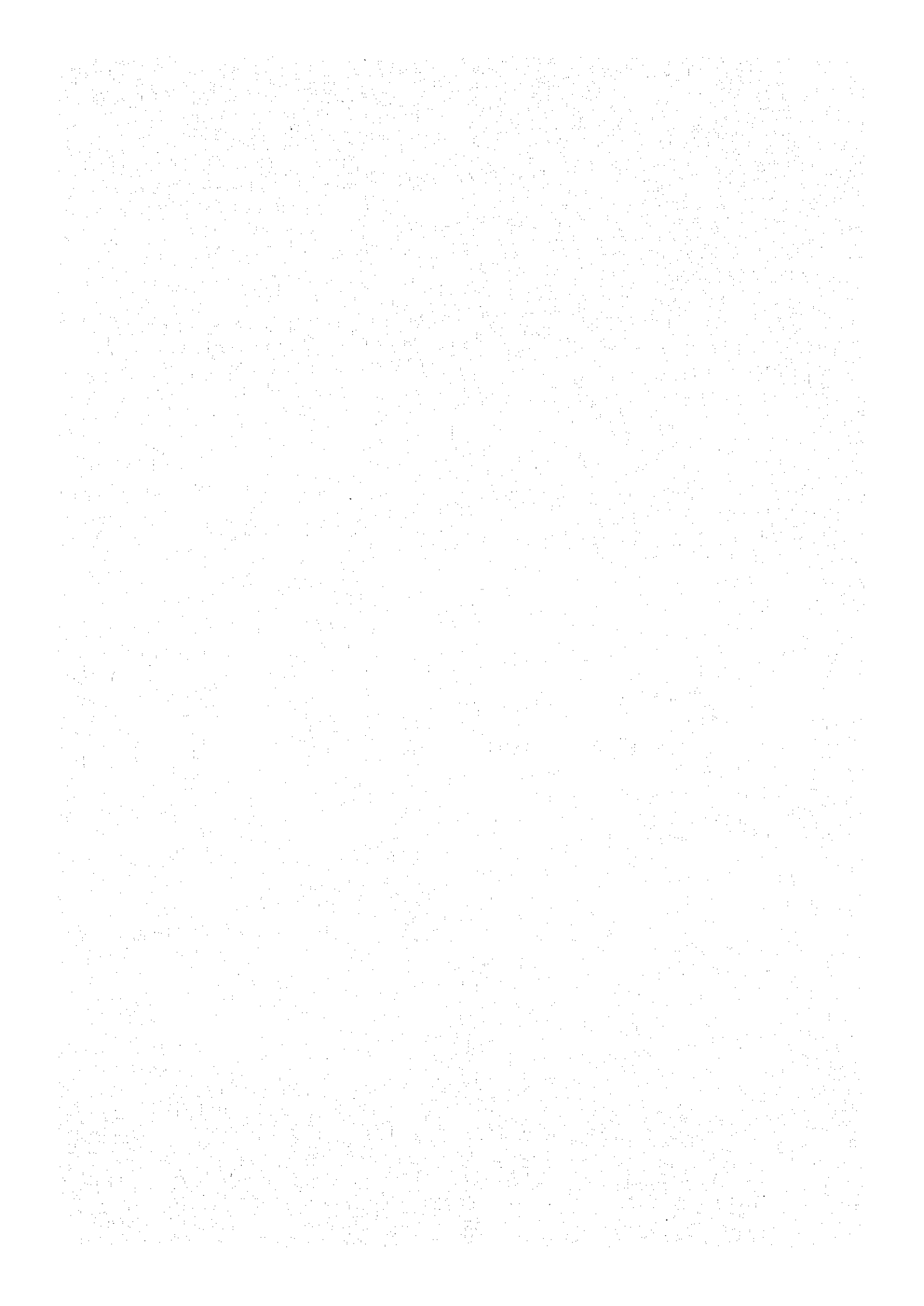


インドネシア家畜衛生改善計画 エバリュエーション報告書

昭和 57 年 4 月

国際協力事業団



インドネシア家畜衛生改善計画 エバリュエーション報告書

JICA LIBRARY



1056360[0]

昭和 57 年 4 月

国際協力事業団

国際協力事業団

受入 月日	'84. 3.16	108
登録No.	00688	87.9
		ADL

ま え が き

「インドネシア家畜衛生改善計画」は、昭和52年7月7日に討議議事録(R/D)が署名交換され、3カ年の協力期間をもって開始された。55年2月に派遣されたエバリュエーションチーム(佐沢弘士団長)は、当初目標を達成するため、2カ年の協力期間の延長(55年7月7日～57年7月6日)を勧告し、両国関係機関は、この勧告に基づき2カ年の延長を決定した。

今回、56年11月29日から12月17日まで派遣された緒方宗雄氏を団長とするエバリュエーションチームは、主として延長期間の事業の進捗状況を調査し、今後の対応に関し、インドネシア側関係者と協議を行なった。本報告書は、その調査結果をまとめたものである。

緒方団長以下、エバリュエーションの作業の任にあられた団員各位、また、現地において御協力をいただいた関係者各位に、深甚なる謝意を表するものである。

本チームの勧告(少なくとも2カ年のフォローアップが必要)に沿って、今後の方針が検討され、プロジェクトが、成功裡に完了することを希望する次第である。

昭和57年4月

国際協力事業団

理事 松 山 良 三



タンジュンカラNDICで
解剖・診断の指導をする 石谷類造専門家(中央)。



日・イ合同会議席上で報告書に署名する 緒方宗雄
団長とテケン局長。左端はアスマラ庶務課長。



野外調査（メダン）。農民の協力のなかで実施している。



メダンDIC職員と家族。前列左端 長野整一リーダー。

目 次

1. 調査団の派遣と構成	1
2. 日 程	2
3. プロジェクトの概況と問題点	3
4. プロジェクトの実績	8
1) 日本人専門家の派遣	8
2) 機材供与	8
3) 日本研修	8
4) インドネシア側スタッフ	8
5) インドネシア側予算	10
5. 家畜衛生センター業務の進展	11
6. 技術移転の評価	19
7. プロジェクト地域における家畜疾病の状況	22
8. ま と め	25

付属資料 I

1. 合同会議要旨	31
2. 派遣専門家リスト	35

付属資料 II

1. Summary Report of Evaluation for Technical Cooperation Project on Animal Health Improvement Programme in Indonesia.	39
---	----

付属資料 III

1. Achievement of Animal Health Project	71
2. Implementation Chart of the Project	73

1. 調査団の派遣と構成

「インドネシア家畜衛生改善計画」は、昭和52年7月7日、討議議事録に署名を行ない3年間の協力期間をもって開始した。協力期間の終了を控えた55年2月、エバリュエーションを実施し、当初の目標を達成するためさらに2年の協力期間の延長を決定した。

今回派遣されたエバリュエーションチームは、前回のエバリュエーション以降のプロジェクトの進捗状況を調査し、協力期間終了後の対応に関し、インドネシア側関係者と協議検討することを目的とした。

国際協力事業団は、本チームの派遣に先立ち、エバリュエーションの範囲、手法に関し、外務省、農林水産省関係者と協議し、次のことを確認した。

調査事項は、

- 1) 病性鑑定 of 年度別、家畜別実績
- 2) 防疫体制の確立状況（野外調査活動、他の関係機関との連携等）
- 3) 分野別（微生物、病理、細菌、疫学、寄生虫）技術移転の達成度
- 4) センターにおける他の機関の職員に対する研修実施

とし、また、エバリュエーションの手法は、

- 1) 日本、インドネシア双方の関係者による合同調査
- 2) カウンターパートからのヒアリング及び技術の演示

によることを確認した。

上述の調査を実施するため、国際協力事業団は、次のメンバーから成る調査団を編成した。

緒方宗雄（総括） 農林水産省畜産局衛生課長

田中正三（家畜衛生） 農林水産省動物医薬品検査所無菌検査室長

松原謙一（家畜衛生） 農林水産省畜産局衛生課

森山浩光（協力企画） 農林水産省畜産局畜政課

黒川恒男（業務調整） 国際協力事業団農業開発協力部畜産開発課

なお、家畜衛生は、主としてラボラトリー内部の調査を田中団員、野外調査、防疫を松原団員が担当した。

2. インドネシア家畜衛生計画,
 エバリュエーションチーム日程
 (昭和56年11月29日～12月17日)

11月29日(日)	成田→ジャカルタ(先発隊4名)
30日(月)	JICAジャカルタ事務所との打合せ。 日・イ合同委員会(於 畜産総局)
12月 1日(火)	日本人専門家との打合せ。
2日(水)	〃 〃 〃。緒方宗雄団長合流。
3日(木)	ジャカルタ→メダン 領事館との打合せ。
4日(金)	メダンDIC センター合同会議(日程等打合せ) ラボラトリー内調査
5日(土)	野外活動調査 センター合同会議
6日(日)	メダン→ジャカルタ
7日(月)	ジャカルタ→タンジュンカラ タンジュンカラ DIC センター合同会議(日程等打合せ)
8日(火)	ラボラトリー内調査
9日(水)	野外活動調査, センター合同会議
10日(木)	タンジュンカラ→ジャカルタ
11日(金)	合同報告書骨子検討(於 JICAジャカルタ事務所)
12日(土)	} ジョクジャカルタDIC視察
13日(日)	
14日(月)	合同報告書検討(於 JICAジャカルタ事務所)
15日(火)	日・イ合同委員会(於 畜産総局) 報告書署名 関係機関への報告
16日(水)	資料整理 ジャカルタ発
17日(木)	東京着

3. プロジェクトの概況と問題点

前回エバリュエーションチームの調査結果を受け、またプロジェクト発足当時の全ての面における問題点の指摘と今後の方針についての検討を以下に記す。

1) Aタイプ家畜衛生センター

日本が1977年以来技術協力を行っているメダン及びタンジュンカランの家畜衛生センター(Disease Investigation Center, DIC)は、インドネシア全土を7ブロックに分け配置されているAタイプDICの第1地区及び第3地区を管轄するものであり、メダンDICは北スマトラ州及びアッチェ州(128,117 km²)を、タンジュンカランのDICはランブン州、南スマトラ州及びゴングルー州(164,461 km²)をそれぞれ管轄している。

なお、プキティンギDIC(中部スマトラ)は西ドイツが、デンパサールDIC及びウジュンパンダンDICはFAOが協力しており、自力で設置したジョグジャカルタDIC(ジャワ島)は十分に機能しておらず、バンジェルマシンのDIC(カリマンタン)はまだ計画が実現していない。

2) 前回エバリュエーションチームが指摘した実施すべき重要事項のその後の状況

前回調査団は家畜衛生センター業務の進展と実績を検討した結果、協力期間を2年間延長する必要があると結論づけ、その期間に実施すべき重要事項を提示したので、その進捗状況について検討を加えた。

① 地域の主要な家畜疾病の診断に必要な実験室内検査技術の改善向上

前回エバリュエーションチームは技術移転を達成率50%と評価したが、今回はタンジュンカランのDICの2名の獣医師を除いた全員が日本での技術研修を終了したことと、長期・短期専門家の日常業務の中での指導の結果、ある程度の自信を持ち積極的に業務に取り組んでおり技術の向上には目覚ましいものがあった。

R/D署名により技術協力を明文化してあるメダンの家畜微生物学、疫学、家畜寄生虫学、タンジュンカランの家畜微生物学、疫学、学畜病理学は特に長足の進歩を示していたが、メダンの家畜病理学、タンジュンカランの家畜寄生虫学においては若干弱い面が見られた。しかし後者の部門においても個々に研鑽をつんでおり、今少しのてこ入れをすれば将来は他の部門と同程度になるであろうと推測された。

それぞれの達成率は付属資料のAchievement of Animal Health Projectのとおりである。

② 地域の家畜衛生行政との間で密接かつ効率的な業務連携の確立

中央の獣医畜産行政との関係は、近年、かなり強化され、国の衛生行政の一翼を担う

ものとしてDIC相互間の連携、業務の統一化等がはかられつつあり、地方の獣医畜産行政との協力は、特に郡の行政機関（畜産事務所等）との協力は比較的円滑で、特に地理的に近接の機関とは極めて良好であった。

しかし、それぞれの管内で新設されたBタイプセンターはそのスタッフの研修を行う等の強化を図っているものの器具機材の不足等もあり、十分な協力体制を期待する段階に至っていない。今後、B・Cタイプセンターの強化を図っていく必要があるが、数少ない獣医学科卒業生（4大学110～120人）の大半が給料の良い民間に流れる等根本的な問題もある。

畜産本局はそれぞれのAタイプDICの業務の円滑な推進をはかるために、全国のDIC間の協議を極めて重要なものとして位置付け、すでに数回の会合が持たれているが、1981年10月の会議では12項目にわたるAタイプDICの業務範囲が策定され、局長通達として指示されている。

③ 地域の家畜疾病の効果的な予防と防疫のために必要な詳細な衛生情報、疾病事情の収集とその活用

病性鑑定材料の収集ルートの確立がこの項の中心である。既に述べたように広大な管轄範囲を限られたスタッフでカバーすることはまさに不可能であり、B・Cタイプセンターがまだ弱体である点もその要因の一つとなっている。

しかし、この内容に関して両DICともに持てる力は十分に発揮しているといつて良い。

メダンDICは北スマトラ州中心（約90%）、タンジュンカランDICはランブ州中心（約95%）に業務を展開しているが病性鑑定材料の収集は、次の表のとおり対象数、対象農家数ともに増加傾向にありその質も高まっている。

病性鑑定材料の収集

（単位：戸、件）

区 分		1977/78	78/79	79/80	80/81	81/82
農家数	メダン	599	676	1,244	2,023	1,161
	タンジュンカラン	—	—	213	241	169
標本数	メダン	1,641	2,041	18,049	9,450	3,959
	タンジュンカラン	—	—	436	505	738

（注） 81/82は81年9月まで

郡の畜産獣医機関との連携も強く、(特にタンジュンカランにおいて)、両DICとも畜産農家の強い信頼を得ている。ある養鶏農家においては「DICが来てくれて疾病が少なくなった。他の農家にも宣伝している。」と語っていた。このような地道な活動が収集ルート拡大につながっていくのであろう。DICの宣伝用リーフレットも作成しているが、今後はDICにおいて農家向けのPR誌をより多く配布するなど別な面からも積極的にルート開拓を図っていくことも重要であろう。

また、遠隔の州においても1~2週間かけて野外調査を行い情報を収集し、疾病発生マップの作成を図っているが、本来ならばB・Cタイプセンターの役割がもっと強化されてしかるべきところと考える。今後は、協力期間の残り少なさを考えると診断上の技術移転にさらに力をつくし、多大なエネルギーを費す遠隔地の調査は最小限にするのもやむを得ないと思われる。

と畜場における調査は、深夜に始まり早朝に終わる南方のと畜実態から極めて難しいが、血清・寄生虫検査等焦点をしぼって若干は行われている。

以上の診断結果は、両DICとも月別、地域別にまとめられ、DIC内に展示されていた。当然のことであるが、診断結果は畜主、関係部局へ連絡はされているが、近隣農家等の再調査を行う余裕はなく、関係部局も予算上の関係から予防・防疫の対応にもたつきが見られている。

特に、海外からの輸入牛から新たな疾病が発見されているが、DICが動物検疫所の検疫検査のうえでも重要な役割を果たしている。

今後、インドネシア国がオーストラリア、ニュージーランドから生体牛の輸入を増加させる方針であることからいっても動物検疫施設の増強と検査体制の充実は重要なポイントとなる。

R/Dにある家畜伝染病の防疫への参画がたんに診断業務という分業化された部門の実践だけであれば派遣された専門家にとって充分こなせるが、総合的見地から防疫体制の確立に対する協力までを考えるならば、(本来、疾病の診断治療よりも予防の方が大切である。)アドバイザー等の短期派遣による行政指導も考えねばならない。

