No. 2

モンゴル国
中部地域農牧業農村総合開発計画
事前調査（S／W協議）
報告書

平成6年12月

国際協力事業団

農調農
JR
94 — 58

JICA LIBRARY
1122060[5]

28365

モンゴル国
中部地域農牧業農村総合開発計画
事前調査（S／W協議）
報告書

平成６年12月

国際協力事業団

国際協力事業団
28305

序　文

日本国政府は、モンゴル国政府の要請に基づき、同国の中部地域農牧業農村総合開発計画にかかる調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することとなりました。

当事業団は、本格調査に先立ち、本調査の円滑かつ効果的な実施を図るため、平成６年３月７日から３月26日までの20日間にわたり、国際協力事業団農林水産開発調査部 次長 佐々木豊氏を団長とする事前（Ｓ／Ｗ協議）調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、モンゴル国政府関係者との協議並びに現地踏査を行い、要請背景・内容等を確認し、本格調査に関する実施細則（Ｓ／Ｗ）に署名しました。

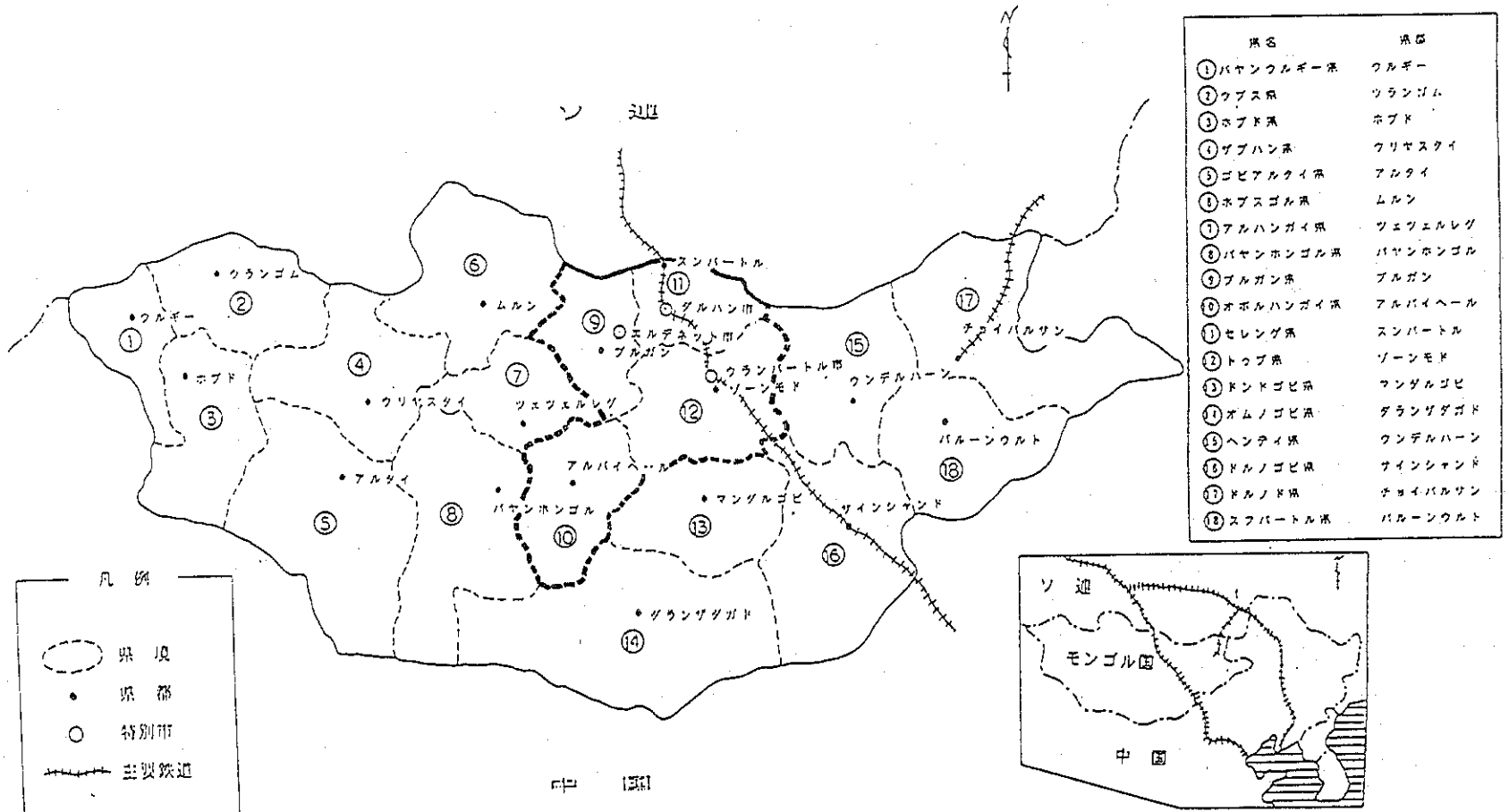
本報告書は、本格調査実施に向け、参考資料として広く関係者に活用されることを願い、とりまとめたものです。

終わりに、本調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成６年12日

国際協力事業団
理事　田口俊郎

調査位置図



県名	県都
①バヤンウルギー県	ウルギー
②ウブス県	ウランゴム
③ホブド県	ホブド
④ザブハン県	クリヤスタイ
⑤ゴビアルタイ県	アルタイ
⑥ホブスゴル県	ムルン
⑦アルハンガイ県	ツェツェルレグ
⑧バヤンホンゴル県	バヤンホンゴル
⑨ブルガン県	ブルガン
⑩オボルハンガイ県	アルバイヘール
⑪セレンゲ県	スンバートル
⑫トゥブ県	ゾーンモド
⑬ドンドゴビ県	マンダルゴビ
⑭オムノゴビ県	ダランザダガド
⑮ヘンティ県	ウンデルハーン
⑯ドルノゴビ県	サインシャンド
⑰ドルノド県	チョイバルサン
⑱スフバートル県	バルーンウルト

目　次

序　文
調査対象地域図

第１章　事前調査の概要 …… 1
　１－１　要請の背景と経緯 …… 1
　１－２　調査の目的 …… 1
　１－３　調査団の構成 …… 2
　１－４　調査日程 …… 2
　１－５　調査団の主な訪問先及び面会者 …… 3
　１－６　主要面談内容 …… 4

第２章　協議の内容 …… 6
　２－１　実施細則（Ｓ／Ｗ）協議及び会議議事録（Ｍ／Ｍ）の概要 …… 6
　２－２　協議事項 …… 6

第３章　モンゴル国及び調査対象地域の概要 …… 8
　３－１　モンゴル国の概要 …… 8
　３－２　農業の概要 …… 11
　３－３　調査対象地域の概要 …… 21
　３－４　調査の意義 …… 24

第４章　調査対象地域の現況 …… 25
　４－１　農業農村整備 …… 25
　４－２　農業・農業政策 …… 31
　４－３　畜産・畜産政策 …… 41
　４－４　地域計画・マクロ経済 …… 47
　４－５　環境 …… 51

第５章　開発基本構想 …… 55
　５－１　農業農村整備 …… 55
　５－２　農業・農業政策 …… 57

5－3　畜産・畜産政策 …… 58
5－4　地域計画・マクロ経済 …… 60
5－5　環境 …… 61

第6章　調査の実施方法及び留意事項 …… 62
6－1　農業農村整備 …… 62
6－2　農業・農業政策 …… 65
6－3　畜産・畜産政策 …… 66
6－4　地域計画・マクロ経済 …… 67
6－5　環境 …… 69

附属資料
実施細則 …… 80
協議議事録　他 …… 93

第１章　事前調査の概要

１－１　要請の背景と経緯

モンゴル国では、第９次５ヶ年計画（1991～1995年）を策定したものの、社会主義体制の崩壊により中断し、代わって1991年から市場経済導入による国家経済再建を骨子とする３ヶ年国家経済計画（1991～1993年）が実施されている。当該計画においては、(1)国家資産の売却・私有財産の承認、(2)国営企業の民営化、(3)輸出入政策の改革及び(4)価格の自由化を重要課題として、農牧業を含む９分野において再建計画が設定されており、特に農牧業の生産拡大及び食糧の安定供給、畜産物輸出による外貨獲得に高い優先度がおかれている。しかしながら、急速に市場経済へ移行へ進めた結果、実施体制及び導入体制に齟齬が生じ、経済は極めて困難な状況に陥っている。

モンゴル国中部地域は、首都圏に対する食糧（農・畜産物）の生産・供給基地として極めて重要な位置にある。しかし、旧ソ連のモンゴル国に対する経済・技術援助は縮小し、設備、機械部品、生産資材の不足による農業生産の低下は著しく、国民に対する食糧供給は深刻化している。

このような状況に鑑み、モンゴル国政府は、1992年10月我が国に対し、トゥブ県及びセレンゲ県における水資源、灌漑施設等の生産基盤の整備による農牧業生産の拡大・安定化等に係る農牧業農村総合開発計画策定に係る技術協力を要請してきた。

これに対し、我が国は1993年９月農業セクタープロジェクト形式調査を実施し、本計画調査に係る背景・経緯・意向を確認したところ、モンゴル国政府は上記要請の２県にブルガン県及びウブルハンガイ県を加えた４県及び４県に囲まれたウランバートル、ダルハン及びエルディネットの３特別市についての農牧業農村総合開発計画に係るマスタープラン調査を希望していることを確認した。

１－２　調査の目的

モンゴル国政府の要請に基づき、モンゴル国中部地域に位置するトゥブ県、セレンゲ県、ブルガン県及びウブルハンガイ県の４県を対象とした農牧業農村総合開発計画に係るマスタープラン調査を策定するもので、今回は実施調査のＳ／Ｗ協議・署名することを目的として事前調査団（Ｓ／Ｗ協議）を派遣するものである。

1－3　調査団の構成

担当	氏名	所属
総括	佐々木　豊	国際協力事業団　農林水産開発調査部　次長
調査企画	小賀　正樹	国際協力事業団　農林水産開発調査部　農業開発調査課
農業 農村整備	大沢　賢修	農林水産省 経済局 国際部 国際協力課 海外技術協力官
農業・ 農業政策	渡部　義男	農林水産省 近畿農政局 生産流通部 蚕糸園芸課 農政調整官（果樹振興）
畜産・ 畜産政策	金谷　勉	農林水産省 家畜改良センター 長野牧場 種苗課長
環境 地域開発・ マクロ経済	森丘　直人	日本工営（株）農業開発部副参事

1－4　調査日程

日順	月日	曜日	事前調査団	地域開発・マクロ経済及び環境団員	
			調査工程・内容		調査工程・内容
1	3／7	月	東京→北京		
2	8	火	北京→ウランバートル		
3	9	水	大使館表敬、モンゴル国関係機関挨拶、食料農牧省打合せ		
4	10	木	ウランバートル→ダルハン		
5	11	金	ダルハン（セレンゲ県）		
6	12	土	ダルハン→ウランバートル		
7	13	日	団内打合せ		
8	14	月	S／W・M／M協議		
9	15	火	S／W・M／M協議		
10	16	水	S／W・M／M協議		
11	17	木	S／W・M／M協議・署名	11	ウランバートル→ボルガン
12	18	金	大使館報告	12	ボルガン
13	19	土	ウランバートル→北京	13	ボルガン→ウランバートル
14	20	日	北京→東京	14	ウランバートル→アルバルヘール
	21	月		15	アルバルヘール
	22	火		16	アルバルヘール→ウランバートル
	23	水		17	資料収集
	24	木		18	資料収集・大使館報告
	25	金		19	ウランバートル→北京
	26	土		20	北京→東京

1－5　調査団の主な訪問先及び面会者

1. 通産省　外国投資政策局

Mr. C. Enebish	Deputy Director
Mrs. L. Nasanbauyan	Assistant Director

2. 国家開発庁　経済協力局

Mr. Sodnomyn. Ganbold	Deputy Director Department of Economic Cooperation
Mrs. Gerelma	Office Department of Economic Cooperation
Mr. Guntejsuren	Office Department of Technology and Investment

3. 食料農牧省

Mr. G. Surenjargal	Vice Minister

4. 食料農牧省　国際経済協力局

Mr. Ch. Perenlei	General Director
Mr. D. Dorligsuren	Deputy Director
Mrs. R. Durima	Officer

5. 外務省

Mr. K. Davaadorj	Staff

6. ダルハン植物・農業研究所

Mr. D. Tsermaa	Deputy Director
Mr. D. Volooj	Head of Vegetable Production Section
Mr. N. Nyamjan	Head of Bio-technological Laboratory
Mr. B. Ninj	Head of Fruit Tree Research Section
Mr. H. Orgodol	Head of Potato Production Section
Mr. T. Turmandakh	Head of Plant Breeding and Seed Production Section
Mr. J. Amarsaighan	Head of Biochemistry
Mr. L. Chultemsuren	Head of agro-chemistry and Soil Science
Mr. B. Baatartsol	Head of Agricultural Management Section

7. 在モンゴル国日本大使館

富永　文朗	参事官
香川　敬三	一等書記官

8. モンゴル国青年海外協力隊調整員

Mr. Ono Tatsuo	Coordinator of JOCV

1－6　主要面談内容

1. 富永　文朗　　在モンゴル国日本大使館　　参事官

・団長から本調査の概要を説明。

・参事官から「調査内容には政治的提言が含まれているのか。」との質問があり、団長から考慮されている旨の回答を行った。

・参事官から、モンゴル国の概要に加え、「外務本省においても、調査における無償との連携を重視しているので、本格調査に当たっては留意して欲しい。」旨の話があった。

2. 香川　敬三　　在モンゴル国日本大使館　　一等書記官

・通産省のAssistant Director　Mrs.L.Nasanbauyanは日本担当を長く勤め、日本のモンゴル国における経済協力の窓口であるので、その点充分留意して対応方依頼があった。

3. Mr.C.Enebish　　通産省　外国投資政策局　　Deputy Director

・団長から本格調査の概要説明に加え、実施調査における通関に係る便宜の供与及びＳ／Ｗの副署名者となることを依頼した。

・Mr.C.Enebishから副署名者となることを了解し、あわせて、通産省はＪＩＣＡの技術協力におけるモンゴル国側の窓口であるので、問題があれば相談して欲しい。また、Ｃ／Ｐ機関は食料農牧省であるが、他省庁との調整は通産省が行っている旨の話があった。

4. Mr.S.Ganbold　　国会開発庁　経済協力局　　Deputy Director

・団長から本調査の概要を説明。

・Mr.S.Ganboldから、モンゴル国においては畜産分野を重視し、食料の 100%自給を目指しているが、現状においては国営農場の民営化に伴う混乱により実効が上がっていない旨の説明があった。

・また、Mr.S.Ganboldから、農業分野における大がかりなプロジェクトは行われておらず、モンゴル国農牧業生産の重要地域である中部地域の調査に期待している旨の話があった。

・最後に、団長から長期国家計画について問い合わせたところ、Mr.S.Ganboldから計画経済時代に策定されていた５ヶ年計画に相当するものはないこと。しかしながら、現在、国家開発庁において方針を策定中であること。また、基本方針を策定し毎年見直し（10月までに次年度の基本方針の見直しを行う。11月に国会に上提。１月１日から実施。）ていること。なお、本計画は18県及び４特別市においても策定されている。旨の回答があった。

5. Mr. G. Surenjargal　食料農牧省　　Vice Minister

・団長から本調査の概要を説明。

・あわせて、本実施調査の報告書に基づき、スキーム別に事業化がモンゴル国側で決定次第、日本大使館に要請を上げていただきたい旨説明。

・Mr. G. Surenjargalからは、事前調査団の派遣に感謝の意が表された。併せて、本計画は優先的に考える計画であり、また、計画は重要なのでしっかり行いたい旨の話があった。また、協議についてはGeneral Directorと行って欲しい旨の話が合った。

6. Mr. Ch. Perenlei　食料農牧省　国際経済協力局　General Director

・調査対象地域の概要の説明を行った後、S／W協議を実施した。

第２章　協議の内容

２－１　実施細則（Ｓ／Ｗ）協議及び会議議事録（Ｍ／Ｍ）の概要

本件調査に係わるＳ／Ｗ協議は、平成６年３月14日（月）～16日（水）の３日間に渡って行われ、翌17日（木）、事前調査団（Ｓ／Ｗ協議）総括　佐々木　豊とモンゴル国　食料農牧省国際経済協力局General Director　Mr.Chultemyn Perenlei 及び通産省　外国投資政策局Deputy Director Mr.Choindongiin Enebish との間で SCOPE OF WORK（以下「Ｓ／Ｗ」と言う）及びMINUTES OF MEETING （以下「Ｍ／Ｍ」と言う）に署名がなされた。

２－２　協議事項

1.　Ｓ／Ｗ

本件調査のＳ／Ｗにおける主な協議事項は下記のとおり。

(1)　the Study Area

Ｓ／Ｗ（案）においてはabout 235,700 ㎢ in the Central Region in Mongolia (Tov, Selenge, Bulgan, Ovorhangai region and Ulaanbaatar) としていたが、Ｓ／Ｗ（案）において調査対象地域に囲まれる形となる Ulaanbaatar特別市を調査対象地域としていることから、調査対象地域に囲まれる形となる２特別市（Darkhan and Erdenet）を加えることとした。あわせて、モンゴル国側の資料により面積を修正し、 about 238,000㎢ in the Central Region in Mongolia(Aimag of Tov, Selenge, Bulgank and Ovorhangaiand City of Ulaanbaatar, Dakhan and Erdenet)とした。

(2)　その他

その他、Ｓ／Ｗ（案）と署名されたＳ／Ｗに差はない。

2.　Ｍ／Ｍ

Ｍ／Ｍに記された協議事項は下記のとおり。

(1)　ＥＩＣＤは、ウランバートル及び各県の中央事務所において、実施調査団に電力、水及び電話を供与すること（協議の過程においてＥＩＣＤから、現地においてはこれらの供給が困難になることが予想されるので、努力はするが、県の中央事務所に限定して欲しい旨の申し出があり、これを踏まえ上記の表現とした。また、国際電話の可能な電話とする場合、別途、1,000＄が必要となるので、実施調査団における支出を依頼する旨話があった）。

(2)　初期環境調査(Initial Environmental Examination、以下「ＩＥＥ」と言う）は日本側が行い、環境影響評価（Environmental Impact Assessment,　以下「ＥＩＡ」と言う）はモンゴル国側が行う。なお、これに伴う資料は調査団が提供する。

(3)　ＥＩＣＤはＪＩＣＡに調査用資機材（copymachine, survey equipments, vehicles）の提供を依頼した。事前調査団はこのことを日本政府に伝えることを約束した（協議の過程にお

いて、Survey eqipmentsにはパーソナルコンピューターが含まれることを確認した）。

(4) ＥＩＣＤは日本におけるＣ／Ｐ研修実施の要請があった。事前調査団はこのことを日本政府に伝えることを約束した（事前調査期間中に人選を行い、様式への記入まで希望したが、この場合、閣僚会議の了承が必要なため無理、との回答があり、様式と記載例を手交し、記入の上、要請を行うよう依頼した）。

(5) 事前調査団はＥＩＣＤに実施調査のためのSteering Committeeを組織することを依頼し、ＥＩＣＤはこれを了解した。

第３章　モンゴル国及び調査対象地域の概要

３－１　モンゴル国の概要

1.　国土の概要

アジア大陸中央部、北緯42～52度、東経 87～120度に位置し、東西 2,392km、南北 1,259kmからなり、国土面積は日本の約４倍である。北はロシアに、東・西・南部は中国に接する高原の内陸国である。国土全体にモンゴル高原がひろがり、北西部の多くは内陸湖、河川をかかえた山地で高く、南東部は大部分が砂漠か平原湿地で比較的低くなっている。国内の最高地点は、ボブドアイマク州に属するアルタイ山脈中のナイラムダル山頂で海抜 4,374m、最低地点はドルノドアイマク州にあるフフノールで 552m、全国平均海抜は 1,580mである。ウランバートルは海抜 1,351mの高地にある。国土の大部分が牧草地で、羊、山羊、牛、馬、ラクダなどの放牧が盛んに行われている。

2.　気候

大陸性気候であり、年間を通じ雨量が少なく、空気が乾燥している。最も寒いのは１月（全国平均 -15～-33℃）、最も暑い時期は７月（全国平均14～22℃）で、夏から秋は一般に湿気のない爽快な日が多く、年間を通じ最もしのぎやすい季節となる。ちなみにモンゴル人は秋を好んでアルタン・ナマル（黄金の秋）と称している。冬は日中でさえ相当に冷え込むが、ウランバートル市内の主な建物には暖房が完備されているので室内にいるかぎり寒さの心配はない。ただし外出する際には厚いオーバー及び帽子、ブーツ等を身につけることが必要である。春（４～５月）には、突風、砂嵐、あるいは気圧の絶えざる変化に悩まされる。ウランバートルにおいて新緑が始まるのは、５月20日頃からである。全域の年間平均気温は-2.9℃であるが地域により、季節により異なる。年間降水量は、北部のハンガイ山脈及び北方のハンガイ草原帯は 400mm以上、コビ砂漠等南部は 100mm以下、ハンガイ山脈の南のヘールタル草原帯はその中間の状態を示す。

3.　人口

1991年の人口は 2,187,200人で、最近５年間（1987～1991年）の人口増加率は年平均 1.8%、人口密度は１㎢当たり 1.4人（1993年）であり、世界で最も人口密度の低い国の一つである（国際開発センター資料、1993）。首都の人口は 600,900人（1992年）で、全人口の約４分の１が居住する。主要都市の人口は次のとおり（Europa社資料、1993）。

