

モンゴル国

東部地域農牧業開発計画

プロジェクトファイナディング調査報告書

平成13年9月

社団法人 海外農業開発コンサルタンツ協会

まえがき

2001年9月2日から9月18日まで、モンゴル国において、(株)パシフィックコンサルタンツインターナショナル中瀬大氏とともに、ADCA 海外農業開発事前事業調査を実施した。

本報告書は、表記案件の現地調査の結果をとりまとめたものである。

この調査に先立ち比較研究の観点から農牧業が盛んな中央部のセレンゲ県の農牧業の現況の調査を実施した。

モンゴル国は市場経済移行以前には穀物が多く生産され、穀物輸出国であった。しかしながら、1989年以降は急速に減少し、1999年の穀物生産は1989年の生産量の約20%に減少し、穀物自給率は約50%に低下し、穀物輸入国となった。

モンゴル国の最東南に位置するドルノド県は肥沃な土壌に恵まれ、1989年以前は一大穀物生産地で、1989年の生産量は全国生産量の8%に相当する6.7万トンを生産した。これは1999年の全国生産量の40%に相当する。しかしながら、1989年以後生産が急速に減少し、1999年の穀物生産量は1989年の5%に相当する0.3万トンに減少した。

モンゴル国の主要産業は農牧業で農業生産の約90%を占めているが、現在は国の牧羊力の限界である、羊換算で6,500万頭を超え、7,000万頭になっていることから、これ以上の開発は期待できない。

モンゴル国の西部および中央部は農牧業が盛んで、特に牧畜はほぼ牧養力の限界に達し更なる開発は望めない。一方、東部地域は人口密度が0.66人/km²と全国平均の約4分の1と低く、肥沃で穀物生産可能な土地が放棄され、大規模な農業開発が可能で、開発することにより多くの雇用の創出および穀物自給力の向上が見込まれる。

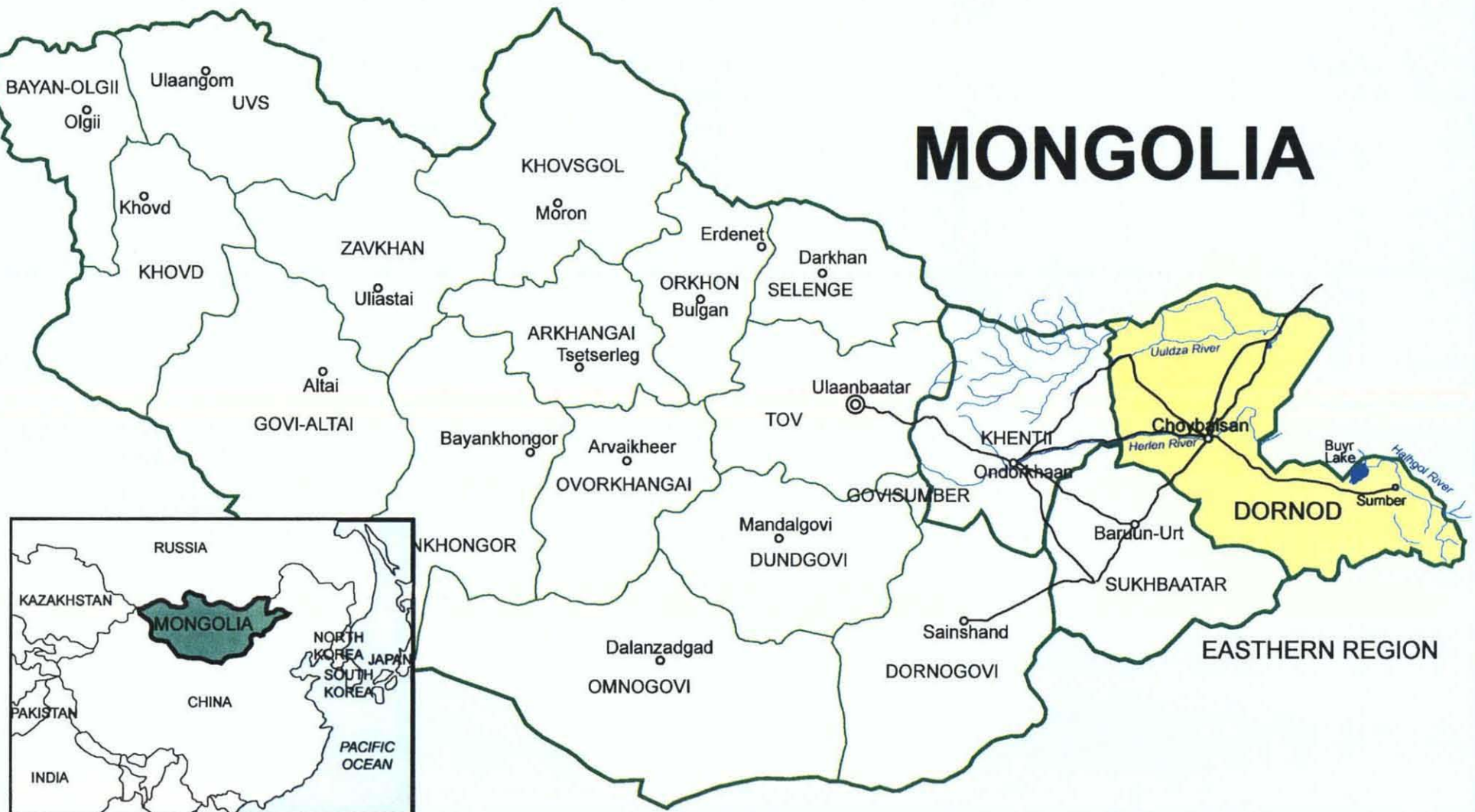
以上、東部のドルノド県および中央部のセレンゲ県の現地調査を実施した。このうち、東部の案件はモンゴル国の経済の発展、特に農牧業の振興、生産拡大、農村の生活改善に重要な役割を演じ、高い効果が期待される。

最後に、本調査に関して指導をいただいた在モンゴル日本国大使館、JICA モンゴル事務所、モンゴル国政府および調査にご協力をいただいた三菱商事の方々に、深甚なる謝意を表する次第です。

2001年9月

ADCA、モンゴル国
農業農村開発事業
事前調査団長
金 津 昭 治

MONGOLIA



Location of the Study Area



農業・食糧省
(Ulaanbaatar)



Ulaanbaatar市内



Ulaanbaatar - Darkhan間の国道

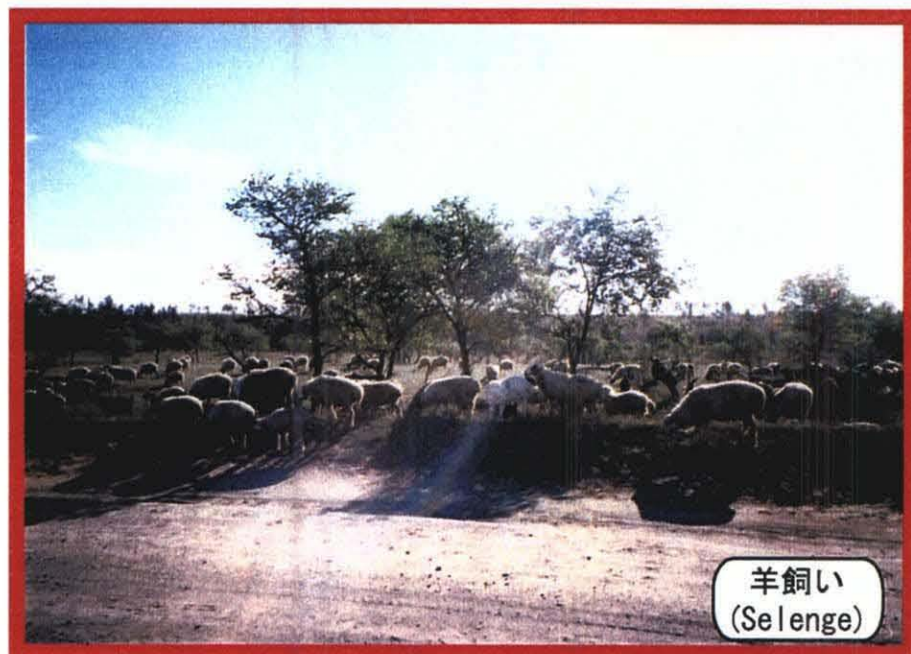


Plant Science Agricultural
Research & Training Institute
(Darkhan)





牧草の刈取り
(Selenge)



羊飼
(Selenge)

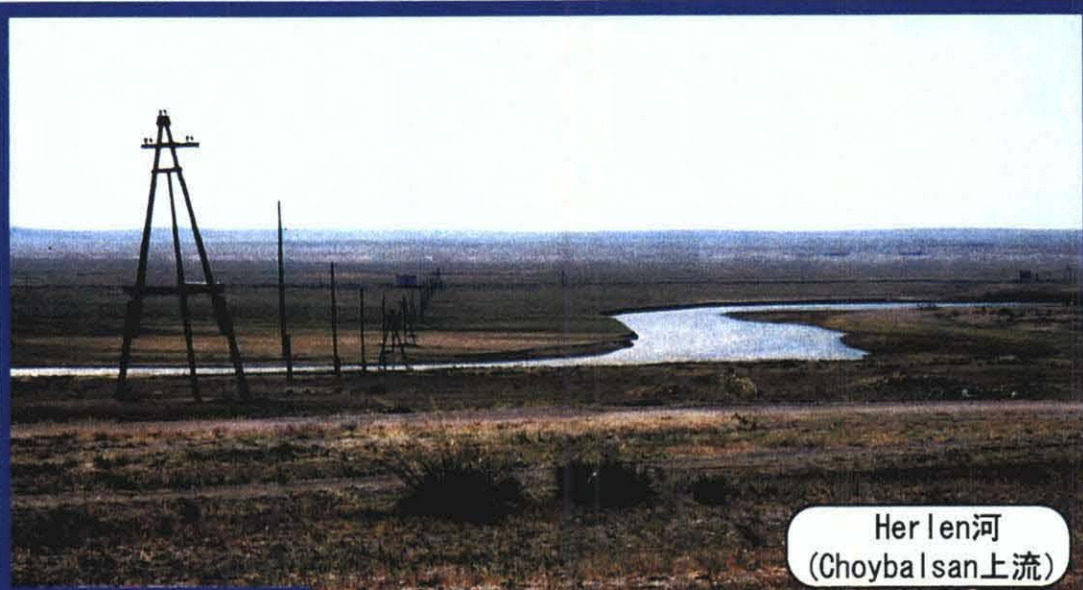


小麦畑
(Selenge)

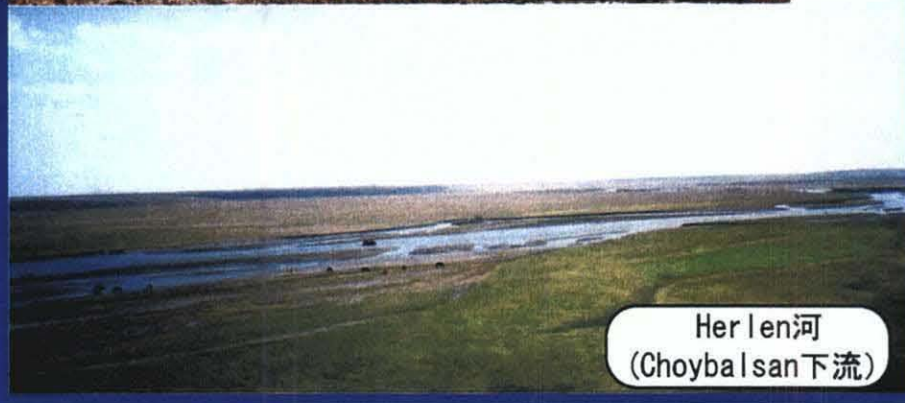
Choybal san 空港
(Dornod)



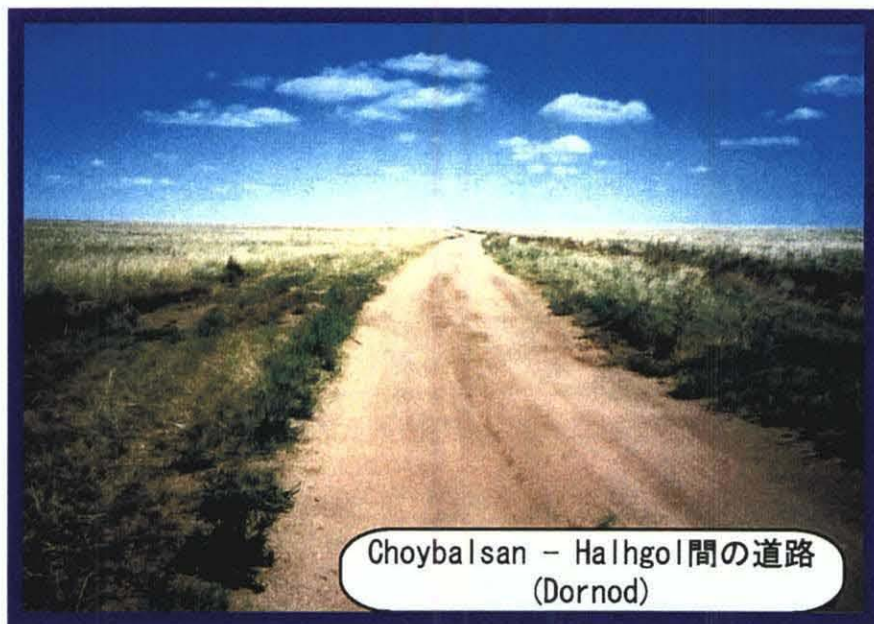
Choybal san の 食品店



Her len 河
(Choybal san 上流)



Her len 河
(Choybal san 下流)



Choybalsan - Halhgoi間の道路
(Dornod)



Halhgoiへ行く途中の風景
(Dornod)



Halhgoi市



Dornod東部の風景



Halhyn河
(Dornod東部)



Buyr湖
(Dornod東部)

モンゴル国
東部地域農牧業開発計画
プロジェクトファインディング
報告書 目次

まえがき
地 図
写 真

	ページ
第1章 概 要	1
1.1 国の概要	1
1.2 歴史および最近の動き	2
1.2.1 モンゴル略史	2
1.2.2 ウランバートル市略史	5
1.3 政治の現状	6
1.4 経済の現状	9
1.5 経済協力の現状	10
第2章 農業の現状と問題点	12
2.1 モンゴル国の一般概況	12
2.1.1 自然環境	12
2.1.2 社会経済環境	13
2.1.3 農業分野の現況	14
2.1.3 畜産分野の状況	19
第3章 東部地域農牧業開発計画	21
3.1 背 景	21
3.2 地域の概況	21
3.3 計画調査の基本的な考え方	23
3.4 総合所見	25

