山岳地帯であり、南部は北部と比較して低い山地となっている。これらの山地の北斜面に森林が分布する。地域の南部にはトーラ川沿いに湿地帯の草地が広がり、その周辺に耕作地が分布している。耕作地は両県面積の約2%（111千ha）と少ない。

（ウブルハンガイ県）

95%（5,947千ha）が草地で調査地域中最も高い面積シェアを有する。次いで多いのはその他地域で県面積の3%となっている。耕地は県の北部に大規模なものがあるが、他の県と比べて面積は少ない。全体的に草地は疎な区域が多く県中央部には裸地も見られる。北西部の山地の一部に森林が分布する。

3・4・2　農業生産

1）作物の生産動向

調査地域の耕地面積は787千haでモンゴル国の全耕地面積1,203千haの65%を占めており主要な作物生産地となっている。小麦、ばれいしょ、野菜、飼料作物などの1993年の作付面積は418千haであり、耕地面積の約半分は休閑地となっている。

（1）作付面積

主要作物は小麦で全国の作付け面積の73%を占め、調査地域の全作付面積の87%と重要な位置を占めている。また、その他の作物も果実及び青刈用飼料作物を除き70%程度の作付シェアを有しており、農作物は本地域に特化しているといえる。

表3.4.2.1 耕地面積・作付け面積（1993年）　　単位：千ha ・%

区分	ﾓﾝｺﾞﾙ 合計	ｾﾚﾝｹﾞ ﾀﾞﾙﾊﾝ	ﾄｳﾌﾞ・ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ	ﾌﾞﾙｶﾞﾝ ｵﾙﾎﾝ	ｳﾌﾞﾙ ﾊﾝｶﾞｲ	調査地域 計	地域 ｼｪｱ
耕地面積	1203	335	300	111	41	787	65.4
作付面積	584.8	189.7	145.3	64.1	19.2	418.3	71.5
穀類計	546.4	184.1	130.7	62.8	16.3	393.9	72.1
うち小麦	498.1	182.7	106.8	57.7	14.7	361.5	72.6
ばれいしょ	8.87	1.08	3.40	0.58	0.23	6.29	70.8
野菜	3.12	0.65	1.30	0.18	0.05	2.18	69.8
果実	0.48	0.12	0.06	0.00	0.00	0.18	37.5
飼料作物計	26.9	2.6	10.4	0.9	2.7	16.6	61.7
うちｻｲﾚｰｼﾞ	11.2	2.2	8.3	0.6	0.0	11.1	99.1
うち青刈	15.7	0.4	2.1	0.3	2.7	5.5	35.0

SOURCE:MOFA、MONGOLIAN ECONOMY AND SOCIETY IN 1993

野菜の主なものはキャベツ、かぶ、にんじん、たまねぎ、長ねぎであり、その他、きゅうり、トマト、にんにくなどが栽培されている。

野菜及び果樹の多くと小麦、ばれいしょ、飼料作物の一部が灌漑栽培されている。

以上の作物の作付面積は、野菜を除いて、1992年以降減少しており、特に飼料作物で著しい。また、作物の単収の動向は1989年までは比較的安定していたが、その後は急激に低下している。

（2）生産量

作付面積の減少と単収の低下により全国及び調査地域の生産量は40%程度減少している。しかし、調査地域は、小麦、ばれいしょ、野菜の70%以上を生産しており依然としてモンゴルの耕種農業地帯として重要な位置を占めている。

表 3.4.2.2. 主要農産物の生産量（1993年）　　単位：千t・%

区分	ﾓﾝｺﾞﾙ 合計	ｾﾚﾝｹﾞ ﾀﾞﾙﾊﾝ	ﾄｳﾌﾞ・ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ	ﾌﾞﾙｶﾞﾝ ｵﾙﾎﾝ	ｳﾌﾞﾙ ﾊﾝｶﾞｲ	調査地域 計	地域 ｼｪｱ
穀類計	479.5	166.9	109.0	61.4	15.3	352.6	73.5
うち小麦	450.2	166.6	95.2	57.2	14.0	333.0	74.0
ばれいしょ	60.1	15.4	24.6	4.7	1.9	46.6	77.5
野菜	22.7	6.4	10.1	1.5	0.3	18.3	80.3
果実	0.25	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	7.3
飼料作物計	99.7	13.1	55.4	6.0	3.2	77.7	78.3
うちｻｲﾚｰｼﾞ	69.9	12.1	50.6	5.7	0.0	68.4	97.9
うち青刈	29.3	1.0	4.8	0.3	3.2	9.3	31.7

SOURCE:MOFA、MONGOLIAN ECONOMY AND SOCIETY IN 1993

2）灌漑地区の現況

本調査地域内では、食料・農牧省により1982年以前に313地区、約165.9千haの面積が踏査されたが、そのうち灌漑可能として登録された地区および面積は246地区、約110.5千ha、さらに灌漑施設の建設された地区、面積はそれぞれ108地区、26.7千haとなっている。一方、未踏査地区でありながら近年灌漑施設が建設された地区は24地区、532haとなっている。

灌漑施設（機械灌漑施設、自然灌漑施設）が建設されたものの、1993年時点で耕作されている面積は13,861haで、全灌漑施設建設面積の約51%にあたる。施設の維持管理が適切に実施されず機能低下を来たし、さらに予算不足から改修・回復も出来ず年々休閑地が拡大している。

以上を各県別に表3.4.2.3にまとめている。

全灌漑地区の位置については図 3.4.2.1～4に表示している。

なお、詳細は別冊資料を参照されたい。

3）農地の土壌浸食

農業生産の基盤である農地が強風あるいは局地的強度な降雨により浸食を受けている。

土壌損失調査は自然環境省土地政策研究所が1989年から実施しており、1991年までに1206.4千haの農地の内、914.1千haの分析を終了した。

土壌損失の程度の基準は既耕地と近傍の未開墾地の土壌を比較し、土壌の特性別（表土厚、 肥沃度、 粘土含量）に土壌損失の程度を弱、中、強の３段階とした。

表 3.4.2.4 土壌損失度基準と調査結果

損失程度 / 土壌特性	土壌損失の程度			計
	弱	中	強	
表土厚	5 - 25%	25 - 50%	50%以上	
肥沃度含有量	5 - 15%	15 - 40%	40%以上	
粘土含有量	2 - 7%	7 - 12%	12%以上	
土壌損失面積	330.7千ha (58.9%)	158.3千ha (28.2%)	72.4千ha (12.9%)	561.5千ha (100.0)

この調査結果によると、全国では農地面積の約50%に相当する561.5千haが土壌浸食を受けており、そのうち40%以上の面積が中及び強であると報告されている。また、調査地域では農地面積787,000haの内、強弱の差はあれ、52.3%の398,100haが影響を受けている。

４）主要な栽培作物

主要作物の耕作概要を表4.3.2.2に示している。また、栽培作物の作物面積、単収等は別冊資料に詳述している。

（１）穀類

穀類として小麦、大麦、えん麦、ライ麦が栽培されている。生産高の比率は調査地域では小麦が97%、大麦2%、えん麦、ライ麦合わせて1%となっている。全国的にも同程度の比率で、小麦が大部分をしめている。

（２）ばれいしょ

種イモはソ連、東ドイツから輸入したものと、PSARIで生産した原種certified seedを1-2年隔離圃場で増殖して使用していた。1993年からPSARIでは株選抜（klon method)から頂芽培養による無毒のmicrotuberによる増殖を開始し自給を図っているが増殖用ガラス温室の不備、不足から十分に種イモが生産されていない。種イモの増殖中に凍結、病害により40%近く腐敗することが種イモ不足を助長している。そのために種イモは自家採種が多く、品種の退化がみられ、収量が低下している。

（３）野菜

1994年度における野菜の生産量の多いものから並べるとキャベツ、かぶ、にんじん、たまねぎ、きゅうり、トマト、すいか、メロン、にんにくとなる。野菜は露地の灌漑栽培が主体であるが、きゅうり、トマトはガラス室、ビニールハウスで栽培されてい

る。またきゅうり、トマトは加工用を主体とした露地栽培もおこなわれている。特殊な形としてフェンスの中の家庭菜園で野菜、ばれいしょが生産されている。フェンスの中に育苗圃が設置されている場合もある。

ねぎ類としてたまねぎの他に長ねぎ、にんにく、ニラがある。にんにくはりん茎の増殖が困難であることと、収量が少ないために、需要は多いにもかかわらず栽培面積が拡大しない。

（４）果樹

モンゴルには自生する果樹をふくめると60種類ある。歴史的に遊牧民は自生の果樹を利用してきた。モンゴルでは1940年代から果樹栽培の研究を始めているが現在のところ栽培品目は限られている。

調査地域に栽培される主な果樹は、ウフリンヌドゥ（スグリ、アカスグリ）、チャッツルガナ（グミ、サキョウ）及びベスレグアリム（リンゴ）であり、現在、この3種の果樹に対して品種改良が進められている。チャッツルガナの実には8.5%の油が含まれ、ビタミン類も豊富である。

果樹の栽培では5月中旬～6月上旬の開花期に霜害が発生し、霜害対策の確立、耐寒性品種の育成が必要である。また果樹の育苗施設と灌漑施設の不備が問題となっている。

（５）油料作物

モンゴルでは油料作物として、大豆、ひまわり、なたねの栽培が試みられてきた。大豆については、低収、倒伏、市場性が悪いことから栽培されなくなった。ひまわりには結実不良の問題があり定着していない。現在栽培されているものはなたねであるが、虫害と播種時の土壌の乾燥による発芽不良の問題がある。

ＰＳＡＲＩでのあまの栽培試験は良好で、子実収量は１t/haである。あまの子実から油がとれ、茎からは繊維がとれるため有望な作物である。

（６）甘味資源植物

モンゴルで栽培可能な糖料作物にてんさいがある。この作物は試験的に栽培されている段階であり、ＰＳＡＲＩでの６年間の試験結果では、根部の収量は20～26t/haであり、1994年度は30tの収量が得られた。糖分含量は12～18%である。品種にはByskaya odnocemyamia-12がある。

てんさいは連作ができないので、数年の輪作体系を考える必要がある。また、栽

培には灌漑が必要であり、多収には肥料と農薬の使用が必要である。なお、セレンゲ県ズーンハラ郡の"オチル"農場では1993年以降、約50haの圃場で直播による栽培を行っている。

（7）飼料作物

調査地域の飼料作物は、主としてえん麦、ひまわり、なたねが、その他として、大麦、とうもろこしが栽培される。これらはサイレージと青刈飼料として利用される。これらの飼料作物は単播あるいは混播で栽培される。なお、家畜の飼料として小麦、大麦の不良穀粒やフスマ、及び麦藁の乾草が用いられている。

5）作物栽培期間

調査地域では作物生育に対する温度条件は厳しく、露地での作物の生育期間は5月～9月に限られる。育苗、移植栽培により栽培期間を延長する対策を要する。栽培カレンダーを図4.3.2.1に示す。

6）作付け体系及び休閑地管理

調査地域の耕地で一般的に行われている作物の作付け体系は、無灌漑栽培では休閑→小麦→休閑の２年1作または土壌水分の高い圃場では休閑→小麦→小麦の3年2作である。この体系にばれいしょ、飼料作物が組み込まれる場合がある。灌漑栽培地ではハルホリン農場の例としてアルファルファ（5年作付け）→小麦（3年作付）、ばれいしょ→小麦→ばれいしょの作付け体系がみられる。野菜はほとんどが灌漑栽培である。野菜の輪作はキャベツ、かぶ、にんじんが主体となりこれらにたまねぎ、きゅうりが付随した形で組み込まれる。ばれいしょも野菜の輪作の中に組み込まれる。作目が少なく、輪作体系の確立のためには、新作物の導入により多作目化を要する。

休閑の目的は無灌漑圃場の土壌水分保持、地力維持、雑草対策である。休閑地の土壌水分は耕作ほ場に比して10-20%多く、雑草の種子は30-60%減少したという試験成績がある。収穫後で凍結前に圃場を耕起し、夏に1-2回耕起する。浸食防止と有機物補給の目的で収穫後の麦わらを細断し、圃場表面に散布することが奨励され、そのための農業機械も開発されている。休閑の目的の一つに、施用した麦わらの腐熟を図ることがあげられる。休閑地を裸地とせず、まめ科の緑肥作物の栽培が奨励されている。

7）施肥・防除

モンゴルは化学肥料の全てを輸入している。流通している肥料は硝酸アンモニア、重過リン酸石灰、塩化カリである。また日本からの援助で化成肥料（17-17-17、20-20-0）が入っている。

最近は援助以外には、肥料の輸入は少なく、野菜、果樹以外の作物には化学肥料は施用されない。野菜、果樹、てんさいには少量の化学肥料の他に羊の糞が施用されて

いる。また、窒素固定菌肥料(Azotobacter)を培養した液状肥料が試験的に使われ、これの施用で小麦及びばれいしょは20～30%程度増収の成果が得られている。

植物防疫所、自然環境省及び保健省の合議により使用できる登録農薬を決定している。現在、モンゴルでは25種の農薬が登録されている。登録のない農薬は使用することができない。1995年には30種の農薬が申請されている。申請された農薬については2年間試験し、3年目に登録申請することになっている。モンゴルは農薬は主として日本、ロシア、ドイツ、フランス、中国から輸入している。ガラス温室栽培ではウドンコ病、ダニ等の防除に一部使用されているが、全体的に農薬の使用は極めて少ない。

種子伝染性病害の発生が多いことから、使用する農薬量が少なくて済む種子消毒を進める必要がある。

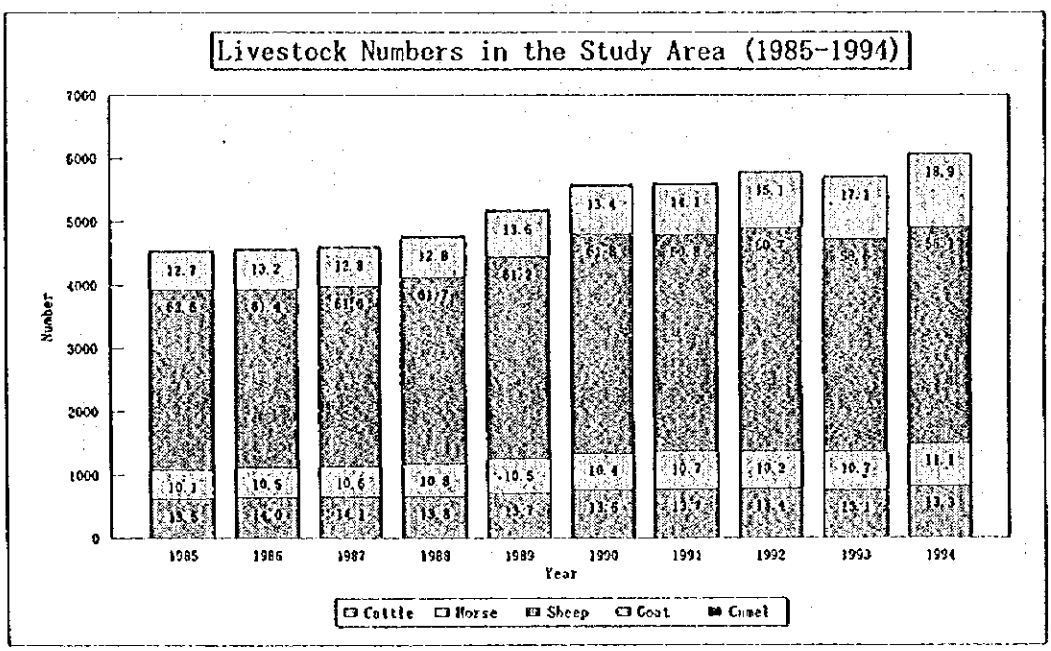
3．4．3　牧畜生産

1）家畜頭数の推移

調査地域の家畜頭数（5畜）は全国と同様に増加傾向にあり、1992年に579万頭まで増加し翌年多少減少したが1994年には608万頭になった（表-3.4.3.1）。過去10年の全国の増加率が19%なのに対し、調査地域ではこれを上回り34%増加している。

畜種別の増減を1990年と1994年を比べると、羊が99%で横ばい、ラクダが59%に減少したのに対し、牛は107%、馬は116%、山羊が153%と大きく増加している。

図 3.4.3.1 調査地域の家畜頭数の推移（1985-1994）



県別ではウブルハンガイ県の増加が大きく、1993年に家畜頭数が全国一となり1994年には235万頭となった。また、ダルハンウール県、オルホン県、ウランバートル

いる。また、窒素固定菌肥料(Azotobacter)を培養した液状肥料が試験的に使われ、これの施用で小麦及びばれいしょは20～30%程度増収の成果が得られている。

植物防疫庁、自然環境省及び保健省の合議により使用できる登録農薬を決定している。現在、モンゴルでは25種の農薬が登録されている。登録のない農薬は使用することができない。1995年には30種の農薬が申請されている。申請された農薬については2年間試験し、3年目に登録申請することになっている。モンゴルは農薬は主として日本、ロシア、ドイツ、フランス、中国から輸入している。ガラス温室栽培ではウドンコ病、ダニ等の防除に一部使用されているが、全体的に農薬の使用は極めて少ない。

種子伝染性病害の発生が多いことから、使用する農薬量が少なくて済む種子消毒を進める必要がある。

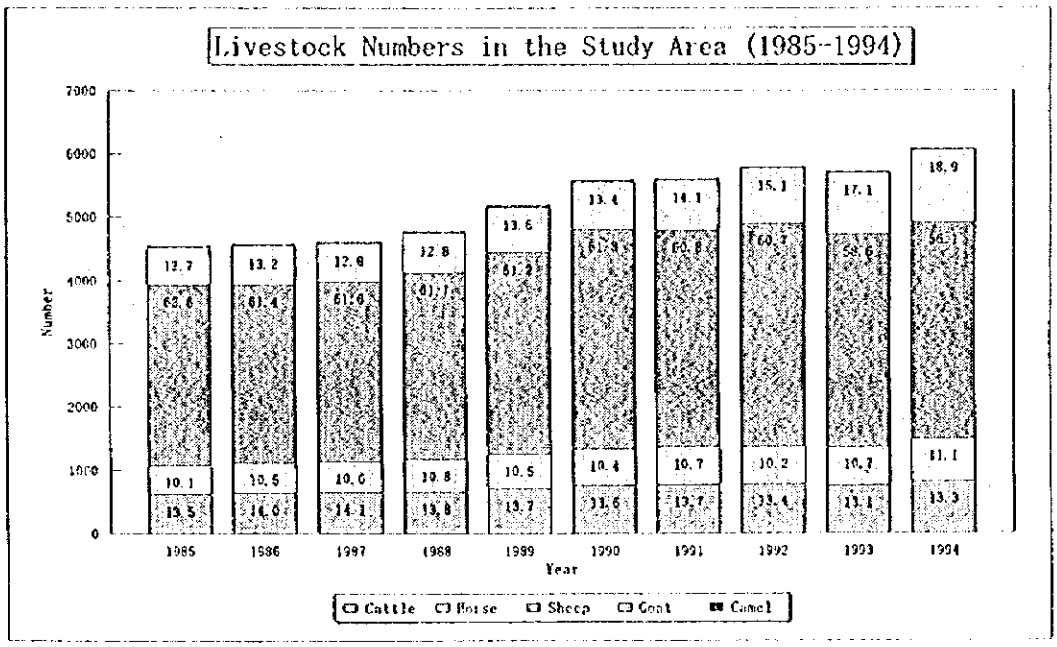
3．4．3　牧畜生産

1）家畜頭数の推移

調査地域の家畜頭数（5畜）は全国と同様に増加傾向にあり、1992年に579万頭まで増加し翌年多少減少したが1994年には608万頭になった（表-3.4.3.1）。過去10年の全国の増加率が19%なのに対し、調査地域ではこれを上回り34%増加している。

畜種別の増減を1990年と1994年を比べると、羊が99%で横ばい、ラクダが59%に減少したのに対し、牛は107%、馬は116%、山羊が153%と大きく増加している。

図 3.4.3.1 調査地域の家畜頭数の推移（1985-1994）



県別ではウブルハンガイ県の増加が大きく、1993年に家畜頭数が全国一となり1994年には235万頭となった。また、ダルハンウ－ル県、オルホン県、ウランバ－トル

市の都市部における頭数増加が著しく、1990年と比べると 1.3～2.1倍になっている。2県1市の家畜飼養農家数はこの間に10倍以上にも増加している。この都市部への家畜、遊牧民の集中は、草原の生態系維持と生活環境の保全に影響を与えることが懸念されている。

豚、鶏の頭羽数の大部分は調査地域が占めている。1990年と1994年を比べると著しく減少しており、豚は17%の23千頭、鶏は23%の74千羽（いずれも全国）となっている。この大きな要因は、国営農場方式により行われてきた大規模経営が市場経済制移行に伴う混乱により規模縮小に追込まれていることによる。

家畜の所有形態別頭数は、社会主義的所有形態の確立した1960年に76%の家畜が国有あるいはネグデル有の家畜だったが、1990年以降私有化が推進され1994年には私有家畜が90%を超えている（表-3.4.3.2）。

2）家畜の飼養状況

（1）家畜の飼養方式

モンゴルにおける家畜の主な飼養形態は、①伝統的な遊牧による5畜の飼養、②放牧と舎飼を組合わせた大規模酪農、③施設型の養豚、養鶏、の3つに分けられる。

伝統的な遊牧方式では、広大な草原を草の生産量に応じて移動放牧される。一般的には各季節に応じて4～5回営地を移動するが、春から夏には比較的標高の高い草原、夏から秋にかけては最も栄養価の高い草原、冬から春にかけては草が豊富で厳しい寒さを凌げる場所が営地として選ばれる。営地間の距離は一般的には10～50㎞の場合が多い。

一方、酪農、養豚、養鶏分野では大規模な畜舎、機械化された施設等が整備され、近代的な飼養管理方式が行われてきた。

（2）家畜の繁殖

家畜の繁殖は季節繁殖が中心で、種付けも凍結精液が多く用いられる乳用専用種を除いて自然交配により行われている。繁殖の主要指標は、初回種付が牛が24～26ヶ月令、馬が34～36ヶ月令、羊・山羊で18～20ヶ月令である。成雌畜の繁殖供用年数は牛が8～9年、馬が11～12年、羊・山羊が5～6年である(別冊資料参照)。

モンゴルでは家畜の分娩が集中する3～4月に厳しい寒さが続くのでこの間の死亡家畜の頭数も多く、1993年の分娩子畜の生存率は87.2%、成雌畜100頭当りの子畜育成率は全体で68%で、1989年以降低下しつつある(別冊資料参照)。

今後は冬期間の死亡率の低減と育成率の向上、増体量改善による繁殖供用開始月齢の早期化と去勢畜の早期出荷に向けた飼養技術の改善が必要である。

（3）家畜の品種

モンゴルでは1950年代から、旧ソ連を始めとする東欧諸国から牛の乳用種と乳肉兼用種の優良種畜を導入して在来種との交雑を行なうとともに、在来種の選抜により家畜の資質改良を進めてきている。品種としてはホルスタイン、草原紅牛、シンメンタール、アラタウ（ブラウンスイス）種などが導入された。ホルスタイン、アラタウ種は年間乳量が2,800～3,300kgと比較的高いが、草原紅牛、シンメンタール種は2,300～2,800kgである。一方在来種の年間乳量は400～600kgである。肉用種としてモンゴル在来種にヘレホードを交配して作出されたセレンゲ種は、在来種に比べて成畜時の体重がかなり大きい（別冊資料参照）。

羊など他の家畜も優良種の導入と選抜により改良に取り組んでおり、統計データによると、全体的には序々にではあるが生産性の向上が伺われ、特に山羊の改良効果が大きいように見受けられる（別冊資料参照）。

1993年の飼養家畜の品種別頭数割合（別冊資料参照）を見ると、牛はヤクを含めたモンゴル在来種が98%を占め、馬とラクダは全て在来種、羊と山羊もほとんどが在来種である。

3）集約的畜産分野の現状

（1）酪農場

1980年代以降に、都市住民へミルクを供給するため搾乳牛200～1,200頭という大規模な機械化された酪農場が、旧ソ連など東欧諸国の援助で調査地域内に32ヶ所、成雌牛規模で19,000頭分の施設が建設された。1991年のデータによると外国から導入されたホルスタインやシンメンタール種の乳牛が成雌牛で約15,900頭飼養され、年間33,400tのミルクを生産し乳業工場に供給していた。現在では、ウランバートルにある1ヶ所を除き全て民営化されている(表-3.4.3.3)。

旧国営農場時代の酪農経営は生産第一主義で、コストは度外視して経営が行われてきたが、必要な対策もとられないままで民営化されたため、資金不足等の要因から経営の存続ができないといった経営体が生まれた。現地調査した酪農場の例では、乳牛頭数が大幅に減少したため生産乳量も減少し、資金不足で飼料の確保もできないという酪農場が多かった。施設が遊休化している農場がある一方で、厳しい条件の中で必死に経営努力を重ねている農場もある。

このような中で、酪農場の再編プロジェクトがDANIDAの協力で1994年から3年間の予定で開始された。これは経営が破綻している酪農場から5農場(セレンゲ－1、トゥブ－3、ウランバートル－1)を選び、分割再編の上10～20頭規模の個別

酪農経営を育成しようという計画である。

酪農場が抱えている大きな問題の一つに糞尿処理がある。大量に発生する糞が草原のあちこちに野積みされ、利用されていない。周辺の環境を汚染するとして環境担当部局から注意を受けている例が多い。これは大規模経営から生じる糞尿の処理技術が確立できていないことと、必要な施設の整備が遅れていることに起因する。家畜の糞尿は有効に活用すれば重要な肥料資源になるので、耕種部門との有効活用システムの構築が必要である。

（2）養豚場

施設型の養豚施設としては、繁殖成雌豚30頭の中規模タイプと100～500頭の大規模タイプの二つのタイプがあり、調査地域内に集中していた。30頭規模タイプは養豚分野を拡大するため、1987～1989年にかけて調査地域に26ヶ所建設されたが、いずれも経営が破綻し現在では1ヶ所も残っていない。

