

4-4 実施運営体制の状況

(1) 組織体制

APDRTCはVRIの主要機関として位置付けられている。組織図を図-1に示した。また、VRIはDVSに所属しており、アフターケアプログラムのマレーシア側最高責任者はDVS局長となる。なお、DVSの組織体制が95年10月に再編されたとのことであるが、APDRTCの運営体制には直接的な影響はない(図-2)。

(2) 予算

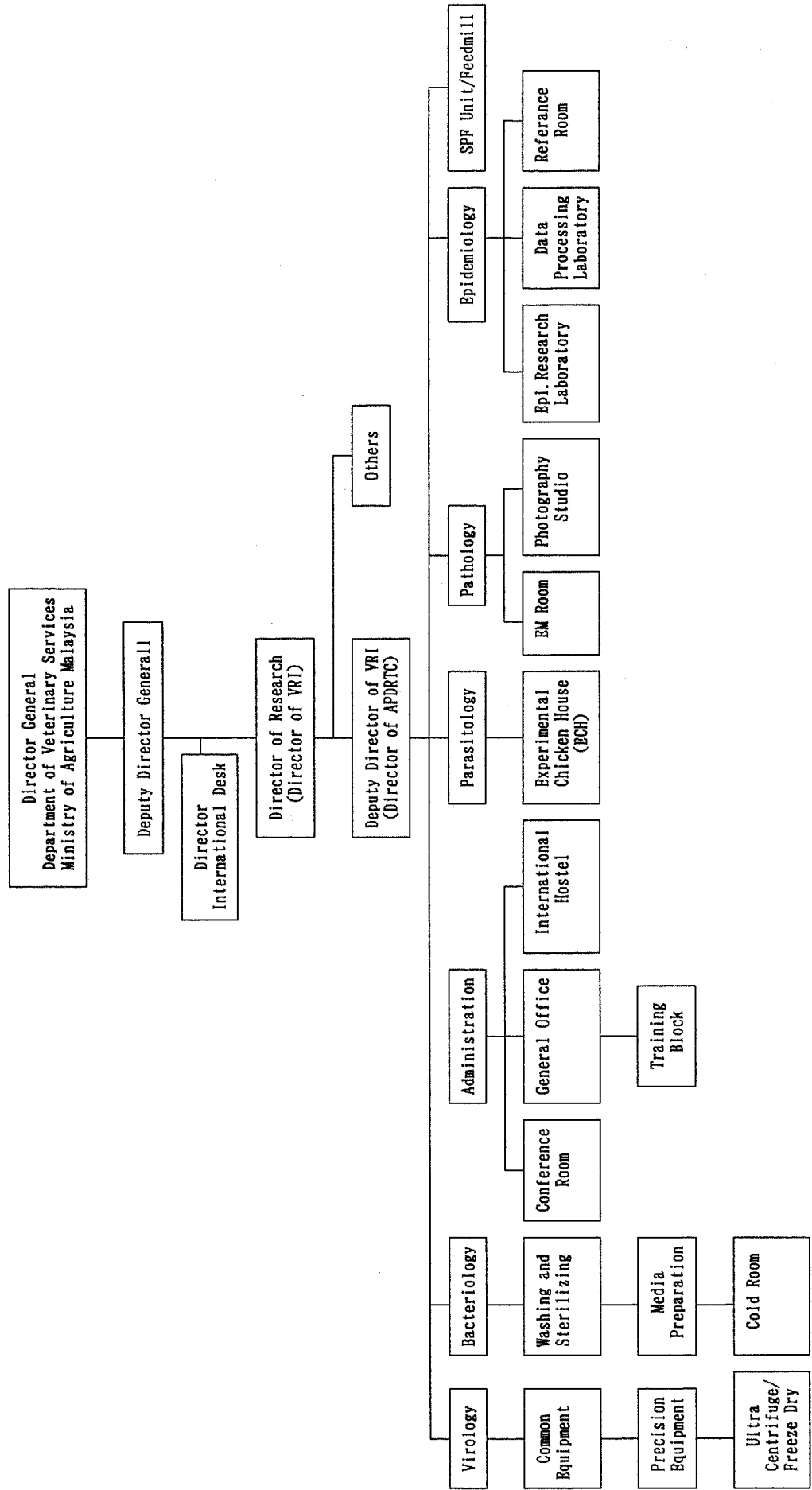
APDRTCにかかる支出額(人件費は除く)の推移は表-6のとおりであり、年間50万ドル(2,000万円)程度となっている。

また、VRIに関する予算については、運営予算(Operating Budget)、開発予算(Developing Budget)、研究予算(Research Budget)に区分され、運営予算と開発予算は農業省所管、研究予算は科学技術環境省所管の予算となっている。それぞれの最近の予算額は次のとおりである。

- ・運営予算(1995年、単年) : 335万ドル
- ・開発予算(1991~95年、5年間) : 500万ドル(第6次マレーシアプラン)
- ・研究予算(1991~95年、5年間) : 138万ドル
- ・研究予算(1996年、同年に開始される9の研究プロジェクトに対する予算)
: 146万ドル

