

JICA LIBRARY



J 1124234 [4]

122
879
ADL

タイ国立家畜衛生研究所
計画フェーズⅡ
計画打合せ調査団報告書

平成7年3月

国際協力事業団



1124234 [4]

序 文

国際協力事業団は、タイ関係機関との討議議事録（R／D）等に基づき、タイ国立家畜衛生研究所計画フェーズⅡに関する技術協力を平成5年12月9日から開始し、今般、平成7年1月19日から1月28日まで農林水産省家畜衛生試験場生体防御研究部長 三浦康男氏を団長とする計画打合せ調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、本プロジェクトの本格的展開に当たり、詳細年次計画を検討し円滑な運営を行うため、タイ政府関係者と協議及び現地調査を行いました。

本報告書は、同調査団による協議結果等を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの運営に当たり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します。

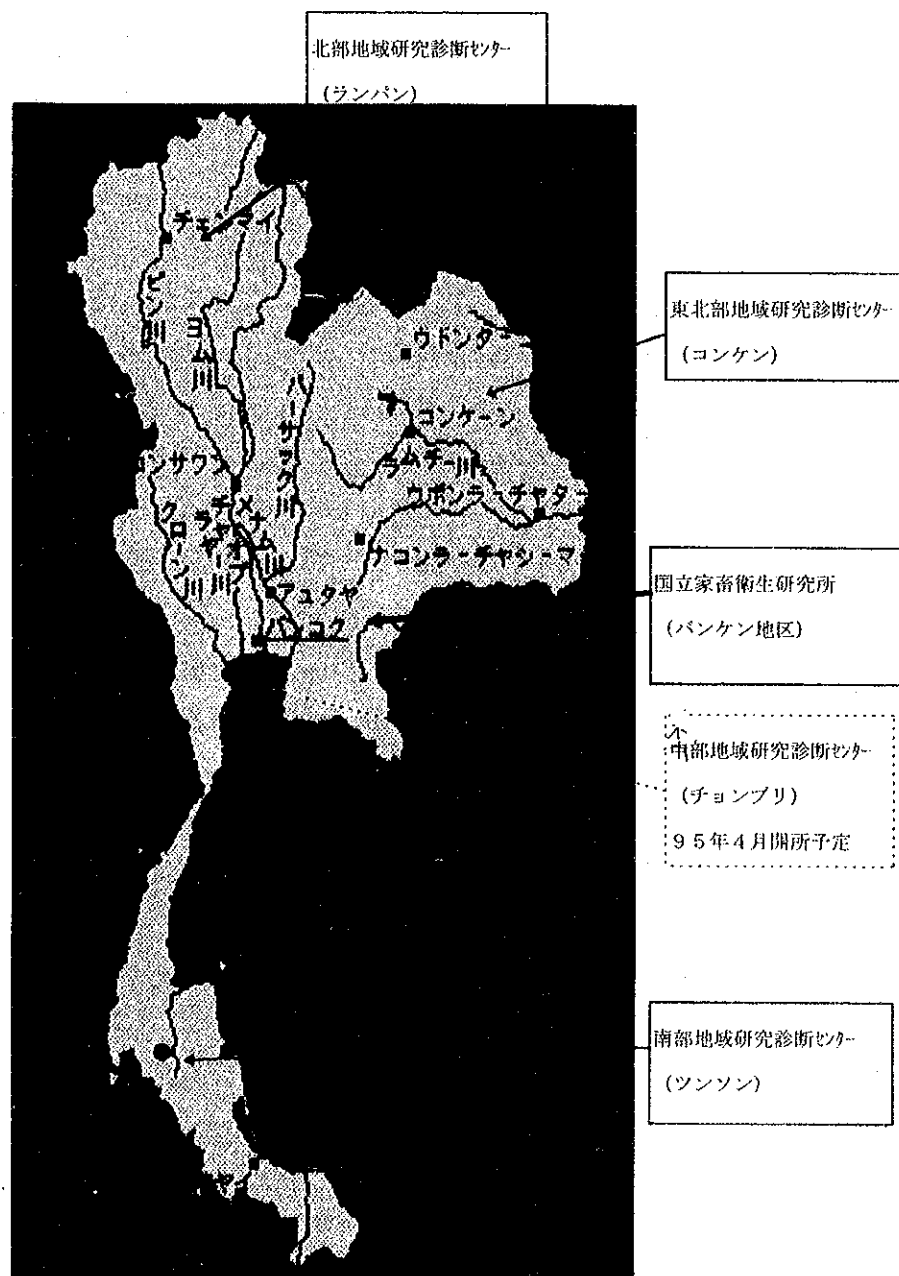
平成7年3月

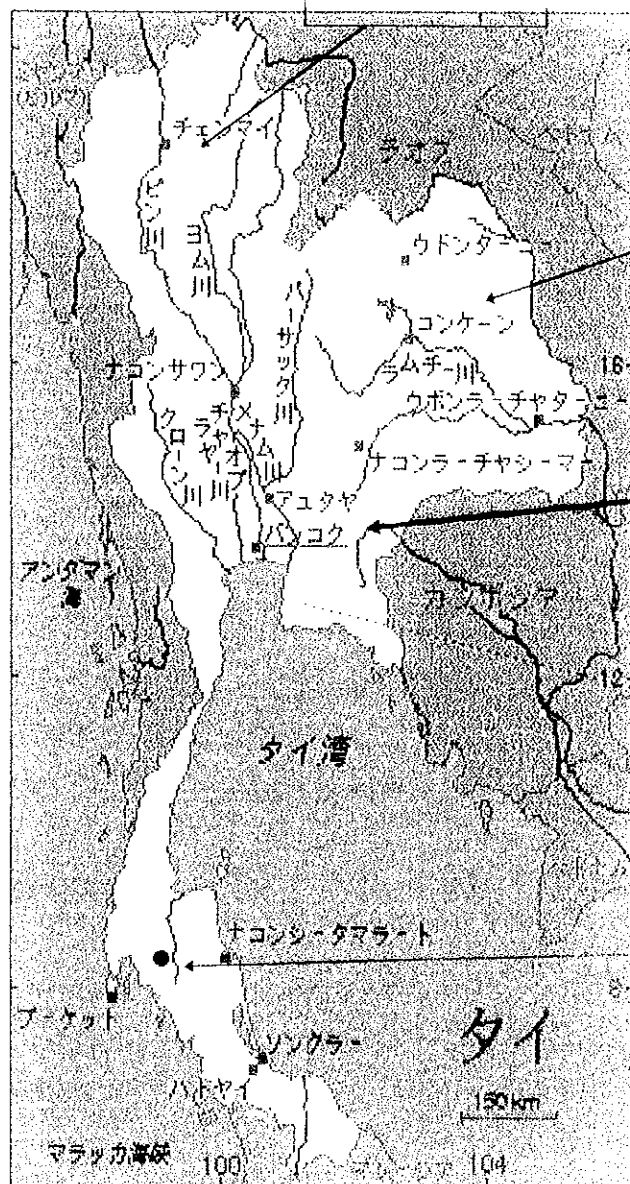
国際協力事業団

農業開発協力部長

有川 通世

プロジェクト配置図





タイ

タイ

タイ

タイ

タイ

タイ

タイ

タイ

タイ

目 次

序 文

地 図

目 次

1. 計画打合せ調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
2. プロジェクトの進捗状況	4
2-1 経済的に重要な主要家畜伝染病の 防除計画確立にかかる疫病及び研究活動	4
2-2 適切な診断システム構築のための診断技術の改善	5
2-3 適切な診断及び調査活動のため、関連する 地域診断研究センターに対する研修・技術指導	5
3. 暫定詳細実施計画（TDIP）	7
4. プロジェクト実施上の問題点	8
4-1 技術的問題点	8
4-2 組織運営上の問題点	8
附属資料	
① ミニッツ	13
② 暫定詳細実施計画（TDIP）	42

1. 計画打合せ調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

タイ政府は家畜疾病による経済的損失を防止するため、家畜衛生・疾病防除にかかる研究活動の中核となる研究所設立並びに研究所技術の移転に関する協力をわが国に要請してきた。これに対し、日本政府は無償資金協力により「国立家畜衛生・生産研究所」を設立するとともに、1986年12月からプロジェクト方式技術協力「国立家畜衛生・生産研究所計画」を開始した。延長2年間を含む7年間の協力の結果、本研究所の機能は強化され、一定数の研究者も養成された。