大規模な養豚施設は、国営農場として都市住民に豚肉を供給する目的で、ウランバートルとダルハンに設置された。ウランバートルの施設は成雌豚500頭規模で、1969年にブルガリアの援助で建設されている。現在は成雌豚が200頭に減少しており、企業農場として経営を継続して行くことができなくなり、今年から隣接の食肉加工場に吸収合併された。

ウランバートルの養豚場の経営者は、経営改善と生産の拡大には、種豚購入時に係る税の減免、低利の融資制度、配合飼料の品質向上の他、穀物生産農場との合併あるいは連携の強化をあげていた。

（3）養鶏場

都市住民への卵の供給を目的にウランバートルに成鶏10万羽の採卵養鶏場が建設されている。これは、当初1963年に中国の援助で建設され、1975年に旧ソ連の協力により現在の規模に拡大された。国営農場として経営されてきたが、現在では民間のカンパニーが経営している。モンゴルの卵生産は主としてこの農場が担っており、現在の成鶏羽数が5万羽に減少した影響を受けて、卵の生産量も大幅に減少している。1993年の実績では、成鶏1羽当り185個／年の生産量である。

ウランバートル養鶏場の経営者によると、経営改善方向として、施設と鶏を一層私有財産に近くする、鶏の資質改良を進める、飼料の品質を改善することをあげている。更に国に対する要望としては、低利資金融資制度の創設、ヒナ等を外国から導入する際の税金の減免をあげている。

4）遊牧民

（1）遊牧民数

社会主義体制の下で遊牧民は全てネグデルに加入していたが、ネグデルの解体と国営農場の分割民営化により個別の経営体が多くなっている。1988年の全国の遊牧農家数が66千戸、遊牧従事者数が128千人なのに対し、1994年には各々167千戸、377千人と大幅に増加している（表-3.4.3.4）。調査地域も同様の傾向にあり、1994年には各々39千戸、85千人である。これはネグデルと国営農場の再編により数字の上で遊牧民が増加したことと、私有化により新たに家畜を所有した人が増加したことによる。

（2）家畜の飼養規模

社会主義時代、遊牧民は組合有の家畜を飼育管理していたが、当時から一定の限度内（ハンガイ地域～50頭以下、ゴビ地域～75頭以下）で私有家畜を飼養することが認められ、共有の施設を利用することができた。1990年から始まった家畜の私有化と所有制限頭数の撤廃により私有家畜頭数が増加している。

1994年における遊牧農家の私有家畜頭数は51～100頭の階層が全体の約22%と最も多く、10頭以下が約16%いる一方で1,000頭以上層も前年に比べ97戸増加し、144戸いる（表-3.4.3.5）。ここ数年100～500頭層の増加が顕著であり、今後は遊牧民の所有家畜の格差が拡大していく恐れもある。

（3）遊牧作業

遊牧の労働は牧畜維持のための周年放牧、再生産のための分娩・哺育、食料確保のための搾乳・乳製品加工の大きく3つに分けることができる。時期的には、季節に応じた年4～5回の営地の移動作業のほか、春3～5月の分娩・哺育、3～6月の毛刈り、6～11月の搾乳、5～11月の家畜の種付け、7～9月の越冬飼料の準備など一年中続く(別冊資料参照)。春先の分娩・哺育作業が夏の搾乳・乳製品加工とともに重労働である。質の良い草を求めての放牧技術と分娩・哺育技術が経営の成果を大きく左右することになる。

ネグデル時代は、遊牧民は畜種別、年齢別等に分けられたネグデル所有と私有の家畜を専門的に飼養管理してきたが、家畜の私有化により何種類かの家畜を一家族で飼養することとなり、更に飼養頭数が増加したため作業量が増加し労働力不足という問題が生じている遊牧民もある。最近、遊牧民子弟の就学率が低下しつつある要因の一つとして、このような遊牧民の労働量の増大があげられている。

5）家畜飼料

（1）家畜栄養

モンゴルの５畜の飼料は草原の牧草に大きく依存している。夏から秋にかけては豊富にある牧草から必要な養分量を摂取しているが、冬から春には厳しい寒さに加え分娩時期と重なり摂取養分量が不足するため、この時期に体重ロスが30～40％に達するとされている(別冊資料参照)。

従って家畜の事故率を減少させ生産性を向上させるには、この時期の体重減少を最少限にするための補助飼料の給与などの飼養管理が不可欠である。大規模酪農場の乳牛の１頭当たり産乳量が2､000～3､000kgと低いのは、シンメンタール種のような乳肉兼用タイプが飼養され乳牛の能力が低いということもあるが、給与養分量の不足が大きな要因と思われる。

モンゴルでは飼料の質と量を把握する手法として飼料単位(Feed Unit = FU)が用いられ、飼料需給バランスの検討には、羊換算頭数(Sheep Unit = SU ～羊：1 SU、山羊：0.9 SU、牛：6 SU、馬：7 SU、ラクダ：5 SU)が用いられている。

（２）草地の放牧利用

モンゴルの草地は標高、降雨量、土壌条件等によって異なった植生を示し、その植生に適応するように家畜が分布している。このため５畜の構成割合は長い間あまり変わっていない。植生区分は種々の分類が試みられているが、全国の草地を５つのタイプに分類した報告によると、調査地域では、比較的草量の多い森林性草原が44.1％を占め、純草原の35.1％と合わせるとこの２つのタイプが全体の約80％を占めている。草原の生産性の面からみると、この地域は草資源に恵まれた地域である。

草地における牧養力の把握は、生産量が降雨量などの気象条件や放牧強度等により大きく変化するため簡単ではなく、長期間にわたる調査が必要である。前記の資料では、草地100ha当たりの適正放牧頭数(羊換算頭数)は森林性草原で80～100頭、純草原で50～60頭程度とされている。調査地域における1988年の飼養頭数から算出した100ha当たりの放牧頭数は全国平均より約60％多い64頭であり、現在では更に多くなっており、調査地域の家畜飼養密度が高いことを示している。（別冊資料参照）

草原の退化、砂漠化が進展しつつあるとの報告もされているが、現地調査での観察では、確かに道路周辺、トーバルルート沿い、井戸周辺や市街地周辺を中心に草の生育状況が悪化しているヶ所が見受けられたが、その他の場所では全域的に深刻な状態に至っているとは思われなかった。この点に関して研究者や県・郡の担当者に意見を求めたが、同じような認識であった。

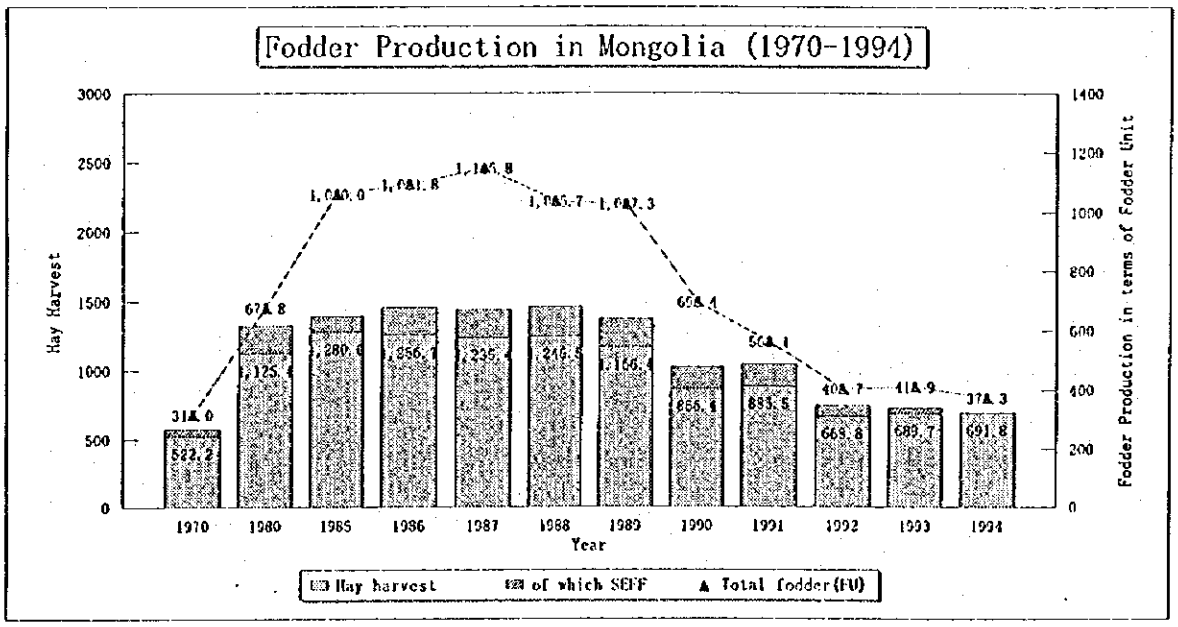
しかし、草原の再生産を可能にし持続的な利用を行っていくためには、植生の現状を常に把握し再生状況に応じて休牧するなどのキメ細かい草原の利用管理を行うとともに、裸地化した場所には休牧と簡易更新などの対策が必要である。

（３）乾草生産

冬季の飼料として草原の中の草生の良い場所から乾草が生産されている。以前は主として調査地域内にあった飼料生産農場で、ベーラーなどの機械を使った乾草生産が行なわれた。国全体の生産量は1980年代以降著しく増加し、1985年には1,281千tとピークに達したが、1989年以降減少に転じ1993年及び94年にはピーク時の1/2程度になっている(図-3.4.3.2,表-3.4.3.6)。

調査地域内の1994年の生産量は、セレンゲ県が最も多くトゥブ県、ブルガン県がこれに次いでおり、国全体生産量の41%を占め、乾草生産においてもこの地域が重要な位置を占めていることが分かる。1ha当たりの収量は地域や採草場所により異なるが、0.5～0.8t程度である(別冊資料参照)。

図 3.4.3.2 飼料生産量の推移 (1970--1994)



(4) 飼料作物生産

耕地にはサイレージ用原料、青刈り飼料用として大麦、えん麦、ひまわりなどが栽培されている。調査地域ではトゥブ県が全国生産量の40～50%を占めるなど最も生産量が多く、地域全体では全国の飼料作物生産量の70～80%を占めている。

しかし、1989年をピークに耕地の作付面積が減少しており、その中でも飼料作物の作付面積の減少が激しく、全国では1990年に108千haだったのが1994年には11千haと1990年比10%まで落込んでいる。飼料作物の生産量も約6%まで激減した。これは調査地域内の生産量減少(1990年337千t→1994年30千t)が全国の生産水準に大きな影響を与えた結果である(別冊資料参照)。

この主な要因としては、サイレージ及び青刈り飼料とも主として大規模酪農場の乳牛用飼料として生産されてきたが、酪農経営の縮小からニーズが減少したことあるいは自らサイレージ等を作る余力がなくなったこと、コストと価格のアンバランスから生産がペイしなくなったことなどである。

（5）配合飼料の生産

配合飼料は大規模農場の乳牛、豚、鶏に給与されているが、これは各地にある小麦の製粉工場に併設された飼料工場で主に生産されている。配合飼料も多くの大規模酪農場が建設された1980年代から生産量が増加し、1989年には169千tと最大となったが、1990年以降大幅に減少し、1994年には14千tと1989年比で８％にまで落込んでいる（表-3.4.3.6）。この生産量減少の大きな要因は、市場経済制への移行に伴う混乱により、配合飼料の主要な需要者である酪農、養豚、養鶏の集約的畜産分野の規模縮小である。

原料は主としてフスマと等外の小麦を粉砕したものであり、最近では蛋白質飼料、魚かす、ミネラル、ビタミン等は配合されていない。このため、養豚場や養鶏場では独自に飼料混合施設を持って、必要な添加物を混合している。現在は酪農、養豚、養鶏分野の不振から、配合飼料に対する需要も減少しているが、将来の国の畜産物生産目標の中でもこの分野の拡大が指向されているので、今後品質の良い配合飼料生産に対する需要は高まるものと考えられる。

（6）小麦ワラの利用

小麦などのワラが家畜飼料として利用されている。穀類の収穫後に、ワラをベーラーで梱包し流通させている。1980年代以降利用量が増加し、1985年には188千tのワラ類が飼料として利用されたが、近年は利用量も激減し、1994年には22千tまで減少している（表-3.4.3.6）。

ワラ類は細切してサイレージ等とともに給与したり、糖蜜の添加、アンモニア処理などを行った上で給与すれば栄養価や消化率が改善され、貴重な粗飼料資源になり得る。調査地域内は主要な小麦等の穀物生産地帯であり、今後、ワラ類の利用率向上に向けた低コスト技術、利用システムの確立が望まれる。

（7）国家緊急飼料ファンド（ＳＥＦＦ）

モンゴルでは地域的な干ばつや大規模な雪害等により、飼料が不足し、大量の家畜が死亡することがある。このような事態が発生した場合の家畜飼料の安定供給を目的として1970年代初めにＳＥＦＦが設立された。1980年代の後半には22のセンターと89の貯蔵所があり、全国をカバーしていた（別冊資料参照）。

ＳＥＦＦは旧国営の飼料生産農場や配合飼料工場から飼料を購入し、ネグデルや旧国営酪農場などに飼料を供給していた。国はＳＥＦＦに対して飼料の輸送費を補

助するとともに、飼料購入資金として無利子あるいは低利資金を融資してきた。ＳＥＦＦはこの資金を活用して一時は年間約200千tの乾草と約80千tの配合飼料を購入するとともに、緊急時に備えて77千tの乾草、27千tの配合飼料の備蓄能力を有していた。しかし最近ではＳＥＦＦの飼料の取扱量が大きく減少するとともにその役割も大きく変化しつつある。

ＳＥＦＦは数年に一度発生する雪害等により家畜の死亡事故を低減させるという役割を果たしてきたという評価の一方で、多額の資金を要してきたこと、結果として飼料価格を高騰させてきたこと、草資源が不足する地域での家畜増頭を結果的に助長させたこと、飼料価格と市場流通をゆがめてきたことなどのマイナス面も指摘されている。将来的には飼料は市場流通に委ねられるとともに、国レベルのＳＥＦＦの役割が縮小されることが検討されている。

6）家畜改良

家畜改良方針の作成、実施などの家畜改良関係の業務は、食料・農牧省の牧畜局が中心となって行なっている。中央レベルでは本局の他に、優良種畜の凍結精液販売と人工授精師養成研修等を行なっている人工授精センターと、優良種の海外との輸出入を行なう家畜改良カンパニーがある。地方レベルでは各県に専門家３名程度からなる家畜改良部があり、郡役所には担当の職員が１名配属されている。県の家畜改良部が県内の家畜改良計画を作成して中央に報告し、牧畜局が全国の改良計画を作成することになっている。

モンゴルのように気象条件が厳しい所で安定した生産を上げるには、気候風土に適応した在来種の利用と改良が重要であり、食料・農牧省の方針でも在来種の遺伝子の保存と、優良家畜の選抜による在来種の資質改良が重点事項の一つとなっている。しかし、現在は家畜改良の推進に必要な予算も限られているため、資金不足となり改良業務が殆ど行なえない状況となっている。また、改良の成果に対する遊牧民等の評価が低く、改良への取り組み意欲も減退してきていること、改良業務を行なう専門家数が減少していることなどが問題となっている。

家畜改良分野での外国との技術協力では、1994年からＦＡＯの協力で家畜遺伝子保存プロジェクトが開始された。人工授精センターに家畜改良政策と人工授精の２人の専門家が入り、畜産研究所と協力して２年間の予定で行なわれている。

7）家畜衛生

モンゴルにおける家畜衛生関係の業務は、「モンゴル国家畜衛生、遺伝管理法」

に基づき、食料・農牧省の１機関である国家獣医局が中心となって行なっている。主要な業務内容は、①家畜の疾病予防および治療、②畜産物の衛生管理、③家畜の防疫管理である。

組織的には中央レベルでは、局の下部機関として家畜衛生中央検査室、器具・医薬品供給部、医薬品総合検査室、医薬品製造工場があるほか、防疫管理を行なう国境衛生検査室等がある。また技術指導、医薬品開発等の分野では獣医研究所との密接な連携体制が取られている。

調査地域内の地方組織は、６県とウランバートル市に各々家畜獣医部があり、各郡・区と村に１ヶ所ずつの出張所がある。県の事務所は獣医師10人、運転手、事務員を含めて20人程度、郡事務所は獣医師３人、運転手１人の４人程度、村レベルでは獣医師が１人という人員体制となっている。

家畜の疾病予防対策の実施により、寄生虫による病気はあるが、最近、大きな被害に繋がるような伝染病の発生はないとしている。伝染病予防用のワクチンは医薬品製造工場で生産しているが、それ以外の医薬品は殆ど海外からの輸入に依存しているため、今後は国内生産体制の整備をしていきたいとの意向がある。

畜産物の衛生管理の面では、食肉とミルクの処理加工、販売、輸出入の際に、中央と地方の検査室が国の基準に従って検査を行ない、許可証を発行している。検査分析用の器具が旧式で古くなっているため、これの改善が必要となっている。

家畜衛生分野での外国からの支援としては、ドイツからの家畜用医薬品の援助のほか、ＥＵによる家畜衛生局のサービス強化に関する技術協力、ＩＡＥＡによる獣医研究所に対する技術協力等が行われている。

８）畜産物の生産量

表－3.4.3.7　主要畜産物生産量の推移（1960-1994）

（単位：1,000ton、個）

Item	1960	1970	1980	1985	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Meat Total	184.5	179.8	226.8	225.9	239.6	248.9	281.2	251.2	216.1	203.9
Beef	62.3	51.7	70.6	68.1	72.8	66.2	83.8	75.7	64.5	64.4
Mutton/Goat	96.2	95.8	115.7	116.2	121.9	132.3	135.9	116.3	112.5	111.9
Pork	0.2	0.3	1.0	2.2	5.0	7.9	3.8	1.8	0.7	0.7
Milk	227.7	220.6	225.7	269.4	319.3	315.7	311.3	308.1	292.9	312.5
Wool	15.2	19.0	20.1	18.9	19.4	21.1	21.5	21.5	20.8	19.6
Butter	4.8	2.9	3.8	4.4	4.8	4.4	3.1	1.3	0.7	0.5
Egg(min.)	1.8	5.7	21.1	25.9	35.8	38.0	25.5	18.6	10.0	3.6

1994年における全国の食肉生産量を見ると、204千tと1991年比73%に減少している。食肉の中では羊・山羊肉が全体の55%を占め、32%を占める牛肉がこれに次いでいる。ミルクは313千t、羊毛は20千tとここ数年横這いで推移しているのに対し、卵生産量の減少が著しい（表-3.4.3.7）。卵の生産量は1990年に比べて1994年は 1/10程度に低下したが、これは卵生産を行っているウランバートル養鶏場の飼養羽数の減少と生産性低下の影響によるものである。県別の生産量を示すデータはないが、畜産物の処理加工施設が大都市周辺に限られており、調査地域が乳肉の加工品や卵の生産量等の大部分を占めていることがわかる。

ミルクの生産量は横ばいで推移しているが、大規模酪農場の経営悪化の影響を受けて牛乳処理加工場は集乳量が大幅に減少し、都市住民に供給する飲用乳、バター等の生産量は減少している（別冊資料参照）。

モンゴルの代表的な家畜である牛と羊について、飼養頭数と畜産物生産のフローを統計データから推計してみると（別冊資料参照）、家畜の生産率、育成率の向上や屠殺体重の増加、屠殺時期の早期化等により、飼養頭数の増加だけに依存しなくても畜産物生産量を増加させる可能性がある。例えば、屠殺時の体重は牛で250～260kg、羊で35～40kgと増体の可能性を大きく残しているので、将来は屠殺前に短期間肥育するなどの取り組みが考えられる。

9）畜産生産施設

（1）越冬用簡易畜舎

冬季の厳しい気象条件から家畜を守るため、遊牧の冬営地には簡易畜舎が設置されている。簡易畜舎の設置場所は、できるだけ風を避けるように南に面した山の麓が選ばれている。構造は簡単で、南面は開放式で壁は石積みか木造、屋根は丸太や板材が使われている。壁際や屋根の上に保温を兼ねて乾草を置いているのが多い（別冊資料参照）。構造別には屋根があって保温に配慮された畜舎が多いが、20%近くは屋根の無い囲いのみである。

このような簡易畜舎は1980年代以降数が増加し、1994年に調査地域内では21,500ヶ所、収容可能頭数は507万頭であり、約1.8戸に1ヶ所、家畜の収容率が83%と全国平均に比較して簡易畜舎の整備水準が低い。これは都市周辺部を中心に家畜を新たに所有した農家が急激に増加したため、新設数も増えてはいるものの、他の地域に比べて遅れていることを示している。

1991年以降新築数が著しく増加しているが、これはネグデル時代は集団で収容し

ていた家畜を、私有化により遊牧民が自らの畜舎を建設して収容する方向に変化しているためと見られる（別冊資料参照）。

（2）酪農、養豚、養鶏施設

a）酪農施設

酪農施設は旧ソ連を中心とした援助により建設されているので、各種施設や機械等も旧ソ連の国営農場と同様大規模である。現地調査を行なった酪農場の殆どは、維持管理が充分行われて来なかったためか、建設してからの経過年数に比べると老朽化の程度が激しい施設も多かった。全ての施設規模が大きいため施設の維持管理に費用が嵩み、現在の様に一旦経営が悪化すると、施設を維持できなくなるなどの悪循環に陥っている。

夏期は放牧飼養なので、移動式の搾乳施設で搾乳されているが、冬期は舎飼いで暖房施設のある畜舎でバケットミルカーにより搾乳されている。舎飼用の施設は、成牛舎、育成舎、バンカーサイロ、暖房用石炭ボイラー、パドック等で構成されている（別冊資料参照）。

畜舎の構造はレンガ造が主体で、梁は鉄骨やコンクリート、天井部にはプレハブコンクリート版が敷かれているものもある。屋根材はスレートや鉄板葺である。畜舎は機械化されており、バケットミルカーのための真空配管、除糞用のバンクリーナーが設置されている。給水はウォーターカップ方式で、暖房用として温風ダクトも設置されている。モンゴルで家畜を舎飼いする場合、冬季間の厳しい寒さに如何に対処するかが大きな課題である。

バンカーサイロは、地盤を掘削し両側面のみコンクリート張りとした構造である。サイロも搾乳牛の規模に合せた大型のもので、経営規模が縮小している現在では使われていないサイロが多かった。経営規模の変化や詰め込み材料の変化等に柔軟に対応できるような構造の検討が必要である。

b）養豚施設

養豚施設としては分娩豚舎、育成豚舎、などがあるが、建物の主要な構造は酪農施設とほぼ同じである（別冊資料参照）。ウランバートルの養豚場では温水暖房が設置されており、さらに建設当初は自動給飼機が設置されていたが老朽化し、現在では機能を失っている。糞尿処理は人力による水洗方式である。

改善が必要と思われる施設としては、子豚の生存率を高めるため新生豚の豚房を十分に保温できる構造にすること、豚へのストレスを軽減するため子豚舎や肥育豚舎の1豚房当たりの面積を小さくし収容頭数を少なくすることなどである。

c）養鶏施設

養鶏施設としては成鶏舎、育成鶏舎、種卵鶏舎、飼料生産施設、暖房施設等がある（別冊資料参照）。成鶏舎は３段ケージで、自動給飼機と除糞用スクレーパーが設置されている。種卵鶏舎と育成鶏舎は平飼で敷料として麦ワラ等を利用している。

建物の主要な構造は酪農、養豚とほぼ同じである。暖房施設として鶏舎内に温水を利用した温風ダクトが設置され、換気方式は、天井からの自然換気と側面に設置したファンによる強制換気である。養鶏施設では換気が重要であり、頻繁に発生する停電への対応策が必要である。

３．４．４　農畜産物流通加工

１）　農産物流通加工

（１）製粉工場及び飼料工場

小麦の貯蔵・加工施設としては、生産地もしくは消費地に大規模な小麦粉製粉工場が立地している。製粉工場には小麦の貯蔵サイロも設置されており、ほとんどの工場には副産物のフスマや等外小麦を利用した飼料工場が併設されている。表3.4.4.1 にモンゴル国の主要な製粉工場及び飼料工場ならびに小麦貯蔵サイロの概要を示す。

表中の11施設のうち調査地域の６県１市には７施設がある。これら７施設が全11施設中に占める割合は、1993年実績で小麦粉生産が82%、飼料生産が72%、また穀物サイロの貯蔵能力でも全体の94%を占めており、調査地域内に小麦の貯蔵・加工施設が集中している。この他にも小規模な製粉・飼料加工施設が多数ある。

社会主義時代には計画的に原料の小麦が供給され、生産した小麦粉を指定された食品工場等に納品することが製粉工場の役目だった。民営化以降は各製粉工場とも小麦の調達から製品の販売まで独立採算による運営を余儀なくされている。このため小麦買い付け等の費用負担が増加し、各工場とも資金不足に陥っている。また、大規模製粉工場は1960年代から80年代にかけて旧ソ連の援助により建設されたもので、設備・機械の老朽化やパーツ不足により生産性が低下しており、1990年以降生産は減少している。