④ 地域の選定農家における効果的な獣医技術及び疾病の予防と防疫方法の展示と導入

両DICともに特定農家〔Key farm, キーフーム〕を選定し、年間に4~6回程度巡回点検を行い指導をしており、メダンDICはもとより後発のタンジュンカランDICにおいても畜産農家から高い評価と信頼を得ている。メダンにおいては、北スマトラの大都市であり、中国人の進出も多く、比較的大規模農家が対象となっている面があるが、タンジュンカランにおいては、政府の畜産振興計画にもとづく小規模農家(養鶏で500羽程度)が対象となっている。

メダンにおいては、大規模農家に消毒槽、消毒設備の設置が行われており、指導の浸透がうかがわれた。また、ある養鶏農家では隔離病鶏舎が設置されていたが、増羽に伴なり新鶏舎が近くに建築中であること及び淘汰を行わず隔離を行うことがかえって疾病の蔓延化につながる危険性も感じられた。

今後も経済性を考えあわせた農家にも容易な衛生技術の普及をはかる必要がある。

⑤ インドネシア職員に対する技術訓練計画の一層の充実

カウンターパートの獣医師の日本研修は、タンジュンカランの2名を除いて全員の研修が終了している。インドネシア側からの要請ではMSc, PhD等の資格取得を含めた長期間では大学のフェローシップの資格で長期間の研修を受講したいということであるが、限られた協力期間中に派遣されている専門家による技術移転も合わせて考えるならば、現在程度の期間、実践的な内容の研修を主とし、専門研修を後日配慮することが必要と考えられる。

DIC内におけるカウンターパートの技術訓練は日常の作業を通してなされている。

獣医師と獣医アシスタントの仕事は明白に区分されているが、獣医師自身に両者の業務をまず習熟させる必要があり、その方向で指導が行われている。

カウンターパートを講師とするB・Cタイプセンターの職員に対する研修は、予算の関係もあり年間1回の割合である。メダンにおいては、1981年4月以降まだ開催されていないが、今年度中には開催するとのことであった。カリキュラムの内容の変更はなかったが、これらセンターの実態を考慮したより実際的なものにする必要がある。また、せっかく研修を受けた職員も器具機材の不足のため研修効果を活かせない面がある。

全体の技術の向上を図る上で、これらの研修は極めて重要であるので地道に継続していく必要がある。

⑥ 手続等

供与機材の通関には一部のものを除いて現在でも数カ月を要しており迅速化を図らなければ、DIC業務の円滑な推進に支障をきたすので特別な計らいを期待したい。

⑦ 建物・施設

メダンのSPF施設、タンジュンカランの実験動物舎、その他の施設をインドネシア側が建設したが、SPFは到底無理であり、実験動物舎も小規模であるが、インドネシア側の意欲を評価したい。

電話施設はプロジェクト開始当初から設置の要望をしており、途中JICA松山理事からも強く要請された事項であり、インドネシア側からもその用意がある旨の返事を受けたが、架設未了のままであった。電話は、センター間、野外の機関、ジャカルタ本局

等との連絡に必須のものであるので早急に架設するよう再度要請した。メダンでは来年には架設される旨の話があった。タンジュンカラも電話番号だけは予約されていた。

⑧ 疾病の調査研究

前回のエパリュエーションチーム滞在中に発生がみられたバリ病 (Bali-Sickness) は「光線過敏症」のように皮膚の白色部が剝離する疾病であるが、その後の発生はなく調査研究は行っていない。

また、前回アヒルの衛生問題について研究の必要性を指摘したが、病性鑑定材料中アヒルの占める割合はメダンで0.4%以下、と少ないうえ、他の畜種にかかわることで忙殺されていることから十分な調査研究はなされていない。

⑨ 生物学的製剤に関する調査、試験

当初 R/D 上では、免疫血清、ワクチン、診断液の試作までが考えられていたが、インドネシア国側もスラバヤにワクチン製造所を設けるなど様相が変化してきている。その結果、両 DIC ともに日常必要とする抗原、診断液の製造、適切なワクチネーションプログラムの設定、省力化の検討が期待されているところである。しかし、実際にはそれらの活動まで充分には行っていない。小規模ながら菌株の保存のための設備はそろいつつあるので、将来はそれらを手始めにこの部門の充実を計る必要があるだろう。

4. プロジェクトの実績

1) 日本人専門家の派遣

R/D署名後、JICAは、1977年10月25日に屋部、吉田、小池専門家をメダンDICに派遣し、それ以降、1981年11月末まで長期専門家の派遣実績は合計226人・月となる。

また、この間の短期専門家の派遣実績は、14人・月となる。

前回エバリュエーションチームが、タンジュンカラNDICへの協力を強化する必要がある旨の勧告をし、これに従い、R/Dを延長する際、それまでメダンDIC4名、タンジュンカラNDIC2名であった長期専門家の配置を3名ずつに変更した。タンジュンカラNDICの実質的活動の開始は、メダンDICより約半年遅れたが、この長期専門家の配置数の変更により、タンジュンカラNDICの活動は、強化された。

2) 機材供与

R/Dで定められた目標を達成するため、1977年から1980年にかけて、JICAは合計219,000千円の機材を供与した。

車輛を含む供与機材は、両センターにおいて有効に使用されている。

両センターの活動を支えるために、ほぼ十分な機材がすでに供与されており、その管理もよく行なわれている。しかしながら、インドネシア国内で入手のむずかしい試薬、薬品、パーツ等の供与は、今後数年の間、つづける必要がある。

3) 日本研修

前回エバリュエーション以前の日本研修受入れ実績は、メダンDICから6名の獣医師、またタンジュンカラNDICから2名の獣医師を受入れた。滞在期間は、6カ月であった。同時期に、3名の視察のための研修員をそれぞれ20日程度の期間で受入れた。

前回エバリュエーション以後の受入れ状況は、タンジュンカラNDICの獣医師2名(6カ月間)、また視察1名(2週間)である。

日本研修は、獣医師の技術レベルを高め、協力事業に大変役立っているが、単に技術向上だけでなく、日本研修後の獣医師の日常業務に対する姿勢が非常に積極的、前向きになる点も、確認された。今後も、新任獣医師の日本研修受入れをつづけていく必要がある。

4) インドネシア側スタッフ

両センターのインドネシア側スタッフの配置状況は、次のとおりであった。

○職員構成

家畜衛生センター D I C	技術系		事務系			Total	備考
	獣医師	獣医師補	大学卒	高校	小卒	計	
メダン:MDN	5	11	0	10	19	45	
タンジュンカラ:TK	7	20	0	17	9	53	

○メダン家畜衛生センター：D I C, Medan

① 獣医師の所属分野

氏名	所属分野	在職期間
Dr. アダト	所長	1978.3～現在
Dr. ロニー	細菌学	1978.3～ "
Dr. マルジャル	ウイルス学	1979.3～ "
Dr. マストゥール	疫学及び病理学	1978.3～ "
Dr. エンダン	寄生虫学	1978.3～ "

② 獣医師の異動状況

氏名	所属分野	転出年月日	転出先及官職
Dr. パバハーン	病理学	1981.3	ジョクジャカルタD I C所長
Dr. ナイポスpos	生化学	1980.3	ジャカルタ畜産局衛生課

メダンD I Cでは、これまで病理分野の担当者であった Dr. パバハーンが、ジョクジャカルタD I Cの所長として転出したため、現在疫学担当者がこれを兼務している状態である。病理分野を強化するため、専任カウンターパートの配置が必要とされる。

○ タンジュンカラン家畜衛生センター：DIC, Tanjung Karang

① 獣医師の所属分野

Dr. スジロ	所 長	1978.10～現在
Dr. スリー	ウイルス学	1978.10～ //
Dr. サヤディ	ウイルス学	1980.12～ //
Dr. マデ	細菌学	1980.1～ //
Dr. ダルマン	細菌学	1980.10～ //
Dr. シチー	寄生虫学	1979.4～ //
Dr. プラボオ	病理学	1978.10～ //
Dr. アリフディン ※	細菌学	1979.4～79.11

※ 転出先不明

両センターとも、職員の異動は、比較的少なく、日本人専門家から技術移転されたこと、ならびに、日本研修の経験は、センターに着実に蓄積されている。

5) インドネシア側予算

両センターの運営は、事業費 (Project Budget) と管理費 (Routine Budget) の2つの予算によっており、その実績は次のとおりであった。

メダンDIC

	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82
事業費	26,324.5	59,010	70,000	85,000	90,000
管理費			11,000	27,839	34,482
計	26,324.5	59,010	81,000	112,839	124,482

タンジュンカランDIC

	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82
事業費	32,075	40,030	40,000	50,000	73,500
管理費	-		8,497	18,758	26,813
計	32,075	40,030	48,497	68,758	100,313

(単位：千RP)

事業費は、主として建設、機材引取り、野外調査等に使われ、管理費は、人件費、車輛維持、通信等に使われている。

5. 家畜衛生センター業務の進展

1977年7月7日にR/Dが発効するとともにメダンDIC及びタンジュンカラNDICの施設の建設が開始され、それぞれ1978年10月末と同年11月末に相次いで完成した。旧施設からの移転、インドネシア側職員の増員、日本からの各種機器の供与と設置等が進展して、メダンDICがほぼ本格的な業務に着手できるようになったのは1978年11月であった。一方、タンジュンカラNDICは、全く新規に設立され、かつ、日本からの供与機器の到着とインドネシア側職員の配置が遅れたことから、メダンDICとほぼ同時期に発足したものの、業務が本格的かつ円滑に実施されるようになったのは1979年5月以降であった。

したがって、1980年7月のR/D終期を控えて実施された1980年3月のエバリュエーション時には、メダンDICは約1年間、タンジュンカラNDICは約8カ月間の本格的な業務実績を残しているのみであった。このため、同エバリュエーションにおいては、R/Dに基づく3年間の事業計画の主な項目については、着々と進行し達成されているものの病性鑑定材料収集ルートの確立及び管内の疫病事情の調査等になお重点的な取組みをする必要が指摘され、R/Dはさらに2年間の延長が図られた。

今回のエバリュエーションは、延長後のR/Dが1982年7月に終期を迎えることから実施されたが、調査は前回エバチームの指摘事項を中心として、DIC業務の全体について行った。

以下は現在までの事業の進捗状況及び実績の概要である。

(a) センターの組織的整備

DICの組織及び機構は、インドネシア国農業省の1978年10月5日付け告示第315号で定められており、前回エバリュエーション時から変更を生じていない。すなわちDICは農業省畜産総局の技術実施行政部門として設置され、その技術的事項については畜産総局の、事務的事項については農業省州代表[※]の指揮下にある。DICの目的は、家畜疾病の検査、調査、診断を行うほか、予防方法について、州畜産行政当局に対して勧告する。

(b) 野外調査及び診断業務

実験室の整備並びに技術移転の進展とともに、DICに持込まれる検体数は増加している。

※ 農業省の各局にまたがる業務の州レベルにおける連繋と調整を図るため、各州に農業省の代表が設置されている。

これらの検体は種々のルートを通じ、直接あるいは間接的にD I Cに持込まれている。それらルートの主なものは次のとおりである。

- (i) 州畜産事務所から直接又は郵送によって持込まれるルート
- (ii) 州レベルの診断施設（B及びCタイプラボ）から直接又は郵送によって持込まれるルート
- (iii) 農家が直接持込むルート

また、D I Cは州畜産局及び州の畜産事務所から、疾病調査及び病性鑑定に依頼を受けて農村を訪ずれ、自から検体を収集することも少なくない。

さらに、これらの病性鑑定業務を補完するため、D I Cは野外調査を実施している。この野外調査は、州畜産局との協力のもとに計画的に実施されており、家畜飼養状況の把握のほか、家畜疾病の発生状況をはじめとする地方の家畜衛生事情に関する情報を収集している。

D I Cは、持込まれた検体についての病性鑑定と野外調査により管内の疾病発生状況の把握に努めており、両D I C管内の家畜衛生事情は次第に明らかになりつつある。

これら業務活動の概要は次のとおりである。

第1管区D I C（メダン）

メダンD I Cにおける過去5年間の病性鑑定及び野外調査の実施状況は次のとおりである。

病性鑑定

	1)				
	1977/1978	1978/1979	1979/1980	1980/1981	1981/82 (1981.9まで)
持込まれた件数 ²⁾	599	676	1,244	2,023	1,161
標 本 数 ³⁾	1,641	2,041	18,049	9,450	3,959

1) 1977年4月～1978年3月まで、以下同じ。

2) 検査依頼者の数を意味し、ほぼ農家数と同じとみてよい。

3) 検査に供された動物の個体数で表わされている。1頭の動物から血液、臓器、便など複数の材料が供用された場合も1例として表わされる。

野外調査

	1977/1978	1978/1979	1979/1980	1980/1981	1981/1982 (1981.9まで)
調査地域(郡)数	4	35	117	165	113
調査村数	4	46	177	288	175
調査農家戸数	4	84	469	815	700
標本数	122	1,001	17,131	6,429	2,897
調査回数	4	20	32	42	26
調査日数	6	40	129	164	102

メダンD I Cは、北スマトラ州及びアッチェ州を管轄しているが、病性鑑定に持込まれる検体の約90%は北スマトラ州からのものであるが、最近アッチェ州からの依頼が、狂犬病診断用の検体を中心にして増加しつつある。

これは、D I Cがアッチェ州に設置されているBタイプラボ等の職員に対して、病性鑑定材料の収集、送付をはじめとする技術研修を行ったことに加え、D I C自らが同州内の野外調査を実施し、積極的な技術の浸透を図ったことによると思われる。病性鑑定材料収集ルートは漸時根を下してきていると考えられる。しかしながら、同州及び北スマトラの一部はメダンD I Cから極めて遠隔であるとともに、これら地域の通信及び交通事情からみても、D I Cが直接にその業務を実施することは困難であろう。したがって、今後B及びCタイプラボの設置を進めるとともに、D I C並びにB及びCタイプラボの病性鑑定目標を設定し、B及びCタイプラボの病性鑑定能力を付与させるための整備を図る必要がある。

また、D I Cは地域の家畜衛生改善の拠点として特定の農家及び村を選定し、州の畜産事務所と共同して、定期的に調査と指導を実施している。前回エバ以前においては、この活動はD I C周辺の種鶏ふ卵場及び大規模養豚場等の特定農家に限定して実施されていたが、現在は少頭数飼養が一般的な牛及び水牛飼養農家に対しても濃密指導を行うため、特定村落を選定して定期的な衛生改善活動を実施している。しかしながら、この活動はD I Cの周辺地域に限られており、その拡大については地域のB及びCタイプラボ並びに州畜産事務所等との密接な連繋とD I Cの積極的な指導が必要であろう。

一方、野外調査は訪れた地域(郡)数、村落数及び農家数ともに著しい増加を示し、計画的かつ積極的に実施されており、これによって管内の疾病の発生状況及び分布は次第に明らかになりつつある。D I C設立以前をも含め、1977年12月から1981年9月までにメダンD I Cが実施した野外調査は延べ441日間に及び、調査に参加した職員数は延べ3,213名に上っている。野外調査は今後とも継続して実施する必要があるが、特定農家の

調査指導とともに、計画的に実施するとともに、反面これらのために実験室業務が阻害されないよう配慮する必要があると思われる。

なお、同期間中に病性鑑定及び野外調査の対象となった主な家畜数は次のとおりである。

畜種	診断又は調査した頭羽数	頭羽数の百分率
鶏	26,255 頭(羽)	94.7 %
牛	3,689	10.5
犬	1,966	5.6
水牛	1,562	4.4
豚	1,108	3.2
めん羊・山羊	234	0.7
馬	179	0.5
その他	158	0.4

診断及び調査の結果は後述する。

第3管区DIC(タンジュンカラン)

タンジュンカランDICにおいては、病性鑑定業務は1978年12月から、野外調査は1978年10月から実施されたが、近年それらの実績は、急速に進展している。タンジュンカランDICにおける過去3年間の業務の概要は次のとおりである。

病性鑑定

	1979/1980 ¹⁾	1980/1981	1981/1982 (1981.9まで)
持込まれた件数 ²⁾	213	241	169
標本数(家畜数)	436	505	738

