

# タイ・インドネシア家畜衛生改善協力 合同計画打合せ報告書

昭和56年2月

国際協力事業団

農林省

JR

82-2



# タイ・インドネシア家畜衛生改善協力 合同計画打合せ報告書

昭和56年2月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1060734E1J

国際協力事業団		
受入 月日	'84. 3. 23	122
		87.9
登録No.	01904	ADL

## は し が き

本報告書は、昭和55年11月21日から12月18日まで、タイ及びインドネシア両国に派遣した「タイ・インドネシア家畜衛生改善協力合同計画打合せチーム」（タイ家畜衛生担当 藤崎団長、インドネシア家畜衛生担当 沢田団長、他3名）の報告をとりまとめたものである。

今回の「計画打合せ」はエバリュエーションの結果両プロジェクトの技術協力期間が延長されたことにもない、延長後の事業の具体的計画についてタイ側及びインドネシア側の関係者と協議するために実施されたものである。

本報告書が、今後、両プロジェクトの業務運営上、本プロジェクトに参画、協力される関係者各位の参考となれば、幸いである。

昭和56年2月

国際協力事業団

農業開発協力部長 村田稔尚



# 目 次

第1章 調査団派遣の経緯 .....	1
1. プロジェクトの経緯 .....	1
2. 調査団派遣目的 .....	2
第2章 調査団の構成と調査日程 .....	4
1. 調査団の構成 .....	4
2. 調査日程 .....	4
第3章 調査結果及び協議内容 .....	6
1. 要 約 .....	6
タイ家畜衛生改善計画 .....	6
インドネシア家畜衛生改善計画 .....	13
2. 口蹄疫ワクチン製造センター・業務進捗状況及び今後の計画 .....	19
口蹄疫ワクチン製造センターの業務進捗状況 .....	19
(1) ワクチン製造 .....	19
(2) 診断, 疫学およびワクチン検定 .....	22
(3) 検定動物, 実験動物の供給体制 .....	23
(4) 専門家派遣状況 .....	27
(5) 現地側スタッフ .....	28
(6) 予 算 .....	30
口蹄疫ワクチン製造センターの今後の計画 .....	31
(1) 口蹄疫ワクチン増産体制 .....	31
(2) 各種ワクチンの生産体制について .....	31
(3) ワクチンの質的向上対策について .....	32
(4) 新ワクチン用ウィルス株の確保対策 .....	32
(5) 検定動物の供給体制及び実験動物の増産体制について .....	33
(6) 今後の予算措置について .....	34
(7) カウンターパートの配置計画について .....	35
3. 家畜衛生センターの業務進捗状況及び今後の計画 .....	36
A 家畜衛生センターの業務進捗状況 .....	36
1) タイ家畜衛生センター .....	36
① プロジェクト対象地域における疾病の発生状況 .....	36
② 病性鑑定業務の状況 .....	36

③ 野外調査業務の状況	37
④ 地域獣医官に対する研修状況	37
⑤ Key Farm 方式の現況	38
⑥ 専門家派遣状況	39
⑦ カウンターパート配置状況	39
⑧ 予算	40
⑨ その他	41
2) インドネシア家畜衛生センター	41
① プロジェクト対策地域における疾病の発生状況	41
② 病性鑑定業務の状況	42
③ 野外調査業務の実施状況	43
④ 獣医技術者に対する研修状況	44
⑤ 専門家派遣状況	48
⑥ カウンターパート配置状況	49
⑦ 予算	50
B. 家畜衛生センターの今後の計画	52
1) タイ家畜衛生センター	52
① 病性鑑定ルートの確立について	53
② Key Farm 方式の推進について	53
③ 地域獣医官との協力体制について	54
④ 病性鑑定結果及び家畜衛生知識伝達普及について	55
⑤ カウンターパートの配置計画について	55
⑥ 今後の予算的な措置について	55
⑦ その他	56
2) インドネシア家畜衛生センター	56
① 病性鑑定ルートの確立について	56
② 関係機関との協力体制について	56
③ カウンターパートの配置について	57
④ 専門家の派遣について	57
⑤ 予算について	58
⑥ その他	58



## 参 考 資 料

### <タイ国関係>

1. 年別口蹄疫ワクチン製造量 .....	61
2. 主要疾病の発生状況 .....	62
3. ツンソンDLCにおける病性鑑定総数 .....	64
4. 伝染性疾患の診断成績 .....	65
5. 血液検査成績 .....	66

### <インドネシア国関係>

1. メダンD I Cの活動の概要 .....	67
2. メダンD I Cにおける病性鑑定総数 .....	68
3. タンジュンカラND I Cにおける病性鑑定総数 .....	69
4. 主要疾病防疫体制 .....	70
5. インドネシアの家畜飼養頭数 .....	71
6. D I C整備状況 .....	72
7. ワクチン製造量 ( L V K ) .....	73



# 第1章 調査団派遣の経緯

## 1. プロジェクトの経緯

### 1) タイ家畜衛生改善プロジェクトの経緯

家畜衛生の改善は、畜産振興上欠くことのできない要因となっているが、タイ国においては、口蹄疫、出血性敗血症、豚コレラ、ニューカッスル病、内外寄生虫病等が発生、流行し、家畜に甚大な被害を及ぼし、畜産振興上もっとも大きい阻害要因となっている。

これら家畜衛生の改善のため、タイ国政府は1973年当時から日本国政府へ協力要請を行ってきた。この要請に応じて、日本国政府は1976年9月第1次実施調査団を派遣し、以下のことについて調査を実施した。

- ア. 本年度中に実施予定のR / D署名に必要とされる技術的事項に関する中央政府との討議
- イ. タイ国での家畜衛生及びこれを取りまく畜産の実情と問題点の調査
- ウ. 家畜衛生協力の基本的計画の策定
- エ. 同協力実施上の問題点と解決策の提案
- オ. その他技術協力に関連した事項の調査

この第一次実施調査団の報告に基づき、日本側において関係機関と協力計画の検討が行われ、討議議事録（案）として取りまとめられた。1977年2月に派遣された第2次実施調査団（討議議事録署名チーム）は、この討議議事録（案）にそって、タイ側関係者と協議を重ねた結果、タイ側と合意に達し3月2日「家畜衛生改善計画技術協力事業」に関する討議議事録に署名がなされた。

署名された討議議事録の柱は次のとおりである。

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

以上の経緯をふまえて、具体的な協力計画についてタイ側関係者と協議し、本プロジェクトの円滑な推進を図るため1977年8月「計画打合せチーム」が派遣され、討議の後、両国関係者はプロジェクトを効率的に実施するため下記の事業実施計画について合意に達した。

### 2) インドネシア家畜衛生改善プロジェクトの経緯

インドネシア政府は畜産振興対策の一環として家畜衛生改善計画をとりあげ、家畜衛生センターの設置とその技術協力を内容とする協力計画（ATA-133, 1975/76）を策定し、我が国の協力を要請した。

そもそもインドネシアと我が国の家畜衛生分野での協力は、1963年以降、家畜衛生試験場における海外獣医師を対象とする研修コースの開設に始まり、1972年には鶏病調査チーム、1974年と1976年に第2次及び第3次の鶏病診断調査チームの派遣のほか、バリ島におけるジャンプラナ病の調査等について協力が実施されてきた経緯があるが、その要請に応じて1976年6～7月に事前調査団、1977年1月から6カ月間にわたり長期調査員の派遣を行い、さらに1977年6～7月に実施調査団を派遣し、協力計画の策定と実施上の協議を行い、1977年7月7日、家畜衛生改善計画に関する技術協力の討議議事録(R/D)が署名・交換された。

その内容は、

- 1) スマトラ島北スマトラ州メダン市及び同ランポン州タンジュンカランの2カ所の家畜衛生センターを中心として、中央及び地方の関係機関の関係のもとに、アッチェ州、北スマトラ州(以上メダン衛生センター)、ベンクルー州、南スマトラ州及びランポン州(以上タンジュンカランの衛生センター)を対象に次の事業を行う。
- 2) 衛生センターの業務は(a)家畜微生物学、病理学、寄生虫学及び疫学の分野を中心に、地域における重要疾病の調査、診断並びにこれらに関する試験、(b)病性鑑定材料の採取ルートの確立、(c)技術研修及び普及、(d)家畜防疫の参画、指導、(e)試作を含めた動物用生物学的製剤の調査等とする。
- 3) 長期及び短期の日本人専門家の派遣
- 4) 設備、機材、器具、車輛その他プロジェクトの実施に必要な資機材の供与
- 5) カウンターパートの技術訓練及び視察旅行の受入れ

なおプロジェクトサイトである家畜衛生センターは、1977年8月13日、日・伊双方の外務大臣により署名された交換公文に基づき総額6億円の無償資金協力により建設され、

(1) メダン衛生センターは1977年12月5日に着工され、1978年10月に完成し、その規模は  
1,485.68 m<sup>2</sup>、

(2) タンジュンカランの衛生センターは1978年4月1日に着工され、1978年10月に完成し、その規模は777.59 m<sup>2</sup>

## 2. 調査団派遣目的

タイ家畜衛生改善計画については、1979年11月派遣したエバリュエーションチームの評価結果に基づく勧告により、当初設定した目標達成のためには今後2カ年間の技術協力を継続する必要があるとの結論に達し、1980年2月29日に日本側、タイ国側合意の上、1982年8月1日までの期間において、本計画を延長する内容の討議議事録に署名が成された。

一方、インドネシア家畜衛生改善計画においては、1980年2月派遣したエバリュエーションチームの評価結果に基づく勧告により、当初設定した目標達成のためには今後2カ年間の技術協力を継続

する必要があるとの結論を得，1980年7月7日，日本側，インドネシア側合意の上，1982年7月6日までの期間において，本計画を延長する内容の討議議事録に署名が成された。

これら両プロジェクトの技術協力延長に伴い，両プロジェクトの現況を調査し，今後における具体的な協力方法及び運営等について，タイ側関係者並びにインドネシア側関係者と協議することを目的とする計画打合せ調査団を派遣することとなった。

## 第2章 調査団の構成と調査日程

### 1. 調査団の構成

団長，総括

1) タイ担当：

藤崎優一郎，農林水産省家畜衛生試験場研究第二部長

2) インドネシア担当：

沢田 実，農林水産省動物医薬品検査所検査第一部長

団員，口蹄疫

米村 弘，農林水産省動物検疫所調整指導官

団員，家畜衛生

間 邦彦，農林水産省畜産局衛生課保健衛生班課長補佐

団員，業務調整

武田雄八，国際協力事業団畜産開発課

### 2. 調査日程

月・日	曜	移動・滞在・打合せ場所	打合せの内容
11.21	金	JL 465 東京 → バンコック	日程打合せ
22	土	バンコック	タイ側及び日本側専門家と打合せ FMDセンターの現況聴取
23	日	〃	
24	月	〃	am JICA BANGKOK, 日本大使館, DTEC 表敬, 日程打合せ pm DLD 表敬, 日程打合せ
25	火	by car バンコック → パクチョン	FMDセンター, 施設調査, 日本側専門家に打合せ
26	水	パクチョン・FMDセンター	am 日本側専門家と打合せ pm 日・タイ検討会
27	木	FMDセンター by car パクチョン → バンコック	am 日・タイ検討会
28	金	by train バンコック →	am チーム打合せ

11.29	土	ツンソン ツンソンDLC	am 日本側専門家と打合せ pm 日・タイ検討会
30	日	by car ツンソン → ハジャイ	
12. 1	月	10:30 TH 11:40 ハジャイ → バンコック	日本側専門家（FMDセンター及びDLC）と打合せ 日・タイ合同会議提案事項の検討
2	火	バンコック DLD	DLDと日・タイ合同会議の内容について打合せ，資料作成
3	水	〃 DLD	am 日・タイ合同会議 pm JICA BANGKOK ，日本大使館に報告（沢田団長到着）
4	木	14:00 17:00 GA918 バンコック → メダン	藤崎団長帰国 日程打合せ
5	金	メダン DIC	日本総領事館表敬・日程等打合せ am 日本側専門家と打合せ pm 日・イ検討会
6	土	11:40 13:45 GA203 メダン → ジャカルタ	JICA JAKARTA担当者との打合せ
7	日	ジャカルタ	チーム打合せ
8	月	13:30 15:00 GA266 ジャカルタ → タンジュンカラ	タンジュンカラ DICで日程打合せ
9	火	タンジュンカラ DIC	am 日本側専門家との打合せ pm 日・イ検討会
10	水	13:30 14:30 GA266 タンジュンカラ → ジャカルタ	pm 新規赴任長野専門家，小原専門家，小池専門家と日，イ合同会議の内容について打合せ
11	木	ジャカルタ・畜産総局	日・イ合同会議
12	金	20.00 JL712 ジャカルタ →	am JICA TAKARTA，日本大使館に報告
13	土	7:10 → 東京	

### 第3章 調査結果及び協議内容

#### 1. 要 約

〈タイ家畜衛生改善計画〉

1980年11月21日から2週間、タイ家畜衛生プロジェクトの *consultation team* として、*Pak Chong* と *Tung Song* 両 center を訪問し、主として1979年11月に行なわれた *Evaluation* 以後におけるプロジェクトの進行状況を視察した。

#### 1. 口蹄疫ワクチンセンター

1980年3月から2年間の協力期間の延長に当って設定された課題は、1) 組織培養による口蹄疫ワクチン500万ドース以上の生産、2) ワクチン検定技術の確立、3) ワクチンの質の改善、の3課題である。

#### 1) ワクチン製造について

(1) 回転びん培養法による製造は、ほぼ軌道にのっている、高力価のワクチンが得られるようになっており、現在、培養液の改良等により *bottle* 当りのウイルス原液の収量を上げることを検討しているが、良好な結果が得られつつある。しかし、ときに、*bottle*、薬品などの不足が起こり、製造に支障をきたすことがあるので、それらの補充を適切な時期に行なえるように、現地専門家は、いろいろ努力している。また、組織培養器材の滅菌不完全という基礎的なミスで *bacteria contamination* が起こることがあったりするので、専門家は *worker* の教育にも気を配らねばならず非常に多忙である。*counterpart* の技術習得も順調に進んでおり、専門家が直接手を下さずとも製造できるようになる日も近いようである。回転培養は徳井専門家が現在担当しているが、できるだけ早い時期に浮遊培養のほうに入っていきたいとのことであり、われわれも、そのことは、大へん望ましいことと考えている。

(2) 次に浮遊培養について述べる。浮遊培養法による製造は、未だ完全には軌道にのっていない状態であった。しかし、その主な原因は *bacteria contamination* なので、設備機械の部分的改修を何回か繰り返すことによって解決される筈であり、あせらずに着実に検討すれば、その解決は時間の問題ではないかと思われた。

#### 2) ワクチン検定について

検定牛の確保が未だ十分ではない。このことによって、製造したワクチンの貯蔵の問題がでてくるばかりでなく、ワクチンの力価を正確に測定できないわけで、結局はワクチン生産量に関係してくる。現地専門家からも、これの改善について強い要望がでており、タイ側にも、その協力方を要請している。



### 3) ワクチンの質の向上について

これには、さしあたり、ワクチン製造用ウィルス株選定の問題と、それに関連して、野外の流行株の問題が含まれている。野外でどのような type のウィルスが流行しているかを調べることは疫学の分野の一つの重要な仕事である。この疫学調査に関して、タイ側スタッフと専門家との間で、1日センターで discussion が行なわれた。その際、epidemiology という言葉が使われていたが、タイ側はその内容をよく理解できなかったようだ。それは両者の level の差もあろうが、epidemiology の定義が非常に豊富な内容を含むものであるということにも原因していたのだろう。結局野外材料収集について、とりあえず適切な sampling の route を確立するよう努めるということで一応話がついたのであるが、それは、協力期間延長時の設定課題から考えて、当を得たものと思われた。現在、古内専門家が株間の抗原性を比較しており成果をあげている。

## 2. 家畜衛生センター

当センターについては、1) 重要疾病の診断技術の向上、2) 衛生サービス実施に必要な効果的なチャンネルの確立、3) 疾病の予防、制圧、4) key farm を拠点とする衛生改善効果の普及、以上4課題が延長時に設定されている。

タイ側スタッフの診断技術は徐々に向上しており、定着しつつある。今後、極端な人事異動がなされなければ、所期の目的を達成できるものと考えられる。なお、病性鑑定業務のなかで、狂犬病診断の占める割合が大きく、多くの時間と労働がそのために割かれている。家畜衛生の中で狂犬病をどのように位置づけ、それに対処していくか、ということは、今後の課題の一つとなるのではないかと思われた。

効果的な病性鑑定を実施し、衛生サービスのためのチャンネルを確立し、疾病を予防するには、まず地域獣医官の level up が必要であることから、DLCとしては、今後 training programe を強力に推進していくことで、意見が一致した。

key farm として、現在1か所をとりあげ、調査、指導を行っており、効果をあげている。今後、その数を増やしていく方針を打出したのであるが、その前提として、DLCの充実、地域獣医官の養成、農民の意識向上などが必要なので、現実には、多くの困難を伴うものと予測される。

以上、両センターにおける業務の現況について、その概要を述べた。

なお、予算上の問題、人事管理上の問題もいくつかでてきているが、それらは、DLDなどタイ側で考慮してもらわねばならないことなので、そう簡単ではないと思われるが、話し合いを通して徐々に、タイ側の理解と善処方を願う、ということになるだろう。

( 合 同 会 議 )

Bangkok, December 3, 1980

Summary of Consultation for Technical  
Cooperation Project on Animal Health Improvement  
between Japan and Thailand

In order to achieve the activities under the record of discussions (R/D) signed on March 2, 1977, the Japanese consultation team of Japan International Cooperation Agency (JICA) leaded by Dr. Y. Fujisaki visited Thailand from November 21 to December 4, 1980.

During this period, the team and relevant officials of Thai authorities concerned have made visits to the project sites at Foot-and-Mouth Disease Vaccine Production Center (FMDC), Pakchong and Diagnostic Laboratory Center (DIC), Tung Song, to investigate present activities. Detailed Discussions have also been made with the relevant officials including Japanese experts assigned to the project.

Following these visits, a final meeting was held at the Department of Livestock Development (DID) in Bangkok on December 3, 1980 in attendance of the representatives of the respective authorities concerned, and the problems which relate to the project have been thoroughly discussed.

The summary of the final meeting is as attached herewith.

## Conclusion of the meeting

The Project has been steadily Progressed but there are still number of items left behind to be achieved and several comments have been mentioned as follows:-

### FMDC and DIC

1. The staffs and other personnels of the project have been steadily strengthened by the efforts of Thai side. The efforts to fulfil the request should be continued in parallel with that of effective administration.
2. Routine budget supportation for both centers should be good arrangement in the period of time requested and sufficiency.