表 3.4.4.1 モンゴル国の主要製粉工場、飼料工場及び小麦貯蔵サイロの概要

No.	位置	製粉工場及び小麦貯蔵サイロ							飼料工場							従業員人数
		年間製粉能力	小麦粉製粉実績 (1000t)				小麦粉貯蔵能力	小麦粉貯蔵能力	製造能力	製造実績 (1000t)				穀物貯蔵能力	飼料貯蔵能力	
		(1000t)	1991	1992	1993	1994	(1000t)	(1000t)	(1000t)	1991	1992	1993	1994	(1000t)	(1000t)	(1994)
1	*Ulaanbaatar	40.5	45.9	47.2	40.2	29.8	64.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	244
2	*Suhbaatar	40.5	30.9	34.6	24.4	21.4	82.0	1.0	18.0	19.9	18.0	12.0	8.4	0.6	0.4	454
3	*Kharkhorin	16.0	16.2	15.0	8.0	7.5	12.0	0.8	12.0	13.2	9.5	3.6	5.9	0.6	0.4	214
4	*Bulugan	11.5	11.6	12.4	10.4	7.1	38.7	0.4	12.0	10.2	9.6	6.0	4.2	0.6	0.4	197
5	Ulaangom	9.0	10.1	9.9	6.0	7.8	4.0	0.4	3.0	4.1	3.3	2.0	3.1	0.6	0.4	153
6	Oorpot	9.0	9.3	10.1	5.0	5.4	7.0	0.4	6.0	5.4	3.7	2.6	-	0.6	0.4	112
7	Murun	9.0	10.5	11.6	7.0	7.3	6.5	0.4	6.0	9.1	6.0	4.9	1.6	0.6	0.4	153
8	Undorhaan	9.0	9.9	11.8	6.6	5.8	4.0	0.4	6.0	5.0	5.4	3.0	0.1	0.6	0.4	167
9	*Darkhan	50.0	29.3	29.3	29.8	19.1	82.0	1.0	6.0	4.5	6.7	5.8	3.9	-	-	326
10	*Baruunharaa				0.2	0.2	-	-	13.0	8.9	5.6	5.2	4.0	0.8	0.6	100
11	*Hotol						34.0	-	-	-	-	-	-	-	-	70
	合計	194.5	173.7	181.9	137.6	111.4	334.2	5.8	82.0	80.3	67.8	45.1	31.2	5.0	3.4	2,195

SOURCE : 食料・農牧省
* : 調査地域に位置するもの

（2）野菜貯蔵庫

野菜貯蔵庫は比較的保存のきくばれいしょ、かぶ、にんじん等の根菜類やキャベツ、たまねぎ等を夏の収穫時にまとめて貯蔵し、長い冬の間市民に野菜を供給する目的で、各郡や県の中心部、ウランバートル市等の消費地都市内に設置されている。ウランバートル市にあるアンモニア冷却装置を備えた大型の冷蔵施設を除いては、レンガ造りの半地下式倉庫が大半を占め、冬期の凍結防止のためにストーブを貯蔵庫内に設置しているものが多い。

ウランバートル市の野菜貯蔵施設の概要を表3.4.4.2 に示す。貯蔵庫カンパニーは全部で６つあり、貯蔵量の合計は32,470ｔで90の倉庫に分かれている。

野菜貯蔵庫は貯蔵中の損失も大きく、暖房費用や野菜の調達に係る運搬費用など、コストの低減が経営上欠かせない条件となっている。このため貯蔵庫カンパニーの中には、自ら野菜を栽培することによってコストの節減を図るなど、経営の合理化に取り組んでいるところもある。しかしながら、施設が老朽化して適正な温度管理ができずに貯蔵ロスを生じるなど、施設の補修を必要としながらも資金不足から現状のまま使用している例が多い。表にもあるように、最近４年間に貯蔵量は大幅に減少している。

貯蔵庫カンパニーでは一般に市場への販売は行っておらず、契約を交わした生産カンパニーから野菜の供給を受け、食堂や食料店等を抱える大口の需要者に一定期間安定的に野菜を供給する体制をとっているものが多い。

表 3.4.4.2 ウランバートル市の野菜貯蔵施設の概要

	野菜名	倉庫数	貯蔵能力 (ton)	貯蔵実績 (ton) 1991	1992	1993	1994	1995 (見込み)	従業員数 (人)
Total	Potato	33	23,200	19,344.9	14,413.7	5,867.6	4,080.5	5,800.0	
	Cabbage	23	5,050	3,681.6	1,544.8	2,190.4	850.8	1,320.0	
	Turnip	6	1,450	609.8	998.0	1,026.4	439.1	590.0	
	Carrot	9	870	511.2	561.9	588.8	310.0	300.0	
	Onion	19	1,900	1,467.7	1,635.0	47.6	23.5	93.0	
	Total	90	32,470	25,615.2	19,153.4	9,720.8	5,703.9	8,103.0	198

SOURCE : 食料・農牧省, ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ市

(3) 野菜加工施設

旧ダルハン市の北部にあるシャリンゴルには、ブルガリアの技術、経済援助のもとに1978年から果実・野菜加工場が建設された。現在、野菜・果実の缶詰やピクルスの瓶詰、ならびに酒、ジュースの製造を行っている。最初の施設建設から15年を経過して機械・設備の老朽化が激しいこと、原料となる野菜・果実の供給が減ったこと、専門家や技術者等の人材が不足していること、製品を詰める容器が不足していること、などの問題を抱えてはいるが、現在も生産は続けている。

(4) 砂糖及び植物油加工

国内で生産できずに輸入に頼っている食品として砂糖と植物油がある。砂糖は精製品も含めると年間80千ｔ前後、植物油は年間2.5千ｔ前後の量が市場経済化前には輸入されていたが、その後輸入量は減少している。砂糖及び植物油の国内生産の振興については、食品供給改善計画の一環として、これらの食品を加工する企業を支援し、国内需要の一部を自給する基本方針を国家大会議において採択している。砂糖についてはすでに計画の一部が実施に移され、セレンゲ県のズーンハラ郡に民間カンパニーがてんさいの栽培と砂糖の加工に取り組んでいる。

(5) その他の食品産業

その他の農産物加工施設として各種の食品工場があり、製粉工場と同様に旧国営工場として設立された大規模工場と地方の民間小規模工場に分かれる。食品別にはパン工場、菓子工場及びアルコール工場等である。また、旧エルディネット市及び旧ダルハン市等の人口の多い都市にはこれら食品工場群が一体となった食品コンビナートがある。最近は地方都市においても、旧国営の食品工場の他に民間の小規模食品工場が現れている。

表 3.4.4.3 調査地域における食品生産業

食品名	単位	製造能力 ①	生産量 1993 (実績)	1994 (計画)	1994② (実績)	②/①
Bread	ton	65,100	37,009.0	30,862.9	27,458.4	42%
Confectionery	ton	18,550	9,173.6	9,371.6	4,825.5	26%
Candy	ton	10,580	2,648.3	2,617.0	3,346.2	32%
Noodles	ton	5,820	1,429.9	1,224.2	1,229.7	21%
Arhi	1000L	4,250	3,726.6	3,705.2	2,792.3	66%
Beer	1000L	10,000	2,624.5	1,878.0	795.6	8%
Juice	1000L	9,400	5,842.1	7,097.4	4,249.0	45%
Alcohol	1000L	3,350	2,240.0	2,103.0	1,849.3	55%

SOURCE : 食料・農牧省

2）畜産物流通加工

（1）食肉加工流通施設

都市住民向けの食肉の流通は、毎年春先にウランバートルやダルハンの食肉処理加工場が地方の遊牧民から家畜を購入し、トーバルルートを通じて遠い所では1000km以上の距離を秋まで放牧しながら工場へ運んでいる。秋から冬にかけて屠殺され、冷凍肉として都市住民への供給と輸出に向けられ、一部はハム、ソーセージなどに加工されている。

モンゴル国内には、ウランバートル、ダルハン、チョイバルサンの３ヶ所に大規模な工場があるほか、トゥブ県のバグハンガイには、フィンランドの協力による馬肉処理加工工場がある。調査地域内にある３ヶ所の工場の生産能力は、ウランバートルが最大で年間36,000ｔ、ダルハンが18,600ｔ、バグハンガイが3,300ｔである。ウランバートルとダルハンの最近の生産実績は減少傾向にはあるものの、都市住民への食肉供給と輸出の面で大きな役割を果たしている（表 3.4.4.4）。

表 3.4.4.4 モンゴルにおける食肉加工施設

(Unit: ton, people)

Place	Capacity per year	Operation Results 1991	1992	1993	1994	1995	Capacity of Refrigerator	Numbers of Staffs	Remark
Ulaanbaatar	36,000	55,643	32,864	10,428	7,820	13,298	16,000	1,300	In S.A.
Darkhan	18,600	17,807	8,387	970	4,666	3,785	3,200	520	In S.A.
Dornod	14,400	16,640	11,129	4,633	2,016	1,464	3,000	483	
Baghangai	3,320	-	-	-	840	2,860	600	120	In S.A.
Dornogobi	1,500			697	587	687	450	130	
Zavhan	1,500			528	448	36	450	124	
Bayan-ulgii	1,500			1,030	1,030	1,030	450	196	
Total	76,820	(90,090)	(52,380)	18,286	17,407	23,160	24,150	2,876	

Note: Baghangai plants is plannning to start from 1994
Source: MOFA

規模の最も大きいウランバートル食肉加工場はウランバートル市民への食肉供給を目的として旧ソ連の援助で設立され、1968年から操業が開始されている。職員数は現在1,300人で、屠殺解体施設、冷凍冷蔵施設、部分肉処理包装施設、ソーセージ・缶詰製造施設の主要4施設のほか、ドイツとの合弁によるケーシング製造施設、食肉研究所がある。ここでは枝肉の他に部分肉、ソーセージ、食用油脂、缶詰、ケーシング、骨、血粉等を生産している。施設の老朽化や加工技術の遅れ等の問題はあるが、ドイツ等の協力により機能改善が進められている。

ダルハン食肉加工場はハンガリーの援助により1974年に設立された。現在職員数は520人で、枝肉のほかソーセージ等の加工品、食用油脂、ケーシング、骨、血粉等を生産している。部分肉の加工処理は行っていない。この工場は施設の老朽化が進み、特にアンモニア冷媒ガスの漏出など冷凍冷蔵設備の状態が悪化し、食肉の貯蔵、品質保持に支障をきたしていたが、1994～1995年に日本の無償援助による冷凍冷蔵設備の改良・整備が行われ、今後の稼働率向上が期待されている。

バグハンガイ食肉加工場はフィンランドの協力により完成したばかりの施設で、1994年から操業している。

この他に食肉流通関連施設として、冷蔵設備を備えた食肉の貯蔵庫がウランバートル市内や県の中心部に設置されているが、加工場と同様に設備の老朽化が進み、冷蔵能力が低下している。

（2）牛乳加工施設

都市住民にミルクや乳製品を供給するためウランバートル、ダルハン、エルディネット、チョイバルサンの4ヶ所に規模の大きい牛乳加工施設がある。この他各県の県庁所在地にある食品加工場の中で、小規模ながら乳製品の加工を行なっている。このうちウランバートルの工場が国内最大の規模で、年間60,000tの処理加工能力を有し、ダルハンが5,000t、チョイバルサン、エルディネットの工場は3,000tの能力を有している（表 3.4.4.5）。

都市住民向けのミルクの流通は、以前は牛乳加工場との契約により、酪農場から冷却設備を備えた集乳所を経由して加工場まで牛乳輸送車で運ばれていた。現在では集乳所の機能がほとんど停止しており、酪農場から直接牛乳輸送車で運ばれている。

表 3.4.4.5 モンゴルにおける牛乳加工施設

(Unit: ton, people)

Place	Capacity per year	Operation Results 1990	1991	1992	1993	1994	1995	Capacity of Refrigerator	Numbers of Staffs	Remark
Ulaanbaatar	60,000	38,082	30,729	16,717	9,742	2,415	2,275	1,800	375	In S.A.
*Ulaanbaatar	1,800				1,081	417	317	150	40	In S.A.
Ovorhangai	1,500				354	63	200	100	167	In S.A.
Darkhan	5,000		2,113	1,744	765	796	240	200	280	In S.A.
Erdenet	5,000	-	-	-	-	-	-	200	-	(Suspended)
Dornod	3,000				390	166	757	180	255	
Uguunul	3,600				216	150	216	500	50	In S.A.
Others: Alhangai, Bayan-ulgii, Dornogobi, Zavhan, Dundogobi, Hentii, Uvs Hovd, Gobjaltai		Capacity per year: 1,500 ton						100	40~155	

Note: * Milk processing plant for children
Source: MOFA

ウランバートル工場は同市民へのミルク及び乳製品の供給を目的に、旧ソ連の援助により1985年に設立され、殺菌乳のほか、ヨーグルト、アイスクリーム、粉乳等の乳製品の製造を行っているが、施設の老朽化が進んだため日本の無償援助により冷凍冷蔵施設の改善整備、集乳車の導入が行われ、1995年に完了している。以前はトゥブ、セレンゲ、ヘンティの各県とウランバートル市にある酪農場から、集乳センターを通じて原料の供給を受けていたが、現在は酪農場の規模縮小と集乳センターの機能停止により集乳量が大巾に減少している。

ダルハン工場は食品コンビナートの一部門として経営されている。この工場は旧ソ連の援助により建設され1971年から操業している。殺菌乳のほかヨーグルト、クリーム、アイスクリーム、アールツ等の乳製品を製造し、ダルハンウール、セレンゲ県、ウランバートル市に供給している。以前の集乳範囲はダルハンウール、セレンゲ両県内の酪農場であったが、現在はその数も減り、集乳量も減少している。このため殺菌乳も現在では病院と保育所だけにしか供給できなくなっている。

エルディネット工場は集乳量の減少等から現在は操業を停止している。

いずれの工場も酪農場からのミルクの供給量が減少しており、今後は酪農場の再建とともに、遊牧民からの効率的な集乳システムの確立が必要となっている。

(3) その他畜産物

羊毛、皮革、カシミア等の工場はウランバートル、ダルハン、エルディネットに集中している。旧体制での原料の国家調達システムが崩壊し、現在では各々の工場が直接あるいは県の組織を通じて遊牧民から原材料を購入し、加工のうえ国内消費と輸出に向けられている。このため、各々の工場が自ら原材料の確保をしなければならなくなっており、資金不足等から原材料の確保が難しくなり、生産量の減少している工場が多い。

この分野は国際市場を展望した経営が必要であるが、最近では原毛、原皮での輸出量が増加し、完成品としての輸出量は減少するという傾向にある。

洗浄羊毛工場は、ウランバートル、チョイバルサン、ウルギーに大規模工場がある。ウランバートル工場が最大規模で年間6,000tの生産能力があるが、最近は原料の入手が難しくなり、25～30%の生産量になっている。洗浄羊毛は製品の70～80%を国内の絨毯工場、織物工場に供給し、残りはヨーロッパを中心に輸出している。

カシミア工場は1981年に日本の無償援助で建設された一貫生産工場である。1994年の4月からカシミア原毛の輸出が禁止されたので、国内生産原毛の殆どがこの工場で処理される。工場内でカシミア製品に加工する他、織物原料として国内供給と輸出を行なっている。輸出向けの65%はヨーロッパ向けである。

大規模な皮革工場はウランバートルだけである。原皮の処理工場、2次製品工場、研究施設等が集中しており、以前は一つの工場として運営されていたが、民営化により14の企業に分割されている。原皮の処理工場が5つあり、一つの工場で年間に山羊・羊120万頭の処理能力があるが、現在は40%程度の処理実績である。製品は国内の2次製品工場に供給するほか輸出しているが、最近は国際市場との価格差が広がり、輸出量は減少している。

3）その他流通加工関連事項

（1）食品市場

農畜産物を扱う市場としては、各県の中心地にある農産物取引所が管理する食品ザハがある。ここでは農産物取引所に登録をして、売上に応じた手数料もしくは売り場面積に対する賃貸料を支払えば、誰でも自由に商売ができる仕組みになっている。このため、都市に近いところでは直接生産者が市場で販売することが多い。

消費地から遠方の生産者は、食品貯蔵庫を有するカンパニーと契約を結ぶか、仲買い業者に販売することになるが、後者は未だ組織的な企業形態ではなく個人会社でありその数も少ない。人口600千人のウランバートル市は食料の大消費地であるが、卸売りや仲買いの組織はほとんどなく、地方都市と同様に直接販売の形態をとっている。農畜産物の円滑な流通と適正な価格形成のためにも、卸売り市場の設置が必要である。

（2）食品衛生

流通、加工、販売の各段階で、雑菌による食品の汚染や有害物質の混入など食品

衛生上の問題が指摘されている。また、これら食品の衛生状況を監視する機構も未整備であり、国民健康管理、食品産業発展のためには、衛生基準の制定とともに検査員の確保等、食品の安全性を監視する行政面での組織整備が必要である。

（3）流通パッケージング

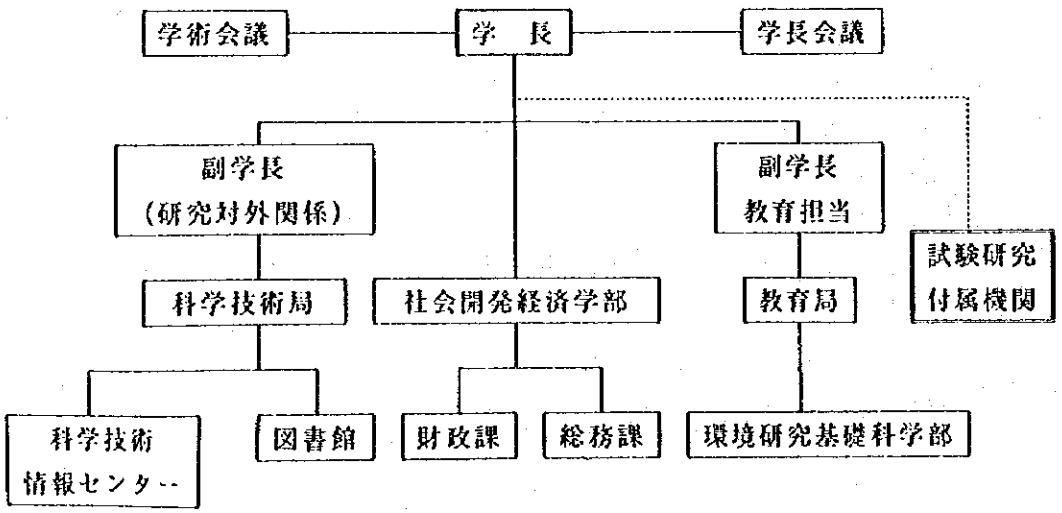
生産に直接関係するものではないが、食品を円滑に流通させるための梱包材の不足がある。一例としてあげると、ビール、ジュース等の飲料品に欠かすことのできないガラス製の瓶は、もともとモンゴル国内でも生産してきたが、経済環境の悪化からガラス工場が生産中止に追い込まれたことにより、各地のビール、ジュース工場ではガラス瓶が不足して、原料はあっても瓶詰めができず、生産の縮小を余儀なくされている。このためロシア等から値段の高いガラス瓶を輸入することで急場をしのいでいる工場もあるほどで、ガラス瓶や木箱等の規格化された食品の梱包材を製造するパッケージング産業の育成は、食品の流通を円滑にして消費を伸ばす効果が期待できる分野である。このため新技術の導入等によって各種の素材を利用したパッケージを製造できる工場の育成を図っていくことが今後は重要になってくるものと思われる。

3．4．5　農業支援体制

1）国の農牧業関係研究・普及・人材育成システム

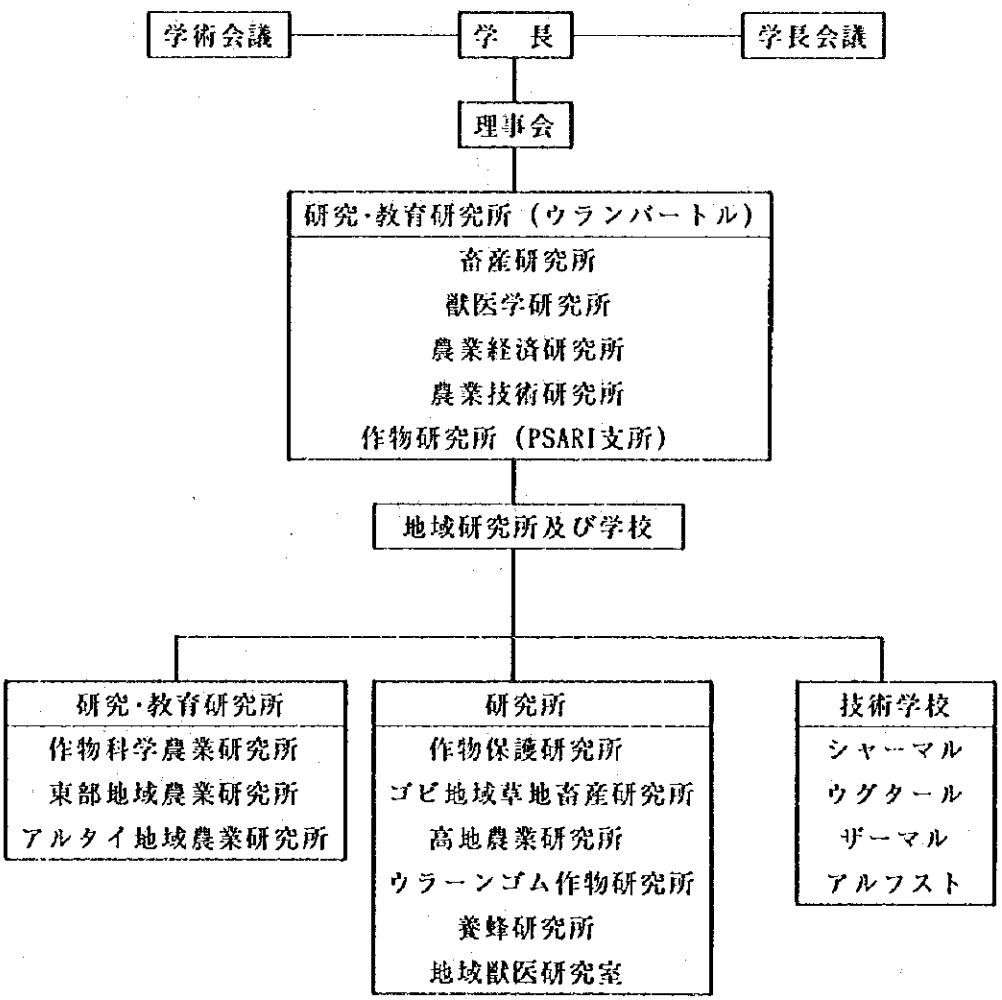
現在のシステムは1993年に教育科学省と食料・農牧省の共管による機関として設置した国立農業大学を頂点とした機構となっている。これは、産官学の連携を強化し、専門的・実用的な技術、ノウハウを開発するとともに効率的な人材養成と全国への効果的な人員配置を行うことを目的としている。

図3.4.5.1 農牧大学の機構



大学は、傘下に７つの研究所（分野別、地域別）を持ち、基本的な教育は大学で、技術開発、優良種子の増殖・配布、作物及び家畜の生産管理技術指針の作成、および専門技術者の養成等は各研究所で担当している。さらに、各研究所は、担当分野に係る農牧政策のレビューや政策立案に係る提言等も行うこととされている。

図3.4.5.2 付属試験研究機関



しかし、現在のところシステム的には整ったものの施設、設備、予算等の面では、未だ十分といえない段階にある。特に市場経済化に適合する技術・知識・ノウハウの不足に大きな課題を抱えているため、一部ではオーストラリア、イスラエル等とのプロジェクトを開始し、さらに強化を図るための海外への協力要請が行われている。

2）現場の農業指導、普及体制

県レベル以下においては、日本の農業改良普及所のような専門的な組織は整備されていない。県の農牧局に3名程度のシニアオフィサークラスの分野別担当官が配置され中央における技術指針等を受け、直接農民を指導するか管内郡庁を通じて農牧民を指導する体制をとっている。また、ほとんどの県では指導の一環として、冬期間に遊牧民やカンパニーの担当者に対し2週間から3カ月程度の研修を実施している。しかし、県当局も予算的な措置が十分できないため、費用は自己負担になること、また、教材や講師となる専門家の確保ができないこと、広域に分散しているため巡回による指導や召集して研修することが難しい等の問題点がある。

遊牧業は、国民への食料供給の他、モンゴル経済の主要な外貨獲得部門でもある毛織物・皮革加工産業等への原料供給産業としても重要であり、家畜の品種改良や飼養・生産技術の改善・習得に加えて、市場経済化に対応する経営ノウハウの向上のための支援が極めて重要である。

3）農民組織

国営農場とネグデルは、市場経済制への移行とともに分割民営化あるいは解体されている。国営農場は主として耕種生産を行う国営企業体としての性格が強く、農民の協同組織としての組織体ではなかった。これに対し、ネグデルは遊牧民が主要な構成員となった集団農場で、国営農場に比べるとより協同組織としての性格を持っていたが、実態的には計画経済下で国家組織に組み込まれた生産組織であった。

遊牧民の組織化は、1956年から1959年にかけてネグデルという社会主義的集団組織の結成により行われた。この組織は、国有の家畜を飼養するため遊牧民が構成員となり郡単位に結成されたもので、上部組織として各県毎にアイマグネグデル、さらに中央にはネグデル連合会が設立され、この連合会を通じて政府の方針、組合の運営管理等の情報が地方に伝達される支配組織となっていた。

農牧業生産の民営化に伴いネグデルが解体され、大部分の家畜は私有化された。ネグデル解体に伴う組織変化についてトゥブ県アルガラント郡の例をみると、ネグデルは4つの組織に分割されている。即ち、遊牧を主体とし小麦生産を行うホルショー、野菜、ジャガイモ生産を行うホルショー、および農畜産物の購買、運送、日常品の販売等を行う二つのサービス会社である。

このような形態変化はどの地域においても大差はないと考えられる。しかしネグデルは遊牧民を主たる構成員としつつも、全農地の20%程度を利用して作物生産も行っており、農業機械、穀物貯蔵庫、加工工場等を保有するものもあった。このことから私有化された資産の種類及び活用方法により質的な変化形態は多様なものと考

えられる。例えば上述二つのサービス会社はネグデルからサービス部門を独立させたような性格を有し、農牧業生産への専門化度が高まった反面農民の組織度は弱まってしまった。

アイマグネグデルもネグデルの解体に伴ってその役割・機能を再編する必要があるが、組織的・機能的位置づけは明確ではなく、独立採算で運営していくことを余儀なくされているため、従来の遊牧民に対する指導や支援の機能は著しく低下している。ネグデル及びアイマグネグデルの改廃に伴い、中央のネグデル連合会もその役割が変質することとなった。ネグデル連合会は1992年にモンゴル農業協同組合連合会と改称され、その体制と役割も旧組織とは大きく変わり加盟団体の利益保護と、民主化に基づく組合運動の発展、組合員の生産及び効率的な経営のための仲介、国際交流を図ることを目的としているが発足まもないため十分な活動が行われていない。

