

モンゴル国

「ྨ疫撲滅に向けた研究および 防疫基盤の確立（SATREPS）」

詳細計画策定調査報告書

令和 6 年 10 月
(2024 年 10 月)

独立行政法人 国際協力機構
経済開発部

経開
JR
25-059

写 真 (1)



獣医学研究所 (IVM)



前 SATREPS で
開発された検疫診断キット



IVM 研究者たち



国家中央獣医ラボ (SCVL)



セレンゲ県庁舎



セレンゲ県検疫所



セレンゲ県検疫所
(民間貨物会社敷地)



セレンゲ県競走馬協会



セレンゲ県競走馬協会
(輸入馬)



セレンゲ県競走馬協会
種付け用畜舎



セレンゲ県獣医局
(手前側は獣医ラボ)



セレンゲ県獣医局長への
インタビュー



セレンゲ県関税局



セレンゲ県関税局長への
インタビュー



セレンゲ県国境税関



セレンゲ県国境税関
検疫動物係留施設建設
予定地



WOAH アジア地域代表へのイン
タビュー



モンゴル生命科学大学
獣医学部

写 真 (2)



GAVS への表敬と聞き取り



科学技術基金への表敬と
聞きとり



オルホン県での説明会（県獣医
局、民間獣医師等）



オルホン県庁舎



オルホン県副知事表敬



オルホン県
輸入された競走馬



放牧されているウマ
（競走馬と同一の馬主）



トゥブ県ズーモッドソム役場



ソム長への表敬と獣医局
聞き取り



トゥブ県遊牧民への聞き取り



遊牧民の飼養するウマ



経済開発省表敬と聞き取り



M/M 協議



公務員獣医師及び民間獣医師実
践能力強化プロジェクト
シンポジウム



ウランバートル市中心部から市
街地を臨む



M/M 署名式



M/M 署名式



M/M 署名式

写真

目次

略語表、モンゴル国痘疫撲滅に向けた研究および防疫基盤の確立対象地.....	i
事業事前評価表	ii
第1章 詳細計画策定調査の概要	1
1-1 調査の背景	1
1-2 調査団派遣の目的	1
1-3 団員構成	2
1-4 調査日程	2
1-5 主要面談者	2
第2章 プロジェクト実施の背景	4
2-1 モンゴル国概要	4
2-1-1 気象条件と国土・人口	4
2-1-2 行政単位と人口	5
2-2 モンゴル国における農業・畜産分野の現状と課題	5
2-2-1 農牧業の現状	5
2-2-2 畜産分野の概況	6
2-2-3 家畜の疾病	7
2-2-4 獣医サービスの現状	8
第3章 現地調査結果	10
3-1 国家開発計画・政策	10
3-2 農業・畜産セクターの開発計画・政策	11
3-3 痘疫対策の現状	12
3-3-1 痘疫の感染状況	12
3-3-2 国境検疫の現状	13
3-4 本プロジェクト関連先方機関の体制など	14
3-4-1 獣医学研究所（IVM）	14
3-4-2 総合獣医庁（GAVS）	18
3-4-3 モンゴル生命科学大学（MULS）	19
3-4-4 セレンゲ県獣医局	19
3-4-5 経済開発省	20
3-4-6 国家中央獣医ラボラトリー	20
3-4-7 食料・農牧・軽工業省（MOFALI）	21
3-5 畜産セクターにおける我が国及びJICAの援助方針と実績	22
3-5-1 我が国とJICAの援助方針	22
3-5-2 援助実績	22
3-6 他主要ドナーによる支援活動状況と連携の可能性	25
第4章 プロジェクトの基本計画	26
4-1 基本計画	26
4-2 プロジェクトの実施体制	27
第5章 プロジェクトの事前評価	31
5-1 事前評価結果	31
5-1-1 妥当性	31
5-1-2 整合性	32

5-1-3	有効性	32
5-1-4	効率性	33
5-1-5	インパクト	33
5-1-6	持続性	34
5-2	実施に際しての留意事項	36
第6章	団長所感	38
＜付属資料＞		
1.	詳細計画策定調査日程	
2.	協議議事録（MM）	

略 語 表

略語	英語	日本語
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
CP	Mongolian Counterpart	モンゴル側カウンターパート（研究者）
ELISA	Enzyme Linked Immunosorbent Assay	酵素結合免疫吸着法（試料中の抗体あるいは抗原の濃度を調べる試験。日本語の定訳は無く、エライザと呼ばれることが多い。）
FAO	Food and Agriculture Organization	国連食料農業機関
GAVS	General Authority for Veterinary Services	総合獣医庁
IVM	Institute of Veterinary Medicine	獣医学研究所
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
MED	Ministry of Economy and Development	経済開発省
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
MOFALI	Ministry of Food, Agriculture, and Light Industry	モンゴル食料・農牧業・軽工業省
MULS	Mongolian University of Life Sciences (former MSUA)	モンゴル生命科学大学（旧モンゴル国立農業大学）
NRCPD	National Research Center for Protozoan Diseases	帯広畜産大学 原虫病研究センター
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PCR	Polymerase Chain Reaction	ポリメラーゼ連鎖反応
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operation	活動計画表
R/D	Record of Discussion	討議議事録
SATREPS	Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development	地球規模技術課題共同研究
SCVL	State Central Veterinary Laboratory	国家中央獣医学ラボラトリー
SDC	Swiss Agency for Development and Cooperation	スイス開発協力局
STF	Mongolian National Foundation of Science and Technology	科学技術基金
SVM	School of Veterinary Medicine, Mongolian University of Life Sciences	モンゴル生命科学大学獣医学部
WOAH	World Organization for Animal Health	国際獣疫事務局

モンゴル国感染症撲滅に向けた研究および防疫基盤の確立対象地



(出典: <https://www.worldometers.info/maps/mongolia-political-map/>より調査団作成)

事業事前評価表

国際協力機構経済開発部
農業・農村開発第一グループ第二チーム

1. 案件名

国名：モンゴル国（モンゴル）

案件名：和名 モンゴル国痘疫撲滅に向けた研究および防疫基盤の確立

英名 The Project for Establishment of Research and Disease Control
Systems for Eradication of Dourine

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における農業（畜産）セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

モンゴルの農牧業はGDPの約10%を占め（世界銀行、2023年）、労働人口の約3割が従事する同国の基幹産業である。なかでも牧畜業は、国内で飼育されている家畜頭数が6,500万頭以上（モンゴル国家統計局、2024年）と人口350万人に対し約19倍の規模となっている。同国は畜産業の市場経済の競争力を高め、持続可能な畜産セクターを確立すると同時に、国民に安全で健康な食品を提供し、家畜原料を加工して輸出を促進することを目標に「モンゴル国家家畜プログラム」を、2010～15年と2016～21年の2フェーズに渡って実施した。しかし、近年の家畜頭数急増による草地劣化や異常気象であるゾド（寒雪害）による家畜の大量死、家畜伝染病の流行等、その持続可能性を脅かす事象が発生している。このような状況下、同国政府は、越境性家畜感染症対策を重視し、2021年に策定された「新再生政策」（2021年12月策定）では国境検疫体制整備を掲げている。

同国の家畜の中でも、ウマはモンゴルの産業及び文化の様々な側面で同国に根付いており、その飼養頭数は約480万頭（モンゴル国家統計局、2023年）と世界4位の規模である。我が国支援による地球規模課題対応国際科学技術協力プロジェクト（SATREPS）「家畜原虫病の疫学調査と社会実装可能な診断法の開発プロジェクト（2014～2019年）」（以下「前 SATREPS」という。）では、ウマの感染症である痘疫の陽性率が全国平均5%と同国内で蔓延していることが特定され、開発された診断キットは同国内で製品化、総合獣医庁（General Authority for Veterinary Services、以下「GAVS」という。）に採用されている。痘疫は、交尾によって原因病原体であるトリパノソーマがウマからウマへ伝播されることで流行し、その致死率は50～70%と高い。現状、有効なワクチンや治療薬がないことから、国際獣疫事務局（WOAH）の陸生動物衛生基準において、その制御は感染動物の摘発と淘汰によって行われることとなっている。しかし、痘疫常在国である同国においては、合理的な国境・農場検疫のためのリスク評価に必要なトリパノソーマの病態に関する基盤情報が不足していることや、収入源として価値の高いウマが感染した場合に淘汰の同意が得られにくいことなどから、感染制御対策の実施が困難となっている。かかる状況を踏まえ、同国政府は、痘疫撲滅に向けた対策手法確立のため、「獣医学研究所（Institute of Veterinary Medicine、以下「IVM」という。）」を実施機関とし、日本側研究機関である帯広畜産大学の協力による新規 SATREPS（以下、「本事業」という。）の実施を我が国に要請した。なお、IVMとは、これまでに前 SATREPS、技術協力プロジェクト「公務員獣医師および民間獣医師実践能力強化プロジェクト（2020～2025年）」、科学技術協力「結核

と鼻疽の制圧プロジェクト（2020～2025 年）」等を実施しており、畜産分野における協力関係は深い。

(2) 農業（畜産）セクターに対する我が国及び JICA の協力方針等と本事業の位置付け

本事業は、我が国の対モンゴル国別開発協力方針（2017 年 12 月）の重点分野「環境と調和した均衡ある経済成長の実現」における開発課題「産業多角化の推進と地域開発戦略の強化」に位置付けられ、同国の畜産業振興に貢献するものである。また、JICA の課題別事業戦略（グローバル・アジェンダ）「農業・農村開発（持続可能な食料システム）」の主要な取組「持続可能な畜産振興～ワンヘルス推進に向けて～」に位置付けられる。更に、牧畜民にとって、ウマは馬乳生産や観光資源として大きな収入源となる動物であり、嚙疫の制御は、同疾病によるウマの死亡頭数を減らし、経済的損失を減少させ持続可能な開発目標（SDGs）ゴール 1「貧困の撲滅」に貢献することが期待される。

(3) 農業（畜産）当該セクターにおける他の援助機関の対応

同国における農業（畜産）セクターの主要ドナーとしては、国際連合食糧農業機関（FAO）、アジア開発銀行（ADB）、世界銀行（WB）、国際農業開発基金（IFAD）、欧州連合（EU）、スイス開発庁（SDC）が挙げられ、これまで政府レベルでの家畜疾病対策システムの構築や口蹄疫、ブルセラ症、鳥インフルエンザ等の伝染性の高い感染症を対象とした中央獣医ラボや地方獣医ラボの体制整備に係る協力が実施されてきている。現在は FAO と WB の支援により、獣医師免許更新制度を整備するプロジェクトが 2025 年 6 月まで実施されている。

3. 事業概要

(1) 事業目的：

本事業は、同国の嚙疫撲滅に向けて、プロジェクト対象地域における 1) ウマの飼育形態に応じた関係者への介入方法の特定、2) 嚙疫の病態の解明、3) 交尾による伝播を防ぐ繁殖補助技術の構築を通じ嚙疫対策手法の確立を図り、プロジェクト対象地域以外でも開発された嚙疫対策手法が普及されることに寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名：

以下 5 県をプロジェクト対象地域として選定した。

- ・ トゥブ県：国内最大のウマ繁殖地
- ・ ドルノド県：国内最多のウマ飼育頭数
- ・ ボルガン県：国内有数の乳生産用馬の飼育地
- ・ オルホン県：ウマ繁殖牧場集中地域
- ・ セレンゲ県：国内最多のウマ輸入検疫頭数

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

- ・ 直接受益者：カウンターパート機関の研究者（研究機関所属約 30 名）、プロジェクト対象地域の牧畜民および獣医師（自治体所属の公務員 約 25 名、民間獣医師）
- ・ 最終受益者：同国の馬産業関係者（計約 89 万人）

(4) 総事業費（日本側）：約 3.5 億円（予定）

(5) 事業実施期間：2025 年 5 月～2030 年 4 月を予定（計 60 か月）

(6) 事業実施体制

- 1) 代表研究機関：獣医学研究所 Institute of Veterinary Medicine (IVM)
- 2) IVM 所管機関：経済開発省 Ministry of Economy and Development
- 3) モンゴル側予算配布機関（経済開発省傘下）：科学技術基金（STF）
- 4) 国内協力機関：帯広畜産大学 Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine
- 5) モンゴル側研究協力機関：モンゴル生命科学大学 Mongolian University of Life Sciences (MULS)、
獣医学部 School of Veterinary Medicine (SVM)
- 6) モンゴル側行政協力機関：総合獣医庁 General Authority of Veterinary Services (GAVS)

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

- ① 在外研究員派遣（原虫病学、農業経済学、病理学、繁殖学）
- ② 長期専門家 1 名（合計 60PM）：業務調整員
- ③ 短期外国人研修員の受け入れ：原虫病学、繁殖学、分子生物学等
- ④ 機材供与：PCR 増幅反応装置、次世代シーケンサー、ディープフリーザー、車両等
- ⑤ その他プロジェクトに必要な現地活動費

2) モンゴル国側

① カウンターパートの配置

プロジェクト・ダイレクター（経済開発省 総合科学技術政策局長）
プロジェクト・副ダイレクター（IVM 所長）
プロジェクト・マネージャー（IVM 研究員）

② 案件実施のためのサービスや施設、現地経費（執務室、モンゴル側研究者の給与、国内旅費、車両燃料費、光熱費、プロジェクト運営費等）の提供

(8) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担

1) 我が国の援助活動

本事業は、前 SATREPS で開発された診断法を活用しつつ、牦疫撲滅に向けた対策手法を確立するものである。社会実装（牦疫の予防・診断、繁殖管理）に関しては、上述の「公務員獣医師及び民間獣医師実践能力強化プロジェクト」（2025 年 6 月終了予定）で能力強化を図っている公務員獣医師および民間獣医師の活用が期待される。また、本事業の成果 3「ウマの人工授精技術の開発と普及」では、同プロジェクトで能力強化されたモンゴル生命科学大学獣医学部の繁殖学を専門とする人材の協力を得ることにより、プロジェクト対象地域の獣医師に対する人工授精技術の移転を実施する予定である。

2) 他援助機関等の援助活動：

詳細計画策定調査時に GAVS より、FAO と WB 支援により整備中の獣医師免許更新制度の枠組みに基づき、ウマの人工授精師の訓練や牦疫対策に関する研修を行うとの提案があった。そのため、本事業開始後に、本制度の実態および同プロジェクトの成果を獣医師免許更新時に受講すべき研修として反映するための手続き等につき関係機関に確認し、実現可能性を検討

する。

(9) 環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類

1) 環境社会配慮

① カテゴリ分類 C

② カテゴリ分類の根拠

本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」(2022年1月公布)上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。

2) ジェンダー分類：(GI) ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件

本事業は、COVID-19の感染制御を目的として実施される SATREPS であり、ジェンダー課題に関わるネガティブな影響を与える要素は予見されない。

(10) その他特記事項

特になし

4. 事業の枠組み

(1) 上位目標：承認されたCOVID-19対策措置がプロジェクト対象地域以外でも実施される。

指標及び目標値：COVID-19対策がXX（数値はプロジェクト開始後に決定）県で実施される。

(2) プロジェクト目標：プロジェクト対象地域においてCOVID-19対策手法が確立される。

指標及び目標値：

1. COVID-19対策のガイドライン改訂案がモンゴル政府関係機関による承認に向けて GAVS に提出される

2. プロジェクト対象地域のCOVID-19トリパノ ソーマ抗体陽性率が1%に低下する。

(3) 成果

成果1：プロジェクト対象地域におけるそれぞれの飼育形態に応じた関係者への介入方法が特定される。

成果2：COVID-19の病態が学際的アプローチによって明らかになる。

成果3：交尾によるCOVID-19の伝播を防ぐためのウマの繁殖補助技術が確立される。

(4) 主な活動

(成果1にかかる活動)

同国の家畜感染症対策の現状と直面している課題を特定する。また、牧畜従事者へ介入試験を実施することにより起こる行動変容を観察し、そのデータと経時的なCOVID-19検査結果を分析、評価する。最終的に、成果1,2,3の活動を取りまとめた関係者への啓発活動を実施し、また同国政府機関へCOVID-19の予防・管理の推進のための公的支援について提言する。

1-1 モンゴルにおけるCOVID-19の現状、ウマの飼育・繁殖および管理システムを調査し、収集した情報等を分析して実態と課題を明確にする。

1-2 介入試験を実施する。

1-3 プロジェクト対象地域における関係者の意識啓発を行う。

1-4 政府機関によるCOVID-19対策のための指導に向けた準備を進める。

(成果2にかかる活動)

有効な撲疫対策の確立には、潜伏感染の有無や異なる病期での伝播リスクの違い等、病態を明らかにする必要がある¹。そのため、以下の活動を実施する。

- 2-1 潜伏感染馬の調査を行う。
- 2-2 宿主特異性の突然変異解析を実施する。
- 2-3 病理解析を行う。
- 2-4 抗トリパノソーマ薬の候補化合物を探索する。
- 2-5 当該研究分野における研究者およびプロジェクト対象地域の獣医師の能力開発を行う。

(成果3にかかる活動)

撲疫は交尾により伝搬するため、確実に感染を防ぐことができる点において、先方政府より繁殖補助技術の確立へ、高い期待が寄せられている。ゆえに、繁殖管理が撲疫の感染拡大防止において重要という点から、以下の活動を実施する。

- 3-1 モンゴルのウマに最適な人工授精技術を確立する。
- 3-2 精液・胚の消毒技術を開発する。
- 3-3 ウマ遺伝資源を収集する。
- 3-4 人工授精の普及と適切な繁殖管理を行う。

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件：

IMMの研究者の大幅な入れ替わりがない。

(2) 外部条件：

1)活動達成のための外部条件：

獣医師と牧畜民の間の協力関係が維持されている。

2)成果達成のための外部条件：

提言がGAVSによって承認/認定される。

3)プロジェクト目標達成のための外部条件：

大規模な自然災害が発生しない。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

① 円滑なコミュニケーション

前 SATREPS (評価年度：2023 年度) の事後評価では、効果発現に貢献した要因の1つとして、帯広畜産大学と IMM の間に、長期にわたり構築された信頼関係を挙げている。1997 年に実施された 5 年間の JICA 技術協力プロジェクト以来、20 年以上に渡り学術交流や留学生の派遣を継続しており、日本留学生は帰国後、行政や研究機関で重要な地位を占めており、前 SATREPS においても重要な役割を果たした。双方の強い信頼関係の結果として、前 SATREPS では良好で円滑なコミュニケーションが維持され、研究方針が協議され、同国研究者による強いオーナーシップが

¹ 撲疫は、前 SATREPS (2014-2019) によりモンゴルで流行していることが明らかになるまで、世界中で散発的に報告されたのみであった。そのため、科学的知見の更新はほとんどない。

醸成されたところ、本事業においても同様の効果が期待される。

② 政府機関への働きかけ

前 SATREPS の事後評価では、プロジェクト実施中から開発中の製品の有効性や有用性について、実施機関を含む政府機関に対して科学的な知見をもとに繰り返し説明し、理解を得ることができた。その結果、前 SATREPS で開発された診断キットは、同国政府の公共調達リストに加えられ、政府予算で診断キットが購入されており、持続性が担保されている。本事業においても、溝疫対策手法が確立された後の普及が重要な意味を持つが、そのためには GAVS や県行政との定期的な打ち合わせの場にて、プロジェクトの活動により得られた効果を情報共有し、溝疫対策の重要性について理解を得ることで、プロジェクト終了後も同国で予算措置が実施される環境作りを行うことが求められる。

7. 評価結果

本事業は、同国の開発課題・開発政策並びに我が国及び JICA の協力方針・分析に合致し、溝疫対策を通じ、同国の畜産業振興に貢献に資するものであり、ゴール1「貧困の撲滅」に貢献すると考えられることから、事業を実施する必要性は高い。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. のとおり。

(2) 今後の評価スケジュール

事業開始 6 か月以内 ベースライン調査

事業終了 3 年後 事後評価

以上

第1章 詳細計画策定調査の概要

1-1 調査の背景

モンゴルの人口は2023年時点で、約345万人、GDPは198.7億USD（一人当たりGDP：USD 5,764.8）である²。国内GDPにおける農牧業セクターが占める割合は、サービスセクター（GDP比40.1%）、鉱工業セクター（同40.0%）に次いで第3位の10.2%³であり、産業別労働人口比についても、2022年時点で、サービスセクター：52.0%に次ぐ第2位の26.0%を占め、労働人口における農牧業従事者割合も高い⁴。

農牧業セクターは、鉱工業セクターに依存してきた同国の産業多角化の主翼を担う分野として重要視されており、モンゴル政府は、2020年に策定された長期的開発政策「ビジョン2050」で農牧業を優先経済セクターに位置づけ、先端技術の導入による農畜産品加工促進や輸出振興を目標の一つとしている。

一方、近年、モンゴルでは過放牧による草地荒廃、寒雪害（ゾド）による家畜の大量死、家畜感染症の蔓延等の問題が顕在化している。同国政府は、2021年に策定された「新再生政策」で、農牧業の生産拡大とともに、越境性家畜感染症の対策を重視し、国境検疫の体制整備を重要課題として掲げている。

こうした状況下、JICA、科学技術振興機構（JST）、日本医療研究開発機構（AMED）及び帯広畜産大学により2014年～2019年に実施された「家畜原虫病の疫学調査と社会実装可能な診断法の開発プロジェクト」は、重要な家畜の一つであるウマの伝染病：媾疫が同国内で蔓延していることを明らかにし、開発した診断技術は、モンゴル国内で製品化され、総合獣医（GAVS）に採用された。

媾疫は、交尾・交配によって原虫（媾疫トリパノソーマ）がウマからウマへ伝搬されることで流行し、現状、有効なワクチンや治療薬がないことから、その制御は感染動物の摘発と淘汰によって行われる。しかし、媾疫常在国である同国においては、合理的な国境・農場検疫のためのリスク評価に必要なトリパノソーマの病態に関する基盤情報が不足していることや、収入源として価値の高いウマが感染した場合に淘汰の同意が得られにくいことなどから、感染制御対策の実施が困難となっている。

その背景として、国境および農場検疫のためのリスク評価に必要な基盤情報の不足、経済性の高い感染馬（近隣諸国から陸路で輸入される競争馬）淘汰への理解が得られないこと等がある。

モンゴルでは、ウマは文化、競馬、牧畜、伝統的な食文化、観光など、さまざまな面で遊牧民の生活に欠かせない家畜である。馬肉は、過去10年間の食肉輸出の75%以上を占め、カシミア原毛に次ぐ2番目に重要な農産物輸出品となっているが、媾疫の蔓延などの理由で、現時点では、ウマ関連産業はまだ十分に振興されていない。

モンゴル政府は、ウマの媾疫対策を講じることによって、畜産、競馬、観光、生物多様性等の面でウマ関連資源の活用拡大に期待を寄せており、防疫体制構築、衛生的な繁殖技術普及等を通じた媾疫の制御を目的に、モンゴル獣医学研究所（IVM）と日本側研究機関（帯広畜産大学（代表機関）等）によるSATREPSの実施を我が国に要請し、採択された。

1-2 調査団派遣の目的

本詳細計画策定調査団は、本プロジェクトにおける方針（想定）を踏まえつつ、本プロジェクトの内容、行程、実施体制を確認するために、現地調査及び資料収集を行い、その上で協力の方針・内容（PDM案、PO案）を検討し、その結果をM/M（含R/D案）にて取りまとめ署名交換を行うことを目的として、2024年9月8日から9月28日まで派遣された。

² 世界銀行 2023 <https://data.worldbank.org/country/mongolia?view=chart> 2024年10月1日参照

³ （同上）

⁴ （同上）

1-3 団員構成

【JICA/JST 調査団】

担当事項	氏名	所属、職位	現地調査期間
総括	桐野 有美	JICA 国際協力専門員	2024 年 9 月 15 日～2024 年 9 月 28 日
研究総括	井上 昇	帯広畜産大学 原虫病研究センター センター長	2024 年 9 月 15 日～2024 年 9 月 28 日
研究企画	増田 美砂	JST 国際部研究主幹	2024 年 9 月 15 日～2024 年 9 月 25 日
研究企画	柳井 紗矢香	JST 国際部 係員	2024 年 9 月 15 日～2024 年 9 月 25 日
協力企画	寺澤 晶子	JICA 経済開発部 ジュニア専門員	2024 年 9 月 15 日～2024 年 9 月 28 日
評価分析	東野 英昭	株式会社レックス・インターナショナル	2024 年 9 月 8 日～2024 年 9 月 28 日

【研究チーム調査団（JST 予算による派遣）】

担当事項	氏名	所属、職位	現地調査期間
研究協力	南保 泰雄	帯広畜産大学	2024 年 9 月 15 日～2024 年 9 月 21 日
研究協力	耕野 拓一	帯広畜産大学	2024 年 9 月 15 日～2024 年 9 月 21 日
研究協力	森岡 昌子	帯広畜産大学	2024 年 9 月 15 日～2024 年 9 月 21 日
研究協力	山田 学	帯広畜産大学	2024 年 9 月 15 日～2024 年 9 月 21 日

1-4 調査日程

調査日程は付属資料 1 に示すとおりである。

1-5 主要面談者

モンゴル側

（1）経済開発省（MED）

Mr. D. BATTOGTOKH	総合科学技術政策局長
Mr. ENKHPUREV Enkhtaivan	科学技術基金総裁
Ms. ENKHTUNGLAG Lkhamajav	科学技術基金 業務・プロジェクトモニタリング部長

