

インドネシア国
中央生物学医学研究所プロジェクト
計画打合せチーム報告書

昭和53年11月

国際協力事業団
医療協力部

| |
|------|
| MCS |
| JR |
| 78-8 |

08
11
78

JICA LIBRARY



1029060[9]

| | | |
|----------|------------|-----|
| 国際協力事業団 | | |
| 受入 月日 | 584. 5. 15 | 108 |
| 登録No. | 04507 | 91 |
| | | MCS |

はじめに

本プロジェクトは、インドネシア政府が着手している第2次開発5カ年計画に沿って協力することとなったもので、同国中央生物学医学研究所（CBR）に対して、「生物製剤の検定標準化及びウィルス研究活動の強化」を中心とした協力が、昭和50年度より実施されることになった。

当事業団は、本格的に動き始めたプロジェクトの現状を調査し、状況の変化を把握し、それに適合する今後の計画策定のため本チームを昭和53年6月20日から6月30日までの期間で派遣した。

今回の計画打合せの任にあられた団長はじめ団員の方々及び専門家の方々、ならびにチーム派遣にご協力いただいた関係機関の方々に対して深甚なる謝意を表す次第である。

昭和53年11月

国際協力事業団
理事長 長谷川 正 男



CBRにて打合せ

右より、小野田団員、手島団員、多ヶ谷団長

金光専門家(後向き)、市川一等書記官(後向き)、Koiman 所長



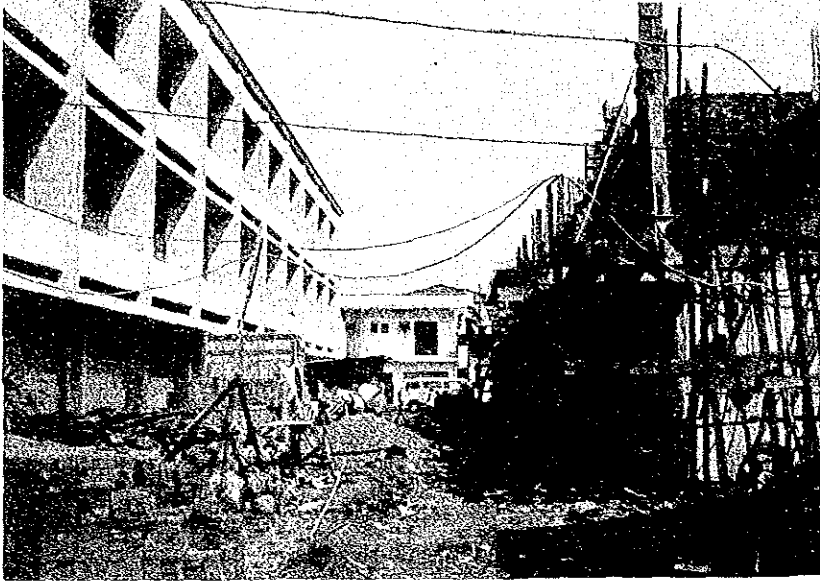
Note に署名する多ヶ谷団長と Koiman 所長



Bio Farmaにて打合せ
左より、手島団員、多ヶ谷団長、Nasution 所長



Bio Farma 図書館にて
左より、多ヶ谷団長、市川一等書記官、手島団員



増築中の研究棟

目 次

| | |
|------------------------------------|----|
| I 経 緯 | 1 |
| II チームの編成 | 1 |
| III チームの日程 | 1 |
| IV Note | 4 |
| V 調査および協議内容 | 7 |
| 1. 中央生物学医学研究所(CBR)関係者との会談..... | 7 |
| 2. 研究所視察について | 13 |
| 3. Bio Farma(Bandung) 訪問について | 19 |
| 4. 供与機材について | 25 |
| 5. 今後の問題について | 33 |
| VI 総 括 | 35 |
| VII 参考資料 | 37 |
| 1. 昭和53年度供与機材リスト | 37 |
| 2. THE FUTURE PLAN | 45 |
| 3. CBRスタッフ | 61 |
| 4. プロジェクト実績表 | 65 |

I. 経緯

本プロジェクトは、昭和50年度から協力を実施し、すでに専門家派遣、研修員受入、機材供与を本格的に行なっている。

そこで、現段階までの協力実施効果の調査および今後のプロジェクト運営についての協議のための計画打合せチームを派遣することとなった。

II. チームの編成

- 団 長 多ヶ谷 勇 (国立予防衛生研究所 腸内ウイルス部長)
団 員 手 島 邦 和 (厚生省薬務局審査課)
団 員 小野田 勝 次 (国際協力事業団 医療協力部医療第2課)

なお、この他に、金光正次専門家(プロジェクト総括)および佐藤勇治専門家(D.P.T)が、現地にて参加した。

III. チームの日程

| 月 日 | 曜日 | |
|------|----|---------------------------------|
| 6/20 | 火 | 10:00 CX551にて成田空港発 |
| | | 15:00 " ホンコン着 ホンコン泊 |
| 6/21 | 水 | 15:30 CX771にてホンコン発 |
| | | 20:10 " ジャカルタ着(HLP) |
| | | 21:00 市川一等書記官、金光専門家、ジャカルタ事務所員と打 |

| 月 日 | 曜日 | | |
|------|----|-------|------------------|
| 6/21 | 水 | | 合せ プレジデントホテル泊 |
| 6/22 | 木 | 9:00 | } CBRにて打合せ |
| | | } | |
| | | 10:30 | } スリランティ総局長表敬 |
| | | 10:40 | |
| | | } | |
| | | 11:00 | |
| | | 11:10 | } CBRにて打合せ |
| | | } | |
| | | 13:00 | } 昼食会(コイマン所長主催) |
| | | 13:30 | |
| } | | | |
| 6/23 | 金 | 9:00 | } パフラビCOC局長表敬 |
| | | } | |
| | | 9:30 | } CBRにて打合せ |
| | | 9:40 | |
| | | 14:00 | |
| 6/24 | 土 | 9:00 | } スヨット厚生次官表敬 |
| | | } | |
| | | 9:30 | } 大使館表敬 |
| | | 10:00 | |
| 6/25 | 日 | 12:00 | } ジャカルタ発(汽車にて) |
| | | 10:25 | |

| 月 日 | 曜日 | |
|------|----|------------------------------------|
| | | 14:00 バンドン着 |
| 6/26 | 月 | 9:00 } { BIO FARMAにて打合せ |
| | | 12:00 } |
| | | 12:30 } { 昼食会(ナスチオン所長主催) |
| 6/27 | 火 | 13:30 } |
| | | 10:00 バンドン発(車にて) |
| | | 15:00 ジャカルタ着 |
| 6/28 | 水 | 9:00 } { CBRにて打合せ |
| | | 12:00 } |
| | | 18:00 夕食会(団長主催) |
| 6/29 | 木 | 10:00 } { 団長CBRにて指導, 他は事務所にて打合せ |
| | | 12:00 } |
| | | 12:30 } { 昼食会(大使館主催) |
| | | 13:30 } |
| | | 19:50 ジャカルタ発 |
| 6/30 | 金 | 7:00 成田着 |

IV. NOTE

CBR/OTA 11/OTA 17/78-2.

As a result of discussion, the Japanese mission and the authorities concerned of Indonesia take notes of the following matters :

I. Programmes of the Japanese Consultants Services.

1. Two (2) consultants related to the control of the Biological Products of the Centre for Biomedical Research. (O.T.A. 11)
 - D.P.T. 2 persons (1 month & 2 months)
2. One (1) consultant related to the Virus Laboratory of the Centre for Biomedical Research. (O.T.A. 17)
 - Arbovirus 1 person (3 months)

Above mentioned programmes will be changeable by the mutual discussions between the Government of the Republic of Indonesia and the Government of Japan ; if necessary from time to time for the efficient implementation of the project.

II. List of Equipments and Materials. (to be attached)

Items in the list are sent in the fiscal year of 1978/1979 according to the priority ranking.

III. Programmes of Fellowships in Japan for Indonesian staff engaged in the project.

1. Two (2) fellowships related to the Virus Laboratory of the Centre for Biomedical Research. (O.T.A. 17)
 - Viral Antigens and antisera 1 person (6 months)
 - Diagnostic for Rickettsia and Viruses 1 person (6 months)

2. One (1) fellowship related to the Animal Laboratory of the Centre for Biomedical Research, if available.

– Pathology of experimental animals

1 person (more than 6 months)

Above mentioned programmes will be changeable by the mutual discussions between the Government of the Republic of Indonesia and the Government of Japan ; if necessary from time to time for the efficient implementation of the project.

IV. Requested Matters

The Japanese mission requests and considers the following matters :

1. Security of additional rooms for animal, B.C.G., and virus laboratories.
2. Security of water and gas supply to the second floor of the Biological Standardization and Animal Laboratory buildings.
3. Security of electricity for the pelleting machine and laboratory equipments of the Biological Standardization and Animal Laboratory.
4. Increase of man power for the Biological Standardization, Animal Laboratory and Virology divisions.
5. To apply to JICA for sending engineer(s) to supervise install pelleting machine when the space for the machine is consolidated.
6. To keep the packages of pelleting machine unopened till the arrival of engineer(s) under appropriate condition.
7. To close the lattice wall of the Biological Standardization building with glass or transparent plastic sheets to keep room air cool and prevent insects and wild animals.
8. To dispatch an engineer to supervise to install the ultra speed centrifuge and the refrigerating centrifuge after the completion of the room floor for accomodation of the centrifuges.

Until then all parts of the ultra-speed centrifuge and the refrigerating

centrifuge are to be kept intact.

9. The Revco which is now not in function will be checked by the engineer in the Instrument Repairing Team.
10. To establish the list of equipments and the register of reception and release of expendables supplied from JICA.
11. To keep chemicals under appropriate conditions considering temperature control.
12. To provide housing facilities and wiring system for the generator.
13. Security of steam supply to autoclave (Zush-2Cu-S, Hirasawa Co., Ltd.)
14. Security of calf or bovine serum supply for the project : OTA 17 by the Indonesian side.
15. To complete the building for Biological Standardization and Animal Laboratory before September, 1978.

Japanese and Indonesian sides agreed above mentioned items.

Signed at Jakarta, June 28, 1978

Centre for Biomedical Research
Director

The Japanese Mission
Head

ISKAK KOIMAN M.D.

ISAMU TAGAYA M.D.