しかしながら、本研究所が法的に未承認であったこと、家畜衛生行政が十分機能していなかったことから、研究の成果が疾病のコントロールに生かされていない状況にあった。これらを踏まえ、タイ政府は重要疾病に関する防除計画の確立を目的とするフェーズⅡプロジェクトを引き続き要請した。

これを受けて、1993年10月に事前調査団が派遣され、要請の妥当性について調査を行った。その結果、同年10月にタイ衛生関係部局の組織改編が実施された中で、本研究所は内閣により、正式に組織承認され、かつ家畜疾病防除計画を適用できる基盤も確立されつつあることから、フェーズⅡ協力を実施することが妥当であるとの提言を行った。同年12月3日、JICAタイ事務所長と農業共同組合省畜産振興局長との間で、「国立家畜衛生研究所計画フェーズⅡ」にかかる討議議事録（R/D）及び暫定実施計画（TSI）が締結された5ヵ年間にわたるフェーズⅡプロジェクト協力が開始された。

今般の計画に合せ調査団の派遣は、協力開始後2ヵ年が経過したので、現地調査を実施し、現時点のプロジェクトの進捗状況と問題点の把握に努め、また、専門家、カウンターパート及びタイ側関係者からのヒアリングを通じ、R/D及びTSI締結後の暫定詳細実施計画（Tentative Detailed Implementation Plan:TDIP）を策定するためのものである。

1-2 調査団の構成

(1) 団長／家畜衛生研究

農林水産省家畜衛生試験場生体防御研究部長

三浦 康男

(2) 感染性疾病

農林水産省家畜衛生試験場製剤研究部室長

木嶋 真人

(3) 非感染性疾病

農林水産省家畜衛生試験場生体防御研究部

百溪 英一

(4) 業務調整

国際協力事業団農業開発協力部畜産技術協力課

西口 政仁

1-3 調査日程

調査期間 平成7年1月19日～1月28日

日 順	月 日	調 査 ・ 活 動 内 容	滞 在 地
1	1月 19日(木)	移動：東京→バンコク	バンコク
2	20日(金)	JICAタイ事務所員との調査方針等打合せ 日本大使館表敬、総理府技術経済協力局表敬、 農業省畜産振興局表敬	〃
3	21日(土)	専門家との調査方針打合せ TDIP案協議	〃
4	22日(日)	休日	〃
5	23日(月)	国立家畜衛生研究所表敬・見学 カウンターパートインタビュー	〃
6	24日(火)	カウンターパートインタビュー プロジェクト活動状況調査	〃
7	25日(水)	タイ側関係者・専門家とのTDIPにかかる協 議(1)、ミニッツ案作成	〃
8	26日(木)	タイ側関係者・専門家とのTDIP・ミニッツ にかかる協議、最終意見調整	〃
9	27日(金)	合同委員会(ミニッツ署名) 大使館・JICA事務所調査結果報告	〃
10	28日(土)	移動：バンコク→東京	

1-4 主要面談者

タイ側関係者

(1) 総理府技術経済協力局

日本課課長 Mr. NIPON SIRIVAT

日本課課長補佐 Mr. WICHAI CHOOWISETSUK

(2) 農業協同組合省畜産振興局

局長 Mr. TWEESACKDI SESAWECH

次長 Dr. WIPIT CHAISRISONGRAM

家畜防疫課 Dr. LADDAWALAYA RATANANAKORN

(3) 国立家畜衛生研究所

所長 Dr. VICHITR SUKHAPESNA

総務課長 Dr. VIMOL JIRATHANAWAT

1) 地域研究診断センター（コンケン）

所長 Dr. SOMCHAI SRIHAKIM

2) 地域研究診断センター（ツンソン）

所長 Mr. NIMIT TRIWANATHAM

日本側関係者

(1) 国立家畜衛生研究所（専門家）

古内 進 チームリーダー／ウイルス学

谷口 世志子 業務調整

柏崎 佳人 病理学

小倉 幸子 生化学

伊戸 泰宏 寄生虫学

橋本 和典 細菌学

要田 正治 細菌学（短期専門家）

(2) 日本大使館

下条 龍二 一等書記官

(3) JICA タイ事務所

表 伸一郎 所長

浅野 壽夫 次長

小川 登志夫 プロジェクト担当職員

2. プロジェクトの進捗状況

今回の調査における主目的であるTDIPの策定に当たって、まず、プロジェクト活動の現況について、カウンターパート、専門家に対するインタビュー等を通じ、1993年12月に締結したTSIに沿って調査した。TSIにおける主要課題は、

- ① 経済的に重要な主要家畜伝染病の防除計画確立にかかる疫学調査及び研究活動
 - ② 適切な診断システム構築のための診断技術の改善
 - ③ 適切な診断及び調査活動のため、関連する地域研究センターに対する研修、技術指導
- の3課題である。この各々について下記のとおり調査結果を整理した。

2-1 経済的に重要な主要家畜伝染病の防除計画確立にかかる疫病及び研究活動

フェーズI及びフェーズIIプロジェクトにおける疫学調査の結果、現在タイにおける比較的被害の大きい家畜疾病と考えられているのは、豚コレラ、牛ブルセラ病、牛結核、ヨーネ病、節足動物媒介疾病の5疾病であった。フェーズIIプロジェクトでは、これら5疾病を当面の重要疾病とし、これら疾病にかかる各種活動については、研究室毎に調査・整理した。

(1) ウイルス学研究室

本研究室は豚コレラ清浄化プロジェクトに参画している。野外の豚コレラの疫学調査等を行うためのKEY FARMを選定する目的で、50ヵ所の養豚場から2465検体の材料を採取し、血清抗体価の測定及びウイルスの分離を行った。また、野外の慢性型の症例からウイルスを分離し、その血清学的性状を調べた。実験室内での感染実験を行い、慢性の豚コレラに関する研究を進める予定であり、そのために必要なウイルス株の選択、ウイルスの濃縮等の準備を行っている。

(2) 細菌学研究室

本研究室はブルセラ、結核及びヨーネ病等の清浄化プロジェクトに参画している。ヨーネ病と診断された4頭の剖検を行い、材料を採取して培養した。また、野外の実態調査を目的として、ヨーネ病牛の血清及び糞便を採取した。KEY FARMの選定は終了していない。

(3) 寄生虫学研究室

アナプラズマ及びバベシアの抗原を作製し、以前それらによる疾病の発生報告のあった地域の牛の血液300検体を採取してELISAによる診断法の確立を試みた。トリパノソーマ病については、血液塗抹による原虫の検出法と血清反応による抗体の検出法に関し、NIAHと3地域のRVRDC（地域獣医研究診断センター）の担当者間で打合わせを行った。また、バベシアの野外分離株から試作したワクチンを6頭の実験牛に接種した。

(4) 病理学研究室

血清反応あるいは微生物の分離により、豚コレラ、ブルセラ、結核、ヨーネ病等と診断され

た材料について病理組織学的な診断を行っている。また、それらの疾病の免疫組織学的診断法の確立を試みており、蛍光抗体法による慢性型の豚コレラの診断が可能であったが、結核及びヨーネ病については、使用している抗血清の特異性を高める必要がある。

(5) 生化学研究室

豚コレラの清浄化プロジェクトに参画している。抗体のレベルとビタミンのレベルに相関性があるという文献があるので、豚コレラに感染した豚の血液中のビタミン及びセレンを定量する準備を進めている。

(6) 疫学研究室

他の研究室と共同で、引き続き、豚コレラ、ブルセラ、結核、ヨーネ病の疫学調査を行っている。結核については44のKEY FARMを選定し免疫学研究室と共同で酸素抗体法（ELISA）を用いて、より正確な疫学調査を行う予定である。また、他の疾病についてもKEY FARM選定のための作業を行っている。

(7) 免疫学研究室

ブルセラ、結核、ヨーネ病の清浄化プロジェクトに参画している。ヨーネ病の補体結合（CF）反応用抗原及びヨーネ菌のマイコバクチンを作製したことにより、血清反応及び培養によるヨーネ病の診断が可能となった。今後はこれらを用いて野外の実態を調査するとともに、ELISAの抗原を作製して診断の精度を高める予定である。結核についてはELISAを用いて野外の実態を調査する予定である。ブルセラについては、CF抗原とELISA抗原の作製を開始した。感染率が10%にもなる農場があり、それらも含めてKEY FARMの選定を行っている。また、ブルセラの急速凝集反応、試験管凝集反応、CF反応及び菌分離について、RVRDCの担当者を対象にしたトレーニングを予定している。種々の抗原に対する単クローン抗体を作製中である。