### FMDC

1. The attractive countermeasures to procure capable staffs are still needed.
2. Experimental animal supplies should be arranged as the submitted data requested.

### DIC

1. The technical training programme for field veterinary officers is one of the essential activities of DLC. Thereby rigid execution of the programme within this fiscal year is urgently needed.
2. The key farm programme, which is the important footholds of the extension service of DLC, should be intensively accelerated.

List of participant

Date : December 3, 1980  
Place : Department of Livestocks Development  
Subject : Final meeting of Surveillance and Consultation for Technical Cooperation Programme on Animal Health Improvement Project between Japan and Thailand

<u>Japanese side</u>		<u>Thai side</u>	
Dr.Y. Fujisaki	Leader of Consultation Team	Dr.Tim Bhannasiri	Director General, DLD
Dr.K. Aida	Member of the Team		
Dr.H. Yonemura	"	Dr.Wichien Suwanasri	Deputy director general, DLD
Mr.Y. Takeda	"		
Mr.S. Igarashi	First Secretary, Embassy of Japan	Dr.Pinit Supavilai	Director of Biologic Division, DLD
Mr.Y. Kitano	Director, JICA Bangkok Office	Dr.Phor Chindavanig	Director of Research Division
Mr.T. Kaneko	JICA, Bangkok Office	Mr.Sutin Susila	Colombo Sub-Div., DTEC
Dr.T. Motohashi	Leader of Expert team, FMDC	Mr.Surayuth Kansadan	"
Dr.T. Tokui	Expert, FMDC	Dr.Suthum Poonyaupapat	Acting director of FMDC
Dr.S. Furuuchi	"	Dr.Ab Kongton	FMDC
Dr.S. Kishi	Acting Leader of Expert team, DLC	Dr.Picnit Makarasen	"
Dr.M. Uchimura	Expert, DLC	Dr.Suwith Ponlap	Director of DLC
Dr.Y. Sekanoue	"	Dr.Vises Prasert	International Coordinator of DLD

Table of cooperation activities

Activities	Already available		To be requested		Remark
	FMDC	DLC	FMDC	DLC	
1. Personnel					
Qualified veterinarian	17	11	5	2	
Scientist	3	-	1	7	
Certified veterinarian	4	7	9	-	
Administrative	2	1	1	2	
Engineer	(1)	-	1	1	
Mechanic	2	-	-	-	
Worker	98	19	9	2	

2. Equipment Both centers will submit the list of equipments requested for the Japanese fisical budget 1981 - 1982 in later.

3. Advisor for DLC

┌───┐  
3

Expert :				
Long term expert	5	10	To be fulfilled as the following as the program requested in the R.D. of the project extension	
Short term expert	12	2		
- Bacteriologist specialize in Mycoplasmosis	-	-	-	1
- Veterinary virologist	-	1	-	-
- Immuno-parasitologist	-	-	-	1
- Brucellosis specialist	-	1	-	-
- Epidemiologist	1	-	1	1
- Vaccine control	2	-	1	-
- Machinery maintenan engineer	7	-	1	1
- Experimental animal specialist	2	-	1	-

4. Material supplies : - Some materials are not available in Thailand. They will be listed up for importing from Japan.  
 - Plan and list them up for purchasing in Thailand on 1981

Activities	Already available		To be requested		Remark
	FMDC	DLC	FMDC	DLC	
5. Training and Observation					
Study :					
Observation study	3	3	2	-	
Training in the field of:					
- Machinery maintenanant engineer	1	-	2	1	
- Microbiology	-	2	-	1	
- Epidemiology	-	-	-	1	
- Pathology (Clinical)	-	1	-	1	
- Toxicology	-	-	-	1	
- Vaccine Production	2	-	2	-	
- Vaccine control	2	-	2	-	
- Parasitology	-	1	-	-	
6. Budget supportation					
Revolving fund	+	-	+	-	*continuously available
Fisical budget	+	+	+	-	
7. Others					
Electrical generator	2	1	-	1	
Water supplies					- need one concreted pond for water reservation in FMDC
Transportation					- need more cars and refrigerated trucks for FMDC and picked up for DLC
8. Experimental animal					- DLD will procure them for vaccine processing

Budget available for  
FMDC and DLC as the Following items

Proposal expence	1980 ( ¥ ) (Oct. 79 - Sept. 80)		1981 ( ¥ ) (Oct. 80 - Sept. 81)	
	FMDC	DLC	FMDC	DLC
Salary (Official)	3,021,000	700,000	3,846,000	1,032,600
(Worker)	-	350,000	-	479,600
Expendable material	3,132,300	170,000	2,748,800+x	210,000
Non-expendable material	201,100	-	9,996,000	28,000
Accomodation	ad in salary part	76,000	ad in salary part	7,200
Land and Construction	-	983,400	-	435,000
Miscellanious	345,700	170,000	326,000+x	233,500
Total	6,700,100	2,449,400	16,916,800+x	2,415,900

x = revolving fund

<インドネシア家畜衛生改善計画>

調査結果の詳細については次項以下に述べられるが、今後プロジェクト終了の1982年7月までにプロジェクトの運営上問題になるべき点、あるいはその見通し等について要約するとおおよ次のようである。

1) 専門家及び現地側スタッフについて

D I Cの業務を円滑且つ積極的に進めるには、必要な分野における日本人専門家の適正な配置と、その技術を伝達されるべき現地側スタッフの配置や能力に、大いに係っていることは言うまでもない。

イ。日本人専門家

日本人専門家は当初D I Cメダン4名、D I Cタンジュンカラン2名であったものが、R/D延長時に、D I Cメダン3名、D I Cタンジュンカラン3名と変更された。その理由等についてはエバリュエーション報告書等にも述べられているが、現実的にもD I Cタンジュンカランはその施設の完成やそれに伴う業務の開始が、D I Cメダンより約1年おくれたため、そのおくれをとり戻す点からも適当な配慮であった。しかし、一方では当プロジェクトには両D I Cの連絡業務等にあたるコーディネーターが認められていないため、D I Cメダンのリーダーがプロジェク

ト全体のリーダーを兼ねなければならないので、プロジェクト運営のための雑用が多く、その点でD I Oメダンにおける技術移転の負担が大きい点も考慮する必要がある。

長期専門家の任期終了に伴う帰国後の後任については、可及的速やかに補充されるのが好ましいのは勿論であり、インドネシア側（以下イ側）からも強く要望された。なお、イ側から日本人専門家は40才以上の年齢の人が好ましいと意外な発言があった。

短期専門家については、技術移転のテーマを明確にし、特定の分野についての専門家が望ましい点で、日、イ側の意見が一致した。具体的なテーマについては今後日・イ側で十分話し合っ  
て決められるべきであるが、今回は特に供与施設・器材の保守管理に関する専門家の必要性について合意した。

#### ロ．現地側スタッフ

現地側のスタッフはイ側の努力もあって強化されており、人数的には問題点も少いようであったが、カウンターパートの日本への研修期間と同じ専門分野の日本人専門家の配置とが不調和であり、技術移転に齟齬を来している場面がみられたので、今後の配慮が必要である。

D I Oの現地側スタッフは一般的に仕事に対する意欲が十分にうかがわれた。なお、カウンターパートの日本での研修は予定通り行われて、殆んどスタッフが既に終了している。彼等は日本滞在時における日本人の好意等には感謝を惜しまないが、技術の研修については、研修内容が一般に浅く広く行われ、自分の専門分野について深い研修が不十分であった点を挙げて不満を述べる面が少くなかった。

両D I Oにおけるカウンターパートの研修終了と共に、B・OタイプD I Oのスタッフの日本での研修については、問題がなく合意に達した。

### 2) D I Oの業務について

#### イ．病性鑑定

病性鑑定業務については、実験室内の技術移転は可成り積極的に行われており、予想以上の水準に達している部分もみられたが、全体的には更に高める必要が感じられた。診断材料の収集や、その処理に関しては、野外及び実験室におけるルールが定められており、それに沿って可成りの量がこなされている。

しかしながら、これらの診断結果が野外において、地域の衛生的改善や疾病の予防、家畜の損耗防止等に、どれ程密接な役割を果しているかについては、それが究極の目的でありながら、なお不明な点が多かった。

#### ロ．野外調査

一方、地域の衛生事情を適確に知る目的で、野外における疾病の種類や浸潤度の調査等は、今後の衛生対策上不可欠なことと考えられるが、この点については、日本側の意見が強く、イ側は極めて消極的であることがうかがわれた。その理由の一つとして、このような疾病調査が研究に



属するもので、D I Cの業務を越えるものであるとの見解を示しているが、このような考え方は今後是正する必要がある。

#### ハ．施設及び器材

D I Cの施設及び器材は両D I Cとも可成り整備されて来ており、現状の計画で進むならば、通常の診断業務を行うには問題点は少いであろうことが感じられたが、一方では供与された器材等が故障したまま使用不能の状態になっているものが少なく、この点の改善が早急に必要である。これについては上述のように、短期専門家の派遣が考慮された。

#### ニ．研 修

両D I Cにおいて、イ側によりB・CタイプD I Cのスタッフに対する研修会が定期的に実施されており、イ側内における技術移転が積極的に行われており、またこのため地方行政組織との関連も密になりつつあることがうかがわれた。なお、これらの研修会には、言語上の問題もあり日本人専門家は積極的には参加していない。

#### ホ．動物用生物学的製剤の試作

R/Dにおいて、D I Cメダンでは動物用生物学的製造があげられているが、プロジェクトの延長期間の範囲内では多くを望むことはできないので、その地域の診断業務に必要な2～3種類の診断液の試作が提案され、合意に達した。

この試験製造の技術伝達のために、短期専門家の必要性が討議され、要請があれば努力するとされた。

#### 3) D I C運営のための情報交換について

##### イ．情報交換の現状

本プロジェクトにおけるD I CメダンとD I Cタンジュンカランとは互いに遠距離にある上、畜産総局やJ I C A事務所のあるジャカルタとは海を距てている点もあり、お互いの情報交換不足により、D I Cの運営に可成り齟齬を来している場面が数多くみられた。これらは両D I C相互間、D I CとJ I C A事務所間及び両D I Cと畜産総局間の何れにもみられるもので、今後この点について積極的に改善する必要性が痛感された。

本プロジェクトには、これら相互間を有機的に連絡調整するコーディネーターが認められていないので、チームリーダー及びJ I C A事務所の担当者の積極的な活動に期待するほかない。また、日本における関係機関もこの点に関し、積極的な改善策を考える必要がある。

##### ロ．両D I Cの合同会議の開催

以上の情報交換を密にする点からも、また日本人専門家同志の親睦協調、技術交換等のためにも、今後年2～3回ジャカルタにおいて両D I Cの専門家全員が集り、一同に会して話し合う機会を作ることが提案され、合意された。

##### ハ． D I Cにおける電話設置

両D I Cに電話を設置することは、初年からの懸案事項であり、電話のないことが上述の情報不足の隘路の一つにもなっている。

この点、電話の設置をイ側に強く要望したが、その見通しはよくない現状であった。

## ( 合 同 会 議 )

### 合同会議要約及び討議内容

インドネシアにおいては、今回は主としてインドネシア側（以下イ側）の都合により、公式的な合同会議はもたれなかったが、1980年12月11日午前9時より畜産総局会議室において、懸案事項についての意見の交換を行うための会議がもたれた。イ側からは畜産総局家畜産課次長 Dr. スコバギオ及び同 Mr. アスマラ両係官が出席し、日本側からは、我々チームのほか、D I Oメダンの長野整一新リーダー及び小池生夫氏、D I Oタンジュンカランの小原速美氏及びJ I C Aジャカルタ事務所の波田公夫氏が出席した。

A. まず、今回の計画打合せチームのインドネシア訪問に際しての、理解と援助に対して双方より、謝意が述べられたあと、日本側よりおよそ次の8点について提案し、意見の交換を行った。

イ. D I Cメダンにおけるカウンターパートの欠員の補充を要望したところ、現在獣医師を確保するのが難しい現状にあるので、1981年の大学新卒の獣医師をもって補充すべく努力するとの回答があった。

ロ. 日本側の専門家としては、短期専門家として施設、器材の保守管理のための技術者を至急送ることの必要が痛感されるがどうかと提案したところ、イ側もその必要性を十分に理解した。

このためにはイ側において、保守管理の技術を修得すべきカウンターパートが確保されねばならないが、D I Cメダンではこの目的にかなうカウンターパートが配置されているが、D I Oタンジュンカランでは不十分であるので、改善に努力するとの回答を得た。

一般的に短期専門家は、具体的なテーマの決められた技術分野のものであるべきことが双方で了解された。そして、その他の分野の短期専門家については、日本人専門家とよく相談の上、要請して欲しい旨伝えた。

ハ. BタイプD I Oへの技術協力について、その必要性を提案したところ、十分な理解が示され、特にアッチェ及びパレンバンにおいての必要性が述べられた。

これに関連してBタイプD I Oにおけるスタッフの研修については既に、両D I Oにおいて実施されており問題はなく、またBタイプD I Oへの器材の供与についても既にイ側として了解ができており問題はなかった。但し、イ側より自動車の供与について強い要望があったが、これについては日本側において認め難い理由があるのでその点を説明し、具体的な点については今後十分に話し合っ決めてられるべきであろうとされた。

ニ. D I Cメダンの病理学分野のカウンターパートがD I Oタンジュンカランで研修を受けることについては、お互いに合意に達したが、その期間等については今後話し合われるべきであろうとされた。

ホ. D I Oメダン及びD I Oタンジュンカランへの電話の設置について、その必要性を強く要望したが、以前からの懸案事項であるにもかかわらず、今回もなお進捗がみられなかった。イ側における施設工事等のための予算については問題は少ないが、電話局の電話設置に関する規則等の問題から、なお設置が非常に難しいこと、特にD I Oタンジュンカランでは町の中心から離れて存在するので、その解決は特に困難であることが述べられた。D I Oの活動を円滑に且つ積極的に行うためには、電話の設置は不可欠のものであることを強く主張した。

ヘ. 器材等の調達に関連して、イ側の来年度の予算について質問したが、現時点では未決定であり、日本側における予算との関連性があるので、恐らく、1981年2月のチームリーダー会議の時点で具体的に話し合われるべきであろうとされた。

ト. 日本側からの供与器材のイ側の引き取りについて、その促進方を要望した。特に1980年度の器材が船積の段階で、一部の薬品、例えば生ワクチン等がイ側で輸入禁止品であるとされた点、あるいはD I Oタンジュンカランの供給器材の引取料の確保の有無等について討議された。輸入禁止品の問題については、それが実験室内でのみ使用される抗原としての用い方がされるものである点が確認され氷解し、引取料についても既に予算が確保され、問題点は解消された旨述べられた。

今後、器材の供与にあたっては予め重量、個数等が解れば、引取料等の予算確保にあたって有利であるので、そのようにして欲しいとの希望が述べられた。

チ. D I Oメダンにおける動物用生物学的製剤の製造については、R / Dに記載されているところであるが、協力期間も既にあますところ余りない現状から、地域における必要性を十分加味した上で、特定の2～3種類の診断液の試作の行われるのが適当であろうと提案し、了解された。また、このためには診断液製造のための短期専門家の要請がなされれば、努力するであろうとされた。

B. つぎにイ側からはおよそ次の3点について提案があり、討議された。

イ. 長期の専門家の任期終了に伴う後任の配置については至急配慮して貰いたいこと、特に現実問題として、D I Oメダンの寄生虫病学の専門家については、後任が補充されないままになっているので、早急に配慮して貰いたいと述べられたが、帰国後関係機関に十分その意を伝えると回答した。

ロ. R / Dの条項を提示し、日本におけるカウンターパートの研修は、ハイレベルである必要性が提案され、これに関連して長期間の研修の可能性についても打診された。これらの点については、現行の技術協力のシステムでは、変更が非常に難しい点を説明した。

ハ. インドネシアにおける5ヶ所のD I Oの現状と将来計画についての説明があり、現在のプロジェクトの終了後は、南カリマンタンのD I Oバンジャルマシンへの協力の希望が述

べられた。これについては、前二者と同様であるが、我々のチームはこれらの提案や希望に意見を述べる立場にないので、帰国後その主旨を関係に伝えると述べた。

## 2. 口蹄疫ワクチン製造センターの業務進捗状況及び今後の計画

### 口蹄疫ワクチン製造センターの業務進捗状況

#### (1) ワクチン製造

1977年8月に策定された事業実施計画にもとづき、1978年2月専門家着任後、ワクチン製造に必要な諸条件の検討、基礎的試験を経て、1978年11月から細胞回転培養法、1979年1月から細胞浮遊培養法によるワクチン製造が開始され、1980年9月までに回転培養法で、571,100ドース、浮遊培養法で1,321,900ドースが生産された。この生産量は当初予定した目標製造量を下廻っているが、これは製造に必要な運営費の不足、資材調達遅延、雑菌汚染によるもので、生産能力としては浮遊培養法では週当たり20万頭分、年間25週製造で500万ドース、回転培養法では1.2万頭分、年間25週製造で30万ドースの生産が可能である。すなわち、

1) ワクチン製造に必要な純水、血清(抗体除去)、水酸化アルミゲルの確保に特に問題はなく、

2) 雑菌汚染についても

①配管システムの改造

②通気システムシステム接続部の改良

③圧縮空気除湿のために After cooler の設置

④結露防止用配管システムへのヒータの設置等の改良が行なわれた。

3) ワクチン製造がタイ側スタッフで充分行なえるよう技術伝達が行われている。

4) タイ南部の従来口蹄疫フリー地域で口蹄疫が統発、ワクチン製造が国家的要請で経費、資材の調達がスムーズに行なえる状況にある等から、目標量製造は可能である。

タイ国における口蹄疫の流行はO型が主体で、Asial型、A型の流行もあるので、3型のワクチンを製造する必要がある。O型牛用ワクチン、Asial型ワクチンを浮遊培養法で、O型豚用ワクチンを回転培養法で製造、A型ワクチンは野外の発生も少く、需要も少いのでフレネル製造で対応されている。

口蹄疫ワクチン製造センターにおけるワクチン製造は浮遊培養法による量産を最終目的としており、O型豚用ワクチン、A型ワクチン共浮遊培養法による生産の確立を行い、回転培養法は種ウィルス培養に切りかえる必要がある。