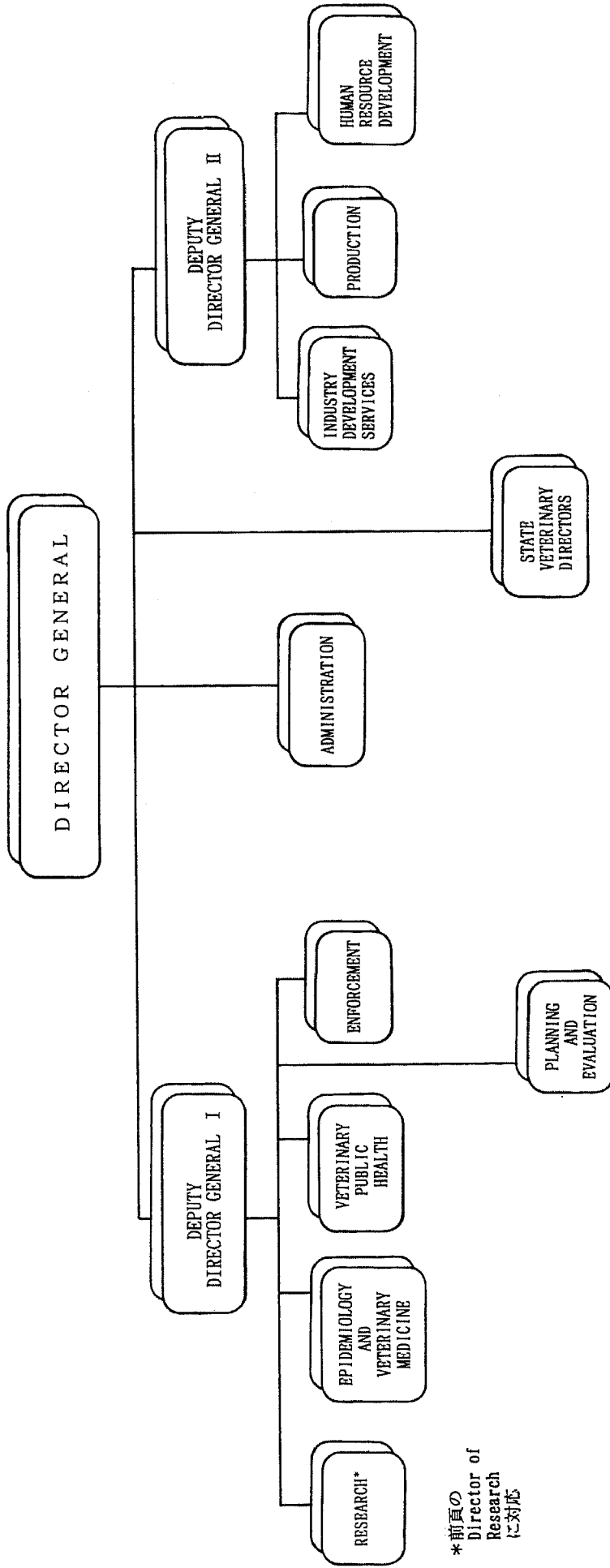
図-1 : DVSの研究部門の組織図

[Organization Chart of Research Division of the DVS]



(出典 : DVS, 1995)

図-2 : DVSの全体組織図 (1995年10月1日現在)
 [Organization Chart of the DVS]



*前頁の
 Director of
 Research
 に対応

(出典 : DVS, 1995)

表-6 : APDRTCにかかる支出額

(Expenditure for the APDRTC)

単位 : RM (マレーシアドル)

OBJECT	1991	1992	1993	1994	1995
Travel and transport	11,974.64	12,000.00	12,240.00	12,485.00	12,735.00
Transport of articles	4,913.63	541.06	560.00	560.00	560.00
Communication & utilities	300,817.60	332,106.24	340,000.00	346,800.00	353,736.00
Rental	0.00	186.00	200.00	200.00	200.00
Material, maintenance & repairs	58,539.94	55,866.21	60,000.00	60,000.00	60,000.00
Supplies & other materials	102,900.03	80,369.25	81,976.00	83,615.00	85,288.00
Specialised services & hospitality	7,381.80	1,476.30	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Capital equipment	1,381.63	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	487,909.27	482,545.06	499,976.00	508,660.00	517,519.00

(出典 : APDRTC, 1995)

4-5 施設、供与機材の管理及び使用状況

(1) SPF鶏舎

本部門は、獣医助手1名、作業員1名が配属され、プロジェクト終了後も引き続きSPF鶏の飼育管理に従事している。補助職員1名の退職した後が補充されておらず、1996年に補充される予定である。1993年に日本から導入されたSPF鶏卵をSPF条件下で孵化育成しており、現在、3世代目に当たる成鶏の雄20羽、雌68羽が飼育されている。特に人工受精による受精率や孵化率、抗体モニタリング成績 (SPF検査は年4回実施)、SPF鶏舎内の清掃・消毒等の維持・管理などについては大きな問題はない(表-7、表-8)。SPF鶏から生産されたSPF鶏卵及びひなは、APDRTC、VRI、ワクチン生産及び大学などにおいて有効に利用されている(表-9)。現在はSPF鶏卵の生産を上回る要望が各方面から寄せられている。SPF鶏はAPDRTCの研究活動を進展する上で必要不可欠となっている。今後のSPF鶏のニーズの増加に伴って、SPF鶏の安定的な生産を確保するため、SPF鶏の自家生産システムへの切り替えや飼育羽数の増加などが必要である。また、SPF種鶏や種卵の確保及びその維持管理について、さらに努力

する必要がある。

SPF鶏舎については、使用状況に応じたメンテナンスがなされているが、長年の使用により老朽化した鶏舎の床面、孵卵機、ケージ用スペアパーツの補充や、使用頻度の高い機器の更新・補充などの対策、また、場合によっては、新たにわが国からのSPF鶏の種卵を導入し、種鶏を更新する必要があるかもしれない。さらに、需要に応じたSPF鶏の飼育頭数を増加させるためには、新たに多段式のケージなどの機材の補填、無菌空調用のフィルターの更新などの対策が必要と考えられる。

次の項目について要望が提出された。

- ①多段式ケージの導入によるSPF鶏の飼育羽数の増加
- ②無菌空調用各種フィルターなどの更新
- ③SPF鶏の近交劣化を防ぐ多元交配（循環交配方式）の導入
- ④1996年に補充されるSPF鶏の飼育を担当する補助職員の研修派遣

表-7：SPF鶏の受精率と孵化率

孵化日	世代数	孵化鶏卵数	受精率	孵化率
94. 11. 4	2	450	93.6%	87.4%
95. 8. 21	3	400	96.5%	81.1%

(出典：APDRTC, 1995)

