日本に要請があった旨、大使館より調査団につげられた。

ここで、現在までの畜産分野における日本の無償資金協力を取りまとめてみると、以下のとおりである。

E/N 50. 11. 14	口蹄疫ワクチンセンター計画（センター等の建設）	1000百万円
E/N 51. 9. 20	“	900百万円
E/N 58. 12. 8	家畜衛生改善計画（ワクチン培養槽等）	130百万円
E/N 60. 3. 7	国立家畜衛生研究所建設計画（研究棟等）	785百万円
E/N 60. 7. 10	“	572百万円

現在、口蹄疫ワクチンセンター及び国立家畜衛生研究所（NAHPI）共に、長年の技術協力の結果、良好に運営、維持、管理されている。ワクチンセンターについては、当初 500万ドースを目標に開始されたが、現在は1000万から1200万ドースもの生産実績に至っている。無償要請については、建設後10数年を経過し、ワクチンの生産を続けるために一部施設の改修、更新の必要が生じ、今回の要請となったものである。一方、NAHPIの施設の一部について、改善の必要があることが、以前の調査団で報告されている。

タイには牛、水牛が約1000万頭、豚が約 400万頭（89年 FAO農業生産年報では、牛が推定1400万頭、豚が4679千頭となっている。）以上飼育され、国民の動物性蛋白源となっている。又、畜産業は外貨獲得の上で有力な産業（88年鶏肉は日本への輸出の6.4 %を占める。）となっている。政府は口蹄疫による畜産のロスを軽減し、畜産生産を向上させるために、口蹄疫を1991年から6年間で撲滅させる計画を策定している。計画によれば、口蹄疫撲滅のためのワクチネーションには、少なくとも年間4200万ドース（牛豚1400万頭×3タイプ）のワクチンが必要としている。

このようにワクチン増産が急務な状況の下で、農業協同組合省畜産振興局は、疾病の抑制及び撲滅に必要な量を確保するため、口蹄疫ワクチン生産の施設を拡張することを決め、新しいワクチンのコンプレックスを設立した。本施設は牛や水牛の3000万ドース（豚は、1000万ドース）のワクチン製造能力で設立された。ワクチン製造にあたっては、Rhone Merieux, Lyon France からの技術協力により生産を行っている。今

回調査団は、当施設が予定生産量を終了し、稼動していないので一部施設を見学できたが、同じ生物学的製剤部の施設でありながら、日本、フランスの情報交換が行われないことについては、国際協力の効率的実施の観点から疑問が残る。

しかし、1991年から撲滅計画に必要なワクチン4200万ドースは、新コンプレックスから3000万ドース、既存の日本が協力した施設から1200万ドースが供給される計画である。口蹄疫撲滅計画にかかる最も重要な要素は、ワクチンの供給にかかっていることから、ワクチンの必要量を供給するため、当分の間、既存の施設もフル稼動する必要がある。

現在ワクチン製造についての協力は実施することにはなっていないが、タイ側の口蹄疫撲滅計画を側面的にサポートすることは、日本側の長年にわたる協力の成果の一つとして、非常に意義があり、本要請が早期に実施されることが望まれる。

(参考) 要請概要

1. システムの交換、修理

パワーハウス (ボイラー、LPGパイプ、水貯蔵タンク等)

ワクチン製造ファクトリー (冷凍機のコンプレッサー等)

ブリーディングコロニー (コンプレッサー等)

2. 生産システムの部分改造：各種ポンプ等

3. 培養準備室の増設

付 属 資 料

THE MEETING OF THE JOINT COMMITTEE OF
THE NATIONAL ANIMAL HEALTH AND PRODUCTION INSTITUTE PROJECT, JICA
ON DECEMBER 25, 1990
9.30 a.m. ~ 11.30 a.m.
at, the National Animal Health and Production Institute,
Bangkhien, Bangkok

A G E N D A

1. Opening Address by Mr. Tweesackdi Sesaweech, Director General,
Department of Livestock Development (DLD)
2. Address by Dr. M. Ogata, the Leader of the Technical Guidance Team
, JICA
3. Review of 4 year progress of the project:
NAHPI and FMD Vaccine Production Center
4. The scope of the NAHPI
5. Authorization of the NAHPI
6. Report and proposal by the Mission team
7. Signing of Minutes by Mr. Tweesackdi Sesaweech and Dr. T. Kumagai
8. Closing Address by Mr. Tweesackdi Sesaweech, Director General, DLD

Member's list of Attendances

<u>Name</u>	<u>Position</u>
Mr. Tuceesackdi Sesaweech	DG Old
Dr. M.R Amnuayparn Kashemsant	DDG Old
Tipswda Nopmonqcol	Chief, Japan Sub-Division, DTEC
Supatra Sangmongkol	Budget Analyst, Budget Bureau
Puckinee Premyodhin	Civil Services Commission
Mr. Prieha Gate Sumpao	Project Analist, Project Div. MOA
Kasem Prasut Sangehan	Foreign Relations Officer, Foreign Agliculture Relations
Mr. Vudhisit Viryasiri	Programme Officers, Japan Sub-Div., OPS-DTEC
Ubol Srisomboon	Director, Vet. Service Division, Repf. of Livestock DW.
Ab Kongthon	Director, FMD coodeer, Div. of vef. Bildg
Vises Prasert	Director of 8th Regional Livestock Office
Jipa Tantiolaoenyas	Acting for director hes. Div.
Somchoi Svihokin	Director, NE vet. hes. and diag. center
Kukiet Suwanjak	Director, Division of Ver. Biologics
Urasri Tantaswasdi	Chief, virology Section, NAHPI
Rumpha Intraraksa	Chief of Ioseicology & Biochemistry section
Sopit tunyaluksnkul	Chief of Technology transfer & Information Central Section

MINUTES
JOINT COMMITTEE MEETING
ON

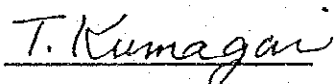
NATIONAL ANIMAL HEALTH AND PRODUCTION INSTITUTE PROJECT

The Joint Committee Meeting on the National Animal Health and Production Institute Project, hereinafter referred to as the Project, was held between the Thai and Japanese sides concerned at the Project site, Bangkhen, Bangkok on the 25th December, 1990. Both sides reviewed the progress of the Project and discussed problems concerned with the Project. They also discussed the remaining implementation schedule of the project (the 1991 Japanese fiscal year).