（2）総合獣医庁（GAVS）

Mr. Boldbaatar BYAMBA	家畜衛生局長
Mr. Batsukh	モニタリング局長
Mr. T. Baljinnyam	疫学情報統計局長
Mr. Tuushinbayar	感染症対策担当官

（3）獣医学研究所（IVM）

Ms. Badgar Battsetseg	所長
Mr. Banzragch BATTUR	研究員

（4）モンゴル生命科学大学（MULS）

Mr. Erdene-Ochir	学長
Mr. TUMURTOGTOKH Erdenetsogt	研究・イノベーション部長

（5）国家中央獣医ラボラトリー（SCVL）

Mr. MUNKH DUUREN Shatar	越境性動物感染症診断・監視ラボ長
-------------------------	------------------

（6）セレンゲ県

Ms. SUVDAA Ulzii	県知事室長
------------------	-------

Ms. Ariuntug
Ms. Uyanga

県獣医局長
セレンゲ関税局検疫管理部長

(7) オルホン県
Mr. Soyolchkhuu
Mr. Urtnasan

副知事
県獣医局長

(8) トゥブ県
Mr. Sarangerel

ズーモットソム長

日本側

(1) 在モンゴル日本大使館
山上 ゆきの

二等書記官

(2) 国際協力機構モンゴル事務所
宮城 兼輔
中村 圭吾
Mr. Puntsagsuren Altansukh

所長
職員
プログラムオフィサー

(3) 公務員獣医師及び民間獣医師
実践能力強化プロジェクト
高井 伸二
迫田 義博
木村 享史
立木 麻央
梅村 孝司

チーフアドバイザー
微生物学担当専門家
病理学担当専門家
業務調整員
北海道大学名誉教授（初代チーフアドバイザー）

(4) 国際獣疫事務局 (WOAH)
釘田 博文

アジア太平洋地域代表

第2章 プロジェクト実施の背景

2-1 モンゴル国概要

2-1-1 気象条件と国土・人口

モンゴルは、カザフスタンに次いで、世界で2番目に大きな内陸国である。国土面積として、およそ156.4万km²（日本の国土面積37.8万km²の4倍以上）を有する。北緯41度35分～52度08分、東経87度44分～119度55分に位置し、ロシアと北側で、中国と南側で国境を接する。

国土の東側には、平坦な草原地帯が広がるが、西側には、モンゴル・アルタイ山脈、ハンガイ山脈を中心とする山岳地帯がそびえる。海拔は平均1,580mである。

年間降水量は100-300mmと少なく⁵、降水量の70%が、6-8月の夏期に集中する。

気温の日較差、年較差が大きく、夏期の最高気温は30℃を超えるが、冬期（11月～3月）にはマイナス30度を下回ることもある。

下表に、2019年～2023年の5年間における首都ウランバートルの月別平均最高気温、月別平均最低気温、月別降雨量を取りまとめて示す。

表2-1 ウランバートル市 月別平均最高気温（℃）

年 月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2019	-11.0	-9.0	3.4	11.2	17.2	24.0	25.4	21.7	21.6	8.0	-3.7	-12.5
2020	-11.4	-7.0	1.1	13.7	18.2	24.2	25.1	21.6	18.0	6.0	-2.8	-17.1
2021	-15.4	-5.5	4.4	9.8	14.5	21.4	25.2	22.0	17.3	8.3	-1.8	-9.8
2022	-11.7	-10.5	1.6	11.1	19.0	23.5	24.0	20.9	19.7	6.9	-4.5	-15.8
2023	-15.0	-6.4	3.8	7.0	16.1	24.2	23.7	22.9	18.1	11.6	-6.7	-14.3
平均	-12.9	-7.7	2.9	10.6	17.0	23.5	24.7	21.8	18.9	8.26	-3.9	-12.9

表2-2 ウランバートル市 月別平均最低気温（℃）

年 月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2019	-29.6	-32.7	-14.7	-10.7	-6.0	3.0	8.7	5.8	0.7	-11.8	-27.8	-32.2
2020	-26.7	-27.5	-22.0	-11.2	-2.3	2.3	6.4	7.8	-1.1	-11.9	-24.0	-32.9
2021	-34.6	-29.2	-19.8	-11.0	-4.3	-1.1	9.8	5.9	-5.6	-12.8	-22.3	-30.5
2022	-26.8	-27.7	-20.1	-9.7	-5.8	4.4	7.4	1.1	-2.4	-10.1	-30.6	-28.4
2023	-35.5	-23.8	-21.5	-16.6	-2.2	5.3	8.2	5.4	-0.6	-5.5	-25.2	-32.0
平均	-30.6	-28.2	-19.6	-11.8	-4.1	2.8	8.1	5.2	-1.8	-10.4	-26.0	-31.2

表2-3 ウランバートル市 月別降雨量（mm）

年 月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
2019	1.2	0.0	0.4	4.2	8.3	62.0	95.7	92.8	14.0	2.6	6.8	2.0	290.0
2020	0.2	8.8	6.9	1.1	11.8	47.2	92.3	87.6	37.9	2.6	7.1	1.5	305.0
2021	2.6	1.0	6.4	26.3	44.0	83.5	45.0	33.6	52.8	2.9	3.9	0.5	302.1
2022	0.4	0.6	3.2	6.6	20.6	50.4	79.9	87.8	14.0	12.2	5.8	5.6	287.1
2023	0.0	0.0	2.6	12.7	38.6	19.6	127.8	92.9	44.3	2.6	17.4	11.0	369.5
平均	0.9	2.1	3.9	10.2	24.7	52.5	88.1	78.9	32.6	4.6	8.2	4.1	310.8

出典：国家気象・環境モニタリング庁

モンゴルの東部地域には広大な草原地域が広がり、西部地域には山岳性森林草原、草原、砂漠性草原など、様々な植生が見られる。南部地域は主にゴビ砂漠（砂漠性草原）であり、牧草や野生の果樹が生育する。北部には森林草原地帯が形成され、ロシアとの国境地帯を中心に針葉樹林帯（タイガ）が広がっている。

⁵ オルホン県の首府エルデネで、501.8mm（2021年）、516.6mm（2023年）、ダルハン・オール県の首府ダルハンで、525.7mm（2021年）の年間降雨量を記録している。

2-1-2 行政単位と人口

モンゴルの基本的な行政単位は、日本の県に相当する 21 のアイマグ(aimag)と首都のウランバートル市である。県の下には郡にあたる「ソム (sum)」が 330⁶、更にその下に村にあたる「バグ (bagh)」が置かれている。また、ウランバートルの下位行政区として、khoroo が置かれている。

世界銀行のデータによれば、2023 年時点でのモンゴルの全人口は 344.7 万人であり、人口増加率は 1.4%である。

首都ウランバートルへの人口集中が進んでおり、全人口の約 49%にあたる 171.3 万人（モンゴル国家統計局 2023）が居住している。

ウランバートルへの人口集中が進む中で、住居や道路など都市インフラの整備は遅れており、都市問題が顕在化している。首都の周辺には、ゲル地区と呼ばれる地方からの移住者を中心とした貧困地域があり、同地区の貧困世帯を含めたモンゴル全体の貧困率は、世界銀行のデータによれば 2020 年時点で約 27.8%であった⁷。

2-2 モンゴル国における農業・畜産分野の現状と課題

2-2-1 農牧業の現状

1950 年代以降から市場経済に移行する 1990 年代まで、モンゴルの農牧業は社会主義体制の中央集権的な生産体制の下で、255 のネグデル（農牧業協同組合）を中核とする集団的な農畜産業として営まれていた。

比較的水が豊富な北部を中心に、遊牧民国家モンゴルに大規模な耕種農業が導入され、国営農場が建設された。牧草地を耕作地に転じ、大型機械による小麦や飼料作物の生産が行われ、モンゴル国政府の補助と社会主義国間の経済相互援助会議であるコメコンに支えられ、小麦やジャガイモは自給自足を達成し、小麦や食肉、羊毛、皮革や繊維製品をソ連などに輸出するに到った。

しかし、1990 年、ソ連の崩壊過程の中で、モンゴルは市場経済への移行を開始し、国際通貨基金を中心とした国際機関の指導の下で、市場経済化を推し進めた。市場経済の混乱の中で、政府や社会主義国間のサポートが失われたために、農牧業生産と流通体制は壊滅的な打撃を受けた。

1991 年のネグデル、1992 年の国営工場の解体の過程で、家畜、農業機械、貯蔵・加工・灌漑施設などが構成員に分配、私有化され、国営企業の民営化が進められたが、社会主義時代の家畜流通体制が崩壊し、個人の市場へのアクセスが困難となった。また、かつての家畜製品の輸出先が失われ、家畜頭数が増加し、牧草地の荒廃を招く一方で、社会主義体制の下、無料で行われていた家畜医療サービスが有料化され、家畜の質の低下などの問題も生じた。

モンゴルの農牧業は、1990 年代の半ばまでは GDP の 4 割程度を占めていたが、その後の鉱業や第三次産業の進展に伴い徐々にそのシェアを落とし、2016 年に於いては農牧業のシェアは 12.6%と鉱業の 20.5%、卸・小売業の 16.3%を大きく下回っており⁸、2023 年には、更に低下し、10.2%となっている。GDP に占める地位は、このように相対的には低下したが、労働力人口に占める割合は、2022 年時点でサービスセクター：52.0%に次ぐ第 2 位の 26.0%であり、国民経済・食料安全保障という観点からも依然として農牧業はモンゴルにとって重要なセクターである。

しかし、厳しい自然条件と広大な国土のため、生産は低水準にとどまり、コロナ禍の影響も受け、農業・食料バリューチェーンも十分には機能していない⁹。

近年、モンゴル政府は鉱業への過度な依存を避けるべく経済の多様化を進めており、牧畜

⁶ Decentralization Local Governance, and Local Economic Development in Mongolia, ADB, 2021

⁷ <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2021/12/30/mongolia-s-2020-poverty-rate-estimated-at-27-8-percent> (2024 年 9 月 30 日参照)

⁸ 小宮山博 モンゴル国の農牧業の現状と課題 国際農林業協力 Vol.40 (2017)

⁹ モンゴル JICA 国別分析ペーパー (2023)

業を始めとする農業の生産性向上を推進している。2018年に発表された「三本柱開発政策」では、安全・安心な畜産製品の国民への供給を目標に掲げており、2020年に策定された長期的開発政策「ビジョン2050」で農牧業を優先経済セクターに位置づけ、先端技術の導入による農畜産品加工促進や輸出振興を目標の一つとしている。

2-2-2 畜産分野の概況

牧畜業は、食肉や乳製品などの食料を供給し、カシミヤや食肉等の重要な輸出品目を生み出す、モンゴル農林水産業の重要なサブセクターである。

モンゴルの牧畜業には遊牧業と近代的な定住型の牧畜業が存在するが、大部分が遊牧による。大半の遊牧世帯は、5畜と称されるウマ、ウシ、ラクダ、ヒツジ、ヤギを年に4～5回の移動を繰り返しつつ飼育する。

遊牧民はこれらの家畜の生産物である肉や乳製品を自家消費する一方、ヒツジを中心とする肉用の家畜やカシミヤ、羊毛、ラクダやウマの乳（馬乳酒）、皮革などを販売して現金収入を得ている。

家畜（5畜）の頭数は、次ページの表に示すように、2023年時点で合計およそ6,500万頭である。その大半はヤギとヒツジであり、ウマの飼育頭数は約480万頭である。

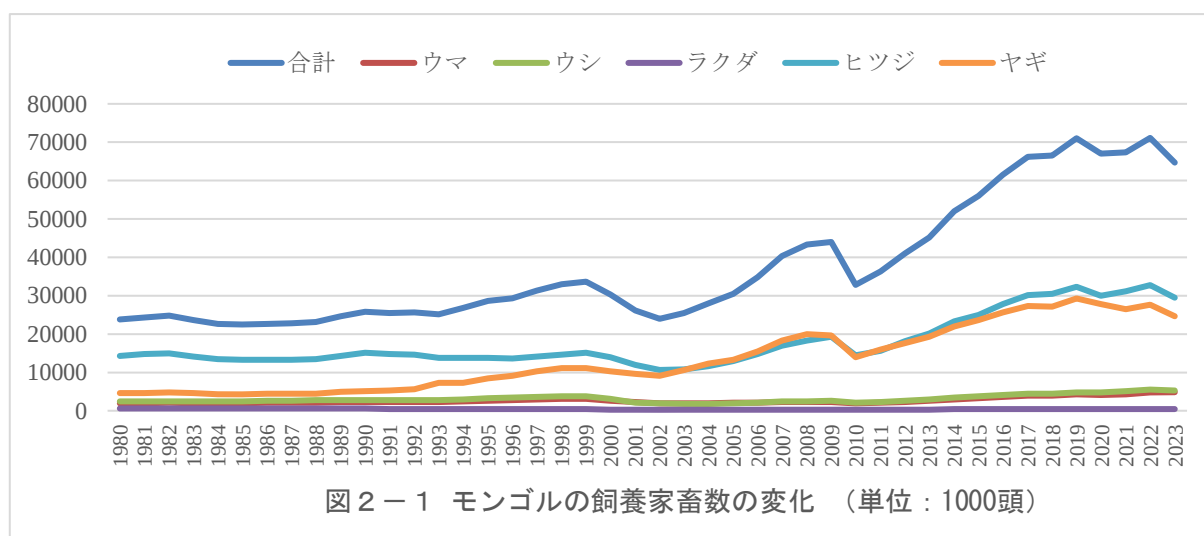
表2-4 モンゴルの家畜の飼育頭数（単位：1,000頭）

年度 家畜種類	2019	2020	2021	2022	2023
ウマ	4,214.82	4,093.86	4,324.44	4,821.07	4,829.69
ウシ	4,753.19	4,732.01	5,022.23	5,512.84	5,350.76
ラクダ	472.38	472.93	454.04	470.47	473.85
ヒツジ	32,267.27	30,049.43	31,086.96	32,747.68	29,409.35
ヤギ	29,261.66	27,720.25	26,456.09	27,569.40	24,618.23
合計	70,969.32	67,068.48	67,343.76	71,121.46	64,681.88

出典：モンゴル国家統計局

家畜頭数は、1990年代までは2,000～3,000万頭前後で推移していたが、社会主義体制崩壊後の市場経済も一因となり（多くの失業者が家畜の飼育を試みた）、2000年代から急激に増加し、2022年には7,112万頭に達した（2023年 モンゴル国家統計局）。

下図に示すように、2000年代に入ってから、ヒツジと共にヤギの飼養頭数の増加が目立つが、カシミヤの需要の増大がその要因と推察される。



出典：モンゴル国家統計局データより調査団作成

増加する家畜頭数および家畜生体の国際取引は、家畜感染症の発生リスクを増加させる。近年、モンゴルにおいてもアフリカ豚熱などの国境を越えた家畜感染症の発生が報告されていることから、モンゴル政府は、2021年に策定された「新再生政策」で、農牧業の生産拡大とともに、越境性家畜感染症の対策を重視し、国境検疫の体制整備を重要課題として掲げている（国境検疫の実施状況については、第3章で述べるように、今回の調査で、その課題が確認された）。

2-2-3 家畜の疾病

モンゴルで発生している主な家畜の疾病としては、口蹄疫、炭疽、ブルセラ症、寄生虫感染症などがある。とりわけ口蹄疫は2000年以降、国の東部と中部で断続的に発生し、経済的損失をもたらしている。

表2-5 家畜の疾病発生件数¹⁰

疾病 \ 年度	2019	2020	2021	2022	2023	2024	合計
痘疫				11	1	3	15
ピロプラズマ症							n.a
口蹄疫	0	0	365	16	0	0	381
感染性脳炎	0	0	0	0	0	0	0
アフリカ豚熱							n.a
鼻疽				2	3	7	12
ウマ伝染性貧血							n.a
炭疽				14	66	6	86
ブルセラ症				87	31	0	118
結核	0	0	0	0	0	0	0
牛RSウイルス病	0	0	0	0	0	0	0
その他							n.a

出典：総合獣医庁

本プロジェクトで研究の対象となる痘疫は、交尾によって感染するウマの感染症で、トリパノソーマ症の一種である。2013年以降、帯広畜産大とIVMの研究チームが「家畜原虫病の疫学調査と社会実装可能な診断法の開発プロジェクト2014-2019」（以下、前SATREPSと記述）等の支援を受けて実施したモンゴル全土における疫学調査を通じて、モンゴルにおける感染状況が初めて確認された。

前SATREPSではピロプラズマとトリパノソーマ（痘疫トリパノソーマを含む）の簡易診断キットを開発し、現場の獣医師の診断の効率化に貢献し、診断キットはモンゴル国政府の承認を受けるなどの成果を上げた。しかし、現段階では痘疫には有効なワクチンや特效薬がないため、診断で陽性となった患畜の早期摘発・隔離が本疾病制圧の要諦である。

WOAH（国際獣疫事務局）が定める国際ルールにより、痘疫の罹患馬は淘汰することとされているが、主にロシア経由で輸入される高価な競走馬等の場合は、購入者が淘汰を受け入れないケースが想定される。また、これまでの研究代表者の調査から、牝馬の場合は、症状が顕在化しないケースが確認されており、獣医師の診断の網から漏れることも想定される。さらに、放牧を基本とするモンゴルのウマの飼養形態から、意図しない自然交配による感染拡大の可能性も高い。

モンゴル政府は2021年に公開した「新再生政策」で、農牧業の生産拡大とともに、越境

¹⁰ この疾病リストはモンゴルにおいて届け出が義務付けられている疾病リストと一致しているわけではないため、発生数が「0」となっている疾病は、必ずしも発生がないという意味ではなく、発生はあるものの、届出や調査が行われていない可能性がある点に注意する必要がある。

性家畜感染症の対策を重視し、国境検疫の体制整備を重要課題として掲げている。

今回の現地調査で、輸入馬の 8 割がセレンゲ県を經由してモンゴルに輸入されていることを確認した。国境での検疫は、関税局の業務であるが、国境地帯に国の係留施設が設けられていないことから、書類審査と目視検査のみで済まされ、書類審査後、モンゴル国内の目的地（セレンゲ県の場合は民間の資材置き場を活用した代替検疫所）に移動する（到着県で獣医師による検疫は行われる）。これについては、関税局長も問題として認識している。

輸入馬の、輸入時点での感染症陽性状況については不明だが、輸入馬は種ウマとして在来馬との交配を繰り返すため、在来馬との間での感染の拡大が懸念されている。

モンゴルでは主要な家畜を 5 畜（ウマ、ウシ、ラクダ、ヒツジ、ヤギ）と称するが、ウマは、単なる家畜ではなく、文化、競馬、牧畜、伝統的な食文化、観光など、遊牧民の生活に深く根付く重要な存在である。

年 1 回、モンゴルの国民的行事として 7 月に開催される、ナーダムでは、三大競技（モンゴル相撲、弓術、競馬）の一つとして草原を疾走する競馬が国民の大きな関心を集める。

モンゴルのウマの頭数は、固有種（モンゴル、テス、ガルシャール）とその他種（ミャンガド、ウンドゥルシル、ゴビシャンク、ダルカド）を含めて約 480 万頭であるが、モンゴル政府は、感染症を含む疾病の制御を通じて、ウマ関連産業を成長産業として育成したいとしている。

2-2-4 獣医サービスの現状¹¹

モンゴルでは、1990 年代以降、計画経済下の集団農場体制の下で無償提供されていた獣医サービスや技術サービスに代わり、サービスの民営化への体制の模索と再構築が図られてきた。民営化にあたっては、牧民の側における有料の獣医診療に対する理解度や需要が低いことに加え、獣医師側の技術的な能力の不足も相まって、多くの獣医師が民間の獣医師として営業を継続することが困難となった経緯がある。

地方の民間獣医師の多くは、過去のネグデル時代からの担当牧民を顧客として引継ぎ、政府が牧民に無償で提供しているワクチン接種や消毒事業等の受託手数料を主な収入源としており、診断や治療による収入は僅かであるとされる。診断・治療の知識と技術向上が望まれる他、診断・治療の設備や機器の不足も課題である。

大学教員、試験研究機関、政府機関、アイマグやソムの獣医事務所などに勤務する公務員は、職務の性質上、獣医師免許を所有しないケースもあった。

モンゴル政府は、家畜健康法の施行に伴い、国内全 330 のソムにおける農牧業行政・普及サービスの実施体制の整備を進めてきた。これによって各ソムに 3 名ずつ農牧技術者（普及技術者）を配置する予定で、うち 2 名は畜産分野の技術者とする予定である。しかしながら、地方に赴任する獣医師の専門技術能力の不足もあり、技術者の能力向上が急務となっている。

地方の民間獣医師の高齢化や技術の向上も大きな課題である。獣医学部を卒業した若い獣医師は、経済的な理由のみならず、自身の技術力の不足に不安を抱き、地方への赴任を敬遠する傾向があるとされ、世代交代を進めていくことが課題となっている。

モンゴルの獣医師総数は、2019 年時点で約 2,800 名（民間獣医師：1,500 名、公務員獣医師：1,300 名）であった

2024 年 9 月時点での、モンゴルの民間獣医師の数を次ページの表 2-6 に示す。データベースに登録されている民間の登録獣医師の総数は 2,048 名であった。公務員の獣医師の数は、今回の調査では確認できなかったが、全国の公務員の獣医師の数が民間獣医師と同じ割合で増えていると仮定して、1,800 名と見積もった場合、全国の獣医師数は、4,000 名程度と推察される。

¹¹モンゴル国「モンゴルにおける家畜原虫病の疫学調査と社会実装可能な診断法の開発プロジェクト」及び「獣医・畜産分野人材育成能力強化プロジェクト」詳細計画策定調査報告書を基に記述。

表 2－6 全国の民間獣医師の数（2024 年時点）

	県名 (ウランバートル 市含む)	各県ソムの数 ¹²	民間獣医師の登録数
1	アルハンガイ	19	142
2	バヤンウルギー	14	87
3	バヤンホンゴル	20	20
4	ブルガン	16	58
5	ゴビアルタイ	18	58
6	ゴビスンベル	3	7
7	ダルハンウール	4	9
8	ドルノゴビ	14	36
9	ドルノド	14	77
10	ドンドゴビ	15	64
11	ザブハン	24	119
12	オルホン	2	14
13	ウムヌゴビ	19	72
14	ウブルハンガイ	15	35
15	スフバートル	13	84
16	セレンゲ	17	52
17	トウブ	27	98
18	オブス	19	66
19	ホブド	17	42
20	フブスグル	23	139
21	ヘンティ	18	107
22	ウランバートル	(6)	42
合計		337	2,048

出典 公務員獣医師及び民間獣医師実践能力強化プロジェクト

¹² ソムの数については資料によって異なり正確な数は特定できていない。

第3章 現地調査結果

3-1 国家開発計画・政策

農牧業セクターは、鉱工業セクターに依存してきた同国の産業多角化の主翼を担う分野として重要視されており、モンゴル政府は、2020年に策定された長期的開発政策「ビジョン2050」で農牧業を優先経済セクターに位置づけ、先端技術の導入による農畜産品加工促進や輸出振興を目標の一つとしている。

同ビジョンの中で、モンゴル政府は、9つの達成目標（Goal）（1. 国民国家を築くための価値観の共有、2. 人材開発、3. 中流階級の育成、4. 経済開発、5. 良好な統治、6. 環境に配慮した開発、7. 安全・安心な社会、8. 地域・地方開発、9. ウランバートルと衛星都市）を掲げているが、そのうち、目標8: 地域・地方開発の目的（Objective 8.3）として、以下のように記述している。下線を引いた部分が、本プロジェクトの目的と整合している。第三段階は、農業全体の包括的な記述（スマート農業の促進）となっており、具体的な記述は限定的である。

持続的な農業

目標 8.3.