表-8 : SPF検査項目及び現在までの検査成績

検査疾病	検査方法	現在までの検査結果
ウイルス性疾病		
伝染性気管支炎	寒天ゲル内沈降反応	陰性
伝染性ファブリキウス嚢病	寒天ゲル内沈降反応	陰性
鶏脳脊髄炎	寒天ゲル内沈降反応	陰性
トリアデノウイルス感染症	寒天ゲル内沈降反応	陰性
トリインフルエンザ	寒天ゲル内沈降反応	陰性
トリレオウイルス感染症	寒天ゲル内沈降反応	陰性
細網内皮症	寒天ゲル内沈降反応	陰性
鶏痘	寒天ゲル内沈降反応	陰性
伝染性喉頭気管炎	寒天ゲル内沈降反応	陰性
マレック病	寒天ゲル内沈降反応	陰性
ニューカッスル病	赤血球凝集抑制テスト	陰性
産卵低下症候群-1976	赤血球凝集抑制テスト	陰性
トリ白血病	酵素免疫測定法	陰性
トリ腎炎ウイルス感染症	酵素免疫測定法	陰性
細菌性疾病		
ひな白痢	平板急速凝集反応	陰性
伝染性コリーザ	赤血球凝集抑制テスト	陰性
MG	平板急速凝集反応	陰性
MS	平板急速凝集反応	陰性
寄生虫疾病		
ロイコチトゾーン症	寒天ゲル内沈降反応	陰性
鶏マラリア	血液塗末検査	陰性
コクシジウム症	糞便検査	陰性
Helminths	糞便検査	陰性

MG : *Mycoplasma gallisepticum*
MS : *Mycoplasma synoviae*

(出典 : APDRTC, 1995)

表-9 : SPF鶏の機関別・分野別の使用数 (1995年1月~11月)

機関名・分野名	供試受精卵数	供試初生ヒナ数	供試ヒナ数
APDRTC・細菌	120	230	197
APDRTC・寄生虫		163	133
APDRTC・病理		263	185
APDRTC・ウイルス	3, 640	890	701
APDRTC・疫学		240	209
APDRTC・SPF		400	313
VRI・鶏病ウイルス	1, 559	120	97
VRI・ワクチン製造	3, 044	205	162
MDV, PETALING JAYA		250	250
UPM	300		

MDV, PETALING JAYA : ペテリンジャヤ疾病診断所
UPM : マレイシア農科大学

(出典 : APDRTC, 1995)

(2) 実験感染鶏舎(ECH)

ECHを担当していた獣医官の転出に伴って、寄生虫学研究室の獣医官が運用責任者となっている。ECHには、10飼育室があり、陽圧のアイソレータが設置されたものが5室、陰圧のアイソレータが設置されたもの2室及びケージ飼育の3室により構成されている。これらの飼育室は、コクシジウム、伝染性ファブリキウス嚢病、伝染性気管支炎、アヒルウイルス性腸炎などの感染試験や伝染性ファブリキウス嚢病などのワクチン試験等の実験に、APDRTCの各研究室及びVRIの鶏病ウイルス研究室が使用している。実験期間中は、使用研究室が各室を管理し、終了後作業員が清掃し、各室ごとにホルマリン薫蒸による消毒が実施されている。しかし、実験中、アイソレータのフィルターの目詰まりや飼育室内の飲水管理ミスなどにより実験鶏の大量死を招くこともあるようである。停電による事故は最近は少なくなったようであるが、緊急時の対応には、常に配慮する必要がある。施設については、管理が行き届いているように思われたが、設置されているオートクレーブや洗濯機、乾燥機の老朽化が進み、使用に耐えなくなっている。

次の項目について要望が出された。

- ① 各種無菌空調用フィルター（清浄室のHEPAフィルター、空気フィルター、
メディウムフィルター）
- ② 汚染通路側のオートクレーブの修理
- ③ 専用の着衣の洗濯や乾燥のための洗濯機及び乾燥機

(3) 供与機材の管理及び使用状況

プロジェクトの期間中に供与された機器については、故障のため使用されていないもの、調整不良のまま使用されているもの、専門家がいた時はよく使用されていたが、専門家の帰国後、使う機会が少なくなったものまで、さまざまな状況である（表-10）。各研究室で日常的に使用されている機器については、よく管理されている。また、研究上必要な機器は、各研究室で融通しながら有効活用が図られている。一方、故障した機器については、定期的なメンテナンスの不足とともに、使用頻度の高い機器の老朽化も一因と思われる。機器の修理は、基本的にはローカルコストで補われるものであるが、一般的に精密な分析機器に必要な消耗品は高価なものが多く、また、マレーシア国内で消耗品が手に入らないことも原因となっている。この結果、せっかく技術移転されていても機器を動かすことができず、スタッフの意欲をそぐことになっている。現地での修理が不可能なものについては、日本で部品の調達を図る必要のあるものと思われる。ま

た、使用頻度の高い機器については更新・補充などの対策が必要と考えられる。なお、わが国から導入した機器には、日本語しか表示のないものがあり、専門家が常駐している時は支障がなくとも、その後の管理に支障が出ているものがみられた。現地では修理に要する経費は確保されているとのことで、今後機器の修理を実施しやすくする必要があるように思われる。

特に、電子顕微鏡は、透過型及び走査型共に1993年2月以降、現地の代理店が修理に来ないため、使用不可能となっていた。1995年7月にサービスマンが来て調整し、現在では顕微鏡写真が撮影可能な状態を維持している。しかし、真空ポンプや電気回路にまだ問題が残されており、安心して使用できる状態ではない。マレーシア側では、電子顕微鏡の保守経費を支払うことは可能であるにもかかわらず、代理店から満足できる保守契約の詳細が来ないために契約できない状態であるとのことであった。供与されて以来、年数が経過しており、またAPDRTC内での必要性が高いことから、電子顕微鏡の保守・点検を早急に整備する必要がある。このことについては、現地の代理店を通じて、速やかに善処されるように、製造元(日本電子)関連会社の関係者に状況を説明した。

