

モンゴル家畜感染症診断技術改善計画 長期調査報告書

平成 9 年 3 月

JICA LIBRARY



J 1138708 [1]

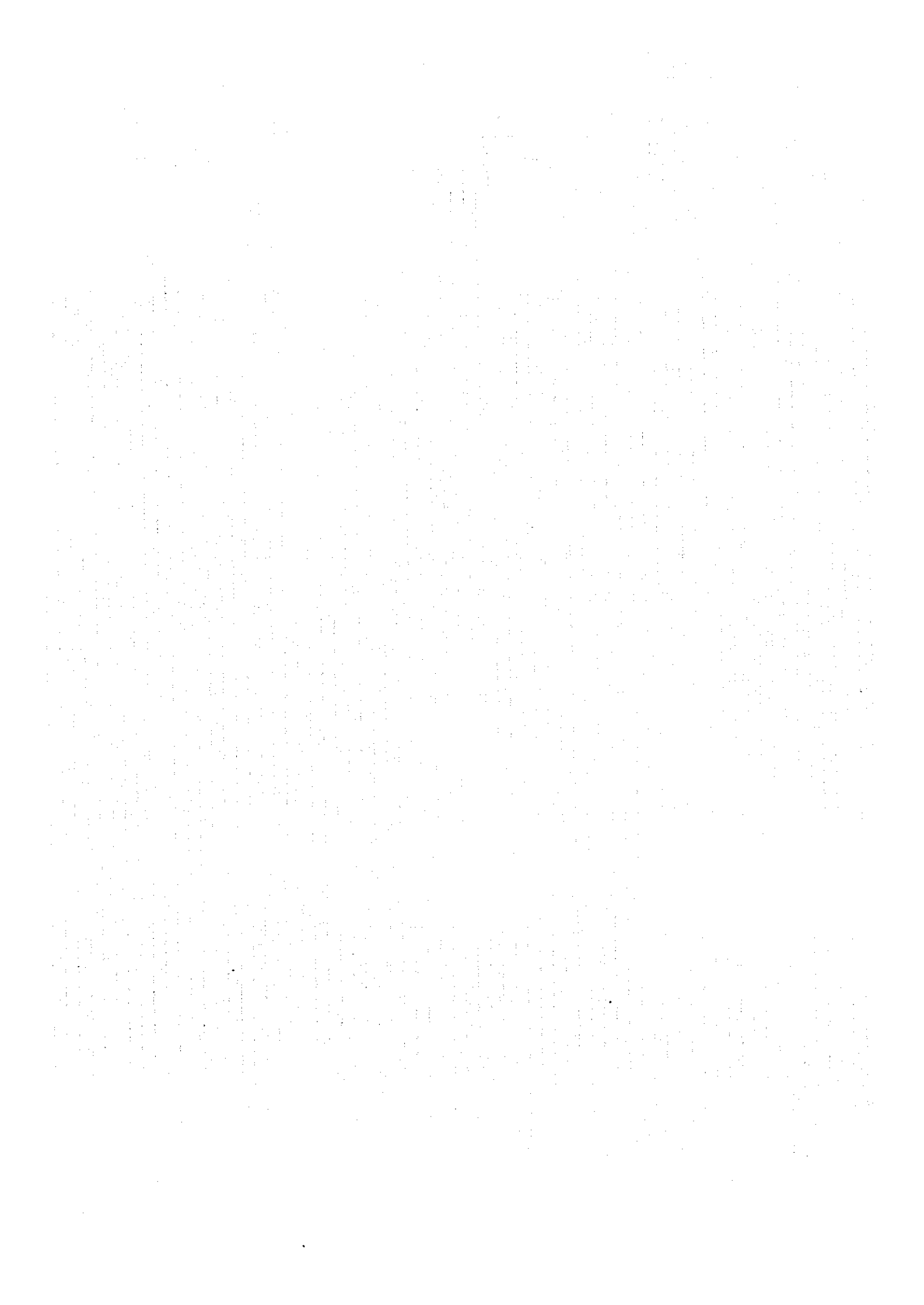
国際協力事業団

農開園

JR

97-14

ARY



モンゴル家畜感染症診断技術改善計画
長期調査報告書

平成9年3月

国際協力事業団



1138708 [1]

序 文

国際協力事業団は、モンゴル国政府の要請を受け1996年（平成8年）7月、モンゴル家畜感染症診断技術改善計画（仮称）に関する事前調査を実施しましたが、その調査報告を踏まえ、1997年（平成9年）1月6日から1月16日まで長期調査員6名を現地に派遣しました。