農業を、環境に優しく、気候変動への適応力、回復力に富み、社会発展のトレンド、ニーズに対応し、生産性が高く、経済における持続可能な主要セクターとして発展させる。

第一段階（2021～2030年）農業生産の資源利用と商業化を強化し、生産量から生産性と質重視へとセクターを変革する期間

1. 農業生産におけるグリーンエコノミーの原則を遵守し、気候変動とリスクに適応する能力を強化し、保険、登録、情報に基づくスマートシステムを開発する。

2. 伝統的な遊牧民の遺産を守りながら、環境に優しい有機畜産を持続的に開発し、集約的な農業生産を多様化し、クラスター、ロジスティクス、リースサービスを開発および改善する。

3. 農業分野の人材を育成・強化し、労働価値を高め、安定した雇用を確保し、生活環境と社会保障を改善する。

4. 家畜の遺伝資源を評価、記録、持続可能な形で利用・保護し、家畜の繁殖、育種、選抜を改善し、家畜生産を量から質と生産性へと転換する。

5. 家畜と動物の健康を保護し、動物原料と製品の衛生要件を満たし、公衆衛生を保護し、自由貿易を促進する。

6. 輪作畑全体の利用率を向上させ、主要な栽培作物が国内需要を十分に満たし、その他の機能性作物の生産を増やすことを確保する。

7. 農業原料と製品の専門市場、サプライチェーン、バリューチェーンを開発し、その経済的潜在力と有効性を高める。

8. 農業生産から国民に持続可能な形で食料供給を提供し、加工産業に高品質の原材料を供給する。

第二段階（2031—2040）農業資源を最大限に活用し、持続可能な生産、効率、生産性を競う期間

1. 持続可能な開発に向けた科学的、知識に基づくアプローチで農業生産を発展させ、知識を消費として発展させ、先進技術と革新を導入し、協力を強化する。

2. 農産物の原材料と製品の品質評価を確立し、為替取引システムを強化し、資源ベースの加工工場的能力利用を改善および拡大する。

3. 農産物の原材料と製品の海外市場を拡大し、一部の原材料と製品の輸入を拒否し、輸出を増やす。

4. バリューチェーンの資金調達を改革し、農業生産への投資を増やし、世界中の遊牧民の発展に貢献する有機畜産物の輸出を増やす。

第三段階（2041—2050）スマート農業を発展させる期間
科学に基づくグリーン生産、バイオテクノロジー生産拡大、オーガニック製品などの開発による輸出の創出など）

3-2 農業・畜産セクターの開発計画・政策

「ビジョン 2050」に基づき、2021 年 12 月に策定された「新活性化政策」は、モンゴルの経済的自立を強化し、コロナウイルス感染拡大により被った経済的影響を軽減し、国の発展を妨げる要因を解決することを目的としており、モンゴルの長期開発政策「ビジョン 2050」の効果的な実施を補完し、国家の経済状況、インフラ、生産性を向上させる、最長 10 年間有効な中期開発プログラムである。

同プログラムは、以下の 6 つの国境検問・検疫所の体制整備や農業・牧畜業の生産拡大掲げている。

1. 国境検問所の復興：旅客・貨物処理能力強化のため、国境検問所のハード・ソフト面のインフラ整備、運輸・物流競争力強化を目的とする国境検問所と道路・鉄道の接続整備
2. エネルギー分野の復興：老朽化が進んだ火力発電所の更新、送電網システム拡張、再生可能エネルギーの開発
3. 産業の復興：鉱物資源や皮革等、加工施設の開発を通じた輸出製品の付加価値向上、農業・畜産の生産量増加、ICT・デジタル化の推進
4. 中心部・農村地域の復興：ウランバートルの混雑解消に向けた公共交通機関開発、衛星都市・経済特区の設置
5. グリーン開発の復興：環境汚染物質の除去、廃棄物処理施設の建設による草原環境の改善
6. 行政の効率性の復興政府機関：ビジネス環境を整えるための法律制定と行政手続きデジタル化、官民連携推進、汚職撲滅

このプログラムの内、畜産関連の政策として、プログラム 3（産業の復興）の下、政策の一環として、段階的に付加価値の高い農産物加工工場を建設する目標が設定されており、ダルハンに皮なめし工場と原材料供給のサブセンターを設立する計画と、ウマ副産物の輸出入に関する検疫、獣医学、衛生要件に関する議定書を中華人民共和国と締結する計画が示されている。

また、プログラム 4（中心部・農村地域の復興）において、国内の食料需要を満たすための畜産と農業生産の持続的な成長の支援と輸出シェアの拡大が掲げられている。

2022年に承認された政府決議書において、包括的な家畜感染症予防・制御措置の早期実施、バイオ製剤の生産の先端技術の導入、診断ラボの能力向上、獣医診療の強化等の取組が明記されている¹³。

¹³ 「モンゴルにおける家畜原虫病の疫学調査と社会実装可能な診断法の開発プロジェクト」事後評価（モンゴル事務所 2022）

3-3 罅疫対策の現状

3-3-1 罅疫の感染状況

罅疫の感染状況については、帯広畜産大と IVM の研究チームが前 SATREPS 等の支援を受けて実施したモンゴル全土における疫学調査によって、モンゴルにおける高い感染率が初めて確認されたことは先に述べた。それ以降、包括的な感染状況調査のデータは存在しない（帯広畜産大学 井上教授）。現在参照できるデータとして、2014 年に帯広畜産大と IVM の研究チームによって実施された疫学調査の結果と、2024 年オルホン県の独自予算で実施された近隣 5 県の疫学調査結果を表 3-1 に示す。

表 3-1 2014 年ウマ血清トリパノソーマ抗体検査結果

対象県	検査頭数	陽性	陽性割合 (%)
ウブスハンガイ	26	0	0%
バヤン・ウルギー	105	14	13.3%
ホブド	109	6	6.4%
セレンゲ	65	3	4.6%
バヤンホゴル	57	10	17.5%
ドルノゴビ	79	5	6.3%
アルハンガイ	54	0	0%
フブスグル	62	1	1.5%
ザブハン	133	5	3.7%
ドンドゴビ	53	7	13.2%
ブルガン	11	0	0.0%
ウムヌゴビ	20	10	50%
トゥブ	217	33	17.1%
合計	992	94	9.4%

出典：前 SATREPS 中間レビュー時のセミナー資料（Amgalanbaatar T, Battur B 等）

オルホン県では、県知事の指示により、2024 年 4 月 25 日から 5 月 31 日にかけて、オルホン県、ボルガン県、セレンゲ県、フブスグル県、ダルハン県の 202 世帯から、5,474 頭のウマを対象にして、採血による罅疫の抗体検査を実施した。

表 3-2 2024 年オルホン県における罅疫検査結果

対象県	検査頭数	陽性頭数	陽性割合 (%)
オルホン	3,404	62	1.8
ブルガン	1,755	26	1.5
セレンゲ	120	3	2.5
ダルハン	128	1	0.8
フブスグル	14	0	0.0
合計	5,474	92	1.7

出典：オルホン県獣医局プレゼンテーション資料より調査団作成

表 3－3 2024 年オルホン県における検査対象馬の内容

対象県	参加世帯	ウマの区分				合計
		種牡馬		牝馬		
		交雑種	モンゴル 在来馬	交雑種	モンゴル 在来馬	
オルホン	97	53	293	322	2,736	3,404
ブルガン	63	23	73	87	1,572	1,755
セレンゲ	8	2	9	0	109	120
ダルハン	20	0	0	0	128	128
フブスグル	14	0	1	0	66	67
合計	202	78	376	409	4,611	5,474

出典：オルホン県獣医局プレゼンテーション資料より調査団作成

表 3-2 に示すように、対象 5 県全体の陽性率は約 1.7%であり、2014 年の疫学調査時よりは低下しているが、オルホン県、ブルガン県、セレンゲ県では、高い陽性率が示されている。この 10 年間に、獣医師や遊牧民の溝疫に対する理解が以前に比して深まったこと、検査キットが GAVS により配布されたことで診断が適切になされたなどの要因が考えられるが、調査対象域の違いや、診断法の違いなども鑑みると、プロジェクト実施後の疫学調査結果と分析により、対象県における感染状況の把握が待たれるところである。

3－3－2 国境検疫の現状

モンゴルにはロシアと中国との国境に 42 の内陸検疫所（inland port）が設けられている。本プロジェクトの対象県である、セレンゲ県のロシア国境を経由して輸入されるウマは、モンゴルの年間の輸入馬の割り当て（2023 年は 1,000 頭、2024 年は 500 頭）の 8 割を占める。

今回の調査では、モンゴル関税庁のセレンゲ関税局において聞き取りを実施した。

聞き取りの内容は以下の通りであり、係留施設がないために、国境では書類審査を行い、目視程度の簡易な検査をして、ウマを目的地に送ることとしている。関税局としても現状については是としていないこと、また、セレンゲの場合、民間の貨物会社の敷地を借用して、簡単な検疫施設として検疫（15 日間の係留）を行っているが、市民の居住地に近いところに、仮の検疫所を設けていることについても問題として認識しているとのことであった。

- 関税庁、関税局ができて 2 年目になる（総合監察庁が関税庁と GAVS として再編成された）。セレンゲ県の関税局には 215 名の職員が勤務している。そのうち、50 名が検疫監察官である。
- 動物、植物、食料品など分野ごとに 7-8 名の監察官が配置されている。業務は 24 時間体制で、交代制で行っている。
- 動物の検疫官は現在 8 名で、獣医学部を卒業した獣医だが、年間の輸入数を考えると負荷が大きい。関税庁に増員を要望している。（2024 年は 500 頭の輸入割り当てがあり、7 月末で 286 頭が輸入された。検疫の対象は、ウマだけではない）
- セレンゲ以外には、西のバヤンウルギーでも家畜の輸入が行われている、しかし、セレンゲの扱いが 8 割に達する。

- ウマの検疫について言えば、問題点は認識しており、本来、国境検疫所で潜伏期間の間、家畜を留めておくことができればいいのだが、施設が無い。
- そこで一定の書類審査、目視と体温測定によって異常が無ければ、目的地に送り、到着地の県獣医局にその後を委ねている。セレンゲの場合、人の居住地にある、民間施設を代替施設として使っているわけで問題がある。
- 係留（検疫）施設の建設については、県の獣医ラボの新設と同時に ADB によるローンで設計段階までは進んだが（2013 年に 76 頭の家畜を留めおける施設として設計）、その後の、社会情勢（COVID-19 や戦争の開始等）で立ち消えとなった（業者の入札まで行われた）が、政府には実施の審議を再開して欲しい。

このように、セレンゲ県の関税局における係留施設が不備なために、国境検疫は的確に行われていない。輸入されたウマが検査されずに国境を通過して、すぐに目的地に送られているのが現状であるが、施設の整備についての支援は、本プロジェクトの範疇を超える。

本プロジェクトで目指すとしていた「検疫体制の強化」として想定される活動とは、国境検疫の強化を対象とするのではなく、モンゴル国内におけるウマの到着地における、県レベルでの検疫体制（検査・診断体制）の確立であることが明確となった。

国境検疫の強化については、セレンゲ県における係留施設の整備状況を注視しつつ、検疫体制強化に関する政府への提言として含めるか否かを検討することとなろう。

3-4 本プロジェクト関連先方機関の体制など

3-4-1 獣医学研究所（IVM）

獣医学研究所は 1961 年に、モンゴル国立農業大学（現モンゴル生命科学大学）の家畜研究所の支部として設立され、1987 年に獣医学研究所として独立した。モンゴルで唯一の国立学術研究所であり、家畜の感染症、寄生虫症、非感染症の診断、治療、予防法、治療薬の開発・製造を担う機関として安定的に運営されている。

IVM の理念

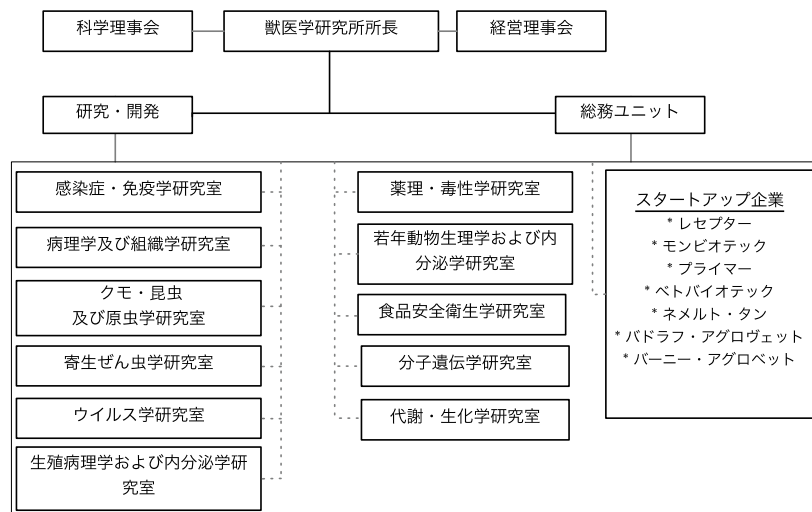
ビジョン：世界的に認められる一流の国立研究機関としての地位を獲得する。

使命：社会に究極の利益をもたらす最高水準の専門的卓越性と倫理の提供を通じて、モンゴル国内の公衆衛生と食品の安全分野において、現代の科学技術を先導していく。

業務内容：

- 新しい診断技術と管理方法を開発することにより、動物と公衆の健康状態を改善する。
- 人獣共通感染症および複数の宿主病に対する学際的なアプローチを調整し、国の高伝染性疾患の撲滅に貢献する。
- 全国、地域、国際的に環境疾患問題と伝統医学をリードする。

出典：IVM のプレゼンテーション資料より調査団作成



出典：IVM のプレゼンテーション資料より調査団作成

図 3-1 IVM（獣医学研究所）組織図

現在、11 の研究室を有し、調査時時点でのスタッフの総計は 96 名で、内研究者が 80 名（博士号取得者 28 名、修士号取得者 30 名）である。

獣医学研究所は、モンゴル側実施機関として、2019 年 6 月に終了した科学技術案件「モンゴルにおける家畜原虫病の疫学調査と社会実装可能な診断法の開発プロジェクト」を帯広畜産大学原虫病研究センターと共に実施した実績がある。

また、これまでに多数の国際共同研究に参加している。本プロジェクトにおいても、その知見を活用し、日本側研究機関、及びモンゴル側の他の研究機関との連携の下、研究活動と研修活動を進めていくことが期待される。獣医学研究所の過去 5 年間の予算額は以下の通りである。また、2024 年 9 月時点の外貨交換比率（1 円=23.5 モンゴルトゥグルグ（MNT））で換算した値は下表の下段に示す通りである。予算は科学技術基金（STF）を通じて執行される。

表 3-4 獣医学研究所（IVM）予算（1,000MNT）（JPY 1.00=MNT 23.5）

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
IVM年間予算 (1000MNT)	1,619,275	1,515,197	1,464,226	1,657,362	2,061,106	2,508,996
円貨 換算額	6,891万円	6,448万円	6,231万円	7,053万円	8,771万円	1億677万円

出典：IVM

今回の調査時には、現政権誕生に伴う政府の組織再編で、STF が教育省（前教育・科学・文化・スポーツ省）から、経済開発省に移管されたことから、予算確保や執行のプロセスの遅れなどが懸念されていた。その点を経済開発省と STF に確認したが、両機関とも SATREPS に対する理解が高く、予算措置についての懸念は無用であるとの回答を得た。畜産（獣医）部門をモンゴル政府が重要セクターと位置づけていることも勘案し、IVM の予算確保に問題はないものと判断した。

各研究室の概略を以下に示す。本プロジェクト実施の際に、中心となって機能することが期待されるのは、分子遺伝学、病理・組織学、生殖病理・内分泌学研究室である。

表 3-5 IVM 研究室概要

研究室	概要
感染症・免疫学研究室	研究者：12 名 - 細菌/マイコプラズマ感染症に対する効果的かつ安全な予防、診断、制御手段のための革新的な将来技術の研究開発活動の強化 - 新興・再興細菌・マイコプラズマ感染症に関する研究開発プロジェクトを企画・実施
病理・組織学研究室	研究者：5 名 - 動物の感染症や寄生虫症、さまざまな中毒や非感染症の性質や原因、病因に伴う臓器や組織の肉眼的変化と微視的变化に関する体系的な研究 - 動物の人獣共通感染症（鼻疽、結核）、寄生虫症（トリパノソーマ症、赤血球寄生原虫症）、ウイルス性疾患（羊痘およびヤギ痘、PPR、マエディ・ビスナ）疾患に対して、組織化学的または特別な検査法、免疫組織化学的および免疫蛍光法の応用。 - 気候変動関連の研究
クモ・昆虫・原虫学研究室	研究者：6 名 - 吸血ダニおよび昆虫の分子生物学および疫学研究を実施し、伝播される原虫疾患の診断、治療、予防のための新しい方法および技術開発 - 家畜や野生動物に寄生するダニや昆虫を介して伝播する病気の分布と感染を分子遺伝レベルで研究し、社会や経済に与える損失の把握、防除策開発 - 動物に寄生する外部寄生虫の宿主と寄生虫の相互作用、それを介して伝播する病原体の宿主動物への影響、寄生虫の発育段階のメカニズム、および寄生虫によって引き起こされる免疫抑制のメカニズム研究 - 外部寄生虫によって伝播される疾患の制御および予防のための高度なバイオ製剤、および組換え法を使用した診断製剤のための技術の開発研究。 - ミツバチの健康のための薬品の開発
寄生虫・蠕虫学研究室	研究者：6 名 - 世界の先進国における現代獣医学の動向に合わせて、診断の確定のために、顕微鏡、分子遺伝学、血清学的方法による動物の蠕虫症の診断研究を強化 - 蠕虫の卵と幼虫を培養し、顕微鏡検査、分子遺伝学検査、免疫学的検査によって動物の蠕虫症を診断および確認
ウイルス学研究室	研究者：7 名 - ウイルスに起因する感染症、新興・再興疾患に関する研究、診断キットおよびワクチン治験の確立、ウイルス流行事例および戦略に関する政府関係者（GAVS）へのコンサルティングサービス - Lumpy Skin Disease（ELISA 検査や不活化ワクチンの開発）、小型反芻動物疾患（ヒツジ・ヤギ痘瘡、伝染性膿疱性皮膚炎、PPR（モンゴルガゼル））、ウマ疾患（EHV、EIAV、EAV）、イヌ疾患（ジステンパー）、狂犬病（オオカミ、キツネのサンプル）、フラビウイルス病（TBEV、JEV、WNV）、ウシの病気（BLV、BVDV、IBR、アデノ）、ブタの病気（PRRS、CSF、HEV）、ベクター媒介性疾患（LSD、EIAV、AHS、JEV）
繁殖病理・内分泌学研	研究者：5 名

研究室	- 動物ホルモンの研究と生殖器疾患の診断、および動物の生殖器官障害の予防と治療のための植物、鉱物、動物組織の原料からの新薬と製剤の開発 - 動物の生殖疾患に関する研究 - 動物用医薬品および飼料添加物の技術研究 - 動物ホルモンの研究 - 地元の獣医師への研修を組織し、研究結果に基づいて開発された新しい診断法や治療法の導入 - 獣医師、生物学者、生化学者を含む専門学生に対し研究方法論とトレーニングのサポートを提供
薬理・毒性学研究室	研究者：5名 - 公衆衛生の向上と獣医部門の問題解決。国の政策に従い、技術ベースの医学の研究開発を国際基準に合わせて推進 - 生態学的に安全な新しい医薬品と医薬品の標準化の理論的および応用的研究の両方を実施。具体的な診断を実行し、さまざまな獣医学的病気の予防方法を適用
若年動物生理・内分泌学研究室	研究者：8名 - 気候変動に関連した若年動物の成長特性の研究、高度な方法による一般的な疾患における組織および細胞レベルでの生理学的および生化学的変化のバイオマーカーの検出、バイオテクノロジーおよびナノテクノロジーに基づく治療・予防プロバイオティクス、プレバイオティクスおよびその他の手法とツールの開発 - 若年動物の成長生理学、免疫学、耐性に関する研究 - 若年動物の消化管の微生物生理学、細胞生理学、生化学的代謝および中間代謝に関する研究 - 若年動物の一般的な病気の診断、予防、治療のための高度な方法と技術の開発 - 新規技術プロバイオティクス・プレバイオティクスバイオ製剤の開発に関する研究
食品安全・衛生学研究室	研究者：4名 - 家畜の原材料と製品の品質と安全性の研究、トレーニング、試験、評価、認証、科学的知見に基づいた新しい研究手法や技術の開発 - 食中毒の病原菌の検出とリスク評価 - 食中毒病原体の抗生物質耐性の監視 (MPTF-FAO) - 食品中の残留薬物の検出、食中毒の病原体の診断、および診断研究のための高度な方法の開発 - 分子生物学的手法による野生動物の肉種の同定 - モンゴルにおける食肉の生産、輸出、獣医師管理改善 - 食肉生産の衛生管理と品質管理
分子・遺伝学研究室	研究者：11名 - モンゴルにおける家畜および動物の感染症因子（細菌、ウイルス、真菌、マイコプラズマ、原虫）および寄生虫の分子遺伝学の研究と遺伝子型の多様性、その遺伝子基金の開発 - 伝染病、寄生虫病、人獣共通感染症の病原体の遺伝子工学、新規診断法、ワクチン研究 - 細胞培養、モノクローナル、組換え、ナノボディの技術研究 - 新薬の技術、薬剤耐性遺伝子（細菌、ウイルス、寄生虫）の研究、ナノテクノロジー。
代謝・生化学研究室	研究者：6名 - 鉱業を含む、さまざまな製造業者からの廃棄物や汚染、地域の地質生態学的特徴に起因する家畜の代謝障害を特定および診断 - この状況に対抗し、有機農場または集約農場で発生する高リスク

	の代謝障害を治療および予防するための対策の開発と、革新的な生物学的活性医薬品および育成製品の開発
--	--

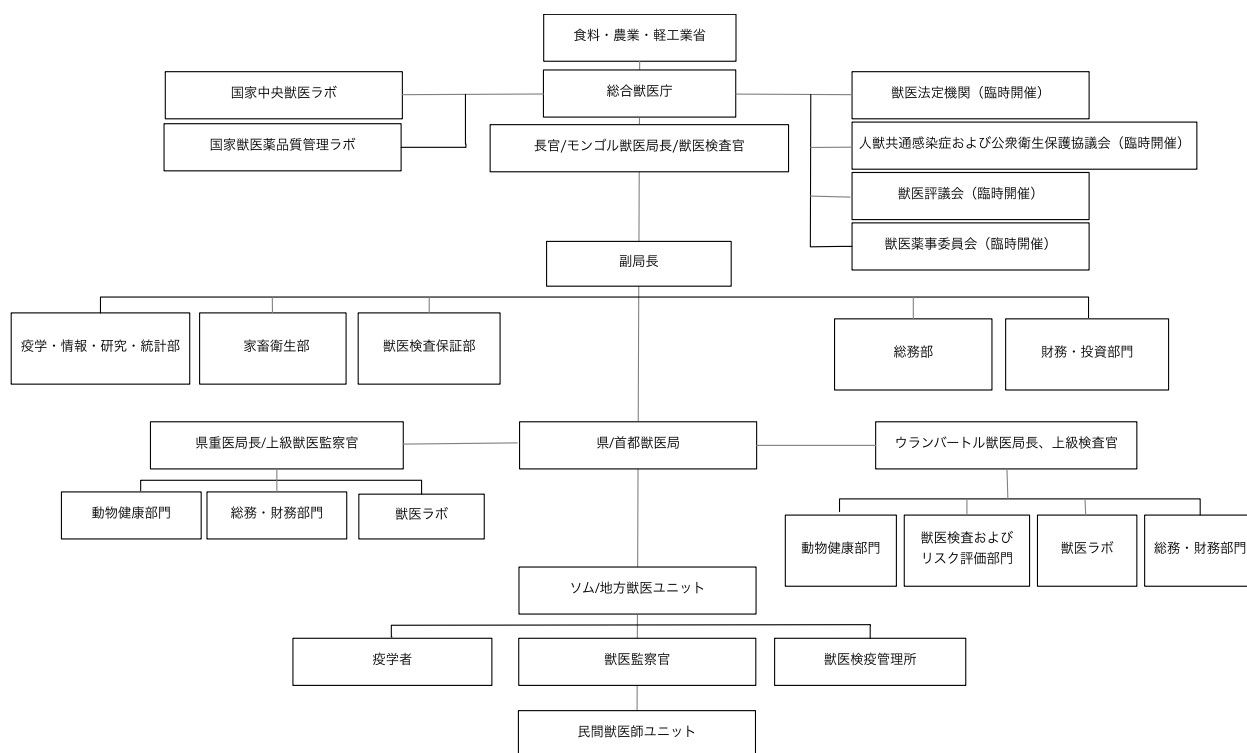
出典：IVMのプレゼンテーション資料より調査団作成

3-4-2 総合獣医庁 (GAVS)

総合獣医庁（GAVS）は、2017年12月に制定された家畜健康法に対応して、家畜および家畜の健康を管理し、人々に健康的な食物を提供することを使命とする中央執行機関として2018年6月に設立された。

5つの部署（疫学・情報・研究・統計部（Department of Epidemiology, Information, Research and Statistics）、家畜衛生部（Department of Animal Health Protection）、獣医検査保証部（Department of Veterinary Inspection and Assurance）、獣医監視・リスクアセスメント局（Veterinary Inspection and Assurance Department）、総務部（Department of Public Administration）、財務・投資部（Department of Finance and Investment））がある。

中央における付属機関として国家中央獣医ラボと国家獣医薬品質管理ラボを管轄する他、首都と地方の獣医局を管轄している。



出典：総合獣医庁からの資料より調査団作成

図 3-2 総合獣医療 組織図

2024 年 9 月時点で、それぞれ、職員数は疫学・情報・研究・統計部が 11 名、家畜衛生部が 10 名、獣医検査保証部が 11 名である。総合獣医庁全体の職員数についてはデータが得られなかった。

GAVS は、前 SATREPS において、プロジェクトで開発した診断キットを国の公式の診断

キットとして承認するなどの役割を果たしている。今回のプロジェクトにおいても、社会実装面での関与（検疫ガイドラインの改定や、情報の普及・発信等）と貢献が期待される。

表 3-6 総合獣医療（GAVS）予算（単位：1 億 MNT）（JPY 1.00=MNT 23.5）

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
GAVS年間予算 （億MNT）	500	510	510	540	590	699
円貨換算額 （億円）	21.3	21.7	21.7	23.0	25.1	29.7

出典：GAVS

3-4-3 モンゴル生命科学大学

モンゴル生命科学大学は、1942 年にモンゴル国立大学の獣医学部として設立された。

1993 年にモンゴル国立農業大学と改称し、更に 2014 年にモンゴル生命科学大学として新たなスタートを切った。2024 年 9 月時点での学生数は、6,835 名（学部生：4,185 名、大学院：2,350 名、留学生：300 名）、教員数 748 名である。