4）農業金融・共済制度の現状

（1）農牧業金融制度

農牧業の金融機関は農牧業関係の組合組織に金融支援するため1991年2月にモンゴル農牧業協同組合銀行が設立され、その直後全ての農牧業関係の組織や個人にサービスを拡大するため「モンゴル農牧業銀行」と改称されている。この銀行は、資本金では4億7千万Tgと小さいが地方に22支店と297の営業窓口を持っている。

預金利子は、普通預金で月1～2％、一か月定期預金で月5％、一年定期預金で年80％である。一方融資については、貸し出し期間は1～6カ月で金利は月5～12％と高いが、他の金融機関よりは低く設定されている。融資対象者は、家畜200頭以上か資本金200万Tgで融資委員会が担保物件や経営内容を調査し融資額や金利を決定している。

また、国際機関や援助国から供与された物資の販売代金等を原資として1994年8月に「食料・農牧業基金」が設立された。基金は、「国民食料供給改善計画」推進のためのプロジェクトの援助として、食料・農畜産物の生産生の向上や生産構造の改善、食料・種子の備蓄、自然災害や病虫害に対する予防や救助を目的としている。この基金を利用して1995年には18の小麦生産企業に融資された。

（2）農牧業共済・保険制度の現状

モンゴルには、いまだ共済・保険の法体系が整備されていないし公的な運営機関もない。現在は、モンゴル農業保険株式会社が家畜、作物、農牧業施設を対象に任意の農牧業保険を運用している。

掛け金は、家畜の評価額の2.5～３％、作物の基準単収評価額の６～15％、固定資本や運輸は評価額の1.5％である。保険の補償率は、災害の状況に応じて査定し80％を上限としている。現在の加入率は、全家畜の３～５％、全耕地面積の10％と低い。

（３）農牧業金融制度の問題点

モンゴル農牧業銀行は、モンゴル最大の営業網を持っているが資金規模が小さく、地方での預金者の獲得が進まず預金残高も少ないため営業効率が悪い。また、設立資金の一部となっている旧体制時代の債権の回収や、市場経済移行の混乱期の不良債権の回収が進まない等資金の回転が悪く、貸し出し資金が不足している。

一方、農牧業生産組織や農牧民は運営資金が不足しているが小規模企業には経営感覚のある経営者が少ないため、未だ独立した経営ができなく、融資資金を効率的に運用できないばかりか倒産する企業も生じており、農牧業銀行の資金回収が悪化している。さらに、モンゴルの物価の上昇率が高く、モンゴル中央銀行の公定歩合も高いため他の銀行より低利の融資をしていても農牧業の資金回収の長さや生産性からみると貸付条件が厳しい。

このようなことから、資金需要が大きいのにもかかわらず貸し出しリスクが大きく資金の回転が悪いため農牧民に対する金融制度は十分な機能を発揮しているとはいいがたい。

また、食料・農牧業基金は、過去の貸付実態や経営内容から農牧業関係金融機関が融資しない18の企業に融資を始めたばかりである。そのため、貸付相手の選定・審査の具体的な手法が確立されていない。また、資金量が小さいため資金需要に応じきれず融資対象者が限定される恐れがある。

（４）農牧業共済・保険制度の問題点

モンゴル国の保険は、任意の民間会社が運営しているが、保険に関する知識が十分ではないため積極的に参入してくる企業がない。また、国民や国会議員に保険制度の理解が乏しく保険に関する法規が整備されておらず、加入者や運営会社への国からの助成がない。

事故や災害の原因や被害の程度を客観的に調査する組織がないため会社や加入者双方に不公平感がある。資本金が小さく、加入者が少ないため掛け金が高く内部留保資金量が少ない。また、保険会社が再保険を掛けていないため大きな事故や災害時には支払ができない恐れがある。

3・5　農村社会

1）人口・雇用

モンゴル国においては1960年代から減税や表彰制度により人口増加政策が実施されており、その効果もあって1960～1990年の人口増加率は平均で約2.6%と高率であった。しかし、市場経済移行後は経済や生活条件の急激な悪化もあって、増加率は約１ポイント低下し１%の前半となっている。

また、従来の工業化重点政策の実施は都市への人口集中をもたらし、1989年の都市人口比率は57%にまで達したが、その後は低下傾向に転じている。これには市場経済移行後の国営企業の民営化などに伴う従業員の大量解雇を都市部で吸収しきれず、農村部に還流した結果と考えられる。

このことはまた、失業者の増加に大きく影響している。1989年の登録失業者数は約３万人（失業率　3.8%）であったが、1994年末には７万５千人（同　約9%）に増加している。この傾向は地方レベル（アイマグ及びソム）で著しく、登録失業率は15～20%に達しているとの指摘がある（未登録の失業者を含めればより高率となる）。

失業の増加に加え、インフレによる実質賃金や農畜産物価格の低下による収入の減少が大きな要因となり、貧困層（1994年９月基準：都市部　4,200Tg未満/人・月、農村部　3,700Tg未満/人・月）が急激に増加した。1994年では全人口の30%近くが貧困層とされている。

これらは経済・社会の発展及び安定化を阻害する大きな要因であり、政府は農村社会政策の２本柱として失業と貧困問題をあげ、「貧困緩和計画」を1994年に策定した。具体的対策としては、市場・インフラの改善、保健その他のサービス向上、融資制度拡充、さらには地方における小規模農村工業の振興による雇用機会の創出等があげられている。

2）ＷＩＤ

自由主義社会への移行によりモンゴルの女性を取りまく環境は大きく変わりつつある。社会主義時代は男女平等と雇用機会や社会参加の平等を確保するための種々のサービス（ディケア、保育園、その他のサービスセンターや農村部の妊産婦保健施設など）が受けられ、女性は多くの分野で活躍できる体制が整っていた。しかし、体制変革後の社会経済的混乱によりこれら諸施設の多くが閉鎖されたため、家事労働の多くが女性の負担になり社会的意志決定過程への参加も減少している。

特に遊牧民社会では、民営化に伴うネグデルの解体により産婦所（農村地域の妊婦

が出産前の１～２週間産前ケアを受けるための施設）が閉鎖されたりベッド数が減らされたため、妊産婦の死亡率が都市部に比べると著しく高くなっているなどの妊産婦の健康問題も生じている。また、家畜の私有化以降、畜種の多様化と頭数の増加により家事のほか搾乳や伝統的な乳製品製造等の女性の作業が特に多くなっている。

モンゴルにおいては国際機関等からの支援を受けながら次のようなＷＩＤ関連施策が実施されている。

①1994年にモンゴル政府が発表した「貧困緩和計画」の主要な柱の１つに女性の貧困改善が挙げられており、女性のための訓練センター設置による訓練と情報提供、女性への融資、ＷＩＤ関連のＮＧＯ支援等が含まれている。

②国連女性開発基金（ＵＮＩＦＥＭ）は女性の地位向上のためのプロジェクトを支援している。これはモンゴル女性連盟（Mongolian Women's Federation）が３万ドルの基金を創設し、女性グループに融資を行う事業にＵＮＩＦＥＭが協力するものである。

③国際労働機関（ＩＬＯ）が国連人口基金（ＵＮＦＰＡ）の資金提供を受け、女性の雇用促進のために、モンゴル女性連盟と自宅での収入向上を目指すプロジェクトを実施中である。

④モンゴル女性連盟は女性のための訓練・生産センターを設置し、年間250名の女性を対象に裁縫、編み物、タイピング等の技術習得を支援している。

⑤この他、アジア開発銀行は第４回支援国会合において、社会セクターの中でも特にＷＩＤに注目し、現状調査を行うとともに女性に対する融資を確保するための対策を準備中であると発表している。

このようにモンゴル女性連盟を中心とし、県にある支部、郡と村にいる担当者を通じて女性の権利保護、社会的運動への参加等の啓蒙活動を行う体制にはなっているが、開発の各段階において女性の積極的参加を確保するという視点から見ると充分機能している状態ではない。

３）保健・医療

社会主義体制の下では、中央→アイマグ→ソム→バグという体系で国民の末端まで医療サービスの無料提供と保健サービスが行き届く制度が敷かれていた。体制移行後は地域における保健・医療サービスは県・郡の責任下におかれたが、経済状況の悪化や財政の逼迫によりサービス体制が維持できず、旧来の体系が崩れつつある。

また、従来から都市と農村のサービス格差があったが（例えば人口１万人当たりの医師数は、都市部で51人、農村部で17人）、農村部の不十分な交通通信体制やサービスコストが都市に比べて多くを要するなどの条件からその格差は益々拡大している。これらは食料の不足とあいまって国民、特に農村部における健康状態の悪化を招いている。

このため政府は1994年に健康保健制度を設立するとともに県及び郡政府に地域レベルのヘルスケアセンターを整備させた。健康保健は政府と民間セクターが運営しており、210万人（92.4%）が加入している。そのうちの76.2%は政府運営の健康保険に加入している。この他母子死亡率の削減、弱者層の保護、衛生管理センターの拡充等のための対策が実施されているが十分な進捗はみられていない。なお、全国各地の40ソムの病院設備に対して日本の援助が実施されている。

４）教育・文化

従来モンゴルでは国家予算の多くを教育部門に充て（1990年で予算の25%、ＧＤＰの14%）、学校教育は全て無償で行うなど教育部門には特に力を注いできた。しかし、市場経済移行後の赤字財政の下で従来の支出を維持することは不可能となり、職員の削減、寄宿舎食費の一部有料化、衣料費補助の削減、大学及び専門学校の授業料有料化等の措置が実施された。この結果教育費の国家支出は、1993年には予算の15%、ＧＤＰの3.8%まで減少している。

最近、不登校児童・生徒の著しい増加がみられている（不登校生徒数／学齢児童＝1988年4%、1994年30%）。この問題は特に貧困地域や遊牧地域で深刻であり、1992年の寄宿生は1989年の半数に減少している。これには上述の各種費用の有料化と貧困層の増加による支払能力の低下のほか、家畜私有化による牧畜作業量の増大等が大きな原因となっている。

これらの状況に対処するため、1994年に「教育及び人材養成マスタープラン」が作成され、教育管理の地方分権化、中学校の地方配置、教科書の改訂、職業訓練学校の改善、寄宿舎施設の整備等の施策が実施されつつある。また、「歴史・文化遺産保全法」が制定され、特に農村地域における文化サービスの改善のための対策が講じられている。

５）情報伝達、農民自治組織、相互扶助

県庁から郡庁までの相互の連絡体制は比較的整備されているほうであるが、郡庁と遊牧民の間の情報伝達は遊牧が持つ特性から困難な面がある。
県からの情報伝達は、郡長やカンパニーの社長が連絡をすることが多いが、遊牧民が

管内に点在しているため大変な仕事となっている。また一週間に一度発行される県の新聞が情報伝達の一番の手段となっている。情報の伝達や郵便配達については、以前はネグデルが担当していたので、ネグデルが解体した現在ではカンパニーに所属しない遊牧民にとっては以前より不便になっている。

農民の自治組織としては、村では各家族から１名が参加して集落会議が開かれる。この上部組織として郡の会議があり、県レベルでは郡の代表者による代表者会議が行われている。県政については、遊牧民10家族につき1人を抽出し県の役人が意見を聞き問題解決に当たっているようであり、以前より住民の意見を聞く体制は整って来ている。

相互扶助については、隣接して居住している遊牧民は、越冬用飼料の確保や住居の材料のフエルト作り等については共同作業を行っており、生活上などで困っていることについては、互いに助け合っている。

６）慣習・生活様式

社会主義時代は信教の自由はなかったが、現在では自由となっている。
遊牧民は、自然環境の違う様々な草原で暮らすため、そこに適応した家畜の乳から伝統的手法で乳製品を作るなど特有の乳の文化を形作り、主として夏から秋の食料にしている。又越冬期間に必要な肉は、11～12月頃に屠殺し、自然環境を利用して凍結保存する。

家族内の財産相続については、子供が結婚して独立する時に家畜、家財道具や服飾装備品等（キセル、フイゴ、イヤリング、腕輪、鞍等）を子供達に分割し、末っ子が親の後を継いで家を守っていく。

遊牧民は、朝は太陽が昇る前から活動を始め夜は11時頃床につく。食生活は朝食、昼食は乳茶、チーズ、パン等の軽い食事をし、夜は肉、米、麺類等を食べることが多い。娯楽としては、夜ラジオを聞くぐらいであり、移動が多いので調度品も必要最小限のものになっている。燃料は、木材を利用するが不足するときは乾燥した家畜の糞を使い、電気がないので夜はローソクを使っている。郡には売店等があり日用品等を扱っているが、これを利用できない遊牧民は、日用品の入手や生産物の出荷には郡にある巡回サービス会社を利用している。

モンゴルの国民は18歳で選挙権を持つ。投票所から距離のある遊牧民に対しては投票箱を持って回るので、投票率はいつも高率である。

3・6 インフラストラクチャー

1）道路

モンゴル国内における道路について、インフラ開発省が管轄している道路は下記のとおりである。

国道	11,250Km
地方道	38,000Km
計	49,250Km

このうちアスファルト舗装道路は1,303Km、砂利道は3,074Kmである。インフラ開発省管轄外のその他の道路は、草原や砂漠内の自動車等が通った轍（わだち）道路となっている。

表 3.6.1 は調査地域内における国道を含めた道路密度である。この表によるとウランバートル周辺では約1.8km/km2となっているが他の県では0.03～0.06km/km2と整備水準は極めて低い。

表 3.6.1　調査地域内道路密度(km/km²)

名　称	Selenge	Tov	Ulaanbaatar	Bulgan	Ovorhangai
道 路(km)	2,337	4,839	2,420	2,095	1,936
地域面積(km²)	44,430	78,750	1,360	49,570	62,900
面積当たり道路延長(km／km²)	0.053	0.061	1.779	0.042	0.031

（1）農道

県道及びその他の地方道についての整備、維持管理は県に委ねられている。各県では一応道路整備計画を策定しているが、財源の確保が出来ず、収穫期に若干の道路補修をしているだけである。

農村部の大農場、製粉工場等と国道、県道といった幹線道路との連絡農道は、河川横断の橋や、横断暗渠等の河川構造物はもとより路線そのものも整備されておらず、維持管理さえ行われていない。このため車輌は降雨時および降雨後の通行に困難を来たし、自然草地の中の地盤状態の良い所を選んで通行しており、道路周辺の草地の破壊が目立っている。

（2）集落道路

郡の所在地、大農場（旧国営農場等）、および、製粉工場等の農産物の加工施設が設けられている農村集落内の道路は、殆ど土砂道であり、路面排水の側溝も無く、道路の維持管理もなされていないのが現状である。

2）電気

（1）火力発電

中部地域の送電施設は中央エネルギーシステム（ＣＥＳ）として各発電所と連結されている。また、ＣＥＳはロシアの送電網とも連結されており、これを通じてロシアから送電される（図 3.6.1）。

モンゴル国中部地域の発電容量は1994年現在約762MWH（表 3.6.2）であり、その大部分が石炭による火力発電に依存している。しかし、発電機の老朽化に伴い発電能力が低下し、必要消費量（543MW）に達せずロシアから必要量の約20～30%（契約では1H40MW）を買電している。

（2）小水力発電

モンゴル国では唯一カ所のみ、1961年、ウブルハンガイ県ハルホリンに中国の援助で小規模水力発電所（526KW）が建設されているに過ぎない。しかし、現在この発電所は老朽化し２機の発電機のうち１機は稼働していない。

（3）農村電化

ＣＥＳより電力を供給されていない農村部では、郡、旧国営農場の単位でディーゼル発電が行われているが発電施設の老朽化と発電容量が低いため時間単位で供給されている。

調査地域内においては最近小型風力発電機、小型ガソリン発電機を一部の遊牧民が使用しているが、その数は極めて少ない。

3）上下水道

ウランバートル市をはじめとする主たる都市には上下水道のシステムがあり、水源は河川からの直接取水、伏流水、深井戸である。都市人口の40%（集合住宅居住者）が給水を受けており、残りの60%（１戸建及びゲルの居住者）はトラック輸送の給水を受けるか、個々に給水所より水を運んでいる。

下水処理場は各都市とも設置されており、放流水の水質の監視も厳しくしている。しかし最近の都市部の人口増加のため処理能力はピークに達しており、処理施設の増設が計画されているが、財源不足のため建設ができないでいる状態である。

表3.6.3は郡部の農家調査結果であるが上水道の整備率が0～23.5%、下水道の整備率が0～4.5%と都市部と比較し、その整備は遅れている。

表 3.6.3 農家調査結果抜粋

名　　称	Selenge	Tov	Bulgan	Ovorhangai
世帯数	17,942	22,944	11,635	23,075
電話所有数	1,346	755	1,483	1,980
電話普及率(%)	7.50	3.30	12.70	8.60
上水道ケ所数	68	30	0	424
上水道整備率(%)	3.8	1.2	0	23.5
下水道ケ所数	82	8	0	1
下水道整備率(%)	4.5	0.3	0	0.1
集落道舗装率(%)	0	0	0	0

遊牧民の生活用水は、井戸、泉、河川から得ている。冬季間の井戸の利用は暖房費等維持管理費の関係で40%が使用できないため、凍結しない湧き水や氷を溶かして利用している。

4）井戸水

井戸水は生活用水、工業用水、家畜の飲雑用水等広く使用されている。特に本調査地域のウブルハンガイ県の南部では年間降雨量150mm以下であり、水資源として利用出来る河川も少なく、生活用水はもとより家畜の飲雑用水も、地下水に依存するしかない状態である。

表 3.6.4 は調査地域内の1994年における県別の井戸の利用状況を表したものである。調査地域内にある7,915ヵ所のうち、82%が利用されているが、残りの18%はポンプ等が故障し、利用されていない。中には水が枯渇しているヵ所もある。県別に利用状況を見るとウブルハンガイ、ブルガン県での利用率は63～65%と、他の県と比較して20%程度低くなっている。

モンゴルに導入されている大半の井戸用ポンプ施設は1970年代始めに旧ソ連の援助により旧ソ連製のものが設置されている。これらの施設は20年以上も経過し、施設その物が老朽化して既に更新時期も過ぎており故障が続発している。

5）通信施設等

（1）電話

ウランバートル市内では電話回線が多く一般の家庭にも普及しているが、地方都市では電話回線が少なく、県庁舎等公共施設と企業の事務所が主で、一般家庭への普及は極く限られている。表3.6.3によるとブルガン県で12.7%、他の県では8.6～3.3%と非常に普及率が低い。

（2）テレビ、ラジオ

モンゴル国内では国営で1チャンネル、テレビ放送を行っている。
また、ブルガン県のように県独自でテレビ局を設けニュース番組等の放送を行っている所もある。ラジオについてはウランバートルにFM放送局があり国内に電波を流している。この他にラジオの有線放送があり公共施設、ホテル等に受信機を設置しニュースや娯楽番組を放送している。ラジオは全国的に広く普及しているが、テレビの普及率は約20～25％と非常に低い。

3・7　関係機関

3・7・1　国家組織

1）　中央行政組織

大統領以下の国家組織は図 3.7.1.1の通りであり、大統領、立法府、行政府、司法府の三権分立主義である。立法府は国家大会議による一院制であり、行政府は19省庁で構成され、司法府は裁判機関と検察機関からなる。

各省庁の定員及び予算（人件費）は表3.7.1.1 の通りで、資料の入手できなかった国防省、内務庁及び警察本庁の３省庁を除く定員は 1,153人となっている。モンゴルの国家予算の会計年度は暦年ベースである。市場経済化以降インフレの影響が大きく財政規模は拡大の一途をたどり、1990年の70億Tgから1993年には 520億Tgとわずか４年で７倍に増加している。

2）食料・農牧省の行政組織

食料・農牧省の行政組織図及び定員は、図-3.7.1.2の通りである。大臣、次官の他、５局２部71人で構成されており、この他に大臣会議と国立農業大学がある。

モンゴル政府は、行政組織を大幅に縮小しており、1989年以前の約 300人から90年当初には軽工業部局を通産省に移管し約 200人に、90年末には約 100人に、92年には75人に、更に93年には71人（管理人など10人を含む）に減じ、現在に至っている。

また、食料・農牧省の1994年及び1995年の予算は、表-3.7.1.2の通りであり、1994年の予算は、人件費が約17百万Tg（約43千US$）、事業費が約14億Tg（約3,500千US$）である。

食料・農牧省各部局の主要業務は次のとおりである。

①大臣会議：大臣、副大臣を含む10名で構成され、農業政策の決定機関

②官房：政策、予算、人事等省全体にわたる業務

③経済・協力局：農業経済、遊牧民の生活水準向上政策策定、および国際機関、援助国との技術協力等に係る業務

④牧畜局：牧畜生産、家畜改良

⑤農耕・技術・灌漑局：小麦、野菜等の耕種生産、農業機械、灌漑施設等に係る業務

⑥食料局：食料生産ならびに食料の需給に関する業務

⑦財政検査部：省内予算の監査業務

さらに外局的組織として次の２組織がある。

⑧国家獣医部：家畜疾病余病、治療、防疫等の業務

⑨国立農業大学：農牧業全般に関する教育、試験研究業務

食料・農牧省は大幅な組織改革案（図 3.7.1.3）を策定し、国会に提出した。この

案は1995年秋の国会において承認されたが、各部局の事務分掌範囲、組織細目、および施行時期は不明である。

3・7・2　地方行政組織

地方行政制度は新憲法及び1992年8月に施行された行政管理法により定められている。1994年4月から地方行政組織が一部変更となり、全国は21のアイマグ（県）と首都のウランバートル市に分割されている。行政単位として、アイマグはソム（郡）に、ソムはバグ（村）に分割され、ウランバートル市はドゥーレグ（区）に、ドゥーレグはホロー（地区）に分けられている。

アイマグ、ソム、市、ドゥーレグは法的に自治権を有する行政体である。アイマグ知事及びウランバートル市長は、地方議会の推薦により首相が任命し、ソム、ドゥーレグ以下の行政長は当該議会の推薦により上級行政長が任命する。任期はいずれも4年である。

1）　アイマグ（県）組織

県の組織はどの県もほぼ同様であり、調査地域内の6県1市の代表的な例としてブルガン県について記述する。

（1）行政組織図及び定員は、図3.7.2.1の通りであり、知事、副知事の他、7局64人（但し、警備局（123人）は、外局で除く）で構成されている。食料・農牧省関係の部局は、食料・農牧業・自然環境局のみであり定員は10人である。

（2）食料・農牧業・自然環境局は、県内の食料需給、農牧業生産、自然環境保全等に関する計画の策定、事業の実施、管理指導、気象観測等の業務を行う。局内には家畜獣医部、家畜改良部、水文気象部等があり、各々郡レベルの地方組織と連携している。

（3）県全体の1993年の予算（人件費及び事業費）は、約764百万Tg、1994年の予算は、約1,228百万Tg（3,070千US$）であり、食料・農牧業・自然環境局の1993年の予算は、約52百万Tg、1994年の予算は、約65百万Tg（163千US$）である（表3.7.2.1）。

3・7・3　関係機関

1）ステァリングコミッティ

農牧業開発を始め各種開発計画の策定、実施及び管理に当たっては関係機関によるステァリングコミッティが設置される。「国民食料供給改善計画」に係る関係機関及び役割をあげれば次のとおりである。

（1）国家開発庁

基本経済指標の整理、必要な投資額の決定、海外からの投資、借款及び援助の最適利用のための体制整備、国家開発計画の策定

（2）人口政策・労働省

国民世帯の食料自給、貧困層への食料援助、婦人の利益、健康、生活水準の向上のための施策立案

（3）保健省

必要国民栄養水準達成のための施策実施、地域の実態指標の把握、微量栄養素不足の解消、食品の衛生管理

（4）科学・教育省

食品の調整・加工技術の開発、教育

（5）自然環境省

食料供給のための環境資源の利用及び保全、上水供給改善対策の実施

（6）国家統計局

計画に関連する統計の収集整理及び関係機関への提供

（7）大蔵省

社会・経済施策実施効果の評価及び資金の配分・支出の管理

なお、本マスタープランに関係する省庁としては上の機関のほか、エネルギー・地質・鉱山省、通商・産業省及び対外関係省である。

2）海外援助に係る機関

海外援助の要請及び受入れに係る案件については、原省庁から国の援助窓口である国家開発庁に要請書が提出される。要請された案件については、両者に通商・産業省、大蔵省及び対外関係省が加わった5者で事務レベルの検討・判断の後、閣議に上程され最終決定がなされる。その後の外交手続きは対外関係省が担当する。

3．8　阻害要因

モンゴル国の農牧業は、社会主義体制における計画経済のもとで1950年後半以降、旧ソ連を柱とするコメコン諸国からの経済的、技術的支援を受けて発達してきた。耕種農業は国営農場方式で推進され、大型機械の導入により穀物、飼料作物、ばれいしょ等の生産が拡大した。一方伝統的牧畜業では全国にネグデルが組織化され、家畜の国家管理を通して家畜頭数の増大が図られた。さらに集約的畜産業においてはウランバートルを始めとする都市住民に畜産物を供給するため、酪農、養豚、養鶏場が都市周辺に建設され、ミルク、豚肉、卵の生産が増大した。こうして1980年代後半には農牧業生産量のピークをむかえ、小麦においては国内自給を達成するまでになった。

しかしながら、1990年より開始された急激な市場経済への移行は、行政的、経済的、さらには社会的混乱を招き、農牧業分野においても極度の生産活動の低迷をもたらした。旧体制時代には、計画経済下で潜在化していた様々な農牧業発展の阻害要因が、市場経済化により新たに生じた阻害要因と複雑に作用し合いながら一挙に顕在化し、農牧業生産量は急速に激減した。

これらの要因を分類整理すると次のとおりである。

1）制度面の不備

（1）行財政制度の不備

モンゴル国政府は経済立て直しのために、世銀、ＩＭＦの政策支援としての構造調整政策を受け入れた。内容は①為替の切り下げ、②金融引き締め、③緊縮財政の３点である。このため、モンゴルの行政組織も見直され、行政官、技術者の大幅な削減が断行された。また、国の農牧業財政の削減などにより市場経済体制下における新たな政策展開ができない状況となっている。