1) 1979年4月～1980年3月まで、以下同じ。

2) 検査依頼者の数を意味し、ほぼ農家数と同じとみてよい。

野外調査

	1979/1980	1980/1981	1981/1982 (1981.9まで)
調査農家数	1,259	1,842	788
標本数	2,309	3,757	3,533

病性鑑定のためにD I Cに持込まれた検体及び野外調査で収集した検体の95%は、ランブロン州からのものであるが、1980年3月のエバ後の検体数の伸びは著しいものがある。南スマトラ州及びブンクル州からの検体はほとんどが狂犬病診断用の検体で郵送されてくる。ブンクル州からの検体は、D I Cに到着するまでに郵送で約7日間を要し、新鮮材料の入手は困難である。また、診断の結果は直ちに依頼者に回報されるが、狂犬病に関する結果は電報で、その他は特に緊急を要さない限り郵便で回答されているが、電報によってもブンクル州まで回答が届くのに2~3日を要しており、管内の通信、交通事情は極めて不良である。したがって、タンジュンカランド I C管内の家畜衛生の一層の改善とセンターの効率的な活用を図るためには、メダンド I C管区と同様にB及びCタイプラボの強化と一層の活用を図る必要がある。

また、特定農家等の調査についても、すべての特定農家及び村落がランブロン州に限定されていることから、今後、ブンクル州及び南スマトラ州のB及びCタイプラボ及び地方畜産事務所との連繫を保ちながら、これらの地域にも活動を拡げ、野外調査と組合わせて計画的な取組みが成されるよう配慮する必要がある。

一方、野外調査については、主にランブロン州において州畜産局との良好な連繫のもとに実施されており、過去1年間に約3,000日、延べ600名の職員が参加していることから、同センターにおいては、野外調査は日常的な業務となっており、ランブロン州の家畜疾病の分布は明確になってきている。しかしながら、他州における野外活動が交通事情から限定されていることから、今後はそれら地域の調査に重点がおかれる必要がある。

1979年4月から1981年9月までにタンジュンカランド I Cで調査、診断した家畜数は次のとおりである。

	診断又は調査した頭羽数	頭羽数の百分率
鶏, アヒル及びウズラ	5,123 (羽)	45.4 %
牛	4,761	42.2
めん羊及び山羊	1,053	9.3
犬及び猫	146	1.3
豚	117	1.1
水牛	78	0.7

診断の結果は後述する。

両DICの野外における活動状況を評価するため、エバリュエーションチームは、DICの野外活動に同行し、いくつかの特定農家及び村落を訪れた。エバリュエーションチームは、これらの農家等においてDIC職員の活動を実際に視察するとともに、家畜の飼養者及び州畜産事務所職員からDICに対する意見を聴取した。

その結果、DICと州畜産局、州畜産事務所及び農家との関係は極めて良好であり、DICは、州畜産局等との密接な連繋のもとに致死率の低下、ふ化率の向上及び医薬品の適正使用法の指導等着実な成果を挙げていることから、家畜飼養農家から好意的に受け入れられていることが判明した。また、州畜産局等の職員からは、的確な診断を確保し得ることからDICに対する期待が強まっている。

エバリュエーションチームが訪れた農家等におけるDICの活動状況は次表のとおりである。

野外におけるDICの活動状況

農家	調査年月日	DICからの距離(km)	家畜数	DICの活動状況
(メダンDIC)				
1. 養鶏場 (種鶏ふ卵場)	1981年 12月4日	25	17,500(ブロイラー) 7,500(レイヤー)	NDHIテスト, ひな白痢, CRDの検査, 鶏舎消毒及 びワクチネーションプログラムの指導
※ DICが指導開始後ふ化率が約5%上昇し, 現在85%				
2. 養鶏場 (種鶏ふ卵場)	12月4日	25	20,000羽(ブロイラー)	同上
※ 養鶏場雇用の獣医師に鶏病診断技術とワクチネーションプログラム指導				

3.	水田地帯の 村落	12月5日	30	40頭(水牛)	IBR, PI ₃ 及び住血原 虫病を含む寄生虫病の診断 ※ DICの診断に基づき州畜産事務所が内部寄生虫の駆除を実施
4.	養豚場 (一貫経営)	12月5日	14	2,000頭	子豚の損耗原因の調査, 分離細菌の薬剤感受性試験
5.	酪農	12月5日	5	300頭 (水牛を含む)	ブルセラ病凝集試験及び出血性敗血症ワクチネーションの指導 ※ 1979年にブルセラ病による集団的流産発生, 凝集試験陽性牛の全頭淘汰によりその後発生はないが, 監視を継続中
6.	養鶏場	12月5日	5	5,000羽(レイヤー)	№1と同じ NDワクチネーション後の抗体保有状況調査
7.	養鶏場	12月5日	7	25,000羽(レイヤー)	№1と同じ ロイコチトゾーン症の予防治療指導
(タンジュンカラNDIC)					
8.	養鶏場	1980年 12月9日	5	7,500羽(レイヤー)	NDHIテスト, ひな白痢, CRD, コクシジウム症及びロイコチトゾーン症の浸潤状況調査, NDワクチネーションプログラム指導 ※ 軟卵を認める。多くの疾病は自家治療を行っている。
9.	水田地帯の 村落	12月9日	40	60頭(水牛)	パラインフルエンザⅢ型, ブルータンク病及びピロプラズマ病等の調査 ※ 州畜産事務所の獣医師がDICの診断に基づき, 予防治療措置を実施
10.	養鶏場	12月9日	5	1,600羽(レイヤー)	№8と同じ

11. 養鶏場	12月9日	4	1,040羽(レイヤー)	№8と同じ
※ 以前NDの発生があった。その後ワクチネーションを実施，発生はない。				
12. 養鶏場	12月9日	1	475羽(レイヤー)	№8と同じ
※ 1980年に養鶏振興融資制度を利用して開場，これまで特記すべき疾病の発生はない。				

(c) 研修講習及びその他の技術普及

B及びCタイプラボ並びに州畜産事務所の獣医職員への技術研修は，D I Cの重要な任務のひとつである。とくに管轄区域が極めて広く，交通事情が悪いためD I Cの野外活動が手薄となりがちな遠隔地域における家畜衛生事情の改善に当たっては，それら地方の獣医職員の活動が重要であることから，両センターとも精力的な研修計画を実施している。

研修プログラムは，両センターともほぼ同様であり，疾病の発生状況とそれらの診断，予防及び治療法，病性鑑定材料の採取，処理及び輸送法，実験室内診断手技が網らされている。メダンD I Cにおいて実施された研修のプログラム例を資料として添付する。

本プロジェクトの開始後に両センターで実施された研修を受講した家畜衛生関係職員数は，獣医職員のほかに獣医補を含め，次表のとおりである。

	1978/1979	1979/1980	1980/1981	1981/1982 (1981.9まで)
メダン	20人	10	10	-
タンジュンカラン (A1)	-	12	10	15
(B2)	-	5	-	2

(A1) 獣医師補

(B2) 獣医師

メダンD I Cにおいては，前回エバリュエーション後の研修を1980年11月17日から12月13日まで，アッチェ州のBタイプラボの獣医職員（獣医師2名，獣医師補2名）のほか州畜産事務所職員（4名）及び動物検疫所職員（2名）を対象として実施した。また，1981年度の研修は1982年1月に開催が予定されている。

一方，タンジュンカランD I Cは，同センターの管轄区域のほか，ジャワ島内の獣医職員に対する研修も担当している。

同センターにおける獣医師研修（Bタイプコース）は，前回エバ時の1980年2月から3月にかけて実施された後は，南カリマンタンの獣医師2名の特別研修を行ったのみである。

獣医師補の講習（Aタイプコース）は、前回エバ後2回実施されており、同センターの獣医師補職員を含め、研修担当区域の全域からの研修生に対し、2カ月間の講習を実施している。

6. 技術移転の評価

D I C業務の着実な進展を図るためには、その地域における主要な重要疾病の診断及び調査に必要な技術の進展と確保が最も重要な要件である。

これらの必要な実験室技術の移転と確立のための努力が、日本での研修やD I Cにおける日常業務を通じての専門家による指導を通じて、又は実験諸設備等の整備等に払われて来た。

D I Cにおける技術的進展度の評価は、前回と同様実験室及び野外における業務の実施状況についてのカウンターパート及び日本人専門家からの聴き取り、何種類かの手技についての演示及び野外に於ける視察等を総合して行なった。

1) 一般的技術

両D I Cにおいて、冷凍冷蔵庫、孵卵器、恒温槽、ケンピ鏡類、オートテクニコン、マイクローム等を含む実験器機類はよく保管され、日常検査業務に適切に使用されていた。臨床検査、剖検、検査のための血液及び臓器材料の採取およびその保存等も適切に行なわれていた。

微生物学的諸検査に必須な無菌操作、消毒及び器具・培地類の洗浄・調製、滅菌等の作業は良好であった。

2) 細菌学的手技（細菌性疾病診断室）

マイコプラズマ属、マイコバクテリウム属及び真菌類を含めた主要な病原性細菌の野外材料からの分離手技は両D I Cにおいてほぼ確立されており、日常の診断業務に適宜応用されていた。牛、水牛、豚の出血性敗血症及び肺炎の原因菌（*P. multocida*）、ひな白痢菌、鶏のマイコプラズマ（*M. galliseptica*）等を含む20余種の細菌が野外病例から分離同定されていた。しかし、血清反応で明らかに患畜と診断された病例からの牛型結核菌、牛流産菌（ブルセラ）等の原因菌の分離に成功していない。

両D I Cにおいて、牛ブルセラ病、ひな白痢、マイコプラズマ感染症及び豚伝染性萎縮性鼻炎、アナプラズマ病等の凝集反応及び補体結合反応による血清診断の手技はほぼ確立されていた。

分離菌株の薬剤感受性試験、動物接種試験等は一部の菌についてなされているに過ぎず、分離菌株や標準菌株の長期保存のための凍結乾燥技術も機械到着後間もないため確立されて

いない。

診断業務特に簡易迅速診断に広範に応用可能な蛍光抗体法は、ラベル抗体の欠除のため実施されていないが、今後クロストリジウム感染症やカンピロバクター流産等の類症鑑別等に應用する必要がある。

3) ウィルス学的手技(ウィルス病診断室)

両DICにおいて、犬の狂犬病の診断は、ウィルス部門での蛍光抗体法と病理診断部門における病理組織学的検査及びセラーズ染色とによって着実にこなわれていた。

鶏のニューカッスル病(ND)の血球凝集抑制(HI)反応も日常の診断業務に應用されており、又日本脳炎、パラインフルエンザ3型、牛鼻気管炎ウィルス等のHI反応も両DICで実施されていた。

病原ウィルスの分離試験は、狂犬病についてはマウス接種によって、ND、伝染性気管支炎、鶏痘については孵化鶏卵又は鶏胎児由来初代の組織培養によってそれぞれ実施されており、その他のウィルスについてもHL-I及びMD-BK等の継代細胞を用いてある程度試みられている段階である。組織培養のための若令家畜からの臓器や血清を得る事の困難な事情等もあるが、今後さらに各種ウィルスに感受性の高い継代細胞の利用等によって、広範な病原ウィルスの分離、中和試験、蛍光抗体法の適用等の技法を確立する必要がある。

4) 寄生虫学的手技(寄生虫病診断室)

両DICとも、主要な住血原虫病であるロイコチトゾーン、トリパノゾーマ、アナプラズマ、タイレリア、糸状虫等の血液塗抹標本での検出・同定、及びコクシジウム、肝蛭、回虫をはじめ双口吸虫、捻転胃虫、牛十二指腸虫、毛様線虫、鶏糸虫、豚桿虫等の虫卵検査と同定の手法は日常業務の中で定着している。これらのほかに、メダンDICにおいては、外部寄生虫の収集・分類・同定及び標本作製の作業が進んでおり、一方タンジュンカランDICにおいては、トキソプラズマの血清反応、豚腎虫や牛肺虫、囊虫等の検査・同定法、及び内部寄生虫を中心とした標本作製が進められていた。

両DICとも、今後コクシジウム、ロイコチトゾーン病等被害の大きな寄生虫病について、担当地区で採取した原虫の種類・分布および予防治療薬選定のための動物試験等の実施がなされる。

5) 病理学的手技(病理診断室)

狂犬病、出血性敗血症、ニューカッスル病、リンパ性白血病、マレック病及びその他の重要疾病の臨床並びに剖検時の病理学的検査の手順及び手技は、両DICにおいて十分に確立されており、日常の検査業務における各検査室での検査方針及び採材の調整、決定にも効果的に生かされていた。

病理組織学的検査の分野においても、前記主要疾病を中心に標本の作製、各種染色法、組

組病変像の解析による各種疾病の診断技術の確立がタンジュンカラNDICにおいてなされつつあり、特に数年前この地域のバリ牛に流行したラマデワ病については、他の地域での類似疾病との対比も含めて、詳細な比較検討がなされ、新たな知見も出されている。メダンDICにおいては、これ迄日本人専門家による長期の体系的指導がなかったこと、病理専任のカウンターパートが転出したことも加わって、病理組織学の手法は進展していない。今後専任のカウンターパートの着任を持って、日本人専門家による重点的指導が必要である。

6) 共通の手技その他

両DICにおいて、蛍光抗体法はニューカッスル病、狂犬病の診断業務に応用されている。しかし、この技法は、単に簡易診断としてのみでなく、細菌・寄生虫・ウイルスの分野での調査研究に広範に利用可能であり、目的に合致した特異ラベル抗体の作製法の検討も含めて、今後の進展が必要である。

微生物の野外分離株および参照標準株等の長期保存を目的として凍結乾燥機が供与されているが、未だ導入後の期間も短く、十分活用されていない。単に菌株等の保存以外にも、免疫抗原や抗血清等の有効成分の濃縮、保存等に有用な技法であり、短期専門家等の派遣による指導が必要である。

実験用小動物も小規模に飼養されているが、実験動物用の固型飼料が開発されておらず、飼養管理の知識も乏しいため計画的自給体制は困難な状況にある。将来進展を必要とする分野と思われる。

現在、野外調査等でかなり多数の血清試料を収集しているが、実際保存されている血清の量及び数は意外に少ないようであった。疫学調査では保存血清は貴重な財産であり、採血量を多くし、なるべく微量での検査法を開発する等将来に向けて計画的血清試料の収集・保管を考える必要がある。

尚、両DICにおける現在の技術移転の進展度について、表にまとめ、付属資料としたので参照されたい。

7. プロジェクト地域における家畜疾病の状況

家畜疾病の発生状況を把握し、それらの疾病の経済的重要度を分析することは、D I Cの活動の直接的な目的のひとつである。病性鑑定、野外調査、と畜場サーベイ及び輸入家畜の検疫に対する技術的な援助等は、直接的には関係した農家における家畜の損耗の防止や生産率の向上に結びついているが、これらから得られる各種の家畜衛生情報は、地域あるいはインドネシア国全体の家畜衛生改善を図るための資料として活用すべきと考えられる。したがって、これらの活動は今後とも強化継続される必要があるが、D I Cの各種の活動によってこれまで新たに明らかにされた疾病は、メダンD I Cにおいて59種類、タンジュンカラND I Cにおいては29種類である。これらの疾病の中には、単に血清学的に感染が認められたものや発生報告のみのものも含まれており、今後さらに検索を続ける必要がある。

両D I Cの管轄区域内で、これまでに存在が明らかとなった疾病は次表のとおりである。

プロジェクト地域内にみられた家畜疾病

疾 病 名	メダンD I C	タンジュンカラND I C
(牛及び水牛)		
牛伝染性鼻気管炎	+	
伝染性角結膜炎	+	
出血性敗血症	+	+
ブルセラ症	+	+
悪性水腫	+	
ラマデワ病		+
バリ病		+
禿性匍行疹	+	±
アナプラズマ病	+	+
トリパノゾーマ病	+	+
ピロプラズマ病	+	+
肝 蛭	+	+
住血吸虫症	+	
肺吸虫症		+
捻転胃虫症	+	+
アカバネ病	(+)	(+)