（単位：千人）

ウランバートル	601（1992年）
ダルハン	90（1991年５月）
エリデネット	58（1991年５月）
バガ	25（1984年）

4. 民族

1989年国勢調査によると、モンゴルの人口に占める種族の割合は、ハルハ族78.8%、カザフ族 5.9%、ドルベト族 2.7%、ブリヤート族 1.9%、バヤド族 1.7%、ダリガンガ族 1.4%、ウリヤンハイ族 1.0%、ザムチン族 1.1%、トルゴート族 0.5%、ウールド族 0.4%、その他 4.6%であった（以上数値はEuropa社資料、1993）。

5. 言語

主要構成民族であるハルハ族の話すハルハ＝モンゴル語（モンゴル語ハルハ方言）が共通語となっているが、中国内モンゴル自治区、ロシア連邦のブリヤート、カルムイク＝ハリム＝タングチ両共和国などでは、他の方言が話されている。1992年11月政府内に「モンゴル文字公用化準備委員会」が発足した。公用語はモンゴル語である。

6. 宗教

宗教の自由及び、反宗教の自由が認められている。かつて国教であったチベット仏教（ラマ教）は、革命以前のような政治的、経済的な影響力はないが、なお国民の一部に伝統的権威を保持している。近年の民主化とともに宗教活動の自由が認められ、チベット仏教の復活の兆しが認められる。1991年９月にはダライ・ラマが来訪している。

7. 文化

チンギス＝ハンの事績を中心に描いた『元朝秘史』や『ゲセル＝ハン物語』『ジャンガル物語』といった英雄叙事詩が代々語り継がれてきた。革命後の現代文学は長い間、政治の犠牲となってきたが、1980年代末から始まった民主化の過程で、新しい動きが出てきつつあり、今後の動向が注目される。1992年11月、政府は「外国流出モンゴル文化遺産回収委員会」創設を決定している。

8. 経済指標

表3.1.1

1) 主要経済指標の推移	年	(1990)	(1991)	(1992)
	GDP (注1)	不明		
	一人当たりGNP (US$) (注2)	N.A.	N.A.	N.A.
	実質GDP成長率 (%) (注1)	不明		
	消費者物価上昇率 (%) (注1)	不明		
	失業率 (%) (注3)	不明		
	貿易収支 (百万US$) 輸出額 (fob) 輸入額 (fob) (注4)	-306 445 759	-45 347 392	-31 368 399
	主要輸出入相手国 (注4)	輸出 (1990年) 旧ソビエト連邦 (78.3%) 輸入 (1990年) 旧ソビエト連邦 (77.5%)		
	経常収支 (百万US$) (注4)	-644	-111	-46
	対外債務残高 (百万US$) (注5)	N.A.	N.A.	374.5
	債務返済比率 (%) (注5)	N.A.	N.A.	17.1
	外貨準備高 (百万US$) (注2)	N.A.	N.A.	N.A.
2) 通貨 (1994年2月25日) (注6)	通貨単位：トゥグリク (記号：Tug) 1ドル ＝ 398.417トゥグリク (二重相場制)			
3) 会計年度	1月1日～12月31日			

出所 (注1) International Financial Statistics Yearbook 1993 IMF

(注2) World Development Report 1992-1994 The World Bank

(注3) Year Book of Labour Statistics 1993 1993 ILO

(注4) Country Report : China, Mongolia 1st quarter 1994 EIU

(注5) World Debt Tables 1993-94 1993 The World Bank

(注6) 『東銀経済四季報』 春 1994 東京銀行

3－2　農業の概要

1.　農業の位置付け

(1)　ＧＤＰにおける位置付け

農牧業は1970年には国民所得（ＧＮＰ）の25.3％を占めていたが1985年には約15％にまで下落し、その後10％台後半から20％の間を推移している。一方、最近５年間のＧＤＰに占める農業の割合は17～20％となっている。この部門の生産指数（1970＝ 100）は1987年で、152.2 であり、国民所得に占める割合が減ったのは農牧業自体が衰退したというより、工業や建設業の伸長により農牧業の比重が相対的に減ったためということができよう。なおこの部門の成長率は、70年代で 6.5％、80年代で 4.4％であった。

(2)　国民への栄養供給源としての位置付け

改革以前のモンゴル国では食糧はほとんど自給自足できる状態であったが、改革以後は特に都市部を中心に食糧不足が深刻になりつつある。主要畜産物の年間１人当たり生産及び消費は表2.1.2のとおりである。肉及び乳製品は消費量を上回る生産がある（肉については最近生産と消費の差が縮まってきている）。バターは80年代に入り消費が生産を上回り、需要を満たせない状態が続いており、配給対象品となっている。1991年12月、1992年１月は供給がとまった。

1988年の時点での国民１人当たりのカロリー摂取量は 2,458Kcalでその充足率は 116％に達していた。同年の穀類の収穫量は約800万ｔ、穀類輸入量は5.9万ｔであった。しかし1990年には悪天候による不作と交通インフラの欠如、燃料不足などから２万ｔの小麦が不足、各国に緊急援助を要請した。肉類に関しても、家畜数としては国内需要を賄うに充分であるものの、価格自由化の遅れから生産意欲の低下を招いたため屠殺数が減少、1991年の１人当たり消費量は年間33kgと以前の約３分の１にまで落ち込んでいる。

なお、主要な産品ごとの国内生産量は、下表のとおりである。

表3.2.1　主要畜産物の年間１人当たりの生産と消費

（単位：kg）

	1960	1970	1980	1985	1988	1989	1990
肉　生　産	193.7	144.1	140.9	123.9	114.5	118.7	119.9
肉・肉類消費*1	N.A.	103	95	92	90	93	97
乳　生　産	239.1	176.9	140.2	147.8	152.7	158.2	152.1
乳・乳製品消費*2	N.A.	140	102	110	119	121	118
バターの生産	5.0	2.4	2.4	2.4	2.3	2.4	2.1
バターの消費	N.A.	2	3	3	3	3	3

注）　＊１　肉換算　　＊２　乳換算　　資料：国別ファイル

(3) 雇用収入源としての位置付け

農業人口は1980年には30.7万人と全就業人口の約4割を占めていたが、若年層を中心に農業離れが続いており、1992年には31.1万人、全就業人口の3割弱に低下している（表3.2.5参照）。林業従事者は約 1,600人に過ぎない（1988年）。農牧業従事者の所得は都市部平均の60％程度である（1990～1991年）。

産業別労働者等の月平均賃金を表3.2.2に示す。農牧畜業従事者の賃金は、生産部門平均の83％（1990年）に相当し最も低い。

表3.2.2　産業別労働者等の月平均賃金（含む報償金）

（単位：トゥグリク）

	1960	1970	1975	1980	1985	1990
生産部門平均	364	437	475	501	524	541
平均賃金	352	440	491	517	544	569
うち工業	316	447	500	570	584	619
農牧畜業	233	360	400	382	423	450
建　設	414	445	533	538	579	595
運　輸	544	585	653	657	687	654
通　信	340	412	421	457	473	493
商　業	338	385	414	425	446	486
非生産部門平均	397	433	449	478	483	495

出所　National Economy of the MPR 1921-1991　1991
State Statistical office of the MPR
（『変革下のモンゴル国経済』　1993　アジア経済研究所より引用）

(4) 外貨獲得源としての位置付け

農牧業産品とその加工品はモンゴルの重要な輸出品である。輸出総額に占める牧畜生産物（食糧品、食糧品原材料、製造消費財の計。製造消費財はカシミヤ製品や皮革製品が中心）の比率は、1980年の42％から1989年には32％へと低下している。主な輸出品は、羊毛、皮革、穀粒、カシミヤ、材木、肉並びに肉製品であるが、最近では原料をそのまま出すのではなく、その加工品を輸出する傾向が増している。

総輸入額に占める農林水産物の割合（食糧品及び食糧品原材料の計）は1990年で 9.1％となっている。野菜缶詰や生鮮果実、精製糖の他、肥料や農薬なども輸入されている。

表3.2.3　産業別ＧＤＰ（要素費用）

（単位：100万トゥグリク）

	1987	1988	1989	1990	1991(推定)
農　　業	1,569 (17.0)	1,683 (17.2)	1,832 (17.9)	2,080 (20.2)	3,300 (20.2)
製造業	3,246	3,483	3,681	4,057	5,522
サービス業、その他	4,416	4,601	4,744	4,145	7,514

注　（ ）内数値は農業のＧＤＰに占める割合、％
出所　World Tables　1993　The World Bank

表3.2.4　生産指数

1979~81=100

	1985		1989		1990		1991		1992	
	総計	一人当たり	総計	一人当たり	総計	一人当たり	総計	一人当たり	総計	一人当たり
食糧	108.90	94.81	112.85	88.03	115.45	87.64	106.66	78.83	91.51	65.86
農業	106.87	93.05	110.70	86.35	113.27	86.00	106.15	78.45	93.43	67.24
作物	279.57	243.51	210.26	164.07	168.06	127.64	178.86	132.25	145.40	104.69
畜産物	96.42	83.95	105.04	81.94	108.05	82.04	100.46	74.26	90.00	64.78
穀物	314.77	274.39	193.32	150.97	154.01	117.06	195.59	144.73	158.94	114.53

出所　Production Yearbook 1992　1993　FAO
注）食　　糧：食用で栄養価のある農産物（例えばコーヒー、紅茶は栄養価がないので含まれない）
　　農　　業：飼料作物を除くすべての農産物
　　作　　物：農地から生産される全食用作物
　　畜産物：畜肉、卵、乳など酪農製品
　　穀　　物：イネ科で種子を食用にするもの

表3.2.5　産業人口

（単位：1,000人）

		1980	1985	1990	1991	1992
労働人口	全労働人口	772	888	1,023	1,053	1,083
	うち農業（実数）	307	311	311	311	311
	うち農業（%）	39.8	35.0	30.4	29.5	28.7

出所　Production Yearbook 1992　1993　FAO

2. 農業セクター

(1) 農業生産（畜産を含む）の概要

1) 主要作物の生産状況

農作物の作付面積は、1991年時点で、1,395,000haである（表3.2.6）。作物別に見ると、1992年で小麦、大麦、燕麦などの穀物 561,000ha、じゃがいも 8,000ha（表3.2.7）、飼料 169,500ha（1988年）などであった。1991年の穀類生産高は 595,300ｔ、じゃがいも 97,500ｔで、1989年の839,100ｔ、155,500ｔと比較すると、各々1989年の71％、63％へと落ち込んでいる（表3.2.8）。これは天候に恵まれながらも、肥料、農薬、農機器への燃料、スペアパーツの供給不足などから生産が伸びなかったことによる。1992年の生産量は穀類が 493,900ｔ、じゃがいも78,500ｔと1989年の59％、50％とさらに減少している。また近年、干し草需要の伸びに対応して、カラスノエンドウ、とうもろこしなどの飼料植物の栽培が拡大しており、その作付面積は1975年から1988年の間に 2.5倍に増加したが、食用農作物同様、1991、1992年とも生産量は減少している（表3.2.8）。

牧畜に関しては、永年牧草地は陸地面積の８割近くにものぼるが、耕地面積の拡大と共に狭まる傾向にあった。1973年には約１億4,000万haあったのが80年代には１億2,300万haへと縮小している。しかしＦＡＯの推定によると、1991年には１億 2,500万haと少し拡大している（表3.2.6）。1992年の家畜頭数は 2,566万頭であり、その内訳は羊57％、山羊22％、牛11％、馬９％、らくだ２％となっている（表3.2.9）。家畜頭数はほぼ 250万頭台で推移している。1991年の畜産物及び加工品の生産量は表3.2.10のとおりである。

表3.2.6　国土利用状況

（単位：千ha）

	1976	1981	1986	1991
国土面積	156,650	156,650	156,650	156,650 (100.0)
陸地面積	156,650	156,650	156,650	156,650
耕地面積	980	1,212	1,307	1,395[F] (0.9)
永年作物			1	1[F] (0.0)
永年牧草地	124,602	123,307	123,225	124,600[F] (79.5)
森林面積	15,219[F]	15,178	15,178	13,915[F] (8.9)
その他	15,879	16,953	16,939	16,739 (10.7)
灌漑面積	25[F]	40[F]	65[F]	78[F]

注）（ ）内数値は構成比、％

表3.2.7　主要作物作付面積

（単位：千ha）

	1979～81	1990	1991	1992
穀　類　計	559	654	568	561
小　麦	414	533	504	500[F]
大　麦	90	88	40[*]	40[F]
オート麦	51	29	20[*]	18[F]
じゃがいも	6	11	9	8[F]

注）　＊：非公式数値　　Ｆ：ＦＡＯ推定値

表3.2.8　主要農作物の国内生産量

（単位：千ｔ）

	1987	1988	1989	1990	1991	1992[*2]
穀　類[*1]	689.3	814.3	839.1	718.3	595.3	493.9
小　麦	543.3	672.2	686.9	596.2	538.3	
大　麦	102.0	100.2	108.5	88.9	48.0	
オート麦	37.8	37.4	38.2	30.2	7.2	
ヒマワリの種	204.2	148.5	222.7	246.3	131.5	
じゃがいも	147.6	103.0	155.5	131.1	97.5	78.5
野菜類[*1]	48.0	56.3	59.5	41.7	23.3	16.4
飼料、牧草[*2]				799.9	307.6	139.1
干し草[*2]				893.6	852.4	643.9

表3.2.9　総家畜頭数 [*1]

（単位：万頭）

	1975	1980	1985	1990	1991	1992
羊	1,446	1,423	1,325	1,508	1,470[*2]	1,463
牛	243	240	241	285	280[*2]	281
山　羊	459	457	430	513	520[*2]	560
馬	225	199	197	226	230[*2]	220
ラクダ	62	59	56	54	48[*2]	41
計	2,435	2,377	2,249	2,586	2,553[*3]	2,566

注）　＊１　1992年を除いて12月集計値　　＊２　中間集計　　＊３　最終集計

表3.2.10　畜産物・畜産加工品の国内生産量（1991年）

肉類	577,837	t
牛乳等	311,284	t
羊毛等	28,624	t
鶏卵	25,492	千個
羽毛	4,700	kg
蜂蜜	36	t
シカの角	456	kg
皮革	32	千個
その他	1,250	t

表3.2.6～3.2.10　出所は国別ファイル

2)　農業投入資材

トラクターは毎年 600～ 700台輸入されており、1988年現在で11,800台、また収穫機は2,700台が使用されている。同じ年に肥料36,200ｔ、農薬2,101ｔが輸入された。農業投入資材輸入量（1989～1991年）を表3.2.11に、化学肥料輸入量（1980／81、1985／86～1990／91、成分ｔによる）を表3.2.12に示す。

表3.2.11　農業投入資材輸入量

	1989	1990	1991
トラクター（台）*1	624	390	450F
農薬　(1,000ｔ) *2	2.1	1.7	N.A.
(1,000US$) *1	1,179	1,200	1,250

出所　＊1　Trade Yearbook 1991　1992　FAO

＊2　The Europa World Yearbook　1993　Europa Publications

表3.2.12　化学肥料輸入量

（単位：1,000成分t）

	1980／81	1985／86	1988／89	1989／90	1990／91
化学肥料計	11	20	20	17	15
うち　窒素肥料(N)	5.7	13.1	11.3	10.0	9.1
燐酸肥料(P_2O_5)	5.3	4.1	3.2	3.5	3.7
カリ肥料(K_2O)	－	2.4	5.3	3.6	1.8

出所　Fertilizer Yearbook 1991　1992　FAO

（参考文献）

『開発途上国の基本統計（アジア編）』　1992　国際農林業協力協会
Trade Yearbook 1991　1992　FAO
Fertilizer Yearbook 1991　1992　FAO
The Europa World Yearbook　1993　Europe Publications

3)　農業の産業構造

市場経済移行前のモンゴル国の農業は社会主義生産方式であり、その生産を担う企業はネグデルと呼ばれる牧畜業経営を主体とした協同組合部門と、農耕業経営を中心とする国営部門とから成っていた（表3.2.13）。1989年より個人経営による請負・契約制が導入され、同年5月現在、牧民の60%、農民の70%が移行している。

収穫物の管理は地方政府の主管であり、中央政府がそれを買い上げ・調達する仕組みになっていたが、現在では廃止される方向にあり、1992年には移行措置として食肉の割当のみ実施されている（表3.2.14参照）。

国有財産私有化計画では、牧畜部門も当然、民営化の対象である。ネグデル民営化は、各ネグデルの自主性に任されているが、ほかのセクターとほぼ同様、クーポンで家畜を分配して私有に帰し、残りの家畜をもとにネグデルを民営化する方向に進んでいる（たとえば、あるネグデルでは、ネグデル員 3,200人に1戸当たり20頭を限度にクーポンと引き換えで家畜を分配し、残り66,000頭を資本にして会社を新たに創設したという。10月末現在、全ネグデル350余りのうち、200余りのネグデルが財産私有化計画を作成したと発表されている）。

その結果、全家畜に占める私有家畜率は、1990年に31.9%であったのが、1991年は54.6%となり、570万頭増加している。その後、1992年11月半ばには、2,550万頭の家畜が私有化されたという。このうち 650万頭が株式会社所有となり、残りはすべて個人経営牧畜になったと発表されている（Europa社資料によると1992年の総家畜数は 2,566万頭となって

いるので、これから見るとほとんど全部私有化されたということになる）。

耕種に関しても、新憲法により農地の私有が認められていることから今後大きな変化が生じると予想されている。市場経済移行前は耕地の75％が国営農場に、25％がネグデルにあり、穀物生産量の85％は国営農場により生産されていた。国営農場もネグデル同様、1991年にはその多くが民営化された。

民営化により、ひとつの国営農場が複数の規模の小さな農場に分割されてしまったため、1991年秋の収穫では、新しくできた小農場は効率のよい共同作業を組織することができず、1991年の収穫は惨憺たる結果に終わった。その反省から「3,000ha 以上の耕地を持つ株式会社を組織する」のが適当だという政府方針が1991年11月に出されている。

農産品の加工品には、カーペット（140.0万㎡）、フェルト（58.3万m）、革靴（408.5万足）、革製コート（3万着）、毛皮製コート（11.2万着）、ハム類(582.5万ｔ）、小麦粉（17.4万ｔ）などがある。

表3.2.13　農業生産組織の数

	1940	1960	1970	1980	1985	1990
ネグデル（農業共同組合）	91	354	272	255	255	255
国営農場	10	25	32	49	52	53
飼料農場	—	—	10	13	13	20
ネグデル連合工場	—	—	17	17	17	17
ネグデル連合協同組合	—	—	11	11	16	9
合計	101	379	342	345	353	354

出所　『1921～91年統計集』、『1989年統計集』
（『変革下のモンゴル国経済』　1993　アジア経済研究所より引用）

表3.2.14　国家計画調達の動向

	1989	1990	1991	1992	1992/89 (%)
家　畜　肉(1,000t)*1	205.8	176.3	173.8	102.5	50
乳　脂(1,000t)	3.7	4.4	2.8	1.3	35
乳　(百万ℓ)	51.5	48.1	38.3	25.0	49
豚　肉(t)	3.5	5.1	4.9	0.8	23
鶏　卵(百万個)	29.9	34.8	24.2	16.8	56
全種家畜毛(1,000t)	26.6	26.8	25.0	17.6	66
大型家畜皮(1,000枚)*2	637.2	474.4	452.5	387.8	61
小型家畜毛皮(1,000枚)*3	5,454.1	3,885.6	3,754.9	3,147.1	58
穀　物(1,000t)	533.3	399.6	327.7	256.5	48
ジャガイモ(1,000t)	97.3	72.6	56.9	35.3	36
野　菜(1,000t)	45.2	29.7	16.5	7.3	16

注)　＊1　主に牛、羊、山羊　＊2　牛及び馬　＊3　羊及び山羊

出所　The Europa World Yearbook　1992.1993　Europa Publications

(参考文献)

『モンゴルの経済社会の現状』　1990　国際協力推進協会

『開発途上国の基本東経（アジア編）』　1992　国際農林業協力協会

「モンゴル月報」　216号　1991　外務省

The Europa World Yearbook　1992、1993　Europa Publications

(2)　農業インフラ

ＦＡＯの推定によると、モンゴルの耕作地における灌漑面積は1976年25,000haから1991年には78,000haと約３倍に増加している（表3.2.6参照）。これは耕地面積の約５倍にあたる。

(3)　農業行政・普及

1)　農業行政組織

貿易産業省（Ministry of Trade and Industry）が、農産品を含むすべての商品のマーケティングを担当しており、その下部組織であるWholesale Supply Boardが食糧穀物を地方の卸売り・小売り組織に分配している。

2)　開発計画、開発予算、農業政策

市場経済に移行中のモンゴル政府は、公営農場の民営化、家畜の私有制度化、価格の自由化などを行ってきたが、農業に関して現在も主要作物の自給を目指し自国の可能性を最大限生かすことを目的に、以下のような改革を実行中である。

a)　農耕地に関して

・主要作物の作付面積を1990年度の水準以上にする。

・現在輸入している野菜、飼料用種を国内で生産するための経済的奨励政策。

・たばこの育成・生産のための 400haの土地の灌漑設備。

b) 価格制度に関して

・家畜、食肉、皮革、毛の買い上げ価格を引き上げる。

・小麦、主要なパン以外の食料、日用品の価格を自由価格に移行させる。

・農耕作物の国家調達自由価格の最低レベルを世界市場価格に近づける。

これらの政策実施にかかわる予算配分などは不明であるが、1990年度は国家予算の半分近くを占める「国家経済費」の24.9%が農牧部門に割り当てられている。

政府私有化委員会書記Gerelchuluun氏によると、国有財産私有化計画では第1期（1991～1993年）として、全国有財産の44.2%の私有化を計画しているとのことである。