付属資料

1. 調査団員略歴…………… 添 - 1
2. 調査日程および調査団員の経歴…………… 添 - 2
3. 面談者リスト…………… 添 - 3
4. 収集資料リスト（引用参考資料を含む）…………… 添 - 4
5. 参考資料…………… 添 - 5
6. Terms of Reference (Draft)

Terms of Reference for The Master Plan Study on The Integrated Agriculture
and Livestock Development on The Eastern Region of Mongolia (Dornod
Province) in Mongolia

第1章 概 要

第1章 概 要

1.1 国の概要

モンゴル国の総人口は 238.2 万人、人口密度は 1 平方 km 当たり 1.55 人である。主要都市人口はウランバートル市 77.8 万人（以上 2000 年 4 月時点）、ダルハン市 9.4 万人、エルデネト市 7.5 万人（以上 1998 年 12 月時点）である。国民の約 8 割を占めるのはハルハ族であるが、その他にはドゥルベト族、ブリヤート族などのモンゴル諸部族、カザフ人やトゥバ人も生活している。

モンゴル国は、北でロシアと、東西および南では中国と国境を接している。ロシアとの国境総距離は 3,485.0km、中国との国境総距離は 4,676.8km ある。モンゴル国の東西最大距離は 2,392km 南北最大距離は 1,259km である。また、国土面積は 156 万 6,500 平方 km であり、日本のほぼ 4 倍の広さに相当する。

首都ウランバートル市の面積は 1,358 平方 km で、北緯 47 度 55 分、東経 106 度 53 分に位置し、緯度ではパリ、ミュンヘン、ウィーン、シアトルなどと、経度では、ホーチミン、ジャカルタなどとほぼ等しい。1999 年より夏時間移行制度は廃止され、夏至（6 月 22 日）の日の出、日の入りはそれぞれ 5 時 53 分、21 時 55 分、冬至（12 月 22 日）の日の出、日の入り 8 時 38 分、17 時 1 分である。

国内には、フブスグル湖、オブス湖、ハル・オス湖など約 3,500 の湖沼、オルホン河、セレンゲ河、ヘルレン河など約 7,000 の河川がある。地理学上のモンゴルは、万年雪に覆われた高山を多く有する西部アルタイ山地地帯河川に恵まれた中央部ハンガイ・ヘンティー山地地帯、平原が連なる東部ドルノド平原地帯、砂礫性の土地が広がる南部ゴビ地帯という 4 つの地帯に分けられている。

国内の最高地点はバヤンウルギー県に属するアルタイ山脈中のタバン・ボグド山フイトゥン峰で、海拔 4,374m。最低地点はドルノド県にあるフフ・ノールで海拔 552m。全国平均海拔は 1,580m で、ウランバートルは海拔 1,351m の高地にある。

モンゴル国は年間の気温変化および日中と夜間の気温変化が激しく、雨量が少なく乾燥しているという特徴をもつ大陸性気候である。年間の国内最高気温は摂氏 40 度近くになり、最低気温は摂氏マイナス 40 度を下回る。また、年平均湿度は 50%以上 70%未満である。降水量は最多のアルハンガイ県で年間 350mm 程度であり、ゴビ地方や西部地方では年間 100mm 台となっている。参考に、ウランバートル市の月平均気温、降水量を次に示す。（気象研究所 1996 年）

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	
平均気温 (℃)	-24.3	-20.2	-9.9	0.2	8.8	14.5	
総降水量 (mm)	1.5	2.0	3.5	8.2	10.9	46.1	
	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
	16.6	14.5	7.2	-1.4	13.4	-21.8	[年間平均気温 -2.4]
	59.8	56.4	28.2	7.5	3.6	2.7	[年間総降水量 230.5]

地域によって大きく異なる、そして広大で豊かな自然を有するモンゴル国は、動植物の宝庫である。これまでに国内で確認されている動物類は、哺乳類 136 種、鳥類 426 種（うち渡鳥が 322 種を占める）、魚類 75 種、爬虫類 22 種、両生類 8 種、昆虫 1.3 万種にのぼる。植物類では、草花 2,710 種、キノコ類 875 種、藻類 728 種、コケ類 417 種を数える。樹木類を見ると、130 種の樹木および灌木が存在する。

しかし、生活目的もしくは商業目的の乱獲により、1995 年の時点で、これら動植物のうち 200 種以上が絶滅の危機に瀕しており、モンゴル国政府は禁猟区や保護区を制定し、それらの保護・繁殖に努めている。また、タヒ（モンゴルにいた野生馬、プルジェワルスキー馬とも呼ばれる）の場合、一度は絶滅したものの、かつてモンゴル国からヨーロッパや旧ソ連に運び出されたタヒが数百頭いたことから、1992 年にオランダやウクライナから 14 頭を買い戻して以来、モンゴル国への再定住化のため繁殖を試みている。現在では仔馬も生まれるまでになった。

1.2 歴史および最近の動き

1.2.1 モンゴル略史

モンゴル高原は豊かな牧草に恵まれており、遊牧には最も適した高原であることから、古来民族間あるいは部族間でこの草原の支配権をめぐり争奪が繰り返されてきた。まず、紀元前 3 世紀には匈奴がこの高原を支配した。匈奴時代の遺物の発掘調査により、彼らの文化が黒海沿岸に居住していた遊牧民族スキタイとかなり類似していることが注目されている。その後も柔然、突厥、ウイグル、キルギス等がこの地を治めるが、12 世紀末になるとテムジン（後のチンギス・ハーン）が諸部族を統合し、モンゴル帝国を誕生させる。これは最盛期には東アジアのみならず、中央アジア、ヨーロッパ東部までを包括する大帝国に発展し、それによってこれらの地域では相互文化交流が活性化されたといわれる。

チンギス・ハーンの孫フビライは南下し、都をこれまでのカラコルム（現在のハル・ホリン）から大都（現在の北京）に移し、以後のハーンは元朝皇帝として君臨するが、その支配期間は百年に満たず、最後の元朝皇帝である順帝トゴンテムル・ハーンは明軍に追われ、モンゴル高原へと戻っていった。16 世紀に入るとダヤン・ハーンが再度内モンゴル地域（現在の中国内モンゴル自治区）を統一し、各地に自らの子を配置

し、彼らはそれぞれハルハ、チャハル、トウメト、オルドスなどと呼ばれるようになる。ダヤン・ハーンの孫であるトウメトのアルタン・ハーンは明軍や、モンゴル国西部で勢力を誇っていたオイラト部と戦闘を繰り返す一方で、チベット仏教を積極的にモンゴル国に導入し、以後モンゴル人の間にはこの信仰が広がっていく。続いて 17 世紀初頭には、チャハル部のリグデン・ハーンがモンゴル統一事業を試みるものの、それを好まぬ諸部族は満洲人が建てた後金国（後の清朝）に庇護を請うた。後金国は次第に勢力を強め、17 世紀半ば、リグデン・ハーンが死去するとその子エジェイは後金国に対し恭順を誓い、ここに内モンゴル地域は完全に後金国の支配下に入ることとなった。一方、モンゴル東部のフルン・ボイル地方にいたハルハ万戸は、一部は南下したが、別の一派が外モンゴル地域（現在のモンゴル国）一体へと広がり、オイラト部と抗争を繰り返していた。

17 世紀末、ハルハ部は清朝からの援軍を頼みとして、オイラト部を壊滅させたが、これ以後外モンゴル地域も清朝の支配下に入ったのである。

清朝末期になると、モンゴル地域における漢人の大量移住が開始され、また漢人およびロシア人の商業資本が多く入り込み、外モンゴル全域に経済網が張りめぐらされるようになる。

またモンゴル王公やラマ僧による収奪もあり、人々の生活は困窮した。こうした中で牧畜民は反清運動を引き起こしつつ、民族独立の自覚に目覚めていく。民族独立運動は外モンゴルの一部の開明的な王公やラマ僧を中心として進められ、1911 年、清朝崩壊につながる辛亥革命が発生する時を移さず独立を宣布、活仏ボグド・ゲゲンをハーンとし、5 省からなるボグド・ハーン制モンゴル国を成立させた。しかし中国との関係を配慮したロシアは、1913 年、モンゴル国の自治を外モンゴル地域に限定し、さらに外モンゴルにおける中国の宗主権を承認するとする中露宣言を締結、また 1915 年には同宣言の取消を求めているボグド政権をも含めた会談をキャフタにて開催し、三国協定として、同宣言の内容をモンゴル国側にも承認させた。

1917 年、ロシア革命が起こり、ソビエト政権が樹立される。モンゴル革命の父といわれるスフバートルやチョイパルサンらはモンゴル人民党を組織するとともに、ソビエト赤軍に軍事支援を求め、当時中国軍閥を放逐しクーロン（現在のウランバートル）を占拠していたウンゲルン将軍を首領とするロシア自営軍を共同制圧することで一致し、モンゴル北部のアルタン・ボラクから解放戦争を開始し、1921 年 7 月 6 日に首都を奪還、5 日後の 7 月 11 日にはボグド・ゲゲンを元首とする立憲君主国家の樹立を宣言した。これにちなんで 7 月 11 日は革命記念日となっている。

その 3 年後の 1924 年 11 月 26 日、ボグド・ゲゲンの死にともない召集された第 1 回大ホラル（国会）はモンゴル人民共和国憲法を採択し、モンゴル国がソ連に継ぎ世界

で 2 番目の社会主義国となったことを宣言した。これにちなみ、11 月 26 日は建国記念日となっている。

建国後ほどなくして、農牧業の強制的集団化、宗教弾圧、肅正などと極端な偏向政策が取られた時期があったものの、戦後はソ連、中国、東欧共産圏諸国の援助を受けつつ、1948 年から開始された 5 ヶ年計画、3 ヶ年計画などを経て、1990 年までの第 8 次 5 ヶ年計画までが実施され、この間、工業部門産業が育成されることとなった。1950 年代末からの中国とソ連の路線対立が深刻となる中で、モンゴル国も 1961 年に中国と関係を絶ち、中国側は中国人労働者を全面的にモンゴル国から引き揚げた。以来モンゴル国は、ソ連を中心とした社会主義経済圏の中で、ソ連や東欧諸国などとの相互協力に基づく経済路線を歩んだのであった。

ソ連の民主化の動きと連動し、1989 年 12 月 10 日、民主化を要求する集会が開かれ、若い世代を中心に民主化運動が高まりを見せる。翌年 3 月 9 日、バトムンフ人民革命党書記長兼人民大会議幹部会議長は政府・党幹部の総辞職を行うとの特別声明を発表した。7 月、複数政党制に基づく初の民主的選挙が行われ、与野党連立政権が誕生し、これまでの政治体制が大きく変革された。現行の憲法（1992 年 1 月公布、2 月施行）の下では、国名はモンゴル国（モンゴル・オルス）と変更され、人民共和国という名称は削除された。また、国家大会議と称せられる 1 院制議会（76 議席）を設置し、国家大会議が首相の任命を行うとし、大統領は国民の直接選挙で選出することとなった。1990 年 9 月には初代大統領にオチルバトが就任した。1996 年の国政選挙では 75 年間に及んだ人民革命党政権が敗北し、民族民主党と社会民主党からなる民主

連合が政権を握った。また、1997 年 5 月の大統領選挙により人民革命党推薦のバガバンディが選出された。2000 年 7 月の総選挙では民主連合の分離、政治の不安定、貧困層の拡大、汚職などが国民の批判をまねき、人民革命党が「地滑りの」圧勝を得た。国家大会議における各政党の議席数は、人民革命党 72 議席、民族民主党－宗教者民主党連合 1 議席、国民勇気党－緑の党連合 1 議席、祖国－民主新社会党 1 議席、無所属 1 議席であり、国家大会議議長はエネビシ、首相はエンフバヤルである。また、総選挙に省庁再編が行われ、9 省から 11 省へと増設された。

外交関係を見ると、1961 年に国連、1962 年にコメコン、1997 年世界貿易機構に加盟している。また、1963 年にイギリス、1965 年にフランス、1972 年に日本、1974 年に西ドイツ、1987 年にアメリカ、1990 年に韓国とそれぞれ外交関係を樹立している。ソ連と中国の関係が改善されたことにより、1989 年には中国との関係も正常化にいたった。1999 年 5 月現在、モンゴル国は 139 ヶ国と外交関係を樹立しており、ウランバートルには大使館 18、常駐の国際機関として国連開発基金、世界保健機構、ユニセフ、国際通貨基金などがある。政治的に社会主義国家から民主主義国家へと移行し

たことに伴い、経済面でも、それまでの計画経済を捨て市場経済に急転換し、そのために様々な混乱が生じた。年間インフレ率はピーク時の 1992 年には 325%に達し、物不足となり、深刻な経済危機に陥った。モンゴルは各国および国際機関からの積極的な支援を受けつつ、経済再建に努めている。1999 年年間インフレ率は 10.0%と市場経済移行後で最も低かった前年よりも上昇した。また国内総生産成長率も 3.