同調査員は、本プロジェクトの開始に必要な現地調査及びモンゴル国政府関係者との協議を行いました。

本報告書は、同調査員による調査結果等をとりまとめたものであり、今後、本プロジェクトの実施の検討に当たり広く活用されることを願うものです。

終わりに、この調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に対し、心から感謝の意を表します。

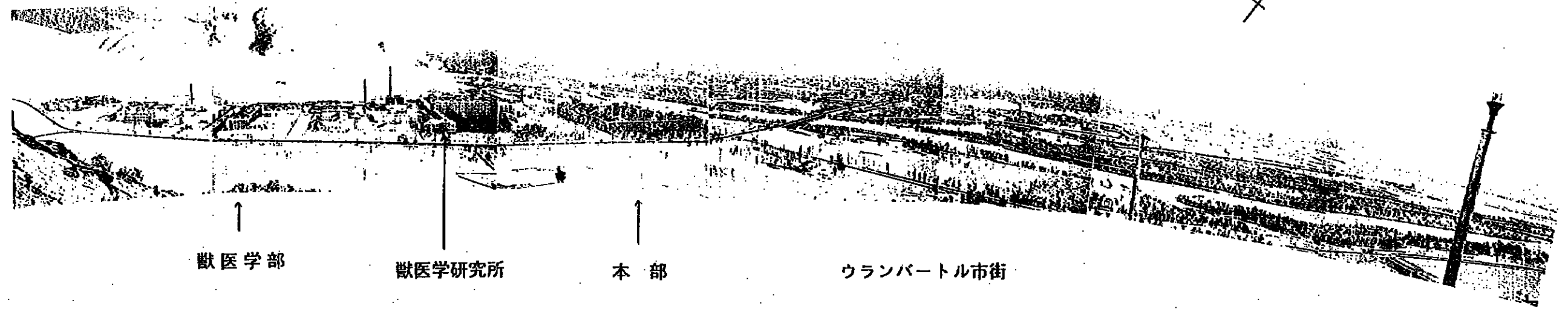
平成9年 3月

国際協力事業団

農業開発協力部

部長 太田 信介

大学全体図

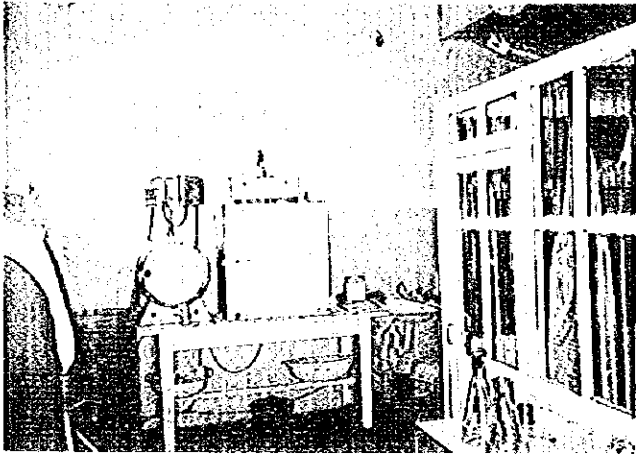


↑
獣医学部

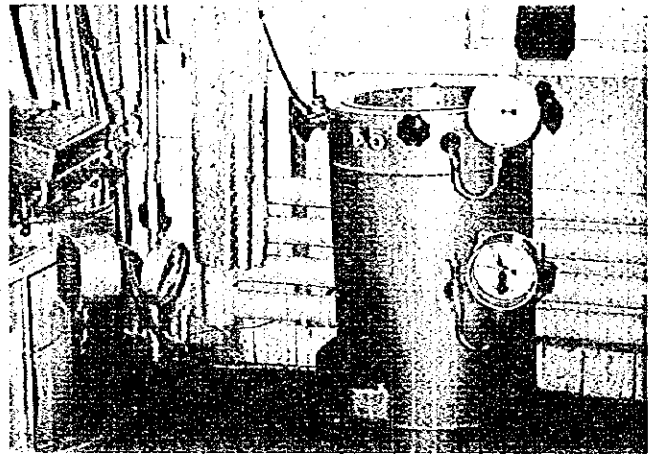
↑
獣医学研究所

↑
本部

↑
ウランバートル市街



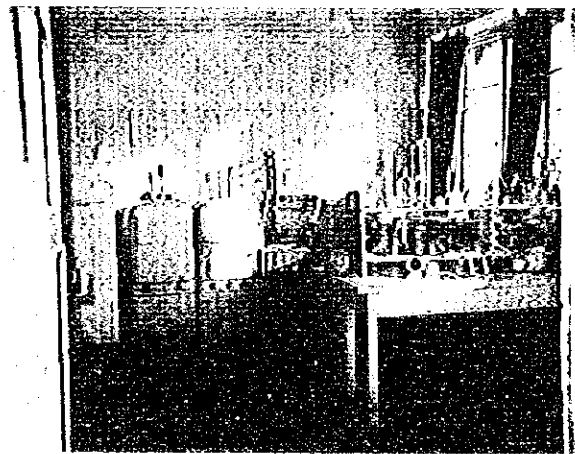
1F 実験室内部 手洗器と配管



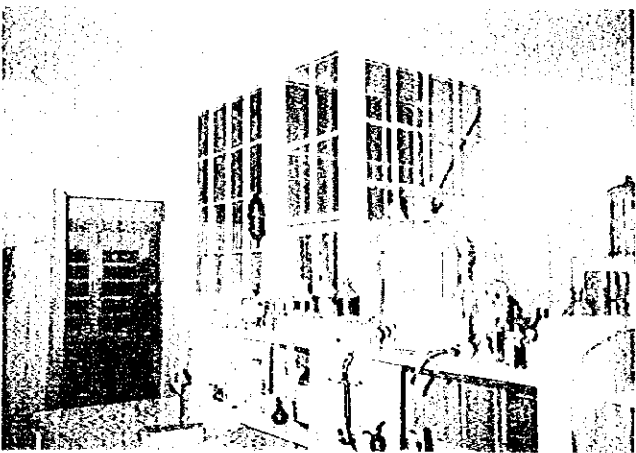
暖房管 (ラジエーター) 1F 実験室



2F 実験室の内部



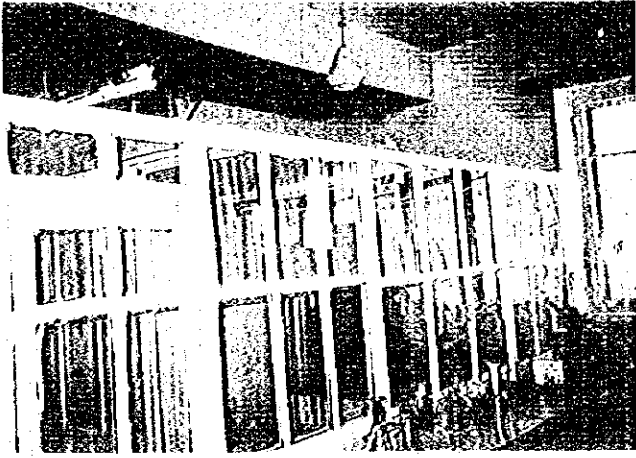
2F 実験室①



2F 実験室②



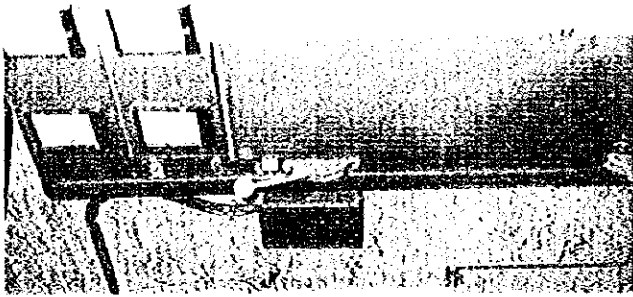
2F 実験室②



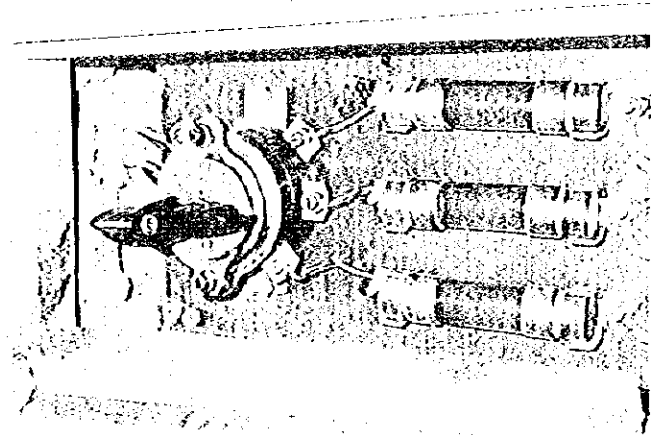
1F 動物室



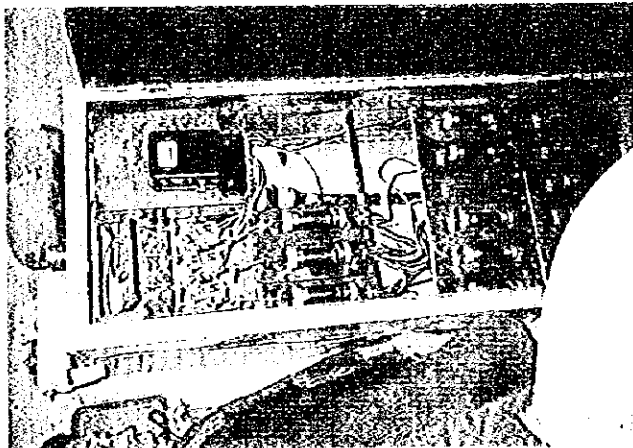
教官室内部



変電室の変圧機

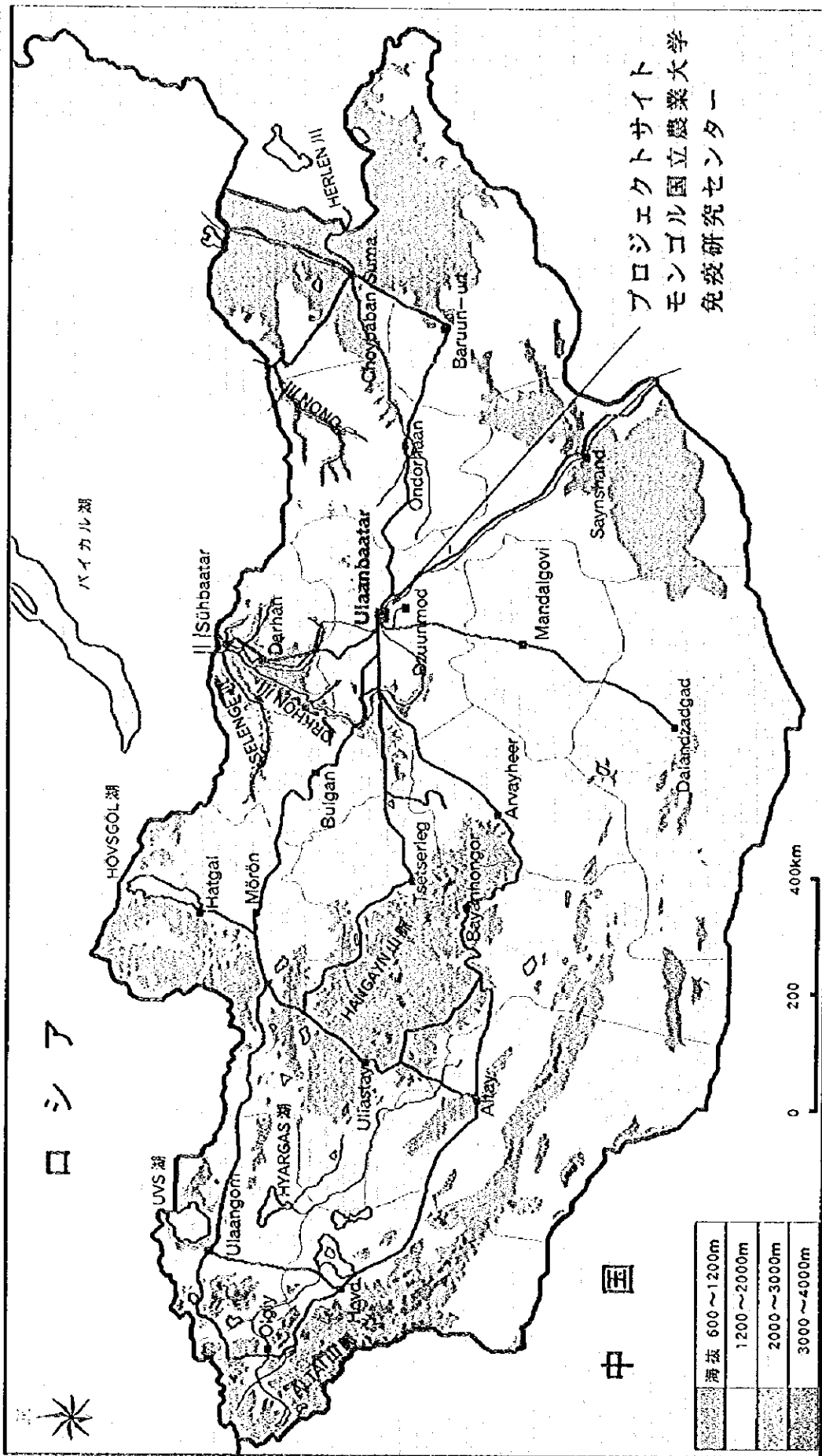


ドイツ製の分電盤



分電盤、受電盤

プロジェクトサイト位置図



目 次

序 文
写 真
地 図

1. 長期調査員の派遣	1
1-1 長期調査員派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
2. 調査結果の要約	5
3. プロジェクトの基本計画	7
3-1 プロジェクトの名称	7
3-2 プロジェクトの協力期間	7
3-3 プロジェクトの位置付け	7
3-4 プロジェクトの目的	7
3-5 日本側の研究協力の目的	8
3-6 プロジェクトの詳細活動計画	8
3-7 研究成果の公表	12
3-8 研究成果のフィールドへの波及効果	12
3-9 プロジェクトの評価	13
3-10 プロジェクトサイト	13
4. 日本側の協力計画	14
4-1 専門家派遣	14
4-2 研修員の受入れ	14
4-3 機材供与計画	15
4-4 プロジェクト施設の整備計画	17

5. プロジェクト実施体制	
5-1 国際協力受入機関の組織・機能・権限及びその関与	19
5-2 科学・技術・教育・文化省と農牧・産業省の関与	19
5-3 プロジェクト実施機関	20
5-4 予算措置	21
5-5 土地、建物及び施設	21
5-6 プロジェクトの建物・施設の整備状況	23
5-7 カウンターパート配置計画	23
6. プロジェクトの運営管理	25
6-1 プロジェクトの運営管理	25
6-2 合同委員会	25
7. プロジェクト実施に当たっての留意事項等	27
7-1 専門家の処遇と身分保証	27
7-2 専門家の地位	27
7-3 研究成果の発表ならびに知的所有権	27
7-4 機材の引き取り	28
7-5 要請書手続き	28
7-6 一般事情	28
付属資料	
1. 事前調査団ミニッツ	31
2. 長期調査ミニッツ	38
3. PDM案	47
4. モンゴル側人員配置・予算措置に関する公文書	48
5. 実験室配置図（事前調査時）	50
6. 改修案	52
7. モンゴル側プロジェクト責任者意見書	58
8. 機材供与計画	60

1. 長期調査員の派遣

1-1 長期調査員派遣の経緯と目的

1996年(平成8年)にモンゴル国からモンゴル農業大学獣医学部・獣医学研究所における研究技術協力の要請があり、これを受けて国際協力事業団(JICA)は同年7月に事前調査団を派遣した。事前調査では、要請の背景、内容及びプロジェクト実施体制について調査と協議を行い、協力の可能性及び妥当性について検討を行った。その結果、同学部・研究所の家畜伝染病関連教室を主体とした学術研究を内容とするプロジェクト方式技術協力を実施することが可能であると報告された。

今回の長期調査では、事前調査において明らかになった問題点、すなわち清浄動物実験舎のための既存施設の改装の必要度、改装に必要な資機材とその見積り調査、プロジェクト活動計画についての詳細な調査と先方関係者との協議を行うとともに、協力の実施に当たり必要となる機材について具体的にモンゴル側と協議を行い、技術協力のフレームワーク案について検討を行った。

1-2 調査団の構成

担当業務	氏名	所属
(1) 原虫学兼リーダー	鈴木 直義	北里大学獣医畜産学部 獣医寄生虫学講座教授
(2) 細菌学	品川 森一	帯広畜産大学獣医学科 獣医公衆衛生学教室教授
(3) ウイルス学	後藤 仁	帯広畜産大学 名誉教授
(4) 施設計画	成田 一年	帯広畜産大学 施設課長
(5) 業務調整	西川 昭司	JICA 農業開発協力部 畜産園芸課職員
(6) 通訳	加藤真紀子	(財)日本国際協力センター 研修監理員

1-3 調査日程

1997年1月6日(月)～1997年1月16日(木)〔11日間〕

日順	月日(曜)	時間	行 程	備 考
1	1/ 6(月)	18:30 21:30	成田-北京	UA-837
2	7(火)	09:25 11:35	北京-ウラルバートル 日本大使館表敬、JICA事務所打合せ	CA-901
3	8(水)	AM PM	関係各省表敬/協議 ・科学・技術・教育・文化省 ・農牧・産業省 モンゴル農業大学・学長表敬/協議 ・獣医学研究所長表敬/協議	
4	9(木)		モンゴル農業大学・獣医学研究所・獣医学部関係者との全体協議	*施設担当は動物実験舎予定施設にて調査 *業務調整担当は関係省庁、JICA事務所、等にて調査
5	10(金)	終日	モンゴル農業大学・獣医学研究所・獣医学部関係者との全体協議	同上
6	11(土)		先行プロ技「地質鉱物資源研究所計画」専門家チーム訪問	
7	12(日)		資料整理	
8	13(月)		モンゴル農業大学獣医学部・獣医学研究所関係者との全体協議	
9	14(火)	AM PM	ミニッツ最終調整 日本大使館・JICA事務所報告、ミニッツ署名	
10	15(水)	10:30 12:30	ウランバートル-北京	OM-223
11	16(木)	10:45 14:55	北京-成田	UA-838

(Faculty of Veterinary Medicine (獣医学部))

Dr. M. Tumurjab Professor, Department of Animal Anatomy and
Physiology (家畜解剖生理学教授)

Dr. Ch. Tungalag Head, Department of Microbiology
(微生物感染症学教授)

(7) Institute of Geology and Mineral Resources (地質鉱物資源研究所)

Mr. N. Jadambaa Director (所長)

Mr. G. Bat-Erdene Chief Engineer (主任技術者)

(日本側)

(1) 在モンゴル日本国大使館

久保田真司 特命全権大使

城所 卓雄 参事官

岩崎 平 二等書記官

(2) JICA モンゴル事務所

四釜 嘉絵 所長

城水 健 所員

(3) 個別派遣専門家

水口 寿雄 食糧増産計画 (農牧・産業省)

(4) モンゴル地質鉱物資源研究所プロジェクト

伊藤 司郎 チーフアドバイザー

高橋 俊夫 長期専門家 (鉱床学)

2. 調査結果の要約

長期調査員は1997年(平成9年)1月6日から1月16日までモンゴル大学獣医学部・獣医学研究所に対する日本の技術協力についてモンゴル側の関係機関と協議ならびに調査を行った。以下、その結果を要約する。

(1) モンゴル国対外関係省、科学・技術・教育・文化省、農牧・産業省はモンゴル国の牧畜産業発展ならびに衛生管理技術の進展のために日本のモンゴル国立農業大学獣医学部・獣医学研究所に対する研究技術協力が早急に実現することを切望している。

(2) モンゴル国立農業大学獣医学部・獣医学研究所は、かつて旧ソ連国への動物資源供給国として知られたモンゴルにおける唯一の獣医師専門家養成機関として家畜生産衛生管理などの技術面で重要な位置を占めていた。そのため、大学設備ならびに教授級指導者の大半はソ連指導の下に整備・配置が行われてきた。しかし、1950年代からの経済状態の悪化に伴い研究施設ならびに設備の更新・新設がほとんどなされておらず、加えてソ連管理体制の崩壊後、一切の援助が打ち切られた。このため現状は、研究費の不足や研究教育設備の不備から獣医学専門技術の研究活動のみならず、日進月歩で進む高度技術教育へのフォローもほとんどなされていない。

しかし近年、日本を含め先進諸外国で研修を終えた一部の教授ならびに研究者らを中心とした教育研究活動が活発化しつつある。したがって、本プロジェクトによって5か年間にわたりモンゴル農業大学「免疫研究センター(新組織)」ならびに家畜微生物学関連研究室に機材が供与され研究者の再教育と養成が行われれば、モンゴル農業大学獣医学部・獣医学研究所における家畜微生物感染症の早期診断法の研究活動は著しく活発化されるものと考えられる。また、そのことはモンゴル国獣医学関連領域全体へ計り知れない活性化と波及効果を及ぼすものと予想される。

(3) モンゴル農業大学学長ならびに教授らが研究代表者として立案し提出したサブテーマ、研究小課題について、長期調査員はモンゴル側関係者と細部にわたり討議し、修正した5課題(3-6. プロジェクトの詳細活動計画を参照)を初年度から開始する研究小課題として提案した。

(4) 1998年度に日本に受け入れる長期研修員(12カ月以内)の予備選考を行った。受入れ予定人員が2~3名であったので、5つの研究小分野(応用免疫学、ウイルス学、細菌学、原虫学、

病理学)に限って選考を行ったところ、8名の応募があり、4名の候補者を予備選定した。総じて応募者の資質は高く研修意欲も旺盛であり、日本における研修効果は十分期待できるものと判断した。選考の基本を英語の理解力に置き、帰国後5年以上の本プロジェクト研究参加を条件にして人物評価を行うとともに、モンゴル側教授の意見を徴した。モンゴル大学側は、長期研修候補者4名全員の採択を強く要望していた。

(5) モンゴル農業大学獣医学部・獣医学研究所研究技術協力計画に関するミニッツ(付属資料2.)を作成し、長期調査員代表とモンゴル農業大学学長の双方が署名した。

(7) その他、研究成果の発表ならびに知的所有権、研究効果のフィールドへの波及の方法、ローカルコスト負担事業、派遣専門家の身分・処遇・住宅事情・子女教育事業・機材の現地調達と引き取り法、機材搬入のための無税処置等について多角的に調査・協議を行った。

3. プロジェクトの基本計画

事前調査団がミニッツにとりまとめた合意事項（付属資料1. 参照）を基本にして、細部にわたり確認及び協議を行い、修正合意したものを長期調査のミニッツとして取り交わした（付属資料2. 参照）。それらの基本計画をモンゴル農業大学獣医学部・獣医学研究所技術研究協力プロジェクトPDM案（付属資料3. 参照）として簡潔に整理した。

3-1 プロジェクトの名称

プロジェクトの名称については特に問題なく、英語においてプロジェクトの名称を統一することとした。

（和文）モンゴル家畜感染症診断技術改善計画

（英文）The project for the improvement of technology on diagnosis of animal infectious diseases in Mongolia

3-2 プロジェクトの協力期間

プロジェクトの協力期間は5年とし、その開始時期は日本における技術協力の制度、日本の法律による会計年度（単年度決算）及び大学の制度から流動的であることを説明し、モンゴル側の了解を得た。なお、モンゴル側から討議議事録（Record of Discussions: R/D）を1997年9月ごろに結び、動物実験室・研究室・実験室などの改修工事を可及的速やかに完了（1998年3月ごろ）し、1998年4月以降に本プロジェクトが始動するよう要請があった。

3-3 プロジェクトの位置付け

モンゴル国は経済政策の一環として、科学・技術分野の改善により、同国の基幹産業である牧畜の振興を重点施策としている。この経済政策に基づき、同国対外関係省及び科学・技術・教育・文化省は獣医師人材育成のための技術協力プロジェクトの重要性を十分に認識し、大学教官の研究・技術開発能力の資質向上を第一目標として、本プロジェクトへの強い関心と期待を抱いている。また、同国の畜産政策においては、家畜の疾病による経済的損失の防止と人畜共通感染症対策が取り上げられ、家畜衛生及び家畜生産技術の改善策を検討している。

3-4 プロジェクトの目的

モンゴル国における牧畜業は、同国の主要基幹産業である。また、モンゴル国立農業大学獣医学部及び獣医学研究所は同国唯一の獣医学教育研究機関として存立しており、同学部・同研究所

が設定しているプロジェクトの目的は、家畜衛生分野に限らず、モンゴル国立農業大学関連教育の資質向上と研究活動の強化であることから、このプロジェクトの目的を以下のとおりとした。

「モンゴル国の基幹産業の一つである牧畜業の発展に資するため、モンゴル農業大学獣医学部・獣医学研究所教官の資質向上と高度技術研究活動の強化を行う」。

3-5 日本側の研究協力の目的

モンゴル国立農業大学獣医学部・獣医学研究所においては、研究分野（研究室）単位になっており、また、日本側の研究協力はあくまでも獣医微生物病診断技術の向上によるモンゴル国の畜産業の発展に寄与することを協力目標としていることから、以下の如く定義した。

「モンゴル農業大学獣医学部・獣医学研究所家畜微生物病分野における専門獣医学の技術研究協力により家畜感染症関連分野教育の資質向上を行い、その結果として、これらの教官による社会人獣医師の専門再教育が行われるなど、本プロジェクトを通じた教育研究者の間接的若手人材養成に貢献する」。

3-6 プロジェクトの詳細活動計画

3-6-1 具体的課題選定の経緯

(1) 1996年7月に派遣された事前調査団はモンゴル側に対し日本が研究協力を実施するに当たっての基本的考え方を次のように提示し、合意された。

1) モンゴル国牧畜産業の根幹をなす肉・乳の衛生管理と防疫体制の強化の緊急性から、家畜微生物病、特に人畜共通微生物病の診断技術の改善向上の目標達成のために、モンゴル農業大学長直轄の専任教官3名以上（教授、助教授、講師、助手研究員）を配置して財政支出が保証された「免疫研究センター」を新設し、本研究プロジェクトの核とする（1996年9月8日付大学学長からのJICAモンゴル事務所宛公文書で人的、予算的措置について確約済み、付属資料4参照）。本センターにおいて統括した総合的免疫血清診断技術移転を行うための日本人短期専門家（教授級）が系統的に研究協力する。

2) モンゴル農業大学獣医学部・獣医学研究所のうち、当座は家畜微生物病病態学関連分野の教官・研究者の主要研究課題に対して、日本側から長期専門家として各研究課題の研究分担者（獣医師資格-DVM-取得の大学院博士課程在籍以上の専門研究者）を派遣する。

3) モンゴル農業大学教授等が研究代表者として研究課題及び研究実施方法等を立案したものを、日本側で予算、人選の点について検討し、研究課題の可否について決定する。

(2) モンゴル農業大学獣医学部・獣医学研究所教官と日本側長期調査専門家は研究課題の抽出を行い、そのうち5課題が本プロジェクト開始年から始動する最終案として日本側に提出された。

- (3) 日本側において、モンゴル側からの提出課題の技術的な検討を行い、研究小課題を組み合わせた大課題を設定する案が出され、これに基づきモンゴル大学側と協議を行った。

3-6-2 協力課題の設定と各個別研究課題の細部協議結果

(1) 協議の結果を踏まえた協力課題の設定

プロジェクトの目的は、「モンゴル国の基幹産業である牧畜業の発展に寄与するため、モンゴル農業大学獣医学部・獣医学研究所における技術研究活動を行う」ことにある。この目的のため、モンゴル農業大学獣医学部・獣医学研究所家畜伝染病関連分野における高度な技術研究協力を行い、これらを通じた研究者の養成を行うことが最適と考えられた。

