

ワクチンの製造・供給

一方、VRIに関しては、以下の項目が計画され、一部を除いて実施された。

- a. ワクチン製造棟の建設（予算の関係上実施ならず）
- b. 病理棟の建設（1982年完成）
- c. 実験棟の建設（完成）
- d. 機材の購入と施設の改善

また、第5次マレーシア計画（1986～90年）においては、VRIに関する計画として以下の項目が掲げられている。

- a. Biologics Unit (M\$ 5,000,000)
- b. SPF Unit (M\$ 1,990,000)
- c. Electronmicroscope Unit (M\$ 660,000)
- d. Feed Analysis Unit (M\$ 100,000)

更に、同計画においては、Johor Bharuに地域獣医診断所を建設（事業費M\$ 2,000,000）する計画に加え、既存施設の改善、機材の購入等を含め総額M\$ 6,000,000の予算要求がなされている。

2-3-2-2 その他のアセアン諸国

その他のアセアン諸国における家畜衛生行政機構は以下に示す通りである。（ ）内は主な業務を示す。

1. インドネシア

家畜衛生における行政及び研究は、農業省畜産総局と農業研究開発庁家畜疾病研究所がそれぞれ所管しており鶏病に関係する機関は、以下の通りである。

- a. 家畜総局家畜衛生局（家畜衛生に関するすべての事務を司る。）
- b. 家畜疾病研究所（全国各地から送付される病性鑑定材料の確定診断等）
- c. 家畜衛生センター（各地域での疾病診断等）
- d. 地方機関（ワクチン接種等）

2. フィリピン

家畜衛生行政は、農業食糧省畜産局が所管しており、鶏病に関係する機関は以下の通りである。

- a. 地域局長（家畜衛生を含めた農業食糧省全体の事務は地域局長を経て県市長村に伝達される。）
- b. 畜産局診断部（国立動物疾病診断所を持ち鶏病の診断を行う。）
- c. 畜産局研究部家畜疾病研究課（鶏病研究とワクチン製造等）

3. シンガポール

家畜衛生行政は、開発省第一次産品総局獣医局が所管しており、鶏病に関係する機関は以下の通りである。

- a. 衛生課（動物疾病の予防制圧，疾病診断等）
- b. 獣医診断研究所（全国各地から送付される病性鑑定材料の確定診断等）
- c. ワクチン検査所（国内で使用されるワクチンの事前検定）
- d. 治療センター（現場での家畜疾病の臨床診断等）

4. タイ

家畜衛生行政は、農業協同組合省畜産振興局が所管しており、鶏病に関係する部門は以下の通りである。

- a. 防疫部（伝染性疾病の防疫等）
- b. 獣医サービス部（病性鑑定，医薬品の供給等）
- c. 動物用生物学的製剤部（ワクチン製造供給等）
- d. 獣医研究部（家畜衛生に関する研究）
- e. 地域畜産事務所（家畜の生産と衛生の調整役）
- f. 県畜産事務所（ワクチン接種等防疫全般）
- g. 家畜衛生センター

2-4 要請の経緯と内容

2-4-1 要請の経緯

近年、アセアン諸国においては、食生活の向上に伴い畜産物の消費が増大しており、特に鶏の消費が年々増加している。これは鶏の生産性が高いことと、摂食上宗教面からの制約がないこと等が考えられている。しかしながら、鶏は土の上で平飼いを行えば下痢症に、また大群飼育を行えば呼吸器病などの伝染病に罹患し易く、各国とも家禽産業促進上、疾病防御には大きな関心を寄せている。

アセアン家禽病研究訓練センター設立計画の構想は、1978年にマレーシア国クアラ Lumpur において開催された APHCA Poultry Disease Workshop の勧告に端を発するものであり、当初はイギリスの海外開発省とコンタクトをとり構想を練っていた。その後、本計画はアセアン諸国共通の課題であるとの認識に立ち、1982年の第5回日本・アセアンフォーラムの場において、本計画にかかる技術協力の要請を我が国に対して行ったのを始まりとしている。第6回(1983年5月)、第7回(1984年10月)の日本・アセアンフォーラムにおける協議を通じ、我が国としては、本計画はマレーシア国をホスト国としつつ、アセアン各国が何らかの形で経費分担に応じるのであれば、アセアン共同プロジェクトとして取り上げる意向であることを表明したところ、マレーシア国代表より、本件推進のため我が国からの調査団派遣につき、強い要請がなされた。国際協力事業団は、これを受け1984年11月本計画技術協力に関するコンタクト調査団をマレーシア国に派遣した。

本計画に係る無償資金協力要請については、1984年8月に行われた対マレーシア技術協力量年次協議において、施設及び機材供与の要請に関する発言があり、1985年マレーシア国政府より本件の正式要請がなされた。

2-4-2 要請の内容

本計画は、マレーシア国イポー市にある VRI 敷地内に、アセアン家禽病研究訓練センターを設立し、家禽病の研究水準の向上及び訓練を通じ、研究成果と技術の普及を図り、もってアセアン諸国における家禽病研究の人材開発に資することを目的としたものである。本計画の実施は、ASEAN-COFAFの畜産部会のもとマレーシア国農業省獣医局(DVS)がこれに当たる。本計画に関連する諸機関の関係図は資料編1-4協議議事録の4ページに示す通りである。本センターで実施が予定されている活動は以下の通りである。

1) 研究活動

本センターを利用した研究分野は以下の通りである。

a. ウィルス学

- b. 細菌学
- c. 寄生虫学
- d. 病理学

2) 研修活動

本センターを利用した研修内容は以下の通りである。

- a. 家禽疾病に関するアセアンセミナー
- b. 家禽疾病の病性鑑定技術に関するアセアンコース
- c. 家禽疾病の診断法及び研究技術に関するアセアンコース

協議議事録において最終的に確認されたマレーシア国政府の要請内容は次の通りである。

1. 施設

マレーシア国政府から要請があった施設内容の概略は以下の通りである。

1) 研究・訓練・管理棟

- a. ウィルス学研究室
- b. 細菌学研究室
- c. 寄生虫学研究室
- d. 病理学研究室
- e. 共用実験室
- f. 洗浄・滅菌室
- g. 電子顕微鏡室
- h. データ処理室
- i. 講義室
- j. 実習室
- k. 接種鶏観察室
- l. 管理事務室
- m. 会議室
- n. その他必要施設

2) 実験鶏舎

3) SPF鶏舎

4) 国際研修員宿舎

アセアン諸国から訪問する科学者用宿泊室を含む。

2. 機 材

マレーシア国政府から要請があった機材内容の概略は以下の通りである。

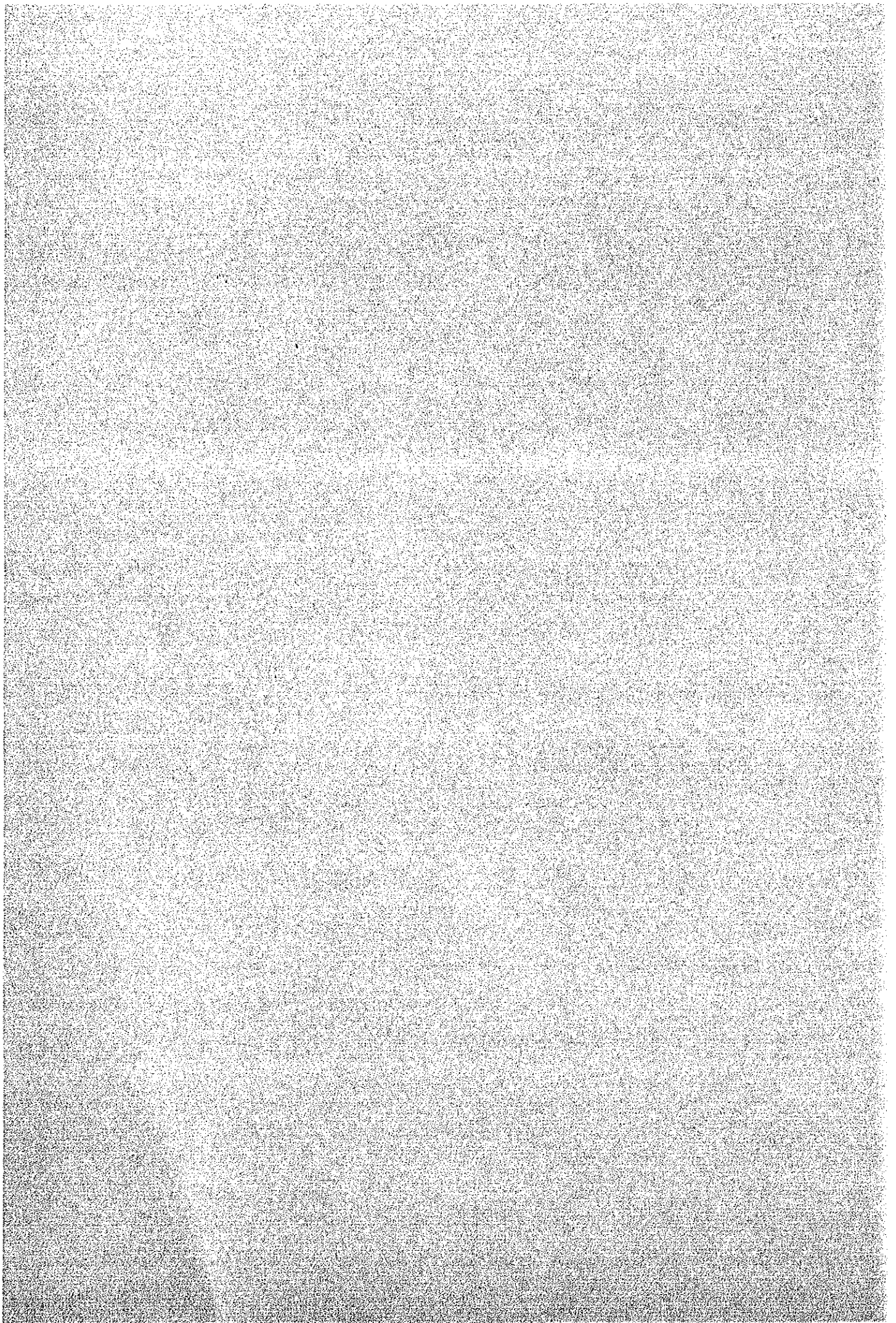
1) 研究用機材

- a. 組織培養用機器
- b. 蛍光抗体検査機器
- c. 酵素免疫測定用機器
- d. 培地調整用機器
- e. 各種顕微鏡及び附属品
- f. カラムクロマトグラフィ操作用試験分画採取用装置
- g. 無菌操作装置
- h. 昆虫飼育箱
- i. 病理解剖機材
- j. 低温維持装置
- k. 自動固定包埋・染色装置
- l. 病理学的検査用機材
- m. 冷蔵庫, 低温冷蔵庫及び超低温冷蔵庫
- n. 遠心分離器
- o. 液体窒素容器
- p. 凍結乾燥機
- q. 恒温器
- r. 洗浄・滅菌用機器
- s. 電子顕微鏡及び附属品
- t. データ処理機器
- u. その他必要機材

2) 訓練用機材

- a. 顕微鏡, ディスカッション顕微鏡
- b. 遠心分離器
- c. 冷蔵庫
- d. 好気性培養装置
- e. CO₂ 嫌気性培養装置
- f. 検卵器
- g. 視聴覚教育機材
- h. その他必要機材

第3章 計画の内容



第3章 計画の内容

3-1 目的

マレーシア国政府は、アセアン諸国の一員として、家禽病に関する研究に加え関連技術者等の訓練（人材開発）を通じ、アセアン諸国における家禽病研究水準の向上を図り、その研究成果の活用並びに技術の普及に寄与することを目的としたアセアン家禽病研究訓練センター計画の実現を図ろうとしている。本計画は、マレーシア国を実施国とするアセアン・プロジェクトであるとの位置付けに立ち、これに必要とされる施設の建設並びに研究訓練機材の整備を、日本国の無償資金協力により実施することを目的としたものである。

3-2 要請内容の検討

3-2-1 センターの構想

1) アセアン・プロジェクトとしての位置づけ

本件構想は、1982年の第5回日本・アセアンフォーラムの場において、アセアン諸国共通の問題として、家禽病研究訓練センター計画に関し、我が国に技術協力の要請がなされたのを始まりとしている。当初の要請の中にはマレーシア国以外の国々に地域家禽病診断所を建設し、各国において実際に発生している家禽病の診断と衛生指導を行うという構想であった。しかしながら、その後日本・アセアンフォーラムの場やコンタクト調査団の派遣等を通じ計画内容についての協議が重ねられた。このようなことから1985年2月ブルネイで開催されたASEAN-COFAFの畜産部会においては、アセアン諸国を対象とした家禽病に関する必要な調査並びに研究を実施し、その成果を研究者等の訓練を通じ、一般農家に還元することにより、同地域の家禽産業の健全な発展に資することを目的としたアセアン家禽病研究訓練センター設立計画の推進が確認され、また本件協力がアセアン・プロジェクトとしてマレーシア国において実施されることが再確認された。

このような背景から、本計画の実施機関はASEAN-COFAFの畜産部会のもとマレーシア国農業省獣医局がこれに当たることとなった。したがってアセアン諸国に対する意志疎通は、この畜産部会等を通じて行われるという構想となり、本センターの活動内容、方向性等に対するアセアン諸国の意向が十分に反映されるものと考えられよう。また、当畜産部会長が現在同国農業省獣医局長であることから本計画の円滑な実施促進が期待される。この観点から本計画の実施国がマレーシア国になったことは最適国が選ばれたといえよう。

2) 建設予定地

本センターの建設予定地であるVRIは、家禽病研究に関してマレーシア国で最大かつ最高水準の研究所であると同時に、アセアン諸国においても家禽病研究が最も進んだ研究所の1つである。これはアセアン地域において最先端の家禽病研究を行い得る土壌を有していることに加え、VRI職員の活用を図ることが可能となったことを意味し、この点において本センターの建設予定地が同敷地内になったことは最適地が選定されたといえよう。

3-2-2 研究活動

家禽産業先進国では、家禽病の予防体制が整備され、防疫技術が末端まで浸透しているが、これは各国の家禽病研究者を始めとする関係者が家禽病の特徴をとらえ、予防、治療の指針を明確にし、適切な手段により養鶏家に普及せしめた結果である。

しかしながら、アセアン諸国は、未だにこのレベルに達していないのが現状であるといえ

よう。従って、同地域における大規模な家禽病の流行等による大きな経済的損失を招く前に、家禽病専門家による早急な研究の推進が望まれている。そこでアセアン諸国は、同地域で発生している疾病に対し、的確な診断、予防、治療等の技術を広く普及し、迅速かつ適切な防疫措置、家禽病汚染地域の清浄化あるいは家禽病発生予察等を独自に実施し得る体制を早急に整えることが必要であると考えている。

マレーシア国の家禽研究者の技術レベルは、他のアセアン諸国の中でも高い所に位置付けられることから、同国がこの目的達成の至近距離にある国の1つであるといえよう。したがって本センターにおいて、将来アセアン諸国における鶏病研究の分野で新しく高度な知識と技術が開発されることが期待されると同時に、その可能性が十分あると考えられる。

このような観点に立ち、本センターの研究活動についてマレーシア国側と協議をした結果、ウィルス学、細菌学、寄生虫学及び病理学の4分野にわたる研究活動が実施されるべきであるとの合意に達した。さらに各分野において早急に実施すべき研究内容として4分野にわたる下記の研究テーマ（12項目）とその必要性が述べられたが、これらは一部を除きアセアン諸国における共通の問題点であると評価できよう。