現在、以下の学部や専門学校などを有しており、コースを提供して学位を授与している。

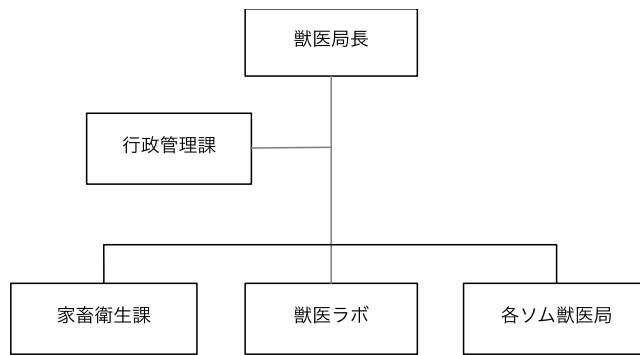
- 獣医学部、
- 動物科学およびバイオテクノロジー学部、
- 農業生態学部、
- 工学技術学部、
- 経済経営学部、
- 応用科学学部、
- 3 つの専門学校（ブルガン県の専門学校、トゥブ県の専門学校、セレンゲ県の専門学校）
- 2 つの分校（モンゴル生命科学大学のダルハン キャンパス、モンゴル生命科学大学のバヤンホンゴル キャンパス）、
- 1 つの高等学校、および 4 つの研究機関（獣医学研究所¹⁴、畜産研究所、植物科学および農業研究所、植物保護研究所）

モンゴル生命科学大学獣医学部は、モンゴル国内で、畜産分野の人材を育成する唯一の学部である。獣医学部は、1942 年にモンゴルで最初の大学であるモンゴル国立大学の創設時に、同大学の獣医学部として設置された。今回のプロジェクトで中心となるのは、動物外科・繁殖学科である。

3-4-4 セレンゲ県獣医局

セレンゲ県の獣医局は、所長以下、全部で 35 人（家畜衛生課 3 人、行政管理課 6 人、獣医ラボ 4 人、ソムの獣医局 21 人）である。獣医ユニットは 48 ヶ所あり、52 名の獣医師が勤務している。

¹⁴ 2024 年 9 月現在、獣医学研究所（IVM）の所属組織は、内閣レベルの協議に委ねられており、未定。



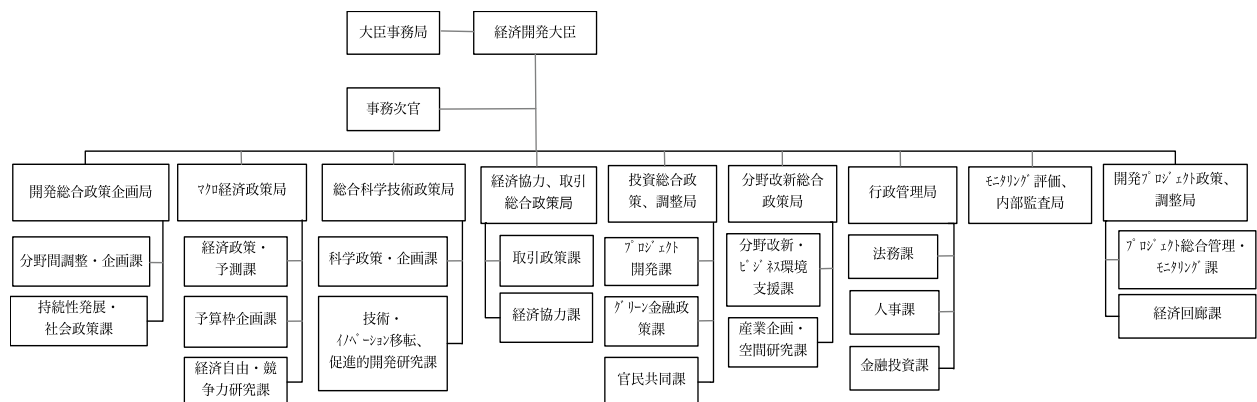
出典：セレンゲ県獣医局プレゼンテーション資料より調査団作成

図 3-3 セレンゲ県獣医局 組織図

3-4-5 経済開発省

経済開発省は、2023 年 1 月に、前政権によって設けられ（前国家開発庁を母体として）、研究・技術開発を統括して管轄することが決められたため、IVM の予算執行機関である科学技術基金（STF）も傘下に置かれることとなった。

経済開発省の本プロジェクト担当部局は、総合科学技術政策局である。



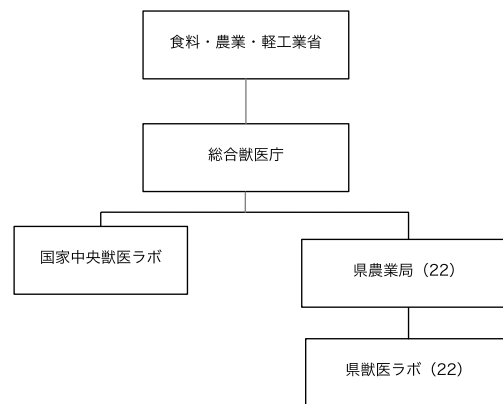
出典：経済開発省ウェブページより調査団作成

図 3-4 経済開発省 組織図

3-4-6 国家中央獣医ラボラトリー

国家中央獣医ラボラトリー（SCVL）はモンゴルにおいて、中央から、現場で遊牧民の家畜疾病に対処する民間の獣医師に至る、感染症診断・対策ネットワークの中核となる組織である。感染症・寄生虫による家畜の診断・検査、各県の獣医ラボスタッフに対する研修などを行っている。

所属人数は、2024 年 9 月時点で 52 名である。2019 年時の聞き取り時には、県やソムの獣医ラボは SCVL 直轄であったが、現在は、GAVS が 22 県の獣医局を統括している。



出典：中央獣医ラボ資料より調査団作成

図 3-5 中央獣医ラボと関連する組織

組織に関する詳細な情報については、今回の調査では、情報を入手できなかった。

SCVL の使命

- 獣医学研究所の全国ネットワークを構築し、有資格者による質の高いサービスを提供する。

戦略目的

- 迅速で信頼性の高い品質と管理システムを導入することにより、標準的な獣医療サービスのネットワークを確立する。

SCVL の年間予算は、MNT13 億（円貨換算：約 5,530 万円）である。

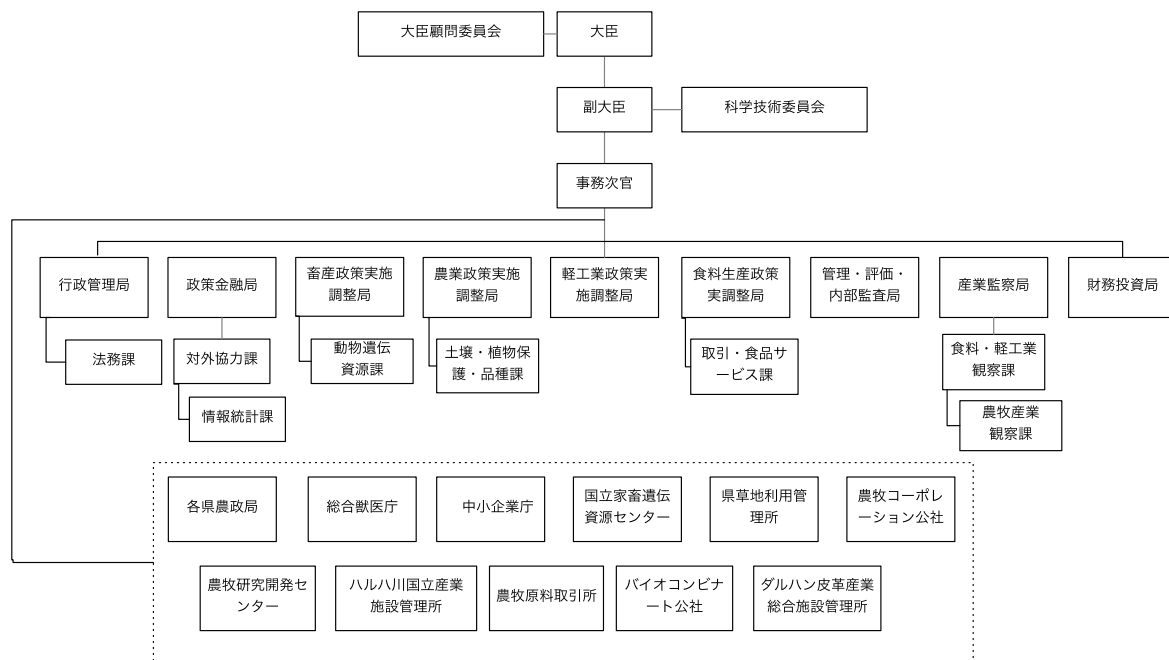
表 3-7 SCVL 年間予算

2019	2020	2021	2022	2023	2024
MNT	MNT	MNT	MNT	MNT	MNT
1.3 billion	1.3 billion	1.3 billion	1.3 billion	1.3 billion	1.3 billion
5,530 万円	5,530 万円	5,530 万円	5,530 万円	5,530 万円	5,530 万円

出典：中央獣医ボラトリー

3-4-7 食料・農牧・軽工業省（MOFALI）

食料・農牧・軽工業省は、本プロジェクトには直接参加しないが、協力機関として位置づけられており、また、総合獣医庁の監督官庁であることから、参考までに、次ページに組織図を示す。



出典：食料・農牧・軽工業省ウェブサイトより調査団作成

図 3-6 食料・農牧・軽工業省組織図

3-5 畜産セクターにおける我が国および JICA の援助方針と実績

3-5-1 我が国と JICA の援助方針

我が国の対モンゴル国別開発協力方針（2017 年 12 月公開）で、我が国は、モンゴルに対する開発の重点分野として、以下の三つの重点分野を掲げている。

- 重点分野 1：健全なマクロ経済の実現に向けたガバナンス強化
- 重点分野 2：環境と調和した均衡ある経済の実現
- 重点分野 3：包摂的な社会の実現

援助方針の中で、重点分野 2 のための開発課題として「産業多角化の推進と地域開発戦略の強化」を掲げている。

また、JICA の課題別事業戦略（グローバル・アジェンダ）「5. 農業・農村開発（持続可能な食料システム）」では、主要な取組として「持続可能な畜産振興～ワンヘルス推進に向けて～」が掲げられている。

なお、現在モンゴルで実施されている「公務員獣医師及び民間獣医師実践能力強化プロジェクト」、「遊牧民伝承に基づくモンゴル草原植物資源の有効活用による草地回復プロジェクト」、「結核と鼻祖の制圧プロジェクト」は、対モンゴル事業展開計画（2023 年 4 月）の中で、「重点分野 2（中目標）：開発課題 2-1（小目標）産業多角化の推進と地域開発戦略の強化」のための案件に位置づけられており、本事業も同様に重点分野 2 の下に分類されるものと思われる。

3-5-2 援助実績

畜産セクターにおける我が国の支援は、1990 年代前半に実施された、ウランバートル乳製品工場、ダルハン食肉加工場施設の復旧・施設改修の無償援助を以て嚆矢とする。

2001年のゾド災害に対しては約13億円の緊急無償援助を実施した。また、家畜用井戸の新設・更新、適正な草地管理のための調査（2003-2006）を行ってきた。

家畜衛生分野においては、モンゴル国立農業大学の免疫研究センター（現在は獣医学研究所）を拠点とする技術プロジェクト「家畜感染症診断技術改善計画（1997-2002）」と2年間のフォローアップ協力（2003-2005）を実施した他、JICAの現地国内研修プログラムとして「地方獣医師育成計画（2006-2009）」がモンゴル農業大学、獣医学研究所と中央獣医ラボの連携で実施されている。

その他、作物生産と畜産経営を組み合わせた生産性の高い畜産経営を目指して、北部3県を対象とした「複合農牧業経営モデル構築支援プロジェクト（2006-2009）」が実施された。

2014年6月より2019年5月末まで、モンゴルにおける最初の科学技術案件（SATREPS）「モンゴルにおける家畜原虫病の疫学調査と社会実装可能な診断法の開発プロジェクト」が実施された。

現在は、畜産分野で、技術協力プロジェクトの3案件（公務員獣医師及び民間獣医師実践能力強化プロジェクト、結核と鼻疽の制圧プロジェクト、遊牧民伝承に基づくモンゴル草原植物資源の有効活用による草地回復プロジェクト）が実施中である。

表3-8 我が国のモンゴル畜産分野での協力実績

協力方式	プロジェクト名	期間	概要	備考
技術協力 (SATREPS)	結核と鼻疽の制圧プロジェクト	5年間 2020.11- 2025.10	人獣共通感染症である結核と鼻疽（びそ）に対する検査室の診断機能強化、疫学調査、およびワンヘルスアプローチによる防疫対策を行うプラットフォームを機能させ、将来の科学的根拠に基づく結核および鼻疽対策活動の実現に向けたワンヘルス研究基盤の確立、科学的根拠に基づく結核および鼻疽の対策活動の実践を目指す。	実施機関： 保健省、教育省、食料・農牧業・軽工業省、GAVS 北海道大学
技術協力 (SATREPS)	遊牧民伝承に基づくモンゴル草原植物資源の有効活用による草地回復プロジェクト	5年間 2020.7- 2025.7	モンゴルでは、市場経済への移行後、家畜の飼養頭数が急増し、「過放牧」が常態化し、草原の植物群落に被害が発生している。冬場の酷寒期に牧草が不足し、多くの家畜が餓死し、遊牧生活を放棄せざるを得ない遊牧民が増えている。モンゴルの環境に最適な新規牧草品種開発による草地回復、薬草等在来資源の有効活用を促進し、農牧業セクターの持続的な発展に寄与する。	実施機関： モンゴル国立大学応用理工学部 東京大学、京都大学、東北医科薬科大学、農研機構
技術協力	公務員獣医師及び民間獣医師実践能力強化プロジェクト	5年間 2020.6-2025.6	家畜疾病対策等の役割を担う獣医師・畜産技術者の能力の低さが、モンゴルの畜産業の発展を阻害している。社会人獣医師等の実践能力の強化を通じて、同国の畜産業発展に	モンゴル生命科学大学、獣医学研究所、国家中央獣医ラボが参加。

			資する。	北海道大学
技術協力 (SATREPS)	モンゴルにおける家畜原虫病の疫学調査と社会実装可能な診断法の開発プロジェクト	5年間 2014.6-2019.5	モンゴル国初 SATREPS プロジェクトとして実施。家畜原虫病の分布マップの作成、原虫病の簡易診断キットの開発。	獣医学研究所 (IVM) と帯広畜産大学による共同研究。
技術協力	獣医・畜産分野人材育成能力強化プロジェクト	5年間 2014.4-2020.6 (当初5年間の予定であったが、13ヶ月の延長により2020年6月まで実施)	モンゴル国内で獣医・畜産分野の人材育成の中心的役割を担うモンゴル国立農業大学獣医学部の能力向上(教育カリキュラム、教員の指導能力向上、社会人教育の内容改善)を目的として実施。	モンゴル農業国立大学は2014年、モンゴル生命科学大学に改名。
技術協力	地方獣医師育成計画(現地国内研修)	3年間 2006.7-2009.7	獣医学研究所 (IVM)、中央獣医ラボ (SCVL) などにおける県獣医官への感染症の診断技術等の研修	IVM と SCVL の連携による実施。
技術協力	複合農牧業経営モデル構築支援	3年間 2006.6-2009.6	作物と生産性の高い畜産を複合化した経営モデルの形成を通じて、ゾドや旱魃にも対応出来る持続的な経営モデルの構築。	北部3県(ボルガン県、ダルハンホール県、セレンゲ県)の8ソムを対象。牧民、協同組合、普及センターと連携して活動。
技術協力	家畜感染症診断技術改善計画	5年間 1997-2002 (F/U:2003-2005)	モンゴル国立農業大学獣医学部への家畜感染症の診断技術指導	帯広畜産大、岐阜大
技術協力	動物検疫	2000	動物検疫の実情調査改善計画の提案	
開発調査	ゾド対策地方牧畜業体制改善支援計画調査(M/P調査)	3年間 2003.2-2006.3	1990-2000年のゾドを契機に、井戸の新設復旧と適正な牧養力に基づく利用管理計画の策定。	ゴビ・ステップ地域の3県(ドンゴビ、ドルノゴビ、ウムヌゴビ)を対象とした概定計画、ドルノゴビ県についての詳細計画策定と実証調査。
緊急無償援助	ゾド被害対策(風雪害)	2001	1999/2000年のゾドで計490万頭の家畜が死亡した。小麦粉、無線機、発電機、井戸ポンプの供与。	第一次:約10億円、第二次:約3億円
開発投融資	モンゴル馬肥育	1996-2001	モンゴル馬の肥育試験事業の融資と技術移転	
無償資金協力	ダルハン市食肉加工施設整備	1994-1995	ダルハン市の国営食肉加工場の施設、冷蔵庫の整備	約20億円
無償資金協力	ウランバートル乳製品加工施設整備	1994	ウランバートル市の国営乳製品加工場の施設整備	約9億円

出典：畜産技術協会（2008年3月）『国別畜産開発支援計画作成事業モンゴル国現地調査報告書 p.72』及び JICA ウェブサイトより作成

3-6 他主要ドナーによる支援活動状況と連携の可能性

畜産分野はFAO、ADB、世界銀行、及びJICAと共に、SDCが主要ドナーとなっていた。

SDCは、ウェブサイト上で、「民主主義、人権、男女平等、気候変動と環境、包括的経済発展（畜産分野含む）の分野でモンゴルを支援してきたが、モンゴルとの20年間にわたる2国間開発協力を2024年までに終了する」と報告している。

現在、実施されている牧畜分野（一部農業分野）の主な協力案件について、以下の表にとりまとめた。

表3-9 主要ドナーの実施案件

ドナー	タイトル	概要
WHO/FAO/WHOAH	One Health Approach to Manage Antimicrobial Resistance (AMR) and Antimicrobial Use (AMU) in Mongolia	*モンゴルの遊牧民は、地区や県の中心部、地区の町にある保健所や獣医クリニックから遠く離れた場所に孤立して暮らしており、家畜を自己診断し、抗菌剤を使って治療するケースが見られる。 *WHOの抗菌剤消費監視報告書によると、2016-2018年のモンゴルの抗生物質消費量（AMC）は非常に高い結果となっている。 *獣医サービスによる抗菌剤使用のサーベイランス、モニタリング、適切な理解の促進と管理方法の導入 *実施期間：2023-2025
World Bank (IDA)	Virtual Cooperatives of Pastoral Livestock Communities	*デジタル技術とサービスを活用して、対象地域の遠隔地の牧畜コミュニティの生活と生活の質を向上させる。 *日本社会開発基金によって資金提供され、世界銀行による管理 *アルハンガイ、ウブスハンガイ、ホブド3県の遊牧民を対象にして、仮想協同組合への動員、遊牧民と市場とのリンクを実施する。 *実施期間：2023-2026
	Livestock Commercialization Project	*プロジェクト対象地域における家畜の健康、生産性、およびターゲットバリューチェーンの商業化を改善し、緊急事態の場合に迅速かつ効果的な対応を提供する。 *家畜衛生サービス（2千万ドル）、バリューチェーン商業化（8百万ドル）、プロジェクト実施支援（2百万ドル）及び緊急事態対応の4つコンポーネントから成る。ローン総額3千万ドル。 モンゴル側予算：800万ドル *実施期間：2019.12-2025.6

出典：各機関のウェブサイトより作成

表3-9に示した協力案件については、活動内容、協力期間、対象地区などの関係から、緊密な連携が可能と思われる案件は見当たらないが、この他にWHOAHは、2025年中にNature for Health Projectをモンゴルで開始するとしているため、情報を入手し、活動の内容によっては、連携を模索することが望ましい。

第4章 プロジェクトの基本計画

4-1 基本計画

- (1) 案件名：媾疫撲滅に向けた研究および防疫基盤の確立
- (2) 対象地域：5 県（トゥブ、セレンゲ、ドルノド、ブルガン、オルホン）
- (3) プロジェクトサイト：モンゴル獣医学研究所内に執務用デスクの確保
- (4) 本プロジェクトの受益者

直接受益者：カウンターパート機関の研究者、プロジェクト対象地域の牧畜民および獣医師

間接受益者：モンゴルの馬産業関係者

- (5) 実施期間：2025 年より 2030 年（5 年間）

- (6) 案件の枠組

【上位目標】：承認された媾疫対策措置がプロジェクト対象地域以外でも実施される。

【プロジェクト目標】：プロジェクト対象地域において媾疫対策手法が確立される。

【成果と活動】

成果 1：プロジェクト対象地域におけるそれぞれの飼育形態に応じた関係者への介入方法が特定される。

活動 1-1：現行システムの調査・分析を行う。

活動 1-2：介入試験を実施する。

活動 1-3：プロジェクト対象地域における関係者の意識啓発を行う。

活動 1-4：政府機関による媾疫対策のための指導に向けた準備を進める。

成果 2：媾疫の病態が学際的アプローチによって明らかになる。

活動 2-1：潜伏感染馬の調査を行う。

活動 2-2：宿主特異性の突然変異解析を実施する。

活動 2-3：病理解析を行う。

活動 2-4：抗トリパノソーマ薬の候補化合物を探索する。

活動 2-5：当該研究分野における能力開発を行う。

成果 3：交尾による媾疫の伝播を防ぐためのウマの繁殖補助技術が確立される。

活動 3-1：モンゴルのウマに最適な人工授精技術を確立する。

活動 3-2：精液・胚の消毒技術を開発する。

活動 3-3：ウマ遺伝資源を収集する。

活動 3-4：人工授精の普及と適切な繁殖管理を行う。

【投入】

< 日本側 >

- 1) 専門家派遣

長期専門家

業務調整員

短期専門家

原虫病学専門家（2 名）

農業経済学専門家（2 名）

病理学専門家（2 名）

繁殖学専門家（1 名）

- 2) カウンターパート研修（本邦研修）
- 3) 本プロジェクトに必要な機材・資材の供与（PCR 増幅反応装置、次世代シーケンサー、ディープフリーザー、車両等を予定）
- 4) プロジェクト経費支援

<モンゴル側>

- 1) カウンターパートおよび事務員などの配置
プロジェクト・ダイレクター（経済開発省 総合科学技術政策局長）
プロジェクト・副ダイレクター（獣医学研究所所長）
プロジェクト・マネージャー（獣医学研究所研究員）
各分野の研究者
- 2) 日本側専門家執務室（獣医学研究所内）とこれに係る光熱費、什器・備品
- 3) プロジェクト運営費（モンゴル側研究者の給与、国内旅費、車両燃料費等）
- 4) プロジェクトに必要なデータ（統計情報、写真、位置情報、論文等）

4-2 プロジェクトの実施体制

(1) 実施体制

プロジェクトの実施体制は、次ページの図 4-1 に示す通りである。

モンゴル側実施機関の IVM は、帯広畜産大学の研究者から成る日本人専門家チームとの共同研究を行う（右下、赤の枠内）。MULS の獣医学部からも若干名の研究者の参加が予定されている。

モンゴル側の協力機関（左下、紺の枠内）としては、政府機関として、食料・農業・軽工業省、GAVS、国家中央獣医ラボ（SCVL）、対象県の獣医局・獣医ラボを想定している。特に、GAVS は行政面での支援を通じて、社会実装に貢献することが期待される。県の獣医師・ラボ職員は、IVM の研究者とともに技術移転の対象である。

JICA と JST（図中、右上部）は、プロジェクトから提出されるモニタリングシートを通じて、プロジェクトの進捗を管理する。

モンゴル側の活動予算は、経済開発省（Ministry of Economy and Development）傘下の科学技術基金（Mongolian National Foundation of Science and Technology 図中、中央上部）から執行される。