(8) 実験動物研究室

年間5000頭（匹）を超える実験動物を生産、飼育できるようになったが、感染動物を隔離する施設が不足している。

2-2 適切な診断システム構築のための診断技術の改善

この課題の達成のためには、NIAHとRVRDCSとの診断技術の平準化が不可欠であるが、このための診断マニュアルは既にフェーズIプロジェクトで作成（日本の病性鑑定マニュアルの英訳）されており、よりタイ国の現状に合うものに改訂作業を実施している。また、RVRDCSにおける既存診断法を解析するための調査を開始した。

2-3 適切な診断及び調査活動のため、関連する地域診断研究センターに対する研修・技術指導

現在、NIAHにおいて年2回、重要疾病に関してRVRDDCの担当者あるいは地域の獣医師

を対象にしたセミナーを行い、技術移転及び診断方法の標準化に努めている。また、NIAHの職員を対象にしたセミナーも開催しており、将来は、近隣諸国を対象にしたトレーニング（第3国研修）も計画している。また、フェーズⅡで直接の協力対象ではないが、フェーズⅠプロジェクトでNIAHに設置された畜産情報センターでは、家畜衛生に関する情報の収集、交換及び解析を行うための新システムを導入する予定であり、ブルセラと豚コレラに関する疫学データの処理を担当する予定である。加えて、インターネットを通じてRVRDCSあるいは大学との情報交換をする予定である。

3. 暫定詳細実施計画 (TDIP)

プロジェクト重要疾病として、豚コレラ、ブルセラ、結核、ヨーネ病及び節足動物媒介疾病を選定し、以下の点に留意してこれらの5疾病を主体に実施計画を策定した。即ち、これまでのNIAHにおける技術レベル、調査・研究実績、機材あるいは試薬の整備状況等をふまえ、各項目 (Subject) に対する活動内容 (Activities) 及び期待される成果 (Output) について、調査団、タイ側関係者、チームリーダー、各分野の専門家と十分協議し、記載方法及び内容について統一をとるように調整した。特にOutputはC/Pの技術修得度を示すように留意した。実施計画は上記の5疾病を中心とした内容であるが、NIAHの全ての研究室 (セクション) が何らかの形で参画するようにした。各研究室が担当する項目は以下の点に留意して実施計画を策定した。

- (1) ウイルス学研究室：豚コレラ及び節足動物媒介ウイルス病の防除計画に参画する。野外材料に関する調査・研究を行うと共に、感染実験を行って慢性豚コレラに関する調査・研究を行い、本病の診断・防除技術を確立する。
- (2) 細菌学研究室：ブルセラ、結核及びヨーネ病の防除計画に参画する。これらの疾病の調査・研究のための細菌の培養を担当する。
- (3) 寄生虫学研究室：節足動物媒介性の寄生虫病の防除計画に参画する。バベシア病、アナプラズマ病、トリパノソーマ病等の診断法を開発し、野外の実態を解明する。バベシア病についてはワクチンの応用を試みる。
- (4) 病理学研究室：上記の5疾病について、血清反応あるいは微生物の分離によってそれらの疾病と診断された材料について、病理組織学的に解析する。慢性豚コレラについてはウイルス学研究室と共同で感染実験を行って、病理発生についても検討する。
- (5) 生化学研究室：豚コレラについて、ビタミン等の栄養状態と病態との関連性について解析する。
- (6) 疫学研究室：各研究室と共同で、上記5疾病についての疫学調査を行い、疾病の発生の実態を解析する。
- (7) 免疫学研究室：ブルセラ、結核、ヨーネ病の診断法を開発・改良して診断の精度を高める。
- (8) 研修及び技術指導：RVRDCの職員を対象にした研修、技術指導及びセミナーを実施し、家畜疾病の理解と診断技術の向上を図る。
- (9) 診断技術の標準化とシステム化：上記5疾病の診断法の開発・改良を行うと共に、NIAHとRVRDC間の診断法を標準化し、診断システムを確立する。(各分野別及び全体の暫定詳細実施計画策定上の留意点等)

4. プロジェクト実施上の問題点

4-1 技術的問題点

- (1) 現在、各疾病毎に、具体的な研究の進め方あるいは成績のとりまとめのための責任者が不在で、各研究室の分担・協力関係を明確にできない状況にある。また、定期的なミーティングあるいはセミナーを開催して研究室・外部関係局との情報交換をさらに活発化する必要がある。
- (2) 5重要疾病の診断法の標準化に関して、RVRDCに診断液（診断用抗原）あるいは診断用キットを供給するためには、診断液を製造あるいは検定する際に使用する標準血清あるいは標準抗原、及び製品を検定して品質を一定の範囲内に保つためのシステムの整備が必要であるが、それが未だ確立されていない。
- (3) 機械の定期的な保守点検が行われなかったために生じた故障も少なくなく、定期的かつ適切な機械の保守管理が必要である。
- (4) NIAHのAnnual Reportは定期的に発行され、NIAHの研究をはじめとする活動が紹介されているが、科学雑誌（Scientific journal）としての内容は満足すべきレベルには達していないと思われるので、日本人専門家も参画した編集委員会を組織し、レベルの向上を図る必要がある。レベルの高い論文を発表することにより研究活動がさらに改善、活性化と思われる。
- (5) 研究室によっては野外材料についてあまり調査・研究活動を行っていないセクションがあり、家畜場で採取した多くの材料について総合的に調査、診断する必要がある。
- (6) 同一のKEY FARMで複数の疾病について同時に調査・研究を実施しようとしている研究室がある。これは研究の進め方に問題があるので、基本的な考え方から改善する必要がある。
- (7) 病理学的診断のレベルを高めるため、病理標本を保存、整理して研修会等で有効に利用出来るようにする必要がある。
- (8) 菌株及びウイルスを整理・管理するシステムが機能していない。
- (9) 実験動物施設については、感染動物を隔離するスペースが足りない等、運用面で改善する必要がある。

4-2 組織運営上の問題点

- (1) 地域獣医調査診断センターについて

地域獣医調査診断センター（Regional Veterinary Research and Diagnostic Center: RVRDC）とタイ家畜衛生研究所（National Institute of Animal Health: NIAH）プロジェクトフェーズⅡの関係について、すでに今回の調査によって北部RVRDC（Lam-Pang）は、事前の対応方針どおり、オーストラリアの技術協力とのデマケーションが可能と判断し、当センターをプロジェクトサイトに加えて、3地域のRVRDCS（東北: Khon Kaen、北部: Lam-Pang、南部: Nakhon Thamarat (Tung Thong)）がNIAHプロジェクトのサイトとしてフェー

ズⅡを実施していくことを勧告した。しかし、タイ側は本年（1995）4月にChon Buri県に東部RVRDCを開設予定であり、将来は全国に9ヵ所のRVRDCSを設置する予定である。タイ側は本年4月より発足するRVRDC及び将来順次開設されるRVRDCSについてプロジェクトサイトとして、あるいは何らかのかたちで日本側の支援を要望していた。しかしながら、今回の調査団により、専門家の派遣、機材供与等、日本側の投入には限界があり、また、タイ側による新設センターの人員配置等の体制整備についても時間がかかることが考えられるため、上記3地域センター以外はプロジェクトサイトとしない旨、併せて勧告した。

ただし、将来、本プロジェクトで、診断法のシステム化及び標準診断マニュアルの確立を行い、診断法の標準化がなされた場合に、タイ国のすべての家畜衛生機関で標準的診断が実施されることが、疾病撲滅計画を実施する上で重要である。このため、プロジェクトサイト以外のRVRDCSに技術支援及び診断液等の配布が必要であろう。現状の組織下では、全てのRVRDCSにはNIAHの下部組織となっており、現在の3RVRDCS以外のRVRDCSに対しても技術的支援、診断液の供給研修、セミナー等での組織連帯を行うことが可能である。