1. ウィルス学

- ** ニューカッスル病ウィルス油性乳剤化不活化ワクチンの製法
- ** 鶏白血病及びマレック病診断法の開発
- ** 蛍光抗体検査法の技術開発
- * 鶏伝染性気管支炎の血清学的型別
- * 鶏インフルエンザ及びパラミクソウィルスの血清学的研究
- * 鶏痘のウィルス鑑別法に関する研究

2. 細菌学

- ** 鶏慢性呼吸器病の病因学的研究
- ** 鶏腸炎に関する研究
- ** 飼料に起因する鶏疾病の病因学的研究

3. 寄生虫学

- ** 鶏コクシジウム病の治療法、予防法及び免疫法に関する研究
- * 鶏の疾病を媒介する昆虫に関する研究

4. 病理学

**ニューカッスル病, 鶏白血病, マレック病及びその他の鶏疾病に関する病理学的研究

備考: **優先順位が高い研究項目

*優先順位が低い研究項目

各分野における研究テーマの必要性と検討内容は以下に示す通りである。

1. ウィルス学

1) ニューカッスル病ウィルス油性乳剤化不活化ワクチンの製法

(Formulation of Oil Emulsion and Inactivation of Newcastle Disease Virus)

アセアン諸国で使われるニューカッスル病の生ワクチンには, 中間毒, 弱毒の2タイプがある。このうち中間毒の生ワクチンを使用すると, 接種反応が強く呼吸器病の誘発や死を招くことがある。このようなことから欧米では, これらの生ワクチンに代わって接種反応の弱い不活化ワクチンが使用されている。すなわち弱毒型ウィルス不活化ワクチンで基礎免疫を与えたのち, 中間毒性ウィルス不活化ワクチンを投与することにより補強免疫を形成するという方法が取られている。近年, 欧米では種鶏又は原種鶏に対して, 中間毒型ウィルスの油性乳剤化不活化ワクチンが使用され, 十分効果を上げている。しかしながらアセアン諸国では, この不活化ワクチンの製法技術が先進国レベルに達していないのが現状である。そこでマレイシア国は, アセアン諸国におけるニューカッスル病防圧のため, この油性乳剤化不活化ワクチンの製法に係る研究を実施しようとしている。

一方, 我が国では, この油性乳剤化不活化ワクチンの製造は許可されていないが, 他のアジュバントによる不活化ワクチンの製造は許可されており, その単体使用により, また生ワクチンとの併用により, ニューカッスル病の防圧に役立っている。このような事実から, 本センターにおいては油性乳剤不活化ワクチンの研究に加え, 他のアジュバントによる不活化ワクチンの研究も実施することが望ましいと言えよう。

2) 鶏白血病及びマレック病診断法の開発

(Development of Diagnostic Method of Avian Leukosis and Marek's Disease)

鶏白血病及びマレック病は、いずれも腸瘍性で、鶏の性、品種を問わず発生する疾病であり、症状も病変も類似しているため区別（類症鑑別）するには、高度な技術が要求される。アセアン諸国においては、これらの病鶏に対し養鶏家からの聴取及び肉眼的病変等によってのみ診断を行っているのが現状である。

鶏白血病は遺伝的なものであるため、病気にかかった種鶏群を淘汰（殺処分）すれば根絶することが可能であるが、マレック病に関しては、伝染病であるため早急かつ適切な処置が要求される。したがって鶏白血病、マレック病の類症鑑別を確実に行うことができれば、的確な処置が行えることになり、結果として被害を最小限に留めることが可能となるため、この診断法を開発することは重要なことであると言えよう。

3) 蛍光抗体検査法の技術開発

(Technical Development of Fluorescent Antibody Test)

VRIの研究スタッフの1人は、かつてタイで組織培養の手技についての研修を受けた経験を持っているとのことである。しかしながら、VRIでは研究用機材が十分に整備されていないこと等により、手技を他の研究スタッフにうまく伝達出来なかったとの話があった。このようなことから、VRIの研究スタッフは、組織培養法及び免疫学的診断技術の修得を強く希望していることがうかがわれた。

蛍光抗体検査法を確実にを行うため、高度免疫血清をつくる技術並びに組織培養法その他の免疫学的診断技術は、研究者にとって必ず修得しなければならない項目の1つであると言えよう。

4) 鶏伝染性気管支炎ウィルスの血清学的型別

(Serological Typing of Infectious Bronchitis Virus)

鶏伝染性気管支炎は、アセアン諸国に広く浸潤している疾病の1つであり、大びなになるまでの大部分の鶏が本病ウィルスに感染しているという報告があり、多くの養鶏場は、このウィルスの常在化の傾向にあると考えられる。本病ウィルスは免疫学的に8種類（代表株）に分類されているが、現在各国で市販されているワクチンのウィルス株は、マサチューセッツタイプとコネチカットタイプの2種類に大きく分けられる。また、本病予防のためのワクチン投与において、野外で発生している流行株がワクチン株と異なる血清型ウィルスの場合、その効果に問題があるといわれている。したがって本病のウィルス分離、同定並びに分離株の血清学的型別の研究は、ワクチン株の選定に当たり不可欠の要素であるといえよう。

5) トリインフルエンザ及びパラミソウィルスの血清学的研究

(Serological Test of Avian Influenza Virus and Paramyxoviruses)

インフルエンザウィルスはオルソミクソウィルス科に属し、このウィルスにはA、B及びCの3つの型がある。このなかでA型インフルエンザウィルスのみが鶏に感染する。

1983年、米国に発生したトリインフルエンザは、野鳥の体内に保持されていたインフルエンザウィルス(H₅ N₂)が家禽に感染したのち、病原性が強くなり流行したものと想像されている。その被害は僅か1年間で家禽1700万羽が殺処分され、防疫費US\$ 750,000,000という膨大なものであった。最近インドネシアにおいて、トリインフルエンザA型ウィルス(H₄ N₂, H₄ N₆)の発見が報告されているが、これは野鳥の多いアセアン諸国において、今後さらに調査が進めば、多くのA型ウィルスが発見される可能性があることを示唆している。もし、アセアン諸国で、病性の強いA型ウィルスによるトリインフルエンザの発生があれば、その被害ははかり知れなく、漸く緒についた養鶏産業の屋台骨をゆるがすことにもなりかねない。

このような不測の流行を予察する一手段として、この研究を実施していく必要がある。

6) 鶏痘ウィルス鑑別法に関する研究

(Method for Differentiation of Fowl Pox Virus)

アセアン諸国では、鶏痘、鳩痘の発生がかなり見られる。鶏痘と鳩痘の生ワクチンは、それぞれ安全性には若干の差異があるものの、免疫性はほとんど変わらないことが知られている。アセアン諸国では、現在これらのワクチンで鶏、鳩の痘病予防に対応しているが、その発生報告は後を絶たない。その理由として、ワクチンの接種をしていない場合はもちろんのこと、ワクチンを接種しても善感(ワクチンが有効に作用していること)していない場合に発生があることをとりあげている。アセアン諸国において、全ての導入鶏に予防接種することと、接種後の善感の確認を怠らず、もし善感していない場合には再接種を行わせるような指導が徹底すれば、鶏痘、鳩痘の発生率を低下させることが可能となろう。

現在のVRIにおいて鳩痘ウィルスに関する病理学研究が進行中であり、今後2~3年この研究を継続して行きたいと要望している。この研究の成果は、食用鳩の飼育の盛んなアセアン諸国において、鳩に発生する鳩痘の防疫の参考になりうると考える。

2. 細菌学

1) 鶏慢性呼吸器病の病因学的研究

(Etiological Studies on Chronic Respiratory Disease Complex)

鶏のマイコプラズマ病は、マイコプラズマ・ガリセプチカム (M. g.) の感染を一次的原因とする鶏の慢性呼吸器病である。M.g.の単独感染では、不顕性感染に終るものが多い。通常、野外で見られるのは、M.g.以外の病原体、環境等のストレスなどによる混合マイコプラズマ感染症である。

マレーシア国では、本病は病性鑑定で診断された諸疾病の中で最上位にあるが、アセアン諸国においても非常に浸潤度が高く、本病の養鶏経営に及ぼす影響は極めて大きい。しかも治療、予防ともに非常に困難な慢性疾患であるので、本病防圧の研究に取り組む価値は十分にあると言えよう。将来、研究成果を種鶏場のM. g. の撲滅に応用すれば、その介卵伝染の根源を絶つことが可能となろう。

2) 鶏の腸炎に関する研究

(Studies on Enteritis)

アセアン諸国において腸の炎症に見られる疾病は、鶏のサルモネラ症、鶏の壊死性腸炎、家禽コレラ等の単独または混合感染であり、鶏の慢性呼吸器病について高い発生率となっている。鶏のサルモネラ症のうち、特にひな白痢と鶏バラチフス及び鶏チフスが主要な疾病であり、その感染ルートは主として種卵を介して行われる場合が多い。ひな白痢は、アセアン諸国の国家防疫計画により種鶏ひな白痢検査が行われ陽性鶏は淘汰されているので、近年その発生は極めて減少してきた。鶏バラチフス及び鶏チフスについては、未だ独自の抗原を用いた検査は行われていない。

鶏の壊死性腸炎は剖検時に見られる病変と菌検索により診断されているが、病因学的に検査するには不十分であり、診断並びに予防の方法の確立が急がれている。

家禽コレラは、アセアン諸国特に家鴨の飼育の多い国ではこの被害が大きい。本病の予防のためにワクチンが、また細菌性の二次感染を防ぐために抗菌剤、抗生物質が使われているが、本病の予防は難しく随所に発生が見られる。鶏への感染はおそらく家鴨からの感染であろうと考えられる。

鶏の腸炎は、死亡率の増加、増体量の減少並びにと体の品質低下などをもたらし、アセアン諸国のブローラー産業に大きな被害をもたらしている。

このような被害を最小限に抑えるため診断と、予防及び治療の方法の確立が急がれる。

3) 飼料に起因する鶏疾病の病因学的研究

(Etiological Studies on Food Contamination)

アセアン諸国において、病性鑑定に持ち込まれた病鶏のなかに原因不明のものがあり、追求してゆくと飼料に起因するものと思われる例が多い。特にサルモネラ菌に汚染した飼料に起因するものが多い。これは飼料に配合される近海魚からの魚粕に原因があると言われる。このような粗悪な原料を使うのは、主として飼料を自家配合している中小規模の養鶏家である。汚染飼料による疾病をなくする手段として、汚染ルート の究明及びサルモネラ菌のタイピングが必要であるが、後者に対しては鶏の腸炎の研究として並行して対応できると考えられる。

また飼料による疾病には、当然なこととして病原菌以外にも原因があるが、これについては生化学的検査が必要になってくるのでVRIに依頼する方法が考えられよう。

3. 寄生虫学

1) 鶏コクシジウム病の治療、予防及び免疫に関する研究

(Treatment, Control and Immunological Studies on Coccidiosis)

鶏の原虫病のうち、最も代表的な鶏のコクシジウム病は、アセアン諸国でも発生率が高く、養鶏産業に及ぼす被害は極めて大きい。鶏に寄生するコクシジウムの原虫は、9種類あり、そのうち4種類が特に大きな被害を鶏に与えている。

アセアン諸国において、本病の治療及び予防はほとんど民間主導型であり、養鶏家は、抗コクシジウム剤を販売している製薬会社に依存しているので、必ずしも的確な治療及び予防が行われているとは言えない。したがって早急に予防、治療及び免疫についての研究を行い、その成果を本病防圧の指針とする必要があろう。

2) 鶏の疾病を媒介する昆虫に関する研究

(Vector of Avian Disease)

鶏に寄生する住血原虫として、鶏ロイコチトゾーン症、鶏マラリア及び鶏フィラリアがある。

鶏ロイコチトゾーン症の原虫は、ロイコチトゾーン・カウレリー（媒介昆虫ニワトリヌカカ）が一般に知られていたが、最近インドネシアでロイコチトゾーン・サブラツェシイ（媒介昆虫アブ）が発見されている。このことはアセアン諸国における鶏の住血原虫病を更に深く検索してゆけば、多くの原虫が見つかる可能性は十分に考えられる。鶏

マラリア及び鶏フィラリアについても同様のことが言えるようである。

このようなことから鶏に寄生する住血原虫の調査を行うとともに媒介昆虫の生態について研究することが必要であろう。

4. 病理学

- 1) ニューカッスル病, 鶏白血病, マレック病及びその他の鶏疾病に関する病理学的研究
(Pathological Studies on Newcastle Disease, Avian Leukosis, Marek's Disease and other Avian Disease)

ウィルス学, 細菌学及び寄生虫学の各分野で実施する研究項目の大部分は, 病理形態学的研究による裏付けを行うことにより, その成果は倍加される。したがって, この研究は本センターを利用し, 必ず実施すべき研究項目の1つと言えよう。

3-2-3 研修活動

マレイシア国実施機関が, 本センターにおいて具体的に実施しようとしている研修活動として, 以下のごとく3コースが示された。この3コースについては, 日本国の協力による第三国研修制度の適用による実施が検討されている。

- a. 家禽疾病に関するアセアンセミナー
- b. 家禽疾病の病性鑑定技術に関するアセアンコース
- c. 家禽疾病の診断法及び研究技術に関するアセアンコース

一方, その他の研修コースに関しては, 獣医局より以下に示す訓練計画が提出される等, 当該施設の有効利用に関しマレイシア国側の積極的な姿勢をうかがうことが出来た。

- a. 地区スタッフ用家禽疾病防除計画管理に関するコース
- b. 家禽衛生における実技, 実演コース
(家禽疾病に対する伝染病研究)
- c. アヒルの疾病に関するコース
- d. 他の種類の家禽疾病及び管理に関するコース
- e. 獣医助手訓練コース (現在実施している)
- f. 家禽疾病防除のための個別獣医コース

本センターでの研究成果の普及に当たっては、アセアン諸国の家禽研究者並びに技術者等の研修訓練を通じ、各国の実情に合せた普及活動を実施することが最も有効な方法であると考える。

3-2-4. 施設・機材

1. 施設

マレーシア政府より要請されている施設内容は機能別に以下のように分類できよう。

- 1) 研究部門
- 2) 訓練部門
- 3) 管理部門
- 4) 宿泊部門
- 5) SPF鶏舎及び実験鶏舎

これらの要請内容のうち、研究及び訓練部門は、それぞれ独立棟にし得る性格のものであるが、本計画では研修員による研究部門の機材等の利用が考えられているため、両者は独立性を保ちながらも自由に行き来できることが望ましく、建築計画上是廊下で結びつける等の配慮が必要であろう。これら両部門は、機能上本センターの中核的な位置付けとなるため管理部門を合せ持った計画にすることが望まれよう。

一方、宿泊部門は居住空間であるため、他の部門とは機能上かなり異なるので、基本的には独立棟とし、良好な住環境の維持に努めることが妥当である。

SPF鶏舎及び実験鶏舎は、その性格上他の部門から完全に分離することが望ましい。また両鶏舎の機能を考慮すると、SPF鶏舎が無菌鶏舎であるのに対し実験鶏舎は疾病鶏の鶏舎であることから、両鶏舎はできるかぎり離して配置することが望ましいと考える。

したがって、これら各部門は建物として以下の4棟に分類することが妥当であると判断できる。

- 1) 研究訓練棟
- 2) 国際研修員宿舎
- 3) SPF鶏舎
- 4) 実験鶏舎

さらに、これら各棟建設の必要性並びに妥当性に関する検討内容は以下に示す通りである。

1) 研究訓練棟

当初、マレーシア国政府からの研究施設に対する要請はなかったが、本施設の必要性はプロジェクト方式技術協力にかかるコンタクト調査団により提言され、さらに無償資金協力にかかる事前調査の段階（1985年7月実施）で、今後実施される技術協力の枠組等の検討の結果、VRI本来の活動と並行して既存施設を利用することは事実上困難であるとされ、マレーシア国政府から追加要請がなされたものである。これは本基本設計調査においても、既存施設を利用して家禽病のみの研究活動を強化すること並びにアセアン諸国を対象とした研究活動を行うには、既存施設の規模からみて、合併吸収するのは困難であると判断し、本施設の必要性を確認した。