#### 静置培養

BHK単層培養でA型、Asial型ワクチンを製造している。又、回転培養、浮遊培養用 Seed Virus の培養を行っている。

### フレンケル培養

A型、Asial型牛用ワクチンを製造している。最近バンコックでの牛舌上皮の入手が困難になりつつあり、細胞培養に転換する必要がある。

### 回転培養

1978年8月からこの方法によるO型豚用ワクチン製造の予備試験が試みられ、同年11月～1979年9月248,000ドース、1979年10～1980年9月322,900ドース生産され、タイ側の要求している生産目標を達成している。生産されたワクチンは $10^{8.0} \text{TCID}_{50} / \text{ml}$ 以上の極めて高いウィルス価を有し、豚感染防御試験で82%～100%である。これまでの製造工程で雑菌汚染、電気トラブル等で廃棄された事例があるが、これは培養用器材の高圧滅菌および培養液の過剰滅菌の技術改善、タイ側スタッフ、Workerの製造に対する心掛の指導が必要である。

### 浮遊培養法

1978年3月わずか500ml培養瓶で浮遊培養を開始、同年6月から10ℓ、8月から30ℓの培養タンクでの培養、1979年1月には、chemoferm培養タンクの100ℓを経て300ℓ大型タンクでBHK-Lindholm細胞を培養しO-cattleウィルスによるO型牛用ワクチン2ロット計15万頭分が製造された。1979年8月に、Asial型牛用ワクチン20万頭分が製造された。同年9月までに合計で501,400ドース生産されたが、当初の目標の生産量の500万ドースの $\frac{1}{10}$ にとどまった。1979年10月以降のワクチン製造経過は別表の通りである。1979年10月～1980年2月中旬までの4・5ヶ月間はタイ側新会計年度（80年度予算10月～9月）のスタートした期間に当りワクチン製造に必要な原材料、検定用動物の供給がなく製造を中止した。2月中旬に製造を開始、4月中旬までの2ヶ月間に7ロット製造する事ができたかその後、ワクチン検定用の牛供給が間に合わず、製造されたワクチン貯蔵用コンテナの不足、製造ワクチンの力価不足で再び1・5月間製造を中止した。6月に再開1ロット製造したが細菌汚染が起り製造を中止した。その後汚染を防止するため、タンク間の液移動を少なくする配管システムの改良工事を実施した。工事が完了した7月に製造を再開、2ロット製造したが、雑菌汚染が再び発生したので対策が確立するまで再び量産作業を休止した。新パイピングシステムの構造、滅菌法の確立、新システム操作の検討、旧システムとの接続、Airfilterの検討を開始、原因として

- ①外気の高湿多湿
- ②空調室内の配管の低温
- ③配管系内部への蒸気の漏出
- ④新配管系滅菌後の大量の通気

等のため通気配管系内部に凝結水が露結し通気と共に走ることが確認されたので

①通気系統とスチーム系統の接続部の改良

②圧縮空気の除湿のためのアフタークーラーの設置

③露結防止のための通気配管へのヒーターの設置を行った。11月下旬から製造を再開1週間で30万ドースの生産ができた。1979年10月～1980年9月までに、820,500ドース生産されたが生産目標量には達する事ができなかった。

#### A型ウィルスワクチン

牛舌上皮を使用するフレンケル法で製造している。最近バンコックにおける牛舌上皮の入手が困難になってきているので、細胞培養に変えたいが、Aウィルスはハーベストに時間を要し力価も低い。A15は、 $10^{7.7-7.9}$  TCID<sub>50</sub>/mlまで力価は上るがハーベストに2日もかかるので当分の間野外からのワクチン需要が少いので当面フレンケル法で対応する事になる。

#### Asia型ウィルスワクチン

浮遊培養で製造が試みられたが、精製過程で力価が下り、培養液のPH、培養条件等の検討が引き続き必要である。幸にして野外からの需要が少いのでフレンケルで対応している。

#### O型ウィルス豚用ワクチン

O-pigウィルスのBHK細胞、HmLu細胞継代したものをシードウィルスとして回転培養で製造している。 $10^8$  TCID<sub>50</sub>/mlを超える力価のワクチンが製造されている。このワクチンの浮遊培養の転換はO-cattleと同様容易である。

#### O型ウィルス牛用ワクチン

O-cattle(牛由来)ウィルスをBHK-Lindholm細胞を用いて浮遊培養法で製造している。

#### 技術の移転

口蹄疫ワクチン製造に関する回転培養技術、浮遊培養技術、口蹄疫診断技術及びワクチン検定技術、実験動物に関する技術、設備機器の運転維持に関する技術等現地日本専門家の熱意と努力により逐次タイ側スタッフに技術伝達が行なわれ、タイ側スタッフにより製造が実施されている。現在、口蹄疫ワクチンセンターのスタッフは獣医師17名、獣医補など技術者9名で、細胞培養法によるワクチン製造は経験が浅く又、大部分のスタッフは新卒者で若さと熱意で精力的に取りくんでいるが、獣医技術の初歩、ワクチン製造のイロハからシステムチックに反復して習熟させる必要がある。ワクチン製造の各プロセスのキポイント、イレギュラー時の対応及び処理について重点的に技術伝達を行う必要がある。更に配置されたスタッフが短期間に移動する事例があり、やっとな習得した技術が活用されず無駄に帰することとなるので口蹄疫ワクチンセンターに配属されたスタッフは移動がない事をタイ側に強く要求する必要がある。

## (2) 診断、疫学およびワクチン検定

野外発病牛材料からの口蹄疫ウィルスの分離、およびタイピング、サブタイピング、分離野外ウィルスとワクチンウィルスの抗原型の差異の検討などの診断疫学に関する技術伝達が行なわれている。

### (1) 野外発病牛材料からのウィルス分離

口蹄疫が疑われる疾病が発生した場合、畜主は直接又は市町村を通じて郡又は県の畜産事務に通報、通報を受けた畜産獣医官は現地に急行、病変部材料を採取、郵送するシステムになっているが、採材方法が不備であったり、遠隔地からの郵送に長時間を要し、ウィルス分離率は低い。

### (2) 野外材料のタイピング

現在各県から送付される病変部材料はウィルス分離と同時に補体結合反応（マイクロ法）でタイピングが行なわれている。1980年1月～9月に送付された各県からの病変材料309検体からO型208例、Asia I型5例が陽性と診断された。補体結合によるタイピングはO、A、Asia I型の3タイプは全検体について行なわれ、Oタイプはビルマ国境近くの発病牛材料など特別な検体についてのみ実施されている。

### (3) 動物でのワクチン力価試験

製造されたワクチンの力価試験は、従来からのタイ方式で実施されている。OIE勧告で要求されているワクチン力価方法に近づける必要があるが、現状では、タイ方式に最低限必要な頭数、更に供給された検定動物の年令、健康状態及び定期的な供給が困難な状況にあり、モルモット又はマウスでの力価試験を併用すべく、実験が行なわれている。

### (4) ウィルス間の抗原性の比較

ワクチン株と野外分離株との抗原性の比較が続けられており、現在製造されているワクチンは有効であるが、抗原的に野外株により近いウィルスを使用することにより、より効力を高めるので新分離ウィルスをワクチンウィルスとするための検討が続けられている。

### (5) 2-ブロムエチルアミン臭化水素酸塩（BEA）の毒性試験について

ウィルス不活化剤として従来のホルマリンからBEAに切り変えて使用している。検定上から

1) BEAの細胞、マウスに対する毒性及び性状について

2) 口蹄疫ウィルス（O/Bangkok/60）に対する不活化試験が行なわれている。



### (3) 検定動物，実験動物の供給体制

#### (1) 検定動物

1979年当初から国立種畜牧場の総合調査，予算措置，計画生産，実情に即した使用計画等をタイ当局に強く要求しているが前進があまり認められていない。種畜牧場から月，牛30頭豚20頭の検定動物が供給可能となったが統一のとれた計画的なものでなく，2～3ヶ月先供給体制の予側がつかず又，供給された動物も質の向上についてはほとんど配慮されていない。実験結果から牛の年令が効力試験の成績に大きな影響を及ぼしていることが明らかとなり，牛の最少年令の検査を早急に行う必要があるがいずれにせよ，至適年令の検定動物の供給が行なわれる必要がある。

県別口蹄疫診断用野外サンプル数とタイピング結果

1月～9月・1980

県名	区分	サンプル数	採材動物				タイプ別			
			牛	水牛	豚	山羊	O	A	Asia	(-)
ANGTHONG		16	13	3					6	
LOPBURI		4	4						1	
SMUTPRAKAN		4	2	2						
CHAINAT		7	3	4					3	
NONTHABURI		8	2	3	3				5	
SMUTSONGKRAM		1			1					
SINGBURI		7	7					1	1	
AYUTAYA		2	1	1					2	
SARABURI		2		2						
第1地域 小計		51	32	15	4			1	18	
CHONBURI		6		4	2				1	
CHANCHOENSAO		8	3		5				4	
CHANTHABURI		1	1							
PRACHINBURI		1		1						
RAYONG		3		3					3	
第2地域 小計		19	4	8	7				8	
SURIN		9	1	8					5	
UBON RATCHATHANI		3	1	2					2	
BURIRUM		12	1	11					2	
CHAIYAPHUM		17	4	13					2	
NAKHONRATCHASIMA		10	7	3					3	
SRISAKET		2		2						
第3地域 小計		53	14	39					14	
LOEI		2		2						
MAHASARAKHAM		11	2	9					6	
KHONKAEN		12	2	5	5				3	
KALASIN		7	2	5					4	
UDON THANI		8		8					2	
NAKHONPHANOM		2	2							
第4地域 小計		42	8	29	5				15	

区 分 県 名	サ ン プ ル 数	採 材 動 物				タ イ プ 別			
		牛	水牛	豚	山羊	0	A	Asia	(-)
PHRAE	3	3				3			
PHAYOA	3	1	2			2			1
CHIANG RAI	4	2	2			3			1
LAMPANG	13	11	2			10			3
LAMPHUN	10	6	4			10			
NAN	1	1							1
第5地域 小計	34	24	10			28			6
PHETCHABUN	13	12	1			8		1	4
SUKHOTHAI	5	3	2			1		2	2
UTHAITHANI	4		4			2			2
KAMPAENGPHET	1		1			1			
NAKHONSAWAN	2	1	1			2			
PICHIT	2	1	1			2			
PHITSANULUK	3	1	2			3			
UTTARADIT	1	1				1			
第6地域 小計	31	19	12			20		3	8
KANCHANABURI	4	4				2		1	1
SUPHANBURI	11	10	1			8			3
NAKHONPATHOM	17	12		5		11			6
RATCHABURI	9	7		2		8			1
PHETCHABURI	7	4	1	2		4			3
第7地域 小計	48	37	2	9		33		1	14
KRABI	2			2					2
PRACHUAP KHIRI KHAN	3			3		1			2
SURATTHANI	6	2	4			5			1
CHUMPORN	1	1				1			
PHANGNGA	1		1						1
第8地域 小計	13	3	5	5		7			6
PATTANI	8	4	1		3	4			4
SONGKHLA	6	6				5			1
NARATHIWAT	1	1				1			
PHATTALUNG	1	1				1			
第9地域 小計	16	12	1		3	11			5
合 計	307	153	121	30	3	208		5	94

別表 口蹄疫ワクチン製造経過

I. Progress

	Stop			Operation	
	Duration (Month)	Factors		Duration (Month)	No. of vac. lot peduceu
		Thai side	Japanese side		
1979 10	4.5	Cattle Materials	Tank modification	2.0	1 - 7
11					
12					
1980 1					
2	1.5	Cattle Assay Exp.	Potency	0.5	8
3					
4					
5	1.5	Container	Piping	1.0	9 - 10
6					
7	1.0	Contamination			
8					
9	8.5			3.5	
Total					

\* Lots No. 2 and No. 3 were produced with in one cycle of weekly production, than it whould be understood that I weekly productions were available

II. Achivement

Steps of production	Over all	Before piping	After piping
Start	20	11	9
Accomplished	9* (45%)	7 (64%)	2 (22%)
Contaminated	11	4	7
at 1st Step	6	2	4
2nd	2	1	1
3rd	1	-	1
4th	2	1	1

\* 3 : untreated      6 : concentrated (2x)

III. Calculation

If loss is 30 % and 2/3 of production need 2x concentration 200,000 doses/w, 50 w/y programme can 5,300,000 doses/y

If the condition is favorable, 300,000 doses/w can be calculated.

(2) 実験動物

この分野における現況はマウスについては週 60 腹，モルモットについては，月 200 匹を検定業務へ安定供給体制が一応確立されている。実験動物への給与飼料の安定給体制については，豚用固型飼料（肥育用），サナギ（給与量の 10%）を配合し，給与する方法を現在行っている。給与飼料の原料である豚用固型飼料は市販品を購入し，サナギについてはコラート養蚕センターから，アワ及びメキヨコ産とうもろこしについては市販品を購入できる体制にあり，一応給与飼料についても現状規模における安定供給体制は確立されている。

(4) 専門家派遣状況

当プロジェクト R/D（52. 3. 2～55. 3. 1）計画打合せおよびエバリュエーションに基づき昭和 55 年次に派遣されている日本人専門家は次のとおりである。

本橋 常正	チームリーダー（ワクチン製造）	53. 3. 7 ~ 56. 3. 6
徳井 忠史	ワクチン製造（ローリングボトル） 基礎試験	56. 5. 11 ~ 56. 5. 10
古内 進	ワクチン検定，診断	54. 5. 11 ~ 54. 5. 10
広沢 進	実験動物	55. 7. 4 ~ 55. 10. 3
×船橋 誠之助	施設保守（口蹄疫ワクチン製造） センター配管	55. 6. 20 ~ 55. 7. 19
×山田 輝次	施設保守（口蹄疫ワクチン製造センター） 及び家畜衛生センター	55. 6. 27 ~ 55. 7. 11

×帰国済

今後の派遣計画

昭和 55 年度中に派遣が予定されている専門家は次のとおりである。

アドバイザー	口蹄疫ワクチンセンターの専門家及びカウンターパートへの技術的指導及び助言。家畜衛生センターとの業務調査，次期派遣予定専門家との現地調整	1ヶ月間
ワクチン検定	ワクチンカ価測定補助手法の確立のため ①超遠心機操作 ②ウィルス粒子精製 ③抗血清作り	3ヶ月間
機材保守	口蹄疫ワクチン製造センター及び家畜衛生センターへの供与機材に対する維持管理	1ヶ月間

今後、専門家の任期終了に伴う交代引継ぎについては現地で実施し、専門家不在の期間を少なくするよう努力する必要がある。

(5) 現地側スタッフ

現在のスタッフは、獣医師 17 名、獣医補 4 名、事務官 2 名、Scientist 3 名、Mechanic 2 名、ワーカー 98 名で部所別配置状況は別添のとおりである。所長以下スタッフの口蹄疫ワクチン製造技術を早急に習得し、国家要請である増産体制を確立する意欲がややもすれば“マイペンライ”流れているきらいがある。又、大部分の獣医師が新卒者で、ワクチン製造に関する知識、経験に乏しく、ワクチン製造に関するイロハ、つまり器具、培地の滅菌から技術を伝達する必要がある。現地日本人専門家が精力的に取り組む、遅々としてではあるが成果が上ってきている。しかし、自発的に自らの責任で製造を行うようになるためには、かなり長期間を要する。又、ワクチンはバンコックから 170 km の所にあり、スタッフは生活、経済的な面で負担を強いられている。タイ側スタッフで研究所配転を希望する者が少なく、地域開発のフロンティアの核となるため進んで地方に来ている特に若い技術者をその地に定着させるためには、タイ政府が通り一辺の規則を振りかざしているだけでなく、精神的、経済的な木目細かな配慮が必要である。

< タイ側スタッフ >

CHIEF : Mr. SUTHOM POONYAUPAPAT ×

DEPUTY : Mr. THINAKORN CHANDARKEO ×

1. ADMINISTRATION : MRS. EM-ON AWAIWANOND \*  
: MRS. ACHARA WACHARASUKANYA \*
2. MAINTENANCE AND REPAIRING : MR. SOMPHORN POONAEENIL ▲  
( MR. SOMSUK BUOCHUY )
3. ANIMAL BREEDING : MISS TARIKA PRAMOONSINSAP ×  
: MR. CHAIPAT KANDEE ☼  
: MR. MITRAPRACHA POOWONGROENG ▲
4. VACCINE PRODUCTION :  
TISSUE CULTURE : MR. PICHIT MAKARASEN ×  
: MR. PAYONG SINSUWONGWAT ×  
: MISS PANANT SRICHAREON ×  
: MISS NONGLUK CHONSIN ×  
: MISS WACHAREE CHINSAWADPUN ×  
: MISS WONGCHAN CHEWROJ ×  
: MR. SUTHIPOJ CHOM ← FUANG - KAEW ○  
  
FRENKEL CULTURE : MR. THINAKORN CHANDAKEO ×  
: MR. CHALERMSUK PITARUT ☼
5. PREPARATION : MR. TONGDEE KUANTA ○  
: MR. CHANASONGKRAM CHAIYAMATYA ☼  
: MR. SOM-YOS UNG - KARN ☼
6. VACCINE CONTROL : MRS. SUNEEJIT KONGTON ×  
: MR. NOPPORN PATTANAPRASIT ×
7. RESEARCH : MR. AB KONGTON ×  
: MISS VILAI LINJONGSUBONGKOT ×  
: MISS SOMCHAI KANOLSIRIPICHAIPORN ×  
: MRS. SIRAPORN LO - PAT ○
8. SEROLOGY : MISS JARUNEE SASTRA ×  
: MISS BUSNEE KARLVIROJ ×  
: MISS SUCHADA SUTTHIRAT ×

Qualified veterinarian ×

Certified veterinarian ☼

Scientist ○

Administrative \*

Mechanic ▲

(6) 予 算

口蹄疫ワクチン製造センターの1975年から1979年(1979年10月～1980年9月)までの予算は表のとおりである。土地代、工事代、給与を除くワクチン製造に必要な経費は年々着実に増加しており、又ワクチン製造に必要な純水、水酸化アルミゲルがセンターで従来の購入価格より安価に製造可能となり、予算上からは目標製造達成は可能である。しかしその予算の執行が問題で、昨年10月新年度に入って今年2月までの5ヶ月間はワクチン製造に必要な原材料が不足し製造中止におこまれ、又2月に製造を再開したが、クロット製造した所でワクチン検定用動物の供給が不足、再び中止という状態におかれた。年度末には予算の余裕が生じたという事で不用不急の物品を購入する傾向がある。本プロジェクトの目標を達成するためには、計画的な予算執行による製造用資材、検定動物の円滑な供給体制の確立がぜひ必要である。

5. Budgetary Situation and Some Economic Aspects

FMD Center

1) Operational budget allocated to the FMD Center for the last 5 years are as follows:

