

インドネシア農林業協力 プロジェクト・ファイナディング調査

「動物用医薬品検定 プロジェクト」
コンタクト・ミッション調査報告書

昭和57年12月

国際協力事業団

農計技
82 - 86

インドネシア農林業協力プロジェクト・ファイナディング調査報告書
昭和五十七年十二月

LIBRARY

JICA LIBRARY



1056365[8]

国際協力事業団	
8438.98.7	7680
登録No. 114194	8799
	AFU

マイクロ
フィッシュ

はじめに

インドネシアは、近年、主食の米の自給を達成する段階になっている。したがって、同国政府は、国民栄養のバランス改善に対して、より主眼をおき、動物蛋白質の増産に努めるべく、国家開発5ヶ年計画（1979～1983）において、家畜生産増強を重要政策の一つとしてとりあげている。

同国の如き熱帯気候条件下において、効率的な畜産振興を図るためには、家畜伝染病や、伝染性疾病の防圧が、まず前提となるので、そのため、同国政府は、ワクチン等生物学的製剤その他動物用医薬品の増産等を図るべく、種々の対策を行ってきた。

これに対応して、民間企業においても、同国において初めて、ワクチンの民間における大量製造を1983年から開始すべく準備をすすめている。しかしながら、同国では、従来から国内産又は輸入の動物用医薬品の品質について、事前検定の機関・制度がなかったため、臨床現場等において種々の問題が生じているので、諸般の情勢から、同国政府は、国の権威ある機関としての動物医薬品検査所の設立と、法制度の整備を早急に実施することを計画した。本計画実現のため、1982年に同国政府は、動物医薬品検査所の新設並びにその運営に係る技術協力を我が国に要請してきたものである。

この要請をうけて、我が国政府は、1982年11月14日から10日間、農林水産省動物医薬品検査所所長畦埴速見氏を団長とするコンタクト・ミッションを同国に派遣し、要請内容について、関係機関と協議し、プロジェクト協力の可能性について調査した。

本報告書は、これらの調査及び協議の諸結果をとりまとめたものである。

この報告書が、今後のプロジェクト推進に当り参考資料として、広く関係者に活用されることを願う次第である。

最後に、本件調査の実施に際し、ご支援とご協力を賜ったインドネシア国政府関係者ならびに外務省、農林水産省の関係各位に対し、ここに深甚の謝意を表するものである。

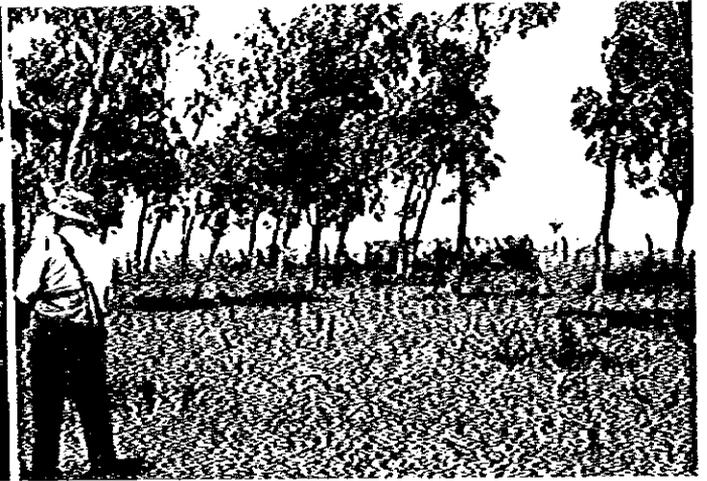
1982年12月

国際協力事業団

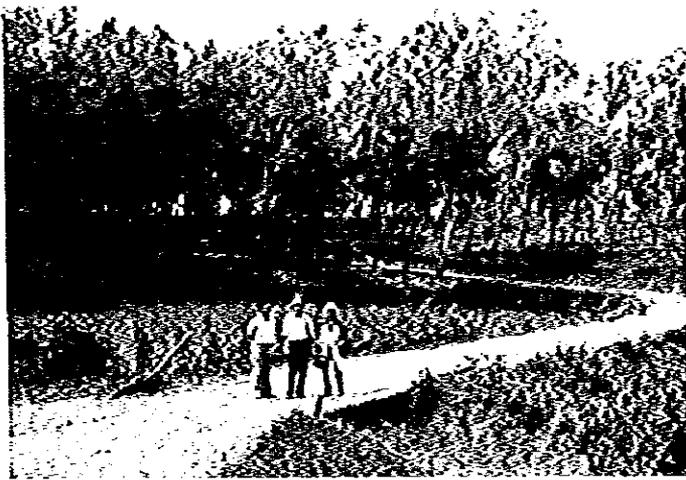
理事 松山良三



サイト入口 (SERPONG)



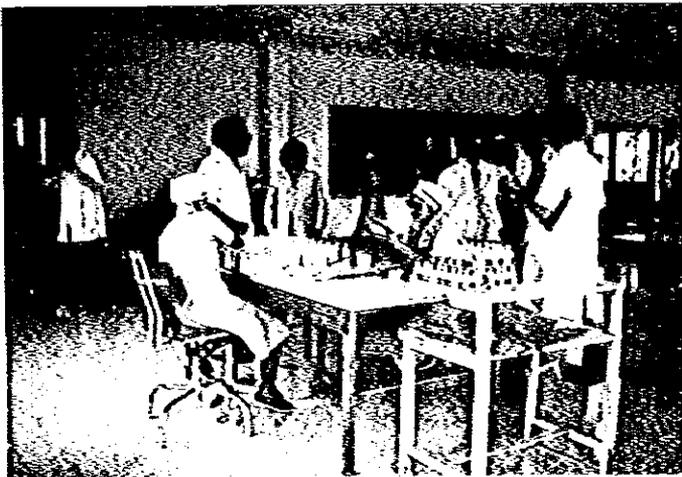
サイト中央より工業技術センター (北側)



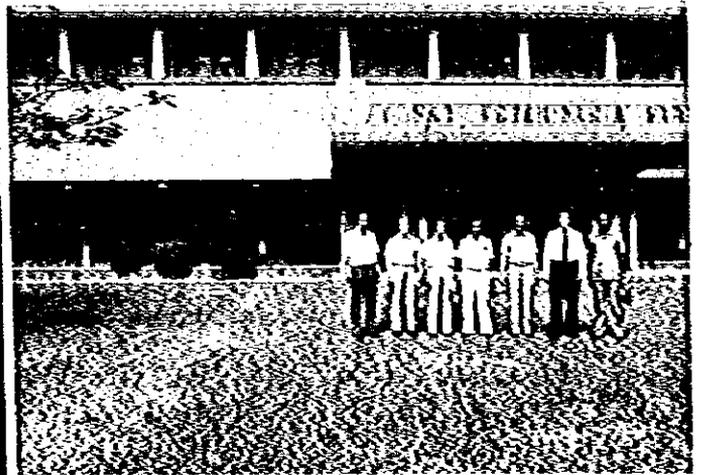
サイト東側よりサイトを望む



サイト中央より西側を望む



ローズブーラン社製品包装室



生物製剤センター女団



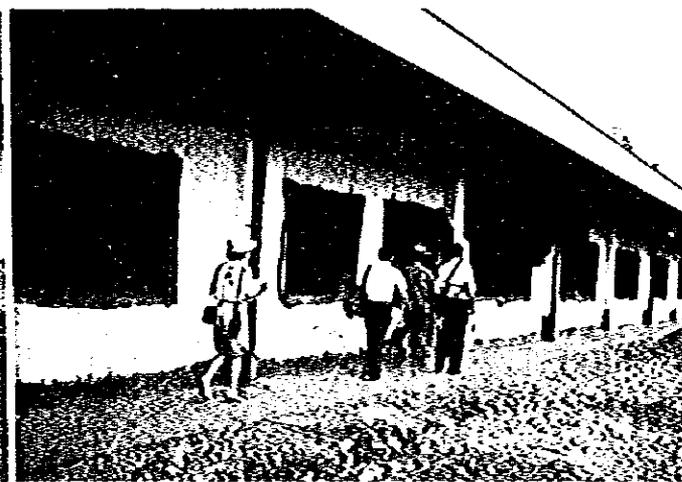
生物製剤センター口蹄疫ワクチン施設



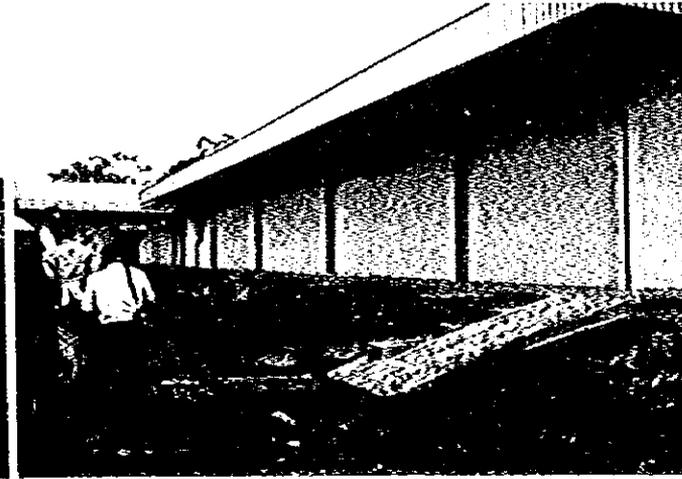
明治製菓KK汚水処理施設



家畜衛生試験研究棟

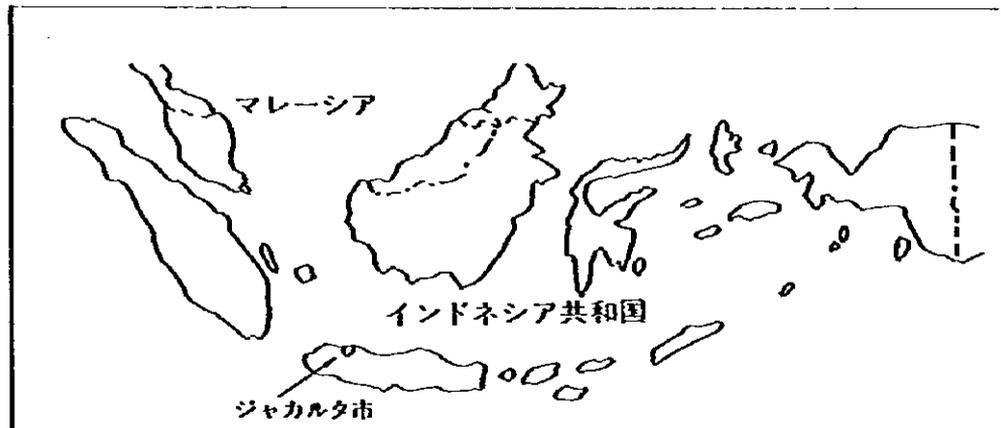
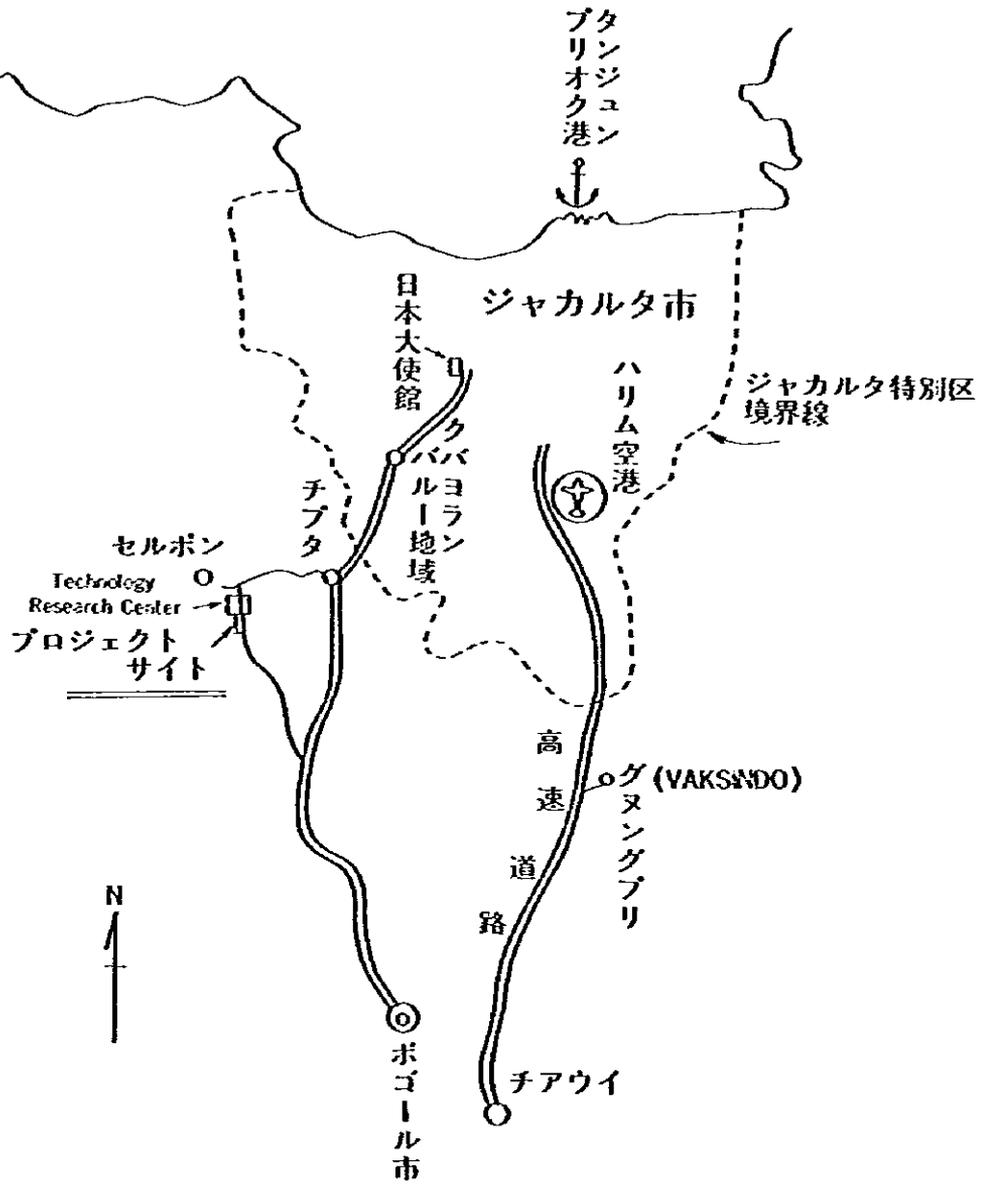