一方、電子顕微鏡に関しては、既存施設の写真室に付設したいとの考えもあったが、研究訓練棟内への設置が、本センターのVRIからの独立一体化という観点から見て適切であると判断し得るものである。

また訓練部門内に設置を計画している疾病鶏観察室は、疾病伝染防止等の観点から分離設置が好ましく、実験鶏舎に併設するのが適切であると考えられる。

2) 国際研修員宿舎

マレーシア国を含め、アセアン諸国からの研修員のための宿泊施設に関しては、当初マレーシア国側の要請は30名の宿泊が可能な施設とされていたが、本基本設計調査と同時期に実施された第三国研修計画・事前打合せ調査団の調査によると、研修期間中は同時期に最大25人の研修員の利用が考えられることから、25名全員を収容し得る施設の建設が望ましい。この場合、25名が同時に使用する期間（14日間程度）の関係から、本施設の利用率の問題が懸念されるが、現在もマレーシア国独自の研修を始めとし、アセアン諸国を対象とした研修が活発に行われており、施設の有効利用は充分期待されるものと思われる。たまたま、調査期間中獣医局の主催によるFAO/APHCAの研究発表会が実施されていたが、内2日間はVRIにおいて実施されていた。このような事実からもアセアン諸国のために本センターが十分に活用されるものと期待される。

本施設に関しては、一方にイポー市内の宿泊施設の利用という考えもあるが、以下の観点からVRI敷地内に建設することが適切であると判断した。

- a. 本センターにおける研修活動の対象者がアセアン諸国からの研究者等であることから、同一施設を利用した共同生活による研修時間外の交流は、情報交換並びに友好関係を深め得るという意味において重要な要素である。
- b. 市内宿泊施設を利用した場合、本センターとの移動等にかかなりの煩雑さを招く他、研修員の管理に難点が生じ、円滑な研修活動の障壁になる恐れがある。
- c. 施設の性格上（家禽病研究、実験等）、家禽病感染原並びに媒体等の所外からの侵入

を極力防止する意味で研修員の分散をさけたい。

- d. 今後の実施が検討されているアセアン諸国を対象とした研修実施に際し、同地域からの研修員の円滑な確保に寄与する。

一方、講師用宿泊施設に関しては、5名用分のフラットの建設が当初の要請であったが、討議の結果、研修員宿舎に包含されても問題はないが4人分は確保したいとし、さらに研修員宿泊室より室内の仕上げ並びに面積の点で高級かつ広くしたいとの要望があった。これはマレーシア国の社会事情を考慮に入れれば理解し得る内容である。すなわち、マレーシア国は歴史的に英国の影響を強く受けており、講師と研修員の関係は、主に講義室内等に留めることとし、その他の生活面において同レベルに保つという発想は適切ではないと考えられているためである。また講師用宿泊室をVRI敷地内に建設することは、VRIのスタッフとの緊密な交流等による高度の情報交換が容易となる点において無視できないこと、また研修活動に専念できること等において、その妥当性を見出すことができよう。マレーシア国を始めとするアセアン諸国からの研究者及び講師招へいが考えられていることから、4室の講師用宿泊施設の要請は妥当なものであると判断できる。

3) SPF鶏舎

鶏病研究は、SPF鶏種卵を用いて得られた実験のデータ情報を基としなければ、その結果に対する信頼性は乏しい、したがって研究材料としてのSPF鶏種卵の確保は当該研究活動遂行上不可欠の要素である。マレーシア国では、バタワースの養鶏試験場からMDF (Minimum Disease Free) の初生雛及び5～6日ふ化卵の供給を受けて研究を行っていたが、MDF卵及び雛が病原菌を保有していた事実が判明する等、研究には不的確であることから、近年SPF鶏種卵を海外から輸入し実験研究を行っている。しかしながら、その供給は不安定であり研究が行きづまる等の問題が起っているのが現状である。

そこで、マレーシア国は独自にSPF鶏種卵の生産を実施する計画を立て、その実施が検討されてきた。SPF種鶏卵の生産を独自に展開するには、通常鶏の遺伝学等の知識に加え繊細な飼育管理等の技術が必要とされるため、前段階として、SPF生産群の維持 (SPF鶏種卵の生産までを維持するもので、その卵からの繁殖は含まない。) を実施し、十分な知識と技術を得た後、SPF維持群の維持 (自国にて生産されたSPF鶏種卵より永続的に繁殖まで維持) を実施することが望ましい。

本センターにおけるSPF鶏舎の機能的位置付けは、前段階であるSPF生産群の維持であり、ここで生産されるSPF鶏種卵及びその育成雛は本センターの研究用に利用するのを目的としている。今後本施設の適切な運営によりSPF鶏種卵の供給が安定すれば、鶏病研究の推進上その効果は大きくなるものと期待される。

4) 実験鶏舎

マレーシア国の本施設に対する要請内容は、各研究テーマを実施するに当たり、ウィルス学、細菌学、寄生虫学、病理学の4分野で必要とされるペン（家禽用の檻）は、合計16とされた。しかしながら、寄生虫学はウィルス学、細菌学との共用で十分賄えるものと考えられるが、寄生虫学のうち鶏コクシジウム病については、その特性上既存の実験鶏舎を改良後利用し、ロイコチトゾーン病及び鶏マラリアに関しては、ウィルス学、細菌学の実験が実施されないとき当該実験鶏舎を利用するものとする。したがって、主にウィルス学、細菌学を中心とした実験鶏舎の設立が妥当であると判断する。

2. 機 材

本センターで実施が予定されている研究及び訓練活動を円滑に遂行するためには、活動内容に適した各種機材の選定と機能に合致した最適な配列が要求される。

研究用機材の選定は具体的な実験内容と深くかかわるため、前項の研究活動の検討内容の結果を踏まえ、本センターでの研究活動に伴う主要な実験内容として、以下の項目が実施されるものと判断した。

- a. 病原体の分離、同定
- b. 血清反応
- c. 高度免疫血清の作製
- d. 薬剤感受性試験
- e. 病理解剖
- f. 病理切片標本の作製
- g. 電子顕微鏡による微細組織構造の観察
- h. 鶏接種試験
- i. 昆虫飼育試験

これらの実験を行うために必要とされる機材としては、概ね以下に示す内容のものが必要であると考えられる。これらはまたマレーシア国から要請された機材を全面的に含むものであり、当該研究活動を実施する上で不可欠な機材であるといえよう。

1) 実験室

- a. 培養装置
- b. 血清反応用器材
- c. 蛍光抗体検査装置

- d. 酸素免疫反応検査装置
 - e. 無菌操作器具
 - f. 昆虫飼育箱
 - g. 解剖器具
 - h. 病理組織切片標本作製器材
- 2) 電子顕微鏡室
- a. 電子顕微鏡
- 3) 共用実験室
- a. 超低温冷凍庫
 - b. 超遠心分離器
 - c. 凍結乾燥用機材
 - d. 液体窒素
 - e. 製氷器
- 4) 凍結乾燥装置室
- 凍結乾燥装置
- 5) 精密機械室
- a. 酸素免疫反応検査装置
 - b. 分画採助装置
 - c. 免疫電気泳動装置
 - d. 蛍光顕微鏡
- 6) 大型ふ卵機室
- 7) 大型冷蔵庫
- 8) 洗浄・滅菌室
- a. 大型の滅菌消毒乾燥装置
 - b. 精製水装置
 - c. ガラス器具洗浄装置

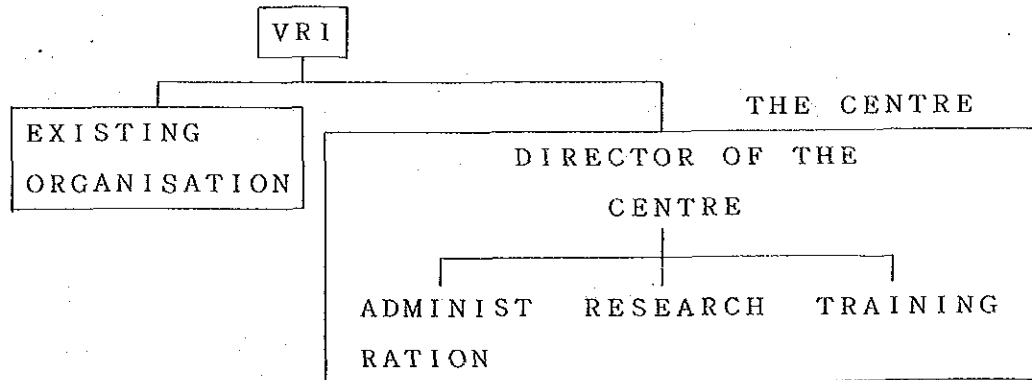
一方、訓練用機材に関しては、ディスカッション顕微鏡の必要性が確認されたもののその使用率等を考慮し病理学研究室に設置するのが適切であると判断する。その他の訓練機材に対する要請項目は研修コースの内容からみて妥当なものであると判断する。

3-2-5 運営・予算

1. 運営

本センターは、下図に示すようにVRIの下部組織として運営されるが、既存研究部門

より家禽病に関する研究のみが分離し、本センターに吸収されることになる。この運営方式では本センターの独立性が懸念されたが、本センター独自のセンター長を配属する等、VRIの中に本センター独自の組織を構成する考えであることから、VRIからの独立性の確保と同時に、一方で共存が図られ得る組織形態であると評価できる。



この組織形態では、研究、訓練、管理の3部門により構成されるが、その概要並びに妥当性の検討は以下に示す通りである。

1) 研究部門

研究要員は、基本的にVRIの家禽病研究スタッフを活用する。また本センターを利用して実施される4研究部門に対応して、それぞれ1人の研究者と2人のアシスタントが配属されることになっている。研究活動内容からだけでは、この妥当性は判断できないが、研究の年次計画の組み方によっては十分対応していけるものと考えられるが、研究用特殊機材等の管理に関しては専任者が必要であろう。またSPF鶏舎の運営に関しては、既に、研修のためオーストラリアへ研究者を1名派遣しており、さらに必要に応じて技術者を海外研修に派遣するとのことであり、技術的な面については対応が出来るものと期待される。

2) 訓練部門

訓練部門の事務要員は実施期間中のみ配属されることになる。これには管理部門の事務要員の兼務が考えられているが研修計画からみて当面は十分対応できるものと判断できる。

また、研修に対する講師については、VRIの研究者を始めマレーシア国各種機関から動員することが可能であるとされ、講師確保には積極的な姿勢がみられた。その機関名及び数は以下の通りである。

VRI	6
University	10
Diagnostic Lab.	4
Poultry Institute	3
MARDI	4
Private	—
	27

また、マレーシア国独自に講師が得られない分野においては、日本の専門家並びにアセアン諸国からの派遣も要請するとのことである。

3) 管理部門

センター長及び日本の技術協力実施時の派遣専門家の他、管理部門の事務要員として少なくとも4～5人は配属するとのことであるが、この他に秘書、タイピスト等を加え14～5人は必要であると考ええる。

2. 予 算

運営予算に関しては、「マレーシア国としての対応は問題ない」というのが獣医局の見解である。VRI所長の話によると初年度の開発予算としてM \$ 600,000 (42百万円)を準備しているとのことであり、本事業におけるマレーシア政府負担分とほぼ同額となるため全く問題はない。一方、運営予算は5年間でUS \$ 650,000 (117百万円)を計上しているとのことであるが、本施設の維持管理に要する年間経費はM \$ 1,095,000(76.7百万円)と試算されていることから予算不足となっている。この経費を確保しなければ、本センターの円滑な事業の実施は望めないと言えよう。この運営予算はマレーシア国政府による当初の要請内容を基礎として算出されたものであることから、改めて本センターに必要とされる年間経費の予算化が必要である。

3-3 計画の概要

3-3-1 実施機関・運営体制

1. 実施機関

本計画の実施機関は、ASEAN-COFAF畜産部会（CGL）のもとマレーシア国農業省獣医局（DVS）がこれに当たる。アセアン諸国に対する連絡は、この畜産部会を通じて行われるのに加え、マレーシア国アセアン事務局によっても行われることとなっている。（資料編1-4 協議議事録参照）

2. 運営体制

本センターの運営体制は、次の3部門により構成される。

1) 管理部門

本センター運営の中心的部門であり、施設運営・管理の全体を掌握する。

2) 研究部門

研究要員は、VRIの家禽部門の研究スタッフ等が活用されるが、4つの研究部門に対応して、それぞれ1人の研究者（室長）と2人の研究アシスタントが配属される。またこれらマレーシア国側の体制に加えて、我が国からの技術協力の実施期間中は長期・短期の日本人専門家が研究部門で協力活動を行うことになる。

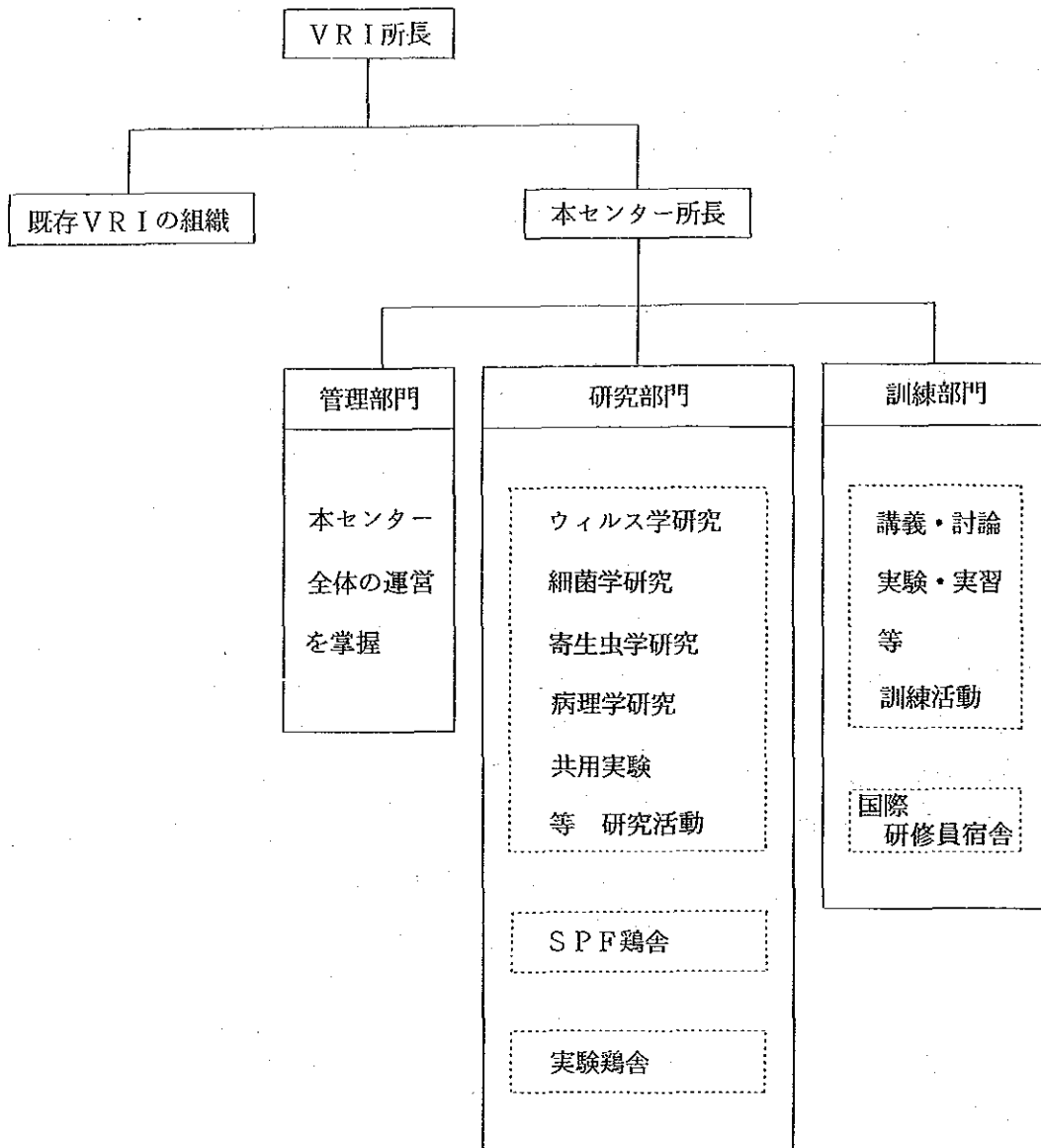
SPF及び実験鶏舎の運営に関しては、SPFの研修のためオーストラリアに派遣された研究者により、当面の技術的な面での対応ができよう。