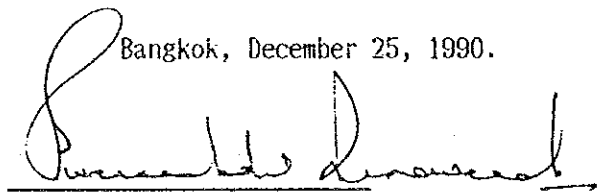
The Joint Committee approved the contents of the papers submitted at the meeting which are attached hereto and accepted the Summary Report by the Technical Guidance Team, JICA headed by Dr. Muneo Ogata.

A list of attendants at the Joint Committee meeting and observers concerned is attached hereto as Attachment.

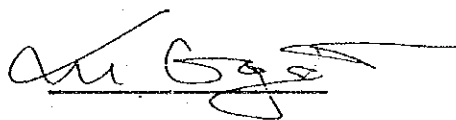
Bangkok, December 25, 1990.



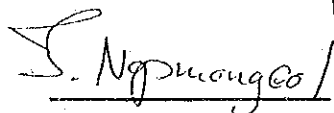
Dr. Tetsuo Kumagai
Team leader,
Japanese Experts



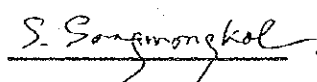
Mr. Tweesackdi Sesaweeth
Director General,
Department of Livestock Development,
Ministry of Agriculture and Cooperatives



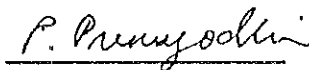
Dr. Muneo Ogata
Leader, Technical Guidance Team, JICA



Representative,
Department of Technical
and Economic Cooperation



Representative,
Budget Bureau Office



Representative,
Civil Service
Commission Office

Member's list of Attendances

<u>Name</u>	<u>Position</u>
TAMEESAK VANICHAKULUN	Exciennel Analyst
DR. SUNANTHA GLANGSOL	Acting as ^{the} chief of International Coordination Section
Dr. Prateep Pernayachin	Chief of Epidemiology section.
SOMBOON SUTHERAT	Chief of Pathology
Dr. Pompen Pathanasophon	Acting as ^{the} Chief of Bacteriology Section
LILOK JASORNISOMBOT	CHIEF OF IMMUNO-SEROLOGY SECTION.
Vichit Sukhaprasa	Chief of Parasitology section
Vimol Jirathanawat	Chief of Administration
TARIKA PRAMOOLSINSAP	Chief of Experimental animal unit
Swit Limabongmanee	Admin. Sec
SOMPORN. PUMMANEENIN	Maintenances.

NamePosition

Yasumori YAMASHITA	Asst. Res. Representative. JICA Thailand Office
Takashi HIRAMATSU	Deputy Director of Livestock Development div. JICA HDQ. (member of mission)
Yoshihiro SHIMIZU	Coordinator of JICA EXPERTS
Tadashi TOKUI	Nat. Inst. Anim. Hlth. Kodaira, Jap
Koshi YAMAMOTO	Nat. Inst. Anim. Hlth, Tsukuba, JAPAN
Mitsunobu KURATA	M. A. F. F. JAPAN
Tomiaki MORIMOTO	JICA Experts; Virology
Mitsunaki HAYASHI	JICA Expert; Biochem.
Toru Inoue	JICA Expert; FMD
Kenichi Sakamoto	JICA Expert FMD
SHIGEMI SHOYA	JICA Expert; Pathology
Yusuke TADA	JICA Expert; Parasitology
Muneo Ogata	Livestock Development Specialist, JICA (Leader of Technical Guidance Team)
Tetsuo Kumagai	Leader of Jica Experts

FIVE-YEARS' SCHEDULE (6)

	1st Year Dec.1986~	2nd Year Dec.1987~	3rd Year Dec.1988~	4th Year Dec.1989~	5th Year Dec.1990~
SUPPORTING SERVICES					
1. Management of animal experiments	XX				
(1) Equipment and facilities					
(2) Persons in charge					
(3) Management					
2. Information services including library	XX				
(1) Library management (Literature information)					
(2) Information services					
3. Extension services including training of technical personnel		XX			
(1) Training Training course					
(2) Extension services Publication					

SUMMARY REPORT OF THE JAPANESE TECHNICAL GUIDANCE TEAM
FOR
THE NATIONAL ANIMAL HEALTH AND PRODUCTION INSTITUTE PROJECT
IN THE KINGDOM OF THAILAND

Bangkok, December 25, 1990

This paper is presented to the Joint Committee Meeting of
the National Animal Health and Production Institute Project
to be held on December 25, 1990 at Bangkok, Thailand.

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, TOKYO

PREFACE

The Japanese Technical Guidance Team (hereinafter referred to as "the Team") for the National Animal Health and Production Institute (NAHPI) Project (hereinafter referred to as "the Project"), organized by the Japan International Cooperation Agency (JICA) and headed by Dr. Muneo Ogata, visited the Kingdom of Thailand from December 15 to 26, 1990.

The main objectives of the Team are 1) to review the activities of the Project in the past four years and elucidate technical and other problems, 2) to provide necessary advice and guidance to relevant officials and experts of the Project, and 3) to participate the Joint Committee Meeting on the Project. To achieve its purpose, the Team visited Department of Livestock Development, and the Project sites at the National Animal Health and Production Institute, Bangkok, Bangkok and Foot-and-Mouth Disease Vaccine Production Centre, Pakchong, Nakhonrachima Province. The Team has assessed the cooperation activities of the Project and discussed about project implementation plan for the remaining cooperation period with the Thai officials concerned as well as the JICA experts.