(2) 畜産局と家畜衛生研究所プロジェクトフェーズⅡの関係について

将来の防疫計画の策定にあたって、行政部局である畜産振興局（Department of Livestock Development: DLD）の防疫部とNIAHの連携は不可欠であり、DLDとは疾病情報交換、防疫活動等強い協調が必要である。

NIAHプロジェクトサイトで、診断法の標準化がなされた場合に診断技術のマニュアル化のみならず診断液の供給が不可欠となり、診断液の製造及び検定を実施していく上で、DLDの製造部門との、今以上の連携が必要となる。

これらのことから、DLDとNIAHプロジェクトは、今後ますます密接な関係を構築する必要がある。

(3) カウンターパートの適正配置について

現在3地域のRVRDCSがプロジェクトサイトとして実施されているが、タイ側の新規プロジェクト、RVRDCSの新設等でカウンターパートの転出、また大学への出向等が盛んになってきており、欠員の部署が増えてきている。そのためにプロジェクトの運営に支障をきたしており、欠員の補充等カウンターパートの確保を早急に行う必要がある。

(4) 施設及び供与機材の保守管理について

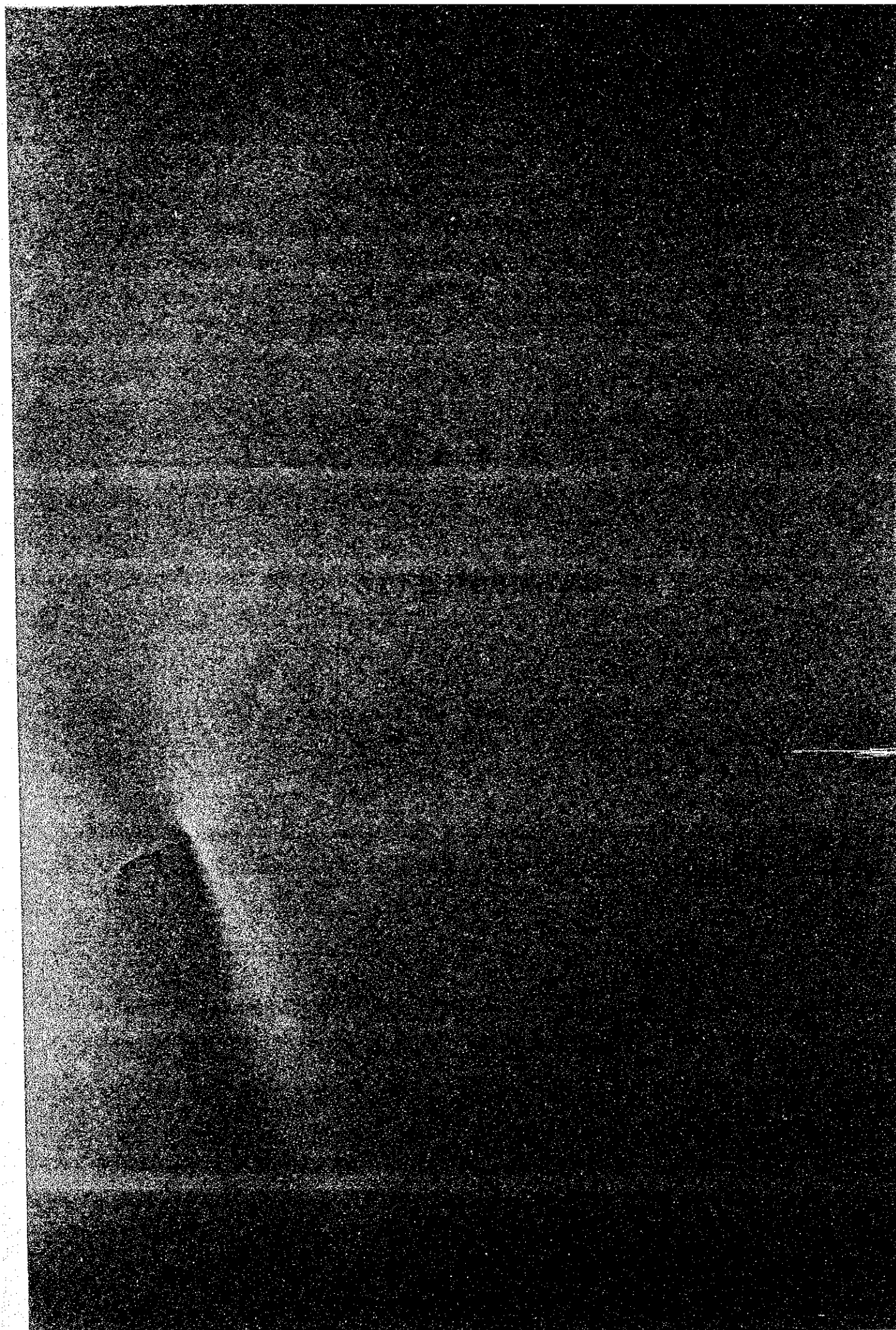
施設については、実験動物施設で感染動物の隔離畜舎のスペースが不足している。また、解剖室及び焼却炉の配置が適切でなく、施設として現在の実験動物施設から分離させる必要がある。また、排水処理施設の破損等早急に改善する必要がある。施設の危機、特に空調機器の老朽化等管理に問題があり、改善が必要である。この問題はフェーズⅠプロジェクト時から生じており、これにかかるタイ側の予算措置の獲得を引き続き、努力していくよう、タイ側関係者

に申し入れた。

供与機材については、定期的な保守管理がなされておらず、故障で使用不能となっている機器もあり、プロジェクトの推進に支障をきたしている。保守管理の徹底と迅速な修理がなされるように対策を講じる必要がある。NIAHには機材保守の担当者（1名）が配置されているが、定期的に機材保守・点検業務は実施されていない。この点の改善についても、タイ側に申し入れた。しかしながら、この機材保守担当者についても技術レベル的に問題があると思われるので、機器の点検及び修理技術の移転にかかる短期専門家の派遣も十分に考慮する必要があるものと考えられる。

附 属 資 料

- ① ミニッツ
- ② 暫定詳細実施計画（T D I P）



**MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE JAPANESE CONSULTATION SURVEY TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF KINGDOM OF
THAILAND
ON
THE NATIONAL INSTITUTE OF ANIMAL HEALTH PROJECT PHASE II**

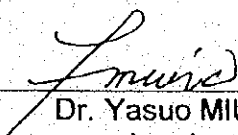
The Japanese Consultation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency and headed by Yasuo Miura, Director of Bio-Defense Research Division, National Institute of Animal Health, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, visited Thailand from January 19 to January 28, 1995. The object of the Team is to formulate the Tentative Detailed Implementation Plan (hereinafter referred to as "the TDIP") within the framework of the Record of Discussions (hereinafter referred to as "the R/D") signed on December 3, 1993 for the technical cooperation for The NATIONAL INSTITUTE OF ANIMAL HEALTH PROJECT PHASE II in Thailand (hereinafter referred to as "the Project"), taking into the account the Project activities carried out since the Project started, in line with the Tentative Schedule of Implementation (hereinafter referred to as "the TSI"). The Team also is to discuss major issues related to the implementation of the Project.

During its stay in the Kingdom of Thailand, the Team exchange views and had a series of discussions with the authorities concerned.

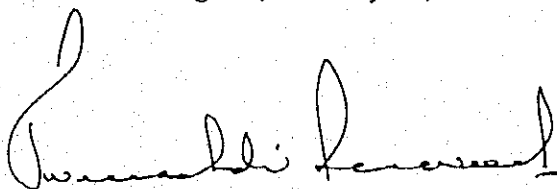
As a result of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective Governments that the Major Points of Understanding as attached in ANNEX I be examined and the necessary steps be taken accordingly towards the smooth and successful implementation of the Project.

Both parties have also jointly drawn up the TDIP for the Project as attached in ANNEX II at this stage of the Project. The TDIP may be subjected to change within the framework of the R/D when necessities arises in the course of implementation of the Project.