3) 訓練部門

訓練期間中の事務管理者は、本センター管理部門より兼務の形で訓練部門の管理室に配属される。一方、研修員宿舎の管理に関しては、利用期間中は少なくとも常駐者の配属を考慮する必要があるだろう。

本センターを円滑に運営するために適切と思われる組織図並びに人員配置計画は、次に示すとおりである。

1) 組織図



2) 人員配置計画

総数 40名 (+日本人派遣専門家3名)

	人 数
管理部門：センター長	1
(日本人派遣専門家)	(3)
事務長	1
事務員 会計担当	1
一般事務担当	1
(訓練実施期間中は 訓練部門に配属)	
秘書 (日本人派遣専門家付)	1
タイピスト	2
雑用係	1
ガードマン	1
運転手	2
作業員 (清掃係等)	4
	15 (3)
研究部門：ウイルス研究室 室長	1
助手	2
細菌研究室 室長	1
助手	2
寄生虫研究室 室長	1
助手	2
病理研究室 室長	1
電子顕微鏡担当者	1
助手	3
洗浄・滅菌室 作業員	2
倉庫 管理者	1
SPF鶏舎 管理者	1
作業員	1
実験鶏舎 作業員	1
	20

訓練部門：管理事務員（運営時管理部門より1名派遣）

宿泊棟	管理人	1
	料理人（運営時のみ）	2
	作業員	2
		5

3-3-2 事業計画

3-3-2-1 研究計画

アセアン諸国では現在発生している家禽病の種類は膨大であり、未だ着手されていない研究分野（項目）は非常に多い。したがって、これら一連の研究を実施するには、かなり長い時間がかかるものと考えられる。これを解決するには、早急に取り上げなければならない研究項目を選定し、一定の期間を定めて研究計画を策定することが肝要である。そこで、アセアン諸国を対象とした家禽病研究計画を長期と短期とに分けて以下のごとく設定した。このうちの短期計画に関しては、マレーシア国が本センターを利用して実施しようとしている研究活動の妥当性の検討結果を踏まえて策定したものである。

1. 長期計画

A. 研究計画

1) ウィルス学研究

研究の対象となる疾病

- a. ニューカッスル病
- b. 鶏伝染性気管支炎
- c. マレック病
- d. 鶏白血
- e. 伝染性ファブリキウス嚢病
- f. 鶏伝染性喉頭気管炎
- g. 鶏脳精髄炎
- h. 鶏痘
- i. トリインフルエンザ
- j. レオウィルス性疾患

ウイルス学部門で考えられる研究活動

ウイルス性疾病の診断及びワクチンの開発

- a. ウイルスの分離・同定
- b. ウイルスの感染
 - イ) 細胞培養によるウイルスの増殖
 - ロ) ウイルス感染に影響を及ぼす因子
 - ハ) 鶏の体内におけるウイルスの分布
 - ニ) 症状, 病変の発現
- c. ウイルスの血清学的性状
 - イ) ウイルスの抗原性
 - ロ) ウイルスの抗原抗体反応
- d. ウイルスの干渉
 - イ) 干渉するウイルスと細胞との関係
 - ロ) 干渉の機序と因子
 - ハ) 干渉と免疫
- e. ウイルス性疾患の免疫
 - イ) 自然感染における免疫
 - ロ) 人工感染における免疫
 - ハ) 発病機序と免疫

2) 細菌学研究

細菌の対象となる疾病(カビ病を含む)

- a. 鶏のマイコプラズマ症
 - イ) マイコプラズマ・ガリセプチカム感染症
 - ロ) マイコプラズマ・シノビエ感染症
- b. 鶏のサルモネラ症
 - イ) ひな白痢
 - ロ) 鶏のパラチフス
 - ハ) 鶏チフス
- c. 鶏の大腸菌症
- d. 伝染性コリーザ
- e. 鶏のプトウ球菌症
- f. 鶏のアスペルギルス症

g. 家禽コレラ

細菌学部門で考えられる研究活動

鶏の細菌感染症の診断, 予防及び治療に関する研究

- a. 細菌の分離, 同定
- b. 細菌の感染と発病
 - イ) 細菌感染に影響を及ぼす因子
 - ロ) 鶏の体内における細菌の分布
 - ハ) 症状, 病変の発現
- c. 細菌の血清学的性状
 - イ) 細菌の抗原性
 - ロ) 細菌の抗原抗体反応
- d. 細菌性疾患の免疫
 - イ) 免疫の賦与
 - ロ) 免疫の成立機序
- e. 細菌の薬剤感受性

3) 寄生虫学研究

研究の対象となる寄生虫病

- a. 腸管内寄生虫病
 - イ) 鶏回虫症
 - ロ) 鶏毛細線虫症
 - ハ) 鶏盲腸虫症
 - ニ) 鶏条虫症
- b. 原虫
 - イ) 鶏コクシンジウム病
 - ロ) 黒頭病
- c. 住血原虫
 - イ) 鶏ロイコチトゾーン症
 - ロ) 鶏マラリア
 - ハ) 鶏フィラリア
- d. 外部寄生虫
 - イ) トリサシダニ

- ロ) ワクモ
 - ハ) ハジラミ
 - ニ) ウモウダニ
- e. 媒介昆虫の飼育試験

寄生虫学部門で考えられる研究活動

鶏の寄生虫病の予防、治療及び免疫に関する研究

- a. 寄生虫の分離、同定
- b. 寄生虫の生活環
- c. 感染要因および経路
- d. 発病
- e. 薬剤感受性
- f. 薬剤耐性の出現
- g. 免疫
 - イ) 免疫の種特異性と消長
 - ロ) 免疫の成立機序
 - ハ) 免疫の制御

4) 病理学研究

病理学部門で考えられる研究活動

家禽病の病理形態学的研究

ウィルス学、細菌学及び寄生虫学の各分野で担当する研究項目について病理形態学的研究を行う。

B. 研究計画に伴う実験内容

長期計画の実施に伴う実験内容は、以下のものを含むものとする。

なお、この実験内容は、2. 短期計画の基本となるものであり、短期計画における研究課題の実施には、下記の実験の一部または全部が適用されることになろう。

1) ウィルス学研究

- a. ウィルスの分離法
 - イ) 発育鶏卵法

- ロ) 細胞培養法
 - ハ) 器官培養法
 - b. 血清反応
 - イ) 血球凝集反応及び血球凝集阻止反応
 - ロ) 寒天ゲル内沈降反応
 - ハ) 中和抗体
 - ニ) 酵素免疫検査
 - c. 蛍光抗体法
 - d. 電子顕微鏡による微細組織構造の観察
 - e. 診断用高度免疫血清の作製
 - f. 鶏接種試験
- 2) 細菌学研究
- a. 細菌分離
 - イ) 好気性培養法
 - ロ) 嫌気性培養法
 - b. 血清反応
 - イ) 血球凝集反応及び血球凝集阻止反応
 - ロ) 寒天ゲル内沈降反応
 - ハ) 中和反応
 - ニ) 酵素免疫検査
 - c. 蛍光抗体法
 - d. 電子顕微鏡による微細組織構造の観察
 - e. 薬剤感受性試験
 - イ) 培地希釈法
 - ロ) ディスク法
 - f. 薬剤耐性試験
 - イ) 試験管内耐性試験
 - ロ) 生体内耐性試験
 - ハ) 耐性伝達試験
 - g. 鶏接種試験
- 3) 寄生虫学研究
- a. 原虫の分離, 培養, 保存
 - b. 発育途中の原虫の確認
 - イ) スポロゾイド, メロゾイドの細胞培養法
 - ロ) 発育鶏卵培養法

- c. 血清反応
 - イ) 酵素免疫検査
 - ロ) 色素試験
- d. 蛍光抗体法
- e. 電子顕微鏡による微細組織構造の観察
- f. 抗原虫剤の薬剤効力試験
 - イ) 細胞培養法
 - ロ) 発育鶏卵培養法
 - ハ) 鶏を用いての試験
- g. 抗原虫剤の薬剤耐性試験
 - イ) 薬剤耐性確認試験
 - ロ) 薬剤耐性獲得試験
- h. 殺原虫効力試験 (薬剤)
- i. 昆虫飼育試験

4) 病理学研究

- a. 病理解剖
- b. 病理組織学的検査
- c. 組織化学による検査
- d. 酸素組織化学による検査
- e. 蛍光抗体染色法による検査
- f. 電子顕微鏡による微細組織構造の観察

2. 短期計画

要請研究テーマの内容の検討の結果、下記の2研究テーマを除く、10テーマが第一段階における研究項目として妥当であると判断する。

ウィルス学部門の鶏痘ウィルス鑑別法に関する研究

(Method for Differentiation of Fowl Pox Virus)

細菌学部門の飼料に起因する鶏疾病の病因学的研究

(Etiological Studies on Feed Contamination)

4分野における研究の短期計画を以下のようにまとめた。

なお、研究テーマの中にある「蛍光抗体検査法の技術開発」は、鶏の疾病の免疫学的診断の一助として大切なものであるため、SPF鶏を用いて実施する必要がある。ウィルス分離のための発育鶏卵法、細胞培養法及び器管培養法並びに蛍光抗体法の手技は、本セン

ター各研究室の技術者に早急に習熟させる必要がある。

1) ウィルス学研究テーマ

a. ニューカッスル病ウィルス油性乳剤化不活化ワクチンの開発に関する研究

ニューカッスル病ウィルス油性乳剤化不活化ワクチンについては、少なくとも以下に示す検査等により、その安全性及び免疫性を確認する。

- イ) ワクチンの安全性
- ロ) ワクチンの効果に与える抗体の影響
- ハ) ワクチンの抗体産生に及ぼす影響

この確認のために病理組織学的検査、組織培養検査、血清学的検査及び動物接種試験等の実験方法が適用されよう。

b. 鶏白血病及びマレック病の診断

鶏白血病及びマレック病の病理発生及び類症鑑別については、未だ研究すべき種々の問題が残されている。現時点では症状、日齢及び肉眼的病変によって、また類症鑑別が困難な病例については、病理組織学的検査を、更には免疫学的検査を試みることによって診断を行う必要がある。

c. 鶏伝染病気管支炎ウィルスの血清学的型別

病鶏から分離したウィルス株の病原性及び免疫性の強さ並びに免疫性と感染防御の相関性については未だ十分に検討されていない点があり、本病の診断が困難である。発育鶏卵、鶏への接種ならびに細胞培養法によるウィルスの分離、高度免疫血清を用いての交差中和試験、蛍光抗体法その他の血清反応等による研究を行う。将来、本研究の成果は、地域性を十分配慮したワクチンの開発に大きく貢献するものと期待される。

d. A型インフルエンザウィルスの亜型の分離

本ウィルスはHタイプとNタイプに分かれ、Hタイプに12、Nタイプに9の亜型がある。鳥類からはすべての亜型がHとNの種々の組み合わせの形で分離されている。

研究は、鶏及び野鳥について以下の実験等を行い、併せてウィルスの分布状況を調査し、将来のA型インフルエンザの発生予察の資料とする。

- イ) 病理組織学的検査
- ロ) ウィルスの分離

ハ) 分離株の性状

2) 細菌学研究テーマ

a. 鶏慢性呼吸器病の病因学的研究

鶏慢性呼吸器病の病因の追求の方法として、マイコプラズマ・ガリセプチカム (M. g.) と他の病原体との複合感染による鶏慢性呼吸器病について以下の実験等を行う。

- イ) 病原微生物の分離
- ロ) 分離微生物の同定
- ハ) 分離微生物の薬剤感受性検査
- ニ) 鶏接触試験

将来、この研究成果は野外における本病の防疫、特に種鶏群のM. g. の撲滅に役立つことが期待される。

b. 鶏の腸炎に関する研究

本研究は、鶏の大腸菌症、鶏のサルモネラ症、鶏の壊死性腸炎及び家禽コレラについて行う。

鶏の大腸菌症については、正常な腸管に生棲する大腸菌と疾病に関連する大腸菌の判別は、血清型別によってある程度までは判明して来た。しかし、大腸菌はM. g. との混合感染が多いので、「鶏の慢性呼吸器病病因学的研究」の中で大腸菌の果たす役割を究明する必要がある。

鶏のサルモネラ症において、ひな白痢以外のサルモネラ症についての血清学的診断法は未だ確立されていないので以下の実験等を行う。

- イ) 分離菌の血清学的性状、病原性
- ロ) 感染、発症及び排菌等に影響する各種因子
- ハ) 薬剤感受性検査
- ニ) 鶏接種試験

鶏の壊死性腸炎においては以下の実験等を行う。

- イ) 病理組織学的検査
- ロ) 細菌学的検査
- ハ) 薬剤感受性検査

ニ) 鶏接種試験

家禽コレラについては以下の実験等を行う。

- イ) 病理組織学的検査
- ロ) 細菌学的検査
- ハ) 薬剤感受性検査
- ニ) ワクチンの抗体産生について
- ホ) 鶏接種試験

さらに、この研究においては嫌気性培養法の手技を習熟させる必要がある。将来、この研究は、鶏の腸炎の実態を明らかにし野外において治療・予防の方針を策定するのに大いに役立つものと期待される。

3) 寄生虫学研究テーマ

a. 鶏コクシジウム病の予防・治療及び免疫に関する研究

自然界での鶏コクシジウム感染は、ほとんどが混合感染である。感染は糞便中に排泄されたオーシストの経口感染が唯一の感染方式である。

従ってこの研究は以下の実験等により実施する。

- イ) 鶏集団から抽出した鶏の病理学的検査、オーシストの培養、同定、発育途中の原虫の確認ならびに類症鑑別
- ロ) スポロゾイト、メロゾイトの培養
- ハ) 抗コクシジウム剤効果判定
- ニ) 抗コクシジウム剤の薬剤耐性
- ホ) 耐過鶏の免疫及び発病防止を目的とした感染免疫

b. 鶏に寄生する住血原虫類の予防、治療及び免疫に関する研究

アセアン諸国における鶏ロイコチトゾーン症、鶏マラリア及び鶏フィラリアについては、未踏の分野が沢山あると思われる。これらの疾病は、吸血昆虫を媒介するものであるので、下記の試験と併行して昆虫飼育試験が行われるべきであろう。