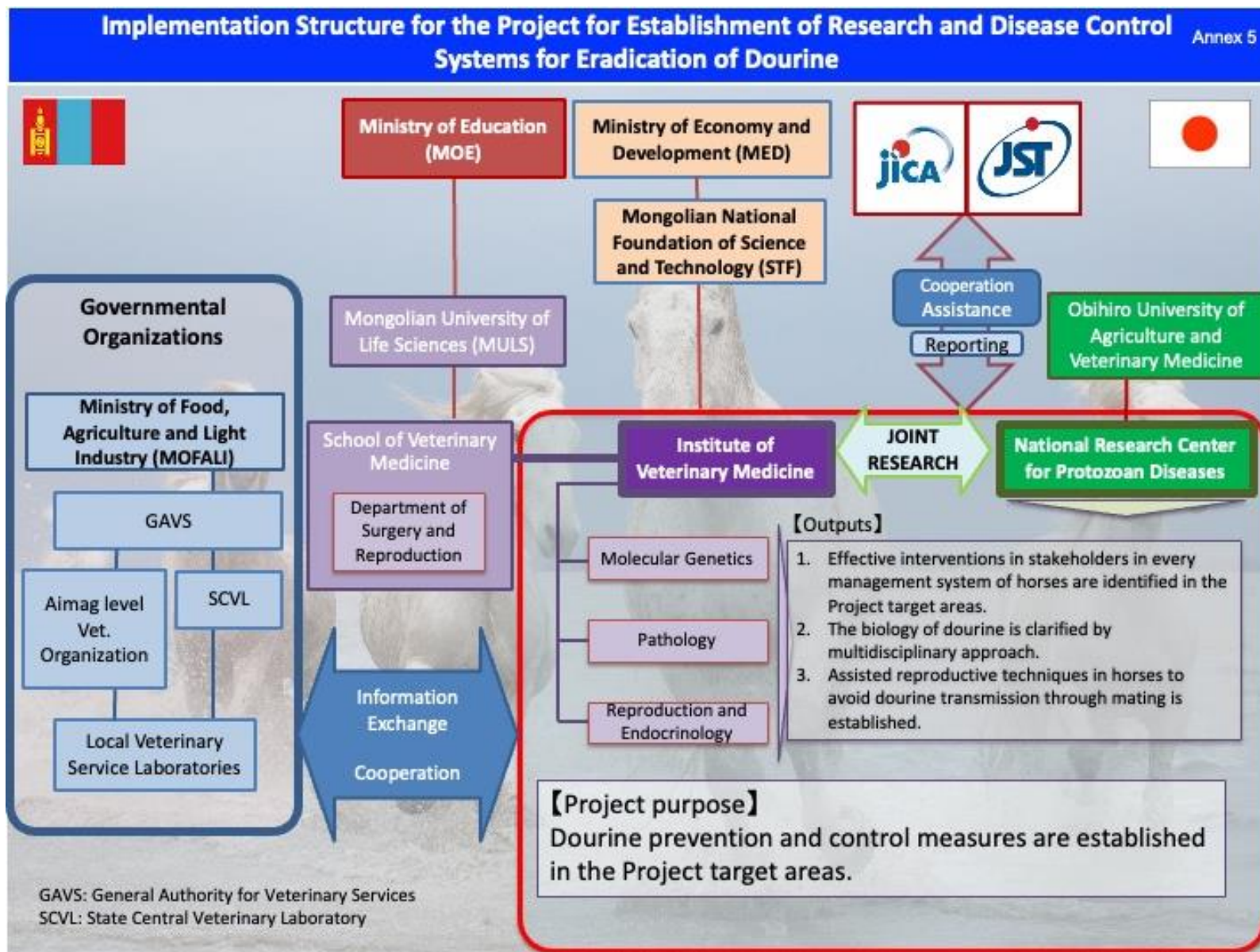


図 4—1 プロジェクト実施体制図

(2) 実施機関

1) モンゴル側

責任機関

経済開発省

実施機関

獣医学研究所

2) 日本側

実施機関

帯広畜産大学 原虫病研究センター

(3) 合同調整委員会（Joint Coordinating Committee（JCC））

合同調整委員会は、年に少なくとも 1 回開催、或いは、必要に応じて開催され、プロジェクト全体の運営管理を行う最高の意志決定機関として以下の業務を行う。

合同調整委員会メンバーの機能

- 1) プロジェクトの進捗の確認
- 2) 必要に応じて全体計画の改訂
- 3) 年間作業計画の承認
- 4) PDM および PO を含むフレームワーク修正の提案
- 5) プロジェクトの評価の実施
- 6) プロジェクトの実施中に生じる主要な問題について意見交換

合同調整委員会のメンバーは以下の通りである。

合同調整委員会メンバー

1) 議長

プロジェクト・ダイレクター（経済開発省 総合技術科学政策局長）

2) メンバー

2)-1 モンゴル側委員

- ①プロジェクト・副ダイレクター（獣医学研究所所長）
- ②プロジェクト・マネージャー（獣医学研究所研究員）
- ③プロジェクト研究員（IVM）

2)-2 日本側委員

- ①チーフアドバイザー
- ②業務調整員
- ③プロジェクト日本人専門家

3) その他参加者

3)-1 モンゴル側

- ①財務省対外融資援助局代表
- ②総合獣医庁獣医サービス局長
- ③モンゴル科学技術基金局長
- ④食料・農業・軽工業省畜産政策局代表
- ⑤モンゴル生命科学大学科学担当副学長
- ⑥モンゴル生命科学大学獣医学部長

3)-2 日本側

- ① JICA モンゴル事務所代表
- ② 日本大使館職
- ③ JICA 本部
- ④ JST
- ⑤ 必要に応じて他に関係する者

第5章 プロジェクトの事前評価

現地調査結果の結果を踏まえて、策定したプロジェクトの基本計画を第4章に記述した。

この基本計画について、事前評価を行った結果を以下に述べる。評価は5段階（高い、概ね高い、中程度、やや低い、低い）で実施した。

5-1 事前評価結果

5-1-1 妥当性

当プロジェクトの実施の妥当性は、以下の理由から高いと思われる。

(1) モンゴル国の開発政策との整合性

モンゴルにおいて、農牧業セクターは、鉱工業セクターに依存してきた同国の産業多角化の主翼を担う分野として重要視されており、モンゴル政府は、2020年に策定された長期的開発政策「ビジョン2050」で農牧業を優先経済セクターに位置づけ、先端技術の導入による農畜産品加工促進や輸出振興を目標の一つとしている。

同ビジョンの中で、モンゴル政府は、9つの達成目標（Goal）（1. 国民国家を築くための価値観の共有、2. 人材開発、3. 中流階級の育成、4. 経済開発、5. 良好な統治、6. 環境に配慮した開発、7. 安全・安心な社会、8. 地域・地方開発、9. ウランバートルと衛星都市）を掲げているが、そのうち、「目標8: 地域・地方開発の目的8.3」の中で、「2. 伝統的な遊牧民の遺産を守りながら、環境に優しい有機畜産を持続的に開発し、集約的な農業生産を多様化し、クラスター、ロジスティクス、リースサービスを開発および改善する。」、「4. 家畜の遺伝資源を評価、記録、持続可能な形で利用・保護し、家畜の繁殖、育種、選抜を改善し、家畜生産を量から質と生産性へと転換する。」、「5. 家畜と動物の健康を保護し、動物原料と製品の衛生要件を満たし、公衆衛生を保護し、自由貿易を促進する。」と述べている。

また、「ビジョン2050」の効果的な実施を補完するために、策定された中期開発プログラムである、「新活性化政策」においては、国境検問・検疫所の体制整備や農業・牧畜業の生産拡大掲げている。

本事業は、ウマの痘疫の制御（痘疫の感染状況の実態の解明、衛生的な繁殖技術（人工授精）の導入、痘疫対策に関する政府への提言）を通じて、遊牧民にとってかけがえのない存在であるウマの健康的を守り、長期的には、モンゴルの畜産業発展に貢献するものであるから、モンゴル国の政策と整合性を持っている。

(2) モンゴル国の研究者、獣医師、遊牧民のニーズとの整合性

モンゴル国の農牧業（農業・畜産）は、鉱業に次いでGDPの約10%を占め（世界銀行、2023年）、労働人口のおよそ3割が従事する同国の基幹産業である。しかし、各種家畜疾病の蔓延、および農畜産品の安全性の確保等への対策が不十分であることが同セクターの課題となっている。

痘疫については、前SATREPSにおいて、IVMと帯広畜産大学の共同研究チームが診断キットを開発し、国の公式の診断キットとして承認するなどの、診断の段階での成果を挙げたが、痘疫の感染制御のプロセス全体を見れば、今後は、検査や診断に加えて、感染防止が重要な意味を持つことは言うまでもない。

媾疫は、交尾で感染することから、その制御には、衛生的な繁殖技術（人工授精）の導入を中心に、本プロジェクトで取り組むことが予定されている精液や胚からの原虫の除染技術や、治療薬候補化合物の特定等も期待されるところである。

現在のところ、ウマの人工授精については、モンゴルでは実施例がないとされており、現場の獣医師達にも技術移転が必要となる。

IVM には、これらの技術の蓄積がないため、本プロジェクトでの技術移転を必要としており、本プロジェクトはモンゴルの研究者や獣医師のニーズにも整合している。

ウマは、遊牧民にとって重要な家畜であり、治療法が無い媾疫の感染を防止することは、遊牧民のニーズに合致している。今回の調査では、獣医師だけでなく、遊牧民の間でも、媾疫予防への関心が高まりつつあることが確認できた。

5-1-2 整合性

当プロジェクトの整合性は以下の理由から高いと考える。

(1) 我が国の援助政策との整合性

対モンゴル国別開発協力方針（2017 年 12 月）において、我が国政府は、重点分野「環境と調和した均衡ある経済成長の実現」のために「モンゴル側の自主的なイニシアティブを前提としつつ、持続可能な鉱物資源開発の実現に向けた人材育成、農牧業分野等における産業多角化の推進及び産業発展を担う人材の育成、地域開発戦略の強化、環境に優しく、かつ防災面に配慮した安全な都市の開発、成長を支える質の高いインフラの整備を通じた連結性の強化等」することを掲げており、本事業はこの方針に一致する。

日本大使館での聞き取りにおいて、本プロジェクトは、「モンゴルの遊牧民にとって特別の存在であるウマの感染症の制御を扱う案件であることから、大使館としても支援を惜しまない」旨のコメントがなされている。

更に、JICA の課題別事業戦略（グローバル・アジェンダ）「5. 農業・農村開発（持続可能な食料システム）」の主要な取組「持続可能な畜産振興～ワンヘルス推進に向けて～」に位置づけられている。

(2) グローバルフレームワークとの整合性

媾疫は感染すると現在のところ治療が不可能な感染症である。感染したウマは、交配によって、感染馬を増やし、また、感染馬は体力を失い、モンゴルの冬季の厳しい環境に耐えることができず死亡に至る。同疾病によるウマの死亡数を減らすことは、遊牧民や馬関連産業者の経済的損失を減少させることが期待される。よって、プロジェクトは SDGs の「目標 1：貧困の撲滅」に整合する。

5-1-3 有効性

当プロジェクトの有効性（目標達成度）は概ね高いと思われる。

【プロジェクト目標】：プロジェクト対象地域において媾疫対策手法が確立される。

プロジェクト目標の達成の見込みは高いと思われる。日本側の実施機関である帯広畜産大学原虫病研究センターはモンゴル側の実施機関である IVM と、前 SATREPS にてモンゴルにおける媾疫の存在を明らかにし診断キットの開発を成し遂げている。前 SATREPS の参加を通じて、モンゴルでの研究活動に深い理解を有するチーフアドバイザー他の研究者が参加す

ることに加え、IVM 側も、帯広畜産大学を始めとする他国際機関との研究上の交流を通じて、研究者が経験を積み、育成されてきている。IVM ではプロジェクトのための研究員の配置も既になされている。

今回のプロジェクト目標達成のために、成果 1、成果 2、成果 3 が手段として設けられている。中にはチャレンジングな研究活動（特に、成果 2 の活動 2-4 抗トリパノソーマ薬候補化合物の探索、成果 3 の活動 3-2: 精液と胚からの原虫の除染）が含まれているが、実現可能性の高い活動群が多くを占めていることによって、目的とする成果は概ね達成され、結果として、プロジェクト目標の達成度も概ね高いものとする。

モンゴル政府に対する嚙疫制御の政策提言を行う（ガイドラインの作成）予定としておりその内容がモンゴル政府（GAVS）に承認されるかどうかは PDM の外部条件として設定されているが¹⁵、現地調査の段階では、GAVS はプロジェクトの内容を理解し、嚙疫の制御活動に対し支援の姿勢を見せている。

5-1-4 効率性

当プロジェクトの効率性は概ね高いものと思われる。

モンゴル側に供与される資機材については、これまでに供与された資機材を有効に活用することを念頭に、必要な機材に絞って投入が行われる予定である。

今回の現地調査でも、モンゴル側はこれまでに供与された機材のメンテナンスを適切に行い、活用していることが確認できた。

また、帯広畜産大学原虫病研究センターを中心として、モンゴルでの活動（研究だけでなく、獣医師に対する研修と教育）に経験を有する研究者が我が国から派遣されること、また、モンゴル側からも、日本の研究者との共同研究の経験を有する研究者が参加することは、前節でも言及した。これによって、円滑なコミュニケーションを通じた効率的な活動の実施が期待される。

5-1-5 インパクト

上位目標の達成可能性は概ね高い。

(1) 上位目標の達成可能性

【上位目標】：承認された嚙疫対策措置がプロジェクト対象地域以外でも実施される。

上位目標の達成可能性について、今回の現地調査でウマの嚙疫に対する関心は遊牧民の間で高まっていることが確認できた。前 SATREPS で IVM は各県の行政や遊牧民とのネットワークを築いており、また、GAVS も、嚙疫に対して積極的に取り組む姿勢を見せていることから、嚙疫の制御対策が技術面で確立されれば、対象県以外の各県に迅速に普及する可能性は高いと思われる。

(2) その他のインパクト

技術面や社会・経済面で、大きな正のインパクトが期待される。

技術面

¹⁵前 SATREPS で作成した嚙疫のガイドラインが獣医師や遊牧民に公開されているが、SATREPS 関係者が記述した内容に GAVS が変更を加えた由、内容に不適切な点が見られる（現行ガイドラインは嚙疫の治療法について言及しているが、実際に治療法は無い）。そうした経緯から、改訂ガイドラインの内容の承認を外部条件として加えている。

- ウマの人工授精はモンゴルでは実績がないため、本プロジェクトでの導入は、モンゴルの獣医師の技術・技能の向上に資する。
- 構疫に対する治療薬候補化合物の特定や、精液や胚から原虫病を除染する技術など、新規技術が開発された場合、モンゴルのみならず、世界の畜産業界に大きな科学的なインパクトをもたらすことが期待される。前 SATREPS の終了時評価報告書には、「簡易診断キットの利用は、モンゴルのみに留まらず、世界規模での家畜の原虫病に対する予防・対応策の確立のモデルとなる可能性がある。その他にも、動物検疫での利用、モンゴル国内の獣医師とモンゴル生命科学大学への教材提供などのインパクトが期待される。」との記述があるが、本プロジェクトによって導入される技術（予防技術）と診断キットとの組み合わせを以て、家畜の原虫病予防・対応策確立の仕上げの段階に到達するものとする。
- 日本人専門家との共同研究、本邦研修、論文作成や国際学会での発表を通じたモンゴル側研究者の研究・研修能力の向上

社会・経済面

- 家畜疾病の予防或いは適切な診断が行われることによる畜産業の生産性向上と経済的損失の回避¹⁶と遊牧民の生活向上、畜産製品の輸出の促進、安全な食品の供給による消費者の自国畜産健康品への信頼の高まり、健康促進等が期待される。
- 獣医師の実践能力向上による社会的ステータス（遊牧民の信頼）の向上がなされる。

5-1-6 持続性

プロジェクトの持続性は現時点では、概ね高いと判断する。

政策面

牧畜は鉱業とならびモンゴル国の最重要セクターの一つであり、その生産性の向上は国民の多くを占める牧民の生活向上に欠かせない要素であるため、モンゴル国政府の畜産業重視の政策は、国家戦略などのマクロレベルでは、本プロジェクト終了後も継続されると見て良いであろう。

また、プロジェクトの成果を、全国に展開していくためには、行政の政策的な支援が必要であると考えられるが、前 SATREPS の例を見ると、IVM と GAVS の連携により、開発した診断キットについてある程度の普及がなされた（上位目標）と考えられ、JICA の事後評価（2024 年 2 月実施）においても、事業の継続性について、高い評価を得ている。以下に、事後評価での前 SATREPS の上位目標の達成状況を示す。

¹⁶ 「モンゴルにおける家畜原虫病の疫学調査と社会実装可能な診断法の開発プロジェクト」の終了時評価報告書では、「ウマのトリパノソーマ症は理論上 164 億 MNT の損失（邦貨：約 68 億円）に加えて、肥育率の低下と治療費が発生する。現場診断キットを活用し、ジミナゼンなどで適時に治療することにより、モンゴル社会に最大 2,400 億 MNT（100 億円）規模の利益をもたらすと期待される。」としている。

表 5 - 1 事後評価結果（上位目標の達成状況）

前SATREPSの上位目標						
ガイドラインに基づき、簡易迅速診断キット及びELISA診断キットを用いて、家畜原虫病の予防と対策が実施される						
指標1：簡易迅速診断キットがモンゴルの獣医師サービスユニットの40％に配布される	達成状況：おおむね計画通り達成 （事後評価）					
	政府に調達された簡易迅速診断キットは、国立中央獣医研究所や、首都獣医局及び県獣医局に提供され、そこから獣医師サービスユニットに配布される。					
	獣医師サービスユニットへの配布データは入手できなかったため、獣医師サービスユニットに配布された数は確認できなかったものの、下表のとおり2022年には全国すべての獣医局に簡易迅速診断キットが配布された。					
	年	全国の獣医局数	簡易診断キットを受け取った獣医局の数		割合（％）	
	2018	20	15		75	
	2019	23	23		100	
	2020	24	23		95.8	
指標2：開発された3種類のELISA診断キットがすべての県の獣医師ラボに配布される	2021	24	20		83.3	
	2022	24	24		100	
	達成状況：おおむね計画通り達成 （事後評価）					
	2022年、3種類すべてのELISA診断キットが獣医師ラボに配布されたのは、ウランバートルを含む22県の内17県（77.2％）であった。この他、国立中央獣医研究所、総合国境警備庁にも配布されている。					
	年	トリパノソーマ	バベシア	タイレリア	全3種類を受け取った県の数と割合	割合（％）
	2018	5	7	6	3/22	13.6
	2019	12	12	12	12/22	54.5
指標3：チームによって提案されたガイドラインの内容が原虫病の現状を反映して改訂される。	2020	20	10	20	10/22	45.4
	2021	22	17	6	6/22	27.2
	2022	22	17	22	17/22	77.2
	本事業で作成されたガイドラインは、全国の獣医局で活用されている。科学的な臨床試験により状況の変化が確認された場合にガイドラインは改訂されることになっているが、事後評価時点で改訂の必要性が生じていないため、ガイドラインは改訂されていない。このことから、本指標は評価対象外とする ¹⁷ 。					

財政面と組織面

IVM が安定的に運営されている状況から見ても、財政面と組織面における持続性は高いものと思われる。

技術面

前 SATREPS で活動を行った研究者の大半が、現在でも IVM で研究活動を行っていること、資機材についても維持管理が適切になされていることから、技術面での持続性は担保されているものと思われる。

但し、研究に用いる試薬については、前 SATREPS 実施時についてはプロジェクトによる供与、その後については、帯広畜産大学からの提供を受けており、モンゴルでの入手に支障を来すケースがあるために、持続性の評価を下げて、「概ね高い」とした。

¹⁷ 今回の詳細計画策定調査で、嚙疫のガイドラインには一部不適切な記述（嚙疫に対する治療法の記述）があり、改定の必要性が確認された。

5-2 実施に際しての留意事項

(1) 現地の状況についての考慮

ウマの構疫予防と管理対策を計画する際（成果1の活動）には、プロジェクト対象地域の関係者の伝統的な慣習、考え方、行動を尊重し、考慮する。対策は、各プロジェクト対象地域の特徴を考慮した上で、必要に応じて、異なる介入と支援の方法を実施する。

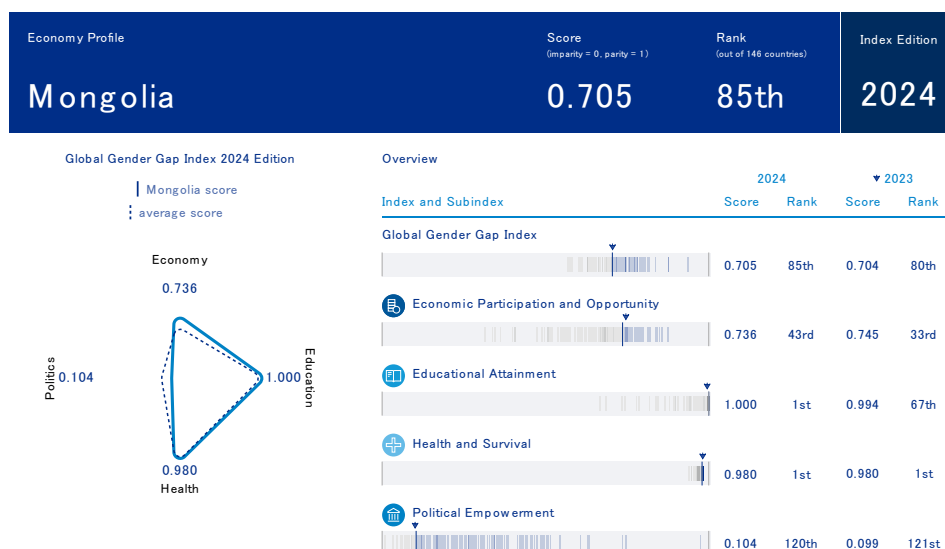
- トゥブ県：国内最大のウマ繁殖地
- ドルノド県：国内最多のウマ飼育頭数
- ボルガン県：国内有数の乳生産用馬の飼育地
- オルホン県：ウマ繁殖牧場集中地域
- セレンゲ県：国内最多のウマ輸入検疫頭数

(2) 国際ルールと研究倫理に関する留意事項

- 牧畜民を対象に実験的介入を実施する。参加者を地方自治体、GAVS、IVM と協力し選定し、牧畜民を対象とした介入と調査には、必要な倫理的承認を得る。
- 感染したウマの精液と胚は、研究目的で収集および消毒する。
- 実験的感染と病原体の輸送には、モンゴルと日本の関連法及び規制を遵守し、必要なバイオセーフティ対策を講じる。
- 遺伝資源の利用は、アクセスと利益配分（ABS）に関する適切なプロトコルについて、モンゴルの関連法と規制に準拠する。
- 精液の収集、配布、人工授精に関するライセンスと倫理的問題に関する勧告は、GAVS との対話で行われ、プロジェクトでまとめられた関連マニュアルに盛り込まれる。

(3) ジェンダー配慮について

詳細計画策定調査内では、本プロジェクトとジェンダー課題の因果関係の分析に資する情報の収集は困難であったため、得られた2次情報の中で検討することとした。



出典：Global Gender Gap 2024 World Economic Forum June 2024

図5-1 世界経済フォーラム Global Gender Gap

前ページの図5-1に示したのは、世界経済フォーラムによるGlobal Gender Gap（2024）によるモンゴルのジェンダー不平等指数のグラフである。モンゴルのジェンダー不平等指数

は世界 85 位であり、政治参加など意思決定プロセスへの女性の参加の少なさが際立っている。

世界銀行の「モンゴル国ジェンダーアクションプラン 2019-2023」のドラフトによれば、女性は獣医学校の卒業生の過半数を占めるにもかかわらず、家畜部門に関連する政府機関で上級管理職を務める割合が限られているなどの課題が指摘されている。

また、アジア開発銀行（貧困削減日本基金）による報告書（Mongolia : Gender Situation Analysis Advances, Challenges and Lessons Learnt since 2005（2019））では、以下のように述べている。

- 放牧地の劣化と水不足は、牧畜コミュニティにとって長年にわたる大きな課題である。土地と牧草地の紛争は、激しさを増す国内移動によって引き起こされ、より顕著になっている。家畜を飼養する女性と男性は資金不足のため、飼養する家畜の群れによって得られる利益を完全に享受することが出来ず、家畜の育種慣行の改善により牧草地保護と砂漠化制御に建設的に貢献することもできないでいる。
- 地元の意思決定プロセスへの参加も同様に制限されており、遊牧民は、無責任な鉱物資源の採掘によって汚染された川や井戸水を、家庭用の、また農業用に利用せざるを得ない。この事実は、牧畜民や地域社会の健康に大きな影響を及ぼしている。
- 首都の周辺に沿って広がる無秩序なゲル地区は、生活環境の悪化、環境悪化、大気汚染と相まって、呼吸器疾患や心血管疾患の急激な増加に加えて、妊娠リスクの高まりと低産期死亡率の増加をもたらしている。

このような課題が指摘されているが、本プロジェクトは溝疫の感染制御を目的として実施される SATREPS 案件であり、ジェンダー課題に関わるネガティブな影響を与える要素は存在しないと思われる。

アジア開発銀行の指摘する、牧草地の劣化がジェンダーに及ぼす悪影響については、現在進行中の SATREPS「遊牧民伝承に基づくモンゴル草原植物資源の有効活用による草地回復プロジェクト」による成果の活用とインパクトが期待される。

第6章 団長所感

本調査において焦点となっていた、目標の達成可能性と研究の妥当性について、団長としての見解を以下に詳述する。なお、痘疫を撲滅するための手法はすでに WOAH の陸生動物衛生基準に明記されており、最終的にはモンゴルもこの基準に従うべきであるが、現時点では非現実的なものである。マイナーな疾病であるがゆえに不足している、感染リスクに関わる基盤情報を本プロジェクトで整備し、それに基づいて対策の優先順位付けを行うことで、効果的かつ実現可能な対策手法を提案することが本プロジェクトの目指すところである。

（１）社会実装の可能性

本プロジェクトは、2014～2019 年の前フェーズで構築された研究基盤を活用して実施されるという意味では、運営上大きな優位性がある。研究代表者が前フェーズのプロジェクト終了後もたびたび現地を訪れ、現地関係者との情報交換を継続し、信頼関係が構築されているだけでなく、研究代表者の JICA の制度およびスキームへの理解と、病原体の国際移送や遺伝資源利用などの関連手続きの経験があるというアドバンテージは、本調査の段階からいかに発揮されていた。