5%を達成し、1994 年以来 5 年連続でプラス成長を続けている。そうはいっても、国内には産業の確立、インフラ整備、失業・貧困対策、法整備の拡充など今後取り組むべき課題は残されている。1999 年輸出入相手国は、輸出部門は、多かった国順に中国、米国、ロシアで、日本は第 6 位。輸入部門は、ロシア、中国、日本の順で、日本は第 3 位を占めた。また、1999 年末時点での家畜頭数は羊 1,517 万頭、山羊 1,102 万頭、牛 382 万頭、馬 316 万頭、路駝 36 万頭であった。

現在日本はモンゴル国の最大の援助国であり、ウランバートル市第 4 火力発電所改修事業、ザミン・ウッド（中国との国境駅）の貨物積替基地の整備、地方電力供給、技術協力・人材育成など多岐に渡る有償・無償協力を行っている。また世界銀行と共同議長を務め、1991 年以来ほぼ毎年モンゴル支援国会合を東京で開催している。民間レベルにおいても、経済、文化、学術などの分野で交流が進行しているが、その代表格は何といっても大相撲の旭鷲山や旭天鵬であろう。なお、2000 年夏には日モ友好文化ミレニアム祭が約 1 ヶ月間開催された。

1.2.2 ウランバートル市略史

オルホン河の支流トーラ川の右岸に開けた町である。1924 年の人民共和国制の宣言と同時に、ウランバートル（モンゴル語で赤い英雄の意味）と命名され、同国の首都と定められた。

同市の起源は、1639 年に初代ボグド・ハーンが推載されたのを記念して、シレート・ツァガーン・ノール（現在のウブスハンガイ県ズイル・ソム）に宮殿を建造したことに始まるといわれる。活仏の住む地点はイフ・フレーと称され、18 世紀にはイフ・フレーはモンゴル各地を転々としていたが、1778 年に至り、イフ・フレーは現在のウランバートルの地に置かれ、ロシア、清両国の中継貿易地として栄えた。かつてのウランバートルは現在のスフバートル広場付近を中心とする東区域とガンダン寺院を中心とする西区域とに分かれていた。1999 年はウランバートル成立 360 周年であった。

ウランバートルの工業化は 1934 年のソ連の援助による工業コンビナートの建設に始まり、第二次世界大戦後、中国は橋梁、住宅、デパート、ホテルなどを建設した。中ソ対立とともに中国の援助が打ち切られた後は、ソ連、コメコン諸国の援助で皮革、製靴、毛織物、食肉、製粉等の各種の工場が建設されている。

我が国は、1977 年に結ばれた経済協力協定に基づき、ウランバートル市内に世界でも最大規模といわれるカシミヤ・ラクダ毛加工工場を建設した。同工場はゴビ工場とも称される。

1.3 政治の現状

(1) 政 体

共和制

(2) 元 首

ナツァギーン・バカバンディ大統領（1997 年 6 月就任、任期 4 年、1950 年生まれ）

(3) 議 会

国家大会議（一院制、定員 76 名、任期 4 年、議席配分：人民革命党 72、民主党 2、国民勇気寛一緑の先達合 1、祖国一民主新社会党 1）

(4) 政党数

19 政党（うち議会政党は 4 党）

(5) 政 府

① 首相ナンバリン・エンフバヤル（2000 年 7 月就任、1958 年生まれ）

② 外相ロブサンギーン・エルデネチョローン（2000 年 8 月就任、1948 年生まれ）

(6) 内 政

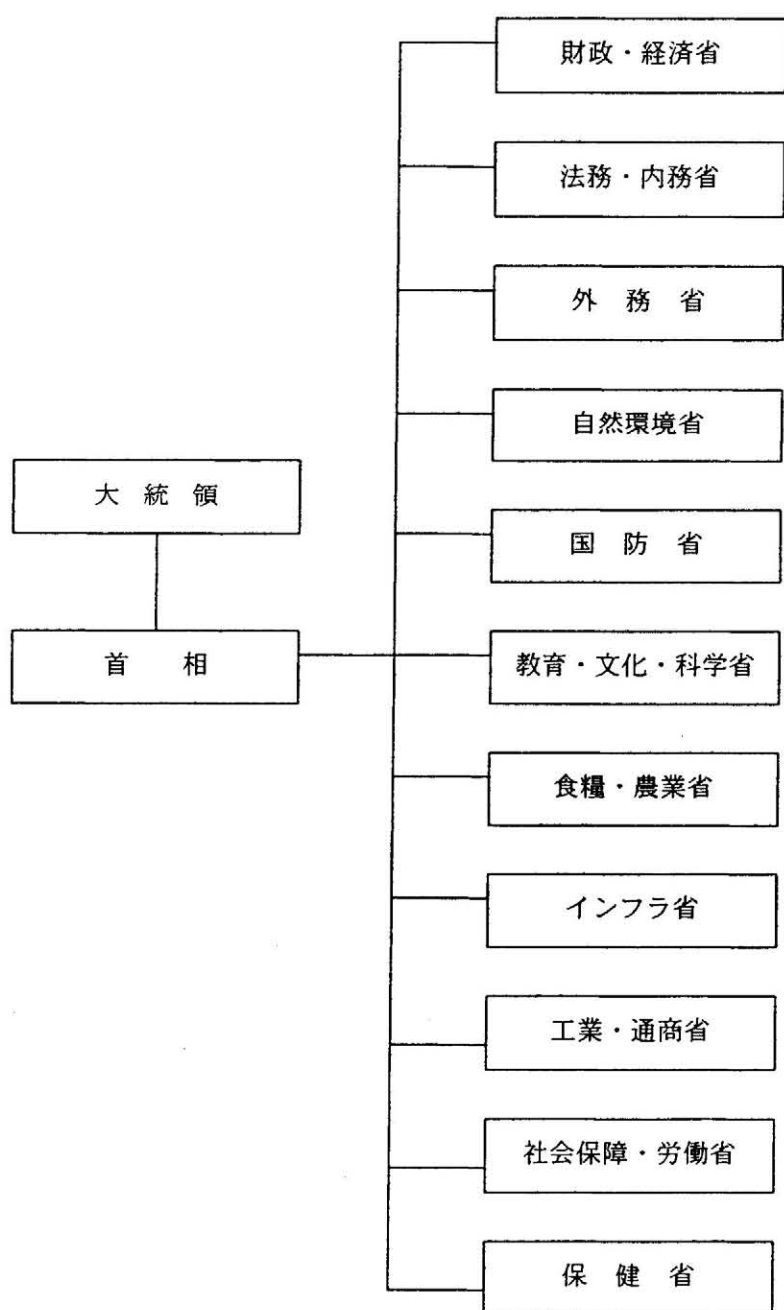
1987 年 6 月より経済改革に着手。1988 年 12 月以降「変革・刷新」（モンゴル版ペレストロイカ）を推進。1989 年末に民主化運動が発生し、翌 1990 年には複数政党制および大統領職等が採用された。同年 9 月オチルバト初代大統領が就任、また同時に就任したビャンバスレン新首相は与野党連立政権を組織、政治・経済改革を推進した。1992 年 1 月採択 2 月施行の新憲法により約 70 年続いた社会主義を放棄、国名を「モンゴル人民共和国」から「モンゴル国」へ変更した他、一院制議会制、国民による大統領直接選挙、あらゆる所有形態の承認、人権の保障等を規定。1992 年 6 月の第 1 回国家大会議選挙では、人民革命党が圧勝。ジャスライ政権は改革路線を堅持した。1996 年 6 月、小選挙区制（同年 1 月改正）による初の国家大会議選挙で、民族民主党と社会民主党を基軸とする民主連合が勝利。エンフサイハン政権は政府機構の大幅な改革と土地私有化や国営企業の民営化を実行した。1997 年 5 月、任期満了による大統領選挙で、バガバンディ野党人民革

命党党首が選出された。1998 年 4 月、エンフサイハン政権は主として憲法論上の理由から総辞職、エルベグドルジ民族民主党党首が次期首相に就任、国会議員による新内閣を組織した。しかし、国営銀行の民間銀行への合併問題で国会が紛糾、1998 年 7 月に内閣不信任案が可決され、同内閣は発足後 3 ヶ月で総辞職した。次期首相人選は手間取ったが、1998 年 12 月にナランツァツラルト・ウランバートル市長が首相に就任した。しかし同首相も、エルデネト社民営化に関し同首相がロシア第一副首相に送った手紙の文言を巡る問題を 1999 年 7 月指摘され、同月辞職に追い込まれた。同月、次期首相にアマルジャルガル元外相（民族民主党）が就任した。

2000 年に入り与党民族民主党から 6 人が離党、離党者を中心に民主党と国民勇気党が相次いで結成された。2000 年 7 月の第 3 回国家大会議選挙では民主連合政権の急進的な経済改革と汚職体質に対し批判が集中、野党人民革命党が批判の受け皿となり 76 議席中 72 議席を獲得する大勝利を収め（残り 4 議席は民主党 2、国民勇気党 1、祖国－民主新社会党 1）、エンフバヤル人民革命党党首が首相に就任した。人民革命党は 10 月の地方選挙でも大勝利を収めたところ、相次いで選挙に惨敗した野党は、地方選挙後、2001 年に行われる大統領選挙に向けて与党対抗勢力を結集する動きを見せている。しかし 2001 年 5 月の大統領選挙でも人民革命党が推すバガバンディ大統領が再選を果たした。

(7) 行政機構

モンゴル国は大統領を元首とする共和制国家である。行政組織は図 1-1 に示す。地方行政単位は 18 の県（アイマグ）と 4 特別市である。県は郡（ソム）に分かれ、郡は更に村（バグ）に分かれている。



(注) この他に首相直属の政府官房がある

図 1-1 モンゴル国の行政組織図

1.4 経済の現状

(1) 主要産業

鉱業、牧畜業、軽工業

(2) GDP

8,736.8 億トログ (1999 年)

(3) 一人当たり GDP

36.0 万トログ (1999 年)

(4) GDP 成長率

3.5% (1999 年)

(5) 国家財政

① 歳入総額 3,140 億トログ (2001 年、前年比 13% 増)

② 歳出総額 4,040 億トログ (2001 年、前年比 3% 増)

(6) 消費者物価上昇率

8.1% (2000 年)

(7) 失業者数

3.86 万人 (2000 年末、前年同期比 0.12 万人減)

(8) 貿易収支-1.42 億ドル (2000 年、前年-1.55 億ドル)

① 輸出 4.3 億ドル (前年比 21% 増)

② 輸入 5.7 億ドル (前年比 12% 増)

(9) 主要貿易品目

① 輸出 鉱物資源 (銅精鉱、モリブデン精鉱、蛍石、金)、牧畜産品 (カシミア、皮革、羊毛)

② 輸入 石油製品、自動車、機械設備類、日用雑貨、医薬品

(10) 主要貿易相手国（2000 年、上位 6 ヶ国）

- ① 輸出 中国、米国、ロシア、イタリア、英国、日本
- ② 輸入 ロシア、中国、日本、韓国、ドイツ、米国

(11) 通 貨

トグログ

(12) 為替レート

1993 年 5 月より、為替レートが自由化（変動相場制）された。2000 年 12 月末時点で 1 ドル＝1,097.0 トグログ（前年同期 1,072 トグログ）

(13) 家畜頭数

2000 年末時点での家畜頭数は 3,010 万頭と、雪害の影響により前年比 10.4%減少した。家畜種類別に見ると、羊 1,381 万頭、山羊 1,023 万頭、牛 309 万頭、馬 265 万頭、駱駝 35 万頭。

(14) 経済概況

2000 年の年間インフレ率は 1999 年の 10.0%から 8.1%へと下降し、インフレは年々抑制される傾向にある。また外貨準備高も増加傾向にある。しかし一方では金融システムの不十分な改革、国際市場における競争力を有する企業の未確立、失業者数・貧困層の増加傾向など、国内経済状況は依然困難な状況にあり、市場経済化への移行に伴う困難は今後も継続すると考えられている。

1.5 経済協力の現状

(1) 我が国の援助実績（交換公文ベース）

- ① 無償資金協力（1999 年 3 月までの累計） 約 442 億円（1998 年度分約 53 億円）
- ② 有償資金協力（1999 年 3 月までの累計） 約 300 億円（1998 年度分 0 億円）
- ③ 技術協力実績（1999 年 3 月までの累計） 約 117 億円（1998 年度分約 19 億円）

(2) 主要援助国

1990 年以降旧ソ連、東欧諸国からの支援は大幅に減少した。1991 年、我が国の対モンゴル援助額は有償・無償を含め約 6,100 万ドル（約 83 億円：交換公文ベース）となり、モンゴル国に対する最大の支援国となった。我が国の他には、米国（無償資金協力、平和部隊の派遣、緊急援助物資の供与等）、ドイツ（借款、無

償技術協力)等がモンゴル支援を積極的に実施している。国際機関については世銀、IMF、ADBがB/Pサポート、プロジェクト借款の供与を実施している。

(3) その他

我が国は、世銀との共同議長の下、1991年9月に第1回、1992年5月に第2回、1993年9月に第3回、1994年11月に第4回、1996年2月に第5回、1997年10月に第6回モンゴル支援国会合をそれぞれ東京にて開催した（なお第7回はウランバートルで、第8回はパリで開催された）他、国際舞台においても積極的に対モンゴル支援のイニシアティブを発揮している。

（出典は在モンゴル日本国大使館の資料による）

第2章 農業開発の現状と問題点

第2章 農業の現状と問題点

2.1 モンゴル国の一般概況

2.1.1 自然環境

(1) 国土、地勢

モンゴル国はアジア大陸の中央部に位置し、北および北西をロシア、南東から南西にかけてを中国と隣接する高原の内陸国である。北緯 41 度 35 分～52 度 09 分、東経 87 度 44 分～119 度 56 分に位置しており、緯度的には函館から樺太中部に該当する。東西の最大距離は 2,392km、南北の最大距離は 1,259km で、国土面積は約 156 万 km²である（日本の約 4 倍）。

国土は大別して、北より

- ① ハンガイ : 森林、湖沼肥沃な土壌を有した高原状の地域で全体の 32%
- ② 草原 : 26%
- ③ ゴビ : 植物が地表を覆う比率が 50%以下の礫砂漠性草原および砂漠平原で 42%の 3 地帯に大別される。

また、地勢的には多くの湖と河川を抱えた山地地帯の北西部、砂漠や湿地帯からなる南東部に大きく分けられるが、周縁を山地に囲まれた半乾燥の内陸流域であるモンゴル高原が主体である。国土全体が高地であり、最高地点は北西部にあるアルタイ山脈の海拔 4,374m、最低地点は南部の海拔 552m、平均標高は 1,580m、首都ウランバートルの標高は 1,351m である。

多くの高山は北部、西部にあり 4,000m 級の高山は Khuiten (4,375m) を筆頭に 3 山、他に 2,000m を越す山が 4 山ある。延長 200km を越す大きな河川は 9 河川であり、最も長い河川はオルホン川 (1,124m) である。山地の南斜面の河川は内陸流域を形成し、外洋に出ることはないが、オルホン、セレンゲ川のみがバイカル湖を経由し外洋に流出している。湖は主として北西部に散在し、ウブス湖（面積 3,350Km²）が最大である。その他に面積 500 を超す湖が 5 湖数えられる。

(2) 気 候

1) 一般気象

気候は大陸性気候で、夏と冬との気温の年較差が大きく（-40℃～+40℃）、降水量は少ない。しかし、地域差も大きく、北西部の山地では森林を繁茂させる程度の降水量があるが、モンゴル高原の中央部では草も十分生育できない半砂漠である。

月平均気温は、1 月は -20°C 近くまで下がるのに対し、7 月では 22°C 以上に上がる。年降水量は一般に 200mm 以下であり、比較的降水量の多い北西部でも 300mm を越すことはまれである。また、年降水量の 75%は夏の 3 ヶ月に集中するため、これを利用した農耕が行われている。