そこで、プロジェクトの統一テーマを「家畜微生物（ウイルス、リケッチャ、細菌、原虫）感染症診断のための免疫学・病理学的研究活動」とした。

(2) 各個別研究課題（サブテーマ）及び研究小課題の再協議と最終合意

JICAからの供与機材によりモンゴル農業大学の研究施設が整備されることを考慮したうえで、研究協力が効率良く進展するように、年次的サブテーマを以下の如く協議設定した。

1) センターにおける免疫診断法の総合的研究活動（1-5年次）

（モンゴル側責任者：Prof. M. Tomurjav；日本側責任者：チームリーダー）

各種家畜の免疫グロブリン（Ig）の精製法、モノクローナル抗体（mAb）の作成法及び精製抗体の蛍光物質、酵素等による標識法の確立を図る。

2) 重要微生物感染症に対する免疫診断法の基礎研究活動（1-3年次）

A) ウイルス感染症に関する研究活動

（モンゴル側責任者：Prof. Purevtseren；日本側責任者：Prof. M. Shinagawa）

馬鼻肺炎（Equine rhinopneumonitis）の免疫学的診断法の開発を基本に研究計画を立案した。すなわち、分離継代馬鼻肺炎ウイルス及び培養細胞を日本から分与を受け、確立された方法によってウイルスの大量培養及び精製を行う。

①精製ウイルスを用いて抗ウイルス-mAbの作成を行い、診断に適したmAbを選択する。

②精製ウイルスを抗原としたELISA法による抗体検出の診断法を開発する。

③ウイルス感染培養細胞及び野外感染例の「しん出液」のスメアーを用いた蛍光抗体法による診断法を検討する。

B) 細菌感染症に関する研究活動

（モンゴル側責任者：Prof. S. Yondondorj；日本側責任者：Prof. T. Shirahata）

ブルセラ感染のELISA法等による診断法の開発研究を本研究活動の基本とした。モンゴル大学保存ブルセラ菌（*Brucella abortus*）の培養菌体及び培養上清を感染牛血清

と反応させ、ELISA法に最適な抗原を探索する。該当する抗原の分離法を確立する。該当する抗原によるmAbを作出する。①ELISA用抗原のプレートへの吸着法の検討、ならびにホースラデッシュペルオキシダーゼ (HRP) 標識抗牛Ig-mAbあるいはビオチン標識抗牛Ig-mAbとHRP標識ストレプトアビジンを用いたELISAによる抗体検出診断法の開発、次いで②牛臓器スタンプスメア-を対象とした蛍光色素FICT標識ブルセラ抗原-mAbを用いた蛍光抗体法によるブルセラ菌検出による診断法を開発する。

C) 原虫：リケッチャ感染症に関する研究活動

(モンゴル側責任者：Prof. B. Byambaa；日本側責任者：Prof. N. Suzuki)

モンゴル国内で羊の心筋から分離されている原虫 (*Sarcocystis ovicanis*) を用いた免疫学的診断法の開発を本研究活動の出発とした。すなわち、分離精製された原虫全体あるいは分画した抗原をELISA抗原として仕様可能か、抗原のプレートへの固定について検討する。また、抗原虫モノクローナル抗体 (mAb) を用いたサンドイッチ法による診断法も検討する。そのためには、①抗羊Ig-mAbをHRP標識したもの、あるいはビオチン標識したものとHRPストレプトアビジンを用いたELISAによる抗体検出診断法を開発する。また、②羊心筋のスタンプスメア-を対象として、蛍光色素FITC標識抗原虫mAbを用いた蛍光抗体法による原虫検出、ならびに③羊ザルコシテス原虫標本と蛍光標識抗羊あるいは抗牛Ig-mAbを用いた間接蛍光抗体法による抗体検出法の検討を行う。

3) 感染症の臨床病理学的研究活動 (1-3年次)

(モンゴル側責任者：Prof. R. Sodnomdarjaa；日本側責任者：Prof. T. Yoshikawa)

*Salmonella abortusequi*による馬サルモネラ症の免疫組織化学的診断法の開発研究を基本とした。すなわち、①本サルモネラ菌に対するmAbを作成し、酵素抗体法のABC法あるいは間接法による診断法を開発する。次いで、②サルモネラ非常在地域の仔馬にサルモネラを感染させ、経時的に屠殺して各種組織を採取し凍結切片及びパラフィン切片を作成して、酵素抗体法によるサルモネラ菌検出の診断法を開発する。

なお②及び③までの各研究グループから1-2名の分担研究者及びセンター長が推薦した大学院生などは、独立した研究組織 (免疫研究センター) において、モノクローナル・ポリクローナル抗体作成、精製及び抗体の標識、基礎、応用技術を同一テーマとした共同研究に参画し、研修・研究に従事する。

各研究グループは各々のサブテーマに合わせた独自の抗原精製、抗原抗体反応の術式と応用を検討する。

また、②及び③の各研究グループは3年間の研究進捗状況を踏まえて、4-5年次の応用領域へのアプローチを目標とした総合的研究活動に継続する場合もある。

4) 実験動物を活用した免疫血液・生化学的研究活動(2-4年次)

研究小課題など細部については、本プロジェクト発足初年度の合同委員会で協議する。

5) 感染症の宿主病態生理学的研究(3-5年次)

初年度における本プロジェクト研究課題の進捗状況に応じて小課題を選定する。

6) 応用領域へのアプローチを目標とした総合的研究活動(4-5年次)

サブテーマ2)及び3)の進捗状況に応じて研究小課題を選定する。

3-6-3 免疫研究センターの専任教員ならびに財政支出の確認

(1) 専任教員数3名以上

事前調査協議で合意した本プロジェクト遂行のために必須な、1) 独立した専任教員3名以上を配した「免疫研究センター」(Prof. M. Tumurjav, Assist Prof. R. Sodnomdarjaa, Researcher A. Avarzed; Labs.46 & 103)、2) センターに付属した複数の実験研究室、3) 大型機器室(Lab. No. 47)、4) 専任教員・学内派遣教員・日本側専門家に対する個室(Office rooms No.2, 51, 45, 56)、など事前調査での合意確認事項は、おおむね満足できる条件にあると言える(付属資料4.の1996年9月8日業務公信参照)。

長期調査専門家から、免疫研究センター専任助手研究員1-2名増員を本プロジェクト開始までに獲得されることを強く要望した。モンゴル農業大学免疫研究センター長から、日本側の要望に沿うべく努力するとの表明があり、了解した。

(2) 研究センターならびに本プロジェクトにかかわる建物など

モンゴル農業大学獣医学研究所内に提供される学長提示の建物(付属資料5.参照)では面積が不足するため、獣医学研究所が責任を持って対処することで協議合意された。建物不足面積の充足に加えて、同一研究棟内に改修が予定されている実験動物室の提供を日本側から求めた。獣医学研究所の同意を得た後、長期調査員らは改修のための概算見積りを作成した(付属資料6.参照)。

(3) 実験動物室の確保

モンゴル農業大学既存の動物実験飼育室は既に改修を完了しているが、本プロジェクトでの使用マウスなどの実験動物室には利用できない。日本側が必要とする最低条件の実験動物室の確保は日本側援助(例えば無償資金協力)なくしては稼働可能な施設の確保は困難であり、本プロジェクトの進捗は一に動物実験室の確保如何にかかっている。研究供与器材が必要とする電源、水道などの設置を含めて日本側で考える最低条件の改修工事について見積り算出することとした。詳細は、4-4 プロジェクト施設整備計画で述べられている(付属資料6.参照)。

(4) 本プロジェクト運営費のモンゴル側負担

センター運営費用、電気、水道などに関してはモンゴル大学側で負担することで合意された。2年次以降発足するサブテーマに含まれる可能性のある小テーマなどについての決定は、それまでの成果の評価を勘案しつつ、逐年的に合同委員会にて行うこととした。

(5) 事前調査確認プロジェクト活動内容の再確認

プロジェクト実施責任者、Tumurjav教授が日本における大学及び関係研究機関の視察結果の報告書の中で感染症診断法の一つとして電子顕微鏡の重要性を指摘している（付属資料7.参照）。今回の長期調査の協議の中でも、モンゴル大学側は電子顕微鏡の必要性和設置が本プロジェクトの根幹であるのみならずモンゴル国内全大学が利用可能であり、近隣諸国への波及効果も大であること、結果として本プロジェクトにおける電子顕微鏡設置は大学教育への技術援助にとどまらず日本国の最大栄誉となる理由から供与器材に含めることを強く要望した。しかしながら、今回の長期調査は本プロジェクトの調査基盤となる事前調査の確認事項をさらに協議することを趣旨としてプロジェクト5年での到達目標を設定しており、本プロジェクトでの電子顕微鏡供与は考慮されないことで論議の末、合意・了解された。

3-6-4 国際学術雑誌の必要性

獣医学部・獣医学研究所図書室はもちろんのこと農業大学図書館にも微生物（ウイルス、細菌、原虫）学及び病理学関連学術雑誌はまったくない。専門技術研究協力をとおして関連領域教育の資質向上と開発能力の高度化を本プロジェクトの基本とする以上は、日本側供与としても最小限の必要学術雑誌の獲得は器具機材の供与とあいまって必要であると考えられる。

3-7 研究成果の公表

本プロジェクトの成果は、主として研究成果としてとりまとめる。したがって、発表の場は学会及び学術誌ということになる。主たる学会としては、日本獣医学会が挙げられ、特に研究発表の場となることが期待される。学会誌としては、モンゴル国獣医師会誌はあるが、世界的視野から日本国の“The Journal of Veterinary Medical Science”をはじめ、ウイルス学、細菌学、原虫学、病理学などの国際的専門学術雑誌などが挙げられる。

3-8 研究成果のフィールドへの波及効果

モンゴル国において唯一の獣医師養成機関であるモンゴル国立農業大学は科学・技術・教育・文化省が所管する大学であり、獣医学研究所・獣医学部教育の研究・技術開発能力の向上による学生教育への波及効果は極めて大であり、その貢献度は計り知れない。

また、モンゴル国における家畜衛生及び畜産分野の普及活動の組織機関としては、農牧・産業省がある。獣医学部・獣医学研究所教官は各州における農牧・産業省関係機関の獣医師専門家の指導的立場にあり、社会人獣医師の専門分野における生涯再教育の場として参加可能な有益性がある。また、家畜感染症診断・予防技術の高度化による獣医学部・獣医学研究所教官は諸種研究機関に対する側面的学術研究結果での協力、ならびに研究成果の公表によりフィールド関係者に与える効果も期待できる。

3-9 プロジェクトの評価

本プロジェクトの目的に対する目標達成度については、以下の事項を主に評価することとした。

- 1) プロジェクト関連モンゴル大学教官の高度な感染症診断技術の修得と課題選定の適切性
- 2) 双方のとるべき措置の実施状況
- 3) カウンターパートの研究技術修得状況と開発能力の向上
- 4) 各個別研究課題別の論文の発表状況
- 5) 研究・技術成果の波及効果

なお、研究・技術成果の波及効果の対象としては、モンゴル国内関係機関にとどめるだけでなく、近隣諸国の同分野の研究者にも及び、家畜感染症診断技術改善のための第三国研修会等が「免疫研究センター」において開催できるようになることが望ましいと考える。

3-10 プロジェクトサイト

- 1) 本プロジェクトの受入機関はモンゴル農業大学とした。
- 2) 本プロジェクトサイトは、モンゴル農業大学獣医学部・獣医学研究所の総合的共通基礎・応用研究の場としての「免疫研究センター」に属する。

4. 日本側の協力計画

4-1 専門家派遣

4-1-1 長期派遣専門家は以下のとおりである。

- ① チームリーダー
- ② 業務調整員
- ③ 長期専門家の専門分野は、
 - ア) ウイルス学領域
 - イ) 細菌学領域
 - ウ) 原虫学領域
 - エ) 免疫病理学領域
 - (オ、免疫血液・生理・生化学領域)
 - (カ、病態薬理学領域)

専門分野の(オ)及び(カ)はモンゴル側の一人から強く否定され合意されなかったが、5年間のプロジェクト期間におけるサブテーマなどから加えるべき、との日本側の正当な主張として掲載した。プロジェクト期間中には、サブテーマの専門領域に近い長期専門家を毎年3-4名派遣する。

なお、チームリーダーが上記専門家を兼務できる。

4-1-2 短期専門家

免疫研究センターにおける「免疫診断の総合的技術研究」を重要課題として重点的基本技術修得を目的とした日本人高度専門家(教授級)を、年間4-5名派遣する。

4-1-3 専門家の選考及び派遣方法

長期専門家に関しては、各個別研究課題の日本側代表者が原則的に専門家の推薦及び派遣の責任を負う。短期及び長期専門家の最終選考に関しては、本プロジェクトの国内委員会で決定する。

4-2 研修員の受入れ

4-2-1 プロジェクト方式技術研究協力における日本研修の主旨は基礎技術の研修であり、学位取得を目的としていないことから、モンゴル側若手教官の長期研修期間は1年とした。

4-2-2 日本側での研修員の受入れ数を毎年2-3名とした。しかし、本プロジェクトにおいて研究者の養成を図り、十分な研究成果をあげるためには、機器整備に先立ち研修員を研究設備の整った日本の大学などに受け入れ、実質的な研究技術協力を開始することが効率的であることが新たに認識された。このことは、供与機材の活用にとっても必須のことと思われた。

4-2-3 聞き取り調査により、博士号学位 (Ph.D.) 取得希望者は相当数に上ることが明らかになった。在モンゴル久保田大使及び城所参事官に文部省国費留学生枠の活用など博士号学位取得を目的としたモンゴル大学若手教育の受入れについて特段の配慮を依頼した。本プロジェクト終了後も日本がモンゴル国における獣医学教育・研究に長く間接的に貢献するためには、留学生が日本で学位 (博士) を取得しうるように協力することが重要である。したがって、予算の範囲において最大級の研修員を受け入れることが本プロジェクトの成果に大いに貢献すると考えられる。

4-2-4 1998年度受入れ長期研修員の予備選考を行い、8名の応募者から4名の候補者を予選選定した。モンゴル側研究代表者らは、1997年度から、それぞれ研究小課題に沿って4名の長期研修員の同時採択を強く要望した。予算の範囲において最大級の研修員を受け入れることが本プロジェクトの成果に大いに貢献すると考えられる。日本での長期研修修了後は本プロジェクトへの参画によるモンゴル大学教育研究活性化のために尽力することを候補者全員が誓約した。

長期研修員予備選定者は下記のとおりである。

- ① J. ERDENEBAATAR (細菌学) : 受入れ責任者 帯広畜大 白幡敏一教授
(岐阜大 平井克哉教授)
- ② Z. BATSUKH (原虫学) : 受入れ責任者 帯広畜大 長沢秀行教授
- ③ O. PAGAMJAR (ウイルス学) : 受入れ責任者 帯広畜大 品川森一教授
- ④ B. TAGAR (免疫病理学) : 受入れ責任者 北里大 吉川 堯教授

4-3 機材供与計画

5カ年間の計画概要は、初年度及び2年次目において、①動物実験室関連、ならびに②免疫血清診断技術修得のために必須な分析機器関係を「免疫研究センター」に、また、③各個別研究課題遂行に必須な機器を優先順位に従って配置する。3年次目は各小課題研究遂行に必要な備品的機器関係、4-5年次目は実験器具関係が中心となろう。詳細な年度別、予定供与機材に関しては付属資料8.を参照。