Bangkok, January 27, 1995



Dr. Yasuo MIURA
Leader
Japanese Consultation Survey
Team
Japan International Cooperation
Agency (JICA)



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

ABBREVIATIONS

- 1 DLD: Department of Livestock Development
 - 2 JICA: Japan International Cooperation Agency
 - 3 NIAH: National Institute of Animal Health
 - 4 R/D: Record of Discussions
 - 5 RVRDC: Regional Veterinary Research and Diagnostic Center
 - 6 TDIP: Tentative Detailed Implementation Plan
 - 7 TSI: Tentative Schedule of Implementation
-

- 1 AGID: Agar gel immunodifusion test
- 2 CF test: Complement-fixation test
- 3 ELISA: Enzyme-linked immunosorbent assay
- 4 IFN: Interferon
- 5 IHA: Indirect haemagglutination test
- 6 LA: Latex agglutination test
- 7 R-PHA: Reverse-passive haemagglutination test
- 8 SN: Serum neutralization test

Major Points of Understanding

Measures taken by the Government of Japan (Apr. 1994 to Mar. 1995)

1. Dispatch of the Japanese Experts:

(1) Long-term experts

- 1) Leader, Virology: Dr. Susumu Furuuchi
(Apr. 1994/ Mar. 1996)
- 2) Project Coordinator : Ms. Yoshiko Taniguchi
(Dec. 1993/Mar. 1995)
- 3) Immunology: Dr. Yoshihito Kashiwazaki
(Feb. 1994/Feb. 1996)
- 4) Biochemistry: Dr. Yukiko Ogura
(May. 1994/May. 1996)
- 5) Parasitology: Dr. Yasuhiro Ito
(Jun. 1994/Jun. 1996)
- 6) Bacteriology: Dr. Kazunori Hashimoto
(Oct. 1994/Oct. 1996)
- 7) Leader: Dr. Tetsuo Kumagai
(Dec. 1993/Jun. 1994)

(2) Short-term expert

- 1) Epidemiology : Dr. Takashi Ogawa
(May. 1994/Jul. 1994)
- 2) Epidemiology : Dr. Hiroaki Ogura
(Jan. 1995/Jan. 1995)
- 3) Paratuberculosis/Tuberculosis: Dr. Masaharu Kanameda
(Nov. 1994/May. 1995)
- 4) Virology : Dr. Mitsugu Shimizu
(Apr. 1995/May. 1995)

Other 2 (two) experts will be dispatched.

2. Thai Counterpart Personnel Training in Japan

- 1) Observation : Dr. Wipit Chaisrisongkram
(Jun. 1994/Jun. 1994)
- 2) Observation : Dr. Vichitr Sukhapesna
(Jun. 1994/Jun. 1994)
- 3) Observation : Dr. Somchai Srihakim
(Jun. 1994/Jun. 1994)
- 4) Virology: Ms. Aree Sapcharoen
(Jan. 1995/May. 1995)
- 5) Toxicology: Ms. Panun Tanacharoenwatch
(Jan. 1995/May. 1995)

3. Provision of Equipment

About forty-two (42) million yen was spent to provide equipment, for the Project, such as an incubator and centrifuge.

Measures Taken by the Government of Thailand

1. Land, Building and Facilities

NIAH, and 3 RVRDCs as the Project site have been provided by the Government of Thailand.

2. Allocation of Necessary Budget (Local Cost)

About ten (10) million seven (7) hundred thousand Baht (45 million yen) of the Project budget for the 1995 Thai fiscal year (Oct.1994 to Sep.1995) was provided by the Government of Thailand.

3. Allocation of Counterpart Personnel and Other Supporting Staff

Eighty-one (81) Veterinary officers and forty-nine (49) scientists were assigned as counterpart personnel. Furthermore, fifty-seven (57) technical supporting staff and one hundred thirty-one (131) other supporting staff have been engaged in some specific activities of the Project.

4. Utilization of the Equipment provided by the Government of Japan

The necessary procedures to purchase the equipment are completed.

Tentative Annual Work Plan for 1995 Fiscal Year

A summary of Annual work plan for 1995 Japanese fiscal year (Apr.1995 to Mar.1996) are shown as follow;

1. Dispatch of the Japanese Experts:

(1) Long-term experts

- 1) Leader, Virology: Dr. Susumu Furuuchi
(Apr. 1994/ Mar. 1996)
- 2) Project Coordinator: Ms. Yoshiko Taniguchi
(Dec. 1993/Mar. 1995)
- 3) Project Coordinator: Mr. Tsunemasa Muroi
(Mar. 1995/Mar. 1997)
- 4) Immunology: Dr. Yoshihito Kashiwazaki
(Feb. 1994/Feb. 1996)
- 5) Biochemistry: Dr. Yukiko Ogura

- (May. 1994/May. 1996)
6) Parasitology: Dr. Yasuhiro Ito
(Jun. 1994/Jun. 1996)
7) Bacteriology: Dr. Kazunori Hashimoto
(Oct. 1994/Oct. 1996)

(2) Short-term experts

- 1) Virology
(Approximately 3-month period)
- 2) Virology
(Approximately 3-month period)
- 3) Parasitology
(Approximately 3-month period)
- 4) Pathology
(Approximately 3-month period)
- 5) Biochemistry
(Approximately 3-month period)
- 6) Epidemiology
(Approximately 3-month period)

2. Thai Counterpart Personnel Training in Japan

Six (6) counterpart personnel training in Japan involving three (3) observation and three (3) technical are requested by the Project.

3. Provision of Equipment

About seventy (70) million yen is requested by the Project.

This plan may be subjected to change due to the JICA budgetary conditions.

Recommendations

1. Implementation of the Master Plan

1) Cooperation and support from Thai administrative side:

Five major diseases listed in the Master Plan were selected as the most important diseases, which cause enormous economic loss in Thailand. Considerable difficulties and problems are expected to be waiting on the process to develop diagnostic techniques and to establish disease control program. Thus, the organizations concerned in the Project need to be closely associated as a team to overcome those difficulties.

Needless to say, JICA's technical cooperation is to be

implemented under the strong leadership of the organization in charge as well as the government of the recipient country. In this Project, NIAH and three RVRDCs are directly involved in the cooperative activities defined in R/D. However, much closer collaboration is also indispensable between not only NIAH and the RVRDCs but NIAH and DLD to attain the overall goal of the Project specified in R/D. A better planning coordination will be borne through attentive collaboration with DLD.

2) Appropriate placement of Thai staff:

Since the number limit of officials is strictly regarded by the authority, vacant positions have been increasing, which causes hindrances in the project management.

Considering the effective cooperation throughout the project, those should be replaced urgently.

2. With regard to North RVRDC (Lam-Pang) and new RVRDCs

At the end of the Phase I Project, the Japanese Preliminary Survey Team decided not to include the North Center as a project site for the time being due to the difficulty of demarcation with the Australian technical cooperation. However, the possible demarcation with the Australian Project was confirmed after our examination on its master plan and it was considered appropriate to treat the center within the framework of the Project. Therefore, North RVRDC should be included as one of the project sites from the point of view of establishing a standardized diagnostic system in Thailand.

New RVRDCs, which are being constructed or planned to be, can not be included as project sites due to the limitation of the Japanese input.

3. Maintenance of equipment and facilities

The mechanical inspection should be regularly carried out at NIAH and RVRDCs. The maintenance of the equipment and facilities should be designed in order to minimize avoidable trouble.

4. Improvement of the Annual Report

Although the NIAH Annual Report has been published regularly, introducing the activities and research work at NIAH, it has not yet satisfied the required conditions as scientific report from an international research institute. The report should comprise brief and precise description of each research, as seen in short communications of scientific journals, which can clarify the ongoing research based on the TDIP at NIAH. It is also believed that publishing a high quality report would lead to the improvement of research work.

TABLE 1-1. TENTATIVE DETAILED IMPLEMENTATION PLAN

SUBJECTS	ACTIVITIES	OUTPUTS	REQUIREMENTS TO FULFILL
I. Epidemiological survey and research activities for the development of control program for major animal diseases	Swine fever, Brucellosis, Tuberculosis, Paratuberculosis and Arthropod-borne diseases are selected as major animal diseases, and investigated from epidemiological and research activities in the field, laboratory and key farms.	<ul style="list-style-type: none"> - The actual situation of the major animal diseases will be clarified. - The cause and factors of these diseases will be clarified. - Epidemiological survey and improved diagnosis will contribute to the disclosing of these diseases. - The disease control methods will be developed. 	<p>Cooperation of farms, and financial support and personnel.</p> <p>Supply of experimental animals.</p>
II. Training activities and guidance for Regional Veterinary Research and Diagnostic Center	To study actual problems on animal diseases and diagnoses, and advanced technologies on research works through group and individual training, and seminars at NIAH and RVRDCs.	<ul style="list-style-type: none"> - The acquiring of the scientific knowledge for the analysis of the diseases. - The acquiring of the technologies for the diagnosis of the diseases. 	Coordination and financial support.