(3) 土 壤

モンゴル国の耕地は栗色土壌 (Dark Chestnut Soils and Chestnut Soils) が多い。この土壌はシルト質で、深さは 30cm、土壌腐食含有率は 3~4%、pH は 6.0~7.0 である。一般的にはこの土壌はカルシウム含量が高く、りん酸が不足し、水分保持力が低く、風食を受け易い。

このような土壌は作物栽培に適した土壌であるが、近年土壌有機物の減少、表層土の風食が大きな問題となっている。特に風食は、1940 年には耕地の 38%が受けていたが、1990 年には 59%に拡大し、現在は 70%に達している。さらに風食は耕地だけでなく草地にも広がっている。

(4) 植 生

植生は地形、気候などの自然条件と概ね一致している。

北西部山地では混交林が多く、モミ、トウヒ、ヒマラヤスギ、マツなどの常緑針葉樹とカラマツ、シラカバ、ハコヤナギなどの落葉樹が混生している。しかし、南に至るにつれ森林は減少し、ハンガイ山脈等の山地の南斜面では樹木はなく斜面も谷底平野もプレーリー (長草原) となる。東部山地にもカラマツ、モミ、トウヒ等が見られる。

南部とモンゴル高原上は森林がなくステップ (短草原) が卓越する。特にモンゴル高原の中央に当たるゴビは、植生の少ない半砂漠状を示している。

2.1.2 社会経済環境

(1) 人口・雇用

1999 年末のモンゴル国の人口は約 244 万 6 千人であり、前年比 1.38%の増加となっている。なお、全人口の内、約 28%にあたる約 69 万人が首都ウランバートルに住んでいる。

人口構成ピラミッド型を示しているが、市場経済への移行時期から出生率が下がったため、1999 年末では 9 歳以下の人口は大きく下がり、ピラミッド型が崩れる傾構を示している。

労働者の雇用状況は悪く、1997 年には失業率 8.1%にのぼったが、近年はやや改善され、1999 年には 4.6%となったが、なお失業は社会の深刻な問題となっている。

労働者の産業別就業者構成を見ると、農業への就業者が全体の 48.5%（従事者数 830 万人）を占め、モンゴル国においては農業の重要性が明らかである。その他の産業では、鉱工業就業者が漸減、商業関係就業者が漸増しているのが特徴である。

2.1.3 農業分野の現況

(1) 概 況

1) 農業政策

モンゴル国政府による農業部門の中期的な総合開発目標（1999 年～2004 年）は、農業生産の成長と効率性の促進、マーケティング効率の改善、地域格差の是正、食糧安全保障とその質の確保、社会のおよび環境的に持続可能な開発の実現により構成されている。この政策には以下の項目が含まれている。

- 家畜の生産性と原材料の品質の改善
- 作物生産の回復
- 食糧消費ニーズへの対応
- 輸出志向型農産加工業の拡大
- 貧困の緩和および雇用創出活動の支援
- 土壌生産性および牧草地の家畜扶養能力の維持

この目標を達成させるために、農業食糧省は以下の役割を果たすことになっている。

- 農村向け融資および小規模プロジェクトの推進
- 農家の食料調達力の改善
- 小規模灌漑の普及
- 農村部における道路・輸送網の改善
- 組織および人員研修の強化
- 農村開発の改善

2000 年 8 月是新内閣が発足した。

新内閣の発足にともなって、農業産業省は新たに農業食糧省に名前が変更され、その主要施策には以下の項目が上がっている。

食糧安全の確保、家畜の増加、食品の安全性の確保、家畜保護、農業開発、

種子の生産増加と保護、農地政策、水政策、新技術の応用、家畜防疫、農畜産物の輸出入政策新政権によるこれらの主要政策は上記の中期的な総合開発目標とほぼ同じであることから、基本的には従来の農業政策に大きな変化は無いものと思われる。

2) 農業生態区分

図 2-1 に示すように、モンゴル国の農業生態はモンゴルアルタイ地域、ハンガイ・フブスグル地域、セレンゲ・オノン地域、中央部・東部ステップ地域、ゴビ砂漠地域の 5 地域と、さらに細分した 18 の小区分に分けることが出来る。大区分別の環境特性を表 2-1 にまとめ、各小区分別の農業生産特性を表 5-2 に示した。

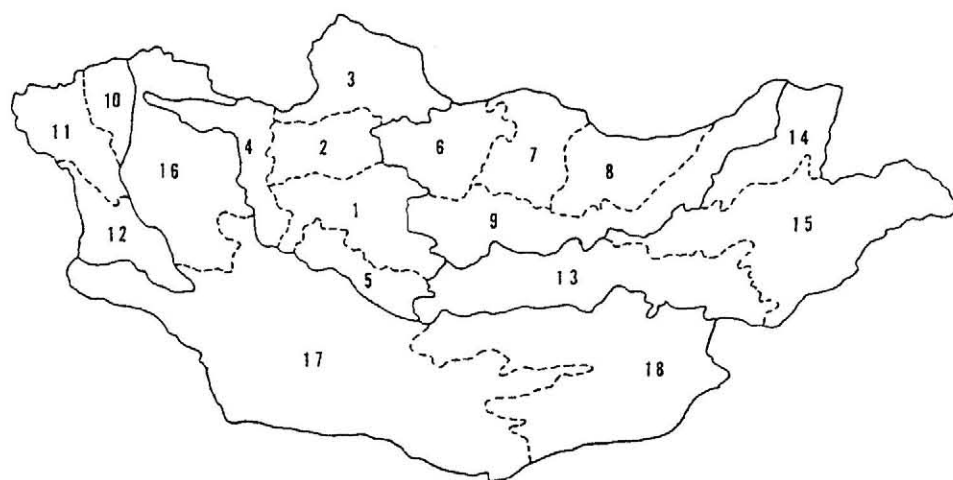


図 2-1 農業生態区分図

表 2-1 大区分別農業環境特性

区分	地域	面積比率	標高	年平均気温	無霜期間	年降水量	腐食含有率	その他の特性
1	Mongolian Altai	11%	1,759～4,250	-1.25℃	70～130 日	450mm	0.8～3.0%	フルンフルと呼ばれる赤黒土で概して肥沃な土壌が多い
2	Hangai-Khuvsgul	17%	2,000～3,000	-6～-1℃	70～100 日	200～400mm	1.5～2.0%	標高が高く、深い谷と多くの湖がある。
3	Selenge-Onon	17%	1,800	-3.75℃	90～110 日	300mm	1.8～2.5%	平坦地で、氾濫原で穀作地帯
4	Central and Eastern Steppe	18%	800～1,450	1.25℃	130～225 日	200mm	4～5%	肥沃な黒色土
5	Gobi Desert	37%	850～1,150	1.25℃	130 日以上	100mm	0.5～0.8%	チャイフルブスと呼ばれる白色の土

表 2-2 小区分農業特性

小区分	特 性	主要放牧家畜	作物生産
1. モンゴルアルタイ地域（西部地区）			
1) ハルヒラ・トゥルゲン山地	乾燥ステップ地帯	羊、山羊、牛の放牧	
2) アルタイ中央部	山地草原・ステップ地帯	牛を伴うヤク放牧、羊・山羊放牧	
3) アルタイ南部	ステップ地帯	家畜放牧	飼料作、灌漑果樹・メロン・野菜
2. ハンガイ・フブスグル地域			
4) ハンガイ中央部	山地地帯	ヤク、牛の放牧	
5) ブルナイ	森林ステップ・乾燥ステップ地帯	羊、牛の放牧	乾草生産
6) フブスグル山地	タイガ・森林ステップ地帯	ヤク、トナカイ、牛の放牧	
7) ハンガイ西部	ステップ・乾燥ステップ地帯		早生麦、牧草生産
8) ハンガイ南部	ステップ・乾燥ステップ地帯		早生穀物、飼料作
3. セレンゲン・オノン地域			
9) セレンゲボ盆地	森林とステップ地帯	牛・羊の放牧	乾燥穀作
10) オノン低山地	乾草ステップ地帯	牛・羊の放牧	天水穀作
11) ヘンテイ山	森林とステップ地帯	牛放牧	天水穀作
12) ウルツトゥル	ステップ・乾草ステップ地帯	牛・羊の放牧	早生穀作・飼料作
4. 中央部・東部ステップ地域			
13) ハルハ中央中央部	ステップ地帯	羊・山羊・牛の放牧	
14) ケルレン・クカヌール	ステップ地帯	羊・牛の放牧	条件のよい年に天水穀作
15) メネン・ダリガンガ	乾燥ステップ地帯	羊・山羊の放牧	天水穀作、飼料作
5. ゴビ砂漠地域			
16) 湖沼低地	半砂漠・乾燥ステップ地帯	羊・山羊・ラクダの放牧	灌漑果樹・野菜
17) ゴビ・アルタイ山地	ステップ半砂漠地帯	羊・山羊・ラクダの放牧	オアシス灌漑農業
18) ガルビンゴビ	半砂漠・砂漠地帯	羊・山羊・ラクダの放牧	灌漑野菜・メロン

(2) 農業生産

1) 経済に占める農業の位置

GDP に占める農業のシェアは、市場経済への移行以前の 1989 年は 15.5% であったが、1999 年は 35.7% とその役割は増加した。農業部門の実質 GDP は 1989 年から 1993 年の間は年平均増加率はマイナス 2.6% を記録し、その後はプラス成長に転じ、1994 年～1999 年は年平均 5% 以上の高い成長率を示し、モンゴル国経済における農業部門の役割は増加した。農業生産の内訳は、畜産が 89.8 と高いシェアを示している。

就業人口を見ると、農業部門の雇用労働力は年々増加し、1994 年の 34 万人、全就業者の 43% から 1999 年は 40 万人を突破し、全就業人口の 48% を占めるにいたり、雇用の面でも重要な役割を果たしている。

2) 土地利用

モンゴル国の総面積は 156 万 km^2 で、1989 年は 80% に相当する 125.5 万 km^2 が農用地として使用され、1999 年は 5 万 km^2 増加し、83% に相当する 130.3 万 km^2 となっている。

内訳をみると、農地面積の 99% は自然草地が占め、耕地面積は僅かに 1.1 万 km^2 である。

1999 年における作付面積は耕地面積の 25% に相当する 296 千ヘクタールで、1989 年の 837.9 千ヘクタールをピークに年々減少した。作付面積の内訳は、穀物（主に小麦）が 94%、バレイショ 3%、野菜 1.6%、飼料作物 0.6% であった。

穀物の作付面積は 1989 年の 673 千ヘクタールをピークに急激に減少し、1999 年はピーク時の半分以上の 279 千ヘクタールに減少した。一方、野菜の作付面積は 1989 年の 4.2 千ヘクタールをピークに、90 年代の前半は半分に落ち込んだが 1997 年以降増加し、1999 年は 1989 年のピークを上回る 4.8 千ヘクタールを示した。

飼料作物の作付面積の減少は著しく、1988 年の 169 千ヘクタールをピークに 1999 年は僅かに 1.7 千ヘクタールとなった。

バレイショの作付け面積は 1989 年以降の落ち込みは比較的 low、1999 年はピーク時の約 70% に相当する 8.8 千ヘクタールと徐々に回復している。

3) 農業生産

全ての作物の生産量が 89 年以降急速に減少した。1999 年の生産量はピーク時の、穀物で 19%、バレイショ 41%、野菜 66%、飼料作物 1%であった。穀物、飼料作物の生産量の減少傾向は継続しているが、野菜、バレイショは 90 年代後半になって生産量は増加傾向にある。

作物生産の減少は、上記した生産面積の減少ばかりでなく、単位面積当たりの収量の著しい減少に起因している。収量の減少は市場経済移行後の肥料、農薬等の生産資材不足あるいは価格の上昇、灌漑施設の破壊等が原因となっている。主な作物収量の減少割合は、穀類でピーク時の 40%、バレイショ 59%となっていた。

(3) 灌 漑

モンゴル国の灌漑面積は、全耕地の約 5%に相当する 56,700ha であった。灌漑面積の 76%に相当する 43,000ha は、国営農場を中心とした大規模機械化システムが整備された灌漑畑で、全国に 156 ヶ所設置されている。残りの 13,700ha は小規模で低コストの灌漑施設によるものである。これらの灌漑畑は主にゴビアルタイ、オプス、セレンゲ、ホブド県など北部、中央部、西部に多く分布する。

かつては、灌漑畑の 50~60%で飼料作物、10~20%で穀物、野菜とジャガイモは 10~12%栽培されていた。現在は小規模灌漑畑を中心に野菜、バレイショ、果樹など利潤の高い作物の栽培が増加し、穀物が 2%、ジャガイモ 20%、野菜は 10%と変化している。

モンゴル国での灌漑は塩類の集積が発生し問題となっている。特に中央地域の草原地帯、谷間の集水地は土壌中への塩類集積が大きな問題となっている。

モンゴル国の灌漑施設はソ連の援助により建設したものが多く、現在は外貨不足のため灌漑施設の保守部品や稼動に要する燃料類を調達出来ずに、大規模灌漑畑の約 50%が稼動不可能となっている。

近年イスラエルおよび韓国などの技術協力により、野菜・果樹栽培用にドリップ灌漑が大学および試験場などに導入されている。その価格はイスラエル製でヘクタールあたり 1,700 ドル、韓国製が 1,000 ドルと高価であるため一般農家には殆ど普及していない。

(4) 流 通

モンゴル国の市場制度は日本のように小売、卸売の明瞭な制度的な区別がない。ウランバートルの 10 ヶ所の市場のうち、Khuchitshonkhor 市場と Mars 市場とが主に卸し売り市場の役割を果たし、他の 8 ヶ所の市場は小売を主としている。したがって、遠隔地の農家からの野菜、バレイショは卸売市場に送られ、そこで直接小売されるか、他の 8 市場の小売業者、レストラン、ホテル、軍、政府関係など大口需要者に販売されたり、民間仲買業者、野菜生産会社が保有する倉庫に運ばれ、入荷の少ない冬期に市場へ出荷される。

近郊農家からの野菜、バレイショの多くは、卸売市場を経由しないで、大口需要者に販売されたり、小売市場もしくはキオスクとよばれる小売店で販売されている。

市場での野菜の価格は、8 月から 11 月が出盛りで、12 月から翌年の 7 月にかけては入荷が減り、価格が上昇する、特に 7 月の価格は高くなっている。8 月から 11 月は国内産の入荷が多く、端境期の価格が高い時期に中国産の野菜の入荷量が増加する。

(5) 野菜の消費

野菜の消費は 1989 年の一人当たり消費量 23kg を境に市場経済移行後急激に減少し 1994 年は 4.8 と 4 分の 1 以下となった。その後「緑の革命」以降は年々増加傾向にあり、1999 年は 12kg となった。バレイショも同様に 90 年代の初期はその消費が急激に減少し、1999 年は 17kg と急速に消費は伸びている。

