

4 国土の空間構造と戦略的総合開発構想

4.1 既往の国土開発政策と戦略的成長回廊の位置づけ

本節では、3章3.4節 モンゴル国経済開発の中長期展望にまとめた国家開発政策計画法の策定以前の政策についてまとめる。国家開発政策計画法の策定後は、3.4節にまとめたモンゴル持続的開発ビジョン2030が最高位の国家政策になる。

(1) ミレニアム開発目標に基づく国家開発総合政策（2008年-2021年）

2008年に国会承認され、2021年を目標とした国家開発ビジョン「豊かで、歴史に誇りを持ち、約束された輝かしい将来」を達成するため、2015年までのMDGs達成のほか、2021年までに知識経済(knowledge economy)への移行などの成果を達成するために、分野ごとに2007年から2015年、2016年から2021年の2段階に分けた戦略目標が設定されている。また、国家および地域プログラムが掲げられている。

地域・都市開発に関する政策としては、地域開発の計画策定と実施を謳っており、特に、ホブド、ウリアスタイ、エルデネット、ハラホリン、ダルハン、ズーンモド、チンギス、チョイバルサン等の地方開発プログラムの重要性に焦点を当てている。また、経済交易特区の建設(ザミンウッド、アルタンブラグ、ツァガンヌール他)、都市と地方の格差是正を図る為に地方における産業テクノパークの開発など高次産業の誘致を促進する経済開発方針が掲げられている。

表 4.1.1 既往の国土開発政策

| | |
|---------|--|
| 6つの優先事項 | <ol style="list-style-type: none"> 1) ミレニアム開発目標の達成とあらゆる面での国民の開発を図る。 2) 輸出志向で、民間セクター主導、高度な技術に基づく製造業とサービス業を開発することで、知識経済の創出を図る。 3) 戦略的で重要な地下資源を利用することで、高度経済成長を支える備蓄を蓄え、現代的な工業を発展させる。 4) 都市と地方の発展の差をなくすために地方開発とインフラ整備を行う。 5) 生態系の不均衡な状態をなくし、自然環境を保護・利用することで持続可能な開発を図る。 6) 政治と民主主義体制において、透明性高く、説明責任を確保できるよう向上させ、賄賂や管理主義など政治、行政機関の機能を麻痺させるような行動をなくし、責任のある、迅速で、透明性が高く、かつ効率的な業務実施とその管理を行う。 |
| 地域プログラム | <ol style="list-style-type: none"> 1) 西部地域、東部地域、中央地域、ハンガイ地域開発プログラム 2) 産業、技術、ビジネスインキュベータ・パーク（ウランバートルの3つの衛星都市：ナライハ、バガハンガイ、バガヌール）、Air service 国際パーク 3) ダルハン産業テクノロジーカルパーク 4) セレンゲ産業テクノロジーカルパーク 5) アルタンゴビ産業テクノロジーカルパーク 6) ドルノド産業テクノロジーカルパーク 7) エルデネット産業テクノロジーカルパーク 8) ハラホリン研修・技術・テクノロジーカルパーク 9) ホブド、ウリアスタイ、ウンドルハン産業テクノロジーカルパーク 10) ザミンウード、アルタンブラグ、ツァガーンヌール自由経済交易ゾーン（Free Economic and Trade Zone） |

出典：「ミレニアム開発目標に基づく国家開発総合政策」（2008年-2021年）より JICA 調査団作成

(2) 地域別開発方針（国会令 2001 年第 57 号）

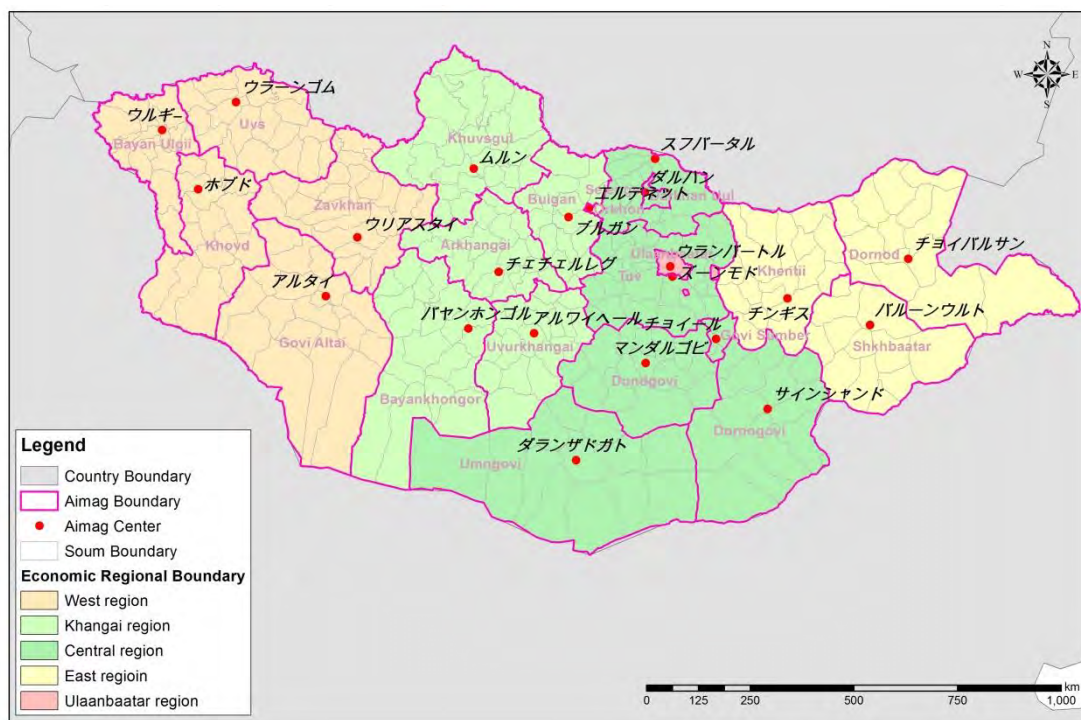
土地、資源、農牧畜業生産物、人材能力を環境負荷能力に合わせて活用することにより国内発展のアンバランスと不平等をなくすことを目的とし、自然環境に適した遊牧の空間管理の長所を現代的定住文化の発展に適合させることによって実現する事としている。「ミレニアム道路」の建設や全国を対象とした総合計画「人口定住開発マスタープラン」の作成などが謳われている。人口定住開発マスタープランは、建設都市開発省（MCUD）がその策定のための準備を検討している。

また、これに基づいて地域ごとの地域開発の基本方針が 2006 年から 2010 年を対象年として策定された（表 4.1.2）。

表 4.1.2 地域別開発方針の概要

| | 西部 | ハンガイ | 中央 | 東部 | ウランバートル |
|----------|--|--|---|--|------------------------|
| 優先開発分野 | 遊牧業、農業、中小加工工場 | 遊牧業、農業、観光、保養所、中小企業、鉱山加工、林業 | 遊牧業、ファーム、農業、鉱山加工、中小企業、保養、最新技術産業 | 鉱山加工、農業、牧畜業、中小企業、観光 | 最新技術による生産、サービス、国際銀行金融網 |
| 国際ネットワーク | ツァーガンヌール～ Handgait～ Art Suuri～ブルガン～Bargastai ルートでロシア、中国の貿易、経済ネットワークに接続し、将来的に Tavan Bogd ルートで東西回廊を中央アジア諸国へ接続する可能性を探る。 | Bagay-Ilenh～Hanha～Teshug～シウェーフレルートでロシア、中国との貿易、経済ネットワークに段階的に接続。 | アルタンブラグ～ウランバートル～サインシャンド～ザミンウードルートでアジア道路・鉄道網に接続し、アジア・ヨーロッパ国際貿易・交通協力のハブとなる。 | チョイバルサン～エレーツァヴ、チョイバルサン～ Sumber～Rashaant ルートでアジア鉄道網に接続。 | |

出典：「地域別開発方針」より JICA 調査団が編集。



出典：ESRI、ALAGaC のデータを基に JICA 調査団が作成

図 4.1.1 5つの地域区分

(3) 新開発中期プログラム（2010－2016年）

2016年を目標とする中期プログラムが、2010年に国会承認された。モンゴル全土で開発事業を推進することによって都市計画、エネルギー、インフラ、道路網を国際標準にする事を謳っており、また、住宅供給、雇用増出によって全国的に直面している経済的、社会的課題を総合的に解決し、国民の健康で安全な環境で生活する権利を確保、保証す

ることを目標としている。都市開発と計画、インフラ、住宅供給、雇用の増加と教育支援、ウランバートル市の大気汚染対策、地方開発、企業と製造業支援、移住対策について目標と対策が掲げられている。プログラムの重点地域はウランバートルであるが、物流の向上のために、アルタンブラグ～ウランバートル～ザミンウード間の高速道路や、物流センター建設なども提案されている。当該中期計画は、「ミレニアム開発目標に基づく国家開発総合政策」の枠組みを踏まえて作成されたものと思われる。

(4) 各アイマグ並びにアイマグセンターの開発に関する政策

アイマグでは、中長期計画と開発プログラムが作成されている。中長期計画は、県知事が選挙で当選してから、4年間の任期中の公約のようなものであるが、必ずしも開発プログラムとの整合性が取れたものにはなっていない。アイマグ毎の開発プログラムは、モンゴル国の最上位政策である「ミレニアム開発目標に基づく国家開発総合政策」の中に作成が謳われているが、策定したアイマグもあれば、現在改定作業が行われているところもある。また、アイマグによっては、アイマグの下の行政レベルであるソムの開発計画を策定しているところもあり、数は少ないが一部のアイマグセンターでも計画が策定されている（添付 4.1.1 参照）。このように、計画策定の足並みは揃っていない。

アイマグの開発プログラム並びにソムレベルの開発計画共に、アイマグの建築分野担当が作成を担当しており、道路ネットワーク、インフラなどの都市施設や住宅などの配置計画が主な内容となっている。

(5) ウランバートル市マスタープラン 2020 及び開発トレンド 2030

モンゴル都市開発法に基づく首都圏の都市マスタープランが、2013年に国会承認された。これは、2007年～2009年 JICA 開発調査「ウランバートル都市開発マスタープラン調査」の成果を踏まえて、ウランバートル市が社会主義時代に策定されていた旧マスタープランを改定し、市場経済下における新たな都市計画を定めたものである。また、マスタープラン実施のために作成された5ヵ年実施計画が JICA の支援のもと作成され、2016年3月に国会承認された。

2002年に制定された土地私有化法によりモンゴル国民が等しく土地所有を認められる事になって以降（2009年にウランバートル市では1人当たり700m²を限度とした土地私有を認める制度に変更）、自由経済の進展と相まって、地方からウランバートルへの人口移動が急速に進み、ゲルに代表される無秩序な住宅地の拡大、生活環境の悪化、インフラ施設の不足、交通混雑など一気に都市問題を抱える事となった。特に、ゾドと呼ばれる厳寒期を経験した年は、家畜を失った農牧民がウランバートルに流入する事で都市人口が増大した。ウランバートル都市圏の都市化の進展とそれに伴う経済の一極集中は、こうした土地制度の大きな転換と、社会主義時代に機能していた地方地域での農牧業の在り方の変化をもたらした結果と言える。

承認されたウランバートル市マスタープラン 2020 及び開発トレンド 2030 では、2030年の人口を約180万人と想定し、既成市街地に130～150万人程度を受け入れ、それを超える人口は衛星都市の整備により吸収する事を想定しているが、現実的にはウランバ

ートル市への人口集中は依然として進展しており、先の都市問題の深刻度（特に、都市交通システムの改善、上下水処理・電力などのインフラ施設の拡張、住宅問題への対処が喫緊の課題）を増している。こうした中、JICAは、マスタープランの確実な実施と、都市再開発を進める法制度の整備に向けた支援の実施を行っている。しかし、根本的にはウランバートル市に一極化した都市人口増大を抑制する事が必要であり、その為の施策として地方都市整備の促進が必須となっている。

(6) 既往の国土開発政策における戦略的成長回廊の位置づけ

本調査が主眼としている「戦略的成長回廊」のコンセプトは、既往計画の中では特に謳われてはいない。上記政策はじめ、モンゴルの多くの政策で掲げられている開発は、点もしくは線の開発であり、面として包括的に開発をしていくという考え方は、今のところ、モンゴル関係省庁の計画的コンセプトとして定着していない様である。さらに、点もしくは線の開発であっても、その規模と場所を特定しつつ、空間計画として総合化する計画作業を実践的に進めている例は少ない。個別開発実施時に相互に調整を取りながら、もしくは他の開発事業実施とあわせて開発を考えるということもまれである。

調査団としては、モンゴル側の持っている開発計画に沿った形での回廊型開発を模索しており、モンゴル政府が必要と考える「点」と「線」の開発を調整することで、回廊として面として成長していく開発が可能であると考えている。

また、提案する戦略的成長回廊が、現在、国の空間計画の枠組みとして認識されている「5地域区分」の中に位置づけていく必要があるとの意見があるが、北部と南部で自然環境や経済活動の在り方が大きく異なる広大な国土を、縦に5つの地域に分割する事の意味は無く、少なくとも空間的な開発計画を考える上では合理性に欠けており、再考の必要があると考える。

(7) モンゴル国持続的開発ビジョン2030への期待

前節3.4で紹介した様に、「モンゴル国持続的開発ビジョン2030」が2016年2月に国会承認された。これは、2015年11月に制定された「国家開発政策計画法」に基づく計画であるが、超党派で保持すべき、国としての開発方針を定めている。この開発ビジョンでは、経済開発、社会開発、グリーン開発及びガバナンス・ビジネス環境整備の4つの政策の柱が立てられている。

これによって明示された新たな政策ビジョンが、先に示した2008年に国会承認された「ミレニアム開発目標に基づく国家開発総合政策(2008-2021)」とどの様に関連するのか、あるいは、どのような国家計画及び地域開発構想を新たに描くのか、2016年5月現在、明確に定まっていない。しかし、新規に承認されたこの「持続的開発ビジョン2030」の実効性を求めるのであれば、それと連動した包括的な「全国総合開発計画」の策定が不可欠となる事は自明であり、この中で「戦略的回廊型開発コンセプト」が有効な地域開発の指針となる事が期待される。

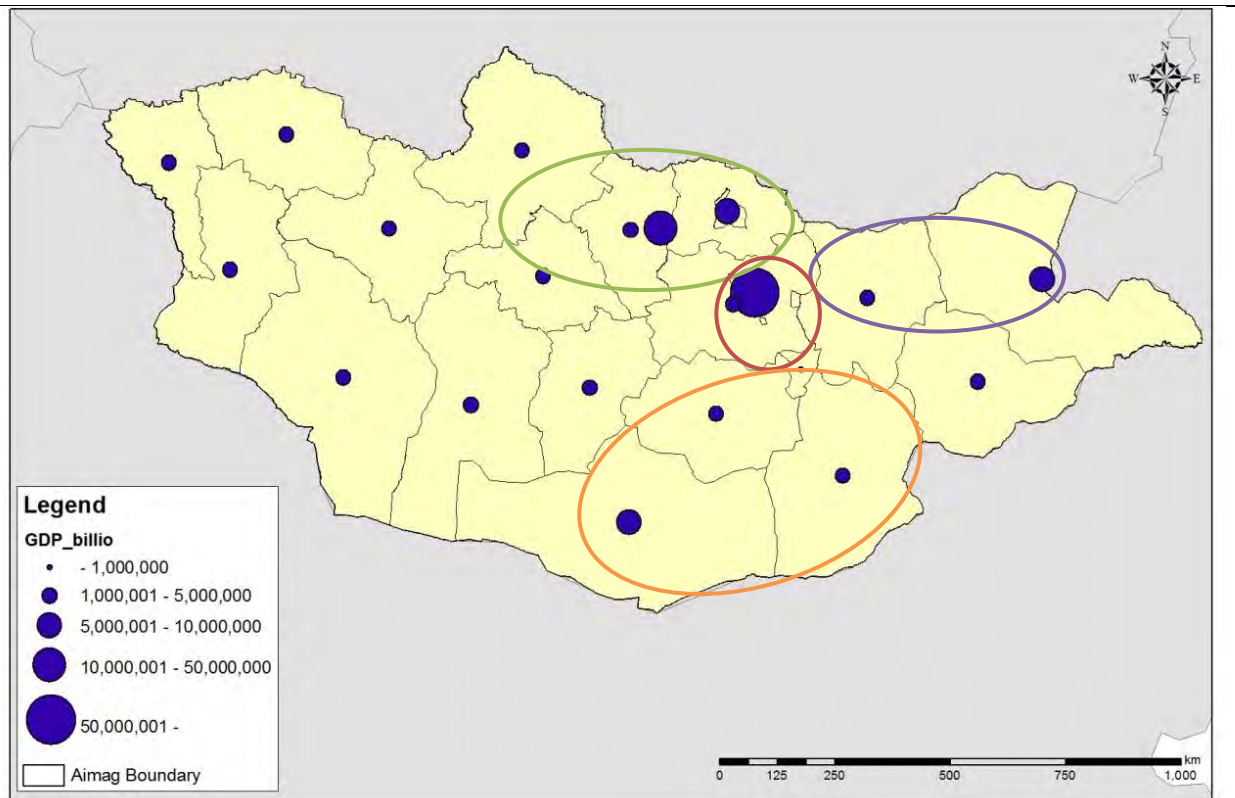
4.2 調査対象地域（4地域）の社会経済的な特性

先ず、統計資料をベースにアイマグ別の社会経済的な特性を見た上で、本調査で焦点を当てている調査対象4地域それぞれの開発の制約とポテンシャルを概観する。

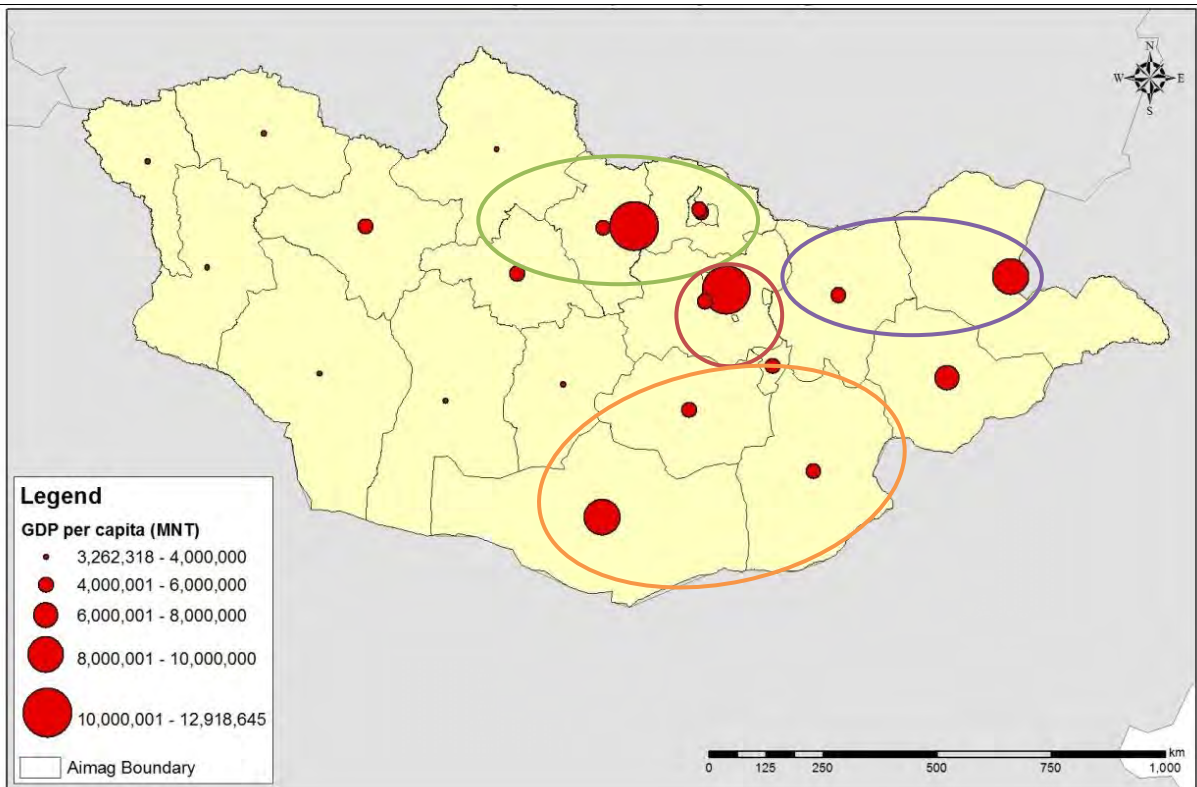
2014年のアイマグ別の人間開発指標（HDI）¹¹³を見ると、調査対象地域に位置するアイマグには指標の高い地域が集中している。アルハンガイ県、ブルガン県、フブスグル県、ヘンティ県を除く多くの対象アイマグでは0.7以上であり、特にオルホン県とウランバートル市は0.8と全国で最も指標が高い。