（2）金融制度の不備

投入資機材価格の高騰、農産物価格の低迷、販売代金回収の遅延などにより多くの企業農場、集約的畜産企業は経営が悪化し、負債の増加とともに資金借り入れ能力が大幅に減少した。一方、金融引き締めによるマネーサプライの圧縮、インフレ抑制のための高金利政策の実施等により、これら経営体への資金供給体制が機能しない状況にある。

（3）農牧業支援体制の不備

国営農場、ネグデルの分割・解体により、これまでの営農資金の供給、生産者の所得補償、災害時における損失補填、生活物資・生産資材の供給、生産物の集出荷、情報・文化・娯楽などの各種サービス提供といった農牧業支援体制が崩れたままであり、新たな支援組織も未だ整備されていない。

2）人的・知的資源不足

（1）人材の不足

国営農場、ネグデルの分割民営化によって経営体の数が増加し、多岐にわたる分野で多数の人材が必要となった。しかし、人的基盤整備に対する十分な対策が行われないまま分割民営化されたため、市場経済に対応できる人材が極端に不足している。

（2）人材養成体制の不備

農牧業に関する研究、教育体制は、1993年に研究、教育の一元化を図るために国立農業大学を頂点とする体制に再編されたが、予算、施設整備等の面では未だ十分といえない。さらに技術研修センターといった人材養成・技術普及機関は皆無の状態である。

（3）技術・ノウハウの不足

栽培技術、灌漑技術、酪農技術、経営技術については、旧体制からの踏襲が多く、市場経済下におけるコスト優先の営農技術・ノウハウの開発、蓄積が進んでいない。

3）物的資源の不足

（1）種子・肥料等投入資材の不足

計画経済体制下では、農牧業用生産資材（農業機械・部品、肥料、種子、農薬及び家畜用医薬品）の輸入・供給は国家が一元的に管理していた。しかし、市場経済移行後、そのシステムも民営化されたが、新たな体制下で充分機能するまでには至っていない。投入資材のほとんどを諸外国からの輸入に依存している現況では、外貨不足とこうした資材供給体制の混乱により投入資材は極端に不足している。

（2）施設・機械設備の老朽化

旧ソ連、東欧諸国の援助により設置された灌漑施設、集約的畜産施設、貯蔵施設、乳製品加工施設、製粉施設、各種食品加工施設等は、大多数が1970年代に建設されており、更新の時期を迎えている。しかし、資金不足のために更新できず非効率な状態で稼働しているか、あるいは操業停止に追いやられている。

（3）スペアーパーツの不足

大型トラクター、コンバイン等の農機具、集約的畜産施設あるいは農畜産物加工施設等の機械器具のほとんどは旧ソ連など東欧諸国製であるが、これら諸国の経済的混乱の影響を受け、必要な部品の確保が困難になっている。

4）関連部門の不備、脆弱

（1）輸送手段の不備

モンゴルにおける物資輸送は主として道路交通輸送が担っている。しかし道路の整備水準が低いため生産物の集出荷コストが嵩み、さらには輸送時の荷傷みロスが大きくなっている。また国営企業等が所有していたトラック等の車両の80%以上が民有化されたが、多くのトラックは耐用年限を過ぎて老朽化しており、輸送効率は低くなっている。さらに燃料不足がトラックの稼働率の低下に拍車をかけている。

（2）関連産業の未発達・衰退

従来は農業機械・部品、肥料、農薬等の投入資機材、さらには植物油、砂糖、衣料品といった生活物資さえも旧コメコン諸国からのバーター貿易で入ってきていた。モンゴルの役割は鉱業原料、農畜産物原料をコメコン諸国へ供給することであったため、質の高い農牧業産品の製造業や生産資機材生産等の関連産業の発達も遅れている。また皮革、毛織物等の一次加工産業は比較的発達してきたものの、市場経済制移行後の経済的混乱から、これら既存産業の衰退を招いている。

（3）社会インフラの不備

上下水道、電力、通信等ほとんどのインフラは施設の老朽化が進行しており、また財源不足がインフラの改善整備を遅延させている。ウランバートル等の都市部では比較的整備が進んでいるものの、農村地域の整備は遅れた状態にある。特にネグデルの解体後、遊牧民に対する従来の情報提供システムが機能しなくなり、適切な農業気象情報、市場価格情報、さらには生活関連情報の伝達にも大きな支障が生じている。

第４章　農牧業農村総合開発計画

４．１　開発目的及び基本方針

４．１．１　開発計画目標

１）計画目標年

開発計画の目標年は2010年に設定した。

即ち、市場経済体制移行に伴い全ての経済・社会システムを改編し、新たな体制の下で新たな技術・ノウハウの導入により農牧業・農村の発展を軌道に乗せるためには、地域開発の的確な方向付けと必要な対策の明確化が必要であり、またその効果の発現ないし定着には相当長期間を要すると考えられるからである。また、現在国家開発庁において2010年を目標とする国家開発計画を策定中であり、これとの整合性にも配慮している。

２）開発目的及び目標

（１）開発目的

計画地域における開発目的は次のとおりである。

①農畜産物の増産と安定的生産による国民栄養水準の確保と食料自給率の向上

②持続可能かつ高生産性・自立的農牧業の展開による農牧民所得の向上及び生活の安定、都市と農村との文化・所得格差の是正、貧困緩和及び失業率の低減

③輸入代替農産物の生産増強及び畜産物の輸出振興による国際収支の改善

（２）食料供給目標

計画地域における目標年の推定人口150万人に対し、ＷＨＯの指針を参考に保健省が定めた国民栄養基準を満足する食料を安定的に供給することを目標とする。計画人口及び主要食料の供給目標を下表（表 4.1.1）に示す。

表 4.1.1　　主要食料の需要、生産目標

品目	単位	1989年消費量(全国)	2010年目標 需要量 全国	需要量 計画地域(a)	生産量 全国(推定)	生産量 計画地域(b)	過不足(b)-(a)
人口	千人	2,100	3,000	(50.0%) 1,500			
肉類	千ton	196	255	(45.1%) 115	<107.1%> 273	(26.7%) 73	<63.5%> -42
ミルク類	千ton	253	762	(42.1%) 321	<107.9%> 822	(32.1%) 264	<82.2%> -57
小麦	千ton	496	695	(64.2%) 446	<105.3%> 732	(66.0%) 483	<108.3%> 37
小麦粉	千ton	221	314	(49.7%) 156	<100.0%> 314	(57.0%) 179	<114.7%> 23
ﾊﾟﾚｲｼｮ	千ton	58	192	(51.0%) 98	<100.5%> 193	(70.5%) 136	<138.8%> 38
野菜	千ton	45	191	(51.3%) 98	<100.5%> 192	(63.5%) 122	<124.5%> 24
砂糖	千ton	50	72	(51.4%) 37	<26.4%> 19	(100.0%) 19	<51.4%> -18
植物油	千ton	3	6	(50.0%) 3	<41.7%> 2.5	(36.0%) 0.9	<30.0%> -2.1
1日当たりｶﾛﾘｰ摂取量	kcal	2,600	3,200	3,200			

注：上段（　）は全国に占める計画地域の割合を示す。
上段＜　＞は自給率を示す。過不足の欄の上段は計画地域の自給率を示している。
1989年の消費量は国民一人当たり消費量に人口を乗じて算定した。
1989年の小麦の消費量はＭＯＦＡの資料より調査団が推計した。
小麦には種子用及びロスを含まない。
2010年のぱれいしょ、野菜には種子用及びロスを含まない。

４．１．２　部門別・地域別開発戦略

１）基本的開発戦略

地域が抱える課題と地域の自然的、社会的特性等を考慮し、既存耕地の最効率的利用（新規農地開発の抑制）、牧養力に応じた家畜の配置等農牧業開発と自然環境保全との調和を図ることに留意する。また、地域の有するポテンシャルを最大限に活用して農牧業生産の回復、増加を図るとともに、都市部と農村部のバランスのとれた発展を図るために地方の創意を活かした地場産業を振興することに重点を置く。セクター毎の基本的開発戦略は次のとおりである。

〈耕種部門〉

目標：①小麦及びぱれいしょの生産力増強
②野菜、果実等国民ニーズの多様化への対応
③植物油及び砂糖の国内生産体制の整備

戦略：①種子種苗の品種改良と安定供給
②灌漑施設のリハビリによる生産基盤強化
③農畜産物加工流通、貯蔵施設の整備

〈畜産部門〉

目標：①都市住民への畜産物の安定供給
②畜産物の輸出振興
③遊牧民の生活向上

戦略：①ミルク、食肉、卵の生産・流通加工能力の増大
②畜産物の品質向上
③協同組合の育成等を通じた支援強化

〈共通部門〉

目標：①市場経済制に応じた行財政制度等の整備
②技術開発、人材養成体制の確立
③地方の活性化と貧困層の低減

戦略：①金融、共済制度等の強化
②研究、教育関連施設の整備
③地方における加工施設等の整備
④流通道路等インフラの整備

2）地域別開発戦略

地域農業の現状、適地性等を考慮し適用すべき地域別開発戦略を整理すれば以下のとおりである。なお、モンゴルでは伝統的牧畜が農牧業のベースであり、いずれの地域にも牧畜部門が含まれている。

A　耕種農業部門

農耕地が多く分布するセレンゲ、トゥブ及びウブルハンガイ県北部地域を中心に耕種農業の振興を図る。耕種農業地域を作物により次の３タイプに区分する。

A１灌漑集約型農業振興地域

国民の生鮮農産物の供給確保を図るため、ダルハン、ウランバートル等大都市周辺において灌漑を前提とし、温室栽培を含む野菜、果樹等集約的農作物の生産供給基地を形成する。

A２灌漑工芸作物型農業振興地域

輸入への全面依存ないし依存度の著しく高い砂糖、植物油等の自給率向上を図るため耕種農業地域内に輸送、加工場立地等の条件を勘案の上、新たにてんさい、なたね等糖料、油料作物生産農場を配置し、生産増強を図る。

A３天水耕種農業振興地域

灌漑地域を除く耕種農業地域においては、穀類、飼肥料作物、ばれいしょ等の比較的粗放型で耐干型作物の早期の生産回復を図り、主要食料供給並びに家畜飼料供給基地としての体制を確立する。

B　牧畜部門

ブルガン及びウブルハンガイ県中南部地域並びに大都市周辺地域において草地生産性の維持向上に配慮しながら畜産物の生産増強を図る。

B１集約的畜産振興地域

都市住民の生乳、乳肉製品、鶏卵等の需要に応じた供給体制の早急な確立を図るため、ウランバートル、ダルハン、エルディネット、アルバイヒール等大都

市及び地方中枢都市周辺地域において、旧国営農場資産を活用しつつ酪農、養豚、養鶏等集約的畜産の開発振興を図る。

B 2 牧畜振興地域

ブルガン及びウブルハンガイ中南部地域においては、草地の牧養力に応じた家畜飼養、改良種の導入等により牛、馬、羊、山羊及びラクダの伝統的遊牧を主体とする牧畜の持続的再生産体制の確立及び生産力増強を図る。併せて、地方における加工施設の整備による地場産業の振興を図る。

3）環境配慮事項

本M／Pに提案されている各個別プロジェクトは開発基本方針のもとに、環境に充分配慮し策定する。

（1）土地利用計画

国として保護すべき自然環境保護地域から農牧業開発地域を除外するなど、自然環境の保全に十分配慮するとともに、既存の農耕地を最大限に活用することとし、新規の農耕地の拡大は計画しない。

（2）農業開発計画

a）灌漑

灌漑農地の改修、開発には、水生動植物の保護、ならびに流域住民の水利用を充分考慮した計画とする。

b）農地保全

既存の農耕地787千haの約半数は土壌損失の影響を受けており、一部の作付け放棄された農耕地では砂漠化の危険性があると指摘されている。農耕地の土壌を保全し砂漠化を防止するため、農耕地周辺に防風林を設置し、土壌保全対策を考慮した営農計画を策定する。

（3）畜産開発計画

a）集約的畜産

各施設に堆肥生産施設を設置し、有機肥料を製造して、大都市周辺の野菜生産農家へ供給する畜産・耕種複合システムを計画し、酪農、養豚、養鶏の糞尿の処理対策を講じる。

b）遊牧畜産

現在、井戸の揚水施設の老朽化が激しく、放牧地（草地）における利用可能な井戸が著しく減少している。一部の井戸に家畜が集中し、周辺の草地の生態系に与える影響が危惧される状況になっている。このため井戸配置の適正化を図り、草地の計画的利用を通じて草地の退化を防止する。

4．1．3　土地利用計画

1）基本的考え方

本調査地域の総面積23,565千haの中で、2010年に必要な農畜産物生産のための農牧用地の確保をまず基本とする。さらに①居住、産業用地等他用途の土地利用動向及び将来ニーズ、②自然環境保全からの土地利用規制、及び③国が策定している土地利用計画との整合性確保に十分配慮し、2010年における本地域の最適な土地利用計画（図 4.1.3.1）を策定する。

（1）耕地

耕地の立地として①年間降水量で必要最小限の250mm以上の区域、②地形傾斜は大型機械の作業性、土壌浸食防止を考慮して6°以下、③土壌は有機物含量の比較的多い紛状炭酸塩性黒褐色土壌、浅層黒褐色土壌、粉状炭酸塩性褐色土壌、ならびに④通作、収穫物の搬出に便利な幹線道路に沿った場所を考慮した。
今後、通作、収穫物の搬出のための道路の整備、地力の維持のための土壌保全が必要である。

（2）草地

草地面積は、全体面積から他の利用区分の面積を差し引いた15,868千haとする。ただし、草地の有効利用の観点から、下草利用が可能な森林地域の900千haおよびトーバルルート面積640千haを加えた17,408千haを利用可能面積とする。

（3）森林地域

自然環境省の設定した地域（4,732千ha）を衛星写真により解析すると森林地域は3,527千haとなり、かなり森林の退化が進んでいる。このため、環境保護の観点から植林を奨励し、自然環境省の設定した面積4,732千haを確保することとする。森林地域の一部を草資源として有効利用を図る。

（4）都市産業地域、自然環境保護区域については、自然環境省の数値とする。

（5）その他地域には道路、河川、裸地のほか国の特別地としてのトーバルルート、災害時用採草地、防衛用用地のほか耕地の放棄地が含まれる。放棄地については牧草を播種し、砂漠化を防止する必要がある。

2）県別土地利用計画

表4．1．3．1　2010年土地利用計画　　千ha

	セレンゲ ダルハン	トゥブ ウランバートル	ブルガン オルホン	ウブルハンガイ	合　計
耕　　地	335	300	111	41	787
草　　地 ①	1,976	4,962	2,974	5,956	15,868
森林地域	1,821	1,284	1,415	212	4,732
②うち草地利用面積	(270)	(190)	(390)	(50)	(900)
都市産業地域	52	53	83	22	210
自然環境保護地域	28	727	2	20	777
その他地域	231	549	373	38	1,191
③うち草地利用面積	(40)	(430)	(170)		(640)
合　計	4,443	7,875	4,957	6,290	23,565
草資源利用面積 ①+②+③	2,286	5,582	3,534	6,006	17,408

3）土地利用の留意事項

自然環境保全とバランスのとれた農牧業開発計画の策定は本マスタープランの重要課題の一つであり、それを可能にする土地利用のあり方が求められる。調査地域の自然条件を考慮すると、新しい土地法の趣旨に沿った以下の土地利用方式が推奨される。

①遊牧民や企業農場に個別に草地と耕地の利用権を付与し、土地生産性等に応じた利用料を徴収する。徴収した利用料は草地生態系の維持、耕地の土壌浸食防止等の諸対策実施に充当する。

②利用権が付与された土地を有効利用し良好に維持管理することを、利用者に対して義務づける。

③自然環境保全、水資源の涵養、土壌保全に資するため、森林地域の保護と現況が草地になっている森林地域への植林等の対策を実施する。

④県及び郡は研究機関等の協力を得て管内の草地の監視を継続的に行う。草地の生産力を守るため必要に応じて家畜放牧頭数の調整を行い、採草地の持続的利用に向けた保護対策を実施する。

⑤国は科学的手法により土地の生産力を定期的に調査分析し、必要な措置を講じる。

４．２　行財政制度の改善

市場経済体制移行後モンゴル国政府はＩＭＦ、ＷＢの構造調整勧告を受入れ、その一環として政府機構や多くの法令・制度の再編に着手してきたが、未だ再編作業は完結せず、国会や各省庁において現在もなお各種法令や制度の見直しが頻繁に行われている。

従って、現在の法令・制度には不備な点も多く、重複、規程漏れ等の混乱が各所にみられている。これらに対し、ドナー諸国・機関は種々の面から検討を加え、再編の促進や運営改善のための提案を行っている。ここでは主にＡＤＢの農業部門プログラムローンに係る報告を参考に、主要な制度改善について整理する。

４．２．１　行財政制度改善に対するＡＤＢの提案

１）制度的フレームワークの改善

ＩＭＦ勧告に基づく政策の一環としてＭＯＦＡは、1989年の280名体制から1995年には71名体制に縮小された。この間、ＭＯＦＡの所管業務は次のとおり合理化されている。

①土地政策及び環境行政のＭＮＥへの移管（1992年）
②生産資材供給部門の民営化（アグロテフインペックス社；1991年）
③2,000名に近いスタッフを抱える研究部門のＭＳＥへの移管
④地方も含め3,000名以上のスタッフを有する国家衛生局をはじめとする関連機関の半独立組織化
⑤国営農場・企業等の民営化

しかし、これらに係る責任の一部は未だＭＯＦＡに残されており、また、ＭＯＦＡの機能も不明確なためスタッフのほとんどは現在の機構を理解しているとはいえず、農牧業振興のためのサービス機関としての十分な機能を果たせない状況となっている。

このため、今後農牧業に係る制度の更なる改革が必須であり、その前提としてまず次の３点を整理する必要がある。

①農牧業振興のための全体的政策目的とそれを遂行するために必要な機能の整理
②機能を果たすための責任体制、必要な制度、役割及びそれらの相互関係の明確化
③責任を遂行するために必要な組織、資源及び予算配分の明確化

ＡＤＢは、農牧業に係る制度的骨格として次の主要機能をあげている。

①農牧業行政管理
政策、計画及び事業の立案・評価、モニタリング及び評価を通じての技術監査、

経済的、社会的及び環境的影響評価及び統計データの収集・分析等

②農牧業振興

生産者への普及指導、経営指導、市場情報の提供及び指導、畜産技術指導及び作物生産技術指導等

③種子及び家畜改良サービス

改良された種子及び家畜の供給を通じての食料品質の改善、生産性向上

④研究開発

農牧企業の収益性及び持続的活力を支援するための新しい改良された実用技術の開発・提供

⑤家畜検疫及び植物防疫業務

国境管理、消費者及び輸出市場に対する衛生管理、食品加工における品質基準管理等

⑥内部管理

行政スタッフの人材育成・開発、政府及び準政府関係農牧機関の予算管理並びに会計監査

2） 具体的な制度改善案

上述の改善フレームに沿って次のような具体的改善案が提示されている。
なお、この前提には、生産資材の調達及び分配又は生産物の加工・流通に対するＭＯＦＡをはじめ全ての政府機関の直接的参加をやめるべきとの見解がある。

（1）食料農牧省の機構改革

制度改善の大きな要素として、農牧部門の管理及び振興を基本的機能とする強い食料・農牧省の確立があげられる。計画経済時と異なり、省の顧客は私個人と企業である。また、省の基本的役割は、情報や助言の提供、障害の除去、所得や利益追求による個々の経営改善意欲の醸成を通じて農牧民や企業の自立を支援することである。この観点からＭＯＦＡの機能は農牧部門管理、農牧業振興及び内部管理に集約されるべきと提案されている。機構組織案は図 4.2.1のとおりである。

（2）関係機関

①規制業務は、植物防疫や家畜衛生サービス等の専門付属機関に限定されるべきであり、また、種子や家畜改良関係の付属機関は将来の民営化に備えて商業ベースでの運営を確立する。

②国有の農牧業関係企業の監督責任は、ＭＯＦＡから大蔵省もしくは内閣の機関に移管する。

③農牧産品の二次加工、製造及び取引に係る開発・振興の責任はＭＴＩに移管する

④食料や飼料の緊急時備蓄の管理責任は大蔵省又は内閣の直接権限の下におかれる

別の機関に移管する。

（3）土地政策

土地利用及び貸与に関する行政責任は、地方政府レベルでの実施責任を含めＭＮＥの権限下におくことを明確にする。ＭＯＦＡは土地の配分にかかわるのではなく、ＭＮＥと調整の上、割り当てられた農牧用地の環境影響の監視、管理を行う。

（4）農村社会開発

農村社会開発の調整のための全体的な責任は地方政府に与えられるべきである。但し、地方政府は実施に当たって、関係中央政府機関により作成される農牧業、保健、教育、雇用、エネルギー及び貧困緩和のための国家政策及び計画の骨組みの中で行うことが必要である。

ＭＯＦＡは、社会開発及び貧困緩和計画が、特に農業生産や市場活動を含んでいる場合のみ責任を与えられるのであり、通常は農村開発の計画作成に当たり社会的な側面に留意していればよい。なお、農村開発の調整のため、地域又はアイマグレベルに協議機関ないし運営グループを設置することが望ましい。

（5）小麦基金

小麦基金の設立は、緊急時の食料安全管理を目的とする場合にのみ正当化される。例えば、政府財源の捻出又は収穫物の調達ないし価格安定等の手段として目的を広げたものは避ける。

４．２．２　制度改善に当たっての重点事項

現在までの制度改革はＩＭＦ、ＷＢとの間で合意された構造調整計画をベースとして進められてきた。その基調は、小さな政府、民間に対する政府干渉の排除及び縮小均衡を目指した方向であり、上述ＡＤＢの提案もこの方向に沿ったものと考えられる。

確かにこの政策が功を奏し、市場経済移行後５カ年を経過した1995年になって、経済の下降傾向に歯止めがかかり、上向きへの兆しが伺える。この背景にはＧＤＰの４割を超える多額の援助があるが（1993年で約44%、国民１人当たり84＄と推定されている）、一方では、経済規模の縮小と失業率の上昇や貧困層の増加が顕在化してきている。

このため、行財政制度の改善に当たっては、基本的方向としてはＡＤＢの提案に沿うものの、次の事項を重点とする必要がある。

（1）農牧業発展のための国による積極的支援

市場経済化の移行に当たり必要な支援体制が未整備なまま、国営農場等を民営化したため経営の存続ができなくなっている農場が多い。市場経済が安定するまでの当分の間、農牧業生産企業等に対する金融支援など国による積極的支援策が不可欠である。

（2）事業実施、技術指導のための人材確保

過度の政府規模縮小は農牧業開発に必要な事業実施、技術指導の適切な実施に支障をきたすことがある。食料・農牧省をはじめとしてスタッフ不足で新たな政策展開ができない状況になっているので、一定規模の人材確保が必要である。

（3）モンゴル国の持つ特質への配慮

モンゴルは、人口規模も密度も極めて小さい国であり、また、遊牧という移動型の産業が国の基盤をなし、国民間の相互扶助精神も強いという特質を有している。

これらの特質は、東欧その他の市場経済移行諸国にはみられない要素であり、安定した市場経済体制を確立するためには、画一的でなく、モンゴル国の特質に適合した独自のものが創出されるべきであろう。

例えば、上述の特質は、行政や社会サービス、産業投資等の効率を本質的に低めるものであり、過度の政府規模縮小や投資の抑制は経済成長を妨げることになる。また、各種制度についても、慣習や意識構造を含めたモンゴルの国民性も考慮したものであることが望ましい。

4．3　農業開発計画

4．3．1作物生産振興方針

市場経済体制への移行後極度に落ち込んだ農業生産を早期に回復し、目標年には国民の需要に応じた食料生産の確保を図る。このため、小麦を主とする穀類及びばれいしょの生産力増強、野菜、果実等の生産拡大を図り、現在輸入に依存している植物油及び砂糖の国内生産体制の整備を図る。また、市場経済に適合し、自立及び持続可能な農業経営体の定着を図る。基本的振興方針は次のとおりである。

①生産量の増加は、現況耕地の土地利用率の向上と土地生産力の増強で対処する。耕地の外延的拡大は行わない

②品種改良により耐病虫害性、耐冷性、及び多収性品種を育成し、単収の高位安定化を図る。特に、主食の小麦についてはパン加工適性の大きい硬質型の品種の開発導入を推進する

③輸入代替生産振興としてててんさい及びなたねの生産を拡大する

④高輸送コスト又は輸送ロスの大きいばれいしょ及び野菜の生産は、遠隔地のブルガン及びウブルハンガイの両県では域内需要分のみを生産する

⑤国民ニーズの多様化に対応した新作物の開発導入を推進する

4．3．2土地利用作付計画

1）導入作物及び耕種基準

穀類（小麦、大麦）、ばれいしょ、野菜（キャベツ、にんじん、たまねぎ、かぶ等）、果実（チャツルガナ等）等既存作物を主体に計画する。導入作物の決定に当たっては、モンゴル国の自然環境条件への作物の適応性、国民の食生活の多様化に伴う消費動向及び市場性、並びに生産の収益性、を総合的に検討した。検討した作物は、穀類及び豆類10品目、野菜類32品目、果実類３品目、工芸及び薬用作物７品目、並びに飼料作物３品目である（表4.3.2.1　導入作物決定に関する資料）。計画に当たっては、主要な作物で代表させた。

また、国家の政策方針に従って砂糖及び植物油の国内生産体制の整備を図るため、てんさい及びなたねを計画作物として導入する。しかし、品質の高いてんさいを安定的に生産して行くには更に技術的な蓄積が必要になる。また砂糖の国内生産には、原料生産だけでなく加工まで含めた総合的な対策が必要であり、生産加工技術や工場の運営管理体制が確立されるまでの間、政府の強力な資金的、技術的支援が前提となる。なお、主要作物の耕種基準は表 4.3.2.2と図4.3.2.1に示した。