SUBJECTS	ACTIVITIES	OUTPUTS	REQUIREMENTS TO FULFILL
III. Improvement of diagnostic techniques for establishment of appropriate diagnostic system	<p>To improve and develop the diagnostic techniques and methods.</p> <p>To standardize the diagnostic methods among NIAH and RVRDCs</p>	<p>- More accurate and reliable diagnosis will be smoothly implemented.</p> <p>- Diagnostic methods among NIAH and RVRDCs will be standardized.</p> <p>- Standardized diagnostic manual will be established.</p>	Coordination and analytical facilities.

TABLE 1-2. TIME SCHEDULE OF IMPLEMENTATION OF MAIN SUBJECTS IN PHASE II

MAIN SUBJECTS	YEAR IN PRACTICE					SITE
	1994	1995	1996	1997	1998	
I.Epidemiological survey and research activities for the development of a control program for major animal diseases						NIAH(Bangkok)
1.Swine fever						VRDC(Lam Pang)
2.Brucellosis						VRDC(Khonkaen)
3.Tuberculosis						VRDC(Tungsong)
4.Paratuberculosis						
5.Arthropod-borne diseases						
II.Training activities and guidance for Regional Veterinary Research and Diagnostic Center						NIAH(Bangkok)
1.Training on disease and technology						
2.Technical guidance at RVRDCs						
3.Seminars						
III.Improvement of diagnostic techniques for establishment of appropriate diagnostic system						NIAH(Bangkok)
1.Evaluation of exosting diagnostic methods						VRDC(Lam Pang)
2.Improvement of existing diagnostic techniques and methods						VRDC(Khonkaen)
3.Development of new diagnostic methods						VRDC(Tungsong)
4.Standardization of diagnostic methods						

TABLE 2-1. DISEASE CONTROL OF SWINE FEVER

SUBJECTS	ACTIVITIES	OUTPUTS	REQUIREMENTS TO FULFILL
<p>I. Epidemiological study</p> <p>1. Collecting and analyzing information from questionnaire survey</p> <p>2. Observational study</p>	<p>To collect and analyze field data from the farms to assess incidence, morbidity, mortality and so on.</p> <p>To collect the materials, analyze and confirm the disease immunologically and pathologically.</p>	<p>- Effective information and data for the studies will be available.</p> <p>- Materials necessary for the studies will be collected and confirmed.</p>	<p>Cooperation of the farms and collection of information.</p> <p>Participating farms as a source of information and samples.</p>
<p>II. Study of chronic swine fever</p> <p>1. Pathological analysis</p> <p>2. Pathogenicity of field isolates</p> <p>3. Analysis on clinical-chemistry</p> <p>4. Examination of other complications</p>	<p>To compare the pathological changes and clinical severity of the disease by means of gross and histopathological examination.</p> <p>To compare the pathogenicity of field isolates from clinical signs, duration of the disease and distribution of the viruses in infected pigs.</p> <p>To compare the nutritional condition of infected pigs with healthy ones by clinical chemistry.</p> <p>To examine secondary or concurrent infection in infected pigs.</p>	<p>- Severity of the disease will be analyzed.</p> <p>- Virulence and pathogenicity of the viruses will be clarified.</p> <p>- Physiological changes on the disease will be clarified.</p> <p>- The agents influencing the disease will be clarified.</p>	<p>Experimental animal and laboratory facility.</p>

SUBJECTS	ACTIVITIES	OUTPUTS	REQUIREMENTS TO FULFILL
III.Characterization of field isolates 1.Biological and physiological properties 2.Antigenical analysis	To characterize and clarify the field isolates. To analyze the field isolates antigenically.	- The field isolates will be characterized.	Laboratory facility.
IV.Monitoring, surveillance and evaluation of the disease control methods in key farms 1.Monitoring and surveillance of the disease and study of serum profile in key farms 2.Evaluation of the disease control methods in key farms	To observe and trace the disease and study immune response of pigs periodically. To analyze data and set up the disease control method.	- The key farms for monitoring and surveillance of the disease will be selected. - The effective information and data for disease control will be collected. - The technical recommendation for the disease control methods in Thailand.	Cooperation of the farms and facilities for data analysis.

TABLE 2-2. TIME SCHEDULE OF IMPLEMENTATION ON DISEASE CONTROL PROGRAM
(SWINE FEVER)

SUBJECTS	YEAR IN PRACTICE				
	1994	1995	1996	1997	1998
I. Epidemiological study:					
1. Collecting and analyzing information from questionnaire survey					
2. Observational study					
II. Study of chronic swine fever:					
1. Pathological analysis					
2. Pathogenicity of field isolates					
3. Analysis on clinical chemistry					
4. Examine other complications					
III. Characterization of field isolates:					
1. Biological and physiological properties					
2. Antigenical analysis					
IV. Monitoring, surveillance and evaluation of the disease control methods in key farms:					
1. Monitoring and surveillance of the disease and study of serum profile in key farms					
2. Evaluation of the disease control methods in key farms					

TABLE 3-1. DISEASE CONTROL OF BRUCELLOSIS

SUBJECTS	ACTIVITIES	OUTPUTS	REQUIREMENTS TO FULFILL
<p>I. Application of new diagnostic methods</p> <p>1. Comparison of ELISA technique with existing methods</p> <p>2. Application of ELISA technique for sero-diagnosis</p>	<p>To compare ELISA technique with existing methods in sensitivity and specificity.</p> <p>To apply ELISA for practical use and establish as a standard technique.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - The more reliable diagnostic method will be developed. - Disclosing ratio of the disease and diagnostic methods will be improved. 	
<p>II. Field disease investigation</p> <p>1. Investigation of sero prevalence</p> <p>2. Bacterial isolation</p> <p>3. Pathological examination</p>	<p>To investigate distribution of the disease by agglutination and CF test.</p> <p>To isolate and identify the bacteria from specimens.</p> <p>To identify the disease and severity by pathological observation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - The field status of the disease will be clarified. - The cause and stage of the disease will be clarified. - Severity of the disease will be clarified. 	<p>Budget for supply of infected cattle</p>
<p>III. Monitoring and development of control method in key farms</p> <p>1. Selection of key farms</p> <p>2. Monitoring and surveillance of the disease</p>	<p>To select key farms from infected and uninfected herds.</p> <p>To investigate prevalence and severity of the disease from clinical, microbiological, pathological and serological examination.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - The key farm for monitoring and surveillance will be selected. - Available data for the disease control will be provided. 	<p>Cooperation of the key farms</p>

SUBJECTS	ACTIVITIES	OUTPUTS	REQUIREMENTS TO FULFILL
<p>3. Disease control by various methods</p> <p>1) Vaccine effectiveness</p> <p>2) Immaculacy of the disease by culling</p> <p>3) Farm management</p>	<p>To immunize calves of infected herd with live vaccine and examine antibody level.</p> <p>To attempt immaculacy of the disease by the culling of infected animals.</p> <p>To control the disease by isolation of infected animals and regular sanitary management.</p>	<p>- Vaccine effectiveness will be clarified.</p> <p>- The immaculacy of the disease will be promoted.</p> <p>- The factors on disease transmission will be reduced.</p>	
<p>IV. Evaluation and development of the disease control methods</p> <p>1. Evaluation of monitoring</p> <p>2. Development of the disease control methods</p>	<p>To evaluate monitoring results for effective control. .</p> <p>To develop appropriate disease control methods.</p>	<p>- The preparation of the appropriate methods for the disease control will be possible.</p> <p>- The technical recommendation for the disease control methods in Thailand.</p>	

TABLE 3-2. TIME SCHEDULE OF IMPLEMENTATION ON DISEASE CONTROL PROGRAM
(BRUCELLOSIS)