The Report of the Team is summarized as follows:

I. National Animal Health and Production Institute (NAHPI)

1. Research and Investigation at NAHPI.

1-1. Review of the Past Four Years Activities.

The Team made overall observation of the Institute and held series of discussion with senior staffs of every and each laboratories on the programme of laboratory arrangement, detail of research and investigation activities.

The Team confirmed that the research and investigation programme programme in the Five-Year Schedule which was modified and approved by the previous Joint Committee Meeting has successfully progressed in general.

Generally speaking, every laboratories are well equipped with sophisticated tools which will be needed for advanced research and investigation. A number of research and investigation subjects have been chosen in comply with the schedule then the results were reported to relevant meetings and journals of respective academic fields.

The detail of these activities will be appeared in the Progress Report of the NAHPI prepared by the staffs of the Institute.

Followings are brief comments and suggestions common to most of the sections by the Team for further progress of the Project.

(1) Acquisition of the fundamental knowledge in each section which is attained through routine diagnostic works and discussion with other staffs in the same section.

It was our feeling that staffs in each section rarely talk about the subjects of other staffs or the results of diagnostic work performed by other researchers. But we must keep in mind that in scientific work test results should be always open to the criticism of other people. To achieve this it may be helpful to have a seminar or meeting of free talking at least once a week to discuss each other about the results obtained by one person.

(2) Cooperation with other sections.

We have a Japanese proverb "Nobody can make rice cakes better than a rice cake maker" (=There is a mystery in the meanest trade). It may be hard work for the pathologist to prepare antiserum to a certain bacteria or virus for immunostaining, but it's not so laborious to the microbiologist. On the other hand it's impossible for microbiologist to make histopathological examinations. Thus cooperations in one's speciality are essential to complete the research work smoothly.

(3) Following matters are requested to improved the situation in (an) indicated section(s).

- 1) Increasing the number of research staffs so as to be able to carry out the research work in experimental animal section.
- 2) Dispatch of experts to immuno-serology and epidemiology sections.
- 3) Increasing the number of veterinarians in biochemistry sections.

1-2. Fifth-Year Plan

Subjects of the research and investigations in the Schedule have been arranged primarily to develop laboratory technology which will be needed for conducting efficient research and investigation at international level and, at the same time, to contribute to solve animal health problems in the field at present.

Those activities have been successfully progressed by the past four years efforts.

At present, systematic classification of the subjects is attempted in order to clarify the real objective of each research and to evaluate the plan of research at the level of individual persons, groups, sections and total NAHPI.

The Team recognized the significance of this approach and supports further progress in establishing methodology for

formulation, execution, evaluation and documentation of research and investigation to be conducted at NAHPI.

As for the problem oriented research, the Subjects shall be selected from the findings of field investigation and diagnostic services in view of their economic importance to the country. Then such important and difficult diseases should be approached in diverse direction and needs close cooperation of the persons and sections of different fields concerned.

1) Swine fever, 2) paratuberculosis, 3) FMD, 4) copper deficiency of cattle and 5) diseases of imported cattle, have been chosen as major importance at present and cooperative research programmes have been discussed and initiated.

As the subjects 1), 2) and 5) will be studied in several sections, they may be a trial or good models for collaborative works among different sections. Through the five main subjects, the staffs of NAHPI are expected to obtain know-how of research activities.

The Team supports this direction and advise to formulate detail of objective (materialize) research plan to be conducted within the cooperation period.

Taking those into consideration, revised Five Year Schedule is proposed as attached. Mutual efforts shall be focused to the collaboration research programmes and then extended to other topics depending on the conditions (availability of man-power, time, etc).

2. Diagnostic Services.

Diagnostic Services are one of the major functions of NAHPI and provide vital and useful information and materials to the research fields.

A great number of specimens and materials have been brought in every year with increasing tendency.

Processing of epidemiological data which are obtained from diagnostic services has being developed by introducing computerized system.

Analysis of each epidemiological data as well as efficient use (feed-back) of data shall be further stressed.

3. Supporting Activities.

(1) Experimental animal.

A substantial activities of animal experiments have been developed by the efforts of staffs who maintain the facility and equipments of animal experiment. Despite of continuous efforts by the staffs to support animal experiments, only few users utilize equipments in the right way. To improve these experimental conditions in the fifth-year of the project, all of animal experiments should be conducted under the condition of collaboration between Experimental Animal Section and other Sections which intend to carry out animal experiment. An accumulation of knowledges and improvement of operation techniques concerning with the maintenance of the facility and equipments, it should be developed gradually by efforts of maintenance staffs through their own experience and by the advices of research staffs dealing with the animal experiment.

(2) Information and extension services.

A limited scale of activities have been conducted up to now because the activities could be intensified along with the progress of research and diagnostic services. The staffs who engaged in this field are also limited at present. However, in the 5th year of the Project, seminars for researcher, training for technical officers in Province, preparation of audio-visual aid, and circulation of information, etc. which will present fruits of technical development and findings by NAHPI are envisaged.

4. Maintenance of Facilities in NAHPI.

In order to carry out active research in NAHPI, it is indispensable that facilities and equipment should work properly. Each facility and equipment is now working properly in general, but several problems are actually hidden in almost all of facilities and equipments. Therefore, the following matters are requested in the remaining year of the project.

- (1) The arrangement of personnel and works should be reconsidered to promote the translation of the maintenance techniques and knowledge to the counterparts.
- (2) The maintenance programme in all the year should be made in Thai and English, and the daily maintenance work should be done according to the programme.
- (3) The establishment of manuals for the operation and maintenance of all facilities and equipment should be arranged by Thai and English.
- (4) Thai side should take into consideration the arrangement of spare parts necessary for the maintenance of all facilities and equipment.
- (5) Thai side should arrange their own training course for the officers and workers in charge to improve their maintenance techniques and knowledge.