一方で、対象動物であるウマは、国際的には食用家畜として捉えられておらず、したがって国際獣疫事務局（WOAH）は食料安全保障の観点からは必ずしも重要視していない動物種である。また、対象疾病の痘疫も、本邦を含め多くの国々で清浄化に成功している、という意味では、実施の妥当性について厳しい評価にさらされることを覚悟しなければならない。

これを踏まえ、本調査の前に主な懸念事項として挙げられていたことのひとつは、（一般的に重要感染症と認識されていない）痘疫に対して、モンゴル政府が労力とコストをかけて撲滅に取り組む意向があるか、ということであった。これは、本プロジェクトで確立する対策手法が、プロジェクト対象県以外でも実装されるという上位目標の達成に大きな影響を及ぼす。予想していた通り、痘疫は政府主導で制御する、グループ 1 の疾病ではなく、各自治体が対策に取り組むグループ 2 の疾病に分類されていた。したがって、アフリカ豚熱や口蹄疫のようなグループ 1 の疾病と同様の取り組みは期待できない。しかし、訪問したプロジェクト対象県の県知事室および関係者からは、本疾病に対する危機感と対策の重要性への強い賛同が示され、プロジェクトの実施に際し、自治体予算の配分や、必要な情報提供などを通して協力したいとの申し出があった。これは、対象動物であるウマが、モンゴルの国民にとって極めて特別な存在であること、そして、前フェーズの取り組みがトリガーとなって、生産者レベルおよび自治体レベルで自主的な取り組みが始まっていることと関係していると思われる。特にオルホン県では今年、1 億 1 千 MTG（約 500 万円）の自治体予算を投入して、大規模な痘疫調査が行われ、検査陽性馬には焼印をして繁殖供用できないようにするなどの先進的な取り組みが始まっていた。トゥブ県では、馬産業関係者が集まる集会等で、痘疫に関する啓発セミナーが開催されていた。つまり、本疾病を各自治体で制御するためのコンセンサスは得られつつあると判断した。

しかしながら、自治体ごとに経済状況や優先課題は異なることから、自治体での取り組みが、効率的かつ広範に行われることを担保するには、政府による制度面でのサポートが不可欠である。そのため、調査団は総合獣医療の関係者に対し、「本プロジェクト成果の社会実

装の旗を振り、その持続性を担保するのは、日本側研究機関やモンゴル側研究機関ではなく、国の獣医当局である総合獣医庁である。」ことを伝えた。また、総合獣医庁家畜衛生局長と、その具体的な道筋について協議を行った。その結果、本プロジェクト開始後、最初の JCC でガイドラン改訂委員会を立ち上げ、まずは現行ガイドラインにおいて本調査団が指摘した誤った表現を修正するための手続きを開始し、さらに本プロジェクト後半には、新たに確立される対策手法を反映する、という二段階での改訂を行うことで合意した。また、本プロジェクトで導入するウマの人工授精技術の普及に伴って想定される犯罪（精液の偽装など）を抑制するための規定や、技術の担い手の資格審査の体制整備を、プロジェクトの助言を受けながら進めることについても合意した。これを受け、M/M 署名式では、同局長自らが本プロジェクトの 3 つの成果と、社会実装において総合獣医庁が果たすべき役割について説明するなど、本プロジェクトに対する理解と協力の姿勢を見せた。

（２）研究計画の妥当性

本プロジェクトの日本側関係者には、前フェーズでの経験があるとはいえ、今回の研究計画には、ウマの補助繁殖技術という新しいアプローチを含んでおり、特にこの部分については応募段階での研究計画がやや曖昧かつ野心的であった。

しかし、本調査における現地関係者との面談で、本プロジェクトの概要を繰り返し説明し、また、面談先から忌憚のないフィードバックを受けるなかで、活動内容が具体化され、媾疫の撲滅に向けて真に必要なかつ実現可能なものに絞られていった。例えば、感染動物の精液や胚を除染する技術の開発は本研究の柱の一つであったが、モンゴル側の実施機関である IVM やその他の現地関係機関が、本技術については研究目的でのみ実施可能と認識していること、そして繁殖現場で優先度が高いのは、感染動物の遺伝子を残すための除染技術の前に、交尾による感染リスクを低減する人工授精技術であることが確認された。また、家畜の遺伝改良のための精液や胚の採取は、健康な個体から行うことが国際的に定められていることにも鑑み、媾疫トリパノソーマ感染馬から採取された精液/胚、または非感染馬から採取した精液/胚に媾疫トリパノソーマをスパイクしたものを除染する技術については、学術的な目的および将来の特例的な活用のために開発することで合意した。

こうした議論に基づく研究計画のブラッシュアップの末、研究代表者の井上先生は「媾疫は交尾で感染する疾病であり、適切な繁殖管理（感染動物を繁殖に供用しないこと）ができれば、薬やワクチンがなくても撲滅できる」ことをプロジェクト対象県の関係者らに訴え、「プロジェクト対象県の取り組みの結果が、モンゴル全体の、ひいては媾疫が発生している他の国の模範となることを強く希望している」と協力を求めた。GAVS、地方獣医局、そして訪問した農家からも、現在の自主的な検査結果のみに頼った方法よりも、確実かつ少ない手間です感染を防ぐことができる繁殖管理の手法の一つである「ウマの人工授精」という選択肢に高い期待が寄せられた。

（３）裨益範囲

もう一つの懸念事項は、媾疫対策の受益者が高価な競走馬を飼育する人々に限られてしまい、農業農村開発において重要な遊牧民などが取り残される可能性であった。確かに現時点では、媾疫についての知識が一部の競走馬関係者に限られているようであった。

トゥブ県ゾーンモド市の市長は同地域の競走馬協会の会長を兼任しており、今年1月の競走馬関係者の集会を利用して開催された嚙疫に関するセミナーを受講し、大変ショックを受けたとのことであった。また、オルホン県の獣医局長は、2008年頃から原因不明のウマの病気に気づいていたが、原因病原体も感染経路もわからず、対策のしようがなかったとのこと。そして、同県で訪問したウマの繁殖業者は、顧問獣医師である同県の獣医師会長からこの疾病について教わり、自らの種牡馬を嚙疫から守るために、他農場から連れて来られる牝馬に種付けをする際には、事前に牝馬が嚙疫に罹患していないことを示す検査証明書の提出を条件にしている。また、放牧している3つの群れそれぞれに24時間見張りを付けて、牧野での他群の種牡馬との意図しない交配を防止していた。牝馬の嚙疫の検査証明書を要求することは、訪問した両県の繁殖業者らにおいて慣例化しつつあり、これは、前フェーズの調査結果に基づく啓発活動がプロジェクト終了後も進展していることの表れであると推測される。

こうした繁殖業者が、血統改良のためにヨーロッパや中東からロシア経由で種畜を輸入する際、国境における検疫業務は関税庁が、着地県における検疫業務は GAVS 傘下の県獣医局が担っている。しかし、前者は実質的には機能しておらず、後者による法定検査が飼主負担で行われているのが実態である。つまり、国境での繋留ができず、さらに着地県での検査が陽性の場合に輸出国に差し戻す仕組みがない以上、水際対策の実効性は限定的である。そもそも、嚙疫常在国であるモンゴルは、政府として輸出国に対して嚙疫フリーを要求することができない。しかし、上述のオルホン県の繁殖業者は、嚙疫の検査証明書を条件に仲介業者から種牡馬購入しており、そのような取引が普及すれば、輸入による病原体侵入の可能性は限りなく低くなる。

すなわち、こうした先進的な競走馬関係者における嚙疫対策の方法論はほぼ確立されていると言ってよく、その普及を後押しする段階まで来ている。

一方で、各県の市街地近郊に滞在する遊牧民は、上述のような先進的な繁殖業者とウマの売買や交配の取引を行うことは珍しくないという。こうした遊牧民にとっては、馬乳酒などの畜産物の販売と同等に、血統改良したウマの販売も生計の重要な一部である。さらに、こうした近郊型の遊牧民のウマは、僻地の遊牧民のウマと放牧地の共有によって接触がある。

調査団の中でもたびたび議論となったテーマであるが、感染症を撲滅しようとする時、家畜の品種や用途、飼育形態などを限定して対策を行うことはナンセンスであり、それぞれの特徴に応じた対策を講じる必要がある。そこで、本プロジェクトで実施する介入実験は、未だ効果的な嚙疫対策がとられていない、粗放的な飼育を行っている遊牧民を対象とする予定である。訪問した県の民間獣医師からは、対策が取りやすく、また彼らにとって上客である競走馬関係者のウマを対象とすることを提案する声もあがったが、上述の背景を説明するとともに、実験的な介入とは別に各県で実施する啓発活動には、競走馬関係者も巻き込むことを伝え、理解を得た。

アフリカ豚熱や口蹄疫は、人の感染症でいうマラリアや HIV のような存在であり、被害の規模の大きさと関わる国の数の多さから、その優先度については議論の余地はないが、本プロジェクトで研究対象とする嚙疫は、まさに家畜の Neglected disease のひとつであることが本調査で再認識された。日本に本疾病が侵入する可能性は極めて低い、モンゴルの産業と食生活、そして文化におけるウマの重要性を考慮すると、モンゴルで数多く実施される

SATREPS の中でも、モンゴル国民に対してアピール性の高いプロジェクトとなることについて、モンゴル側の関係機関からだけでなく、現地日本大使館からも高い期待が寄せられた。井上先生が現地関係者らに述べていたように、本プロジェクトが、モンゴルの梅毒に関する研究の総仕上げとなり、梅毒対策の先進事例となることが期待される。

付属資料1：モンゴル国「感染症撲滅に向けた研究および防疫基盤の確立」詳細計画策定調査 日程

日付	曜日		帯広畜産大					JST		IICA	
			研究総括	研究チーム				研究主幹	研究企画	全体総括	協力企画
			井上	南保	耕野	森岡	山田	増田	柳井(細川)	桐野	寺澤
1	9/8	日	開始時間								
	9/9	月	9:00～								
			11:30～								
2			14:00～								
3	9/10	火	9:30～								
4			15:00～								
	9/11	水	9:00～								
			10:00～								
			12:00～								
			13:00～14:00								
			14:10～14:30								
5	9/12	木	8:00～16:00								
6	9/13	金	10:30～								
			14:00～								
7	9/14	土		移動（帯広→東京）							
8	9/15	日		移動（東京→ウランバートル）							
9			11:00～	GAVS 表敬（モニタリング局長、疫学情報統計局長）							
	9/16	月	14:00～	Foundation of Science and Technology (STF) 所長Mr. Enkhpurev							
			夕方	IVM訪問挨拶, Welcom dinner (IVM hosted)							
	9/17	火	9:30～10:30	JICAモンゴル事務所打ち合わせ、IVM訪問							
10			10:30～	オルホン県に移動							
	9/18	水	10:00～	オルホン県獣医局長Mr. Urtnasan/競馬協会会長/獣医職員/民間獣医師分科会会長他							
			14:45～	オルホン県副知事Mr. Soyolchkhuu							
			16:00～	競走馬馬主□							
	9/19	木		ウランバートルへ移動、資料整理							
12			9:00～14:00	サイト訪問 トゥブ県ゾーモッドソム長/県獣医職員							
13	9/20	金	14:30～	遊牧民聞き取り							
			16:00～	ウランバートル移動							
	9/21	土	4:30	移動（ウランバートル→東京）							
14	9/22	日		書類整理等				書類整理等			
15	9/23	月	12:00～	MM（案）の内容確認（IVM、帯広畜産大学、JST）				MM（案）の内容確認（IVM、帯広畜産大学、JST） 寺澤団員は公務員獣医師及び民間獣医師実践能力強化プロジェクトにて聞き取り（13：30～14：45）			
16	9/24	火	11:00～	M/M協議（PDM、PO、CRA）				M/M協議（PDM、PO、CRA）			
17			4:30					移動（ウランバートル→東京）			
18	9/25	水	9:00～	公務員獣医師及び民間獣医師実践能力強化プロジェクト						公務員獣医師及び民間獣医師実践能力強化プロジェクトシンポジウム（部分参加）	
			11:30～	経済開発省						経済開発省	
			16:45～	大使館報告						大使館報告	
	9/26	木	9:30～	JICAモンゴル事務所報告						JICAモンゴル事務所報告	
				資料整理						M/M調印準備 資料整理 東野団員は気象庁でデータ取得	
	9/27	金	9:00～	M/M署名						M/M署名（経済開発省）	
			17:00	夕食会（IVM hosted）						ラップアップの夕食会（IVM hosted）	
	9/28	土	4:30	移動（ウランバートル→東京→帯広）						移動（ウランバートル→東京）	

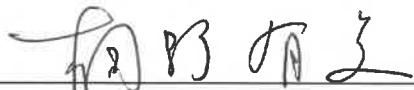
**MINUTES OF MEETING
BETWEEN
THE JAPANESE DETAILED PLANNING SURVEY TEAM
AND
THE AUOTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF MONGOLIA
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT FOR ESTABLISHMENT OF RESEARCH AND DISEASE
CONTROL SYSTEMS FOR ERADICATION OF DOURINE**

The Japanese Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as “the Team”), organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) and headed by Ms. KIRINO Yumi was dispatched to Mongolia from the 16th of September to the 27th of September 2024 for the purpose of formulating a technical cooperation Project entitled the “The Project for establishment of research and disease control systems for eradication of dourine” (hereinafter referred to as “the Project”) in response to the request made by the Government of Mongolia to the Government of Japan.

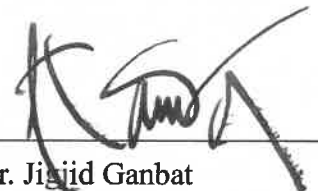
During its stay in Mongolia, the Team exchanged views and opinions with the authorities concerned of the Government of Mongolia through a series of meetings and field observations in relation to the Project.

As a result, both sides have agreed on the matters referred to in the documents attached hereto.

Ulaanbaatar, 27th September 2024



Ms. Kirino Yumi
Team Leader
Detailed Planning Survey Team
Japan International Cooperation Agency (JICA)
Japan



Mr. Jigjid Ganbat
State Secretary
Ministry of Finance (MOF)
Mongolia



Mr. Dorjgato Battogtokh
Director, General
Department of Integrated Science and
Technology Policy
Ministry of Economy and Development (MED)
Mongolia



Ms. Ayushjav NARANTUYA
Director, General
General Authority for Veterinary Service
(GAVS)
Mongolia



Ms. Badgar Battsetseg
Director
Institute of Veterinary Medicine (IVM)
Mongolia



ITEMS AGREED

The team and the relevant Mongolia authorities (hereinafter referred to as both sides) agreed on the contents of draft Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") attached and confirmed the following points.

1. Scheme of the Project

Both sides confirmed that the Project is implemented under the 'Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS)*' promoted by JICA and Japan Science and Technology Agency (JST) in collaboration. JICA will take necessary measures for the technical cooperation such as dispatch of Japanese experts, provision of equipment and training of counterpart personnel, and other supports related to the Project in Mongolia. JST will support the Japanese research institute/researchers for the Project activities in Japan.

*'Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS)' aims to develop new technology and its applications for tackling global issues, and also aims at capacity development of researchers and research institutes in both countries.

2. Design of the Project

The design of the Project is agreed as per "Project Design Matrix" (hereinafter referred to as "PDM"), Annex 3 of the draft R/D and "Plan of Operation" (hereinafter referred to as "PO"), Annex 4 of the draft R/D. Outline of the design is described as follows.

Project Title	The Project for establishment of research and disease control systems for eradication of dourine
Overall Goal	Authorized dourine prevention and control measures are put in action in other provinces than Project target areas in Mongolia.
Project Purpose	Dourine prevention and control measures are established in the Project target areas.
Expected Outputs	➤ Output 1: Effective interventions in stakeholders in every management system of horses are identified in the Project target areas. ➤ Output 2: The biology of dourine is clarified by multidisciplinary approach. ➤ Output 3: Assisted reproductive techniques in horses to avoid dourine transmission through mating are established.
Implementing agencies	The Mongolian side: Institute of Veterinary Medicine (IVM) The Japanese side: Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine
Project target areas	Tuv, Dornod, Burgan, Orhon, Selenge Province

3. Basic Principles for JICA technical cooperation

It was affirmed that the Project shall be implemented in accordance with the JICA's "Basic

Principles for Technical Cooperation” published in January 2022 (hereinafter referred to as “the BP”) as attached in the Appendix II, unless other arrangements are agreed in the R/D.

4. Project Description

Both sides agreed in principle on the framework, implementation structure and major inputs of the Project as articulated in the Project Description (Annex 1 of the draft R/D). The Project framework will be finally determined when R/D is signed. Whenever it becomes necessary to modify the Project Description after commencement of the Project, the Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as “JCC”) of the Project will address the issue for decision-making.

5. Duration of the Project

The duration of the Project will be five (5) years from the date of the first arrival of a JICA expert in 2025.

6. Inputs by JICA and the Mongolian Side

Inputs by JICA and the Mongolian side are as listed in the section 8 in Annex 1 and the “PDM” in Annex 3 of the draft R/D (Appendix 1). The provisional equipment list necessary for the Project is shown in the “Tentative List of Equipment”, Annex 8 of the draft R/D. The Team explained that the equipment to be procured under the Project will be finalized through mutual consultation amongst the Mongolian side and the Japanese side after the commencement of the Project.

7. Joint Coordinating Committee (JCC)

The JCC is established to facilitate coordination and communication between Mongolian Project counterparts and JICA, and will meet at least once a year, and as needed. The Terms of Reference (TOR) for the JCC are as follows. List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee is provided in Annex 7.

[JCC TOR]

- Review progress
- Revise the overall plan as needed
- Approve the annual work plan
- Approve proposals for revising the framework, including the Project PDM and PO
- Evaluate the Project
- Exchange views and reach mutual agreement on major issues that arise during Project implementation

8. Project Management

- (1) The Project Director is responsible for the overall implementation and coordination of the Technical Cooperation and will be the Director General, Department of Integrated Science and Technology policy, Ministry of Economy and Development.
- (2) The Project Vice Director is responsible for the management and implementation of the Project and is the Director of IVM.

(3) The Project Manager is responsible for the management and technical aspects of the Project and is a member of IVM.

9. Monitoring and Evaluation

Both sides agreed that the Project, composed of the Mongolian counterparts and Japanese experts will jointly prepare the following reports in English in order to monitor the progress of the Project.

- (1) Monitoring Sheet on a semi-annual basis until the Project completion
- (2) Project Completion Report one month before of the Project completion

JICA will conduct the following evaluations and surveys to mainly verify sustainability and impact of the Project and draw lessons. Implementation Agencies are required to provide necessary support for them.

- (1) Ex-post evaluation three years after the Project completion; and
- (2) Follow-up surveys when necessary

10. Environmental and Social Considerations

Regarding the Section 10.1 of the BP, the Project is likely to have minimal adverse impact on the environment and society under the 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (January 2022)'.

11. Gender Equality and Women's Empowerment

Both parties confirmed that activities to promote gender equality and women's empowerment should be duly practiced for the Project implementation.

12. Other important points discussed

12-1. Creation of Collaborative Research Agreement Documents between Research Institutes

Both sides agreed that the research institutes in Japan and Mongolia should reach an agreement to execute the collaborative research in accordance with the Master Plan of the Project. The agreed document (e.g. Collaborative Research Agreement) should contain the following items:

- a. Objective and Plan
- b. Implementation
- c. Confidentiality and Intellectual Property Rights
- d. Access to Genetic Resources
- e. Publication
- f. Dispute Resolution
- g. Duration of the Agreement
- h. Compliance with Laws and Regulations

*The items described on the document are subject to change according to the contents of the research.

12-2. GAVS and IVM confirmed and agreed that they will make necessary efforts towards

the eradication of dourine in Mongolia based on GAVS's animal health policy and the scientific evidence the Project will produce.

12-3. Beneficiaries of the Project and Prospects for social implementation

The Project will not only aim to benefit the owners of expensive racehorses, but also to achieve wider public benefit in the livestock industry. IVM shall work with GAVS for practical implementation of the results of this Project in consideration of the various animal management system in the country. In particular, GAVS's initiative is crucial for promoting the awareness-raising activities, revising the guidelines on dourine prevention and control (Output 1), and proper operation of artificial insemination service.

12-4. Sustainability of the Project achievements

- IVM shall prepare a plan and protocols of the laboratory equipment that are purchased by the Project for more than 500,000 Japanese Yen and shall secure budgets to maintain them.
- IVM shall bear the cost necessary for the application and dissemination of the developed technologies after the Project.
- Interventions in targeting herders and provision of the artificial insemination service shall involve the private sector and payment by the beneficiaries for the sustainability.

12-5. Consideration on the local context

When planning the dourine prevention and control measures, the traditional practices, thoughts, and behaviors of the stakeholders in the Project target areas shall be respected and considered. The measures shall be tailored in consideration of the characteristics of each Project target area where different interventions and supports are required:

- Tuv Province with the largest number of horse breeding farms;
- Dornod Province with the largest number of horses and horse breeding farms;
- Burgan Province with the highest production of Airag (traditional fermented mare's milk);
- Orkhon Province with many horse breeding farms; and
- Selenge Province with the major border quarantine for imported horses.

12-6. Matters related to international rules and research ethics

The following points were agreed upon by the relevant organizations in Mongolia and Japan

- Experimental interventions will be conducted in herders and the participants will be selected in cooperation with the local government, GAVS, and IVM. The necessary ethical clearance shall be made for interventions and surveys involving herders.
- Semen and embryo from infected horses will be collected and disinfected for research purposes.
- Necessary biosafety measures will be taken for experimental infection and the transport of pathogens in compliance with both Mongolian and Japanese regulations.
- The utilization of genetic resources shall comply with the relevant laws and regulations of Mongolia for proper protocols on Access and Benefit-sharing (ABS).
- Recommendations on licensing and ethical issues regarding semen collection, distribution, and artificial insemination shall be made in the dialogs with GAVS and included in the

relevant manuals compiled in the Project.

12-7. Coordination with JICA and other donor Projects

IVM ensures coordination to make use of the results of JICA and other donor Projects and to avoid overlaps and duplication.

13. Next Steps

1. Internal appraisal of the Project shall be completed in JICA before signing the R/D.
2. Based on the discussions between the authorities concerned of the Government of Mongolia and the Team, JICA will prepare the final version of the R/D.
3. The R/D will be signed by the government of Mongolia and JICA aiming at the end of February 2025.
4. After signing the R/D, JICA will proceed necessary procedure for procurement of Japanese Experts, which preferably takes around six months.
5. The schedule is subject to change depending on how the necessary preparation and approval process of JICA progress.

Appendix I Draft Record of Discussions (R/D)

Appendix II Basic Principles

Draft
RECORD OF DISCUSSIONS

FOR

**THE PROJECT FOR ESTABLISHMENT OF RESEARCH AND DISEASE
CONTROL SYSTEMS FOR ERADICATION OF DOURINE**

AGREED UPON BETWEEN

**THE AUUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT**

OF

MONGOLIA

AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Dated Month Day Year 【R/D Date of signature】



Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey for the Project for establishment of research and disease control systems for eradication of dourine (hereinafter referred to as “the Project”) signed on September 27, 2024 between the authorities concerned of the government of Mongolia (hereinafter referred to as “the Counterpart”) and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), JICA held a series of discussions with the Counterpart and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

The purpose of this record of discussions (hereinafter referred to as “the R/D”) is to establish a mutual agreement for its implementation by both parties and to agree on the detailed plan of the Project as described in the followings and the Annex1, 2 which will be implemented within the framework of the Agreement on Technical Cooperation signed on December 5, 2003 (hereinafter referred to as “the Agreement”) and the Note Verbales exchanged on June 6, 2024 between the Government of Japan and the Government of Mongolia.

The Counterpart will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of Mongolia.

Both parties also agreed that the Project will be implemented in accordance with the “Basic Principles for Technical Cooperation” published in January 2022 (hereinafter referred to as “the BP”), unless other arrangements are agreed in the R/D.

The R/D is delivered at Ulaanbaatar as of the day and year first above written. The R/D, except Annex 3 to 8 may be amended by a minutes of meetings between both parties. The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the R/D.

For

JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

【Name】
Chief Representative
JICA Mongolia Office

Mr. Jigjid Ganbat
State Secretary
Ministry of Finance (MOF)
Mongolia

Mr.Dorjgotov Battogtokh
Director, General
Department of Integrated Science and
Technology Policy
Ministry of Economy and Development
(MED)
Mongolia



Ms. Ayushjav NARANTUYA
Director, General
General Authority For Veterinary Service
(GAVS)
Mongolia

Ms. Badgar Battsetseg
Director
Institute of Veterinary Medicine (IVM)
Mongolia

- Annex 1 Project Description
- Annex 2 Main Points Discussed
- Annex 3 Project Design Matrix (PDM)
- Annex 4 Plan of Operation (PO)
- Annex 5 Implementation Structure
- Annex 6 List of Project Implementation Members
- Annex 7 List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee
- Annex 8 Tentative List of Equipment
- Annex 9 Monitoring Sheet
- Annex 10 Basic Principles



PROJECT DESCRIPTION

(1) Title of the Project

The Project for establishment of research and disease control systems for eradication of dourine

(2) Project target areas

Tuv, Dornod, Burgan, Orhon, Selenge Province

(3) Overall Goal

Authorized dourine prevention and control measures are put in action in other provinces than Project target areas in Mongolia.