1992年11月半ばには 2,550万頭の家畜が私有化されたという。このうち 650万頭が株式会社所有となり、残りはすべて個人経営牧畜になったと発表されている。耕種に関しても、国営農場はネグデル同様、1991年にはその多くが民営化された。

アジア経済研究資料記載のモンゴルの「重要日誌」によると、1991年以降、農牧畜業、食糧品に関して、次のような措置の決定、自由化の進展が見られる。

1991年 ・農牧畜製品競り市開催

・乳、乳製品の価格自由化決定

・「果物生産所増設措置」決定

・私有競り市の開設

1992年 ・200余りのネグデル私有化計画発表

・トブ県「十月」国営農場を5社に分割・民営化

・小麦粉、パン以外の価格自由化。肉、米、砂糖、植物油、茶、刻みタバコは高値制限

・ウランバートルでパン等の投機的転売禁止決定

3) 農民組織（農協等）

計画経済から市場経済体制への移行という激動期にあって、国営農場とネグデルから新しく成立した農牧民達自身の経営による企業が、市場経済下において円滑に活動できるよう支援するための機関が設立されている。これらの諸組織のうち、比較的十分な資料を集め情報を得ることができた（国際開発センターにおいて）2つの機関を以下に示す。

Mongolian Agricultural Cooperative's National Union（MACNU）：

前身がネグデルである会社組織はMACNUに所属している。保険業務（注1）と金融業務（注2）を担当。

（注1）旧ネグデル時代からあった家畜と作物に対する天災による被害を保証する保険及び、そのなかに新しく発足した資産（年齢保険も含めて）に対する保険。

（注２）新しい会社に継承されている旧ネグデルの負債についてＭＡＣＮＵが一括して政府との交渉に当たっている。この負債に対しては以前のものよりは低利とはいえ利息がかかるので、政府に対して取り消しを訴えているという。また旧ネグデルとちがって現在の会社組織では自分達自身で収入支出の管理をする必要があり、牧民たちにも預金の必要性を説いているところである。

Agricultural Commodity Exchange（ＡＣＥ）：

ＡＣＥは1991年８月17日に創設された農牧生産物取引所で、最高責任者は政府によって指名されるが、財政的には独立した組織である。資金の多くは私有化委員会から出ている。現在個人、団体あわせて 2,000件登録しており、そのうち 500が生産物を販売する側で、 1,500が購入する側のブローカーである。ウランバートル市のＡＣＥが中心となり、各県（アイマク）の支部と連携していくという構想になっている。しかし、現在のところ、さまざまな障害のためＡＣＥは当初期待されていたほどの影響力を行使することができないとのことである。

３－３　調査対象地域の概要

1.　気候

調査対象地域は大部分がステップ気候（ＢＳＫ）、南部の一部が砂漠気候（ＢＷｋ）に属している。降水量は北部に多く南下するに従い減少する。

ウランバートル（表3.3.1）及びブルガン（表3.3.2）における降水量及び平均気温は下表のとおりである。

表3.3.1　ウランバートルにおける降水量及び気温

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
降水量 (mm)	0	0	3	5	10	28	76	51	23	5	5	3	209
平均気温 (℃)	-25.6	-21.1	-12.8	-0.8	5.6	13.6	16.1	14.2	8.1	-0.8	-12.8	-22.2	

資料：国別協力情報ファイル

表3.3.2　ブルガンにおける降水量及び気温

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
降水量 (mm)	1.4	2.1	3.9	9.4	24.5	57.1	101.0	77.9	30.2	11.4	3.6	1.8	324.3
平均気温 (℃)	-21.3	-19.2	-9.5	0.8	8.6	14.7	16.3	14.4	7.5	-1.3	-11.4	-19.2	

農用地整備公団資料

2. 農業

調査対象地域における農業の概況は表3.3.3～3.3.7のとおりである。

表3.3.3　農業生産基盤（1991年）

	国土面積 千ha	耕地面積(a) 千ha	作付面積 千ha	灌漑の状況		
				面積(b)(ha)	地区数	灌漑率 (b/a)(%)
全国	156,650	1,278.5	717.1	38,395	131	3.00
計	23,790	818.1	469.3	11,076	28	1.35
トウブ県	8,100	309.0	170.2	2,672	10	0.86
セレンゲ県	4,280	302.4	180.1	4,492	9	1.49
ブルガン県	4,890	111.1	63.8	237	4	0.21
ウブルハンガイ県	6,300	43.7	26.9	3,675	5	8.41
特別市	220	51.9	28.3	-	-	-

農用地整備公団資料

表3.3.4　作物生産計画（1992年）

面積：千ha、収穫量：千t

	穀類		馬鈴薯		野菜類	
	面積	収穫量	面積	収穫量	面積	収穫量
全国	614.2	762.0	9.43	122.2	2.85	40.9
計	413.3	542.9	7.40	101.0	1.72	30.6
トウブ県	142.3	175.1	3.40	50.0	0.80	12.4
セレンゲ県	173.1	235.6	2.60	33.9	0.40	6.9
ブルガン県	61.1	78.1	0.50	5.4	0.10	4.3
ウブルハンガイ県	14.5	24.1	0.20	2.7	0.07	1.5
特別市	22.3	30.0	0.70	9.0	0.35	5.5

農用地整備公団資料

表3.3.5　農作物の政府調達計画（1992年）

単位：千t

	穀類	馬鈴薯	野菜類	乾草（緊急用）
全国	555.0	70.5	24.8	180.0
計	400.5	70.5	23.4	88.5
トウブ県	120.0	36.5	11.2	6.5
セレンゲ県	175.0	24.4	6.2	50.0
ブルガン県	65.0	2.8	0.6	30.0
ウブルハンガイ県	18.0	-	-	-
特別市	22.5	6.8	5.4	2.0

農用地整備公団資料

表3.3.6　家畜飼育頭数（1991年）

単位：千頭

	ラクダ	馬	牛	羊	山羊
全国（1990）	537.5	2,262.0	2,848.7	15,083.0	5,125.7
（1991）	475.9	2,259.2	2,822.2	14,721.0	5,249.6
計	39.0	608.4	775.2	3,482.5	802.3
トウブ県	6.9	210.3	199.8	1,061.7	174.8
セレンゲ県	0.3	34.0	99.2	333.8	32.7
ブルガン県	3.7	124.8	176.9	608.2	107.6
ウブルハンガイ県	27.7	196.1	198.2	1,171.7	428.6
特別市	0.4	43.2	101.1	307.1	58.6

農用地整備公団資料

表3.3.7－1／2　主要畜産物の政府調達計画（1992年）その1

	食肉（生体重）千t	豚肉（肉重）t	馬肉（生体）頭	鶏肉 t	鶏卵 百万個	牛乳 千t	バター t
全国	173.9	4,000	45.3	279.0	33.0	49.5	3,000
計	34.3	2,964	12.0	275.0	32.4	48.2	720
トウブ県	11.0	770	5.0	-	-	23.9	-
セレンゲ県	-	1,250	-	-	-	7.4	-
ブルガン県	8.6	220	3.5	-	-	-	280
ウブルハンガイ県	14.0	100	3.5	-	-	-	320
特別市	0.7	624	-	275.0	32.4	16.9	120

農用地整備公団資料

表3.3.7－2／2　主要畜産物の政府調達計画（1992年）その2

	羊毛 t	ラクダ毛 t	カシミア t	獣皮 t
全国	17,304	2,229.1	1,465.7	6,405.3
計	4,376	187.2	208.5	786.1
トウブ県	1,475	36.4	48.0	228.6
セレンゲ県	740	1.1	7.4	112.6
ブルガン県	680	16.2	25.5	146.0
ウブルハンガイ県	1,220	132.0	118.0	236.2
特別市	261	1.5	9.6	62.7

農用地整備公団資料

3－4　調査の意義

調査対象地域である4県、3特別市は、モンゴル国における穀類の71％、牛の27％、羊の24％を生産する農牧業地域（3－3調査対象地域の概要及び第4章調査対象地域の現況参照）であると共に、ウランバートル特別市等の消費地を含んでいる。

しかしながら、3ヶ年国家経済計画（1991～1993年）に基づく急速な市場経済への移行の結果、実施体制及び導入体制に生じた齟齬は、主な農牧業地域であると共に消費地である調査対象地域に大きな影響を与えている。

このため、調査対象地域におけるこれらの齟齬の解消を目的とする農業農村総合開発計画に係るマスタープラン調査を実施することの意義は大である。

第４章　調査対象地域の現況

４－１　農業農村整備

1.　農業・土地利用

モンゴル国は国土全体が内陸性気候に属し、寒冷かつ乾燥した自然条件のため、国土面積156,650千haのうち、ほぼ80％以上がステップ型の草地と植生の貧相な砂漠性の土地であり、森林は国土の９％を占めるのみである。

農業的な土地利用も自然草地の放牧利用が大部分を占め、農地面積は国の中央北部のやや降水量の多い地域を中心に、1,210千ha程度が点在する程度で国土面積のわずか0.8％にすぎない。このような土地利用の構成は、気候的に耕種生産が制約され、伝統的に遊牧方式の牧畜業のみに依存してきたことによるものであり、既存農地も40～50年程度の歴史を有するに過ぎない。

モンゴル国における本格的な農地開発は、集団化体制が確立した後の1950年代以降に始まるが、国の発展計画に基づく政策の柱として集中して投資が実施されたため、1952年時点で約５万ha程度に過ぎなかった耕地面積は、1980年代には 140万ha弱の水準に達する等急速に拡大し、生産の開始以来30年ほどで一応の食糧自給を達成した。しかし、耕地面積の拡大は、1980年代の後半以降は経済状況・政策の変化により停滞し、風食、肥料・農薬の不足による地力低下の影響で耕地面積及び作付面積は減少し、人口１人当たりの作付面積は1980年に42ａであったものが、1994年には30ａを切ろうとしている。

表4.1.1　耕地面積の推移

（単位：千ha）

	'52年	'60年	'70年	'80年	'85年	'90年	'91年	'94年計画
耕地面積①	55.2	532.0	744.0	1,182.0	1,354.4	1,371.0	1,278.5	1,206.0
作付面積②		265.5	454.6	704.0	786.6	786.4	717.1	665.1
②／①	－	49.9	61.1	59.6	58.1	57.4	56.1	55.1
穀　物	－	246.7	419.5	557.5	636.2	654.1	－	－
馬鈴薯	－	2.2	2.9	7.4	10.3	11.3	－	－
野　菜	－	0.8	1.4	2.4	3.3	3.1	－	－
飼料作物	－	15.8	30.8	136.7	139.8	117.8	－	－

（農用地整備公団調査）

表4.1.2　人口の推移

（単位：千人、ａ）

	'50年	'60年	'70年	'80年	'90年	'92年	'94年計画
人口	772.4	968.1	1,265.4	1,682.0	2,149.3	2,215.0	2,277.5
1人当り作付面積	－	27.4	35.9	41.9	36.6	－	29.2

（モンゴル統計局、1994年人口は人口増加率1.4％として試算）

モンゴル国の土地利用は自然草地の放牧利用が主体となっており、生産基盤としての農地の占めるウェイトは小さく、国土利用あるいは土地生産性の観点から見れば極めて低利用となっている。モンゴル国は地形、土壌等の土地条件的には農地拡大の可能性は極めて大きいとみることができるが、乾燥地域であるため圃場水分の不足が耕種生産の拡大を制約する大きな要因となっているため、無灌漑で安定的な生産が可能な地域は限られている。

モンゴル国の耕地面積は、1994年作付計画によると約 120万haとなっているが、このうち54万ha余りが圃場水分の補給のための休耕地であり、実際の作付面積は66.5万haとなっている。

本件開発調査対象地域である中部地域は、3特別市（ウランバートル市、ダルハン市、エルデネット市）、4県（トゥブ県、セレンゲ県、ブルガン県、ウブルハンガイ県）で、面積 238千㎢（日本の約2／3、モンゴル国土面積の約15%）という広大な地域であり、調査対象地域内の人口は、1,076.8千人（1990年）でモンゴル国人口の約半分である。

調査対象地域はモンゴル国最大の農業地域である。1993年県別土地利用計画（食料・農牧省）では、調査対象地域の耕地面積は833.0千ha（全国の61.9%）、作付面積は457.8千ha（同65.4%）となっており、1993年実績見込み（食料・農牧省）では、穀物の作付面積は 393.7千ha（全国の72%）、収穫量は 446.0千ｔ（同76%）、馬鈴薯の作付面積は 6,120ha（同47%）、収穫量は68,553ｔ（同81%）、野菜の作付面積は 2,140ha（同35%）、収穫量は25,016ｔ（同79%）を占めており、他の地域と比べて土地生産性も高くなっている。

2. 灌漑

(1) 灌漑施設数・面積

1990年時点の国の計画による灌漑施設数は 144ヶ所、灌漑施設整備面積は約41,100haであり、耕地面積に対する灌漑面積の割合はわずかに 3.2%であるが、市場経済化に伴う経済状況の悪化により、1994年作付計画における灌漑面積は14,152haで灌漑施設整備面積の半分以下となっている。

灌漑施設1ヶ所当たりの平均面積は約290haであるが、4,000ha規模の灌漑面積を有する施設がみられる。なお、国の計画による施設以外にも地方レベルあるいは農場単位で自給用の野菜等の栽培のために整備した自然取水・井戸利用の小規模な灌漑施設があると考えられるが、実態は不明である。

調査対象地域の灌漑施設は、表4.1.3　モンゴル国中部地域の灌漑施設（食料農牧省）によると、灌漑地区数36地区、灌漑面積12,905ha、1地区当たり平均灌漑規模 358.5ha（最大 3,235ha、最小41ha）となっており、全国の灌漑施設整備面積41,100haの31.4%を占めている。

表4.1.3　モンゴル国中部地域の灌漑施設（食料農牧省）

No.	地域名	総称	企業名	灌漑システム名	開始年	灌漑面積
1	TUV AIMAG	Barsumber	Udlegiin Gegee	Batsumber	1980	386
2	TUV AIMAG	Barsumber	Sum Administration	Bayantolgoi	1979	250
3	TUV AIMAG	Bornuur	Tulga	Bornuur	1967	900
4	TUV AIMAG	Bornuur	Mydromachinery Center	Arangat	1982	80
5	TUV AIMAG	Jargalant	Jargalant	Jargalant	1964	532
6	TUV AIMAG	Bayantsogt	Devshil	Guna Farm	1978	70
7	TUV AIMAG	Bayantsogt	Devshil	Dund Urt	1983	57
8	TUV AIMAG	Bayandelger	Togosyn Hooloi	Tsarsaral	1975	72
9	TUV AIMAG	Zaamar	Zaamar	Ar Urt	1976	125
10	TUV AIMAG	Erdene	Erdene	Uni Bulan	1974	36
11	SELENGE AIMAG	Zuunkharaa	Doloon Burkhan	Zuunkharaa I	1974	400
12	SELENGE AIMAG	Zuunkharaa	Doloon Burkhan	Zuunkharaa II	1980	144
13	SELENGE AIMAG	Bayangol	Harra	Zagdlyn Gol	1990	76
14	SELENGE AIMAG	Bayangol	Tariat	Bayan Uvur	1984	60
15	SELENGE AIMAG	Altanbulag	Altanbulag	Hyiraan Gol	1982	216
16	SELENGE AIMAG	Altanbulag	Tuhum	Tuhum	1989	50
17	SELENGE AIMAG	Sant	Tsagaantolgoi	Tsagaantolgoi	1984	2,685
18	SELENGE AIMAG	Barunnburen	Hanburen	Zuunmod	1988	666
19	SELENGE AIMAG	Shaamar	Urgats	Shaamar	1983	41
20	BULUGAN AIMAG	Bayannur	Bayannur	Daliin Bulag	1983	51
21	BULUGAN AIMAG	Orhon	Rashant	Shuvutiin Gol	1988	85
22	UVURKHANGAI AIMAG	Zuil	Hugjil	Saryn Hundil	1979	74
23	UVURKHANGAI AIMAG	Tugrug	Yalalt	Mazaryn Gol	1979	37
24	UVURKHANGAI AIMAG	Hujirt	Urgats	Shurain Gol	1987	219
25	UVURKHANGAI AIMAG	Khar Khorin	Khar Khorin	Khar Khorin	1982	3,235
26	ULLANBAATAR	Gachuurt	Bayantubum	Uvurbayan	1983	74
27	ULLANBAATAR	Jargalant	Delgereh	Aysubiin Am	1981	150
28	ULLANBAATAR	Jargalant	Undarah	Arshand	1983	63
29	ULLANBAATAR	Tuul	Hairhan Ulziit	Buhugiin Gol I	1984	150
30	ULLANBAATAR	Tuul	Hairhan Ulziit	Buhugiin Gol II	1989	189
31	DARKHAN	Orkhon	Experimental Station	Burentolgoi	1986	360
32	DARKHAN	Orkhon		Dalanesiin Tohoi	1984	58
33	DARKHAN	Orkhon		Sharyn Gol	1983	436
34	DARKHAN	Hongor	Plant and Crops Research	Hongoryn Gol	1983	201
35	DARKHAN	Hongor	Buurt	Buurt	1977	130
36	ERDENET	Jargalant	Urgats	Ulaan Tolgoi	1980	547
計						12,905

表4.1.4　灌漑面積・施設箇所数（休止施設等を除く 131ヶ所）

全国	農地面積(A)		灌漑面積(B)		灌漑率	施設数	平均規模
	ha	%	ha	%	%	ヶ所	ha
全国	1,278,500	100.0	38,395	100.0	3.0	131	293
中央地域	934,400	73.1	12,269	32.0	1.3	34	361
東部地域	191,300	15.0	3,574	9.3	1.9	13	275
西部地域	137,000	10.7	16,055	41.8	11.7	46	349
南部地域	15,800	1.2	6,497	16.9	41.1	38	171

（農用地整備公団調査）

(2) 灌漑施設の建設時期

モンゴル国において、灌漑施設の整備が始められたのは、政策として農地開発が進められた1950年代後半の第3次5ヶ年計画以降である。主に、中央部及び西部の農耕適地において、農地開発と平行して国の直接の事業として進められた。初期の灌漑施設は、小麦等の穀物栽培を目的として実施されたため比較的大規模なものが多い。

国による灌漑施設の建設年代は、表のように1960年代に本格化し、1970年代までに建設された施設が多い。しかし、一応の食糧自給が達成された1980年代以降の建設は少なくなっている。聞き取りによると、市場経済化に伴う経済状況の悪化により中断している灌漑整備事業地区が複数箇所ある模様である。

表4.1.5 灌漑施設の建設時期

年次	国家計画	箇所数 箇所	灌漑面積 ha	割合 %
1953～1957	第2次5ヶ年計画	15	4,280	10.4
1958～1970	第3・4次5ヶ年計画	38	10,850	26.4
1971～1980	第5・6次5ヶ年計画	56	15,980	38.9
1981～1990	第7・8次5ヶ年計画	35	9,990	24.3
計		144	41,100	100.0

(農用地整備公団調査)

(3) 灌漑施設の整備水準

灌漑施設整備は、初期の1950年代には中国の援助によって実施された地区もあるが、その後の整備は旧ソ連、ハンガリー等の東欧諸国の援助と技術指導によって行われたものがほとんどであり、それら諸国の灌漑技術方式がそのまま導入され、大型スプリンクラー等による高度な利用形態・管理が必要な大規模灌漑システムが多い。

水源別には、河川・湖沼からの取水が全体のほぼ半分の63ヶ所で最も多く、ダム・溜池を建設して取水している施設が50ヶ所となっている。ダムは中央地域、西部地域の山間部で見られるが、全体的には小数で小規模の施設が多い。南部地域では井戸を水源とする施設が見られるが、数も少なく比較的小規模な施設が多い。

表4.1.6　水源別灌漑施設数

水　源	箇所数(ヶ所)	灌漑面積(ha)
井戸	31	3,000
河川・湖沼等	63	17,000
ダム・溜池等	50	21,100
計	144	41,100

（参考）　主要な井戸利用の灌漑施設

①エルデネット市　　2地区　500ha(井戸16本)

②ドルノゴビ県　　1地区　290ha(井戸 7本)

③セレンゲ県　　1地区　400ha(井戸 8本)

④トゥブ県　　1地区　190ha(井戸 3本)

（農用地整備公団調査）

(4)　事業実施体制

灌漑事業の実施は、国策としての農業部門振興の一環として各5ヶ年計画の中に位置付けられ、中央政府の一元的な指導体制の下に行われたもので、担当組織として1970～1986年にかけては農牧省と同格の灌漑省が設けられていた。灌漑省が全体計画量の決定、地区選定から調査設計、施工までを一貫して担当する方式で効率的に実施された反面、県等の地方政府の役割は少なく、このため設計条件あるいは利用条件が現地の実情に合わない地区も見られた。

現在、新規の灌漑開発を担当（計画、設計、建設）する部署は自然・環境省水政策研究所となっている。食料農牧省の農業局（作物・農業機械・灌漑局）にも灌漑の専門家がおり、既設の灌漑施設を担当している。

(5)　灌漑施設の維持管理

モンゴル国における灌漑施設の管理については、灌漑面積 500ha以下のものは既に地方民営化委員会による審査を経て民営化され、施設は民間に移管され、環境に対して不適切な維持管理がなされていないかを自然・環境省が監督している。