5. Authorization of NAHPI.

The majority of NAHPI Project has been conducted at an institution without having legal background (base) up to now. This creates several problems and conflicts, such as:

- (1) NAHPI is regarded an institute which will conduct research and investigation on animal health. However, there is another institution, Veterinary Research Division, duplicating the same field of activities.

- (2) At present NAHPI Project has been implemented by a number of temporary staffs as well as the permanent staffs of Veterinary Research Division. How they can be settled when the NAHPI Project is terminated.
- (3) Responsibility and power of the NAHPI Director is not established/authorized.
- (4) NAHPI is expected to cover much wider activities than that of Veterinary Research Division at present, such as information centre, extension service, research and investigation in the field of animal production. New structure of the Institute is expected in order to carry out the proposed NAHPI activities efficiently even after the termination of the Project.
- (5) Research and Investigations, Diagnostic services, Supporting Activities on animal health which are covered at the present site of NAHPI shall be conducted at a sole organization with a firm legal background (not temporary institution in the periods of the Project, but one of the permanent institution).

The Team would like to propose repeatedly for early authorization of NAHPI which will ensure the sound and steady development of proposed NAHPI activities even after the termination of the Project.

II. Foot and Mouth Disease.

1. Review of the past four years activities and research plan on the fifth year.

In the former Animal Health Improvement (AHI) project on mass production of FMD vaccine in FMD Vaccine Production Center at Pakchong, a large amounts of FMD vaccine more than 10 million doses were able to produce annually by the great efforts for 9 years of Thai and Japan, despite of the target production

doses at 6 million in the project. The large amounts of the vaccine produced had significantly contributed to maintain Southern part of Thailand as FMD free area and to reduce the incidence of FMD outbreaks in the contaminated area of the country as shown in an annual statistic prepared by DLD.

These efforts in the former AHI project has continued to improve vaccine quality and to develop field survey technique through deep researches at FMD Vaccine Production Centre at Pakchong under the existing NAHPI project.

According to the 5 years plan under the NAHPI project, research activities were conducted for two purposes, namely, research on diagnostic method and research on improvement of vaccine quality. The research activities in the past four years were progressed considerably to be summarized as establishment of four major techniques, that is, 1) analysis of virus antigenicity with monoclonal antibodies, 2) estimation of FMDV antibody with VIA antigen, 3) estimation of 140S content in vaccine and 4) highly sensitive method for field virus isolation with new cell line.

All of the techniques may contribute significantly for field survey of the disease and improvement of the vaccine quality. In the fifth year of the project, research activities should be concentrated on deep research for improvement of the technique and field survey by the technique to accumulate the basic data for effective control of FMD in Thailand.

2. Maintenance of facilities and others.

It has been already 13 years since FMD Vaccine production centre was constructed and equipped by Japanese grant-aid. In spite of great efforts to maintain the facilities for smooth and safe operations, considerable number of facilities has been superannuated to be great anxiety with an accidental risk in very near future. It should be urgent to replace or repair

of those facilities to avoid an accidental risk and smooth operation of the facilities needed to continue the vaccine production at present level.

3. Comment.

During the past four years, lack of counterparts for Japanese expert were often encountered which resulted to prevent the smooth tranference of knowledge and technique. A substantial counterparts should be arrang for smooth implementation of research activities.

III. Tentative Implementation Programmes of the 5th Fiscal Year by JICA.

According to Fifth-Year Plan described in this report, the implementation of 5th fiscal year including experts activity, acceptance of counterpart, equipment, etc. should be basically concentrated on research activitly for the five main subjects. At the present the 1991 fiscal years programme (budgets) of JICA is under the consideration. At this time JICA cannot officially inform the 5th fiscal year programmes of the project. However, the direction of planning of 5th fiscal year programme would be considered as follows.

(1) Japanese experts (long-term experts and short-term experts).

The scale of dispatching experts would be almost the same as the 4th fiscal year.

(2) Acceptance of Thai counterparts in Japan for training.

Although 7 counterparts have been accepted in 4th fiscal year the number of counterparts in the 5th year would be decreased because of budget limitation.(estimated 4-6 persons).

(3) Provision of Equipment.

Machinery equipment and other materials necessary for the implementation of the Project are to be provided within the budgetary appropriation

ACKNOWLEDGEMENT.

The Team would like to express their gratitude to all parties concerned with the project for the most cordial cooperation and hospitality extended during its stay.

Member's list of Technical Guidance Team for The NAHPI Project

1. Dr. Muneo OGATA
[Leader/Project Management]
Livestock Development Specialist, JICA
2. Dr. Tadashi TOKUI
[Foot and Mouth Disease]
Director of Exotic Disease Research Division, National
Institute of Animal Health,
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries.
(M.A.F.F.)
3. Dr. Koushi YAMAMOTO
[Bacteriology]
Chief of 1st Bacteriology Section, 1st Research
Division, National Institute of Animal Health,
M.A.F.F.
4. Mr. Mitsunobu KURATA
[Cooperative Planning]
Chief of Grant Aid, International Cooperation Division,
Economic Bureau, M.A.F.F.
5. Mr. Takashi HIRAMATSU
[Coordination]
Deputy Director of Livestock Development Division,
Agriculture Development Cooperation Department, JICA

12/ 15 SAT TEAM ARRIVED BANGKOK.