初年度及び2年度供与機材の主なリストは次のとおり。

(1) 実験動物飼育設備一式：動物（ウサギ、マウスなど）飼育諸ラックとケージ（日本クレア製）

オートクレーブ（ケージ滅菌用）（日本三浦製）
など

(2) 免疫研究センター内

オートクレーブ（高圧滅菌用）（トミー精工製）
高機能分離用超遠心機・ローター3種（日立製）1台

自動蒸留水製造装置

超低温（-80℃）フリーザー（サンヨウ製）

メヂカルフリーザー（-30℃）（サンヨウ製）

細胞保存用液体窒素保管器

クロマトーチャンバー

カラムクロマト装置

高速冷却遠心器・ローター3種（日立製）1台

電気泳動装置一式（含むプロッター）

超音波破碎器

2波長分光光度計（日立製）

炭酸ガス培養装置（十慈科学製）

安全キャビネット（日立製）2台

恒温培養器（アドバンテック東洋製）2台

微量高速遠心器（日立製）2台

器具・薬品保管棚（サンヨー製）2台

凍結乾燥器

蛍光顕微鏡（落射型）（ニコン製）1台

マイクロプレートリーダー（コロナ製）1台

プレートミキサー及びプレートウォッシャー

生物顕微鏡写真装置一式（ニコン製）1台

その他

(3) 個別研究課題（5テーマ）の実験器具類

(4) その他の必要設置機材

①車両（厳寒期特別仕様4WD ランドクルーザー、トヨタ社製）

（各省庁・JICA 事務連絡、現地巡回材料採取及び専門家送迎用）2台

②事務機器（パソコン、コピー、FAX・電話など）

モンゴル国では上記機種の入店代理店、サービス部門などが見当たらず、設置後のアフター

サービスを必要とする大半の機種は日本から調達を行うことが、設置及びアフターケアの面から適当と思われる。

4-4 プロジェクト施設の整備計画

4-4-1 現状と問題点

率直に言って現状のままでは使用できない。柱・壁はモンゴル国のほとんどの建物がレンガ造りであることから、この建物もレンガ造りに床はコンクリート造りであった。築造37年経過しており、破損は激しいが、改修はほとんどなされていなかった。また、施設系の職員がいないので、教官・事務員が各自補修する程度であるため、その補修方法は極めて粗雑である。

今回のプロジェクトのために、モンゴル農業大学側で改修したと言われる箇所は、獣医学研究所玄関の風除室、便所の改修、廊下の壁、窓の塗装などであり、実験室・研究室ならびに実験動物室はほとんど旧米と変わらない状態であった（改修の方法を知らない）。また、電気・設備などに関しては、まったく改修しておらず、頻繁に起こる停電にも対策を講じる必要がある。

しかし、モンゴル農業大学は精一杯の誠意をもって改修し、今後も必要箇所を改修する旨を伝えてはいたが、Tumurjav 前学長が日本国側で設計・監理、できれば施工業者も日本で行ってほしい旨を、長期調査員に訴える如く話していたのが強く印象に残った。

4-2-2 モンゴル側での施設整備

本プロジェクトの実施に不可欠な実験動物用の飼育施設については、現在、モンゴル農業大学獣医学部・獣医学研究所付属施設として設置されているが、老朽化及び整備不十分でまったく使用できないことは、事前調査においても指摘されている。モンゴル農業大学では1996年度予算で実験動物舎の改修を実施したが、日本側が最低限の基準としている施設とは著しく差があり、本プロジェクト実施の施設には該当しない。また、研究室及び実験室なども、モンゴル農業大学では改修完了として提示した建物は、諸種分析機器設置に対する電気・水道など日本側技術による改修がなければ、使用は難しい。

4-3-3 日本側施設整備計画

(1) 本プロジェクト関連研究・実験室などの視察結果

長期調査員としてモンゴル側が改修完了した本プロジェクト関連研究・実験室などを調査した結果を以下に要約する。

- 1) 面積、室配置は別紙平面図（付属資料5.）を参照する。
- 2) 現状のままでは、実験動物室、実験室、研究室は使用できない。
 - a) 床の不陸を直す

- b) 壁も場所によっては改修する必要がある
- c) 天井はプラスター塗り、剥がれる可能性が強いので、天井を新たに張る必要がある
- d) 外窓は木製の二重窓であるが、歪み、ガラスの破損などから砂塵の舞い込みが激しい。機械、その他関連機器保護の意味からもプラスチックサッシをすべて入れる
- e) 電気は1960年代の粗末な配線で容量が不明である。新規の電気配線が必要である
- f) 停電が予期なく起こる。最小限の機器保護のための自家発電装置が必要である（自家発電機はあるが、まったく使用されていない）
- g) 電流の強弱が頻繁に起こるため、定電圧装置など、それなりの対応処置が必要である
- h) 電話、ファックス、パソコン、Eメールなどの電信回線の新設が必要
- i) 排水管は、既設の配管を利用して所定の位置に配管する
- j) 排水管も同上とする
- k) 暖房は、既設のままでよい
- l) 排気は、窓からロスナイにて給排気する
- m) 各種ガスがないため、ボンベにて配管する必要がある
- n) その他、各種実験・研究室の内部整備など

(2) 動物実験室

本プロジェクトの研究活動に適切な実験動物室を考える必要がある。モンゴル側で改修完了の既存の実験動物施設は不潔、かつ設備が貧弱で本プロジェクト進行のための動物実験施設には到底使用不可能である。したがって、本プロジェクトのために使用する最低限の施設設備（動物実験室）は、上記の各種研究室などの改修に併せて日本側の助力（例えばモデルインフラ）による早急な対応を考慮する必要がある。本プロジェクトにおいて実験に使用するマウスの実験動物飼育室、教官研究室、実験室などモンゴル大学獣医学研究所内建物の最小単位について長期調査において概算見取図及び施設整備計画報告書を作成した。（付属資料6.参照）

(3) 建物改修金額（概算）

上記の研究室、実験室、動物実験室など本プロジェクトに必須な建物改修工事費用を討議の資料とするために下記の如く、算出した。

$$180 \text{ 千円/㎡} \times 0.4 \times 270 \text{ ㎡} = 19,440 \text{ 千円}$$

ただし、上記の金額はあくまでも概算であり、実際には積算内訳を出す必要がある。

5. プロジェクト実施体制

5-1 国際協力受入機関の組織・機能・権限及びその関与

国際協力を受け入れる際のモンゴル政府関係機関の責任体制は次のとおりである。

- (1) 各関係省庁が具体的計画を作成し、これをとりまとめたA1フォーム等を発出する。
- (2) 大蔵省国際課が各省から発出された案件をとりまとめる。
- (3) 首相直属の「援助調整ユニット」が国家基本方針に基づき外国援助に関する総合計画を作成する。また各案件の重要度を区分し、閣議決定を経て対外関係省に下ろす。
- (4) 対外関係省貿易経済協力局が要請書を取りまとめ、各国大使館へ正式要請書として提出する。

要請書の回答は、各国大使館から対外関係省、担当省庁、実施機関へと流れる。

事前調査団派遣時と違っているところは、上記の「援助調整ユニット」が新たに設置されたことであり、首相直属の機関となり、外国援助受入れ全般についての計画、重要度の判定と、その権限が強化されたことである。

9省体制での行政機構に変化はなく、事前調査団派遣時と同じである。

ただし、科学教育省の名称が1996年9月にMinistry of Science, Technology, Education & Culture（科学・技術・教育・文化省）となった。

5-2 科学・技術・教育・文化省と農牧・産業省の関与

今回のプロジェクトサイトとなる農業大学は、科学・技術・教育・文化省の所管であるが、上記のとおり獣医学研究所の研究活動にかかる部分については、農牧・産業省において予算の措置を行うことになっている。

本プロジェクト実施時には、予算要求・組織管理・協力事業の実施の面から、実施機関の責任省庁である科学・技術・教育・文化省及び農牧・産業省の関与が必須である。すなわち、

- (1) 本プロジェクトの実施機関に予定されているモンゴル国立農業大学の獣医学部の予算は科学・技術・教育・文化省から（96年度5,000万トウグルク）、獣医学研究所の予算は農牧・産業省から（96年度15,000万トウグルク）、それぞれ別々のルートであること。
- (2) 本プロジェクトの目的が、大学の獣医学部の教育水準との向上と同時に、家畜感染症診断技術の向上を通じて家畜衛生行政の強化と家畜生産における損耗を最小限にする実際面の目的があること。

上記(2)の機能を所管しているのは、言うまでもなく農牧・産業省である。

本プロジェクト実施に関しての窓口としては、対外関係省の貿易・対外協力局が担当すること

となり、事前調査団派遣時と変わらない。

5-3 プロジェクト実施機関

本プロジェクトは大学の獣医学部と獣医学研究所にまたがる「免疫研究センター」を設置し、プロジェクト実施機関とするべく先の事前調査団派遣時に先方と合意している。

本プロジェクトの研究センターとして設置することとなった「免疫研究センター」には今般、専任教員4名を配しスタートすることで合意した。その中には、

1) 実験可能な複数研究室、2) 「大型機器室」、3) 専任教員・学内派遣教員・日本側専門家の相当数の個室の確保、が含まれる。

今回の長期調査員と先方関係者との協議で、その組織内容の概略を次のとおり決定した。

教授1名、助教授1名、準教授1名、講師1名の計4名でスタートし、必要に応じ陣容を増加する予定。以上のメンバーは学長が任命することになった。

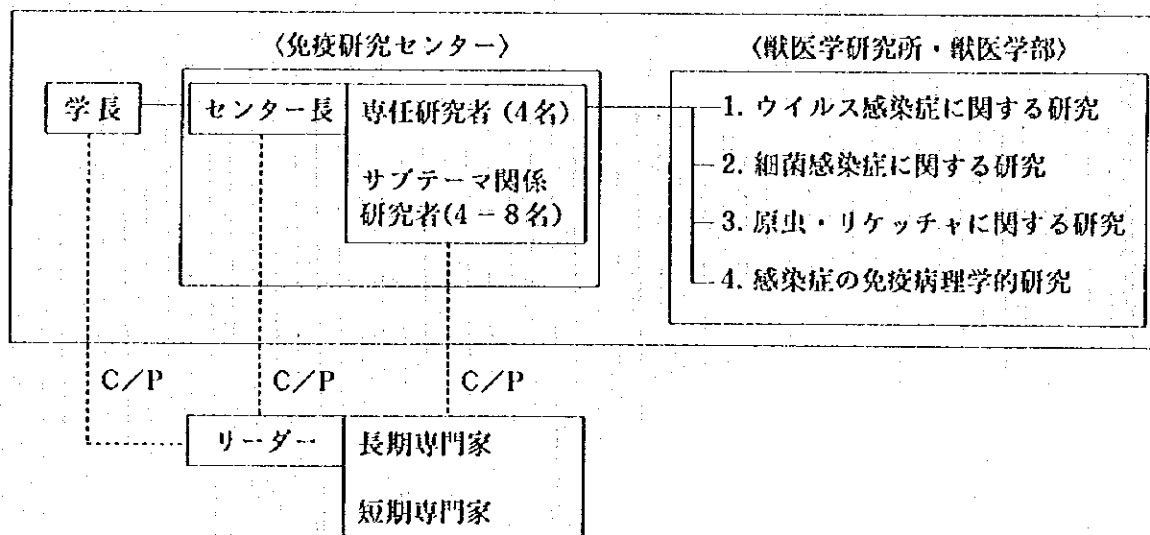
この陣容の中から、学長はさらにセンターの運営管理をつかさどるセンター長 (director) を任命することになった。

実施機関となる「免疫研究センター」のプロジェクトサイトは、先方側は獣医学研究所の研究棟の一部を提供することで用意、準備を完了していた。また、懸案の清浄実験動物舎については、以下の5-5で記述するように、今回の長期調査員の提案で、「免疫研究センター」の予定施設内に設置することに双方合意し、両国政府に報告することにした。

先の事前調査団でも指摘されているとおり、清浄実験動物舎の整備は特に重要で、この整備が実質的なプロジェクト開始時期 (専門分野の長期専門家の派遣時期) までになされるかどうか、本案件の第一関門となる。

実施機関、「免疫研究センター」の組織図を以下に示す。

〈農業大学〉



5-4 予算措置

獣医学部の教育費及び研究費の予算は科学・技術・教育・文化省から、獣医学研究所へは農牧・産業省から交付されることは、既に記述したとおりである。

しかしながら、両省からの年間予算は96年度で200百万トウグルク（約3,300万円）、研究所独自の収入（独立予算）約120百万トウグルクであるが、国家予算は時として10-20%削減されることがある。国家予算の約3%が研究費支出の基準であるが、十分な研究は不可能である。不足分は、独自に予防ワクチン、診断・治療など、あるいは牧場、農場などからの収入で補填しなければならない。

しかしながら、96年4月の大学組織改革で獣医学部から独立した獣医学研究所は、これらの活動がかなり自主的に行えるようになった。同研究所は研究活動のみならず、自信の収入活動にも大いに意欲的であり、日本側として本プロジェクトの運営について今般の組織改革が大いに貢献するよう期待している。

1997年度の獣医学部、獣医学研究所の予算は、まだ内示がきていない由であった。

5-5 土地、建物及び施設

プロジェクトの活動に必要な土地、建物及び施設を提供するとともに、その他、以下の建物、施設をモンゴル農業大学側で準備することが事前調査で合意された。すなわち、モンゴル農業大学長は第一協議事項である免疫研究センター専任教官3名以上の確保と財政支出の確認、ならびに研究センター室の改修進捗状況と完了報告を日本側に提出することを合意した。1996年9月8日付業務公信によってモンゴル農業大学学長からJICAモンゴル事務所を介して約束事項の完了報告がなされ、以下の事項について再度協議・確認された。

(1) 免疫研究センターの専任教官及び研究室

専任教官3名（Tumurjav, M. 教授、Sodnomdarjaa, R. 助教授、Avarzed, A. 研究員）が1996年9月8日に既に内示発令され、年額スタッフ人件費は1,320Tugrignsである。本研究プロジェクトのために提供された施設建物、施設年額光熱運営費206,669Tugrigns、研究センター活動費（Power expenses）2.0million tugrignsをモンゴル大学側が負担することを再確認した。免疫研究センターの研究室として、獣医学研究所内のLaboratories No.46 & No.58, Office No.56が準備されている。今回の協議において、専任教官3名以上は、教授1名、助教授1名、講師1名、助手研究員1名以上とすることで合意された。本プロジェクト開始時に助手研究員は複数名であることを研究センター長に申し入れ、最善の努力をする旨の回答を得た。

(2) チームリーダー、業務調整員及び日本人専門家の執務室

獣医学研究所2階のOffice Room Nos.2, 51 & 45が提供される。

(3) 大型機器、分析用機器、など機器類実験室

獣医学研究所内Laboratory No.47が提供される。

(4) その他、必要な実験室の確保

図書・研究会議室など本プロジェクト遂行上必要な建物の提供をモンゴル農業大学側は了承した。

(5) テレファックス、パソコン、E-mailなどの電信・電話回線

専門家らの執務室には、電話及びパソコンE-mail使用回線、ならびに業務調整員室にはTelefax、Copy複写などの日常業務機器の必要な回線をモンゴル農業大学側が設置するものとした。パソコン、ファックス、コピー機器類は日本側使用者が準備する。

(6) 人員配置

モンゴル国の現行獣医学教育制度により、獣医師養成教育はモンゴル農業大学獣医学部のみによって行われている。学部1年目の入学定員は約80名で、5年間の学部教育を卒業認可された学生は社会人獣医師（国家試験はない）となる。獣医学部教官は教授12名を含め約60名のスタッフ、及び獣医学研究所は教授9名を加えた約75名のスタッフが学部学生教育に関与している。1992年以降、モンゴル農業大学には大学院修士課程（2年）が加わり、1996年から博士課程（4年）が設置された。しかし、未だ大学院組織は完全には確立されておらず教授の中で博士号取得者は数名であり、限られた教育を除いて研究活動及び学術研究水準は高くなく、低調であると推察された。大学人給与は民間人に比較して極めて低いことを理解した。このことは大学全体の低調さに影響を与えている一因かとも思われた。

本プロジェクトを“技術研究協力”とすることのモンゴル側の意図、及び本プロジェクトに対するモンゴル側の期待の最も大きな点の一つは、本プロジェクトによる研究関連教官の研究・技術開発能力の向上と研究組織が活性化すれば、1) モンゴル国で現在最も問題になっている人畜共通感染症の高度診断技術と、2) 予防薬の応用開発を可能としてモンゴル国政府に研究開発費の増額を要求可能となる。また、本プロジェクト期間の後半において診断及び予防薬開発にアプローチ可能になると、プロジェクト本題のモンゴル国家畜衛生管理に貢献するのみならず大学研究費の収入源としても期待され、結果として大学全体の研究活性化の起爆剤になりうる、と思われる。