V. 調査および協議内容

1. 中央生物学医学研究所 (CBR) 関係者との会談

出席者 (日本側)

多ヶ谷団長, 手島, 小野田団員, 金光専門家,

在インドネシア日本大使館 市川書記官,

JICAジャカルタ事務所 佐藤職員

(インドネシア側)

Koiman 所長

Dr. Snhariono

Dr. Bosman

Ir. Pndjo

Mr. Seregar 他

本チームを代表して団長から, 本プロジェクトの主要な部分を占める研究用
機材供与は本年度を以ってほとんど終了する旨を再確認し, CBR側に於いて

日本の技術協力によって得られた知識, 技術を十分に駆使して供与機材の活
用を計り, CBRの検定, 研究能力の速やかな向上を目指して欲しいと要望し
且つ本プロジェクト発足以来のCBRの進歩の状況, 現在問題となっている困
難な点についてDR. Koimanの見解を訊ねた。

DR. Koimanは先ず現在進行中の動物舎の増改築工事が大幅におくれている
ことに遺憾の意を表し, 本年8月には工事完了の予定でこれによりワクチン
検定並に実験動物関係のスペースがかなり改善されるであろうと述べた。更に
保健省の将来計画として同じ構内のCBRの前方にNational Institute of
Medical Research用の4階建ての建物の新築が予定されていて, これが完
成すれば今CBRの建物に入っている化学部門がその新しい建物に移り, CBR
のスペースは更にゆとりが出来るであろうと云う。(この将来計画案は保健省

次官を表敬訪問した時も次官から話されたが、実際に何年度から着手するのは明らかでなく、実現するにしてもかなり先のことではなかろうかと考えられる)。なお、電力事情は依然として悪く、停電も時々あり、自家発電機にかなり依存せざるを得ないことにも触れられた。

生物製剤検定部門についてはわが国の技術協力により非常に進歩したことを Dr. Koiman は認め、CBRとしては national standards の確立、および WHO の推奨する Expanded Immunization Programme の推進を目標としていることが述べられた。佐藤専門家が指摘した Bio Farma 製の DPT ワクチンの毒性についても話が触れられたが、この件については佐藤専門家の報告にゆずる。

BCG の検定については目下担当者を Bio Farma に派遣、研修させているとのことであった。また、BCG の O₂ 消費テストを導入してワクチン類のフィールドからの回収、その品質管理に役立てたいとのことで、これに関連しこの国のワクチン行政における Cold Chain の問題の難しさが強調された。

なお、CBR と CDC (保健省伝染病制御部) との共同研究として WHO 方式 (2 回接種方式) による DPT 接種の効果判定のための血清サーベイが計画されており、またポリオに対する抗体サーベイ Sahin ワクチンの小規模投与による中和抗体陽転の野外研究なども立案されているとのことであった。上記 DPT の野外実験は USAID から 600 万 Rp の援助を受けて、中部並に東部ジャワで行われることになっている。

ウイルス研究室については本プロジェクト発足以来、大変よい刺激をうけており、エンテロウィルスのサーベイを近々始める予定であり、デング出血熱の研究、デングの型別け血清疫学などは従前通り継続されている。インフルエンザについても National Centre として国内から送られてくる検体からウイルスを分離し、分離株は London の WHO Centre へ送っている。なお、デングの研究には USAID, NAMBU II (アメリカ海軍) カナダなどから資金の援助をうけているという。

実験動物に関しては Mr. Pudjo が現状を説明した。マウスは十分な生産に達

しているが Pelleting Machine の設置により、更に質の向上をはかりたい。また、モルモットの繁殖は未だ問題点多く、所期の目標に達しておらず、今後の改善、向上の必要が強調された。

なお、Manpower の充実には常に意を用い要求はしているがなかなか要求が充たされないとのことであった。

以上の CBR 側の説明に関し、日本側からの質疑ないしは意見の開陳があり、双方活発な討議が行われた。

なお、これまでの研修員、派遣専門家についての見解を Dr. Koiman に訊ねたところいずれも満足であったが、只、Dr. Bosman の研修については Dr. Koiman は百日咳ワクチンの検定を習わせようと思ったのに一般検定を研修させられたのが唯一の目算外れであったと云う。しかし乍らこれは実施調査団の交渉の際の R/D の Annex III にも General assay of the biological Products と明記されているので、Dr. Koiman の思い違いである。

〔 参 考 〕

佐藤専門家の報告

昭和53年6月10日より7月4日までDPTワクチン(百日ぜき,ジフテリア,破傷風混合ワクチン)専門家として,インドネシア国中央生物学医学研究所(CBR)に派遣され,DPT,特に百日ぜきワクチンに関する技術指導に従事した。私は既に今年3月4日より約2週間,北原,中川両専門家と共に同研究所に派遣され,OTA11中,特に生物学的製剤検定部門の機材にかゝる調査を行い,そのかわり,同検定部門の百日ぜきワクチンに関する検定,検査の実状を把握していた。前回の業務報告にも述べた様にCBR,OTA11に関する研究室の動きとしては,動物部門では著しい進展がみられたが,検定部門では,ようやく作動し始めたといったところで,多種の生物製剤の同時レベルアップは到底不可能である。東京サイドでは既にOTA11の主な援助項目として,3種混合ワクチンの検定,検査業務の遂行が挙げられ,私は百日ぜきワクチンの力価試験に必要な最低限度の技術を修得させることを目標とした。

さて,本年以降のCBRのBiological Standardifation(B.S.)の主な計画としては

- ① 東京サイドの協力を得て,DPTワクチンのNational Standardを製造すること。
- ② Expanded Programm of Immunization(EPI)の一環として,DPTワクチン中の,百日ぜきコンポーネントの力価の安定性を試験する。
- ③ DPTワクチンの現在の先進国で行っている3回免疫法に代る6ヶ月間隔2回免疫法の検討,その為野外実験用ワクチンを作り,中部,東部ジャワ島,バリ島の3ヶ所で2,000名位を対象にワクチン接種し,百日ぜき血中凝集抗体を比較する。2年間の観察を続け,効果判定をする。

などが挙げられ,こゝ2~3年間はDPTワクチン,特に百日ぜきワクチンが彼らの中心課題となっている。

ところでB.S.の現状であるが,木造2階建の物置小屋に等しい部屋で8

名のスタッフが検定作業に従事している。水、ガスの配給がなく、条件は著しく不良でおよそ研究室とはいへない。相当量のTestを消化したというが、私の専門である百日ぜきワクチンについて述べると、例えば1977年58検体を消化したことになるが、私の研究室ですらフル操業してもこれだけの検体は消化しきれないことから、正しい数値とは考えにくく、目標希望値なのかも知れない。あまり深くは問い質さなかった。

6月12日より約2週間を百日ぜきワクチンの検定指導に用い、綿栓、滅菌、ピペットワーク、無菌操作、BG培地作成、菌の継代など基本的なところから始まり、免疫方法、採血、脳内攻撃、抗体価測定法などを指導した。主任のMuljatiを始め、Bosman Faridaは既に予研で3~6ヶ月の研修を受けている為、知識は持っているが、現実のワクチン力価試験を行う技術は身につけていない。これまでは、百日ぜき検定に使用するマウスの供給がないので検定不可能と云って来たが、現時点ではこの理由ではない。満足すべき検定成績が出ない主な理由は、攻撃菌の毒力の保持、培養が不適當であり、また、脳内接種でマウスを発病死亡せしめる技術が未熟だからである。特に後者の脳内接種法は長年の練習が必要である。現在、不満足ではあるが攻撃技術をもっているMufati Bosman Farida Sitiの4者につき、小生をまじえてマウス脳内接種コンテストを行ったところ、最近東京より帰京したFaridaがほぼ満足すべき成績を示した。Faridaの東京研修の成果がよく現れた1例である。

なお、使用マウスの質の点につき一言ふれたい。百日ぜきワクチンの安全試験の1つにWBCのカウントが必要な試験があり、CBRマウスは3,000~28,000と正常値に著しいバラツキがあり、使用不可能であった。また、マウスの体重を経日的に測定する試験で正常未処理マウスが約10%の割合で死亡することから、ワクチンの毒性を安心して測定、判定することは現在のところむづかしい。今後、この方面の改良が行なわれるとの由、期待したい。なお、予研産ハートレーモルモットの生産がスムーズに進行しているとのことであり、数匹皮内反応の為に利用した。

以上の如く、現状は必ずしも満足すべきものではないが、確実に成果が現れている。なおしばらくの技術指導が必要と思う、現在中瀬専門家が派遣されており、大いに期待している。

前述の如く、B.S.の本年以降の計画の1つとして標準DPTワクチンの作成があり、Tはほぼ終了したが、DとPを作成すべく、6月21～23日 BundungのBio-FarmaにMuljati, Faridaを同行し、D・P原液の購入におもむいた。両研究所の連絡が必ずしもスムーズではなく、またいろいろと問題点があるらしく、適当な標品を結局は購入出来ずCBR自身で製造に努力する様指導し、主任Moljatiもその意向である。

また、6月28日より7月3日までDPTワクチンの野外実験を行うYOKJAK-ARTA, SURABAYA, およびDENPASAR地域のLaboratory of Health(地方衛研)をDr. Koimanの代行としてMuljatiと共に訪問、野外実験の協力方を依頼、一部フィールドを車で巡回した。

2. 研究所視察について

多ヶ谷団長はウイルス研究室の活動状況を視察した。ウイルス関係は供与器材も満足に使用されており、蒸浄脱イオン水の供給装置 CO₂ フラン器なども円滑に動いていた。唯、前回北原調査団が Takarta を訪れた時(1978-3月) 供与した継代株細胞が4代位で絶えてしまったので、今回、再び2株の細胞、並に培養用ウシ血清を持参したが、この細胞が無事に継代培養出来るようになることと、細胞培養に用いるウシ又はコウシ血清を現地で入手、濾過して用いられるようになることが次の目標である。かなり立ち入って基本手技の訓練を研修生(2名)に行ったのであるが、やはり細かい事に直面すると判断を誤ったり、応用が利かなかったりして、難局を切り抜けることが出来なかつたり、Laboratory Chiefは自ら手を動かすことをせず、下に命令してやらせるだけという長年しみついた悪習慣のために、実際には大変重要な手技上のプロセスに chief の目がとどかなかつたと云ったことは日常おこっている可能性がある。このためにも長期滞在可能な専門家を送って1年位は指導訓練しなければならぬと思われた。なお、インフルエンザ担当の Dr. Harahap は私共の訪問中出張して会うことが出来なかつたが、一般に Section Chief 位の地位の人は出張が屢々あり、そのため研究室の仕事を落ちついてやれない(或はやらない)傾向があり、これも Laboratory Work の順調な発達を阻害しているように思われる。尤もこれにはこの国の特殊事情もあり、公務出張費が給与の一部と考えられるため、公務出張の頻度がなかなか減らないということもある由である。

以上のように、未だ改善、向上すべき点は多々あるが、1974年の事前調査の時視察した CBR に比すれば、日本の援助の入った研究室の様相は一変しており、且つ当時不可能であった技術も数多く定着して来ており、ひとり立ちして歩き出す為にはあと一息の努力が必要という段階まで来たことは大きな進歩である。これは生物製剤検定部門、実験小動物育成部門についても同様に云えることである。

手島、小野田両団員は主として供与器材の使用状況、増改築中の生物製剤、

小動物関係の建物の進行状況、供与器材の保管状況を視察した。

現在、最も目につく事業は、生物製剤部門および実験動物部門の研究棟の増築である。これは、以前実験動物部門に使用した研究棟（一階建）を二階建に増築しようとするものである。実験動物部門では、この工事の完成をまって、飼料製造装置を設置する予定である。

建設作業は、すべて手仕事で行われているため、スローペースであるが、6日後に再度訪問したときには、作業の進行がはっきり確認できたので、8月末の完工予定はかなり期待できよう。

実験動物飼育は研究棟増築完成によって部屋の追加が予定されており、動物の飼育環境とともに改善が期待されるが、増築のスペースはそう広くないので早晩再増築の必要性にせまられる。