SUBJECTS	YEAR IN PRACTICE				
	1994	1995	1996	1997	1998
I. Application of new diagnostic methods:					
1. Comparison in quality of ELISA technique with existing methods					
2. Application ELISA technique for sero-diagnosis					
II. Field disease investigation:					
1. Investigation of sero prevalence					
2. Bacterial isolation					
3. Pathological examination					
III. Monitoring and development of control methods in key farms:					
1. Selection of key farms					
2. Monitoring and surveillance of the disease					
3. Disease control by various methods					
1) Vaccine effectiveness					
2) Immaculacy of the disease by culling					
3) Farm management					
IV. Evaluation and development of the disease control methods:					
1. Evaluation of monitoring					
2. Development of disease control methods					

TABLE 4-1. DISEASE CONTROL OF TUBERCULOSIS

SUBJECTS	ACTIVITIES	OUTPUTS	REQUIREMENTS TO FULFILL
<p>I. Application of new diagnostic methods</p> <p>1. Comparison of ELISA technique with existing methods</p> <p>2. Application of ELISA technique for screening of the disease</p>	<p>To compare ELISA technique with skin test and γ-IFN assay in convenience and specificity.</p> <p>To apply ELISA to practical use in sero-diagnosis.</p>	<p>- The more reliable diagnostic method will be developed.</p> <p>- Disclosing ratio of the disease and diagnostic methods will be improved.</p>	
<p>II. Field disease investigation</p> <p>1. Sero-epidemiological survey</p> <p>2. Bacterial isolation</p> <p>3. Pathological examination</p>	<p>To investigate distribution of the disease by ELISA technique and skin test.</p> <p>To collect specimens, culture on various media and identify by biochemical tests.</p> <p>To compare pathological, serological and bacteriological examination. To attempt the immuno histochemistry for diagnosis.</p>	<p>- The field situation of the disease will be clarified.</p> <p>- The carrier of the disease will be detected.</p> <p>- The severity of the disease will be identified.</p>	<p>Budget for supply of infected cattle and isolate unit for cultivation.</p>
<p>III. Monitoring and development of the disease control method in key farms</p> <p>1. Selection of key farms</p>	<p>To select key farms from infected and uninfected herds.</p>	<p>- The key farms for monitoring will be selected.</p>	<p>Cooperative with the key farm.</p>

SUBJECTS	ACTIVITIES	OUTPUTS	REQUIREMENTS TO FULFILL
<p>2. Monitoring and surveillance of the disease</p> <p>3. Disease control by various methods</p> <p>1) Immaculacy of the disease by culling</p> <p>2) Farm management</p>	<p>To monitor and survey the prevalence by ELISA test, skin test, γ - IFN assay, bacterial isolation and comparative pathological study.</p> <p>To attempt immaculacy of the disease by culling of infected animals.</p> <p>To prevent and decrease the infection rate by sanitary management, and isolation of infected animals from the herd.</p>	<p>- Available data for disease control will be provided.</p> <p>- The immaculacy of the disease in key farms will be promoted.</p> <p>- The factors on disease transmission in key farms will be reduced.</p>	<p>Appropriate data collection with cooperation of key farm.</p> <p>Budget for supply of infected cattle.</p>
<p>IV. Evaluation and development of the disease control methods</p> <p>1. Evaluation of monitoring</p> <p>2. Development of the disease control methods</p>	<p>To evaluate monitoring results for effective control.</p> <p>To develop appropriate disease control methods.</p>	<p>- The preparation of the appropriate methods for the disease control will be possible.</p> <p>- The technical recommendation for the disease control methods to reduce the disease in Thailand.</p>	

TABLE 4-2. TIME SCHEDULE OF IMPLEMENTATION ON DISEASE CONTROL PROGRAM
(TUBERCULOSIS)

SUBJECTS	YEAR IN PRACTICE				
	1994	1995	1996	1997	1998
I. Application of new diagnostic methods:					
1. Comparison ELISA technique with existing methods					
2. Application of ELISA technique for screening of the disease					
II. Field disease investigation:					
1. Sero-epidemiological survey					
2. Bacterial isolation					
3. Pathological examination					
III. Monitoring and development of the disease control methods in key farms:					
1. Selection of key farms					
2. Monitoring and surveillance of the disease					
3. Disease control by various methods					
1) Immaculacy of the disease by culling					
2) Farm management					
IV. Evaluation and development of the disease control methods:					
1. Evaluation of monitoring					
2. Development of the disease control methods					

TABLE 5-1. DISEASE CONTROL OF PARATUBERCULOSIS

SUBJECTS	ACTIVITIES	OUTPUTS	REQUIREMENTS TO FULFILL
<p>I. Application of new diagnostic methods</p> <p>1. Preparation and quality control of ELISA antigen</p> <p>2. Application of ELISA technique for screening of the disease</p>	<p>To prepare and standardize ELISA antigen with assay in convenience and specificity.</p> <p>To apply ELISA to practical use in sero-diagnosis.</p>	<p>- The more reliable diagnostic method will be developed.</p> <p>- Disclosing ratio of the disease and diagnostic methods will be improved.</p>	
<p>II. Field disease investigation</p> <p>1. Sero-epidemiological survey</p> <p>2. Bacterial isolation</p> <p>3. Pathological examination</p>	<p>To investigate the disease distribution by CF test, ELISA technique and cultivation of fecal samples.</p> <p>To collect specimens, culture in the media with and without mycobactin for isolation, and identification.</p> <p>To compare pathological, serological and bacteriological examinations.</p> <p>To attempt immunohistochemistry for diagnosis.</p>	<p>- The field situation of the disease will be clarified.</p> <p>- The carrier of the disease will be detected.</p> <p>- The severity of the disease will be identified.</p>	<p>Budget for supply of infected cattle and isolate unit for cultivation.</p>

SUBJECTS	ACTIVITIES	OUTPUTS	REQUIREMENTS TO FULFILL
<p>III. Monitoring and establishment of the disease control methods in key farms</p> <p>1. Selection of key farms</p> <p>2. Monitoring and surveillance of the disease</p> <p>3. Disease control by various methods</p> <p>1) Immaculacy of the disease by culling</p> <p>2) Farm management</p>	<p>To select key farms from infected and uninfected herds.</p> <p>To monitor and survey the prevalence by CF test, ELISA test, bacterial isolation and comparative pathological study.</p> <p>To attempt immaculacy of the disease by culling of infected animals.</p> <p>To control the disease by isolation of infected animals and regular sanitary management.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - The key farms for monitoring will be selected. - Available data for the disease control will be provided. - The immaculacy of the disease in key farms will be promoted. - The factors on disease transmission in key farms will be reduced. 	<p>Cooperation from the farm.</p> <p>Appropriate data collection with cooperation of key farm.</p> <p>Budget for supply of infected cattle.</p>
<p>IV. Evaluation and development of the disease control methods</p> <p>1. Evaluation of monitoring</p> <p>2. Development of the disease control methods</p>	<p>To evaluate monitoring results for effective control.</p> <p>To develop appropriate disease control methods.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - The preparation of the appropriate methods for the disease control will be possible. - The technical recommendation for the disease control methods in Thailand. 	

TABLE 5-2. TIME SCHEDULE OF IMPLEMENTATION ON DISEASE CONTROL PROGRAM
(PARATUBERCULOSIS)

SUBJECTS	YEAR IN PRACTICE				
	1994	1995	1996	1997	1998
I. Application of new diagnostic methods:					
1. Preparation and quality control of ELISA antigen					
2. Application of ELISA technique for screening of the disease					
II. Field disease investigation:					
1. Sero-epidemiological survey					
2. Bacterial isolation					
3. Pathological examination					
III. Monitoring and development of the disease control methods in key farms:					
1. Selection of key farms					
2. Monitoring and surveillance of the disease					
3. Disease control by various methods					
1) Immaculacy of the disease by culling					
2) Farm management					
IV. Evaluation and development of the disease control methods:					
1. Evaluation of monitoring					
2. Development of the disease control methods					