灌漑面積 500ha以上のものは依然として国有であり、1地区当たり7～8人程度の規模で地方公務員（モーター・オペレーターと呼称）が維持管理を行っている。この維持管理費用は受益者から徴収している（維持管理に従事する地方公務員の人権費も含まれている模様）。なお、食料農牧省は 500ha以上の規模の灌漑施設も民間に移管し、灌漑の技術普及のみを担当したいとの意向を有している。

1992年現在の灌漑施設の利用状況は下表のとおりであるが、食料農牧省の1994年作付計画によると、1993年実績の灌漑面積は13,465haで灌漑施設整備面積（41,100ha）の32.8%、

1994年作付計画の灌漑面積は14,152haで同34.4%となっており、灌漑の効果は十分分かっているものの、運転経費（スプリンクラー灌漑のため、重力灌漑と比べて加圧等に高い運転経費を要す）を捻出できないため休止している地区が多い。

表4.1.7　灌漑施設の利用状況（1992年）

利用状況	箇所数	計画灌漑面積
①全面積利用	92	32,100(78.1%)
②一部のみ利用	27	
③全面休止	25	9,000(21.9%)
計	144	41,100(100.0%)

注：②、③の9,000haには塩害面積3,000haが含まれている。

（農用地整備公団調査）

3. 農道

モンゴル国は人口密度が低く、人口に比して広大な国土を有するため、道路整備は非常に遅れている。現在、アスファルト舗装されている道路は都市間を結ぶ幹線道路（国道）のみであり、幹線道路からの支線道路はほんど無舗装となっている。

農産物輸送の必要性から当然のことであるが、この幹・支線道路沿いに旧国営農場が配置されている。

国道、地方道、重要地域を結ぶ農道は運輸省が管理している。

圃場、草地内の道路は未整備であり、車が通行した部分が道路となるような状況である。

4. 農村整備

モンゴル国の農村部には、旧国営農場・農牧業協同組合の集落と遊牧民のゲルが存在しており、農村整備の対象としては集落と遊牧民のゲルに分けられる。

表4.1.8　中央部4県の旧国営農場（単位：箇所、ha）

	国営農場数	耕地面積	分割企業数	作付面積
トゥブ県	12	253,972	41	122,960
セレンゲ県	16	289,385	72	169,262
ブルガン県	4	72,000	10	43,200
ウブルハンガイ県	1	31,000	4	18,600
計	33	646,357	127	354,022

（農用地整備公団調査）

(1) 集落

集落は旧国営農場（70農場）・農牧業協同組合(255組合）の各集落であり、基本的なインフラ整備（幹線道路、飲料水、電気）はなされている模様である。しかしながら、既存集落内の道路は明確でなく、広く分散した集落の周辺は裸地状態となっており、土地の有効利用

及び環境保全の観点から集落道を明確にする必要がある。飲料水についても配水施設が不十分で湧水地点まで汲みに行っている事例も見受けられた。

集落にはコンクリート製の固定式建物と移動式のゲルが混在している。

(2) 遊牧民

モンゴル国統計局の資料によると、遊牧民の数が増加している（1991年から私有化となり、それ事前の数字は国家牧場の遊牧民数である）。この遊牧民数の増加の原因は、市場経済への移行に伴う経済状況の悪化による雇用調整であると考えられるが、モンゴル国の人口にかなりのシェアを占める遊牧民世帯の生産環境・生活環境の整備を検討する必要がある。なお、下表の遊牧民数は16才以上の労働者人口の模様であり、遊牧民世帯の人口は60万人を超え、人口に占めるシェアは３割程度と考えられる。

表4.1.9　遊牧民の数と世帯数の推移（単位：千戸、千人）

	88年	89年	90年	91年	92年
遊牧世帯数	66.3	69.3	74.7	114.9	143.4
遊牧民数①	127.6	135.4	147.5	245.0	330.1
①／②　%	6.2	6.4	6.9	11.2	14.9
人　口　②	2,044.0	2,095.6	2,149.3	2,187.2	2,215.0

（モンゴル統計局、16才以上を遊牧民と定義か）

各遊牧民の遊牧地は、長い歴史のなかでその場所が決定されてきたものであり、特に、冬の越冬地は固定されているようであるが、各遊牧拠点（ゲルの位置）は各々離れており、遊牧民のための農村整備はコスト面で困難であり、分散型のシステムを考慮する必要がある。

4－2　農業・農業政策

1. 国家経済における農業部門の位置づけ

(1) ＧＤＰ比率

モンゴル国の農牧業は、ＧＤＰの約20％、就業人口の約30％を占める主要産業である。

また、ＧＤＰの36％を占める工業部門の主体は、家畜の皮、肉等の農畜産品を原料とするものであり、農牧畜業はモンゴル国の基幹産業となっている。

(2) 農牧畜業の就業人口

1990年の農牧畜業就業人口は、約19万人で総労働人口の29.5％を占めている。

農牧畜業就業人口の割合は、近年、総労働人口が増加しているため低下している。

表4.2.1　農牧畜業就業人口（単位：千人）

	1960	1970	1980	1990
農牧畜業就業人口①	254.2	183.1	203.6	191.5
総労働人口　②	418.0	387.4	511.2	648.7
比　率　①／②	60.0	47.3	39.8	29.5

資料：National Economy of the MPR fof 70 Years.

(3)　輸出額に占める農産物の比率

1993年の輸出額は3億6千万ドル（輸入額もほぼ同額）で主な輸出国はロシア（国別シェア37.5%）、中国（30.9%）、カザフスタン（15.0%）などであり、日本へのシェアは 4.7%である。

モンゴル国の主要な輸出品目は、燃料、鉱物、金属及び皮革、食料品製造原料などであり、農畜産物の占める割合は約40%程度である。日本へは、金、胴、カシミヤなど2千万ドル程度の輸出が行われている。

(4)　土地利用の状況

国土面積1億5,665万haのうち、自然草地が1億3,108万ha（国土面積の83.7%）を占め、耕地はわずか約137万ha（同0.8%）にすぎない。

しかし、国民1人当たりの耕地面積は約60a、作付面積では約36aと厳しい自然条件下にはあるものの一定の生産力を確保すば自給自足を目標とするには十分の面積といえる（日本は、1人当たり農地面積は4.4aにすぎない）。

一方、灌漑面積は南部のゴビ地域を中心に全国で3万8,000haにすぎない。

表4.2.2　土地利用面積（1991年）（単位：千ha）

	面　積	比　率
国土面積	156,650	100.0
自然草地	131,084	83.7
農　地	1,369	0.8
森　林	13,914	8.9
その他	10,283	6.6

資料：食料農牧省

(5)　農業生産の状況

モンゴル国は古くから遊牧による牧畜生産を続けてきたが、1950年代に農耕地が開拓され、耕地面積は1950年の5万haから拡大され1970年代に 100万haを超え、現在は 130万haになっている。

モンゴル国の気候は、極めて大陸的であり、年間、月、日を通じて気温の高低差が大きく、農業地帯でも40～マイナス40℃の間にあり低温の影響を受け易い。このため、作物の有効生育期間（気温10℃以上）は年70～150日と少ない。平均年間雨量も 200～300㎜少なく、雨期

は6～9月の夏でありこの時期に年間雨量の85%が集中している。このため、春先のは種期には強風とともに土壌水分が不足することがしばしばあり大きな障害の一つとなっている。また、全体的に風が強いため農耕地の風食が進むとともに初春の強風により作付不能となる年もある。このため、モンゴル国では、は種期の水分の確保と風食を防ぐ目的で島模様に耕地の約半分を休耕している。

しかし、年間約 260日の晴天日があり日照は豊富で、これが作物の生育にプラスとなりスイカなどの野菜の栽培を可能にしている。

作付面積は、開拓による耕地の拡大とともに増加したが1989年の約84万haをピークに年々減少し、1993年には約59万haと約3割も減少している。

収穫量は、1993年現在で、小麦58.7万t、馬鈴薯 8.5万t、野菜類3万t強であるが、1989年のピーク時と比較するとそれぞれ30%、45%、47%と激減している。

(麦類)

主な作物である小麦は、1960年代後半には国内での自給が図られたが、1989年の作付面積53万ha、生産量69万tをピークに、その後は民主化の混乱等で減少し、現在は一部輸入せざるを得ない状況となっている。種類別には、小麦は92%を占め以下大麦、オーツ麦である。

(馬鈴薯)

1993年の馬鈴薯の作付面積は1万3千ha、生産量8万5千tであり収量の減少が大きい。なお、種いもはウイルス病の無毒化を図るため農業研究所で増殖し供給しているが、必要量を賄えない状況である。

(野菜)

野菜は、1950年代に中国からの入植者が都市周辺で小規模に栽培(1950年に 600haで、2,000t)している程度あったが、都市への人口集中や鉱山開発、工業の発展等により直接農業生産をしない人が増えたため需要が増加し生産の拡大が図られた。1989年には、作付面積4,200 ha、生産量60,000tに増大したが、その後は、民主化政策に伴う混乱から他の作物と同様に作付面積、生産量とも減少している。

表4.2.3　主要作物の作付面積の推移(単位:千ha)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
麦　類	636.2	629.7	622.9	641.6	673.4	654.1	615.3	592.6	550.2
馬鈴薯	10.3	11.2	12.4	13.1	12.6	12.2	10.1	8.7	13.1
野　菜	3.3	3.8	4.0	4.1	4.2	3.6	2.8	2.2	6.1
飼料作物	139.7	159.0	160.8	169.5	147.7	117.8	79.9	52.9	26.8
合　計	789.5	803.7	800.1	828.3	837.9	787.7	708.1	656.4	596.2

資料:国家統計局

注:1993年は食料農牧省の速報値である。以下同じ。

表4.2.4　主要作物の収穫量の推移（単位：千t）

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
麦　類	886.0	869.4	689.3	814.3	839.1	718.3	595.3	493.9	586.7
ｳﾁ小麦	688.5	633.7	543.0	672.2	686.9	596.2	538.2	453.2	539.9
馬鈴薯	113.9	132.8	147.6	103.2	155.5	131.1	97.5	78.5	85.1
野　菜	41.2	46.4	48.0	56.3	59.5	41.7	23.3	16.4	31.6

表4.2.5　主要作物の単収の推移（単位：kg／10a）

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
麦　類	143	142	116	137	130	112	101	86	107
馬鈴薯	1,101	1,190	1,188	785	1,232	1,077	966	902	650
野　菜	-	-	-	-	-	1,329	959	745	520

(6)　国内農産物の需給状況

国内の農産物需給は、計画経済時には充足されていたと思われるが、1992年の民営化以降は、カンパニーの生産体制不備、生産資機材及び経営資金の不足等により生産が落ち込み一部の農産物に供給不足が見られた。1993年の生産は回復傾向にあるものの、都市サイドの購買力の低下等により貯蔵庫にはかなりのストックがあるものと思われる。

2.　国会開発計画における農業部門の位置付け

モンゴル国では古くから農牧業は基幹産業であり、国家開発計画の中でも農業生産量を増加させ、食糧の安定供給を最優先課題として取り組んでいる。農業の基本方針においても国民食糧を国内で自給自足を図ることを目標としている。

当面の重要課題としては、急速な民営化によって混乱しているカンパニーの立て直し（再編成）を図り、農業生産量を計画経済時レベルまでに回復させることであり、このためには土壌の肥沃化、優良種子の生産確保、農業資機材の確保等によって単収の向上を図ることが必要である。

3.　調査対象地域における農業部門の位置付け

調査対象地域である中部地域は、モンゴル国の農業の中心地であり、農地の62％、穀物の76％、馬鈴薯及び野菜の80％の生産量を占める重要な地域である。なお、全国に占める農業従事者は29％である。

また、調査対象地域は4つの県とウランバートル市を含め3つの特別市があり人口は 108万人と全国の50.1％を占めており、食糧の生産及び消費の中心地となっている。

4. 調査対象地域における農業状況

(1) 土地利用

1993年の耕地面積は83万ha（全国に占めるシェア62％）、作付面積は46万ha（同65％）、休耕地は33万ha（同56％）である。休耕地が多いのは、降水量が極端に少ないため主に保水を目的に2年1作の作付体系となっている。農業研究所によると、この休耕により秋に降った雨の10～15％が次の年の夏まで保持され、は種後の最初の雨が6月でありこの時期の雨量が収量に大きな要因を与えるとのことである。

モンゴル国の少雨は南からの雨がゴビ砂漠で遮断され、北からの雨はバイカル湖で止まるために少ないと言われている。

また、1958年から開拓した農地について風食などによって使えなくなったものが20万ha程度あるとも言われている。

さらに、農地面積の96％が風食等による何等かの影響を受けており、このうち16～23万haが強いエロージョンを受けている。被害は環境省で把握しており土の有効層がいくらかで決めている。主な要因としては、特に春に強い風が吹き荒れ、雨は1回当たりの雨量が多いために流され、特に耕起している畑の斜面は流されやすい。

このため、3月の終わりには雪も融け風防止と湿気守るために防止策として島模様に作付したり、収穫時に麦藁を鋤込むなどをしている。

農地の約半分を占める休耕地は雑草の防除及び保水効果を高めるために年間4～5回耕起している（ただし、最近トラクターの燃料不足等により2～3回のため雑草が多い）。

しかし、休耕地の管理にはかなりのコストがかかるため、除草剤の利用等によって省力、低コスト化を図る必要がある。また、モンゴル国としても除草剤について無害なものを使いたいとしている。

土地利用の状況（圃場の状況）

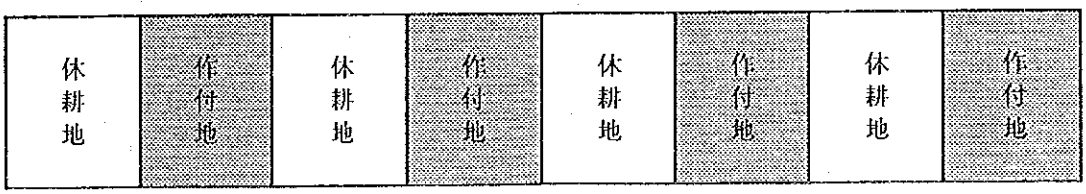


表4.2.6　土地利用状況（中部地域）（単位：千ha）

	県別				特別市			地域計	全国比 (%)
	トゥブ	セレンゲ	ブルガン	ウブルハンガイ	ウランバートル	ダルハン	エルデネット		
自然草地	5,961	1,658	3,601	5,969	59	184	52	16,945	14.1
採草地	85	213	108	7	0	13	1	428	22.0
耕地	316	313	110	47	2	40	7	833	61.9

資料：食料・農業省

(2)　灌漑面積

主要な農業地域は灌漑地帯であるが、灌漑施設は、旧ソ連諸国の大型設備でロスも大きく、老朽化が進んでおり十分機能していない地域もある（灌漑面積1万1,000ha で、作付面積の2.5%にすぎない）。

(3)　農業生産の状況

調査対象地域である中部地域は、モンゴル国の農業の中心地であり、農地の62%、穀物の76%、馬鈴薯及び野菜の80%の生産量を占める重要な地域である。

表4.2.7　主要作物の生産状況（中部地域）

	作付面積 (千ha)		収穫量 (千t)		単収 (t/ha)	
	1990	1993	1990	1993	1990	1993
麦類	437.8	393.7	500.9	446.0	1.14	1.13
馬鈴薯	7.7	6.1	92.4	68.6	12.0	11.2
野菜	1.6	2.1	24.7	25.0	15.4	11.9

資料：食料農牧省

1)　小麦の生産状況

・小麦の栽培期間は85～105日間でこの間に熟することが必要である。

・は種は5月5～20日、は種量350～400万個／ha（120～140kg）、6～7cmの間隔でドリル蒔。

・農薬散布は、以前は飛行機、現在はトラクター。

・収穫は8月25日から9月25日の1ヶ月間で、ソ連製のトラクターで収穫する。

・春に早く蒔くと霜割れ、遅いと秋の霜にやられる（ロシアに収量の高い品種があるが、モンゴル国で育種する必要がある）。

・施肥量は、ha当たりの平均で、窒素40～60kg、燐酸40kg（休耕時には10～15kg）、カリ40kgである。土壌試験を3～5年毎に行い施肥量を決めており、試験は1日 200サンプルについて14成分を検査している。また、サンプル採取は草原で10haに1点、ゴビ砂漠は3～5haに1点で灌漑施設のある場所としている。

2) 野菜の生産状況

・栽培されている野菜は、品種系にはソ連・東欧系のものが多く、ネギなどモンゴル国在来系の他、中国系もある。種子は農業研究所による国内採取もあるが十分な量が確保できないためロシア、東欧からの輸入も行われている。

・大都市や工業中心の食糧供給を図るためにきゅうり、トマトなどの温室栽培も始まり供給期間の拡大が可能となっている。

・野菜栽培については秋に耕起して、春に種を蒔くように指導しているが、農場の都合（資金不足等）で秋の耕起をしていない場合が多い。

3) その他の栽培条件等

・モンゴル国では農業に適している地域は一般に塩分はなく、塩害よりは干害の方がある（オアシスは塩分がある）。

・凍霜害は毎年発生しているが、1993年の被害率（栽培面積に対する被害面積）は、地域によって差はあるが、中部地域では、穀物が 7.4%、馬鈴薯が 0.8%、野菜が10.3%となっている。なお、モンゴル国では干害は被害に含められていない。

・灌漑水は、主に地下水を利用しており冷たいが水の質は良い（コビ草原は地下水が深いため川や湖の水を使っているので冷たくないので問題はない）。

・大豆栽培が減った理由としては、大豆が倒伏しやすいために機械収穫が難しいことなどの機械的要素である。

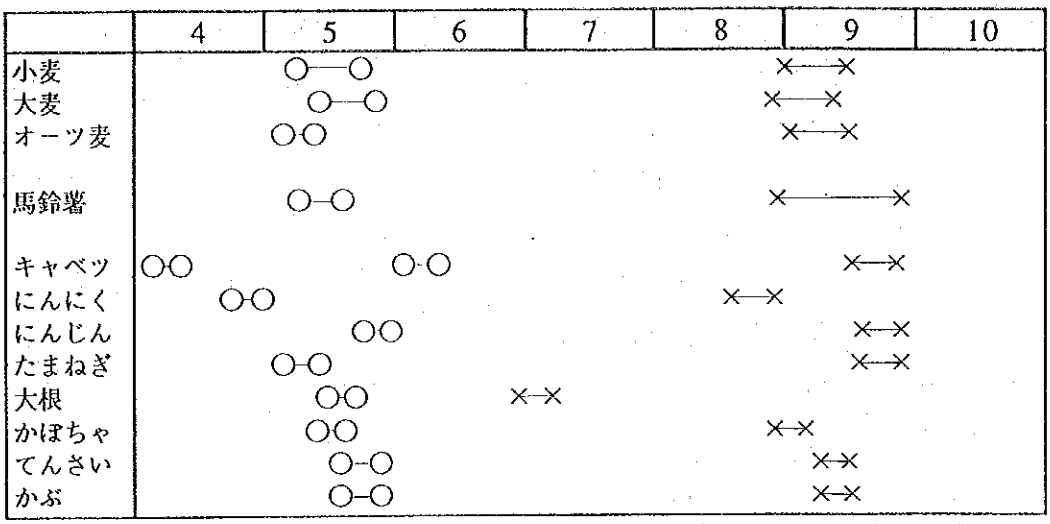
・農業技術の普及は国営農場が民営化し分割したので、機械が古かったり、一連の機械体系の不備のために技術どおりに行われていない。

4) 農業生産の今後の方向

モンゴル国は、農業に対してリスクが大きいため、農業技術開発について研究課題は多い。

当面の生産は穀物面積を減らし、単収を上げてカバーし、その分（減らした面積）野菜の作付面積を拡大したいとしている。

○○は播種期　××は収穫期



資料：ダルハン植物農業研究所

図4.2.1　作付体系図（中央農業地域）

5.　調査対象地域における農業経済の現況

(1)　農業生産の形態

農場の運営は、最初は軍農場の形態をとっていたが、その後、国営農場や農牧業協同組合を単位としてきた生産体制は、1990年代の民主化運動により農業部門においても積極的に民営化が図られ、1993年には国営農場も9割近くが民営化されている。

その際、大型農業機械も複数の企業組織に分割所有されることになり、従来の大型機械化農業が有機的かつ効率的に機能しなくなっている。

民営化の問題点としては、以下の問題点が上げられる。

・会社設立時に社員の構成が機械オペレーターのみで農業技術者が全くいない場合、また逆の場合があるなど会社としてのつりあいがとれていない。

・農業機械のメンテナンスの不十分（部品、修理費不足等）

・種子、肥料、農薬等の供給不足。

・農産物の販売代金の未収等による運営資金の不足。

・農業開発銀行の機能低下（資金量の不足、借入条件が厳しいなど）

なお、民営化により 330のカンパニー（有限会社以下のものも含めれば 700程度）に分割されたが、規模の小さいカンパニーの統合により現在 260程度が活動している。

また、カンパニー以外にも5ha程度の経営規模で個人経営のものも一部にはある。

（モンゴル国における土地所有）

モンゴル国では、国以外の者には所有権を与えられていないが、1994年に「土地法」を制定し、所有権、利用権を認める方向で検討がなされている。

現在、所有権を与えるべきか、与えないかで議論が2分化しているものの、自然保護、経済的な面などで与えるべきとの意見もあり、その際は、都市と農地のみについて所有権を与え遊牧民には所有権を与えない方向で検討されている（ただし、放牧地は長期リースで使用権を与えることも検討されている）。この土地法によっていくつかの問題解決が図られるとともに法律により土地の評価が行われる（このため、土質は土地の価格、リース料の算定上重要な要素）。所有権を与えられることによって、現在、使っている土地を大切にし、生産力の向上に努力が傾注されるとともに未利用地についても新たな利用が考えられるなど国土の保全や有効活用への期待もかけられている。