VAKCINDO製造棟



VAKCINDO SPF鳥生産施設

図1



目 次

I. 調査団の構成	1
II. 調査の日程	2
III. インドネシア政府からの動物用医薬品検定プロジェクト要請の概要	6
IV. 調査結果の概要	8
1. 調査の目的	8
2. プロジェクト技術協力の可能性	9
3. プロジェクト・サイト	10
4. インドネシアの動物用医薬品事情とそれをとりまく環境	11
(1) インドネシアの国家開発計画と畜産	11
(2) 動物用医薬品の現状	13
(3) 薬事に関する法令の概要	18
(4) インドネシア国における動物用医薬品に関する制度の概要	19
(5) 公的検査システムがないことにより発生している諸問題	23
(6) 動物医薬品検査所に関する構想	23
(7) スラバヤの動物用生物学的製剤センターについて	24
(8) ボゴールの家畜衛生試験場について	25
(9) 各研究所、製薬企業における製造の諸条件	28
10 家畜衛生機構	29
11 DICとの関連	31
V. 技術協力をすすめるに当たっての問題点と対応策	32
(1) 協力の内容、方法と効果	32
(2) 研修対象者	32
(3) 検査機関の行政上の位置づけ	32
(4) 検定基準と検定用動物の確保	32
VI. 参 考 資 料	34
1. インドネシア国動物医薬品検査所建築についての日本側の参考原案	34
2. 「イ」国において登録されている動物用医薬品一覧	41

I. 調査団構成及び期間等

1. 調査団員氏名

団 長・総 括

畦 地 速 見 農林水産省動物医薬品検査所・所長

団 員・医薬品検定

村 松 昌 武 農林水産省畜産局衛生課・家畜衛生指導官

団 員・業務調整

宮 下 信 夫 国際協力事業団農林水産計画調査部農林水産技術課課長代理

2 派 遣 期 間

自 昭和57年11月14日

(10日間)

至 昭和57年11月23日

II. 調査の日程及び面会者

月 日	時 間	内 容	面 会 者
11月14日	AM 11:00 PM 7:00 PM 8:30	GA 889にて東京発 ジ、カルタ着 日程打ち合せ	石谷専門家、JICA佐々木、吉元職員(とジョイント・チーム)
15日	AM 9:30 AM 10:10 AM 11:00 PM 1:30 PM 7:30	大使館表致打ち合せ JICA事務所表致打ち合せ 畜産チーム打ち合せ 農林省畜産総局 家畜衛生局表致打ち合せ 総合打ち合せ (Sea food レストラン)	山本書記官(とジョイント・チーム) 宮本所長、佐々木・吉元職員(とジョイント・チーム) 石谷専門家、JICA佐々木職員(と畜産チーム) Dr. I. G. N. Teken Temadja Director of Animal Health (家畜衛生局長) Dr. Tjiptardjo Head, Sub-directorate of Veterinary Drug Control. Dr. Suko Bagyo Head, Sub-directorate of Animal Disease Surveillance Mr. Paring Asmara Administrative Officer. JICA 佐々木職員、石谷専門家(及び畜産チーム) 山本書記官(大使館)、宮本所長、佐々木、吉元職員 (JICA事務所)(とジョイント・チーム)
		(以下畜産チームのみ)	
16日	AM 9:35 10:30 11:50 PM 0:40 8:00	ホテル発 セルボン候着 、 、 発 家畜衛生研究所(BOGOR)着 区内打ち合せ	Dr. Tjiptardjo 及び Dr. Toeryai Hardjopengarfo (Staff, Dr. Tiptardjo) 同行 D. V. M. Ph. D. Purnomo Roachardjo Head, Research Institute for Animal Diseases. (Begor)
17日	AM 11:40 PM 0:40 1:10	JAKARTA発 SURABAYA着 生体製剤センター ヒヤリング	Dr. Tjiptardjo 同行 Dr. Ahmad Mahjudin Director, Center for Veterinary Biologics, Surabaya Dr. Soelistyanto Head, FMD Vaccine Production Division

月 日	時 間	内 容	面 会 者
			<p>Ir. Limapriadi Head, Vaccine and Antisera Production Div,</p> <p>Dr. Machmud Syarif Head, Distribution Div,</p> <p>Mr. Hadi Scaarto Head, Administration Div,</p>
18日	AM 7:00	生物製剤センター センター視察	前日と同じ
	AM 9:00	スラバヤ発 (車)	
	AM 10:10	バンギル着 明治製菓工場	<p>田中康雄 Manager, P.T.Meiji Indonesian Pharmaceutical Industries,</p> <p>小林 宏</p>
	AM 11:00	バンギル発 (車)	
	AM 1:00	スラバヤ発 (航)	
	2:00	ジャカルタ着	
	3:00	ホテル着 団内打合せ	
	7:00	サヒドジヤホテル 畜産総局長 夕食会	<p>Prof. Dr. Hutasoit Director General, Directorate General of Livestock Services (以下DGLSと記す。)</p> <p>Dr. I. G. N. Teken Tematja (前出), Dr. Tiptardjo (前出) Dr. Suko Bago (前出)</p> <p>Mr. Paring Asmara (前出)</p> <p>Dr. Soegondo Secretary, DGLS</p> <p>Dr. Soemarmo Director of Livestock Production, DGLS</p> <p>Dr. Soedjasmiran Director of Livestock Development Facilities DGLS.</p> <p>Dr. A. Hermansyah Director of Livestock Distribution & Extension DGLS.</p> <p>Dr. Soehadji Director of Livestock Planning, DGLS.</p> <p>山本書記官、宮本所長、佐々木職員</p>
19日	AM 9:00	農業畜産総局	<p>Dr. Hutasoit (前出)</p> <p>Dr. Teken (前出) Tiptardjo (前出)</p>
	AM 11:00	ジャカルタ発	
	PM 0:00	ボゴール着 仏系製菓会社視察	Mr. Gerard Bedos Production Director

月 日	時 間	内 容	面 会 者
	PM 2:00 * 2:40 * 6:10	ボゴール発 Gunung Putri (Bogor 県) 着 動物ワクチン製造工場 建設現場視察 ジャカルタ着 団内 Meeting	P. T. Rhone Poulenc Indonesia Pharma. 他社員多数 Mr. H. R. Sutarjo President Director P. T. Vaksinoda Satwa Utama - Raya. Dr. Pudjiastono Production Manager. 他社員多数
20日 20日 (土)	AM 10:30 PM 0:30 PM 3:00 PM 7:00	合同会議 (JICA事務所合議室) JICA 所長と打ち合せ 団内ミーティング アリヤ・ドタホテル 団長招待夕食会	Dr. I. G. N. Temadja (前出) Dr. Suko Bagyo (前出) Dr. Tiptardjo (前出) Mr. Paring Asmara (前出) Ir. N. T. Raja Buk Buk Staff, Directo- rate of Animal Planning DGLS Mis. Ratna Djawita Wahab Staff, Bureau of Ag- riculture & Irrigatio- ns. BAPPENAS. Mr. Z. H. Matamiang Staff, Directorate General of Economic Relation, Min- istry of Foreign Affairs. Mrs. Raffy P. Staff, Bureau of Planning, Minist- ry of Agriculture Mrs. Subiyanti Makicoto, Staff, Bureau of Fore- ign Cooperation Minis- try of Agriculture. 山本書記官、宮本所長、佐々木職員 宮本所長、佐々木職員 Dr. I. G. N. Teken Temadja (前出) Dr. Suko Bagyo (前出) Dr. Tiptardjo (前出) Mr. Paring Asmara (前出) 佐々木職員
21日 (日)		資料整理	

月 日	時 間	内 容	面 会 者
22日	AM 8:30	大使館挨拶	山本書記官
	AM 8:45	JICA事務所挨拶	宮本所長 佐々木職員
	AM 9:00	報告電文の検討	佐々木職員
	PM 7:55	ジャカルタ発JL722	
23日	AM 7:00	東京着	

Ⅲ. インドネシア政府からの動物用医薬品 検定プロジェクト要請の概要

1. 要請年月日

1982年5月25日

2. プロジェクト要請機関及び実施機関

インドネシア国農業省畜産総局(家畜衛生局)

3. プロジェクト概要(協議後の同意による変更も含む)

(1) プロジェクト名

The Establishment of the Assay Laboratory

(2) サイト

Serpong (ジャカルタ南西約25km・ボゴール県)

(3) 目的

動物医薬品検査所を設立し、インドネシアにおいて使用されている生物学的製剤及び
抗生物質製剤の検定を行い、畜産の振興に寄与する。

(4) 活動内容

i) 国内製造及び輸入されている生物学的製剤(予防液、血清製剤、診断液)の安全性、
有効性等品質の確保のための検定を主体的に行う。

ii) 国内製造及び輸入されている抗生物質製剤の検定も積極的にを行う。

(5) 協力期間

3ヶ年間

(6) 協力要請内容(要請オリジナル)

i) 専門家

長期(3年)	病 理 学	1 名
	細 菌 学	、
	ウイルス学	、
	寄 生 虫 学	、
	生 物 化 学	、

短期 プロジェクト・コーディネータとして獣医1名

ii) 研 修

実地研修、カウンターパート 10名(夫々6ヶ月)

高級職員、 4名(夫々3週間)

iii) 建物建設

iv) 実験室機材、資材、車輛

v) プロジェクトコスト

外貨分	専門家	US\$	180,000
	研 修	＃	72,000
	建物建設	＃	1,375,000
	資機材	＃	400,000
		計 US\$	2,027,000
内貨分	インドネシアルピア		440,000,000

IV. 調査結果の概要

1. 調査の目的

チーム（調査団）は、昭和57年11月14日から23日まで10日間インドネシア国（「イ」国）に滞在して、「イ」国政府から、かねて協力要請の行われた（82.5.25）案件を中心に、「イ」国政府機関との協議、所要資料の蒐集、現地調査及び関係機関等の視察を行い、「イ」国の協力要請内容の確認、「イ」国政府の本プロジェクトにかける心積り・準備状況を確かめ、技術協力の実現の可能性について調査した。

(1) 要請内容

「イ」国における畜産振興上不可欠の資材である動物用医薬品は、国内生産及び輸入とも、量においても種類においても増加しつつあるが、それらの安全性と有効性を確保し、品質の優れた動物用医薬品のみを流通させるため、その検査をする必要性に迫られている。

しかしながら、「イ」国には未だきちんと確立されたそのような機関がないので、国家検定の推進について日本の技術協力を要請してきたものである。

(2) 要請の背景

i) 従来「イ」国の栄養源は米等の炭水化物が主であったが、当局は国民の栄養改善と食糧補充の一環として動物蛋白質の増産を国家開発5ヶ年計画（REPELITA; Five Year Development Plan）に提唱している。このため、鶏その他肉用家畜等の増産をはかりつつあるが、ニューカッスル病はじめその他の家畜伝染病や伝染性疾病等の防圧はまずその前提となるものである。このため来年度以降は、ワクチン等生物学的製剤その他の動物用医薬品の大量生産による対策をたてている。この線に則り、民間企業においてもワクチン等の大量製造を1983年度頭初から行うことを目途として諸般の準備が進められつつある。しかし、「イ」国内での使用を目的としたこれら動物用医薬品の事前の検定をできる機関がなく、早急に国の権威ある機関としての動物医薬品検査所の設立を望んでいる。

ii) 現在「イ」国の、畜産当局に登録されている動物用医薬品は、1,000種を超えるが、今後とも増加の一途をたどると予測されている。これに対処し、検定を実施することにより「良い医薬品」だけを市場に流通させるよう計画している。

iii) 「イ」国においては、法律上、動物用生物学的製剤は、国内製造品、輸入品を問わずすべて市場流通前に検査を受けなければならないことになっている。しかしながら、実際は製造者側の検査結果をまとめて書類による審査を行い、畜産当局が使用許可証を発行するのが精一杯の様で、国のきちんとした検定機関が欠如したまま未だに国家検定の機能化にはいたっておらず、その設立が急がれていた。なお、制度的には生物学的製剤は、前述のごとく市場流通前に農業大臣の指定する機関で検査を受けなければならないことになっ

ており、その機関として Centre Veterinary Biologies SURABAYA と Animal Disease Research Institute BOGOR が指定されているが、研究所の改変が進められつつある段階で、国の製造所は SURABAYA へ、研究機関は BOGOR へと分けられる方向にあり Assay については十分機能化していない印象を受けた。「イ」国に7カ所ある DIC のうち、Region VI. Denpasar (バリ島) と、Region VIII. Maros (南セレベス) で時々検査を実施することがあるという。そこには、かつて日本の動物医薬品検査所で6カ月間の品質管理の研修を終了した2名の技術者が配属されているという。

IV) きちんとした医薬品の検査機関がないことに起因するのか、医薬品の投与による家畜の中毒事故や、免疫原性の低下したと想定される生物学的製剤が使用されたことによる畜産農家の被害が絶えず起っている。

さらに同国でも、抗生物質製剤や抗菌剤の使用に基づく肉用家畜等の医薬品残留防止、或は耐性菌対策などが問題となりつつあり、これらの不安材料に対処する見地からも適切な検査・調査をも行える動物医薬品検査所の設立が急がれている。

2. プロジェクト技術協力の可能性

全体の調査を通じ、本件協力には「イ」国側 (BAPPENAS 等を含む) の熱意、積極姿勢が総じて一貫しており、建設用地の確保等諸般の準備にも前向きな息吹・努力が感ぜられた。

さらに Prof. Dr. HUTASOIT 畜産総局長及び Dr. TEKEN 同局家畜衛生局長より日本政府に対して、本件プロジェクトに十分な理解と協力を望んでいる旨表明があった。

調査団は、動物用医薬品の品質等を確保する検査技術の移転及びそれを適切にすすめるための検査所の設立については、「イ」国の農業・畜産事情、動物用医薬品状況等を総合的に勘案し、さらに「イ」国政府当局の前向きな考え方等も踏まえ、その必要性を認め、かつ、時宜を得たものと判断したが、「イ」国の事情や力量 (人的な面等) を推量して、次に述べることを十分考慮に入れる必要があると考える。

(1) 動物用医薬品の範囲は広く、そのすべてについて肌理細かな品質確保のための国の検査を実施することは困難と考えられる。

当面、国が関与する検査の対象とする医薬品は、緊急性の高い生物学的製剤 (予防液、自清製剤、診断液) 及び抗生物質製剤 (「イ」国側の対象とした) にとどめ、一般薬品は、前述の医薬品の検査業務を軌道にのせた後、将来の「イ」国側の自助努力の目標とすべきであろう。すなわち、一般薬については、当面現在の法律の運用によって安全性、有効性等について規制し、品質の確保をはかるべきであろうと考える。

(2) 動物医薬品検査所の設立は、検査技術の移転と表裏一体をなす重要な事項であるが、更に大切なことは人づくりと、本 Assay Lab. の行政組織上の位置づけを明確にすることにある。

「イ」国側が、獣医師レベルの中心技術者を或る程度確保し、十分検定機関としての權威性を維持し、かつ公正な検定結果を期するため、行政組織上特別な権限と独自性が尊重されなければならないと考える。

(3) 検定のシステムは、基本的には、Each Batch Testing 方式をとり、かつ流通段階で任意に再チェックができるよう法律で明文化すべきであろうと考える。

以上の三点については、現在のわが国における検定システムを通じての経験に基づいたものであるが、「イ」国側の意向を非公式に打診してきたところ、才一点及び才三点については、「イ」国側は了知していたが、才二点中の技術者確保については、獣医師クラスの検査員の日本での研修を強く望んでおり、「イ」国側予算による不特定多数の派遣をも併わせて考えている旨表明があった。なお、日本での動物医薬品検査所における技術研修は、1度に5名位6ヶ月間の研修は可能であろうと伝えてある(2度に分け約10名位の研修を希望している模様)。