疾 病 名	メダンDIC	タンジュンカランDIC
ブルータンク病	(+)	
牛流行熱	(+)	
日本脳炎	(+)	(+)
(馬)		
トリパノゾーマ病	+	
円虫症	+	
(めん・山羊)		
膿疱性皮炎	+	+
伝染性角結膜炎	+	+
コクシジウム症	+	
捻転胃虫症	+	+
オステルターグ胃虫症	+	
毛嚢虫症	+	
疥癬症	+	+
(豚)		
日本脳炎	+	
ブルセラ病	+	
結核病	+	
出血性敗血症	+	+
豚伝染性萎縮性鼻炎	+	
アスペルギルス症	+	
トキソプラズマ病	+	
回虫症	+	+
腎虫症		+
円虫症	+	
旋毛虫症	+	
(鶏)		
ニューカッスル病	+	+

疾 病 名	メダンD I C	タンジュンカラシD I C
伝染性気管支炎	+	+
鶏痘	+	+
伝染性ファブリキウス嚢病		±
鶏白血病	+	+
マレック病	+	+
ひな白痢	+	+
マイコプラズマ病 (CRD)	+	+
伝染性コリザ	+	
家禽コレラ	+	
サルモネラ症	+	
大腸菌症	+	
レンサ球菌症	+	
アスペルギルス症	+	
コクシジウム症	+	+
ロイコチトゾーン症	+	+
鶏マラリア病		+
鶏回虫症	+	+
(犬・猫)		
狂犬病	+	+
レプトスピラ症		+

注) + : D I C が発生を確認した疾病

(+) : 血清学的あるいは病原学的に感染が確認されただけの疾病

± : 報告のみでD I C が確認していない疾病

8. ま と め

家畜衛生センターについての技術協力は、1977年7月のR/D署名、1978年11月の開所式、それに引き続く機材供与の開始等をへて、ほぼ本格的な業務に着手してから Medan で約3年、Tanjung Karang で約2年余を経過したにすぎないが、とくに前回の Evaluation (1980年2, 3月)以降の1年半における充実振りは著しいものがあった。

即ち、従前はかなり受身であった Counter part が積極的に業務にとりくみ、また技術問題でもかなりの自信をつけ、技術補助者の技術向上もあって、平常の病性鑑定業務の担当部分をこなせるまでに成長したといえよう。

このことは業務実績としても表われており、病性鑑定、調査その他の事業費も着実に増加拡大してきている。

衛生センターは組織上、州の家畜衛生行政の上位にあるので、直接、末端の農家との接触には一部難しい事情もあるが、近年ではセンターの存在、その役割が関係者間に広く認識され、評価されつつあるように思われる。

衛生センターの設立目的と業務内容(目標)は、技術協力のめざすものと必ずしも同一ではなく、センターそのものはなお発展中であり、実施すべき業務内容もまだ十分にこなしているとはいえないが、技術協力の目標とするところは1982年7月までの協力期間内にほぼ達成できるものと思料された。

技術協力の主体をなす技術の伝達についてみると、関係する技術の範囲と深さはとうてい6カ月の在日研修や2~3年間の実務伝習で完成できるものではない。日常業務にごく必要な技術がスムーズに遂行できるようになった段階であり、1人前の専門家の養成には長年月を要することは勿論である。

この意味で、今後も継続して長・短期のエキスパートの派遣、訪日研修などが必要である。

インドネシア国内に設置された合計6カ所の衛生センターは、それぞれ発足の経緯、協力国、イ側職員の意向等により、同一性格を有する機関とはいえ、その業務内容、重点のおき方、業務の進め方等についていくつかの特色をみることができる。

これらをもとに全体としての調和ある発展をはかるために、全国的な視野で各種の調整がはかられつつある。この意味でも日本のセンターはモデルとして重要な役割を有している。

現在の協力の進度からして、R/Dによる協力は1982年7月で終期を迎えることとなるが、上述の理由から、少なくとも今後2カ年間にわたり下記の内容の協力の継続が必要であると考えられる。

1. 専門家の派遣

現行、Medan、Tanjung Karang 各 3 名、計 6 名を、Medan 2 名、Tanjung Karang 1 名、計 3 名に縮少する。

その業務内容は合同委員会報告の結論にあげたが、必要に応じて短期専門家の派遣を計画する。

2. 機材供与

センターの業務遂行に必要な消耗機材のうち、イ側で供給困難な診断液、抗血清、試薬、菌株などを中心とし、機械類は一部の更新用、補給用を除いて、その必要はない。

両センターを通じて、年間 1,000 万円程度が必要となろう。

3. カウンターパートの研修

両センターの備えるべき獣医職員数（9 名）に比べて現有は Medan 5 名、Tanjung Karang 7 名であり、さらに計画的な補充が必要である。

これら新規補充要員についても今後、研修を実施し、さらに将来は専門研修を企画する必要がある。

両国の家畜衛生当局間の関係は極めて良好であり、今後とも引き続き協力関係を維持、拡大することが望まれる。今後の方向を示唆するものとして、次のような意見の交換を行った。

家畜衛生プロジェクトの今後の動向

1. 家畜衛生センターをめぐって

既述のとおり、現在6カ所の家畜衛生センターが稼動中であるが、それぞれに発足の経緯並びに直接関係者の意向等によって、特色が生じている。例えば、デンパサール、ウジュンパンダンの両センターはFAOの協力によるものであり、調査研究センターの色彩が濃く、西ドイツ協力のプキティンギのセンターは地域農民との接触が良好で、病性鑑定、診断とともに直接の衛生サービスが浸透している。一方、自力で設置したジョクジャカルタのセンターはほとんどみるべき業務がない状態である。

イ側としても、これらセンターの設置目的にてらし、その調和ある発展と相互協力ないし補完等をはかるため、定期的な会議の開催により、センター業務内容の統一化、病性鑑定ルート効率化、所内業務体系の規格化などを進めている。

沢木在イ大使からの指摘もあったが、日本側としても、それぞれのセンターの状況を検討し、メダン、タンジュンカラセンターとして参考となる事項を積極的にとり入れることが望まれる。

またセンターの効率運営と、日本協力の意義を高めるために、センターのPRについても一層の配慮をイ側に要請した。

イ側の家畜衛生責任者であるDr. Tekenによれば、衛生センター設置計画(全国7カ所)は変更が予定されている。

即ち、衛生センターを核として地方により小型のB及びCタイプのセンターを設置して、地域の衛生体制を整備しようとするものであるが、衛生センターのカバーする地域はあまりにも広大で、輸送、連絡手段の未発達もあって十分に機能しえない。

そこで、家畜の濃密飼養地域であるジャワ島については既計画のジョクジャカルタ(中部ジャワ)のほかに、東部及び西部ジャワにそれぞれ1カ所の衛生施設の設置が必要となっている。その構想は未確定であるが、およそ次のとおり。

鶏病診断センター

ジャカルタ、ポゴール地域は養鶏の密集地帯であるので、同地域に家畜衛生センターとしてとくに鶏病を中心においた施設を設置する。

この場合の問題点として、鶏病に中心をおくことは妥当であるが、ポコールに所在する家畜衛生研究所(LP PH)との関連、業務分担に考慮すべき点が少なくないと思われる。

スラバヤ家畜衛生センター

他の同種のセンターの目的、機能のほか、後述する動物医薬品検査センターの機能を併せる計画がある。この場合、センターの性格があいまいとなるおそれがある。

2. 動物検疫体制の整備

イ国の畜産振興施策のひとつとして牛の増産があるが、第3次五カ年計画において8万頭に及ぶ輸入が予定されており、その検疫体制が問題となっている。これまでの輸入は主にオーストラリア、ニュージーランドであるが、過去にもIBR、ブルセラ病の侵入があり、輸入検疫要件の履行、着後検疫(14日間)の完全実施がいずれも困難な現状にある。

これら動物の検疫の万全を期するための検疫所整備、その技術対応など一連の協力計画が要請される気運にある。

これについては、1)当該検疫所がそれぞれ地域に広く分散しており、物理的に協力が困難であること、2)検疫所における検査能力の充実整備には人的、物的、その他に問題があり、むしろ動物の緊留、観察、検査材料の採取の場所として位置づけ、精密検査はDICを中心とする検査施設で分担することが現実的であると思料し、協力プロジェクトとはなり難いものと考えられる。

3. 動物医薬品品質管理センターの設置

近年、イ国においても動物用医薬品の使用が増加し、国内製造とともに輸入も増加しており、家畜衛生課に動物薬品班が新設された。

本施設は、ワクチン、抗生剤の検定を行うとともに、その他の医薬品の品質管理、さらに同国でも問題となりつつある抗生剤、抗菌剤の使用について残留防止の見地から適切な検査調査を行う機関として位置づけられている。

具体的な組織、構成その他はまだつまっていないが、今後のプロジェクトの有力候補となろう。

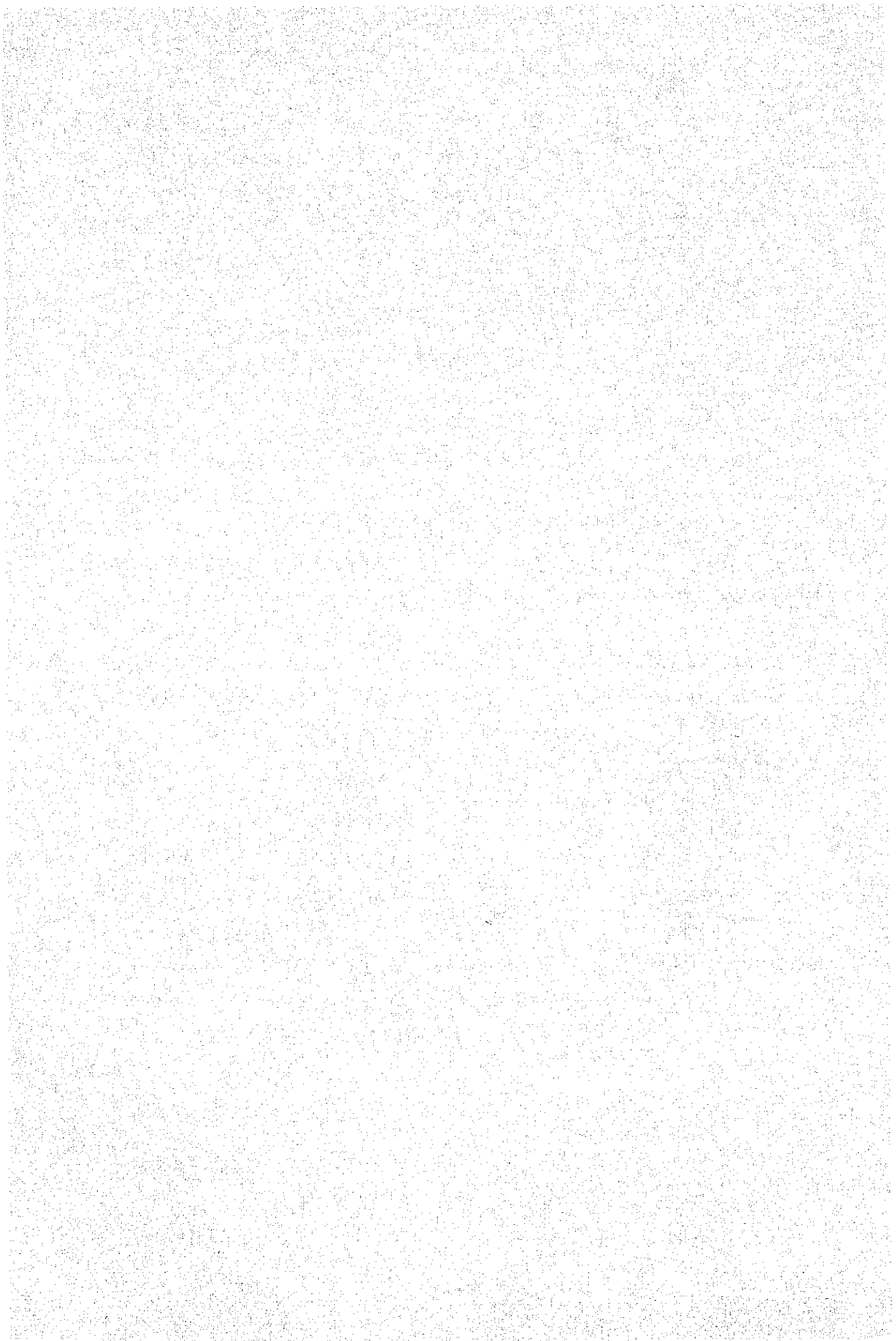
4. ワクチン製造センターの協力

現在、スラバヤにワクチン製造部門が設けられ、口蹄疫ワクチンについてはオーストラリアの協力がある。

その他の各種ワクチン類、アチゲンその他の試薬、診断液の生産配分は、DICの業務にも関係するところが大きく、この部門の一層の充実が必要となっている。

具体的な内容はなお検討の余地がある。

付 属 資 料 Ⅰ



合 同 会 議 要 旨

日 時：1981年12月15日 午前9時～12時

場 所：畜産総局会議室

出席者：

(日本側)

緒方宗雄 エバリュエーションチーム 団長

田中正三 " " 団員

松原謙一 " " 団員

森山浩光 " " 団員

黒川恒男 " " 団員

角谷清之助 日本大使館一等書記官

宮本守也 JICA ジャカルタ事務所長

内田智充 JICA " 事務所員

長野整一 プロジェクトリーダー

石谷類造 " 専門家

大塩行夫 " 専門家

(インドネシア側)

Dr. I.G.N. Teken Temadja 畜産局長

Dr. Sukobagyo Poedjomartono 畜産局衛生課

Mr. Paring Asmara " "

Mr. Widodo Gondowardoyo 技術調整委員会

Mrs. Subiyanti 海外協力局

Miss. Sri Maryati 技術調整委員会

Dr. Tri Satya Putri Naipospos 畜産局衛生課

Dr. Adat Paranginangin メダンDIC 所長

Dr. F.X. Soesilo タンジュンカランDIC 所長

会議の概要：

1. 1981年12月15日午前9時から畜産局会議室において、インドネシア家畜衛生改善計画プロジェクトに関するエバリュエーションを集約する会議がもたれた。出席者は日本側11名、インドネシア側9名の合計20名であった。
2. 会議の開始に当たり、インドネシア側の Teken 局長を議長として議事を進めることとしたが、Teken 局長から緒方団長も議長として円滑に会議を進めたい旨の要請があった。

3. インドネシア側からは Teken 局長、日本側からは緒方団長からそれぞれ挨拶がなされた。

Teken 局長からはエバリュエーションチームに対しての謝意表明があり、また当プロジェクトに対する日本政府および日本側専門家の協力について謝意が表明された。

緒方団長からは、①今回エバリュエーション・チームの目的、②インドネシア側の協力により円滑に調査が実施できたこと、③両 DIC の関係者、関係機関のスタッフと卒直な意見交換がなされ、本報告書はこれらインドネシア側関係者と協議して作成されたものであること、④また、報告書の印刷等に関してはインドネシア側、特に Mr. Asmara の多大の協力を得たこと、⑤両 DIC のスタッフは前回エバリュエーション時点より自信を持って活動しているようであり相当な成果があがっているが、当調査団としては両 DIC とともに幾分弱い部門もあることから、さらに2年間の努力を必要とする報告書をまとめたとの旨が述べられた。

4. ひき続き、緒方団長から報告書(サマリーレポート)の内容について報告があった。

上述したとおり、現地調査を含め、両 DIC の関係者、関係機関スタッフと卒直な意見交換協議がなされて本報告書が作成されていることから、部分的に口頭補足をしながら進め、第6章(General Comments and Recommendation)、第7章(Summary and Conclusion)は全文を朗読した。また、各章ごとに意見、質疑応答がなされた。

5. 会議における主な意見・質疑応答

(1) 第6章A-3)の電話未設置の件に関連して、前回エバリュエーションチームもこの点を指摘し、更に JICA 松山理事もインドネシア側に要請している点を強調し、早急に設置されるようとの旨の発言があった。また、今まで未設置であった理由をインドネシア側に問い、インドネシア側から予算の関係であった旨の答えがあり、さらに報告書どおりメダン DIC においては来年度設置予定であり、タンジュンカラン DIC では電話番号を予約している旨の説明があった。