16 SUN MEETING WITH EXPERTS.

17 MON COURTESY CALL TO DEPARTMENT OF LIVESTOCK DEVELOPMENT AND EMBASSY OF JAPAN. MEETING WITH JICA THAILAND STAFF.

18 TUE VISIT TO NAHPI. DISCUSSION WITH COUNTERPARTS.

19 WED DISCUSSION WITH EXPERTS AND COUNTERPARTS.

20 THE VISIT TO FMD VACCINE PRODUCTION CENTRE. DISCUSSION WITH EXPERTS AND COUNTERPARTS.

21 FRI DISCUSSION WITH EXPERTS AND COUNTERPARTS. ;RETURN TO BANGKOK.

22 SAT DISCUSSION WITH EXPERTS AND COUNTERPARTS.

23 SUN MEETING WITH TEAM MEMBERS.

24 MON DISCUSSION WITH DEPARTMENT OF LIVESTOCK DEVELOPMENT.

25 TUE MEETING OF JOINT COMMITTEE.

26 WED TEAM LEAVE BANGKOK TO TOKYO.

FIVE-YEARS' SCHEDULE (1)

DEC. 24, 1990

	1st Year Dec. 1986~	2nd Year Dec. 1987~	3rd Year Dec. 1988~	4th Year Dec. 1989~	5th Year Dec. 1990~
‡ MAJOR SUBJECT (COLLABORATION)					
1. Swine Fever		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			
Development of control measures					
Vaccination program (VI)					
Improvement of diagnostic method (VI,PT)					
Analysis of epidemics (EP,VI,PT)					
Characterization of lesion (PT)					
2. Paratuberculosis			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
Improvement and development of diagnostic methods					
Survey					
Collection of field information (EP)					
Johnin test (EP)					
Serological test (IM)					
Isolation of the agent (BA)					
Histopathological examination (PT)					
3. Survey of health condition of imported cattle					
Collection and analysis of information of health condition (EP)					
Etiological investigation					
Blood protozoa (PR,PT,EP)					
Arbovirus (VI,IM)					
Others					
4. Copper deficiency in-cattle					
Survey of Cu level in serum of cattle and their feed (BC,EP)					
5. Foot-and-Mouth Disease	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
Analysis of FMD virus antigens using monoclonal antibody					
Studies on immunogenicity of FMD Virus antigens using monoclonal antibody					
* DIAGNOSTIC SERVICES	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
Section concerned the services;					
Virology					
Bacteriology					
Parasitology					
Pathology					
Biochemistry					
Epidemiology					
Immuno-serology					

XXXXX : original plan
 © : major subject

———— : completion or under going
 - - - - - : continuation or starting

FIVE-YEARS' SCHEDULE (2)

December 24, 1990

	1st Year Dec.1986~	2nd Year Dec.1987~	3rd Year Dec.1988~	4th Year Dec.1989~	5th Year Dec.1990~
VIROLOGY					
1. Development of virological methods for the diagnosis of principal virus infections	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(1) Preparation and maintenance of the important antigens, antisera and cell lines					
(2) Methods for isolation and rapid identification of viruses from field materials					
(3) Serological methods Immunodiffusion, FA, ELISA etc.					
(4) Preparation of monoclonal antibodies to essential viruses					
(5) Differentiation of viral strains at molecular level					
2. Development and improvement of vaccines and establishment of practical application in the field		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
◎(1) Swine fever					
(2) Newcastle disease					
(3) Duck virus enteritis					
3. Research on swine abortion and stillbirth					
BACTERIOLOGY					
1. Improvement of diagnostic methods: Serological, bacteriological, and molecular biological		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
◎Paratuberculosis					
Salmonellosis					
Pasteurellosis					
Streptococcosis					
3. Establishment and improvement of diagnostic reagents		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Campylobacteriosis					
Colibacillosis					
◎Paratuberculosis					
Pasteurellosis					
Mycoplasmosis and other important bacterial diseases					
Haemophilus infection					
4. Studies on vaccines against important bacterial diseases		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Swine erysipelas					
Atrophic rhinitis					
Infectious cryza etc.					
New duck syndrome					

FIVE-YEARS' SCHEDULE (3)

	1st Year Dec.1986~	2nd Year Dec.1987~	3rd Year Dec.1988~	4th Year Dec.1989~	5th Year Dec.1990~
PARASITOLOGY					
1. Control of liver fluke in cattle and buffaloes	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
(1) Field survey	.....	.....	.....	.....	.....
(2) Mechanism of prevalence	.....	.....	.....	.....	.....
(3) Immunization of cattle and buffaloes	.....	.....	.....	.....	.....
(4) Anthelmintics and their dosage	.....	.....	.....	.....	.....
2. Diagnosis and field survey Toxoplasmosis	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
◎Trypanosomiasis	.....	.....	.....	.....	.....
3. Prevention of bovine babesiosis (Babesia bovis, Babesia bigemina)	.....	.....	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
(1) Isolation, cryo-preservation and cell culture trial	.....	.....	.....	.....	.....
(2) Immunological diagnostic methods IFA, ELISA etc.	.....	.....	.....	.....	.....
(3) Field survey	.....	.....	.....	.....	.....
(4) Fundamental research for vaccine development	.....	.....	.....	.....	.....
FOOT-AND-MOUTH DISEASE					
1. Research on diagnostic methods	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
◎Analysis of FMD virus antigens using monoclonal antibody	.....	.....	.....	.....	.....
2. Research on improvement of the vaccine	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
◎(1) Studies on biological activities of FMD virus antigens using monoclonal antibody	.....	.....	.....	.....	.....
(2) Studies on preservation of concentrated and purified FMD viruses	.....	.....	.....	.....	.....
(3) Estimation of 140S antigen	.....	.....	.....	.....	.....