2）作物作付体系

従来の休閑を挟んだ2年1作主体の方式から、地力の維持増進、環境・土壌保全、土壌水分涵養等に配慮した方式を導入し、土地利用率と土地生産力の向上を図る。このため作付基本型は4年に2～4作方式を地域及び圃場の条件に応じて配置するとともに、作物も禾本科類、根菜類、葉菜類、豆科類等を作物の特性に応じて組み合わせ、同種の科に属する品目の連作は避けるよう計画する。輪作体系は、灌漑、非灌漑及び露地、施設栽培別に代表的なケースを示した(図4.3.2.2)。

3）県別土地利用作付計画

県別耕地面積、人口、消費地との距離、加工工場の配置等を考慮しつつ、野菜等生鮮農産物は大都市近郊主体、加工原料農産物は加工工場規模に応じて周辺に配置する等品目別の作付面積を 2）の作付体系と整合させつつ計画する。

表4.3.2.3 県別土地利用作付計画 （単位：ｈａ）

県名 / 区分	セレンゲ ﾀﾞﾙﾊﾝｳｰﾙ	トゥブ ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ	ブルガン オルホン	ｳﾌﾞﾙﾊﾝｶﾞｲ	計画地域計
計画耕地面積	335,000	300,000	111,000	41,000	787,000
うち灌漑農地	12,300	3,100	5,100	4,500	25,000
計画作付面積	227,440	201,040	75,700	28,830	533,010
穀類	147,750	147,500	37,440	11,510	344,200
ばれいしょ	3,850	7,050	820	540	12,260
野菜類	4,200	1,500	640	490	6,830
てんさい	2,600	350	1,000	1,050	5,000
油料作物	1,100	200	500	510	2,310
果実類	400	300	0	0	700
飼料作物	67,540	44,140	35,300	14,730	161,710
休閑	107,560	98,960	35,300	12,170	253,990
作付率 %	68	67	68	70	68

4．3．3 農業生産計画

1）作物別計画単収

計画単収はＰＳＡＲＩの試験研究データ（表4.3.3.1）、世界の単収及び動向（表4.3.3.2）、モンゴルにおける生産管理技術の改善の可能性（表4.3.3.3）等を総合的に判断して決定した。主要作物の単収は、表4.3.3.4のとおりである。

表4.3.3.4　作物単収現況計画対比表　　(単位：t/ha)

主要作物	灌漑		非灌漑		備　考
	現況	計画	現況	計画	
小麦	2.7	3.5	1.3	1.7	
ばれいしょ	19.0	25.0	13.2	15.0	
野菜類		25.0	−	−	
キャベツ	30.0	45.0	−	−	
たまねぎ	5.0	10.0	−	−	
にんじん	11.0	20.0	−	−	
てんさい	23.0	30.0	−	−	
あぶらな	−	1.5	−	−	
果実類	0.2	1.4	−	−	
飼料作物	−	−	9.0	15.0	

2）作物増収対策

（1）優良種子種苗の安定供給

種子種苗の多くは輸入に依存しており、モンゴルの自然条件への適応性、多収性、食味、加工適性等を考慮した品種の改良は遅れている。このため優良種子種苗の育種改良、増殖、供給体制を整備する。

（2）家畜糞尿の有効活用

調査地域の耕地は開墾後の年数経過とともに、作物による養分収奪、土壌浸食等により土壌養分の減少と要素間のアンバランスを生じており、土壌生産力の指標となる有機物含量の減少がみられる。このため集約的畜産部門から生じる家畜糞尿の積極的利用を図る。家畜糞尿中に含まれる雑草種子、病害虫による作物への影響を最小限にするため、良く発酵させた堆肥を利用する。堆肥運搬の際の輸送費軽減の観点から、馬車の活用などコストの低い輸送手段を検討する。

（3）緑肥作物を取り入れた輪作体系の導入

地力の維持増進には有機物の補給が不可欠であるが、小麦作において最大の有機物源は麦ワラである。その腐熟には寒冷気候下では、少なくとも1年を要する。従って小麦作においては、従来の休閑を挟んだ2年1作主体の輪作方式を基本とする。また、新規作物を導入し輪作体系の多様化を図るため、4年に2～4作方式を採用するとともに豆科作物を含む緑肥作物を輪作体系に組み入れる。

（4）育苗による野菜栽培

モンゴルは栽培期間が短いために、施設内で育苗し圃場に定植することにより作期を延長する計画とする。育苗室は簡便なプラスチックハウスかトンネル内に設置

する。移植に弱いウリ科野菜は、そのまま定植できるポット育苗を採用する。根菜類は、定植後速やかに腐食する資材のものを使用する。育苗土は夏の強い日照を利用した太陽熱土壌消毒の適用などにより、病虫害、雑草害の少ない土壌を利用する。

たまねぎ生産には従来オニオンセット（種小球）を旧ソ連から輸入していたが、今後はオニオンセットの自給が必要であり紙ポットによる移植栽培で生育期間を延長して生産する。

（5）灌漑農業技術の改善と普及

野菜栽培を中心に灌水時期、灌水回数、灌水量等に関する灌漑農業技術を確立し、農家レベルまでの普及を図る。

（6）病虫害及びけっ歯動物害の低減

モンゴルでは病虫害、けっ歯動物害が作物収量低下の要因の一つに挙げられる。これらの防除には現在は農薬等の利用をせざるを得ないが、生物的防除等の無農薬防除対策に関する技術開発を推進する。

3）県別作物生産計画

県別計画生産量を表4.3.3.5に示した。

表4.3.3.5　県別作物生産計画　（単位：千t、%）

区分＼県名	セレンゲ ﾀﾞﾙﾊﾝｳｰﾙ	トゥブ ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ	ブルガン オルホン	ｳﾌﾞﾙﾊﾝｶﾞｲ	計画地域計
穀類	253.2	251.1	67.5	23.0	594.8
ばれいしょ	86.3	111.3	20.5	13.5	231.6
野菜類	105.0	37.5	16.0	12.3	170.8
てんさい	78.0	10.5	30.0	31.5	150.0
油料作物	1.7	0.3	0.8	0.8	3.6
果実類	0.6	0.4	0.0	0.0	1.0
飼料作物	1,013.1	662.1	529.5	221.0	2,425.7
合計	1,537.9	1,073.2	664.3	302.1	3,577.5
シェアー	43.0	30.0	18.6	8.4	100.0

4．3．4生産基盤整備計画

1）灌漑開発計画

2010年における灌漑開発目標面積は、灌漑を必要とするてんさい、油料作物、および野菜栽培を考慮し、約25,000haとした。この面積は、既登録地区を対象に、

①河川水などの水源が豊富にあること

②土壌が農業に適していること

③国の農業政策にマッチしていること
④作物生産物の流通確保のための幹線交通システムに近いこと
を選定基準として、24,977haを確保した。
選定された各地区は、別冊資料に詳述している。

2010年までの15年間を最初の５年間、後半の10年間と２段階に分けて計画する。まず2000年を目標とする第１段階として次の２点の実施が必要である。

①「灌漑技術および栽培技術の未発達」、「人的資源の不足」を解決するため、「灌漑農業技術開発プロジェクト」を実施する。このプロジェクトではモンゴルに適した灌漑および栽培技術の開発を行うと共に開発された技術の普及のための教育・訓練を実施する。

②2010年を目標とする灌漑整備面積24,977haの約半数にあたる11,838haについて、安定的に灌漑が可能となるよう整備する。この面積にはＡＤＢプロジェクト、ならびに計画しているてんさい栽培地区が含まれている。こうしたＡＤＢプロジェクトの実施ならびにてんさい栽培地区の開発は国策に沿ったものでもあり、海外からの技術・資金援助などを考慮しつつ着実に推進する。
また既存の灌漑地区については灌漑施設の状況を総点検し、要整備地区を洗い出す。そして優先度の高い地区からリハビリを実施するが、灌漑施設建設に係る技術が未発達の現況から、灌漑施設のモンゴル国独自によるリハビリには限界がある。従って簡易なリハビリに止める。

以上２点を平行的に実施する。

2001年以降の第２段階からは上記灌漑農業プロジェクトで開発された技術を適用しつつ、2010年に向けての残りの目標灌漑面積13,139haを開発、整備する。

（ 表 4.3.4.1　2000年、2010年目標の灌漑整備面積）

２）農地保全計画

（１）営農改善による農地保全計画

モンゴルにおける従来からの休閑方式（二年に一回及び三年に一回の休閑システム）により土壌浸食対策が実施されてきた。本マスタープランにおける非灌漑地の農地保全計画は、営農上の輪作体系に従来の休閑システムの利点を十分に取り入れることとする。灌漑地は水分が供給され、風食等による土壌損失の発生する度合いが少ないことから農地保全計画の対象とはしない。

農地保全計画は各々の営農上実施する輪作体系を基本とし、土壌損失の度合いに応じて（土壌損失影響面積を398,100haとして）以下の計画とする。

自然環境省土地政策研究所が実施した土壌損失調査結果に基づき、その損失度合いに応じて「弱」、「中」、「強」に区分し、その区分ごとの農地保全対策を設定する。

①「弱」：面積248,700ha:土壌損失の程度が低く、休閑地は４年及び３年に一回設定するとともに小麦収穫後の残渣及び飼料作物の残渣を切断し圃場に散布、被覆または鋤込む。

②「中」：面積98,300ha:休閑地には緑肥作物（アルファルファ等）や穀物残渣を鋤込み、穀物栽培地帯の一部傾斜地には等高線帯状栽培（牧草や多年草と穀物などを交互に輪作）を導入する。

③「強」：面積51,400ha:土壌損失「中」対策に加えて防風林を設置する。

（２）防風林設置による農地保全計画

計画対象地域における風向は年間を通じ北及び北西から吹いており特に４、５月は強い。モンゴルの農耕地は栽培準備のための耕起作業と強風時期が重なるために風食が発生し、貴重な表土が失われている。

農耕地に風食が発生するのはａ.風速の大きな風が吹くとき、ｂ.地表が裸地である場合、ｃ.土壌が乾燥している場合、ｄ.土壌が風の衝撃力や摩擦力に対して脆弱である場合、ｅ.地表に土砂の移動を抑制する人為的な施設がない場合などである。

このため、風食の防止については広域的に風速を軽減するため、防風林等の防風施設を建設し、風食を防止するとともに飛砂を捕捉することが風食防止対策の基本である。

①防風林の位置

防風林は定められた風向に対して直角に配置するのが原則であり最も効果的である。

圃場区画の東西方向に200m以内の間隔で防風林を設置する。

②防風林帯の幅

防風林帯の幅は広いほど防風効果は増すが、少なくとも３列植以上8～10m程度の幅が必要である。

③防風林の構成樹種

防風林の樹種は一般に次のような特性を備えたものでなければならない。

ａ．樹幹が強靭であること。

ｂ．樹冠が密で枝葉の着生点が低い。

ｃ．防風時期に枝葉が十分繁茂している。

ｄ．成長が早い。

ｅ．深根性である。

ｆ．その土地の気候風土に適している。

ｇ．病虫害に対して抵抗力がある。

h．作物に対して病害虫の中間宿主とはならない。

以上の条件から、防風林の樹種はモンゴルで一般的に街路樹として植えられているヤマナラシ、黄アカシア、ポプラとする。

3）小水力発電施設等整備計画

小水力発電についてはウブルハンガイ県ハルホリンにおいて既に1961年に中国の援助により建設されているが、発電機の老朽化が激しく、2機の内1機は使用されていない。この発電所は灌漑施設のために建設されたものであり、電気の供給が半分になったため、やむを得ず圃場の一部は遊休化している。これらの事から、農産物の増産、地域の活性化に向けて、この発電所のリハビリが必要である。

4．3．5農場運営改善計画

1）代表モデル経営類型の設定

代表モデルは、主要作物である穀類、ばれいしょ、野菜、果樹、及びこれらの組み合わせから選定した。設定したモデルの概要は表4.3.5.1のとおりである。

表 4.3.5.1　モデル経営類型　　（単位：人、ha、台、万Tg）

区分	小麦企業	小麦個別	露地野菜	施設野菜	果樹	じゃがいも	麦いも複合
労働力	40	8	70	80	20	65	60
作付面積	2,500	500	140	3	50	300	1,320
その他	2,500	500	0	3	20	300	1,320
経営耕地	5,000	1,000	140	6	70	600	2,640
ﾄﾗｸﾀｰ	14	2	3	3	1	12	10
ｺﾝﾊﾞｲﾝ	14	2	0	0	0	12	12
粗収益	17,000	3,400	9,215	2,670	5,640	27,000	18,960
経営費	16,010	3,330	4,480	2,517	4,492	14,815	14,111
利益	990	70	4,735	153	1,142	12,185	4,549

なお、ほとんどの経営に伝統的牧畜部門が組み込まれているのが通例であるが、経営の主要部門のみを計画しため畜産部門は計上されていない。

経営規模は、現況の一次生産のみを行う中小規模ホルショーや小規模カンパニーを想定し、加工、貯蔵は行わないものとする。土地基盤は、施設を除き主傾斜6度以下で長辺が200m以上の整形区画の圃場を想定し、野菜、果樹、工芸作物は灌漑施設を設

置し、一方穀類、ばれいしょは無灌漑で計画した。

主要機械は、現在導入されている80～100PSのトラクターによる中型機械化体系とし、耕起、播種、中耕、除草、防除、収穫の各作業は可能な限り機械を主体にし、人力を補助的に利用する。主要施設は、事務室、農機具格納庫、修理場、貯蔵庫など経営規模に応じて計画した。

2）モデル経営計画の概要

（1）小麦経営

旧国営農場は、生産圃場面積の平均が5,000ha、大きなものでは数万haにも及ぶ大規模なもので、分割された現在もこれに近い体制で生産が行われている。この規模では①農業機械、作業員の移動に時間がかかる、②生産資材、生産物の運搬・貯蔵面でのロスが多い、③気象変動への対応や作業時期の遅れによる減収が発生する、④機械や施設の資本装備が過大になる、など経営効率が悪い。

そのため、生産圃場面積2,500haと500haの効率的な経営モデルを設定した。このモデルは、灌漑施設の無い圃場で休閑を取り入れた2年1作方式の輪作体系とし、休閑地でも年4回耕起し雑草防除、地力の増強、土壌水分の保持を図り永続的に小麦栽培ができる計画とした。種子は、全量購入し現在のような自家採種は行わない。

（2）露地野菜経営

土地法による野菜栽培用土地の無償貸付などの野菜生産奨励策があり、都市住民の食生活の多様化による生鮮野菜の需要の増加により、都市近郊での野菜栽培面積が増加しているが、種子の確保が不安定で営農技術も低い。

このモデルは、灌漑施設のある圃場で主要野菜のキャベツ、たまねぎ、かぶ、にんじん、にんにくを4～5年で輪作しながら栽培し、価格変動による経営リスクを回避する。たまねぎ、にんにくについては、1年間肥大させた種苗を購入し栽培する計画とした。

（3）施設野菜経営

モンゴルは気象条件が厳しいため露地での野菜栽培は5～9月に限られ、6～9月の出回り期には価格が低下する反面10～5月は鮮度の低下した貯蔵野菜でも高値で取引されている。このモデルは、ガラス温室の熱源として火力発電所の温熱水を利用し、生鮮野菜を周年出荷できる体制をとり価格変動による経営リスクを改善する。

計画作物は、高値安定しているトマト、きゅうりで、栽培期間を11カ月とし1カ月のメンテナンス期間をあけて交互に輪作する。

（4）果樹経営

モンゴルの自然条件に適応する果樹は限定され、果実の供給はほとんど輸入に依存している。現在の主要品目であるチャッツルガナは半野生の域を脱しておらず生産性も低いが、ＰＳＡＲＩの品種の選抜改良により単収の向上が見込まれている。この他、一部の地域でりんご、うめ、プラム、きいちご、くろすぐりも栽培され品種改良も進んでいる。このモデルは、灌漑施設や防風林のある圃場で主要果樹のチャッツルガナときいちご、くろすぐりを栽培する。苗は、３年程度育苗したものを購入し定植する。収穫は定植翌年から20年間行い、他の樹種に更新する。

（5）ばれいしょ経営

ばれいしょは小麦に次ぐ生産量を占める重要な品目で、貯蔵性や加工性も高い。しかし、劣悪な貯蔵施設のため種いもの越冬ロスが大きく、また自家採種のため病害の発生などで作付け面積や単収の変動が大きく生産性が低い。

このモデルは、灌漑施設の無い圃場で休閑を取り入れた２年１作方式の輪作体系とし、休閑地でも年４回耕起し雑草防除、地力の増強、土壌水分の保持を図り安定的にばれいしょ栽培ができる計画とした。種子は、全量原種を購入し現在のような自家採種は行わない。

（6）小麦、ばれいしょ複合経営

このモデルは、小麦の生産圃場面積をより小さくし労働力の均平化を図るため、収益性の高いばれいしょと組み合わせたものである。灌漑施設の無い圃場で休閑や小麦、ばれいしょの輪作も行う方式を取り入れている。農業機械や施設を共用することにより生産費の低減を図るメリットもある。

４．３．６　作物別生産費

現行の生産費は、旧時代の超大型機械の稼働不効率性による収量のロス、燃料のロス、収穫物の貯蔵・運搬ロスにより著しく引き上げられている。さらに、生産物の販売代金回収の遅れが高金利の借入金増加を余儀なくし生産費を増大させる大きな要因となっている。

このためモデル経営計画で対象とした作物につき、機械化体系や生産管理技術の改善を前提とした作物別の生産費及び収益性を分析・整理した（表4.3.6.1）。

表4.3.6.1　作物別生産費　　（単位：千Tg/ha）

作　物	種苗	燃料	資材	労働	償却	他	計	粗収益
小　麦	6.0	5.7	3.8	0.6	12.1	3.9	32.1	34.0
ﾊﾞﾚｲｼｮ	82.5	10.8	4.9	4.2	84.6	37.4	224.4	330.0
ｷｬﾍﾞﾂ	6.6	7.1	7.9	56.3	228.0	61.2	367.1	675.0
たまねぎ	120.0	7.3	8.5	55.3	225.3	83.3	499.7	700.0
か　ぶ	36.0	7.1	8.2	57.1	226.9	67.1	402.4	540.0
にんじん	28.8	7.2	7.9	60.5	240.6	69.0	414.0	540.0
にんにく	390.0	7.4	7.9	47.3	178.6	126.2	757.4	1000.0
トマト	136.7	360.0	14.0	788.7	6329.3	762.9	8391.6	9000.0
きゅうり	136.7	360.0	14.0	788.7	6329.3	762.9	8391.6	8800.0
ﾁｬｯﾂﾙｶﾞﾅ	187.2	14.5	9.0	60.5	576.6	84.8	932.6	1200.0
その他果実類	138.0	11.8	9.0	60.5	576.6	79.6	875.5	1080.0

4・3・7　農業開発実施プログラム／プロジェクト

農業開発計画を実施するために必要となる主要なプログラム／プロジェクトは次のとおりである。

(4.3.7.1)

名 称	灌漑農業技術開発プロジェクト	受益者	耕種農民
対 象	国、県、市町村の農業改良普及員ならびに灌漑技術者		
目 的	モ国に適した灌漑農業技術の開発と普及員、技術者の訓練・育成		
内 容	①灌漑農業技術開発ｾﾝﾀｰの設置 ②作物栽培技術の開発 ③灌施設建設、灌漑施設維持管理、ならびに水管理に係る技術開発 ④農業改良普及員、灌漑技術者の訓練・育成		

(4.3.7.2)

名 称	バッツンベル地区灌漑施設ﾘﾊﾋﾞﾘﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ	受益者	養蜂研究所
対 象	養蜂研究所		
目 的	既存灌漑施設を改修し、農産物の増産を図る		
内 容	①頭首工、幹線用水路の改修 ②チャッツルガナ育苗温室（ガラス温室）の建設 ③圃場内灌漑施設整備 ④養蜂研究所研究施設のﾘﾊﾋﾞﾘ ⑤水道用井戸の建設、配水施設整備		

(4.3.7.3)

名 称	基幹灌漑施設リハビリプロジェクト	受益者	耕種農民
対 象	食料・農牧省、リハビリ対象灌漑地区		
目 的	ダム、頭首工、幹線水路等基幹灌漑施設を改修し、農産物の増産を図る		
内 容	①各既存灌漑地区の基幹灌漑施設の実態調査 ②基幹灌漑施設の改修		

(4.3.7.4)

名 称	既存灌漑地区リハビリプロジェクト	受益者	耕種農民
対 象	既設灌漑地区および新規灌漑開発地区（2010年までに開発を予定）		
目 的	灌漑施設及び圃場の改修、新設により、農産物の安定的供給を図る		
内 容	①2010年目標の灌漑予定地区の悉皆実態調査 ②灌漑施設の設計・建設 ③圃場の改修・整備ならびに建設		

(4.3.7.5)

名 称	農地保全対策モデル実証プロジェクト	受益者	耕種農民
対 象	国、県、郡の農業技術者及び企業農場技術者		
目 的	農耕地の地力回復と土壌損失防止計画の基準、営農作業・工法の実証		
内 容	①実証圃場の設置 ②土壌損失対策（等高線栽培、マルチング、防風林、緑肥鋤込み）の実証調査と技術開発 ③国、県、郡、企業農場技術者の訓練・育成		

(4.3.7.6)

名 称	農場運営改善実証モデルプロジェクト	受益者	耕種農場
対 象	国、県、郡の農業技術者、企業農場経営者及び技術者		
目 的	M／Pで作成した主要モデル経営の実証、普及並びに技術者研修		
内 容	①実証圃場の設置（経営タイプ毎にモデル農場を選定：概ね7農場） ②輪作体系、水・土壌・栽培管理技術の実証展示 ③国、県、郡、企業農場技術者の訓練・育成及び周辺農場への普及 ④経営管理手法、会計・経理に関する教育・訓練		

(4.3.7.7)

名 称	ハルホリン地区リハビリプロジェクト	受益者	ﾊﾙﾎﾘﾝ農場、農民
対 象	ハルホリン農場		
目 的	施設等の改善による灌漑面積の拡大		
内 容	①導水路の補修整備 ②発電施設の更新 ③揚水ポンプ施設の更新 ④施設管理用道路の整備 ⑤電気技術者の訓練・育成		

(4.3.7.8)

名 称	農業気象観測システム改善整備ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ	受益者	農牧民
対 象	環境省農業気象水文研究所技術者		
目 的	既設の気象観測システムの改善を行い農牧民へ早期の予報を伝達する。		
内 容	①農業気象観測施設の改善整備 ②電算化によるデータ処理システム、農業気象予報システムの確立 ③気象観測技術者、気象予報技術者の訓練・育成		

(4.3.7.9)

名 称	水文観測システム改善整備プロジェクト	受益者	河川、農業関係者
対 象	環境省水政策研究所技術者		
目 的	既設の水文観測システムの改善を行い関係者へ早期にﾃﾞｰﾀを伝達する。		
内 容	①水文観測施設の改善整備 ②電算化によるデータ処理システム、異常洪水警報システムの確立 ③水文観測技術者、データ処理システム技術者の訓練・育成		

4．4　畜産開発計画

4．4．1　畜産振興方針

遊牧システムによる牧畜生産は解決すべき問題点はあるものの比較的順調に推移し、家畜頭数も増加傾向にあるので、ミルクや食肉などの畜産物生産のポテンシャルは高い。最も生産が減少しているのは都市住民向けのミルク及び乳製品、卵などである。このため畜産開発分野の振興方針は次のとおりとする。

①都市周辺地域での集約的畜産（酪農、養豚、養鶏）の生産を回復し、ミルク、豚肉、卵を都市住民に安定的に供給する。

②集約的畜産分野では従来の大規模経営方式だけでなく、中小規模の経営体を育成する。

③草原の生態系維持に留意しながら、持続的かつ効率的な草原の利用を図る。

④耕種生産との有機的連携を図り、家畜飼料の安定的確保を図る。

⑤家畜の個体能力と衛生管理水準の向上を図る。

4．4．2　家畜飼養計画

1）家畜飼養頭数

目標年における家畜飼養頭数は基準年（1994年）の頭数を基礎に、調査地域での生産計画を考慮し以下のとおりとする。

（1）5畜

遊牧方式で飼養される5畜の頭数は草資源量とのバランスを考慮し、資源が豊富な地域での増頭を図る。中部地域における草地100ha当たりの頭数（SU）は、全国平均よりも高く（別冊資料参照）将来草原生態系に与える影響が懸念されるので、極力増頭を抑制した計画とする。井戸等の飲雑用水施設の計画的配置、牧草生産性向上対策等を実施することを前提に、調査地域全体のSUを100ha当たり90頭以下とする。

（2）乳用種

ウランバートル市など都市住民に対するミルク及び乳製品を安定的に供給するため、大規模酪農場の再編整備と中小規模酪農経営の育成等を通じて乳用種頭数を1990年と同水準の40,000頭まで増加させる。地域的にはウランバートル市及びトゥブ県における頭数の増加を図る。また、各県の中心部周辺に中小規模の酪農経営を育成する。

（3）豚

豚肉に対するニーズの増加が大きくは期待できないため、目標頭数を現在の1.6倍

の34,300頭とする。既存の養豚場を支援するほか都市周辺に外来種の中規模な養豚経営を育成し、農村部を中心に放牧飼養方式による在来豚の小規模飼養を推奨する。特に、養豚の盛んなセレンゲ、ダルハンウール地区における増頭を図る。このため繁殖雌豚の供給を行う経営体を育成する。

（4）鶏

将来需要の増加が見込まれる鶏卵の生産を中心に飼養羽数の増加を図る。既存の養鶏場の経営を支援するほか、ウランバートル、ダルハン、エルディネットの周辺に中規模な採卵養鶏経営を育成し、農村部を中心に在来鶏による小規模飼養を推奨する。計画飼養羽数は1990年と同水準の280,000羽とする。このためヒナの供給を行う経営体を育成する。

表 4.4.2.1　家畜飼養計画頭数　(Unit:1000)