図4.2.1に2014年GDP及び1人当たりGDPのアイマグ別比較を示した。図中、楕円で囲っている地域が調査対象となる。GDPが高い地域は主に中央地域（ウランバートル首都圏）に位置しており、その他、本調査対象である北部地域が経済活動の中心となっている。先ず、GDP分布を見ると、ウランバートル市のGDPは13兆3,329億MNTと飛びぬけて大きい。全国のGDPは21兆9,372億MNTとなっており、ウランバートルがその61%を占めていることから経済活動が一極的に集中していることがわかる。地域別に大きな差があるが、オルホン県（1兆1,976億MNT）がウランバートルに続く第二位で、それに続き、さらに大きく差が開いてドルノド県（6,195億MNT）、セレンゲ県（5,861億MNT）、ウムヌゴビ県（5,745億MNT）、トゥブ県（4,843億MNT）、フブスグル県（4,640億MNT）、ダルハンウル県（4,159億MNT）が続く。アイマグ別の一人当たりGDPでは、オルホン県が1,292万MNT（約6,500ドル）/人と一番高く、ウランバートル市1,014万MNT（約5,100ドル）/人、ウムヌゴビ県962万MNT（約4,840ドル）/人、ドルノド県827万MNT（約4,160ドル）/人と続く。

¹¹³ 包括的な経済社会指標として、「人間が自らの意思に基づいて自分の人生の選択と機会の幅を拡大させること」を目的とした人間開発の達成度を長寿、知識、人間らしい生活水準の3つの分野について測ったもの。HDIは0と1の間の数値で表され、1に近いほど、個人の基本的選択肢が広い、つまり人間開発が進んでいると解釈される。



アイマグ別 GDP



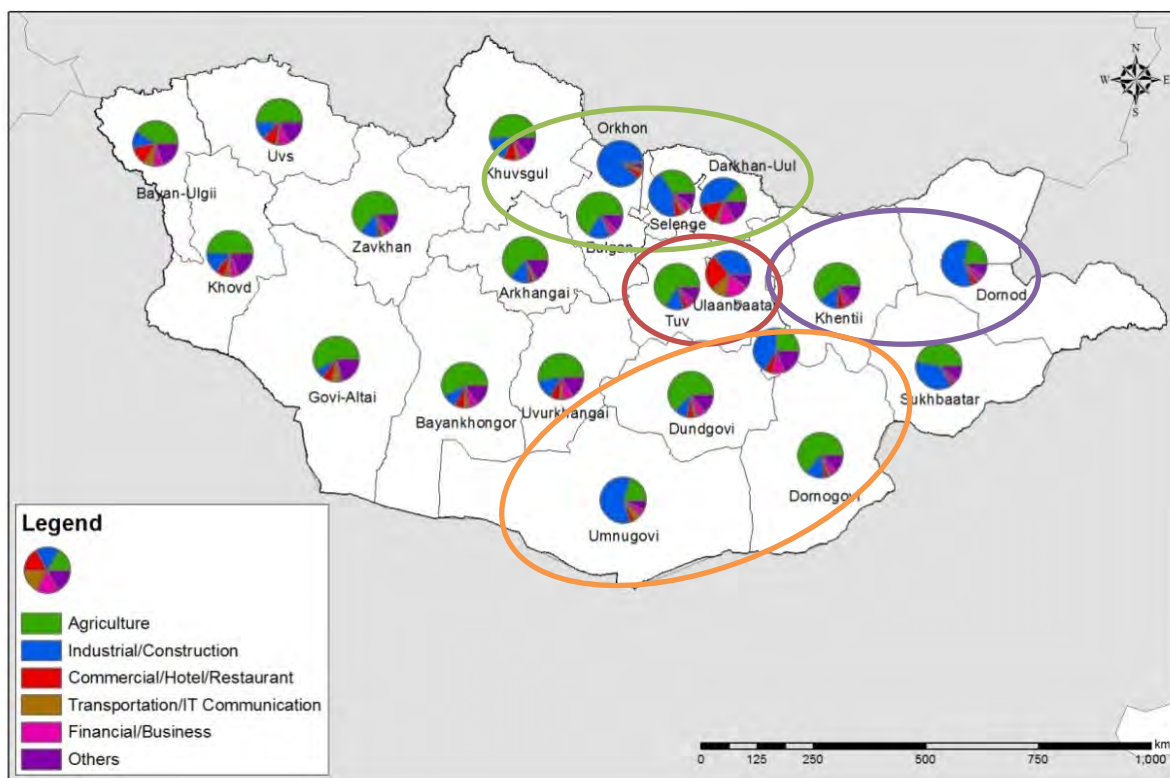
アイマグ別一人当たり GDP

出典：モンゴル国統計年鑑 2014 年

図 4.2.1 アイマグ別 GDP

アイマグ別に GDP の産業別構成を見ると、多くのアイマグにおいて農牧業が主産業となっている。調査対象地域のアイマグでも、トゥブ県、ブルガン県、ドルノゴビ県、ヘンティ県は農業分野で約 60–65% を占めている。一方で、工業・建設が主産業となっている県は、オルホン県 (86%)、ウムヌゴビ県 (59.5%)、ドルノド県 (58.5%)、セレンゲ県 (43.6%)、ゴビスンベル県 (42.4%)、ダルハンウル県 (39.7%)、ウランバートル市 (36.2%) と、ウランバートルから北部に位置する地域に集中している。

特にウランバートル市は、商業・サービス分野において全国の 88%、運輸・IT・通信分野の 86%、金融ビジネス分野の 83%、工業・建設分野の 62% を占めており、経済活動においても極端な一極集中となっている。



出典：モンゴル統計年鑑 2014 年

図 4.2.2 アイマグ別産業 GDP 構成

「経済政策競争力調査センター (EPCRC)」というモンゴル国の民間会社が、全国 21 アイマグの競争力を評価し比較する調査を 2011 年から行っている。競争力指標に基づき、毎年調査を行うことで、アイマグの競争力の改善や変化を見ている。競争力指標は、「経済効率」、「行政効率」、「ビジネス効率」及び「インフラ」の 4 指標で、各指標に対して 4 つのサブ指標を設定している。計 16 のサブ指標¹¹⁴に対して合計 180 の基準を設けて比較している。

¹¹⁴ 16 の副要因は右のとおり。経済効率：1) 経済、2) 経済分野の発展、3) 生活水準、4) 雇用。行政効率：1) 県予算、2) 組織構造、3) ビジネスに関する法制度、4) 社会構造。ビジネス効率：1) ビジネス環境、2) 労働市場、3) 財政、4) マネージメントの実践。インフラ：1) 基礎インフラ、2) 技術インフラ、3) 科学・教育・文化、4) 保健と環境

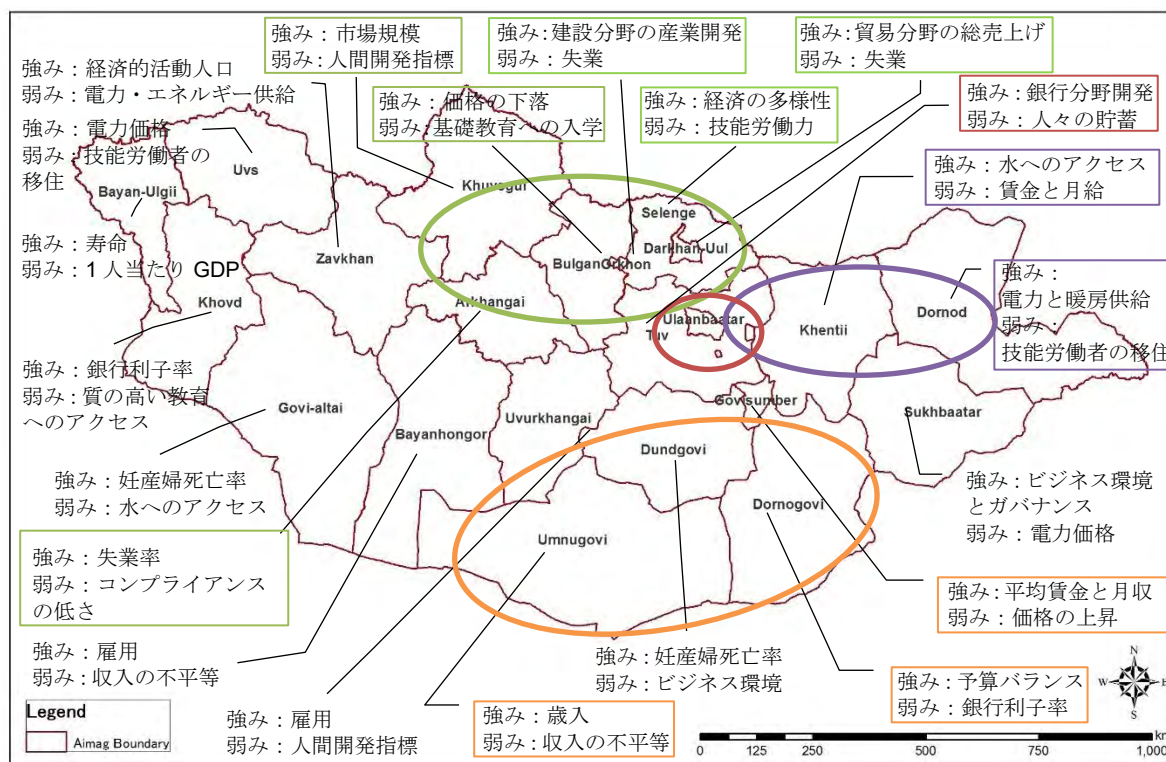
その評価結果を、調査対象地域のアイマグについて見ると表 4.2.1 の様に総括される。
また、各対象アイマグの相対的な「強み」と「弱み」を図 4.2.3 に示す。

表 4.2.1 調査対象地域のアイマグの特性の概要

| 調査地域 | アイマグ | ランキング 2014 (2013) | 総合的な競争力点数 2014 (2013) | 競争力要因 | 競争力要因の詳細 |
|------|---------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|---|
| 北部 | ダルハンウール | 3 (3) | 86.4 (82.0) | ビジネス効率の向上 | マネージメントの実践: 管理職の起業対策、企業の適応性、ビジネスの社会責任、監査・会計の実践が向上した。 |
| | セレンゲ | 6 (6) | 69.1 (75.5) | 経済実績とビジネス効率の弱まり | 経済部門: GDP の工業・建設の割合が 11%から 19%へ増加し、産業部門の売り上げが 3,480 億から 2,670 億 MNT へと減少。小麦総生産量が 97,033 t から 91,495 t へ減少し、種子生産が 240,733 t から 186,986 t に減少。経済の多様化が遅くなっている。 マネージメント: 管理職の起業対策と企業の適用性が減った。 |
| | オルホン | 1 (1) | 100.0 (100.0) | 行政効率、ビジネス効率、インフラのすべてが向上 | 経済: 新規雇用数が 668 から 2003 に増加したが、失業率が 14.2%から 21.1%に増加。 インフラフレームワーク: 汚職が削減され、歳出の透明性が向上し、不必要な官僚体制が弱まり、結果ビジネス環境が向上した。 |
| | ブルガン | 13 (12) | 53.2 (57.2) | インフラと経済実績の弱まり | 経済: 国の GDP への寄与率が 1.57%から 1.52%へ減少。 教育・文化: 中等教育での就学率が 90.4%から 88.1%に減少。文化活動の評価項目として、劇団等の芸術関連団体によるイベント開催数が設定されているが、その開催実績が 187 回から 192 回に増加。公立図書館の利用の減少。先生一人当たりの生徒数が 35 から 38 に増加。 保健と環境: 生活の質は向上していない。1,000 人当たり死亡数が 5 人から 7 人に増加。乳幼児死亡率が 1,000 人当たり 14 人から 21 人に増加した。 |
| | フブスグル | 16 (18) | 51.1 (49.7) | 行政効率とインフラが向上 | 制度的枠組み: 職員の汚職や賄賂の減少、県の行政判断や政策の透明性が高まった。 基礎インフラ: インフラの維持管理と開発のための計画と財源の増加。アイマグセンターでの建設活動の増加。暖房に問題があったが、解決された。道路の改良が進んだ。 技術的インフラ: 住民の情報ネットワークへのアクセスが迅速になった。 |
| | アルハンガイ | 19 (21) | 49.8 (41.1) | 経済実績、業績効率、ビジネス効率の向上 | 生活水準: 一人当たり平均預金額が 431,000 MNT から 521,000 MNT に増加。牧民世帯当たり家畜数が 249 頭から 275 頭に増加。 社会構造: 収入の不平等さの低減、犯罪率の低減。人間開発指標 (HDI) の向上。 ビジネス環境: ビジネス環境が整い、民間企業数が 510 から 567 に増加。 労働市場効率: より高い技術を持った労働力と金融技術の向上。雇用者当たり GDP の上昇。 |
| 南部 | ウムヌゴビ | 2 (2) | 86.8 (90.0) | 経済実績とビジネス効率の弱まり | 経済: 経済開発の割合が前年から減少した。消費者物価指数が 112.1%から 116.1%になった。 マネージメントの実践: 管理職が起業 (ビジネス) することへの対策、企業の適応性、ビジネスの社会的責任の遂行、監査・会計の実践が前年よりやや低下した。 |
| | ドルノゴビ | 7 (4) | 68.7 (80.6) | 経済実績と行政効率の弱まり | 経済: 消費者物価指数が 113.8%から 118.6%に増加。経済開発率が悪化。 生活水準: 生活水準が低下し、一人当たりのローン額が 17 億から 25 億 MNT になった。 公共予算: 県予算管理が依然として非効率。 |

| 調査地域 | アイマグ | ランキング 2014 (2013) | 総合的な競争力点数 2014 (2013) | 競争力要因 | 競争力要因の詳細 |
|------|--------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|---|
| | ゴビシンベル | 8 (8) | 65.7 (70.8) | 経済実績の向上とビジネス効率の弱まり | 制度的枠組み: 県職員による汚職が発生しており、地方行政の透明性がなく、官僚体制がビジネス活動の障害となっている。 雇用: 雇用されている青年人口の割合が 68%から 85%に増加し、平均賃金が 734,000 MNT から 844,000 MNT に増加。総人口における経済的な活動人口の割合が 22.3%から 35.7%に増加。 金融: 信用取引へのアクセスなどビジネス活動への銀行・金融サービス支援が依然として非効率。金融業者の割合が 38.9%から 40.7%に増加。 |
| | UB | 5 (5) | 69.2 (76.1) | すべての競争力要因の弱まり | 経済部門: 工業分野の売り上げが 340 億から 320 億 MNT に下がった。卸売・小売りの総売り上げが 232 億 MNT から 151 億 MNT に下がった。穀物総生産が 112,177t から 78,725t と 30%、そのうち小麦生産が 107,871t から 80,979t と 25%下落した。 |
| 東部 | ドルノド | 9 (9) | 65.6 (65.0) | 経済実績の向上 | 経済: 一人当たり GDP が 2,089,000MNT から 5,350,000 MNT に増加。経済開発の評価が 4.3 から 6.1 に上昇。消費者物価指数が 116.7%から 110.7%に減少。 雇用: 平均賃金が 559,000 MNT から 681,000 MNT に増加。雇用率が増加し、92.5%になった。 |
| | ヘンティ | 14 (16) | 52.5 (54.1) | 経済実績、行政効率、インフラの弱まり | 経済: 消費者物価指数が 109.7%から 110.0%に増加。 制度的枠組み: 官僚体質が強まり、それがビジネス活動への障害につながっている。 保健と環境: 死亡率が 1,000 人当たり 5 人から 7 人に増加し、癌を患う人も 1,000 人当たり 14 人から 20 人に増加。 |

出典：県別競争力報告書 2014 年を元に JICA 調査団編集



出典：県別競争力報告書 2014 年を元に JICA 調査団編集

図 4.2.3 アイマグの強みと弱み

上記を踏まえ、調査対象地域の社会経済的な特性を表 4.2.2 にまとめる。

表 4.2.2 調査対象地域の社会経済的な特性

| 戦略的回廊地域 | 社会経済的な特性 |
|------------|--|
| 北部（農牧業地域） | <ul style="list-style-type: none"> ・ ダルハンとエルデネットを中心とし、経済活動、特に工業・建設分野が活発であり、ウランバートル市に次ぐ、人口並びに経済の集積地であり、社会開発の状況も良好。 ・ ただし、エルデネット以西は、農業が主産業であるが、経済状況は他の回廊対象地と比較してやや劣る。さらに、HDI の指標がやや低く、就学率もアルハンガイ県とブルガン県において 100%に達していない。貧困人口も特にフブスグル県とアルハンガイ県において多いことなど、社会開発の状況は改善してきてはいるものの、他の回廊対象地と比較して良くない。 |
| 南部（鉱業地域） | <ul style="list-style-type: none"> ・ 特にウムヌゴビ県は国を代表する鉱山があることから経済状況が非常に良い。ゴビスンベル県は工業・建設分野が GDP の 4 割を占め、ドルノゴビ県は農業が主産業であり、共に経済状況は比較的良い。しかしながら、失業率は 10%を超えている。また、ビジネス環境はあまり良好ではない。 ・ 貧困は大きな問題ではないが、HDI が全国より低い。特にドルノゴビ県は母子保健に関する課題がある。また、ゴビスンベル県は犯罪率が高い。 |
| ウランバートル首都圏 | <ul style="list-style-type: none"> ・ モンゴルを中心として、人口並びに経済活動が集中している。ウランバートルから 30~50Km 離れているが、衛星都市としてウランバートル市の行政区であるナライハ、バガヌール、バガハンガイがある。ナライハは、ロジスティック・センター及び新規産業立地の候補地として、また、バガヌールは石炭資源をベースにした電力・エネルギー拠点としての将来開発に期待がかかる。トゥブ県のゾーンモドは、2017 年に開始が予定されている「新ウランバートル国際空港」の近接地域として、新たな新都市開発・臨空タウン等の構想がある。 ・ ウランバートル首都圏としての、社会開発の状況は相対的に良い。 |
| 東部 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 特にドルノド県は東部地域の中心であり、中国と国境を接しているため特に工業・建設分野での経済活動が活発になってきてはいるものの、失業率は 10%を超えている。 ・ 一方、ヘンティ県は農業が中心であり、経済規模はあまり大きくはない。さらに失業率が 17%と高いことから、経済的には芳しくない。 ・ HDI の指標が全国よりやや低いことや貧困人口率もやや多いことから、社会開発の状況についてはあまり良くない。 |

出典：JICA 調査団

4.3 地域総合開発および戦略的回廊型開発に係る基礎条件の検討

本節では、地域総合開発および戦略的回廊型開発を検討するうえでの基本的な条件となる地政学上の条件、国土利用、資源および開発ポテンシャルの3点について概観する。

(1) 地政学的条件（大国に挟まれた内陸国）

1) 安全保障

モンゴルは内陸国で南北に中国、ロシアの二大国に挟まれ、ロシア産の石油に全面的に依存していると共に、最大の貿易相手国は中国であり、経済的にも二国の影響を大きく受けている。

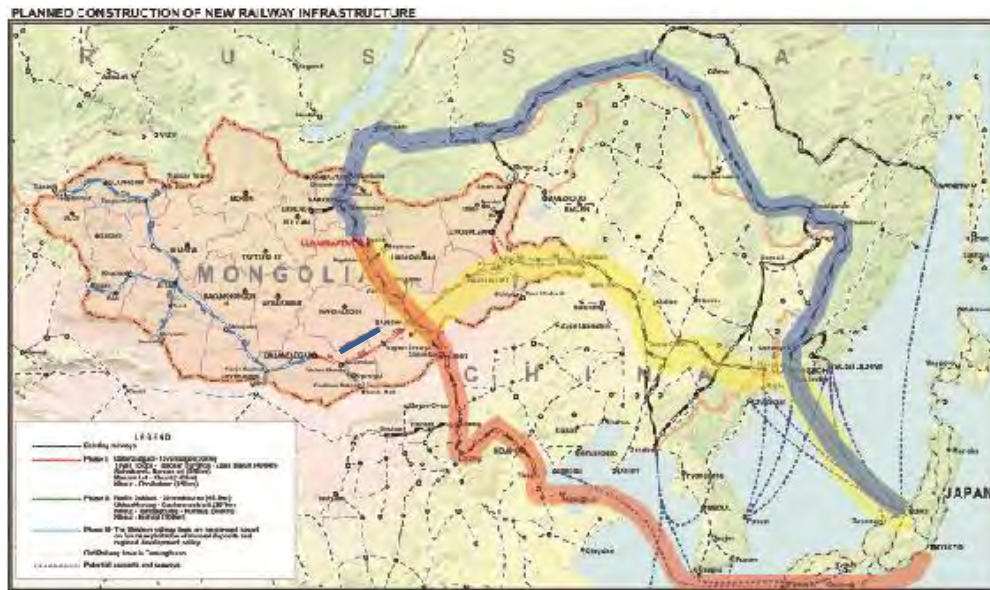
このため、国家安全保障構想¹¹⁵では、「政策として、外国からの投資のうち一国からの投資額は、全体の3分の1までとする。」とし、二国以外の第三国との連携を強め投資家の多様化を図ることを目指している。