2.1.3 畜産分野の状況

(1) 概 況

1) 経済に占める畜産の役割

モンゴル国は、これまで歴史的に遊牧社会を基本として発展してきた国家である。モンゴル国の社会体制は旧ソビエト連邦の影響力が無くなった 1989 年後半以降、社会主義体制から市場経済体制へと移行中であり、牧畜部門においても、家畜所有権がネグテル（旧体制下での農牧業協同組合）から個人牧民への移行、大規模畜産農場の解体といった、大きな変革に直面している。しかしながら、牧畜部門は現在においても、依然としてモンゴル国経済の主要な位置を占めている。すなわち、近年、畜産業が全モンゴル経済に占める割合は、労働人口の約 50%、GDP の 35%そして輸出総額の 30%を占めている。

2) 家畜飼育頭数

家畜頭数は 1950 年代から 1980 年代まで羊換算（注 1）で 4,700 万頭とはば一定水準で移行してきた。しかし、1980 年代後半になって、第 8 次国家開発 5 ヶ年計画の下、牧畜業の生産拡大に重点がおかれたため 1995 年には 5,900 万頭にまで増加した（1999 年モンゴル農業統計）。さらに、1999 年には 7,000 万頭に近付き、過放牧という深刻な問題を投げかけるようになってきている。また、最近の傾向をみると、カシミア素材価格の上昇から、採算性の高い山羊の飼育頭数が 1988～98 の 10 年間で毎年平均増加率 9.1%と急増している（FAO 統計）。

他方、非反すう家畜の場合、1980 年代になって都市を中心に豚肉、鶏肉／卵に対する需要が増加したため豚、鶏の飼育が奨励促進され、1990 年にはそれぞれ 13.5 万頭、35 万羽と過去最高となった。しかしそれ以降には、社会体制の移行に伴って進行した経済の混乱下で、配合飼料生産の停止を初めとした大規模飼育に対する環境条件の悪化から急激に減少し、現時点においても、回復傾向は見られていない（1999 年 FAO 統計）。

第3章 東部地域農牧業開発計画

第3章 東部地域農牧業開発計画

3.1 背景

モンゴル国は市場経済移行以前には穀物が多く生産され、穀物輸出国であった。しかしながら、1989年以降は急速に減少し、1999年の穀物生産は1989年の生産量の約20%に減少し、穀物自給率は約50%に低下し、穀物輸入国となった。

モンゴル国の最東南に位置するドルノド県は肥沃な土壌に恵まれ、1989年以前は一大穀物生産地で、1989年の生産量は全国生産量の8%に相当する6.7万トンを生産した。これは1999年の全国生産量の40%に相当する。しかしながら、1989年以後生産が急速に減少し、1999年の穀物生産量は1989年の5%に相当する0.3万トンに減少した。

モンゴル国の主要産業は農牧業で農業生産の約90%を占めているが、現在は国の牧養力の限界である。羊換算で6,500万頭を超え、7,000万頭になっていることから、これ以上の開発は期待できない。

モンゴル国の西部および中央部は農牧業が盛んで、特に牧畜はほぼ牧養力の限界に達し更なる開発は望めない。一方、東部地域は人口密度が0.66人/km²と全国平均の約4分の1と低く、肥沃で穀物生産可能な土地が放棄され、大規模な農業開発が可能で、開発することにより多くの雇用の創出および穀物自給力の向上が見込まれる。

3.2 地域の概況

(1) 自然状況

ドルノド県はモンゴル国の最東端に位置し、東は中国、北はロシアに接している。面積は12.35万km²で、県都はチョイパルサン市である。

地形は北東と南西の山岳部を除いて東側にごく緩やかに傾斜する高原であるが、標高は大部分が1,000m以上の高原であるモンゴル国では最も低く、500～800mの標高が大半を占めている。起伏は乏しくて、広大な平原をなしている。このように標高が相対的に低い平原地形のため、温度条件はモンゴル国では比較的恵まれていて、ウランバートルや中北部の農業地帯に比べると、年間を通じて月別平均温度が2℃程高く、7月には20℃に達する。反面、降水量はやや少なく年平均で約250～300mmである。

主要な河川としては、ヘルレン川が県中部を東西に貫き、北東部にはウルツ川が、南東部にはハルハ川が流れている。ヘルレン川はウランバートルの東にあるヘンテイ山地に源を発し、モンゴル東部を東西に流れて中国のダライ湖に注ぐ全長1,264kmの川で、モンゴル国領内の長さは1,090km、ドルノド県はその下流部に

あたる。ウルツは全長 392km でロシアのトール・ヌー湖に注ぐ、ハルハ川は全長 233km で中国との国境にあるボイル湖に注いでいる。

このような地形と気候条件により、平原部にはドルノド・ステップといわれる乾燥地草原が広がっていて、土壌は栗色土ないし明色栗色土が大半を占める。栗色土はごく表層の pH は中性に近いが、深層になるにつれて高くなるのが特徴である。炭酸カルシウム含量は場所によって変異が大きい。腐植含量は 2.5～3.5% のことが多い。明色栗色土は性質が褐色沙漠・草原土に似ていて、表装からすでにアルカリ性であり、pH は深くなるにつれて上昇して 8.5～9.0% に達することがある。炭酸カルシウムは表層から出現することが多く、下層では含量が 35% に達することもある。腐植含量は栗色土よりも低く、1.5～2.0% である。栗色土および明色栗色土とも土壌中の有効養分に乏しく、無機態窒素は土壌 100g 中 1mg 内外、リン酸含量は 2.0～2.5mg である。その他、ハルハ川流域には黒色草原土が分布していて、自然肥沃度は栗色土よりも高い。河川氾濫原の土壌は沖積土であるが、水分が高いために表層には腐植が多く集積している。

(2) 産 業

ドルノド県の人口は約 9 万人で、そのうち約 5 万人が県郡のチョイバルサン市に集中している。チョイバルサンはロシアの Borzaya に通じる鉄道の起点で、古くから通商の要衝として栄えてきた。ここには発電所、肉加工工場、羊毛工場、じゅうたん工場、製粉・飼料工場などがあって、東モンゴル国の農畜産加工の中心である。また、近くの Aduun-chuluun 炭鉱からは年間 60 万トンの石炭を産出し、最近ではドルノド県でアメリカとの合併により石油探査が行なわれており、もし有望な油田が発見されれば、チョイバルサンは工業都市としてさらに発展が期待される。

農業は小麦作が中心であって、主として県の東部および南東部および南東部に広がるウルツ、ヘルレン川、とくにハルハ川流域の標高の低い平原で作られており、ソ連崩壊前は 35,000ha に達したが、市場経済への移行に伴う混乱のため、現在は 15,000ha まで落ち込んでいるという。小麦以外の主要農産物は馬鈴薯であるが、チョイバルサン市を中心にしてヘルレン川の沿岸で作られている。ソ連崩壊前まではドルノド県の小麦および馬鈴薯生産はそれぞれ全国の 5%、2.5% を占め、いずれも 18 県中第 6 位であった。

家畜は県全体で総計約 90 万頭飼育されているが、牛・馬・羊が主体で山羊・ラクダは比較的少ない。これらの家畜はみな自然草地における移動放牧で飼育されている。

(3) 灌漑プロジェクトの状況

ドルノド県は標高が低く平均気温が高い点や雨量が多い点、水源河川の流量が豊富な点等の農業に対する有利な立地条件を有しており、モンゴル国における農業生産基地としての発展が強く期待されている。

農業はチョイパルサン周辺のヘルレン川沿いや県東部のハルハ川沿いで盛んに行なわれており、小麦や食糧油脂作物、飼料作物が栽培されている。プロジェクトの面積も 200ha 程度のものから 38,000ha のものまで様々ある。いずれも灌漑施設を備えており、ポンプを使用した灌漑プロジェクトも数多くみられる。

しかし、最近の市場開放政策等の影響により、各農業プロジェクトでは維持管理費の不足、技術者の不足、設備の老朽化等で灌漑施設を始めとする農業施設全般の有効な維持・運営に支障を来しており、生産性の向上に結びついていないのが現状である。

ドルノド県では以下の灌漑プロジェクトが考えられている。

地 区 名	面積 (ha)	内 容
ヘルレン川右岸地区	10,000	新規地区・重力灌漑
ヘルレン川左岸地区	250	ポンプ灌漑施設改修
ハルハ川左岸地区	38,000	重力灌漑施設改修

3.3 計画調査の基本的な考え方

東部地域農牧業の開発に対しては、最近、農業食糧省が担当し、FAO、ADB などの国際機関と協力して協力プロジェクトを策定しているが、実施に至っていないものが多い。

このため、この地域のマスタープランを策定し、各機関と協力して、実施のプライオリティを策定、プライオリティの高いプロジェクトから実施することが緊急の課題である。

その対策としては次のことが考えられる。

- 1) 灌漑排水の更新および新設、灌漑排水システムの合理化
- 2) 合理的な土地利用計画の策定
- 3) 効率の良い農業市場システムの構築
- 4) 農業支援システムの再構築
- 5) 小規模私有地農家に対する農業資金システムの改善
- 6) 草原開発のための研究施設の再構築

(1) 目 的

この調査は次のように考えられる。

- 1) この地域における持続可能な農産物の生産強化のための総合的な農業農村総合開発計画の基本的な開発計画を策定し、モンゴル国側と協力して、開発計画の中に含まれる種々のプロジェクトの優先順位付けを行ない、最優先プロジェクトの中からパイロットプロジェクトを選定する。
- 2) 選定された優先プロジェクトについて、フィージビリティレベルの調査を実施し、技術的、経済的、財務的可能性を明らかにし、すべての点で良好なものをパイロットプロジェクトとする。
- 3) 調査の過程において、カウンターパートに対し、技術移転を行なう。

(2) 調査の対象地域

東部地域を対象とする。

(3) マスタープラン調査

調査は Phase I および Phase II からなる。

1) マスタープラン調査 (Phase I)

この調査は調査地域の現況およびこの地域の開発を阻害している問題に対し、モンゴル国農業食糧省および関係省庁と協力して持続可能な具体的な対策を作成し、農業農村開発のマスタープランを策定する。マスタープランの中の個々のプロジェクトの優先順位付けを行ない、優先プロジェクトの中からパイロットプロジェクトを選定する。

このために、データ、情報をできるだけ収集し、分析を行なうとともに、既存の開発計画をレビューし、問題点の解析およびその対策を作成する。その際、地域的条件別（気候、地形、標高など）および小セクター別（営農、畜産、普及、加工処理、マーケット、農業研究組織、農民組織、灌漑排水、農道、給水など）に問題点を整理、分析を行ない、持続可能な具体的なプロジェクトを策定する。優先順位付けの規準はできるだけ客観的に設定する。速効性、効果的であり、モンゴル国農業地域のモデルになりうるものから選ぶことが必要である。

2) フィージビリティ調査 (Phase II)

1) の手順をふんで選定されたパイロットプロジェクトに対し、フィージビリティ・レベルの調査を実施する。(詳細は添付資料の Terms of Reference of the Master Plan Study on the Integrated Agriculture and Livestock Development on the Eastern Region of Mongolia (Draft) を参照されたい。)

3.4 総合所見

農業生産体制の再構築にとって最も重要と思われる点は、農業の改革によって、農民が、市場経済の中で如何にして自立していくかである。

今までの体制の中で経営意識の薄かった農家の意識を変えていくという問題も重要なファクターであるが、基本的には持続可能となるような農業生産整備が必要と考えられる。灌漑農業に必要な施設はある程度存在するが、維持管理が不十分なため、利用効率はかなり低下している。これらの施設を新設・更新し、有効に利用し、新たに構築する農業生産体制に組み込むことは緊急的課題である。生産体制の再構築には、ハードの分野として、灌漑排水施設の整備、道路、ソフトの分野としては、集荷場、貯蔵・加工施設、農業研究組織の再構築、農民意識の改革、農業組合および水管理組織の再構築、流通機構等改善すべき点は多々あるが、農業開発を促進する上でここにあげたマスタープラン調査を行なうことは極めて重要と考えられる。

〈技術的可能性〉

個々の技術についてはある程度の水準にあると考えられるが、今後、マスタープランのような全体計画を立てる上で外国の技術協力が必要となってくると思われる。基本的な建設技術、管理技術および研究の蓄積はある程度あるように感じられた。カウンターパートとしての相手国政府技術者の技術力に関してはプロジェクト遂行上、全く問題ない。

〈社会・経済的可能性〉

モンゴル国の農業部門は厳しい自然環境にあるが、伝統的な重要な生産部門で 1999 年では純生産で全部門の 35.7% および労働人口の 48.5% を占め、生産は停滞、むしろ穀物の生産は減退している。農業の生産性を向上させるためには、農業に適している地域に灌漑排水施設、農業支援体制の整備を促進することは主要穀物の増産を可能にするためには極めて緊急の課題で、モンゴル国農業にとって非常に大きな効果が期待される。

〈現地政府〉

当プロジェクトの担当の農業食糧省はモンゴル国政府内でも強力な組織の一つである。東部地域の農業生産体制の改善は市場経済を活性化するのみならず、モンゴル国の経済発展の面からも極めて重要で、国家経済の安定には必須の課題である。

付 属 資 料

1) 調査団員の略歴

金津 昭治

〔職 歴〕

昭和 29 年	東京大学農学部農業工学科卒業
昭和 29 年	農林省入省（農地局建設部設計課）
昭和 50 年	構造改善局計画部地域計画官
昭和 51 年	東海農政局計画部長
昭和 52 年	構造改善局施工企画調整室長
昭和 53 年	国際協力事業団農業開発協力部長
昭和 55 年	関東農政局建設部長
昭和 57 年	（株）パシフィック コンサルタンツ インターナショナル入社 取締役農水事業部長、取締役コンサルティング事業本部副本部長、 第二事業本部副本部長、技師長室を経て、農業開発部、 農学博士（東京大学）、技術士（農業土木）

この間に、総理府資源調査会専門委員、東京教育大学農学部講師、東京農業大学客員教授、技術士本試験試験委員（農業工学）、（社）農業土木学会理事・海外委員会委員長のち関東副支部長、（財）日本農業土木総合研究所理事のち監事、（社）農業教育研究協会理事、全国農業土木技術連盟関東支部長、ADCA 運営委員会委員などを務める。