- イ) 住血原虫の確認、同定及び抗体の検出
- ロ) 抗住血原虫剤の効果試験
- ハ) 殺昆虫剤試験

昆虫飼育試験

- イ) 媒介昆虫の確認及び同定
- ロ) 発育環境及び習性

4) 病理学研究テーマ

- a. ニューカッスル病, 鶏白血病, マレック病, 鳩痘及びその他の鶏の疾病の病理学的研究

ウィルス学, 細菌学, 寄生虫学の各分野で担当する研究項目について, 下記の検査等により形態学的研究を行う。

- イ) 病理解剖
- ロ) 病理組織学的検査
- ハ) 電子顕微鏡による微細組織構造の観察
- ニ) 免疫学的手法を用いての検査

3-3-2-2 研修計画

今般, 本基本設計調査団と第三国研修計画・事前打合せ調査団との合同調査により, マレーシア国実施機関関係者との協議を通じ, 日本国の第三国研修制度の適用を考慮に入れたアセアン諸国を対象とした研修計画の大枠の方向付けが協議された。その内容は概ね下記の通りとなっている。

1) 家禽病及びその防疫に関するアセアンセミナー (14日間程度, 25名)

『討議形式による意見交換を通じ, 各国にとって有用な考えを導き出す場』というのがマレーシア側の基本的な考え方である。本セミナーの目的は, 『アセアン諸国における家禽病の実情 (発生状況だけでなく, 診断状況, 防疫状況等も含む) を認識し, 予防及び防疫技術に関する知識を増加することにより, アセアン地域における家禽衛生事情を改善すること』とされている。

2) アセアン家禽病基礎診断技術コース (3ヶ以内, 7名)

実施形態は実習が中心となり, 一部講義も実施する。また, 参加人数を7名程度とすれば, VRIのスタッフが約3カ月間講師として訓練に当たることが可能であることが確認された。『本コースの目的は, 家禽病の基礎診断技術の能力を向上させること』とされている。

3) アセアン家禽病特定診断及び研究技術コース(14日間程度, 7名)

実施形態は実習が中心となり, 一部講義も実施する。本コースの目的は、『最新の診断技術及びワクチンの製造過程における特定技術を習得すること』とされている。

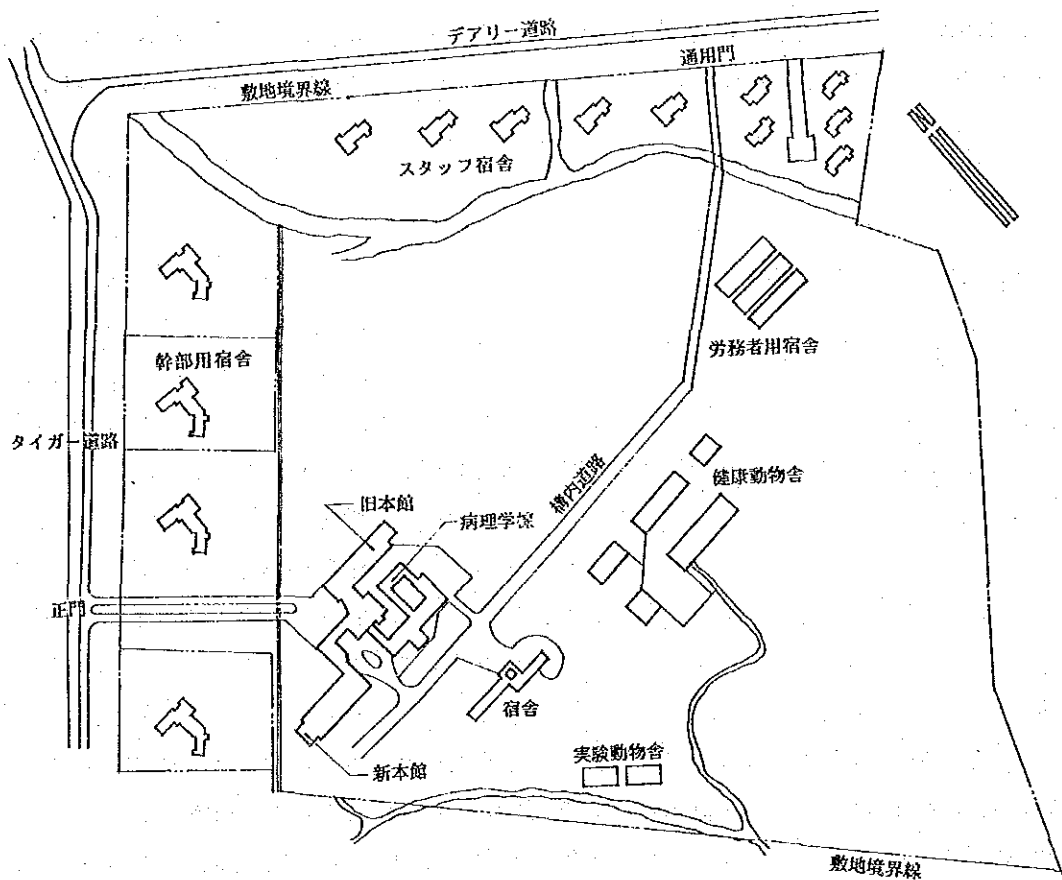
一方, アセアン諸国独自(第三国研修計画外)による研修に関しては, 今回調査対象国がマレーシア国のみであったため, 明確な計画内容が把握できなかったものの, マレーシア国が中心になって実施し得る計画について, 獣医局よりその概要が提出された。これはまた, マレーシア国独自の研修プログラムであるとも答えており, マレーシア側としては, 施設があれば研修プログラムは更に拡大する用意は充分ある旨主張している。

3-8-3 計画地の位置及び状況

3-3-3-1 建設予定地

本センターの建設予定地であるVRIは、ペラク州イポー市に位置している。イポー市は、マレーシア国の首都クアラルンプールより北北西約170kmに位置するペラク州の州都である。同市は、マレー半島ではクアラルンプールに次ぐ人口第2の都市（1980年現在35万弱）で、錫、ゴムの産地として古くから栄えた都市である。

VRIは、イポー市の東端に位置し、正面はタイガー道路に、また通用門はデアリー道路に面して設けられている。敷地の南側には、小規模な森をはさんでゴルフコースがあり、北側にはデアリー道路をはさんで学校がある等、敷地周辺は閑静な市郊外の一画を形成している。



VRI敷地は、前述の2面の道路に面した比較的平坦な土地である。敷地内では、これら2面の道路に沿って所長等幹部用宿舎と研究スタッフ宿舎が配置され、各住戸へは道路から直接のアプローチで導かれている。既存研究施設は、これら宿舎群を道路からの緩衝帯の形で有し、道路から隔てられた部分に配置されている。敷地内では、その矩形の対角線に沿って東西方面に構内道路が設けられており、この道路を主軸として各施設が配置されている。構内道路の西端には研究施設が配置されており、管理部門を含むVRIの中心機能が集中している。また、この研究施設は2階建ての3棟で構成されており、その内容は以下の通りである。

- a. 旧本館 1953年英国の無償援助により設立
- b. 新本館 1964年に完成。管理部門を含む
- c. 病理学棟 1983年に完成。研修部門を含む

研究施設から構内道路をはさんで反対の南側には平屋建ての宿舎棟（2人部屋6室で主に女性用）が配置されており、病理学棟での研修生に供されている。さらに、その南のVRI敷地境界線付近には2棟の実験動物舎があり、それぞれ1972年と1980年に建設されたものである。また、健康動物舎群は、構内道路の南側に中央部から東にかけて建てられており、牛、山羊、豚、うさぎ用に供されている。

3-3-3-2 自然条件

マレーシア国は、インド洋と南シナ海に発生する海洋気象の影響を受け、1年を通じ通常、南西と北東モンスーンの二つの季節に分けられる。10月から2月までは南シナ海に吹く北東モンスーンの影響を受けて半島マレーシアの東海岸とボルネオのサバ、サラワクの海岸地帯は雨量が多い。一方、インド洋に吹く南西モンスーンの影響は5月から9月頃までである。平均年間雨量は2,000mmから2,500mmになる。

毎日の平均気温は平地で華氏70°～90°（摂氏21°～32°）である。高原地域の温度は、半島のカメロン高原やボルネオ島のサバ州のキナバル山などで、華氏36°～79°（摂氏2°～26°）という極端な記録もある。湿度は一般に高く80パーセントが標準である。

イポー市を含む周辺地域は、インド洋に吹く南西モンスーンの影響下にあり、湿度70～80%の熱帯地域に属する。平均気温は年間を通じ27.5℃、平均最高及び最低気温は、それぞれ33.5℃と23.7℃となっている。一方、年間平均雨量は、2,107.5mmである。雨季は9～11月、また乾季は1～8月であるが、4・5月は多少雨が降るため6～8月が乾季の真最中といえよう。1日のうち雨が集中して降るのは熱帯地域の特徴であるが、イポー市周辺では、1～

2時間程度雨が降り多い時には1時間に50～60mm降ることもある。また風向に関しては、1年のうち約30%は北東から、また30%は南及び南西から吹く。

3-3-3-3 インフラの整備状況

1) 上水道

建設予定地周辺道路及びVRI敷地内には、以下のように上水道管が布設されており、上水の供給状況は良好である。

上水道管の布設場所、寸法、水圧は以下の通りである。

場 所	寸法	水圧
敷地外デアリー道路	φ 150, 200 mm	3 kg/m ²
敷地外タイガー道路	φ 300, 375 mm	
VRI敷地内	φ 100 mm	

2) 下水道

建設予定地及びその周辺には公共下水道施設はない。既設建物はそれぞれ浄化槽を設置し以降河川に放流している。

3) ガス

建設予定地及びその周辺には都市ガス供給配管はない。既存建物にはプロパンガスボンベが設置され、これより各施設に配管している。

4) 電力

VRI敷地内には変電室が2カ所あり、地中高圧線よりループ方式で受電し、以降既設の各建物に供給している。建設予定地における電力事情は良好であり、過去において電力の供給量不足による停電はないようである。

VRIにおける使用電圧等は以下の通りである。

		Hz	φ	W
高圧	11 KW	50	3	3
低圧	415 240 V	50	3/1	4

5) 電話

VRI本館2階にMDF室があり、既設各建物の電話はここより分岐している。VRI本館には交換設備があり、その内容は以下の通りである。

局線数	8本	実装	4本
		未実装	4本
内線数	100本	実装	50本
		未実装	50本

3-3-4 施設・機材の概要

3-3-4-1 施設

本センターの研究・研修計画より、日本の無償資金協力によって建設されるのが適切と判断される施設の概要は以下の通りである。

1) 研究訓練棟

本センターの本館的な機能を持った施設であり、a. 管理部門、b. 研究部門、c. 訓練部門の3部門により構成される建物である。

a. 管理部門

管理事務室に会議室等を附設する。

b. 研究部門

4分野にそれぞれの研究室と共用実験室、洗浄・滅菌室、データ処理室等を設ける。

電子顕微鏡室は病理学研究室の管理下とする。

c. 訓練部門

講義室は、最低25名用とする。

実習室は、最低7名用とする。

2) 国際研修員宿舎

宿泊棟は、a. アセアン諸国からの研修員用の宿泊部門とb. アセアン諸国等からの研究者及び講師用の宿泊部門の2部門より構成される建物である。

a. 研修員用宿泊部門

宿泊室は個室とし、25室確保する。附属室として食堂、ラウンジ等を設ける。

b. 講師用宿泊部門

宿泊室は、1寝室と居間兼書斎程度の内容とし、4室確保する。

3) SPF鶏舎

実験に供するSPF鶏種卵及びSPF雛を生産するための施設であり、輸入したSPF鶏種卵（種鶏－生産群）をふ化し種鶏に育成しSPF鶏種卵を生産する種鶏群と、その生産された種卵より雛に育成する育成群で構成される。飼育ゾーンにおいてはSPF鶏を飼育することから微生物学的に隔離が必要であり、バリアーシステムを採用する。また飼育ゾーンは、外界からの病原体の進入を防ぐため高性能フィルターを設置し、室内気圧を陽圧とする。

4) 実験鶏舎

実験鶏舎では実験研究計画に応じて、SPF鶏舎の飼育群よりSPF雛を移し、感染実験を前提とした病原分離、免疫、診断、治療等の実験を行う。実験では、伝播力や病原性の強いウィルスや細菌等の接種も実施するため、感染防止の意味から、これらの病原体の屋外流出を防がなければならない。したがって飼育ゾーンには高性能フィルターを設置し、室内気圧を陰圧とする。

3-3-4-2 機材

本センターの研究・研修計画より、日本の無償資金協力によって整備されるのが適切と判断される機材は概ね以下の方向に沿ったものである。

1) 研究用機材

- a. 研究計画上必要で、4-1, 3)の基本設計方針に沿って選定される機材
- b. 精密、洗浄用大型機材等共用機材

2) 訓練用機材

研修計画上必要で、4-1, 3)の基本設計方針に沿って選定される機材

3-3-5 管理計画

1) 施設

維持管理は、原則として本センターの管理部門が行うが、本センターは設立後マレーシア国政府の公共施設となるため、同国の公共事業省(PWD)が、必要に応じ営繕業務を行うこととなる。

2) 機材

研究訓練用機材の中には、電子顕微鏡等精密かつ高級な機材が含まれており、維持管理上特殊な技術が要求されるものがある。このような機材に関しては、その修理に当たって機材メーカー等外部からの技術者に委託することになる。

3) SPF鶏舎及び実験鶏舎

SPF鶏舎においては、十分な研修を受けた専任管理者により維持することが望ましく、鶏の育成に支障のない鶏舎管理を行わなければならない。鶏及び雛の飼育管理に関しては、それに適合した実験用飼料と飲料水が不可欠であり、また室内の環境を適度の温湿度に保つことが要求されるとともに、高性能、フィルターを使用し、常に室内空気を無菌状態に

保たなければならない。この高性能フィルターは空気中の塵、病原体等の室内への侵入を防ぐ役割を持つが、当然長時間同じ機能を維持することは不可欠であり、定期的に交換する必要がある。

一方、実験鶏舎においては、主に研究者並びに助手等によって、鶏を利用した病原菌の接種等の実験並びにその観察等が実施されるが、SPF鶏舎と同様に適切な環境を維持しなければならない。

これら両鶏舎の鶏に与える実験動物用飼料は、当然無添加のものが要求されるが、これらはまた滅菌処理をした栄養度の高い飼料でなければならない。しかしながら現在のマレーシア国ではこの種の飼料の供給体制の整備が十分に確立されておらず、一般流通経路からの入手は不可能に近いと考えられる。したがって、このような実験動物用飼料の確保の手段として、本センターでは独自に製造し得る体制を整備することが最も良い解決方法であると言えよう。本センターで要求される飼料の年間消費量は概ね以下に示すとおりである。

a. SPF鶏舎

イ) 種鶏群

	g	羽	日	回	
幼雛用	15	× 300	× 21	× 2 = 約	190kg
中大雛用	65	× 130	× 130	× 2 = 約	2,900kg
成雛用	15	× 300	× 365	= 約	3,800kg

ロ) 育成群 (実験鶏舎における飼育共)

	g	羽	日	稼働率	活用率	
幼雛用	15	× 500	× 365	× 75	× 50 = 約	1,030kg
中大雛用	65	× 340	× 365	× 75	× 50 = 約	3,000kg

b. 実験鶏舎

	g	羽	日	稼働率	活用率	
幼雛用	15	× 472	× 365	× 75	× 50 = 約	970kg
中大雛用	65	× 4720	× 365	× 75	× 50 = 約	4,200kg