(2) 農業部門に対する支援組織

1) 関係省庁とその役割、出先機関等

農業部門に対する政府組織としては、中央に食料・農業省（約90人程度）があり中期の農業生産の基本方針、次年度の農業生産の方向等を策定し国会に諮っている。

食料農牧省	→	県の中の部	→	郡
・農業局に3つの部門 ① 農業（agriculture, crops） ② 機械設備（machinery） ③ 水資源（irrigation） ・農業専門家10人 （うち普及関係が7人） ・専門家区分 穀物、野菜、馬鈴薯、飼料作物、農業機械、畜産機械、井戸、灌漑、農業土木、水探査		・3つの部門 ① 農業 ② 食料 ③ 環境（環境省の所管） ・4～6人位 3つの部門を兼務している場合もある。		・すべて公務員 （検査員） 農業1人 畜産1人 環境1人 ・国の方針などの資料配布 ・統計資料の報告 ・国の方針に背く者の報告

図4.2.2 行政の組織図

2) 農業試験研究体制

農業については、3つの研究所（農業、農業機械、農業経済）と4つの地域研究所（アルタイ、東部、ゴビ、アルハン）がある。

ダルハン市郊外にある植物農業研究所は、1948年に設立され、当初は畜産も入っていたが1963年から農業試験場となって拡大された。

研究所の目的は、①モンゴル国で栽培できる小麦、馬鈴薯、野菜の優良種子の育成・改

良、②毎年の農業技術の指導・普及、③各地域の研究所の研究データをまとめて報告し国の政策に反映させることであり、また各地域の農業研究所を指導する立場もある。研究所は研究、設営、生産の３つの部門があり、研究部門は国からの資金で運営し、生産部門は独立採算制をとっている。

なお、教育関係については、大学に３つのコース（農業技術普及、土地利用、自然保護・環境）と専門課程として気象がある。現在全体で約 300名の学生と30人の先生がいる。

（研究部門）

・５つのセクターに分かれており（農業経営、育種、野菜、馬鈴薯、遺伝資源）、この他に２つの研究室があり（土壌化学、生物化学）全体で83名。

（経営部門）

・農場の管理運営、農業機械の保守、乾草生産、自家用家畜生産を担当しており全体で71名。

（生産関係）

・優良種子を生産する会社組織であり、作付面積は馬鈴薯 150ha、野菜30ha（灌漑施設あり）、穀物 600ha、果樹20ha、研究圃場 100haで、この他に休耕地もあり全体で約2,000haの圃場がある。

3） 農業普及体制

モンゴル国は４つの農業地域（中部地域、東部地域、高原地域、ゴビ地域）に分かれており、それぞれの地域に農業研究所があり、各農業研究所はその地域の普及事業について責任を持っている。1977年に、中部地域にあるダルハン植物農業研究所で普及活動が実施された。

内容は、主に農業に関する情報提供、新品種・農業新技術の展示、農場での実践の評価、研修、農業者への助言、農業専門員の養成等幅広く行われている。このようにモンゴル国では研究者が普及活動にも責任を持つようになり、各研究所は研究と普及の実施を担当している。

研究所の研究員と各農場にいる農業専門員（１～２名程度）で担当しており、これらの者は高い専門的能力を有しており目標としては新しい情報、先進的技術についての農業者への助言を行い、農業生産力の増大を図ることにある。

普及方法としては、ブロック毎に情報の提供、研修、協議会の開催、マスメディアの利用などにより行われている。

4） 農業制度金融

1991年４月に農業開発銀行が設立され、現在農業金融の約７割のシェアを占めている。

融資条件は、土地の所有権がないため農業機械等を担保にしており、金利は月に５～８％（一般金融の２分の１）、償還期間は最高７～８ヶ月とかなり厳しい条件となっている。

このため、農牧省は国会に対して新たな農業ローン（作付、収穫時のシーズン資金、新技術のためのプロジェクト資金など）の創設を要求している。

5) 農業生産資材

農業の生産資機材については、旧ソ連、東欧諸国からの援助停止、輸入調達業務を行っていた政府関係機関の崩壊等により一層調達が困難となっている。モンゴル国には肥料工場がないため主に輸入に頼っているが、ハンガリーの技術によりウランバートルの近くにある「バイオコンビナート会社」においてバクテリア性肥料を生産している（約10万ha相当量）。

なお、農場が農業資材（肥料、農薬、種子）及び農業機械を購入する場合は、食料農牧省を通じて「農業資材供給公社」に注文する仕組みとなっている。なお、この公社は1994年6月に民営化の予定である（新会社名「アグロインフラー」）。また、国内の種子は、種子農場と一般の農場との直接の注文により取り引きされている。

6) 農業物流通

計画経済時には、国の管理により食糧が配給制であったが、民営化により流通ルートに混乱をきたしている。

農産物は主にカンパニーと都市にある倉庫会社等との直接契約により行われているが、購買力の低下等により在庫を抱え、カンパニーへの代金の支払が滞っているといわれている。また、貯蔵施設の不備等により品質の低下、貯蔵ロス等が発生している。

7) 農産物加工

農産物の主体である小麦は、穀物サイロ、製粉工場が9ヶ所あり、穀物サイロの貯蔵能力は30万t、製粉工場は年間約20万tを処理している。このうち5万t以上の大規模なサイロがウランバートルを含め3市にある。なお、施設はいずれも老朽化が進んでいる。

4－3 畜産・畜産政策

1. 家畜飼養、畜産物生産の状況

農牧業は従来からモンゴル国産業の中心であり、今後ともモンゴル国開発の基盤となる分野として位置付けられている。特に畜産は古来より遊牧が行われており、現在も農牧業の中核であるとともに、同国の厳しい自然環境条件に適合した低投入型農業として再評価されている。しかし、長い歴史を有する畜産も計画経済から市場経済への移行という社会変革による混乱の例外ではなく、畜産物の生産は減少した。以下、モンゴル国における近年の畜産概況を簡単に述べることとする。

(1) 家畜飼養の状況

1) 伝統的な家畜の飼養状況

モンゴル国で古くから飼養されている、ラクダ、馬、牛、羊、山羊のいわゆる5畜の飼

養頭数は、1993年12月末現在で25,173千頭であり、前年に比べ約52万頭減少している。畜種ごとの内訳は表4.3.1の通りであり、山羊を除く全畜種で減少した。市場経済化に伴う混乱がなお引き続いているためと考えられるが、1992年冬の豪雪の被害により多くの家畜が死亡したとのことであり、その影響もあるものと考えられる。食料農牧省の資料によれば、1993年の家畜の事故率は、前年の 3.4%から 6.5%に増加し、事故死の頭数は80万頭増加している。

表4.3.1　家畜飼養頭数の推移（単位：千頭）

年次	合計	ラクダ	馬	牛	羊	山羊
1990	25,856.9	537.5	2,262.6	2,848.7	15,083.0	5,125.7
1991	25,527.9	476.0	2,259.3	2,822.0	14,721.0	5,249.6
1992	25,694.1	415.2	2,200.2	2,819.2	14,657.0	5,602.5
1993	25,172.5	367.4	2,189.8	2,730.4	13,778.0	6,106.9

出所：国家統計局

計画経済時には、家畜の約80%は国の所有であったが、1990年以降家畜の民有化が進められ、1993年には約9割の家畜が民間所有となった（下表4.3.2参照）。

表4.3.2　家畜民有化の進展状況（1993年）（単位：千頭、%）

年次	合計	ラクダ	馬	牛	羊	山羊
総頭数	25,172.5	367.4	2,189.8	2,730.4	13,778.0	6,106.9
内民間	22,550.5	334.9	2,025.0	2,501.5	11,895.1	5,794.0
民有化率	89.6	91.2	92.5	91.6	86.3	94.9
〃('92)	70.4	61.1	78.5	79.4	65.4	76.3

出所：国家統計局

一方、これら民間所有となった家畜は、会社及び個人によって飼養されるが、それぞれの所有形態別の頭数は不明である。なお、家畜飼養の世帯数等は、表4.3.3に示すとおりであり、1992年現在で世帯数が 143千戸、従事者数が 330千人となっている。

家畜の民有化進展とともに、都市住民や企業退職者の家畜飼養が増加しているため、家畜を飼養する世帯数、従事者数ともに増加しており、特に高齢者層の増加が著しいのが特徴となっている。

表4.3.3　家畜を飼養する世帯数等の推移（単位：千戸、千人、%）

年次	家畜飼養		従事者年齢構成		
	世帯数	従事者数	16-35	36-55/60	55/60以上
1990	74.7	147.5	55.7	40.3	4.0
1991	114.9	245.0	56.5	31.2	12.3
1992	143.4	330.1	52.9	29.4	17.7

出所：国家統計局

注　：1990年の数値は、国有家畜を飼養する者を対象としている。

家畜を飼養している世帯の大半は、伝統的な遊牧生活を行っているが、季節により移動を繰り返し、夏は水場の近く、冬は越冬施設（現在76千ヶ所に設置）のある土地等、季節により異なる放牧地を利用している。現地での聞き取りによれば、計画経済時に古くからの放牧地の利用範囲の変更が行われ、現在は変更後の放牧地を引き続き利用しているとのことであった。全国の郡が３～４の地区に分割され、基本的にはその地区内での移動を原則としており、古くからの移動の範囲に比べて狭い範囲での移動になっているとのことであった。

このような状況を反映してか、地域によっては過放牧による植生の悪化がみられているほか、現在検討が進められている土地所有・利用に関する法律の内容次第では、放牧地の利用についての調整方式が大きく変わる可能性がある。

2)　豚・鶏の飼養状況

豚、鶏は遊牧を常としてきたモンゴル国の人々には、上記の５畜に比べ馴染み薄い家畜であるが、若い世代や都市住民を中心として今後の消費の伸びが期待されている。市場経済への移行後、豚、鶏の飼養頭羽数は表4.3.4の通り大幅な減少を続けており、豚が46千頭、鶏が 171千羽とそれぞれ1990年の１／３、１／２程度の水準となっている。

モンゴル国の鶏卵生産の約９割を占めるウランバートル養鶏場の聞き取りでは、運転資金の不足に加え、繁殖用の受精卵を購入していたモスクワの農場の倒産により、受精卵導入先の確保が困難になったこと、配合資料製造プラントを有するが、モンゴル国内では油料作物、魚粉等の原材料及びビタミン等の添加物が充分に確保できないこと等から減産を余儀なくされているとのことであった。

表4.3.4　豚・鶏の飼養頭羽数の推移（単位：千頭、千羽）

年　次	豚	鶏
1990	134.7	326.2
1991	83.3	233.3
1992	48.6	184.0
1993	46.2	171.1

出所：食料農牧省

(2) 畜産物生産の状況

モンゴル国における主要畜産物の生産量は、次表に示す通り食肉、乳では計画経済時の水準の7割程度となっているが、豚、鶏の生産の低下は特に大きく、3割程度となっている。一方、羊毛をはじめとする毛の生産量は計画経済時の水準をほぼ維持しており、現有の羊毛工場等の能力からみてもほぼ限度に近い生産を上げている。

食肉については、中央、県等の調達量は計画量に達していないものの、民有化された家畜の個人消費や市場等での販売があり、供給不足は大きな問題ではないと国会に報告されている（表4.3.5参照）。

表4.3.5　主要畜産物の生産量の推移

区　分	単　位	'86-'90	1992	1993	'93/86-'90(%)
食肉合計	生体千t	489.3	516.2	374.1	76.5
-5畜	〃	481.3	513.2	371.3	77.1
-豚	〃	7.6	2.9	2.7	35.5
-鶏	〃	0.4	0.9	0.1	25.0
乳合計	千t	306.1	308.1	244.3	79.8
-牛乳	〃	261.0	248.3	200.4	76.8
バター	t	4,628.6	1,316.7	1,192.2	25.8
卵	百万個	32.2	18.6	11.3	35.1
毛合計	千t	26.4	27.7	23.1	87.5
-羊	〃	19.2	21.0	17.6	91.7
-ラクダ	〃	2.7	2.3	1.8	66.7
-カシミア	〃	1.3	1.6	1.4	107.7

出所：食料農牧省

しかし、都市部への牛乳の供給や今後消費の伸びが期待されている豚、鶏卵、鶏肉の安定的供給を図る事は極めて重要であり、モンゴル国政府も各種対策を検討中である。

酪農については、牛乳の再生産が可能な価格とするため、酪農家と牛乳工場の連携強化を図るほか、デンマークの援助を受けて、5～15頭規模の酪農家育成のためのモデル農場設置のための事業を計画している。

豚、鶏については、ウランバートルの養鶏場に対する繁殖鶏更新のための支援及びウランバートル、ダルハンで建設が中断している養鶏場の建設継続を行う計画があるほか、大規模養豚場と食肉加工場の合併によるハムの生産回復も計画している。また、繁殖用の豚、鶏の供給を行い、いわゆるカンパニー以外の民間における生産振興を図ることとしている。

2. 畜産関連の組織体制、制度等

(1) 組織体制

畜産関係の政策立案は、食料・農業省の畜産局で行われており、現在9名のスタッフが配属されている。9名の業務分担は以下の通りとなっている。

① 繁殖　　（3名）：山岳、草原、高原、ゴビ、砂漠の地域別に対応
② 酪農・乳製品　　（2名）
③ 大家畜　　（1名）：ラクダ、馬、牛の放牧、越冬関係等
④ 小家畜　　（1名）：山羊、羊関係
⑤ 養豚・養鶏・養蜂　（1名）
⑥ 畜産インフラ　　（1名）：畜産に関する井戸・フェンス・畜舎等

このような中央の体制に対し、各県には2～3名の畜産専門家が配属されているほか、後述する法律に基づき、県ごとに家畜繁殖管理場と家畜衛生管理場が設置（郡単位に支場が設置）され、農家に対する優良家畜の供給（販売）及び家畜衛生サービス等の業務が行われている。

(2) 法律制度等

1) 『モンゴル国家畜衛生、遺伝管理法』

モンゴル国政府は、1993年4月1日付けで『モンゴル国家畜衛生、遺伝管理法』を公布した。事前調査段階では、この法律の英訳がまだ行われておらず、詳細な点についての確認はできなかったが、その概要は以下の通りである。

この法律は、「家畜はモンゴル国全体の財産であり、政府はそれを守るべきである」との憲法上の規程に基づき、モンゴル国の畜産振興のための国等の責任を明記したものであり、モンゴル国の優良畜産種の遺伝的純度の保持を第一の目的としている。具体的な内容としては、

① 家畜の育種改良及び遺伝的な純度保持に関すること
② 伝染病対策等家畜医療等に関すること
③ 天災時の支援に関すること

等を主な柱として、これらに関する実施機関及びその権限・義務、家畜を所有する者の権利・義務、法律の実行にかかる罰則の規程等が定められている。

家畜の育種改良関係：　家畜を所有する者は家畜の審査及び登録が義務付けられているほか、国は、各県・郡に家畜繁殖管理場を設置し、優良家畜の供給等家畜繁殖関係の支援を行うこととされている。なお、家畜繁殖管理場等において、全家畜で約70万頭の純血腫優良畜を保有する計画となっている。

家畜医療等の関係：　家畜繁殖管理場同様に各県・郡に家畜衛生管理場を設置し、家畜医療に関する支援を行うこととされている。指定された伝染病に感染した家畜の所有者は、罹病畜を屠殺する義務があるが、それに対する補償も行われる。また、伝染病が発生した場合、委員会による原因究明、責任の明確化が行われ、

場合によっては罰則の適用が行われる。

天災時の支援対策関係：　天災による被害が広範な地域におよんだ場合、国が飼料を調達して被害者に販売することになっているが、この場合、飼料の運賃は、国が負担することになっている。

2)　関係法律

今年の秋の国会において、『土地法』、『土地所有法』、『環境基本法』等今後の農牧業に関係の深い法律が成立する予定になっている。これらの法律により、土地の所有・利用形態や各種開発に関する規制が行われるため、今後の国会における議論に注目していくことが必要である。

現段階の情報では、自然草地については土地の所有権が与えられず、長期の利用権での対応が検討されている模様である。しかし、利用権取得のための条件、契約期間、リース料算定方法等についての具体的な内容は不明である。また、自然草地以外の土地については、所有権を与えるか否かで意見が二分しているとのことであり、結果の予測がつかない状況である。

3)　獣医及び人工授精師

獣医師、人工授精師は、1994年現在の有資格者がそれぞれ 1,668名及び 250名であるが、実働の人数は少ないとのことである。獣医師の資格は、農科大学の獣医科を卒業すれば得られるが、屠殺の証明等については、県が行う試験に合格した獣医師が行うこととなっている。また、人工授精師は、専門コースを履修すれば資格が得られる。

(3)　畜産分野の問題点

1)　急激な市場経済化に伴う混乱

急激な市場経済化に伴い国営企業が民営化されたが、資本蓄積がないままの急激な民営化であったため、運転資金がほとんどなく高利の借り入れ資金による対応とならざるを得なかった。1991年に設立された農業開発銀行でも月利が５～８％、償還期間は最長でも７～８ヶ月と厳しい条件となっており、この金利の負担が過重になっている。これと併せて、販売代金の未収等により運転資金の不足が恒常化している。このような状況に対応するため、モンゴル国政府もローンの長期化等の対策をとることを検討しているが、充分とはいいがたい状況である。

また、計画経済時には上部機関からの指示により生産を行っていたため、資材調達、販路確保、コスト管理といった企業経営についての経験が不足しており、会社の運営に支障をきたしている。

2)　畜産物の季節生産性等

モンゴル国の畜産は遊牧を主体としているため、家畜の屠殺が秋に集中する傾向がある。都市住民等に対して一年を通じて安定的に食肉を供給するためには、食肉貯蔵施設の能力

拡大が必要であるが、現有の貯蔵施設も部品不足等から稼働率が低下している現状では、その対応が困難である。また、牛乳、鶏卵等は夏場に需要量が減少し価格が低下するとのことであり、これらの加工処理及び新たな需要開発等による対応が望まれている。

1　飼料不足

モンゴル国の家畜の事故率は、冬期間に高くなるが、その原因としては越冬用の良質な粗飼料が充分に確保できないためといわれている。遊牧主体の飼養方法では、越冬する場所と夏場の遊牧地が離れているため、遊牧民自ら粗飼料生産を行うことは困難であると考えられるが、何らかの対応が必要な問題である。

4－4　地域計画・マクロ経済

1.　国家レベルのマクロ経済指標及び社会基盤

1990年における総人口は 210万人で、年間増加率 2.5%、人口密度 1.3人／㎢である。都市部にはほぼ半数の 109万人が集中している。平均寿命は64才（男性62才、女性66才）で、年令別では16才未満が44%、労働力年令49%、残り７%が老齢人口である。

総労働力は人口の45%に当たる95万人であるが、そのうち雇用者は65万人(総労働力の68%)、内訳は物質生産が46万人、非物質生産部門18万人である。物質生産部門のうち農業は19万人で部門の41%を占めるに到っている。失業者は1991年で 3.8% － 4.8%とみられ、1993年中頃には12万人（失業率 6.5%）に達すると見込まれている。

経済指標は1990年まで社会主義体制下で物質生産体系を用いて表示していたが、市場経済の導入で指標を国民経済体系に変換している。しかし最近の公表数値は混乱しており、国際機関の推定している指標が信頼できる。世界銀行及びアジア開発銀行の公表数字をまとめると以下のとおりである。1990年から経済はマイナス成長を示しており、政府は1995年頃よりプラス成長を見込んでいる。1992年における一人当たりＧＤＰはUS$216であるが、現在はさらに低下しているものと推定される。農業はＧＤＰの17%前後を占めているが、1992年には経済成長率のマイナス幅が大きくなっている。為替レートの急落が輸入品に依存している産業に打撃を与え、とくに農業機械の補修が間に合わない状況である。

表4.4.1

	単　位	1990	1991	1992
ＧＤＰ（不変価格）*1	百万US$	2,241	756	1,292
ＧＤＰ（不変価格）	百万Tg	10,555	9,703	8,963
農業生産	百万Tg	1,718	1,631	1,530
工業生産	百万Tg	3,616	3,156	2,689
サービス	百万Tg	5,436	4,916	4,745
公式外貨交換レート*2	Tg/US$	4.670	20.000	40.000

*1：1991年における「一人当たり」のGDPはUS$216（アジア開銀）
*2：1994年3月現在の市場交換レートは、Tg400/US$1.00

表4.4.2

経済成長率	単位	1970-80	1980-90	1990-92	1992
GDP	%	-	5.8	-8.8	-7.6
農業生産	%	-	3.0	-5.6	-14.8
工業生産	%	-	5.7	-13.8	-6.2
サービス	%	-	6.8	-6.6	-6.4

食料農牧省では1993年から1996年までの中期計画で、農牧業における民営化の推進、市場経済化に適合した生産基盤の整備、農牧業の生産拡大と加工・流通体制の強化、民営化した企業の支援、穀物の生産と酪農企業の振興を上げている。

主な輸出品目は鉱物資源の銅、ホタル石、石炭及び畜産物の毛皮、ウールで、最近は農業生産は輸出額の45％を占めている。輸入品目は燃料、産業機械、消費財、食料品などである。ドル換算の貿易収支を下表に示したが、貿易収支が減っているように見えるが、これは1991年以降為替レートの急落で外貨収入が撃滅し、輸入額が減少した影響である。

表4.4.3

（単位：US$）

	1987	1988	1989	1990	1991	1992
輸出額	717.9	739.1	721.5	660.7	316.5	355.8
輸入額	1,104.6	1,113.6	964.0	923.9	391.5	400.0
貿易収支	-386.7	-374.5	-242.5	-263.2	-45.0	-44.2