各個別研究課題の代表者は研究実績のある教授を長として、その代表者の下に助教授、研究員など5-7名グループを基本とした。その他、日本人専門家チームがスムーズに業務を遂行するため、日本人専門家チームの専門語助言者として免疫研究センター専任教官の1名は日本で博士号を取得した研究者を配置することを確認した。また、日本人専門家チームの専属

運転手をモンゴル側にて確保するものとした。

5年間で相当な機材などが日本から供与されることから、それらの機材のメンテナンス要員としての保守・管理者をモンゴル農業大学側にて確保されることを日本側で要望した。しかし、この件についてはモンゴル大学側で充当する用途はまったく皆無であるばかりか、モンゴル国においても探すことは不可能であることが明らかになった。

機材の据え付け工事費、機材の維持管理費、人件費などはモンゴル側で負担するものとした。なお、特殊な機器に関する据え付け工事、またはメンテナンスにかかわる技術者の派遣やスペアパーツの供与については、日本側で対応することが必要になる可能性があり、その都度、検討することとした。日本側供与機材に対するモンゴル国内での無税処置に遺漏のないように、モンゴル農業大学側が責任を持って関係省庁と協議することを確認した。

5-6 プロジェクトの建物・施設の整備状況

「免疫研究センター」のサイトは、実際には獣医学研究所の施設の一部を使用することになっている。獣医学研究所の施設に関しては、旧式ではあるが十分なスペースを有している。また、研究棟全体のペンキ塗換え、日本人専門家用トイレの整備など、本プロジェクトに向けてかなりの改装を実施済みであった。

しかしながら、事前調査団で必須条件と指摘された「最小限の衛生管理条件を具備した清浄実験動物飼育管理・研究棟」は、先方が用意した既設の実験動物室は改修不可能なほど破損及び汚染されているため、獣医学研究所の研究棟の一部を内部修理により清浄動物実験室にするべく、わが方から提案し、先方もこれを了解した。

しかしながら先方側は、清浄動物実験室の改造についてはまったくアイデアがなく、かつ先述したとおり既に改装を実施済みであり、余分な予算の手当ては不可能とのことであった。日本の負担による改装以外には方法がないのが現状であり、今後その改修に必要とされる度合いについて施設担当が実施した調査結果が、協力の一環としての資料として使用されることを期待する。

5-7 カウンターパート配置計画

1. 免疫研究センター

総合的研究活動

モンゴル側責任者：Prof. M. Tumurjav； 日本側責任者チームリーダー

研究従事者：Dr. R. Sodnomdarjaa

Dr. A. Avarzaed

Dr. M. Toya

その他、助手2名

2. 重要微生物感染症関連

(1) ウイルス感染症に関する研究

モンゴル側責任者 : Prof. B. Purevtseren ; 日本側責任者 Prof. M. Shinagawa

研究従事者 : Dr. Z. Galmandakh

Dr. O. Pagmajar

Dr. Ch. Tungalag

Dr. TS. Bazartseren

Dr. J. Bech. Ochir

(2) 細菌感染症に関する研究

モンゴル側責任者 : Prof. S. Yondondorj ; 日本側責任者 Prof. T. Shirahata

研究従事者 : Dr. S. Sugar

Dr. T. Erdeneszaatar

Dr. B. Bayarsaikhan

Dr. B. Sarantuya

(3) 原虫・リケッチャ感染症に関する研究

モンゴル側責任者 : Prof. B. Byambaa ; 日本側責任者 Prof. N. Suzuki

研究従事者 : Dr. G. Battsetseg

Dr. Z. Batsukh

Dr. Y. Anirmaa

Dr. P. Tsengeljav

Dr. D. Boldbaatar

Dr. B. Battsetseg

Dr. N. Dambii

(4) 感染症の免疫病理学的研究

モンゴル側責任者 : Prof. S. Sodnomdarjaa 日本側責任者 Prof. T. Yoshikawa

研究従事者 : Dr. D. Ganbold

Dr. S. Ardrei

Dr. D. Ganbold

Dr. S. Tserenchimed

Dr. T. Batbayar

Dr. N. Oyunbileg

6. プロジェクトの運営管理

6-1 プロジェクトの運営管理

- 1) プロジェクト総括責任者 (Project Director) は受入機関の長であるモンゴル農業大学の学長であり、本プロジェクトの運営・実施に総括的な責任を負う。
- 2) プロジェクトの責任管理者 (Project Manager) は、免疫研究センター長であり、本プロジェクトの管理・技術面での責任を負う。
- 3) 日本側チームリーダーのカウンターパートは、モンゴル側プロジェクトの運営・実施の総括責任者 (学長) ならびに管理・技術の責任管理者 (センター長) の両責任者とした。
- 4) 業務調整員 (日本側) のカウンターパートは、日本側と同等の職務を有するモンゴル側の業務調整員 (日本語の専門用語に熟達した研究者) とした。なお、モンゴル側の業務調整員は、大学スタッフの中から選出され学長ならびにセンター長の任命を受ける。本プロジェクトのR/D署名までに候補者が決められることを望む。
- 5) 日本人長期専門家のカウンターパートは、個別研究課題の代表者及び研究従事者とし、幅広く共同研究者として相互養成を行うものとした。

6-2 合同委員会

本プロジェクトを継続的、効果的に実施するため、合同委員会を少なくとも年1回、また必要に応じて会合を持ち、以下の業務を行う委員会を設立することとした。

1) 構成

議長は、プロジェクトの総括責任者であるモンゴル大学の学長とし、専門学術の学長補佐役としてモンゴル農業大学獣医学研究所長を副議長とした。

モンゴル側及び日本側の委員は以下のとおりである。

(モンゴル側)

- ・免疫研究センター長
- ・業務調整員
- ・獣医学部長
- ・各個別研究課題別代表者
- ・科学・技術・教育・文化省の代表者
- ・農牧・産業省の代表者

(日本側)

- ・チームリーダー
- ・業務調整員
- ・本プロジェクトの派遣専門家
- ・必要に応じ、JICA が派遣する他の日本人専門家及び関係者
- ・JICA モンゴル事務所代表者
- ・在モンゴル日本大使館員（オブザーバー）

(注) 議長が指名する者も参加することができる

2) 機能

- ・プロジェクトの枠内及びモンゴル政府と日本政府で取り交わした Record of Discussions (R/D) の下で、年度計画を立てる
- ・実施計画及び R/D に従って、技術協力の進捗についてレビューする
- ・年次別実行計画を承認する
- ・両国政府のとるべき措置についてレビューする
- ・モンゴル政府及び日本政府の双方に対して、以下のことを助言する

予算関係

機械・器具の選択と効率的利用

日本側専門家の派遣

モンゴル側カウンターパートの日本への受入れ

要請があった場合のその他の事項

7. プロジェクト実施に当たっての留意事項

7-1 専門家の処遇と身分保証

技術協力協定の内容については、モンゴル関係者は了解・合意されており、また、現在実施されている他のプロジェクトにおいても問題はなく、要請書等の手続きはスムーズに行われている。なお、モンゴル側から、協定には日本人専門家に対する家具付き住宅の提供は難しいとの理由で確約できなかった。しかし、日本側としては、長期専門家の住宅の斡旋（治安の確保されたマンションあるいはホテルなど）、ならびに、少なくとも短期専門家に対する住居ならびに食事など日常生活の安全確保の提供（特別斡旋ホテル、あるいは客員教授用大学寄宿舍の改修など）をモンゴル側として保証することを求めた。

これに対しモンゴル側は短期専門家滞在のための住居確保と提供ができるように努力し、その結果を日本側に連絡することとなった。

7-2 専門家の地位

モンゴル農業大学において、他の大学等からの著名研究者に対し、「外国人客員教授（Foreign Visiting Professor）の称号」を与える制度がある。この手続きは、各学部長など部局長からの申請に基づき、大学学長により承認授与される。前例から本プロジェクトにより派遣される2カ月以上滞在の日本人教授級専門家は、この称号が与えられるものと了解された。また、同大学においては、上記客員教授（あるいは名誉教授）以外の正式な称号を与える制度がないことから、外国人若手専門家（D.V.M.取得大学院以上の日本人長期専門家）に対しては、その都度、プロジェクトの総括責任者（モンゴル農業大学長）はプロジェクト責任管理者（免疫研究センター長）、及び獣医学研究所長、獣医学部長と合議の下に大学長名で、しかるべき称号、外国人若手専門家（Foreign Visiting Instructorの称号）を授与することとなった。

7-3 研究成果の発表ならびに知的所有権

本件については、本プロジェクト開始前にモンゴル国における前例などを参照しながら詳細に検討し、合意を得ていく必要があるが、現況における協議事項は以下のとおりである。

- (1) 本プロジェクトの研究の論文発表の場合、研究に関与した研究者すべてを著者に含める。また、論文末尾（謝辞）には必ず「本プロジェクトはJICAの援助によって行われた研究である」ことを、明記することとした。
- (2) 特許については事態が発生したときは、その都度、個別に審議することとした。その際、特許にかかわるすべての業務はモンゴル農業大学担当部局と研究課題の代表者において原案を

作成し、これをプロジェクト総括責任者及びプロジェクト責任管理者ならびに日本側チームリーダーが慎重に審議する。

(3) 学会、学術雑誌などに受理され公表された論文は、別刷り5部をプロジェクト責任管理者に提出する。なお、受理されなかった場合は、特にその旨を届け出る必要はない。

7-4 機材の引き取り

日本から供与される機材の引き取り手続きは、B/Lのオリジナルが到着してから開始される。無税通関手続きが完了するまでに通常1-2週間かかるが、可及的速やかに処理するためにはモンゴル農業大学がモンゴル国関係省と密な連携を保つ最大限の努力を払うものとした。

1) 同時携帯機材の場合

事前通関手続きのため、遅くとも到着日の1週間前までに以下の事項をJICA事務所に連絡しておかなければならない(事前の連絡がなければ通関の際にトラブルを生ずる)。

- ・ 到着日及び到着便名
- ・ 同時携行者氏名
- ・ インボイス(機材名、数量、価格)及びカートン数など

2) 供与機材の場合

早めに通関書類をJICA事務所に送付するとともに、コンサイニーを明確に表示する必要がある。国際入札機材は発注してから1-2年かかる場合がある(他のプロジェクトの例)。

・ コンサイニー:

Agricultural University of Mongolia, Rector Prof. Dr. C. Sodonomsuren
(Veterinary Immunology Research Center, Director Prof. Dr. M. Tumurjav)

・ 陸揚げ地: ウランバートル空港、駅

7-5 要請書手続き

要請書(A1、A2-3、A4フォーム)の手続きは、モンゴル大学免疫研究センターで作成され、同大学学長と連名で本部を経由し、対外関係省国際協力局にて決裁が完了する。所要日数は、各担当官が持ち回れば2-3週間で完了するが、これも書類提出のみでなくモンゴル農業大学側の不断な接触努力が必要である。

7-6 一般事情

(1) 安全環境

治安状況は比較的良好で、日本の都会で生活する程度の心構えで十分と思われる。また、モ

ンゴル人は、一般的に親日的でもある。

ただし、経済自由化後のこの数年、犯罪に走る若者が増加している由であり、日本人関係者からは「夜間の独り歩きは止める、住居は1回を避け鍵とドアチェーンを付ける、公共乗り物内や市場でのスリに注意する」等のごく一般的な対応に気をつける必要があるとのアドバイスを受けた。一般社会ではモンゴル語かロシア語しか通用しないことが多いので、万一の場合は明らかなハンディキャップがあろう。長期滞在専門家は最小限のモンゴル語の修得がのぞましい。

(2) 住居事情

11月-4月までが冬期間であり、12月20日-1月20日の約1カ月間は通常-30℃以下の日が続く。厳寒期は常に、-30℃以下で、日中でも-10℃程の気温であり、外は想像以上に寒い。日本では最も寒い帯広でも比較にはならないほど寒い。しかしウランバートル市内は、通常9月15日から5月15日まで集中暖房(24時間)が通り、日本以上の保温が保たれている。

農業大学側は、長期、短期の専門家及び家族の住居として、大学のゲストハウスの改修を考えているとのことであった。大学寄宿舎には、家具備品が備わり、安全性が高いが、日本人が宿泊可能か否かは次回調査結果次第である。しかし、今回の調査団が視察した限りにおいては、相当期間使用されておらず、痛み方もひどく、大学の限られた予算枠内では、専門家用の住居としては不向きのように思えた。今回調査を行ったホテルは、40-70\$/宿泊、食事10-20\$、計50-90\$/日で滞在可能のようである。

長期滞在住宅としては、外国人専用住宅(守衛付き)の家賃は月額、1LDKで約400\$、3LDKで700\$(日本大使館)程度で安全かつ保証されている。先行の地質プロジェクトの専門家と個別派遣専門家の場合は、国営アパートの借り上げ住居を利用しており、賃料は以下のとおりで、JICAの住宅手当で十分賄える。

1DK~ 600~700\$

2DL~3DK 800~900\$/月、いずれも浴室付きであるが、家具は別途支弁する。

専門家は赴任に際し、自家用車両1台の確保は必要である。日本からの持ち込み、現地での帰国専門家、外交団からの譲り受け、等が可能である。現地のさまざまな状況から長期専門家にあっては自家用車(できれば4輪駆動)を所有することが望ましいと思われた。ほとんどの車はロシア、韓国、ヨーロッパ、そして日本などからの輸入車であるが、現地のサービス機能は貧弱であるので、持ち込みには2-3年の中古車がよいと思われた。特に、JICA事務所などで使用中の寒冷地仕様トヨタ・ランドクルーザ4輪駆動が整備の面からもプロジェクト専属自動車として適しているかもしれない。

車庫は別に借りる。特に冬季は暖房付きの車庫が必要で、月額90～100 \$程度。

(3) 食糧事情

一般日本食・雑貨類は「Sapporo」で購入できる。日本食レストラン、韓国レストランもある。日本の2～3割程度高価であるが、日本からの小包送料費用を考慮すると比較的安価と思われる。冬場には新鮮野菜が少ないが、ある程度は中国から鉄道輸入されている。ホテルやレストランでは年間を通して野菜類も食べることができる。ちなみに、市場ではロシア米、中国米、台湾米が出回っており、キロ当たり350から380トウグルク（約60円）であった。

(4) 医療事情

外来病院としては韓国延生友好病院があり、健康相談等は大使館の医務官が対応可能である。病気の発生状況としては、一般微生物感染症や脳膜炎が稀ではない。体調を崩した場合には、まず大使館医務官に相談することが考えられる。モンゴル市内にはモンゴル医科大学があり、医療水準は決して低くないので、必要に応じて受診することも可能である。なお、派遣専門家に対してはモンゴル農業大学として医科大学利用の便宜が図られる。

(5) その他の生活環境

空気が乾燥し室内外の温度差も大きいので、対応策が必要である。また、クリーム、チーズ、ハム、ソーセージ、卵の加工品等で食中毒も発生しているため、食料品の購入と料理方法には特に注意を要する。

冬季の生活に特に支障はない。専門家の借り上げるアパートでの発電所からの蒸気暖房は快適であり、自家用車での通勤、買い物での生活には-15℃程度の外気温は特に支障はない。ただし、一時的な外出にせよ、防寒帽子の着用は日本人が特に注意を要する事柄である。

教育に関しては、ウランバートル市内にはInternational Schoolがあるが、モンゴルにおいて日本人子女の教育は難しいと思われた。International Schoolには、日本人生徒は1～2名が通学している、とのことであった。

周辺研究事情としては、モンゴル農業大学には獣医学部及び獣医学研究所に隣接し、畜産学部、農業機械学部、農業経済学部、穀物学部など農学・畜産学の総合的な研究教育の場が存在する。したがって、将来、獣医学研究所及び獣医学部関連施設、設備、備品が備わると農業大学関連学部との共同研究などを通して大学全体の研究活性化に結びつくものと期待される。また、試薬、消耗品などの入手は、特別な品を除いて現地において多少の時間を見込めばヨーロッパなどから調達できると思われる。

付 属 資 料

1. 事前調査団ミニッツ
2. 長期調査ミニッツ
3. PDM案
4. モンゴル側人員配置・予算措置に関する公文書
5. 実験室配置図（事前調査時）
6. 改修案
7. モンゴル側プロジェクト責任者意見書
8. 機材供与計画

付属資料1. 事前調査団ミニッツ

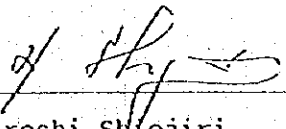
MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF TECHNOLOGY
ON DIAGNOSIS OF ANIMAL INFECTIOUS DISEASES
IN MONGOLIA

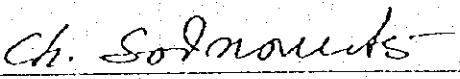
In response to the request made by the Government of Mongolia for the project for the improvement of technology on diagnosis of animal infectious diseases (hereinafter referred to as "the Project"), a preliminary study team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), headed by Mr. Hiroshi Shiojiri, Senior Assistant, Technical Cooperation, Economic Cooperation Bureau, Ministry of Foreign Affairs, visited Mongolia from July 22 to July 30, 1996 in order to clarify the background of the request, to identify the problems and to study the feasibility of the proposed technical cooperation program of the Project.