(付 記)

「イ」国側は、既に検査所設立の用地獲得のための予算(6百万ルピア)と予定地を確保しており、その他、日本政府の決定があり才、基盤工事等「イ」国側で見積もるべき経費支出について前向きに対処する旨重ねて表明あった。なお、「イ」国側は本Lab. 設置にかかる detailed proposal を早急に提出する旨確約があった。

調査団は、「イ」国側に対して何らコミットはできなかったが、検査所の予定地とされているSERPONGを視察するに、現在は小高い丘のゴム林で約6ヘクタールの広さを有しており、電力・水の供給には不安要素はなく、道路の整備にのみ力を注ぐ必要があると思われた。立地的には、Animal Disease Research InstituteのあるBOGOR県にあり交通の便も良く(JAKARTAより南西約25km強、自動車で50分位)JAKARTAのワクチンメーカ(Citeureupに建設中)からも遠くなく、地理的には恵まれている印象を受けた。

詳細については次項で述べる。

3. プロジェクト・サイト

本件プロジェクト候補地の現地調査を実施したところ、その概要は、次のとおりである。

(1) 位 置

ボゴール県セルボン(SERPONG)地区で、ジャカルタ市の南西約25km(ジャカルタ市クバヨランから車で約50分)に位置する(図1参照)。

(2) 面積：6 ha

(3) 現 状

① 所 有

農園総局所有のゴム園(300 ha)の一部である。すでに、畜産総局と農園総局との間での譲渡の話し合いは終了し、省内の手続きが残されている。

② 植 生

現在、ゴムの樹（5年生）が植栽されており、管理状況は非常に良い。

③ 地 形

Technology Research Centerに隣接するサイト北側は、やや平坦であるが、全般的に南側に緩く傾斜している（図2参照）。

④ 土 層

赤褐色のラトソールで土層は深く、サイト隣接の農家の井戸から推測すると、土層は5～6m以上と判断される。

⑤ 水 源

深いラトソールの下で、通常、農家の井戸の水位は、乾期に地表下8m位、雨期に5m位となり、調査時点では、乾期末で、2～3カ月以上の旱魃が続いていたが、農家の話しでは、水量は豊富であるとのこと。

ただ、本プロジェクトは地下100m位の地下水利用を計画している。

⑥ 電 気

Technology Research Centerまで電力が入っているので、地区導入に問題はない。

⑦ 道 路

地区最寄りの幹線道路は、ジャカルタ寄り約1km足らずが非舗装である。

⑧ エネルギー

液化天然ガスの利用を考えている。

⑨ 隣接のTechnology Research Centerについて

このセンターは、農業以外の科学・工業技術研究センターとなるもので、1985年に1期完了を旨として、建設中で、この研究Complexには、1985年までに1,000人の技術者が入り、1990年の完成時には、2,000人の技術者が入ることとなる。現在、建物を建設中で、変電施設はすでに完工しており、街灯もついている。サイトとは鉄線網で境を接している。

4 インドネシアの動物用医薬品事情とそれをとりまく環境

(1) インドネシアの国家開発計画と畜産

1969年以来、「4」国は国家開発5カ年計画（REPELITA）を進めてきている。現在は第3次5カ年計画を推進中である。

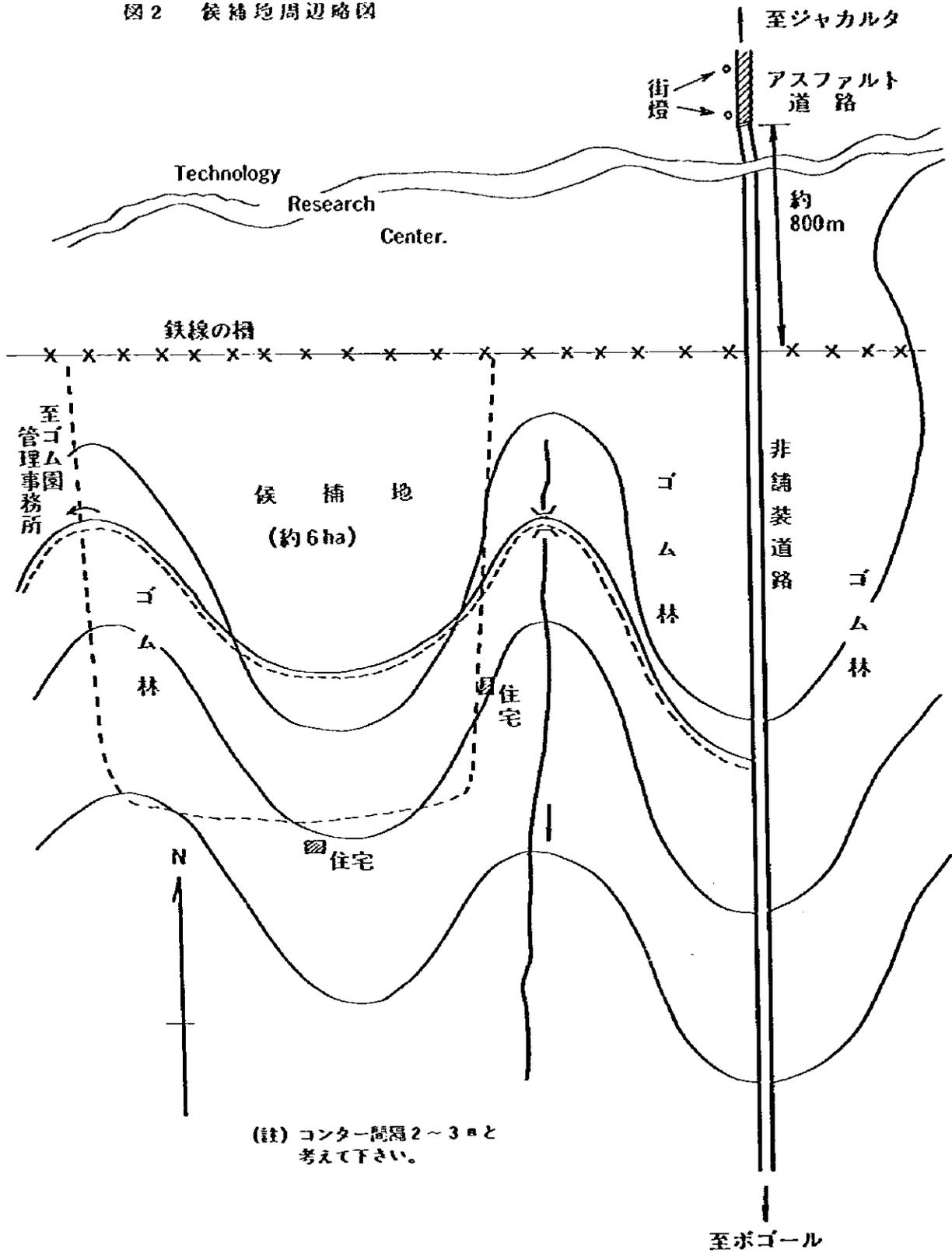
第1次5カ年計画 1969～1974年

第2次5カ年計画 1974～1979年

第3次5カ年計画 1979～1984年

国家開発計画の目標は、物心両面における調和のとれた公正かつ繁栄する社会を建設する

図2 候補地周辺略図



ことであるとされている。

REPELITA III における農業開発の目標は、次のとおりである。

- ① 米等の炭水化物と同時に、蛋白質、脂肪及びビタミン等の供給を通じて国民の栄養の改善を図るため、これら食料の増産と自給を図る。
- ② 農家経済の増収を計り、もって農家の生活水準の向上を計る。
- ③ 農業分野における働く場を創造する。
- ④ 農産物の輸出を増やし、輸入の減少を図る。
- ⑤ 企業を強力に支えることにより、商品の完成品又は半完成品の製造を進め、企業を強化する。
- ⑥ 天然資源の優利性を確保しつつ、その保存につとめ、国民の生活環境の維持、改善を図る。
- ⑦ 地方開発の枠組の中における統一と調和のとれた村落の開発を促進する。

これらの農業開発の狙いは、個別的、具体的に目標を掲げており、表1のとおりである。

さらに、農業開発計画の中における畜産開発計画の目標は、次のとおりである。

- ① 家畜頭数の増加と家畜改良による畜産資源の確保。
- ② 国内需要及び製造部門の需要に応じられるように畜産物の生産を増やし、畜産物の輸出を図る。
- ③ 畜産農家の収入増を計ることにより、その生産力を高める。
- ④ 農村において、特に若者及び婦人の働く場を確保し、増やす。
- ⑤ 国民の栄養の改善を図り、特に低栄養地域の人々の健康の改善を図る。
- ⑥ 畜力、糞尿の利用を図ることにより、天然資源の保存、充実並びにエネルギーの節約に寄与する。

これらの目標を達成するための畜産開発の狙いは、表2、3のとおりである。

以上の畜産開発計画の目標を達成するため、家畜衛生の確保と動物医薬品分野における急速な開発、進展が、主要な政策の一つとされている。

(2) 動物用医薬品の現状

「イ」国で現在流通している動物用医薬品は1,029品目であり、その種類別内訳は次のとおりである。

- | | |
|---------------------------|-----|
| ① 生物学的製剤 | 144 |
| ② 抗菌性物質製剤、一般薬 | 816 |
| ③ プレミックス(ビタミンミネラル等) | 69 |

これらの医薬品のうち395品目が国内製造で、21の製造業者により製造されている。

これらの製造業者のうち7社は動物用医薬品だけを製造する専業業者であり、14社は人

表1 The Target of Bruto Domestic Product (low projection and in accordance with the fixed price in 1973)

Field of Business	PELITA II		PELITA III	
	% growth per year	Billion rphp yearly	% growth per year	Billion rphp in 1983
AGRICULTURE	2.9	3,043.6 (31% Nat.)	3.5	3,728.6 (27% Nat.)
(a) Food Crops	3.0	1,771.2	3.8	2,215.4
(b) Livestock	5.7	215.5	5.0	289.2
(c) Fishery	3.9	156.0	4.0	197.4
(d) Small holder estate	1.2	339.3	2.0	381.0
(e) State Estate	8.6	211.8	5.0	283.8
(f) Forestry	0.3	350.5	1.0	372.1
NON AGRICULTURE	9.1	5,726.5 (69% Nat.)	7.9	9,057.8 (71% Nat.)
National	6.7	8,770.1 100%	6.5	12,796.7 100%

表2 Projection of Livestock Population Increment Repelita III.

Sort of Animal	Million head						Increment 1983 year (%)
	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
- Slaughtered cattle	6.150	6.212	6.274	6.336	6.400	6.464	1,0
- Buffalo	2.280	2.280	2.280	2.280	2.280	2.280	0,0
- Goat	5.885	6.004	6.124	6.246	6.371	6.498	2,0
- Sheep	3.438	3.507	3.577	3.648	3.721	3.796	2,0
- Pig	2.438	2.487	2.536	2.587	2.639	2.692	2,0
- Horse	0.630	0.630	0.630	0.630	0.630	0.630	0,0
- Dairy Cattle	0.106	0.111	0.117	0.123	0.129	0.135	5,0
- Native Chicken	108.917	114.363	120.081	126.085	132.380	139.009	5,0
- Exotic Chicken (layer)	6.071	6.617	7.213	7.862	8.570	9.341	9,0
- Duck	17.542	18.594	19.910	20.893	22.146	23.475	6,0

Note: Projection of Slaughtered Cattle increment 1%/year

separate to import projection about 1% of population

表3 Target of Production Improvement of meat, egg & fresh milk in
Repelita III

							: ton
Commodity	1978	1979	1980	1981	1982	1983	Increment/ year (%)
<u>Head</u>							
Cattle	163.787	168.875	174.110	179.507	185.072	190.925	3,1
Buffalo	36.480	36.480	36.480	37.392	38.327	38.327	1,5
Goat	29.430	30.019	30.619	31.844	35.117	34.442	3,2
Sheep	17.130	17.534	17.884	18.600	19.344	20.118	3,2
<u>Pig</u>	58.140	59.303	60.489	62.908	65.425	68.042	3,2
<u>Poultry meat</u>							
-Native chicken	98.025	103.907	110.141	116.749	123.754	131.179	6,0
-Exotic chicken	9.553	10.728	12.048	13.529	15.194	17.063	12,3
-Duck	13.156	13.945	14.782	15.669	16.609	17.606	6,0
-Others	120.734	128.520	136.971	145.947	155.557	165,848	6,6
<u>Total meat</u>	425.771	440.791	456.553	476.198	496.842	518.260	4,0
<u>Egg</u>							
Native chicken	32.675	34.309	36.024	37.825	39.717	41.703	5,0
Exotic chicken	40.676	44.337	48.327	52.677	57.417	62.585	9,0
Duck	84.202	89.254	94.609	100.286	106.303	112.680	6,0
<u>Total egg</u>	157.553	167.900	178.960	190.788	203.437	216.968	6,6
<u>Fresh milk</u>							
Local dairy cattle	65.712	68.998	72.447	76.070	79.873	83.867	5,0
Imported dairy cattle	41.300	7.127	10.301	13.876	17.899	22.411	39,6
<u>Total fresh milk</u>	70.032	76.125	82.748	89.946	97.772	106.278	8,7

用医薬品も製造している業者々者である。

輸入されている医薬品は634品目で、23の許可業者がこれを行っている。このうち生物学的製剤を取扱っている業者は10社である。

なお、動物用医薬品の製剤原料のみを輸入している業者が8社ある。

これら業者が登録を受けている医薬品の具体的品目名等は参考資料2のとおりである。

「イ」国において生産又は輸入されている医薬品の数量に関する統計は、ワクチンについてのみとりまとめられており、ここ数年の動向は表4のとおりである。

1981年の総量は対前年比3倍強と急激に増加している。「イ」国で流通しているワクチンの99%以上が鶏用製剤である。また、「イ」国においては、生物学的製剤の民間メーカーは存在せず、国立の機関（スラバヤの生物学的製剤センター及びボゴールの家畜衛生試験場）のみで製造されているにすぎず、1981年の国産の比率は約10%である。

表4 ワクチンの製造、輸入数量

(単位 dose)

ワクチンの種類	1979		1980		1981	
	製造	輸入	製造	輸入	製造	輸入
ニューカッスル病	44,107,100	86,343,600	62,692,740	122,690,000	66,700,000	47,458,150
鶏痘	—	4,625,000	—	5,245,000	—	7,210,000
マレック病	—	21,142,500	—	13,705,000	—	38,358,000
その他の鶏用ワクチン	1,916,000	3,765,360	1,369,600	3,445,000	910,000	79,445,000
狂犬病	270,500	2,125	331,305	10,100	332,000	709,445
肝炎	—	—	—	19,400	—	511,750
ジステンパー	—	16,200	—	25,650	—	722,500
5種混合	—	—	—	9,700	—	9,450
レプトスピラ感染症	—	—	—	12,000	—	45,425
犬パルボウイルス感染症	—	—	—	—	—	25,555
計	46,293,600	115,894,785	64,393,645	145,161,850	67,932,000	602,027,450
合計	162,188,385		209,555,495		669,959,450	