TABLE 6-1. DISEASE CONTROL OF ARTHROPOD-BORNE DISEASES

SUBJECTS	ACTIVITIES	OUTPUTS	REQUIREMENTS TO FULFILL
<p>I. Development of ELISA technique for protozoan diseases</p> <p>1. Preparation of ELISA antigen for Babesiosis and Anaplasmosis</p> <p>2. Development of ELISA technique for antibody detection of Babesiosis and Anaplasmosis</p> <p>3. Development of ELISA technique for antigenic detection of Trypanosomosis</p>	<p>To prepare the ELISA antigens and hyperimmune sera to Babesia and Anaplasma using splenectomized calves.</p> <p>To develop and evaluate the ELISA test for antibody detection to Babesiosis or Anaplasmosis in cattle.</p> <p>To develop the ELISA test using monoclonal antibody for detection of Trypanosoma evansi and evaluate the reliability in the field.</p>	<p>- The antigens will be prepared.</p> <p>- The more reliable diagnostic method will be developed.</p> <p>- The serologically and epidemiological survey of protozoan diseases will be implemented.</p>	<p>Unchangeable policy of DLD and NIAH. Fulltime work of staff.</p> <p>Supply of adequate budget.</p>
<p>II. Sero-epidemiological survey of</p> <p>1. Arthropod-borne protozoan diseases: Babesiosis, Anaplasmosis, Trypanosomosis of beef cattle</p> <p>2. Arthropod-borne viral diseases: Bovine leucosis, Bluetongue, Bovine ephemeral fever and Equine Japanese encephalitis</p>	<p>To investigate the geographical distribution of Anaplasma spp., Trypanosoma spp., Babesia spp. and Theileria spp., seroprevalence of these diseases with IFA and ELISA methods.</p> <p>To investigate the geographical distribution of Bovine leucosis, Bluetongue, Bovine ephemeral fever and Japanese encephalitis in equine, and seroprevalence of these</p>	<p>- The geographical distribution of arthropod-borne protozoan diseases in Thailand will be clarified.</p> <p>- The geographical distribution of arthropod-borne viral diseases in Thailand will be clarified.</p>	<p>Cooperation from regional livestock office and farms.</p>

SUBJECTS	ACTIVITIES	OUTPUTS	REQUIREMENTS TO FULFILL
	disease are surveyed with AGID and SN test.		
<p>III. Geographical distribution of vectors</p> <p>1. Survey of geographical distribution of ticks and its identification</p> <p>2. Survey of geographical and seasonal distribution of tabanid flies</p>	<p>To clarify and identify the species of tick vectors, and investigate their geographical distribution.</p> <p>To clarify tabanid flies as the vector of protozoan diseases, identify the species, and investigate the geographical distribution and seasonal activity.</p>	<p>- The species and geographical distribution of tick vector will be clarified.</p> <p>- The geographical and seasonal activities of tabanid flies will be clarified.</p>	
<p>IV. Field experiment of Babesia vaccines for the disease control</p> <p>1. Test for efficacy and safety of Babesia vaccine</p> <p>2. Evaluation of Babesia vaccine for control of Babesia spp.</p>	<p>To compare the efficacy and safety of experimental Babesia vaccine with imported one.</p> <p>To summarize and analyze the experimental data for the control of Babesiosis.</p>	<p>- Efficacy and safety of the experimental vaccine will be clarified.</p> <p>- The information necessary for the disease control will be collected.</p>	<p>Cooperation from farms.</p> <p>Adequate advice on classification and so on.</p> <p>Regular working of staff and adequate arrangement in personnel.</p>

TABLE 6-2. TIME SCHEDULE OF IMPLEMENTATION ON DISEASE CONTROL PROGRAM
(ARTHROPOD-BORNE DISEASES)

SUBJECTS	YEAR IN PRACTICE				
	1994	1995	1996	1997	1998
I. Development of ELISA technique for protozoan diseases:					
1. Preparation of ELISA antigen for Babesiosis and Anaplasmosis					
2. Development of ELISA technique for antibody detection of Babesiosis and Anaplasmosis					
3. Development of ELISA technique for antigenic detection of Trypanosomosis					
II. Sero epidemiological survey of:					
1. Arthropod-borne protozoan diseases: Babesiosis, Anaplasmosis and Trypanosomosis of beef cattle					
2. Arthropod-borne viral diseases: Bovine leucosis, Bluetongue, Bovine ephemeral fever and Equine Japanese encephalitis					
III. Geographical distribution of vectors:					
1. Survey of geographical distribution of ticks and its identification					
2. Survey of geographical and seasonal distribution of tabanid flies					
IV. Field experiment of Babesia vaccines for the disease control:					
1. Test for the efficacy and safety of Babesia vaccine					
2. Evaluation of Babesia vaccine for control of Babesia spp.					

TABLE 7-1. TRAINING ACTIVITIES AND GUIDANCE FOR REGIONAL VETERINARY RESEARCH AND DIAGNOSTIC CENTER

SUBJECTS	ACTIVITIES	OUTPUTS	REQUIREMENTS TO FULFILL
<p>I. Training on disease control and technologies</p> <p>1. Study on diseases</p>	<p>The subjects consist of group and individual training courses.</p> <p>To introduce and study actual disease cases, problems on actual diagnosis, disease incidence and so on.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - The acquiring and development of the knowledge and technologies on disease control and diagnosis. - The utilization of the information on actual situation of livestock diseases. - The understanding on disease control. 	<p>Good coordination and organization on training activities.</p>
<p>2. Diagnostic technologies</p>	<p>To train diagnostic difficulties and problems in each section.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - The acquiring of the technologies for the investigating activities and diagnosis. - The utilization for disclosing of livestock diseases. 	
<p>3. Advanced technologies</p>	<p>To train advanced technologies on diagnostic and research works in each section.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - The acquiring of the advanced technologies for analysis and diagnosis of livestock diseases. 	

SUBJECTS	ACTIVITIES	OUTPUTS	REQUIREMENTS TO FULFILL
II. Technical guidance at RVRDCs	Japanese experts introduce and transfer the technologies and diagnostic methods on animal diseases to RVRDCs staff.	<ul style="list-style-type: none"> - The acquiring of the knowledge for analysis of livestock diseases. - The utilization of the technologies for diagnosis of livestock diseases. 	Coordination and analyzing among RVRDCs on technical training.
III. Seminars 1. For important diseases in livestock 2. For animal health and disease control	Seminars on important diseases in livestock, animal health, disease control and so on.	<ul style="list-style-type: none"> - The utilization of the appropriate understanding and information on important livestock diseases. - The utilization of the appropriate understanding and information for the management and planning on livestock disease control. 	Financial support.

TABLE 7-2. TIME SCHEDULE OF IMPLEMENTATION ON TRAINING ACTIVITIES AND GUIDANCE
FOR REGIONAL VETERINARY RESEARCH AND DIAGNOSTIC CENTER

SUBJECTS	YEAR IN PRACTICE				
	1994	1995	1996	1997	1998
I. Training on disease control and technologies:					
1. Study on diseases					
2. Diagnostic technologies					
3. Advanced technologies					
II. Technical guidance at RVRDCs:					
III. Seminars:					
1. For important disease in livestock					
2. For animal health and disease control					

TABLE 8-1. IMPROVEMENT OF DIAGNOSTIC TECHNIQUES FOR ESTABLISHMENT OF APPROPRIATE DIAGNOSTIC SYSTEM

SUBJECTS	ACTIVITIES	OUTPUTS	REQUIREMENTS TO FULFILL
I. Evaluation of existing diagnostic methods	To identify and compare the existing diagnostic methods and techniques at NIAH and RVRDCs.	- The utilization of the data for the standardization of diagnostic methods among NIAH and RVRDCs.	Financial support and coordination.
II. Improvement of existing diagnostic techniques and methods	To improve the existing diagnostic methods in simplification, specificity and sensitivity.	- The acquiring of the more accurate technologies for disclosing of the diseases.	
III. Development of new diagnostic methods	To develop new methods and technologies on immunological diagnosis as ELISA, IHA, R-PHA, LA and so on.	- The acquiring of the advanced and new technologies for diagnosis.	
IV. Standardization of diagnostic methods	To standardize the diagnostic methods microbiologically, immunologically, pathologically and biochemically among NIAH and RVRDCs.	- More accurate and reliable diagnostic methods will be used at NIAH and RVRDCs. - Standardization of diagnostic methods among NIAH and RVRDCs will be established.	Financial support and coordination.

TABLE 8-2. THE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION ON IMPROVEMENT OF DIAGNOSTIC TECHNIQUES FOR ESTABLISHMENT OF APPROPRIATE DIAGNOSTIC SYSTEM

SUBJECTS	YEAR IN PRACTICE				
	1994	1995	1996	1997	1998
I.Evaluation of existing diagnostic methods:					
II.Improvement of existing diagnostic techniques and methods:					
III.Development of new diagnostic methods:					
IV.Standardization of diagnostic methods:					