(2) 第6章A-4)のタンジュンカラン DIC における水の供給の件に関連して、水の不足の情况及びポンプの種類について質問があり、タンジュンカラン DIC 所長及び石谷専門家から DIC が他より高い所にあり、水不足になりやすく、その際は DIC の活動が進まないこと、サンヨーのポンプを使っていること及び以前はよく故障したが最近は故障がないこと等の説明があった。

(3) 第6章C)の DIC の活動状況に関連して別表の両 DIC の部門別進捗状況の内容で、メダン DIC の病理部門について論議された。日本側は、メダン DIC の病理担当のチーフ獣医師がジョグジャカルタ DIC 所長への栄転で抜けていることもあり、形態病理学はともかくとして組織病理学の面が不十分なことから65%をつけたところ、メダン

DIC 所長は疫学担当の獣医師が研鑽を重ね、病理部門も担当しており、その技術も向上しているとの発言があった。日本側もその努力及び病理解剖の手技等についてはそれを認め、メダンの専門家の意見ともあわせ80%となった。

- (4) 第7章の協力期力期間の延長問題と関連して、日本一等書記官から“at least two years period”の記載につき指摘があり、海外協力局のMrs. Subiyanti から期限を書くべきとの要望があり、日本側としてはエパチーム出発前の各省会議で合意が得られた最大限2年間の範囲から“at least two years”とした経緯を説明し、さらにJICA事務所の内田氏も年限を書くことにより無制限に延長されない等のメリットがあること等の意見が出され、結局、報告書どおりの表現となった。

インドネシア側もより長く協力をしてはもらいたいがある程度で終了し、他のプロジェクトを開始したいようであった。

また、宮本所長、角谷一等書記官から今回の延長においてR/D署名はなされないが、R/Dがない場合は、ともすると、予算が大幅に削減され活動が停滞することがあるが、本プロジェクトと予算との関連は心配ないかと問いただした。インドネシア側からTeken 局長が本プロジェクトにおいては必要な予算は、R/D締結の有無とは無関係でありむしろ増加している旨発言があり、第4章4-3予算の項を再度確認しあつた。

- (5) 第6章C-(3)のAタイプDIC間の協議でまとめられた12項目の業務範囲について、宮本所長から12項目を具体的に教えてほしいとの要求があり畜産局のDr. Sukobagyoからその資料を渡すこととなった。また、宮本所長から、今後は両DICともに活動内容を紹介したパンフレット等を広く農家等にも配布するといったようなPR活動を行うことも重要である旨の提言があつた。参考として、Dr. SukobagyoからブキティンギDICのPR誌が配布された。

6. 以上で、報告書に関する討議を終り、報告書にTeken局長、緒方団長がそれぞれ署名した。

7. その後、Teken局長から円滑に会議も進み無事署名も済んだことに対して感謝の意を表すると共に、今後も日・イ間がプロジェクト等を通じて円満な関係である旨を希望する旨の挨拶があつた。続いて、締めくくりとして緒方団長から以下の内容の挨拶があつた。

「日本側エバリュエーションチームとしてこの合同会議の場でご挨拶できることは大いなる喜びとするところである。1977年に開始した本プロジェクトは今日ここにご報告したとおり着実に発展してきた。この進歩は両国の関係当局により支援されたDICのスタッフによりなされたものであり、私は彼らの努力に心から感謝の意を表したい。本プロジェクトを手がけてきたテッケン局長と私自身としては両DICの今日の成長ぶりを見ることは幸福この上ないことである。

近い将来、私たちの技術協力も第2段階へ進むと思われるが、家畜疾病の防疫という共通の目標に向って相互の協力を継続させ、また発展させていきたいと思う。

全てのDICは、日本のものであれインドネシアのものであれ、また他の国の協力によるものであれすべて家族であります。このDICの家族精神のもとに様々な困難を解決し、家畜疾病の改善という目標を達成することを希望したい。

最後に、このエバリエーションの報告書の作成に努力されたアスマラ氏に対して深く感謝の意を表し、私の挨拶を終わります。どうも有難うございました。」

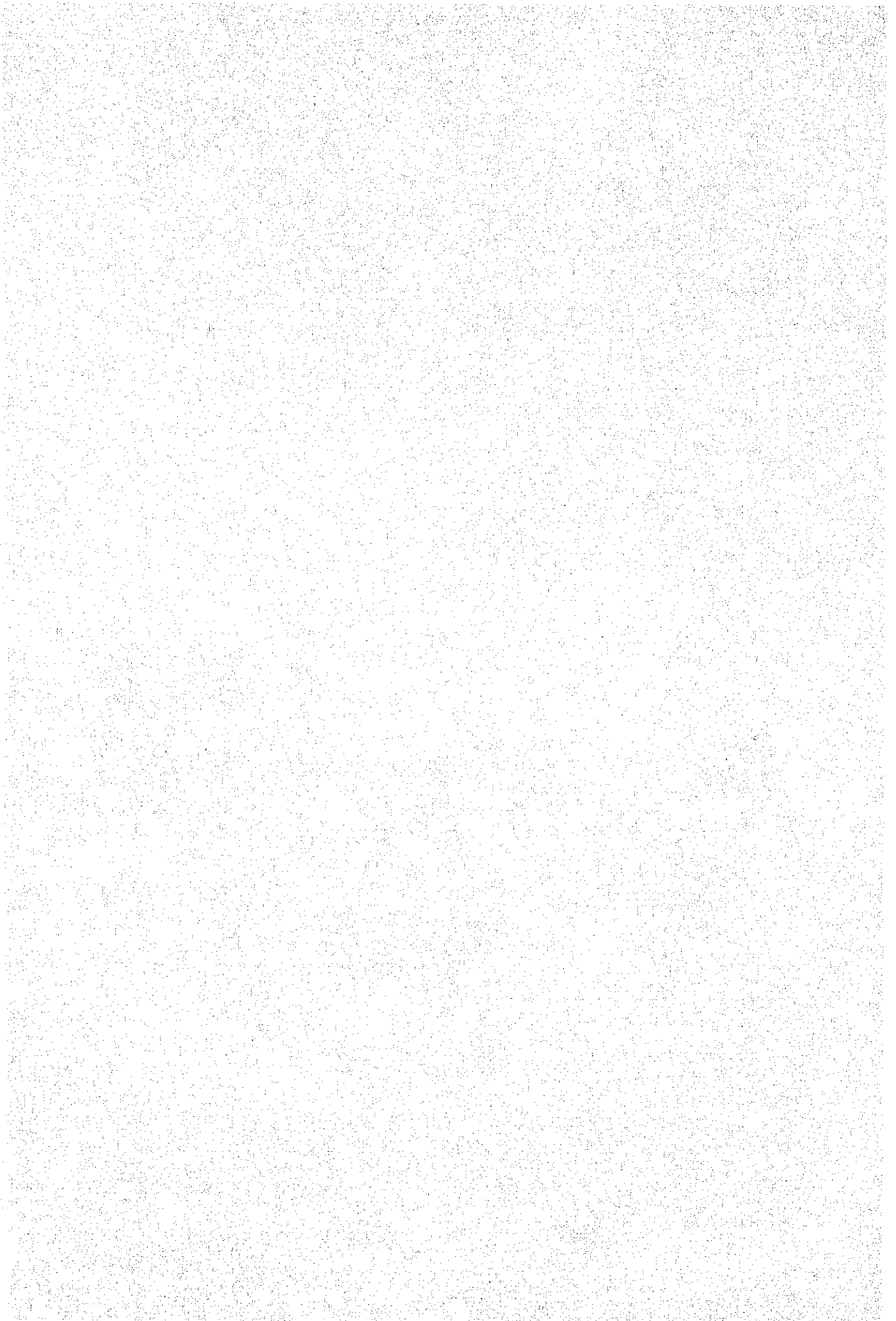
8. 以上で全ての予定を終了し、合同会議を終えた。

派遣専門家リスト

専門家氏名	派遣期間	担当分野	配属センター	所属先
屋部 憲 清	52.10.25 55.10.25	リーダー 微生物	メダンDIC	JICA専門家
吉田 紀 彦	52.10.25 55. 3.25	微生物	メダンDIC	日本生物科学研究所
小池 生 夫	52.10.25 57. 7. 6	疫学	メダンDIC	JICA専門家
荒木 潤	53.1.12.2 55.1.1.2.1	寄生虫学	メダンDIC	JICA専門家
長野 整 一	55.12. 9 57. 7. 6	リーダー 微生物	メダンDIC	農水省動物検疫所
大塩 行 夫	56. 3.24 57. 7. 6	究生虫学	メダンDIC	JICA専門家
緒方 有	53.12. 2 54.1.2. 1	微生物	タンジュンカラDIC	栃木県家畜衛生研究所
上田 正 士	53.12. 2 55. 3.25	疫学	タンジュンカラDIC	山口県北部家畜保健衛生所
野田 雅 博	55. 4.16 56. 4.15	疫学	タンジュンカラDIC	広島県東広島家畜保健衛生所
小原 速 美	55. 6.11 56. 6.10	微生物	タンジュンカラDIC	化学及血清療法研究所
石谷 類 造	55. 8. 6 57. 8. 5	病理	タンジュンカラDIC	JICA専門家
田口 公 明	56. 7.15 57. 7.14	疫学	タンジュンカラDIC	農水省動物検疫所
(短期)				
緒方 宗 雄	52.10.25 52.12.10 54. 9.15 54.10.14	アドバイザー	両センター	農水省畜産局衛生課
山口 純 二	55. 3. 3 55. 6. 2	病理	タンジュンカラDIC	岩手県遠野家畜保健衛生所
岩本 市 蔵	55. 3.12 55. 5.11	螢光抗体法	両センター	微生物化学研究所
林 光 昭	54.12. 6 55. 2. 5	生化学	両センター	農水省家畜衛生試験場
千田 英 一	56. 3. 3 56. 3.27	アドバイザー	両センター	農水省動物検疫所
三浦 康 男	56. 4.24 56. 7.23	ウイルス	両センター	農水省家畜衛生試験場

(所属先は、派遣時点のものである)

付 属 資 料 Ⅱ



SUMMARY REPORT OF EVALUATION FOR TECHNICAL
COOPERATION PROJECT ON ANIMAL HEALTH IM-
PROVEMENT PROGRAMME IN INDONESIA (ATA - 133).

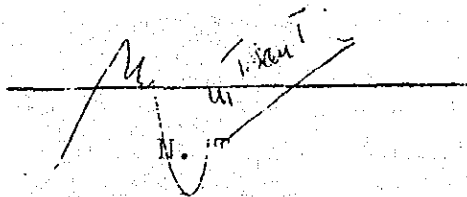
In pursuance of the activities under the Record of Discussions (R/D) signed on July, 1977, the Japanese Evaluation Team of Japan International Cooperation Agency headed by Dr. Muneo Ogata visited Indonesia from November 29 to December 16, 1981.

During its stay in Indonesia, the Team and Indonesia officials concerned have visited Disease Investigation Centres in Medan and Tanjungkarang, and closely investigated present activities and their achievements of the Project. Detailed discussions were also made with relevant officials and the counterpart officials including Japanese experts assigned to the Project.

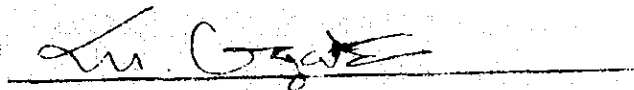
Following these observation and discussions to appraise the Project's activities, a final meeting was held at the Directorate General of Livestock Services in Jakarta on December 15, 1981 in a attendance of the representatives of the respective authorities concerned, and the progress and achievements of the Project were thoroughly reviewed and evaluated.

The summary report of the final meeting is as attached herewith.

Jakarta, December 15, 1981



Dr. I.G.N. Teken Temadja
Director of Animal Health
Directorate General of
Livestock Services,
Ministry of Agriculture,
Indonesia.



Dr. Muneo Ogata
Team Leader of Japanese
Evaluation Team, Japan Inter-
national Cooperation Agency.

TABLE OF CONTENT

1. Background of the Project.
2. Frame of the Project.
3. Japanese Contribution.
4. Indonesian Contribution.
5. Present Progress and Accomplishment.
6. General Comments and Recommendations.
7. Summary and Conclusion.

Appendices :

1. Member of the Joint Evaluation Team.
2. Schedule for Evaluation Team.

1. Background of the Project.

- 1) The development of agriculture has important significance for the national economy. Furthermore, the demand of animal protein has been increasing and the role of livestock production in agriculture has been becoming great important, too.
- 2) Animal health services are one of the basic elements for sound development of livestock in preventing animal infectious diseases including parasitic diseases, losses due to unfavorable sanitation, mal-nutrition, and reproductive disorders, etc.
To maintain and increase the productivity of livestock which is the common target of modern type of livestock farming, animal should be ensured for health, free from diseases and proper management all the time.
- 3) It is therefore, in the development programme of livestock, disease surveillance, establishment of the channel of sample collection, laboratory diagnostic services, survey and investigation, and technical guidance are key items for the important of animal health activities. However, situation of diagnostic services, disease investigation and surveillance in Indonesia was still insufficient due to lack of laboratories and trained technical staffs.
- 4) Thus the establishment of animal disease diagnostic laboratories in Medan and Tanjungkarang was formulated as the Technical Cooperation Programme ATA-133, 1975/76.
- 5) Disease Investigation Center (DIC) project will provide introduction and diffusion of modern scientific techniques of veterinary medicine to the field. So that livestock farmers will benefit by DIC services to solve their problems on animal health.
Moreover, by collecting necessary information on animal health through DIC services, veterinary services can provide most effective and efficient disease control campaigns and guidance, etc.
By this way, the proper and most effective veterinary measure will be introduced into the various places in the whole Indonesia.

2. Frame of the Project

The Animal Disease Investigation Centers (DIC) in Medan Region I and Tanjungkarang Region III are two of the seven centers of the National Programme of the Government of Indonesia. The services of the DIC Region I covers the Provinces of Aceh and North Sumatera while the DIC Region III covers the Provinces of South Sumatera, Bengkulu and Lampung.

The construction of these DIC buildings and facilities had been completed under the Exchange of Notes on the Japanese grant aid amounted to 600 million yen which was signed by the Foreign Ministers of Japan and Indonesia on August 13, 1977 and officially opened on November, 25, 1978 by the attendance of Prof. Ir. Soedarsono Hadisapoetro, Minister of Agriculture of the Republic of Indonesia.

The establishment of these two DIC's is in line with the increasing development of livestock production in those areas especially in the recent and coming years.

The livestock development projects which have been projected in those areas are :

No.	Name of Project	Year	Location	Number of Live stock	
				Cattle	
1.	Importation of new breeding stock from Australia/New Zealand	1980/1981	Aceh	1,680	
			North Sumatera	840	
			Bengkulu	840	
			Lampung	400	
			South Sumatera	400	
				Dairy cottle	
2.	North Sumatera Dairy Development Project (donor country : Finlandia)	1982/1983	North Sumatera	3,610	
				Cottle	Goat
3.	Sumatera Livestock Development Project (Asian Development Bank)	1982/1983	Aceh	4,000	10,000
				Buffaloes	Pig
			North Sumatera	3,000	300
				Cattle	
4.	Indonesia Small-holder Cattle Development Project (IFAD=International Fund for Agriculture Development).	1982/1983	Lampung	}	35,000
		South Sumatera			
		Jambi			

Furthermore, the Technical Cooperation Project on Animal Health Improvement Programme between Japan and Indonesia (ATA-133) has been established by the form of Record of Discussions (R/D) signed by Dr. Muneo Ogata, Head of Japanese Agricultural Survey Team, JICA and Prof. Dr. J.H. Hutasoit, Director General of Livestock Services, Ministry of Agriculture of the Republic of Indonesia, in Jakarta on July 7, 1977. The summary of the content is as follows:

- 1) The main technical activities under the project will be (i) diagnosis and survey of animal diseases of major importance in the Project areas, (ii) investigation related to the said activities, (iii) technical training for technicians engaged in animal health activities, (iv) supporting animal disease control by means of necessary guidance, planning and providing medicines etc., (v) investigation of veterinary biologics including trial production.
- 2) Japanese authorities will provide the services of the Japanese experts in the field of veterinary microbiology, pathology, epidemiology and parasitology as well as short-term experts in the related fields.
- 3) Japanese authorities will provide such equipment, machinery, implements, vehicles, tools, and other materials required for the implementation of the Project.
- 4) Japanese authorities will receive the Indonesian personnel engaged in the Project for technical training or study tour in Japan.
- 5) The Indonesian authorities concerned will be responsible for the administration and implementation of the Project, and the Japanese experts will provide primarily technical guidance and advice for the implementation of the Project.
- 6) The period of the technical cooperation will be three years from the date of signature and may be extended by mutual agreement.