Species	Selenge & Darkhan-Uul		Tov & Ulaanbaatar		Bulgan & Orkhon		Ovorhangai		Total in Study area	
	1994	2010	1994	2010	1994	2010	1994	2010	1994	2010
Cattle	120	126	247	300	209	209	236	236	812	870
(Dairy Cattle)	4	9	12	28	1	2	1	2	18	40
Horse	49	49	246	236	158	158	222	222	676	665
Sheep	386	432	1,127	1,196	647	661	1,255	1,255	3,416	3,544
Goat	80	80	282	345	175	175	613	613	1,149	1,212
Camel	0	0	4	10	2	4	21	32	27	46
Total (5animals)	640	670	1,920	2,114	1,191	1,209	2,347	2,359	6,097	6,379
Pig	11.2	17.2	5.9	9.8	3.2	5.8	0.9	1.5	21.2	34.3
Chicken	12.8	76.5	55.3	163.4	2.1	30.1	0.6	10.2	70.8	280.2

2）飼料生産給与計画

（1）飼料生産給与計画

家畜飼料は豊富に存在する草地の放牧利用を基本とする。冬期間の家畜の栄養不足を改善するため、補助飼料として乾草、飼料作物（サイレージ、青刈飼料）、配合飼料の生産量を拡大し、穀物残渣、ワラその他の農場副産物（ビートトップ、ビートパルプ、野菜屑、ばれいしょ茎葉など）の積極的活用を図る。また、大雪害時等の緊急時に備え、家畜飼料の備蓄体制を強化する。

当面乾草は自然草地からの収穫を前提とするが、将来は森林性ステップ地帯や酪農場の周辺で人工採草地の整備を推進する。このためにはモンゴルの自然条件に適応できる優良牧草種子の育成、種子の増殖供給体制の確立、栽培管理技術の確立が必要になる。酪農経営では粗飼料の確保が経営の成果を左右するので、良質サイレージの生産を奨励する。

補助飼料の生産量に地域的なアンバランスがあるので、トゥブ・ウランバートル地区、ウブルハンガイ地区の不足地区には余剰の生じる他の地区から乾草等を搬入する計画とする。また、調査地域は主要な飼料生産地帯であり、ゴビ地域などの飼料不足地域への供給基地としての役割も担う計画とする。

表 4.4.2.2 家畜頭数と飼料生産給与計画（5畜）(Unit:1,000 heads, 1,000ha)

Sections	Selenge & Darkhan-Uul	Tov & Ulaanbaatar	Bulgan & Orkhon	Ovorhangai	Total in Study area
5 Livestock	696.9	2,114.2	1,208.7	2,358.7	3,378.5
-do- SU	1,607.7	5,004.2	3,199.0	4,934.2	14,745.1
Grassland area	2,286.0	5,582.0	3,534.0	6,006.0	17,408.0
SU Heads/100ha	70.3	89.6	90.5	82.2	84.7
Feed Demand	86.0	194.0	69.1	92.4	441.5
-do- Supply	211.4	157.4	93.0	31.1	492.9
Hay	54.9	2.8	26.6	1.7	104.0
Fodder Crop	84.4	55.2	44.1	18.4	202.1
By-product	9.7	6.6	4.4	2.8	23.5
Formula Feed	62.4	74.8	17.9	8.2	163.3
Balance	+ 125.4	△ 36.6	+ 23.9	△ 61.3	+ 51.4

Note:飼料の需給は1,000FUである。

（2）草原の利用計画

モンゴル牧畜の持続的発展にとっては、草資源と放牧頭数のバランス維持が不可欠であり、これまでは伝統的な遊牧システムにより守られてきている。この伝統的な技術を維持発展させながら、効率的な草地利用を可能にする以下の対策を実施する。

①家畜用飲料水の確保

井戸の老朽化が進み、利用可能な井戸の周辺では家畜の集中により局部的に草生

が悪化している箇所がある。草地を効率的に利用するため既設井戸の機能回復を図るとともに、新たな水源を開発する。（4.4.4 生産基盤整備計画参照）

②草地生産性の継続的監視

県毎に草地生産性の監視を行う組織を設置し、放牧頭数の調整、退化草地の休牧、簡易更新等の技術指導と支援を行う。

③草地の維持管理

新しい土地法に従い遊牧民あるいは遊牧民の共同組織に草地の利用権を付与し、適切な維持管理を義務づける。

（3）家畜改良・衛生管理計画

a） 家畜改良

品質の高い畜産物を生産するには、資質の高い家畜の育種、在来家畜の改良事業への取り組みが重要である。優良種畜を選抜して普及させるとともに、国内外の優良品種の交雑によりモンゴルの厳しい自然条件に適応できる能力の高い品種を作出する。このため以下の対策を実施する。

①家畜改良目標の設定

家畜の個体能力の向上を図るため畜種毎の改良目標を明確にする。乳用牛、在来牛は産乳量、産肉量の増加を図る。羊毛、カシミアは国際市場で競争できる品質の高い毛を生産する品種の増加を図る。

②家畜改良組織の強化

家畜改良業務を担当する食料・農牧省畜産局、県及び郡の担当部局の組織強化と予算の充実を図る。また家畜改良技術の研究開発を行う畜産研究所との密接な連携体制を構築するとともに改良関連情報の収集伝達システムを整備する。

③家畜人工授精センターの機能向上

家畜人工授精センターの機能向上により、優良種畜の凍結精液の安定供給、人工授精技術の普及を図る。

④家畜共進会の開催

遊牧民等の家畜改良への取り組みを推進するため、家畜供進会の開催や生産性の高い優良家畜を生産した生産者を表彰する制度を新設する。

なお、現在ＦＡＯが行っている家畜遺伝子保存に関する技術協力プロジェクトの成果を活用して、人工授精技術の積極的な利用を推進する。

b） 家畜衛生管理

家畜の衛生管理は畜産物の安定生産と品質向上にとって重要な役割を持つものである。ネグデル等を通じた集団生産体制が崩壊した現在、家畜伝染病の予防・診療、畜産物の衛生管理等の水準が低下している。このため以下の対策を実施する。

①家畜衛生管理組織の強化

家畜衛生業務を担当する中央の国家獣医部から県、郡及び末端の遊牧民までの組織体制を強化し、国の獣医サービスを強化する。また、家畜衛生技術の研究開発を行う獣医研究所との密接な連携体制を構築するとともに家畜衛生関連情報の収集伝達システムを整備する。

②研究、検査機関の施設・機器の改善整備

獣医研究所、国境防疫所及び各種衛生検査機関の機能を向上させるため、老朽化した施設・機器の改善整備を行うとともに新しい技術の導入を図る。特に、財源不足で各県、市、郡にある家畜衛生検査部の情報機器、検査器具、薬品類の確保が困難となっているので、これらの支援を行う。

③家畜用医薬品生産体制の強化

獣医研究所の家畜用医薬品やワクチンの開発研究と民間企業による国内生産を支援し、安定供給体制を構築する。

なお、現在ＥＵが行っている獣医サービス強化プロジェクト及びＩＡＥＡが行っている家畜疾病予防に関する技術協力プロジェクトの成果等を活用して、家畜衛生管理水準の向上を図る。

c）　畜産技術者・獣医師の養成

家畜改良と家畜衛生サービスを向上させるには、その業務を担う資質の高い畜産技術者と獣医師の養成が不可欠である。家畜頭数が増加する一方で、これらの専門技術者が減少しているため技術者一人当たりの家畜頭数が増加している。特にネグデルの解体等に起因した畜産技術者数の減少が大きいので、国立農業大学及び畜産研究所の教育機能を向上させ、専門技術者を養成する。専門家配置の地域的アンバランスを解消するため、調査地域では特にウブルハンガイ県の専門家数を増加させる。

4．4．3　畜産物生産計画

主要な畜産物の生産計画については、都市部を中心とした食料需要量及び調査地域の生産ポテンシャルを踏まえ、次のとおり計画する。

1）乳の生産

遊牧で飼養される在来種５畜のミルクを最大限に利用し、伝統的な加工技術を生かして乳製品に加工する。在来種だけでは都市住民への新鮮なミルクの十分な供給ができないので、都市住民への乳及び乳製品の安定供給を行うため、大都市周辺にある酪農場の再編整備を行う。更に、小規模酪農家や遊牧民が生産するミルクを効率的かつ衛生的に集荷する体制を確立する。

ミルク生産量の約2/3は牛乳とし、成雌牛１頭当たり乳量は在来牛で310kg、外来

種で3,000kgとする。

表 4.4.3.1 ミルク生産計画 (Unit:ton)

Livestock	Selenge & Darkhan-Uul	Tov & Ulaanbaatar	Bulgan & Orkhon	Ovorhangai	Total in Study area
Cow(Local)	14,533	33,716	25,631	29,041	102,921
Cow(Foreign)	12,960	46,080	3,690	2,760	65,490
Mare	3,873	18,495	12,379	17,413	52,160
Ewe	3,502	9,691	5,351	10,165	28,709
Doe	649	2,795	1,413	4,962	9,819
Camel	34	1,117	502	3,614	5,267
Total	35,551	111,894	48,966	67,955	264,366

2）食肉の生産

5畜からの食肉は牛、馬、羊及び山羊から生産し、ラクダは食肉利用の対象にしない。飼料給与の改善等により屠殺時の体重と枝肉歩留まりの向上を図る。ウランバートル市などの都市住民や観光客への食肉の安定供給と食肉ニーズの多様化に対応するため、養豚、養鶏経営と新たに育成される肉牛の肥育経営からの食肉供給を増大させる。また、輸出を目的とした馬の短期肥育技術を確立する。

表 4.4.3.2 食肉生産計画 (Unit:ton)

Livestock	Selenge & Darkhan-Uul	Tov & Ulaanbaatar	Bulgan & Orkhon	Ovorhangai	Total in Study area
Cattle	4,048	9,242	6,664	7,297	27,251
Horse	973	4,644	3,109	4,373	13,099
Sheep	3,067	8,489	4,648	8,904	25,147
Goat	363	1,564	791	2,777	5,495
Pig	1,159	659	397	103	2,318
Chicken	37	80	15	5	137
Total	9,647	24,678	15,663	23,459	73,447

3）卵の生産

企業農場方式の養鶏場のほか、都市周辺地域に中小規模の養鶏経営を育成し、また在来鶏の飼養を推奨して需要の増加に応じた卵を生産する。成鶏1羽あたりの産卵数を外来種で200個、在来種で70個とする。

表 4.4.3.3 卵生産計画 (Unit:1,000)

Livestock	Selenge & Darkhan-Uul	Tov & Ulaanbaatar	Bulgan & Orkhon	Ovorhangai	Total in Study area
Total	9,134	20,434	3,127	917	33,612

4）その他畜産物の生産

羊毛、カシミアなどその他の主な畜産物の生産量は家畜の飼養頭数を基礎として次のとおり計画する。これらは輸出品として外貨獲得の戦略品目であり、家畜の品種改良を通じた原毛の多様化及び製品の品質向上により国際的な競争力の向上を図る。

この他、良質なケーシングは今後輸出拡大が期待されるので、民間による集荷、加工体制の整備を支援する。

表 4.4.3.4 その他畜産物生産計画（原材料） (Unit:ton, 1,000sheets)

Section	Selenge & Darkhan-Uul	Tov & Ulaanbaatar	Bulgan & Orkhon	Ovorhangai	Total in Study area
Wool	627	1,735	958	1,820	5,140
Cashemere	26	110	56	196	388
Camelhair	2	49	22	159	232
Leather	241	709	401	805	2,156

4．4．4 生産基盤整備計画

1）遊牧民用簡易畜舎

冬期間の厳しい寒さが家畜の生産性と事故率に大きな影響を与えている。家畜の私有化以降簡易畜舎の設置数も増加しているが、調査地域では遊牧農家数に対してまだ数が不足している。収容可能頭数及び整備水準も低い。

このため、越冬用の簡易畜舎を全遊牧民が個別に利用できるように設置数を増加させる。また、越冬用簡易畜舎は耐寒性を高めるため、少なくとも屋根と３方に壁のついた仕様まで整備水準を向上させる。

2）集約的畜産施設整備

酪農、養豚、養鶏の大規模な施設の中には老朽化したり、遊休化している施設が

多い。これらの施設は貴重な国の資産であり、分割して中規模経営を育成するなど、施設の有効活用を図る。このため、まず将来とも中核となる集約的畜産経営を選定し、老朽化した施設・機械の更新と、飼料生産の拡大に必要な農機具導入等をモデル的に支援する。次の段階として、その成果を受けて将来の計画頭数に必要な施設の改善整備を支援する。新たに整備が必要になる施設としては、家畜の糞尿処理施設がある。発酵を促進するため堆肥の切り換えが出来る構造とし、製品を一定期間貯留する場所を併設した堆肥舎を整備する。これは家畜糞尿の有効利用と周辺の環境保全の観点から欠かせない施設である。

集約的畜産施設の整備では、資機材の多くを外国からの輸入に依存せざるを得ない。この場合、モンゴルでは生産物との価格バランスの問題があり、当分の間国による補助金等の制度が必要になる。

施設設計に当たっては、厳しい寒さに対応する畜舎の断熱性に配慮し、石炭を利用した小型で効率的な暖房施設の設置に留意する。サイロについてはロスの低減、家畜頭数の変動に適応できるような構造とする。

3）飲雑用水施設整備計画

遊牧地域に於ける遊牧民と家畜の飲雑用水は地下水、泉、河川を利用している。降雨量が少ない上、水資源を涵養する森林も少ないため表流水に恵まれず、地下水を利用している地域がかなりある。これらの井戸の施設は1970年代に設置されたものが大半で機器類の故障が多発し、放置されている施設が多い。このように利用出来る井戸施設が減少してきており、放牧可能地が限定されるなど家畜、遊牧民ともに飲水に困窮している状態にある。

これらの対策として井戸施設の適正な配置計画を策定し、草地の効率的な利用と遊牧民の生活向上を図る。このため水資源の乏しい地域を優先として、老朽施設の改善整備と新たな水資源開発のための調査を実施する。また、ネグデル解体後の井戸施設の維持管理を適切に行うため、遊牧民による利用組合の組織化を促進するなど施設の維持管理体制システムを確立する。

（1）用水施設整備計画

a）水資源調査

地下水の賦存量を把握するため、既存データの収集・解析、試掘調査等を実施し用水施設の配置計画を策定する。

b）用水施設整備計画

（表4．4．4．1）は用水施設整備計画調書である。畜産研究所のデータによると既

（表４．４．４．１）は用水施設整備計画調書である。畜産研究所のデータによると既存草地の井戸施設の給水可能範囲の比率は、71.9%～89%であり、平均80%に該当する範囲の草地に給水されている。計画ではこれらの草地も含めた効率的な草地の利用を図るため、給水範囲から外れている草地に井戸を計画し、草地全体を対象とした井戸施設の見直しを行う。

本用水施設整備計画は、1983年食料・農牧省により制定された「井戸施設設置基準」、現地調査により収集した井戸施設利用状況一覧表（表３．６．４）を基に計画した。

（ａ）リハビリ整備計画

①緊急に整備を要するブルガン県南部地域を1997年～1998年の２年間で実施する。

②更に５年間（1999年～2004年）でブルガン県の残りの施設とブルガン、オルホン県のリハビリ整備を行う。

（ｂ）井戸施設設置計画

①新たに必要な施設を2000年～2010年迄に設置する。

②施設の整備水準は必要な井戸施設の90%を目標とする。

表４．４．４．１用水施設整備計画調書

名　称	Selenge & Darkhan-Uul	Tov & Ulaanbaatar	Bulgan & Orkhon	Ovorhangai	計	備　考
①草地面積 (1,000ha)	2,286	5,582	3,534	6,006	17,408	
②既存井戸施設の給水可能範囲 (1,000ha)	89% (2,035)	71.9% (4,014)	76.8% (2,714)	88.3% (5,304)	14,067	①×(%)=
③上記以外 (1,000ha)	11% (251)	28.1% (1,568)	23.2% (820)	11.7% (702)	3,341	①×(%)=
④井戸設置基準面積 (ha/ケ所)	2,641	3,630	2,641	3,215		
⑤新規に必要な井戸 (ケ所)	95	432	340+310 =650	218	1,395	③/④=
⑥既設の井戸 (ケ所)	2,563	2,635	688	2,029	7,915	
⑦同上利用可能井戸 (ケ所)	2,486	2,225	538	1,326	6,575	
⑧必要な井戸 (ケ所)	770	1,106	1,028	1,650	4,554	①/④−⑤=
⑨目標整備水準 (ケ所)	693	995	925	1,485	4,098	⑧×90%=
⑩ﾘﾊﾋﾞﾘ整備の必要な井戸 (ケ所)	0	0	150	324	474	⑥−⑦= or ⑧−⑦=

（２）遊牧地域用水施設維持管理体制

第５章　５．２に記載

4．4．5　畜産経営計画

計画目標として定めた畜産物の生産をおこなうため、調査地域内には次の畜産経営体が配置される。このうち代表的な営農類型についての経営計画は表4.4.5.1のとおりである。

1）遊牧経営

伝統的な遊牧システムはモンゴルの自然条件に適応する優れた技術であり、将来ともこの遊牧経営を持続させる。また草資源の豊富な地域で新たに遊牧経営を開始する人を支援する。経営技術面では家畜改良への積極的取り組みと飼養管理技術の向上により、出荷家畜の体重増加と事故率の減少を図る。

市場経済制という新しい社会システムに適応して行くため、遊牧民の協同組織を育成強化し、この組織を通じた生活物資等の供給、生産物の集出荷、共同作業、各種情報の伝達・交換を行う。

経営計画では調査地域の平均的農家として家畜頭数が100頭規模の遊牧民を対象とした。

2）集約的畜産経営

旧国営農場として経営されてきた畜産経営は全て民営化する。急激な民営化により大きな影響を受けている大規模な酪農、養豚、養鶏経営の再編と、中小規模の経営体の育成により畜産物の都市住民への安定供給を図る。このためには、資金の確保が最重要課題であり、経営資金の低利融資など国による強力な支援が不可欠である。畜産経営の地域別配置構想を図－4.4.5.1に示した。

（1）酪農経営

都市住民向けの牛乳生産体制を再建するため、以下の対策を実施する。

① 大規模酪農場の再編

国営農場時代の酪農場は成雌牛で400～1,200頭と規模が大きすぎて、経済環境の変化等に適切に対応しづらい。このため、現在の規模を分割し、既存施設等を有効活用しながら100～200頭規模の経営体に再編する。また大規模経営に加え10～50頭規模の中小規模の経営体を育成する。

なお、小規模酪農については、現在ＤＡＮＩＤＡが進めている小規模酪農家育成プロジェクトの成果を活用して育成を図る。

② 酪農施設の改善整備

施設・機械が老朽化し機能が低下しているので、これの改善整備を支援する。冬期間の防寒対策が重要であり、集中暖房方式から畜舎の断熱性を高める方式に変更しコストの低減を図る。

③ 飼料生産基盤の確保

投入資材の不足、飼料生産用農機具の老朽化等により粗飼料の生産量が減少して

いるので、優良種子の供給、農機具導入等に対する支援を行う。

④　堆肥生産施設の整備

家畜の糞尿が肥料として有効利用されていないだけでなく、周辺環境を汚染する恐れもある。このため、新たに堆肥生産施設を整備し、飼料畑の肥料として有効活用するほか、野菜生産農場等へ供給する体制を整備する。

⑤　飼育管理技術の向上

乳牛の個体能力を向上させるため、人工授精による資質改良に取り組むとともに自然条件に適応した飼養管理技術の確立を図る。このため、畜産研究所に酪農施設を整備し、技術開発、研究・教育体制を強化する。

⑥　生産者組合の設立による相互扶助

牛乳生産の中核となる酪農場を中心として生産者組合を結成し、生産物の共同出荷、情報交換、相互支援などを行う体制を整備する。特に、集約的畜産経営では経営管理者のコスト意識や指導性が経営を左右するので、畜産研究所等との連携の下に経営者のノウハウ習得に努める。

経営計画では、調査地域の酪農場の平均的規模として成雌牛頭数が200頭規模の酪農場を対象とした。既存の機械化酪農場の多くが200頭規模単位の施設内容になっているので、施設の有効利用の観点からは再編規模として200頭規模が想定される。

（２）養豚経営

養豚経営については、大規模養豚場に対して経営資金の融資等の支援を行うとともに、穀物生産農場や飼料生産工場の周辺に外来種による成雌豚30～50頭の中規模経営体を育成する。養豚経営の安定に必要な対策は次のとおりである。

①　飼育管理技術の向上

自然条件に適応した外来種の飼養管理技術を確立し、その普及を図る。このため、畜産研究所に養豚施設を整備し、技術開発、研究・教育体制を強化する。

②　種豚の安定供給

優良種豚を外国から導入する場合の税を減免し、繁殖豚の計画的更新が可能になるよう支援する。また、畜産研究所等による国内の種豚供給体制を整備する。

③　施設、機械の計画的更新

養豚施設、付属する機械設備を計画的に更新できるよう支援する。

経営計画では、将来育成される中規模経営として成雌豚頭数が30頭規模の養豚場を対象とした。

（３）養鶏経営

養鶏経営については、都市部の食品ニーズの多様化から需要の増加が期待される採卵経営を中心とする。大規模養鶏場に対して経営資金の融資等の支援を行うとと

もに、穀物生産農場や飼料生産工場の周辺に中規模経営を育成する。このほか、県庁所在地周辺に500～1,500羽規模の小規模経営を育成する。また、ウランバートル養鶏場の施設の改善を支援し、建設途上にあったダルハンの養鶏場は規模を分割再編し民間資本による経営を支援する。養鶏経営の安定に必要な対策は次のとおりである。

① 飼育管理技術の向上

自然条件に適応した外来種の飼養管理技術を確立し、その普及を図る。畜産研究所に養鶏施設を整備し、技術開発、研究・教育体制を強化する。

② ヒナの安定供給

優良ヒナを外国から導入する場合の税を減免し、採卵鶏の計画的更新が可能になるよう支援する。また、畜産研究所等による国内のヒナ供給体制を整備する。

③ 施設、機械の計画的更新

養鶏施設、付属する機械設備を計画的に更新できるよう支援する。

経営計画では、将来育成される中規模経営として成鶏羽数が10,000羽規模の採卵養鶏場を対象とした。

（4）肉牛の肥育経営

将来、品質の高い牛肉に対するニーズが高まることが予測されるが、肥育経営体系の確立が遅れている。このため畜産研究所に肥育施設を整備し、在来牛及び乳用雄牛の肥育技術と経営ノウハウの確立を行う。増加する観光客等へ良質な食肉を供給するため、確立された技術体系により、都市周辺やトーバルルート上のブルガン及びアルバイヒールに新たに肥育経営体を育成する。

3）畜産・耕種複合経営

ウランバートル、ダルハン、エルディネットなどの都市周辺地域を中心に野菜生産と酪農、養鶏、穀物生産と養豚、養鶏などの畜産と耕種の複合経営を育成する。このような複合経営は、家畜糞尿と農場副産物の相互利用の他に労働力の季節的アンバランスを平準化させて所得の向上につなげる利点がある。従って、これを支援するための低利融資制度の創設や技術指導体制の確立を図る。

4．4．6 畜産開発計画プログラム／プロジェクト

畜産開発計画を実施するために必要となる主要なプログラム／プロジェクトは次のとおりである。

(4.4.6.1)

名 称	畜産研究所技術開発プロジェクト	受益者	畜産農場、遊牧民
対 象	畜産研究所		
目 的	集約的畜産技術の開発と技術者の養成		
内 容	① 酪農、養豚、養鶏、肉牛肥育施設の整備 ② 研究用・教育用器具の導入 ③ 集約的畜産技術の開発 ④ 国立農牧大学学生等に対する教育及び研修		

(4.4.6.2)

名 称	牛乳生産改善プロジェクト	受益者	酪農場及び消費者
対 象	既存の機械化酪農場及び生産者組合		
目 的	都市住民にミルクを供給している酪農場の生産機能の改善		
内 容	① 酪農場の施設の改善 ② 堆肥生産施設の整備 ③ 飼料生産用農機具、家畜人工授精用器具の導入 ④ 酪農生産者組合の設立		

(4.4.6.3)

名 称	草地生産性向上プログラム	受益者	畜産農場、遊牧民
対 象	畜産研究所、各県の担当局		
目 的	草地生産性の維持・向上		
内 容	① 草地生態系監視体制の整備 ② 技術開発センター、モデル圃場の整備 ③ 優良種子の増殖供給 ④ 草地更新用機械の導入		

(4.4.6.4)

名 称	粗飼料増産プログラム	受益者	畜産農場、遊牧民
対 象	畜産研究所、酪農場及び肉牛肥育場		
目 的	飼料畑、草地からの粗飼料増産と備蓄		
内 容	① 飼料畑、人工草地、自然草地の栽培・利用技術の確立 ② 優良種子の増殖、供給体制の整備 ③ 栽培、収穫調整用農機具導入への支援 ④ 緊急用粗飼料の備蓄		

(4.4.6.5)

名 称	集約的畜産経営育成プログラム	受益者	畜産農場、農家
対 象	畜産農場及び畜産農家		
目 的	中小規模畜産経営の育成による畜産物の増産		
内 容	① 大規模畜産農場の分割による中規模経営体の育成 ② 中小規模畜産経営開始への支援 ③ 繁殖素畜の供給体制の整備		

(4.4.6.6)

名 称	獣医研究所技術開発プロジェクト	受益者	畜産農場、遊牧民
対 象	獣医研究所		
目 的	家畜伝染病診断予防技術水準の向上		
内 容	① 獣医研究所の機械器具の整備 ② 家畜伝染病診断予防技術の確立 ③ 国立農業大学学生等に対する教育及び研修		

(4.4.6.7)

名 称	家畜改良体制強化プログラム	受益者	畜産農場、遊牧民
対 象	食料・農牧省、各県・市・郡の家畜改良組織、人工受精センター		
目 的	家畜改良に関する中央から末端までの施設及び組織体制の強化		
内 容	① 中央及び地方組織の施設整備、情報伝達システム整備 ② 優良種畜の供給体制の整備 ③ 家畜人工授精センターの機能向上、技術者の研修 ④ 家畜共進会の開催		

(4.4.6.8)

名 称	家畜衛生管理体制強化プログラム	受益者	畜産農場、遊牧民
対 象	食料・農牧省、各県・市・郡の家畜衛生管理組織		
目 的	家畜衛生管理に関する中央から末端までの施設及び組織体制の強化		
内 容	① 中央及び地方組織の施設整備、情報伝達システム整備 ② 国境防疫所、衛生検査機関の施設整備、機器の導入 ③ 技術者に対する研修		