また、医薬品の販売業者としては、許可を受けている卸売業者が48社で、消費者に直接医薬品を販売することができる小売業者が約800あり、このほかに許可申請があり現在審査中のものが300件ある。

(3) 薬事に関する法令の概要

「イ」国における動物薬事に関する法令の概要は、次のとおりである。

1) 法 律

1967年の法律第6号は、畜産業及び家畜衛生に関する基本的な規定である。この説明は、Additional State Gazette 2884号として公布された。特に、23条についての説明は、医薬品に関するもので、次のように記載されている。

「政府は、十分な量の動物用医薬品を供給するために、可能な限り最善の努力をする。

動物専用の医薬品は、農業省により規制される。一方、人及び動物の両方で使用される医薬品は、保健省と農業省間の協力と調整のもとに目的が達成される。

インドネシアの伝統的な医薬品は、より詳細に科学的な試験がされ、畜産に使用するのに適切なものに改良される。また、インドネシアで取引されているインドネシアの伝統的な医薬品及び諸外国で使用されている医薬品について、インドネシアにおける製薬業の振興を図る。」

2) 政 令

1973年のインドネシア共和国政令第17号は、動物用生物学的製剤（ワクチン、血清及び診断液）の製造、供給、配布及び使用に関して規定したものであり、その主な内容は、生物学的製剤の配布前における検査義務に関する事項である。

3) 施行規則等

- ① 農業大臣布告№429/Kpts/Urn/8/1974：動物用生物学的製剤の製造供給及び配布の免許申請手続に関する規定。
- ② 農業大臣布告№430/Kpts/Op/8/1974：動物用生物学的製剤の製造供給及び配布の許可又は許可の取消しに関する権限を有する役所の指定について規定。
- ③ 農業大臣布告№431/Kpts/Urn/8/1974：動物用生物学的製剤について検査を実施する権限を与えられた研究所の指定について規定。
- ④ 農業大臣布告№432/Kpts/Urn/1974：動物用生物学的製剤の検査手続き及び監督に関する規定。
- ⑤ 農業大臣布告№539/Kpts/Urn/12/1977：動物用医薬品の製造、供給及び配布に係る免許手続に関する規定。
- ⑥ 農業大臣布告№476/Kpts/Op/7/1978：動物用医薬品委員会、(The Veterinary Drug Commission) の設置に関する規定。

- ⑦ 農業大臣布告№ 228 / Kpts / Um / 1979 : 動物用医薬品の製造、供給及び配布業の許可又は許可取消しの権限を有する役所の指定に関する規定。
- ⑧ 畜産総局長通達№ 107 / Kpts / DJP / Deptan / 1979 : 動物用医薬品の製造、供給及び配布業免許申請の条件及び手続に関する事。
- ⑨ 畜産総局長布告№ 358 / Kpts / DJP / Deptan / 1978 : 動物用医薬品の登録手続に関する規定。
- ⑩ 畜産総局長通達№ 108 / Kpts / DJP / Deptan / 1979 : 動物用医薬品の監督及び使用に関する事。
- ⑪ 畜産総局長通達№ 183 / Kpts / DJP / Deptan / 1979 : 動物薬事監視員の任命に関する事。
- ⑫ 畜産総局長通達№ 106 / Kpts / DJP / Deptan / 1980 : 動物用医薬品の配布の手引き及び動物用医薬品の輸入業者、卸売業者等の設備に関する事。
- ⑬ 畜産総局長通達№ 107 / Kpts / DJP / Deptan / 1980 : 動物用要指示医薬品の使用の手引きに関する事。
- ⑭ 畜産総局長通達№ 108 / Kpts / DJP / Deptan / 1980 : 動物用医薬品の小売業者に対する販売の手引きに関する事。
- ⑮ 畜産総局長通達№ 109 / Kpts / DJP / Deptan / 1980 : 動物用医薬品の包装及び表示に関する事。
- ⑯ 畜産総局長通達№ 110 / Kpts / DJP / Deptan / 1980 : 動物用医薬品の製造、供給、配布業及び登録に関する手数料の決定及びその徴収手続に関する事。
- ⑰ 畜産総局長通達№ 178 / Kpts / DJP / Deptan / 1980 : 動物用医薬品製造工場の条件に関する事。
- ⑱ 畜産総局長通達№ 270 / Kpts / DJP / Deptan / 1980 : 動物用医薬品評価委員会 (Committee of Assessment of Veterinary Drugs) の設置に関する事。

以上の他に、動物用生物学的製剤及び製剤原料の輸入関税等の優遇措置に関する規定がある。

(4) インドネシア国における動物用医薬品に関する制度の概要

「イ」国の動物用医薬品の取扱い全般に関する規則の概要は、次のとおりである。

1) 動物用医薬品分野における営業免許について

生物学的製剤、その他の医薬品の製造業、輸入業及び流通業を営む場合には、農業大臣から免許を受ける必要があり、免許の申請書は、農業大臣に提出するとともにその写しを畜産総局長及び申請者の住所地の州畜産局長に提出しなければならないこととされている。

① 申請書に記載すべき事項

- ア 営業の種類
- イ 営業の場所
- ウ 製造工程に関する施設の種類、品質及び能力
- エ 企業設立から生産開始までに要する期間
- オ 労働安全性に関する事項
- カ 製造する品目の名称

② 製造所の基準

- ア 製造所の位置は、環境を汚染するものであってはならない
- イ 施設・設備として品質管理室、一定の製造施設、適切な貯蔵室を有すること
- ウ 常勤の獣医師及び薬剤師を雇用すること

2) 動物用医薬品の登録について

動物用医薬品の登録は、定められた文書で次の事項を記載して申請しなければならない。

- ア 医薬品製造の申請者又はその代表者の氏名及び住所
- イ 学名又は最新版インドネシア局方で定められている用語のインドネシア語による成分及びその分量
- ウ 有効成分の組成
- エ 適応及び禁忌
- オ 製造方法
- カ 使用方法
- キ 規格及び検査方法
- ク 安全性の程度 (LD50)
- ケ 推奨する用量及び最高用量
- コ 有効期間及び貯蔵方法
- サ 動物体内における残留期間
- シ 薬理、毒性及び臨床に関する試験成績
- ス 副作用

登録申請書が受理されると畜産総局長は、当該医薬品の臨床試験又は実験室内試験を実施する研究所を指定する。

3) 動物用医薬品の検査

外国産及び国産の生物学的製剤は、いずれもその流通、使用に供される前に農業大臣が指定した研究所によって実施される力価、無菌性及び免疫性に関する検査を受ける義務が課されている。

現在の指定検査機関は、スラバヤの動物用生物学的製剤センター及びボゴールの家畜衛生試験場である。品質検査は、当該医薬品の無菌性、純粋性、安全性及び有効性について実施することとされている。

4) 動物用医薬品の分類

動物用医薬品は、日本における毒劇薬、要指示医薬品の指定等と同様に、次の3グループに分類されている。

① 要指示医薬品 (The Strong Drugs) : 適切に使用されなければ、動物及びその医薬品が使用された動物の肉、乳等の畜産物の消費により人間を危険に陥らせるもの。

具体的には、次のようなものが該当する。

ア 製剤原料 (原体)

イ 生物学的製剤

ウ Contrast media (造影剤等)

エ 非経口的に投与される医薬品 (注射剤)

オ ホルモン、神経系用薬、抗生物質及び未分類の成分 (新有効成分) を含有するその他の医薬品

② 限定付き医薬品 (The limited free drugs) : 一定の分量、用法用量に配合され、また、特別の使用上の注意が記載されれば、一般薬と同様に供給されて差し支えないと考えられる医薬品。

③ 一般薬 (The free drugs) : 上記①及び②のグループ以外のもの。

5) 動物用医薬品の使用に関する規制

医薬品の取扱い及び使用に関しては次のような規制がある。

① 要指示医薬品は、獣医師又は獣医師の指示及び監督下にある者だけが使用でき、特に、ホルモン剤、生物学的製剤、神経系用薬及び Contrast media は、獣医師だけが使用できる。

② 非経口的に投与される医薬品 (注射剤) は、獣医師又は獣医師の監督下で家畜衛生の免許を持つ者だけが使用できる。

③ 限定付き医薬品は、当該医薬品の能書又は被包に記載されている指示又は使用上の注意に従って使用されなければならない。

④ 動物に対しても人と同じ形態と方法で使用できる人用の要指示医薬品及び麻酔剤は、人用のこれら医薬品の規制及び基準に従うことが義務付けられている。

6) 動物用医薬品の薬事監視

動物用医薬品の製造及び流通に関して監督を行う薬事監視員は、獣医師であって試験に合格した者のうちから畜産総局長が任命する。

現在各州にそれぞれ1名ずつの監視員が配置されており、これらの者に対し、年1回講習会が実施されている。

薬事監視員の権限は次のとおりである。

- ① 営業免許の検査
- ② 製造施設、設備、製造方法及び輸送方法等に関する検査
- ③ 品質検査のための医薬品の収去及び検査
- ④ 農場、養鶏場において又は個人所有の動物について要指示医薬品の使用に関する検査
- ⑤ 配合飼料等に対する動物医薬品の使用に関する検査

なお、これらの検査結果等に関して3カ月に1回畜産総局長に対して報告書を提出するよう義務付けられている。

7) 動物用医薬品に関する審議会

① 動物用医薬品委員会 (The Commission of Veterinary Drug)

本委員会は、畜産総局長、科学技術庁長官、薬学校長、医学校長、インドネシア獣医師会長等で構成されており、通常、2カ月に1回催される。なお、委員会の議長は、数人の専門家を指名する権限が与えられている。

この委員会の機能は、①動物薬事行政、法律等に関し農業大臣及び畜産総局長に対する勧告、②農業大臣及び畜産総局長に対する四半期分の委員会報告の作成等である。

② 動物用医薬品評価委員会 (The Committee of Veterinary Drug Assessment)

本委員会は、動物用医薬品委員会の下部機関として設置されており、動物用医薬品委員会委員の所属する機関の技術的専門家(保健所、DICも含む)が委員となっている。

委員会は、原則として月1回(登録申請件数が多い場合は月に2回)開催されている。

この委員会の任務は、登録申請された動物用医薬品の評価(審査)とインドネシアの製造、流通及び使用の許可に関する畜産総局長への勧告の作成等であり、日本の薬事審議会における調査会と類似の機能を有している。

8) その他の事項

① 医薬品の包装及び表示に関し、次のような規定がある。

ア 包装資材は、その性状、品質及び大きさに関する特別の基準に適合すること。

イ 表示は、医薬品の袋包、能書等に明瞭にされなければならない。

② 輸入動物用医薬品に関する税制上の優遇措置は、次のとおりである。

ア 全ての生物学的製剤は、関税及び輸入税が100%免除される。

イ 医薬品の製剤原料は、関税及び輸入税が100%免除される。

ウ その他の医薬品は全て関税及び輸入税が減ざられ、5~25%とされる。

以上のように「イ」国においては、医薬品の登録から製造、販売、使用に至るまで法制上は整備されているようであり、生物学的製剤についても販売前の指定機関による検査が義務付けられているが、実態上は、D I CのうちRegion VI Denpasar (BALI) と Region VII Maros (南セレベス)において、日本の動物医薬品検査所で6カ月間の研修を受けた技術者により、時々検査が行われているにすぎないようであり、その他の事項についても、法制度が必ずしも有機的に機能していないとの印象を受けた。

(5) 公的検査システムがないことにより発生している諸問題

「イ」国で動物用医薬品についての専門的検査機関がないことにより、次のような問題が生じていることが確認されている。

1) 一般的事項

- ① 消費者に使用されている流通医薬品が品質の良いものであるか否か確認されていない。
- ② 動物用医薬品の生産者から消費者に至る長い過程は、医薬品の品質に相当影響をおよぼすと考えられるが、検査を行う機関がないため、流通段階にある医薬品の品質を評価することが困難である。
- ③ 規則によれば、新しい動物用医薬品は、永久登録番号が与えられる前に動物用医薬品評価委員会の評価を受け、さらに、それらの有効性、純粋性及び安全性について検査を受けなければならないこととされているが、対象となる全ての医薬品の検査は不可能であり、特に、生物学的製剤については、現在のところ、限られたものについてのみD I Cにおいて検査されているにすぎない。
- ④ 飼料中に動物用医薬品を配合する配合飼料工場の数が増加している。飼料中に含まれる医薬品の名称及び分量を表示する義務に関する規則は存在するが、検査機関がないため、飼料中の含有量が表示と一致するか否かを確認することが困難である。この様な状況の結果として、養鶏において、飼料中に含まれる動物用医薬品と農家が自ら投与した別の医薬品との禁忌に起因すると思われる多くの中毒事例が発見されている。

2) 特記事項

鶏のワクチネーション計画において、政府は、スラバヤの動物用生物学的製剤センターで製造された鶏用ワクチンを用いている。しかし、いくつかの報告では、ワクチンの免疫性が低いことが示唆されているが、権威ある機関がないため、これを直接検査することが不可能である。

(6) 動物医薬品検査所に関する構想

本件プロジェクトに係る「イ」国における動物用医薬品の検査機関としての Assay Lab. の機能等に関し「イ」国側から提示された構想の概要は、次のとおりである。

1) 機 能

全ての医薬品について、流通前に、有効性、安全性、無菌性及び純度等の検査を行い、検査に合格した医薬品には、流通させて差し支えない旨の証明書を発行する。

2) 目 的

有効かつ安全な医薬品のみが流通することが確保されることにより、直接的には、健康な家畜が生産でき、生産が増加し、畜産農家の利益が保護されると共に、間接的には、畜産物の消費者の公衆衛生の向上に寄与する。

3) 検査活動

① 登録関係

国産及び外国産の新しい医薬品は、登録前の検査義務が課せられ、検査に合格した医薬品には、製造又は輸入許可に関する登録番号が与えられる。

② 証明書の発行

登録された国産又は輸入医薬品は、ロット毎に抽出したサンプルについて検査を行い、検査に合格した医薬品には証明書が発行される。

③ 収去検査

流通段階における医薬品の品質の確保を図るため、卸売業者又は小売業者に在庫している医薬品を収去し、検査を行う。

④ 検査対象医薬品

検査対象医薬品は、その種類により、次の3つのカテゴリーに分類され、これらは、国産、輸入品の別、スラバヤの生物学的製剤センターのような国立機関の製造になるもの、民間製造業者の別にかかわらず全て検査対象とする。

ア、ワクチン、血清及び診断液等の生物学的製剤

イ、抗生物質、化学療法剤及びその他の医薬品

ウ、ビタミン、ミネラル等の飼料添加剤及び飼料添加剤として用いられる特別な抗生物質

なお、以上の構想について、畜産総局等との協議の結果、①動物医薬品検査所は、「イ」国全体をカバーする国立の機関とし、技術者の確保と検査の公正を確保し、権威性を維持するため、行政組織上特別な権限と独自性が尊重されなければならないこと。

このため、Director は、衛生局長クラスとすること。②本件プロジェクトに関しては、当面その重要性及び緊急性等から、まず生物学的製剤と抗生物質製剤に限定し、生物学的製剤を最重点としてスタートすることで合意された。