	Unit: thousand Bahts				
	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80
Salary and personnel expenses	1,629.5	1,642.4	2,098.8	2,360.3	3,021.0
Miscellaneous	306.6	382.4	772.2	843.9	345.7
Electricity & water	-	-	-	-	-
Expendable materials	921.0	1,350.0	1,582.0	1,828.5	3,132.0
Non-expendable materials	446.7	1,477.2	270.95	297.9	201.1
Construction & land	213.5	6,236.8	384.0	1,242.0	-
Total	3,517.3	11,088.8	5,107.95	6,572.6	6,700.1



## 口蹄疫ワクチン製造センターの今後の計画

### (1) 口蹄疫ワクチン増産体制について

浮遊培養法によるワクチン製造は、雑菌汚染問題を解決するため、1979年7月配管システムの改造を実施、製造を再開したが、再び雑菌汚染が起り、製造を中止して再度調査を行った所、作業中に通気管内に凝結水が生じこれが通気と共にパイプ内を走ることが認められ、現地として

- ①通気系統とスチーム系統接続部の改良
- ②圧縮空気除湿のためのAfter cooler の設置
- ③結露防止のための通気配管へのヒーターの設置

を行なった。更に

- ①配管系統の滅菌法の検討
- ②通気系統の改良
- ③サンプリング系統の改良

を実施。11月下旬から製造再開にこぎつけ30万ドースが生産されたが、このように雑菌汚染問題は浮遊培養によるワクチン製造技術の先端をゆくヨーロッパ、南米においても生じており、その都度改良が続けられているのが現状である。又この問題は培養の規模が増大するにつれて飛躍的に困難になるといわれている。このようなリスクを少なくし増産体制を行うには、

- ①液移動が迅速に行なえるよう新配管系統に更新
- ②通気系統、サンプリング系統等現地で応急処置を行った系統の更新
- ③ワクチン貯蔵用タンクの増設
- ④ワクチン製造用原料及びワクチン検定用動物の計画的な供給

を実施する必要がある。上記①～④の改善が実施されるならば、年間生産目標500万ドースの製造は可能である。

なお、タイ政府は来年中に年間4000万ドース生産する目標でワクチン製造用タンク1台、貯蔵用2台タンク3台等の施設拡充を行なう予定で目下準備を行なっている。

### (2) 各種ワクチンの生産体制について

#### (1) A型ウィルスワクチン

A型の発生はなく野外の需要が少ないフレンケル法とBHK単層静置培養法で製造されている。バンコック農場での舌上皮の入手が困難になりつつあるので回転培養法による製造に転換を予定しているが、ウィルス馴化と培養法の試験が必要である。

#### (2) Asia-I型ワクチン

Asia-I型の発生は限局された地域での発生であるので、野外での需要は少ない。回転培養法、浮遊培養法での製造可能であるが、高力価ワクチン製造の試験が必要である。

#### (3) O型豚用ワクチン

回転培養法で高力価のワクチン製造が製造されている。野外での需要が多く増産体制で対応している。浮遊培養法への転換は容易である。

#### (4) O型牛用ワクチン

浮遊培養法で製造を行っている。配管システムの改造を行ったので雑菌汚染の確立が減少、今年度目標 500 万ドース生産には特に問題はないがワクチン製造用原料及び、検定用動物の計画的供給がタイ側の努力いかんである。

#### (3) ワクチンの質的向上対策について

製造されるワクチンのより効力の高いワクチンの製造を目指してウィルス培養条件、2-ブロムエチルアミン酸臭化水素塩酸を用いた不活化法、タイカライトを用いたウィルス液清澄濾過法、力価の低いワクチンの濃縮法、アジュバント、ワクチン株と野外ウィルス株との抗原性比較との検討が行なわれている。

#### (4) 新ワクチン用ウィルス株の確保対策

##### ①行政ルートの確立

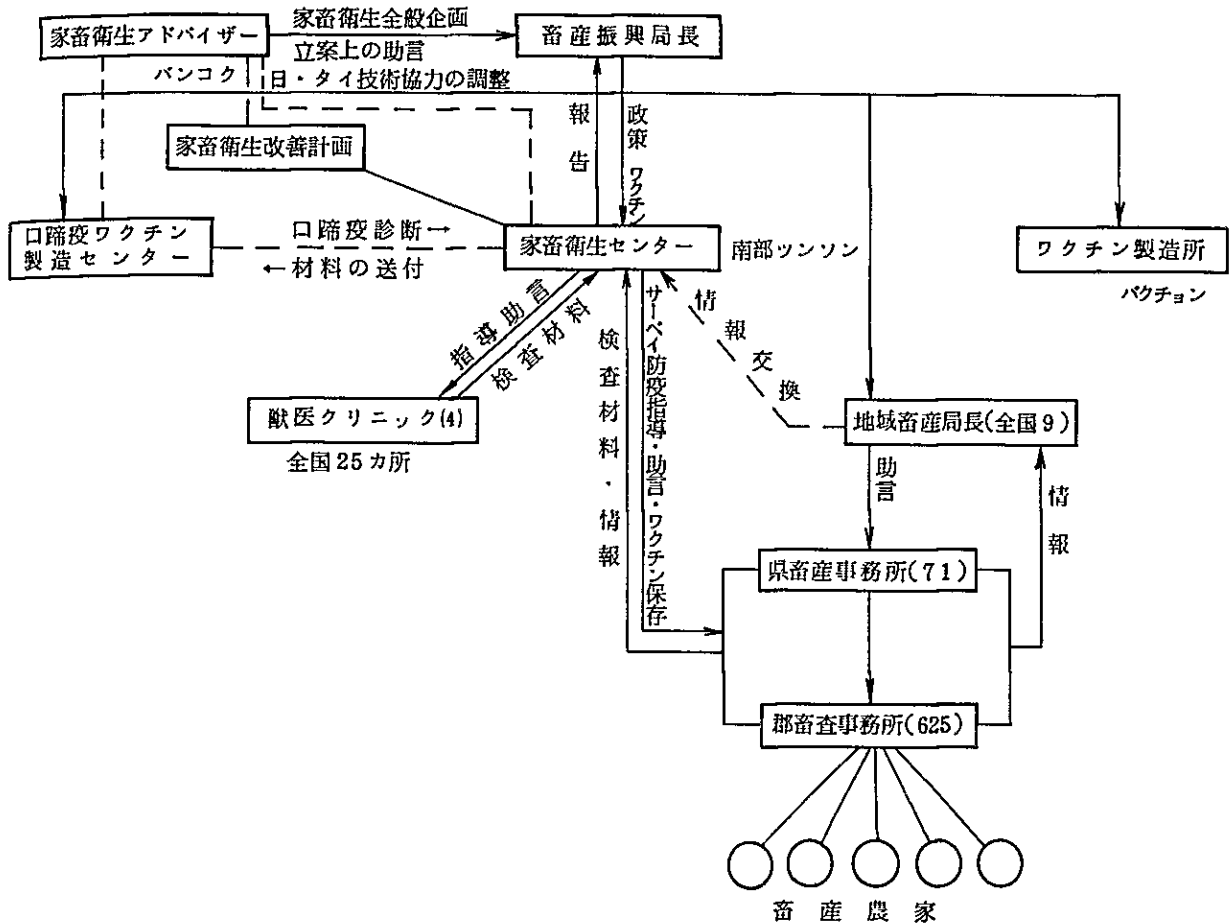
タイ国における家畜衛生改善計画協力関係図は別表のとおりである。この関連図通りに機構が常時活動するならば、野外で発生している口蹄疫の病鑑材料がシステムチックに口蹄疫研究所に集まるはずであるが、現実には病鑑材料が多く送付されている地域と発生があるが材料送付が円滑でない地域があり、この機構を最大限に活用すべく指導を行ない、ワクチン用ウィルス株の検討を行なえるよう努力する必要がある。

##### ②郡畜産事務所、県畜産事務所の獣医師（獣医補）の研修

獣医師（獣医補）免許取得後現地に配置された獣医師（獣医師）が多く獣医技術に対する経験、認識が乏しく且つデスクワーカーが主体であるため野外での病気発生に対する対応が安易に流れやすく、必要な病鑑材料が送付されていないくらいがある。新ワクチン株確保のため現地獣医師（獣医補）に対する研修を行ない野外における材料を全国的にシステムチックに集める必要がある。

##### ③設備、器具、器材の確保

郡畜産事務所、県畜産事務所は事務用器材しかなく、野外で発生している疾病の採材器具、保管用冷蔵庫、輸送用携帯用クーラ、病鑑材料送付用具を常備し、適切なる病鑑材料の送付を行えるよう整備する必要がある。



(5) 検定動物の供給体制及び実験動物の増産体制について

(1) 検定動物の供給体制

検定用牛は1検定に接種牛頭数8頭、対照牛2頭、安全試験用牛2頭、計12頭が必要である年間検定回数(製造回数)36回として432頭、更にシードウィルス選出用、不活化試験、精製試験、濃縮試験等の基礎研究の継続及びウィルス継代用として37回分551頭、豚用ワクチン検定用として1検定に接種豚5頭、対照豚3頭、計8頭、年間検定回数48回、合計344頭、基礎研究所24回分、402頭が必要であるが、国立種畜牧場の協力で好転しつつあるが、絶対数、質の面で見通しが立っていない。実験用小動物の応用、一検定用ロット量の増量等を検討する必要がある。

(2) 実験動物の増産体制

実験動物を増産する場合給与飼料の口蹄疫研究所内の自主生産は生産諸資材費、労力、施設の拡充等の問題があり、ここ当分は困難な状況にある。しかしカセサート大学で現在実験用動物用の飼料を大量に生産しているので将来は大学から安定供給を受けられるよう関係者と協議中であ

る。口蹄疫ワクチンの製造量が目標に達成した段階での実験動物の増産体制については交配体制の充実，収容施設の拡充，給与飼料の安定供給体制作りより高度な管理技術等種々解決する必要がある。

(3) 設備，機器の保守管理

順調にワクチンを製造するためには，関連する設備や機器の運転維持管理が整備されてないと製造が不可能となり，又製品の品質が損われる。口蹄疫ワクチン製造センターは新しい設備で，取り扱いが不馴で，しかも新しい試みが隋所になされているのでトラブルが生じやすい。この問題に対応すべく日本から専門家が派遣され，タイ側技術者に日常の運転には支障がないよう技術を要求する機器が多く日本からの短期専門家の派遣，他のプロジェクトの技術者の派遣，在タイ，日系会社の協力関係を保つ事が必要である。

(6) 今後の予算措置について

来年度の予算は別添のとおりである。ワクチン製造用 2 タンク 1 台，貯蔵用 2 t タンク 3 台の購入費が含まれるため，予算は前年度比 2.5 倍になっているが，口蹄疫ワクチン製造用運転資金は逆に減少している。但し，今年度から製造されたワクチンの販売益がワクチン製造に应用できるシステムになっているので運用次第ではワクチンの増産が可能である。しかし通年の例から判断すれば予算の執行に生産用諸資材の円滑な供給体制の確立ができるよう指導する必要がある。

Budget available for  
FMDC and DLC as the Following items

Proposal expense	1980 (฿) (Oct.79 - Sept.80)		1981 (฿) (Oct.80 - Sept.81)	
	FMDC	DLC	FMDC	DLC
Salary (Official)	3,021,000	700,000	3,846,000	1,032,600
(Worker)	-	350,000	-	479,600
Expendable material	3,132,300	170,000	2,748,800+x	210,000
Non-expendable material	201,200	-	9,996,000	28,000
Accommodation	ad in salary part	76,000	ad in salary part	7,200
Land and Construction	-	983,400	-	435,000
Miscellaneous	345,700	170,000	326,000+x	233,500
Total	6,700,100	2,449,400	16,916,800+x	2,415,900

x = revolving fund

(7) カウンターパートの配置計画について

現在配置されているカウンターパート及び今年度要求定員は表のとおりである。口蹄疫ワクチン製造目標500万ドース、更にタイ側が計画している4,000万ドースの製造を達成するためには、製造スタッフを充実する必要がある、これがためにはタイ国内から当センターに人材を集め、又新卒者の重点配置を行ない、既に配置されているスタッフには目標を達成するため、ワクチン製造に関する知識、経験の機会を得、自発的に自らの責任で製造が行なえるように配置換を制限する必要がある。タイ政府としてもパクチョンで働いているスタッフに精神的、経済的な面で負担を強いることのないよう木目細かな配慮を行ない、タイ側スタッフがセンターで働らく事を進んで希望する環境作り、地域の開発の核づくりが必要である。

職種別定員と要求定員

	現定員	要求定員(増員分)
Qualified veterinarian (Q/V)	17	5
Scientist (S)	8	1
Certified veterinarian (C/V)	4	9
Administrative (A)	2	1
Engineer (E)	(1)	1 <sup>(1)</sup> 近日中赴任
Mechanic (M)	2	-
Worker (W)	98	9

部所別定員と要求定員

	現定員						要求定員						
	Q/V	S	C/V	A	F	M	Q/V	S	C/V	A	E	M	W
1. Administration	1			2						1			
2. Maintenance & Repairing					(1)	1					1		
3. Animal Breeding	1		1			1			2				
4. Vaccine Production	7	1	1				3		4				
5. Preparation		1	2					1	3				9
6. Vaccine control	2						2						
7. Research	3	1											
8. Serology	3												
	17	3	4	2	(1)	2	5	1	9	1	1	-	9

### 3. 家畜衛生センター業務進捗状況及び今後の計画

#### A. 家畜衛生センターの業務進捗状況

##### 1) タイ家畜衛生センター

##### ① プロジェクト対象地域における疾病の発生状況

ツンソンDLC管内における疾病の発生状況は、未だあまり把握されていないが、家畜伝染疾病の発生状況を1980年(1～10月)の伝染性疾病の診断成績でみると次のとおりである。

全体で458件のうち、最も多いのは犬の狂犬病の264件で58%を占めており、圧倒的に多い。特に狂犬病の診断は、DLCの所在するツンソンを中心とした近隣地域において、DLCの活動を通じて地域住民にDLCの役割を理解させる効果的な活動となっている。しかしながら一方で、犬の病性鑑定(診断)の受け入れ件数が多いため、ともすると犬の診療を指向しようとする動きもみられるとのことで、これがDLCの病性鑑定機能に影響を及ぼすことが懸念される。

狂犬病に次いで多いのは牛の口蹄疫の32件で7%を占めているが、全体に占める割合が少ないのは、本センターの管轄地域における口蹄疫の発生が比較的新らしいことによるものと思われる(本年9月に始めて病性鑑定材料を受入れたが、既に南部タイ地区に蔓延している)。

次いでニューカッスル病が26件で7%、CRDが20件で4%、豚コレラが19件で4%、豚トキソプラズマ病が18件で4%となっており、これらの疾病が本センターの管轄地域において発生する主要疾病と推定される。

##### ② 病性鑑定業務の状況

本センターにおける病性鑑定及び臨床検査成績によると、実施件数は1978年(6～12月)の月平均9件から、1979年は月平均30件、1980年(1～10月)は月平均143件に著しく増加している。

1980年(1～10月)の病性鑑定による畜種別診断疾病は、牛が口蹄疫をはじめ4疾病、水牛が2疾病、豚は豚コレラ、トキソプラズマ病、口蹄疫等7疾病、鶏はニューカッスル病、CRD、ロイコチトゾーン症等13疾病、あひるの家禽コレラ、犬は狂犬病等5疾病、猫の狂犬病となっており、かなり広範囲に亘るようになっている。

しかしながら病性鑑定のための材料収集(送付)ルートは殆んど確立されておらず、材料収集は主として本センターの近接地域からのものとなっている。

収集ルートの主なものは、①直接畜主が本センターへ持込むもの、②野外調査のかたわら採材するものとなっており、現状では地域獣医官等の第一線の家畜衛生機関及び技術者から持込むものは殆んど無い状況である。

管内の獣医クリニック等の第一線の関係機関は、材料採取のための器具の不足、採取技術の未熟及び輸送手段(交通事情、送付器具)の未整備等のため検査依頼は殆んどなく、現状では

病性鑑定材料収集ルートとしてこれらの関係機関の活用は困難な状況にある。

### ③ 野外調査業務の状況

疾病の発生状況についての組織的な調査による各地域の家畜衛生状況の把握は、関係各機関の機能の未整備もあって未だ困難な状況にある。

このような状況の中で、本センターは1980年3月から5月の間に南部タイの14県で血液塗沫標本の採集を中心とした調査を積極的に実施している。

ブルセラの血清反応、血液塗沫標本による検査及び寄生虫検査のための糞便採取は、牛1,605頭、水牛206頭、豚1,024頭について実施した。ひな白痢、マイコプラズマガリセプチカム、マイコプラズマシノビエ、ニューカッスル病の調査については、鶏913羽、あひる28羽の血液を収集している。又、寄生虫の無作為抽出調査のため糞便採取を行っている。

野外調査の効果は関係者から評価されているとのことであったが、7月以降は野外調査は中断している状況で、今後の調査計画は検討中とのことであった。

しかしながら本センターの管轄地域は広大であり、本センターと連絡をとるべき獣医クリニック等の関係機関の機能が整備されていないため、全地域での野外調査の実施は困難な状況にある。当面は Key Farm での調査を重点的に行い、野外の状況を把握することが主体とならざるを得ないと思われる。

### ④ 地域獣医官等に対する研修状況

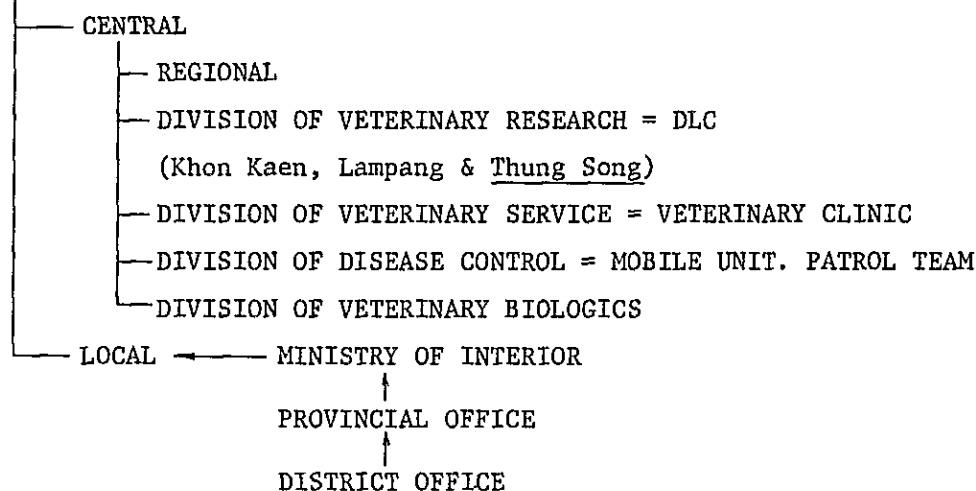
本センターが病性鑑定施設として効果的に機能するためには、第一線の関係機関である。地域獣医官、州畜産事務所、郡畜産事務所、獣医クリニック、家畜人工授精所等と緊密な連絡がとられていることが重要である。