〔業務歴〕

昭和 42～56 年	マレーシア、ラオス、アフガニスタン、パラグアイ、インドネシア、ネパール、タンザニア、フィリピンに調査団長として参加
昭和 57～58 年	シェラレオーネ国ロンベ沼地農業開発計画実施調査団長
昭和 59～60 年	ホンデュラス国アグアン川流域農業開発計画実施調査団長
昭和 60～61 年	チリ国マポーチョ川流域農業開発計画実施調査団長
昭和 61～63 年	コロンビア国キンディオ盆地農業総合開発計画実施調査団長
昭和 63～平成元年	コロンビア国アリアリ川農業総合開発計画実施調査団長
平成 2～3 年	ブータン、エクアドル、コロンビア、メキシコ、ニジェール、マリ、ケニア、ウガンダ、タンザニアに事前調査団長として参加
平成 4～5 年	グアテマラ国フティアップ県農牧業農村総合開発計画実施調査団長
平成 6～7 年	ブータン国ウォンディフォドラン県地下水開発実施調査団長
平成 8 年	インドネシア国アンブレラ協力計画策定調査団長
平成 8～9 年	インド国タミルナド州溜め池改修計画調査団長
平成 9～13 年	インド、パキスタン、ブータン、アルメニア、アゼルバイジャン、グルジア、ウクライナ、モルドバ、バングラデシュ、ギニア、ガンビア、ベナン、トーゴ、ウズベキスタン、トルクメニスタン、スリランカに事前調査団長として参加

2) 調査日程及び調査員の経歴

日程表						調査員名並びに経歴	
日数	年月日	出発地	到着地	宿泊地	備考	調査員名	経歴
	平成13年						
1	9月2日 日	成田	ウランバートル	ウランバートル	出国(JL951 10:00成田発--12:20 ソール着、OM302 14:05発--17:15発ウランバートル)	金津 昭治	別紙のとおり
2	9月3日 月			"	日本大使館・JICA事務所、農業・食糧省政策・企画部で打合わせ	(総括・農業開発)	
3	9月4日 火	ウランバートル	ダルハン	ダルハン	モンゴル大学附属農業試験・訓練所で打合わせ		
4	9月5日 水			"	現地調査	中瀬 大	平成元年12月
5	9月6日 木	ダルハン	ウランバートル	ウランバートル	現地調査	(農業開発)	サンパウロ大学農学部卒業
6	9月7日 金	ウランバートル	チョイバルサン	チョイバルサン	農業・食料省ドルノド県事務所で打合わせ、現地調査		平成3年3月
7	9月8日 土	チョイバルサル	ハルハン	ハルハン	現地調査		東京大学大学院農学部修士課程修了
8	9月9日 日	ハルハン	チョイバルサン	チョイバルサン	"		平成7年3月
9	9月10日 月			チョイバルサン	"		東京大学大学院農学部博士課程修了
10	9月11日 火	チョイバルサル	ウランバートル	ウランバートル	移動		平成7年4月
11	9月12日 水			"	農業・食料省農地・機械・技術部で打合わせ		(株)パシフィックコンサルタンツインターナショナルに入社
12	9月13日 木			"	資料整理		現在 農業開発部勤務
13	9月14日 金			"	農業産業省と打合わせ		
14	9月15日 土			"	資料整理		
15	9月16日 日			"	資料整理		
16	9月17日 月			"	日本大使館・JICA事務所に報告、農業・食糧省と打合わせ		
17	9月18日 火	ウランバートル	成田		(OM 301 12:05ウランバートル発--15:05ソウル着--JD250 18:10ソウル発--20:25成田着)		

3) 面談者リスト

List of Person Met During the Project Finding Survey

Embassy of Japan in Mongolia

Mr. Hiroshi FUKASAWA First Secretary of Embassy of Japan

Japan international Cooperation Agency (JICA) in Mongolia

Mr. Kenji MATSUMOTO Resident Representative of JICA in Mongolia

Mr. Akira SHIMIZU Assistant Resident Representative of JICA in Mongolia

Ministry of Food and Agriculture

Mr. NASANJARGAL Darjaa Minister of Food and Agriculture

Mr. D. TERBISHDAGVA Vice - Minister of Food and Agriculture

Mr. DAVAADORJ Gochoo Director of Strategic Planning and Policy Department

Mr. NERGUI Doljin Director of the Policy Implementation and Coordination
Department

Mrs. BURMAA Badral Director of the Department of Agricultural Lands,
Mechanics and Technology

Mr. Ch. PUNTSAGSUREN Head of Policy Planning Division

Mr. JADAMBAA Bazariin Director of the Agriculture Department of Dornod Province

Plant Science and Agricultural Research Institute - Mongolian Agricultural University

Mrs. D. TSERMAA Vice Director of PSARI in Darkhan

Halhbolgoin City - Dornod Province

Mr. MUNGUNSHAGAI Mayor of the Halhbolgoin City in Dornod Province

Mitsubishi Corporation

Mr. Gakuji "George" SHIBATA Project Coordinator, Project Dept.

Osaka Cashmere CO., Ltd.

Mr. Satoshi WATANABE Representative

Japan Mongolian J/V Tuya Company - Osaka Cashmere CO., Ltd

Mr. Ch. ZEVEG Representative

Mr. Shaariin DAGVADORJ Director Representative

4) 収集資料リスト(引用参考資料を含む)

件名:平成13年度 モンゴル国東部地域農牧業開発計画

番号	資料名称	発行機関	発行年月	概略内容
1	Mongolian Statistical Yearbook 2000	National Statistical Office of Mongolia	2001	各種統計
2	Mongolian Statistical Yearbook 1999	National Statistical Office of Mongolia	2000	各種統計
3	Mongolian Statistical Yearbook 1997	National Statistical Office of Mongolia	1998	各種統計
4	Mongolia: Its Mineral Resources & Law	I. Trifonov / Y. Krouchkin	2000	モンゴル国の鉱物
5	Special Protected Areas of Mongolia	Government Regulatory Agency	2000	モンゴル国の環境保全地区
6	Mongolia Encyclopedia	Y. Krouchkin	June 2000	モンゴル国の概要、政治、国際関係、計画、法律等
7	Physical Map of Mongolia	State Administration of Geodesy and Cartography	2000	縮尺1/2,500,000全国地図
8	Mongolia Road Map	State Administration of Geodesy and Cartography	1999	縮尺1/2,500,000全国道路網図
9	Dornod Atlas	State Administration of Geodesy and Cartography	1988	ドルノド県の各種地図
10	東部地域の地図	State Administration of Geodesy and Cartography	1942	縮尺1/500,000地図
11	セレンゲ県の地図	State Administration of Geodesy and Cartography	1942	縮尺1/500,000地図
12	Phisycal Map of Aymags	State Administration of Geodesy and Cartography		縮尺1/200～縮尺1/1,000,000の各県地形図
13	Mongolia Mineral Map		2000	縮尺1/2,500,000全国鉱物地図
14	Plant Science and Agricultural Research and Training Institute	Plant Science and Agricultural Research and Training Institute	1998	PSARTIの概要
15	Facts about Mongolia	Da. Ganbold	2000	モンゴル国の歴史、地域情報、経済、社会情報等
16	The lost country - Mongolia Revealed	J. Becker	1993	モンゴル国の概要
17	Defense White Paper	Ministry of Defense	March 2001	国際・国内防衛に関する法律や体制
18	モンゴル国概況	在モンゴル日本国大使館	May 2001	
19	ウランバートル案内	在モンゴル日本国大使館	March 2001	
20	モンゴル国農牧開発協力基礎第一次調査	国際協力事業団	Sept 2000	

5) 参考資料

モンゴル国の作物収穫、牧草収穫及び飼料確保の情報

第二回会議

2001 年の全国の収穫

	面積(ha)	収穫量(ton)	生産性(ton/ha)
選別収穫 ¹	63,000		
直接収穫 ²	26,200		
小麦	27,600	49,900	0.93
ジャガイモ	1,700	12,400	7.2
野菜	1,300	10,800	7.35

予定されていた牧草の生産は 640,200 トンと飼料の生産が 274,200 トンの内、今年には牧草 497,600 トンと飼料 11,400 トンが生産された。

2000 年との比較

	面積(ha)	生産性(ton/ha)
選別収穫	19,800 多い	
直接収穫	13,800 多い	
小麦	10,400 多い	0.11 多い
ジャガイモ	342 多い	1.5 多い
野菜	664 多い	0.9 多い

7 月と 8 月が暑かったのと降雨量の不足によって収穫は県によって差があった。今年の小麦は粒が小さく品質に掛けている。

2002 年度のために準備された土地は 270,400 ha であるが、300,000 ha を耕作する予定。そのため、17,500 kg の種子が不足すると予想される。

2001 年には種子不足のため、準備されたものの耕作されなかった土地があった。例えば、TOB 県 UGTAAL では 300 ha で小麦を作り、2002 年のために 7,070 ha を準備した。

¹ 乾燥が不十分であるため、小麦を刈り取り、圃場で乾燥させ、収穫する。

² 乾燥が十分であるため、直接収穫する。

2001 年の生産量の 70%は 2002 年のための種子として使用される予定。

種子セミナー

2001 年 7 月に DARKHAN（研究所）で種子の改善に関するセミナーが開催された。

農業大臣 A/94 法令によると全国の 12 県、18 郡、36 農家の 14,845 ha で種子の品質コントロールを予定し、その種子は政府が購入する。そのため、9 農家の倉庫を準備中。

セミナーでは種子の引渡し時期を設定した。又、種子購入のための融資制度も再検討されている。

燃料

モンゴルで燃料不足が予想され、収穫に影響を与えないような体制を整える。

道路

157 箇所に設置されている秤の内、115 が準備された。
現在行われている道路改修工事は順調に進んでいる。

電気

電気料金を払わないため、カットされるケースが多発。それが収穫に影響する可能性があるため、収穫時期にはカットを避ける。

SELENGE 県

2000 年収穫

	面積(ha)	収穫量(ton)	生産性(ton/ha)
選別収穫	26,600		
小麦	24,700	25,400	1.03
牧草		48,000	

2002 年度のために準備された土地：128,900 ha

小麦の販売価格：130,000 T/ton

種子管理が行われた面積：4,518 ha

TOB 県

2000 年収穫

	面積(ha)	収穫量(ton)	生産性(ton/ha)
選別収穫	10,200		
小麦	6,200	3,700	0.6
ジャガイモ	31	173	
野菜	21	102	
牧草		25,400	
飼料		217	

2002 年度のために準備された土地：85,000 ha

種子管理が行われた面積：2,510 ha

DARKHAN UUL 県

2000 年収穫

	面積(ha)	収穫量(ton)	生産性(ton/ha)
選別収穫	580		
小麦	5,868	4,700	0.8
牧草		26,100	

2002 年度のために準備された土地：14,400 ha

BULGAN 県

2000 年収穫

	面積(ha)	収穫量(ton)	生産性(ton/ha)
選別収穫	18,200		
小麦	6,300	7,700	1.21
ジャガイモ	133	1,040	
野菜	50	400	
牧草		51.2	

2002 年度のために準備された土地：26,100 ha

種子管理が行われた面積：1,752 ha

HENTHII 県

7 月から 8 月に雨が不足し、農業生産に影響を与えた。

2000 年収穫（9 月までの）

	面積(ha)	収穫量(ton)	生産性(ton/ha)
選別収穫	100		
小麦	800	300	

2002 年度の種子不足が予想される。

UWS 県

2002 年度のために準備された土地：5,500 ha

種子管理が行われた面積：40 ha

2002 年に必要になる種子の 50% は生産される予定。

HUWSGUL 県

2000 年収穫

	面積(ha)	収穫量(ton)	生産性(ton/ha)
選別収穫	3,500		
小麦	2,400	3,100	1.27
ジャガイモ		221	
野菜		177	
牧草		72,500	
飼料		876	

2002 年度のために準備された土地：8,500 ha

種子管理が行われた面積：967 ha

ARHANGAI 県

2000 年収穫

	面積(ha)	収穫量(ton)	生産性(ton/ha)
ジャガイモ		28	
野菜		49	
牧草		55,000	
飼料		800	

2002 年度のために準備された土地：2,500 ha

種子管理が行われた面積：231 ha

2002 年に必要になる種子の 70%は生産される予定。

Grain Harvest

Province	Harvest	Selective Harvest (ha)		Grain (ha)		Direct	Total Harvest (ha)		Harvest (ton)		Productivity (100 kg/ha)
	Area (ha)	Total	Wheat	Total	Wheat	Harvest (ha)	(ha)	(%)	Total	Wheat	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Arhakngai	1,500	1,300	1,300	1,020	1,020		1,020	68.0	707	707	6.9
Bayan-Olgii	30						10	33.3	15		
Bulgan	27,652	18,260	18,260	4,398	4,398	1,978	6,376	23.1	7,721	7,721	12.1
Govi-Altai	559					459	221	39.5	473	414	10.3
Dornod	4,490	600	600			670	670	14.9	374	374	5.6
Zavkhan	2										
Ovorkhangai	2,509					390	390	15.5	240	240	6.2
Sukhbaatar	100										
Selenge	90,325	26,628	26,628	15,007	15,007	9,715	24,722	27.4	25,400	25,400	10.3
Tov	28,049	10,280	10,280	3,406	3,406	2,863	6,269	22.4	3,788	3,617	6.0
Uvs	3,188					1,389	1,389	43.6	1,013	766	7.3
Khovd	1,367					140	140	10.2	150	3	10.7
Khovsgol	7,318	3,588	3,588	1,641	1,639	803	2,444	33.4	3,109	3,105	12.7
Khentii	6,977	320	320	200	200	2,500	2,700	38.7	1,265	1,265	4.7
Darkhan-Uur	12,861	580	580	580	580	5,288	5,868	45.6	4,693	4,693	8.0
Orkhon	2,164	1,484	1,484	1,388	1,388		1,388	64.1	983	983	7.1
TOTAL	189,091	63,040	63,040	27,640	27,638	26,195	53,607	28.5	49,931	49,288	9.3
Quantity in 2000	190,033	43,185	42,185	17,157	17,157	12,327	29,484	15.5	24,118	24,111	8.2