ウイルス研究部門に関する懸案の1つであった純水供給システムは、順調に作動していた。現在では、日本からの供与による純水製造装置の活用により約50ℓ/日の純水の供給が可能となった。一方では、研究の基盤となる血清の確保が問題視される。

また、最大の懸案事項である電力事情については然したる改善はみられないが、ジェネレーターの設置等今年度中に改善される要素が多いので期待される。

供与器材が包装を解かれぬまま廊下に放置されていたり、倉庫内に眠っていたりしているが、それでも施設内は調査団の訪問に際してCBR側がかなり整理をしたのではないかと思われる節があった。一例として、倉庫について述べると、CBR側もここまで見るとは思っていなかったせいか訪問初日にはエアコンも作動しておらず内部も足の踏み場もない程散乱していたが、6日後に再点検した際にはエアコンも入り、内部も少しは整理されていたことから、CBR側の対応が窺われた。

したがって、きっかけがあれば改善されるものであれば機会あるごとに努力を促すことが今後の向上に少しでも役立つように感じられた。

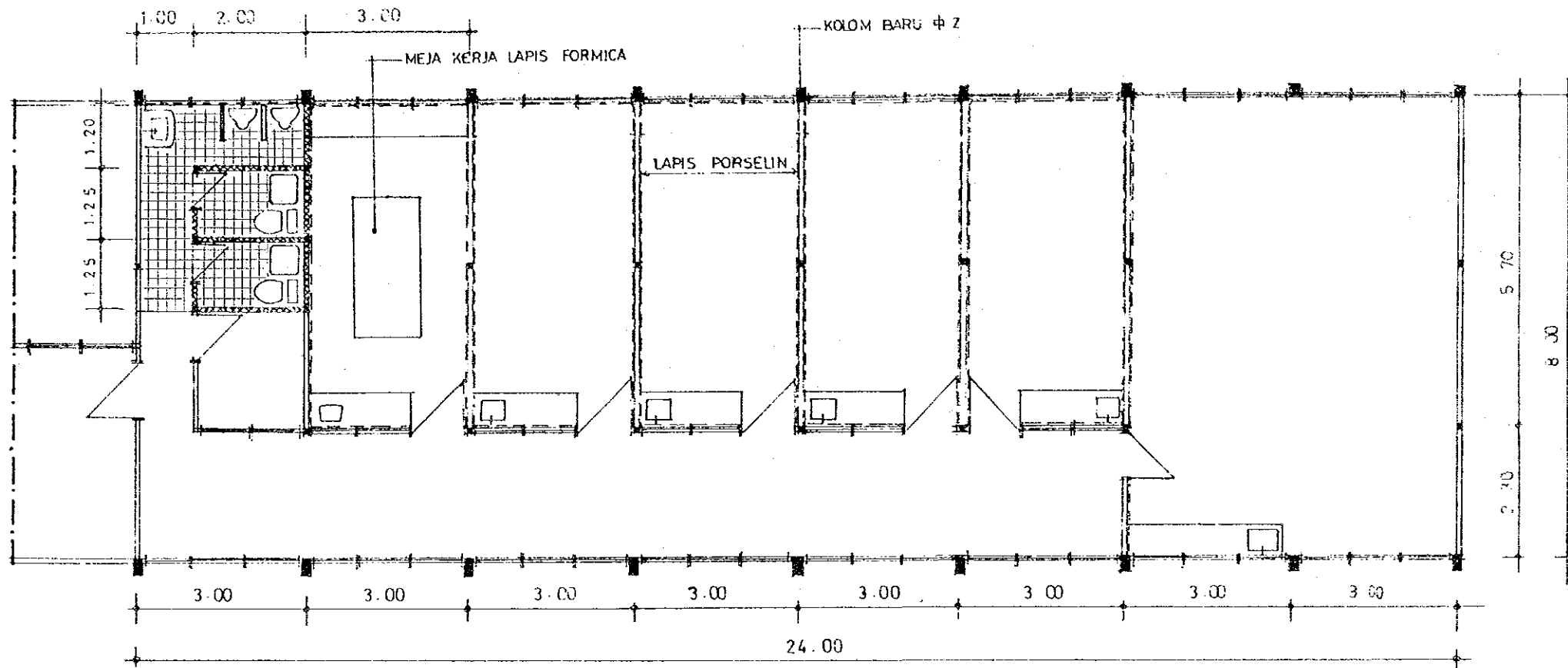
従来、プロジェクト運営が、必ずしも当初の計画通り進んでいない原因の1つに本研究所に対するインドネシア側の予算が乏しいことがあげられた。今回

の打合せにおいても、この予算措置の問題が指摘されたが、実験動物用飼料の確保、研究棟の増築等にみられるようインドネシア側の予算に対する意欲が現実化されつつある。

機材全般については機材の使用、破損に対する措置等を含め、その他 CBR に関する諸案件については団長が誠意をもって、かつ、かなり厳しい口調で説明及び申し入れをされ、CBR の Dr. Koiman 所長はじめ関係者もその意とされるところが理解できた様子であったので、今後の改善が望まれる。

なお、現在、増築中の研究棟 1 階は、下図のとおりである。

DENAH TINGKAT



3. Bio Farma (Bandung) 訪問について

Bio Farma の施設を見せて貰った前後に、Bio Farma の所長、副所長他 2～3 の幹部と意見の交換を行った。

Bio Farma から JICA に研修生を受け入れて貰いたいとの意向があり、彼らの希望する研修項目は実験動物繁殖育成（主としてモルモット）、ワクチン生産技術（百日咳ワクチン）、実験、製造用器機類の修理、保守などであるという。これらは現在 Bio Farma 関係の医療協力プロジェクトがない為プロジェクトに附随した研修生としては JICA は受け入れることが出来ないで、一般の研修生として応募する他はないがこれには教の上で制限があり、且つ選考もインドネシア側によって行われるので我々としては如何ともなしがたい問題である。

また Bio Farma ではワクチン製剤の一部を時々外国の検定機関に送って品質のチェックを行って貰っているが、日本でも時に DPT ワクチンについて検定をやって貰えないだろうかとの質問があった。私共としては、可能と思うが団長の責任では返事が出来ぬ旨伝え、帰国後予研の関係者に Bio Farma の意向を伝えることを約した。

なお、Bio Farma から下記資料の提供がありました。

LIST OF EQUIPMENT

| No. | Equipment | Quantity | Technical specification |
|-----|---|----------|--|
| 1 | Autoclave | 1 | <ul style="list-style-type: none"> – electric/steam heated – rectangular, manually operated – chamber size : 50 cm x 50 cm x 90 cm |
| 2 | Abderhalden apparatus for measurements of moisture content of B.C.G. vaccine | 1 | <ul style="list-style-type: none"> – Nakajima Seisakujo 3-9-3, Minami Aoyama Minato-ku, Tokyo, Japan |
| 3 | Water chiller Hitachi with water tank and water pump facilities a. Model : RCU-303 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> – Power supply : 220 Volt/3 ϕ 50 Hz – Compressor motor : 2.2 KW – Fan motor : 2.2 KW – Refrigeran type : R-22 – Maximum permicible pressure high : 25.5 kg cm² – Maximum permicible pressure low : 25.5 kg cm² – Refrigeran charge : 1.05 kg – Voltage : 220 Volt – Total input : 3.0 KW – Running current : 8.6 Amp. – Power factor : 92.0 % – Net weight : 162 kg |

| No. | Equipment | Quantity | Technical specification | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--|----------------------|--|--|---|----|--|---------|---------|------|-----------|----------|------|--------------|--------|------|------|------|------|----|---|-------|----|-------|------|---|---|
| | b. Water tank : Daishin F.R.P. tank | 1 | – length : 60 cm – wide : 60 cm – hight : 60 cm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | c. Water pump : I II | 1 2 | <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">I</td> <td style="text-align: center;">II</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">0.40 KW</td> <td style="text-align: center;">0.08 KW</td> </tr> <tr> <td>Type</td> <td>10C 402 H</td> <td>10 R. 82</td> </tr> <tr> <td>Volt</td> <td>220 Hers: 50</td> <td>60–200</td> </tr> <tr> <td>Amp.</td> <td>2.65</td> <td>1.15</td> </tr> <tr> <td>Hend</td> <td>16</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Quant</td> <td>40</td> <td>40/45</td> </tr> <tr> <td>Insu</td> <td>E</td> <td>E</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">MIYAHARA MFG. CO., LTD.</p> | | I | II | | 0.40 KW | 0.08 KW | Type | 10C 402 H | 10 R. 82 | Volt | 220 Hers: 50 | 60–200 | Amp. | 2.65 | 1.15 | Hend | 16 | 2 | Quant | 40 | 40/45 | Insu | E | E |
| | I | II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.40 KW | 0.08 KW | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Type | 10C 402 H | 10 R. 82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Volt | 220 Hers: 50 | 60–200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Amp. | 2.65 | 1.15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hend | 16 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Quant | 40 | 40/45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Insu | E | E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Inspirator for preparation of Lowenstein-Jensen media to make the media stick | 1 | – Steam heated – With thermostat – Square surface : 80 cm x 100 cm. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Spare-parts of the automatic sealing machine Kumabe model ES-100 – fire brick for : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | . top side | 30 sets | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | . bottom side | 30 sets | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | . back side | 30 sets | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | . front side with holes | 30 sets | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | <u>Experimental animal colony</u> a. Mice | 25 male 50 female | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| No. | Equipment | Quantity | Technical specification |
|-----|---|---|--|
| | b. Guinea pig c. Rabbit | 10 male 50 female 3 male 10 female | |
| 7 | Apparatus for pyrogen determination complete – Digital precision thermometer box. – Connection boxes – Measuring probes (thermo couples) | 1 5 75 | range: $-60 \dots +60^{\circ}\text{C}$ accuracy: $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ capacity: 5 input sockets /or other power supply: 100–120 AC and/or battery operated |
| 8 | Automatic electric ice maker machine | 1 | eq. at a virological lab. |
| 9 | Inverted microscops | 1 | |
| 10 | Spectrophotometer | 2 | range 400–700 μ power supply 100–130 ac, 50–60 cycle |
| 11 | Digital pH meter, Laboratory type | 2 | range 0–14 pH, $\pm 2,000$ mV accuracy ± 0.01 pH; ± 1 mV temp. compensation: manual or automatic 0° – 100°C input impedance: 10^{12} ohms. power : 110 V, 50 cycles |

| No. | Equipment | Quantity | Technical specification |
|-----|--|---------------------|--|
| 12 | Syringe and needles for intracerebral injection of mice – syringe – needles | 2 dozen 10 dozen | accessories: electrodes electrode stand electrode holder complete set of buffer solution |