2) 輸送問題

内陸国であることから、輸出入に関し隣国を通過する必要があるため、隣国以外の国との貿易を振興するためには、陸上輸送ルート・貿易回廊の確保が国の生命線でもある。

モンゴル国と極東アジア地域市場を結ぶ代替アクセス回廊整備構想を図4.3.1に示した。日本との鉄道輸送路では、現在のところ、中国経由の①「ウランバートル～ザミンウード～天津港～横浜」ルートと、ロシア経由の②「ウランバートル～シベリア鉄道～ウラジオストック～日本（新潟、秋田）」ルートのみであるが、この他、新たなルートとして歴史的にも長く議論されてきた中国経由の、③「ウランバートル～吉林省～豆満江～新潟」等の輸送路構想がある。しかし、③のルートを完成させるためにはモンゴル国内での新鉄道建設が必要になる。

¹¹⁵ モンゴル国会で2010年に採択された「新たなモンゴル国家安全保障構想」による。

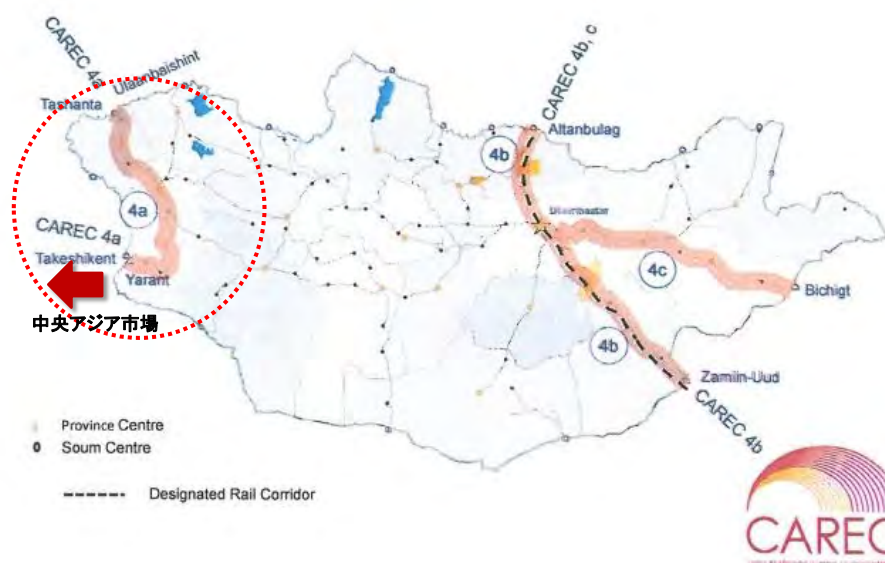


注：赤線=ルート①ウランバートル～ザミンウード～天津港～横浜、青線=ルート②ウランバートル～シベリア鉄道～ウラジオストック～新潟・秋田、黄線=ルート③ウランバートル～吉林省～豆満江～新潟
出典：モンゴル国運輸省のデータを元に JICA 調査団が加工

図 4.3.1 モンゴルが構想する国際資源輸送回廊構想

3) 東アジア地域における国際経済回廊構想

モンゴルが掲げる国際資源輸送回廊構想のほか、ADB が主導する「中央アジア地域経済協力(CAREC)プログラム」が提唱する国際経済回廊整備の議論が進んでいる(図4.3.2)。この構想は、アジア・ハイウェイ・ネットワークのベースにして、モンゴルと隣国との連携関係を既往の南北回廊だけでなく、中央アジアの市場を視野において、東西方向にも展開する事を構想している。



出典：CAREC

図 4.3.2 中央アジア地域経済協力(CAREC)が提唱するモンゴルの経済インフラ回廊

この他、モンゴルに関連した国際的貿易ルート整備の構想は、ロシアの「極東開発構想」、モンゴルを南北に貫き、ロシア・中国へ延びる「草原の道」構想、(中国が掲げる「一帯一路」の構想に合致)、そして、UNDP 等の国際機関等が早くから注目している「豆満江開発」を中心とした「中国北東部回廊」等が存在しており、それぞれに政治的な思惑が絡み合っている。しかし、モンゴルにとって、ランドロックの制約から脱却し、ロシアや中国の国際輸送システム整備構想を活用しながら、国際的な貿易ルートの強化を図る事は極めて重要な事である。

貿易ルートの確保は、単に安定的な物流が確保されるだけでなく、域内の人、モノ、カネの動きが自由化する事で、沿線の回廊地域での市場開拓、貿易・流通業務の展開、インフラ投資の拡大などが誘発され大きな経済効果が期待される。

4) 歴史が示すモンゴル民族的協同体

現在のモンゴル国人口は 300 万人に過ぎないが、近代におけるロシア、中国との間に起きた政治的な分断によって国外に住む人々や、遠い過去のモンゴル帝国の時代、その勢力圏域に移り住んだ祖先などを含めて、モンゴルの血をひく同胞(モンゴル族、カザフ族、ブリヤード族等)は、中国、ロシア、更にはカスピ海西側のコーカサス地域など東アジアから中央アジアや、南アジア地域にかけて生活しており、約 2,300 万人が分布していると言われている。今日、民族共同体と言った強い意識は確認されないが、国境地域周辺での交易活動は進展しており、将来、輸送・交通網の整備(貿易回廊の整備)に伴って、これらのモンゴルの影響圏を対象とした地域との新たな交易活動が進展する可能性などは否定できない。モンゴル生活文化に根差した食料品や加工食品等の輸出市場としても考慮する必要がある。

(2) モンゴル国の土地利用現況と計画

モンゴルの全国土地利用及び土地条件の現状は、「全国土地総合計画 (ULTF)」にまとめられている。ULTF では、表 4.3.1 に示す 10 項目に関して現況が把握されており、これに基づき表 4.3.2 に示す様な 21 項目に関しての計画あるいは基本方針が地図上にまとめられている。

表 4.3.1 ULTF 現況図一覧

| | 地図名 |
|----|---|
| 1 | The unified land territory foundation of Mongolia |
| 2 | Land of forest foundation Mongolia |
| 3 | Communication and electricity network map of Mongolia |
| 4 | Mongolia road and railway network map |
| 5 | Special protected area map of Mongolia |
| 6 | Surface water map of Mongolia |
| 7 | Land use map of Mongolia |
| 8 | Soil map of Mongolia |
| 9 | Vegetation map |
| 10 | Population settlement map by aimag |

出典：ULTF

表 4.3.2 ULTF 計画図一覧

| | 地図名 |
|----|---|
| 1 | Plan of Agricultural intensify region |
| 2 | Plan of Aimag Level Otor Reserved Area |
| 3 | Pastureland irrigation |
| 4 | Industrial land use plan |
| 5 | Settlement areas plan |
| 6 | Settlement areas waste water treatment plant plan |
| 7 | Urban structure (Regional center, Aimag center, Settlement center) of settlement area |
| 8 | Developing direction of satellite cities of Ulaanbaatar |
| 9 | Mineral resource exploration and mining restricted area |
| 10 | Exploration and mining licenced area of Mineral Resources |
| 11 | Eco-tourism plan map |
| 12 | Special tourism |
| 13 | Road network plan 2013-2023 |
| 14 | Railway network plan 2013-2023 |
| 15 | Plan of power production plant |
| 16 | Plan of power supply network |
| 17 | Plan of forest land foundation |
| 18 | Water fund protected area |
| 19 | Water basin management zoning map |
| 20 | Plan of special protected area |
| 21 | Oil production sharing contracted area |

出典：ULTF

モンゴルにおいて行政が関与する「土地利用計画」は、地域の区分に合わせて以下の 4 種類が存在し、計画期間がそれぞれ異なる（表 4.3.3）。計画期間が異なるため、上位計画と下位計画の間に若干の齟齬が生じている。

表 4.3.3 モンゴルの土地利用計画一覧

| | 計画名 | 計画期間 |
|---|----------------|-----------|
| 1 | 全国土地総合計画（ULTF） | 16 - 20 年 |
| 2 | 地域土地総合計画 | 10 - 15 年 |
| 3 | アイマグ土地利用計画 | 12 - 16 年 |
| 4 | ソム土地利用計画 | 1 年 |

出典：ALAGaC

現在の ULTF は 2003 年に承認され、2004 年から 2023 年までを目標期間としている。表 4.3.4 に土地利用用途別の面積と割合の総括表を、また、図 4.3.3 に全国土地利用計画図を示す。当計画によると、森林地帯は国土の約 9%、保護地域は約 13%を占める。また、国土の約 74%が農業地として利用可能であり、71%が牧草地となっている。

国の北部は主に森林地域と農牧業地域、都市地域、東部と西部は農牧業地域である。南部では資源開発が進んでいるが、鉱業利用のための土地は、国土全体の約 0.1%に留まっている。

表 4.3.4 ULTF の土地利用種別専有面積と占有比率

| Type of Land Use | | Area (km ²) | Rate (%) |
|----------------------------------|---|-------------------------|----------------|
| Agricultural Land | Agricultural Land | 115,399,856 | 73.8% |
| | Pasture Land | 111,032,541 | 71.0% |
| | Hayland | 1,712,303 | 1.1% |
| | Total Cropland | 1,031,099 | 0.7% |
| | Unsustainable Land for Agricultural Needs | 701,968 | 0.4% |
| Land under Urban Settlement Area | Land under urban and settlement area | 701,968 | 0.4% |
| | Industrial Land | 31,056 | 0.0% |
| | Mining Land | 215,127 | 0.1% |
| Land Under Road and Network | Land under Road and network | 435,279 | 0.3% |
| Forest Land | Forest Land | 14,256,535 | 9.1% |
| Land with Water Fund | Land with Water Fund | 686,805 | 0.4% |
| Special State Needs | Special Protected Area | 20,948,321 | 13.4% |
| | Border Strip Lands | 3,111,994 | 2.0% |
| Total | | 156,411,575 | 100.0%- |

出典：ALAGaC

(3) 資源及び開発ポテンシャル分布

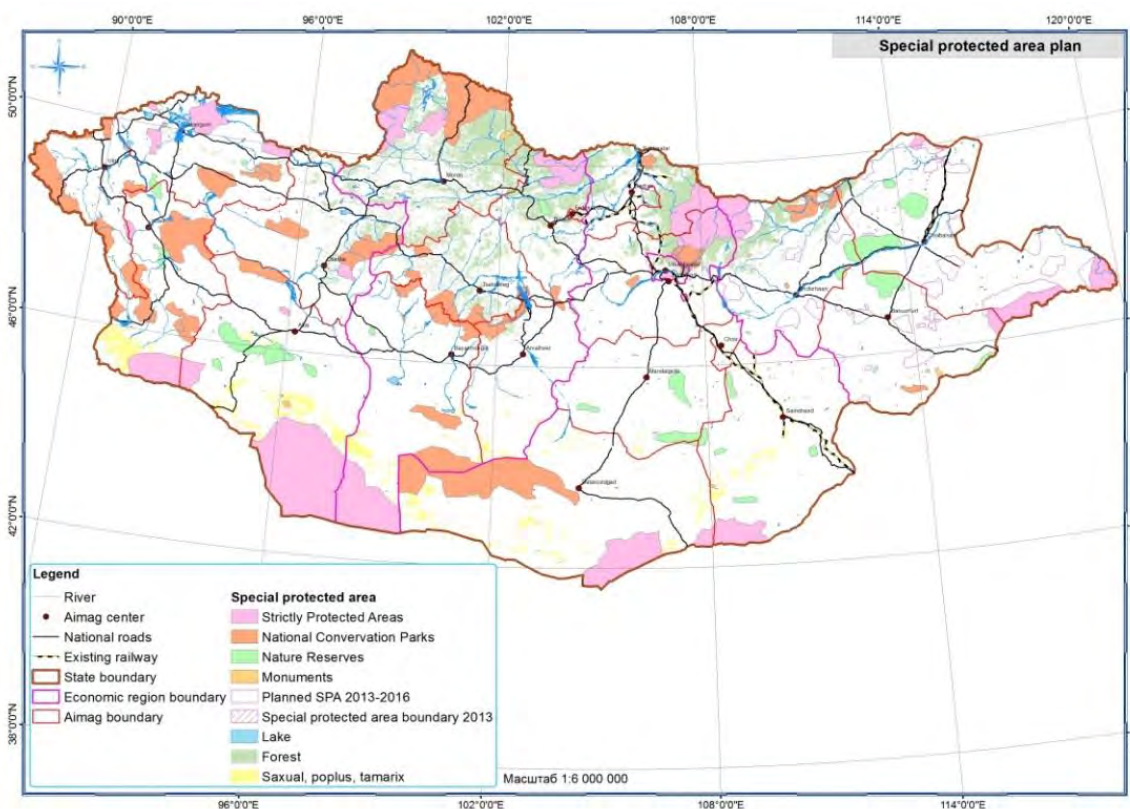
1) 特別保護地域

表 4.3.5 と図 4.3.4 に特別保護地域の現況と計画を示す。前節 2.9 で前述した通り、特別保護地域には厳正保護地域、国立公園、自然保護区、国定史跡が含まれており、総面積は約 2,720,000ha で、全国土の約 17%を占める。厳正保護地域は国境付近に分布する傾向にあり、国立公園は中央から西側にかけて多く分布している。また、2013 年から 2016 年にかけて、新たに特別保護地域として指定する地域も計画されている（東部地域において、新たな特別保護地域として約 310,000ha が計画されている）。今後の土地利用を検討する上で、これらの保護地域における開発規制等、適切な対応が必要である。

表 4.3.5 モンゴルの特別保護地域の指定区分別面積

| | Name | Area (ha) |
|----------|----------------------------|------------|
| Existing | Strictry Protected Areas | 12,411,006 |
| | National Conservation Park | 11,711,815 |
| | Nature Reserves | 2,958,142 |
| | Monuments | 126,848 |
| Plan | Planned SPA 2013-2016 | 3,107,598 |

出典：ULTF



出典：ULTF

図 4.3.4 特別保護地域の分布

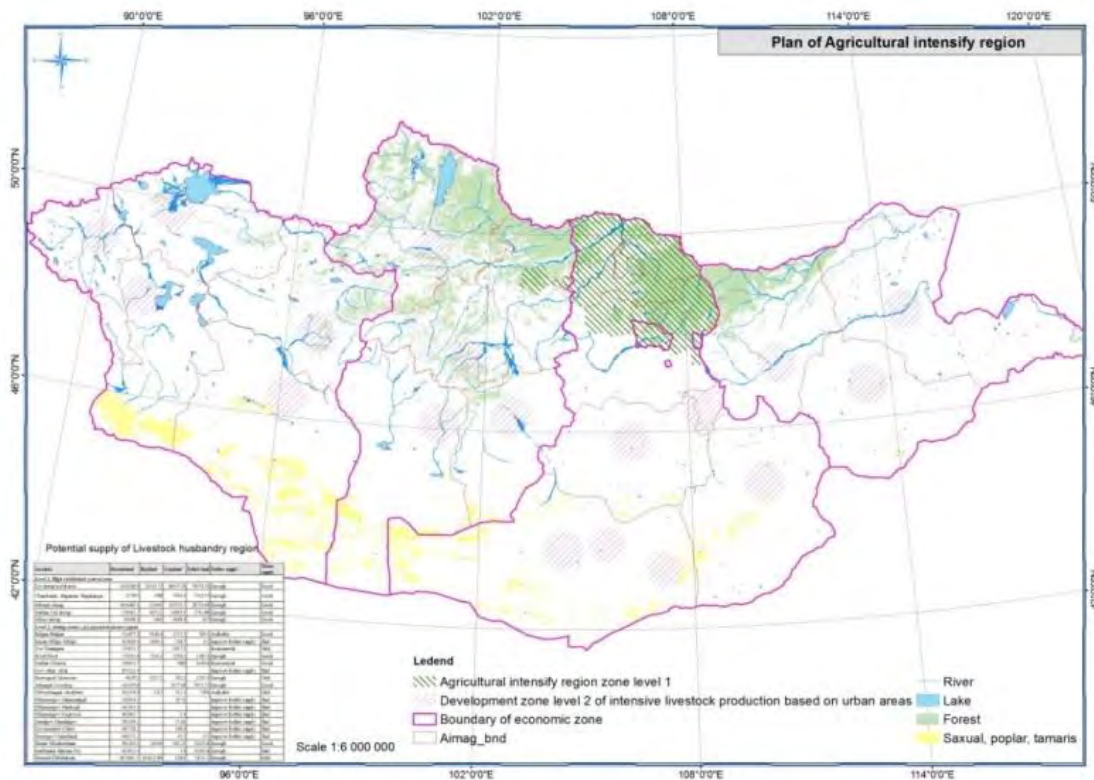
2) 農牧業地域

牧草地、灌漑地、農耕地、休閑地、飼料供給、水源の視点から、農牧畜業の供給における可能性を地域別に整理したものを表 4.3.6 に示す。人口が集中するウランバートル市、ダルハンウール県、オルホン県、セレンゲ県、トゥブ県北部は、飼料となる牧草や水源が十分に存在しているため、ULTF においても「第一農牧業強化地域」として計画指定されている（図 4.3.5）。また、第二強化地域として、農牧畜生産強化の開発ゾーンも計画されており、主に各アイマグセンターを中心に計画されている。これらの計画を踏まえ、戦略的に農業地域の強化を実施する必要がある。

表 4.3.6 農牧畜業供給における潜在地域

| Location | Pastureland | Hayland | Cropland | Fallow land | Fodder Supply | Water supply |
|---|-------------|-----------|-----------|-------------|----------------|--------------|
| Level 1. High residential central zone | | | | | | |
| Tov aimag North area | 1,410,189.9 | 32,103.7 | 84,977.6 | 79,749.7 | Enough | Good |
| Ulaanbaatar, Baganuur, Bagakhangai | 227,633.0 | 5,588.0 | 7,003.4 | 3,220.5 | Enough | Good |
| Selenge aimag | 1,630,485.1 | 123,410.0 | 313,705.5 | 28,724.5 | Enough | Good |
| Darkhan-Uul aimag | 178,442.7 | 9,072.5 | 34,819.1 | 5,741.9 | Enough | Good |
| Orkhon aimag | 39,589.5 | 1,400.0 | 4,938.6 | 427.0 | Enough | Good |
| Level 2, Aimag Center | | | | | | |
| Bulgan, Bulgan aimag | 111,677.3 | 9,148.4 | 2,757.5 | 789.1 | Available | Good |
| Ulgii, Bayan-Ulgii aimag | 613,859.4 | 1,609.5 | 338.7 | 0.5 | to be improved | Bad |
| Ulaangom, Uvs aimag | 575,871.3 | | 2,917.1 | | Available | Mid |
| Hovd, Hovd aimag | 572,035.6 | 7,233.2 | 3,570.3 | 1,182.3 | Enough | Good |
| Uliastai, Savkhan aimag | 536,952.7 | | 1,000.0 | 1,640.6 | Available | Good |
| Altai, Govi-Altai aimag | 671,125.4 | | | | to be improved | Bad |
| Murun, Khuvsgul aimag | 465,972.0 | 4,227.2 | 392.2 | 1,293.3 | Enough | Mid |
| Tsetserleg, Arkhangai aimag | 423,470.8 | | 3,077.1 | 5,975.8 | Enough | Good |
| Arvaiheer, Uvurkhangai aimag | 613,339.9 | 1,517.0 | 512.3 | 2,794.0 | Available | Mid |
| Dalanzadgad, Umnugovi aimag | 503,054.7 | | 29.7 | | to be improved | Bad |
| Hanbogd (Gashuunshkhait), Umnugovi aimag | 445,302.3 | | | | to be improved | Bad |
| Tsogttsetsii, Umnugovi aimag | 402,067.7 | | 2.4 | | to be improved | Bad |
| Mandalgovi, Dundgovi aimag | 783,193.1 | | 27.8 | | to be improved | Bad |
| Choir, Govisumber aimag | 405,758.2 | | 166.9 | | to be improved | Bad |
| Sainshand, Dornogovi aimag | 644,571.2 | | 45.5 | 0.5 | to be improved | Bad |
| Undurkhaan (Chingis), Khentii aimag | 591,203.1 | 20,530.0 | 365.3 | 15,203.8 | Enough | Good |
| Baruun-Urt, Sukhbaatar aimag | 611,932.4 | | 3.8 | 10,383.8 | Enough | Bad |
| Choibalsan, Dornod aimag | 497,961.5 | 85,623.0 | 3,282.0 | 5,874.2 | Enough | Mid |

出典：ULTF



出典：ULTF

図 4.3.5 農業強化地域計画

同土地利用計画には、「オトル用地」の現況と計画が示されている。「オトル用地」とは、冬期や災害時に備え、夏季に放牧を行わないよう保護され確保された草原のことである（表 4.3.7）。ゾド発生時の損害を最小限に留めるためには、このオトル用地の適切な管理が必要である。