Harvest of Potato and Vegetable

Province	Potato						Vegetable					
	Cultivation Area (ha)	Harvest Area (ha)	%	Estimated Production (ton)	Harvested (ton)	Productivity (100 kg/ha)	Cultivation Area (ha)	Harvest Area (ha)	%	Estimated Production (ton)	Harvested (ton)	Productivity (100 kg/ha)
Arhakngai	280	23		2,400	97		120	12.4		1,020.0	68.2	55.0
Bayan-Olgii	199	98	49.2	1,862	882	90.0	56	40.0	71.4	460.8	332.0	83.0
Bayankhongor	80			495	61		43			310.9	17.5	
Bulgan	375	133	35.5	3,350	211	1,040.8	137	50.0	36.5	1,162.8	400.5	80.1
Govi-Altai	177	34	19.2	1,438	219	64.3	145	30.6	21.1	1,177.0	185.7	60.7
Dornogovi	22			143			31			400.2		
Dornod	218	16	7.2	1,113	117		102	23.8	23.3	609.6	180.9	76.0
Dundgovi	35			104			32			63.8		
Zavkhan	176			1,725			99			1,106.0		
Ovorkhangai	95	42	44.5	1,407	360	85.1	74	15.0	20.3	522.0	112.0	74.7
Omngogovi	166			700	123		48			600.0	152.6	
Sukhbaatar	22			177			15			57.0		
Selenge	968	394	40.7	6,512	3,026	76.8	748	431.1	57.6	8,878.0	3,667.5	85.1
Tov	2,619	31	1.2	15,712	173	55.6	1,615	21.0	1.3	11,308.0	102.6	48.9
Uvs	149	21	14.1	1,493	131	62.4	91	9.0	9.9	725.0	79.0	87.8
Khovd	644	60	9.3	4,509	530	88.4	379	80.0	21.1	2,896.0	760.5	95.1
Khovsgol	165	39	23.5	1,988	222	57.3	111	32.1	28.9	888.0	177.4	55.3
Khentii	372	115	30.8	1,825	703	61.4	138	65.1	47.2	764.0	341.7	52.5
Ulaanbaatar Khc	1,222	678	55.5	10,976	5,244	77.3	643	341.4	53.1	5,654.0	2,998.0	87.8
Darkhan-Uur	429	26	6.0	3,691	206	80.3	600	81.4	13.6	7,561.0	793.3	97.5
Orkhon	245	20	8.2	2,181	142	71.0	270	69.0	25.6	2,520.0	503.0	72.9
Govisumber	9			28			3			22.0		
TOTAL	8,667	1,729	19.9	63,829	12,444	72.0	5,500	1,301.9	23.7	48,706.1	10,872.4	83.5
Quantity in 2000	10,652	1,388	13.0	67,974	12,192	87.9	5,633	637.4	11.3	47,214.0	47,214.0	740.7

Harvest of Pasture and Animal Feed

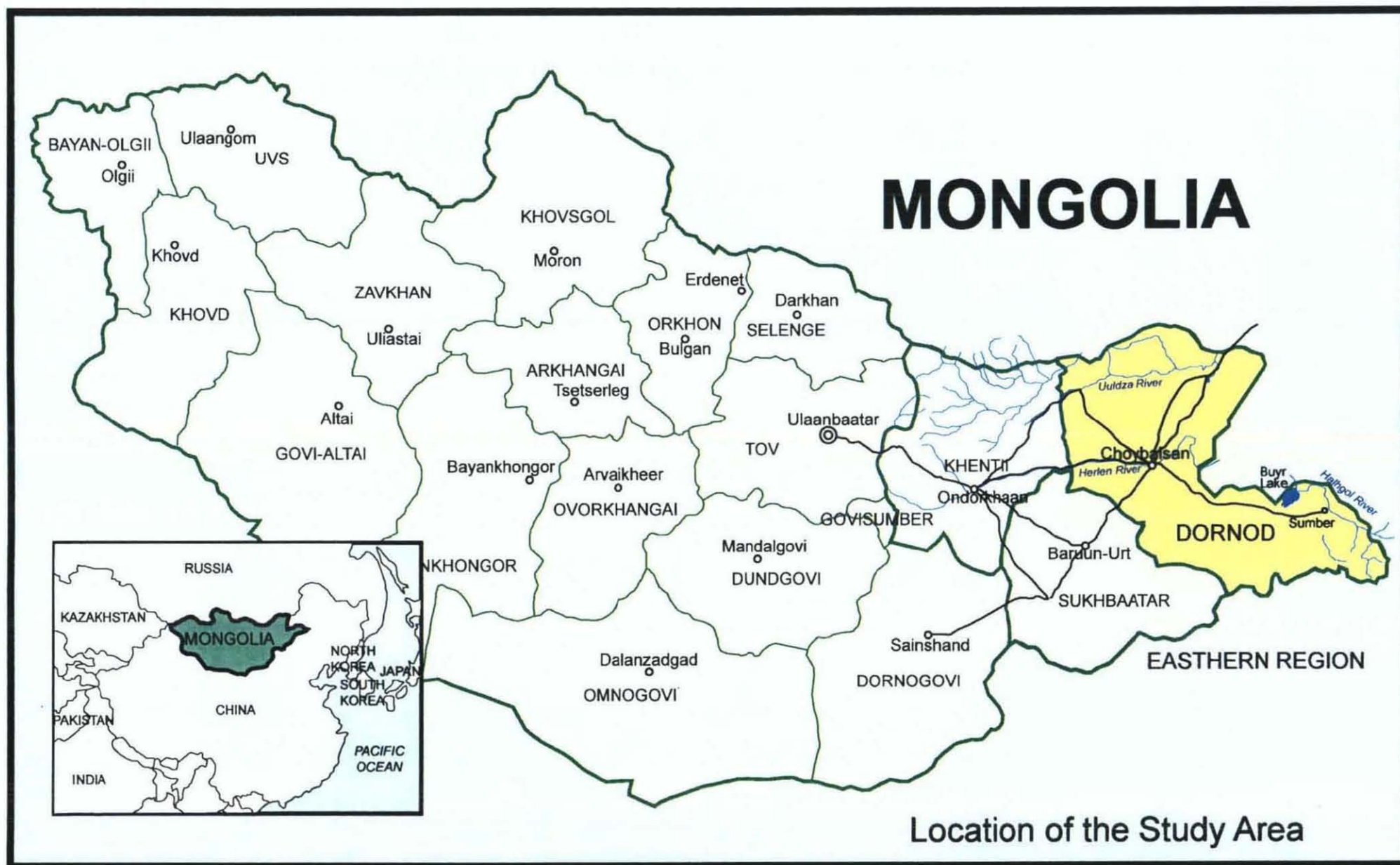
Province	Natural Pasture (ton)			Animal Feed (ton)		
	Target	Harvested	%	Target	Harvested	%
Arhakngai	61,500	55,000	89.4	26,300	800	3.0
Bayan-Olgii	22,500	34,790	154.6	9,700	282	2.9
Bayankhongor	41,800	390	0.9	17,900	79	0.4
Bulgan	38,900	51,213	131.7	16,700	73	0.4
Govi-Altai	30,100	2,678	8.9	12,900	118	0.9
Dornogovi	23,600		0.0	10,100		0.0
Dornod	22,500	23,100	102.7	9,700	2	0.0
Dundgovi	23,000	250	1.1	9,800	3,250	33.2
Zavkhan	36,600	14,218	38.8	15,700	210	1.3
Ovorkhangai	42,300	4,350	10.3	18,100	876	4.8
Omnogovi	25,700	1,304	5.1	11,000	252	2.3
Sukhbaatar	38,300	1,400	3.7	16,400	400	2.4
Selenge	15,100	48,615	322.0	6,400		0.0
Tov	45,500	25,421	55.9	19,500	218	1.1
Uvs	26,700	22,650	84.8	11,400	230	2.0
Khovd	32,300	32,126	99.5	13,900	982	7.1
Khovsgol	58,700	72,534	123.6	25,100	877	3.5
Khentii	38,400	54,676	142.4	16,400	2,750	16.8
Darkhan-Uur	4,400	26,100	593.2	1,900		0.0
Ulaanbaatar	6,100	18,415	301.9	2,600	2	0.1
Orkhon	3,800	8,170	215.0	1,600		0.0
Govisumber	2,400	240	10.0	1,100	5	0.5
TOTAL	640,200	497,640	77.7	274,200	11,405	4.2
Quantity in 2000	768,225	257,729	33.5	13,138	651	5.0

**TERMS OF REFERENCE
FOR
THE MASTER PLAN STUDY
ON
THE INTEGRATED AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
ON
THE EASTERN REGION OF MONGOLIA
(DORNOD PROVINCE)**

(DRAFT)

September, 2001

**MINISTRY OF FOOD AND AGRICULTURE
MONGOLIA**



**TERMS OF REFERENCE OF THE MASTER PLAN STUDY
ON THE INTEGRATED AGRICULTURE AND LIVESTOCK DEVELOPMENT
ON THE EASTERN REGION OF MONGOLIA
(DORNOD PROVINCE)**

<i>Project Title:</i>	The Master Plan Study on the Integrated Agriculture and Livestock Development on the Eastern Region of Mongolia
<i>Location:</i>	Dornod Province
<i>Requested Agency:</i>	Ministry of Food and Agriculture
<i>Proposed Source of Assistance:</i>	Government of Japan
<i>Desirable Time of Commencement:</i>	As soon as possible

1. Introduction

The Mongolia country is located in the Central Asia with a territory of 1.564 million km². It is bordered to the north by Russia and China to the east, west and south. The main productive sector is the agriculture and livestock one, which provides more than 30% (estimation for 2000) of the national GDP. The sector employs approximately 46% of the economically active population. The national GDP per capita is about US\$ 408.

The total population has increased from 2.1 million persons (1990) to 2.4 million persons (2000). Ulaanbaatar, the capital, showed an increase of 562,000 persons (1990) to 787,000 persons (2000). It means that more than 2/3 of the population increase occurred in Ulaanbaatar.

The agriculture sector has suffered severe crisis after the collapse of the socialist system, where the centralized system was substituted by a market system. The agricultural production, mainly cereal, has decreased drastically from about 718,000 tons in 1990 to 142,000 tons in 2000. The Mongolian Government is realizing great efforts to restore this sector by decreasing the government's participation in the sector and encouraging the privatization to increase the competitiveness and efficiency of the sector. The government expects to increase the vegetable and cereal production in the country to meet the national demand of food.

The livestock sector is a traditional Mongolian activity. This sector suffered a drastic reform and is now developing successfully. The total number of livestock has increased from about 26 million heads in 1990 to 30 million in 2000, which about 100% of the livestock has being privatized. The next stage is to improve the products quality,

including processing, sanitary requirements and promotion of the products to achieve the world market.

The Dornod Province is said to be one of the most potential area to develop the agriculture and livestock sector. Really, before the collapse of the socialism, the grain production in the eastern region (mainly Dornod province) was about 8% (about 67,000 tons) of the national production in 1989. It represents 47% of the total national production in 2000 (142,066 tons).

The Dornod Province has a very plain relief, reasonably fertile soil and a very low population density (0,6 person/km²), being suitable for large scale mechanized agriculture. The agricultural development will be one of the major targets for the future to solve food demand and to improve the population living conditions creating more opportunities of job.

2. Present Situation of the Agricultural Sector

2.1 Mongolia

a) National Agriculture Policy

The Mongolian policy for the agricultural sector has as main targets in medium terms (1999 to 2004) the following items:

- Promote the development and efficiency of the agricultural production;
- Improve the marketing efficiency;
- Mitigate the regional differences;
- Food security and improve it's quality;
- Sustainable development from the social and environmental point of view.

This policy includes items such as improvement of the productivity and quality of the livestock production, recover the agricultural production, deal with the food demand, expand the agricultural processing sector for exportation, mitigate the poverty, assist activities to create jobs and improve the soil's productivity and grazing capacity of the pastures.

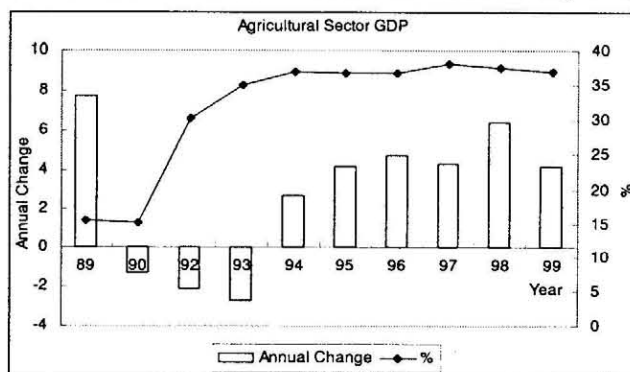
The Ministry of Food and Agriculture shall be contributing by being responsible for the following items to reach the above mentioned targets:

- Promote rural credits and small scale projects;
- Improve the food supply capacity for the rural population;
- Diffuse the small scale irrigation;
- Improve the rural transportation infrastructure;

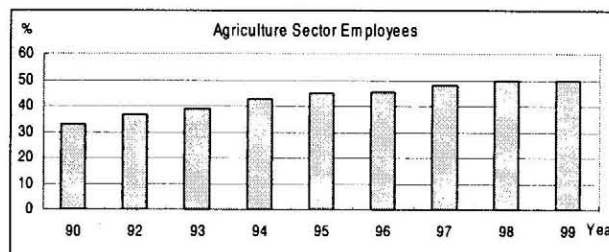
- Strengthen the organization and personnel capacity;
- Rural development.

b) Agriculture Importance

The contribution of the Agriculture Sector for the GDP was about 15.5% in 1989, before the transformation to the marketing system economy. This number reached about 37% in 1999. The GDP annual change that was negative before 1993 became positive after 1994. The changes are shown in the figure on the right.



The number of persons engaged in the agricultural sector is increasing as shown in the figure. It shows that in 1999, approximately 50% of the economically active population with employment was working in the agricultural sector.



c) Agriculture Production

The next table shows the variation of the agriculture lands in Mongolia since 1960. The

Agricultural Lands

Year	60	70	80	90	99
Total	140,683	140,683	124,587	125,656	130,358
Cultivated	532	744	1,182	1,371	1,191
Natural Pasture	140,151	139,939	123,405	124,285	129,091

agriculture lands decreased in the 80's and 90's, but have being increasing since 1999.

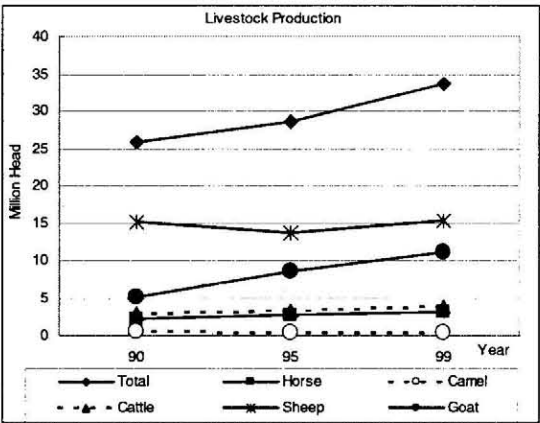
The sown lands increased till 1989 (the peak), but have being declining since this year showing in 1999 an

Sown Lands

Year	60	70	80	89	91	93	95	97	99
Total	265.5	454.6	704.0	837.9	708.4	584.8	372.6	333.9	296.3
Cereal	246.7	419.5	557.5	673.4	615.3	546.4	356.5	316.9	279.1
Potato	2.2	2.9	7.4	12.6	10.1	8.9	6.2	6.7	8.7
Vegetable	0.8	1.4	2.4	4.2	2.8	3.1	3.2	4.3	4.8
Fodder Crops	15.8	30.8	136.7	147.7	79.9	25.6	6.0	4.7	1.7

area similar to that in the 60's. The numbers show that the main product is the cereal. Another fact is that the vegetable production is increasing even in small quantities.