しかしながら、これらの関係機関の獣医師の技術水準は未だ低く設備も整備されていないため、常時病性鑑定材料の採取・送付と情報の収集を行うことは現状では困難と考えられる。したがって、これらの関係機関の獣医師及び獣医師補に対して本センターの活動状況を周知させるとともに、病性鑑定に必要な情報収集と材料収集の知識・技術を習得させて関係各機関の技術水準を向上させるための研修の実施が重要な課題となっている。

本センターにおける研修の現状は、Suratani (Nakhon - sithamarat) と Song Kla の獣医クリニックのチーフ3名に対し3日間に亘り、①病性鑑定材料の収集方法、②DLC各セクションの重要疾病に関する情報について研修を行っている。

また、この他に若干の機会にDLCの活動について情報を提供している。

DLD (DEPARTMENT OF LIVESTOCK DEVELOPMENT)



しかしながら、上述の研修はタイ側の予算が確保されなかったため1回実施したのみで継続していない。

本センターのスタッフも研修の重要性は認識しており、1回3日間で毎回20人程度の規模の研修を年間4回程度開催する計画を検討中である。

⑤ Key Farm 方式の現況

Key Farm 方式については、前回1979年のエバリュエーションの際提案されたが、その後タイ側において検討した結果、計画では8農場をKey Farmとして指定する予定で、現在6農場が指定されている。

6農場を指定した際の選定の条件としては、

- ①センター周辺地域における代表的な経営規模の篤農家であって、センターの家畜衛生行政に積極的に協力するもの。
- ②指導に対応できる能力をもつもの。
- ③確実なデータが得られるもの。
- ④経営規模は、牛、水牛、豚飼養農家は30頭以上、採卵鶏飼養農家は3,000羽以上、ブロイラー飼養農家は5,000羽以上の飼養規模であるもの。

としているが、この他、周囲が注目しており、輸出の促進につながる農場（価格の上昇につながるため）であることも考慮に入れているようである。

Key Farm 指定のねらいとしては、2～3ヶ月毎に巡回指導と検査を行い指導するとともに、地域内に家畜伝染病が発生したときは積極的に資料を提供させることとしており、指導にあたっては野外調査に比しやや綿密な技術を応用するとともに、家畜伝染病の発生に際しては適切な防疫措置を実施することとしている。実際には、指導にあたって対象疾病を



技術対応の可能なもの限定して実施し、指導の効果を理解させるように努めている。

指定した Key Farm は

- ①肉牛飼養農家 2 ( Hui Yod, Nakhon-Sithamart )
- ②乳牛飼養農家 1 ( Pattalung )
- ③豚飼養農家 1 ( Surathani )
- ④採卵鶏及豚飼養農家 1 ( Trung )
- ⑤ブロイラー飼養農家 1 ( Tung Song )

であるが、現在迄に実際に濃密指導を実施した Key Farm は採卵鶏及豚飼養農家 1 戸 ( SURACHI Farm ) のみである。

1980年8月に行った指導は、タイ側カウンターパートと日本側専門家が同行して行っており、①臨床所見、解剖所見から発生している疾病の診断、②飼養管理上の注意点、③疾病の観察方法、④ワクチネーションの具体的な方法、⑤寄生虫病対策、⑥疾病発生による経済的損失の試算等について指導が行われている。この時はニューカッスル病の発生について診断し、ワクチネーションの指示と鶏群毎の衛生管理、外部寄生虫対策について濃密な指導を行っている。

本センターの活動が広大な管轄地域内をカバーしきれない現状においては、他の農家等への波及効果を期待しながら効果的な活動を行う有効な方策と考えられるので、積極的な推進が期待される。

#### ⑥ 専門家派遣状況

本プロジェクトの R/D 署名後現在迄に 10 名の長期専門家が派遣されているが、現在派遣されている専門家は次のとおりである。

宇田川 哲 ( チームリーダー兼細菌学 )

1979年5月～1981年5月の予定

岸 茂 ( ウィルス学 )

1980年6月～1982年3月の予定

内村 益雄 ( 病理学 )

1980年7月～1982年3月の予定

坂之上義弘 ( 鶏病学 )

1980年7月～1981年6月の予定

この他にプロジェクトの運営の必要に応じ 2 名の短期専門家が派遣されている。派遣専門家は任地の不馴れな生活環境のなかでカウンターパートの指導、DLCの運営の指導、施設の改善に意欲的に取り組んでおり、着実に成果をあげている。

1981年は長期専門家の任期が終了し交替が行われると思われるが、交替時の専門家の空白期間を無くするよう措置することが望まれる。

#### ⑦ カウンターパート配置状況

現時点でのカウンターパートの配置状況は次のとおりである。

Director	Dr. Suwit pollarp
Pathology	Dr. Wichit Wongwatcharadumrong Dr. Pipol Suksaithaichana
Bacteriology	Dr. Wantanee Mahittanun Dr. Wasana Bunyanuruk
Virology	Dr. Ratreer Wongwatcharadumrong
Parasitology,	Dr. Pracna Asavametna
Serology	Dr. Wongkwan Jitnupong
Epidemiology	Dr. Sanong Srinuntapan
Certified Vet:	Mr. Chanin Sangsuwan Mr. Narong Pajchim Mr. Srisuwan Kakong

他に技師 1 名，労務職員 11 名，運転手 3 名，専門家秘書 1 名，警備員 2 名の総員 30 名である。

カウンターパートは所長を除き上記の 8 名であるが，いずれも卒業後 1 ～ 2 年で未だ経験に乏しく技術の習得には相当の期間を要すると思われるが意欲的に業務に取り組んでいる。しかしながら，基礎的な知識を得た程度で技術的に習熟していると錯覚している面があるとの批判もあり，又，女性が多いことから野外調査等の面で不便があるとのことである。

カウンターパートは地元出身者が多いこともあって，今のところ移動は少なく定着しているようである。

今後カウンターパートの増員計画があり，2 名増員する予定である。

カウンターパートに対する技術の伝達については昨年のエバリュエーションにおいて詳細に報告されているが，現地派遣専門家の努力により，病性鑑定，野外調査等の業務を通じて順調に伝達されており，基礎的な技術については一応の水準に達していると思われる。今後これらの技術を反覆して訓練しながら応用技術の向上に期待したい。

### ⑧ 予 算

本センター関係の予算は次のとおりである。

タイ側の予算の実際の執行状況は不明であるが，予算規模は人件費が 60 % を超えセンターの運営費が少く必要な額が充分確保されているとは云い難い。又，予算執行体制は本局（DL D）に一元化されており予算の運用に不便を来しており，予算の現地への示達も遅く，物品調達の手続きも複雑なようで必要以上の日数を要するようであり，タイ政府内部の問題ではあるが，今後，センターの円滑な運営を図るうえで改善が必要である。

Budget of D. L. C.

(単位：パーツ)

	1980 (Oct.79~Sept.80)	1981 (Oct.80~Sept.81)
Salary (Official)	700,000	1,320,600
(Worker)	350,000	479,600
Expeneible Material	170,000	210,000
Non Expencible Material	-	28,000
Accommodation	76,000	7,200
Land and Construction	983,400	435,000
Miscellaneous	170,000	223,500
Total	2,449,400	2,415,900

⑨ その他

(施設の整備状況)

本センターの建物施設は本プロジェクトの協力開始前にタイ側において建設されたものであるが、一部については日本側により改善されたが、なお使いづらい難点がある。

施設の改良については派遣専門家の指導により改善の努力がなされており、廊下の一部を活用して第2 ウィルス実験室の増設工事も完成していた。

また、雨水利用による不便さを解消するため日本側の援助により浄水施設の工事が進められて完成の目途がたっており、業務の円滑な推進に大いに寄与するものと期待される。

焼却炉については解剖室に付属しているため燃焼時に解剖室内が高温になり業務に支障を来すため、解剖室の隣接地に移転を計画している。

実験動物室については、現在解剖室で実験動物(感染試験等のための)を飼育しており、施設の不足を仮施設で補うべく努力しているが、接種試験等を考えると今後整備を必要とする課題であろう。

2) インドネシア家畜衛生センター

(1) メダン及びタンジュンカラNDIC関係

① プロジェクト対象地域における疾病の発生状況

両NDICの管轄地域内における疾病の発生状況はあまり把握できなかったが、メダンNDICの資料にみられる疾病は概ね次のとおりである。

牛-ブルセラ病, トキソプラズマ病, アナプラズマ病, トリパノゾーマ病, 出血性敗血症  
豚-サルモネラ病, 大腸菌症, コクシジウム症, 出血性敗血症

鶏—ニューカッスル病，ひな白痢，マイコプラズマ病，鶏痘，マレック病，コクシジウム症

犬—狂犬病

(ジェンブラナ病様疾患)

最近導入されたバリ牛にジェンブラナ病様疾患の発生があったが，ジェンブラナ病か否かの確認はできていない。

今後，重点調査項目として疫学調査等を行う予定となっており，実態の把握，病原体の解明が期待される。

## ② 病性鑑定業務の状況

施設整備と技術移転が進捗し，D I Cの業務が軌道に乗るに従い，病性鑑定件数及び検査材料数は増加している。

(メダンD I C)

メダンD I Cにおける1979年4月から1980年11月までの期間の病性鑑定材料及び検査材料の収集ルートは次のようになっている。

### メダンD I Cにおける病性鑑定材料数

	1979年4月～1980年3月	1980年4月～11月
地方畜産事務所から	7 0 1	6 4 9
農家から	5 0 6	6 5 9
野外調査活動による収集	1 6 . 7 3 5	4 , 9 9 2
合 計	1 7 . 9 4 2	6 , 3 0 0

メダンD I Cにおける材料収集ルート

- ① 約90%が本センターの野外調査活動による収集材料
- ② 約10%は州畜産局及び地方畜産事務所等が持込むものと農家が直接持込むもの(両者の割合は半々である)

関係者の説明によれば，実際に外部から本センターに持込まれるのは，①B・CタイプD I Cから，②州の家畜衛生担当者から，③直接農家からの順序のようである。

本センターが病性鑑定施設として効果的な活動をするためには，恒常的に病性鑑定材料が持込まれるルートを確立することが必要であるが，現状では病性鑑定材料の収集ルートが確立されているとは言い難い状況である。

メダンD I Cが管轄している北スマトラ州とアッチエ州は広大な地域であり，遠隔地は1,600 kmも離れており，交通及び通信網も整備されていない現状では止むを得ない面もあるが，今後B及びCタイプD I Cの整備，州畜産局及びその出先機関との密接な協力関係の確立，農家に対するD I Cの業務のPRが必要であるとともに，B及びCタイプD I Cの獣医技術者に

対する研修の強化による技術水準の向上と病性鑑定材料収集に必要な器材の整備の一層の促進が必要である。

病性鑑定材料の殆んどはメダンD I Cの位置する北スマトラ州から持込まれたもので、アッチェ州について距離的な問題もあり、少いが、野外調査の実施、BタイプD I Cの技術者の研修等により収集ルートの確立に努めている。

(タンジュンカランドI C)

タンジュンカランドI Cにおける病性鑑定の実施状況は次のとおりである。

タンジュンカランドI Cにおける病性鑑定材料数

	1979年1～3月	1979年4月～1980年3月	1980年4～11月
病性鑑定材料数	241	6,711	7,245
申請件数	112	1,370	1,258

タンジュンカランドI Cにおける実質的な活動はインドネシア側カウンターパートの配置の遅れと日本での研修のため実際の配置が遅れたこと、施設完成後のトラブル等のため、メダンD I Cよりも遅れてスタートしたが、日本側派遣専門家及び現地カウンターパートの努力により着実に成果をあげつつあり、病性鑑定実績は年々増加している。

病性鑑定材料の収集ルートは州畜産事務所が主体となっており、現状ではB・CタイプD I C及び農家から直接持込むことは殆んど無いとのことである。材料の収集範囲は殆んどがD I Cの位置するランボン州からのもので、南スマトラ州及びベンクル州からの材料収集は未だ僅かであり、病性鑑定ルートは確立されているとは云い難い現状である。

しかしながら、両D I C共にカウンターパートの意欲は充分で、病性鑑定材料収集ルート確立のための効果的な方策を検討中で、BタイプD I C技術者の研修に取り組み始めており、材料収集用器材の供与も実施している。また、病性鑑定材料収集ポスト(郵便ポストのようなもので、主要な場所に設置してホルマリン固定標本を中心に収集する)の設置を始めている。しかし熱帯の悪条件と交通、郵便事情が悪いため、この方法も効果を上げるにはかなりの困難が伴うものと思われる。

### ③ 野外調査業務の実施状況

野外調査は、特定の疾病の調査や地域の畜産事情及び衛生状況に関する情報収集により家畜防疫対策の基礎資料を得ることを目的としており、実施回数も増加している。

メダンD I Cにおいては、養豚場、種鶏場等の定期的な巡回指導により検査材料の採取と病性鑑定を行うとともに、その結果に基づき防疫対策、衛生管理等の指導を行っている。これらの野外調査によりニューカッスル発生養鶏場の疾病発生の実態を調査するとともに、ワクチネーションプログラムの指導を行っており、又、ひな白痢、マイコプラズマ病、仔豚の下痢症、サルモネラ菌症等の防疫対策を指導して成果を挙げている他、州畜産局と一緒にトリパノゾー

マの合同調査を行っている。

また、これらの野外調査を通じて動物疾病の地域別分布を調査し、分布地図を作成しているが、地域が広大であるため相当長期間を要し、容易なことではないとのことである。

現在派遣専門家は1名のみであったため、野外調査になかなか同行できないとのことであった。

タンジュンカラNDICにおいても野外調査を実施して疾病の発生状況の把握に努めている。とくに最近ジュンブラナ病様疾病の発生があり、日本側専門家の指導により調査が始められているが、現在のところ本疾病の詳細は不明で、今後の調査の結果がまたれる状況である。

両DICとも積極的に野外調査を実施して管内の家畜衛生の実態を把握すべく努力しているが、いずれも管轄地域が広大であり、かつ、B・CタイプDIC、州畜産事務所等の技術者の研修も緒についたばかりで技術的にも訓練されていない現況であり、今後さらに着実な努力の積み重ねに期待する。

#### ④ 獣医技術者に対する研修状況

病性鑑定ルートを確立し両DICの活動を円滑に行うためには、B・CタイプDIC、州畜産事務所等の両DICと連携をとりながら活動する獣医技術者の技術の向上が必須の課題である。

両DICとも研修施設は一応整備されており、ビデオカセットを活用して視聴覚教育もとり入れながらこれらの獣医技術者の研修による技術の向上に努力している。

(メダンDIC)

- ① 所長及び獣医師職員と日本側専門家がアッチェBタイプDICにおいて技術指導を行う(3日間)。
- ② 北スマトラ州及びアッチ州の州畜産事務所技術者に対し、本センターに於てそれぞれ1カ月の研修を行う。
- ③ アッチェBタイプDICの技術者に対し、本センターに於て2カ月の研修を行う。
- ④ 野外調査にBタイプDIC及び州畜産事務所の技術者を参加させる。
- ⑤ BタイプDICに対し基本的な器材を供与する(供与器材は別紙リストの通り)。

(別紙)

List of materials/equipments are send to  
B type laboratory Banda Aceh. (MEDAN DIC)

1.	Slide glass no.1, wihite, ground edge paket of.50	20 pcs.
2.	Ceder oil, 500 g	5 pcs.
3.	Petridish, heat resistart, 60 mm 100/pack	30 pcs.
	90 mm 50 "	30 "
	150 mm 25 "	30 "
4.	Propping bottle, 30ml, 10pcs per pack with filter	1 "
5.	Stop wath 1/10 sec	2 "
6.	Operating istrument set in mental case model V, FC-9	2 "
7.	Sray shoulder type semi automatic FL-114-5	1 "
8.	Stetho scape snoden with 4 ruber tubing FM-4	2 "
9.	Test tube rack for.50 stainless steel for 15 mm dia test tube	2 "
	16.5 mm	2 "
	18 mm	2 "
10.	Micro culture slide 1 ms cach 2 pcs	50 "
11.	Narrow month bottle 60 ml	50 "
	120 ml	50 "
	250 ml	50 "
	500 ml	30 "
	1000 ml	12 "
12.	Ice box FM-128	5 "
13.	Paraffin 500 g	2 "
14.	Machine oil 4 litter x-30	2 "
15.	Hair clipper cueved, BLB, FC-53	2 "
16.	Staining jar, vertical for s slides	6 "
17.	Automatic dis pensing blance, ishida, 0-200 g	1 "
18.	Ana erobiccuture jar JK-1	3 "
19.	Beaker heas resistant, 50 cc	100 "
	250 cc	50 "
	500 cc	50 "
	1000 cc	30 "
	2000 cc	24 "
20.	Blood taking needless FJ-160	10 doz
	FJ-161	10 "
	FJ-163	10 "

21. Brush univer sal, D0141	6 pcs.
22. Elemeyer Flask, 50 ml	100 "
100 ml	100 "
200 ml	50 "
300 ml	50 "
500 ml	50 "
1 liter	50 "
2 liter	50 "
3 liter	15 "
5 liter	10 "
23. Platinum needle with handle	10 "
24. Magnetic stirrer HY-220V	10 "
25. Mortar pestle, porce lain, 60 mm dia	5 "
120 mm	5 "
210 mm	5 "
360 mm	5 "
26. Dressing forceps, stainless steel, F-13 cm	10 "
27. Refractometer for protein inserum FM-410 universal	1 "
28. Slide glass rack stainless steel for 20	2 "
29. Specimen box wooden, for red 50	5 "
30. Pipetle for hamacy tometer, for white cell	10 "
for red	10 "
31. Veterinary themometer, finnum FM-25	3 "
32. Tuberculin syringe 0.25 cc	3 doz
1 cc	3 "
33. Aseptic box stainless steel, with ultraviolet sterilizing lamp, with 5 spare lamps S. C. 220V single	1 pcs.
34. Dolying over, canstant jamprature no.161SC. 220V single phase	1 "
35. Electric incubator, IF-3B, 220 V	1 "
36. AUTOCLAVE :	1 bh.
- Merek	: MELAG
- Madein	: JERMAN



## DAFTAR SEPEDA MOTOR

### 1. Kendaraan beroda 4 (empat)

- merk. : Mitsubishi.
- Thn. Pembikinan : 1977
- Nomor mesin : 53A10678
- nomot Seksi : 138-500003

1 (satu) ban serap 1 (satu) dongkrak 1 (satu) setvkunci roda 1 (satu) set kun ci busi/oveng ian 1 (satu) STNKB.