(4) Project Purpose (to be achieved within the project period)

Dourine prevention and control measures are established in the Project target areas.

(5) Outputs (to be achieved within the project period)

1. Effective interventions in stakeholders in every management system of horses are identified in the Project target areas.
2. The biology of dourine is clarified by multidisciplinary approach.
3. Assisted reproductive techniques in horses to avoid dourine transmission through mating are established.

(6) Period of the Project

Five (5) years from the date of the first arrival of a JICA expert.

(7) Implementing Agency

The Mongolian side: Institute of Veterinary Medicine (IVM)

The Japanese side: Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine

(8) Project Inputs

The Mongolian side

a) Assignment of the Counterpart personnel

- 1) Project Director
- 2) Project Vice Director
- 3) Project Manager
- 4) Researchers

b) Office space

Sufficient for Mongolian researchers and Japanese Experts at IVM,

c) Facilities and equipment necessary for research
Laboratory, existing equipment, etc.

d) Operational costs

Personnel costs of researchers, research activity costs including travel expenses (except for overseas trips), consumables, and supplies, utility costs such as water, electricity, and communication, maintenance costs for facilities and equipment, etc.

The Japanese Side

a) Dispatch of experts in the relevant fields:

- 1) Short-term experts for protozoology, agricultural economics, pathology, theriogenology and other necessary expertise
- 2) A long-term expert for the Project Coordinator

b) Training of Mongolian researchers in Japan

Researchers on agricultural economists, pathologists, parasitologists and theriogenologists, and other necessary in specialized areas

c) Equipment necessary for research activities within the Project

- 1) Experimental instruments and equipment essential for research activities in the Project
- 2) Equipment and/or materials essential for educational activities in the Project.

d) Supplemental operational costs as needs arise.

Performed as per rules and regulations of SATREPS Project and technical cooperation.

(9) Environmental and Social Considerations

Category "C" (under the 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (January 2022)')

MAIN POINTS DISCUSSED

1. Scheme of the Project

Both sides confirmed that the Project is implemented under the ‘Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS)*’ promoted by JICA and Japan Science and Technology Agency (JST) in collaboration. JICA will take necessary measures for the technical cooperation such as dispatch of Japanese experts, provision of equipment and training of counterpart personnel, and other supports related to the Project in Mongolia. JST will support the Japanese research institute/researchers for the Project activities in Japan.

*‘Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS)’ aims to develop new technology and its applications for tackling global issues, and also aims at capacity development of researchers and research institutes in both countries.

2. Design of the Project

The design of the Project is agreed as per “Project Design Matrix” (hereinafter referred to as “PDM”), Annex 3 of the R/D and “Plan of Operation” (hereinafter referred to as “PO”), Annex 4 of the R/D. Outline of the design is described as follows.

Project Title	The Project for establishment of research and disease control systems for eradication of dourine
Overall Goal	Authorized dourine prevention and control measures are put in action in other provinces than Project target areas in Mongolia.
Project Purpose	Dourine prevention and control measures are established in the Project target areas.
Expected Outputs	➤ Output 1: Effective interventions in stakeholders in every management system of horses are identified in the Project target areas. ➤ Output 2: The biology of dourine is clarified by multidisciplinary approach. ➤ Output 3: Assisted reproductive techniques in horses to avoid dourine transmission through mating are established.
Implementing agencies	The Mongolian side: Institute of Veterinary Medicine (IVM) The Japanese side: Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine
Project target areas	Tuv, Dornod, Burgan, Orhon, Selenge Province

3. Basic Principles for JICA technical cooperation

It was affirmed that the Project shall be implemented in accordance with the JICA’s “Basic Principles for Technical Cooperation” published in January 2022 (hereinafter referred to as “the BP”) as attached in the Appendix II, unless other arrangements are agreed in the R/D.

4. Project Description

Both sides agreed in principle on the framework, implementation structure and major inputs of the Project as articulated in the Project Description (Annex 1). The Project framework will be finally determined when R/D is signed. Whenever it becomes necessary to modify the Project Description after commencement of the Project, the Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") of the Project will address the issue for decision-making.

5. Duration of the Project

The duration of the Project will be five (5) years from the date of the first arrival of a JICA expert in 2025.

6. Inputs by JICA and the Mongolian Side

Inputs by JICA and the Mongolian side are as listed in the section 8 in Annex 1 and the "PDM" in Annex 3 of the R/D (Appendix 1). The provisional equipment list necessary for the Project is shown in the "Tentative List of Equipment", Annex 8 of the R/D. The Mission Team explained that the equipment to be procured under the Project will be finalized through mutual consultation amongst the Mongolian side and the Japanese side after the commencement of the Project.

7. Joint Coordinating Committee (JCC)

The JCC is established to facilitate coordination and communication between Mongolian Project counterparts and JICA, and will meet at least once a year, and as needed. The Terms of Reference (TOR) for the JCC are as follows. List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee is provided in Annex 7.

[JCC TOR]

- Review progress
- Revise the overall plan as needed
- Approve the annual work plan
- Approve proposals for revising the framework, including the Project PDM and PO
- Evaluate the Project
- Exchange views and reach mutual agreement on major issues that arise during Project implementation

8. Project Management

- (1) The Project Director is responsible for the overall implementation and coordination of the Technical Cooperation and will be the Director General, Department of Integrated Science and Technology policy, Ministry of Economy and Development.
- (2) The Project Vice Director is responsible for the management and implementation of the Project and is the Director of IVM.
- (3) The Project Manager is responsible for the management and technical aspects of the Project and is a member of IVM.



9. Monitoring and Evaluation

Both sides agreed that the Project, composed of the Mongolian counterparts and Japanese experts will jointly prepare the following reports in English in order to monitor the progress of the Project.

- (1) Monitoring Sheet on a semi-annual basis until the Project completion
- (2) Project Completion Report one month before of the Project completion

JICA will conduct the following evaluations and surveys to mainly verify sustainability and impact of the Project and draw lessons. Implementation Agencies are required to provide necessary support for them.

- (1) Ex-post evaluation three years after the Project completion; and
- (2) Follow-up surveys when necessary

10. Environmental and Social Considerations

Regarding the Section 10.1 of the BP, the Project is likely to have minimal adverse impact on the environment and society under the 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (January 2022)'.

11. Gender Equality and Women's Empowerment

Both parties confirmed that activities to promote gender equality and women's empowerment should be duly practiced for the Project implementation.

12. Other important points discussed

12-1. Creation of Collaborative Research Agreement Documents between Research Institutes

Both sides agreed that the research institutes in Japan and Mongolia should reach an agreement to execute the collaborative research in accordance with the Master Plan of the Project. The agreed document (e.g. Collaborative Research Agreement) should contain the following items:

- a. Objective and Plan
- b. Implementation
- c. Confidentiality and Intellectual Property Rights
- d. Access to Genetic Resources
- e. Publication
- f. Dispute Resolution
- g. Duration of the Agreement
- h. Compliance with Laws and Regulations

*The items described on the document are subject to change according to the contents of the research.

12-2. GAVS and IVM confirmed and agreed that they will make necessary efforts towards the eradication of dourine in Mongolia based on GAVS's animal health policy and the scientific evidence the Project will produce.

12-3. Beneficiaries of the Project and Prospects for social implementation

The Project will not only aim to benefit the owners of expensive racehorses, but also to achieve wider public benefit in the livestock industry. IVM shall work with GAVS for practical implementation of the results of this Project in consideration of the various animal management system in the country. In particular, GAVS's initiative is crucial for promoting the awareness-raising activities, revising the guidelines on dourine prevention and control (Output 1), and proper operation of artificial insemination service.

12-4. Sustainability of the Project achievements

- IVM shall prepare a plan and protocols of the laboratory equipment that are purchased by the Project for more than 500,000 Japanese Yen and shall secure budgets to maintain them.
- IVM shall bear the cost necessary for the application and dissemination of the developed technologies after the Project.
- Interventions in targeting herders and provision of the artificial insemination service shall involve the private sector and payment by the beneficiaries for the sustainability.

12-5. Consideration on the local context

When planning the dourine prevention and control measures, the traditional practices, thoughts, and behaviors of the stakeholders in the Project target areas shall be respected and considered. The measures shall be tailored in consideration of the characteristics of each Project target area where different interventions and supports are required:

- Tuv Province with the largest number of horse breeding farms;
- Dornod Province with the largest number of horses and horse breeding farms;
- Burgan Province with the highest production of Airag (traditional fermented mare's milk);
- Orkhon Province with many horse breeding farms; and
- Selenge Province with the major border quarantine for imported horses.

12-6. Matters related to international rules and research ethics

The following points were agreed upon by the relevant organizations in Mongolia and Japan

- Experimental interventions will be conducted in herders and the participants will be selected in cooperation with the local government, GAVS, and IVM. The necessary ethical clearance shall be made for interventions and surveys involving herders.
- Semen and embryo from infected horses will be collected and disinfected for research purposes.
- Necessary biosafety measures will be taken for experimental infection and the transport of pathogens in compliance with both Mongolian and Japanese regulations.
- The utilization of genetic resources shall comply with the relevant laws and regulations of Mongolia for proper protocols on Access and Benefit-sharing (ABS).
- Recommendations on licensing and ethical issues regarding semen collection, distribution, and artificial insemination shall be made in the dialogs with GAVS and included in the relevant manuals compiled in the Project.

12-7. Coordination with JICA and other donor Projects

IVM ensures coordination to make use of the results of JICA and other donor Projects and to avoid overlaps and duplication.



Draft PDM (Project Design Matrix)

Project Title: The project for establishment of research and disease control systems for eradication of dourine
Cooperation Period: xx 2025 - xx 2029 (Five Years) **Target Area:** Tuv, Dornod, Burgan, Orhon, Selenge Province
Implementing Agency: Institute of Veterinary Medicine (IVM)
Cooperating Organization: School of Veterinary Medicine (SVM), Mongolian University of Life Sciences (MULS)
Target Group: The counterpart researchers, and herders and veterinarians in the Project target areas
Final Beneficiaries: Stakeholders in horse industry in Mongolia

Prepared in 27/09/2024 (Version 0.0)

Narrative Summary		Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Overall Goal				
Authorized dourine prevention and control measures are put in action in other provinces than Project target areas in Mongolia.		Dourine prevention and control measures are taken in xx provinces.	Official documents such as a provincial ordinance	
Project Purpose				
Dourine prevention and control measures are established in the Project target areas.		1. The updated Guideline on dourine prevention and control is submitted to GAVS for legal authorization. 2. The dourine sero-prevalence in the Project target areas decreases to 1%.	1-1. Minutes of meeting of the Guideline committee 1-2. The submitted Guideline 2. The result of active surveillance in the five Project target areas in the endline survey.	Large-scale natural disasters will not occur.
Outputs				
1. Effective interventions in stakeholders in every management system of horses are identified in the Project target areas.		1. Recommendation to GAVS and the local governments is submitted on awareness-raising and public supports for promotion of dourine prevention and control.	1. The Project report and recommendations. 2. Records of seminars, trainings, and distribution of educational materials.	Recommendations are accepted/authorized by GAVS.
2. The biology of dourine is clarified by multidisciplinary approach.		2-1. The risk of importing horses and epidemiological characteristics of dourine in Mongolia are assessed. 2-2. The risk of the transmission and the pathophysiology in different disease phases of dourine are clarified. 2-3. The risk of the change in host range caused by mutation of <i>T. equiperdum</i> is demonstrated. 2-4. At least five trypanocidal drug candidate compounds are identified.	2-1. Academic papers and conference presentations. 2-2. Academic papers and conference presentations. 2-3. Academic papers and conference presentations. 2-4. Academic papers and conference presentations	
3. Assisted reproductive techniques in horses to avoid dourine transmission through mating are established.		3-1. At least five offsprings are successfully obtained by artificial insemination. 3-2. At least 20 veterinary professionals have enough knowledge and skills to provide artificial insemination in horses. 3-3. Appropriate breeding management manual and artificial insemination manual in horses are	3-1. Record of artificial insemination with follow-up tracing report. 3-2. Endline survey 3-3. The created manuals and the distribution record of each manual	

available to veterinary professionals and herders.

Activities		Input		Important Assumptions
1. Social epidemiology research project		The Japanese Side	The Mongolian Side	Collaboration is maintained between veterinary professionals and herders. There will be no major turnover of researchers in IVM.
1-1. Survey and analysis of the current system				
1-1-1. Assess the current livestock infectious disease control measures (especially horses) and the problems faced at national, provincial, community, and farm levels in Mongolia ¹ .		1. Dispatch of experts (researchers) - Two experts in protozoology; - Two experts in agricultural economics; - Two experts in pathology; and - One expert in theriogenology.	1. Allocation of counterpart personnel *Project Director *Project Vice Director *Project Manager *Researchers	
1-1-2. Prepare a report on the situation and the issues identified.				
1-2. Intervention study				
1-2-1. Select herders to cooperate in the study in each Project target area and divide them into two or more groups: a control and other treatment groups. The number of herders in each group and the intervention(s) and their combination each treatment group receives will be determined according to the local context.				
1-2-2. Carry out the intervention in the treatment groups and observe the behaviors toward dourine prevention in all groups.				
1-2-3. Analyze data on behavioral changes of herders and the dourine test results over time to evaluate the impact of the interventions on each group.				
1-2-4. Make recommendations to relevant government agencies based on the result of the intervention study.				
1-3. Awareness-raising in stakeholders in the Project target areas				
1-3-1. Plan the awareness-raising activities by integrating the results of the Output 1, 2, and 3.		2. Training in Japan of Mongolian researchers and veterinary professionals involved in the Project		
1-3-2. Carry out the awareness-raising through channels such as stakeholder gatherings and various media.				
1-3-3. Monitor the impacts for improvement of the contents and the way of awareness-raising.				
1-4. Preparation for the institutional guidance for dourine control and prevention				
1-4-1. Establish a committee for updating the Guideline on dourine prevention and control in collaboration with GAVS and other relevant authorities.		3. Provision of equipment and materials necessary for the Project.	4. Provision of data related to the Project (statistics, photographs, location information, articles and papers published in the Mongolian media and Mongolian-language journals)	
1-4-2. Draft the updated Guideline.				
1-4-3. Facilitate the technical communication with the legal authority necessary for authorization.				
2. Pathology and treatment project				
2-1. investigation of latently infected horses				
2-1-1. Conduct active surveillance on the prevalence of dourine in horses raised in the five Project target areas and imported through the border in Selenge Province.				
2-1-2. Collect information on infected horses from veterinary professionals.				
2-1-3. Analyze survey data with a focus on whether or not asymptomatic horses exist despite having high antibody titers to trypanosome.				
2-1-4. If antibody-positive and asymptomatic horses exist, they will be purchased from their owners and kept at the infected animal facility of the IVM, where detection and isolation of trypanosomes will be attempted.				
2-1-5. Submit the animal to pathological autopsy, and the pathology is compared with that of severe cases of				

¹ Status to be confirmed includes: (1) the level of understanding of, and problems faced by veterinarians, veterinary professionals, and herders regarding livestock infectious diseases and their countermeasures and (2) the utilization of assisted reproductive veterinary technology in livestock production sites, etc.

dourine by histopathological analysis. 2-2. Mutation analysis of host specificity 2-2-1. Establish the research materials necessary for infection experiments and the systems (review, approval, etc.) necessary for conducting animal experiments. 2-2-2. Begin experimental infection of natural hosts (horses and cows) with <i>T. equiperdum</i> and <i>T. evansi</i> in the infected animal facility. 2-2-3. Perform experimental interventions such as changing host-pathogen combinations to study host-specificity variation of the two types of trypanosomes. 2-2-4. Observe clinical manifestations, histopathology and immunology to analyze histopathology samples obtained by experimental infection. 2-2-5. While continuing infection experiments, conduct further detailed analysis of host specificity and pathogenesis based on the results of previous studies. 2-2-6. Present the results in papers and at academic conferences. (As needed) 2-3. Pathological analysis² 2-3-1. Collect the detailed clinical, pathological, and histopathological data over time on naturally and experimentally infected animals. 2-3-2. Compile the result of analysis on the data from 2-3-1 into a handbook/graphic record. 2-4. Search for candidate compounds for trypanocidal drugs 2-4-1. Select compounds with trypanocidal activity using public (University of Tokyo DDI³) and commercially available compound libraries and <i>T. equiperdum</i> successfully isolated and cultured in Mongolia. 2-4-. Select promising compounds among the obtained hit compounds and evaluate them in an experimental infection system using small laboratory animals (assuming mice). 2-5. Capacity development in the relevant fields of study 2-5-1. Improve the capacity of the researchers in IVM, SVM, and provincial veterinary labs and the veterinarians in relevant districts on data collection, analysis, and science communication by involving them in the research activities in Mongolia and Japan. 2-5-2. Support the researchers in IVM and SVM in compiling/ updating SOPs, manuals, and educational materials for continuing research activities and capacity development. 3. Reproduction and genetic resources projects 3-1. Establishing optimized artificial insemination technique in Mongolian horses 3-1-1. Assess the semen collection and artificial insemination practiced by local veterinarians. 3-1-2. Conduct clinical trials to improve the semen collection and artificial insemination techniques. 3-1-3. Compile manuals on semen collection and artificial insemination in horses. 3-2. Development of disinfection technology for semen and embryos⁴ 3-2-1. Transfer the technology for collecting embryos from horses and cryopreservation of semen and embryos. 3-2-2. Develop the method of disinfection of semen and embryo contaminated with <i>T. equiperdum</i>. 3-2-3. Prepare manuals on the collection, disinfection, and cryopreservation of semen and embryo.			
Preconditions			

² Dourine was only sporadically reported worldwide until the previous SATREPS (2014-2019) project revealed as a prevalent epidemic in Mongolia. As such, there is little updated scientific information.

³ Drug Discovery Initiative

⁴ Methods to decontaminate trypanosomes in semen and embryos collected from infected horses will be investigated, in physiochemical methods such as density gradient centrifugation, osmotic shock and methods using compounds to be explored in the Project.

3-2-4. Conduct clinical trials on artificial insemination and embryo transfer using disinfected and cryopreserved semen and embryos, respectively, and healthy recipient horses locally purchased. 3-2-5. The obtained foals will be continuously reared with regular clinical observation and tests for dourine. 3-2-6. Report the developed method by publishing papers and/or presenting in conferences. 3-3. Collection of equine genetic resources 3-3-1. Establish and operate a genetic resource storage at IVM capable of long-term cryopreservation of equine genetic resources (semen and embryos). 3-3-2. Collect information on the indigenous breeds of horses domesticated in Mongolia, including their breeding areas, number of animals, characteristics, and methods of utilization. 3-4. Dissemination of artificial insemination and appropriate breeding management 3-4-1. Plan the training of researchers and veterinary professionals⁵ and prepare training materials on the assisted reproductive veterinary technology. 3-4-2. Hold technical seminars/training courses on a regular basis (expected once or twice a year) in Japan and/or Mongolia. 3-4-3. Prepare manuals and awareness-raising materials for veterinary professionals and herders on assisted reproductive technologies and appropriate management of equine reproduction.				
				<Issues and countermeasures>

⁵ Targets will be faculty members and researchers of universities and research institutes, veterinarians and veterinary technicians.

Ames = 70

Tentative Plan of Operation(ANNEX4)

Version 0

Dated 2024.09.27

Project Title: The project for establishment of research and disease control systems for eradication of dourine

Inputs		Year												Monitoring								
Expert														Remarks	Issue	Solution						
		2025			2026			2027			2028						2029			2030		
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Noboru Inoue	Plan																					
	Actual																					
	Plan																					
	Actual																					
	Plan																					
	Actual																					
	Plan																					
	Actual																					
	Plan																					
	Actual																					
Researcher A	Plan																					
	Actual																					
Hiroichi Kono	Plan																					
	Actual																					
Masako Morioka	Plan																					
	Actual																					
Yasuo Nambo	Plan																					
	Actual																					
Manabu Yamada	Plan																					
	Actual																					
Kenichi Watanabe	Plan																					
	Actual																					
Keisuke Suganuma	Plan																					
	Actual																					
Naoki Yokoyama	Plan																					
	Actual																					
Equipment																						
Horse genetic resource storage facility related equipments		Plan																				
Mobile laboratory related equipments		Actual																				
Semen and embryo manipulation/analysis system		Plan																				
GeneAmp PCR apparatus x4		Actual																				
Deep freezer (minus 80°C) x3		Plan																				
High speed centrifuge x2		Actual																				
Multi-gas incubator x2		Plan																				
Sample processing system for histopathology		Actual																				
Stereomicroscopy		Plan																				
Next Generation Sequencer		Actual																				
Car (Landcruiser 70 or equivalent) x1		Plan																				
Computers and softwares		Actual																				
Facility renovation costs (Low temperature room-prefabricated type and genetic resource storage)		Plan																				
Actual																						
Training in Japan																						
Training of experts in assisted reproductive veterinary technology		Plan																				
Actual																						
Collaborative research		Plan																				
Actual																						
In-country Training																						
Training of experts in assisted reproductive veterinary technology		Plan																				
Actual																						
Plan																						
Actual																						

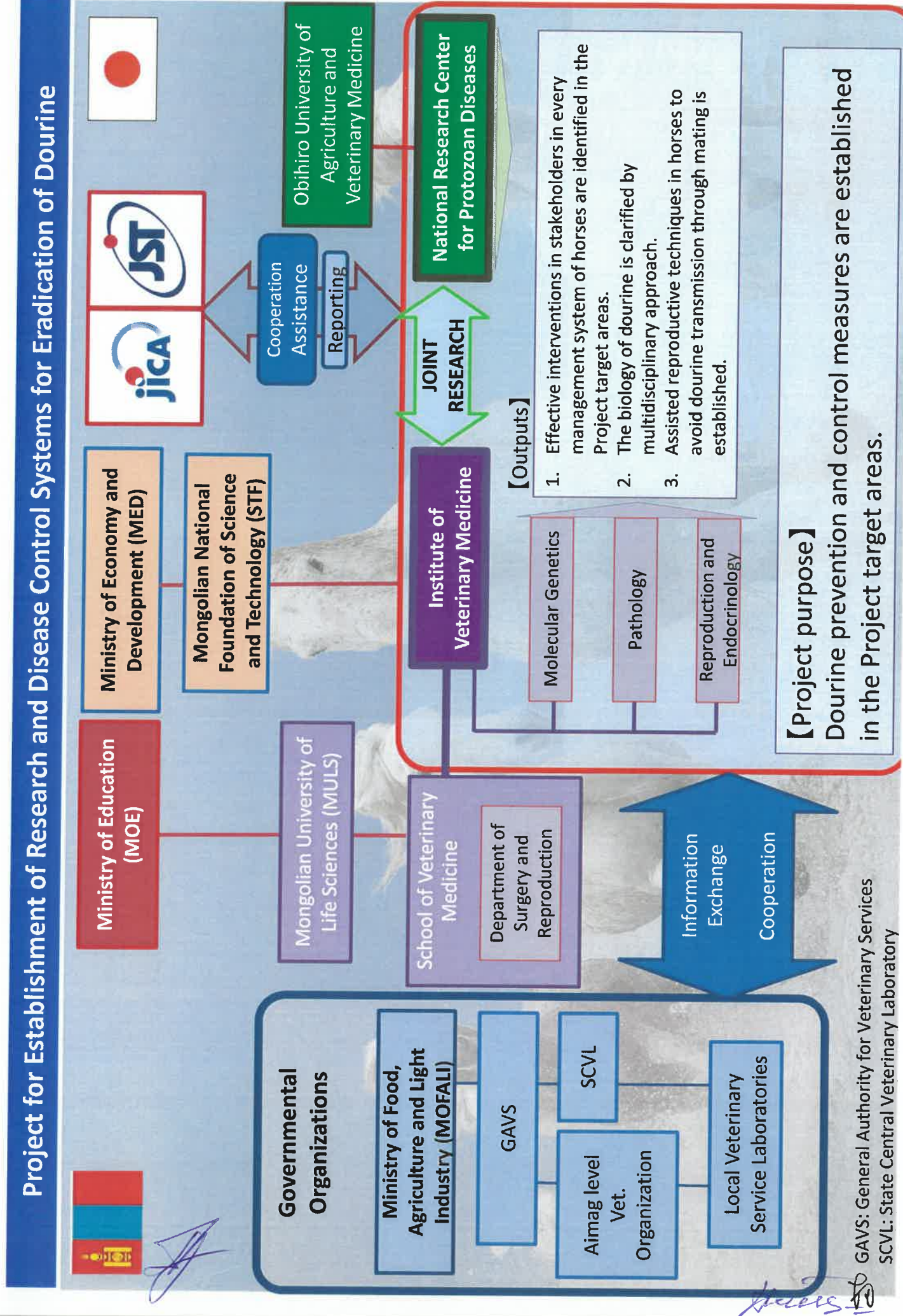
Activities	Year												2025				2026				2027				2028				2029				2030				Responsible Organization		Achievements	Issue & Countermeasures								
	Sub-Activities												I				II				III				IV				I				II				III				IV				Japan	Mongol		
Output 1: Effective interventions in stakeholders in every management system of horses are identified in the Project target areas.																																																
1-1. Survey and analysis of the current system																																																
1-1-1. Assess the current livestock infectious disease control measures (especially horses) and the problems faced at national, provincial, community, and farm levels in Mongolia.																																																
1-1-2. Prepare a report on the situation and issues identified.																																																
1-2. Intervention study																																																
1-2-1. Select herders to cooperate in the study in each Project target area and divide them into two or more groups: a control and other treatment groups. The number of herders in each group and the intervention(s) and their combination each treatment group receives will be determined according to the local context.																																																
1-2-2. Carry out the intervention in the treatment groups and observe the behaviors toward dourine prevention in all groups.																																																
1-2-3. Analyze data on behavioral changes of herders and the dourine test results over time to evaluate the impact of the interventions on each group.																																																
1-2-4. Make recommendations to relevant government agencies based on the result of the intervention study.																																																
1-3. Awareness-raising in stakeholders in the Project target areas																																																
1-3-1. Plan the awareness-raising activities by integrating the results of the Output 1, 2, and 3.																																																
1-3-2. Carry out the awareness-raising through channels such as stakeholder gatherings and various media.																																																
1-3-3. Monitor the impacts for improvement of the contents and the way of awareness-raising.																																																
1-4. Preparation for the institutional guidance for dourine control and prevention																																																
1-4-1. Establish a committee for updating the Guideline on dourine prevention and control in collaboration with GAVS and other relevant authorities.																																																
1-4-2. Draft the updated Guideline.																																																
1-4-3. Facilitate the technical communication with the legal authority necessary for authorization.																																																
Output 2: The biology of dourine is clarified by multidisciplinary approach.																																																
2-1. investigation of latently infected horses																																																
2-1-1. Conduct active surveillance on the prevalence of dourine in horses raised in the five Project target areas and imported through the border in Selenge Province.																																																
2-1-2. Collect information on infected horses from veterinary professionals.																																																
2-1-3. Analyze the survey data with a focus on whether or not asymptomatic horses exist despite having high antibody titers to trypanosome.																																																
2-1-4. If antibody-positive and asymptomatic horses exist, they will be purchased from their owners and kept at the infected animal facility of the IVM, where detection and isolation of trypanosomes will be attempted.																																																
2-1-5. Submit the animal to pathological autopsy, and the pathology is compared with that of severe cases of dourine by histopathological analysis.																																																

Blue-10

[illegible]

Implementation Structure

Annex 5



List of Project Implementation Members as of September 27th, 2024 (Candidates)

Management

Position in Project	Name	Title	Affiliation
Project Director	Mr. Dorjgotov Battogtokh	Director, General	Department of Integrated Science and Technology Policy
Project Vice Director	Badgar Battsetseg	D.V.M., Ph.D.	Ministry of Economy and Development
Project Manager	Banzragch Battur	D.V.M., Ph.D.	Institute of Veterinary Medicine
Project Coordinator	TBA		Institute of Veterinary Medicine
			Japanese side

Japanese Research Group from Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine.