表 4.3.7 オトル用地の現況と計画

| Aimag Name | Existing Otor Area | Planned Otor Area |
|--------------|--------------------|-------------------|
| Arkhangai | | 12,981 |
| Bayankhongor | 51,860 | 9,879 |
| Bayan-Ulgii | 8,000 | |
| Bulgan | 26,989 | |
| Govisumber | 55,074 | |
| Dornod | 124,400 | 192,127 |
| Zavkhan | 68,300 | 10,740 |
| Uvurkhangai | 20,282 | |
| Sukhbaatar | | 30,621 |
| Tuv | 24,786 | 23,449 |
| Uvs | 20,900 | |
| Khuvsgul | | 23,749 |
| Khentii | 185,623 | 7,236 |
| Total | 586,214 | 310,781 |

出典：ULTF

近年草原の荒廃が進んでいる事が土地利用計画の観点からも重要な課題となる。その要因は農牧業の営農形態に係る議論として 2 章に既述した様に、家畜の私有化、共同組合

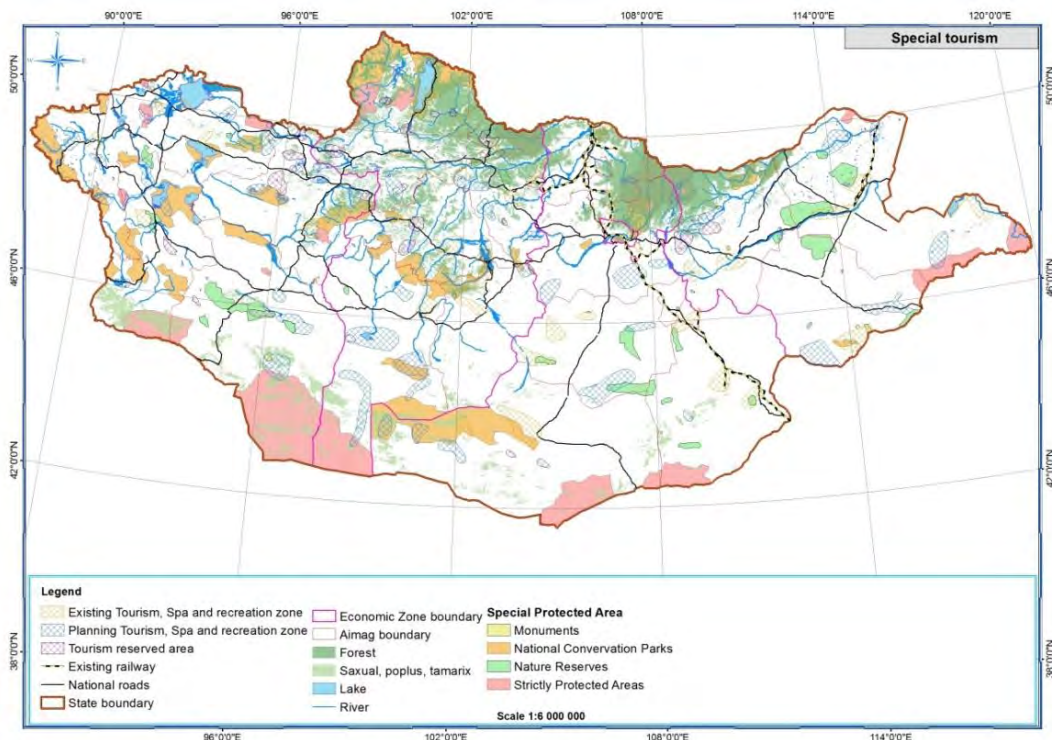
の崩壊、換金性の高いヤギ等の家畜数の急増等による家畜の過放牧の影響といったことが考えられる。さらに、自然草地放牧であることから飼料代は非常に少額で済むため、頭数増加のブレーキがかかりにくいことも、過放牧地域の拡大に拍車を掛けていると考えられる。特に、遊牧民は、飼料や家畜の輸送に便利のように幹線道路沿いに集中し、幹線道路沿道に過放牧地域が拡大している。長期的将来を展望すれば、草地の絶対的不足が予想されることから、土地利用の観点からも農牧畜の営農形態に特段の注意を向ける必要がある。また、将来的に少なからず地球温暖化の影響により、植生帯は北へと移行し、半砂漠帯とステップ帯が拡大し、放牧に適さない地域が増加すると考えられている（前節 2.11 参照）。

3) 自然資源・観光資源の分布

前節 2.9 で検討した様に、自然環境をベースにした観光資源は、モンゴル全土に存在している。広大なモンゴルでは、地域によって地形が異なり、西部に広がる山脈、南部のゴビ砂漠、北部の森林地帯、フブスグル湖をはじめとした湖周辺の水辺景観、そして広大な草原地帯といった様々な絶景スポットを有する。

野生の羊は、アルタイ山脈やゴビ砂漠に、野生山羊はアルタイ山脈や中部地域、野生鹿はセレンゲ県やトゥブ県の森林やアルタイ山脈に多くが生息している。セレンゲ川やアムール川流域には、鮭の仲間世界で一番大きい魚と言われる「タイメン」が生息している。鳥類の生息地も地域によって異なり、西部地域のバヤンウルギー県やホブド県では鷲、東部地域のヘンティ県やドルノド県では鶴の観測が可能である。このような生息地の特性を活かした多様なエコツーリズム開発が可能である。

ULTF では、以上の自然資源分布を踏まえ観光開発地域を計画しているが、計画地域は点在しており、地域開発と一体化していない（図 4.3.6）。モンゴル全土で自然資源をベースにした観光開発のポテンシャルを秘めていることがわかるが、地域によって異なる魅力を有するため、地域や自然の特性を活かしながら、自然資源の保全政策と一体となった観光開発政策が望ましい。



出典：ULTF

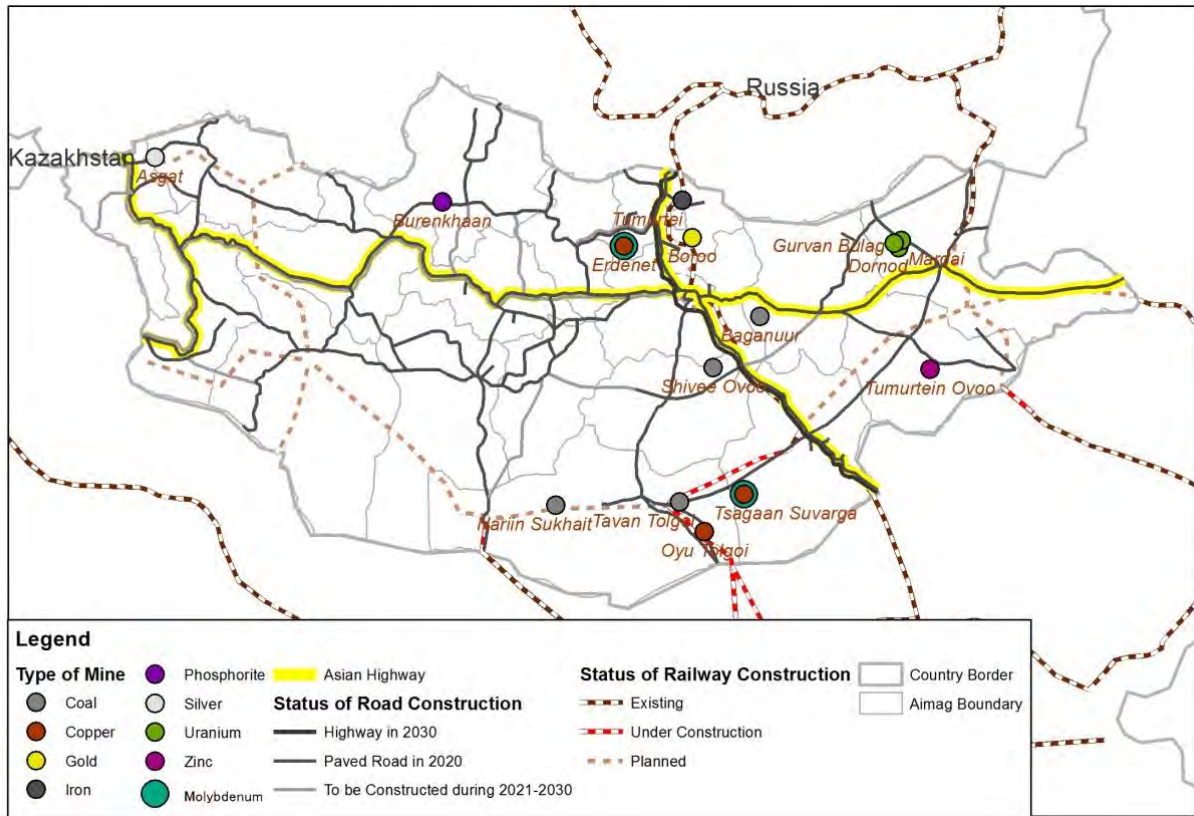
図 4.3.6 自然資源をベースにした観光ゾーン計画

4) 鉱業資源の分布

前節 2.4 で見た様に、賦存する鉱物資源をベースにした鉱業はモンゴル経済の柱である。主要な鉱山の位置を図 4.3.7 に示す。南部のタワントルゴイ鉱山やウランバートル圏のバガヌール鉱山やシヴェーオボー鉱山では主に石炭が採掘可能である。

銅は南部のオユトルゴイ鉱山、ツァガーンスヴァルガ鉱山や北部のエルデネット鉱山で採掘される他、ツァガーンスヴァルガ鉱山、エルデネット鉱山ではモリブデンも採掘可能である。金はボロー鉱山（セレンゲ県）、鉄はツムルテイ鉱山（セレンゲ県）、リンはブレンハーン鉱山（フブスグル県）、亜鉛はツムルテインオボー鉱山（スフバートル県）で採掘可能である。また、ウラニウムが採掘可能な鉱山が北東部のチョイバルサン付近に存在する。

これらの鉱山へのアクセス道路の整備が進められており、2020 年には主要なルートにおける舗装が完了する予定とのことである。幹線道路（国道）の舗装事業の予定通りの進捗が期待されるが、より効率的な輸送手段として「鉄道建設」に一層大きな期待がかかる（詳細は、後節 5.7 参照）。



出典：ALAGAC データベースを元に JICA 調査団が作成

図 4.3.7 モンゴルにおける主要鉱山分布

4.4 地域総合開発における地方都市開発のアプローチ

モンゴル全土の総合開発のために、その都市化及び地域の特性から、2つの開発アプローチが必要である。ひとつは、一極集中したウランバートル首都圏における「首都圏総合開発アプローチ」であり、もうひとつは、ウランバートル以外の地方部における「地域総合開発アプローチ」である。

ウランバートルの都市開発に関しては、JICA 支援の下で作成されたマスタープラン調査をベースに「ウランバートル市マスタープラン 2020 及び開発トレンド 2030」が策定され国会承認を受けた法定計画がある。一方、地方都市を含む地方部における地域総合開発計画策定作業は、計画の困難さから必ずしも順調に進んでいない。地方の開発においては、農牧地域の土地利用や経済的地域間格差、人口流出問題、地域経済の停滞、教育、医療などの生活サービス、更には、ウランバートルとその他の中核都市、地方を相互関連づけた運輸交通ネットワークなど複合的な計画課題に取り組む必要がある。

ここでは、地方都市開発に係る空間フレームを概観する。

(1) 地方都市の機能階層性と結節構造

地方の行政区分については、行政区域管理法（2006年）の中で、アイマグ（県）、ソム（郡）、バグの3つが指定されている⁴。それぞれに長（県知事、ソム長、バグ長）がおり、アイマグとソムには行政事務所がある。市町村法（1993年施行、1995年と2003年改正）では、人口が15,000人以上であり、その半数が工場などの産業部門で働き、都市インフラ機能があり、長が治める地域を都市（ホト）とし、人口500～15,000人の集積があり、農牧畜業、観光、レジャー、交易等の産業を中心として開発された地域を村（トスホン）と定めている。

ALAGaC 発行の「都市開発基本計画・建設基準・規則（2004年）」の中には、表4.4.1に示す様に、人口規模に対する都市および村の分類基準が記載されているが、都市や村の分類による都市機能の違いはあまり明確ではなく、都市開発を計画する際にこの分類基準は使われてはいないとの事である⁵。ちなみに、50万人以上の人口が集積するメガ都市はウランバートルのみであり、大都市がなく、エルデネットとダルハンが中都市となる。その他のアイマグセンターの多くは小都市であるが、中には2万人に満たないアイマグセンター（21アイマグ中7アイマグ）もある。

しかし、この基準・規則には、『メガ都市、大都市の公共施設の数や容量の計算には、2時間以内にこれらの施設に到着可能な人々や、一次滞在者、旅行者、その他の人々を含めて計画する。ただし、小中規模の都市の場合、公共施設利用者の施設への到着時間は

⁴ 首都であるウランバートルの行政区分は、首都の下に区、さらにホローとなる。ウランバートルには首都と市があり、市は中心6区（ソングノハイイルハン、バヤンゴル、ハンウール、スフバータル、バヤンズルフ、チンギルテイ）、首都は郊外の飛び地3つ（ナライハ、バガヌール、バガハンガイ）が含まれた地域が対象となる。飛び地の内ナライハとバガヌールは、2015年4月に市議会決議で衛星都市として位置づけられ、独立した行政部門となった。

⁵ 建築都市開発省（MCUD）職員によると、「ロシアの基準を記載しただけ」とのこと。

1 時間以内で計算する。』等、都市のサービス圏域を示唆するガイドラインがあり、空間計画の上では大切な概念と思われる。

表 4.4.1 都市および村の分類基準

| 都市、村の分類 | 人口 (千人) | 適応都市 |
|---------|---------------|---|
| 都市: | | |
| メガ都市 | 500 以上 | - ウランバートル |
| 大都市 | 100-500 | - 該当なし |
| 中都市 | 50-100 | - エルデネット、ダルハン |
| 小都市 | 20-50 まで | - チョイバルサン、ウルギー、アルワイヘル、バヤンホンゴル、ウラーンゴム、 - ホブド、スフバートル、 - サインシャンド、ダランザドガド、ツェツェルレグ、ウンドルハーン |
| 村: | 0.5-20.0 | 鉱山、交通、リゾート、観光地域の村 |
| 地方の村 | 0.5 - 10.0 まで | ソムセンター、バグセンター |

出典：都市開発基本計画・建設基準・規則（2004 年）をもとに JICA 調査団作成

一方、前節 4.1 に概要をまとめたミレニアム開発目標に基づく国家開発総合政策（2008 年）の中にもその計画策定と実施について記載されているが、2013 年 1 月 2 日の国会決議で次の 8 つを「地方中核都市」とすることが規定された。これらの都市とは、チョイバルサン（41,812 人）、ハラホリン（12,569 人）、ダルハン（76,428 人）、エルデネット（87,837 人）、ウリアスタイ（15,553 人）、ホブド（26,342 人）、ズーンモド（14,397 人）、チンギス（旧ウンドルハーン）（19,230 人）⁶である。

本調査では、人口規模や都市機能の質や集積量、中心性、経済状況等を鑑み、第 2、第 3 の都市であるエルデネットとダルハン、さらに東部のチョイバルサンとチンギス、加えて南部のチョイールとサインシャンドを特に地域の中核都市として位置づけ、地域の中心都市としての開発が求められると考えている。

これらの都市の開発のためには、地域資源を活用した産業を育成しながら、人口規模に応じた段階的な生活サービスなどの提供、すなわち、人口規模に対応した中心産業育成や生活サービスの強化が必要となると考えている。そのため、中核都市の機能としては、以下の 4 機能の強化が必要であり、これらのサービス機能を周辺のアイマグセンターやソムセンターの住民、さらにその周辺に分散している遊牧民に提供するため、周辺のアイマグセンターやソムセンターと中核都市をつなぐ結節構造を構築すると共に、ウランバートル市との結節をさらに強めるための経済回廊が必要である。

- ・ 産業インフラ供給管理機能
- ・ 商業・貿易・市場・金融等拠点機能
- ・ 情報・技術及び生活サービス機能

⁶ モンゴル統計局、2013 年ソム別人ロデータに基づく。

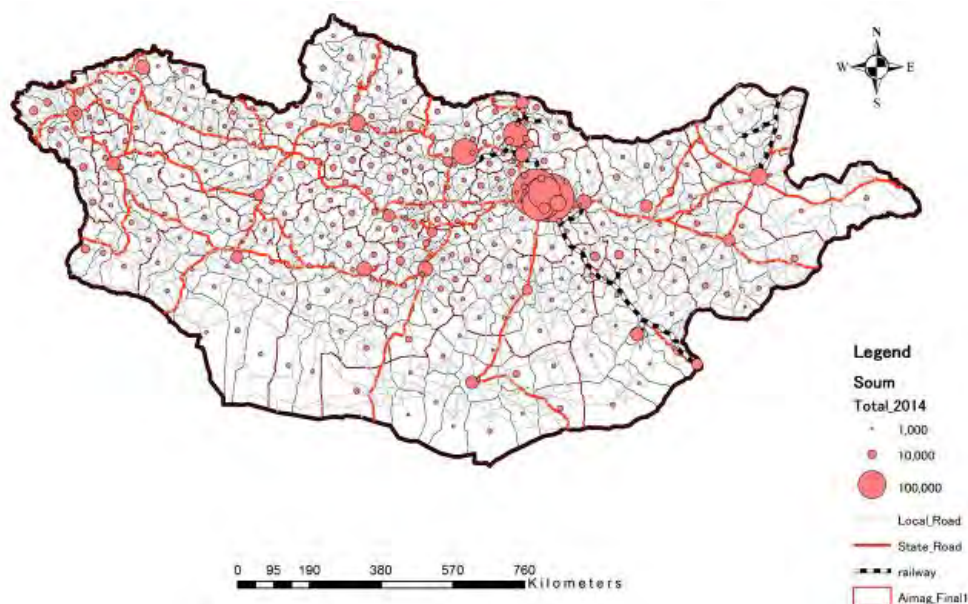
- ・ 高等教育、医療サービス機能

(2) 幹線道路の舗装化による一日生活圏の範囲の拡大

モンゴル国には21のアイマグがあるが、広大な面積を持つため、アイマグの中心的都市であるアイマグセンターの人口規模は2~5万人前後が一般的で、ウランバートル市に比べて極めて小さく、従ってウランバートル市とアイマグセンターでの生活サービス格差も大きい。

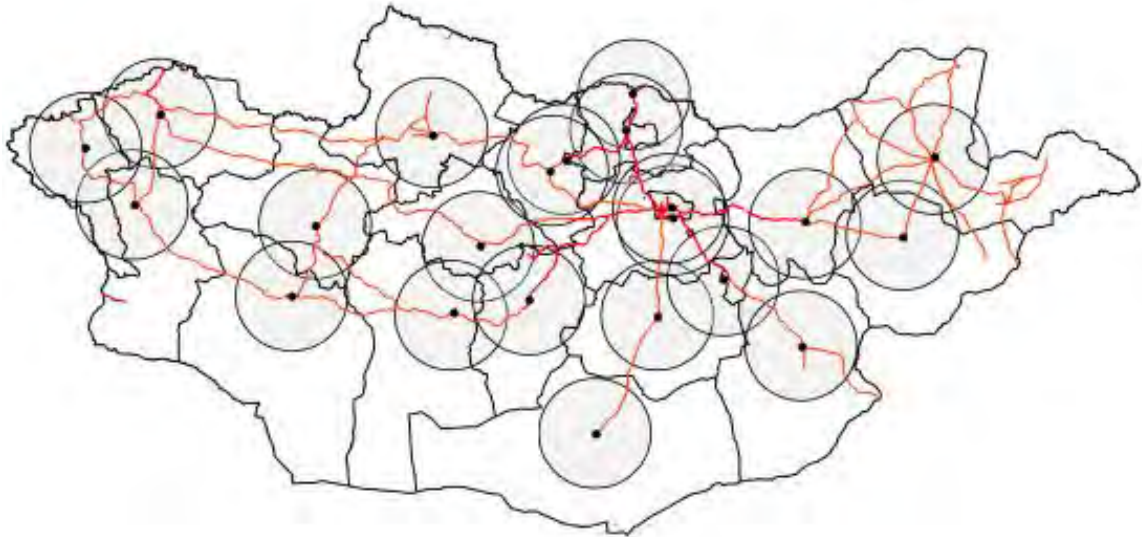
遊牧民の占める割合が高い地方部においては、季節により居住地を移動するため、生活サービス拠点を集積し難い面も有り、一日生活圏としてソムの果たす役割が大きい。そこで、幹線道路の舗装化が進む中で、アイマグセンターからのサービス圏がどの程度拡大することになるかを検討した。