VACCINE REQUIREMENT FOR PELITA III (1979 - 1984)

| | Number of doses per ampoule | 1979-1980 | 1980-1981 | 1981-1982 | 1982-1983 | 1983-1984 | ALL PELITA III |
|----------|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------|
| Smallpox | AMP | 500.550 | 566.700 | 620.100 | 660.750 | 706.200 | 3.054.300 |
| | DOS | 50.055.000 | 56.670.000 | 62.010.000 | 66.075.000 | 70.620.000 | 305.430.000 |
| BCG | AMP | 500.550 | 566.700 | 620.000 | 660.000 | 706.200 | 3.054.300 |
| | DOS | 10.011.000 | 11.334.000 | 12.402.000 | 13.215.000 | 14.124.000 | 61.086.000 |
| BCG | AMP | 35.850 | 49.080 | 59.760 | 67.890 | 76.980 | 289.560 |
| | DOS | 3.585.000 | 4.908.000 | 5.976.000 | 6.789.000 | 7.698.000 | 2.895.600 |
| DPT | AMP | 298.750 | 409.000 | 498.000 | 565.750 | 641.500 | 2.413.000 |
| | DOS | 2.987.500 | 4.090.000 | 4.980.000 | 5.657.500 | 6.415.500 | 24.130.000 |
| TFT | AMP | 298.750 | 409.000 | 498.000 | 565.750 | 641.500 | 2.413.000 |
| | DOS | 2.987.500 | 6.090.000 | 4.950.000 | 5.657.500 | 6.415.500 | 24.130.000 |

4. 供与機材について

本チームの出発に先立ち、本年3月に供与機材を調査された北原専門家より依頼された供与機材の連絡事項に対する報告は下記のとおりである。

Qは連絡事項

Aは協議結果をさす

1. ジェネレーター(OTA-17)

Q. ジェネレーターの仕様をインドネシア側より提出させること。

A. 協議の結果、メンテナンスも考慮し、ジャカルタに代理店をおくメーカーのものを参考銘柄とする。

2. ダブルビームオシロスコープ(OTA-17)

Q. 78年度供与予定であるがインドネシア側が希望する型式(GRIFFIN. BHM-800)のものが入手出来ないのでこれに代る型式のものの供与を協議すること。

A. 現在、日本では、ダブルビームタイプが入手困難なので、シングルタイプに変更した旨インドネシア側に伝え、了解を得た。

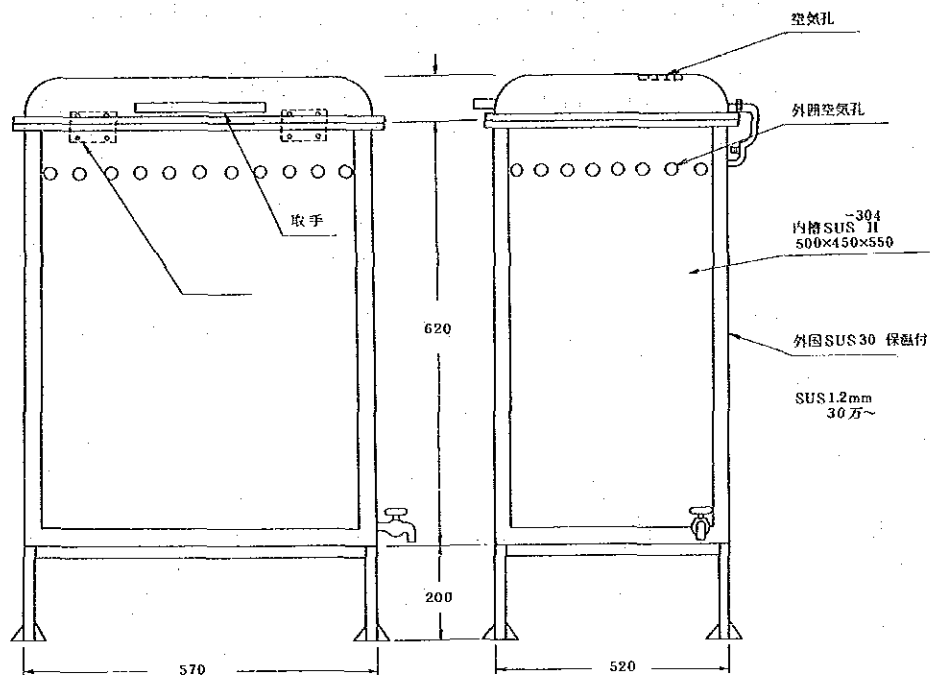
3. 煮沸槽(OTA17)

Q. 78年度供与予定のものは当初単純な型のを予定したが、取扱いの安全、使用上の効率を考慮して、二重構造のものとし、器具等を収容するケージを附属させることに変更したのでその見取図を示して諒解を得ること。

実際に使用して有効であり、複数必要ならば次年度に更に供与を考慮することとし、差し当って1台としたのでこの点の諒解をも求めること。

A. 当初予定したものを二重構造のものに変更したので、その旨インドネシア側に伝え、さらに本年度は数量的にも4台から1台とし、その後の効果をみて来年度以降の供与対象とすることも伝え、インドネシア側の了

解を得た。



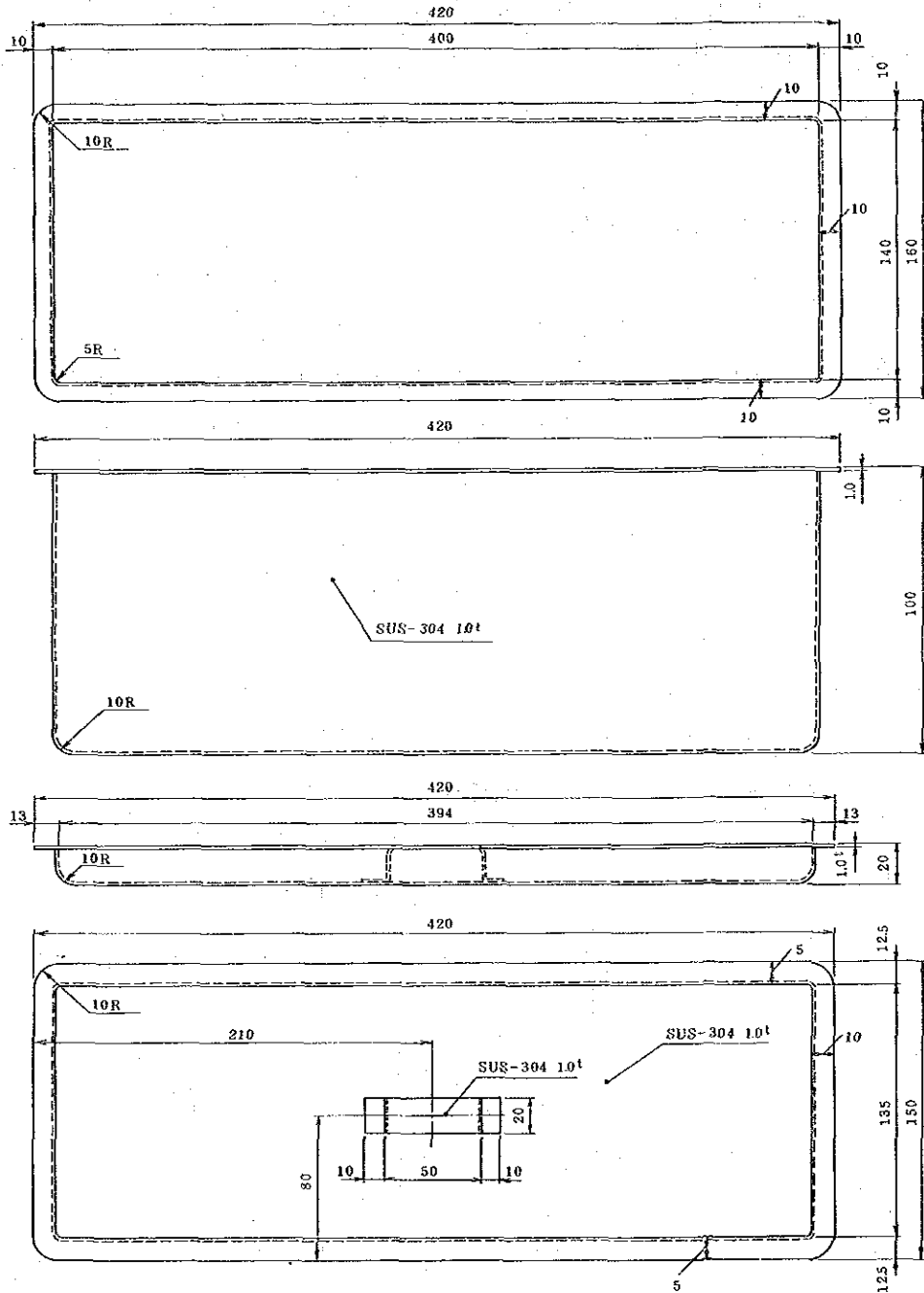
煮 沸 槽

4. 捨てカン (OPA17)

Q. 78年度供与予定のものは先に供与したものと異った型に変更したの
で見取図を示して諒解を得ること。

A. 本年度供与予定の見取図を示し、インドネシア側の了解を得た。

ペット捨てかん



5. オートクレーブ (OTA17)

Q. 77年供与のオートクレーブ (平沢製作所, Zush-2Cu-S) は当初電気式を予定していたが, 実際には蒸気式が供与されていることを伝えること。

従って熱源が考慮されなければならないが電気式は効率が悪く, 効率を良くするには過大の電力を要し, 経済的に極めて不利で殆ど製作されていない。ガス式では日本のガスの条件がインドネシアのそれと異なるので製作が困難である。

以上を考慮すると (ガス式かオイル式) の小型ボイラーを現地で求めて本体に接続する方法が最も好しいと思われる。以上を考慮して熱源について協議すること。(本蒸気は現地では得られない。)

A. 52年度に供与されたものであるが, 蒸気式であるのでインドネシア側にサブボイラーを準備し, 本体と接続するよう説明した。但し, 当該機材はノブがこわれ, 扉がゆがんでいた。これは輸送中に生じたことと思われるので, ただちに保険求償の手続きをとるように説明した。

6. 高速度遠心機 (OTA17)

Q. 77年度に供与されている (日立製作所, 55P-7) が, その据え付けに必要な基礎の面積, 構造を図面によって示すこと。

A. 図面を示し, 据付の準備を行なうよう指示した。

55P-7型 日立分離用超遠心機の据付項目

1. 据付場所

(1) 据付場所の広さ

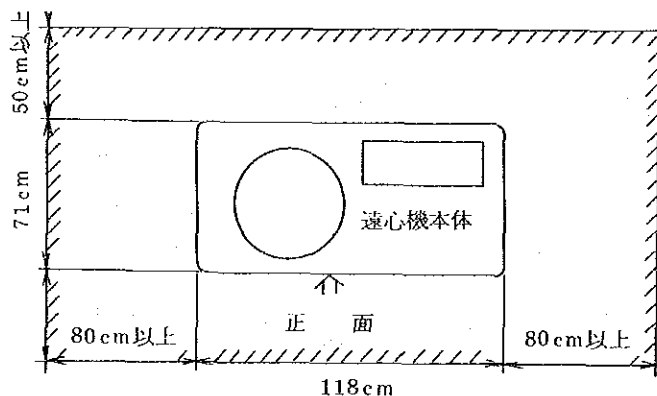


図-1

本体のメンテナンス，空冷式冷凍機の効率を十分発揮させるため
図-1に示すように，遠心機本体両側面80cm以上裏面50cm以上
上のスペースを必要とします。

(2) 据付床

据付する床はコンクリート又は石造りの床を選定して下さい。遠
心機本体は，下記に示すように重量物でありかつ外部から振動をき
らうことにより，軟弱な床や外部から振動が伝わる場所は不適当で
す。