However, the cooperation on the DIC in Medan Region I has begun since October, 1977, the cooperation on the DIC in Tanjungkarang - Region III had delayed to start and launched since December, 1978, respectively.

When the first evaluation was made (27, February - 15 March, 1980), the activity of the DIC in Medan and Tanjungkarang had not been developed yet, particularly in the DIC in Tanjungkarang. The said evaluation team duly evaluated and thoroughly reviewed the progress and accomplishment of the DIC activities in the light of the Record of Discussion, they come to conclusion that further cooperation is needed in same direction and scope in order to accomplish the project target.

The proposed cooperation period was two years from July 8, 1980 to July, 7, 1982 for the emphasis of following activities :

- 1) Technological development and improvement of laboratory tests and examination which are necessary for the diagnosis of major important animal diseases in the regions.
- 2) Establishing firm and efficient service channel among veterinary field services in the regions.
- 3) Collection and utilization of detailed disease and zoo sanitary information to be served for effective disease prevention and control in the regions.
- 4) Demonstration and introduction of effective veterinary measures for disease prevention and control at selected village farms in the regions.
- 5) Strengthening the training programme for counter part officials.

The present evaluation team aims to evaluate and review with special emphasis on the progress and advancement of the DIC's activities which have been made since the preceding evaluation, and to examine future problems of this project.

3. Japanese Contribution

3.1 Assignment of Japanese Experts.

- (1) JICA dispatched the long-term experts since October 25, 1977, according to the R/D. Total assignment of Japanese Experts to both DIC was 226 men/months at the end of November, 1981.
- (2) During the same period, JICA dispatched also the short-term experts. Total assignment of Japanese short-term experts was 14 men/months.
- (3) According to the preceding evaluation team's recommendation, the disposition of Japanese experts to Medan and Tanjungkarang DIC was changed by the Record of Discussions on Extension of the Period of Technical Cooperation, signed on July 7, 1980.

This change of the disposition on Japanese experts was to strengthen Tanjungkarang DIC activities which started substantial operation about a half year later than Medan DIC. This change was effective for the Project.

3.2 Provision of Equipments

- (1) According to the Implementation Programme based on the R/D, equipments and materials worth 219 million yen have been provided by JICA from 1977 to 1980.
- (2) Equipments and materials including vehicles are efficiently used at both DIC.
- (3) Equipments and materials to be used for routine DIC activity have been sufficiently provided at present. However, it is necessary to continue to supply some medicaments and equipments by JICA for a certain years.

3.3 Training in Japan.

- (1) 6 veterinarians of Medan DIC and 2 veterinarians of Tanjungkarang DIC were invited to Japan for 6 months training before the preceding evaluation, and 3 senior officials for two weeks

observation tour during the same period.

- (2) After the preceding evaluation, 2 veterinarians of Tanjungkarang DIC were invited to Japan and 1 senior official for observation tour in Japan during the same period for six months and two weeks respectively.
- (3) The training in Japan has contributed greatly for their respective works in both DIC and same arrangement shall be considered for newly recruited veterinary staff in near future.

3.4 DIC Buildings and Facilities.

- (1) The building of the both centers were constructed by the Japanese grant aid of 600 million yen, including equipments and opened in November, 1978.
- (2) The buildings of the both centers are maintained in good conditions.

4. Indonesian Contributions.

4.1 Staff and Personnels.

The current situation of staffs and personnels in both DIC's is as follows :

D I C	Technical Staff		Administrative personnel			Total
	Vet.	Vet. Ass.	Univ grad	High/Sec. School grad.	Elementary School grad.	
Medan	5	11	-	12	16	44
Tanjung Karang	7	17	-	18	11	53

4.2 Buildings and Facilities.

<u>DIC Medan.</u>	1980/1981	1981/1982
Administrative Office building	40 m2	-
Healthy chick shed (SPF)	87	87.5 m2
Feed animal draining	324 m2	-
Houses	4	2
Garage	24 m2	-
Vehicles	1	-
Motor cycles	5	-

<u>DIC Tanjungkarang.</u>	1980/1981	1981/1982
Administrative office building	-	90 m2
Experimental animal shed	6 m2	-
Houses	120 m2	50 m2
Garage	30.50 m2	-
Motor cycles	2	1

4.3 Financial Aspects.

There are two kinds of budget in the DIC, the project and the routine budget. The project budget is mainly for construction, equipments/materials, handling cost, training and field investigation. The routine budget is supplementary to the project budget which is designated for salaries, inventory maintenance, including vehicles maintenance, electricity, telephone, mailing cost, stationary and other administrative costs. These two budget are made available in each year.

The budget situation in both DIC's is as follows :

DIC's BUDGET

I. Medan

Budget			
- Project	Rp.	85,000,000.	Rp. 90,000,000.
- Routine	Rp.	27,839,000.	Rp. 34,482,000.
T o t a l	Rp.	112,839,000.	Rp. 124,482,000.

II. Tanjungkarang

Budget		1980/1981		1981/1982
- Project	Rp.	50,000,000.	Rp.	73,500,000.
- Routine	Rp.	18,758,000.	Rp.	26,813,000.
T o t a l	Rp.	68,758,000.	Rp.	100,313,000.-

4.4 Others.

In the project area of DIC's there have been established B type animal health laboratories by the Indonesian development budget, that is one in Banda Aceh, Aceh Province and another one in Palembang, South Sumatera Province. The staff members of these two laboratories have been trained in Medan and Tanjungkarang DIC's.

Other two animal health laboratories have been constructed by the Indonesian development budget in Bengkulu Province, namely type B laboratory in Bengkulu municipality district, and C type laboratory at Kurotidur district. The building constructions had been completed in 1980. The B type laboratory in Bengkulu has not been equipped yet, while the C type laboratory in Kurotidur has been equipped with laboratory equipment donated by the Netherland Government through Transmigration project aid.

5. Present Progress and Accomplishment.

5.1. Institutional Set up.

The institutional set up of the DIC has been stipulated in the decision of the Minister of Agriculture of the Republic of Indonesia No. 315/Kpts/Org/5/1978. Based on this decision the DIC has been determined as an executive technical unit of the Directorate General of Livestock Services of the Ministry of Agriculture.

It is technically responsible to the Director General of Livestock Services while administratively it is responsible to the Provincial Representative of the Minister of Agriculture.

The function of the DIC according to the decision is to examine, investigate, diagnose and to recommend the method of disease control. To implement this function the DIC is supported by an administrative sub-division and five technical sections consisting of bacteriology,

virology, parasitology, pathology and technical units.

5.2 Diagnostic Services and Field Investigation.

Along with the advancement of laboratory arrangement and technical training, number of specimens submitted to the DIC has increased. The specimens were directly or indirectly submitted through different channels. The channels for specimen collection consist mainly :

- (1) brought or sent by post from local Livestock Office.
- (2) submitted by B and C type laboratories directly and/or through the Post Office.
- (3) submitted by farmers by themselves.

In some cases, the DIC was requested by local Livestock Offices to visit the villages concerned for diagnosis and investigation.

To supplement the activities, field investigation has been organized in cooperation with Provincial Offices concerned to collect information on livestock situation and animal health condition as well as occurrence of particular diseases.

Activities of both DIC's are summarized as follows:

DIC Region I (Medan).

Number of diagnostic service and field investigation conducted by the DIC Medan are as follows :

Diagnostic Service

	1977/1978	1978/1979	1979/1980	1980/1981 (until Sep. '81)	1981/82
No. of applicants.	599	767	1,244	2,023	1,161
No. of specimens	1,641	2,041	18,049	9,450	3,959

Field Investigation

	1977/1978	1978/1979	1979/1980	1980/1981 (until Sep. '81)	1981/1982
No. of Sub-District	4	35	117	165	113
No. of villages	4	46	177	288	175
No. of farms	4	84	469	815	700
No. of specimen	122	1,001	17,131	6,429	2,897
No. of visit and day	4 items 6 days	20 items 40 days	32 items 129 days	42 items 164 days	26 items 102 days

Nearly 90 % of specimens for diagnosis were brought from North Sumatera Province. But recently, specimens sent from Aceh Province were increasing, and then, almost of those specimens were consisted of rabid dog and large animals. On the other hand, field investigation had remarkably expanded in number of villages visited as well as that of Sub-Districts. Intensification of this investigation, the distribution or occurrence of major animal diseases in the areas of the DIC have been made clear gradually.

In total, during December 1977 to September 1981 including before the DIC establishment, 441 days with 3,213 men/days were spent for field investigation.

Total number of animals submitted to diagnostic services and field investigation during April 1977 to September 1981 is as follows:

Animals	No. of diagnose & investigated	Percentage
Chicken	26,255 heads	94.7 %
Cattle	3,689	10.5
D o g	1,966	5.6
Buffaloes	1,562	4.4
Swine	1,108	3.2
Sheep & Goat	234	0.7
Horse	179	0.5
Others	158	0.4

The results were described in latter part of this report.

DIC III (Tanjungkarang)

Diagnostic services have been launched since December 1978, and field investigation since October 1978, respectively, and have advanced rapidly.

Number of diagnostic service and field investigation conducted by the DIC Tanjungkarang are as follows :

Diagnostic Service

	1979/1980	1980/1981	1981/1982 (until Sep. '81)
No. of applicants	213	241	169
No. of specimens (no. of animals)	436	505	738

Field investigation

	1979/1980	1980/1981	1981/1982 (until Sep. '81)
No. of farms	1,259	1,842	788
No. of specimens	2,309	3,757	3,533

95 % of all specimens diagnosed and investigated were brought from Lampung Province. The specimen sent from South Sumatera and Bengkulu were mainly for rabies diagnosis. The number of those specimens and applicants were increasing since the last evaluation in March 1980. On the other hand, field investigation was mainly organized in Lampung Province and in good cooperation with Provincial Offices. In the last one year, nearly 300 days with 600 men/days were spent for field investigation.

Total number of animals submitted to diagnostic services and investigation during the period of April 1979 to September 1981 is as follows :

Animal	Number of diagnosed & investigated	Percentage
Chicken, Duck & Quial	5,123 heads	45.4 %
Cattle	4,761	42.2
Goat & Sheep	1,053	9.3
Dog & cat	146	1.3
Swine	117	1.1
Buffaloes	78	0.7

Results of these diagnostic services and investigation were summarized in later part of this report.

As to evaluate the field activities of DIC, the Team visited some selected farmers in the respective project area. It was found that there is a close linkage between the DIC and the farmers, and DIC's services are well accepted with good relations. And then, in some cases significant effects in animal health improvement have been proved by cooperative activities of the DIC and Provincial Livestock Offices, for example decreasing mortality, increasing the rate of hatching, and proper usage of drugs.

The results were shown in the following table.

Farm visited by the Evaluation Team

Farm	Date	Distance from DIC (Km)	No. of animals	DIC's activities
<u>Medan DIC</u>				
1. Poultry (breeding)	4 Dec. '81	25	17,500(broiler) 7,500(layer)	HI test for ND Pullorum and CRD test. Guidance for senitary and vaccinator programmes.
2. Poultry (breeding)	"	"	20,000(broiler)	"
3. Buffaloes	5 Dec. '81	30	40	Test for IBR, PI ₃ parasites in blood and feces.

Farm	Date	Distance from DIC (Km)	No. of animals	DIC's activities
4. Swine	5 Dec. '81	14	2,000	Prevention of piglet mortality.
5. Dairy Cattle	"	5	300	Agglutination test for brucellosis vaccination of pasteurellosis.
6. Poultry (layer)	"	5	5,000	same as No. 1
7. Poultry (layer)	"	7	25,000	same as No. 1
<u>Tanjungkarang DIC.</u>				
8. Poultry (layer)	9 Dec. '81	5	7,500	HI test for ND Test for pullorum, CRD, coccidiosis and Leucocytozoonosis.
9. Cattle Buffaloes	"	40	60	Test for PI ₃ , blue tongue disease and piroplasmosis.
10. Poultry (layer)	"	5	1,600	same as No. 8
11. Poultry (layer)	"	4	1,040	"
12. Poultry (layer)	"	1	475	"

5.3 Technical training and Extension Service.

Technical training of veterinary officials engaged at B and C type laboratories and Provincial Livestock Offices, is also an important role of the DIC.

The training programmes in each DIC covered technical guidance of basic techniques, diagnosis of disease in laboratories, other laboratory techniques, collection and transportation of specimens in the field and field survey.

In Medan DIC, the training in 1981/1982 fiscal year had not been conducted until this evaluation but it will be conducted in January 1982. Hereafter, it would be necessary that the training is conducted frequently in both DIC's to strengthen animal health in areas far from DIC.

The number of veterinary officials participated in DIC's training were as follows :

DIC	1978/1979	1979/1980	1980/1981	1981/1982 (until Dec. '81)
Medan	20	10	10	-
Tanjung(A 1)	-	12	10	15
Karang (B 2)	-	5	-	2

1) veterinary assistant

2) veterinarian.

5.4 Technical Progress of the DIC.

In order to securing the DIC services, progress and establishment of techniques for the examination and diagnosis of major important disease in the region is one of the most important elements. Various efforts have been devoted to transfer and establish the laboratory techniques by means of on the Job-training study in Japan as well as strengthening of laboratory facilities.

Accomplishment of the technical progress of the DIC has been evaluated based on observation of the works at the laboratories and field demonstration of some laboratory techniques and questionnaires to the counterparts and experts.

The result is summarized as follows.

1) General techniques :

The equipment and apparatus that included refrigerators, incubators, water bath, microscopes, auto technician, cryostat and

microtome etc. have been routinely used and maintained in good condition at both DICs.

Clinical examination, autopsy, collection of blood and tissue samples for test and examination have been adequately implemented.

Proper steril technique for microbiological work, washings, disinfection and sterilization of glass wares and equipments were in good manner.

2) Bacteriological technique (Bacteriology section).

Isolation procedures of the main pathogenic bacterial agents including Mycobacterium, Mycoplasma, Clostridia and fungi from field samples have been almost completely established. About twenty kinds of pathogens were isolated at both DICs respectively. However, some important pathogenes such as Mycobacterium bovis, Brucella abortus, Bordethella bronchiseptica etc. have failed in isolating from serologically positive animals.

Positive reactors of bovine brucellosis, pullorum disease, Mycobacterium gallisepticum infection and atrophic rhinitis were revealed by plate or tube agglutination tests and complement fixation test at both DIC.

Fluorescent antibody (FA) technique which is very useful for diagnostic service has not been applied to the diagnosis or differentiation of bacterial infection due to lack of labelled antibodies.

3) Virological technique (Virology section).

Rabies in dogs has been successfully diagnosed routinely by Seller's staining and FA technique at both DICs.

Hema gglutination inhibition (HI) test on Newcastle disease (ND) has been applied routinely. HI test on Parainfluenza type 3, Japanese encephalitis and Infectious bovine rhinotracheitis virus infections were done at both DIC's.

Isolation of Rabies virus from rabid dog by mouse inoculation has been introduced. Isolation by embryonated egg or primary cell culture from chicken and two kinds of sub cultured cell lines have been introduced in some extent at both DIC's.

Further training and arrangement shall need for the establishment of the tissue culture technique.

4) Parasitological technique (Parasitology section)

Microscopic examination for parasite eggs (ex. Coccidia, Fasciola, etc.) in feces and for protozoa (Anspasma, Theillera, Babesia, Try anosoma, Leucocytozoon, etc.) in blood has been mastered at both DICs.