FIVE-YEARS' SCHEDULE (4)

	1st year Dec.1986~	2nd Year Dec.1987~	3rd Year Dec.1988~	4th Year Dec.1989~	5th Year Dec.1990~
PATHOLOGY					
1. Improvement of pathological diagnosis by application of immunopathology, electron microscopy and other new techniques	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
2. Studies on pathogenesis of important diseases for the betterment of diagnosis and control measures		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			
(1) Aujeszky's disease					
◎(2) Swine fever					
(3) Fowl cholera etc.					
(4) New duck syndrome					
BIOCHEMISTRY					
1. Clinical biochemistry: Establishment of diagnostic methods		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			
(1) Standardization of methods					
(2) Establishment of standard values of blood and urine components of healthy animals					
2. Aflatoxin	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
(1) Improvement of the determination of aflatoxin in feed and animal tissues					
(2) Effect of feed composition on the toxicity of aflatoxin to animals					
3. Heavy metals in farm animals		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			
(1) Establishment of assay method of heavy metals: Hg, Pb, As etc.					
◎(2) Deficiency of heavy metal: Cu					
(3) Toxicity in farm animals					
4. Residue analysis of organochlorine pesticides in feed and animal organs	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
(1) Type and quantity of pesticide residues					
(2) Residue in feed, animal products and animal tissues					
(3) Accumulation of data for future control and research concerned					
5. Analyzing techniques of feed additives : Drugs, vitamins, minerals, antioxidants etc.		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			

FIVE-YEARS' SCHEDULE (5)

	1st Year Dec. 1986~	2nd Year Dec. 1987~	3rd Year Dec. 1988~	4th Year Dec. 1989~	5th Year Dec. 1990~
EPIDEMIOLOGY					
① Nation-wide survey of paratuberculosis in cattle		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
② Serological survey of trypanosomiasis in pigs and cattle		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
③ Inspection of exotic diseases in imported animals	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
4. Survey of infectious diseases in the Central Region of Thailand (Anthrax, Brucellosis, Tuberculosis etc.)	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
5. Animal key farm			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
6. Serum bank			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
7. Data analysis for diagnosis and survey		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
IMMUNO-SEROLOGY					
1. Improvement and development of serological diagnostic methods		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
① Paratuberculosis		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Brucellosis		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
② Trypanosomiasis		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

FIVE-YEARS' SCHEDULE (6)

	1st Year Dec.1986~	2nd Year Dec.1987~	3rd Year Dec.1988~	4th Year Dec.1989~	5th Year Dec.1990~
SUPPORTING SERVICES					
1. Management of animal experiments	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
(1) Equipment and facilities	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
(2) Persons in charge	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
(3) Management	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
2. Information services including library	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
(1) Library management (Literature information)	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
(2) Information services	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
3. Extension services including training of technical personnel	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
(1) Training Training course					
(2) Extension services Publication					

付属資料 - 3 タイ側報告書

I. Official approval of the NAHPI by the Thai government

1.1 Present status of NAHPI, the position of NAHPI in DLD.

At present NAHPI status is as the same status as the beginning of NAHPI operation, NAHPI is a project of DLD. Site of the project and their counterparts are in Veterinary Research Division, Bangkok Bangkok., and FMD. center Pakchong, Vet. Biologic Division. Position of the NAHPI is the same level as an unofficially Division whereas DLD is reorganizing the status of NAHPI as an official one in the next man power framework. At present NAHPI concentrate on specific Research in cooperation with Japanese experts or either. However Vet. Research Division works on basic and applied research. Director Veterinary Research Division is automatically Acting for Director of NAHPI. There are not any permanent staffs of NAHPI officially but only Temporary staffs.

1.2 Necessary procedures for NAHPI to be approved.

The Necessary procedures for NAHPI are to reorganize clearly in differentiating purposes, objectives and activities differ from Vet Research Division and other Division concerned.

1.3 Prospect of the Approval.

Initial stage of the approval :-

- 1st step is the approval of executive committee of DLD.
- 2nd step is the approval of executive committee of MOAC.
- 3rd step is the approval of executive committee of CSC.

DLD = Department of Livestock Development.

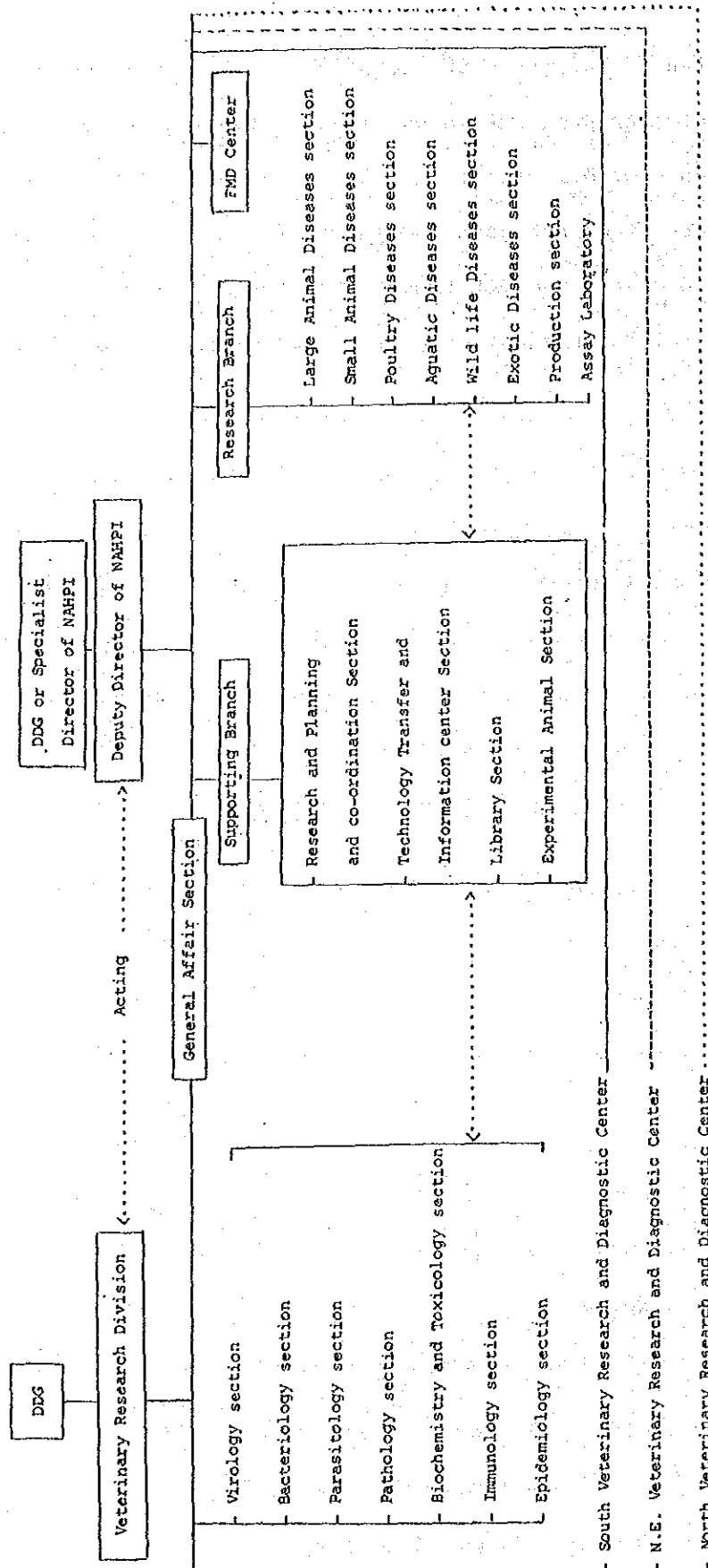
CSC = Civil Services commission.