地方の行政機構は18県（aimak）、310郡（somon）、郡の下にさらに小さい行政単位として村があり、50～350 戸から構成している。このほかにウランバートル、ダウハン、エルデネット等の都市は、国から県庁では知事を担当別の副知事が補佐している。経済体制の急激な変化にともない政府機構も縮小され、人員を大幅に削減している。

民営化は農業関係においても進んでおり、ほとんどの国営農場や農業協同組合、製粉工場等の加工施設は企業形態の経営を行っている。

保健衛生に関してウランバートルに11病院（4総合病院と7専門病院）、県レベルで32病院（100 - 150 ベッド、10人以上の専門医師）、郡レベルで 294病院（10 - 20 ベッド、医師5人以内）あるが、国土が広大であるため 1,400人の医療専門員が農村地域を巡回している。しかし医薬品は輸入に依存しており、貿易収支の悪化で不足ぎみである。教育では、就学率が初等教育で 100%、中等教育で94%となっており、これを反映して識字率は97%である。高等教育も含めた教育施設の充足率は高いが、施設の改良や更新が必要となっている。

上下水道に関しては、主要な都市など20ヶ所で大規模な水道を設置、都市人口の41%及び農村地域の12%が給水を受けている。農村部の人口の半数は湖沼や河川から水を引いている。また都市部の20ヶ所に下水処理施設の設置があり、都市人口の43%がその恩恵に属している。

道路は総延長20万kmであるが、政府の管理は約42,200km(幹線8,900kmと支線33,500km）のみで、そのうち1990年現在で 1,250kmが舗装路である。1989年現在の車輌台数は、乗用車 6,200台、バス 2,400台、トラック27,400台、軽乗用車 5,700台である。

鉄道総延長は中国国境からウランバートルを経由してソビエト国境を結ぶ幹線、エルデネットの銅鉱山や各地の石炭鉱山を結ぶ支線の合計 1,815kmがあり、その他に東部でソビエト国境から内陸に結ぶ線がある。輸出入は鉄道貨物が重要な役割を果たしており、国内貨物輸送でも74%が鉄道に依存している。

電話は1990年現在76,600回線あり、そのうち35,500回線はウランバートルに集中している。大都市では大規模な交換機を装備しているが、地方では県庁所在地に300～2,000回線の交換施設をおいて、各郡までは連絡できるようにしている。電話の設置密度は百人に 3.4台であるが、電話需要は大きい。国際通信用にインテルサット、国内通信用にアジアサットの地上設備の設置を計画中である。

ウランバートル3ヶ所、ダルハン1ヶ所、エルデネット1ヶ所の計5ヶ所の発電所で 679MWの発電能力を有する。これらを接続して中部地域配電網を形成し、首都に接している6県に電力を配電している。このほかにハルホリンの小規模水力、配電網に接続していない県庁所在地では小規模な発電を行い、周辺に配電している。また郡レベルでは 260ヶ所で自家発電を行っている。中部地域配電網の地域以外では、このようにして全国の11%にあたる電力を発電している。

2. 調査対象地域の現況

対象地区の面積は国土の15%にあたる23万8千km²である。1990年における人口は全国の50%にあたる 108万人で、人口密度 4.5人／km²である。しかしウランバートル、ダルハン、エルデネットの都市部の72万人を除くと、人口は36万人で密度 1.5人／km²となる。食料農牧省の統計によれば農業従事者はおよそ1万6千人、畜産従事者が3万4千人、そのうち遊牧民が3万人

と推定される。

地域内総生産や農牧業に関する経済指標はないが、都市部を除外した地域の産業は農牧業とその加工業が中心となっている。経済体制の変更前にあった33農場は、現在 127の企業に分割されて民営化している。またウランバートル、スフバートル（セレンゲ県）、ハルホリン（ウブルハンガンイ県）、ブルガン、ダルハンに穀物サイロと製粉・飼料工場があり、これらも民営化されている。

社会経済基盤のうち、道路はウランバートルとダルハンあるいはウブルハンガンイ県のアルバイヘールを結ぶ路線は舗装道路であるが、残りは全て未舗装となっている。鉄道はセレンゲ県のソビエト国境に接するスフバートルからウランバートル、ツゥブ県の南端を通り中国国境まで結ぶ幹線とダルハンとエルデネットを結ぶ支線が連絡している。空港はブルガン、エルデネット、アルバイヘール、ハルホリンの４ヶ所があるが、いずれも未舗装の滑走路である。ダルハンには飛行場があったが現在は閉鎖されている。電話回線は各県ともソビエト製の電話交換機で 1,000回線を使用している。

電気事情に関しては、対象地域の４県は中部地域配電網でカバーされているがブルガン県やウブルハンガイ県など発電所から遠く離れた地域では、都市部への安定供給を確保するため停電することが多い。ウブルハンガイ県のハルホリンには灌漑用水を利用した小水力発電所があるが、２基の発電機のうち１基は故障しているため修理を要望している。ブルガン県のセレンゲ川の支流では大規模水力発電の計画が進められているが、これは主にエルデネットの鉱山に使用するためのものである。

各県ではそれぞれ開発計画を作成中であるが、今回の現地調査でブルガン県とウブルハンガイ県では重点項目として以下の項目の要望を上げている。

ブルガン県

- 郡内の通信事情の改善
- 遊牧民への電力供給
- 食生活の改善（季節による栄養の偏りの解消、冬期の野菜の供給）
- 農牧業の生産物を原料とした中小規模の加工工場

ウブルハンガイ県

- ゴビ地域の遊牧民と家畜への飲料水の供給
- 農業機会の供給
- 郡内の通信事情の改善
- 教育及び人材の養成（遊牧民の子弟教育と市場経済化に対応した専門家の養成）
- 農牧業の生産物の流通加工施設と生産資金
- アルバイヘールとハルホリンを結ぶ道路の改修

4－5　環境

1.　一般状況

1960年代に農地の開墾と牧畜の拡大により自然のバランスが崩れ、鉱物資源開発と工業化、自動車による交通が活発になり、国民の間で自然環境保護の必要性が認識されてきた。1970年代中頃には国民の自主的な自然環境保護団体が結成され、政府や共産党の幹部も参加して自然保護運動を展開した。この間の環境保全に関する政府の動きは次の通りである。

1974年に森林・狩猟・水源に関連した法律を制定し、その後首都ウランバートルなどを特定地域に指定した。自然環境の管理は経済活動の監督官庁が個別に対処していたが、環境問題に対して統一的な政策を持ってに取り組んでいなかった。1987年に環境保護省（Ministry of Environmental Protection）を設立し、主に森林（植林と森林保護）と気象関係の分野を担当した、1989年に大気汚染防止法と鉱山と鉱物資源の開発に関連する法律を制定した。1990年に始まった政治・経済的な改革のもとで樹立した連立政権は、環境政策を推進するため、環境保護省を改組し、内閣直属の機関として環境保護委員会(State Committee for Environmental Control ： ＳＣＥＣ）を設立した。1992年には新政権への移行に伴い環境保護委員会を再び環境保護省に改組して現在に到っている。このような動きのなかでアジア開発銀行はモンゴル国政府に対し、環境資源の評価やモニタリング、環境影響評価に関する技術的・経済的な支援を行っている。

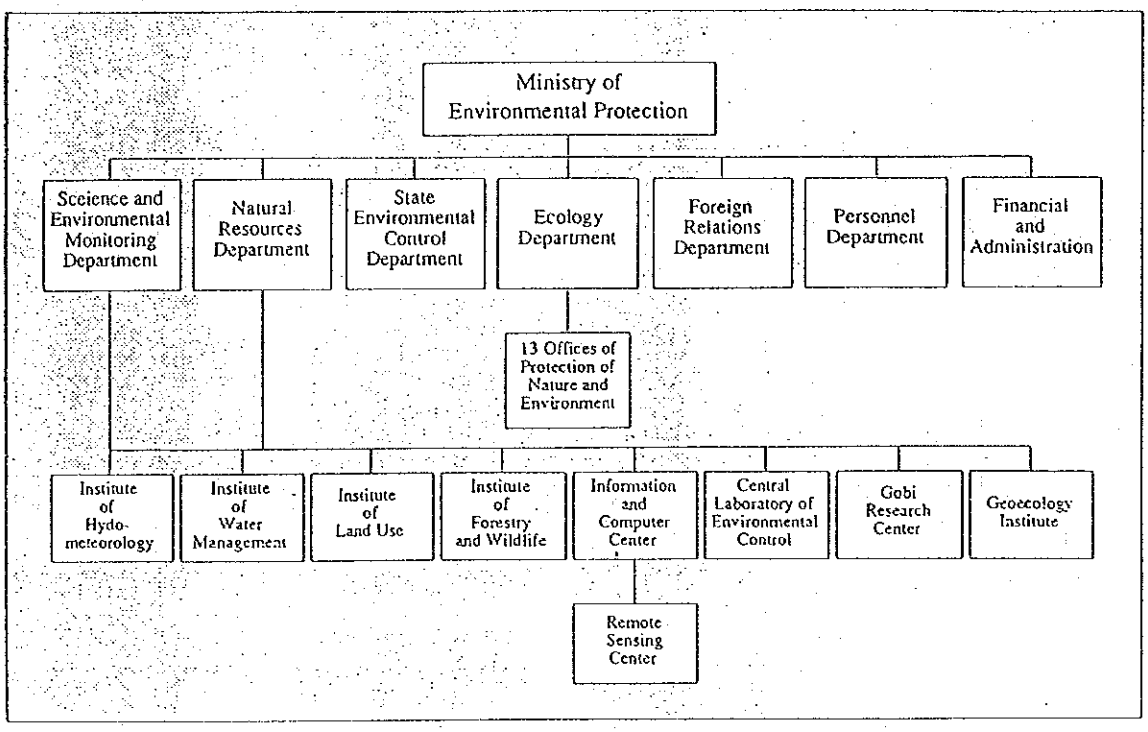
一方、民間の間でも環境問題の高まりを見せ「自然保護連盟」、「緑の党」、「緑の運動」などの市民環境保護団体が結成され、独自に活動している。

2.　環境行政と制度

環境保護省は森林、水資源政策、土地利用、狩猟、気象の分野および自然保護地域を担当しており、その方針は、(1)自然資源を経済的に評価し、自然保護に適用すること、(2)科学的な研究成果を環境モニタリングや環境影響評価に応用すること、(3)自然環境の保護に関連する法律を整備すること、(4)各種の自然保護地域を管理すること、である。環境保護省の組織機構は次ページに示す通りである。

これまでに制定した法律は1980年代のものであり、現在の状況にそぐわなくなっているので新しい法律の制定を準備中で、現在は「土地関連法案」及び「環境基本法とその関連法案」の制定に向けて作業中である。

土地関連案は、土地所有、土地利用、自然保護地域の指定に関連している。社会主義経済体制時代には国有資産であった土地は、一部を私有化（都市部と耕作地に認める）に移行し、草地などは使用権を設定しリースによる利用をはかることを目指している。このため土地資源の評価を行うことにしている。また保護区や公園などの自然保護地域の指定や運営についてもユネスコなどの国際機関の援助を受けている。



環境保護省の組織機構図

環境基本法とその関連法案では、開発事業を実施する際に環境保護省によって環境影響評価（ＥＩＡ）を行うことを規定しており、既に実務レベルではいくつかのプロジェクトでＥＩＡを実施しており、大規模なものとしてはブルガン県に計画されているエギンゴル水力発電（Egiingol Hydropower Scheme）についてＥＩＡが実施されている。また、各種の環境基準も整備中であり、水質や土壌などについては既に利用可能である。

地方行政では各県に農業担当部長の監督下に環境・自然保護の担当官を配置しているが、担当官の数は県の状況によって異なる。また郡レベルにも環境担当官を配置している。県・郡のレベルでは国とは別に独自に自然保護地域や公園を指定したり、野生動植物のモニター住民からの自然保護関連の苦情処理を行っている。

3. 環境予備調査

調査対象地域は、北部の森林地帯から南部の砂漠地帯まで多様な自然環境をもっている。歴史的に人口の希薄な大部分を占め、自然を多く残しており野生の稀少動植物が生息している。

ウランバートルやダルハン、エルデネットといった大都市の限られた地域では人口が集中しており大規模な鉱工業が営まれている。また大規模機械化農場がこれらの主要都市の周辺に散在している。しかし、面積の大部分を占める草地の主要な経済活動は遊牧であり、近年遊牧家畜の増加により植生や土壌の劣化・退化を引き起こしている。

調査対象地域には国家により開発を規制されている地域が次のとおりある。

種類	規制内容	全国	調査対象地域	合計面積
自然保護地区 Natural Reserve	中心部は立入禁止、周辺部は研究目的のみ立入可能	２０ケ所	ボグドカーン山 ナガルハーン ボトクハーン山 トゴオ・トゥルガ山 ウラン山 カーンケンティ山 以上６ケ所	1,310.7 km²
自然公園 National Park	観光および研究目的で立入可能	３ケ所	テレルジ川 の１ケ所	286.4 km²
Resource Reserve	保護地域の手前で段階で、通常は利用できない。緊急時に草地に利用可能	４ケ所	なし	
歴史的文化遺跡 Historical & Cultural Resources	遺跡の保存	２ケ所	フイシーン山および湖 の１ケ所	11.5 km²

4. プロジェクト概要及びプロジェクト立地環境表

本計画のプロジェクト概要（Project Description ： ＰＤ）を別表１に、また調査対象地域をまとめたプロジェクト立地環境（Site Description：ＳＤ）を別表２に示すが、調査対象地域は日本の約３分の２の面積を持ち、考えられる開発行為が多岐にわたる。そのため、具体的にサイトを特定していない現段階は、プロジェクトの形態、計画規模、留意すべき立地条件に関する情報は限られたものである。

5. スクリーニング

スクリーニングは、「初期環境調査（ＩＥＥ）あるいは環境影響評価（ＥＩＡ）が必要となる開発プロジェクトか否か」の判断を行うことである。本件ではマスタープラン調査において具体的なプロジェクトの内容を特定していくもので、現段階では想定されるプロジェクトの内容や規模、種類は未定である。現段階におけるスクリーニング結果を別表３に示した。

現段階におけるスクリーニングは、調査対象地域において一般的に考えられる農牧業・農村総合開発のコンポーネントによる、自然及び社会環境に対する影響を想定した。これにモンゴル国の状況を勘案してＩＥＥあるいはＥＩＡが必要であると判断した。

6. スコーピング

スコーピングは、「開発プロジェクトによって生ずると考えられる環境インパクトのうち、重要と思われるものを見いだし、それを踏まえてＩＥＥあるいはＥＩＡの重点項目を明確にする」ことである。前述のとおりプロジェクトが具体的に特定されていない現段階でスコーピン

グを行うには情報が不十分であるが、スクリーニングと同様に一般的に考えられる農牧業・農村総合開発のコンポーネントを想定して、社会環境と自然環境を評価した。

現時点におけるスコーピング結果を別表4に示した。影響があると考えられる項目を示したが、プロジェクト・コンポーネントとその規模等が具体的になったときに変更が必要となろう。

7. 環境関係コンサルタント

モンゴル国は社会主義体制から資本主義体制へ変わったばかりで、ＥＩＡ等を実施した経験のあるコンサルタントはまだない。自然環境省はアジア開発銀行の技術援助を受けてエギンゴル水力発電計画等いくつかのプロジェクトについてＥＩＡを実施しており、モンゴル国内では技術的な基盤を最も持っている機関である。したがって本調査に関連してモンゴル国政府内に設立される運営委員会（Steering Committee）に自然環境省を含めて、緊密な連絡をとることが望ましい。

第５章　開発基本構想

５－１　農業農村整備

1.　灌漑・農道

(1)　灌漑

モンゴル国の現在の耕地面積は 120万haで、そのうち作付面積も60万ha強であり、数値上では人口 220万人に対する食料自給のためには充分な面積を有していると考えられるが、大陸の内陸地域でかつ高緯度に位置しているため、気候が寒冷で降水量が少ないという自然条件を有しているにも関わらず灌漑施設整備が遅れているため、耕地の土地生産性は非常に低い。

モンゴル国の自然災害に対する認識は、旱魃は頻発しているので問題とせず、凍霜害による被害だけを計上している状態である。

中央農業地域における灌漑の効果は、食料・農業省の植物科学・農業研究所（ダルハン）によると、小麦で 1.2～ 1.4→ 2.5～ 3.0t/ha、馬鈴薯で10～12→18～20t/ha、キャベツで45～ 100t/ha、カブで13→40t/ha、人参で11→60t/haと絶大であり、灌漑施設が完備した場合、数字の上では現在の耕地面積の 1/4程度（30万ha）で現状の農業生産量を賄えることとなる。

既存灌漑施設の利用状況は、市場経済への移行に伴う経済状況の悪化、特に自己資本なしで民営化したために運転経費が乏しく、かつ、スプリンクラー等の運転経費が高い施設であるため、1994年作付計画における灌漑面積は14,152haで既存の灌漑整備面積41,100haの34.4％に過ぎない。

灌漑分野の基本構想としては、降水量が非常に少ないこの地域において土地生産性を向上させ安定的な収量を確保するためには、灌漑は必要不可決であるという認識で灌漑整備を行う必要があると考える。また、灌漑施設を整備することによって、休耕している年の数回の耕起作業が不要となり、農業機械の稼働時間が減少し、労働生産性の向上も期待される。

今回、開発可能水資源量の把握はできなかったが、聞き取りによると、既存灌漑整備地区の水源は全て河川の支川からのもので本川の水を利用した施設はないということであり、既整備の灌漑面積も国土面積のごくわずかであることから、新規の水資源開発は充分可能と考えられる。モンゴル国の河川は砂漠のなかの途中で消える河川を除いて全て国際河川であり、下流国であるロシア共和国及び中華人民共和国との協議状況の把握は重要である。

灌漑施設の整備方針については、緊急性を要するものと中長期的に取り組むべきものとを分けて検討することが重要である。

既存施設のリハビリについては、運転経費の高いクローズド・タイプの見直しが必要と考える。出来得れば、重力方式の導水と畝間灌漑の導入が望まれる。また、優良な農業開発適

地があり、近傍に新規の水資源開発可能地がある場合、重力方式の導水と畝間灌漑による新規の灌漑開発地区も考えられる。

アジア開発銀行によって、既存灌漑施設のリハビリを行うための全国レベルの調査として1992年から1995年の予定で「灌漑施設のリハビリテーション」が実施中（1994年5月に中間報告書の予定）であり、本件調査の既存灌漑施設に関する調査実施に当たっては、この調査を活用することが重要である。

なお、灌漑施設の建設を担当する部局は、自然・環境省水政策研究所である。

(2) 農道

国道、地方道、重要地域を結ぶ農道は運輸省が管理しており、農業開発地を適切に結ぶ道路計画についての調整が必要である。

表5.1.1　モンゴル国における穀物単収（植物科学・農業研究所）

作物	灌漑無し t/ha	灌漑有り t/ha	ポテンシャル t/ha	地域
小麦 大麦 オーツ麦	1.2-1.4 1.0-1.2 1.0-1.2	2.5-3.0	4.5-5.0	中央農業地域
小麦 大麦 オーツ麦	0.9-1.1 0.6-0.8	1.4-2.0 0.8-1.0 1.0-1.2	2.0-2.5 3.0-3.2 2.5-2.8	高山地域
小麦 大麦 オーツ麦		 0.8-1.0 0.6-0.8	 1.5-2.0 1.2-1.5	ゴビ地域

表5.1.2　モンゴル国における馬鈴薯単収（単位：t/ha、植物科学・農業研究所）

地域	灌漑無し		灌漑有り		備考
	現状	ポテンシャル	現状	ポテンシャル	
中央農業地域	10-12	15	18-20	25-27	
高山地域	8-10	12	10-12	14-16	
ゴビ地域			6-8	8-10	灌漑無しでは不可能

表5.1.3　モンゴル国における野菜単収（植物科学・農業研究所）

区分	中央農業地域		高山地域		ゴビ地域	
	現状 t/ha	ﾎﾟﾃﾝｼｬﾙ t/ha	現状 t/ha	ﾎﾟﾃﾝｼｬﾙ t/ha	現状 t/ha	ﾎﾟﾃﾝｼｬﾙ t/ha
カブ	13.0	40	8.0	16	7.0	14
中国玉葱	2.5	6	2.0	3	1.5	3
早生キャベツ	30.0	50	20.0	30	15.0	25
キャベツ	45.0	100	25.0	50	20.0	40
大根	3.0	6	2.0	3		
白大根	3.0	6	2.0	3		
ビート	6.0	20	4.0	12		
人参	11.0	60	8.0	24	6.0	12
玉葱	5.0	10	3.0	5	2.0	4
にんにく	3.0	6	1.5	3	1.0	2
スイカ	2.0	4	3.0	10	4.0	15
きゅうり	6.0	8	8.0	12	12.0	30
トマト	8.0	12	10.0	15	15.0	40

2. 農村整備

(1) 集落

既存集落内の道路は明確でなく、広く分散した集落の周辺は裸地状態となっており、土地の有効利用及び環境保全の観点から集落道を明確にする必要がある。飲料水についても配水施設が不十分で湧水地点まで汲みに行っている事例も見受けられたので、ＷＩＤの観点からも配水施設の整備が望まれる。