ウランバートル市を中心として21のアイマグ間を結ぶ地域幹線道路の整備が急速に進められている。これらの国道は、2016年には国道の全区間が舗装道路として整備される予定で、過去数年間で舗装化が進み、2014年現在の舗装率は41.6%である(図4.4.1)。交通量にも依存するが、舗装道路が整備されると車の走行速度は飛躍的に高まり、時速60km程度の速度での移動が可能となる。そこで、1日交通圏域を最大片道3時間で到達する圏域と想定し、アイマグ間の関連を見ると、現在の交通圏(図4.4.2)に比べ、舗装化することでアイマグ間の隙間はほぼ埋められ、国土全体が一日生活圏でカバーされることになり(図4.4.3)、地方から市場や都市の高度な生活サービスへのアクセス条件の改善が図られる事になる。ここで、注目される点は、ホブト県、バヤンウルギー県、ウブス県の3県で構成する西端部地域は、依然、半自立した生活経済圏域を構成している点である。



出典：ALAGaC データベース及びモンゴル統計局データを元に JICA 調査団が作成

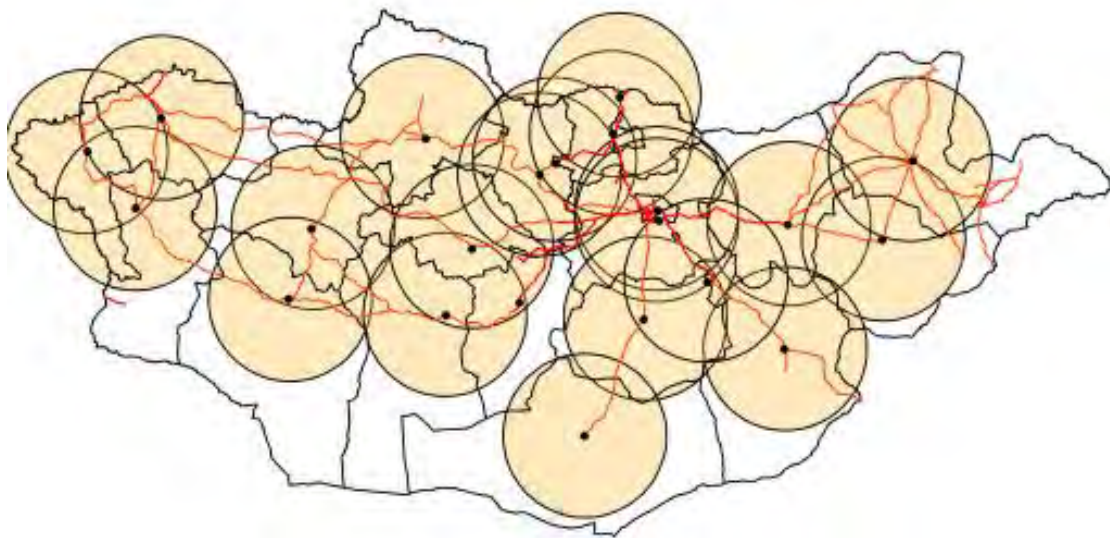
図 4.4.1 主要都市と国道路線



注：ALAGaC データベースを元に、3 時間圏域を算出。

出典：JICA 調査団

図 4.4.2 現在の交通圏域



注：ALAGaC データベースを元に、3 時間圏域を算出。

出典：JICA 調査団

図 4.4.3 舗装化後の 1 日交通圏域

4.5 戦略的回廊型開発に係る計画提案

広大なモンゴルの国土開発を進める上では、開発の優先順位を明確にすることが重要である。本節では、前節までの分析から、地域資源を活用した産業育成を念頭に置いた回廊型開発の在り方について提案する。

(1) 開発シナリオの策定

1) 基本開発目標

モンゴルの国土開発において、「モンゴル新たな発展基盤の確立」を大目標とし、次の目標を実現することを提案する。

- ・ 鉱業開発、関連産業育成、農牧業の高付加価値化を目標とする地域経済開発を図り、地域経済の活性化を図る。
- ・ 発展の基盤整備として効率的な公共投資をするために、「回廊型開発」を軸とする開発を行い、沿線開発が地方の生活サービス向上に資するシステムの構築を図る。
- ・ 地域の発展に伴う自然公園、特別保護区など貴重な自然資源の保全を強化すると同時に、鉱業などによる環境破壊の防止を強化し、持続的な自然環境の形成を図る。
- ・ 上記目標の実現により、地方の経済格差是正を図る均衡ある発展構造を構築する。

2) 回廊型開発を念頭に置いた地域総合開発の提案

i) 地域総合開発を構成する基本三要素

前述基本開発目標を実現するため、モンゴルの国土開発を支える空間構造として、一般的には、点、線、面の3要素からなる開発シナリオを構想する。

「点」には2つ開発要素を考慮する必要がある。「産業振興のための拠点開発」と「中核都市整備（定住環境整備）」である。前者、産業振興に関連する拠点開発には、農牧畜生産品加工や、軽工業や重工業の工場立地を促す工業団地や、海外投資の受け入れ促進を目的とした経済特区（SEZ）、物流システムの改善に寄与する流通センターやロジスティックセンター、さらには公共交通ターミナル等が含まれる。また、後者の中核都市開発には、地域産業を支える多才な人材及び多様な都市サービス（市場・金融・貿易機能やR&Dを含む）の供給センターとしての機能が含まれる。

「線」は、主として道路、鉄道等の交通運輸施設及び電力・通信・エネルギー等のインフラ施設を意図しているが、これらは、適正なネットワークを構成して初めて本来機能が発揮される。

「面」は、言うまでも無く、地域空間的な資源要素を含んでいる。土地（農用地、牧草地など）、自然環境資源、鉱物資源、観光資源、自然保全資源、水源涵養のための森林資源等、適正な国土利用を図るための空間要素である。

地域開発シナリオは、基本的に上記三要素を組み合わせ、全体として如何に機能的かつ効率的な地域経済システムを構築するかが問われるが、国家的スケールの開発構想を議論する為に、新たな計画コンセプトとして「回廊型開発」が有効である。

ii) 産業開発の基軸となる回廊型開発の提案

広大なモンゴル国土において、上記「1）基本開発目標」に上げた地域総合開発をより効果的に達成する為に、回廊型開発を提案する。回廊型開発の戦略的意味は以下のとおりである。

- ・ モンゴル国の産業経済活動の基軸として、長期的持続可能な経済発展の中心的役割を担う。
- ・ 首都経済ウランバートルと繋がる運輸交通ネットワークのある東西南北の方向へ開発軸を想定し、それに沿った産業開発を展開させる（産業バリューチェーンの形成）。
- ・ ウランバートルに続く第2の都市であるエルデネット、第3のダルハン、さらに南北及び東西方向に連なる主要な地方中核都市（主要なアイマグ・センター）を有機的に連担させることにより、新たな中核都市の成長ネットワークを形成する。
- ・ ロシア、中国に挟まれた内陸国であることから、両国との結び付きの強化が重要であり、特に、二国以外の国際市場への接近を求めるとともに、先ずは、両国をつなぐ物流・流通ネットワーク機能の整備・強化が必要である。中央アジア地域及び中国東北部・極東アジア諸国に繋がる東西方向に向けた新たな市場へのアクセス整備を目的として、ロシア、中国と繋がる戦略的な貿易回廊を整備する。
- ・ モンゴル国の豊かな資源が最も有効かつ持続的に活用でき、さらに経済成長と社会開発に結び付く開発が必要である。そのために、点、線、面の多様な開発要素を有機的に統合するためのプラットフォームとしての「回廊型開発」を意識し、その回廊地域に戦略的に官民投資誘導する。特に、輸送交通システム、電力・エネルギー供給システム、通信システム等の線的な経済インフラ整備を、回廊開発において集中的かつ戦略的に行うことで、産業投資を促進する。

(2) モンゴル産業発展の基軸となる「産業開発回廊」の構成

産業開発の基軸として、モンゴル経済発展の鍵を握る2つの産業回廊が考えられる。すなわち、「南北産業成長回廊」と「東西グリーン開発回廊」である。

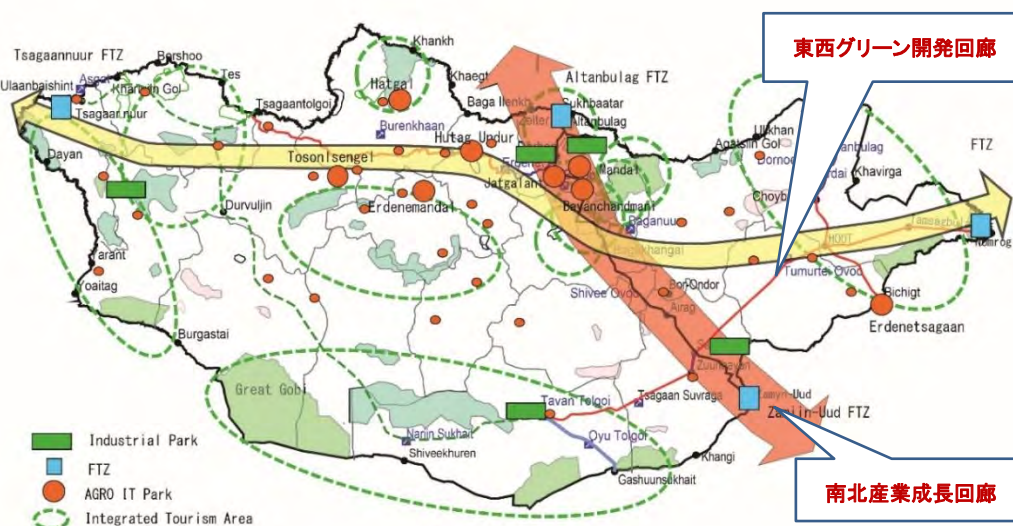
前者の「南北産業成長回廊」は、ロシアと中国を結ぶ現在の主要幹線である南北輸送回廊と重なっている。ウランバートル経済と直接連結した回廊であり、人口集積が多く、

主要な産業が立地し、あるゆる物資が通過する。今日、将に、モンゴルの産業経済の枢軸として機能しているし、その機能は将来も変わらないであろう。産業のバリューチェーンの形成が期待される成長回廊である。

一方、後者の「東西グリーン開発回廊」は、比較的水資源に恵まれたモンゴル北部地域の農牧業の開発ポテンシャルに着目し中央アジア市場に接近する西端から、内モンゴル自治区北部を望む東端までの広大な地域を視野に入れた、農業振興を支える回廊である。地域特性に応じ農牧業生産性向上と多角化、付加価値型アグロインダストリーの振興及び農業バリューチェーンの形成を戦略的に推進する回廊である。

そして、この2つの回廊の結節点にウランバートル首都圏の高次都市機能（市場、資本、技術、管理、人材、教育・保健医療など）を位置づける国家開発構造である。

南北及び東西の経済回廊は、その延長として中国、ロシアとの貿易回廊として機能する。特に、東西回廊は、将来的に西進して中央アジア諸国の市場と、東進して新たな中国東北部や、更に極東アジア諸国（北朝鮮、韓国、日本）の市場と連携する新貿易回廊を形成する可能性を有している（図4.5.1）。



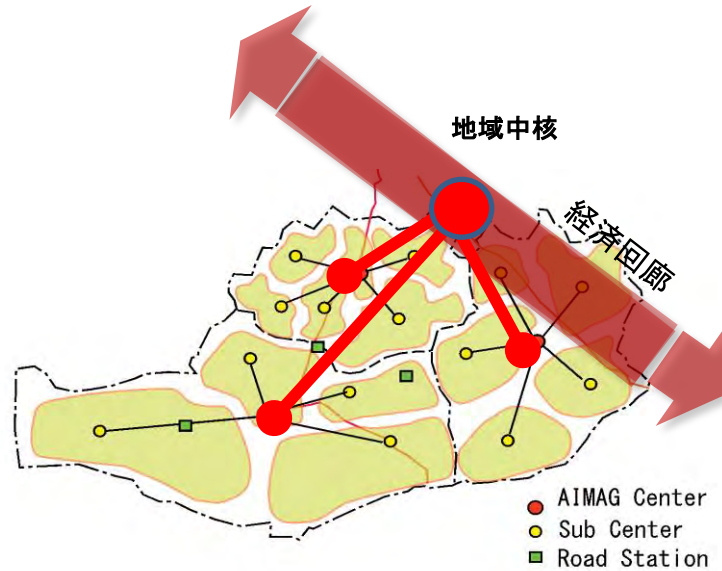
出典：JICA 調査団

図 4.5.1 主要産業開発回廊

(3) 回廊開発と地域開発の展開

ウランバートルへの過度な人口集中を抑制しながら、バランスある産業集積を誘導するためには、地方中核都市の成長を促す必要があるが、そのためにも回廊型開発の効果が期待される。特に、「南北産業成長回廊」に沿った5つの地方都市（ダルハン、エルデネット、チョイル、サインシャンド、ザミンウッド）と「東西グリーン開発回廊」に沿った東部の2つの地方都市（チンギス、チョイバルサン）を、ウランバートルに次ぐ第二の中核都市（Secondary City）として位置付け、各種商業サービス、消費・市場サービス、金融・保険サービス、医療・教育、行政機能サービス、情報サービス等、多様な

都市機能の強化を図り、それによって雇用機会を増やす事が求められる。地方の農牧業を振興し、地方における生活サービスの質を向上させ、ウランバートルに行かなくても快適で豊かな生活が出来る都市整備を図る事、それが、長期的には全国土の利用の均衡を図りつつ人間居住の総合的環境の形成を図る事に繋がる（図 4.5.2）。

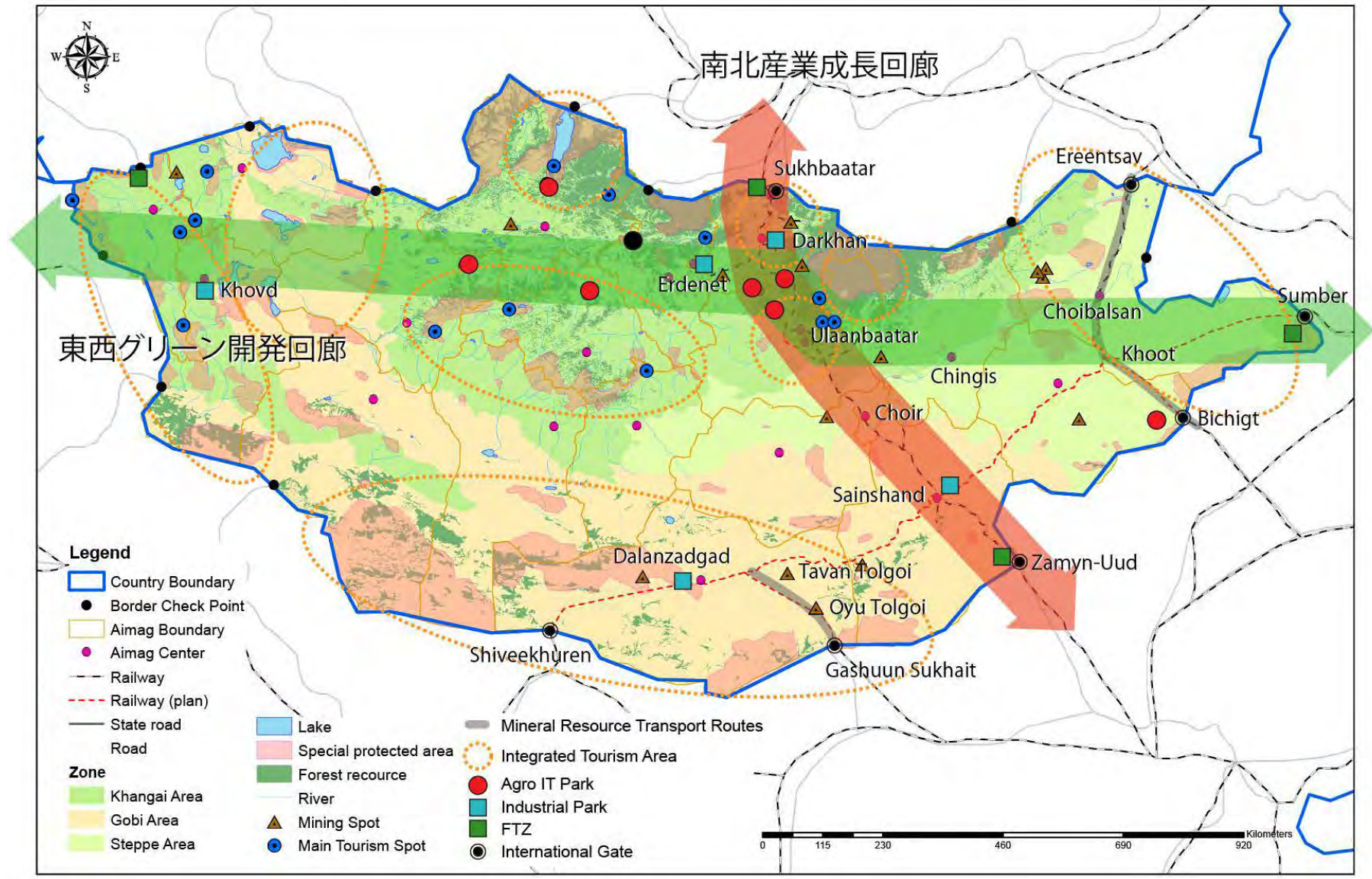


出典：JICA 調査団

図 4.5.2 地方中核都市を中心とした地域定住構想モデル

(4) 戦略的経済回廊構想

上記を踏まえて、モンゴルの戦略的経済開発回廊構想を示すと図 4.5.3 のとおりである。



出典：JICA 調査団

図 4.5.3 戦略的経済開発回廊構想

(5) 戦略的経済回廊の空間特性と沿道開発のポテンシャル

戦略的経済開発回廊構想で掲げた2つの回廊において、それぞれの特性とそれに見合った沿道開発のポテンシャルの想定について整理する。

1) 南北産業成長回廊

ロシアからウランバートルを經由して中国北京へと繋がるウランバートル鉄道とそれに平行して走る幹線国道（エルデネット～ダルハン～ウランバートル～サインシャンド～ザミンウッド）を軸とする南北回廊は、現状ではモンゴルの唯一の開発軸といえる。この「南北産業成長回廊」によって国土が東西地域に二分されるが、その両地域から多様な産業物資が、大河に小川から集まるように集約される構造ができあがる。その流れの中心に位置するのがウランバートルである。ウランバートルに人と資源が集中するのは、経済地理的に合理的不可避な現象とみることもできるが、一局化する経済偏在を解消し、経済発展のエネルギーをこの開発軸に沿って南北に展開する事によって、将来に向けた安定的、持続的な経済発展の構造を形成する事が可能となる。

鉱業開発、関連産業の機能として、中枢管理機能を持つウランバートルと南北の鉱山地域、国境地域における交易機能との役割分担の中で、回廊沿いの地域特性に応じた産業連携を構築する。また、農牧業開発の機能としては、大都市への食料品供給地域として、野菜や酪農製品など農牧製品の生産と食品加工産業の育成を図る事が可能である。

沿線開発メニュー

ウランバートル首都圏に立地するカシミア、ウール、皮革などの伝統産業に加えて新たに展開している近代産業・業務サービスの集積を生かす事、南北地域の既存鉱山に関連する付加価値化産業の育成や石炭に関する地産地消をテーマにした石炭バリューチェーンの構築とこれに関連する産業を創設する事等の複合的メニューが考えられる。

【伝統産業・新規業務サービス付加価値向上メニュー】

- ・ 伝統産業（カシミア、ウール、皮革等）の更なる付加価値化
- ・ ウランバートル首都圏での近代産業¹²²及び業務サービス産業の展開
- ・ 物流・ロジスティックサービス施設・機能の整備
- ・ 保健・医療、教育などの高次生活サービス産業の育成

【鉱業・農牧業の付加価値向上メニュー】

- ・ 石炭の選炭産業による付加価値化

¹²² 社会主義時代の工場において、機械の老朽化、精算技術の非効率さ等の問題を抱える工場が多く存在する。これらの工場において生産技術の近代化等が必要である。

- ・ 選炭に排出される一般炭の活用
- ・ 一般炭を活用した地域エネルギーシステムの開発
- ・ 小規模炭鉱、採掘済み炭鉱のエネルギー源としての活用（UGS）
- ・ 複合的食品加工センター（ミルク、食肉、肉加工）
- ・ 野菜栽培工場

【生活環境改善メニュー】

- ・ 遊牧民への生活サービス施設（道の駅など）
- ・ 回廊の情報インフラを活用した、生活情報、教育、医療システム
- ・ 老朽施設の改修と IT 活用プログラム
- ・ 高齢者、保育サポート¹²³プログラム

2) 東西グリーン開発回廊

モンゴル北部には、セレンゲ川とヘルレン川という二大国際河川が東西に流れ、緑豊かな牧草地を形成しており、豊かな農牧資源は国土の北部全体に広がっている。

モンゴル政府も、東西の開発軸の開発の重要性を認識しており、ウランバートルより東方へは、既に JICA の無償資金協力によりチンギス（ウンドルハーン）までの 300km の舗装高規格道路が 2007 年に整備されている。その道路は現在更に延長されて、チョイバルサンまで残す所 50km 程度で東側への延長は完成する段階に来ている。一方、西方ルートはウランバートルからダルハン方向に南北回廊を北上後、エルデネット～ブルガン～ムルンに達している。更には、ウランバートルから真西にツェツェルレグへと進む道路も一部を残して既に完成している。この国道は将来的にはホブド方面まで延長される予定である。