3-4 技術協力

本計画では、研究及び研修の2つの主要活動の実施が計画されているが、これら2つの活動に対し、現在日本の技術協力の実施が検討されている。

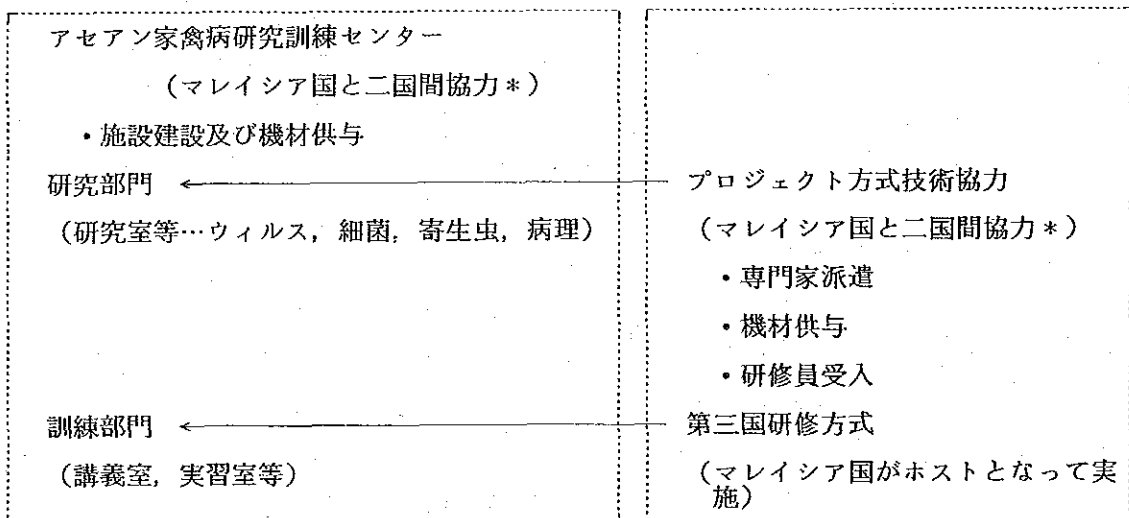
本センターでの研究活動は、3-3-2-1研究計画に示す通りであるが、これら研究項目の位置付けは、アセアン諸国の家禽病研究水準を向上させるために必要と判断される研究項目である。これら研究項目を含む範囲のうちから、そのいくつかの項目に関して日本国政府のプロジェクト方式技術協力が実施されることとなった。

一方、研修活動は、3-3-2-2研修計画に示す通りであるが、現在いくつかの項目に関して日本国の第三国研修制度の適用が検討されている。

これらの関連を図にすると以下の通りとなる。

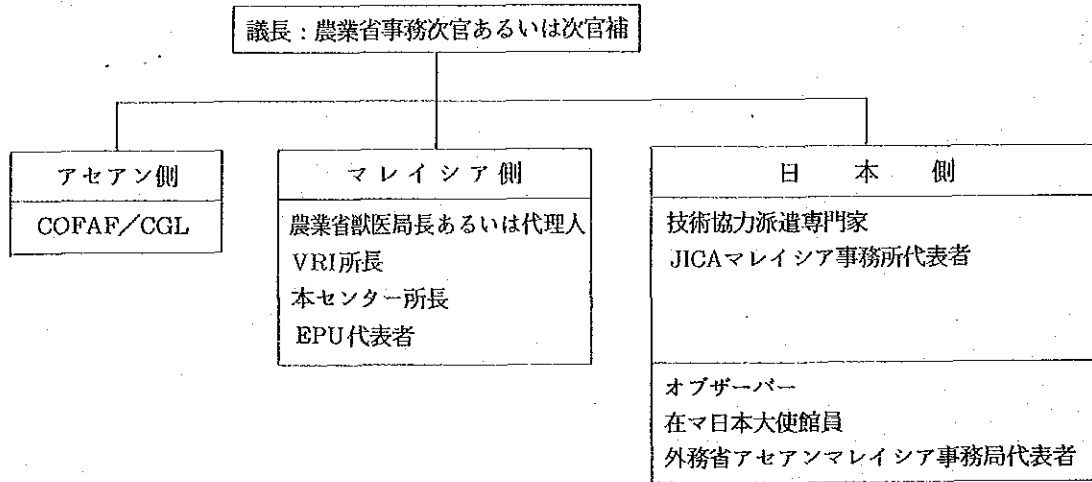
(無償資金協力)

(技術協力)



* カウンターパート及び運営経費はマレーシア国が用意

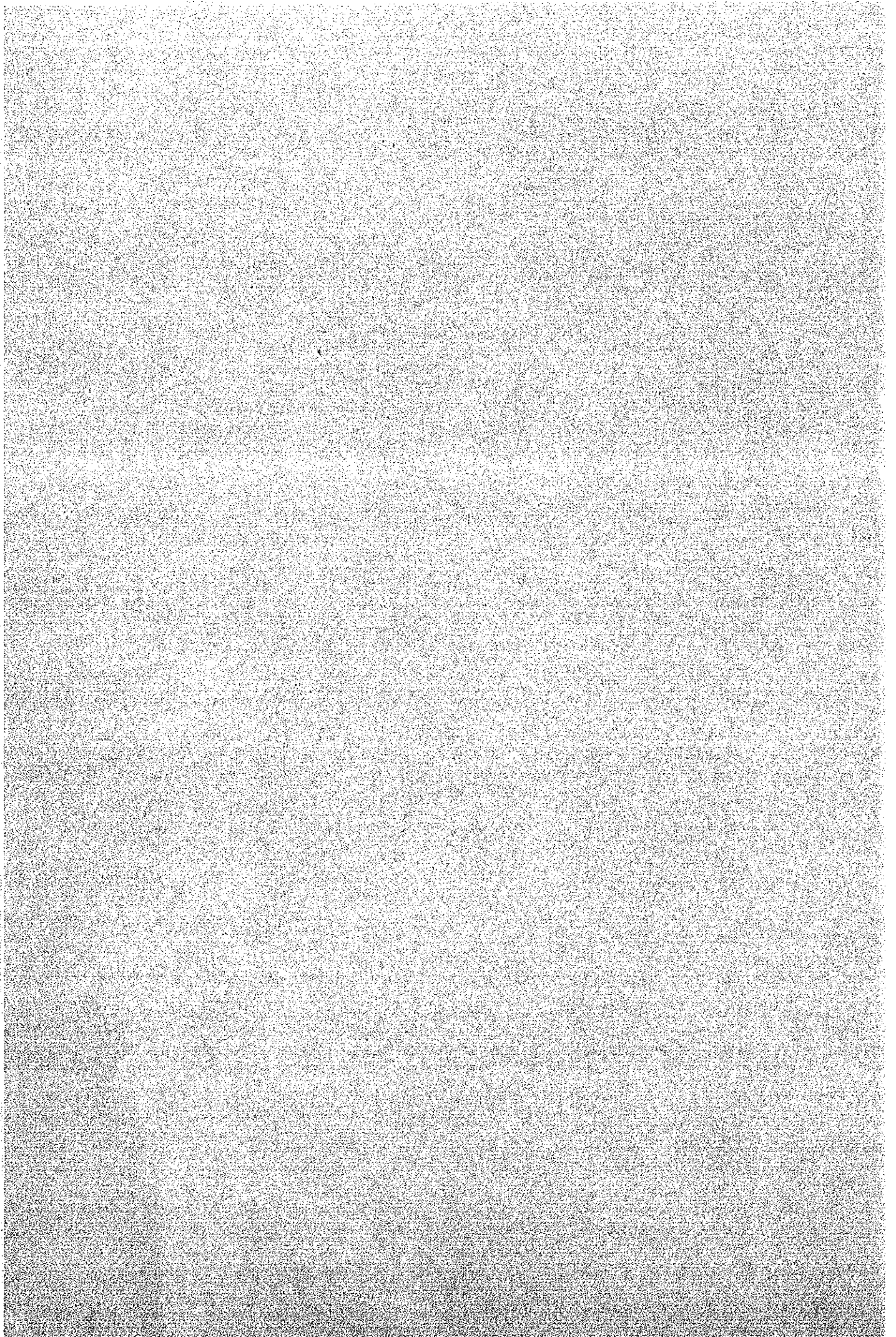
またプロジェクト方式技術協力の実施に当たっては、上位機関として合同委員会を設立することになっており、その構成委員として下記のメンバーが予定されている。



合同委員会は少なくとも年1回開催され、その主たる機能は以下の通りである。

- a. プロジェクト年次計画の策定
- b. プロジェクト活動の評価
- c. プロジェクトに関するその他特別事項の処理

第4章 基本設計



第4章 基本設計

4-1 基本方針

本センターの主たる機能は、家禽病の研究活動とアセアン諸国の研究者並びに技術者等を対象とした研修訓練活動である。本センターはマレーシア国内に建設されるが、アセアン諸国のための施設であるとの観点に立ち、下記の方針に基づいて基本計画を作成した。

- 1) 本センターはアセアン諸国における家禽病研究の中心的施設として位置付けられるため、それにふさわしい施設内容と機能を持たせた計画とする。
- 2) 今後我が国のプロジェクト方式技術協力並びに第三国研修実施の拠点となることが前提とされているため、これらに十分対応し得る施設内容と機能を持たせた計画とする。
- 3) 本センターに対する機材の整備は、プロジェクト方式技術協力の枠内での機材供与も併行して検討されていることから、無償資金協力による整備機材の選定に当たっては、施設への据付け、給排水、排気等の設備との取合い調整に留意する必要性の高いものを優先対象とする。
- 4) 既存施設からの独立性（本センターの一体化）を保ちつつ、一部施設等の相互共同利用が円滑に行える計画とする。
- 5) 既存施設（主に動物舎）の点在する中の限られた敷地を有効に利用する。
- 6) 現地の建築資材等を最大限使用すると共に、可能な範囲で現地の工法を取り入れること等により、維持管理の容易な施設を計画する。
- 7) 日本国政府無償資金協力のシステムに合致した内容とする。
- 8) 自然環境・社会環境を充分考慮した計画とする。

4-2 基本設計条件の設定

基本設計条件の設定は、研究計画及び研修計画に基づいて実施した。

本センターは、以下の4棟により構成する。

- 1) 研究訓練棟
- 2) 国際研修員宿舎
- 3) SPF鶏舎
- 4) 実験鶏舎

各棟の設計条件は、その機能、規模並びに建築設備内容の3つに分類して以下のごとく設定した。

1. 機能の設定

1) 研究訓練棟

研究訓練棟は、機能上以下の3部門により構成する。

- a. 管理部門
- b. 研究部門
- c. 訓練部門

a. 管理部門

センター長および日本国の技術協力による長期派遣専門家等の執務室を備えるものとする。また派遣専門家は原則として管理施設に執務室を構え、研究指導として各研究室にて共同作業を行う。また会議室を当部門内に附置するが、本センターの研究スタッフと研修員及び講師等の合計数が同時に使用できる程度の規模（約50名）とし、オーディオビジュアルシステムを設置する。

b. 研究部門

研究計画に基づき、ウィルス学、細菌学、寄生虫学、病理学の4分野それぞれに研究室を設けるが、各研究室は基本的に、実験室、準備室、暗室、室長室、打合せ室等を備え、これを1ユニットとする。このうち病理学研究室に関しては、解剖室（処置室を含む）と電子顕微鏡室を、また寄生虫学研究室に関しては、昆虫飼育室をそれぞれ附置する。

共用実験室並びにデータ処理室、恒温室（高温、低温）、洗浄滅菌室等の共用部門に

関しては必要機材のレイアウトと作業活動内容により、その規模を設定する。

倉庫に関しては日本の事例等によるが、本センターの立地条件を考慮に入れば、設置機材等にかかる消耗品等の供給に多少の時間がかかることが予想されるので、日本の規準より大きくしておく必要がある。

一方、閲覧室はアセアン諸国を始めとする世界各地の家禽病に関する資料の保管及び閲覧の用に供するが、雑誌類を約50種（5年分の保管を考慮 3,000冊程度）、書籍類（レポート含む）を約 2,000冊程度保管できる能力とする。ちなみにVRIの図書室では、雑誌 2,270冊、書籍（レポートを含む）4,000冊程度を保管している。

c. 訓練部門

本施設は年間を通じてフル稼働するのは困難である。1つには研修プログラムの準備と後処理等に要する時間が要求される等、プログラムに応じて施設が利用できない期間が生じるためである。したがって本施設には研修が行われている時のみ本センターの管理部門より1名の管理者を配属する。

実習、実験室は、研修計画により同時に7名が使用できる計画とした。同室は、この他講師用実験台と解剖実験台等のレイアウトも考慮し、その規模を設定するが、その他に機材保管庫及び準備室等の附属室も設置する。また研修員用のロッカー室を設けるが、男女の割合は概ね2：1とする。

講義室は、研修計画により同時に25名が受講できる計画とした。講義室は、講師が一方向的に教授する講義方式に加え討議方式等にも使用できるようフレキシビリティのある計画とする。また、講義室には、教材用としてオーディオビジュアルシステムを導入すると共に、資料、標本等の展示コーナを設ける。講義室に隣接して準備室並びに講師執務室を設ける。また研修員用の休息の場としラウンジを設ける。

2) 国際研修員宿舎

研修計画に基づき研修員用宿泊施設は、同時期に25人が宿泊し得る施設とする。対象研修員は学生でなくアセアン諸国それぞれの国で、すでに当該セクターにおいて活躍している研究者等であるため、寮とホテルの中間的なグレードとし個室とする。したがって各室には洗面器程度の設備を設けるがバス・トイレは共用とする。また男女の比率は、概ね2：1とするが宿泊室に関しては基本的に個室のため男女のセクションを建築計画的に分割する必要はないと考える。

この他共用部門として食堂を設けるが、講師の利用も考慮し30席程度確保する。また夕食後や休日などの自由時間に生活リズムの変化とくつろぎを与える空間として多目的室（TVラウンジ）を設ける等、宿舎生活の質向上を意識した計画とする。

一方、講師用宿舎に関しては、マレーシア国内からだけでなくアセアン諸国等からの招

へいも考慮し4室設ける。各室は研修員宿泊室よりグレードを高くし、ベッドルームの他居間（書斎）とバス・トイレを設置する。

3) SPF鶏舎

a. SPF生産群の維持と生産卵数

SPF鶏種卵の生産は適切なSPF鶏種卵を輸入し、ふ化、育成、産卵を実施することで可能である。SPF鶏種卵は、マレイシアがすでに輸入ルートを持つドイツのローマン社、イギリスのホートン研究所の他、現在SPFの研修生を派遣しているオーストラリアのCSIRO、または、日本の生産者より輸入することが考えられる。

SPFを維持するためには適切な飼育環境作りの他、特定の病原体に感染していないか、定期的にモニターチェックを行う必要があり、本センターの研究室にてSPF鶏の血清検査を行い確認する。