The other skills are still needed to increasing for diagnostic technique. Especially, ecto-parasitology in DIC Tanjungkarang until now have not been so developed yet.

But, various kinds of parasites, such as Ascaridia, Ancylostoma, Strongyloides, Haemonchus, etc. have been found and classified.

Specimens of parasites, especially ecto-parasite in DIC Medan, ecto-parasite in DIC Tanjungkarang, were well collected and prepared for further study and educational use.

In future, susceptibility and resistance to drugs of the Coccidia and Leucocytozoon etc. shall be developed.

5) Pathological technique (Pathology section)

Clinical and pathological autopsy diagnoses of various diseases were adequately conducted at both DICs.

For histopathology, preparation of specimens, various staining and diagnosis have been mostly established in DIC Tanjungkarang. In DIC Medan the pathological section has not well developed because of lack of expertise. Its development therefore should be considered in the future.

6) Others

Recently FA technique has been developed at both DICs mainly diagnosis of rabies and Newcaltel disease. The technique is capable of application to wide range of research and investigations as well as diagnostic services, and should be developed in the fields of bacteriology, pathology and protozoology.

5.5 Situation of Animal Disease in the project areas

One of the immediate aims in the DIC activities is to disclose the prevalence of animal disease in the project areas and to analyse their economic significance. Diagnostic services, field investigation, survey of slaughter houses and other related efforts such as assisting inspection of important animal in the quarantine station have been conducted as well as collection of zoosanitary information in the field. These efforts should be further continued and strengthened.

Various diseases which have been found by the DICs during project period amounted to 59 kinds of disease in DIC Medan and 29 in DIC Tanjungkarang, respectively. Some of these diseases are firstly reported or recognized in this country and are needed for further study.

Present situation of animal disease in project areas could be outlined as follows:

Situation of Animal Disease in Project Areas.

Name of Disease	DIC Medan	DIC Tanjungkarang.
<i>(Cattle & Buffalo)</i>		
Infections bovine rhinotrachitis	+	
Infections kerato conjunctivitis	+	
Hemorrhagic setichemia	+	+
Brucellosis	+	+
Malignant edema	+	
Rama Dewa disease		+
Bali Sickness		+
Ring Worm	+	±
Anaplasmosis	+	+
Tripanosomissis	+	+
Diroplasma	+	+
Fascioliasis	+	+
Skistozomiasis	+	
Paragoniosis		+
Haemonchosis	+	+
Akabane disease	(+)	(+)

Blue Tongue disease	(+)	
Bovine Ephemeral Fever	(+)	
Japanese Encephalomyelitis	(+)	(+)

(Horse)

Trypanosomiasis	+	
Strongylosis	+	

(Sheep & Goat)

Pustular Dermatitis	+	+
Infectious Kerato Conjunctivitis	+	+
Coccidiosis	+	+
Haemonchosis	+	+
Ostertagiasis	+	
Demodicosis	+	
Scabies	+	+

(Swine)

Japanese Encephalitis	+	
Brucellosis	+	
Tuberculosis	+	
Hemorrhagic septichemia	+	+
Infectious strophic rhinitis	+	
Aspergilosis	+	
Toxoplasmosis	+	
Ascariasis	+	+
Kidney worm disease		+
Strongyloidosis	+	
Trichinosis	+	

(Chicken)

Newcastle disease	+	+
Infectious bronchitis	+	+
Fowl pox	+	+
Infectious bursal disease		±

Avian leucosis	+	+
Marek's disease	+	+
Pullorum disease	+	+
Mycoplasmosis (CRD)	+	+
Infectious coryza	+	
Fowl cholera	+	
Salmonellosis	+	
Coli bacillosis	+	
Streptococcosis	+	
Aspergilosis	+	
Coccidiosis	+	+
Leucocytozoon disease	+	+
Chicken malaria		+
Avian ascariosis	+	+
(Dog and Cat)		
Rabies	+	+
Leptospirosis		+

+ = confirmed by DIC

(+) = revealed only serologically or detection of agent.

± = reported but not confirmed yet.

6. General Comments and Recommendations

A. Facilities and Equipments

- 1) The building, equipments, vehicles and other materials donated by Japan have been in general efficiently used and well maintained. Since the preceding evaluation the Indonesian side has built, a workshop, staff houses and an animal shed at Medan DIC and an administrative office building, a garage, staff-houses and animal sheds at Tanjungkarang DIC, Arrangements of surroundings such as fencing, sign post, garden etc. are also ideally prepared.
- 2) No particular damages or missing of properties have been found up to now due to careful control.
- 3) Urgent installation of telecommunication system is again emphasized. It is expected to be facilitated by next fiscal year at Medan DIC.
- 4) Difficulty of water supply at Tanjungkarang DIC was often reported. One more deep water has to be considered. Animal shed at Tanjung karang DIC is also insufficient in space.
- 5) Expendable materials such as antigens, antisera and chemicals which are not available in Indonesia shall be continuously supplied from Japan. Laboratory machines and equipments are almost complete except some replacement.

B. Personnels

- 1) Under the active guidance of the Director of DIC at Medan and Tanjungkarang, all counterpart officers and their assistants as well as supporting staffs are energetically conducting respective duties by earnest manner.
- 2) Number of veterinary staff and other personnels have been steadily increased at both DIC's.
However, number of veterinary officer is still insufficient considering the scale of DIC activity. Particularly veterinarian for pathology section of DIC Medan shall be recruited as an emergency need.

- 3) Most of veterinary officers have been engaged their work since the opening of DIC. Steady and remarkable advances of their professional performance have been achieved by their eagerness of absorbing modern technology of veterinary medicine in the last three to four years of service.
- 4) Laboratory assistants are competent to support veterinary officer and conducting routine laboratory practices.
- 5) Working relation between Japanese experts and Indonesian staff is found satisfactory. Along with the technical progress and expansion of DIC services, short-term experts who cover particular field of disease problems are further needed in addition to long-term experts.

C. Activities

- 1) The service and activity of DIC have been steadily expanded and intensified in quantity and in quality as well as covering areas.
- 2) The system of laboratory diagnosis which covers from receiving of field samples to furnishing information and guidance thereof is found well functioning.
- 3) Since the service areas of DIC is very wide and prolonged, strengthening of B and C types laboratories shall be more encouraged. Having closer collaboration with DIC, routine field survey and investigation in those areas shall be conducted by B and C type laboratories when they reach technically feasible.
- 4) The relation and collaboration between DIC and local animal health institutions are found generally good although the duties and function on the said organizations are clearly different. However, such a collaboration need to be continuously perfected.
- 5) Capability of routine diagnostic service and disease investigation were improved in great extent. Upon this advancement, disease situation has become more and more clear, and this

information will serve better planning of animal health services in the field. There are number of diseases and parasites which are firstly recognized in this area or the country by DIC.

- 6) In order to facilitate proper and efficient animal health programme, socio-economic significane of each diseases has to be evaluated by future study and investigation.
- 7) Trial production of biologics is one of the DIC plan at Medan. However, since the production of veterinary biologics has been centralized to the Center for Veterinary Biologics, Surabaya it has not functioned so far.
- 8) A limited experiments and trials on vaccine evaluation were conducted by DIC Medan.

D. Training

- 1) The training of counterpart officers in Japan has been conducted with good coverage and found very useful for their work at DIC.
- 2) At the present training is designed to provide general guidance for DIC services with minor attention to their particular specialities, more deepened training in each academic field shall be considered after having sufficient experience at DIC.

7. Summary and Conclusion

The Joint Evaluation Team thoroughly reviewed and evaluated present progress and accomplishment of the Disease Investigation Center (DIC) at Medan and Tanjungkarang particularly since the preceding evaluation in March 1980.

It is concluded that the Technical Cooperation Project on Animal Health Improvement Programme (ATA-133) has steadily progressed and achieved significant level of project target which was established as frame of the project in the Record of Discussions. In both DIC, although their substantial operation period was different, gradual expansion and rapid implementation of their activities in the field of 1) laboratory

diagnostic service, 2) field survey and investigation, 3) training of field officers and others have been made with some exceptions. The DIC almost reaches satisfactory level of operation in view of institutional set-up, technical staff and installation.

However, to maintain this level of technical performance as well as to overcome existing technical hindrance, further technical cooperation at least two years period on limited scale is needed,

Such as :

- 1) The experts who shall assist :
 - application of fluorescent antibody technique in pathology, microbiology and parasitology for rapid diagnosis.
 - maintenance and application of cell lines for virus culture, reference strains of important viruses and bacteria for isolation and identification of disease agents.
 - application of agar-gel diffusion test on Marek disease, IBD and Leucocytozoonosis.
 - Proper handling and utilization of equipments and chemicals including antigens which were donated from Japan.
 - Intensification of epidemiology.
- 2) Provision of expandable materials (antigen, antisera, chemicals, etc.) which are not available in Indonesia at present as well as some equipments for replacement.
- 3) Technical training in Japan for counterpart veterinary officers.

Indonesian side shall devote their efforts for the sound development of the DIC providing strengthening facilities, increasing staffs and personnels, intensification of training for local officer and investigation; developing collaboration with B and C type laboratories as well as field officers in order to cover the established DIC duties of 12 items (at Cisarua, October 1981) a half of which are still under the preparatory stage.

Acknowledgement

The evaluation team wishes to express his thanks to Dr. Adat Paranginangin, Director of Dic Medan, and Dr. F.X. Soesilo, Director of DIC Tanjungkarang, and their staffs for their cooperation and guidance in preparing documents and others for evaluation.

Appendix 1

Member of the Joint Evaluation Team

1. Indonesian Side

Dr. I.G.N. Teken Temadja : Director of Animal Health, Directorate General of livestock Services, Ministry of Agriculture.

Dr. Sakobagyo Poedjomartono : Staff, Directorate of Animal Health, Directorate General of Livestock Services, Ministry of Agriculture.

2.

Mr. Paring Asmara : Staff, Directorate of Animal Health, Directorat General of Livestock Services, Ministry of Agriculture

Dr. Tri Satya Putri Naipospos : Staff, Directorate of Animal Health, Directorate General of Livestock Services, Ministry of Agriculture.

Mr. Zulkarnain Djamin : Staff, National Development Planning Board (BAPPENAS).

Mr. Widodo Gondowardoyo : Staff, Bureau of Foreign Technical Cooperation, Cabinet Secretariat.

Mrs. Subiyanti : Staff, Bureau of Foreign Cooperation, Department of Agriculture.

Miss. Sri Maryati : Staff, Bureau of Foreign Technical Cooperation, Cabinet Secretariat.

2. Japanese Side

Dr. Muneo Ogata : Director, Animal Health Division, Livestock Industry Bureau, MAFF.

Animal Health

Dr. Kenichi Matsubara : Chief, Hygiene Services Centres Section, Animal Health Division, Livestock Industry Bureau, MAFF.

Planning

Dr. Hiromitsu Moriyama : Chief, International Economic Affairs
Section, Administration Division,
Livestock Industry Bureau, MAFF.

Coordinator

Mr. Tsuneo Kurokawa : Officer, Livestock Development
Division, Agriculture Development
Cooperation Department, JICA.

MAFF : Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries.

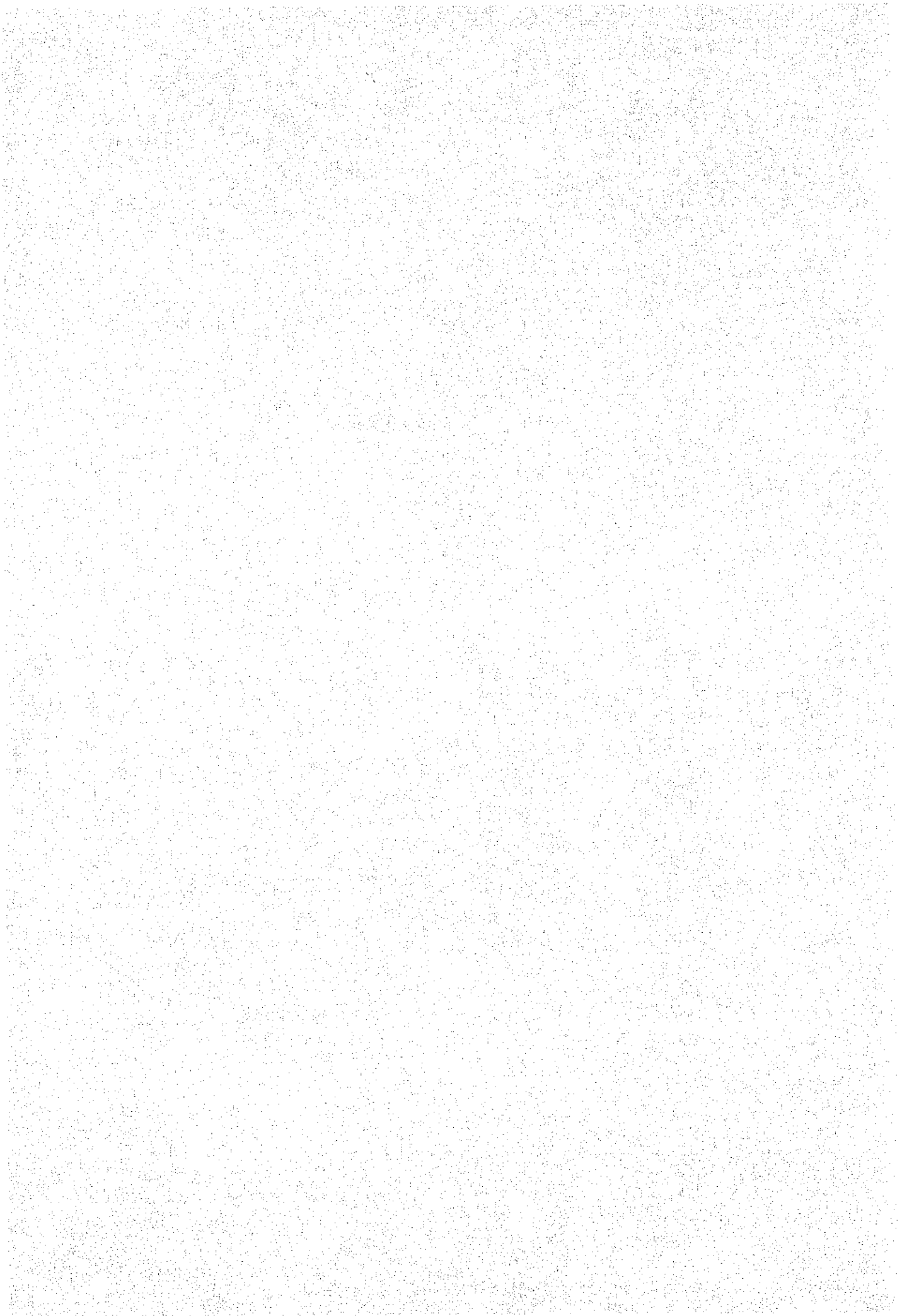
JICA : Japan International Cooperation Agency.

Appendix 2

SCHEDULE FOR EVALUATION TEAM

November	29	TOKYO JAKARTA (JAL-721)
	30	Meeting at Directorate General of Livestock Livestock Services.
December	1 - 2	Meeting at JICA Jakarta Office.
	3 - 5	JAKARTA Medan (GA-184) (10.00) Study in DIC Medan.
	6	Medan Jakarta (GA-189) (16.15)
	7 - 9	Jakarta Telukbetung (GA-262) (10.30) Study in DIC Tanjungkarang.
	10	Telukbetung Jakarta (GA-263) (11.45)
	11 - 13	Joint Report Making at JICA Office (10.00)
	14	Working Group Meeting for Joint Committee at JICA Office (9.00).
	15 9.00	Joint Steering Committee at Direktorat General of Livestock Services. * Directorate General of Livestock Services. * Bureau of Foreign Cooperation, Department of Agriculture. * Secretary Cabinet. * BAPPENAS and other related Organisations.
	16 14.00	Report to Embassy and JICA JAKARTA TOKYO (Dec. 17) (JAL-712).