この様に、急速に整備が進行する東西幹線道路により、農産物集散のためのアクセスが改善されつつある。東方ではチョイバルサンとウランバートルの中央に位置するチンギスが、ヘンティ県、スフバートル県、ドルノド県の集散地として発達しつつある。西方ではエルデネット、更にその先 200km にあるフタグ・ウンドゥルがブルガン県、アルハンガイ県の集散地として発達しつつある。

近い将来、ウランバートル市から東方に向けては、チョイバルサンから中国東北部に繋がりが、西方に向けては、ウランバートル市からホブド、カザフスタンまでを結ぶ陸上輸送の大動脈がつながる。農産物や工業加工製品などの流通機能の改善や回廊による市場アクセスの拡大など、様々な物流システムが急速に拡大し、同時に地域の特性に応じた地場産品の付加価値化が進み、地方における所得向上に結びつく事が期待される。こう

¹²³ 保育サポートプログラムは、妊婦・乳幼児のケア（母子手帳など）、産婦人科医院、小児科病院、幼稚園などの環境整備等を含む。

した農牧業をベースとした地域開発の可能性に注目して、この東西経済回廊を「東西グリーン開発回廊」と称する。

東西グリーン開発回廊内の農牧産品の集散・加工基地として、モンゴル政府は「アグロ IT パーク整備」を計画している。これを成功させるためには、まず、集散機能を向上させることが必要で、幹線道路整備に加えて、産地へのアクセスを強化し、ハブ機能を高める必要がある。農牧産品の流通効率を改善し、流通量を増加させることを第一ステップとして、農牧産品の加工事業への拡大につなげ、市場と裾野産業を徐々に拡大していくことを目指している。本調査では、農牧畜産の複合的開発の加速を眼目とする「東西グリーン開発回廊」構想を、モンゴル国の将来に向けて安定的かつ持続的な経済成長を促す重要な戦略として提案する（図 4.5.4）。なお、「アグロ IT パーク整備構想」は 2016 年 9 月、新政権の下で国家開発庁 (NDA) が直轄するメガプロジェクトとして認可され、関係省庁と調整しつつ適正な実現方策を講ずる事になっている。



出典：JICA 調査団

図 4.5.4 東西グリーン回廊構想

沿線開発メニュー

東西グリーン開発回廊は、主として農牧産業の付加価値化を高める事により、地方の所得向上を目指す。そうした開発の契機として、アグロ IT パークの整備を進め、地域内の産業の連携を強化し、内発的な産業循環構造を構築していく。東西回廊のメニューとしては、農牧業の付加価値を高めるメニューと地域の生活環境を改善するメニューがある。

【農牧業の付加価値向上メニュー】

- ・ 食品加工業など（農牧産品の食品加工）

- ・ 流通機構の改善（共同出荷、公設市場など）
- ・ 研究開発機能の強化（農業試験場の設置）
- ・ 地域特産品の開発（地域産品の商品化）
- ・ 農牧品の品種規格の設定（市場における食品品質の保障）

【生活環境改善メニュー】

- ・ 遊牧民への生活サービス施設（道の駅など）
- ・ 回廊の情報インフラを活用した、生活情報、教育、医療システム
- ・ 老朽施設の改修と IT 活用プログラム
- ・ 高齢者、保育サポートプログラム

【地域活性化メニュー】

- ・ 自然、文化の活用と観光産業の連携（特産品、観光客誘致と土産品開発、郷土料理、芸能文化等の振興）
- ・ 食、農との健康・福祉ビジネス
- ・ 農林水産物の直売の促進
- ・ 地域拠点機能の強化
- ・ 地域小売店や食生活改善活動による地域づくり
- ・ 地域ブランド産品を活用した地域振興
- ・ 産学官連携研究による農牧業の新たな商品開発の推進
- ・ 地域エネルギーを利用した地場産農牧産物等の生産・販売支援

5 産業部門別にみた地域開発戦略の提案

本章では、第2章で検討した部門別計画課題を踏まえて、それら課題に対して如何に対処するか、あるいは、成長ポテンシャルを活かす実効的な施策を如何に展開すべきかを提案する。提案にあたっては、モンゴルの中長期的展望に立った持続可能な発展シナリオをベースにしているが、同時に、本邦企業及び政府支援の可能性についても配慮している。

5.1 成長産業の育成と産業戦略

(1) 産業基盤整備の方向性

第2章で概観したように、モンゴルにおける産業振興の課題として、鉱業に偏った経済構造で製造業基盤が脆弱であり、輸入依存の高い産業構造、ランドロックによる運輸コストの制約の存在、相対的に小さい市場の規模等が確認された。また、産業側には、従来からのニーズとして、引き続き人材育成・人材の定着化、技術導入、金融アクセスに対する要請が根強い。これらを念頭に、今後「持続的」、「戦略的」、そして、それらを下支えできる「包括的」な観点からの産業基盤整備を強化・推進することが重要である。

1) 持続的産業基盤整備

経済活動を支援するための基本的な産業部門において、より積極的に輸入代替を進めることが重要である。WTO、自由貿易協定等の進展する環境においては、輸入代替が保護主義的なアプローチではなく、技術の積極的な導入、効率的なロジスティックネットワークの構築、サプライチェーン基盤・競争環境の整備といった、産業活動の活性化を支援する形で取り組まれる必要がある。この観点から、特に、高い優先度（プライオリティ）が考えられるのは以下の分野である。

- ・ 建設資材、鉱業、農牧機器、製造機器等への安定的部品供給から、それぞれの機械・機器自体の製造のための産業基盤整備
- ・ 輸入品を含めた一般消費財（家電等）への部品供給から、広く一般消費財自体の製造のための産業基盤整備

2) 戦略的産業基盤整備

産業開発政策、産業実態からも明らかなおおりに、モンゴルにとって、鉱業資源に加え農牧産品が重要な産業資源であり、これらの分野における国際的競争力を高める必要がある。また、戦略部門の強化によって、国内のサプライチェーン基盤整備・産業多様化・地域開発につなげるという視点も重要である。以下の観点からの基盤整備が期待される。

- ・ ウール、カシミア、皮革等、農牧における比較優位性を有する産業における技術・品質向上・商品開発、一次加工から最終製品加工までの生産性向上・品質管理、外国企業との技術連携から投資誘致・提携までの促進等を推進する産業基盤整備

- ・ 農牧業振興を受けた食品加工セクターにおける新商品開発（オメガ7、プラセンタ、ペットフード、断熱材、シート等自動車インテリア部品等）、観光との連携による商品開発（ウール・カシミア・皮革製品等）
- ・ 鉱業加工部門の振興を通して、エネルギーの国内調達・地産地消による地域開発と地域振興と連動した産業基盤整備（地産地消エネルギー城下町の形成）

3) 包括的産業基盤整備

インフラを中心とする産業基盤の整備については、投資戦略と連携を図り、持続的な産業基盤整備と連携することが重要である。産業振興の観点からは、ソフト面に着目し、投資環境・競争的環境整備を進めること、観光振興政策等との連携も視野に入れることが重要である。産業開発政策で示されているとおり、法制度整備は前提であるが、特に、プライオリティとしては、以下を考慮しながら、産業部門全般における技術導入と、これを支援する金融制度、規模の経済化をはかるための措置（クラスタリング等）が重要である。

- ・ 技術導入を支援した制度金融の推進検討（SME 技術高度化支援）
- ・ 小企業及びマイクロインダストリー等の集積と規模の経済化（事業組合、クラスタ）

(2) 地域総合開発の視点からの産業振興の方向性

国土全般を総合的に開発していくという考え方からは、概して、各地域・都市の全体的な底上げを図っていくことが重要であるが、産業振興の観点からは、各地域の特徴と特徴を踏まえた産業開発の在り方を検討し、均等な底上げにより、各地域の特性を活かすことにプライオリティが置かれるべきと考えられる。従って、地域における個別の産業振興の方向性が検討されるべきである。国レベルでは、それら地域同士が相互補完的・相乗効果を発揮する様に基盤を整備することが重要となる。そうした観点から、本調査における対象4地域について以下のとおり、産業振興の方向性を提案する。尚、以下は初期的な調査結果であり、今後、より詳細な調査を実施し、検証・方向性の修正などが必要である。

1) 北部地域

エルデネットを中心として「ポスト銅鉱業城下町ニーズ」に対応した産業多様化戦略¹²⁵を推進する。同時に、この地域が、ウランバートルに次ぐ第二の市場として成長するために、地元エルデネットとダルハンの市場を対象とするだけでなくロシア等も視野に入れた総合的な「流通システムの整備」が不可欠である。現在、商業が中心となっているFTZ（Free Trade Zone）の機能強化（商業基地に加え、鉱加工業、食品加工業等誘致）によるロシアへの市場拡大（ダルハン、エルデネット、工業団地化の活用）が進行している。ウランバートルへのゲートウェイ機能の強化も重要である。

¹²⁵ エルデネットにおける、鉱業出身ヌードゥルチンググループの小麦粉事業参入、鉱業破砕ボール製造の Ora Metal によるフィルター製造事業参入等。

2) 南部地域

サインシャンド周辺は、水源確保がボトルネックとなっており、重工業の誘致には課題があるため、従来の工業団地構想に縛られない具体的な産業誘致戦略の導入（農牧機器関係製造の軽工業等）、独自の観光開発を通じた観光連携産業の振興、ザミンウッドからの労働者の取込み（土木・建設業、居住）による産業波及効果の推進等、現実的な開発計画と地域産業振興策の再構築が検討されるべきであろう。中長期の将来に向けて、サインシャンドを南部地域の中核的な産業都市として開発・整備する政策は維持する必要がある。

3) 東部地域

地元の比較優位を活かし、チョイバルサンを中心とする農産品加工拠点化を目指す。ハルハ川流域における小麦・そば等の農地開発と、これらを活用した製粉加工等の振興の方向性が考えられる¹²⁶。また、品質の高い農産品等の冷凍加工技術導入による加工産業・輸出産業育成も可能性がある。但し、産業開発政策では、鉱業・製鉄部門の投資を推進する方向にあり、より詳細な検証が期待される。ウランバートルとの中継点でもあるチングス（ウンドルハーン）との産業連携の可能性・方向性についても検討することが重要と考える。

4) ウランバートル首都圏

ウランバートル首都圏の衛星都市の中で、中規模企業への支援策を通じた産業多様化戦略を進め、先行した大企業に次いで経済を牽引する役割を果たす産業・セクター（次期チャンピオン）の育成が重要となろう。例えば、産業立地を進める受け皿としてのナライハ及び新空港に近接する都市ゾーンモード、さらに、石炭部門の液化燃料化学製品部門への多様化推進（戦略的制度金融導入等を含む）を図るバガヌールの開発等が考えられる。また、こうした取組とバガヌールにおける工業団地事業（計画）（大企業：MCS社のジメチルエーテル（石炭液化）、SME：ウールフェルトの断熱材製造、木工加工・乳製品製造等の潜在性あり）とも相乗効果を図り、成功事例化を図る。他地域の産業振興・工業団地（産業集積）振興モデルとして展開する等、長期を見据えた戦略が必要であろう。

(3) 回廊型開発の視点からの産業振興の方向性

本調査の視点である「回廊型経済開発」の視野から産業振興の方向性を考えると、北部の東西グリーン開発回廊と連動する農牧及び農牧加工分野と、南北産業成長回廊と連動する鉱業加工分野の2つの産業戦略を見定める必要がある。（回廊型開発と産業の空間的関係性については、図4.5.5参照）

¹²⁶ 蕎麦については、現在、ハルハ川流域地域に数千ヘクタールの規模で栽培が進んでおり、日本への輸出も始まっている。

1) 東西グリーン開発回廊

産業部門のアウトプットの流れは、まずはウランバートルへ集中し、次いで隣国市場へのアクセスを視野に入れる。農牧加工分野の具体的振興の方向性を勘案しつつ、以下のような地域的・段階的振興を目指すことができる

<回廊展開>

- ・ 工業団地のあるホブドからエルデネット～ダルハン～UB ルート（近隣のアグロ IT パークとのフィーダーロードの重要性大）
- ・ 開発中のハルハ川域農業地域に隣接するチョイバルサンからチンギス（ウンドゥルハーン）～バガヌール～ナライハ～UB ルート
- ・ 東部唯一の優先アグロ IT パークのあるエルデネツァガーンからチンギス（ウンドゥルハーン）～バガヌール～ナライハ～UB ルート

<都市・地域整備>

- ・ ハトガル、トソンツェンゲル、エルデネマンダル、エルデネツァガーンの集積機能整備
- ・ フタグ・ウンドゥル、ジャルガラント、マンダル、バヤンチャンドマニ各地域と、エルデネット及びダルハンの工業団地の連携強化（加工プロセス分担等によるインフラ整備プライオリティの明確化）
- ・ バガヌールとチンギス（ウンドゥルハーン）両都市の都市計画・産業振興計画による産業分野のプライオリティ付け推進
- ・ 地方都市開発及び当該地域の産業振興計画の考慮（エルデネット、ダルハン、バガヌール：特にバガヌールは、東側都市との拠点関係の視点も重要）

2) 南北産業成長回廊

- ・ 商業の流れについては、北部国境スフバートルはロシアからの食品輸入拠点として重要である（FTZ の商業施設化が進んでいる）。また、原毛等輸出の拠点にもなっている（東西グリーン開発回廊とリンクしているため）。南部国境ザミンウッド（FTZ は既に中国系企業 27 社入居予定）は、中国からの消費財・中間原材料輸入（FTZ 加工製品は、対 UB 市場、対中国逆輸入市場双方だが、相対的に UB への流入が多くなる見込み）、労働力流入の拠点となっている。それぞれの拠点で取引される中心的な製品（貨物）の特性と国内で関係する産業を視野に入れた拠点整備と連動した回廊開発が重要となる。
- ・ 鉱業についてはザミンウッドから中国への流れを振興に活かす効果的な戦略を検討する必要がある（但し、従来のサインシャンドの位置づけは見直しの必要あり。TT、OT の鉱業資源の多くはガシュンスハイトから直接中国へ輸送される公算が高い。この部分については、東西の関係では、サインシャンドは経由地としては考え

難い。むしろ、既存の南北産業成長回廊の要所としてザミンウードとの連携等を視野に入れ、産業立地のあり方を検討すべきである。)

- ・ 短中期サインシャンドの産業開発の見直し：重工業集積から軽工業、商業拠点化、ザミンウードをロジスティクスセンターとしてより高度化することへの可能性を検討すべきである。
- ・ UBーダランザドガド産業連携の可能性を検討する（中間に位置する都市・マンダールゴビの位置づけの明確化が必要）。OT、TT の開発や、可能な範囲でエネルギー地産地消パイロット都市化等と連動して、南部地方都市化の可能性・潜在性を踏まえることが重要である（OT、TT とのインフラ連携）。

(4) 産業振興戦略（産業振興分野からの提案）

前述第 2 章における産業分野での課題及び上記の視点・方向性を踏まえ、以下の 4 分野の産業振興・多様化の視点から、7 つの戦略を提案する。

1) 農牧業のモンゴル型 6 次産業化による産業多様化

【提案 1】：モンゴルに競争力のある農牧産品を原材料とした食品加工セクターの振興支援

【提案 2】：アグロ IT パーク（Agro-Industry Technology Park）における加工産業導入の多様化と市場価格形成による振興支援

2) 戦略セクターにおける規模の経済化・高付加価値化・サプライチェーン開発による多様化（中小企業振興戦略）

【提案 3】：サプライチェーン連携強化とその一部を担える中小企業育成支援

【提案 4】：集積と技術導入による高付加価値化とグローバルサプライチェーンへのリンク支援

【提案 5】：産業資源の高付加価値化における産業ユースへの製品開発支援

3) エネルギー地産地消をコアとした軽工業・部品製造業の多様化

【提案 6】：エネルギーをコアとした地域化プロセスにおける産業振興支援

4) 既存産業資源の再活性化による産業支援

【提案 7】：技術情報アクセス支援、有閑設備活用促進支援

1) 農牧業のモンゴル型 6 次産業化による産業多角化

農業の“6 次産業化”とは、日本で生まれた概念で、1 次産業である農業を、2 次産業の工業・加工部門と 3 次産業である商業・サービス等と連携推進をすることで、新たなビ

ジネス、雇用、所得機会を創出することを目指すものである。“6次”の“6”は第1次から3次までの和を意味している。

元々の“6次産業化”は、農牧業が主体となり、加工や流通・販売まで手がけていく産業振興が前提となっているが、モンゴルでは、特に畜産・酪農セクターについて、“遊牧”を基本とする牧畜形態をとっており、これを維持したまま2次産業化するのは難しい。如何に、集荷段階・2次産業化（加工）段階を効率的に連携し、牧畜・酪農部門と加工部門を互恵的に連結するかに焦点をあてる必要がある。つまり、本来の考え方のような農牧セクターからの振興に加え、別途、加工・サービスセクター側から、農牧セクターへの連携推進を考えることがモンゴルの現状には適している。双方からのアプローチで“6次産業化”を図るという意味で、“モンゴル型6次産業化”ということができ、今後の振興が期待される場所である。

【提案1】：モンゴルに競争力のある農牧産品を原材料とした食品加工セクターの振興支援

農牧振興の観点からは、以下の振興策を提案しており、こうした分野を皮切りに、“モンゴル型6次産業化”が推進されることが期待される。

- ・ チャツアルガン、ラクダ乳等からの“オメガ7”（油：不飽和脂肪酸¹²⁷）
- ・ 牧畜の胎盤からのプラセンタエキス抽出・製品化
- ・ 食肉からのソーセージ、ペットフード等の加工製品化
- ・ 小麦・蕎麦等の製粉による製品化

これらは、チャツアルガン等のように農牧業側からの6次産業化ドライブ（栽培から加工への商業化プロセスが進行中）がかけられるものと、プラセンタのように加工・製造業側からドライブ（加工業者が自社独自の集荷システムを導入している事例あり）がかかるもの、また、小麦・蕎麦等のように双方からのドライブ（小麦製粉設備投資を皮切りに小麦栽培分野に参入する事例、蕎麦栽培から着手しそば粉製粉加工を連結する事例）があるものが存在する。農牧、産業、双方からの6次化のためのリンケージ支援のあり方（制度設計）と、グローバルサプライチェーンへのリンケージに係る施策設計の検討が重要である。

【提案2】：アグロITパーク（Agro-Industry Technology Park）における加工産業導入の多角化と市場価格形成による振興支援

旧産業省¹²⁸は、産業開発政策の中でアグロITパークを提唱し、牧畜（食肉）、酪農品、皮革・ウール・カシミア、野菜、それぞれの一次加工部門を集積させることで経済効果を

¹²⁷ 近年、健康食品、化粧品などでの利用が拡大している。

¹²⁸ 選挙後の政権交代を踏まえ、旧産業省の本件は、国家開発庁（NDA）に引き継がれることになった。概要は以下、「アグロITパークの整備構想」iii) 新政権下における展開”を参照。

高める方針を打ち出しているが、それぞれの加工段階を多様化する可能性を探ることが重要である。

牧畜産品加工であれば、食肉のための加工と加工食肉のための加工があり、また、加工食肉のための加工についても、最終製品の用途や処理の段階によって加工方法は異なってくる。あるいは、将来的に、食肉工場だけでなく、ソーセージ工場、ペットフード工場、化粧品原材料（プラセンタ）工場等。より加工度の高い製造業が集積する可能性も十分あり得る。集積の可能性と形態、それ以降のサプライチェーンへ効率的に連結する仕組みを検討することも重要である。

アグロ IT パークの整備構想

(i) アグロ IT パーク構想の概要

産業省が現在、目玉政策として推進している「アグロ IT パーク構想」は、全国 40 箇所に農牧産品の集積・加工を行う拠点を整備し、工場を誘致し、農牧産品の高付加価値化と同時に、地方での雇用の創出を目指すものである。アグロ IT パーク構想は政策として、2015 年 6 月国会で承認されている。2016 年 4 月現在、16 箇所¹²⁹の最優先プロジェクトの計画づくりが進行中である（図 5.1.1）。

このアグロ IT パーク構想では、最終形では 4 つのセクター（食肉・皮革加工、農産品加工、温室、酪農品加工）及び事務・RD センターから構成される基本構想図を打ち出している。地元産品の市場の確保と供給体制は漸次段階的拡大することによりリスクの最小化が望ましいが、ソム役場、産業省の建設戦略をヒアリングしたところでは、次のようなフェーズ別拡大戦略を持っていることが判明した。