新規の農地・灌漑開発に伴う新しい集落については、その位置を幹・支線道路沿いとし、農産物輸送、配電が容易となるように考慮する必要がある。

集落が広域に分散しており、経済的な農村整備の実施の観点から、住民の意見を聞きつつではあるが、集積を図る方向での誘導が望まれる。

ローカル・エネルギーの活用として、灌漑施設整備と並行して小水力発電施設の整備を検討する必要性がある。

(2) 遊牧民

各遊牧民の遊牧地は、長い歴史のなかでその場所が決定されてきたものであり、特に、冬の越冬地は固定されているようであるが、各遊牧拠点（ゲルの位置）は各々離れており、遊牧民のための農村整備はコスト面で困難であり、分散型のシステムを考慮する必要がある。

なお、計画経済時代に越冬地の井戸・畜舎整備等を実施しているようであり、越冬地の水場の確保もなされているようであるので、現状をよく調査する必要がある。

5－2　農業・農業政策

全体的な開発構想の検討に当たっては、「Development」より「Improvement」での視点に立った

方向が妥当と思われる。

1. 調査対象地域の農業開発構想

(1) 農業部門における優先分野（作物）

農業部門における優先分野としては、現在栽培されている麦類、馬鈴薯、野菜等の生産力の強化が重要である。また、これらの生産体制（カンパニー組織、農業技術、経営）の立て直しも急務である。

(2) 農業開発方法

農業開発方法としては、農業生産体制の強化（現在のカンパニーの再編成：生産から流通、加工、販売までの一貫した経営体が考えられている）に加え、農地面積の拡大ではなく単位面積当りの生産力の向上が重要である。

・農業技術の点検、見直し

・大型機械化農法の見直し

・灌漑施設のリハビリ及び高性能小型化

・流通加工施設の整備及び安定流通のためのシステム確立

(3) 営農技術開発

・単収向上のための総合的な技術の検討

（土層・土壌改良、優良品種の導入、施肥改善、病害虫防除、水管理の合理化、管理作業の改善等）

・優良種子の育成、増殖、供給体制の確立

・休耕地の低コスト管理方法の確立

(4) 農業支援体制の改善

・カンパニーの生産体制に適応した営農技術の開発、普及

・農業生産資機材の供給体制の確立と安定供給

・農業開発銀行の機能強化

5－3 畜産・畜産政策

1. 調査対象地域の位置付け

調査対象地域である、トゥブ県、セレンゲ県、ブルガン県及びウブルハンガイ県の4県とウランバートル市、ダルハン市及びエルデネット市の3特別市は、モンゴル国の家畜飼養頭数の23%を占めるほか、酪農、養豚、養鶏といったモンゴル国では比較的歴史の浅い畜産分野の大部分をまかなっている地域である。したがって、当地域では遊牧を主体とする伝統的な畜産と新しい畜産が混在しており、この地域での畜産開発の成果は、モンゴル国全体に普及し得ると考えられる（下表5.3.1参照）。

表5.3.1　対象地域の家畜飼養頭数（1993）（単位：千頭）

区　分	合　計	ラクダ	馬	牛	羊	山　羊
全　国	25,172.5	367.4	2,189.8	2,730.4	13,778.0	6,106.9
ﾌﾞﾙｶﾞﾝ	1,036.9	1.8	132.2	173.2	596.2	133.5
ｳﾌﾞﾙﾊﾝｶﾞｲ	2,106.0	20.9	191.2	205.7	1,170.8	517.4
ｾﾚﾝｹﾞ	456.6	0.3	37.6	85.8	290.0	42.9
ﾄｳﾌﾞ	1,620.3	4.7	207.3	185.9	1,011.9	210.5
ﾀﾞﾙﾊﾝ	130.3	0.0	10.3	24.6	78.5	16.9
ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ	266.2	0.1	24.1	53.0	144.8	44.2
ｴﾙﾃﾞﾈｯﾄ	105.7	0.0	8.3	20.4	63.6	13.4
地域計	5,722.0	27.8	611.0	748.6	3,355.8	978.8
全国ｼｪｱ(%)	22.7	7.6	27.9	27.4	24.4	16.0

出所：国家統計局

また、当地域は首都ウランバートルをはじめとして、モンゴル国第2の都市のダルハンをかかえる等人口が集中している地域で、全国民の約5割が生活する地域でもある。市場経済化にともなう社会的な混乱が続く中で、当地域における食料の安定的供給を確保することは、モンゴル国の着実な発展のためにも大きな意味を持つものと考えられる。特に、モンゴル国における畜産は、同国民の食生活に重要な地位を占めるのみならず生活基盤そのものであり、当地域の畜産分野の生産回復と安定的な発展は極めて重要である。

2.　開発計画策定の基本方針

(1)　飼養管理方式

モンゴル国では、古来から遊牧の方式を取り入れてきた。この方式は、草－家畜－土といった自然の物質循環に基づき厳しい自然環境条件に適合した合理的な方式であり、今後とも同国畜産の中心的な飼養方式として続けられていくものと考えられる。

しかし、越冬時の粗飼料確保や家畜改良を進めるための人工授精の利用といった観点から、全体のシステムとしての改良を加えるべき点の検討が必要である。

(2)　畜産物の加工、流通

畜産物の加工・流通の分野においては、需給の季節的アンバランスを可能な限り調整し、都市住民等に対し畜産物を安定的に供給するとともに畜産農家（会社）の収益性確保のための方策として、食肉貯蔵施設の能力、畜産物加工施設の配置等について検討する必要がある。

(3)　家畜改良、畜産技術の研究・普及

家畜改良については『モンゴル国家畜衛生、遺伝管理法』に基づき、家畜の審査、登録が開始されたが、家畜改良は長期間を要するほか、能力の発現にはそれに見合った飼養管理技術の向上が必要であるため、これらに関する効率的な手法について検討を行うことが必要である。

5－4　地域計画・マクロ経済

地域計画・マクロ経済面における開発基本構想は以下のとおりである。

・1991年から1993年を対象とした３ヶ年国家経済計画は終了し、次の国家経済計画は公表されていない。具体的な国家開発計画および地域開発計画を入手し、その枠組みを検討してマスタープランを策定する必要がある。

・対象地域はウランバートル周辺地域、ダルハン、エルデネット等の都市部への食料供給に重要な役割を担っており、今後も増加する人口に対応した食料の増産を必要とされる。また、これらの都市部は輸出経路となる鉄道があり、対象地域から農産物や畜産物あるいはその加工品を輸出することに有利である。したがって農牧業の生産拡大とその付加価値を増加させる農産加工の振興が重点となる。また都市部の失業率が著しく高く、農村部へ失業者が流れいる傾向があり、都市部と農村部の雇用機会の創出という面も重要である。

・水資源や土地資源といった自然資源と人的資源の有効活用による農牧業の生産拡大と農産加工の有機的な組み合わせをマスタープランの中で配置する必要がある。そのためマスタープランのマクロフレームとなる生産の目標は長期を見通した食糧の需給を考慮し、重点となる農産加工分野を選定したものとする。すなわち、農牧業生産の拡大と農産加工の振興に必要なコンポーネントを合理的に配置する。

・農牧業生産の拡大および農産加工の振興に必要な物理的あるいは制度的な枠組みを検討する。すなわち現在の農業投入資材や農産物、加工品の市場機構、流通施設を洗いだし、適正な配置や規模の改善をはかる。また、農場の解体・民営化にともなう共同組合の組織化、その運営面、技術普及、家畜衛生サービス、試験研究、農業金融、地方行政等の支援体制の現状を捉え、改善・強化する方策を作る必要がある。

・社会基盤については、対象地域が広大で人口密度が低いこと、また遊牧が主要な畜産形態であることを考慮して、定住地域である農村部と移住地域である遊牧地域を分けて整備する必要がある。農村部は各種施設や基盤を集中させるが、遊牧地域には移住パターンに基づいて施設を分散して設置することを考慮する必要があろう。

・遊牧については、すでに計画経済の下で移動範囲がかなり狭くなってきている。経済体制の変化や生活水準の向上によって、さらに移動範囲を限定することや定住化が必要か検討の余地がある。また移動範囲を限定したり定住化が必要な場合、その程度や方法を検討する必要がある。

・優先プロジェクト／プログラムの選定では投資規模や投資効果といった経済的な基準だけではなく、効果発現にかかる期間、便益を受ける地域の大きさや住民の数、モンゴル国政府側の努力の大きさ、その他多様な尺度を用いる必要がある。

スコーピング

スコーピングは、「開発プロジェクトによって生ずると考えられる環境インパクトのうち、

重要と思われるものを見いだし、それを踏まえてＩＥＥあるいはＥＩＡの重点項目を明確にする」ことである。前述のとおりプロジェクトが具体的に特定されていない現段階でスコーピングを行うには情報が不十分であるが、スクリーニングと同様に一般的に考えられる農牧業・農村総合開発のコンポーネントを想定して社会環境と自然環境を評価した。

現時点におけるスコーピング結果を別表４に示した。影響があると考えられる項目を示したが、プロジェクト・コンポーネントとその規模等が具体的になったときに変更が必要となろう。

環境関係コンサルタント

モンゴル国は社会主義体制から資本主義体制へ変わったばかりで、ＥＩＡ等を実施した経験のあるコンサルタントはまだない。自然環境省はアジア開発銀行の技術援助を受けてエギンゴル水力発電計画等いくつかのプロジェクトについてＥＩＡを実施しており、モンゴル国内では技術的な基盤を最も持っている機関である。したがって本調査に関連してモンゴル政府内に設立される運営委員会（Steering Committee）に自然環境省を含めて、緊密な連絡をとることが望ましい。

５－５　環境

本調査では、PhaseⅠで調査対象地域のマスタープランで開発のフレーム策定とシナリオ構築を行い、PhaseⅡにおいて具体的な事業のプレＦ/Ｓを行うことになっている。また、モンゴル国の制度によれば、開発プロジェクトのＥＩＡは自然環境省で行うことになっている。

PhaseⅠのマスタープランにおいて開発計画のコンポーネントとその規模がある程度判明した段階で、スクリーニングとスコーピングを再度実施して、PhaseⅡにおいて必要な開発計画についてＩＥＥを実施し、さらにＥＩＡに必要となる情報を整備することが必要である。できれば予備的にＥＩＡ案を作成しておけば、調査後の実施が円滑に進むものと考えられる。

現段階で想定される開発に対して、環境面から調査対象地域の開発に考慮しなければならない点はスクリーニングおよびスコーピング用のチェックリストに示したとおりである。

第6章　調査の実施方法及び留意事項

6－1　農業農村整備

1.　調査の実施方法

(1)　現状分析

①　既存資料・情報の収集分析

（自然状況、社会経済状況、農業、農業経済、農民組織、農業支援体制、農業関連、金融、農・畜産加工等）

②　既存計画・調査、関連事業のレビュー

（国家開発計画、農牧畜業生産、農村基盤、行財政制度、他援助機関の動向）

③　現地踏査及び現地調査

（自然社会状況、環境、農家経済調査等）

(2)　開発ポテンシャルの分析

（市場分析、生産量予測等）

(3)　開発骨子の設定

（開発フレームの策定、開発シナリオの構築等）

(4)　農牧業農村総合開発計画の策定

（制度改革計画、農業開発計画、畜産開発計画、農畜産品加工計画、農産流通計画、農村基盤整備計画、農民支援計画等）

(5)　優先プロジェクト／プログラムの選定

(6)　優先プロジェクト／プログラム実施計画の策定

（農牧業開発プロジェクト、制度改革プログラム、運営改善・農牧業技術改善プログラム）

2.　本格調査実施上の留意点

調査対象面積は238,000km²（我が国の国土面積の約2/3）という非常に広大な地域であり、その調査対象地域内にモンゴル国の人口の約半数が居住している。また、本件は農業農村ばかりでなく畜産業も調査対象とし、モンゴル国の農牧業分野での我が国初の開発調査案件であり本件調査がモンゴル国側と有効的に適切な調査が実施されることを念願する。

モンゴル国側が提出するデータについては整合性がない場合が多いので、データの整合性のチェックが必要である。

モンゴル国が国、アイマグ、民間といっても我々日本人が認識している概念と異なる場合もあるので、留意されたい。

アジア開発銀行によって、既存灌漑施設のリハビリを行うための全国レベルの調査として1992年から1995年の予定で「灌漑施設のリハビリテーション」が実施中（1994年5月に中間報告書の予定）であり、本件調査の既存灌漑施設に関する調査実施に当たっては、この調査を活

用することが重要である。

調査対象地域が非常に広大であるため、現況土地利用状況の把握、今後の開発ポテンシャルの把握にはリモートセンシングの利用が適当であろう。リモートセンシングの実施に際しては1/500,000から1/200,000（1/250,000が適当か）の縮尺のものが現実的であると考えられる。

モンゴル国の農業関係組織

(1) 食料農牧省

大臣

次官

大臣官房

畜　産　局
- ① 繁　殖（3：地域別）
- ② 酪農・ﾐﾙｸ製品（2）
- ③ 大　家　畜（1）（駱駝、馬、牛）
- ④ 小　家　畜（1）（羊、山羊）
- ⑤ 養豚、鶏、蜜蜂（1）
- ⑥ 畜産インフラ（1）

作物・機械・灌漑局
食　料　局
経済・協力局
- ① 穀　物（1）
- ② 馬　鈴　薯（1）
- ③ 野　菜（1）
- ④ 飼　料（1）
- ⑤ 農業機械（1）
- ⑥ 畜産機械（1）
- ⑦ 井　戸（1）
- ⑧ 灌　漑（1）
- ⑨ 地下水・探査（1）
- ⑩ 建　設（1）

(2) 県

農　業　部

食　料　部　　各県4～6人

環　境　部

(3) 郡

農業検査員

畜産検査員

環境検査員

(4) 植物科学・農業研究所（ダルハン）の組織

所　　長

研　究　部	農業経営科	12人	120ha
	育種・種子生産科	16人	50ha
	野菜科	12人	2ha
	馬鈴薯栽培科	10人	10ha
	遺伝資源科	13人	5ha
	土壌科学・農業化学実験室	12人	
	生物化学実験室	8人	
	計	83人	187ha

経　営　部	経　営	18人	
	財　務	10人	
	トラクター・機械倉庫	13人	
	乾草収穫・選別	10人	
	自家用動物農場	20人	羊 3,000頭
			牛 650頭
			馬 200頭
	計	71人	

種子生産部	野菜種子生産会社		
	ズーンハラ	30人	17ha
	シャルンゴル	20人	14ha
	ダルハン（計画）		45ha
	小　　計	50人	76ha
	馬鈴薯種子生産会社	20人	368ha
	穀物種子生産会社	20人	1,447ha
	計	90人	1,888ha
	合　　計	244人	2,075ha

モンゴル国における作付面積（千ha）と収穫量（千t）の推移

（植物科学・農業研究所（ダルハン））

		1960年	1970年	1985年	1990年	1991年	1992年	1993年
穀物（小麦）	作付面積	246.7	419.5	636.2	654.1	613.5	592.0	546.1
	収穫量	256.5	326.5	886.0	713.0	595.2	487.6	500.0
	収穫量	215.5	288.0	688.5	720.0	539.1		
馬鈴薯	作付面積	2.2	2.9	10.3	11.3	9.3	9.4	8.5
	収穫量	18.5	20.8	113.9	150.0	95.2	76.9	80.0
野菜	作付面積	0.8	1.4	3.3	3.1	2.3	2.1	3.0
	収穫量	6.8	12.7	41.2	55.2	22.4	14.4	
合計	作付面積	265.5	454.6	789.6	786.4	705.2	643.5	580.3

6－2　農業・農業政策

1.　本格調査の実施に当たって

(1)　現状の農業生産技術は、旧ソ連方式の大型機械化体系によるものであるが、低コストで単位面積当たりの生産量の向上を図るためには、現状の方式にとらわれず、カンパニーの規模に対応した中規模程度の機械化体系による農業技術についても検討する必要がある。

このため、現在の農業技術及び農地の生産力について点検し評価するために詳細な調査を行う必要がある。

この結果、将来の生産力の可能性について検討するとともに現地で栽培実験を行うなど総合的な検討が必要と思われる。

－調査内容－

・土地利用状況調査

・土壌調査

（土壌断面調査、物理性・科学性の検査（三層分布測定、ペーハー測定、電気電導度測定、成分分析等）

・農業技術調査

（作付体系、栽培指針、施肥基準、は種量、病害虫防除基準、機械化体系、種子更新等）

・作物生育状況調査

・種子検定調査

・農産物流通状況調査

・金融制度調査

(2) 優良種子（麦類、馬鈴薯、野菜等）の育種及び生産技術については、日本の技術分野でもあり、農林水産省の種苗管理センター、または民間種子会社において研修等により、技術習得の機会を得る必要がある。

2. 要員計画

農業分野の専門家としては以下の者が考えられる。

・農作物（麦、いも類、野菜の各分野）

・土壌及び肥料

・病害虫

・農業機械

・農業経営

・普及指導

・農産物利用及び食品加工

・農業金融

6－3 畜産・畜産政策

1. 調査の実施方法

(1) 飼養管理方法

1) 家畜の民有化に伴い家畜の所有制限が撤廃されたことから、長期的には飼養頭数が増加するものと予想される。自然草地の生産力から、草地を荒廃させない飼養密度を推測し、将来の遊牧の指針を得る。

2) 越冬地における草地生産力及び放牧頭数等から、越冬用の粗飼料として確保すべき数量の指針を作成するとともに、労働力、機械所有状況等を考慮した粗飼料生産システムのモデルを作成する。必要であれば麦桿等のアルカリ処理等圃場副産物の有効利用の可能性についても調査する。

3) 遊牧の移動実態を調査し、効率的な人工授精等の家畜改良方式及び家畜衛生指導等に関する実施方式を検討する。

4) 放牧地における飲用水の調査を行い、不足があれば改善計画を作成する。

(2) 畜産物の加工、流通

1) 家畜の屠殺が秋に集中することから、年間を通じた食肉の安定供給のために必要な食肉加工・貯蔵施設の能力を試算する。新たな施設の設置が必要な場合は、合理的な配置計画を作成する。

2) 牛乳、鶏卵等季節により余剰がでるものについて、その有効利用と収益性改善の観点から利用方法を検討し、加工施設の設置等についての計画を作成する。

(3) 家畜改良、畜産技術の研究・普及

家畜改良及び畜産技術普及の実施体制を調査し、改善案を作成する。特に、畜産技術の普及体制が脆弱と考えられることから、その体制、手法等の改善に重点を置くこととする。

(4) その他

1) 畜産については、ＡＤＢ、ＵＮＤＰ、ＦＡＯ、ＥＣ、デンマーク、ドイツからも援助が入っていることから、それらとの重複に充分注意する。

2) 日本からは、無償資金協力によるダルハンの食肉処理施設の改修、ウランバートルの乳製品加工施設の整備が具体化しているほか、民間による羊腸ケーシングに関する技術指導、馬肉に関する技術指導が行われており、これらとの整合性が取られるよう留意する。

2. 要員計画

(1) 畜産開発：飼養管理方式及び家畜改良、畜産技術の研究・普及に関する調査の実施

(2) 畜産加工：畜産物の加工、流通に関する調査を実施

6－4 地域計画・マクロ経済

実施方法と調査内容

地域開発・マクロ経済を分野別に社会経済、農業経済、組織・制度に分けて調査内容を整理した。これを、調査工程のPhase Ⅰ（開発フレームの策定と開発シナリオの構築）とPhase Ⅱ（マスタープランの策定と優先プロジェクト／プログラムの実施計画の策定）に分けると以下のとおりとなる。

社会経済　Phase Ⅰ

- 国家開発計画および地域経済開発計画の収集・解析、マクロ経済および地域社会経済に関する統計資料の収集・解析
- 地域経済に対する農業・関連産業の位置付けの検討
- 地域の社会経済基盤の調査と分析
- 定住地域と移住・遊牧地域の区域分け、遊牧民の移動範囲等の検討、定住地域と移住地域の社会経済基盤の整備目標の設定
- 地域総生産の推定と目標値の検討、社会基盤整備目標の指導（マクロフレーム）の検討と開発シナリオの作成

Phase II
- 個別プロジェクト／プログラムの調整
- マスタープランの評価
- 優先プロジェクト／プログラムの社会経済面からの選定基準の作成
- 優先プロジェクト／プログラムの社会経済面からの評価

農業経済

Phase I
- 農業関係統計資料の収集と解析、
- 農家経済あるいは農業企業経営の調査・分析、
- 農産物・農業資材の市場流通機構および価格の調査・解析、農産物の需要と供給の調査と解析、
- 農業金融に関する調査と解析、
- 生産費と収益の算定による農業収支の推定

Phase II
- 農業資材・農産物の市場流通に関する改善策の検討、
- 農業資材・農産物の価格の推定、便益の推定
- 優先プロジェクト／プログラムの農業経済面からの選定基準の作成

組織・制度

Phase I
- 農牧業・農村総合開発に関連した行政機構・制度および財政の調査
- 技術普及、畜産保健・衛生、農業金融、試験研究など農業支援組織と制度の調査と問題点の分析
- 農民組織・農業組織の運営に関する調査・分析
- 民営化の動向と問題点の検討
- 制度改革の基本方針の設定

Phase II
- 支援組織、農民組織および農業関連企業に関連する財政制度改革プログラムおよび運営改善・技術開発プログラムの作成
- 優先プロジェクト／プログラムの農業経済面からの選定基準の作成
- 個別優先プロジェクトの組織面の実施計画作成