表一10：供与された機器の使用・管理状況

Attachment 4

CHECK LIST OF USAGE AND MAINTENANCE OF PROVIDED EQUIPMENT

NO.	NAME OF EQUIPMENT	QUANTITY	MAKER	LOCATION	USAGE (always/ sometimes)	CONDITION (good/bad)	PROBLEMS AND WAY TO RESOLUTION	INSTAL- LATION YEAR
1	Laminan Flow	1	Dalton	Bact	sometimes	good	No	1988
2	Autoclave	1	Tomy	Bact	always	good	No	1988
3	Cooling centrifuge	1	Hitachi	Bact	always	good	No	1988
4	Deep Freezer	1	Sanyo	Bact	always	good	No	1988
5	Digital balance	1	Mettler	Bact	always	good	No	1988
6	Incubator CO2	1	LEEC	Bact	Not in use	bad	Repaired once but still bad	1988
7	Incubator CO2	1	Hereus	Bact	always	good	No	1990
8	Incubator constant	1	Memmert	Bact	always	bad	Temperature shoot up - sent for repair.	1988
9	Incubator normal	1	Memmert	Bact	always	good	No	1988
10	Microscope(optiphot)	1	Nikon	Bact	always	good	No	1988
11	Microscope(Stereoscopic)	1	Nikon	Bact	always	good	No	1988
12	Refrigerator	1	National Sanyo	Bact	always	good	No	1988
13	Shaking waterbath	1	Braun	Bact	always	good	No	1990
14	Boiling Water Unit	1	Gallekamo	Bact	always	good	No	1988
15	Vortex mixer	1	Thermolyn	Bact	always	good	No	1991
16	pH meter	1	Orion	Bact	always	bad	Does not read accurately	1988
17	Colony counter	1	Gallekamp	Bact	sometimes	good	No	1991
18	Ultrasonicator	1	Braun	Bact	sometimes	good	No	1992
19	Petri Dish Filter	1	N. Brunswic	Bact	sometimes	good	No	1990
20	High Speed Refrigerated Microcentrifuge	1	Tomy	Bact	always	good	No	1990
21	Microwave oven	1	Sanyo	Bact	always	good	No	1991
22	ELISA reader	1	Multiskan	Bact	sometimes	good	One filter cannot be used	1991
23	Mechanical Homogenizer	1	Virtis	Bact	sometimes	good	No	1990
24	ELISA washer	1	SLT Lab	Bact	sometimes	bad	Unable to do washing properly	1991
25	Thermal cycler	1	Stratagene	Bact	sometimes	good	No	1992

CHECK LIST OF USAGE AND MAINTENANCE OF PROVIDED EQUIPMENT

NO.	NAME OF EQUIPMENT	QUANTITY	MAKER	LOCATION	USAGE (always/ sometimes)	CONDITION (good/bad)	PROBLEMS AND WAY TO RESOLUTION	INSTAL- LATION YEAR
26	CO2 Incubator	1	Leec Gasn	Virology	always	fair	Repaired 5 times	1988
27	Incubator	1	Memmert	Virology	always	fair	Repaired 10 times	1988
28	Incubator CO2	1	Hirasawa	Virology	always	good	Repaired 5 times	1990
29	Autoclave	1	Tomy SS 240	Virology	always	fair	Repaired 5 times	1988
30	Sonicator	1	Brawson 250	Virology	sometimes	fair	Repaired	1988
31	Freezers	2	Sanyo	Virology	always	fair	-	1988
32	Centrifuge high speed	2	Hitachi	Virology	always	good	Regular servicing	1988
33	Deep Freezer (-80°)	2	Revco	Virology	always	fair	Regular service and repair	1988
34	Ice maker machine	1	Scotsman	Virology	always	bad	Repair many times	1988
35	Fraction - collector	2	Pharmacia	Virology	sometimes	good	-	1990
36	Microscope tissue culture	2	Nikon	Virology	always	1=good 1=fair	servicing	1988
37	Ultra centrifuge	1	Hitachi	Virology	always	fair	yearly servicing	1990
38	Freeze Dryer	1	Lab Conco	Virology	always	fair	yearly servicing	1990
39	Chromatography chamber 4°C	1	Atto	Virology	sometimes	good	-	1991
40	Biohazard cabinet	1	Gelman	Virology	sometimes	good	-	1991
41	ELISA reader	1	Flow Lab	Virology	sometimes	fair	-	1988
42	ELISA reader	1	Flow Lab	Virology	sometimes	bad	blockage	1988
43	Microwave oven	1	Toshiba	Virology	sometimes	good	-	1988
44	Refrigerater 4°C	3	Sanyo National	Virology	always	good	-	1988
45	Incubator 37°C	1	Bellco	Virology	always	good	-	1988
46	Microcentrifuge	1	Seb Lab	Virology	always	good	-	1992
47	UV Microscope	1	Olympus Vanox-T	Virology	always	good	-	1988
48	Analytical balance	1	Mettler	Virology	always	good	-	1988
49	Spectrophotometer	1	Hitachi	Virology	sometimes	good	yearly servicing	1988
50	Microscope	5	Nikon	Para	always	good	-	1988

CHECK LIST OF USAGE AND MAINTENANCE OF PROVIDED EQUIPMENT

NO.	NAME OF EQUIPMENT	QUANTITY	MAKER	LOCATION	USAGE (always/ sometimes)	CONDITION (good/bad)	PROBLEMS AND WAY TO RESOLUTION	INSTAL- LATION YEAR
51	Digital Balance	1	Mettler	Para	always	good		1988
52	Refrigerator	2	Nat / Sanyo	Para	always	good		1988
53	pH meter	1	Orion	Para	always	good		1988
54	Refrig Incubator	1	Sanyo	Para	always	good		1988
55	Cooling Centrifuge	1	Hitachi	Para	always	good		1988
56	Deep freezer	2	Sanyo / Hiso	Para	always	good		1988
57	Incubator CO2	1	Memert	Para	seldom	not sure	yet to use	1988
58	Water bath	2	Memert	Para	always	-		1988
59	Laminar Flow	1	Darton	Para	always	-		1988
60	Autoclave	1	Tomy	Para	always	-		1988
61	Balance	1	Ohays	Para	always	-		1988
62	Vacuum Pump	1	Edwards	Para	always	-		1988
63	Egg Incubator	1	Showa. F.	Para	always	-		1988
64	Vacuum Freeze Dryer	1	Hito	Para	always	-		1988
65	Micro wave oven	1	Sanyo	Para	always	-		1988
66	Micro centrifuge	2	Sigma	Para	always	-		1988
67	Sonicator	1	B. BRAUN	Para	always	-		1988
68	Hot Air Sterilizer	1	Heraeus	Para	always	-		1988
69	Homogenizer	1	Behco	Para	always	-		1988
70	Micro Balance	1	Precisa	Para	always	-		1988
71	Inverted Microscope	1	Nikon	Para	always	-		1988
72	Spiral Mix	1	Dewley	Para	always	-		1988
73	Computer & Printer	1	HY	Para	always	-		1988
74	Protein Fractioner	1	Biorad	Para	always	-		1993
75	Micro scope UXF-21, OPTIPHOTO	1	Nikon	Patholog. Room	always	good		
76	Camera Attachment					-		
77	Micro scope with TV monitor	1	Olympus	Patholog. Room	sometimes	good		
78	Micro scope Stereo SM2 10	1	Nikon	Patholog. Room	sometimes	good		