(4.4.6.9)

名 称	肥育経営育成プロジェクト	受益者	畜産農場
対 象	畜産農場		
目 的	牛、馬、羊の肥育経営を育成し、良質肉を供給		
内 容	① 肥育施設整備への支援 ② 肥育技術の指導、普及 ③ 良質肉流通ルートの整備		

(4.4.6.10)

名 称	遊牧地域用水施設整備プロジェクト	受益者	農村住民、遊牧民
対 象	県・郡の技術者、住民、遊牧民		
目 的	飲雑用水の安定供給、井戸施設維持管理技術者の訓練・育成		
内 容	① 水源調査（既存データの収集・解析、試掘調査） ② 井戸施設の更新（深井戸） ③ 浅井戸の増設 ④ 井戸施設維持管理組合の再編 ⑤ 地質技術者・施設機械整備技術者の訓練・育成		

4．5　農畜産物流通加工開発計画

4．5．1　農畜産物流通加工開発方針

農畜産物流通加工の開発方針は、農畜産物の生産量と消費量を地区別に把握し、将来における農畜産生産物の流通量の概要を明らかにして、今後、整備が必要となる既存流通加工工場の改善、ならびに新規流通加工施設を開発するものである。新規流通加工施設は、地方経済の活性化を図るために、地方の県や郡のセンターに配置する。また、加工食品の品質を向上させて輸出競争力を高めるための技術開発を推進する。各農畜産物毎の概要は次のとおりである。

4．5．2　農産物流通加工計画

1）穀物（小麦）

ここでは穀物生産の中心となる小麦について計画する。中部地域の小麦粉消費量は、2010年には全国の約50％と予測されるが、小麦栽培ができない他地域への小麦粉供給やアルコール原料、家畜飼料等への利用を考慮する。

表 4.5.2.1 小麦の流通加工計画　　単位：t

区分＼地区名	ｾﾚﾝｹﾞ&ﾀﾞﾙﾊﾝｳｰﾙ地区	ﾄｳﾌﾞ&ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ地区	ﾌﾞﾙｶﾞﾝ&ｵﾙﾎﾝ地区	ｳﾌﾞﾙﾊﾝｶﾞｲ地区	中部地域合計
小麦生産量	253,200	251,100	67,500	23,000	594,800
種子用小麦	29,600	29,500	7,800	2,300	69,200
自家保留、その他のロス	17,900	17,700	4,800	1,700	42,100
小麦の供給量	205,700	203,900	54,900	19,000	483,500
小麦粉工場			(-2,900)	(+2,900)	
原料小麦必要量 大中規模製粉工場	124,000	55,500	15,800	21,900	217,200
内訳 ﾀﾞﾙﾊﾝ工場	68,500				68,500
ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ工場		55,500			55,500
ｽﾌﾊﾞｰﾄﾙ工場	55,500				55,500
ﾊﾙﾎｲﾘﾝ工場				21,900	21,900
ﾌﾞﾙｶﾞﾝ工場			15,800		15,800
小規模製粉工場	7,500	10,500	9,600	-	27,600
小麦粉生産量① 大中規模製粉工場	90,500	40,500	11,500	16,000	158,500
内訳 ﾀﾞﾙﾊﾝ工場	50,000				50,000
ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ工場		40,500			40,500
ｽﾌﾊﾞｰﾄﾙ工場	40,500				40,500
ﾊﾙﾎｲﾘﾝ工場				16,000	16,000
ﾌﾞﾙｶﾞﾝ工場			11,500		11,500
小規模製粉工場	5,500	7,700	7,000	-	20,200
小麦粉の分配 地区内小麦粉需要量②	26,500	96,000	18,500	15,300	156,300
小麦粉余剰量(①－②)	69,500	-47,800		700	22,400
小麦粉分配計画 ﾄｳﾌﾞ/ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ地区へ	(47,800)				(47,800)
他地域へ	21,700			(700)	22,400
その他の用途（穀物） 配合飼料生産	60,400	94,600	26,600		181,600
食品加工及び輸出	13,800	43,300			57,100

注：*他地域へ向けられる22,400tの小麦粉は南部ゴビ地域3県の需要量に等しい。
大麦、えん麦などの小麦以外の穀物も上記小麦の生産量に含まれる。

国が資産の51%を保有する3つの製粉工場（スフバートル、ダルハン、ウランバートル）は全国生産量の60～70%の生産能力を有しており、生産及び消費への影響が大きいことから、民営化のための改革を進めるにあたっては、生産機能の低下を招かないよう行う。ブルガン及びウブルハンガイ県北部については、中規模製粉工場（ブルガン、ハルホリン）を核とする小麦の自給体制を確立する。

一方で地方経済を活性化させるため、地方（郡庁所在地）における民間小規模製粉工場（年間小麦粉生産量合計約20,000ｔ）の設立を支援する。小麦流通加工計画の概要は 表 4.5.2.1 及び 図 4.5.2.1 のとおりである

2）青果物（野菜・ばれいしょ・果実を含む）

青果物（野菜、ばれいしょ、果実）の流通・貯蔵は、特に、人口集中の著しいウランバートル市での体制整備が必要とされる。加工品も含めた需要量は年間一人当たり60～70kgと少ないが、将来的には160kgと見積もられており、近郊での野菜生産も増加傾向にある。しかしながら、生鮮食品である青果物を扱う小売り店は少なく、現状では私設の9カ所の食品市場と数カ所の国設店舗で販売されているに過ぎない。青果物の流通は新鮮さを基本とするため、生産体制の整備と同様に販売システムも同時に発展しなければ消費の増加にはつながらない。現状では生産者、消費者双方が流通のチャンネルを持たないため、生産・消費とも限界がある。このため、将来的には小規模生産農家からの受託販売を行う卸売り業者の育成と、卸売り業者から多数の小売り業者への流通を促進するための卸売り市場の公設を計画する。卸売り市場設置のメリットは、①公正な商取引、②適正な価格形成、③効率的な集荷及び分配、④スケールメリットによる流通経費の節減、⑤迅速な価格情報の公開、などが図れることである。

小売業者の育成には必要な手続きと資格を簡素化して民間の自由な競争によりその数を増やすようにする。卸売り業者としては、一定の輸送能力及び青果物の保管能力が必要になることから、運営資金の不足により経営の縮小を余儀なくされている野菜貯蔵庫会社を再編して、青果物の卸売り業者へと発展させる可能性は高い。野菜貯蔵庫会社の中には、野菜生産農家との委託生産により購入コストの節減に努力するなど、既に経営の多角化を進めている会社もある。

地方の青果物流通は、2～3の都市を除いて人口集中度合いが低いため、農産物取引所が中心となって食品市場を開設している現状のまま、民間の自由な経済活動に委ねる。また、土地に余裕のある所では、野菜の自家栽培を積極的に支援して消費水準の向上を図る。

青果物の加工は、①収穫時期の集中による販売価格の低下を緩和する、②買い手のいない低質品を有効に利用する、③長期保存を可能にし貯蔵ロスを低減させるなどの効果とともに、地方経済の活性化にもつながることから、野菜ピクルスや果実ジュースなどの民間小規模加工場の設置を推進する。

果物は、需要を満たす生産の確保は困難なので不足量は輸入する。ただし、可能

な限り果実生産を拡大し、ジャムやジュースなどの簡易な加工技術を開発・普及する。青果物の流通加工計画の概要は表 4.5.2.2～4.5.2.4 のとおり。

表 4.5.2.2 ばれいしょの流通加工計画　　単位：t

区分＼地区名		ｾﾚﾝｹﾞ&ﾀﾞﾙﾊﾝｳｰﾙ地区	ﾄｳﾌﾞ&ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ地区	ﾌﾞﾙｶﾞﾝ&ｵﾙﾎﾝ地区	ｳﾌﾞﾙﾊﾝｶﾞｲ地区	中部地域合計
ばれいしょ生産量		86,300	111,300	20,500	13,500	231,600
種子用ばれいしょ		11,600	21,200	2,500	1,600	36,900
自家消費量及び輸送・貯蔵ロス		22,400	27,100	5,400	3,600	58,500
ばれいしょ供給量 ①		52,300	63,000	12,600	8,300	136,200
分配	地区内ばれいしょ需要量②	16,400	62,500	11,400	8,200	98,500
	ばれいしょ余剰量(①－②)	35,900	500	1,200	100	37,700
	分配計画					
	*他地域へ	35,900	500	1,200	100	37,700

注：*他地域へ向けられる37,700tのばれいしょは他地域需要量の40%に相当する。

表 4.5.2.3 野菜の流通加工計画　　単位：t

区分＼地区名		ｾﾚﾝｹﾞ&ﾀﾞﾙﾊﾝｳｰﾙ地区	ﾄｳﾌﾞ&ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ地区	ﾌﾞﾙｶﾞﾝ&ｵﾙﾎﾝ地区	ｳﾌﾞﾙﾊﾝｶﾞｲ地区	中部地域合計
野菜生産量		105,000	37,500	16,000	12,300	170,800
種子生産用		300	100			400
自家消費量及び輸送・貯蔵ロス		31,500	8,300	4,800	3,700	48,300
野菜供給量 ①		73,200	29,100	11,200	8,600	122,100
分配	地区内野菜需要量 ②	16,200	62,200	11,200	8,500	98,100
	野菜余剰量 (①－②)	57,000	-33,100	0	100	24,000
	分配計画					(U.B.へ)
	ﾄｳﾌﾞ/ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ地区へ	(33,000)			(100)	(33,100)
	*他地域へ	24,000				24,000

注：*他地域へ向けられる24,000tの野菜は他地域需要量の26%に相当する。

表 4.5.2.4 果実の流通加工計画　　単位：t

区分＼地区名		ｾﾚﾝｹﾞ&ﾀﾞﾙﾊﾝｳｰﾙ地区	ﾄｳﾌﾞ&ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ地区	ﾌﾞﾙｶﾞﾝ&ｵﾙﾎﾝ地区	ｳﾌﾞﾙﾊﾝｶﾞｲ地区	中部地域合計
果実生産量 ①		600	400	-	-	1,000
分配	地区内果実需要量 ②	9,000	34,900	6,200	4,100	54,200
	果実不足量 (①－②)	-8,400	-34,500	-6,200	-4,100	-53,200
	分配計画					
	輸入量	8,400	34,500	6,200	4,100	53,200

3）配合飼料

配合飼料は、草地資源では不足する家畜飼料を補うために生産するが、主としてウランバートル等都市部周辺でのミルク、肉及び卵生産などの集約的畜産に利用される。

配合飼料の原料は、小麦粉生産に向かない品質の劣る余剰小麦（他に大麦、えん麦などがあるが、これらは小麦の数値の中に含まれる）と小麦粉工場の副産物であるフスマ、植物油工場の副産物である油粕及び家畜栄養上必要とされる微量栄養素がある。微量栄養素は輸入による。

配合飼料の生産は、主として小麦粉工場に併設された飼料用プラントで行われて

いるが、将来の需要は現在の生産能力の4倍になるため、新たな生産ラインの新設もしくは地方に小規模な飼料混合工場を設置する。

配合飼料の需要は、集約的畜産の発展と同時並行的に増加するため、配合飼料の生産も集約的畜産の発展に合わせて行う。配合飼料の流通加工計画の概要は 表 4.5.2.5 及び 図 4.5.2.1 のとおりである。

表 4.5.2.5 配合飼料の流通加工計画　　単位：t

区分＼地区名		セレンゲ&ダルハンウール地区	トゥブ&ウランバートル地区	ブルガン&オルホン地区	ウブルハンガイ地区	中部地域合計
穀物の供給量 ①						
セレンゲ&ダルハンウール地区から		60,400				60,400
トゥブ&ウランバートル地区から			94,600			94,600
ブルガン&オルホン地区から				20,100	6,500	26,600
フスマ生産量 ②		30,300	15,200	5,800	5,000	56,300
小麦粉工場	大中規模製粉工場					
	ダルハン	15,800				15,800
	スフバートル	12,800				12,800
	ウランバートル		12,800			12,800
	ハルホリン				5,000	5,000
	ブルガン			3,600		3,600
	小規模製粉工場	1,700	2,400	2,200		6,300
植物油搾り粕 ③		1,000	200	400	500	2,100
配合飼料原料計 ①+②+③		91,700	110,000	26,300	12,000	240,000
既存飼料プラント生産量		37,000	-	12,000	12,000	61,000
	ダルハン	6,000				6,000
	バルンハラ	13,000				13,000
	スフバートル	18,000				18,000
	ハルホリン				12,000	12,000
	ブルガン			12,000		12,000
新規生産量		54,700	110,000	14,300	-	179,000
計		91,700	110,000	26,300	12,000	240,000
分配	セレンゲ&ダルハンウール地区へ	62,800				62,800
	トゥブ&ウランバートル地区へ	20,500	89,500			110,000
	ブルガン&オルホン地区へ	7,400		26,300		33,700
	ウブルハンガイ地区へ		20,500		12,000	32,500

4）その他農産物流通加工

（1）砂糖工場

2010年には砂糖の需要は72千tになると推定され、外貨節約の面からも砂糖の国内生産が食料・農牧省で検討されてきた。てんさいの栽培は早くから研究されており、栽培結果も良好なことから、1993年の閣議決定により砂糖の国内生産が計画された。

砂糖の国際価格の見通しをもとに収益性を試算すると、原料購入価格を低く抑えれば、モンゴル国での砂糖工場も立地可能である。ただし、てんさいの栽培には灌漑施設が不可欠であり、連作ができないことから4年サイクルの輪作体系をとらなければならない。このためてんさい作付け面積の4倍の灌漑施設を準備する必要がある。これらの投資も含めると収益率は低下し、砂糖を輸入した方が有利になる。砂糖の国内生産を発展・拡大するには、てんさいの生産基盤の整備も含めて、政府のしっかりした支援が必要である（別冊資料を参照）。

砂糖工場の設置場所は、原料輸送による損失やコストの負担及び貯蔵期間の限界などを考慮する。一定の必要灌漑面積が近くに確保でき、道路や電気等のインフラ

整備の容易な場所が適当で、ここにてんさい日加工量50～500t程度の工場をいくつか計画する。砂糖の流通加工計画は 表 4.5.2.6 のとおりである。

表 4.5.2.6 砂糖の流通加工計画　　単位：t

区分＼地区名		ｾﾚﾝｹﾞ&ﾀﾞﾙﾊﾝｳｰﾙ地区	ﾄｩﾌﾞ&ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ地区	ﾌﾞﾙｶﾞﾝ&ｵﾙﾎﾝ地区	ｳﾌﾞﾙﾊﾝｶﾞｲ地区	中部地域合計
てんさい生産量		78,000	10,500	30,000	31,500	150,000
輸送・貯蔵ロス		7,800	1,000	3,000	3,200	15,000
てんさい加工量		70,200	9,500	27,000	28,300	135,000
砂糖工場数		3	1	3	1	8
砂糖生産量 ①		9,800	1,300	3,800	4,000	18,900
分配	地区内砂糖需要量 ②	6,100	23,300	4,200	3,100	36,700
	砂糖過不足量 (①－②)	3,700	-22,000	- 400	900	-17,800
	分配計画					
	ウランバートルへ	3,700	(4,600)		900	
	輸入		17,400	400		17,800

（2）植物油流通加工

油料作物の試験的栽培もモンゴルでは早くから行われ、搾油機械についても各国のものが比較・検討された。植物油の国内生産計画は砂糖計画と一緒に1993年閣議決定された。2010年における植物油の需要は約6千tと見込まれる。

工場の設置については、広範囲に存在する生産圃場から油料種子を集めて、1カ所で集中的に生産するのは非効率なので、地区内の需要を賄える程度の小型の搾油機械を数カ所に分けて導入する。植物油の流通加工計画は 表 4.5.2.7 のとおりである。

表 4.5.2.7 植物油の流通加工計画　　単位：t

区分＼地区名	ｾﾚﾝｹﾞ&ﾀﾞﾙﾊﾝｳｰﾙ地区	ﾄｩﾌﾞ&ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ地区	ﾌﾞﾙｶﾞﾝ&ｵﾙﾎﾝ地区	ｳﾌﾞﾙﾊﾝｶﾞｲ地区	中部地域合計
油料作物生産量	1,650	300	750	750	3,450
輸送・貯蔵ロス	170	30	70	70	340
植物油原料加工量	1,480	270	680	680	3,110
植物油生産量 ①	410	80	190	190	870
植物油搾り粕産出量	1,010	180	460	460	2,110
地区内植物油需要量 ②	500	1,890	350	270	3,010
植物油過不足量 (①-②)	-90	-1,810	-160	-80	-2,140
必要輸入量	90	1,810	160	80	2,140

（3）穀物貯蔵サイロ

穀物貯蔵サイロは、調査地域内5カ所の小麦粉製粉工場とホトルの貯蔵サイロの計6カ所がある。貯蔵容量は、新たに日本の無償援助でハルホリン製粉工場に増設される予定の10,000tを加えて、計322,700tになる。供給される穀物は483,500tなので、差し引き160,800tの貯蔵施設が必要となる。増設される貯蔵施設は、主として新たに需要増加が見込まれる農村部での小麦粉工場及び新設される配合飼料工場の貯蔵施設である。穀物貯蔵に係る流通計画は表 4.5.2.8 のとおりである。

表 4.5.2.8 穀物貯蔵に係る流通計画　　単位：t

区分＼地区名	ｾﾚﾝｹﾞ&ﾀﾞﾙﾊﾝｳｰﾙ地区	ﾄｳﾌﾞ&ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ地区	ﾌﾞﾙｶﾞﾝ&ｵﾙﾎﾝ地区	ｳﾌﾞﾙﾊﾝｶﾞｲ地区	中部地域合計
穀物の供給量 ①	205,700	203,900	52,000	21,900	483,500
既存穀物サイロ容量 ②					322,700
ブルガン			38,700		38,700
スフバートル	82,000				82,000
ダルハン、ホトル	116,000				116,000
ウランバートル		64,000			64,000
ハルホリン				22,000	22,000
農村部小麦粉工場貯蔵量③	7,500	10,500	9,600		27,600
増設貯蔵施設 (①-②-③)	200	129,400	3,700	-100	133,200

注１：ハルホリンの既存穀物サイロには、日本の援助による増設サイロが含まれる。
　２：既存穀物サイロには農村部にある種子用小麦等の貯蔵施設は含まれない。

（４）その他農産物流通加工

その他農産物流通加工関連計画としては、野菜生産地における共同集出荷施設及び小規模野菜加工場の設置や、地方における小規模パン・食品工場、その他ソフトドリンク工場、製塩工場、パッキング工場などの民間食品関連産業への支援がある。支援の内容は、工場設置に係る土地使用や税の優遇措置、設置資金の低利融資、機械輸入に係る税金の免除、外国企業との合弁・合資の推進などで、民間企業の経済活動を活発化させる環境を整備する。また、モンゴル国に適した加工食品の技術開発や食品の安全・衛生体制の整備も計画する。

４．５．３　畜産物流通加工計画

１）ミルク流通加工計画

2010年におけるミルクの需要量は全国で約760千t、中部地域で約320千tが見込まれ、このうち都市部の需要が64％を占める。農村部では、遊牧民の飼養する５畜の成離畜から搾乳されるミルクで自給を上回る生産・流通が期待できるが、人口の集中する都市部では、周辺遊牧民からのミルク供給だけでは需要を賄えないので、乳牛を飼養する酪農場がこれを補完する。

中部地域は、全国に占める家畜頭数の割合(約23％)が人口(約50％)に比べて低く、ミルクの需要を賄うには、他地域からミルクの供給を受ける必要がある。特に、都市部での需要が大きいが、ミルクは腐敗しやすく長期保存が困難なので、流通可能な乳加工品にして供給する。このため、伝統的乳加工技術の改善を図り、遠距離間の流通に対応できる乳製品加工技術を開発する研究施設を既存の乳工場に設置する

とともに、衛生監視体制を強化する。また、粉乳やバター、還元乳などの乳加工技術を外国より導入し、冬期におけるミルク消費を拡大する。

ウランバートル市の中心部は人口の集中度合いが大きく、子供や病人への栄養食品供給の必要性も高いことから、ミルク供給体制の整備が強く求められる地区である。このため、①酪農場及び周辺遊牧民からミルクを受け入れる共同集乳施設の設置、②保冷貯蔵機器及び運搬用保冷車の導入、③集乳ルートの確立と流通道路の整備を図る。一部については、牛乳生産改善プロジェクトの一環として優先プロジェクトに選定されており、日本の援助で冷蔵設備を整備中の乳工場の機能向上を側面から支援する。

2010年には中部地域各県センターのミルク需要のおよそ1／2を供給する乳工場を計画する。このため、スフバートル、ズーンモド及びブルガンにおける民間乳工場の設置を積極的に支援する。また、現在休止状態にあるエルディネットの乳工場は、民間酪農場の育成による乳生産基盤の確保と合わせて、集乳体制の整備を図る。ミルクの流通加工計画は 表 4.5.3.1 及び 図 4.5.3.1 のとおりである。

表 4.5.3.1 ミルクの流通加工計画　　単位：t

区分＼地区名		ｾﾚﾝｹﾞ&ﾀﾞﾙﾊﾝｳｰﾙ地区	ﾄｳﾌﾞ&ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ地区	ﾌﾞﾙｶﾞﾝ&ｵﾙﾎﾝ地区	ｳﾌﾞﾙﾊﾝｶﾞｲ地区	中部地域合計
5畜の生産するミルク		22,600	65,800	45,300	65,200	198,900
酪農場		13,000	46,100	3,700	2,700	65,500
計	①	35,600	111,900	49,000	67,900	264,400
ミルクの需要量	②	59,900	178,100	42,200	41,000	a:321,200
ミルク過不足量	③=①-②	-24,300	-66,200	6,800	26,900	-56,800
分配	ｾﾚﾝｹﾞ&ﾀﾞﾙﾊﾝｳｰﾙ地区へ			(6,800)		
分配	ﾄｳﾌﾞ&ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ地区へ				[26,900]	
分配	中部地域内からの供給	(6,800)	[26,900]			
分配	他地域からの供給	17,500	39,300			56,800
都市部でのミルク需要量		Suhbaatar 9,100 Darkhan 23,200	U.B. 135,500 Zuunmodo 8,600	Erdenet 15,600 Bulgan 6,800	Arvaiheer 8,200	Total b:207,000 (64% of a Demand)
都市部での乳工場生産能力（現状）		Suhbaatar n.a. Darkhan 5,000	U.B. 65,400 Zuunmodo n.a.	Erdenet 5,000 Bulgan n.a.	Arvaiheer 1,500	Total 76,900 (37% of b Demand)
新・増設乳工場生産能力（計画）		Suhbaatar 4,100 Darkhan 5,700	U.B. 2,400 Zuunmodo 4,300	Erdenet 2,800 Bulgan 3,400	Arvaiheer 2,600	Total 25,300 (12% of b Demand)

2）食肉流通加工計画

2010年における食肉需要量は全国で約255千t、中部地域で約115千tが見込まれる。中部地域では、ミルクと同様に食肉の需要を賄うために他地域からの供給を受ける必要がある。

食肉工場への家畜の受け入れは、食肉工場が稼働する８月から12月に向けた家畜の移動（トーバル）により行われる。中部地域にはダルハンとウランバートルに大規模食肉工場があり、ここへ向かう移動ルートを経て家畜が集結する。今後の食肉流通加工の強化を図る上でも、ダルハンとウランバートルの食肉工場が果たす役割は大きく、この両工場で都市部需要の約70％を供給する。このため両工場の持つ加工機能の維持・改善が重要で、計画的な設備・機器の更新を図っていく。ダルハン食肉工場では、日本の援助により冷蔵施設の整備が実施されている。また、従来より旧ソ連向けに食肉の供給を行っていたこともあるが、今後はモンゴル固有の恵まれた自然のもとで生産される食肉資源を、世界に向けて供給できるように、食肉加工技術の開発及び衛生監視体制の強化を図っていく。

表 4.5.3.2 食肉の流通加工計画　　単位：t

区分＼地区名	ｾﾚﾝｹﾞ&ﾀﾞﾙﾊﾝｳｰﾙ地区	ﾄｳﾌﾞ&ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ地区	ﾌﾞﾙｶﾞﾝ&ｵﾙﾎﾝ 地区	ｳﾌﾞﾙﾊﾝｶﾞｲ地区	中部地域合計
地区内家畜の生産肉量	8,450	23,940	15,250	23,350	70,990
豚肉生産量	1,160	660	400	100	2,320
鶏肉生産量	40	80	10	10	140
計 ①	9,650	24,680	15,660	23,460	73,450
食肉の需要量 ②	20,300	66,980	14,230	13,380	c:114,890
食肉不足量 ③=①-②	-10,650	-42,300	1,430	10,080	-41,440
分配 ｾﾚﾝｹﾞ&ﾀﾞﾙﾊﾝｳｰﾙ 地区へ			(1,430)		
分配 ﾄｳﾌﾞ&ｳﾗﾝﾊﾞｰﾄﾙ 地区へ				[10,080]	
分配 中部地域内からの供給	(1,430)	[10,080]			
分配 他地域からの供給	9,220	32,220			41,440
都市部での食肉需要量	Suhbaatar 2,700 Darkhan 9,300	U.B. 54,200 Zuunmodo 2,600	Erdenet 6,200 Bulgan 2,000	Arvaiheer 2,700	Total d: 79,700 (69% of c Demand)
食肉工場生産能力 （現状）	Darkhan 18,600	U.B. 36,000 Baghangai 3,320			Total 57,920 (73% of d Demand)
新設食肉工場生産能力 （都市部での計画）	Darkhan 1,200 (Pork & Chicken)	U.B. 1,200 (Pork & Chicken)	Bulgan 8,200	Arvaiheer 2,700	Total 13,300 (17% of d Demand)
食肉貯蔵庫容量 （現状）	Suhbaatar n.a. Darkhan * 3,200	U.B. * 24,000 Zuunmodo 300	Erdenet 3,000 Bulgan 360	Arvaiheer 3,000	Total 33,860 (42% of d Demand)

注：食肉貯蔵庫容量には食肉工場の冷蔵施設が含まれる。