The Team held a series of meetings and exchanged views on the framework of the technical cooperation for the Project with the authorities concerned of the Government of Mongolia.

Both sides have confirmed that the matters attached hereto are the results of the discussions, and agree to convey these results to their respective Governments.

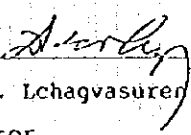
Ulaanbaatar, July 29, 1996


Mr. Hiroshi Shiojiri
Leader
Preliminary Study Team,
Japan International Cooperation Agency
Japan

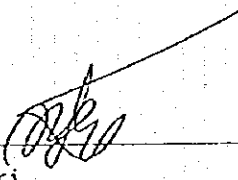

Dr. Choinzongiin Sodnomtseren
Rector
Agricultural University of Mongolia
Mongolia


Mr. Chishigdelger Davaadorj
Attache
Asian and African Dept.,
Ministry of External Relations
Mongolia

Witnessed by


Mr. D. Lchagvasuren
Director
External Relation and Cooperation Dept.
Ministry of Science and Education
Mongolia

Witnessed by


Mr. N. Batsuuri
General Director
Dept. of Veterinary Services,
Ministry of Food and Agriculture
Mongolia

The Attached Document

I. Name of the Project

The project for the improvement of technology on diagnosis of animal infectious diseases in Mongolia

II. Mongolian Agency in charge of the Project

Agricultural University of Mongolia (AUM), Ministry of Science and Education, in cooperation with the Ministry of Food and Agriculture

III. Implementation Agency of the Project

An immunological research centre (hereinafter referred to as "the Centre") to be established prior to the start of the Project. The Centre will be organized as a responsible institution for implementation of the Project. The Rector of the AUM will appoint a director and, based upon the director's recommendation, assign not less than three full-time researchers (an associate professor, a lecturer and a research associate) to the Centre. The director is responsible for management of the Centre. The researchers will conduct research activities in the Centre within the framework of the Project.

The budget necessary for the running expenses of the Centre will be allocated by the AUM for the Project. Necessary buildings and facilities of the Centre will be provided by the Mongolian side in the premises of the Veterinary Research Institute (VRI), AUM, Zaisan, Ulaanbaatar, Mongolia.

IV. Term of Cooperation

Five (5) years

V. Master Plan

1. Objectives of the Project

(1) Overall Goal

The livestock industry is developed through the improvement of the technology on diagnosis of animal infectious diseases.

(2) Project Purpose

The immunological and immunopathological research for the diagnosis of infectious diseases is reinforced by transferring the basic and applied research technique.

2. Outputs and Activities of the Project

(1) Outputs

The researchers of the VRI and the faculty members of Veterinary Medicine will acquire basic and applied techniques for research on immunological diagnosis of infectious diseases.

(2) Activities

- 1) The basic research activities for immunological diagnosis are enhanced on the following infectious diseases.
 - a) Viral diseases
 - b) Bacterial diseases
 - c) Protozoan and Rickettsial diseases
- 2) The basic research activities for clinicopathology are enhanced on infectious diseases.
- 3) The immunological/biochemical research activities are enhanced by utilizing laboratory animals.
- 4) The host-pathophysiological and pathomorphological research is enhanced on infectious diseases.
- 5) The overall technique is applied for the advanced research of diagnosis on serious infectious diseases.

VI. Measures to be taken by the Japanese side

1. Dispatch of Japanese experts

Japanese experts in the following fields will be dispatched.

(1) Long-term experts

- 1) Team leader
- 2) Coordinator
- 3) Virology
- 4) Bacteriology
- 5) Parasitology and Protozoology

NOTE: The team leader may serve concurrently as an expert in one

of the fields mentioned above.

(2) Short-term experts

Short-term experts may be dispatched when the need arises within the framework of the Project.

2. Training of Mongolian personnel in Japan

The Government of Japan will receive the Mongolian personnel related to the Project for technical training in Japan.

3. Provision of machinery and equipment

The Government of Japan will provide machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project within the budgetary limitations.

VII. Measures to be taken by the Mongolian side

1. Provision of land, buildings and facilities

(1) Land, buildings and facilities needed for the implementation of the Project

(2) Rooms and space necessary for installation and storage of the Equipment

(3) Appropriate offices and facilities for the Japanese team leader and other experts at the project site

(4) Other facilities mutually agreed upon as required

2. Supply or replacement of machinery and equipment

Supply or replacement of machinery, equipment and other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment referred to in VI-3 above

3. Assignment of necessary number of counterpart personnel (at least two full-time counterpart personnel to a Japanese long-term expert) and other administrative personnel

4. Budgetary allocation necessary for the implementation of the

Project

(1) Expenses necessary for domestic transportation of the Equipment in Mongolia, as well as for installation, operation and maintenance.

(2) Customs, duties, internal taxes and other charges imposed on the Equipment in Mongolia

(3) All running expenses necessary for the implementation of the Project

5. Coordination of the organizations concerned

VIII. Administration of the Project

1. The Rector of the AUM will bear overall responsibility as Project Director for the administration and implementation of the Project.

2. The Director of the Centre, appointed by the Rector of the AUM, will bear responsibility as Project Manager for the managerial and technical matters of the Project.

IX. Joint Coordinating Committee

1. Functions

The Joint Coordinating Committee will meet at least once a year and whenever the need arises, and work:

(1) To formulate an Annual Work Plan under the framework of the Record of Discussions which will be concluded between the Governments of Mongolia and Japan.

(2) To review the overall progress of the technical cooperation programme in accordance with the Annual Work Plan and the Record of Discussion.

(3) To review those measures taken by the Government of Japan mentioned above (VI).

(4) To review those measures taken by the Government of Mongolia mentioned above (VII).

(5) To give recommendations to both the Governments of Mongolia and Japan on the followings:

AB.

X.S. 7 C

- Budgetary matters
- Recruitment and appointment of Mongolian counterpart personnel
- Selection and effective utilization of machinery and equipment
- Dispatch of Japanese experts
- Acceptance of Mongolian counterpart personnel in Japan for training
- Other matters when required

2. Composition

(1) Chairperson

- Rector of the AUM

(2) Members

1) Mongolian side:

- Director of the Centre
- Director of the VRI
- Dean of the Faculty of Veterinary Medicine
- Chief researchers in charge of each project activity (V-III)
- Representative of the Ministry of Science and Education
- Representative of the Ministry of Food and Agriculture

2) Japanese side:

- Team leader
- Coordinator
- Experts assigned to the Project
- Other Japanese experts and personnel concerned to be dispatched by JICA, if necessary
- Representative of JOCV Mongolia Office
- Official(s) of the Embassy of Japan (observer)

NOTE:

Person(s) who is/are nominated by the Chairperson may attend the Joint Coordinating Committee meeting.

X. Other Comments relating to the Project

Other comments presented by Mongolian side and Japanese side on the Project are described in Appendix.

①

1. Comments from Mongolian side

(1) The Mongolian side reaffirmed the importance of the Project, expecting that the Japanese cooperation could start as early as possible, when the necessary procedures are completed in Mongolia.

(2) Trade of domestic animal products has increased in both domestic and international markets during the last years of transition to free market economy system in Mongolia. The proposed JICA project should be focused on the improvement of diagnostic technology on animal infectious diseases in order to contribute to the stable development of livestock industry in Mongolia.

2. Comments from Japanese side

(1) Basic research of the Project is done in the Centre by the assigned researchers and other researchers belonging to each project activity.

(2) The Centre is open to anyone who wants to do any research related to the Project with the joint approval of the director of the Centre and the Japanese team leader, as far as the research does not disturb the Project activities.

(3) Responding the high expectation by the Mongolian side for the Project, the Japanese side explained that necessary measures will be taken in Japan for the early start of the Project, in accordance with the procedures to be made by the Mongolian side.

A.

付属資料2. 長期調査ミニッツ

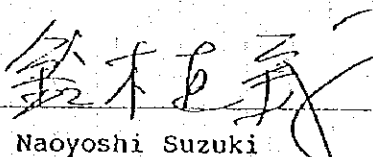
MINUTES OF DISCUSSIONS
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROGRAMME
BETWEEN THE JAPANESE SPECIALISTS FOR SUPPLEMENTARY STUDY
AND AGRICULTURAL UNIVERSITY OF MONGOLIA
ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF TECHNOLOGY
ON DIAGNOSIS OF ANIMAL INFECTIOUS DISEASES
IN MONGOLIA

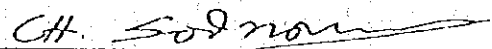
The specialists for supplementary study (hereinafter referred to as "the Specialists"), concerning with the project for the improvement of technology on diagnosis of animal infectious diseases in Mongolia (hereinafter referred to as "the Project"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") visited Mongolia from January 7 to 15, 1997.

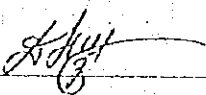
During their stay in Mongolia, the Specialists had a series of discussions, from the technical point of view, with Mongolian authorities, so as to formulate clear picture of the Project.

Both sides have confirmed that the matters attached hereto are the results of the discussions based on the framework of the Project prepared by the preliminary survey team, and agree to convey these results to their respective Governments.

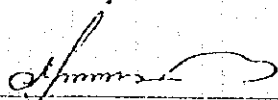
Ulaanbaatar, January 14, 1997


Dr. Naoyoshi Suzuki
Representative Member
Supplementary Study Team,
Japan International Cooperation Agency
Japan

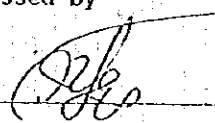

Dr. Choinzongiin Sodnomtseren
Rector
Agricultural University of Mongolia
Mongolia


Mr. Chishigdelger Davaadorj
Officer
1st Dept.,
Ministry of External Relations
Mongolia

Witnessed by


PhD. M. Baasanjav
Head
High Education Division,
Ministry of Science, Technology, Education
and Culture, Mongolia

Witnessed by


Mr. N. Batsuuri
General Director
Dept. of State Veterinary Services,
Ministry of Agriculture and Industry
Mongolia

The Attached Document

(I) TENTATIVE FRAMEWORK OF TECHNICAL COOPERATION

I. Name of the Project

The project for the improvement of technology on diagnosis of animal infectious diseases in Mongolia

II. Mongolian Agency in charge of the Project

Agricultural University of Mongolia (AUM), Ministry of Science, Technology, Education and Culture in cooperation with the Ministry of Agriculture and Industry

III. Implementation Agency of the Project

An immunological research centre (hereinafter referred to as "the Centre") is to be established prior to the start of the Project. The Centre will be organized as a responsible institution for implementation of the Project. The Rector of the AUM will appoint a director and, based upon the director's recommendation, assign not less than three full-time researchers (a professor, an associate professor, an assistant professor and an instructor) to the Centre. The director is responsible for management of the Centre. The researchers will conduct research activities in the Centre within the framework of the Project.

The budget necessary for the running expenses of the Centre will be allocated by the AUM for the Project. Necessary buildings and facilities of the Centre will be provided by the Mongolian side in the premises of the Veterinary Research Institute (VRI), AUM, Zaisan, Ulaanbaatar, Mongolia.

IV. Term of Cooperation

Five (5) years

V. Master Plan

1. Objectives of the Project

(1) Overall Goal

The livestock industry is developed through the improvement of the technology on diagnosis of animal infectious diseases.

(2) Project Purpose

The immunological and immunopathological research for the diagnosis of infectious diseases is reinforced by transferring the basic and applied research technique.

2. Outputs and Activities of the Project

(1) Outputs

The researchers of the VRI and the faculty members of Veterinary Medicine will acquire basic and applied techniques for research on immunological diagnosis of infectious diseases.

(2) Activities

The Tentative Schedule of Implementation (TSI) is shown in ANNEX 1.

- 1) General research activities for immunological diagnosis at the Centre.
- 2) Basic research activities for immunological diagnosis are enhanced on the following infectious diseases.
 - a) Viral diseases
 - b) Bacterial diseases
 - c) Protozoan and Rickettsial diseases
- 3) Basic research activities for clinicopathology are enhanced on infectious diseases.
- 4) Immunological/biochemical research activities are enhanced by utilizing laboratory animals.
- 5) Host-pathophysiological and pathomorphological research is enhanced on infectious diseases.
- 6) Overall technique is applied for the advanced research of diagnosis on serious infectious diseases.

VI. Measures to be taken by the Japanese side

1. Dispatch of Japanese experts

Japanese experts in the following fields will be dispatched.

- (1) Long-term experts
 - 1) Team leader
 - 2) Coordinator
 - 3) Virology
 - 4) Bacteriology
 - 5) Protozoology
 - 6) Immunopathology

NOTE: The team leader may serve concurrently as an expert in one of the fields mentioned above.

- (2) Short-term experts

Short-term experts may be dispatched when the need arises within the framework of the Project.

2. Training of Mongolian personnel in Japan

The Government of Japan will receive the Mongolian personnel related to the Project for technical training in Japan.

3. Provision of machinery and equipment

The Government of Japan will provide machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project within the budgetary limitations.

VII. Measures to be taken by the Mongolian side

1. Provision of land, buildings and facilities

- (1) Land, buildings and facilities needed for the implementation of the Project
- (2) Rooms and space necessary for installation and storage of the Equipment
- (3) Appropriate offices and facilities for the Japanese team leader and other experts at the project site
- (4) Other facilities mutually agreed upon as required

2. Supply or replacement of machinery and equipment

Supply or replacement of machinery, equipment and other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment referred to in VI-3 above

3. Assignment of necessary number of counterpart personnel (at least two full-time counterpart personnel to a Japanese long-term expert) and other administrative personnel

4. Budgetary allocation necessary for the implementation of the Project

(1) Expenses necessary for domestic transportation of the Equipment in Mongolia, as well as for installation, operation and maintenance.

(2) Customs, duties, internal taxes and other charges imposed on the Equipment in Mongolia

(3) All running expenses necessary for the implementation of the Project

5. Coordination of the organizations concerned

VIII. Administration of the Project

1. The Rector of the AUM will bear overall responsibility as Project Director for the administration and implementation of the Project.

2. The Director of the Centre, appointed by the Rector of the AUM, will bear responsibility as Project Manager for the managerial and technical matters of the Project.

IX. Joint Coordinating Committee

1. Functions

The Joint Coordinating Committee will meet at least once a year and whenever the need arises, and work:

(1) To formulate an Annual Work Plan under the framework of the

Record of Discussions which will be concluded between the Governments of Mongolia and Japan.