CHECK LIST OF USAGE AND MAINTENANCE OF PROVIDED EQUIPMENT

NO.	NAME OF EQUIPMENT	QUANTITY	MAKER	LOCATION	USAGE (always/ sometimes)	CONDITION (good/bad)	PROBLEMS AND WAY TO RESOLUTION	INSTAL- LATION YEAR
79	Micro scope - Optiphot	1	Nikon	Patholog. Room	sometimes	good		
80	Micro scope - Optiphot 2	1	Nikon	Sem Room	sometimes	good		
81	Auto Tissue Processor	1	Shandon	Training Room	always	good		
82	Water Bath	1	Mainment	Training Room	always	good		
83	Oven	3	Mainment	Patholog. Room	always	good		
84	Centrifuge	1	Hitachi	Patholog. Room	sometimes	good		
85	Computer	1	Hereles	Patholog. Room	always	good		

(出典 : APDRTC, 1995)

5. アフターケアの協力計画

5-1 アフターケアの必要性

家禽病の現況の中で既に述べたように、マレーシアにおける養鶏は最も重要な畜産であり、国内消費のみならず近隣諸国への輸出も推進されている。従って、その生産性向上並びに生産物の安全性確保は非常に重要な課題となっている。そのため、衛生技術の発展・向上を図り、より迅速で確実な診断・予防技術を確立するための試験・研究推進は必須である。既に終了した本プロジェクトで、基本的な衛生技術協力は終了した。アフターケアでは分子生物学的手法などの最新技術を導入することにより、さらに研究レベルの向上を図り、よって養鶏産業の発展に資することを目的としている。

現在、APDRTCでは外国留学から帰国した研究者が遺伝子診断等最新技術を導入した研究を開始したところであるが、そのための施設や機器等が十分整備されておらず、また技術面での強化も求められている。マレーシア側のアフターケアに寄せる期待は非常に大きい。

家禽病研究に使用するSPF種鶏は、プロジェクト期間中は種卵を毎年日本から導入して育成していた。しかし、自家生産、自家育成方式による育種法を確立しなければSPF鶏の維持はできなくなる。そこで、飼育羽数を増やすことにより多元交配などの手法を導入し、自家生産方式を確立する必要がある。そのための施設改善並びに技術指導が必要と考えられる。

5-2 アフターケア協力の内容

現地調査並びに現地関係者との協議の結果、本プロジェクトのアフターケア協力の内容についてマレーシア側と合意に達し、それらをミニッツとしてまとめた。

(1) 協力課題

- 1) ウイルス学、細菌学、寄生虫学、病理学分野における分子生物学等最新の手法を取り入れた研究推進への協力。
- 2) 飼育施設の改善並びに多元交配等の育種法による自家生産、自家育成方式によるSPF鶏飼育法の確立に対する協力。

(2) 専門家の派遣

- 1) ウイルス学の長期専門家1名。
- 2) 必要に応じ各分野の短期専門家を派遣する。マレーシア側から7名の派遣希望専門家のリストが提出された。日本側は3名/年の派遣は可能であると回答したが、それを超える人数また人選、派遣時期等については帰国後協議し通知することとした。

(3) 機材供与

マレーシア側から希望機材のリストが提出された。必要機材については初年度に可能な限り最大限供与し、次年度については派遣専門家の意見も聞きつつ調整を図ることとした。

電子顕微鏡の保守管理契約については、日本においてもメーカーとコンタクトをとり、調整に努力することを伝えた。

(4) 研修員の受け入れ

マレーシア側から7名の派遣希望者のリストが提出された。日本における研修員の受け入れは2名/年まで可能であると回答したが、それを超える派遣については帰国後協議し通知することとした。

(5) 協力期間

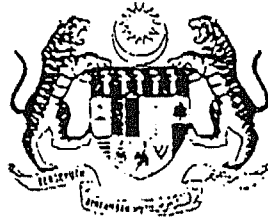
最初の専門家派遣時期から2年間とした。

6. 協力実施上の留意点

- (1) アフターケア協力の期間は2年間と短期間であるため、研究協力課題の内容を広げすぎないようにする。
- (2) 研究協力は新たな機材が必要不可欠であるため、協力開始に向け機材調達手続きを早急に行うとともに、場合によっては、協力開始時期を遅らせることも考慮する必要がある。

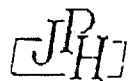
付 属 資 料

1. マレーシア国政府の要請書
2. ミニッツ
3. 初年度供与予定の機材リスト



**JABATAN
PERKHIDMATAN HAIWAN
MALAYSIA**

A PROPOSAL FOR THE
AFTERCARE PROGRAMME OF THE
ASEAN POULTRY DISEASE RESEARCH
AND TRAINING CENTRE



Jabatan Perkhidmatan Haiwan
Kementerian Pertanian
Blok A Tingkat 8 & 9
Exchange Square, Off Jalan Semantan
Bukit Damansara
50630 Kuala Lumpur