(7) スラバヤの動物用生物学的製剤センター (Center for Veterinary Biologics, SURABAYA) について

1) センターの機構等

本センターの機構は図3のとおりで、職員は約300名であり、専門技術者は約25名で、その内訳は獣医師15名、医師1名、薬剤師2名、経済学2名、工学1名、法律1名等である。前身は、動物ウイルス病研究所であったが、機構改革により1979年から生物学的製剤センターとなった。

2) 生産活動

このセンターにおける製造品目及び製造量は表5のとおりである。「イ」国における生物学的製剤の唯一ともいえる製造所であるが、オーストラリアの援助による口蹄疫ワクチンの製造施設を除けば、それほど能力の高い施設を有しているとの印象は受けなかった。

また品質管理についても、例えば牛、豚のワクチンでは安全性試験を実施するにすぎない等十分なものは考えられなかった。

3) 口蹄疫製造施設に関するオーストラリアの協力内容

① 協力期間

1976年～1981年の5年間

② 専門別専門家教

専門家は、1979年～1981年にかけて次のように派遣された。

- | | |
|-------------------|-----|
| ○ 製造技術に関する専門家 | 1 名 |
| ○ 機械の運転、保守に関する専門家 | 2 名 |
| ○ Contractor | 2 名 |

③ 研 修

2名の獣医師と1名の薬剤師がオーストラリアにおいて、それぞれ6カ月の研修を受けた。

④ 予 算

23億ルピア

⑤ ワクチンの製造能力

O-type のワクチンが製造されており、1982年度頭初に第1ロットが製造され、5月に使用された。現在の1カ月の製造能力は、約15,000ドーズである。

(8) ボゴールの家畜衛生試験場 (Animal Disease Research Institute, BOGOR) について

この試験場は農業研究開発庁に属し、Animal Science Research Center の1部門であり、細菌部、寄生虫部、真菌部、病理科及びウイルス部があり、それぞれ、病性鑑定、家畜疾病の研究等が行われている。また、「イ」国の菌株センターとしての業務も行ってあり、標準菌株及びインドネシア各地で分離された細菌、ウイルス等の保存、配布を実施して

図3 動物用生物学的製剤センター機構図

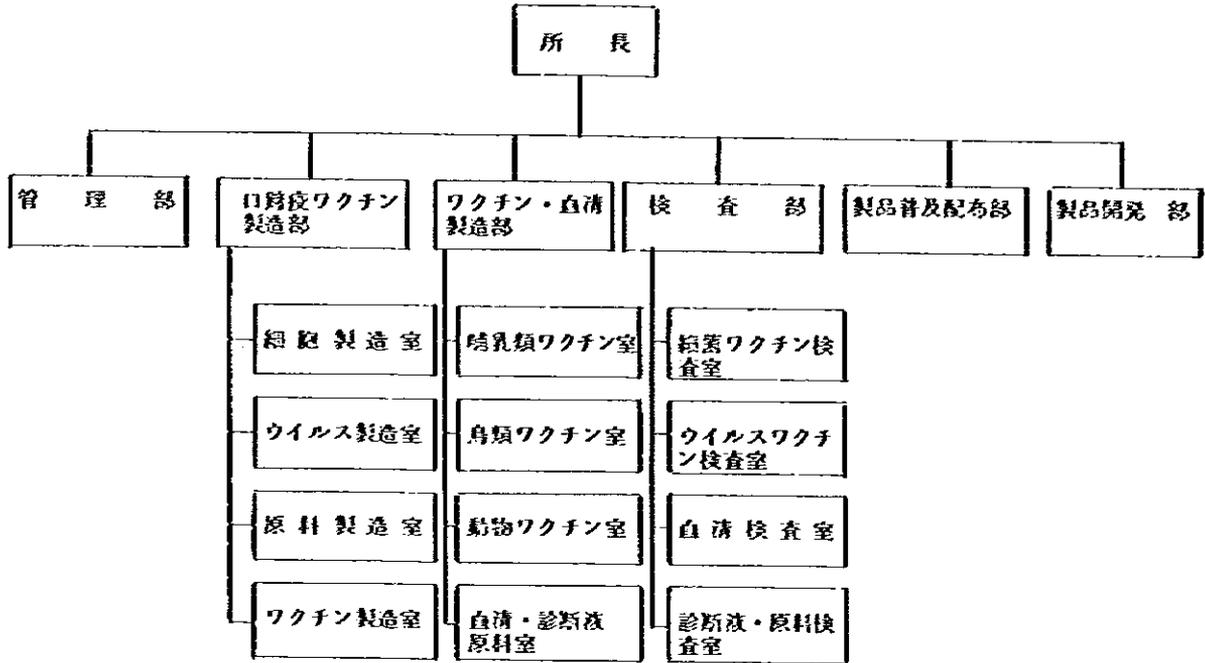


表5

生物学的製剤センターの製造品目及び製造量

製 品 名	1979/1980	1980/1981
ニューカッスル病ワクチン (Komarov 株)	37,000,000 ^{dose}	48,200,000 ^{dase}
" (F 株)	6,000,000	12,000,000
" (Lasota 株)	307,100	1,200,000
" (B ₁ 株)	100,000	200,000
" (不活化)	700,000	1,092,740
ジフテリアワクチン	1,800,000	700,000
家禽コレラワクチン	100,000	648,600
鶏伝染性コリザワクチン	16,000	21,000
ヒナ白痢診断液	10,000	20,000
マイコプラズマ・ガリセプチカム診断液	20,000	30,000
出血性敗血症ワクチン	1,000,000	2,200,230
炭疽ワクチン	550,000	1,200,000
ブルセラワクチン (19 株)	—	1,200
ローズベソガル用ブルセラ診断液	—	33333
ブルセラ平板凝集反応用抗原	—	2,000
肝髄診断用抗原	—	10,000
狂犬病ワクチン (Semple 株)	270,000	330,000
" (Flury 株)	500	1,305

いる。

従来、この研究所でも細菌性の生物学的製剤をかなり製造していたが、製造部門は、スラバヤの生物学的製剤センターに移管するという機構改革のため、現在ではマレイン、ツベルクリン等一部の診断液を製造しているにすぎない。

(9) 各研究所、製薬企業等における製造等に係る諸条件

Animal Disease Research Institute (Bogor), Center for Veterinary Biologics (Surabaya), P. T. Meiji Indonesian Pharmaceutical Industries (Bangir), P. T. Rhone Poulenc Indonesia Pharma (Bogor). P. T. Vaksindo Satwa Utama Raya (Gunung Putri) (現在建設中の民間のワクチン製造会社)等を視察し、本件プロジェクトでも問題となる実験動物、水、電気、汚水処理等の状況を調査したところ、次のような状況であった。

1) 実験動物

マウス、ラット等は、ほとんどの施設において自家生産をしている。兎については、近在の農家から購入して使用している。家畜衛生試験場においては、SPF卵はオーストラリアから輸入しており、生物学的製剤センターにおいては、SPF生産農場の建設を計画しているようである。

なお、現在建設中の「イ」国では最初の民間ワクチン製造所となるであろう Vaksindo においては、日本の企業の技術援助により、SPF卵の生産も計画中で鶏舎も建設中であった。

2) 水

水の供給は、市水道によるものと井戸又は自家水源によるものがあり、家畜衛生試験場、生物学的製剤センター、Rhone Poulenc 社等は市水道を用い、Vaksindo は井戸、Meiji Indonesian社は自家水源の水を使用している。

3) 電 気

「イ」国の電力事情等から、停電が多いので、全ての施設が自家発電装置を持っている。

4) 汚水処理

ほとんどの施設は、ろ過、塩酸による処理をしたのち又は無処理のまま地下浸透方式又は河川放流を行っている。Rhone Poulenc 社では、ろ過及びイオン交換を行って、汚水の再利用をしていた。

5) 実験動物用飼料

「イ」国においては、実験動物用飼料を生産している会社は存在せず、輸入に依存するか、自家生産を行っている現状である。

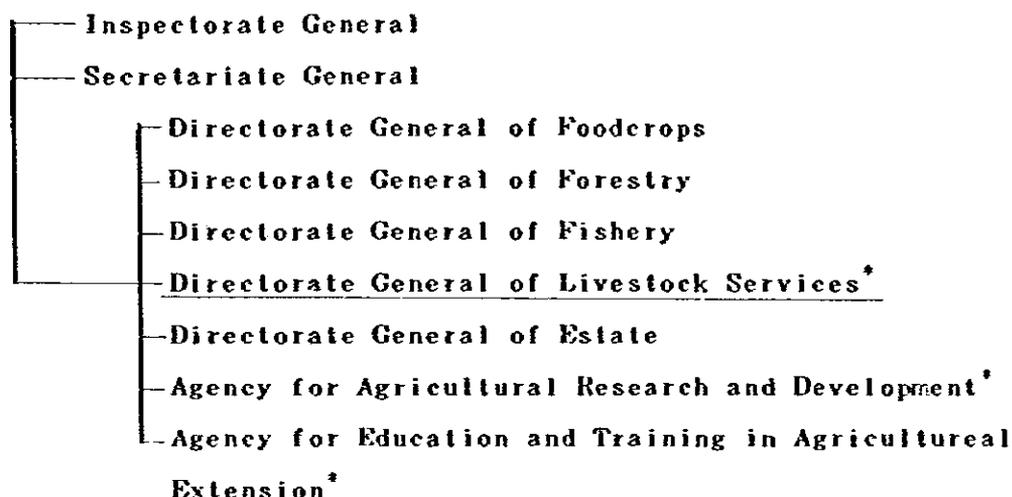
以上のような現状であるので、本件プロジェクトに関しても、特に実験動物及びその飼料

の確保について配慮が必要であると考えられる。

00 家畜衛生機構

家畜衛生行政は農業省畜産総局の所管で、次のような構成となっている（大統領令第41、45号、1974年）

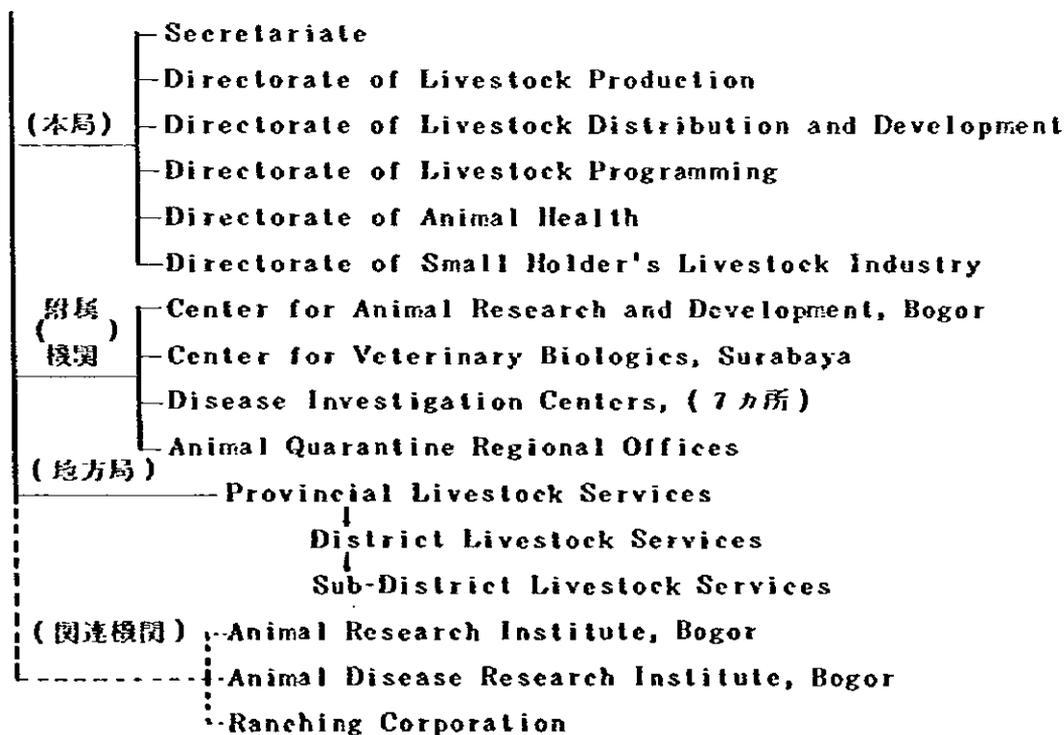
Ministry of Agriculture



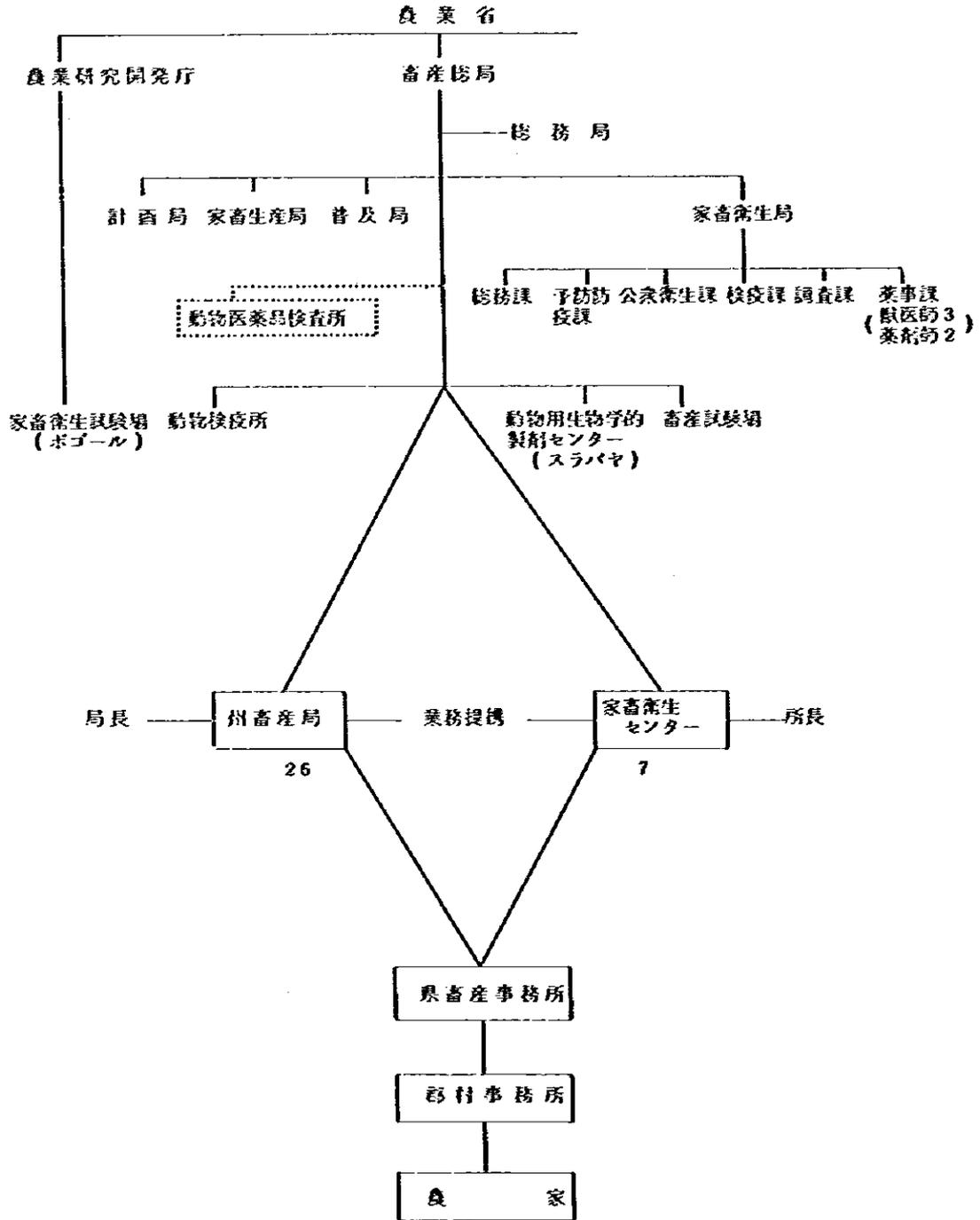
家畜衛生に係る総局は空印で示されるが、これ以外に各州に農業省の Representative がおかれ、地方における農林行政の調整にあたる。