SPF種鶏卵の生産卵数は、本計画の研究テーマを実施するため、最低 200個/週必要であり、200個/週を確保するための施設計画を行う。

b. SPF鶏種卵 200個/週の確保

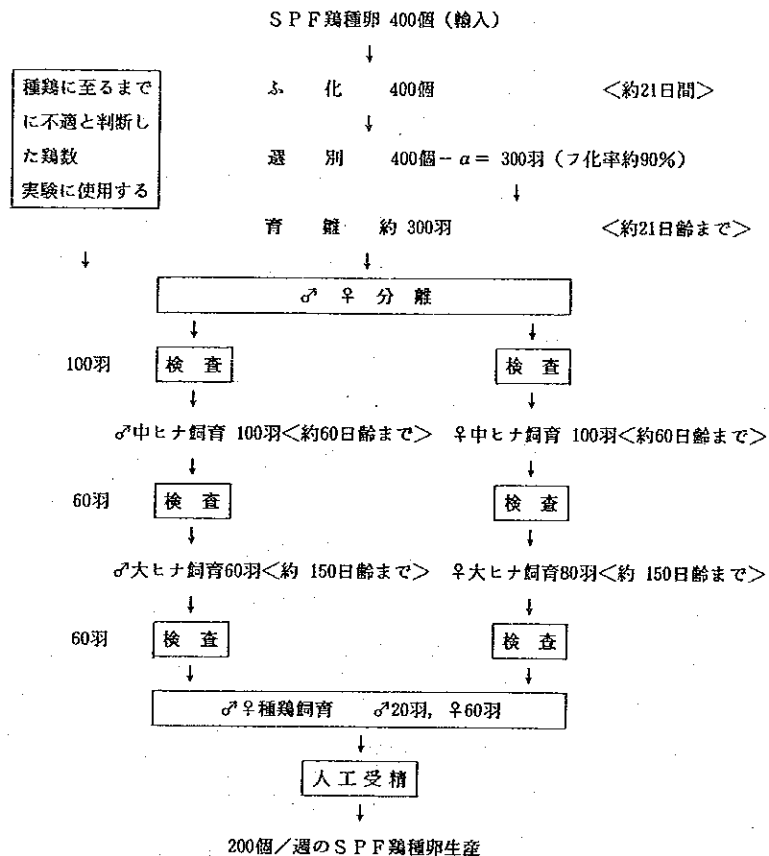


図-A 生産計画

図-Aは、200個/週のSPF鶏種卵の生産をフローで示したもので、マレイシア国事情を考慮の上、産卵率、受精率、適格卵率を想定し、卵・鶏数を設定した。60羽の雌種鶏×7日×適格卵生産率（産卵率×受精率×適格卵率）47.61% = 200個/週により適格卵生産率 47.61%以上の間は 200個/週以上の生産を確保することが可能である。その期間は、60週齢までであり（図-B参照）200個/週以上の生産を永続的に確保するため、38週間隔で、図-Bの行程を繰り返す必要がある。（図-C参照）60週齢以後は、疾病予防と次行程準備のため淘汰する。本生産計画の設定以上に育成、適格卵生産率の状況が良い場合には、行程間隔を延ばすのも可能である。

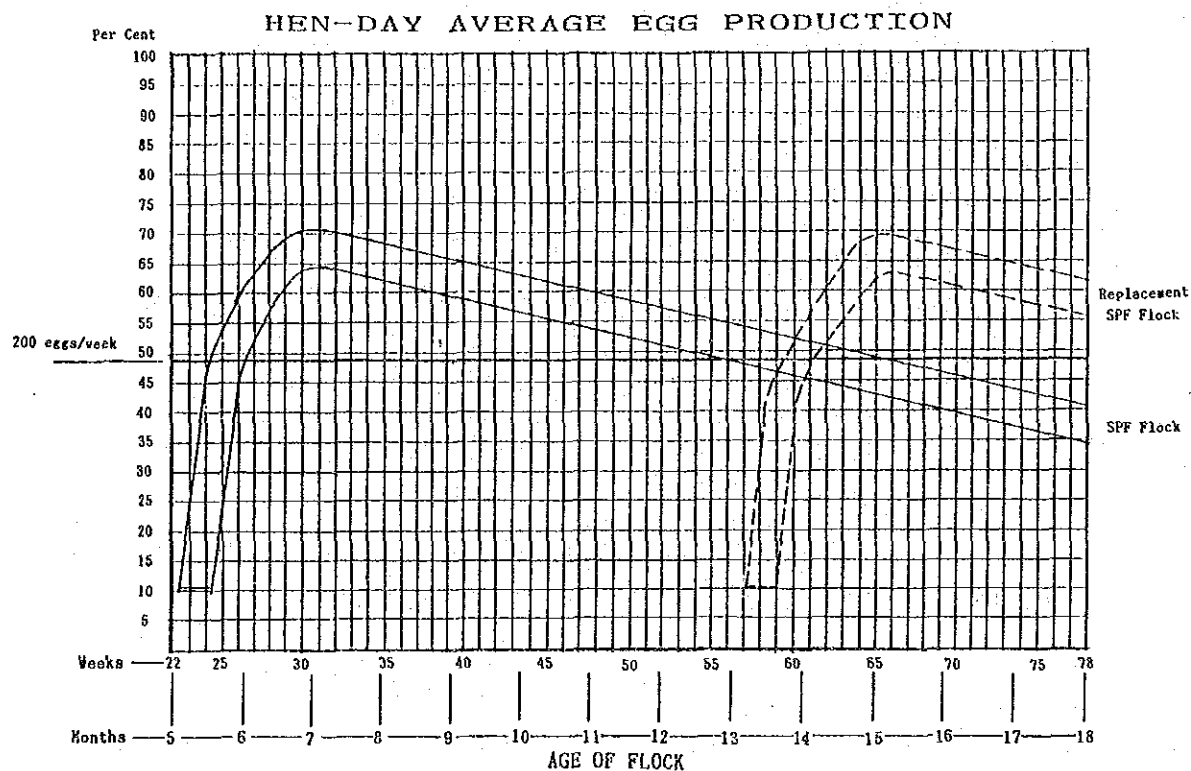


図-B SPF鶏種卵の生産率

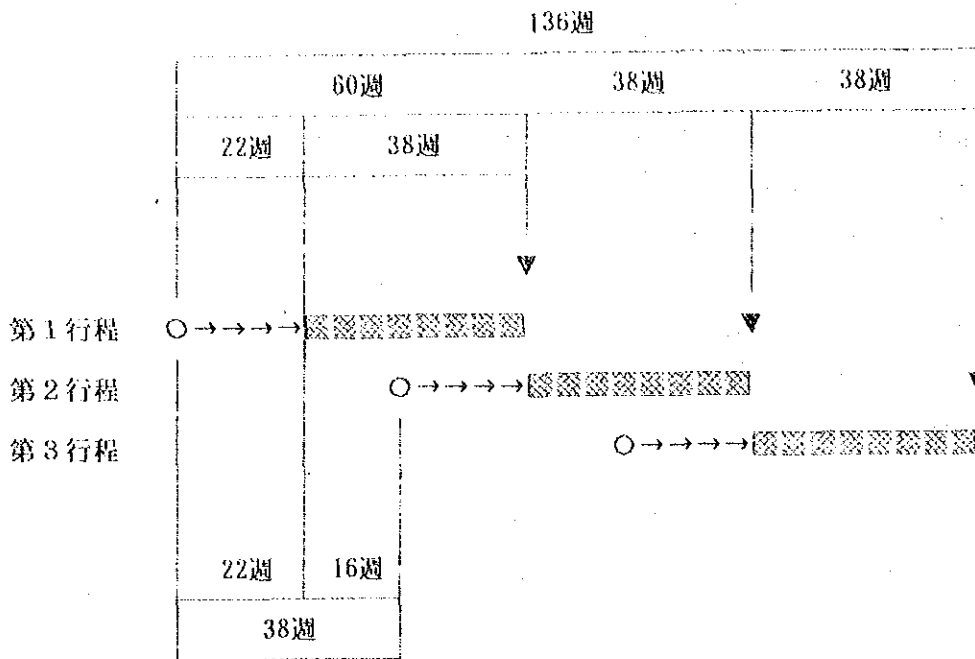


図-C

- SPF種鶏卵 フ化開始
- 産卵までの育成期
- ▨ 産卵期 (適格卵 200個以上)
- ▼ 淘汰

c. 生産されたSPF鶏種卵の活用

生産されたSPF鶏種卵は、その実験内容により異なるが 200個/週のSPF鶏種卵のうち、100個を鶏種卵で実験し、100個をふ化、育成の後実験すると想定する。

d. 施設計画の方針

種鶏群は図-Aの生産計画の維持まで、また育成群はふ化より雛までの育成を維持する施設を必要とするが、本施設においては、常にSPF種鶏群を維持するため管理が十分実施されるとして、運営効率を高くするため両群を同一バリアー内にて飼育する方式を採用する。また清掃消毒管理を容易に行うため、中雛以後はケージ飼育とし、授精は人工受精方式を採用する。両群を同一バリアー内にて飼育することから、貯卵器より種鶏飼育室まで下記の収容能力を有する施設の計画を行う。

	収容能力
貯卵器	500個
ふ卵器	500個
育雛器	300羽
中雛飼育室	280羽
大雛飼育室	196羽
種鶏飼育室	80羽

2) 実験鶏舎

本センターにおける第1段階の研究テーマに応じて、本施設で実施される実験を想定し、加えて、実際に施設運営にあたるスタッフ数から判断し本施設の設定を行う。ウイルス学、細菌学、寄生虫学共に各1実験を一度に実施できる飼育室規模を維持している。

a. 実施される実験の想定

各テーマとも下記実験を2回または3回繰り返し実施する。

ウイルス学：イ) ウイルスの分離試験

ロ) ウイルスの感染試験

細菌学：イ) 分離菌の接種試験

ロ) 抗体の確認試験

ハ) 薬剤感受性試験

ニ) 野外株の接種試験

ホ) 感染防御試験

寄生虫：イ) 感染試験

ロ) 効果試験

ハ) 薬剤耐性試験

b. ウイルス学実験飼育室の規模設定

イ) 全てアイソレーターにて飼育する。

ロ) 6ペンにアイソレーターを計10台設置する。

ハ) アイソレーターの設定

実験内容に応じて2種類のアイソレーターを設置する。

Aタイプ-雛10週齢までの実験が可能<収容能力20羽(10週齢)>

(飼育室2ペンに各1台設置)

Bタイプ-雛6週齢までの実験が可能<収容能力10羽(6週齢)>

(飼育室 4 ペンに各 2 台設置)

c. 細菌学実験飼育室の規模設定

イ) 雛 (初生雛より 3 週齢) からの実験用はアイソレーター飼育し, 4 週齢以後からの実験用はケージ飼育とする。

ロ) アイソレーターの設定

Bタイプ-雛 6 週齢までの実験が可能<収容能力10羽 (6 週齢)>

(飼育室 1 ペンに 2 台設置)

ハ) ケージの設定

4 週齢より12週齢まで飼育の可能なケージとする。

1 ケージの収容能力 6 羽 (12週齢)

1 ケージの収容能力13羽 (6 週齢)

(飼育室 3 ペンに各 8 ケージ設置)

2. 規模の設定

各施設の規模等の設定は、以下の表のごとく日本国内の事例や規準及びマレーシア国の準拠法、規準を基礎とし、事業計画並びに基本方針に沿って適正と判断されたものを採用した。

面積算定データ * 出典なきものは建設省筑波基準

I. 研究訓練棟			
構成別	室名	日本の基準*	備考
A. 管理部門			
	1. 事務室	$4.0\text{m}^2 \times (\text{換算人員}) / \text{人}$ $= 4.0\text{m}^2 \times (\text{執務人員} \times \text{換算率}) / \text{人}$ 換算率: 所長級 18 (72 $\text{m}^2/\text{人}$) 部長級 9 (36 $\text{m}^2/\text{人}$) 課長級 5 (20 $\text{m}^2/\text{人}$) 補佐級 2.5 (10 $\text{m}^2/\text{人}$) 係長級 1.8 (7.2 $\text{m}^2/\text{人}$) 一般級 1 (4 $\text{m}^2/\text{人}$)	マレーシアの基準 (Guideline for the Implementation of Open Plan Officeより) 1. Office Space Guide Superscale 'A' and above 42 m^2 Superscale 'B', 'C' and 'D' 36 m^2 Superscale 'E', 'F' 28 m^2 Heads or deputy heads of departments in Superscale 'G' and below 18 m^2 Other officers eligible for rooms 15 m^2 2. Estimates of working space Superscale 'G' 14 m^2 Other officers in category 'A' 9 m^2 Other officers categories 'B', 'C' and 'D' 5 m^2 Typist 4 m^2 Office attendant 3 m^2
	2. 会議室	25人以上利用の場合 2.1 $\text{m}^2/\text{人}$ 50人以上利用の場合 1.6 $\text{m}^2/\text{人}$	
B. 研究部門			
	1. 研究室	$4.0\text{m}^2 \times (\text{換算人員}) / \text{人}$ $= 4.0\text{m}^2 \times (\text{研究人員} \times \text{換算率}) / \text{人}$ 換算率: 部長級 9 (36 m^2) 室長級 5 (20 m^2) 研究員 1.8 (7.2 m^2) 研究補助員 1 (4 m^2)	
	2. 標準実験室	16 $\text{m}^2/\text{人}$	
	3. 特殊実験室・ 実験附属室等	実情に応じ別途計上とする。	
	4. 資料閲覧室	42 m^2	書籍 2,000冊, 雑誌 3,000冊を収容する $(2,000 + 3,000) \div 160\text{冊}/\text{m}^2 = 32\text{m}^2$ 5人同時の閲覧面積 $2\text{m}^2/\text{人} \times 5\text{人} = 10\text{m}^2$ $\therefore 32\text{m}^2 + 10\text{m}^2 = 42\text{m}^2$ 日本建築学会編建築設計資料集より

面積算定データ *出典なきものは建設省筑波基準

構成別	室名	日本の基準*	備考
C. 訓練部門	1. 講義室	1.0 ~1.3 m ² /人	日本建築学会編建築設計資料集成より
	2. 講師室	4.0 m ² ×(換算人員)/人より 10m ² /人程度	
	3. ラウンジ	1.0 m ² /人	
	4. 実習室	16m ² /人	
	5. 管理室	4.0 m ² ×(換算人員)より 4 m ² 程度	

面積算定データ *出典なきものは建設省筑波基準

II. 国際研修員宿舎			
構成別	室名	日本の基準*	備考
D. 宿泊室	1. 講師用宿泊室	42m ² /室(1人用宿泊室)	長期滞在用ホテルのスイートルームを基準とした。 (居間、寝室、洗面便所、シャワー、納戸、キッチン)
	2. 研修員用宿泊室	12.5m ² /人×1.25=16m ² /人 ∴16m ² /室(1人用宿泊室)	12.5m ² /人は英国学生寮基準より。 (寝室、洗面、クローク、バルコニー)
	3. 研修員用洗面便所、シャワー	洗面 0.58m ² /人 便所 0.53m ² /人 シャワー 1.5 m ² /人	NTT基準より " 日本建築学会編建築設計資料集成より
e. 食堂	1. 食堂	2.0~2.3 m ² /席(社員寮など)	日本建築学会編建築設計資料集成より 29席+3席(余裕)
	2. 厨房	食堂面積×0.5	日本建築学会編建築設計資料集成より
F. 娯楽、共用	1. ラウンジ	1.0 m ² /人	日本建築学会編建築設計資料集成より
G. 管理部門	1. 管理人	16m ²	研修員宿泊室と同程度
	2. 事務室	4.0 m ² ×(換算人員)/人より 4.0 m ² 程度	

※ 他の必要諸室は、レイアウトによって面積算定される。

各棟ごとの必要諸室並びに計画面積の設定は以下の表の通りである。

1) 研究訓練棟

a. 管理部門

室名	計画設定面積 (㎡)
センター長室	36
派遣専門家室 (1)	36
派遣専門家室 (2)	36
一般事務室	90
会議室	80
準備室	20

b. 研究部門

室名	計画設定面積 (㎡)
ウイルス研究室	(158)
研究室	42
実験室	64
準備室	32
無菌室	10
暗室	10
細菌研究室	(148)
研究室	42
実験室	64
準備室	32
暗室	10
寄生虫研究室	(158)
研究室	42
実験室	64
準備室	32
暗室	10
昆虫飼育室	10
病理研究室	(188)
研究室	42
実験室	64
準備室	32
暗室	10
解剖室	20
処置室	20
共用実験室	44
凍結乾燥室	22
恒温室 (37℃)	13
恒温室 (4℃)	13
恒温室 (-20℃)	13
精密機械室	44
洗浄滅菌室	90
電子顕微鏡室	84
データ処理室	37
資料閲覧室	42
機材保管庫	67
空調機械室等	75

c. 訓練部門

室名	計画設定面積 (m ²)
講義室	67
講師用執務室	40
準備室	22
展示コーナー	22
実験実習室	90
準備室	22
機材保管庫	22
管理事務室	15
ラウンジ	50
ロッカー室	22