A PROPOSAL FOR THE
AFTERCARE PROGRAMME OF THE
ASEAN POULTRY DISEASE RESEARCH
AND TRAINING CENTRE

VETERINARY RESEARCH INSTITUTE IPOH
DEPARTMENT OF VETERINARY SERVICES
MINISTRY OF AGRICULTURE
FEBRUARY 1995

A PROPOSAL FOR THE AFTERCARE PROGRAMME OF THE ASEAN POULTRY DISEASE RESEARCH AND TRAINING CENTRE

1 HISTORY OF PROJECT AND TECHNICAL COOPÉRATION

- Background** The Record of Discussion signed on 17 April 1986 for a five-year period ended on 16 April 1991. Subsequently, the project was extended for two years from 17 April 1991 to 16 April 1993.
- Purpose of Project** To upgrade the level of research on poultry diseases of economic importance and diffusing the results and technologies to other ASEAN countries through training and thus contributing to the manpower development in poultry disease research in the ASEAN countries.
- The Project** The project was in the form of Grant Aid (construction of building and supply of equipment), Technical Cooperation (dispatch of Japanese experts and counterpart training) and Third Country Training Programme (TCTP).
- There were two phases to the construction of the Centre. Phase I consisted of the Administration, Research and Training Blocks and the International Hostel which was handed over to the Malaysian Government on 18 January 1988. The second phase was the building of the Specific Pathogen Free (SPF) Poultry Unit, the Experimental Chicken House and the Feedmill and was handed over on 18 July 1988. Both phases costed a total of ¥ 1. 285 billion. The Center was officially opened by the Malaysian Minister of Agriculture on 27 February 1989 and handed over to the Malaysian Government upon completion of the project (16 April 1993).
- Dispatch of Japanese Experts and Counterpart Training** During the cooperation of seven (7) years, nine (9) long-term experts and 28 short-term experts were assigned to the Centre. Counterpart training in Japan amounted to 31 persons.
- Third Country Training Programme** The first phase of the TCTP started in 1987 Japanese Fiscal Year (JFY) and ended in 1990 JFY. It was then extended another five years (1991 - 1995). The TCTP was conducted through seminars and courses. During the period from 1987 - 1994 a total of eight (8) seminars and seven (7) courses were held of which 139 and 25 persons from the ASEAN (including Malaysia) member countries attended the seminars the courses respectively. Another course and a seminar have been planned for 1995 JFY.

Research During the seven year period there was a total of 21 publications and 22 oral presentations by staff of the Centre.

II PRESENT SITUATION

Administration and financing The Centre is fully managed and financed by the Malaysian Government. Operational costs run to approximately RM 758 000 per year including staff wages. The amount does not include materials used in the studies/projects. Maintenance costs are steadily increasing as buildings, equipment and machines get old and repairs are required more frequently.

Research Twenty months after the project ended, researchers of the Centre continued with their research activities and have adapted to their respective jobs well. Techniques acquired from training in Japan or Japanese experts dispatched to the Centre have been put to use effectively whenever necessary. To date 25 projects/studies have been conducted of which all but one was a new project. Fifteen (15) articles have been published and nine (9) oral presentations given by the staff during this period. There is however, a need to further improve on the research activities.

Training Programme The courses and seminars which were conducted under the TCTP have provided veterinary personnel in the ASEAN region avenues to upgrade their technical skills and increase knowledge and information in the field of poultry diseases. The Specialized Course held each year has been our means of transferring technology acquired through counterpart training in Japan or techniques passed down by the short/long term Japanese experts, to member countries.

The TCTP has made the Centre known to the ASEAN countries and the number of applicants for each Course offered is increasing. To keep up with the needs for new techniques, the Centre will have to establish up-to-date technology for scientific research on poultry diseases.

Support Services With the termination of the Technical Cooperation (TC) the SPF Unit has started to raise its breeder stock from eggs produced by the last batch of the imported stock. Two batches have been produced with satisfactory hatchability and fertility rates. However, the working area needs to be modified as the present set up is not efficient enough.

The transmission electron microscope (TEM) has been faulty ever since February 1993. Repairs were made in March 1994 but with parts which were intended to be temporary, but to date, has not been replaced with new parts till now. Both the TEM and scanning electron

microscope (SEM) have not been serviced ever since the service contract ended in 1992. The problem lies in the local agent which has failed to attend to our repeated requests for servicing.

The Experimental Chicken House (ECH) has been fully utilised by researchers of the Centre. There are no major problems but most of the rubber sealants of the isolators require change and the parts are not available locally.

III PLAN OF AFTERCARE PROGRAMME

Purpose	<ul style="list-style-type: none">• To improve on current laboratory technology by the establishment of molecular biology techniques for use in diagnosis of poultry diseases• To supplement laboratory equipment to meet present needs
Duration of cooperation	Two (2) years, starting from 1996/1997 fiscal year.
Assignment of experts	Two long-term experts and a number of short-term experts in different disciplines (Annex 1)
Provision of equipment	Laboratory equipment which are needed to supplement, replace or supply spare parts for existing facilities (Annex 2)
Counterpart training	Training of researchers and technicians in molecular biology techniques. This is envisaged to be the main activity of the Programme as training of staff in new techniques is imperative in coping with the advances in laboratory technology (Annex 1)

EXPERTS AND TRAINING REQUIRED

Experts are required to transfer technology in the following fields:

- I Virology (2 persons/2 years)
 - 1 Basic techniques in nucleic acid probes and nucleic acid analysis for infectious bursal disease virus (IBDV) and chicken anaemia agent (CAA)
- II Bacteriology (2 persons/2years)
 - 1 PCR technologies to amplify *Salmonella enteritidis* and *Salmonella typhimurium* DNA
 - 2 Production of monoclonal antibodies for SE and ST
- III Pathology (2 persons/2 years)
 - 1 Histopathology of chicken anaemia, inclusion body hepatitis, avian nephritis virus infection
 - 2 In situ hybridization for the detection of viruses in formalin-fixed, paraffin-embedded reactions
- IV Parasitology (2 persons/2years)
 - 1 Use of isoenzyme electrophoresis for the rapid identification of *Eimeria* species in field samples
 - 2 Attenuation of chicken coccidia by:
 - a) embryo adaptation
 - b) selection for precociousness and
 - c) ionizing radiation
 - 3 Production of monoclonal antibodies against coccidia/leucocytozoon
 - 4 EM studies (transmission and scanning) on various stages of coccidia/leucocytozoon parasites or infections. Techniques in ferritin and gold labelling of eimeria parasites in EM studies
 - 6 Development of avian coccidial antigen by recombinant DNA technology
 - 7 Use of hybridoma antibodies and recombinant DNA technology in vaccine development in control of coccidiosis/leucocytozoonosis

TRAINING OF MALAYSIAN PERSONNEL

To obtain the fundamental techniques in molecular biology and their applications in diagnosis and research, the Malaysian personnel will have to be trained in Japan or at the Centre.