MOAC = Ministry of Agriculture and Cooperatives.

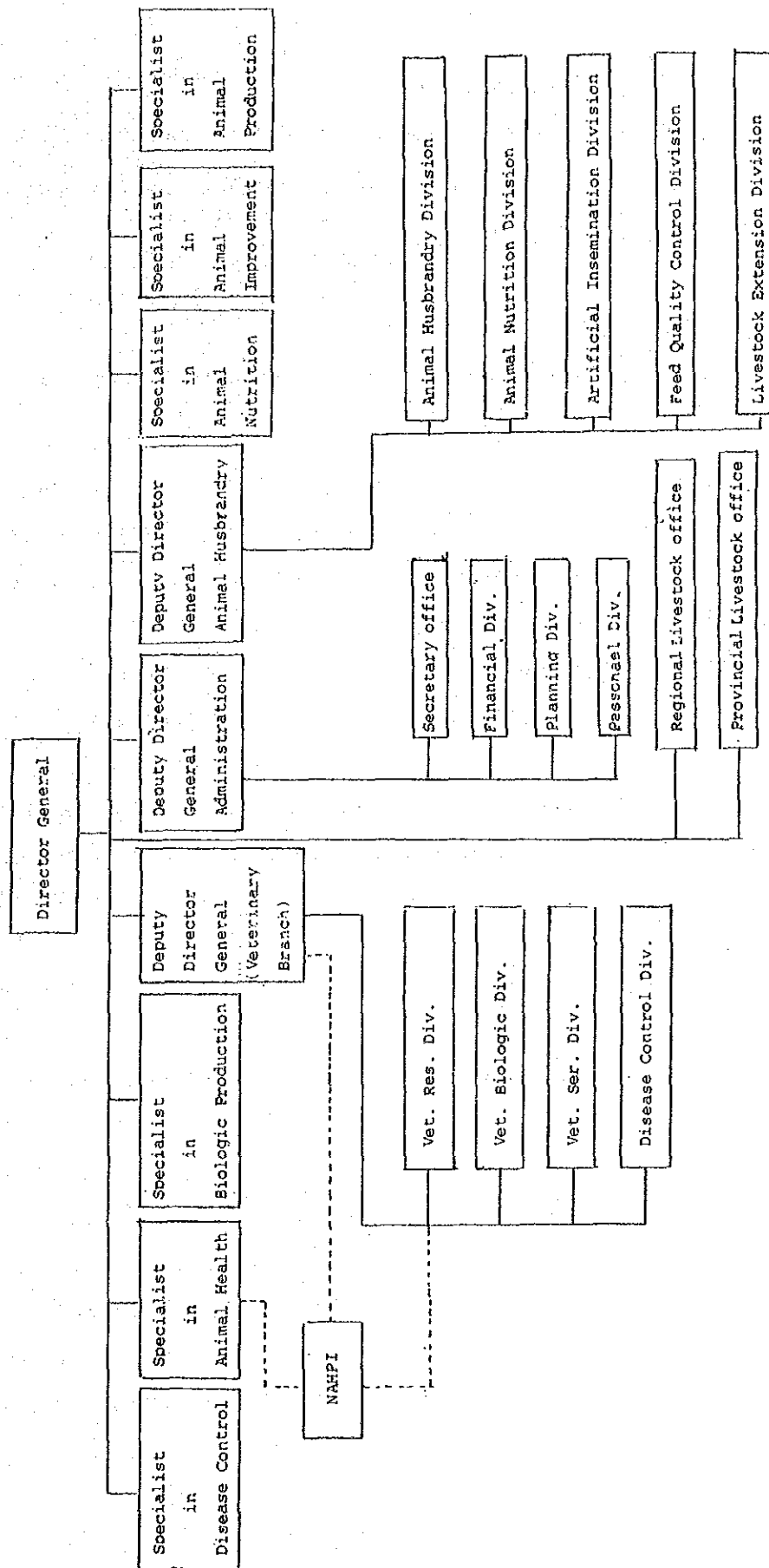
1.5 Status of the other projects in the DLD. or in the MOAC

The other projects in DLD are counterparts of Division concerned. Both of Director of the Division and Projects Mananager coordinate each other and join. administrating and centrolling the implementation of the project tasks. For the policy and guidance, Director general and Project supporter make dicision and record in the greement.

1.4 Proposed Organization of NAHPI for approval chart.



1.5 Total plan of the organization of DLD and the position of the NAHPI



Future step of the approval :-

Combine all international and centers concerning with
Livestock production Center to complete health and
Production objective.

Final step of approval

NAHPI is a National centers for Livestock Technical
Research institute.