畜産総局の構成は次のとおり。

Directorate General of Livestock Services



家畜衛生行政及び研究機構図



注) : 予定されている行政機構上の位置付け。

00 DICとの関連

現在「イ」国には、日本の技術協力等により7カ所のDICが設置され、家畜疾病の調査、病性鑑定等の業務が行われているが、タンジュンカランのDICに日本から派遣されている石谷専門家によれば、DICで使用されている診断液類は、それぞれのDICにおいてDIC設置等の技術協力を実施した国から持ち込んだものが使用されており、診断液の品質の統一、均質化等が診断基準の統一化と共に当面の急務であるとのことであり、本件プロジェクトは、DIC業務の展開と発展にとっても、重要なかかわりを有しているものと考えられる。

V. 技術協力を進めるに当たっての問題点と対応策

(1) 協力の内容、方法と効果

IVの4の(6)にて述べたように、「イ」国側の Assay Lab. 構想におけるこの機関の機能は、動物用医薬品全般をカバーできるものとしているが、当面の検定対象は、生物学的製剤と抗生物質製剤にとどめ、一般医薬品は、将来の「イ」側の自助努力の目標とすることで「イ」側も同意している。

したがって、技術協力は、生物学的製剤と抗生物質製剤のロット毎検定に関する技術の移転を、「イ」側技術者の日本における研修及び日本からの専門家の派遣による現地指導により行い事が妥当と考えられる。この際、当面の重要性、緊急性を考慮すれば、生物学的製剤関係に70～80%の力を傾注することが妥当と思われる。

この技術協力を通じて、日本で約30年間の経験できずいた検定技術を「イ」国に移転することにより、「イ」国において医薬品の検定・検査を自立して実施でき、「イ」国で流通する医薬品の品質を確保することにより、畜産の発展に寄与することができるものと思われる。

(2) 研修対象者

「イ」国においては、医薬品の検査を実施している技術者が極めて少ない現状からして、Assay Lab. の指導的技術者となるべき獣医師を主体とした専門家の研修を日本の検定機関において実施する必要があり、本技術協力の最初に総計10名程度受け入れる日本側の準備が必要である。

(3) 検定機関の行政上の位置づけ

検定機関は、その性格上、権威ある組織とする必要がある。このためトップには家畜衛生局長クラスの者を配置する必要があり、行政組織上も、特別な権限と独自性が与えられなければならない。

(4) 検定基準と検定用動物等の確保

検定機関を設置し、検定を実施するためには、その基準を確立する必要があり、「イ」側の体制と法律関係の整備が必要である。

なお、検定の基準は、医薬品流通上の混乱をきたさないようにするために、「イ」国の実情に十分配慮して定められなければならない。家畜衛生状況等の進展、技術の向上に応じて検定基準のレベルアップが図られるべきである。

検定用実験動物、特に小動物(マウス、モルモット等)については、「イ」国において専門的に供給している会社等がない現状にあるので、構内における自家繁殖を行う必要がある。

また、SPF卵については、現在建設中の民間会社である Vaksindo において生産を計画しているが、その生産規模(鶏卵2,000個/週、ウズラ卵7,000個/週)等を配慮しつつ、

自家生産も考慮する必要がある。しかしながら、SPF用自家供給のためのSPF鶏繁殖鶏舎等の施設は、新たなプロジェクトとして考えられなければならない程大がかりな取組み、計画が必要であろう。

VI 参 考 資 料

1. インドネシア国動物医薬品検査所建築についての日本側の参考原案

Assay Lab. の設立は、調査報告の中でもふれたように検査技術の移転と表裏一体をなす重要な事項で、技術協力の効率的推進の大切な基盤となるものである。同時に、将来この Assay Lab. は、「イ」国全域をカバーする中央の唯一の機関として位置づけられるものであり、「イ」国として厳正にして公正、権威ある医薬品品質管理業務を推進し、かつその指導的役割を果たすのに相応しい内容を備えるものでなければならない。

建築物の最終案は、「イ」国側の詳しい計画、要望等を踏まえ、わが国で蓄積された経験を加味、参考にしてその適正規模が決定されるべきものであると考える。

ここには、日本側の基本原案ということで、今回の調査によって得た可能なかぎりの情報と、「イ」国側との協議によって確認できた「イ」国側の大筋の考え等を基に、当面の対応（実験動物舎関係）と中長期的展望（本館関係）をも考慮しつつわが国の動物医薬品検査所の業務経験を加え、今後技術協力をすすめるための必要最小限の規模ということで一応の考え方をまとめてみた。

本原案は、叩き台ということで今後プロジェクトの推進にあたって、両国間で具体的な設計案の協議、詰めが行われる際の参考となれば幸である。

1. 建築物の概要

建築物は、本館、実験動物舎及び関連附帯施設の三区区分とする。

1. 本 館

2階建てとし、庶務関係、診断液・血清類検査室、細菌製剤検査室（2ブロック）、ウイルス製剤検査室（2ブロック）及び洗浄・滅菌・培地調製室、所長室、ウイルス製剤検査室（2ブロック）、病理検査室、抗生物質製剤検査室、一般薬検査室、企連連絡室、図書室及び研修室等の各室を設置する。

この他、共通の事項として、各実験室の向い側（廊下を挟んで）に、当該各室の業務を効率的に進めるのに必要な器機室、フアン室、冷蔵室、機械室等を配し、さらに会議室、更衣室（男・女別）等を設ける必要がある。別紙組織機構のごとく、夫々独立したセクションとして、業務課、庶務および技術連絡課が考えられるが、これらのうち業務課の仕事については、一部は夫々の実験動物舎で、一部は本館内部で行わなければならないが、当面庶務及び企連連絡室で調整消化し得ると考え新たな室を設けない。

各実験室の平均的な広さは、抗生物質製剤検査室の117㎡を除き、おおむね78㎡を標準的なスペースとする。各室は、このスペースをさらに四つに小区切りし、夫々事務室（室長等技術者がデータを整理し又は仕事の打合わせをする区分）、血清反応等実験室、

準無菌作業等実験室及び無菌作業室（空調部分）とし、扱う医薬品の種類と仕事の内容ごとに、微生物等による汚染が起こらないよう配慮する。

なお、自家発電の施設（「イ」国の送電事情では必須）については、設置する必要があると考えるが、未経験の分野ゆえ、今后多くの検討を要しよう。

本館全体の規模は、おおよそ2,496㎡で、うち無菌空調を要する面積は、おおよそ135.5㎡と考える。

2. 実験動物舎等

すべて平屋建てとする。健康採血動物舎、孵化・育雛舎、生ワクチン検定鶏舎、不活化ワクチン検定鶏舎、生・不活化ワクチン検定小動物舎及び小実験動物繁殖・育成舎等の6棟が必要と考える。

これら実験動物舎の主力は、小実験動物（マウス・モルモット等）を用いなければならない検査と鶏病関係の製剤が「つつがなく消化できること」に焦点をあてその配分が考えられなければならない。大中動物舎については、当面健康採血用の動物を飼育する以外は飼養が可能であると考え。問題となるのは口蹄疫ワクチンの検定であるが、これも実験室で対応できるもの以外の大動物を実験動物として使わなければならない部分は、「イ」国として口蹄疫ワクチンの製造を行なっている Centre Veterinary Biologics、SURABAYA の施設を利用して行い得るのではないかと考える。したがって当面は、大中動物を収容する検定畜舎は設置しないが、ワクチンの需要動向を踏まえ、将来考えられなければならない問題であろう。

検定業務を適切にすすめるためには、マウス・モルモット等奇麗な検定用小実験動物とSPF卵の確保、安定供給といったことが不可欠となる。小実験動物の供給については、「イ」国ではわが国のような専業の業者が存在しないので、当面施設内での自家繁殖による供給体制の確立が必要である。そのため、敷地内に繁殖・育成舎を設置する必要がある。

しかし、SPF卵を自家供給するためのSPF鶏繁殖鶏舎は、施設自体相当大がかりな計画・規模が必要であると考えられることから、今回の計画からは割愛した。これについては、新たなプロジェクトとしての配慮が必要かも知れない。当面、検定をすすめるために必要なSPF卵の供給については、とりあえず、現在「イ」国の民間会社である Vaksindo において生産計画を立てているので、そこからの受入れが出来るよう体制を樹立しておくことが必要であろう。

以上、実験動物舎6棟の全体規模は、しめて1,096.8㎡、うち空調を要する面積はおおよそ279.3㎡位が必要であると考えられる。

3. 関連附帯施設

必要最小限の附帯施設として、守衛所・車庫、変電施設、解剖室・焼却施設、ポンプ舎

及び汚水処理施設等が必要であろう。

II 備品類の概要

別紙に掲げたように、大型備品機械類と中・小型備品類に分けてあるが、すべてを網羅したものではない。必要最小限の標準的調度品ということで整理したものである。

一般薬検査室については、実験卓と薬品戸棚程度を租みこんだのみで器機類は一切含めてない。

しめて、大型備品39点、中・小型備品160点である。この他、動物飼育用ケージ等が必要と考える。

インドネシア国 動物医薬品検査所建築についての日本側参考原案総括表

I. 建物・設備関係

(建物)		建物面積	(空調面積)	(付帯設備等)
1. 本館(2階建)	1F	1,248㎡	(85.5㎡)	自家発電施設、冷凍室、氷室、フラン室、 無菌室(無菌空調)屋上給水塔、
	2F	1,248㎡	(50.0㎡)	
		(2,496㎡)		
2. 守衛所・車庫	平屋	30.0㎡		
3. 変電施設	"	49.0㎡		
4. 解剖室・焼却施設	"	72.0㎡		解剖室と焼却室間コンベアー
5. ポンプ舎	"	9.0㎡		(但し、水質により浄化施設併設)
6. 汚水処理施設上屋 (地下浄化槽)	"	18.0㎡	(90.0㎡)	(地下沈でん槽及び吸込槽)
7. 健康採血動物舎	"	135.0㎡		鉄枠運動場付
8. 孵化・育成舎	"	90.0㎡		
9. 生ワクチン検定鶏舎	"	140.25㎡	(102㎡)	all fresh空調、(24±1°)、飼育用 ケージ、排気のみ高性能フィルター
10. 不活化ワクチン検定鶏舎	"	108.0㎡		" 飼育用ケージ
11. 小動物繁殖・育成舎	"	174.0㎡	(74.75㎡)	all fresh空調、(24±1°)、飼育用 ケージ給気のみ高性能フィルター
12. 生、不活化ワクチン検定 小動物舎	"	449.5㎡	(102.5㎡)	all fresh空調、(24±1°)、一部排気 のみ高性能フィルターケージ用夜添・滅菌 室、飼育用ケージ
合 計	12棟	3,770.75㎡	(414.75㎡)	
		(90.0㎡、地下浄化槽)		

II. 備品類

1. 大型備品(100万円以上) 39点
2. 中、小型備品(10万円～100万円) 160点
3. 動物飼育用ケージ等 10種

建物設計の根拠として仮定した組織機構（本館内配置と関連して）

課名	室・科名	主な業務内容
検査第一課	細菌製剤第一検査室	生菌ワクチン類の力価・安全試験、全注射・注入薬等の無菌試験、生物製剤の特性・純粋、真空度試験、
	細菌製剤第二検査室	死菌ワクチン類の力価・安全試験、生物製剤の含浸度・蛋白N量試験、
	診断液・血清類検査室	診断用抗原・血清・蛍光抗体の力価・特異性試験と標準化、菌株・標準品の凍結乾燥、
検査第二課	ウイルス製剤第一検査室	大・中動物用生・不活化ウイルスワクチンの検定（力価、安全試験）
	ウイルス製剤第二検査室	小動物（犬、猫）用生・不活化ウイルスワクチンの検定（　　）
	鶏病製剤第一検査室	家禽用生ウイルスワクチンの検定（　　）
	鶏病製剤第二検査室	家禽用不活化ウイルスワクチンの検定（　　）
検査第三課	抗生物質製剤検査室	家畜・家禽用抗生物質製剤・飼料添加剤の特性・力価・純度・残留試験
	一般薬検査室	家畜用一般薬の特性・含有量・純度・残留試験
	病理（毒性・残留）検査室	抗生物質、合成抗菌・抗虫剤、飼料添加剤の急性・慢性毒性試験
業務課	実験動物生産科	実験用小動物の繁殖・育成
	実験動物管理科	実験動物の飼育管理、排棄物の処理、汚水処理
	実験器材供給科	培養基調製・滅菌、ガラス器具の消毒・洗浄・滅菌
庶務・企画連絡課	庶務・会計科	人事、文書、会計事務
	用度・営繕科	物品購入、施設・設備等の保守管理
	検査品科	検査品の受付・分配、検査成績の集計・保管・通知・合格証紙の発行
	技術・連絡科	検査課、業務課関連の業務の全体的企画・調整
	調査・指導科	研習、クレーム処理、毒菌株・標準品の保管・配付

必要な備品・機械等の試算

1. 大型備品・機械(1点100万円以上)

物品名	(規格)	(個数)
超低温槽	-30~-85℃、約350ℓ容	5台
高速冷却速心機	2万rpmローター4種付	2台
自記分光光度計	190~900nm記録計付 ダブルビーム、マイコン内蔵、	1台
高圧蒸気滅菌機	SUS 304二重罐体、石油ボイラー付、(800ℓ)	1台
“ ”	“ ” (400ℓ)	1台
純水採取装置	イオン交換+限外ろ過(予備品一式)、純水100ℓ、高純水25ℓ/h、	1台
凍結乾燥機	バイヤル300本、アンブル100本兼用型	1台
ドラフトチャンバー	(外寸150×93×245cm)	1台
安全キャビネット	病原微生物用、独立排気型クラスII、片扉(内法134×50×70)	2台
無菌実験台	両扉式、HEPAフィルター、SUS 304(内法130×74×52)	8台
万能ケンピ鏡	全自動写真撮影装置一式、螢光、位相差、FITC、落射螢光付属一式	1台
炭酸ガスフラン器	横2連2温度式(クォータージャケット型)(内法27×54×58×2)	5台
大型電気フラン器	2室型(内法120×60×100cm)37°±0.5℃、720ℓ容	1台
ゾーンアナライザー	阻止円の自動計測→力価計算(マイコン内蔵)	1台
微量直示天秤	秤量20g、感量0.001mg	1台
凍結切片作製機	(コールドトーム)	1台
自動組織包埋機	(ウルトラヒストダイヤ)	1台
小動物解剖用 ドラフトチャンバー	排気付、SUS304、210×75×75(145)	1台
寒天自動分注器		1台
自動車		1台
自家発電機		1式
焼却炉		1式
小 計		39点