留意点

1. 政府は経済指標の整備を進めている。社会主義経済から資本主義経済への移行にともない、各種経済指標を国民経済体系に直している最中で、統計指標の扱いに注意を要する。世界銀行やアジア開発銀行等の国際機関で取りまとめたものもあるので、これらの有効活用が望まれる。
2. 対象地域では国連開発計画（ＵＮＤＰ）が農業省の下で農業運営面のトレーニング・プログラム(Agricultural Managemant Program) を実施しており、業種の重複を避けさらに協調できる面があることからＵＮＤＰと情報交換を行う必要がある。また他の援助機関からも現地の実施事業について情報を入手して全体を調整する必要がある。
3. 県レベルと郡レベルで必要と感じているコンポーネントが異なる場合がある。現地の要望するものと計画で必要とされるものをマスタープランのマクロフレームを通して取捨選択して、計画に合理性を持たせる必要がある。

Phase Ⅰのマスタープランにおいて開発計画のコンポーネントとその規模がある程度判明した段階で、スクリーニングとスコーピングを再度実施して、Phase Ⅱにおいて必要は開発計画についてＩＥＥを実施し、さらにＥＩＡに必要となる情報を整備することが必要である。できれば予備的にＥＩＡ案を作成しておけば、調査後の実施が円滑に進むものと考えられる。

現段階で想定される開発に対して、環境面から調査対象地域の開発に考慮しなければならない点はスクリーニングおよびスコーピング用のチェックリストに示したとおりである。

６－５　環境

実施方法

実施方法および調査項目は、調査工程と関連で以下のとおり想定した。

(1) Phase Ⅰ：開発フレームの策定、開発シナリオの構築
- 既存資料の収集（環境関連法規、各種環境基準、ＩＥＥ・ＥＩＡの事例、希少動植物のリスト、保護地域のリスト、既存の土壌や水の分析結果）
- 食料農牧省、自然環境省、各県に対する説明と意見交換
- 現地調査
- 必要に応じて土壌・水の分析
- 他の専門家との調整

(2) Phase Ⅱ：開発計画の策定と優先プログラム／プロジェクトの実施計画の策定
- 開発計画のスクリーニングおよびスコーピング
- 優先プログラム／プロジェクトのＩＥＥ
- 食料農牧省、自然環境省、各県に対する説明と意見交換
- ＥＩＡ案の作成あるいはＥＩＡに必要な情報の作成

留意点

(1) モンゴル国内の環境に関連した技術面および制度面の権限はほとんど環境保護省に集中している。したがって調査では環境保護省と緊密な連絡をとり、策定した計画を円滑に実施できるようにすることが重要である。

(2) 既存資料の活用

環境保護省には、気象・水文、土壌・土地資源、動植物、自然保護区、文化財・景観、環境関連法制度等の環境関連の資料が集中しており、これを利用することで調査を効率的に進めることができる。希少動植物に関しては専門家が限られるため、県レベルの環境担当官や自然保護省の協力を受けることが必要となる。この調整は主管官庁の食料農牧省に依頼する必要がある。

(3) 各県

各県独自で自然保護区を設定している場合があるので、その範囲や開発プロジェクトに対する取り扱いは、県の担当者と調整する必要がある。

現地スクリーニング用　チェックリスト（その１）

1）プロジェクト名：中部地域農牧業・農村総合開発計画　　2）対象国名：モンゴル

3）対象国の開発行為によるＩＥＥ又はＥＩＡの実施条件：

開発行為	開発形態	ＩＥＥの実施条件	ＥＩＡの実施条件
灌漑	新規	なし　ha以上	なし　ha以上
	改修	なし　ha以上	なし　ha以上
排水	新規	なし　ha以上	なし　ha以上
農地造成	新規	なし　ha以上	なし　ha以上
干拓	新規	なし　ha以上	なし　ha以上
圃場整備	新規	なし　ha以上	なし　ha以上
入植	新規	なし　世帯以上	なし　世帯以上
ダム築造	新規	（貯水面積）　（貯水容量） なし　ha以上　なし　m³以上	（貯水面積）　（貯水容量） なし　ha以上　なし　m³以上
	改修	（貯水面積）　（貯水容量） なし　ha以上　なし　m³以上	（貯水面積）　（貯水容量） なし　ha以上　なし　m³以上
営農転換	新規	なし　ha以上	なし　ha以上
その他（湿地開発）		なし　ha以上	なし　ha以上

事業実施には環境保護省によるＥＩＡが不可欠であるが、開発行為の規模や種類による条件は規定されていない。

4）特別な地域指定の有無

	プロジェクト地域内	プロジェクト地域外（周辺影響地区）
a.　ワシントン条約該当動植物種	（有・無・不明）	（有・無・不明）
b.　ラムサール条約該当湿地	（有・無・不明）	（有・無・不明）
c.　国立公園・自然保護地域など	（有・無・不明）	（有・無・不明）
d.　その他	（有・無・不明）	（有・無・不明）

注：現在ワシントン条約には加盟していなが、批准を準備している。

現地スクリーニング用　チェックリスト（その２）

5)　スクリーニング項目

スクリーニング項目		環境要素小項目（起こりうる環境影響の例）	評定結果	備考（根拠）
環境大項目（視点）				
Ⅰ 社会環境	1. 社会生活 関連住民の住民生活、経済活動や交通、コミュニティー、制度・慣習等の既存社会生活に悪影響を及ぼさないか	●不本意な住居移転　●生活様式の変化 ●住民間の軋轢　●経済活動の基盤移転 ●先住民・少数民族・遊牧民への悪影響 ●人口増加　●経済活動の転換・失業 ●人口構成の急激な変化　●所得格差の拡大 ●水利権・漁業権の再調整　●既存制度・慣習の改革 ●組織化等の社会構成の変更	有・無・不明	遊牧民の生活様式の変化と所得格差の拡大が考えられる。また、都市部住民の流入がかなりある。
	2. 保健・衛生 関連住民の保健状況等に影響を及ぼさないか、あるいは水関連の疫病を引き起こさないか	●農薬使用量の増加 ●風土病の発生 ●伝染性疾患の伝播(住血吸虫・マラリア・オンコセルカ・フィラリア等の疾病) ●残留毒性（農薬等）の蓄積 ●廃棄物・排泄物の増加	有・無・不明	冷涼な気候のため深刻な伝染性疾患や風土病はないが、家畜の排泄物や加工廃棄物の影響を受ける可能性がある。
	3. 史跡・文化遺産・景観等 歴史的、考古学的・景観的、科学的などの特有な価値を有する地域あるいは特別な社会的価値のある地域かどうか	●史跡・文化遺産の損傷・破壊 ●貴重な景観の喪失 ●埋蔵資源への影響	有・無・不明	対象地域内に史跡、貴重な景観が存在する。
Ⅱ 自然環境	4. 貴重な生物・生態系地域 貴重な生態系を有する地域かどうか	●植生変化　●有害生物の侵入・繁殖 ●貴重種・固有動植物種への影響(貴重か固有な動植物種の減少、絶滅)　●生物種の多様性 ●水性生物の減少　●マングローブ林の多様性 ●湿地・泥炭地の消滅　●珊瑚礁の破壊 ●熱帯林・ワイルドランドの消滅	有・無・不明	大規模な湿地、熱帯林、マングローブ、珊瑚礁は存在しないが希少動植物の存在する生態系や人為活動が全くない地域を有している。
	5. 土壌・土地 土地の荒廃、土壌浸食、土壌汚染などを招かないか	●土壌塩類化　●土壌肥沃度の低下 ●土壌侵食　●土壌汚染 ●土地の荒廃（砂漠化含む） ●後背地の荒廃（林地・草地） ●地盤沈下	有・無・不明	土壌の浸食、塩類化、肥沃度低下、南部では砂漠化現象の恐れがある。
	6. 水文・水質等 河川、湖沼の表流水、地下水あるいは大気に悪影響を及ぼさないか	●表流水の流況変化（水位）　●地下水の流況・水位変化 ●湛水・洪水の発生　●河床の低下 ●土砂の堆積　●富栄養化 ●水質の汚染・低下　●塩水の侵入 ●舟運への影響　●水温の変化 ●大気汚染	有・無・不明	水源は地下水に依存するものが多いが、地下水賦存は多くない。
総合評価			要・不要・判断不可	

現地スコーピング用チェックリスト（その１：社会環境）

1. 該当する開発行為（ＰＤより）： 灌漑、排水、農地造成、圃場整備、入植、ダム築造、営農転換、畜産、農産加工、農村社会基盤
2. 該当する開発形態（ＰＤより）： 新規、改修
3. 該当する立地環境（ＳＰより）： 乾燥・半乾燥地、

環境項目 (大項目) (中項目) (小項目)	環境インパクトの程度 A	B	C	D	判断の指標
1. 社会生活					
(1) 住民生活					
1. 計画的な住居移転				○	
2. 不本意な住居移転				○	
3. 生活様式の変化		○			伝統的な遊牧形態の変化
4. 住民間の軋轢				○	
5. 先住民・少数民俗・遊牧民		○			遊牧民の定着化
6. その他					特にない
(2) 人口問題					
1. 人口増加		○			希少部住民の流入
2. 人口構成の急激な変化				○	
3. その他					特にない
(3) 住民の経済活動					
1. 経済活動の基盤移転		○			農牧民有化による偏在
2. 経済活動の転換・失業		○			定着農民と遊牧民の階層化
3. 所得格差の拡大		○			草地使用権の偏在
4. その他					特にない
(4) 制度・慣習					
1. 水利権・漁業権の再調整				○	
2. 組織化等の社会構造の変更		○			定着農民と遊牧民の階層化
3. 既存制度・慣習の改革		○			遊牧慣習の変化
4. その他					特にない
2. 保健・衛生					
1. 農薬使用量の増加		○			農地の集約利用による汚染
2. 風土病の発生			○		
3. 伝染性疾病の伝播			○		
4. 残留性（農薬等）の蓄積				○	
5. 廃棄物・排泄物の増加		○			農産加工の廃棄物、家畜の排泄物
6. その他					特にない
3. 史跡・文化遺産・景観等					
1. 史跡・文化遺産の損傷と破壊		○			史跡・遺跡の破壊
2. 貴重な景観の喪失		○			保護地区・公園への影響
3. 埋蔵資源への影響			○		
4. その他					特にない

A： 重大な影響がある
B： 重大な影響があると考えられる
C： 重大な影響はない
D： 不明、または重大な影響はないと考えられる

現地スコーピング用チェックリスト（その２：自然環境）

1. 該当する開発行為（ＰＤより）： 灌漑、排水、農地造成、圃場整備、入植、ダム築造、営農転換、畜産、農産加工、農村社会基盤

2. 該当する開発形態（ＰＤより）： 新規、改修

3. 該当する立地環境（ＳＰより）： 乾燥・半乾燥地、

環境項目		環境インパクトの程度				判断の指標
（大項目） （中項目）	（小項目）	A	B	C	D	
4. 貴重な生物・生態系地域						
	1. 植生変化		○			過放牧による植生破壊
	2. 貴重種・固有動植物種		○			植生変化による個体数の減少
	3. 生物種の多様性		○			動植物の単純化
	4. 有害生物の侵入・繁殖			○		
	5. 湿地・泥炭地の消滅			○		
	6. 熱帯林・ワイルドランドの消滅			○		
	7. マングローブ林の破壊			○		
	8. 珊瑚礁の破壊			○		
	9. その他					特にない
5. 土壌・土地						
(1) 土壌						
	1. 土壌浸食		○			植生破壊による水食・風食
	2. 土壌塩類化		○			排水条件の変化による塩類集積
	3. 土壌肥沃度低下		○			激しい収奪による養分低下
	4. 土壌汚染			○		
	5. その他					特にない
(2) 土地						
	1. 土地の荒廃（砂漠化含む）		○			乾燥地の過放牧による植生退化
	2. 後背地の荒廃（林地・草地）		○			森林資源の減少と涵養能力の低下
	3. 地盤沈下			○		
	4. その他					特にない
6. 水文・水質等						
(1) 水文						
	1. 表流水流況の変化		○			涵養能力低下による流出
	2. 地下水流況・水位変化		○			地下水位の低下
	3. 湛水・洪水の発生		○			植生破壊による涵養能力の低下
	4. 土砂の堪積		○			植生減少による侵食物の堪積
	5. 河床の低下			○		
	6. 舟運			○		
	7. その他					特にない
(2) 水質・水温						
	1. 水質汚染・低下			○		
	2. 富栄養化			○		
	3. 塩水の侵入			○		
	4. 水温			○		
	5. その他					特にない
7. 大気						
	1. 大気汚染			○		
	4. その他					特にない

A： 重大な影響がある
B： 重大な影響があると考えられる
C： 重大な影響はない
D： 不明、または重大な影響はないと考えられる

附 属 資 料

SCOPE OF WORK

FOR

THE MASTER PLAN STUDY

ON

THE INTEGRATED AGRICULTURAL AND RURAL DEVELOPMENT

IN

CENTRAL REGION

IN

THE MONGOLIA

AGREED UPON BETWEEN

THE MINISTRY OF FOOD AND AGRICULTURE

OF

THE MONGOLIA

AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

ULAANBAATAR, 17th MARCH, 1994

Mr. Chultemyn Perenlei

General Director,
Economics and International Cooperation Department,
Ministry of Food and Agriculture

Mr. Yutaka Sasaki

Leader,
JICA Study Team

Mr. Choindongiin Enebish

Deputy Director,
Department of Industrial Trade and Cooperation,
Ministry of Trade and Industry

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of Mongolia the government of Japan decided to conduct The Master Plan Study on the Integrated Agricultural and Rural Development in Central Region in the Mongolia (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programmes of the Government of Japan, will undertake the Study, in close cooperation with the authorities concerned of the Government of Mongolia.

The present document sets forth the scope of work with regard to the Study.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The Objectives of the Study are ;

1. To formulate a master plan on the agricultural and rural development for Central Region in the Mongolia;and
2. To carry out technology transfer to the Mongolian counterpart personnel in the course of the Study.

III. OUTLINE OF THE STUDY

1. the Study Area

The Study covers about 238,000km2 in the Central Region in Mongolia (Aimag of Tov, Selenge, Bulgan and Ovorhangai and City of Ulaanbaātar, Darkhan and Erdenet).

2. Outline of Study

I. Phase I

1) Diagnostic Analysis

1-1) Collection and Review of Data and Information

- Natural Condition
- Socio-economic
- Agricultural
- Agricultural-economics
- Farmer's Organization
- Agricultural Supporting System
- Agricultural-Finance
- Agricultural and Livestock Processing Plants
- Others

1-2) Review of Existing Plan, Existing Examination and Associated Projects

- National Development Plan of the Government
- Agricultural and Livestock Production
- Agricultural Infrastructures in Rural Area
- Administration and Budget System
- Activities of Other Donor Agency
- Others

1-3) Field Survey

- Natural and Social Conditions
- Environment
- Farmer's Economy
- Others

2) Analysis of Development Potential

- Market Analysis
- Production and productivity of Agriculture and Livestock
- Others

3) Formulation of the Substance of Development

- The Frame of Development
- The Development Schedule
- Others

II Phase II

4) Formulation of Master Plan on the Integrated Agricultural and Rural Development

- Agricultural Administration and Institutional System
- Agricultural Development
- Livestock Development
- Agricultural and Livestock Processing Development
- Agricultural Market
- Rural Infrastructure
- Farmer's Support System
- Others

5) Selection of the Model Program and Project

6) Formulation of Model Program and Project Schedule

- Agricultural and Rural Development Project
- Agricultural Administration and Institutional System Program
- Improvement of Management and Agricultural Technology Development Program
- Others

Y. T.

IV. STUDY SCHEDULE

The Study will be carried out in accordance with the attached tentative work schedule.

V. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in English to the Government of Mongolia.

1. Inception Report
   Twenty(20)copies at the commencement of the Phase I field work.
2. Progress Report(1)
   Twenty(20)copies at the end of the Phase I field work.
3. Interim Report
   Twenty(20)copies at the commencement of the Phase II field work.
4. Progress Report(2)
   Twenty(20)copies at the end of the Phase II field work.
5. Draft Final Report
   Twenty(20)copies at the end of the Phase II home office work. Mongolia provides JICA with its comments on the Draft Final Report within one(1)month after receipt of the Draft Final Report.
6. Final Report
   Fifty(50)copies within one(1)month after receiving Mongolia's comments on the Draft Final Report

VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF MONGOLIA

1. To facilitate smooth conduct of the study, the Government of Mongolian shall take necessary measures:
   (1) to secure the safety of the Japanese study team.
   (2) to permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in Mongolia for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees.
   (3) to exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties and other charges on equipment, machinery and other materials bought into Mongolia for the conduct of the study.
   (4) to exempt the members of the Japanese 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 Japanese study team for their services in connection with the implementation of the Study.

(5) to provide the necessary facilities to the Japanese study team for remittance as well as utilization of the funds introduced into Mongolia from Japan in connection with the implementation of the Study.

(6) to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the implementation of the Study.

(7) to secure permission for the Japanese Study team to take all data, documents (including photographs and maps) and specimens related to the Study out of Mongolia to Japan.

(8) to provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable on the members of the Japanese study team.

(9) to provide the necessary facilities to the Japanese study team for unrestricted re-export of equipment and machinery brought into Mongolia for the conduct of the Study.

(10) to secure permission to use walkie-talkies and other wireless telecommunications for execution of the field study.

(11) to provide services of liaison staff, local guides , laborers , drivers , fuel , rent-a-car etc.

2. The Government of Mongolia shall bear claims, if any arises against the members of the Japanese study team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge 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 members of the Japanese study team.

3. The Economics and International Cooperation Department, The Ministry of Food and Agriculture,(hereinafter referred to as "EICD") shall act as counterpart agency to the Japanese study team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

4. EICD shall, at its own expense, provide the Japanese study team with the followings, in cooperation with other organizations concerned.

(1) available and data information related to the Study,

(2) counterpart personnel,

(3) suitable office space with necessary equipment in Ulaanbaatar and Survey Sites,

(4) credentials or identification cards.

VII. UNDERTAKING OF JICA

For the implementation of the study, JICA shall take the following measures;

(1) to dispatch, at its own expense, the study teams to Mongolia.

(2) to pursue technology transfer to the Mongolian counterpart personnel in the course of the Study.

VIII. CONSULTATION

JICA and the Government of the Mongolia shall consult with each other in respect of any matter that any arise from, or in connection with the Study.

TENTATIVE SCHEDULE

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Work in Mongolia																					◎
Home office work in Japan																					
Phases	Phase I										Phase II										
Reports	△ IC / R						△ P / R (1)		△ IT / R						△ P / R (2)			△ DF / R			△ F / R

(Remarks) Ic / R : Inception Report
P / R(1) : Progress Report (1)
It / R : Interim Report
P / R(2) : Progress Report (2)
DF / R : Draft Final Report
F / R : Final Report

◎ Comments on DF /R by the Mongolian side

MINUTES OF MEETING
FOR
THE MASTER PLAN STUDY
ON
THE INTEGRATED AGRICULTURAL AND RURAL DEVELOPMENT
IN
CENTRAL REGION
IN
THE MONGOLIA

The preparatory study team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), headed by Mr. Yutaka Sasaki , visited the MONGOLIA from March 7 to 20 , 1994 for the purpose of discussing and confirming the Scope of Work for the MASTER PLAN STUDY ON THE INTEGRATED AGRICULTURAL AND RURAL DEVELOPMENT IN CENTRAL REGION IN THE MONGOLIA (hereinafter referred to as "the Study").

The Team had a series of discussions with the officials concerned of the Economics and International Cooperation Department (hereinafter referred to as "EICD"), Ministry of Food and Agriculture (hereinafter referred to as "MFA") on the Scope of Work for the Study. The list of participants in a series of meetings is attached in the Annex 1.

As a result of the discussions , EICD and the Team agreed on the Scope of Work for the Study.

The followings are the main issues discussed and agreed upon by the both sides in relation to the Scope of Work for the Study.

1. EICD shall supply the Japanese study team offices equipped with electricity , water supply , and telephones in Ulaanbaatar , and in other aimag's center offices.

2. The Japanese study team shall carry out the Initial Environmental Examination which includes collection of existing data , additional investigation to identify the environmental conditions and preliminary assessment of potential environmental impact of the proposed project.

But , all procedures required by the Mongolian laws of environment and or regulations shall be taken by EICD .Necessity of detailed Environmental Impact Assessment will be discussed between Mongolian side and the Japanese study team.

3. EICD requested that the following equipment necessary for the Study be provided by JICA.
   The Team promised to convey its request to the Government of Japan.
   - copymachine
   - survey equipments
   - vehicles

4. EICD requested the counterpart training in Japan. The Team promised to convey its request to the Government of Japan.

5. The team requested EICD organize Steering Committee for the Study and EICD agreed upon this request.

Ulaanbaatar
17 March, 1994

Mr. Chultemyn Perenlei
General Director,
Economics and International Cooperation Department,
Ministry of Food and Agriculture

Mr. Yutaka Sasaki
Leader,
JICA Study Team

Mr. Choindongiin Enebish
Deputy Director,
Department of Industrial Trade and Cooperation,
Ministry of Trade and Industry

ANNEX 1

LIST OF PARTICIPANTS

MFA

Mr. *G. Surenjargal*	Deputy Minister

EICD

Mr. *Ch. Perenlei*	General Director
Mr. *D. Dorligsuren*	Deputy Director
Mrs. *R. Durima*	Officer

Ministry of Trade and Industry

Mrs. *L. Nasanbuyan*	Assistant Director

The Team

Mr. *Yutaka Sasaki*	Leader
Mr. *Kensyu Oosawa*	Member
Mr. *Yosio Watanabe*	Member
Mr. *Tutomu Kananaya*	Member
Mr. *Masaki Oga*	Member
Mr. *Naoto Morioka*	Member

The Japanese Embassy in Mongolia

Mr. *Keizo Kagawa*	First Secretary

42

JICA