### 2. Sepeda metor beroda 2 (dua)

- Merk : Yamaha 125-e
- Thn. Pembikinan : 1977
- Nomor mesin : 355044
- Nomor rangka : A7-355044

### (タンジュンカラNDIC)

BタイプD I C, 州畜産事務所, 検疫所の獣医師に対し, 定員 5 ~ 10 名, 期間 2 カ月間で, 学理 94 時間, 実習 480 時間の研修を行う。研修内容は, 細菌, ウィルス, 寄生虫, 病理, 疫学, 映画 (ビデオフィルム), 野外実習となっている。

なお, タンジュンカラNDICの管轄する第Ⅲ地区のA・B・CタイプD I Cは次のとおりである。

### (D I C設置数)

	AタイプD I C	BタイプD I C	CタイプD I C
南スマトラ州	— カ所	1 カ所	2 カ所
ベンクル州	—	1	1
ランボン州	1 (タンジュンカラNDIC)	—	2

(D I C職員必要数)

(1カ所当たり)	BタイプD I C	CタイプD I C
獣 医 師	2	1
獣 医 師 補	2	1
事 務 員	2	1
労 務 員	3	2
計	9	5

タンジュンカランド I Cにおいては、B・CタイプD I Cに対し、施設の運営、実験室管理と技術、野外活動についての指導と評価も行うこととしている。

これらの研修は両D I Cのフレッシュマンであるカウンターパートが行っており、B・CタイプD I C等のベテラン獣医師に十分な研修が出来るのか問題もあろうが、日本側専門家はカウンターパートには充分研修能力があるとしており、意欲も充分あるので努力に期待したい。

⑤ 専門家派遣状況

長期専門家は当初メダンド I C 4名、タンジュンカランド I C 3名であったが、その後両D I Cとも3名宛となっている。ただし、メダンド I Cにおいては2名が任期終了で帰国し、現時点では1名のみであった。

(メダンド I C)

尾部憲清(チームリーダー兼微生物学)

1977年10月～1980年10月 任期終了

小池生夫(疫学)

1977年10月～現在

荒木 潤(寄生虫学)

1978年11月～1980年11月 任期終了

(タンジュンカランド I C)

野田雅博(疫学)

1980年4月～1981年4月

小原速美(微生物学)

1980年6月～1981年6月

石谷類造(鶏病診断)

1980年8月～1982年8月

メダンド I Cについては現時点では専門家は1名のみであり、野外調査にも同行できない程かなり多忙であるとのことであったが、本調査期間中に長野整一専門家(チームリーダー)が

着任しており、かなり改善されるものと思われる。

タンジュンカラNDICにおいては3名の専門家が精力的に指導に努めているが、1981年は2名の専門家の交替時期にあたるので、交替時の空白期間が生じないようにすることが望まれ、インドネシア側からも同様の要望があった。

⑥ カウンターパートの配置状況

両DICの発足後約2年を経て両DICの機構も整備され、カウンターパートをはじめ職員も概ね必要な人員が配置されている。

両DICの組織と職員配置は別表のとおりである。

家畜衛生センターの組織と職員（1980.12）

メダンDIC

所長 Th. Adat Peranginangin (獣)

ラボラトリー

病理部門	Idris Pakpahan (獣), 獣医助手2名
寄生虫部門	Endang Susanto (獣), 獣医助手2名
細菌部門	Ronny Mudigdo (獣), 獣医助手2名
ウィルス部門	Marjan Priyono (獣), 獣医助手2名
疫学, 動物舎部門	Mastur A.R.Noor (獣), 獣医助手1名(動物舎)
	清掃係 2名
生化学部門	獣医助手1名

庶務部門(長) Mastur A.R.Noor (兼務)

人 事 Binsar Hutasoit

会 計 J.A. Sitorus はか4名

電気機械 Ridwan Siregar はか2名

保安保守 Rachmadsyah はか3名

用 度 Pasaribu Hutasoit はか1名

運 転 手 3名

タンジュンカラNDIC

所長 F. X. Soesilo (獣)

ラボラトリー

病理部門	Hadi Prabowo (獣), 獣医助手4名
寄生虫部門	Siti Chotiah (獣), 獣医助手3名
ウィルス部門	Sri Marfiatiningsih (獣), 獣医助手2名, その他1名
細菌部門	I Made Suastawa (獣), 獣医助手1名

疫学生化学部門      Dharman Husin (獣)

庶務部門(長)      欠

総務      職員 2, 電気機械 2, 事務員 3, 運転手 2, 保安 1

人事      職員 1

会計      職員 2

タンジュンカランド I C においては疫学及び生化学部門を新設している。

カウンターパートの日本における研修と日本側専門家による技術移転は順調に行われており、かなりの量の病性鑑定業務をこなすようになってきている。

両 D I C とも 1981 年早々に 1 名の増員がある予定とのことであったが、メダン D I C においては生化学部門にカウンターパートの配置を希望しており、さらに各部門のカウンターパートをそれぞれ 2 名宛に増員して複数制にしたいと要望している。

タンジュンカランド I C においても同様に各部門のカウンターパートの複数制を希望している。

インドネシアでは、公務員の資質向上のため各種の研修が頻繁に行われており、又、日本での研修もあることから、カウンターパートが不在になることが多いとのことである。

しかしながら、インドネシアでは獣医師を確保することが非常に困難であろうと考えられる。

カウンターパートの定着性については、両センターの開設後未だ日も浅いが、一般的に早く中央で昇進したいと考えているようで、一生をこの仕事にかけようとの意気込みは少ないようであるとのことであった。

タンジュンカランド I C の石谷専門家が、3～4 カ月間メダン D I C で病理学分野の指導をしてもらいたい旨メダン D I C から要望があったが、合同会議におけるインドネシア側の説明では、1981 年中にメダン D I C からタンジュンカランド I C に病理の研修のためカウンターパートを 1 名派遣する予定であり、畜産総局及び D I C の間で調整することとなった。

カウンターパートの日本における研修のあり方について、現在は病性鑑定に必要な獣医学の各分野に亘る幅広い基礎的な技術を中心に研修を行っているが、現地側では、カウンターパートが研修終了後 D I C において実際に担当する特定の分野についての専門的な技術を集中的に習得させるべきではないかと云う意見があった。約半年間という短期間の研修であることも考えると、この点については今後更に検討すべき課題であろう。

#### ① 予 算

インドネシア側の両 D I C 関係の予算は畜産総局が要求し、B A P E N A S が掌握して執行しており、D I C で執行される予算の実状は把握できなかったが、タンジュンカランド I C 関係の予算は所長の説明によると次のとおりである。

タンジュンカラNDIC 1980 / 1981 年度予算

( 単位・ルピア )

A 管理費	14,990,000
( 俸給, 事務費, 維持費等 )	
B 事業費	
1) 調査費 ( 薬品, 器具費含む )	4,100,000
2) 検査診断費 (           "           )	5,625,000
3) 研修費 ( 獣医師補 2 カ月研修コース )	3,000,000
4) 諸雑費	
a) 賃 金	8,700,000
b) 事務所費 ( 清掃, 事務用品費 )	2,500,000
c) 自動二輪, 事務所設備費	8,680,000
d) 旅 費	1,800,000
e) 建設費	12,145,000
f) 事務処理費	8,450,000
小 計	37,275,000
事業費計	50,000,000
総 計	64,990,000

予算のD I Cへの配布, 執行の実情については把握し得なかったが, 野外調査旅費が不足しているなどの状況にあり, D I C運営に必要な予算が充分確保されているとは云い難いようである。

両D I Cを見て感じたことであるが, メダND I Cは消耗器材が比較的豊富に備蓄されていたのに対し, タンジュンカラND I Cは消耗器材が乏しく, 両D I Cの調整の必要性を感じた。

両D I Cとも可成り高度で精巧な機械器具を設置しているが, 現地の現状では故障しても修理出来ないものが多く, 保守管理が不十分なため故障したままで使用不可能なものが見受けられ, 機械器具供与後における保守管理の指導の必要性を感じたが, 現地側でも電気, 機械の技術者の配置と短期専門家による指導を望んでいる。

## B. 家畜衛生センターの今後の計画

### 1) タイ家畜衛生センター

タイ側では、本センターの果す責務について、管轄区域である南部地域（第8及び第9地域）の14県において次のことを行うこととしている。

- ① 第一線の関係機関の獣医師及び農家に対し診断と指導を行う。
- ② 家畜疾病の Survey と Mobile clinic 活動を行う。
- ③ 疾病の防圧と清浄化について研修と広報を行う。
- ④ Key Farm 活動を行う。

また、農家に対する活動として次のことを挙げている。

- ① 疾病の診断
- ② 衛生管理と生産の指導
- ③ 動物疾病の防圧と清浄化の指導
- ④ 動物の治療（Mobile veterinary clinic 計画）

本プロジェクトの目標としては、

- ① 地域の重要疾病に関するサーベイ及び細菌、ウィルス、寄生虫に係る診断
- ② 野外材料収集ルートの確立、生物学的製剤の保管配布、家畜衛生知識の普及、防疫計画への参加
- ③ 関係機関の職員に対する衛生技術の研修など、地域の家畜衛生センターである病性鑑定施設として基本的な業務が掲げられている。

この目的を果たし、本センターが円滑に機能していくためには、家畜衛生の第一線機関として活動している関係各機関及びその業務を担う獣医師補と緊密な連絡がとられていなければならないことは云うまでもない。

わが国においては、まず第一線の家畜衛生行政を担う各県の家畜保健衛生所のうち1カ所に病性鑑定施設を整備し、この機能を著るしく高度化しながら、さらに実際に第一線で診察を担当する民間獣医師との連絡を強化することにより、およそ30年を費して家畜衛生体制のレベルアップと対策の農家への浸透を図ってきた。

また、本センターの活動の成果は、当然のことながら畜産農家に及ぶものでなければならない。

しかしながら、本センターの管轄地域内における家畜衛生関係の各機関の技術水準及び施設の整備状況、畜産農家の家畜衛生知識水準は未だ低水準にあり、獣医師及び獣医師補の数も少い現状において、本センターの機能を末端に及ぼしていくためには相当長期間を要するものと考えられる。

さらに、協力期間終了後のセンターの機能の維持についてはタイ側の一層の努力に期待する

ものの、なお、本センターの病性鑑定施設としての機能が失われ単なる臨床診療所になってしまうことも心配される。

本センター整備の目的を達成するために、このような状況を背景としながら残された期間にどのような点に重点をおいて本プロジェクトを推進するかは非常に難しい課題であるが、当面早急に推進すべく課題としては、①病性鑑定用標本採収集ルート確立のための基礎的な対策の推進、②第一線の関係機関の獣医師及び獣医師補の技術向上と協力体制確立のための研修等の促進、③畜産農家へ業務の成果の普及と家畜衛生知識の向上のための野外調査・指導及びセンター業務のPR等の活動の推進等が考えられるが、更に日常業務を通じてタイ側カウンターパートに対する検査・診断技術の一層の向上を図ることも必要である。

#### ① 病性鑑定ルートの確立について

本センターが病性鑑定施設としての機能を維持・発展させていくためには、疾病発生状況の把握と病性鑑定材料の円滑な収集、病性鑑定結果の迅速な還元と円滑な対策の実施が可能な管轄地域内の関係機関を網羅した組織・体制を整備することが必要である。

しかしながら現状でこれらのことを早急に整備することは困難と考えざるを得ない。

当面は、関係機関の獣医師及び獣医師補（とくに獣医クリニックについて）に対する研修を強化して、全体の技術水準を向上させるように努めることが必要である。研修にあたっては、既に行われているように病性鑑定材料の採材及び送付方法に重点を置いて行い、さらに研修を行った獣医師及び獣医師補に対して病性鑑定材料の採材、保管及び送付に必要な機械、器具を供与し、獣医クリニック等の機能の整備を行なうことにより、これらの関係機関と連繋のとれた病性鑑定ルートを着実に整備していくことが必要である。この際、管轄地域を同一水準で組織化を早急に進めることは困難と考えられるので、とくに畜産振興及び防疫上重要であり波及効果の期待できる地域を重点地域（モデル地域）として選定して行い、順次地域を拡大していくように考えるべきであろう。

このことについては合同会議に於てタイ側に対し、DLCにおいて実務を計画している地域獣医官等に対する研修は、今後のDLCの活動に重要な意義をもつものであるので、計画通り積極的に実務するよう要望した。

なお、財政的に困難な事情もあるが、1回の研修期間が3日間では最少限の伝達も難しいと思われるので、研修期間の延長と研修内容の充実が望まれる。

#### ② Key Farm 方式の推進について

Key Farm 方式については各畜種に亘って6農場が既に指定されているが、実際に濃密指導を実施したのは未だ1農場にすぎない。

本センターと組織的な連繋をとるべき関係機関の機能が整備されていない現状では、DLCの地域における衛生指導、情報収集の重要な拠点であるので、Key Farm に対する実質的な

活動を早急に6農場に拡大すべきである。

これらの Key Farm に対しては、衛生状況の調査、検査、診断は勿論のこと、飼養管理方法、飼料給与等についても充分調査を行い総合的な診断を行うとともに、その結果にもとづく疾病の予防、治療を指導する他経営改善のための総合指導を行い、経営の改善向上により指導の効果が理解されるように努める必要がある。

また、この Key Farm の指導から得られた家畜衛生情報及び指導の成果は広く地域の関係機関及び畜産農家に対して広報に努め、家畜衛生知識の普及と、併せて DLC の活動の PR を行うことが必要である。

さらに、DLC で研修を終了した獣医クリニック等の地域獣医官に対し、DLC と同様の Key Farm 方式の実施について指導して Key Farm 方式を段階的に関係機関に拡大し、地域獣医官にも最少限度の Key Farm を担当させて指導の効果を確認させることにより技術指導に対する関心を高めさせると同時に技術の向上を図り、病性鑑定ルートの拡大を図ることも一つの方策であろう。

Key Farm 方式については、合同会議において、計画に従って今後速やかに拡大して積極的に重点的な指導活動を行うようタイ側に要望した。

### ③ 地域獣医官との協力体制について

本センターの管轄地域内の州畜産事務所、郡畜産事務所、獣医クリニック、人工受精所、動物検疫所等の関係機関の獣医師及び獣医師補は60名程度（大多数が獣医師補）といわれているが、本センターと連繫をとりながら家畜衛生対策を実施できる獣医技術者数は未だ少ないと思われる。

また、地域獣医官等の技術水準は未だ低く、獣医クリニック等の施設も一部を除いて整備されていないので DLC と大きなギャップを生じていると考えられるため、現状で本センターの病性鑑定成績をふまえて全面的に地域獣医官を通して対策を講ずることは困難な状況にあると考えられる。

しかしながら、DLC での診断技術が確立されても、管轄地域内のこれらの地域獣医官等による予防、まん延防止、防圧及び飼養管理の改善等の措置が行われなければ、DLC の病性鑑定能力向上の意義がかなり失われることになる。

したがって、DLC の今後の最も重要な役割の一つとして、管轄地域内の獣医技術者の技術の向上と畜産農家に対する家畜衛生知識の普及啓蒙に努力を払うことが必要である。

そのためには、既に述べたように、地域獣医官等の獣医技術者に対する研修を計画的かつ積極的に行ない、技術水準の向上を図るとともに、病性鑑定の結果に基づく対策の実施に必要な器材の供与を更に進めることが必要である。

また、野外調査及び Key Farm の指導にあたっては、必ず当該地域を担当する地域獣医官



を同行させるようにして技術の向上を図るとともに、情報及び地域の実態の把握に努めさせることが必要である。

さらに研修を終了した地域獣医官は日常の活動で得た情報を定期的にDLCに報告するように指導して情報収集網で確立するとともに、報告のあった情報については必要に応じてDLCが対策の指導を行い、常時情報交換ができるシステムを確立することを考えることも必要である。

なお、DLCのスタッフから、R/D契約期間中に地域獣医官に対し農家で使用する各種ワクチン及び医薬品の供与の希望があったが、農家向けの医薬品類の供与については、将来のタイ側による自立活動を考えるとかなり慎重な検討が必要であろう。医薬品類の供与を行う場合の一つの方法として、効果的なワクチネーション等を行える条件の整った地域あるいは農家をモデル地区（あるいはモデル農家＝Key Farmも含まれる）として選定し、この地区（農家）を対象として衛生管理プログラムを策定して徹底した衛生管理と供与したワクチン及び医薬品の投与による効果を明らかにして、他に波及効果を期待するモデル事業を行うなどの考え方もあろう。

#### ④ 病性鑑定結果及び家畜衛生知識の伝達普及について

既に述べてきたように、本センターの機能が効果的に発揮されるためには、関係機関を通じて農家に病性鑑定の成果が十分に及ぶとともに、家畜衛生情報を広く地域獣医官、農家に周知させることが重要である。

そのためには、平凡な手段ではあるが、広報等による情報の伝達と家畜衛生知識の普及滲透地域獣医官、農家に対する巡回指導を繰り返し行うことにより、本センターの役割のPRに努める地道な努力が必要である。

#### ⑤ カウンターパートの配置計画について

現在、各分野に亘って8名のカウンターパート（所長を除く）と3名の獣医師補が配置されているが、更に1981年1月を目途に2名のカウンターパートの増員を計画している。

カウンターパートの増員については合同会議において、現在計画している人員を早急に配置するようタイ側に要望した。

なお、DLC側では生化学部門の整備を希望しているが、DLCの業務及び技術水準の現状と関係機関等の外部との業務の連繋の現状からみて時期尚早であり、先ず既に整備しつつある各部門の充実に努めるべきであると考えられる。

#### ⑥ 今後の予算的な措置について

タイ側の実際の予算の執行状況は把握できなかったが、予算の規模はDLCの運営に必要な額が確保されているとは云い難く、更に予算の現地での執行にかなりの日数を要するなど、本センターの円滑な運営を確保していくためには、今後タイ側における必要な額の予算の確保と