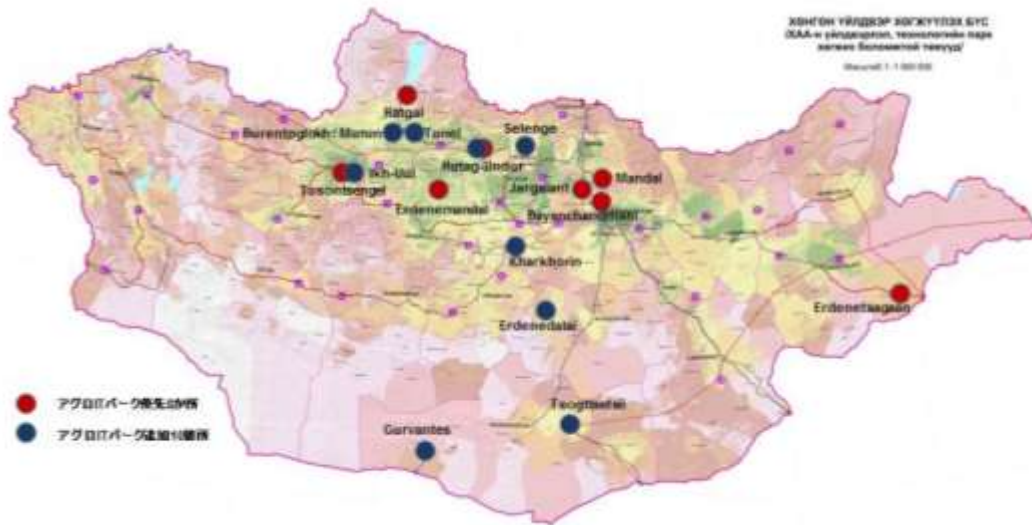
Phase 1 集荷・出荷 =マーケットへのアクセス確保

Phase 2 単純加工

Phase 3 付加価値加工

例えば、**Phase 1** では、遊牧民からの集荷を中心にした、トレーディングポストとしての基地作りを行う。カシミア・ウールなどの牧畜産品であれば、集荷・梱包・発送、食肉であれば、肥育と屠殺加工を行い、皮革の集荷も副産品として行う。**Phase 2** では、カシミア・ウールの洗浄と断熱材などの加工、生体での肥育、食肉の貯蔵による出荷時期調整を行う。**Phase 3** としては繊維品はアパレルその他の製品としての加工、食肉はハム、ソーセージ、缶詰などの食品加工という付加価値増加のステップを上げていくというアプローチである。実際の製造工場の建設に経済可能性があるかは、其々のロケーションが獲得できる市場と可能な供給量、更には経営戦略によるところが大きく、個別の投資家・起業家に判断を委ねざるを得ない部分が大きく、農家、投資家などのステークホルダーとの緊密な連携が重要である。

¹²⁹ 2015 年 6 月の国会承認時点では、アグロ IT パークの候補地として 8 か所が選定されていたが、その後、更なる検討が行われ、2016 年 4 月時点では候補地は 16 か所に変更された。



出典：JICA 調査団

図 5.1.1 アグロ IT パーク優先 16 箇所

(ii) アグロ IT パークのコンセプト・プラン

モンゴルにおける農牧産業を分析すれば、アグロ IT パークの基本構想は現実的な目標であることは評価できる。

戦略としては、前述のように、第一段階で流通支援から導入し、将来の発展は市場を睨みながら拡張の計画を練るのが望ましい。

第一段階の整備としては、リアルな市場情報を把握するための情報網の整備と、それに対応して出荷を調整するための貯蔵、保管機能の整備が重要である。また農牧業のセクションでも触れているように、モンゴルの牧畜産業にはゾドという脅威が存在し、その被害リスクの軽減のためには、ネグデル時代に行われていたような冬前の間引き屠殺や、家畜のシェルター、冬場の肥育施設（＝牧場）などが必要である。冬場に屠殺された肉類は、冬季は自然凍結保存が可能であるが、夏季は冷凍・冷蔵が必要となる。こうした貯蔵施設の重要な役目は貯蔵だけではなく、出荷調整弁の役割を果たすことである。付加価値向上のためには、市場情報をベースに如何に品薄状況の時に適宜出荷できるかどうかにかかっている。アグロ IT パークは地元産品の付加価値向上を第一義としなければならない。

インフラの整備も、Phase 1 では、マーケットへのアクセスがもっとも重要である。国道・幹線から外れたところにあるアグロ IT パークの場合には、特に、幹線までのフィーダーロードでの走行速度を確保するために、ルート上の難所の改善、ルート保全のための排水構造の設置などが最低限必要となる。Phase 2 では、物流が増えるに従っ

て、より高規格のフィーダー道路が必要となると予想され、物量の増大に合わせて、道路の規格を格上げしていくことが望まれる。Phase 3 では、資源加工から付加価値のある製品加工に移行するのに合わせて、個々の製造業に合わせた、環境配慮およびエネルギーなどのユーティリティー能力の開発を実施することが望ましい。

表 5.1.1 アグロ IT パークの整備計画(案)

| Phase | 機能 | インフラ整備 |
|-------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Phase 1 流通支援 | 市場情報収集システム、屠殺場、家畜・肉・その他製品・半製品の保管・貯蔵 | フィーダー道路難所改善、電力配電線接続、熱供給接続 |
| Phase 2 単純加工 | 比較優位物産の付加価値向上＝単純加工 | リサイクル型下水処理、フィーダー道路整備 |
| Phase 3 付加価値加工 | 製品差別化加工 | バイオマス・ごみ処理・石炭混焼発電・熱供給 |

出典: JICA 調査団

(iii) 新政権下における展開

2016年10月現在、アグロ IT パーク案件は、旧産業省から、国家開発庁に移管されて進められている。国家開発庁では、本件を、国家投資案件（通称メガプロジェクト¹³⁰）の一つとして NDA 主導で推進する方針を打ち出している。基本的な趣旨・目的は、旧産業省からの計画を引き継ぐものであるが、これまでのコンセッション方式による設置を改め、計画当初の方針である「基本インフラは政府予算で用意し、その後の運営管理をパーク事業主体に委ねる」という基本に立ち戻った。これまで同様、地方開発ファンド¹³¹（500 億トゥグルグ規模）を財源とするだけでなく、国家投資案件の 1 として、別途、予算を確保する方針が確認されている。

現在、エルデネマンダル、フタグ・ウンドゥル、バヤンチャンドマ二等では、現地ソム・アイマグセンター、第三セクター等によって開発に着手する動きがみられる。NDA では、こうした動きも視野に入れ、戦略的位置づけにあるアイマグに着目し、優先度をつけて方針を検討している。また、日本の技術・モデルを有効に活用すること、本邦企業と連携することについても関心が高く、総合的な技術支援の可能性について打診を受けている。

NDA では、40 箇所のパーク全てを含む、案件規模は初期概算で 3 億ドルとしている。

¹³⁰ 投資法及び NDA 設置法によれば、公共事業の内、1,500 万ドル以上を PIP の対象とし NDA が所掌することとなっている。この内、2,500 万ドル以上の案件を“メガプロジェクト”とし、TT、OT 案件を含めて、現在 29 の案件があげられている。

¹³¹ 世界銀行による Sustainable Livelihood Project (Phase II 及び III)による支援を原資とする。

2) 戦略セクターにおける規模の経済化・サプライチェーン開発による多様化（中小企業振興戦略）

25年あまりに及ぶ国際的な支援(1997年以降日本政府のGOBIを中心とする支援、2005～2007年USAIDブランディング支援等)等の成果もあり、発展を遂げてきたウール・カシミア部門ではあるが、皮革部門を含め、必ずしもモンゴルの更なる潜在的比較優位のある農牧資源を最大限に活かしている状況にない。世界第2位のカシミア生産国であるモンゴルとしての認知度を国際市場で高め、同セクターが先頭を切って、鉱業(鉱物資源)以外での産業の多角化に貢献することが期待される。業界上位企業の連携と業界全体の協力で、高品位・高付加価値の製品を開発・製造するとともに、業界として生産能力を高める必要がある。原毛段階での国外流出を最小限に留め、国内での付加価値生産体制を整備する必要がある。

【提案3】：サプライチェーン連携強化とその一部を担える中小企業育成支援

サプライチェーンにおける中間製品製造の段階毎に平行分業が可能な環境をつくり、生産性の向上を図る戦略を明確にし、具体化する必要がある。

現在、モンゴルにおいては、年間5,000～8,000トンのカシミアの原材料(原毛)が生産されているが、その60%近くが中国を中心に輸出(仲買人による買取り)されている。現在、約90社が生産をしているが、この内15社は整毛工程から最終製品まで一貫した製造が可能で、その設備と従業員等の適切な規模を有している。紡績までのいずれかの製造工程にあるのは23社、編み工程から衣料までは49社となっている。付加価値の低い原毛段階での国外流出は、本来、比較優位のある原材料に付加価値をつけずに手放していることであり、経済的な機会を逸しているに等しい。また、近年、本邦のアパレル業界からの需要に対して、生産性と技術・品質の面で要請に応える対応ができず、結局、本邦業界は他国の生産者との提携を進めたといった状況も発生している。

今後、業界全体として、更なる生産能力及び品質の向上が重要であり、そのためには、一貫製造が可能な主要企業における品質・工程管理の業界基準の導入による品質・技術の標準化が急がれる。その上で、中間工程にある企業の育成、一貫製造企業との戦略的な産業部門としての連携体制強化(可能な範囲での分業体制¹³²)、業界基準導入と技術支援による生産性・技術向上が重要である。

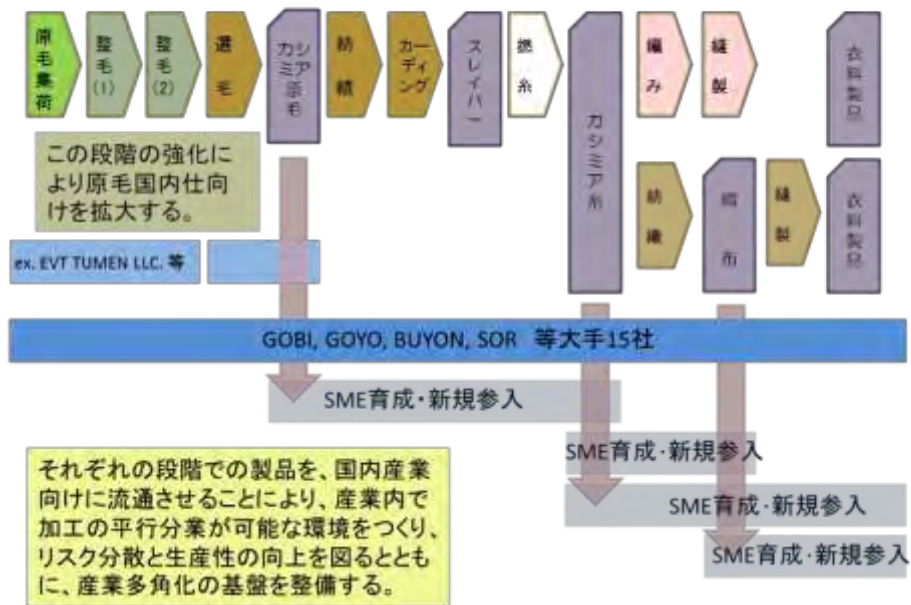
本提案3は、原毛集荷・一次処理事業への新規参入企業の振興(一次処理原毛の輸出)や、製品開発によって多様化した事業への参入事業者の拡大(ウールを使った断熱材製造)等にも役立つ戦略であり、既存の事業だけでなく、中小企業の起業支援推進にも貢献できると考える。また、本取組検討に際しては、JICAにおける中小企業育成・環境保全ツーステップローン事業、フェーズ3(準備中)で導入が検討されている「本邦技

¹³² 台湾のIC産業発展の歴史の中で、海外からの大量ロットの発注に対して、複数の中小企業が連携して同品質の製品を製造することで対応し、産業全体の振興に寄与した事例があるが、モンゴルの場合、重要な資源であるウール・カシミア・皮革部門で、こうした環境整備を進めることが考えられる。

術活用特別条件」の活用なども検討できる。本提案内容については、関係業界・関係省庁等とも協議を継続し、更に実施可能性等にかかる検討と設計が必要である。

戦略セクターにおけるサプライチェーンの水平的開発

カシミア・ウールセクターにおける開発イメージ



出典：JICA 調査団

図 5.1.2 戦略セクターにおけるサプライチェーンの水平的開発

【提案 4】:集積と技術導入による高付加価値化とグローバルサプライチェーンへのリンク支援

SME 振興等を含めクラスターアプローチの初期段階では、どのように効率的な産業集積が推進できるかを踏まえ、それを支援する措置が検討される必要がある。また、大企業や国際的なサプライチェーンとの接続を効果的に推進するためには、技術の導入が有効であるが、外資からの技術移転等を得るためには、投資受け入れ国側の産業自体が、認知されるだけの産業集積が必要になる。産業集積は、単に規模の経済化による生産性・効率性の向上に寄与するだけでなく、外資からの認知度を高め、提携（即ちサプライチェーンや大企業への結合）を容易にするためにも重要である。従って、クラスターアプローチや工業団地構想（アグロ IT パーク等）は、一義的には、こうした産業集積による認知度向上にも資する取組として考えられるべきである。

モンゴルのウール・カシミア業界においては、深刻な人材不足が指摘されている。紡績・紡織ノウハウ・技術が重要視されている点は前述第 2 章のとおりである。特に、いわゆる“職人”と云われる、熟練技術者が不足しており、人材の不足は、即ち、技術の不足ということでもあり、製品の多様化、高付加価値化の追求により、紡績・紡織技術、縫製技術の高度化が期待される。現在、こうした点で、本邦への技術支援の要請ニーズは

大きい。大手企業では、自社独自の企業努力で、技術導入を進め成功している事例があるが¹³³、戦略的な産業部門に対する支援メカニズムという観点から、特に、資本力（及び情報力）に限りのある中小企業を対象とした支援スキームが必要であろう。

直接的な技術支援や提携支援のスキームもあり得るが、本邦等、先進技術を有する産業からの人材育成・人材連携（研修派遣）、技術指導などを通して、将来的に実際のビジネス提携（大企業・グローバルサプライチェーンへの接続）へとつなげるスキームの検討が重要であろう。そのためには、EBRD が実施する EGP（Enterprise Growth Programme¹³⁴）や、技術情報交換・マッチングのスキームも重要であるが、これらを全て含めたパッケージ化した支援策などの検討が必要である。例えば、AusAid がカンボジアで提供している CAVAC¹³⁵スキームのように、民間セクターの技術導入・マッチング・VCD・金融支援をパッケージで提供し、最終的に現地企業が国際的な外資系大企業と提携し、技術力の向上と共に国際市場とも接続できる支援策などが参考になる。

また、より具体的な取組としては、JICA による中小企業育成・環境保全ツーステップローン事業・フェーズ 3 において検討されている「本邦技術活用特別条件」の活用や、日本センターの交流拠点化の活動などを通して、モンゴル産業側が必要とする技術を明らかにし、新たな本邦産業の有する技術とのマッチングスキームの導入や、関係する金融面での支援等のあり方など、更なる検討と具体化が期待される。

【提案 5】：産業資源の高付加価値化における産業ユースへの製品開発支援

現在、ウール業界では、断熱材製造等、ウールの建築資材部門への投入の動きが活発化している。この他、皮革業界では、乗用車のステアリング、高級車のインテリアパネル、シート等への製品開発や市場についての検討を始める動きがある。従来までのアパレル、一般消費財のレンジに加え、産業ユース製品（資材・部材）への製品レンジの拡大を検討することはこれからの業界発展のカギとなる。EPA を契機として、本邦企業のニーズとの接点を探り、新しい製品開発の支援を提供する好機といえる。

3) エネルギー地産地消をコアとした軽工業・部品製造業の多角化

【提案 6】：エネルギーをコアとした地域化プロセスにおける産業振興支援

本提案については、鉱業振興との関係からも調整が必要であるが、産業振興の戦略的分野である鉱業加工部門の振興では CBM/UCG 開発が検討されている。これらは、輸出や

¹³³ 例えば、大手メーカーGOBI では、鳥取県の鳥取南海紡績社の技術で紡績をし、和歌山県の島精機で編み物にするという工程を通し、自社製品のグレードアップをはかってきたが、現在は、これらの技術・機械導入を実現し、自社内で紡績・編みを進めている。（島精機の編み機は、GOBI を皮切りに、業界主要企業を中心として多く利用されており、シェアを拡大している。）また、別途カシミアコート縫製技術を導入するため、富士市の本邦企業に 3 年越しで交渉し技術提携を実現させている。SOR Cashmere 社（業界 4 位水準）では、愛知県の南海ニッケ（日本毛織株式会社グループ）からの受注を機に、技術導入・提携を進めつつある。（現地インタビュー調査・ヒアリング等より）

¹³⁴ 旧 TAM（Tern Around Management）。途上国側の必要とする技術ニーズに対して、先進国側の技術保有企業を発掘し連携を支援することで、途上国側の高度化・市場拡大と先進国側の海外拠点ポートフォリオ拡大を促進する win-win の関係を支援するスキーム。

¹³⁵ CAVAC：カンボジア農業バリューチェーン（Cambodia Agricultural Value Chain）

遠隔地への供給は経済的なメリットが必ずしも確保できない場合があるが、エネルギーの輸入国であるモンゴルとしては、むしろ地産地消（地域化）を契機として、こうしたエネルギー生産拠点をコアとした地域開発が検討できる。中長期的な視野で、エネルギー分野との連携をはかった野菜工場の暖房機能活用、商業・修理業の誘致支援と部品製造業への高度化といった産業振興を視野にいれることができる。近年、特定地方都市の“鉱山城下町化”が見られなくなってきたが、むしろエネルギー部門を核とした鉱業加工部門集積・地域化を通して、新しい地方都市化・産業の地域的多角化を実現していく可能性とその支援策が検討されるべきと考える。

4) 既存産業資源の再活性化による産業支援

【提案 7】：技術情報アクセス支援、有閑設備活用促進支援

戦略部門に限定することなく、産業全般の振興の観点から、技術情報へのアクセス、公的制度への戦略的提供（設備更新・陣容拡大等を含む）、潜在的産業資本の実態把握と投資政策との連携、内外の市場開拓、といった分野での基盤整備が必要で、より詳細な実態・ニーズ調査を通して効果的な支援スキームの設計が期待される。

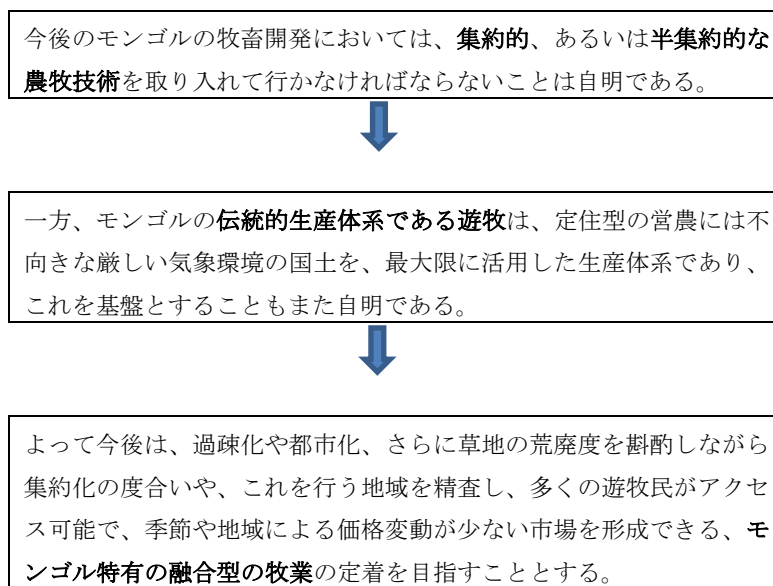
現在、産業技術研究・認証試験等を行う公設の研究施設が全国で 23 カ所存在する。幾つかの研究施設では、研究成果である技術を産業に提供し、具体的な製造機器開発・製造、インキュベーション機能提供をする施設もある。しかし、産業側での認知度は、必ずしも高く無く、十分には活用されていない。また、予算の制約から、陣容・機材・活動範囲にも制限が生じており、産業との連携、施設能力向上、双方での支援の余地がある。

また、社会主義時代に設備投資された大規模な工場などが、新たな市場開拓がされないため、稼働停止状況になっている事例があることは第 2 章で取りあげた通りである。例えば、ウランバートルにある **Nolgo** 金属加工工場（エルデネットに次いで 2 番目の規模）では、チェコの投資で作られた工場が 2015 年 6 月から稼働停止し休業状態になっている。ここでは、鉱業部門の機材への部品供給など十分可能な水準の工作機械が整備されているが、「外資の鉱業セクターでは、機材部品・メンテ等全て自社グループルートで完結する傾向にあり、参入する余地が限られている」、「部品供給は中国との排他的取り決めがある」との話も聞かれた。投資家と有閑設備情報とのマッチング支援、サプライチェーン整備の支援に加え、制度面でもより良い競争環境のあり方などを検討支援することが重要である。