- (2) To review the overall progress of the technical cooperation programme in accordance with the Annual Work Plan and the Record of Discussion.
- (3) To review those measures taken by the Government of Japan mentioned above (VI).
- (4) To review those measures taken by the Government of Mongolia mentioned above (VII).
- (5) To give recommendations to both the Governments of Mongolia and Japan on the followings:
 - Budgetary matters
 - Recruitment and appointment of Mongolian counterpart personnel
 - Selection and effective utilization of machinery and equipment
 - Dispatch of Japanese experts
 - Acceptance of Mongolian counterpart personnel in Japan for training
 - Other matters when required

2/15

CHS
JTB

2. Composition

(1) Chairperson

- Rector of the AUM

(2) Vice Chairperson

- Director of the VRI

(3) Members

1) Mongolian side:

- Director of the Centre
- Dean of the Faculty of Veterinary Medicine
- Chief researchers in charge of each project activity
(V.2.(2))
- Representative of the Ministry of Science, Technology, Education and Culture
- Representative of the Ministry of Agriculture and Industry

JTB

X.8

2) Japanese side:

- Team leader
- Coordinator
- Experts assigned to the Project
- Other Japanese experts and personnel concerned to be dispatched by JICA, if necessary
- Representative of JICA Mongolia Office
- Official(s) of the Embassy of Japan (observer)

NOTE:

Person(s) who is/are nominated by the Chairperson may attend the Joint Coordinating Committee meeting.

(CP)

CHS
ab

nb

X.S.

[II] SUGGESTIONS AND COMMENTS MADE BY THE SPECIALISTS

(1) The Mongolian side will not carry out personnel changes on the Project counterparts during the Project term.

(2) At the same time, the Mongolian side will take some measures to assure that the returned counterpart personnel from counterpart training in Japan shall not leave the assigned positions as counterparts of the Project for a reasonable period.

[III] SUGGESTIONS AND COMMENTS MADE BY THE MONGOLIAN SIDE

(1) The Mongolian side reaffirmed the importance of the Project, expecting that the Japanese cooperation could start as early as possible when the necessary procedures are completed in Mongolia.

(2) In consideration of the present economic situation of Mongolia, the AUM hereby would like to take up to the Government of Mongolia the matter of waiver of tax or duty on "the Equipment" from the Government of Japan for tax or duty free import by the AUM.

EP
A

CHS
OSB

OSB

K.S.

ANNEX I. TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION OF THE PROJECT

1. Activities of the Project

ITEM	YEAR				
	1ST	2ND	3RD	4TH	5TH
1 General research activities for immunological diagnosis					
2 Basic research activities for immunological diagnosis					
a) Viral diseases					
b) Bacterial diseases					
c) Protozoan and Rickettsial diseases					
3 Basic research activities for clinicopathology					
4 Immunological/biochemical research activities					
5 Host-pathophysiological and pathomorphological research					
6 Advanced research of diagnosis on serious infectious diseases					

(Handwritten initials)

CHS
AB

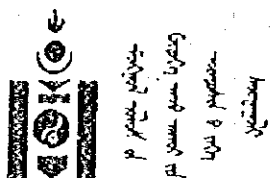
AB

xa.

付属資料 3. PDM案

PDM (モンゴル家畜感染症診断技術改善計画)

プロジェクト概要	指標	指標測定方法	重要な外部条件
<p>(上位目標) 家畜感染症の診断技術の改善によってモンゴルの畜産業の発展に寄与する。</p>	<p>協力終了後、一定期間経過後の成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 家畜感染症関連教官の資質向上と社会人獣医師の専門再教育 2) 感染症診断技術及び予防技術の開発能力の向上 3) 家畜感染症診断頭数の増加 4) 感染症による家畜損耗頭数の減少 	<p>調査団派遣などによるプロジェクトの自己評価</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 農牧・産業省の政策が変わらない。 2) 財政が悪化しない。 3) 国民の食料嗜好が変わらない。 4) 市場経済制が安定する。
<p>(プロジェクト目標) 1) 家畜感染症診断技術の向上 2) 家畜感染症予防技術の開発 3) 獣医学部・獣医学研究所教官の資質向上</p>	<p>協力終了後、一定期間経過後の成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 家畜感染症分野関係教官の研究・技術開発能力の向上 2) 家畜感染症診断技術の高度化 3) 家畜感染症予防技術の高度化 	<p>調査団派遣などによるプロジェクトの事後評価</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) 農牧・産業省の政策が変わらない。 2) 政府がプロジェクトに対し、十分な財政支援を行う。 3) 研究者の異動がなく、安定的確保が図れる。
<p>(プロジェクト目標) 1) 獣医学部・獣医学研究所の研究・技術開発関連機器 2) 家畜感染症診断・予防技術の確立 3) 獣医学部・獣医学研究所教官の高度な感染症診断技術の獲得</p>	<p>改善・整備された機器の内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 確立された家畜感染症診断技術の内容 2) 確立された家畜感染症予防技術の内容 3) 研究者の発表する研究・技術開発の論文 	<ol style="list-style-type: none"> 1) プロジェクトの最終報告書 2) 調査団派遣等によるプロジェクトの事後評価 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 農牧・産業省の政策が変わらない。 2) 政府がプロジェクトに対し、十分な財政支援を行う。 3) 研究者の異動がなく、安定的確保が図れる。
<p>(プロジェクトの活動) 1) 研究・開発計画の作成 家畜感染症診断・予防技術の研究・開発計画作成 2) 家畜感染症診断技術の研究・開発 ① 学部・研究所での試験・研究 ② データ収集・解析 3) 家畜感染症予防技術の研究・開発 ① 学部・研究所での試験・研究 4) 応用領域へのアプローチを目標とした総合的研究活動</p>	<p>(投入) 支援国側</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 機材供与 (研究・技術開発用機器) 2) 専門家の派遣 (微生物学、病理学、免疫学、実験動物、etc.) 3 カウンタートパーパート研修員受け入れ <p>モンゴル国側</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) プロジェクトマネージャー、カウンタートパーパートの確保 2) プロジェクト施設及び用地の確保 3) 事業推進委員会 (プロジェクト合同委員会) の設置 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 適切な研究員が配置される。 2) モンゴル側の予算措置がなされる。 3) 必要な研究資材が入手できる。 4) 家畜衛生管理体制の充実が図られる。 <p>(前提条件)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) モンゴル政府がプロジェクトに必要な資金、人員を配置する。 2) 獣医学研究所内の研究・技術開発用の施設・用地が確保される。 3) 事業推進委員会 (プロジェクト合同委員会) で必要な調整が行われる。 	



ХӨДӨӨ АЖ АХУЙН ҮНДЭСНИЙ ИХ СУРГУУЛЬ
THE MONGOLIAN NATIONAL AGRICULTURAL
UNIVERSITY

199 6 ОНЫ 09 САРЫН 01/ өдөр

№ 1/253

Улаанбаатар хот

To: THE REPRESENTATIVES JICA IN MONGOLIA

Dear sirs,

I am pleased to confirm,

According to the protocol (from July, 29, 1996) of the Preliminary study team for the project for the "Improvement of technology on diagnosis of animal infectious diseases" organized by the Agricultural University of Mongolia (AUM) and Japan International Cooperation Agency, that AUM is responsible for the following budget necessary for the running expenses for the three full-time staffs of the Immunological Research Center as a responsible institution for implementation of the Project:

A. Expenses for the staffs (1000 Tugrigs)

	Name	Month salary	Yearly salary
1	Prof. M. Tumorjav, Director	40.0	480.0
2	R. Sodnomdarjaa, Assist.prof.	35.0	420.0
3	A. Avarzed, Researcher	35.0	420.0
	TOTAL	110.0	1320.0

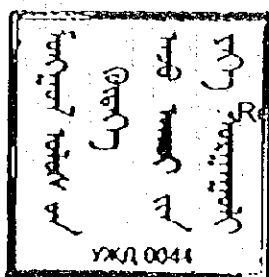
B. Expenses for heating

	Room number	Floor place, m ³	Payment for heating of 1m ³ (Tigrigs)	Total payment for month	Total payment for year
1	Office room, 2	57,6	32,3	1860,0	22325,8
2	Office room 51	59,2	32,3	1912,0	22996,0
3	Laboratory, 47	124,8	32,3	4031,1	48372,5
4	Office room 45	55,6	32,3	1796,0	21551,0
5	Office room 56	57,6	32,3	1860,5	22325,0
6	Laboratory, 58	103,6	32,3	3346,3	40155,4
7	Laboratory, 46	74,8	32,3	2416,0	28992,5
	TOTAL	533,2		17222,6	206669

C. Power expenses

Average year power expenses for the Center is 2,0 million tugrigs.

Sincerely Yours,



Rector

Ch. Sodnomts Dr. CH: SODNOMT SEREN

プロジェクト施設整備計画報告書

1. 建物の現状

○ 建物の構造等 (全体写真参照)

- 1) 建物の名称 獣医学研究所
- 2) 建築年 1960年
- 3) 構造 複合構造 2階建て (柱・壁：レンガ造、床・梁：鉄筋コンクリート造、屋根：木造鉄板張)
改修面積 (1F 100㎡、2F 170㎡ 計270㎡)
- 4) 改修歴 1970年代にドイツと共同研究のため、電気を改修した (詳しくは分からないとのこと)

○ 自然条件

- | | |
|------|---|
| 気温 | 夏20℃、冬-30℃以下 |
| 積雪 | なし |
| 凍結深度 | 170cm |
| 雨量 | 5月～9月に多い 700mm/年 |
| 災害 | 地震：少ない 1958年に大きい地震有り
火山：なし
水害：2年前に前を流れている川が氾濫
砂塵：4月～5月 |

2. 現状と問題点

率直に言って、現状のままでは使えない。柱・壁はモンゴル国のほとんどの建物がレンガ造であることから、この建物もレンガ造に床はコンクリート造であった。築造37年経過しており、痛みは激しいが改修はほとんどなされていなかった。また、施設系の職員がいないので、各自教育・事務員が補修する程度であるため、その補修方法も計りうる。

今回プロジェクトのため、モンゴル農業大学側で改修したと言われる箇所は、玄関の風除室、WCの改修、廊下の壁、窓の塗装くらいで、実験室・研究室は現状のまま (改修の方法を知らなかった) だった。また、電気・設備等に関しては、全然改修しておらず、頻繁に起こる停電にも対策を講じなければならない。

しかし、モンゴル農業大学も精一杯の誠意をもって改修し、また、改修する旨を我々に伝えた

が、日本国側で設計・監理、出来れば施工業者もやってほしいとのことを、トムラジャフ前学長が、私たちに訴えるように話していたことが印象に残る。

3. 改修計画について（日本側で改修する必要があると思われるもの）

モンゴル農業大学長期調査としての施設の状況把握のため、調査した結果を以下に要約する。

1) 面積、室配置は別紙平面図による。

2) 現状では、動物飼育室、実験室、研究室は使用できない。

イ) 床の不陸を直す

ロ) 壁も場所によっては改修する必要あり

ハ) 天井は、プラスター塗りではがれる可能性があるため天井を張る

ニ) 外窓は木製の二重窓であるが、歪み、ガラスの破損等があり砂塵の舞込みが激しいため、プラスチックサッシを入れる

ホ) 電気は、1960年代の配線で容量も不明なため新たに配線する

ヘ) 停電が予期なく起こるため、自家発電装置が必要（自家発電機はあるが使用されていない）

ト) 電流の強弱がひんぱんに起こっているため、それなりの対応が必要

チ) 電話、FAX、パソコン、Eメール等の通信回線をする

リ) 給水管は、既設の配管を利用して所定の位置に配管する

ヌ) 排水管も同上とする

ル) 暖房は、既設のままでよい

ヲ) 排気は、窓からロスナイにて給排気する

ワ) 各種ガスがないため、ポンベにて配管する必要あり

etc.

※ 改修金額（日本円）

概算計算 $180\text{千円}/\text{m}^2 \times 0.4 \times 270\text{m}^2 = 19,440\text{千円}$

上記はあくまでも概算で、実際には積算内訳を出す必要がある。

改 修 内 容

○実験室①②

	床	巾 木	腰	壁	天 井	備 考
旧	タイル	-----	タイル	プラスター	プラスター	
新	タイル撤去 モルタル、ビニールシート	-----	補 修	補 修	LSG下地 PB張り	

※ 感染（無菌室）壁間仕切撤去

○教官室・教官室兼準備室

	床	巾 木	腰	壁	天 井	備 考
旧	木下地 板張り	-----	プラスター	プラスター	プラスター	
新	タイル撤去 台張り、ビニールシート	-----	補 修	補 修	LSG下地 PB張り	

○実験室③ 分析・機器室

	床	巾 木	腰	壁	天 井	備 考
旧	タイル	-----	タイル	プラスター	プラスター	
新	タイル撤去 モルタル、ビニールシート	-----	LSG下地 PB張り	LSG下地 PB張り	LSG下地 PB張り	

○動物室・洗浄滅菌室

	床	巾 木	腰	壁	天 井	備 考
旧	タイル	-----	タイル	プラスター	プラスター	
新	タイル撤去 モルタル、ビニールシート	-----	LSG下地 PB張り	LSG下地 PB張り	LSG下地 PB張り	

※ 感染（無菌室）間仕切撤去

○全室、飼料室、暗室

	床	巾 木	腰	壁	天 井	備 考
旧	タイル	-----	タイル	プラスター	プラスター	
新	タイル撤去 モルタル、ビニールシート	-----	LSG下地 PB張り	LSG下地 PB張り	LSG下地 PB張り	

※ 感染（無菌室）間仕切撤去

改 修 概 要

建 築

- 外 窓…割ガラス取替え
- 内 窓…プラスチック製サッシ
- 扉 …そのまま、カギ・錠取替え、ドアには毛ハアをつける

電 気

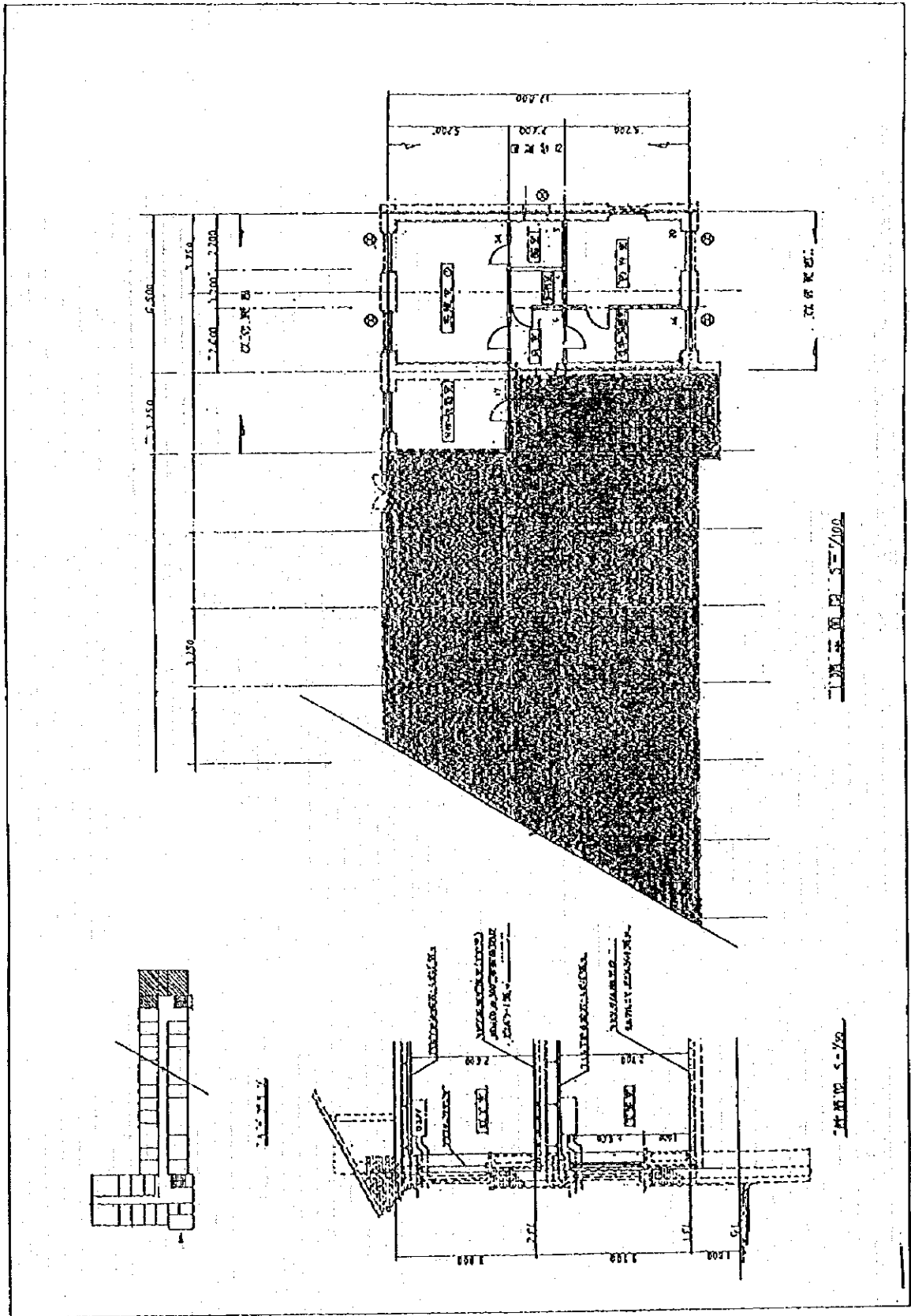
- 配 線 一 式… (37年の配線と容量不足) 学内変電室より引直し (60m)
- 照 明 一 式… (現在は白熱球) 蛍光灯に取替える
- コンセント類一式… 天井より
- 情報関係一式… 電話・FAX・Eメール・パソコン (各教室)
- 自家発電一式… (現在英国製あり。ただし箱に入ったまま。容量は7Kw)
- 換 気 一 式… 教室・実験室はロスナイ。動物室は、その他にラックより換気・排気