	Name	Title	Field
Chief Advisor	Noboru Inoue	Prof. Dr.	Parasitology, Protozoology
Member	Naoaki Yokoyama	Prof. Dr.	Parasitology, Protozoology
	Yasuo Nambo	Prof. Dr.	Theriogenology
	Hiroichi Kono	Prof. Dr.	Agricultural economics
	Manabu Yamada	Prof. Dr.	Pathology
	Kenichi Watanabe	Associate Prof. Dr.	Pathology
	Keisuke Suganuma	Assistant Prof. Dr.	Parasitology, Epidemiology
	Masako Morioka	Assistant Prof. Dr.	Agricultural economics
	Researcher A		Parasitology, Protozoology

Mongolian Research Group

	Name	Title	Field
Member	Punsantsovgoo Myagmarsuren	PhD DVM	Head of Laboratory of Molecular Genetics IVM
Member	Batdorj Davaasuren	PhD Genetics	Researcher of Laboratory of Molecular Genetics IVM
Member	Davaajav Otgonsuren	PhD Genetics	Researcher of Laboratory of Molecular Genetics IVM
Member	Batsaikhan Enkhtaivan	MS DVM	Researcher of Laboratory of Molecular Genetics IVM
Member	Batbold Davkharbayar	MS DVM	Researcher of Laboratory of Molecular Genetics IVM
Member	Orkhon Banzragchgarav	PhD Genetics	Researcher of Laboratory of Molecular Genetics IVM
Member	Myagmar Zoljargal	MSc DVM	Researcher of Laboratory of Molecular Genetics IVM
Member	Otgonbayar Otgontsetseg	MSc DVM	Researcher of Laboratory of Molecular Genetics IVM
Member	Chuluunbat Bat-Erdene	DVM	Researcher of Laboratory of Molecular Genetics IVM
Member	Sandagdorj Narantsatsral	MSc DVM	Researcher of Laboratory of Molecular Genetics IVM
Member	Tovuu Amgalanbaatar	MSc DVM	Researcher of Laboratory of Molecular Genetics IVM
Member	Adilbish Altanchimeg	PhD DVM Assoc Prof	Researcher of Laboratory of Molecular Genetics IVM
Member	Bayasgalan Mungun- Ochir	PhD DVM	Head of Laboratory of Pathology IVM
Member	Uranchimeg Nyamdolgor	MSc DVM	Researcher of Lab Pathology
Member	Purevdorj Baatarjargal	MSc DVM	Researcher of Lab Pathology
Member	Gurdorj Soyolmaa	MSc DVM	Researcher of Lab Pathology
Member	Tsedenbal Dolgorsuren	PhD DVM	Researcher of Lab Pathology
Member	Batsukh Bayar-Enkh	MSc DVM	Researcher of Reproduction & Genecology
Member	Chimedtseren Tsevgedorj	PhD DVM	Researcher of Reproduction & Genecology
Member	Erdenetsogt Uen	MSc DVM	Researcher of Reproduction & Genecology
Member	E Dulguunzul	DVM	Researcher of Reproduction & Genecology
Member	Narangerel Lkhagvasuren	MSc DVM	Researcher of Reproduction & Genecology
Member	Tsogtgerel Munkhtuul	PhD DVM	Researcher of Reproduction & Genecology
Member	Badrakh Dagvajamts,	D.V.M., Ph.D.,	SVM
Member	Purevdorj Erdenetogtokh	D.V.M., Ph.D.,	SVM
Member	Sainjargal Otgonjargal.	D.V.M., MSc	SVM
Member	Erkhemsurakh Ochbayar	D.V.M., Ph.D.,	SVM

Mongolian local veterinarian officers

	Name	Title	Affiliation
Orkhon province	Luvsan Urtnast	MSc.,D.V.M.	Head of aimag veterinary department
	Bat-Erdene Buyanzaya	DVM	Head of veterinary laboratory
	Oyun-Erdene Orgikhbayar	DVM	Veterinarian
	Tsedevdorj Enkhbold	DVM	Veterinarian
	Tsegmed Tsend-Ayush	DVM	Veterinarian
Bulgan province	Galbadraa Odsuren	MSc.,D.V.M.	Head of Veterinary Department
	Sukhbaatar Uyanga	DVM	State veterinarian inspector
	Yadamsuren Osorjamaa	DVM	Bacteriologist
	Rinchin Tumen-Erdene	DVM	Laboratory investigator
	Jambaldorj Olz	DVM	Veterinarian doctor of Saikhan soum
Dornod province	Chuluun Ayushmaa	MSc.,D.V.M.	Head of veterinary department
	Bekhat Bolormaa	DVM	Veterinarian Bayantumen soum
	Erdenebaatar Tuvshinbayar	DVM	Head of veterinary laboratory
	Bazaasan Davaa	DVM	Head of animal health unit
	Borkhuu Boldbaatar	MSc.,D.V.M.	Head of Veterinary Department
Tuv province	Jamsransuren Dorj	DVM	Veterinarian for infectious diseases
	Azzaya Batkhongor	DVM	Veterinarian for parasitology
	Lkhavgadondog Odonpurev	DVM	Veterinarian
	Chuluunkhuu Yanjin	DVM	Veterinarian
	Selenge Ariuntugs	MSc.,D.V.M.	Head of Veterinary Department
Selenge province	Luvsandamba Munkhdelger	DVM	Veterinarian of Veterinary Department
	Otgonsuren Chinchimeg	DVM	Head of laboratory
	Shagj Gankhuyag	DVM	Veterinarian Selenge soum

Provisional List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee(JCC)
for
the Project for establishment of research and disease control systems for
eradication of dourine

1. Chairperson

Project Director : Director General, Department of Integrated Science and Technology policy, Ministry of Economy and Development.

2. Project Team

- 1) Project Vice Director from Institute of Veterinary Medicine(IVM)
- 2) Project Manager from Institute of Veterinary Medicine(IVM)
- 3) Chief Advisor from the Japanese side
- 4) Project Coordinator from Japanese side
- 5) Mongolian side researchers of the SATREPS project, Institute of Veterinary Medicine(IVM)
- 6) Japanese side researchers of the SATREPS project, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine

3. Other members from the Mongolian side

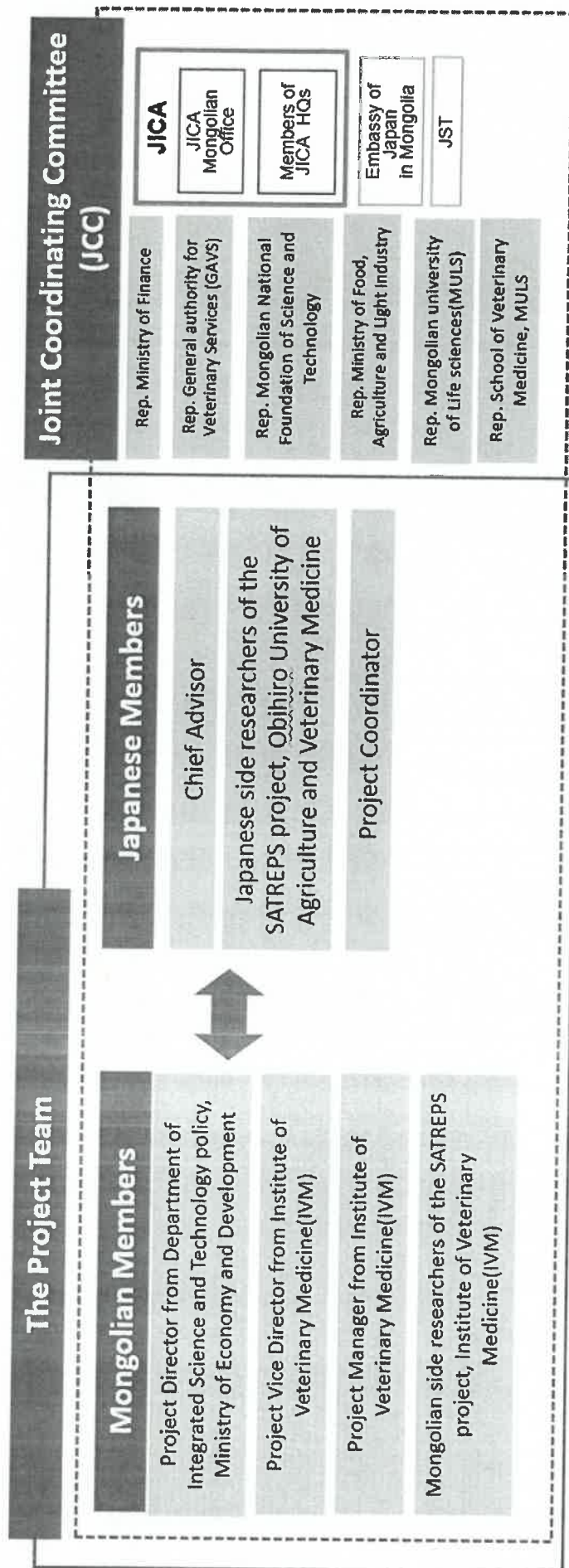
- 1) Representative of Department of Foreign Loan Assistance, Ministry of Finance
- 2) General Director, General authority for Veterinary Services (GAVS)
- 3) Director, Mongolian National Foundation of Science and Technology
- 4) Representative of the Department of Livestock Policy, Ministry of Food, Agriculture and Light Industry
- 5) Vice Director for Science, Mongolian university of Life sciences
- 6) Deen of School of Veterinary Medicine, Mongolian university of Life sciences

4. Other members from the Japanese side

- 1) Resident Representative and staff of JICA Mongolia Office
- 2) Representatives of the Embassy of Japan
- 3) Members of JICA HQs
- 4) Members of JST
- 5) Other related personnel, when necessary

5. Related Ministries and Agencies, when necessary





Tentative List of Equipment

No.	Item	Quantity
1	Horse genetic resource storage facility related equipments	1
2	Mobile laboratory related equipments	1
3	Semen and embryo manipulation/analyzing system	1
4	GeneAmp PCR apparatus	4
5	Deep freezer (minus 80°C)	3
6	High speed centrifuge	2
7	Multi-gas incubator	2
8	Sample processing system for histopathology	1
9	Stereo microscopy	1
10	Next Generation Sequencer	1
11	Car (Landcruiser 70 or equivalent)	1
12	Computers and softwares	1
13	Facility renovation costs (Low temperature room-prefabricated type and genetic resource storage)	1




Annex 9

PROJECT MONITORING SHEET

Project Title: XXX

Version of the Sheet: Ver.●● (Term: Month, Year - Month, Year)

Name: _____
Title: Project Director _____
Submission Date: _____

Name: _____
Title: Chief Advisor _____
Submission Date: _____

I. Summary

- 1 Progress
 - 1-1 Progress of Inputs
 - 1-2 Progress of Activities
 - 1-3 Achievement of Output
 - 1-4 Achievement of the Project Purpose
 - 1-5 Changes of Risks and Actions for Mitigation
 - 1-6 Progress of Actions undertaken by JICA
 - 1-7 Progress of Actions undertaken by Gov. of Mongolia
 - 1-8 Progress of Environmental and Social Considerations (if applicable)
 - 1-9 Progress of Considerations on Gender/Peace Building/Poverty Reduction (if applicable)
 - 1-10 Lessons learned from the Project for applying to other activities/ programs.
 - 1-11 PR activities in this term
 - 1-12 Other remarkable/considerable issues related/affect to the project (such as other JICA's projects, activities of counterparts, other donors, private sectors, NGOs etc.)
- 2 Delay of Work Schedule and/or Problems (if any)
 - 2-1 Detail
 - 2-2 Cause
 - 2-3 Action to be taken
 - 2-4 Roles of Responsible Persons/Organization (JICA, Gov. of Mongolia, etc.)
- 3 Modification of the Project Implementation Plan
 - 3-1 PO
 - 3-2 Other modifications on detailed implementation plan

(Remarks: The amendment of R/D (title of the project, duration, project site(s), target group(s), implementation structure, overall goal, project purpose, outputs, activities, and input) should be authorized by JICA HQs. If the project team deems it necessary to modify any part of R/D, the team may propose the draft.)
- 4 Preparation of Gov. of Mongolia toward after completion of the Project



BASIC PRINCIPLES
FOR
TECHNICAL COOPERATION

January, 2022

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)



Basic Principles for Technical Cooperation

Table of Contents

I. Introduction	1
Section 1.1 Introduction	1
Section 1.2 Inconsistency with the R/D	1
II. Definition of Technical Cooperation	1
Section 2.1 Technical Cooperation	1
Section 2.2 Technical Cooperation Project	1
Section 2.3 Technical Cooperation for Development Planning	1
III. Implementation Structure	2
Section 3.1 Project Team	2
Section 3.2 Roles of Project Team Members	2
Section 3.3 Joint Coordinating Committee	2
IV. Undertakings of the Counterpart	3
Section 4.1 Grant of Privileges, Exemptions, Benefits to JICA, the members of JICA missions and the JICA experts	3
Section 4.2 Provision of Conveniences for the members of JICA missions and the JICA experts	3
Section 4.3 Provision of Services, Facilities and Local-Cost Bearing for the Technical Cooperation	3
V. Reporting	4
Section 5.1 Reporting for Technical Cooperation Project	4
Section 5.2 Reporting for Technical Cooperation for Development Planning	4
VI. Monitoring and Evaluation	4
Section 6.1 Regular Monitoring and Evaluation for Technical Cooperation Project	4
Section 6.2 Ex-post Evaluations	4
VII. Ownership of Equipment, Machinery, and Materials	5
Section 7.1 Equipment, Machinery, and Materials provided by JICA	5
Section 7.2 Equipment, Machinery, and Materials owned by JICA	5
VIII. Construction of Pilot Facility	5
Section 8.1 Ownership of Pilot Facility	5
Section 8.2 Safety Management of Construction	5
IX. Public Relations	5
Section 9.1 Promotion of Public Support	5
X. Environmental and Social Considerations	6
Section 10.1 Policy	6
XI. Miscellaneous	6
Section 11.1 Misconduct	6
Section 11.2 Mutual Consultation	6

Basic Principles for Technical Cooperation

I. Introduction

Section 1.1 Introduction

The purpose of the Basic Principles for Technical Cooperation (hereinafter referred to as "the BP") is to set forth the basic principles generally applicable to Technical Cooperation Project and Technical Cooperation for Development Planning implemented jointly by the Japan International Cooperation Agency and the implementing agency of the recipient country (hereinafter referred to as "Technical Cooperation"), which consists of the record of discussions (hereinafter referred to as "the R/D") agreed upon between the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and the implementing agency of the recipient country (hereinafter referred to as "the Counterpart").

Section 1.2 Inconsistency with the R/D

If any contents of the BP is inconsistent with any contents of the R/D, such contents of the R/D will prevail.

II. Definition of Technical Cooperation

Section 2.1 Technical Cooperation

Technical Cooperation supports human resource development, research and development, technology dissemination and the development of institutional frameworks essential for the development of economies and societies in the recipient country.

Section 2.2 Technical Cooperation Project

Technical Cooperation Project refers to a systematic and comprehensive project implementation to attain certain outcomes within certain time period, in which input includes, but not limited to, the dispatch of members of JICA missions and/or JICA experts, acceptance of training participants, and/or provision of equipment from JICA.

Section 2.3 Technical Cooperation for Development Planning

In Technical Cooperation for Development Planning, JICA conducts necessary studies to support the recipient country to formulate policies and master plans, by dispatching members of JICA missions. Based on the results of this cooperation, the recipient country is expected to formulate plans for sector/regional development or rehabilitation/reconstruction by utilizing the results, to implement plans by raising funds from international organizations and others, and/or to carry out the recommended organizational/institutional reforms and other proposed activities.

III. Implementation Structure

Section 3.1 Project Team

Project team will work together for implementing Technical Cooperation. Its members include, but not limited to, Project Director, Project Manager, personnel from the Counterpart, members of JICA missions, JICA experts, and/or other members to be determined by both parties (hereinafter referred to as "the Project Team"). Details are described in the R/D.

Section 3.2 Roles of Project Team Members

General roles of members of the Project Team are as follows. Roles for other members will be determined by both parties for specific Technical Cooperation.

(1) Project Director

The project director, appointed from the Counterpart, will be responsible for the overall implementation and coordination of Technical Cooperation.

(2) Project Manager

The project manager, appointed from the Counterpart, will manage Technical Cooperation on a regular basis, and be responsible for administrative and technical matters of Technical Cooperation.

(3) Members of JICA Missions

The members of JICA missions will conduct studies regarding Technical Cooperation in cooperation with the Counterpart.

(4) JICA Experts

The JICA experts will give necessary technical guidance, advice and recommendations to the Counterpart on any matters pertaining to the implementation of Technical Cooperation.

Section 3.3 Joint Coordinating Committee

Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be established in order to manage Technical Cooperation, and its proposed members are listed in the R/D. JCC will be held at least once a year and whenever deems it necessary and plays vital roles for implementing Technical Cooperation as follows.

(1) JCC for Technical Cooperation Project

Main tasks are 1) to review the progress, 2) to revise the overall plan when necessary, 3) to approve an annual work plan, 4) to suggest modifications of the framework (including the Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") and the Plan of Operation (hereinafter referred to as "PO") for Technical Cooperation Project), 5) to conduct evaluation of Technical Cooperation Project, and 6) to exchange opinions on major issues that arise during the implementation of Technical Cooperation Project.

(2) JCC for Technical Cooperation for Development Planning

Main tasks are to discuss on the progress and major issues that arise during the implementation of Technical Cooperation for Development Planning.

IV. Undertakings of the Counterpart

Section 4.1 Grant of Privileges, Exemptions, Benefits to JICA, the members of JICA missions and the JICA experts

The Counterpart and the government of the recipient country will take necessary measures to grant JICA, the members of JICA missions and the JICA experts privileges, exemptions and benefits in accordance with international agreements concluded between the government of Japan and the government of the recipient country.

Section 4.2 Provision of Conveniences for the members of JICA missions and the JICA experts

The Counterpart and the government of the recipient country will take necessary measures to provide conveniences listed hereto at its own expense;

- (1) Information as well as support in acquiring suitable furnished accommodation for the JICA experts and their families;
- (2) Information as well as support in obtaining medical service for the members of JICA missions, the JICA experts and their families; and
- (3) Credentials or identification cards as necessary to the members of JICA missions and the JICA experts.

Section 4.3 Provision of Services, Facilities and Local-Cost Bearing for the Technical Cooperation

The Counterpart and the government of the recipient country will take necessary measures to provide services, facilities and local-cost bearing listed hereto at its own expense;

- (1) Services of the Counterpart's personnel;
- (2) Suitable office space for the Project Team with necessary equipment;
- (3) Running expenses necessary for the implementation of Technical Cooperation;
- (4) Expenses necessary for transportation within the recipient country of the equipment provided by JICA for Technical Cooperation Project as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
- (5) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of Technical Cooperation other than those prepared and provided by JICA;
- (6) Travel allowances for the Project Team for official travel within the recipient country; and
- (7) Available data (including maps and photographs) and information

related to Technical Cooperation.

V. Reporting

Section 5.1 Reporting for Technical Cooperation Project

The Project Team will prepare the Project Completion Report three (3) months before the completion of Technical Cooperation Project.

Section 5.2 Reporting for Technical Cooperation for Development Planning

The Project Team will prepare and submit the following reports to the Counterpart. Details, such as the language of the reports, will be determined based on mutual consultation.

- (1) Inception Report at the commencement of the work period in the recipient country
- (2) Interim Report at the middle of the work period in the recipient country
- (3) Draft Final Report at the end of the work period in the recipient country
- (4) Final Report within one (1) month after the receipt of the comments on the Draft Final Report

VI. Monitoring and Evaluation

Section 6.1 Regular Monitoring and Evaluation for Technical Cooperation Project

The Project Team will jointly and regularly monitor the progress of Technical Cooperation Project through the monitoring sheets based on PDM and PO every six (6) months, while JCC will conduct overall evaluations of Technical Cooperation Project.

Section 6.2 Ex-post Evaluations

JICA will conduct the following ex-post evaluations and surveys to verify sustainability and impact of Technical Cooperation and draw lessons. The Counterpart will make best efforts to provide necessary support for them.

- (1) Ex-post evaluation three (3) years after the completion of Technical Cooperation, in principle
- (2) Follow-up surveys, as necessary

VII. Ownership of Equipment, Machinery, and Materials

Section 7.1 Equipment, Machinery, and Materials provided by JICA

The equipment, machinery and materials provided by JICA will become the property of the Counterpart or competent authorities of the recipient country upon being delivered to the Counterpart or the authorities.

Section 7.2 Equipment, Machinery, and Materials owned by JICA

The equipment, machinery and materials prepared by JICA for the performance of duties of the members of JICA missions and the JICA experts will remain the property of JICA unless a separate arrangement is agreed between JICA and the Counterpart or competent authorities of the recipient country.

VIII. Construction of Pilot Facility

Section 8.1 Ownership of Pilot Facility

When a pilot facility is constructed in Technical Cooperation, based on a separate arrangement to be agreed between the relevant parties, JICA will provide necessary services for constructing the pilot facility for Technical Cooperation throughout the implementation period. Upon the completion of the construction, the pilot facility will become a property of the Counterpart or competent authorities of the recipient country. The Counterpart or the authorities will ensure proper and effective operation and maintenance of the pilot facility.

Section 8.2 Safety Management of Construction

JICA and the Counterpart will assure safety management of the construction in accordance with 'the Guidance for the Management of Safety for Construction Works in Japanese ODA Projects'.

IX. Public Relations

Section 9.1 Promotion of Public Support

For the purpose of promoting support for Technical Cooperation, JICA and the Counterpart will take appropriate measures to make Technical Cooperation widely known to the people of Japan and the recipient country.



X. Environmental and Social Considerations

Section 10.1 Policy

JICA and the Counterpart abide by 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations' in order to ensure that appropriate considerations will be made for the environmental and social impacts of Technical Cooperation. The version of 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations' to be applied shall be designated in the R/D.

XI. Miscellaneous

Section 11.1 Misconduct

All related personnel and organizations will keep the highest ethics and prevent any corrupt or fraudulent practices in the implementation of Technical Cooperation.

If JICA or the Counterpart receives information related to suspected corrupt or fraudulent practices in the implementation of Technical Cooperation, JICA and the Counterpart will cooperate to take appropriate measures against such practices and provide the other party with such information as the other party may reasonably request, including information related to any concerned personnel of the contractor, consultant, government and/or public organizations.

JICA and the Counterpart will not, unfairly or unfavorably treat the person and/or organization which provided the information related to suspected corrupt or fraudulent practices in the implementation of Technical Cooperation.

Section 11.2 Mutual Consultation

JICA and the Counterpart will consult each other whenever any issues arise in the course of implementation of Technical Cooperation.