Foot and Mouth Disease Center,

Report to :

NAPHI PROJECT

THAI/JAPANESE JOINT MEETING

(Tuesday 25, December 1990)

Background

The "Animal Health improvement Project" which was the technical cooperation between Thailand and Japan was ended satisfactorily in early, 1987 by which both quantity and quality of FMD vaccine were achieved. However, various factors affecting vaccine efficacy such as concentrated and purified antigen, adjuvant, or feasibility of producing trivalent vaccine are necessary to be investigated. Moreover, rapid diagnosis of the disease and antigenic difference of the viruses causing outbreaks must be realized in order to know epidemiological situation and the successes of vaccination campaign. The project was continued as part of NAPHI project.

Research Activities

The following works will be carried out during the 5 years schedule, viz:

- (1) Monoclonal antibody techniques.
- (2) ELISA as a tool for diagnosis and vaccine potency.
- (3) Study of antigenic variation.
- (4) Estimation of 146S.
- (5) Improvement of vaccine quality.
- (6) Preservation of concentrated antigen.

Work progress-past to present

Monoclonal antibody technique. Dr. T. Sugimura started the work and succeeded in obtaining antibody producing hybridoma against type O an AsI viruses but no against VIA antigen. Dr. A. Feekuchō continued with emphasis on Type O vaccine strain. One hundred of 1,000 hybridomas showed positive reaction to type O cattle FMD vaccine strain by ELISA. Nine of the 100 hybridomas (antibody positive) had neutralizing activity to type O FMD vaccine strain. Finally, six hybridoma clones producing neutralizing antibody were obtained after cloning under the mouse thymus feeder layer cultures. The 6 neutralization positive hybridomas and 91 ELISA positive hybridomas were kept for future study. Neutralizing antibodies produced by 6 hybridomas were determined for type and subtype of IgG.

Monoclonal antibody to type AsI FMD vaccine strain was also carried out approximately 70 hybridomas were obtained after fusion. Fifty of 550 hybridomas showed positive reaction to AsI vaccine strain by ELISA. Ten of the 50 hybridomas were neutralization positive. Dr. S. Yamaguchi succeeded in characterization these hybridomas by various methods.

Detection of VIA antibody. Detection VIA antibody by AGDT was established in the former project. The method was not so sensitive, therefore, Dr. T. Suzuki tried the ELISA method and compared the results. It was concluded that ELISA is more sensitive than AGDT for detecting anti VIA in cattle sera.

Estimation of 140S. Estimation of 140S by SRID was established in the former project. Because of the insensitivity, a new method utilizing ultracentrifugation was introduced. Dr. T. Sugimura carried out with little success because the equipments available were not suitable. Dr. J. Shirai continued the work following procurement new equipments. And by the aid of computer program Dr. Shirai succeeded to make standard curve of 140S. At present 140S antigen in virus harvest is being carried and results accumulated for analysis.

Improvement of vaccine quality. Study on improvement of vaccine quality was investigated by Dr. K. Namba. The virus preparation an important step that directly affected potency of the vaccine was modified so that high yield of 146S was obtained. Further more, steps for clarification of virus, clarification of inactivated virus suspension, and concentration and purification of virus suspension were added to the steps of conventional type of vaccine production. Dr. K. Namba succeeded in preparing 3 new vaccine kinds with different degrees of antigen content, purification and concentration.

Sensitivity of FLL-YFT cells. Dr. A. Fukusho brought FLL-YFT cell from japan and tested its sensitivity to FMDV. It was found that the sensitivity was high comparing to BHK-21 cell. CPE appeared earlier and usually completed within one day. This cell is considered the best sensitive cell lines for isolation of small amount of FMD virus, particularly from field materials.

II. Future plan of FMD

1. Supply of FMD vaccine for National Eradication program

The Department of Livestock Development (DLD) will start FMD eradication program from 1991. The campaign comprises of mass vaccination of susceptible animals twice a year with minimum of 70% coverage. Spot outbreaks occurred in the vaccination area will be counter measured by ring vaccination and control of the animal movement. This will result in minimizing outbreak the disease. When the disease outbreak is greatly reduced, the final step of the campaign, slaughtering of infected and contact animals will be applied. The disease will be controlled and eradicated. Now comes to the question of how much vaccine is needed for the eradication campaign. Base on 10 million heads of cattle and buffalo and 20 million pigs, the vaccines needed for the program will be 14 million trivalent doses, and more than 20 million monovalent doses for pig. The capacity of vaccine prepared from the existing factory which was donated by the Government of Japan is 12 million doses of monovalent vaccine, whereas those prepared from new factory (purchase and technology transfer from R.M. company, France) are 10 million trivalent doses for cattle and buffalo and 10 million monovalent doses for pig.

To provide the required amount of vaccine for eradication program, FMD center will, for the coming 6 years, operate 2 factories in fully functioned condition, otherwise the vaccine will not fulfil the requirement causing eradication program interference.

Vaccines from two factories are now manufactured in different way of preparation FMD center has the idea that all vaccines, either from the existing or new ones, be prepared in the same way of preparation and formulation. So that the existing factory must be modified in order to give the products of that of the new one. Besides modification of the system in the existing factory, some machines or equipments must be repaired or replaced since they had been operating for not less than 13 years.

2. FMD diagnosis

FMD Center is one of the two laboratories in Thailand that provide FMD diagnosis (typing and subtyping). Two methods are now utilized for the purpose, e.g. complement fixation test and ELISA. FMD center is also designated as FAO and OIE Regional Reference Laboratory for FMD in South East Asia and the Pacific.

3. Research on FMD

For the time being, research on FMD at FMD center is emphasized on the monoclonal antibody technique. Some antibody producing hybridoma against type O and Asi vaccine strains were obtained. However, antibody producing hybridomas to the more recently outbreaks as well as to type A virus are essential. Accumulation of hybridomas will clarify the antigenic relationship of field and vaccine virus strains in terms of immunity or protection. They will be also useful for the precise and rapid tool for antigen estimation which used as an indirect estimate of expected potency of vaccine.