本体重量 55P-7 670 kg

(3) 部屋の温度

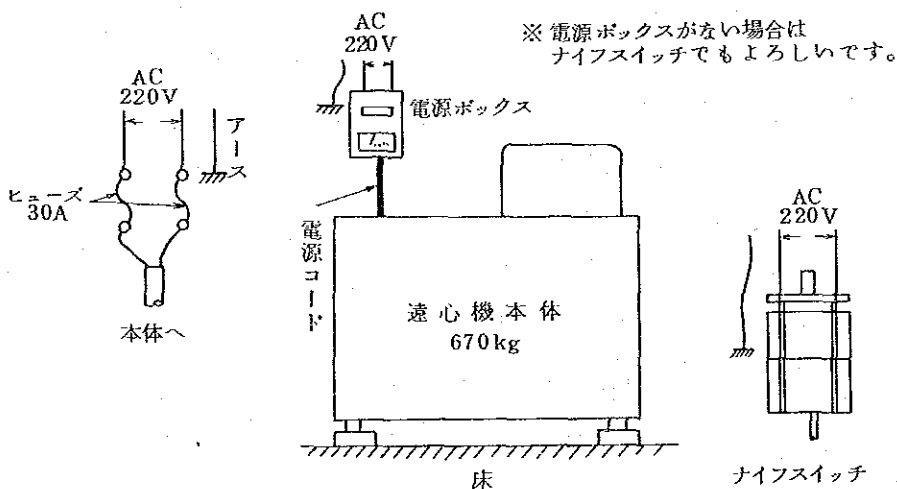
室温 $20^{\circ}\pm 5^{\circ}\text{C}$ が最適ですが， 35°C 以下の場所を選んで下さい。
特に直射日光があたる場所は避けて下さい。

35°C 以上の場合は部屋の空調設備があれば，機械の性能が十二分
に発揮されます。

2. 電源設備

交流電源 $\text{AC} 220\text{C}\pm \frac{1}{10}\text{V}$ ，単相 3CA以上アース端子付を準備
下さい。

電源電圧の移動が $\pm 3\text{CV}$ 以上ある場合はスタビライザーを取付る



必要があります。電源ボックスは、電源コードが5 m（左端下部）出ているので、遠心機本体まで3 m位が最適です。

7. ホモジナイザー（Sowall Omm-mixer）（OTA17）

Q. 76, 77年に夫々1台宛供与されることになっていたが、77年予定のものの送付がおくれたことを説明し今後の送付の時期の見通しを伝えること。

A. 延納になっていたホモジナイザーについて理由（工場所在地（アメリカ）で記録的豪雪を見舞われ、工場の機能がまひしたため）を説明し、送付時期の見通しを伝えた。

8. 純水製造装置（OTA17）

Q. 井上専門家が組み立てた装置が作動しているか否かを確認すること。順調でない場合は修理の方途を策すること。

A. 現在、51年度に供与した純水製造装置を活用しており、以前井上専門家が修理した中国製の装置は使用されていなかった。いずれも順調に作動しているとのインドネシア側から報告があった。

9. 超低温槽（OTA17）

Q. 超低温槽（LPI, ULT985）が長期に亘って作動していないがその修理の見通しについて伝えること。

銘板の記載をたしかめること。

115V 60H or 100V-50H

A. 修理については、今秋派遣予定の機材修理班が修理するであろう旨インドネシア側に伝えた。

銘板の記載は、115V, 60Hであった。

10. 冷凍遠心機 (OTA17)

Q. 冷凍遠心機 (日立製作所, 209R-5) の既送のトランス (松永 3 相 380V-200V) が現地の電源に相当であるか否かを確認すること。

適当でない場合は適当なトランスの型を選びその結果を据え付けの出張を予定されている日立の方に伝えること。

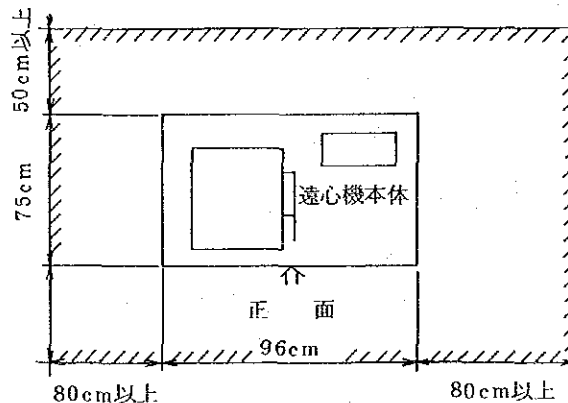
A. 図面を示し, 据付の準備を行なうよう指示し, トランスについては, 適当なものの供与を考える。

20PR-5型 日立冷却遠心機の据付項目

1. 据付場所

(1) 据付場所の広さ

空冷式冷凍機の効率を十分に発揮させるため図-1 に示すように, 遠心機本体両側面 80 cm 以上裏面 50 cm 以上のスペースを必要とします。



(2) 据付床 (コンクリートか, 石造り) 1. 振動がないこと。

50P-7 型遠心機と準備項目は同じ

本体重量 260 kg

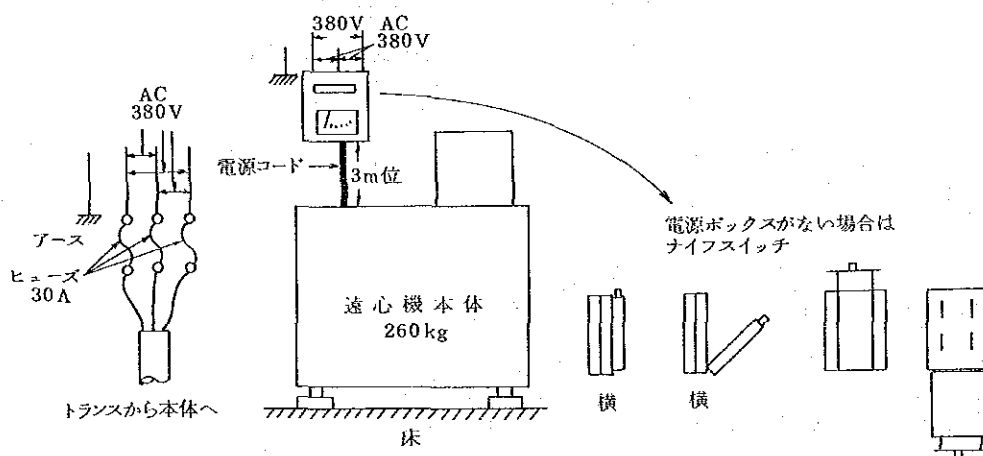
(3) 部屋の温度 1. 35°C 以下 → 空調をつける

55P-7 型遠心機と準備項目は同じ 2 直射日光をさける。

2. 電源設備

交流電源 $AC 380V \pm 10V$ 、三相、 $30A$ 以上、アース端子付を準備下さい。

他の項目は、55P-7型遠心機と準備項目は同じ 1. 電圧変動 $\pm 30V$ の場合はスタビライザーをつけること。



※ 据付の際床、電源が完備されていませんと、本体の試運転説明ができませんので事前によく調査の上、準備くださるようお願い致します。

11. ソニケーター (OTA17)

Q. 既送の Sonicator (久保田製作所, 200M) は電源を本体に接続するコードが見当たらないので出来れば持参すること。

A. 持参し, CBR関係者に供与した。

12. ウォータースチル (OTA17)

Q. 既送されている (池田理化, SD-30S10 l/r , 220V (7KW)) が作動しているか否かをたしかめること。順調でない場合は修理の方途を策すること。

A. 作動している。

13. ウォーターバス (OTA17)

Q. 既送されているウォーターバス (池田理化, 7537-SP) は冷凍機をカットし恒温槽の部分のみを使用することが可能なことを伝えること。

A. 現在供与されている恒温槽には、冷凍機がついているが、冷凍機をはずしても使用できることを説明した。

14. デープフリーザー (OTA11)

Q. 既供与のデープフリーザー (サンヨー, SPF910) のトランスは、本年度に供与を予定している。

A. 本年度にトランスを供与する予定であることをインドネシア側に伝える。

5. 今後の問題について

なお、本プロジェクトの今後の問題については、従来金光専門家を通じて JICA へ意見が寄せられていたように、CBR 側としては日本と共同研究が行い得るような制度が日本側にあれば、CDC へそのテーマで CBR 側でも予算要求をし、日本側からの研究費と一緒にして共同研究をやって行きたい旨の申入れがあった。これに対し、団長から現在の JICA にはこのような制度がないこと、但し、本プロジェクトの一端として例えば、ウイルス研究室関係に長期滞在専門家が派遣出来れば、それに附随した現地業務費を研究費に用いることが出来ることを説明した。Dr. Koiman は前からの意見通りに長期の consultant は必要ないとの見解を強調した。しかしながら、現在の CBR のウイルス研究室をみると、まだまだ各方面で技術的、知識的に補強しなければならぬ点が多々あり、これらをすべて指導、訓練するためには短期の専門家派遣では到底カバーし難いので、若し適当な専門家が見つければ、これを受入れるようすゝめたところ、最後には Dr. Koiman も理解を示した。

なお、Dr.KoimanからSalmonellaのPhage Typing，A，B型肝炎等に関する日本側からの援助も希望するような発言があったが，これらは本プロジェクトの範囲外である旨，先方に伝えた。

VI. 総括

今回の調査団は昭和50年度から発足したインドネシア保健省管轄の、中央生物医学研究所(CBR)に対する技術協力事業の進行状況の視察、今後の本プロジェクトの進め方の方針に対する見通し、供与機材について前回の調査団訪問の際未解決で残った問題、ないしは新たに生じた問題についての連絡協議を行うために派遣された。発足3年でCBR生物製剤検定、実験小動物繁殖・育成、ウィルス検査等の各部門に必要な機材は概ね供与を終り、現在行われている別棟の増改築が完了すれば、かなりスペースの上で改善され、供与機材も有効に活用されるようになることが期待される。この増改築がインドネシア側の予算事情で大幅におくれたことは遺憾であった。技術的にはまだまだ改善向上の余地はあるが、上記三部門とも昭和49年本計画が発足する前に比すればその進歩は大きなものがある。今後CBRがひとり歩き出来るようになるためには、なお数年の期間が必要であろうが、日本としては長い目でCBRの発達を見守り、育成のための手をさし延べてやらなければならないと思われる。すなわち、大口の供与機材は昭和53年度で終了する筈であるが、研修生の受入れ、専門家の派遣などによって今後数年間の本プロジェクトの発展状況を追跡しながら技術指導、協力の実をあげて行くことが必要である。CBR例では運営の予算を獲得するためには特別な研究プロジェクトを保健省に申請する必要があるが、この線に沿ってわが国からも共同研究という名目で技術援助が受けられないかという問合せもあったが、JICAの制度の枠内ではこのような活動は不可能である。只、これから二年間位のCBRに対する指導目標を、CBRが保健省に申請する研究プロジェクトに関連する分野に設定し、それに添った専門家派遣、研修生受入れを考慮することは双方にとって有益であろう。