円滑な予算の執行が行われることが必要である。

予算の確保と執行については、タイ側の事情もあり早急な改善は困難な問題もあろうが、合同会議において改善についてタイ側に要望した。

⑦ その他

本プロジェクトにおけるDLC関係のタイ側の連絡調整及び各機関の協力関係は極めて良好であった。今後、更に家畜衛生改善のため一層積極的な努力を望みたい。

2) インドネシア家畜衛生センター

メダン及びタンジュンカラNDIC関係

① 病性鑑定ルートの確立について

病性鑑定業務は両DICの最も重要な任務であり、今後その充実に一層努力しなければならないが、両DICが病性鑑定業務を中心とする機能を円滑に果たしていくためには、病性鑑定材料収集ルートの確立と病性鑑定結果に基づく対策の迅速な還元が可能な組織体制を整備することが必要である。

このため、両DICではB・CタイプDIC、州畜産事務所等の関係機関の獣医官に対する研修と器材の供与を行い、技術の向上と病性鑑定材料収集能力の付与、家畜衛生対策の実施能力の強化に力を入れ始めているが、未だ緒についたばかりである。

また、広大な管轄区域と現地の交通事情から、野外調査の実施に努めているものの全地域に亘る疾病の発生状況等の情報収集もかなり困難な様子である。

さらに、交通事情、連絡手段（電話等）、郵便事情等から、B・CタイプDIC、州畜産事務所等の第一線機関と両DICの相互間の連絡は不便な状況にあり、病性鑑定材料の送付も冷蔵等による生材料の送付は出来ずホルマリン固定材料を中心に考えざるを得ない（病性鑑定材料収集ポストの設置による材料収集等）状況にある。

両DICの整備による家畜衛生の向上は、病性鑑定の実施により地域の家畜衛生事情を明らかにするのみでなく、その結果をもとにして地域の家畜衛生の改善を図るための対策を農家に及ぼすことが重要であることは云うまでもないが、そのためには、当面、両DICと各州の関係機関との役割分担をさらに明確にしながら、それぞれが分担する役割を充分果たせるようにこれらの機関に所属する獣医官等の両DICにおける研修を一層強化して技術の向上を図るとともに、逐次病性鑑定ルートを確立していくことが必要である。

② 関係機関との協力体制について

B・CタイプDIC、州畜産事務所等の各州の関係機関と両DICの連繋の強化は極めて重要なことであるが、前述のように両DICと関係機関の役割分担をさらに明確にし、両DICは病性鑑定と情報収集により得られた各地域の家畜衛生情報と家畜衛生対策を関係機関に迅速

に還元し、各地域の関係機関がこれらの情報を把握しながら病性鑑定結果に基づく家畜衛生対策を実施することにより、広大な両D I Cの官轄区域をカバーしながら円滑に対策が実施出来る体制が次第に整っていくものと考えられる。両D I Cではこのような考え方にたつてBタイプD I C 獣医官等に対する技術研修を行ない、必要な器材を供与し、両者が協力して野外調査を実施しているが、今後、かなりの期間を要するであろうが、更にこのような努力を積み重ねて体制を整えていく努力が必要である。とくに、現在、両D I Cの活動はそれぞれの所在する場所の周辺地域に限られており 管轄地域全体に及んでいないが、この問題を解決するためにも関係機関との連繫を深め、協力関係を強化して、管轄地域全体に家畜衛生サービスが拡大、滲透するように努めることが必要である。

この点については、両D I Cにおけるインドネシア側スタッフとの打合せ及び合同会議においてインドネシア側に次のとおり要望した。

- ① 野外調査及び家畜衛生対策の実施に当たっては、各州関係機関と緊密な連繫をとって行うこと。
- ② B・CタイプD I C等の獣医官等に対する研修は、病性鑑定ルートを確立するために重要な意義をもつので一層強化すること。
- ③ BタイプD I Cの獣医官の日本における研修及び器材の供与については要請があれば検討する。

現状では管轄区域が広大であるため、野外調査活動、家畜衛生対策の指導は管轄区域全域に及んでいないが、当面これに対応する一つの方策として、畜産のウェイトが高い地域（波及効果の高い地域）のなかから限定された範囲の重点指導地域或いは重点指導農家を選定し、モデル地域或いはモデル農家として重点的に調査、検査家畜衛生対策の指導を行い、畜産経営改善の成果を広く広報する展示的な事業を行うことを考えることも必要であろう（タイ家畜衛生改善計画において、ツンソンD L Cで実施している Key Farm 方式の例がある。）

③ カウンターパートの配置について

D I Cの各部門のカウンターパートの配置の複数制については、インドネシアにおける獣医師の確保が難しいという事情から困難であると思われるが、インドネシア側に対し両D I Cの業務を円滑に行うため実現に努力するよう要望した。

また、メダンD I Cの生化学部門のカウンターパートの欠員補充及び両D I Cの1名増員計画については、早急に実現するよう要望した。

④ 専門家の派遣について

インドネシア側の専門家の派遣希望は次のとおりである。

〈メダンD I C〉

短期専門家

細菌－マイコプラズマ，レプトスピラ，ワクチン生産（試作）

寄生虫－アナプラズマ及びピロプラズマのワクチン試作

ウィルス－診断のための組織培養と応用

F I T C ラベル法（ラベル抗原）

ウィルスワクチン製造

#### <タンジュンカラNDIC>

短期専門家

微生物，寄生虫－BタイプNDIC（パレンバン，南スマトラ）の指導

インドネシア側の希望する専門家の派遣については，合同会議において，両NDIC及び日本側専門家と充分協議のうえ要請するよう要望した。

メダンNDICにおける診断液の試作指導の短期専門家及びタンジュンカラNDICにおける機械の保守管理の指導の短期専門家の派遣については要請があれば検討することとした。機械の保守管理については，インドネシア側における要員の配置が必要である（とくにタンジュンカラNDIC）とともに，専門家の指導により保守管理体制を早急に確立し，業務が停滞しないようにすることが必要である。

なお，日本側専門家から，各種光学機械が揃っているので，顕微鏡写真，ビデオ録画等を活用すればより効果的な研修が出来るので，写真関係の短期専門家の派遣が必要との要望があった。

#### ⑤ 予算について

インドネシア側の予算の実際の執行状況は把握できなかったが，ジャカルタ政府から現地NDICへの示達の遅れ，年度末の予算不足などかなり改善を要する点があると思われるが，インドネシア側の問題でもあり，改善の努力に期待したい。

#### ⑥ その他

ア 動物用生物学的製剤の試作

メダンNDICにおける動物用生物学的製剤の試作についてはR/Dにおいて触れているが，メダンNDICの現状とボゴール家畜衛生試験場等の機能を考えると，NDICで必要とする診断液以外のワクチン類の生産をNDICで行うことは適当ではないと考えられる。

メダンNDICにおいて製造を希望している診断液類は次のとおりである。

- ① ND，狂犬病，ブルータングのラベル抗体
- ② 急速診断又は血清診断のためのピロプラズマ病抗原
- ③ 血清診断のためのマイコプラズマ病，ビブリオ，ひな白痢の抗原
- ④ E . coli ， Salmonella の抗血清
- ⑤ ND等のウィルス性疾病のHIテスト用抗原

動物用生物学的製剤の試作については、残されたR/D延長期間中に多くのことを修得するのは困難であるので、両D I Cで自ら使用する診断液を製造する体制を整えるための試作を行う方向で検討することとした。

そのためには、この分野の専門家の派遣が必要となるとともに、カウンターパートの日本での研修も必要であろう。この点についてはインドネシア側で検討のうえ、要請があれば日本側においても検討することとした。

#### イ BタイプD I C獣医官の日本での研修

病性鑑定ルートを確立するため、BタイプD I C等の技術能力を向上することが当面する課題であるが、これらの獣医官の日本に於ける研修について、メダンD I Cについては北スマトラ州及びアッチェ畜産事務所、アッチェBタイプD I Cの獣医官の短期研修を、タンジュンカランド I Cについてはパレンバン及びベンクル州のBタイプD I Cの獣医官の研修実施の希望があった。

このことについては、インドネシア側から要請があれば、日本側においても検討することとした。

#### ウ 器材供与について

本プロジェクトがスタートして2年を経過し供与した備品、器材も一応整っているが、消耗品類、とくに試薬、抗原等が少なく、新たに供与を希望している。

インドネシアにおいては試薬、抗原等は驚く程高価で入手は困難な状況にあるとのことであった。

#### エ 供与器材の現地での引取りについて

今回の巡回指導中に、日本側供与器材のインドネシア側による引取り手続きが遅れていることについて調整することが一つの課題であった。

当面する問題点は、①日本側にリクエストされた供与器材要請リスト作成の際に、日本側専門家とインドネシア側関係者間で各種資材の必要性が充分了解されないままリクエストされたこと、②日本側から送付した今回供与器材の送付予定リストのなかに、インドネシア側では輸入禁止品目に該当しそうなワクチン類があり、これらの品目の使用目的がインドネシア当局側に充分理解されていなかったことが原因となっていたようであった。

この問題については、合同会議においてインドネシア側に対し、①今回供与予定のワクチン類については、現地D I Cで実験室内で使用するものであること、②今後の家畜衛生改善の検討を行うため、当該ワクチン類に係る疾病の存在の有無を調査するためのものであること、③診断技術の移転に必要なものであること等を説明し、円滑に受け入れることについて了解を得た。

この際、今後の供与器材の受入れについて次の点につき意見が交わされた。

① 供与器材のリストアップに際しては、インドネシア側関係者と日本側専門家で充分検討すること。

② インドネシア側がハンドリングチャージの予算措置をする際に必要とするので、日本側から供与される器材の個数、梱包の大きさ、重量を予め知らされたいこと。

#### オ 電話の設置について

電話の設置は両D I C開設当時の懸案事項であるが未だ実現していない。

電話の設置は両D I Cの業務実施上不可欠のものであり、設置の実現については今まで再三インドネシア側に要請してきた。インドネシア側では毎年度電話設置のため予算を計上しているが、計上額は電話の既設区域内に設置する額のみ（両D I Cとも、電話の既設地域以外の外にある）であり、又、物価の上昇により予算不足のため実行できないとのことである。

電話の設置は緊急の課題であるので、合同会議においてインドネシア側に対し、早急に設置するよう強く要請したが、単に予算として計上することに関してはあまり問題はないようであるが、電話設置に関する規則上の問題、既設地域から離れているため新設が難しい問題、インフレにより計上した予算が常に不足になる問題などからかなり難しい状況にある。

#### カ 派遣専門家の情報交換について

本プロジェクトは、メダン、タンジュカラという遠隔の地に分れており、両D I Cを結ぶ交通手段は航空便によらざるを得ず、電話料金が極めて高く不便な事情にある。さらに、J I C A事務所、日本大使館、インドネシア政府畜産総局はジャカルタにある。このような環境で両D I Cの派遣専門家はかなりの努力を払いながら両者の連絡、情報交換に努めている。とくにチームリーダーはメダンに勤務して専門家として技術指導を行いながら、チームリーダーとして、メダン、タンジュンカラ、ジャカルタにまたがる業務の調整を行わなければならない。

このような状況にあるため、かなりの努力を払いながらも、なおかつ、両D I Cの専門家の間で、また、ジャカルタのJ I C A事務所、日本大使館及びインドネシア政府畜産総局との間に意思疎通が充分でない点があるのは否めない。

このため、今回の巡回指導を契機に両D I Cの専門家がジャカルタで、少なくとも年に2～3回以上の定期的な会合をもち、相互の情報交換を行うとともに、理解を深めるようにすることとした。

これに関連して現地の関係者（日本大使館、J I C A事務所等）から、本プロジェクトの規模と立地条件からみて専任のコーディネーターを置く必要があるとの指摘があった。

在インドネシア日本大使の本プロジェクトに対する評価は非常に高いが、一方で日本大使館及びメダン総領事館関係者から本プロジェクトに関する情報不足及びインドネシア国内外に対するP R不足が指摘されたが、この点改善を要するものと思われた。

参 考 资 料





1. 年別口蹄疫ワクチン製造量（タイ会計年度OCT～SEP）

単位ドース

年 別 製造方法及びタイプ別	1977/1978(タイ78)	1978/1979(タイ79)	1979/1980(タイ80)	1980/1981(タイ81)
<u>製造方法</u>				
フレンケル培養	633,400	549,200	397,000	?
静置培養	461,900	203,720	39,250	?
回転培養	—	248,700	322,900	× 500,000
浮遊培養	—	501,400	820,500	×4,500,000
<u>タイプ別</u>				
Oタイプ / 牛	305,800	788,200	668,250	
Oタイプ / 豚	365,350	347,950	322,900	
A	165,700	51,900	253,900	
A S I A I	258,450	324,470	334,600	
T O T A L	1,095,300	1,512,520	1,579,650	×5,000,000

## 2. 主要疾病の発生状況

牛、水牛、豚、家禽等、経済動物の伝染性疾病の防疫を畜産振興局を中心に行っている。重要伝染病としては、口蹄疫、牛疫、出血性敗血症、炭疽、ズルラ病、鼻、豚コレラ、トリヒナ症、ブルセラ病、家禽ペスト等である。

### 口蹄疫

1978年10月に南部 Narathiwat, Yala, Pattani, Songkhla の4県にOタイプの口蹄疫の発生があり特別監視下にある。流行地域からの感受性動物の移動の制限、感受性動物の口蹄疫ワクチン接種を行っているが、局としては第8地域、第9地域14県と Prachuap Kere Kharn 県に2年間、6ヶ月毎の口蹄疫ワクチン接種を行い、1980年には再びフリー地域にする努力をしている。更に、口蹄疫ワクチンの増産計画と、Prachuap Kere Kharn 県と Petchbri 県の間にある国内検問所でのタイ南部地域への動物の移入の制限を強力に実施している。1979年、全国29県から175検体が口蹄疫研究所に送付され、144検体が陽性、31検体が陰性であった。動物種別では、牛143検体、水牛16検体、豚14検体、山羊1検体で、タイプはOタイプ120例、Aタイプ3例、Asia Iタイプ21例であった。口蹄疫防疫計画の骨子は、540897頭の牛、194147頭、156126頭の豚、3444頭の羊、10845頭の山羊に1979年中に口蹄疫ワクチンを接種する事である。

### 牛 疫

1959年以来牛疫の発生はない。1959年以後第2及び第3地域のカンボジアからラオス南部にかけての国境沿いに巾50kmの牛疫防疫帯が設けられており、この防疫帯は25km巾に2分され、各々隔年に牛疫予防接種が行なわれている。1979年には、牛51,690頭、水牛121,045頭、豚17,432頭に接種された。

### ブルセラ病

1979年、ブルセラ病撲滅計画が中央と地方が協力、タイ北部及び東北部で行なわれる事となり急速凝集反応により摘発、試験凝集反応で確認及び3～6ヶ月の仔雌牛、仔水牛にはS19ワクチン接種を行っている。

### 炭 疽

1979年5件、牛4頭、水牛5頭の発生があり、全例厳重な監視下で殺処分、焼却を行った。流行地域での感受性動物にワクチン接種（牛57,254頭、水牛87,510頭、豚24,422頭、山羊32頭、羊220頭、象1頭）を実施した。

### 豚コレラ

豚の重要な伝染性疾病で2件、7頭の発生があった。しかしかなりの散発的な発生が急性豚丹毒などと誤診されているものと思われる。豚コレラ生ワクチンが豚866,438頭に接種された。

#### ニューカッスル病

家禽に甚大な被害を及ぼす疾病で、F株、MP株、B I株、ラソータ株ワクチンが国及び養鶏家により接種され、前年に比し明らかに発生が減少している。小規模養鶏農家の11,804,911羽に接種されて、報告されているが、大規模養鶏家において1億ドース以上の国産、輸入ワクチンが接種されている。

#### 家禽コレラ

農村地帯のアヒル、鶏に散発的に発生がある。鶏317,182羽、アヒル1,484,150羽にワクチン接種が実施された。

#### アヒルペスト

1976年に発生が認められ、養鴨家の間に恐れられている。その後国内でのワクチン開発、増産を行い、17,900百万羽のアヒルにワクチン接種を実施した。

#### オーエスキー病

豚の新しい病気の1つとして知られている。養豚地帯の企業養豚で臨床的に認められているが、オーエスキー病の確保は研究所で続行中である。発生地域では、厳重な検疫と撲滅の企みがなされている。血清学的調査を研究所で行っている。

3. ツンソンDLCにおける病性鑑定総数

Diagnosis and Clinical examination (1978-1980)

TUNG SONG DLC

Kind of animal	1978 (June-Dec.)	1979 (Jan.-Dec.)	1980 (Jan.-Oct.)
	6 mo.	12 mo.	10 mo.
Cattle	15/45	95/142	182/273
Buffalo	3/3	8/8	20/101
Swine	21/45	121/179	534/830
Chicken	15/100	69/174	140/30,687
Duck	7/46	12/16	10/717
Dog & Cat	1/8	50/50	536/544
Others	-	3/3	10/134
Total	62/247	358/572	1,432/33,286

Diagnosis and Clinical examination in 1980

	Cattle	Buffalo	Swine	Chicken	Duck	Dog&cat	Other	Total
Jan.	15/15	1/1	33/36	8/24	1/3	49/49	3/3	110/131
Feb.	7/7	-	21/23	18/54	1/3	43/43	-	90/130
March	3/3	1/1	45/45	13/39	-	58/58	1/1	121/147
Apr.	10/10	3/3	24/25	12/24	2/3	42/42	-	93/107
May	12/18	1/1	7/7	11/14	-	58/61	-	89/128
June	23/24	1/1	55/82	16/21	-	51/51	2/2	148/181
July	23/32	6/6	84/127	19/36	1/3	54/54	-	187/258
Aug.	17/18	1/1	64/71	8/21	4/5	58/58	-	152/174
Sept.	50/109	4/85	104/193	22/23,647	1/700	71/76	1/1	253/24,811
Oct.	22/37	2/2	97/221	13/6,780	-	52/52	3/127	189/7,219
Total	182/273	20/101	534/830	140/30,687	10/717	536/544	10/134	1,432/33,286

\*\* Other; Included with elephant, monkey, horse, goat, deer, rabbit, and bird.

\* Remark; No. of cases/ No. of heads.