Another sector that must not be forgotten is the livestock sector. It is the most important and traditional sector in Mongolia. This sector has suffered a privatization, being now near 100% private production. The right figure shows that the number of animals has been increasing since 1990.



d) Problems in the Agriculture Sector

The most important problem is the lack of financial resources to improve the agricultural sector, occurred after the interruption of the Soviet assistance. Large scale irrigated farms administrated by the government used to realize mechanized agriculture. Those farms are out of function since the Socialism collapse, being substituted by small-scale farms which are now producing mainly potato and vegetables. The irrigation facilities installed by the Soviets cannot be operated due to the degradation and lack of resources to acquire reposition parts, fuel, etc.

The transportation/energy infrastructure is not improved. Considering that the markets are also not improved, a marketing system must be developed with the infrastructure improvement to absorb the agricultural production to be consumed in the country and also for exportation.

Another factor for the agricultural production decrease is the decline of the productivity. For example, the wheat productivity in 1990 was 1.1 ton/ha, which became 0.6 ton/ha in 1999. The main reason for this declination is the quality of the seeds, followed by the not proper agricultural techniques utilized for the cultivation.

Agriculture Productivity (kg/ha)			
Year	90	95	99
Wheat	1,120	740	610
Barley	1,010	770	590
Oats	1,040	60	150
Potato	10,770	8,350	7,280

The increase in the number of animals in the livestock sector, as shown before, has causing problems of overgrazing. The pasture grazing capacity must be improved in parallel to secure fodder sources during the unproductive period.

So a general development in the agricultural sector is needed in Mongolia. The development of this sector will not be achieved improving one or two restriction factor, but by developing many factors that are linked and should not be treated individually.

2.2 Dornod Province

a) General

Dornod Province has fertile soils and was one of the major cereal producers in Mongolia. As shown in the table beside, in 1989 the province's cereal

Cereal Production					
Year		89	90	95	99
Total	x10 ³ ton	837.5	718.3	261.4	169.5
Dornod	x10 ³ ton	67.0	35.4	6.2	3.1
	%	8.0	4.9	2.4	1.8

production was of 67,000 ton (8% of the national production), which in 1999 decreased to 3,100 ton (only 1.8% of the national production).

The main agricultural producer provinces are situated in the central region of the country where several agricultural sector developments was done. But the central region has almost being utilized in it's maximum production capacity. On the other hand, the eastern region, with it's fertile soils has large areas with great development potential. This region has a very low population density and plain lands that can be utilized for large-scale agricultural development projects.

The Dornod Province, situated in the eastern part of Mongolia, has 123.6 thousand km². The province's capital is Choybalsan.

Most of the Dornod Province has a very gentle slope in the east direction. The altitude is lower than the national average which major part of the province stays between 500 to 800 m. The average lowest temperature is -23.8°C and the highest is 19.2°C, which values are higher than those presented in the central region. On the other hand, the average annual rainfall is 316.4 mm that is lower than the national average.

There are 3 important rivers in the province: Uuldza, Herlen and Halhbol rivers. The Uuldza River has 392 km and desembogues in the Tari Nuur lake. The Herlen River, with 1,264 km, crosses the east part of Mongolia from the Hentey Mountains and desembogues in the Dalay Lake. The Halhbol River has 233 km and desembogues in the Buyr Lake.

The province's population is estimated in 75,000 persons (1999) with a density of 0.6 persons/km². There is a railway that links Choybalsan to Borzaya in Russia. There are several industries that process agricultural and livestock products in the province, that makes Dornod a center of processing industries in the east region of the country. The province also has electrical power station and extracts annually 600,000 ton of coal from the Aduun-chuluun mine. Actually there is a survey to find petroleum in the province with the assistance of the USA, and if it happens Choybalsan can become a very important industrial city.

b) Agriculture

The main crop in the province is the wheat, which is cultivated in the low lands around the rivers in the east and southeast part of the province. Before the transformation to the marketing system, there used to be about 35,000 ha of wheat production area, but this number has down to 15,000 ha nowadays. The second most important crop is the potato that is mainly produced around Choybalsan near the Herlen River. Dornod Province used to be the 6th biggest producer of wheat and potato in the country in the Soviet period.

The livestock is realized in extensive form in the natural pasture having as main animals the cow, horse and sheep.

The higher temperature, low altitude, plain lands and rich water resources creates expectation on the Dornod Province to become an important agricultural production pole.

There are many irrigation projects in the province that are becoming obsolete and out of function due to the lack of technical and financial assistance, interrupted after the socialism collapse.

3. Necessity of the Study

Before 1990, the Mongolia was a country that exported wheat. But it's production decreased after the collapse of the socialism system, producing only 30% of the necessity nowadays. This year the production was also affected by the drought occurred in the country, occasioning production variation between the regions in the country. The Mongolian Government is planning to increase the wheat production to 70% of the necessity in the next four years.

Most of the agricultural infrastructure, such as irrigation facilities, created before the socialism collapse is damaged and out of function. The establishment of a sustainable agricultural development plan is needed, not only to turn productive those areas, but also to find new possibilities to increase the agricultural production in the country. It will encourage the farmers to utilize again the great agricultural potential that the eastern region has, creating conditions to improve their living conditions and to initiate a regional development.

The government's most important target is to realize development plans that embrace wide ranges. It means, the priority is the Regional Development that includes many target items not only retaining in developing part of the items to reach the country's development.

The most important region that is suitable for the agricultural sector is the Central Region that has many projects undergoing at the moment. The next most important region is said to be the Eastern Region. The Government of Mongolia supposes that this region will be one of the important agricultural producer regions in the country in the future.

It is estimated that the Eastern Region has great potential for the agriculture, having three important rivers, flat lands and fertile soils. But no detailed study was done before to know its real potentiality. On the other hand, there are many sectors as social infrastructure (roads, energy, etc.) that are in a very bad situation. If the roads condition is taken as example, there are no paved roads if go out of Choybalsan.

So, it is necessary to realize a development study for many sectors in the Eastern Region. It means a Regional Integrated Development Study that will have the agriculture and livestock as center, but will embrace many other items linked to the sector as infrastructure, marketing, etc.

The following aspects shall be important in the study:

- Renewal or construction of irrigation facilities and rationalize the irrigation / drainage systems;
- Elaboration of a rational land use plan;
- Construction of a efficient agricultural marketing system;
- Re-construction of the agricultural assistance system;
- Improvement of the financial system for small scale farmers;
- Re-construction of research centers for the steppe development.

The Japanese Technical Cooperation will be very helpful to the Mongolia nation by introducing a suitable and advanced concept of regional agricultural development, which will be based on a vast experience in the world agriculture that Japan has.

4. Objectives of the Study

The main objectives of the study are as follow:

- a) To elaborate a Master Plan on the integrated regional agricultural development in the Dornod Province in Mongolia.
- b) To identify priority project(s) in the Master Plan study.
- c) To realize technology transfer to the counterpart personnel during the study period.

5. Study Area

The Study Area will covers the Dornod Province, which occupies an area of 123.6 thousand km², situated in the eastern part of Mongolia.

6. Scope of the Study

6.1 Study Phases

The Study will be composed by the following Phases:

Phase I: Elaboration of the Integrated Agricultural and Livestock Development Plan

Phase II: Select Priority Project(s)

(1) Phase I

The following information will be studied or reviewed in this phase:

- a) Natural conditions (soil, topography, meteorology and water resources);
- b) Agricultural production before and after 1989;
- c) Potential and restrictions for the development;
- d) Suitable agriculture production system for the region;
- e) Marketing and processing system for agricultural products.

The results of the study and review will be utilized to formulate an integrated agriculture development plan (Master Plan) in the Eastern Region of Mongolia. This Master Plan will be a new strategical base for a sustainable regional development considering the alleviation of possible environment impacts and the land / water resource management.

(2) Phase II

Priority project(s) will be identified in this phase to act as a model for the Master Plan contents execution. It will be formulated in order to give a concrete image of the project(s) which will include preliminary design of the proposed facilities, cost estimation and implementation / financial planning.

6.2 Study Items

6.2.1 Phase I: Master Plan Study

(1) Data Collection

The following data will be collected and analyzed.

- a) Soil and land potential;
- b) Land use situation;
- c) Farming conditions before and after 1989;

- d) Agricultural economy;
- e) Meteorology and Hydrology;
- f) Water resources;
- g) Agricultural infrastructure;
- h) Topography and geology;
- i) Sociology;
- j) Laws of land use;
- k) Others

(2) Field Survey

The following items will be surveyed:

- a) Infrastructure facilities;
- b) Soil and land use;
- c) Farming conditions;
- d) Agricultural marketing;
- e) Socio-economy;
- f) Others.

(3) Establishment of a GIS Database

A Geographic Information System (GIS) database will be implemented and analyzed during the course of the Study. It will be utilized to zoning the region according to the agricultural potentiality.

(4) Analysis of the Actual Conditions

- a) Farming conditions;
- b) Land use;
- c) Socio-economy;
- d) Others

(5) Formulation of the Master Plan

The Master Plan for a sustainable agricultural development on the eastern region of Mongolia will be elaborated according to the zoning of the agricultural potentials results. It will include the following main items:

- a) Land use plan for agricultural production;
- b) Cropping plan;
- c) Environment plan;
- d) Farming system improvement plan;
- e) Technical extension plan for the farmers;

- f) Irrigation Plan;
- g) Agro-industry and post harvest;
- h) Infrastructure facility plan.

6.2.2 Phase II: Feasibility Study

- (1) Supplementary Data Collection and Survey
- (2) Production Plan;
- (3) Irrigation Plan;
- (4) Institutional and Organization Plan;
- (5) Infrastructure Plan;
- (6) Preliminary Design of Infrastructure Facilities;
- (7) Cost estimation and Construction Plan;
- (8) Environment Impact Assessment (EIA);
- (9) Economic and Financial Evaluation;
- (10) Implementation Plan.

6.3 Necessary Experts

The following experts are required to implement the Study:

- a) Team Leader / Regional Development Planer
- b) Agronomist
- c) Veterinary
- d) Soil Expert
- e) Land Use Expert
- f) Irrigation Expert
- g) Infrastructure Expert
- h) Hydrologist
- i) Agro-economy and Project Evaluation Expert
- j) Agricultural Marketing and Processing Expert
- k) Environmental Expert
- l) Sociologist
- m) GIS Expert

Total of 13 experts.

7. Study Schedule

7.1 Study Period

The total study period will be 18 months (see the tentative work schedule). Each phase will be as follows:

Phase I	Elaboration of the Integrated Agriculture and Livestock Development Plan	9 months
Phase II	Priority Project(s) identification and program to achieve the master plan contents.	9 months

7.2 Reports

The following reports will be elaborated and submitted to the Government of Mongolia in the course of the Study. The language to be used for the reports will be English.

(1) Inception Report

Thirty (30) copies of the Inception Report will be submitted within one (1) month from the commencement of the Study. The Inception Report will include the initial findings, basic concepts and methodology of the study, study schedule, experts list and necessary survey works.

(2) Progress Report (1)

Thirty (30) copies of the Progress Report (1) will be submitted within five (5) months from the commencement of the Study. The Progress Report (1) will include basic data and findings.

(3) Interim Report

Thirty (30) copies of the Interim Report (1) will be submitted within nine (9) months from the commencement of the Study. The Interim Report will include basic data, findings and the results of the Phase I.

(4) Progress Report (2)

Thirty (30) copies of the Progress Report (2) will be submitted within twelve (12) months from the commencement of the study. The Progress Report (2) will include results of the Phase II, which include basic data, findings and the concept of the priority projects.

(5) Draft Final Report

Thirty (30) copies of the Draft Final Report will be submitted within fifteen (15) months

from the commencement of the Study. The Draft Final Report will present all the results of the study between Phase I and II, which include basic data, assessment, analysis, proposed master plan and proposed priority project(s).

(6) Final Report

Fifty (50) copies of the Final Report will be submitted within eighteen (18) months from the commencement of the Study after receiving the comments for the Draft Final Report.

8. Expected Major Output of the Study

- a) A Master Plan for a sustainable development in the Study Area in order to increase the food production and to create job opportunities to alleviate the poverty;
- b) Elect priority project(s) for urgent implementation to achieve the agriculture and livestock sector development in the target area.

9. Undertaking of the Government of Mongolia

In order to facilitate a smooth and efficient conduct of the Study, the Government of Mongolia shall take the following necessary measure:

- (1) To secure the safety of the Study Team;
- (2) To permit the members of the Study Team to enter, leave and sojourn in Mongolia, in connection with their assignment therein, and exempt them from alien registration requirement and consular fees;
- (3) To exempt the Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of Mongolia in order to conduct the Study;
- (4) To exempt the Study Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Study Team for their services in connection with the Study implementation;
- (5) To provide necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced in Mongolia from Japan in connection with the implementation of the Study;
- (6) To secure permission or entry into private properties or restricted areas for the conduct of the study;
- (7) To secure permission for the Study to take all data, documents and necessary materials related to the Study out of Mongolia to Japan;
- (8) To provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable to the members of the Study Team.

10. The Government of Mongolia shall bear claims, if any arises against members of the Japanese Study Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the conduction of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the member or the Study Team.
11. The Ministry of Agriculture and Food shall act as counterpart agency to the Study Team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned to the smooth implementation of the Study.

The Government of Mongolia is assured that the matters referred in this form will be ensured the Japanese Study Team a smooth conduct of the Development Study.

Signature

Title

On behalf of the Government of Mongolia

TENTATIVE WORK SCHEDULE

Month Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Work in Mongolia																		
Work in Japan																		
Phase	Phase I									Phase								
Report	Ic/R				P/R(I)			It/R				P/R(II)			Df/R			F/R

(Observation)

Ic/R : Inception Report

P/R(I): Progress Report (I)

It/R: Interim Report

P/R(II): Progress Report (II)

Df/R: Draft Final Report

F/R: Final Report

○ Comments on Df/R by the Mongolian

Organization Chart of the Ministry of Food and Agriculture of MONGOLIA (2000)