なお、29日の会談において、これまでの協議および研究所視察の結果にもとづきCBR側において今後改善すべき諸点(物品の管理、Manpowerの増強、Laboratory or Section Chiefの率先業務実行、ウィルス組織培養のための

ウン血清の現地調達法の確立)につき、団員一同より強い要望が述べられ、CBRの幹部も諒解した。その上で双方の討議によって記録に留めるべき点を別紙 Note として互に逐条審議の上、団長と Dr. Koiman が署名をとり交した。

この際、1978年以降の研修生候補について Dr. Koiman に改めて希望順位と希望研修項目、期間を挙げさせ、日本側の意向も伝え討議し、下記のような案に落ち着いた。

CBRよりの研修生候補の順位並に参考事項

- (1) Rosdiana : Antigens and antisera (rubella, measles, dengue etc) (3 months)
- (2) Djoko Yuwono : Diagnostic Immunofluorescence for rickettsia (3 months)
- (3) Susilowati : Diagnostic Virology (3 months)
- (4) Sunarsis : Diphtheria and tetanus control in Vero cell cultures (2-3 months)
- (5) Hasibuan : BCG control (6 months)
- (6) Diah : Laboratory animal disease control (3 months)
- (7) Sinurat : Research management (3 months)

(1)(2)については研修期間3カ月では不十分で6カ月は必要である点が調査団から強調され Dr. Koiman も諒承した。CBRの priority からすれば1978年の研修生はOTA17関係のみ2~3名となるので Dr. Koiman の意見により(4)を順位(3)にして1978年度に考慮して欲しい旨申出があった。佐藤専門家の意見も参考にして、(4)の候補者は経験知識も不十分で且つこのテーマは現在のCBRには時期尚早であるとの結論に達したので今回は研修生候補としては考慮しないことにした。もし1978年の本プロジェクトの研修生の枠が3名可能であれば(6)を順位(3)に上げ、期間は予研中川氏の意見を参考にして決めることを提案し Dr. Koiman の諒解が得られた。

Ⅵ. 参考資料

1. 昭和53年度供与機材リスト

LIST OF EQUIPMENTS GLASSWARE
AND REAGENT FOR OTA 11
(BIOLOGICAL STANDARDIZATION)
FOR 1978/1979

| No. | Items | Total Ordered |
|-----|---|------------------|
| 1. | Petridish (9 cm) | 500 |
| 2. | Sterile cabinet (stainless steel) | 1 |
| 3. | Autoclave (horizontal style) | 1 |
| 4. | Refrigerating high speed centrifuge | 1 |
| 5. | O2 Consumption motor | 1 |
| 6. | Water distillator | 1 |
| 7. | Coulter counter | 1 |
| 8. | Pipette (0.5 ml) | 50 |
| 9. | Pipette (0.2 ml) | 50 |
| 10. | Pipette (0.1 ml) | 50 |
| 11. | Pipette (0.5 ml, for serum dilution) | 50 |
| 12. | Beaker glass (500 ml) | 25 |
| 13. | Beaker glass (1.000 ml) | 25 |
| 14. | Mess cylinder glass (50 ml) | 20 |
| 15. | Mess cylinder glass (100 ml) | 20 |
| 16. | Mess cylinder glass (500 ml) | 20 |
| 17. | Mess cylinder glass (1.000 ml) | 10 |
| 18. | Bunzene burner | 10 |
| 19. | Working table (1.500 x 45 x 73) | 2 |
| 20. | Test tube basket (0.28) stainless steel | 5 |
| 21. | Oven (220°C, electric) with transformer | 1 |
| 22. | Transformer (for 4 door freezer) | 1 |
| 23. | Deep freezer (REVCO) | 1 |

| No. | Items | Total Ordered |
|-----|--|---------------|
| 24. | Stainless steel beaker (2.000 ml) | 2 |
| 25. | Washing bottle (polyethylene, 1.000 ml) | 10 |
| 26. | Vaccum pump (small capacity) | 1 |
| 27. | Gradient maker (500 ml + 500 ml) | 1 |
| 28. | Peristal pump (for chromatography) | 2 |
| 29. | Erlenmeyer glass (25 ml) | 100 |
| 30. | Erlenmeyer glass (50 ml) | 100 |
| 31. | Erlenmeyer glass (250 ml) | 50 |
| 32. | Plastic cylinder (101) with nylon basket | 5 |
| 33. | Round flask (Flatt bottom, 500 ml) | 20 |
| 34. | Round flask (Flatt bottom, 1.000 ml) | 20 |
| 35. | Round flask (Flatt bottom, 2.000 ml) | 10 |
| 36. | Hemosol (1 lb) | 30 |
| 37. | Tris-buffer (500 gr) | 20 |
| 38. | Ammonium sulfate (500 gr) | 100 |
| 39. | Toluene (500 ml) | 10 |
| 40. | Coomasic brilliant blue (25 gr) | 2 |
| 41. | Ice making machine | 1 |

Books

| | | |
|-----|--|---|
| 43. | Kabat and Meyer : Text book of Experimental Immunology | 1 |
| | Topley and Wilson : Principle of Infections disease | 1 |
| | Golmen : Fluorescent antibody technic method | 1 |
| | Handbook of Biochemistry | 1 |
| | Bacterial and mycotic Infection in man | 1 |
| | Chromatography | 1 |

Animal Laboratory

| No. | Items | Total Ordered |
|-----|--|---------------|
| 1. | Mouse plastic cage (21 x 32 x 13 cm) | 200 |
| 2. | Mouse balance (120 gr) | 2 |
| 3. | Guinea pig balance (4 kg) | 2 |
| 4. | Rabbit balance (10 kg) | 1 |
| 5. | Human (type) scale (100–150 kg) | 1 |
| 6. | Exhauster (ϕ 40 cm) | 14 |
| 7. | Electric heater (600 W) with transformer | 2 |
| 8. | Spray for disinfectant (5.000 ml, metal) | 2 |
| 9. | Shimerbush type electric sterilizer | 2 |
| 10. | Slide preparatus box (50 slide capacity) | 200 |
| 11. | Slide projector | 1 set |
| 12. | Glass container for fixing specimen | 500 |
| 13. | Electric hair clipper | 5 |
| 14. | Mouse plastic cage (21 x 32 x 13) cm | 200 |
| 15. | Mouse weaning cage (41 x 60 x 13.5 cm) | 30 |
| 16. | Spray for disinfectant (500 ml, metal) | 5 |
| 17. | Electric stimulator of artificial insemination | 1 set |
| 18. | Microtome | 2 |
| 19. | Sharpner of microtome (automatic) | 1 set |
| 20. | Parafin oven | 1 |
| 21. | Glass container for staining of tissue | 30 |
| 22. | Rostol of incenerator | 5 |

LIST OF EQUIPMENTS GLASSWARE
AND REAGENT FOR OTA 17 (VIROLOGY)
FOR 1978/1979

| No. | Items | Total ordered |
|-----|--|----------------------|
| 1. | Generator (approx. 25 KVA) | 1 |
| 2. | Test tube mixer | 2 |
| 3. | Magnetic Stirrer | 2 |
| 4. | Bar for Magnetic Stirrer | |
| | small | 10 |
| | medium | 10 |
| | large | 10 |
| 5. | Micro Hematocrito Centrifuge | 1 |
| 6. | Washer with sonicator | 1 |
| 7. | Balance for centrifuge tube | 2 |
| 8. | Discard pan | 20 |
| 9. | Trays for T.C. bottles | 25 |
| 10. | Boiling pan | 1 |
| 11. | Container of Chromosulfuric acid | 2 |
| 12. | Centrifuge graduated tubes with conical bottom (15 cc) | 50 |
| 13. | Plastic cylinder glass 1 ltr | 5 |
| | 2 ltr | 5 |
| | 5 ltr | 5 |
| 14. | MEM medium powder | 1 kg |
| 15. | Medium 199 powder | 500 gm |
| 16. | Hank's powder | 500 gm |
| 17. | Penicillin without procain | 20 x 10 ⁶ |
| 18. | Calf serum | 2 ltr |
| 19. | Foetal Calf sera | 2 ltr |

| No. | Items | Total ordered |
|-----|----------------------------------|---------------|
| 20. | Trypsine | 250 gm |
| 21. | Versene | 100 gm |
| 22. | Sephadex G 50, 100, 200 | 100 gm each |
| 23. | DEAE cellulose | 500 gm |
| 24. | Polyethylen glycol # 2000 | 500 gm |
| | # 6000 | 500 gm |
| | # 20.000 | 500 gm |
| 25. | Polyvinyl Pyrolidon | 500 gm |
| 26. | Methyl cellulose | 500 gm |
| 27. | Collodion bag, small size | 5 roll |
| | medium size | 5 roll |
| 28. | Glass wool | 500 gm |
| 29. | Detergent Hemosol | 10 lbs |
| 30. | Freezer | 1 |
| 31. | pH meter | 1 |
| 32. | Suction-pump, small size | 1 |
| 33. | Parafilm | 10 |
| 34. | Rabbit serum | 0,5 ltr |
| 35. | Sodium Laurosil Sarcosinate | 500 gm |
| 36. | Sodium Dodecyl Sulfate | 25 gm |
| 37. | Tris Hydroxy methyl aminomethane | 500 gm |
| 38. | Fetuin | 500 mgrm |
| 39. | Sodium metaperiodate | 25 gm |
| 40. | Orthophosphoric acid | 500 gm |
| 41. | Thiobarbituric acid | 25 gm |
| 42. | Sodium Arsenite | 250 gm |
| 43. | Butanol | 500 gm |

| No. | Items | Total ordered |
|-----|--------------------------|---------------|
| 44. | Na azide | 25 gm |
| 45. | Glycine | 25 gm |
| 46. | Single Beam Oscilloscope | |

* Generator will be sent after the completion of the generator's house facility.

2. THE FUTURE PLAN(1978)

THE FUTURE PLAN (1978)

For supporting Expanded Program of Immunization the routine work will be completed by testing the BCG vaccin, polio and Measle vaccin.

On research will be done;

1. Studies on cold chain by testing the potency of Pertussis component of the DPT vaccin.
2. Evaluation of the EPI by ; -- seroconversion
-- observation within 2 years.
3. Trial on the DPT vaccin. (sero immunological survey)
Objectives ; to choose the effective method in vaccination programm.

ACTIVITIES FROM 1975 – 1978.

| No. | Test | 1975 | 1976 | 1977 | Jan.–Feb. |
|-----|-----------------------|------|------|------|-----------|
| 1. | Diphtheria Toxoid | 4 | 2 | 17 | – |
| 2. | Tetanus Toxoid | 9 | 22 | 33 | 1 |
| 3. | Pertussis Vaccin | 4 | 5 | 58 | 23 |
| 4. | Tetanus Anti Toxin | 14 | 44 | 8 | – |
| 5. | Cholera Vaccin | 1 | 11 | 2 | – |
| 6. | Chotypa Vaccin | 2 | 3 | – | – |
| 7. | Diphtheria Anti Toxin | – | – | – | – |
| 8. | Smallpox Vaccin | – | – | – | – |
| 9. | Serum Pasien | 14 | – | – | – |
| 10. | Safety Test | | | 18 | |
| 11. | Sterility Test | | | 18 | |

The Future Programme

1. Routine works

In relation with the Expanded Programme of Immunization and the other activities of Biological standardization for the next, the need of laboratory animal increase, in fact.