2) 国際研修員宿舎

室名	計画設定面積 (m ²)
講師用宿泊室	42 m ² × 4 = 168
研修員用宿舎室	16 m ² × 25 = 400
食堂	70
厨房	35
従業員室	15
食品庫	6
多目的ホール (TVラウンジ)	75
洗濯室	15
倉庫	10
リネン庫	10
管理人室	15

3) SPF鶏舎

室名	計画設定面積 (m ²)
準備室 (1)	20
準備室 (2)	25
倉庫	4
飼料庫	4
飼料 (袋) 消毒室	5
エアロック室 (1)	4
前室 (1)	4
ふ卵器室・貯卵器室	16
育雛器室	23
中雛飼育室	23
大雛飼育室	23
前室 (2)	12
種鶏飼育室	16 × 2 = 32
エアロック室 (2)	3
汚物搬出室	7
空調機械室	58
飼料製造室	14

4) 実験鶏舎

室名	計画設定面積 (㎡)
準備室 (1)	3 0
準備室 (2)	2 5
倉庫	4
飼料庫	8
飼料 (袋) 消毒室	4
エアロック室 (1)	4
前室 (1)	$5 \times 10 = 50$
飼育室 1~7	$10 \times 8 = 80$
飼育室 8~10	$13 \times 3 = 39$
フィルター室	$3 \times 7 = 21$
エアロック室 (2)	5
研修員見学室	10
前室 (2)	6
解剖検査室	15
倉庫	6
汚物搬出室	10
空調機械室	80
排気処理室	35

5) 付帯施設

室名	計画設定面積 (㎡)
焼却炉・ポンプ室	36
受電・変電気室	48
発電機室	48

3. 設備内容の設定

設備の計画条件の設定は以下の通りである。

1) 衛生設備

a. 給水

イポー市水道本館より上水の供給を受け、以降給水装置を介して各棟に供給する。

b. 給湯

実験室, SPF鶏舎, 実験鶏舎, 講師用宿泊室に給湯する。

c. 排水

公共下水道がないので, 発生する汚水は浄化槽で処理したあと敷地内排水溝に放流する。

d. ガス

都市ガスの供給配管がないので, 各棟ごとにLPGシリンダーを設け供給する。

e. 防災

マレイシア国の法令に従い必要な設備を設ける。

f. 焼却炉

実験用鶏の焼却が可能なものを設置する。

2) 空調設備

a. 冷房, 換気

研究訓練棟の居室, 国際研修員宿舎の講師用宿泊室(居間), SPF鶏舎, 実験鶏舎について冷房を行う。換気は居室, 倉庫, 便所, その他機能上必要な室について5~15回/時の範囲で行う。

冷房の室内環境条件は, 22~27℃の範囲で設定する。外気条件は現地の気象データにより決定する。

3) 電気設備

a. 受変電

マレイシア国電力公社より電力の供給を受ける。本計画では専用の電気室を設け, 以降各棟に電力を供給する。

b. 非常用電源

SPF鶏舎, 実験鶏舎等機能上停電が許されない施設には, 非常用電源として発電機より電力を供給する。

c. 弱電

電話、インターホン、TVアンテナを機能上必要な室に設置または設置可能な状態にする。

d. 防災

マレーシア国の法令に従い必要な設備を設ける。

e. 照度

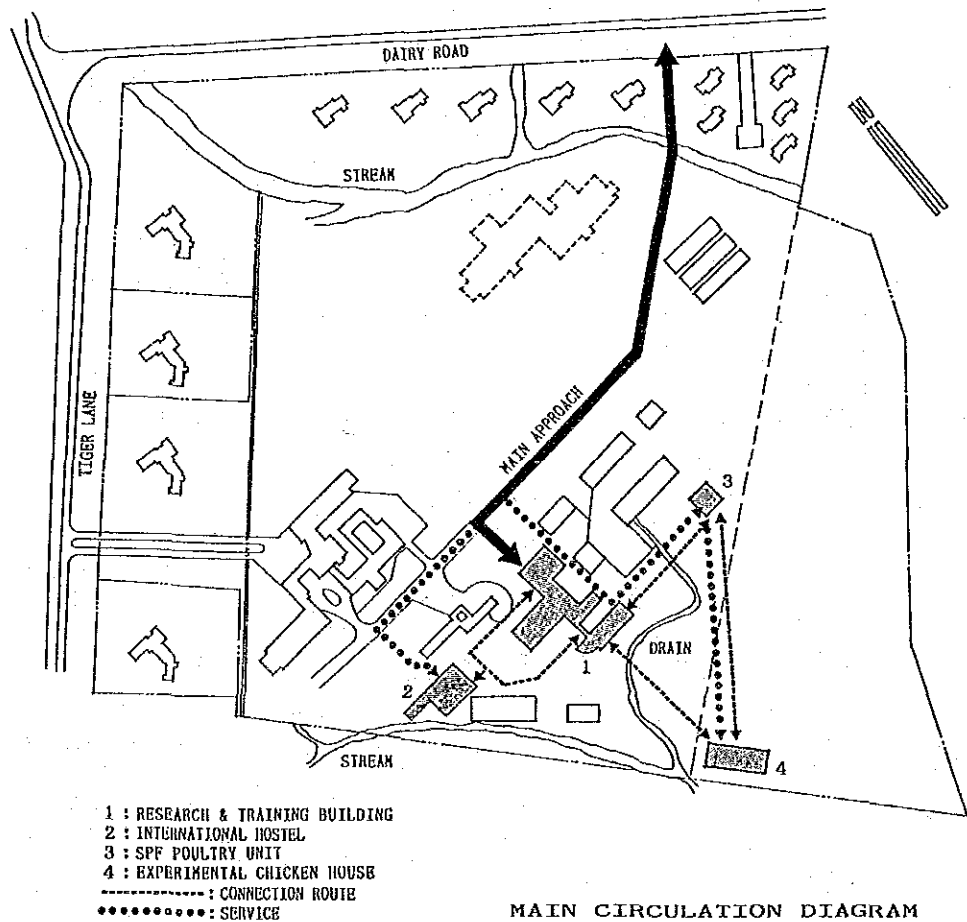
主な居室の照度は、100～300lx の範囲において設定する。

4-3 基本計画

4-3-1 敷地・配置計画

4-3-1-1 施設配置計画

既存VRIに対するメインアプローチは、タイガー道路より行われているが、このアプローチは、VRI本館で止められている。これを本センターのアプローチに利用するには、既存施設を迂回しなければならない。その場合既存の研究室の窓先を通過することになり、騒音等による研究活動への支障をきたす恐れがある。一方、現在VRI敷地内ではマレーシア国独自によるワクチン製造棟建設計画が進行しているが、ここへのアプローチは現在通用門的に使用されているデアリー道路より行う計画となっている。そこでマレーシア国側では、当該アプローチを拡幅・改善する計画を持っているので、これを本センターへのアプローチに利用し得るよう改善することが最良の方法であると考えられる。



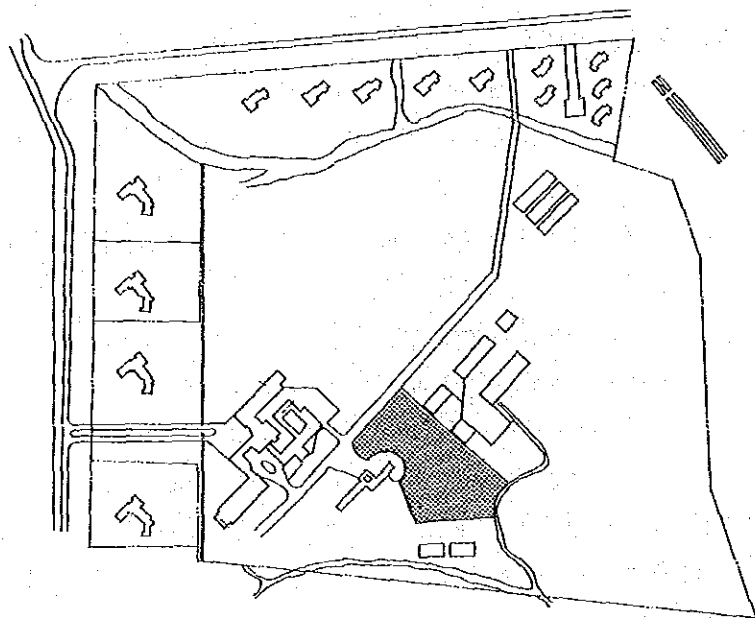
各棟の配置計画は、以下に示す通りである。

1) 研究訓練棟

本センターの研究訓練棟の建設用地として、下図のごとくVRIの既存動物舎群と既存研修員宿舎（主に女性用）とに挟まれた東西約30m南北約90mの土地が提供された。当敷地は、平坦で南に向かって緩傾斜となっており、VRI敷地内を流れる小川（排水路）が当該敷地の境界線を形成する形となっている。これは当該研究訓練棟の敷地としては、かなり狭い敷地と考えられる。

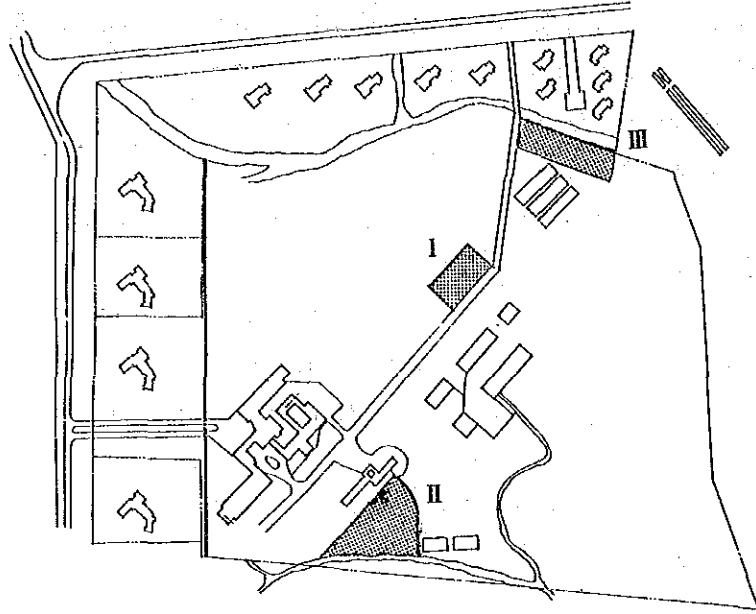
本棟は、基本的に管理部門、研究部門、研修部門の3部門により構成するが、これらは限られた敷地においては、高層化による集約化が考えられるものの、周辺環境から3層以上の建物は好ましくないと判断した。したがって、3部門を平面的に広げざるを得ず、各部門（1部2層）を有機的に結合すると共に独立性を保ち得る計画とした。

建物の方位は、自然条件を考慮し、東西に妻壁を持つ配置（東西に長い建物）とした。これは、直射日光を極力さけることと、年間を通じ最も多い風向（北東、南西風）にほぼ直行する形となり通風にすぐれた配置計画といえる。これはまた、既存建物の配置計画に合致した構想となっている。



2) 国際研修員宿舎

国際研修員宿舎に対する敷地は、現地調査の段階でVRI所内に下図のごとく3ヶ所がその候補地として準備された。



それぞれの候補地の利点、欠点は以下のように分析される。

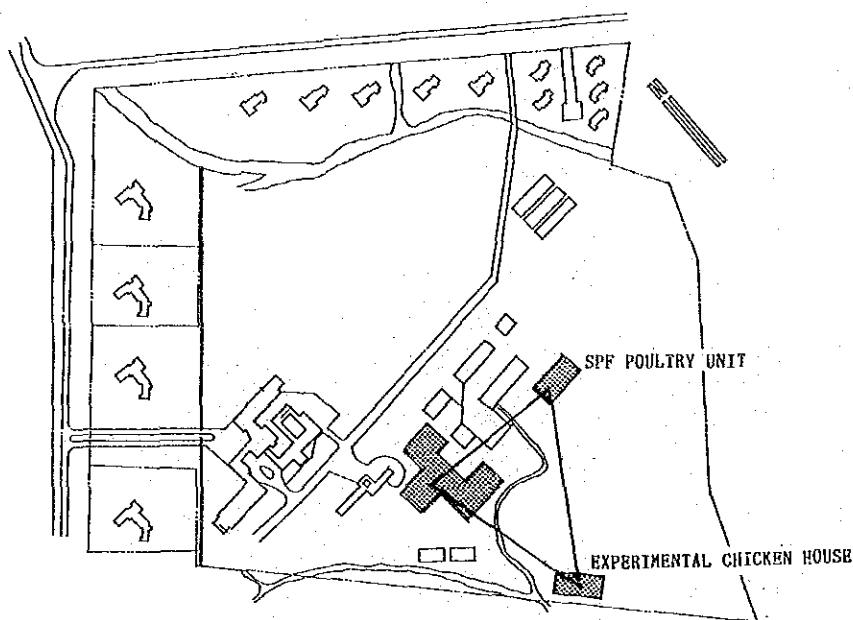
- I. 利点：構内道路に面し周囲が開けているためモニュメンタル性に優れている
欠点：研究訓練棟と若干距離的に離れるためセンターの一体化と設備計画に
難点：
- II. 利点：研究訓練棟と隣接するためセンターの一体化が可能となる上、設備計
画上の処理が容易
欠点：既存実験鶏舎に隣接している
- III. 利点：VRI敷地内の住居ゾーンの一面に位置している
欠点：研究訓練棟からかなり離れているためセンターの一体化は不可能
敷地が周辺より低く既存労務者用宿舎の裏に位置する等住環境は悪い

当初VRI側は、候補地Ⅲを提案していたが現地調査段階で、既に住環境上の欠点が目立ったため候補地から除外することを示唆し、了解を得た。残る候補地Ⅰ、Ⅱからの選択は、以下の理由により候補地Ⅱを国際研修員宿舎の建設予定地とした。

- a. センターの独立性（研究訓練棟に隣接するためセンターとしての一体化が可能）
- b. 機能上関連の深い本館（研修部門）へのアプローチが容易
- c. 設備計画上機能の集約化が可能となり、建設コストの低減並びに管理が容易

3) SPF鶏舎

VRIの動物舎は、健康動物用と実験動物用とに分離されている。SPF鶏舎は、鶏の病原体の発生が極力抑えられるところに配置することが望ましいことから、実験動物舎（特に鶏舎）からは完全に分離することを第一条件とした。さらに機能上研究訓練棟との関係を重視し、研究者等の行き来が円滑に行われるよう、その動線計画を考慮し、下図のごとく健康動物舎のウサギ飼育棟の南側に配置した。



4) 実験鶏舎

実験鶏舎は、病原体の接種等を実施する施設であることから、感染防止上健康動物舎（特に鶏舎）からは極力離し、さらに空気感染の防止（風向）にも十分配慮した配置計画が要求される。このようなことから実験鶏舎は、SPF鶏舎から極力離して配置することが望まれるが、両者はその一方で相互に密接な関係を持っており、研究者等の円滑な行き来が要求されるという事実も見逃すことはできない。さらに実験鶏舎はSPF鶏舎同様その機能上研究訓練棟とも密接な関係を持っていることから、上図のごとく三角形の頂点の1つに実験鶏舎を配置した。

4-3-1-2 外構計画

本センターの外構計画は以下に示す通りである。