4. 伝染性疾患の診断成績： Tung Song DLC ( 1980 )

動物	診断	月別件数										計	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
牛	コリネバクテリウム	1											1
	疥癬症							3					3
	バベシヤ病								2				2
	口蹄疫										27	5	32
水牛	伝染性角結膜炎					2							2
	口蹄疫										3		3
豚	豚コレラ	5	1				1	4	1	4	3		19
	トキソプラズマ病	3						1		6	8		18
	真菌症	2											2
	大腸菌性敗血症								1				1
	口蹄疫										7	3	10
	破傷風										1	4	5
	出血性敗血症											1	1
鶏	コクシジウム症	1									2	1	4
	ロイコチトゾン病	1	1					1		2	4		9
	ニューカッスル病		2			1	3	4	10	6			26
	CRD			1	4	1	1	4	1	4			16
	大腸菌症				4								4
	白血病					2							2
	真菌症					1				1	1		3
	鶏痘						2						2
	マイコプラズマ病					2				2			4
	ヒナ白痢症						1			1			2
	鶏マラリヤ							1		1			2
	伝染性ファブリキウス嚢病								1	1	1		3
	伝染性コリーザ									1			1
	家鴨家禽	コレラ	1			1		1		2	1		6
犬	狂犬病	27	17	20	23	33	31	26	33	35	19		264
	伝染性肝炎					1		2			1		4
	疥癬症					3							3
	ヘパトゾーン病							1					1
	ジステンパー									2			2
猫	狂犬病	1											1
計	計	42	21	21	32	46	37	46	47	109	57		458

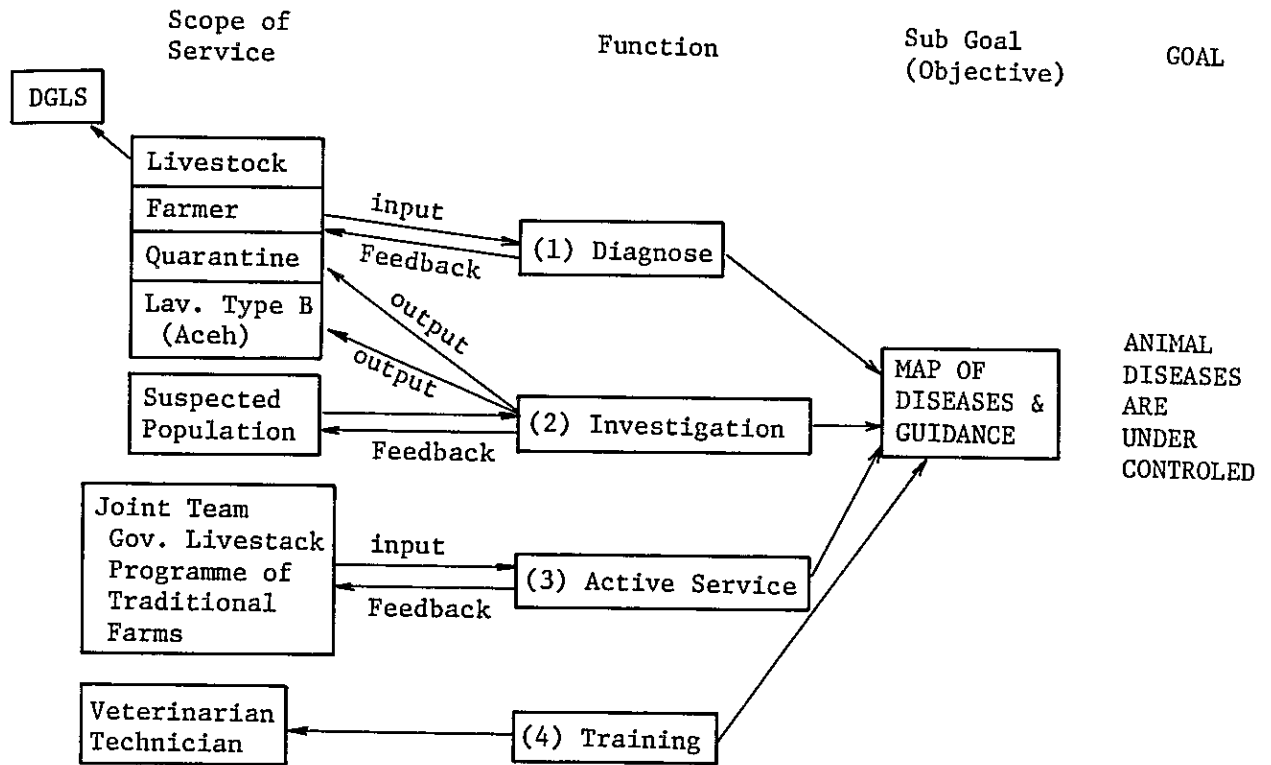
5. 血液検査成績

Infectious diseases shown blood smears (April - October, 1980); Tung Song DLC.

Month	Cattle and buffalo				Swine			Chicken, duck and dog				
	Piro- plas- mosis	Ana- plas- mosis	Leukosis	Tripano- somi- osis	Tripano- somi- osis	Epery- throzo- osis	Leuco- cyto- zoosis	Lympho- matis	Malari- osis	Spiro- chetosis	Filari- asis	Hepato- zoonosis
4	0/414 (0)	0/414 (0)	7/414 (1.67)	-	0/212 (0)	-	8/145 (5.51)	0/145 (0)	0/145 (0)	-	-	-
5	0/169 (0)	0/169 (0)	3/169 (1.77)	-	0/46 (0)	-	-	-	-	-	-	-
6	0/252 (0)	0/252 (0)	2/252 (0.79)	-	0/8 (0)	-	0/5 (0)	0/5 (0)	0/5 (0)	-	-	-
7	0/40 (0)	0/40 (0)	0/40 (0)	-	0/32 (0)	0/32 (0)	2/127 (1.57)	-	1/127 (0.79)	0/127 (0)	1/127 (0.79)	1/7 (14.3)
8	2/6 (33.3)	0/6 (0)	0/6 (0)	0/6 (0)	0/25 (0)	0/25 (0)	1/18 (5.56)	-	1/18 (5.56)	0/18 (0)	2/18 (11.1)	0/18 (0)
9	1/14 (7.14)	0/14 (0)	0/14 (0)	0/14 (0)	0/30 (0)	0/30 (0)	5/19 (26.3)	-	1/19 (5.26)	0/19 (0)	1/19 (5.26)	0/19 (0)
10	0/7 (0)	0/7 (0)	0/7 (0)	0/7 (0)	0/52 (0)	0/52 (0)	18/50 (36.0)	-	0/50 (0)	0/50 (0)	2/50 (4.00)	0/50 (0)
Total	3/902 (0.33)	0/902 (0)	12/902 (1.33)	0/27 (0)	0/405 (0)	0/139 (0)	34/364 (9.34)	0/150 (0)	3/364 (0.82)	0/214 (0)	6/214 (2.80)	1/94 (1.06)

Remarks : Positivenumber / Examined number,  
( ) : Percentage.

1. メダンD I Cの活動の概要（所長の説明による）



2. Medan D I Cにおける病性鑑定総数

TOTAL SPESIMENT AT DIC MEDAN

APRIL 1979/MARCH 1980

Bulan	Sumatera Utara			Dista - Aceh		
	a	b	c	a	b	c
April 1979	64 <sup>x)</sup>			-	-	-
Mei 1979	90 <sup>x)</sup>			1	-	-
Juni 1979	54	9	147	3	-	-
Juli 1979	40	27	4527	6	-	-
Agustus 1979	56	37	3141	1	-	-
Septembar 1979	59	42	5718	6	-	-
Oktober 1979	38	264	2315	3	-	8
Nopember 1979	33	11	109	2	10	-
Desember 1979	43	14	191	6	-	-
Januari 1980	64	46	204	6	-	213
Pembruari 1980	55	30	48	6	-	82
Maret 1980	57	16	32	9	-	-
Jumlah	653	496	16432	48	10	303

Note : x) = total a month.

TOTAL SPECIMENT AT DIC MEDAN

APRIL 1980/NOVEMBER 1980

	Sumatera Utara			Dista - Aceh		
	a	b	c	a	b	c
April 1980	42	140	109	4	-	-
Mei 1980	30	28	3447	9	-	-
Juni 1980	77	55	127	29	-	-
Juli 1980	111	41	494	10	-	-
Agustusng 1980	41	50	215	5	-	110
September 1980	32	148	118	7	-	-
Oktober 1980	71	130	33	6	-	-
Nopember 1980	65	67	239	50	-	-
Jumlah	529	659	4882	120	-	110

Note: a Materials from Livestock Service Office.  
b Materials from farmer.  
c Materials from Active Service/Investigation.



### 3. タンジュンカラNDICにおける病性鑑定総数

#### c. Number of materials examined at A. D. I. C. III

Month Year	Animal	Number of materials <sup>+) )</sup>											Number of specimen <sup>++)</sup>				
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	
January to March 1979	•Chicken	30	-	93	-	-	-	-	-	-	123	11	120	-	-	120	
	•Cattle	-	2	-	-	26	-	-	89	-	117	100	117	-	-	117	
	•Elephant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	1	
	Total :												241	112	238		
April 1979 to March 1980	•Chicken	146	5	938	-	326	146	-	51	-	1612	46	1080	1	-	1081	
	•Cattle	5	57	1951	456	1306	-	-	1166	-	4944	1286	1432	1	1	1434	
	•Buffalo	-	1	1	-	1	-	-	1	-	4	1	1	-	-	1	
	•Goat & sheep	-	-	17	-	17	-	-	14	-	48	13	18	-	-	18	
	•Pig	6	-	14	-	14	-	-	23	-	57	4	26	-	-	26	
	•Dog	1	13	-	-	-	-	-	13	-	27	17	20	4	3	27	
	•Cat	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	1	
	•Rabbit	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	4	-	-	4	
	•Fish	14	-	-	-	-	-	-	-	-	14	1	14	-	-	14	
	Total :												6711	1370	2606		
April 1980 to November 1980	•Chicken	24	14	709	-	516	40	-	69	-	1372	62	648	116	-	764	
	•Cattle	12	17	1405	1226	1473	-	-	1265	3	5401	1112	1296	68	2	1336	
	•Buffalo	-	1	20	23	20	-	-	25	-	79	17	23	2	3	28	
	•Goat & sheep	4	12	80	74	81	-	17	70	6	327	45	94	-	1	95	
	•Pig	1	1	-	-	20	-	-	-	-	23	2	1	20	-	29	
	•Dog	8	8	-	-	-	-	-	1	-	17	16	14	1	2	17	
	•Deer	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1	
	•Duck	3	1	10	-	11	-	-	-	-	25	3	13	-	-	13	
Total :												7245	1258	2283			

Per definition : +) Material is any pieces of the body originated from living or dead animal.

++) Specimen is materials originated from one living animal or dead animal.

a - Dead animal

b - Organ

c - Serum

d - Homatocrite serum

e - Blood slides

f - Test paper

g - Cotton swab

h - Facoes

i - Scrabed skin

j - Total number of materials

k - Applicants

l - Lampung

m - South Sumstra

n - Benglsilu

o - Total number of specimen coming from three provinces

4. 主要疾病防疫体制

METHODS OF CONTROL OF ANIMAL DISEASES

YEAR : 1979

DISEASES (1)	Occur- ring now(2)	Legal character of measures applied (2)		PROPHYLAXIS			TREATMENT (2)		Regulation on movement at the frontiers				Research work in progress (2)	
		Provi- ded by the low	On the initia- tive of veter- inary ser- vices	Sanitary (3)			Medi- cal	Perma- -ently	Occa- sion- ally	From a free country to an infected country		From an infected country to free country		
				a) Detection b) Isolation c) Slaughter d) Disinsec- tiation e) Burying f) Incineration	Gene- rally and perma- nently	Parti- ally and Occasi- onally				Interna- tional Veterina- ry Certi- ficate	Vaccina- tion or biologi- cal tests	Quaran- tine		Prohibi- tion
<b>List A</b>														
1. Foot and Mouth Disease	X	X	X	b, c, d	-	-	-	X	X	X	-	X	X	X
2. Anthrax	X	X	X	b, c, d, f, g	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-
3. Glanders	X	X	X	b, c, d, f	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
4. Newcastle Disease	X	-	X	b, c, d	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-
5. Rabies	X	X	X	b, c, d, e, g	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
6. Brucellosis	X	X	X	b, c	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-
7. Bovine Tuberculosis	X	X	X	b, c, d	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<b>List B dan C</b>														
1. Leptospirosis	-	X	X	b, d	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
2. Mastitis	X	X	X	b, e	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-
3. Johne's Disease	-	X	X	b, c, d	-	-	-	-	X	X	-	X	X	-
4. Trichomonas	-	X	X	b, c, e	-	-	-	-	X	X	-	X	X	X
5. Trichinosis	X	-	X	c	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-
6. Septicaemia Haemorrhagica (Pasteurellosis)	X	X	X	b, c, d	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-
7. Jembrana	X	-	X	b, c, d, f	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
8. Trypanosomiasis	X	X	X	b, c, d	X	-	-	X	X	X	-	X	X	X

## 5. インドネシアの家畜飼養頭数

## LIVESTOCK POPULATION

IN

INDONESIA

1978

PROVINCES	DAIRY CATTLE	BEEF CATTLE	BUFFALOES	GOATS	SHEEP	PIGS	HORSES
D. I. ACEH	-	307,455	326,064	265,282	104,655	12,205	14,961
SUMATERA UTARA	4,153	145,141	118,883	170,542	32,410	736,473	9,474
SUMATERA BATAT	908	250,513	105,817	150,413	-	25,591	21,195
RIAU	-	14,454	32,765	79,286	1,090	40,906	80
JAMBI	-	22,581	42,179	36,784	17,770	10,122	575
BENGGKULU	-	39,334	52,198	64,554	16,657	97	225
SUMATERA SELATAN	74	202,803	90,203	204,302	57,012	68,241	2,558
LAMPUNG	22	123,024	112,188	518,408	82,434	27,550	730
SUMATERA	5,157	1,105,305	880,297	1,489,571	312,028	921,185	50,071
(%)	(9.8)	(5.7)	(30.9)	(7.40)	(8.7)	(22.9)	(7.7)
D. K. I. JAKARTA	3,926	621	4,418	21,474	5,815	33,812	1,429
JAWA BARAT	6,573	124,066	470,063	898,751	1,507,258	28,305	17,028
JAWA TENGAH	18,451	898,306	338,031	1,986,258	974,910	105,795	35,576
D. I. YOGYAKARTA	763	151,962	17,880	250,142	67,937	11,533	3,071
JAWA TIMUR	21,934	2,573,134	232,148	1,747,486	575,873	52,275	60,240
JAWA	51,647	3,746,089	1,062,540	4,904,111	3,131,793	231,720	117,407
(%)	(80.8)	(27.3)	(37.3)	(78.9)	(87.4)	(5.8)	(18.0)
KALIMANTAN BARA T	269	70,516	1,116	40,343	-	385,611	19
KALIMANTAN TENGAH	33	30,650	6,382	21,382	1,313	171,005	2
KALIMANTAN SELATAN	66	54,149	49,971	46,962	14,572	8,604	3,802
KALIMANTAN TIMUR	61	9,212	13,591	48,417	2,903	63,554	28
KALIMANTAN	429	164,527	71,060	157,104	18,788	628,774	3,851
(%)	(0.7)	(2.3)	(2.5)	(2.5)	(0.5)	(15.6)	(0.6)
SULAWESI UTARA	-	140,300	1,400	39,100	-	160,000	5,500
SULAWESI TENGAH	5	234,241	28,599	112,538	13,037	59,025	13,037
SULAWESI SELATAN	120	661,482	451,422	425,336	15,992	572,532	197,244
SULAWESI TENGRA	7	26,023	8,840	34,145	149	1,807	1,735
SULAWESI	132	1,062,046	490,261	611,119	29,178	793,364	217,516
(%)	(0.2)	(15.1)	(17.1)	(9.8)	(0.8)	(19.7)	(33.4)
BALI	151	333,225	9,291	17,935	263	492,462	3,795
N. T. B.	24	182,926	185,591	114,347	37,871	14,536	74,428
N. T. T.	-	391,036	122,739	265,348	51,607	651,948	179,488
MALUKU	45	26,559	24,807	133,494	2,167	59,601	2,654
IRIAN JAYA	-	10,200	37	12,271	1,307	225,664	1,738
INDONESIA	57,521	7,021,913	2,846,623	6,215,729	3,585,002	4,019,254	650,948

6. D I C 整 備 状 况  
LIST OF D I C AND ANIMAL HEALTH  
LABORATORIES IN INDONESIA.

No.	PROVINCES	D I C	ANIMAL HEATH LABORATORY	
			B type	C type
1.	D. I. ACEH	-	1	(3)
2.	SUMATERA UTARA	1	(1)	(2)
3.	SUMATERA BARAT	1	(1)	(2)
4.	R I A U	-	1	-
5.	J A M B I	-	1	-
6.	BENGGULU	-	(1)	(1)
7.	SUMATERA SELATAN	-	1	(2)
8.	LAMPUNG	1	-	(2)
9.	DKI JAYA	-	(1)	-
10.	JAWA BARAT	-	2	3
11.	JAWA TENGAH	-	1 (2)	1
12.	D. I. YOGYAKARTA	(1)	-	1
13.	JAWA TIMUR	-	2 (1)	(2)
14.	KALIMANTAN BARAT	-	1	1
15.	KALIMANTAN TENGAH	-	(1)	-
16.	KALIMANTAN SELATAN	(1)	1	-
17.	KALIMANTAN TIMUR	-	1	-
18.	SULAWESI UTARA	-	1	1 (1)
19.	SULAWESI TENGAH	-	1	(3)
20.	SULAWESI SELATAN	1	1	3 (1)
21.	SULAWESI TENGGARA	-	1	1 (1)
22.	B A L I	1	-	-
23.	N. T. B.	-	1	1 (1)
24.	N. T. T.	-	2	(1)
25.	MALUKU	-	1	1 (3)
26.	IRIAN JAYA	-	1 (1)	2 (1)
27.	TIMOR TIMUR	-	(1)	(1)
	T O T A L	5 (2)	22 (9)	14(26)

( ) Planned or under construction.

7. ワクチン製造量 ( L V K )  
 CENTRE FOR VENTERINARY BIOLOGICS  
 PRODUCTION IN 1980 / 1981  
 ( X 1,000 dosis )

1. Kumarov ND. Vaccin .....	47,000
2. F ND. Vaccin .....	8,000
3. La Sota ND Vaccin .....	1,200
4. B <sub>1</sub> ND Vaccin .....	200
5. Inactive ND. Vaccin .....	1,000
6. Fowl Cholera vaccin .....	400
7. Dipteri vaccin .....	700
8. Haemophilus gallinarum vaccin .....	5
9. Pullorum antigen .....	20
10. M. Galliseptic antigen .....	30
11. HS Vaccin .....	266.9
12. Anthrax vaccin .....	165.7
13. Brucellosis Strain 19 vaccin .....	20
14. Brucellosis Rose Bengal antigen .....	33.333
15. Rabies, Semple vaccin .....	330
16. Fasciolasis antigen .....	15

JICA