2. 中、小型備品(1点10万円以上100万円未満)

物品名	(規格)	(個数)
中央実験台	(240×120×80cm)	10台
	(180×120×80cm)	12台
薬品戸棚	(180×40/60×180cm)	23台
天秤台	(90×60×75cm)特殊線装装置付	1台
卓上ケンピ鏡投影器		1台
ドラフトチャンバー	両扉型(外法120×100×155cm)	1台

物品名	(規格)	(個数)
排気装置付試薬棚	(卓上型)(180×33×107cm)	1台
冷凍庫	(-20℃以下)450~500ℓ容積型	10台
冷蔵庫	(大型)400ℓ容、縦型	12台
高速高圧滅菌機	内径30cm×深さ45cm SUS304、全自動	12台
全自動乾熱滅菌器	(大型)内法100×60×70cm SUS-304、(40~200°)	1台
・	(中型)内法60×54×50cm	1台
湿気乾燥器	(中型)60×50×50cm 強制循環式	1台
・	(小型)45×45×45cm	2台
製氷機	キューブ状氷 30kg/日 作製	2台
卓上多本架遠心機	6,000rpm、ローター2種以上	8台
生物顕微鏡	3眼超広視野レンズ(×1,500)	6台
実体顕微鏡	3眼ズーム(×4~×80)	2台
簡易培養顕微鏡	双眼、倒立型(×40、×100)	5台
PHメーター	アナログ型(0~14)	11台
自動上皿天秤	秤量600g、感量0.5g	12台
マイクローム刀 自動研磨機		1台
マイクローム		1台
寒天穿孔器		1台
自動カップ投下器		2台
阻止円錠取機		1台
恒温水槽	(中型)(内法30×40×15cm) SUS304、噴流式	8台
カーネルフラッシャー		1台
水分測定器		
電位差自動滴定装置		1台
綿用フランシ	(大型)1,000綿用、自動転綿付	2台
・	(中型) 500綿用、	2台
・	(小型) 100綿用、	2台
細菌回転培養装置	ドラム4連式	4台
小 計		160点
(合計)		199点

この他に、箱及び小動物用ケージ、及びケージ架台等が必要である。

2 「イ」国において登録されている動物用医薬品一覧

IMPORTED VETERINARY DRUG (PHARMACEUTICALS) IN INDONESIA
JANUARY - OCTOBER 1982

No.	TRADE NAME	TOTAL
1.	Estrumate	1400 flacon
2.	Tetramidan Injec 100ml	6000 vial
3.	Emulpan 1 liter	500 botol
4.	Istam 1 liter	2200 botol
5.	Istam 5 liter	400 botol
6.	Sagatal	200 botol
7.	Nemafax powder 250 g	2300 bag
8.	Dovenix 50 ml	7000 botol
9.	Suanovil powder	1500 botol
10.	Acetylarsan	100 box.
11.	BIOSalamin	500 botol
12.	Oxytocin	2650 botol
13.	Ferrodex 50ml	2200 botol
14.	Rhodiacide 60 cc	1120 botol
15.	Vit ADE Injec	480 botol
16.	Suanovil sol 20% Inj	4700 botol
17.	Anapirin	700 box
18.	Hematopan 50 ml	6400 botol
19.	Neometioryl	1300 vial
20.	Stol 5	150 tin
21.	Impro	500
22.	Tesan	4x1gl/cs = 27 cs
23.	Iofac	4x1gl/cs =150 cs
24.	Headstart - Poultry	10x1oz/cs = 90 cs
25.	Vytrate	6xbox/cs = 37 cs
26.	Headstart swine	4x gl/cs = 20 cs
27.	Biodin	25x 1b/drum = 375 lbs
28.	Taenamide Etui 25 g	12 dosen
29.	Dpth Neohydrocortison 10 g	12 dosen
30.	Cardio tetrasol Fl 20 ml	64 botol
31.	Hepatodog btl 6 amp 10 ml	22 box
32.	Magnifer fl 100 ml	1200 flacon

33. Ornivita fl 100 ml	340	botol
34. Arse ntonis fl 100 ml	1800	flac on
35. Oribiotic tube 10 g	144	tube
36. Oxytetracycline fl 250 ml	700	flacon
37. Theraca lciun 250 ml	600	dosen
38. Meteoriquinol fl 250 ml	600	flacon
39. Imizol Inj 100 ml	300	botol
40. Bactidiaryl BFl 50 sts 100 g	6	box
41. Chlorderma comp 20	120	box
42. Calidiaryl 30 g	10	box
43. Histacortyl Pc Fl 5 ml	240	botol
44. Olivitasol Blc 600 g	36	box
45. Phosphornotonic 10% 100 ml	76	botol
46. Survita canin 1 kg	60	tin
47. Vitavito 525 fl 100 ml	60	botol
48. Calierquindog 1 kg	200	pak
49. " " 25 kg	20	pak
50. BMD soluble 60 % mineral	400	kg
51. Coryl SP	350	kg
52. Tiotilin 45 % KMC	200	kg
53. Galymycin Poultry formula	8000	kg
54. Rovimix 428	34500	kg
55. Ilcocillin Dry cow. 4 x 10 ml	350	pak
56. Utocyl forte @ 10pcs	100	pak
57. Opticortenol @ 20 ml	200	vial
58. Ostrilan suspensi @ 100 ml	250	vial
59. Ilcocillin P. S. 100 ml	575	pak
60. Spectam water soluble @ 200.g	1008	vial
61. Ramical 325	3200	kg
62. Agribon	2500	kg
63. Hygromix	15000	lbs
64. Cosumix plus φ 10 x 50 gr	400	pices
65. Cosumic plus @ 4 x 250 ml	200	pices
66. Oxycentin 100 ml	250	pieces
67. Oxytocin 50 ml	250	pak
68. N fac	26775	lbs
69. Dodecal	10000	kg

70. Injacom ADE 500 @ 100 ml	16.5	liter.
71. Chipox	36.000	kg
72. Terramycin long acting	2997	botol
73. Figofac	600	kg
74. Ashfer 100 ml	1872	botol
75. Ashvite	1368	botol
76. Ashpen	1746	botol
77. Ashitrep	1008	botol
78. Ashty	595	botol
79. Asimycin	1008	botol
81. Ashtelmintic inj 100 ml	1440	botol
82. Ashfer 50 ml	360	botol
83. Ashfer 100 ml	3002	botol
84. Ashampen oral	24	botol
85. Ashfer 100 ml	864	botol
86. Daimeton sidium for veterinary	2500	kg
87. Reblodex 100 ml	3456	vial
88. Daimeton Injec 20 ml for vetrinary use	5000	vial
89. Onafac 12 for veterynary use	1000	kg
90. Stafac 500	320	kg
91. Sulkamycin S Powder 42,8g	600	kg
92. Valbazen 11,25 %	500	liter
93. Clopidol 25 %	800	kg
94. Squibb trace mineral premix	10000	kg
95. Bayonox pig doser	100	liter
96. Aricyl	11800	botol
97. Bilivon Injectable	5150	botol
98. Catosal	17000	botol
99. Prolan E oil	5000	botol
100. Supronal	1000	botol
101. Vigantol E	11500	botol
102. Roapun 25 cc	5000	botol
103. Calphon forte 250 cc	5000	botol
104. Trubin S 1 gr	5000	botol
105. Naganol	50	kg
106. Celbar	25	kg
107. Tetranix 1000 g	925	hgtol

108.	Sulka N	63 liter
109.	Trimetro TAD Powder	846 box
110.	Clandin N 4 ml	210 botol
111.	Tylan soluble 115 g	105 botol
112.	Oxytocin 10 ml	2100 botol
113.	Kanamycin 50 ml	870 botol
114.	Tylan sol inj 63 x 12 inj	220 box
115.	Mammis 63 x 12 inj	220 box
116.	Calcitad 50 250 ml	210 botol
117.	" " 50 500 ml	315 botol
118.	Piperazin citrat 1000 g	116 tin
119.	Rosat Supp 100 ml	142 box
120.	Euravit WS 1000 g	630 tin
121.	F T 15 1000 g	315 tin
122.	AF 20 100 gram	735 bag
123.	AF 20 1 kg	420 tin
124.	FT 15	530 tin
125.	Kanamycin 50 ml	105 botol
126.	CTC soluble	1200 kg
127.	CTC soluble @ 181 g	800 pak
128.	CTC soluble @ 50 g	25 drum
129.	LS 50 water soluble @ 75 g	2000 pak
130.	Noptress poultry stress with neomycin and electrolit 151 g	9000 pak
131.	Duocoxin 60 g	5000 pak
132.	Sanisquad	3750 quart
133.	Noptress stress pack with penstrep and elect- rolite 51/3 oz	54150 pak
134.	Noptress stress pack with electrolite 51/3 oz /pak	220 drum
135.	LS 50 water soluble	2000 pak
136.	S4 plus	7000 pak
137.	Amfutadone 375	1000 pak
138.	Biotwin	1000 pak
139.	Supherphe no 150 1 liter	1000 pak
140.	Vita forte	4000 pak
141.	Antipar 50	800 pak

142. Lincomix 110	2200 kg
143. Lutalyse	1000 vial
144. Tylan 1000 g	2900 botol
145. Tylan 40	260 bag
146. Tylan 50	3000 botol
147. Elancoban	45000 kg
148. Hygromix 8	15193 kg
149. DOT plus 25 kg	40 drum
150. Amprol plus	500 kg
151. Aureomycin pig doser 12 x 10 cc	300 box
152. Aureo S Paysone 50lb	30 bag
153. Aureo S Paysone super 25 kg	25 bag
154. Dynamicin sol powder	10 can
155. Amofac 50 50 lb	160 bag
156. Pigdex 100 100 cc	250 vial
157. Verban sol powder 50 lbs	5 drum
158. Ancylol 4,5% 10 cc	120 vial
159. Ancylol 4,5% 50 cc	50 vial
160. Sulmet injtable 250 cc	350 btl
161. Sulmet sol powder 50 lbs	3 drum
162. Aureomycin Poultry formula 62 x 640 oz	5 pail
163. Aureomycin SP 250 50 lb	10 bag
164. Auofac 50 50 lb	50 bag
165. Auofac 2A 50 lb	25 bag
166. Pigdex 100 20 cc	800 vial
167. Sulmet Injectable 500 cc	175 botol
168. Systemex Drench 200 lt	
169. Tribussen Inj 48% @ 50 ml.	500 btl
170. Tribissen Inj 24% @ 100 ml.	200 btl
171. Systamex Boluses @ 50 bolus.	100 dos
172. Gusanex Serosol @ 13 oz	1000 tin
173. Bovinox	100 l
174. Trivstrin Inj 24%	150 btl/30 ml
175. Tribissen Polusès	5 dos/50 bolus
176. Tribissen Oral susp.	50 btl/50 ml
177. Tribissen Oral Susp	100 btl/200 ml
178. Tribissen Piglet Susp.	20 btl/200 ml

179.	Tribissen Inj 48%	20 btl/50 ml
180.	Tribissen Inj 24%	30 btl/50 ml
181.	Darvisul Liquid	80 btl/500 ml
182.	Imizol Injection	12 btl/100 ml
183.	Systamex bolus	20 dos/25 bolus
184.	Systamex Dreuch	8 btl/1 liter
185.	Bloat Reredy	72 btl/100 ml
186.	Temadex Oint	48 tube/25 g
187.	Bovinox	20 lt (4 x 5lt)
188.	Trivatrln Inj 24%	
	30 ml	4000 botol
	100 ml	1500 botol
189.	Tribrissen Boluses	
	50 bolus	150 dos
190.	Tribrissen Oral Susp 50 ml	3150 botol
191.	Tribrissen piglet susp 200 ml	800 botol
192.	Tribrissen Inj 24% 50 ml	1000 vial
193.	Darvisul Liquid 500 ml	1800 botol
194.	Imizol Inj 100 ml	500 vial
195.	Systamex bolus 25 bolus	160 dos
196.	Bloat remedy 100 ml	3024 botol
197.	Tenadex ointn 25 g	3300 tube
198.	Cusanex concentrat 200l	6 drum
199.	Bovinox 20 l	20 drum
200.	Bovinox 5 liter	200 drum
201.	Trvetrin Inj 100 ml	750 btl
202.	Tribissen oral susp 200 ml	2780 botol
203.	Systamex drenc 1 liter	4096 botol
204.	Stomoxin P	2000 zak @ 25 g
205.	Foot rot Aerosol	1008 tin
206.	Tribissen inj. 48	540 btl @ 50 ml
207.	Tribissen tablet 20	320 dos @ 100 tablet
208.	Scolaban tablet 200 mg	220 dos @ 100 tablet
209.	Ancaris tablet	220 dos @ 48 tablet
210.	Dairy oinat	144 jar @ 1,13 kg
211.	Tribrissen oral paste	130 tube @ 37,5 g
212.	Fascol super	222 btl @ 500 ml

213.	Bactofac @ 50 lb	338 btl.
214.	3 Nitro 10 @ 50 lb	25 btl.
215.	3 Nitro 80 @ 50 lb	25 btl.
216.	Unistat 3 @ 50 lb	100 btl.
217.	Zinc Bacitracin 50 @ 50 lb	50 btl.
218.	Amphoprim Inj. 100 ml.	4 btl.
219.	Diet Scour 100 gr.	4 btl.
220.	Manii Sulprim 4 x 10 ml	4 btl.
221.	Soluprim 100 ml	4 btl.
222.	Colizole 12 x 50 ml	4 btl.
223.	Cloxagel 4 x 10 ml	4 btl.
224.	Strong inject 100 ml	4 btl.
225.	Tarisulprim 4 x 10 ml	4 btl.
226.	Triver 40 10 x 1 lt.	4 btl.
227.	Gifaplan 12 x 50 ml	4 btl.
228.	Metriprim 4 x 10 ml	4 btl.
229.	Hepatonic 12 x 100 ml	4 btl.
230.	Vitamin Electrolyt for Poultry	20000 kg
231.	Salmisol Inj. 100 cc	1200 btl.
232.	Sulquin 6 50 concentrate	100 btl.
233.	Trypanase 20 ml.	2000 btl.
234.	H.C.G. 20 ml.	1000 btl.
235.	Hepavitin 100 ml.	500 btl.