Not only the colony of mice but also the supplies on satisfied food.

2. Research works

Pathological examination in the large colony is very importance in supporting on care and disease prevention.

To continue developing hartley strain colony.

Established for animal laboratory diet and food supply.

3. Fellowships and training

One person – Study on disease control and pathology examination.

List of Animal laboratory Equipment supplied

1. The first shipment (being use in laboratory animal)

- Cages for mice (small size) 540 pcs. and 50 pcs large size.
- Cages for monkey (with two racks), 12 set.
- Rack for mouse cages 16 pcs.
- Drinking bottle (150 ml) 490 pcs.
- *Drinking bottle for monkey* 24 pcs.
- Ear punch (small and large size) 4 pcs.
- Balance for mouse, guinea pig and rabbit, 3 pcs.

- Restraining apparatus for rabbit 7 pcs. (5 Kitajima type; 2 Oshida type)
- Operation board for mice and guinea pig 10 pcs.
- Hair clipper 1 set.
- Food container 4 amounts
- Laboratory cart 4 pcs.
- Wagon 2.
- Cart for water bottle 2
- Step with caster (2)
- Thermo hydrometer (2)
- Exhauster (10)
- Pyrogenicity testing.

2. The second shipment

- Incinerator.
- Guinea pig cage model TG-300 (size 40w x 50d x h27 cm) 50 sets.
- Guinea pig cage 50 sets (same size)
- Rabbit cage, model TB-251 (with accessories) (Size : 40 x 50 x 40) 35 pcs.
- Rabbit cage, model TB-251, 25 pcs.
- Rabbit cage for breeding model TB-253 with accessories, 5 pcs.
- Rabbit cage for breeding model TB-254, 5 pcs.

Progress Report on Laboratory Animal

1975/1977

In accordance to assist the Biological Standardization, Laboratory Animal department activities have achieved on:

1. Routin works:

As regard the Biological Standardization need on laboratory animal, breeding mice become increase.

The production of weaning mice during the last three year is:

| | 1975 | 1976 | 1977 |
|------|---------------|----------------|----------------|
| Mice | 6.000 animals | 11.353 animals | 23.397 animals |

Also to supply adult and pregnant mice for others department.

To support the mice colony we perform on pathological examination on any animal that die or are killed. And Observe animals daily for clinical signs of illness or (ecto) parasites.

2. Research work

Since the arrival of Hartley strain's Guinea pig we observe the breeding performance.

For 20 animals which arrived at 27th January, 1976, one died on 30 January, and the next for every month one died untill April 1976.

In the last year the total dead animals are 18 animals. Fortunetly we have a new generation. About 59 animals were born but 25 young animals died. Six animals (male) we sent for laboratory use.

Now, the total animal are 73 animals +6 animals have been used.

3. Consultant and training

Two consultants, Dr. T. Muto and Dr. T. Asano have trained on pathology of experimental animal and animal laboratory breeding. Participants were:

- Laboratory animal department staffs and the staff of Immunology and Biological standardization, Centre of Biomedical Research.
- Two person from Army Biomedical laboratory.
- One person from University of Gajah Mada, Yogyakarta.
- One person from Regional Health laboratory, Yogyakarta.
- The staff of Pharmaceutical Research Centre.

4. Followship

One person of staff of Laboratory Animal department have sent to Japan, on 1976 for three months to study animal laboratory science.

PROGRESS REPORT

Biological Standardization O.T.A. 11

I. INPUT

1. Consultant ; 1 expert in general assey of biological product for 2 months.
2. Training ; 4 persons
 - 1 in standard preparation and potency test of DPT vaccin for 2 months
 - 1 in general control of biological product for 6 months.
 - 1 in control of antibiotic for 2 months.
 - 1 in toxinology for 6 months.
3. Equipment ; list of the equipment recievea in 1976/1977 (attached).

II. ACTIVITIES (1975 – 1978)

1. Routine activities

Carried out the potency test, sterility test and safety test of the vaccin used by CDC for immunization programme (before and after used for immunization), especially the DPT vaccin and TFT vaccin.

Testing the human sera to determine the antibody titer after injected with tetanus toxoid or DPT vaccin. Sera collected from field by CDC.

2. Research activities

1976 – 1977 ; Collaborative studies with the Institute of Immunology, Zagreb, Yugoslavia in testing the potency test of the DPT vaccin and tetanus antitoxin.

1976 – 1978 ; Preparing the National Standard of DPT vaccin in collaboration with NIH Tokyo in testing the national standard and supplying reference preparation.

3. Training

In 1976 ; 2 staff have been trained on immunology held by the Bogor institute of agriculture in cooperation with the Australian Government.

1 staff has been trained on immunology held by the University of Indonesia in cooperation with Hoechst pharmaceutical company.

1 staff has been trained on research methodology held by MIH R & D.

BIOLOGICAL STANDARDIZATION

O.T.A. 11

Equipment received in 1976/1977.

| <u>ITEMS</u> | 1978 |
|--|---------|
| – A-12 Direct Reading Balance with Accessories model CT3-200d. | 1 set |
| – A-26 Glass boll | 5 kgs |
| – A-28 Pipette sterilizer | 30 pcs |
| – A-30 Watch Glass 30, 45 mm each 10 pcs | 20 sets |
| – A-29 Desicator 45 cm | 5 sets |
| – A-21 Hypodermic Needle | 500 pcs |
| – B-1 Sharp Room air Conditioner model AF-22B2 220V 50Hz. with Accessories. | 2 sets |
| – B-1 Sharp Room Air Conditioner model AF-22B2 220V 50Hz. with Accessories. | 2 sets |
| – A-9 Jookoo Densitron model SP-3 with A set (optional Accessories) | 1 set |
| Recording chart paper | 5 box |
| Recording Pen | 1 pc |
| Saurce lamp | 2 pcs |
| Sample trays | 20 pcs |
| Separax | 5 box |
| Ultra Micro Pipette | 3 box |
| Paper 22 x 7 | 7 box |
| Paper 30 x 30 | 3 box |
| Barbital-Buffer | 3 box |
| Poncoau 3R 25g | 1 box |
| Teichloroacetic Acid 25g | 10 pcs |
| Decalin 500 ml | 2 pcs |

ITEMS

1978

| | | |
|--------|--|-----------|
| - A-8 | Spectrophotometer; model Coloman 6/20 with accessories. | 1 set |
| - A-11 | Thermo-Mixer for Test Tube model TM-105 220V 50Hz with accessories. | 2 set |
| - A-13 | Fraction Collector model SF-200A with accessories | 1 set |
| - A-20 | PH Meter model HM-188 with accessories | 1 set |
| - A-22 | Micro-Pipette Rack | 1 pc |
| - A-23 | Paper Mask | 10 pack |
| - A-24 | Paper Cap | 10 pack |
| - A-25 | Filter Paper | 10 pack |
| - A-31 | NEG Test Tube with screw cap | 1,000 pcs |
| - A-32 | Rack for Micro Dilutor | 10 pcs |
| - A-34 | Microdilutor 0.025 ml, 12 pcs | 3 pcs |
| - A-14 | Electric Incubator model H-12-b 220V 50Hz. with trans with accessories | 1 set |
| - A-56 | TE-HER Coagulator model HIRASAWA C-200 with accessories | 1 set |

PROGRESS REPORT
Virology Department
BIOMEDICAL RESEARCH CENTER
1976/1977

I. Present Activities:

A. Routine:

a. Laboratory diagnosis:

- Dengue and other Arbovirus infection
- Rabies (using FAT, Seller staining and inoculation on suckling mice/weanling mice)
- Enterovirus
- Rubella, Influenza, Varicella, etc.

b. Surveillance epidemiology

Assisting Surveillance division of CDC, by doing laboratory test against:

- Dengue Hemorrhagic Fever and
- Influenza.

For DHF, we receive specimen from all over the place in the country, the only virus laboratory in the country which handle DHF surveillance program of CDC. An estimate of 6000–10 000 specimen were tested in this laboratory, every year.

For influenza our laboratory is the National Influenza Center.

We collect and receive specimen from all over the place in the country also. Reagent/antigen/anti sera were supplied by WHO. (1200 specimen/year)

c. Survey.

Helping other institutes/bodies carrying on surveys.

e.g.—Multiple Serological Survey by CDC (1976)

Around 6000 blood specimen were collected from all over the place (Sumatra, Java, Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku and Irian Jaya)

Collection, serum separation, coding, storing and shipping were done by/in this laboratory.

- Infectious disease survey on transmigrassion area.
by Health Ecology Research Centre (1977/1978) in South Sumatra and Luwu (Sulawesi)

An estimate of 600 blood specimen were collected for each location.

- Serological survey for Dengue virus infection by CDC.
in Jambi, Palembang, Semarang, Jogya, Manado, and Medan. All in 1976. 500 blood specimen were collected for each area and all tested in this laboratory.

B. Research:

1. Enterovirus study di Jakarta. (1976/1977)–finished.
Confirmation and further identification are being done in Murayama by dr. Gendrowahyuhono. (NIHRD)
2. Sero-epidemiological study of DHF in Jepara, Solo and Ujung Pandang. (1976/1977)–finished. (NIHRD)
3. Epidemiological and control DHF in Indonesia. (US AID) –3 year

C. Training:

- Special training in laboratory-diagnosis of influenza for personnel from Biomedical Institute, Indonesian Army. (one person for 2 months – 1977)
- Special training in H.I. test for Dengue Hemorrhagic Fever laboratory diagnosis for personnel from Jogjakarta Provincial Health Laboratories (5 persons for 2 weeks)

D. Seminar/Conference:

- Dr. Imran Lubis attended DHF Conference in Bangkok Oct. 1976 with his paper "Sero-epidemiological study of DHF in Indonesia"
- Dr. Suharyono attended a W.H.O. Workshop on research studies on the characterization of arbovirus infection, as temporary adviser. His paper was "Experience in current laboratory techniques in DHF surveillance", February 1978.

E. Consultants:

1. Dr. Duane J. Gubler consultant for DHF (USAID) 1976/1978
2. Dr. Inoue Jica, Viral Diagnostic Jan/Maret 77
3. Dr. Suchia, Jica, Enterovirus - Sept/Dec 77

F. Fellowship:

1. Djoko Yuwono Bsc Australia 6 months (Jan/July 76) -Tissue Culture, Colombo -Plan.
2. Mulyono Adi Bsc NIH Tokyo 6 months (May/Nov 76) -Diagnostic Virology, JICA.
3. Dr. Harahap NIH Tokyo 6 months (Nop/April 77) -Influenza. JICA.
4. Dr. Amiretno Kobe University 12 months (August 76/July 77) - Tropical Epidemiology (Arbovirus & immuno pathology) JICA.
5. Dr. Imran Lubis University of Hawaii 3 months (May/July 77) PRNT for dengue viruses, WHO

G. Personnel:

1. Suharyono DVM. MPH
2. Imran Lubis MD, CPH
3. D.E. Harahap MD
4. Amiretno DVM

5. Gendrowahyuhono DVM
6. Djoko Yuwono BSC
7. Mulyono Adi BSC
8. Rosdiana BSC
9. Susilowati
10. Tetty Siburian
11. Diana Hutahuruk
12. Asnawi laboratory technicians
13. Mery Girsang
14. Sukarman
15. Klino
16. Fahim

H. Equipments:

See attached list.