- 1 Virology (2 persons/2 years)
- 2 Bacteriology (2 persons/2 years)
- 3 Parasitology (2 persons/2 years)
- 4 Pathology (2 persons/2 years)

PROPOSED LIST OF MATERIALS/ EQUIPMENT AND SERVICING

SPF UNIT

Egg setter	1 unit
Hatcher	1 unit
Pullet cages	28 units
Hen cages (3 tiers with stand)	42 units
Cockerel cages (3 tiers with stand)	60 units
Chick delivery cages	10 units
Hen delivery cages	10 units
Brooder	1 unit
Hygrometer	20 pcs
A I syringes	20 pcs
Clothes dryer	1 unit

ECH

Replacement parts for isolators eg prefilters, hepafilters, ceramic heaters, illumination lamps, gasket rubber linings, automatic water drinker parts, rubber gloves, blower motor parts, drum trap, bellow hose etc

VIROLOGY

Equipment and test kits required for nucleic acid analysis and genetic probes
 Genetic maps of viruses including IBD and CAA
 Genetic maps of bacteria of veterinary importance
 Biolin-labelled gene probes for IBD and CAA viruses

PATHOLOGY

Replacement of circuit breaker for TEM
 Realignment of beam for TEM
 Servicing of TEM and SEM

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE AFTERCARE PROGRAMME
FOR
THE ASEAN POULTRY DISEASE RESEARCH AND TRAINING PROJECT
IN
MALAYSIA

The Japanese Aftercare Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") headed by Dr. Noboru YUASA, visited Malaysia from December 10th to 21st, 1995 for the purpose of working out the details of the Aftercare Programme for the ASEAN Poultry Disease and Training Project (hereinafter referred to as "the Aftercare Programme") in Malaysia.

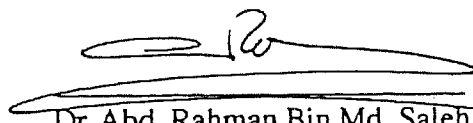
During its stay in Malaysia, the Team exchanged views and had a series of discussion with the Malaysian authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Programme.

As a result of the discussions, the Team and the Malaysian authorities agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Kuala Lumpur, December 19, 1995



Dr. Noboru YUASA
Leader
Aftercare Study Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Dr. Abd. Rahman Bin Md. Saleh
Deputy Director General I
Department of Veterinary Services
Ministry of Agriculture
Malaysia

THE ATTACHED DOCUMENT

I. OBJECTIVES OF THE AFTERCARE PROGRAMME

The objectives of the Aftercare Programme are to rehabilitate the function and to support the activation of the ASEAN Poultry Disease Research and Training Centre, within the framework of the ASEAN Poultry Disease Research and Training Project that was implemented by the Government of Japan and the Government of Malaysia from April 17, 1986 to April 16, 1993.

II. COOPERATION ACTIVITIES OF THE AFTERCARE PROGRAMME

In order to attain the above-mentioned objectives, the following activities will be implemented;

1. Technical guidance of research for the advanced diagnostic and preventive technique in the fields of virology, bacteriology, parasitology, and pathology.
2. Technical guidance for the improvement in SPF poultry management.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through JICA according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

The Government of Japan will provide the services of Japanese experts as follows;

- (1) A Long-term expert in the field of virology will be dispatched.
- (2) Short-term experts in the following fields will be dispatched when the needs arise;
 - 1) Virology
 - 2) Bacteriology
 - 3) Parasitology
 - 4) Pathology
 - 5) SPF Poultry Management

2. PROVISION OF EQUIPMENT

The Government of Japan will provide machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Aftercare Programme. The Equipment will become the property of the Government of Malaysia upon being delivered C. I. F. to the Malaysian authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

3. TRAINING OF MALAYSIAN PERSONNEL IN JAPAN

The Government of Japan will receive the Malaysian personnel connected with the Aftercare Programme for technical training in Japan.

AK

M.Y

IV. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF MALAYSIA

In accordance with the laws and regulations in force in Malaysia, the Government of Malaysia will take necessary measures to provide at its own expense.

1. MALAYSIAN COUNTERPARTS AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

The Government of Malaysia will secure the service of qualified Malaysian counterparts and administrative personnel.

2. PROVISION OF LAND, BUILDINGS AND INCIDENTAL FACILITIES

The Government of Malaysia will provide land, buildings and incidental facilities necessary for implementation of the Aftercare Programme.

3. SUPPLY AND REPLACEMENT OF EQUIPMENT AND MACHINERY

The Government of Malaysia will supply and/or replace machinery, equipment, and other materials necessary for implementation of the Aftercare Programme except for the Equipment referred to in III. 2 above.

4. ALL RUNNING EXPENSES

The Government of Malaysia will meet all running expenses necessary for implementation of the Aftercare Programme.

V. ADMINISTRATION OF THE AFTERCARE PROGRAMME

The Aftercare Programme will be administered in accordance with the organization chart annexed. The Director General of Department of Veterinary Services will take overall responsibility for administration of the Aftercare Programme.

VI. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issue arising from, or in connection with, the Aftercare Programme.

VII. TERM OF COOPERATION

The duration of the Aftercare Programme will be two (2) years from the departure date of the first Japanese expert(s) stated in the article III-1 above.

VIII. OTHERS

1. The Malaysian side should make necessary arrangements for requesting the dispatch of Japanese experts, the provision of equipment and training of Malaysian counterpart personnel in Japan by submitting the application forms (A1, A4 and A2-3 Form) as soon as possible.