DOMESTIC PRODUCT OF
VETERINARY DRUG IN INDONESIA
JANUARY - OCTOBER 1982

NO.	TRADE NAME		TOTAL
1.	Arn Reaktivator	1 kg	816
		10 g	35.340
		100 g	8.845
2.	Arn Antistress	10 g	38.947
		100 g	7.872
		1 kg	1.203
		5 kg	200
3.	Asuntol	10 g	37.754
		500 g	5.454
		50 kg	6
4.	Bayonox Premix 1%	1 kg	3.993
		5 kg	6.570
		25 kg	437
5.	Grobig Breeder	5 kg	1.200
		25 kg	79
6.	Grobig Broiler	500 g	34.632
		5 kg	3.000
		25 kg	120
7.	Grobig Layer	500 g	21.192
		5 kg	4.285
		25 kg	478
8.	Grobig Pig Fattener	500 g	7.071
		5 kg	1.541
		25 kg	1.180
9.	Grobig Breeder Double Conc.	25 kg	316
10.	Grobig Pig Fattener Double Conc	25 kg	199
11.	Negasunt	80 g	4.388
		500 g	596
12.	Grobig Layer Double Conc.	25 kg	1.435
13.	Neguvon	100 g	7.000
		1,5 kg	358
		50 kg	1

14.	Pikuten	200 g	3.660
		10 kg	816
		40 kg	2.049
15.	Rintal Granulat 10%	15 g	12.480
		1 kg	240
16.	Rintal Premix 0,6 %	1,25 kg	810
		25 kg	101
17.	Trubin	10 g	29.920
		100 g	5.220
		1 kg	1.116
		5 kg	60
18.	Trubin Premix 2%	1 kg	4.895
		5 kg	1.024
		25 kg	107
19.	Trubin Premix 10%	25 kg	2.065
20.	Arn Protektor	10 g	44.440
		100 g	7.513
		1 kg	1.606
		5 kg	53
21.	Bayonox Premix 10%	25 kg	120
22.	Naganol	30 g	2.347
23.	Quinoxalin U	2 l	2.400
24.	Radjamix U	100 g	9.000
		500 g	5.000
		5 kg	1.000
		25 kg	600
		50 g	13.420
25.	Ascaricid U		-
26.	Tricoxin		-
27.	Radjamix B		-
28.	Aquabidest		-
29.	Vetropen	vial 5,2275 g	20.010
30.	Kaloxyl	50 ml	8.000
		10 ml	5.796
31.	Nocci	120 ml	4.986
		1000 ml	761
32.	Stopworm	1000 ml	439

33.	Septisol	120 ml	2.600
		1000 ml	460
34.	Fedex	50 ml	145
35.	Bonagema	1 l	-
		5 l	-
36.	Long-pen Inj.		-
37.	Liver Extract Inj.	20 cc	4.950
		10 cc	-
38.	Praneuron Inj.		-
39.	Pravita	1 kg	579
		200 g	20
40.	Pratocin Inj.	20 cc	-
41.	Pranavit	1 kg	-
42.	Pradiven Inj.	5 g	-
43.	Pradex 100 Inj.	20 cc	-
		50 cc	-
		100 cc	-
44.	Praxylin Inj.	50 cc	-
45.	Prapen Crystal Inj.		-
46.	Prapen Oil Inj.		-
47.	Prastrepto Inj.	5 g	1.200
48.	Prafidex Layer		-
49.	Vitamin B ₁₂ Inj.	10 cc	-
50.	Vitamin B complex Inj.	10 cc	-
51.	Vaksin NCD Inaktif (20 cc, 50 cc, 100 cc)		12.400 liter
52.	Vaksin Rabies Semple (20 cc, 50 cc, 100 cc)		7.000 dose
53.	Vaksin Cacar (100 dose)		170.000 dose
54.	Vaksin Anti CRD (20 cc, 50 cc)		2.800 liter
55.	Vaksin ND Komarov (100 ds, 500 ds, 1000 ds)		340.000 dose
56.	Vaksin Rabies Plury (4 cc, 50 cc)		34.000 dose
57.	Vaksin ND Lasota (200 ds, 1000 ds, 2000 ds)		340.000 dose
58.	Vaksin ND Hertford (100 ds, 500 ds, 1000 ds)		670.000 dose
59.	Canex tablet 35 mg		-
60.	Biocid (25 L, 20 L, 100 ml)		20.581 liter
61.	Noxal (1 L, 120 ml)		26.305 liter
62.	Worm-X (1 L, 120 ml)		19.256 liter
63.	TH Inj. Vet 50 mg/ml (50 ml, 10 ml)		2.937 liter

64.	T.I.S., 100 mg/ml (50 ml)	309 liter
65.	Neo Terra 25 (1 kg, 100 g)	4.475 kg
66.	TM Egg Formula (1 kg, 100 g, 10 g)	29.640 kg
67.	TM Poultry Formula (1 kg, 100 g, 10 g)	14.816 kg
68.	Terra-Vite (1 kg, 100 g, 10 g)	1.722 kg
69.	Vibra-Vet (1 kg, 100 g, 10 g)	5.159 kg
70.	TM-10 (25 kg, 0,5 kg)	56.000 kg
71.	TM-50 (25 kg)	18.000 kg
72.	Coxistac 6% (25 kg)	15.050 kg
73.	Premix A (5 kg, 0,5 kg)	50.000 kg
74.	Premix 2A (25 kg)	25.000 kg
75.	Premix B (5 kg, 0,5 kg)	125.000 kg
76.	Premix 2B (25 kg)	45.000 kg
77.	Premix D (5 kg, 0,5 kg)	19.000 kg
78.	Cattle Mix (5 kg, 0,5 kg)	5.000 kg
79.	Custom Mix (25 kg)	61.300 kg
80.	Aqua Mix (5 kg, 0,5 kg)	12.000 kg
81.	TM 100	2.000 kg
82.	Cetanium AM 99 (10 g, 100 g, 1/2 kg, 1 kg)	425 kg
83.	Nex Ciarni (10 g, 100 g, 1/2 kg, 1 kg)	4.950 kg
84.	New Methiovit (10 g, 100 g, 1/2 kg, 1 kg)	6.400 kg
85.	Pirivet (10 g, 100 g, 1/2 kg, 1 kg)	1.700 kg
86.	Rodalon (100 ml, 1 L, 5L)	2.150 L
87.	Ryomycin (10 g, 100 g, 1/2 kg, 1 kg)	3.875 kg
88.	Sulfazid (60 ml, 120 ml)	175 L
89.	Pirinox (60 ml, 100 ml, 200 ml)	125 L
90.	Sulfaxalin (10 g, 100 g, 1/2 kg, 1 kg)	100 kg
91.	Pirimycin 5 g	11 kg
92.	Tetrafein Merah (tablet)	100 kg
93.	Tetrafein Kuning (tablet)	-
94.	Vitabro (10 g, 100 g, 1/2 kg, 1 kg)	9.800 kg
95.	Aquadest (20 ml, 50 ml)	164,75 L
96.	Piripen 5 g	6,1875 L
97.	Fenorazine serbuk (10 g, 100 g, 1/2 kg, 1 kg)	25 kg
98.	Contra Worm (10 g, 100 g, 1/2 kg, 1 kg)	200 kg
99.	SQ Plus (10 g, 100 g, 1/2 kg, 1 kg)	500 kg
100.	Fenorazine kapsul	25 kg

101.	Maraton (kapsul)		25 kg 25 kg
102.	Afsillin Feed Fortifier	20 kg	680
103.	Chlorsteclin	15 kg	277
		1 kg	1.995
		10 g	16.020
104.	Clopistat	25 kg	132
105.	Coxytrol	500 g	456
106.	Dynamutilin SP 45%	200 g	1.947
107.	Dynamutilin FP 2%	10 kg	108
		500 g	213
108.	Gallivet	1 kg	927
		15 kg	168
109.	Octachlor	15 kg	299
		1 kg	588
		10 g	21.180
110.	Quixalud	10 kg	1.243
		200 g	780
111.	Piperex	200 g	667
		10 kg	44
112.	Oxysteclin	50 ml	8.020
113.	Reblodex	100 ml	1.725
114.	Sanivet	4 L	489
		1 L	158
115.	Verminun	500 g	197
116.	Neoamfo	50 L	3.350
117.	Suanovil 20%	5 g	178.920
		50 g	49.520
		500 g	49.520
		5 kg	6.440
118.	Rhodeg	10 g	179.920
		100 g	66.120
		1 kg	5.720
		10 kg	368
119.	Embacox	10 g	33.640
		100 g	20.300
		1 kg	3.146
119.	Spiramix 25	500 g	-
		5 kg	380

120.	Deccox	500 g	150
		25 kg	131
121.	Rhodiamix 273	500 g	116,270
		5 kg	6,580
		25 kg	3,900
122.	Rhodiamix 273 CP 3	25 kg	1,780
123.	Rhodiamix 22	500 g	7,749
		5 kg	576
		25 kg	286
124.	Rhodiamix 22 CFT	25 kg	68
125.	Rhodicin-1	8 ml	-
126.	Rhodicin-5	24 ml	78,600
127.	Rhodipen PS-1	8 ml	50,400
128.	Rhodipen PS-5	24 ml	8,940
129.	Caricid	125 ml	18,000
		1 L	705
		60 ml	5,000
130.	Rhodiamix 784	5 kg	3,003
131.	Rhodiamix MB 100	25 kg	-
		5 kg	750
132.	Rhodivit	100 g	26,260
		10 g	52,040
		5 g	-
133.	Arso mix	5 kg	19,860
		25 kg	-
134.	Saquadil	125 ml	-
		1 L	-
135.	Anthelin Solution	100 ml	4,000
		1 L	400
136.	Coccid Solution	1 L	1,200
137.	Coccid Powder	10 g	2,000
		50 g	1,600
		500 g	100
138.	Bacivit Powder	500 g	100
139.	Agrivit Powder	500 g	100
140.		60 ml	1,550 ls
		120 ml	2,430 ls
		1000 ml	1,968 fl
		20 l	11 jrc

141.	Antipick	25 g	5.317 pot
142.	Broiler Stimulant	5 g	164.400 sc
		10 g	149.610 sc
		100 g	56.049 tin
		500 g	3.055 tin
		1 kg	1.083 tin
		5 kg	38 tin
143.	Coxy	5 g	54.960 sc
		10 g	33.360 sc
		100 g	3.392 tin
		500 g	1.003 tin
		1 kg	167 tin
144.	Cacing Exitor	10 kapsul	34.498 sc
		50 kapsul	664 fl
		300 kapsul	94 fl
145.	Cil	18 g	6.283 pot
146.	Doxyvet	5 g	34.520 sc
		10 g	49.350 sc
		100 g	6.073 tin
		500 g	907 tin
		1 kg	362 tin
		5 kg	43 tin
147.	Egg Stimulant	5 g	141.680 sc
		10 g	275.790 sc
		25 g	39.160 sc
		50 g	7.410 sc
		100 g	142.459 tin
		500 g	4.704 tin
		1 kg	2.553 tin
		5 kg	315 tin
148.	Kututox	60 g	4.153 fl
		100 g	3.208 fl
		500 g	30 pak
		1 kg	35 pak
149.	Neobro	5 g	110.520 sc
		10 g	59.730 sc
		25 g	4.620 sc
		100 g	22.093 tin

	Neobro	500 g	6.959 tin
		1 kg	326 tin
		5 kg	69 tin
150.	Obat Terbolok	30 ml	4.793 fl
151.	Sulfamix	20 ml	11.542 ls
		60 ml	2.856 ls
		120 ml	4.929 ls
		300 ml	4.770 fl
		1 l	8.083 fl
		20 l	7 jrc
		60 l	-
152.	Sulpig	100 ml	134 fl
153.	Strong Egg	5 g	69.840 sc
		10 g	68.250 sc
		100 g	22.813 tin
		500 g	1.485 tin
		1 kg	499 tin
		5 kg	24 tin
154.	Super Power	10 kapsul	128.120 pot
		50 kapsul	1.799 fl
		300 kapsul	240 fl
155.	Therapi	5 g	83.000 sc
		10 g	87.330 sc
		100 g	11.797 tin
		500 g	1.208 tin
		1 kg	821 tin
		5 kg	48 tin
156.	Tetra Chlor	10 kapsul	665.368 sc
		50 kapsul	54.072 fl
		300 kapsul	9.085 fl
157.	Tetra Chlor aa	10 kapsul	55.838 sc
		30 kapsul	1.264 fl
		500 kapsul	298 fl
158.	Top Mix	100 g	51.122 pak
		250 g	10.139 pak
		5 kg	1.599 pak
		25 kg	1.288 pak

	Top Mix	14 kg	2 zak
		13,5 kg	1 zak
159.	Trisulfa	60 ml	418 ls
		120 ml	32 ls
		1 l	110 fl
160.	Tri Worm	100 tablet	1.866 pak
161.	Vermizyn	22 g	3.853 ls
		100 g	350 pak
		500 g	30 pak
		5 kg	50 pak
		1 kg	40 zak
162.	Vermixon Syrup	20 ml	1.069 ls
		60 ml	290 ls
		120 ml	174 ls
		1 l	169 fl
163.	Vita Chicks	5 g	11.147.960 sc
		10 g	1.369.680 sc
		25 g	92.020 sc
		50 g	19.995 sc
		100 g	116.121 tin
		500 g	8.094 tin
		1 kg	3.721 tin
		5 kg	219 tin
164.	Vita Strong	5 g	471.960 sc
		10 g	953.060 sc
		50 g	8.580 sc
		100 g	102.167 tin
		500 g	5.007 tin
		1 kg	2.952 tin
		5 kg	350 tin
		25 kg	21.180 tin
165.	Vetstrep	1 g	141 ls
		5 g	290 ls

IMPORTED AVIAN VACCINE IN INDONESIA

JANUARY - OCTOBER 1982

NO.	NAME	TOTAL (DOSE)
1.	New Castle Disease (ND)	719.200.000 ds
2.	Marek	29.119.000 ds
3.	Infectious Bursitis (IB)	4.735.000 ds
4.	Egg Drop Syndrom (ED)	500.000 ds
5.	Infectious Laryngo Tracheitis (ILT)	100.000 ds
6.	Pox	4.210.000 ds
7.	Cocdeosis	600.000 ds
8.	Avian Encephalitis (AE)	4.431.000 ds
9.	Ovudiptherin Forte	200.000 ds
10.	Coryza	1.700.000 ds
11.	Bronchitis	14.850.000 ds

IMPORTED CANINE VACCINE IN INDONESIA
JANUARY - OCTOBER 1982

NO.	TRADE NAME	TOTAL (DOSE)
1.	Caniffa	2.750 ds
2.	Rabiffa	200 ds
3.	Parviffa	5.700 ds
4.	Pentadog	7.400 ds
5.	Homoserum	3.200 ds
6.	Rabisin	900 ds
7.	Virovax	1.650 ds
8.	Rabisin 10 ds	2.000 ds
9.	Rabisin 50 ds	2.240 ds
10.	Bivirovax	200 ds
11.	Fellinifa	700 ds
12.	Vanguard DM	1.000 ds
13.	Vanguard DA2L	500 ds
14.	Vanguard DA2PL	500 ds
15.	Vanguard CPU	1.500 ds
16.	Parvac	400 ds
17.	From DHL	400 ds

JICA

Doc 83