II. Future plan/activities:

A. Routine:

For routine activities will be the same as the years before only we will increase the number of specimen collected/tested Surveillance epidemiology will be continued (for influenza & DHF).

Helping other institutes in carrying on survey will be done in:

Survey in transmigration area. (78/79) –Ecology Serological survey for Dengue virus infection. (78/79) (CDC)

B. Research:

1. Enterovirus study in Bandung (including Measle study) 78/79 NIHRD
2. Epidemiology and control of DHF in Indonesia (USAID) –continued
3. Serotype surveillance of DHF in Indonesia (IDRC) –78/80
4. Sero-epidemiological surveillance of Dengue infection in Indonesia (CDC-Biomedis) 78/79
5. Arbonitus survey in Indonesia (NamruII-CDC-HIHRD) 78/79

C. Training:

Training on H.I. test for laboratory diagnosis will be done in 1978. Personnel from 4 Provincial Health Laboratory will be trained for this.

D. Consultants:

1. Dr. Duane Gubler Consultant for DHF (USAID) 78/79
2. One consultant from Japan (JICA) for 3 months for Dengue. 78

E. Fellowship:

1. Rosdiana JICA for 3 months –Antigen anti sera 78
2. Susilowati JICA for 3 months –Diagnostic Virology 78
3. Djoko Yuwono JICA for 3 months –Diagnostic for Rickettsia

F. General comments and suggestion:

1. Supply difficult antigen and anti sera.
2. Japanese consultant make a small research in Indonesia where all the test will be done in this laboratory and by our personnel
3. Repairing team is not efficient.
4. We recieved some equipment which we did not order
5. Small serum bank might be necessary since so many serum were collected every year. This can be in our laboratory or in some place else. Of course additional fellowship and equipment will be needed.

3. CBRスタッフ

List of Staffs in Animal Laboratory Section

| No. | Name | Position | College/University from which he/she Graduated finally | Training |
|-----|--------------------|-------------------------|---|-----------------------------|
| 1. | Ir. Pudjo Prajitno | Animal Laboratory Staff | Faculty of animal Husbandry, Gajah Mada University | Malaysia – India – Japan |
| 2. | Drh. Dyah Isbagio | Animal Laboratory Staff | Faculty of Veterinary Medicine, Bogor Agriculture Institute | None |
| 3. | Drh. Siti Sundari | Animal Laboratory | Faculty of Veterinary Medicine, Bogor Agriculture Institute | None |
| 4. | Hadi Sukarno | Technician | Nurse Health School | None |
| 5. | Tukiman | | | None |
| 6. | Mudjiono | | Middle Economical high School | None |

List of Staffs in Biological Standardization Section

| No. | Name | Position | College/University from which he/she Graduated finally | Training. |
|-----|------------------|------------------------------------|--|--|
| 1. | Dra. Mulyati. P. | Chief of vaccine and sera | Faculty of Biology, Gajah Mada University | Nederland – Denmark – Yugoslavia |
| 2. | Dr. Bosman Pohan | Chief of Therapeutic Antigen Dept. | Faculty of Medicine University of Indonesian | Japan |
| 3. | Farida Siburian | Technician | Lab. Technology/Bacteriology | None |
| 4. | Adelina Roswita | Maintainance equipment | Middle Technical School (Electro) | None |
| 5. | Hambrah Sri. W. | Assistance Technician | Senior High School | None |
| 6. | Sunars. H. | Dum | Dum | None |
| 7. | Sadimin | Labourer | Junior High School | None |
| 8. | Siti Mariani | | Lab. Technician | |

List of Staffs in Virology Section

| No. | Name | Position | College/University from which he/she Graduated finally | History of learning in abroad |
|-----|-------------------|--------------------------------|--|--|
| 1. | Suhariono | Chief of Virology | Faculty of Veterinary Gajah Mada University | USA – India |
| 2. | Imran Lubis | Chief of Serology Dept. | Faculty of Medicine University of Indonesia | Philippines -- India |
| 3. | Gendrowahjuhono | Chief of Tissue culture Dept. | Faculty of Veterinary Gajah Mada University | India |
| 4. | Djamas E. Harahap | Chief of Virus Isolation Dept. | Faculty of Medicine North Sumatra University | Japan – India & Singapore – Kuala Lumpul |
| 5. | Djekojuwono | Staff of Virology | Faculty of Biology Gajah Mada University | Australia |
| 6. | Mulyonoadi | Staff of Virology | Faculty of Biology National University | Japan |
| 7. | Rosdiana | Staff of Virology | Faculty of Biology Padang University | None |
| 8. | Amyreano | | Dum | |
| 9. | Hardjining MSC | | Biologist | |
| 10. | 8 lab technician | | | |
| 11. | 2 lab attendant | | | |

4. プロジェクト実績表

インドネシア中央生物医学研究所プロジェクト（協力期間：昭和50年度～54年度）

昭和53年10月1日現在

| 項目 | 昭和50年度 | | 昭和51年度 | | 昭和52年度 | | 昭和53年度 | | 昭和54年度 | | 備考 |
|-------|---|---|--------|----|--------|---|--------|---|--------|----|----|
| | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | |
| 調査図 | <p>＜種別＞</p> <p>計画打合せ</p> <p>2/22--3/4 概成 { 村田良介(国立予防衛生研究所編審第二部長) 中川雅彦(同 物産部(動物物第一室) 新井博之(国際協力事業団医療協力部) 6/20--6/30 概成 { 多々谷勇(国立予防衛生研究所内クイル) 手島邦和(厚生省薬務局常務課) 小野田朋次(国際協力事業団医療協力部)</p> | | | | | | | | | | |
| | <p>※ 海外専門家は必要に応じて派遣</p> | | | | | | | | | | |
| 専門医派遣 | <p>＜指導科目＞</p> <p>プロジェクト調査・監修</p> <p>3/23--3/30 概成 { 村田良介(国立予防衛生研究所編審第二部長) 北原典寛(同 内クイル室) 御手洗武弘(国際協力事業団医療協力部)</p> <p>生物製剤検定</p> <p>BCCPクワン製造</p> <p>12/2--9/20 倉塚和夫(国立予防衛生研究所一般検定部) 12/2--12/15 橋本達一(筑波大学教授) 12/4--12/15 橋本 小森秀行(クワン研究所) 赤松弘三(同)</p> <p>1/24--5/22 井上 栄(国立予防研究所クイル中央検査部)</p> <p>7/1--8/17 水橋 敏(同上・検査部)</p> <p>8/19--9/28 森野敏彦(同上・同上)</p> <p>10/4--12/21 土屋嘉樹(同上内クイル室)</p> <p>3/4--3/16 概成 { 北原典寛(同) 中川雅彦(同物産部) 佐藤勇祐(同編審第一室) 高橋雅之(国際協力事業団無償協力部) } { 6/10--7/4 佐藤勇祐(国立予防衛生研究所編審第一室) 7/14--8/2 中瀬安清(北里大学薬学部) 1/4--1/4/中 9/3 金光正次(札幌医科大学 名誉教授)</p> | | | | | | | | | | |
| | <p>※ 海外専門家は必要に応じて派遣</p> | | | | | | | | | | |
| 研究図 | <p>10/1</p> | | | | | | | | | | |

| 年度 | 昭和51年度 | | | | 昭和52年度 | | | | 昭和53年度 | | | | 昭和54年度 | | | | 備考 | | | | | | |
|----------|---|---|---|----|--------|---|---|---|--------|----|----|---|--------|---|---|----|----|----|---|---|---|----|----|
| | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | | 12 | 2 | | | | |
| 設備 提供 | (単位円) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 設備提供 | (単位円) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 購入 | 37,000,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 輸送 | 3,000,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 総計 | 40,000,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 主要品目 | <p>ワクチン・アンプル自製 ○ 超遠心機 ○ 動物用器具製薬装置 ○ 動物用検査器 ○ ミニフロンターピセット ○ 動物用検査器 ○ ミニフロンターピセット ○ 動物用検査器 ○ ミニフロンターピセット ○ 動物用検査器</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 給領年月日 | <p>昭和51年3月29日 昭和52年10月 昭和53年3月 昭和53年4月</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設備 受入 | (単位円) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 設備受入 | (単位円) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 修繕 | (単位円) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 修繕費 | (単位円) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 修繕品目 | <p>Dr. Iwak Koiman (Director of Centre for Biomedical Research) Dr. Wiryadi Suharvano (Head of the Virus Laboratory, CBR) Mrs. Prijanto Mulyati (Chief of Immunology and Biological Standardization Division, CBR) Mrs. Mohammad Djafer (Chief of General Bureau, Department of Health) 5/31-8/30 Mr. Pudjoprajitno Kasmanita (Staff, Research and Development Centre, CBR) 5/31-11/30 Mr. Mulyane Adi (Staff, Department of Virology, CBR) 9/20-11/19 Mr. Nudritil (Head, Bacteriological Department, CBR) 11/20-4/24 Mr. Djimas Efendi Harahap (Staff, Research and Development Centre, CBR) 11/26-5/24 Mr. Bosman Pohan (Staff, Division of Immunology Research and Development Centre, CBR) 6/2-8/4 Mr. Auser Ibrahim (Staff, CBR) 1/19-2/25 Mr. Tumpal SireGAR (Staff, CBR) 9/15-3/14 Miss Farida Situbian (Staff, CBR) 9/15-3/14 Mr. Gendrowahyono (Chief of Virus Laboratory, CBR) 1/19-2/25 1/19-2/25 7/7 1/19-2/25 7/7</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 修繕費 | (単位円) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 修繕品目 | <p>Dr. Iwak Koiman (Director of Centre for Biomedical Research) Dr. Wiryadi Suharvano (Head of the Virus Laboratory, CBR) Mrs. Prijanto Mulyati (Chief of Immunology and Biological Standardization Division, CBR) Mrs. Mohammad Djafer (Chief of General Bureau, Department of Health) 5/31-8/30 Mr. Pudjoprajitno Kasmanita (Staff, Research and Development Centre, CBR) 5/31-11/30 Mr. Mulyane Adi (Staff, Department of Virology, CBR) 9/20-11/19 Mr. Nudritil (Head, Bacteriological Department, CBR) 11/20-4/24 Mr. Djimas Efendi Harahap (Staff, Research and Development Centre, CBR) 11/26-5/24 Mr. Bosman Pohan (Staff, Division of Immunology Research and Development Centre, CBR) 6/2-8/4 Mr. Auser Ibrahim (Staff, CBR) 1/19-2/25 Mr. Tumpal SireGAR (Staff, CBR) 9/15-3/14 Miss Farida Situbian (Staff, CBR) 9/15-3/14 Mr. Gendrowahyono (Chief of Virus Laboratory, CBR) 1/19-2/25 1/19-2/25 7/7 1/19-2/25 7/7</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

JICA