付 属 資 料 Ⅲ

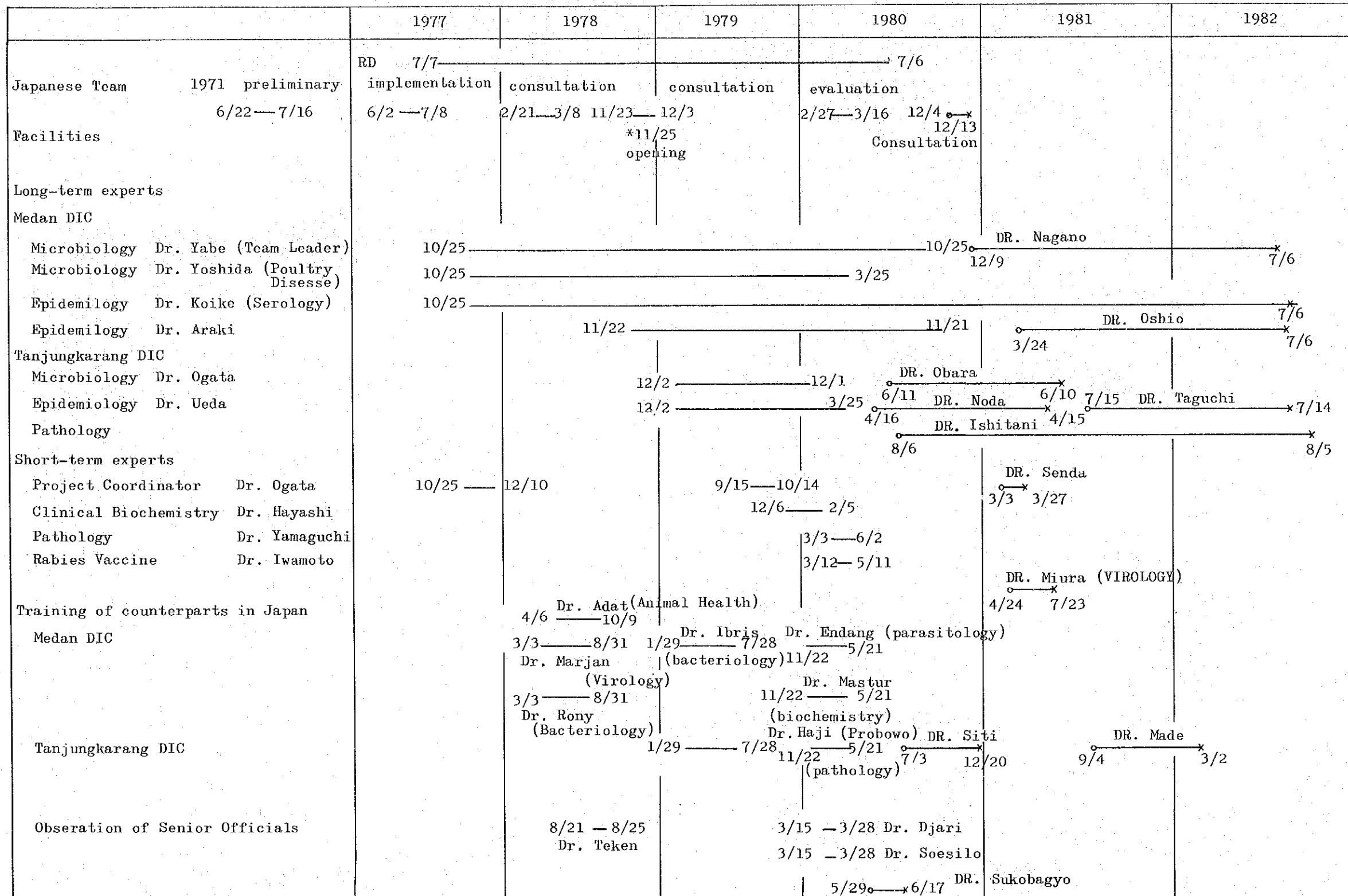


Achievement of Animal Health Project

1. Assignment of Japanese experts
90 % ; Almost completed.
2. Provision of equipments and supplies
95 % ; Some expendable materials are still needed
3. Training in Japan
85 % ; Acting counterparts of both DIC were completed, two vet. of Tanjungkarang DIC will be invited within this fiscal year.
4. Buildings and facilities
85 % ; Japanese grant aid of 600 million yen.
Some animal shed, staff-houses and laboratory expansion are needed.
5. Indonesian staff and personnel
80 % ;
6. Local budget
70 % ; Incomplete for full operation.
7. Activities of both centers.

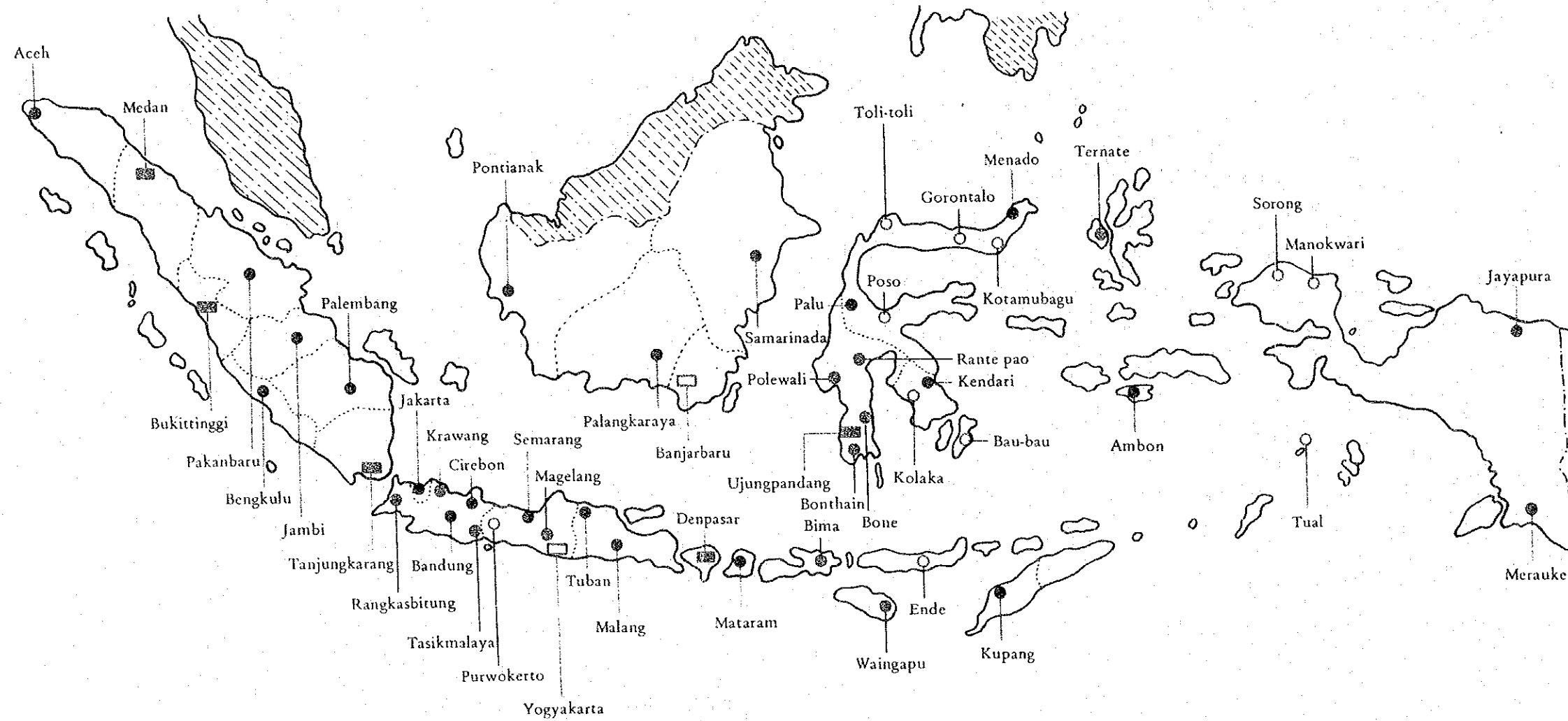
	MEDAN	TANJUNGGARANG
(1) Diagnosis	80%	75%
(2) Field Survey	90%	85%
(3) Training	75%	75%
(4) Assisting disease control	60%	75%
(5) Vaccine Trial	10%	-
(6) Technical Transfer		
Pathology section	80%	90%
Virology section	80%	70%
Bacteriology section	90%	80%
Parasitology section	90%	85%

Implementation Chart of the Project

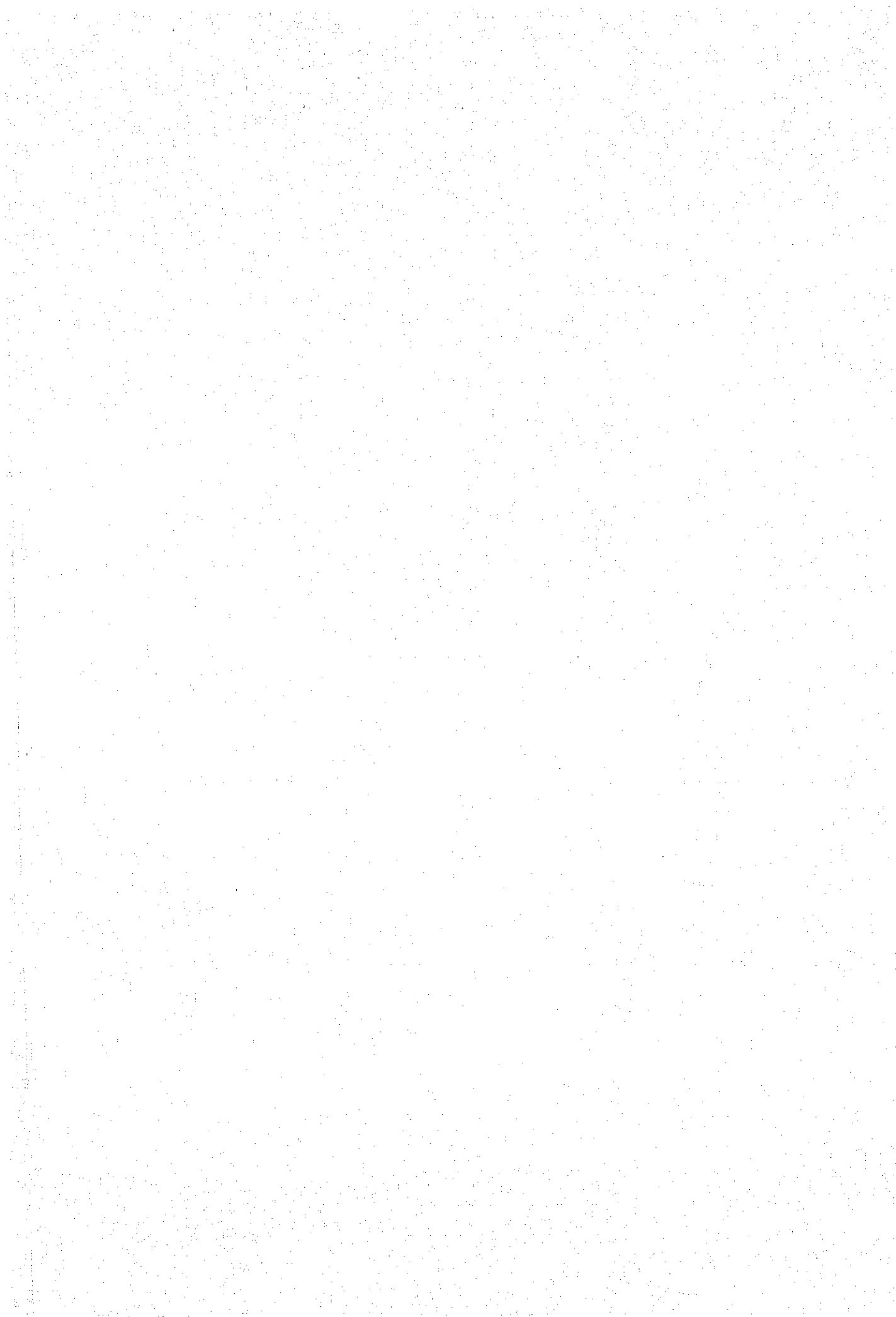


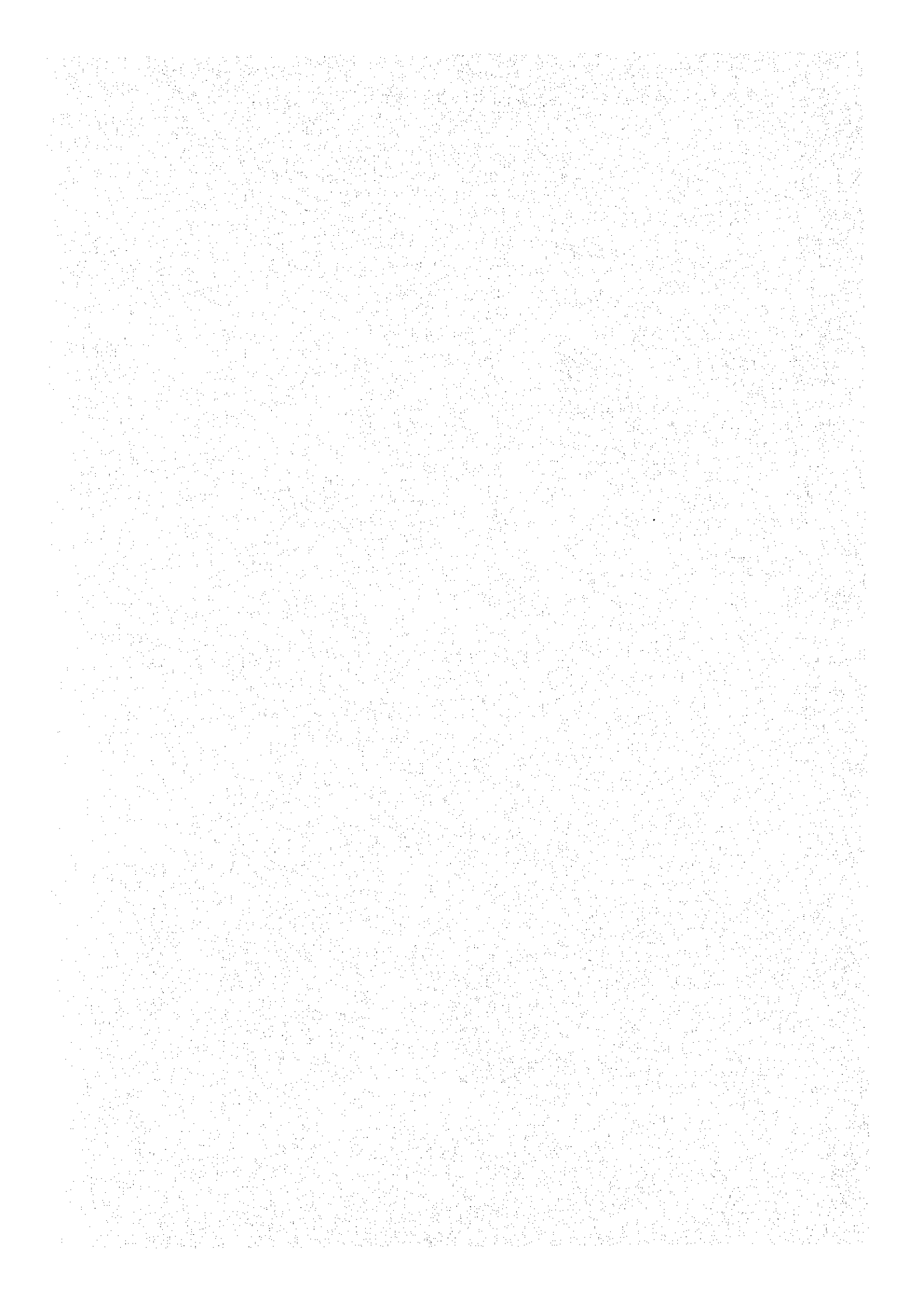
家畜衛生センターの全国設置状況

ANIMAL HEALTH LABORATORIES (DIC'S & B, C TYPES) IN INDONESIA



- DIC
- B Type (22)
- C Type (23)





JICA