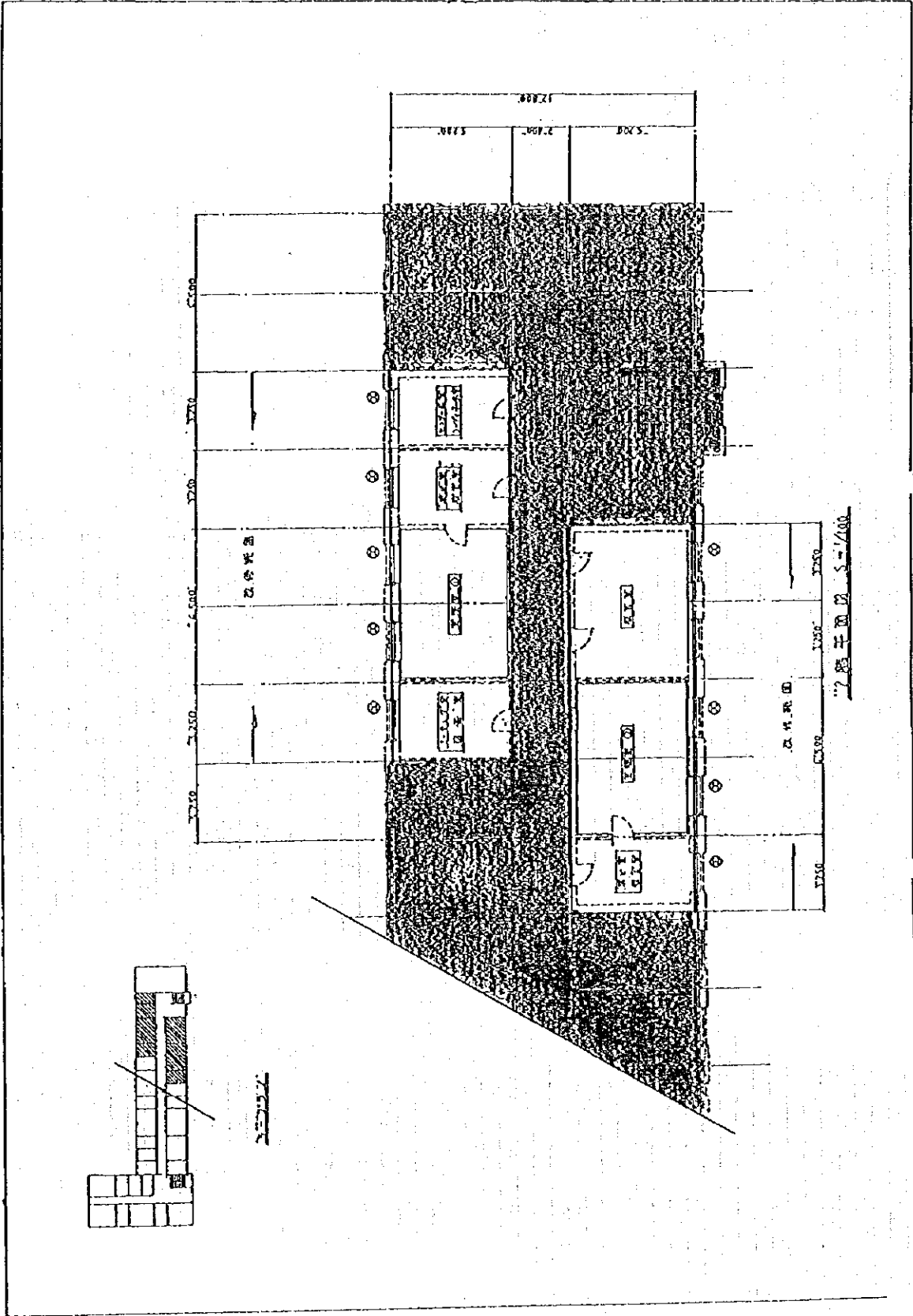
機械設備

- 給排水一式… (既設配管につなぎ込み) 現在は、各実験室に1つだけ
- 給 湯 一 式… (現在配管はあるが、湯は出ない) 給湯器必要
- ガス類一式… (現在はない) ポンベにて配管
- 暖 房 一 式… (現在のまま使用する)

その他

- 車 庫… 3台分 (断熱性のあるもの。白熱電球設置)





国際協力事業団（JICA）研修報告、意見

モンゴル農牧業大学教授 M. TUMURJAV は、日本のプロジェクト〈モンゴル家畜感染症診断技術改善計画〉事前紹介のため 1996 年 12 月 12 日より 12 月 26 日まで日本に短期滞在した。この期間中、JICA 及び日本国文部省、外務省の方々との会議のほか、帯広・北里両大学の獣医学教室、研究室を訪問し、研究理論や研究手法の水準、実験機材、試薬を見学した。また、東京近郊の筑波にて研究センターを訪問し、家畜疾病予防試験場の業務を見学した。その結果、日本国の獣医学研究、教育の理論、手法の水準がいかに高いかということ、モンゴル国のこの分野の研究、教育のやり方はほとんどが既に時代遅れだということがよく分かった。

このことから、獣医学分野の研究、教育における断固たる改善、改革の必要性と、早急に対策を講じることの重要性がよく分かる。そのためには〈家畜感染症診断技術改善計画〉プロジェクトの実施は時宜にかなっており、モンゴル経済にとっても、意義の大きい事業であると考えられる。というのは、モンゴル国の経済基盤は牧畜業であり、故に家畜疾病、特に感染症の診断・予防の手法を改善し実施することはモンゴル経済の発展における重要な条件の一つなのである。

日本国の研究、教育機関、例えば世界的に著名な研究センター（在筑波）や獣医大学、学部（department）の訪問を通じて家畜疾病診断、畜産物衛生管理、設備機材見学の良き機会を与えてくれた JICA のマネジメント、大学・研究機関の先生方、研究者の方々に篤く感謝する。

モンゴル〈家畜感染症診断技術改善計画〉（THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF TECHNOLOGY ON DIAGNOSIS OF ANIMAL INFECTIOUS DISEASES IN MONGOLIA）プロジェクト案件を更に深く検討し、延いては実施する際に日本側に特に留意を望む点を以下の意見として述べる。

1. 本プロジェクトの実施に際しては、日本のこの分野の著名かつ経験豊富、影響力のある学者が広く参加することが重要であると考え。本プロジェクトへの著名な日本人学者の参加に関して日本国文部省学術国際局副局長中西氏ならびに外務省担当官塩尻氏の書かれたことをここに記すことは喜ばしい限りである。

例えば、本プロジェクトにおいて日本側からの鈴木・品川・吉川各教授の参加は、理論、手法面でのハイレベルなマネジメント及び目的達成のために重要な意義を持つと見なされる、等。

2. プロジェクトのチームリーダー（研究部門における指導者）として、鈴木教授を考えている。

3. プロジェクト実施期間におけるモンゴル人専門家 1 名の博士号取得及び年間 2～3 名の日本研修を検討し、プロジェクト予算に盛り込むことを望む。

4. モンゴルの獣医学分野では、寄生虫学研究及び寄生虫が原因で家畜の身体組織、細胞に生じる病変の研究が遅れている。これを顧慮し、プロジェクトの枠内で新設する原虫・免疫研究センターもしくは研究室での電子顕微鏡等専門機材の使用が重要と思われる。それによってモンゴルの獣医学研究は世界の水準、例えば日本の水準に近づくのである。現在モンゴルでは医学、生物学、獣医学のいずれの分野においても電子顕微鏡がない。そのため、人・家畜疾病研究は非常に困難である。電子顕微鏡を備えた研究室ができれば、モンゴルにおける電子顕微鏡センターにもなる。電子顕微鏡を備えた研究室ができれば、獣医学研究機関の名誉となり、果たすべき役割、責任も大きくなる。更には日本国の援助の成果として明確に認識されることになる。
5. 本プロジェクトを実施する日本・モンゴルの学者、研究者の緊密な連携のためには、日本国文部省予算で帯広大学博士課程留学中のモンゴル人専門家A. ABARZED氏と日本語に堪能なSHI. TSETSEGMAA夫人が大きな役割を果たすことになる。両人は本プロジェクトへの参加を表明している。
6. 本プロジェクト実施において、当方はモンゴル側の責任となる措置をとる用意があり、モンゴルの牧畜業発展に本プロジェクトが重要な役割を果たすということをよく理解している。
7. M. TUMURJAV個人としては、本プロジェクト実施のために全精力を傾け努力することを表明するものである。
8. 最後に、“JICA”が世界中の発展途上国で実にすばらしい業績を挙げているということをおきたい。

“JICA”による発展途上国の専門家研修は、その国の発展に大きな役割を果たしている。知識や教育に勝る財産はない。身につけた知識と修めた教育は、その人とその国の生活・発展を確実にするのだから。

JICAのこの高徳なる事業の益々の発展と、モンゴル国の発展・躍進への更なる寄与を祈って。

モンゴル国学術功労者・教授

M. TUMURJAV

1996.12.25

付属資料8. 機材供与計画

ANNEX I. TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION OF THE PROJECT

1. Activities of the Project

ITEM	YEAR				
	1ST	2ND	3RD	4TH	5TH
1 General research activities for immunological diagnosis					
2 Basic research activities for immunological diagnosis					
a) Viral diseases					
b) Bacterial diseases					
c) Protozoan and Rickettsial diseases					
3 Basic research activities for clinicopathology					
4 Immunological/biochemical research activities					
5 Host-pathophysiological and pathomorphological research					
6 Advanced research of diagnosis on serious infectious diseases					

モゴル大学プロジェクト運営・機材供与計算概要（要約）

資料8-1

年 研究分野名	1998		1999	2000	2001	2002	5年間の 経費 千円
	3月 千円	4月 千円	4月 千円	4月 千円	4月 千円	4月 千円	
1. 免疫センター							
機材費	13,100	31,248	5,000	5,000	5,000	5,000	64,348
消耗費	0	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	50,000
動物実験室							
機材費	11,852	4,000	1,000	1,000	1,000	1,000	19,852
消耗費	0	5,000	2,000	2,000	2,000	2,000	13,000
2. 微生物感染症							
A. ウイルス学							
機材費	0	5,161	0	0	0	0	5,161
消耗費	0	1,500	1,500	1,839	0	0	4,839
B. 細菌学							
機材費	0	6,532	0	0	0	0	6,532
消耗費	0	1,500	1,500	468	0	0	3,468
C. 原虫学							
機材費	0	5,675	0	0	0	0	5,675
消耗費	0	1,500	1,500	1,325	0	0	4,325
3. 臨床病理学							
機材費	0	5,015	0	0	0	0	5,015
消耗費	0	1,500	1,500	1,985	0	0	4,986
4. 血液・生化学							
機材費	0	0	10,000	0	0	0	10,000
消耗費	0	0	3,000	3,000	4,000	0	10,000
5. 病態生理学							
機材費	0	0	0	10,000	0	0	10,000
消耗費	0	0	0	3,000	3,000	4,000	10,000
6. 応用研究							
機材費	0	0	0	0	10,000	5,000	15,000
消耗費	0	0	0	0	3,000	2,000	5,000
概算年度金額							
供与機材費	24,952	57,943	16,000	16,000	16,000	11,000	141,895
消耗品費	0	21,000	21,000	23,617	22,000	18,000	105,617
合計	24,952	78,943	37,000	39,617	38,000	29,000	247,512

機材供与計画明細表

資料8-2

(5年間の必要機材の優先順位は記述順序の如くにした)

1. 免疫センター

1-1. 免疫センター	千円	計 64,348千円
高機能分離用超遠心器	11,300	
同、ローター 3種	1,800	
自動蒸留水製造装置	780	
超低温フリーザー (-80℃)	1,640	
メチカルフリーザー (-30℃)	370	
細胞保存用液体窒素保管器	241	
クロマトチャンバー	950	
カラムクロマト装置	1,477	
オートクレーブ	540	
高速冷却遠心器	2,400	
同、ローター 3種	1,100	
電気泳動装置一式 (含プロッター)	550	
超音波破砕器	705	
2波長分光光度計	1,350	
炭酸ガス培養装置	1,050	
乾熱滅菌器	220	
冷蔵庫 (ショーケース)	176	
冷蔵庫	250	
恒温震とう水槽	268	
器具・薬品保管棚 (×2) 334×2	668	
微量高速遠心機 (×2) 630×2	1,260	
凍結乾燥器	1,580	
送風定温乾燥機	4,650	
超音波破砕器	705	
サイド実験台 (×6) 282×6	1,692	
ポリトロンミキサー	540	
直結油回転真空ポンプ	340	
写真現像装置一式	585	

ボルテックスミキサー	36
マグネチックスターラー	42
プレートリーダー	1,350
プレートミキサー	145
プレートウォッシャー	690
製氷器 (クラッシュ氷)	300
生物顕微鏡 (撮影装置付き)	765
蛍光顕微鏡	1,833 (小計 44,348)
その他、必要と認められた機材	20,000

1-2. 実験動物室 千円 計 19,852千円

実験動物飼育設備一式	11,852
その他、必要と認められた機材	8,000

2. 微生物感染症関連

A. ウイルス部門 千円 計 5,161千円

ローラボトルマルチシェイカー	350
ミリポアろ過装置	370
培養顕微鏡 (簡易倒立顕微鏡)	404
安全キャビネット	1,790
pHメーター	220
循環式水流ポンプ	158
ボルテックスミキサー	36
蛍光顕微鏡	1,833
その他、必要と認められた機材	0

B. 細菌部門 千円 計 6,532千円

多目的培養装置 (バイオインフォーマーター)	880
安全キャビネット	1,790
pHメーター	220
フリーザー (-30℃)	370
電気泳動装置一式	339

恒温震とう水槽	210
生物顕微鏡	460
ボルテックスミキサー	36
マグネチックスターラー	42
プレートリーダー	1,350
プレートミキサー	145
プレートウォッシャー	690
その他必要と認められた機材	0

C. リケッチャ部門 千円 計 5,675千円

クリーンベンチ	1,350
炭酸ガス培養装置	1,050
pHメーター	220
生物顕微鏡	460
ブレンダー式ホモゲナイザー	330
プレートリーダー	1,350
プレートミキサー	145
プレートウォッシャー	690
ボルテックスミキサー	36
マグネチックスターラー	42
その他、必要と認められた機材	0

3. 臨床病理（免疫組織科学）部門 千円 計 5,015千円

光学顕微鏡（撮影装置付き）
 クリオスタット（英国 スリー社）
 ミクロトーム（カールツァイス社）
 その他、必要と認められた機材

4. 血液・生化学部門 千円 計 10,000千円

（暫定 2小課題）

5. 病態生理部門 千円 計 10,000千円

（暫定 2小課題）

6. 応用研究部門

千円

計 15,000千円

(暫定 2小課題)

JICA