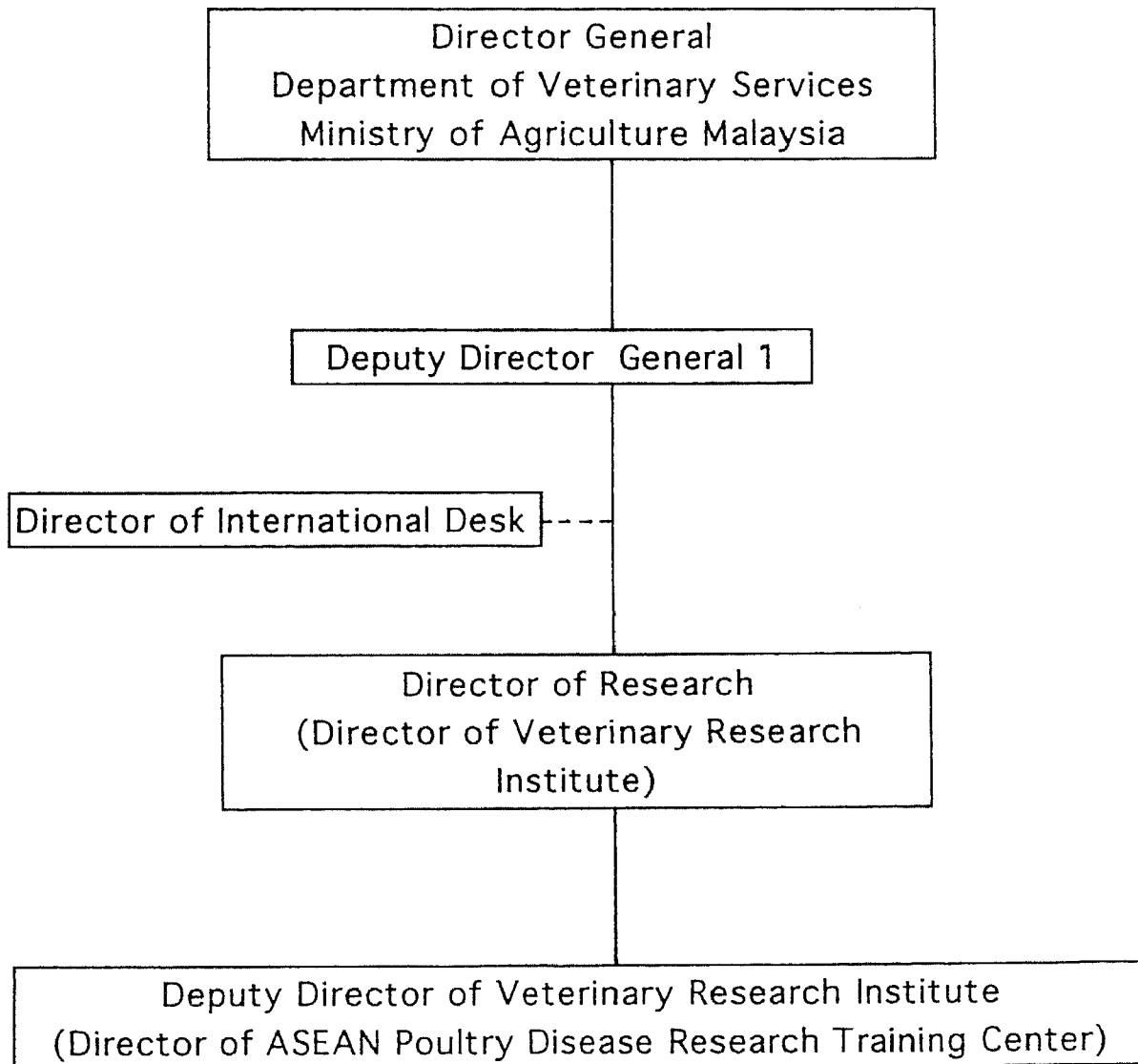


2. The Aftercare Programme will be implemented according to the articles in the Record of Discussion signed on April 17th, 1986. except the matters stipulated in the above.
3. The detailed cooperation activities will be planned according to the report of this Aftercare Study Team at the beginning of the Aftercare Programme. At the present, the cooperation activities in the following subjects are recommended;
 - (1) Analysis of avian pathogens by the technique of molecular biology.
 - (2) Diagnosis of poultry diseases by the technique of molecular biology. *OK*
 - (3) Analysis of pathogenesis of poultry diseases.
 - (4) SPF poultry management by the self-sustained system.

m. y.

ANNEX

Organization Chart of the Research Division of
Department of Veterinary Services



AS

MY

TENTATIVE EQUIPMENT LIST FOR AFTERCARE PROJECT

V: virology, B: bacteriology, PR: parasitology, PT: pathology, E: epidemiology

〈1996〉

I. MOLECULAR BIOLOGY

1. Refrigerated spin vacuum
2. Nucleic Acid Sequencer and power pack
(electrophoresis) 20 x 40 and 21 x 50
3. Amino acid and nucleic acid sequence analysis
(computerized programs)
4. Graphic digitizer
5. -80°C vertical freezer
6. *In situ* PCR machine
7. Milli-Q distiller
8. Refrigerated microfuge
9. Gel slab dryer and motor
10. Geiger counter (P & S) - 3 units
11. UV transilluminator with image storage (camera)
12. Hybridization oven
13. Thermal cycler (PCR)
14. ELISA reader
15. ELISA washer
16. Micropipettors (3 sets)
17. Enzymes / chemicals / kits
18. Crushed ice making machine
19. Heat block

II. SPF UNITS

1. Brooder
2. Pullet cages (28 units)
3. Hen cages (3 tiers with stand: 42 units)
4. Cockerel cages (3 tiers with stand: 60 units)
5. Hen delivery cages (10 units)
6. Chick delivery cages (10 units)
7. AI syringes (20 pcs)
8. Switch box for egg setter (2 sets)
9. Pre filters (505 x 500 x 45 mm: 4 pcs)
(505 x 350 mm: 4 pcs)
10. Medium filters (8 pcs)
11. Hepa filters (610 x 610 x 292 mm: 8 pcs)

III. ECH

1. Hepa filters (30 x 300 x 149 mm: 1 pcs)
(500 x 500 x 149 mm: 1 pcs)
(600 x 600 x 149 mm: 1 pcs)
2. Air filters <HEPA> (24 x 24 x 11.5 ins: 1 pcs)
(12 x 24 x 11.5 ins: 1 pcs)
3. Medium filters (24 x 24 x 21 ins: 1 pcs)
(12 x 24 x 21 ins: 1 pcs)

IV. OTHERS

1. C-mount for optiphot microscope (PT)
2. Photograph copier (ramp head: 2 pcs) (PT)