5.2 農牧畜産振興

(1) 牧畜分野

ここでは、今後のモンゴルの牧畜改善を図るために、前述した牧畜パートで抽出された問題、すなわち、①草地荒廃の深刻化、②ゾド被害の深刻化、そして、③悪性伝染病（特に口蹄疫）の対策不備を念頭に、これらを解決、あるいは軽減させるための調査団としての構想を述べる。その際、開発に際しての大前提ともいうべき、理念的なフレームワークを図 5.2.1. に示した。このフレームワークは、2015年6月18日（木）にウランバートル市で行われた農牧業グループの専門家パネルで議論され、合意された。



出典：JICA 調査団

図 5.2.1 モンゴルの牧畜開発における理念的フレームワーク

このフレームワークの中で、もっとも重要且つ注意すべき点は、「集約化」というモダンな農法と、「遊牧」という伝統的な生産スタイルである、互いに相反する二つの概念が同じ文脈の中で語られている点である。しかし、これは形容矛盾ではなく、両立が可能な概念であり、まさしくその点にモンゴル特有の融合型の農牧業が存在し得るわけである。その詳細に関しては続く提案の中で述べることとするが、要点を述べると、個々の遊牧民の生産体系を集約化することではなく、国として、あるいは地域全体として、集約化の要素と伝統的な遊牧の手法が相乗効果を作り上げると言う概念である。この点、今回の調査で訪れた、アルハンガイ県でウシの肥育を営むカナダ人のケースが卑近な例と思われる。このカナダ人は、本人は定住型であり、出荷前の数カ月の期間、自分の牧場内で、栄養価の高い飼料を与え、肉質の改善も図りながら牛を飼い、その後、ウランバートル等の特定のレストランや肉屋に、一般価格よりも高値で卸すのである。しかし、元々のウシの導入先は、一般的な遊牧民である。こういった操作により、遊牧民自身は草原を最大に活かした伝統的な遊牧生産スタイルを続けながら、一方で、明らかに定住型で集約的なサイクルにも参加できるのである。

一方、開発に係る概念的な整理に加えて、具体的にどういった点の改善が求められているかについても、農牧業専門家パネルはもとより、様々な訪問先で聞き取りを行った。そういった、いわば現場の声をまとめたのが表 5.2.1.である。この表から読み取れるのは、ロジ面や運輸、さらに生産の体系化など、如何にネグデル時代のシステムを求める牧畜関係者が多いかという点である。これらの点は、本調査の提案の中でも大いに反映されるべき点である。

表 5.2.1 牧畜開発に求められる要素

| 聴取先 | 集約化 | 運輸・貯蔵 | 生産体系化 | ゲル組織化 | 輸出促進 | 品種改良 | 飼料生産 | 技術移転 |
|---------|-----|-------|-------|-------|------|------------------|------|------|
| 省庁系 | ◎ | ◎ | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| 研究機関・大学 | ◎ | | | | | ◎ | ◎ | |
| 農協 | ◎ | ◎ | | | | | | ◎ |
| 食肉協会 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | |
| ウール協会 | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | |
| 皮革連盟 | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | |
| 育種家連盟 | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | ◎ | | |
| 酪農科学協会 | ◎ | ◎ | ◎ | | | | | |
| 食肉企業 | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | × ¹³⁶ | | |
| 乳製品会社 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| 遊牧民 | | ◎ | | | | | ◎ | ◎ |

注：上記の要素に関しては、聞き取り時に相手から示された事柄について「◎」を付けている。よって、「◎」が付いていない項目については、言及がなかったというだけであり、「必要ない」と言ったような意味ではない。

出典：JICA 調査団

加えてもう一点、以下の具体的な提案を示すにあたって特記しておくべきことは、モンゴルの平原においては、牧畜改善のための手法として、諸外国で常用されるような常套手段では、まずその効果が期待できないということである。この点は、基礎情報（添付資料 2.6.1.）においても繰り返し述べたが、草地の管理規則や家畜の飼養頭数の制限に係る規則、あるいは、土地の私有化や定住化など、これまで試されたものの、ほとんどすべてはその本来の効果を発揮できていない。それゆえ、以下に列挙した提案としての構想は、すべてこの点を念頭に置いている。

1) 健全な市場作りのための構想

本構想において求めているものは、まさしくモンゴル特有の融合型の牧畜であり、集約化の効率性と、遊牧型の持続性を備えた、牧畜生産システムである。いずれも、生産体系の核となる部分、あるいはサイクルを生み出す部分は集約的な仕組みがなされ、その中に家畜の担い手である遊牧民が組み込まれている構図である。

¹³⁶ 食肉協会での聞き取り時、副会長より、「品種改良により、モンゴルの貴重な遺伝資源が霧消する可能性が高いので、これには反対である。」というコメントがあった。しかしこの点は、モンゴル特有の種の保存さえ考慮した手法で行えばよい訳であり、モンゴルに優良な品種が導入されることそのものに反対ではないことが後日、明らかとなった。この点は、育種を実行する上で非常に重要な点である。

(i) アグロ IT パーク構想

この構想は、産業省の計画に基づくもので、本調査が本文 5.1 節 (4) に記載しているアグロ・IT パークと軌を一にするものである。むろん、アグロ・IT パーク構想が対象としている生産物や地域は様々であり、牧畜関係だけではカバーできない内容をもつが基本的なコンセプトや方法論は同一である。牧畜パートに具備されるべきアグロ・IT パークの特性としては、パーク内で効率の高い生産システムを行い、輸送販売も一本化し貿易に係る免税措置なども併せて行うというものである。支柱となる要素は以下の通りである。

- ・ **農牧複合循環型の生産システム**：パークの中で、牧畜（特にウシとヒツジ）と農業（コムギ、エンバク（飼料作物））が営まれ、家畜の肥料は畑に戻し、コムギ等の製粉カスは飼料として家畜に戻す循環を行う。そして、この特別区で肥育される家畜は、基本的に遊牧民から買い取り搬入する。
- ・ **コンビナート方式の加工・製造**：家畜の屠殺、加工、貯蔵から、輸送までに至るプロセスすべてをパーク内で一本化し効率化を図る。
- ・ **特定伝染病フリーの特別区**：この点が、牧畜パートにおけるアグロ・IT パーク構想の最大の特徴になる。特定伝染病、特に口蹄疫のコントロールを国際基準に則った形で行い、パーク内を完全な清浄地域に作り変える訳である。具体的な例としては、アフリカのナミビアを挙げることが出来る。ナミビアは、モンゴル同様、口蹄疫の散発的な発生が見られる国であったが、この汚染地域を獣医境界線と呼ばれるフェンスで囲っている。このフェンスは高さが約 2 メートルで木製、その長さは実に 1,200 km に及ぶと言う。これより、清浄地域と汚染地域は完全に区分され、家畜の移動に関するコントロールが行われているところ、本経済特区で生産された精肉は輸出可能な品目という訳である。むろん、遊牧民からの導入時には検疫が必要となる。なおこの発想は、現在、モンゴル、中国、ロシアの三国間で推進中の「口蹄疫緩衝ゾーン」の概念とも同一である。

以上が、牧畜パートにおけるアグロ・IT パーク構想の概略であるが、特筆すべき点は、こうしたパークは、本文 2.5 節でも触れた通り、特に家畜の集中化が深刻な地域、すなわち、本調査が優先的に取り組んでいる東西グリーン開発回廊、あるいは南北産業成長回廊等の経済回廊内に、戦略的に複数作られるべきという点である。そうでなければ、遊牧民と家畜の集中化は収まらないからである。ポイントになるのは、対象回廊内のいずれの地域に在る遊牧民もこの生産体系のサイクルに組み込まれると言うことである。

(ii) アグロ・テクノ・ルネッサンス構想

この構想は、かつてのネグデル時代の農業技術や知見の中で、今後のモンゴルに必要なものを改めて復興させるという発想が背景となっている。これまで記した通り、ネグデル時代のシステムには、牧畜産業の上で有益なものが多かった。牧畜パートとして描いているルネッサンス構想は以下の通りである。

- ・ **酪農復興**：本文 2.5 および基礎情報¹³⁷に記した通り、酪農もネグデル時代には盛んな産業の一つであった。現在は農家数は増えてきているものの、国内の自給は依然不足しており、輸入に依存している状況である。また、酪農に関しては、専用品種の導入が望ましいが、この点もまったく足りていない状況である。よって、酪農部門の再生は重要であり、国としてこの部門の底上げするのは急務と言える。なお、この酪農再生計画の中での遊牧民の在り方は、アグロ・ITパークで述べたタイプとは異なってくるのが必至である。その意味では、完全に伝統的な遊牧を踏襲したままの参画は不可能である。この点は、基礎情報¹³⁸の中で述べた、半伝統・半集約型のモンフレッシュ社の手法が大いに参考になる。産業としての酪農に関して、一つ念頭に置くべき事項は、毎日の搾乳と出荷というプロセスがある以上、自家消費を除いて、完全に伝統的な酪農業はあり得ないという点である。この点は、酪農業が都市周辺で栄えたことと大いに関係していると言ってよい。よって、この点を加味した酪農体系を確立できれば、ウランバートル等、都市部周辺の遊牧民が抱えていた問題点、すなわち、草地不足や家畜の数を増やすことに依存する悪循環から、彼らを救出することが出来る訳である。
- ・ **飼料生産**：この点も既に第2章で記した通り、ネグデル時代は飼料生産も行っていたが、特に乾草のストック作りが行われていた点はゾド対策などの観点から非常に有効であった。また、栄養価の高い穀物系の飼料も、今後のモンゴルにおいては、前項で述べた酪農部門の育成なども含めて、必要不可欠となって来る。よって、この部門の復興は牧畜改善の上で極めて重要と思われる。

(iii) 新しいバリューチェーンの確立構想

この発想の根底にあるのは、いわゆる「マッチング」であるが、ここでのマッチングのポイントは、現状のままではほぼ価値のないものを、ある程度調整して、ビジネスになるものへと変換すると言う発想である。モンゴル国内、および本邦等の聞き取り、さらにそれぞれの業界での情報から、以下に示した品目について、ある程度の調整（処理、加工等）が出来れば健全なビジネスになるものと考えら

- ・ **ドッグフードとスナック**：モンゴルではヒツジとヤギの頭数が極めて多いところ、これらの家畜を有効利用できるビジネスモデルが望まれるが、本邦内の幾つかのペットフード会社で聞き取りを行ったところ、ドッグフードとしてのヒツジ肉の需要が高いこと、そしてさらに、ドッグスナックとして家畜のヒヅメが人気商品だと言うのである。また、特に日本で多くなってきている小型の愛玩犬にとっては、家畜のヒヅメの中でもヒツジのように小さなサイズのものが適していると言う。モンゴルでは、家畜のヒヅメはその他の部分と一緒に、ほぼ価値のないものとして処理されてしまうため（図 5.2.2-1）、この切り放たれたヒヅメの処理を誰かが厭わずに行えば、そこにビジネスが生まれると考えら

¹³⁷ 添付資料 5.2.1：モンゴルの牧畜に係る周辺情報、大型酪農業の情報収集の項。

¹³⁸ 添付資料 5.2.1：同上。¹³⁹ 牛海綿状脳症（BSE、いわゆる狂牛病）の関係で、日本国内ではウシの胎盤は一切使われていないと言う。

れる。事実、対象は今のところウマだけであるが日本へのペットスナックの輸出を開始している現地の小規模企業も存在するのである（図 5.2.2-2）。



1: ヒツジのヒヅメを含む部分



2: 乾燥処理されたウマの腱等（OFE 社）

出典：JICA 調査団

図 5.2.2 モンゴルにおける家畜のヒヅメ等の処理

- ・ **プラセンタ（胎盤）**：このプラセンタも、今回の調査で訪ねた日本国内の企業における聴き取りによると、現在、国内での需要は高まっており、年間 300 億円の市場になっているという。用途は、薬品、化粧品、そしてサプリメント等で、供給源として日本¹³⁹では、ウマ、ブタが使用されていることが多いが、海外の市場ではヒツジも使われていると言う。現在、日本国内の供給は間に合っていない状況であり、訪問した企業の場合は海外産のブタの胎盤を用いているとのことであった。一方、モンゴルにおいては、ウマ、ヒツジともに、胎盤はそのまま放棄されている状態である。よって、プラセンタに関しても回収と処理¹⁴⁰の問題を解決することが出来ればビジネスに繋がると言える。
- ・ **ウール**：ウールを用いたバリューチェーンとして、今回の調査を介して最も有望視しているのは、建築断熱材としての利用である。本邦で訪ねた企業で、かつてモンゴルのウールを用いて断熱材の製造を試みようとして、結果的に頓挫した経験談を聞くことが出来た。その理由としては、ウールそのものに問題があったのではなく、ウールの洗浄技術の低さにあった。よってウールに関しても、洗浄の技術を日本側が求める基準に合わせる事が出来れば、依然、ビジネスチャンスは残っていることが考えられる。

2) 基礎的な技術インフラの改善

前項までは、直接の経済効果が期待出来る構想に基づき、市場を中心とした提案を行って来た。それは、やはり健全で持続的な経済効果を産みだすことが生産者にとって何よりも重要だからである。しかしその一方で、現在のモンゴル牧畜の現場には、そのこと自体がすぐに利益を生み出すことはなくとも、生産現場の基盤として必須の事柄も多い。よってこの項では、こういった基礎的な技術インフラに係る提案を行う。

¹³⁹ 牛海綿状脳症（BSE、いわゆる狂牛病）の関係で、日本国内ではウシの胎盤は一切使われていないと言う。

¹⁴⁰ 胎盤の処理に関しては、日本国内の業者での聴き取りによると、乾燥処理か、エキス化するかの二通りあるとのことであった。いずれの場合においても、それなりの投資は必要となる。

(i) 遊牧民を対象とした遠隔操作による啓蒙普及プログラム計画

すでに繰り返し記してきたように、モンゴルの生産者は、今後も真に伝統的で持続性のある遊牧による生産スタイルを基盤とすべきであるが、このことは、遊牧以外のモダンな技術や知識を全く習得する必要がないということでは決してない。むしろ、これからの遊牧民には、これまでの伝統だけに根ざしていた遊牧民が経験していない技術や情報を得るべきなのである。具体的な内容としては、表 5.2.2 のような科目を想定できるが、大切なことは生産者に直接届くような技術普及プログラムを確立することは国家が行うべき重要な責務という点である。この意味において、これまでのモンゴルにおいては、移動を伴う遊牧生活の特性やアクセスの悪さなどにより、諸外国のような農業普及手法、すなわち、グループを対象とした技術移転活動を行うことが極めて難しかった。しかし、昨今の遊牧民の間にはラジオは元より、TV などの通信手段も普及しており¹⁴¹、こうした手段を用いた遠隔操作による啓蒙普及プログラムを組むことも不可能ではなく、この点は是非とも考慮されるべきと考える¹⁴²。

表 5.2.2 想定される啓蒙普及用プログラムの科目内容

| 牧畜全般に関する科目 | | 局所的な科目（利便性の高いもの） | |
|---|---|---|---|
| ・家畜飼養：①草原における栄養学、②ゾド対策（フェンス作り、石垣作り、乾草作り、幕営地管理など） | ・草地管理：①ローテーションの概念、②良質な草の見分け方、③牧養力と過放牧、④サイレージの導入など | ・環境教育：①気候変動と地球の温暖化、②モンゴルの草地における砂漠化と乾燥化の意味など | ・気象・天候・地理情報：①雨に関する地域ごとの情報、②冬期の天候、降雪に係る情報、③草地の状況など |
| ・家畜衛生：①ワクチン管理、②医薬品使用基準、③出荷停止期間の概念 ¹⁴³ など | ・家畜福祉：①ストレスと生産性、②囲い込みの密度、③屠殺の方法と肉質の変化など | ・市場情報：①国内の複数の市場における取引価格の情報、②畜産物輸出の情報公開など | ・その他：地域ごとの情報や道路・交通に係る情報など |

出典：JICA 調査団

(ii) 育種改善計画（特にヤギと乳牛）

モンゴル平原の家畜は、長い変遷を経て、その厳しい環境に順応した個体群であり、この点は極めて大きな強みと言える。しかし、その一方で、生産性の低さは顕著であり、この点の改良が望まれているのは、表 5.2.2.でも示された通りである。よって上述した「強味」を維持した形の改良計画が必須となるが、改良の対象として特に優先順位が高いのはヤギと乳牛である。特にヤギは、既述の通り、カシミア生産のために激増しているところ、遊牧民が頭数を増やさなくても好いと思える方向に

¹⁴¹ 2013年現在、遊牧民家庭におけるTVの普及率は74%である（Mongolian Statistical Yearbook）。

¹⁴² モンゴルには、現在でも国営放送局により作成・放送されている遊牧民を対象とした「マッチェン」と呼ばれるラジオ番組があるが、こうした教育番組の強化を行うことも一考と思われる。

¹⁴³ 昨今では、遊牧民もワクチンや抗生剤など、その取り扱いに注意を要する医薬品を使用する機会が多いが、厳守すべき使用後の出荷停止期間など守られていないケースが多いと言う。こうした点も含め遊牧民への啓蒙が急務である。

繋がるような改良目標が望ましい。この意味において、モンゴルのヤギは、これまで全く近代的な選抜育種が行われてなかったことに起因して、カシミアの質¹⁴⁴に係る遺伝的なバラツキが激しいという報告がある（Restall, 2001¹⁴⁵; Nomura, 2009¹⁴⁶）。このことは、比較的ラフな選抜でもヤギの改良を行えることを示していると言ってよい。従って、こうした選抜育種によりモンゴルのヤギの激増を抑えることも可能と言え、極めて意義深い技術インフラ計画と言ってよい。

(iii) 井戸整備計画

ネグデル崩壊後、整備不良の井戸が続出し、時同じくして家畜が激増しているところ、この計画の妥当性は自明の理と言える。また、本計画の実施により、地下水の持続的な利用管理手法を確立することも可能となる観点からも極めて重要な意義を持つといえる。モンゴルは、国民一人当たりの有効水量が 10,000 m³/年と高く、水資源が豊富な印象を与える国であるが、これは国土の広さと人口密度の低さによる一種の錯覚であり、実際には有効水量は極めて限られた状態なのである¹⁴⁷。乾燥が激しいモンゴルは、そもそも年間の平均降雨量は 220 mm と乏しいことに加えて、そのうちの 90%は蒸散すると言われている。そして残りの 10%は、河川や湖といった表面水に 6.3%、そして地下水等に 3.7%と大別できるが、表面水のうち河川に入ったものは国境を越えて隣国に流出してしまう量も多く、国内に残る有効な水量は全降雨量の僅か 3~4%と言われている¹⁴⁸。しかも、河川も湖も一年の半分の期間は凍結した状態にあり、従って一般の使用は不可能な状態なのである。よってモンゴルでは、人も家畜も地下水への依存度が極めて高く、人口の 99%が地下水を生活用水に使っている¹⁴⁹。ところが、地下水もまた国内の地域により水量的にも水質的にも差異があり且つ、その詳細に至っては今後の調査に委ねられた部分が多く（2007¹⁵⁰; 2013¹⁵¹）、この点からしても効率的且つ持続的な利用管理法の確立が求められている。既述したように、モンゴルの国土の 80%は草地であり、この事実は遊牧を基盤とした家畜飼養にとって優位な条件と言えるが、家畜にとって必要不可欠な水源の確保を加味して見た場合、その様相は大きく異なる。すなわち、国内の主な水源（約 70%）は、全表土の約 30%に集中した状態であり、さらに地下水の水質もゴビ地方などでは、鉍物質と無機塩類を多量に含んだ化石水が主で飲料には適さないのである¹⁵²。従って、国土 80%の草地のうち、実際に恒久的に使える広さ

¹⁴⁴ 一般的には、カシミア繊維の、1) 太さ (19 μ m 以下)、2) 長さ、3) 強さ、4) 色 (白が好まれる)、そして、5) 歩留まりが重要な判定基準である。中国産との比較としては、モンゴル産はやや太目であるが、長さとは勝っていると言う。また、中国産は、一般的には白が珍重されるが、モンゴルでは、白以外の色も含めて、モンゴルの強みにしようと取り組んでいると言う (以上、ゴビカシミアでの聴取より)。

¹⁴⁵ Restall, B. J. 2001. USAID cashmere breeding program evaluation; Mongolia. USAID.

¹⁴⁶ 野村. 2009. アジアに生きるヤギの遺伝子を追う. 新・実学ジャーナル 9: 3-5.

¹⁴⁷ Ministry of Environment and Green Development. 2013. Integrated water management plan: Mongolia. Ministry of Environment and Green Development. Mongolia.

¹⁴⁸ Altansukh, N. 1995. Mongolia: country report to the FAO international technical conference on plant genetic resources. FAO.

¹⁴⁹ Ministry of Environment and Green Development. 2013. *Op. cit.*

¹⁵⁰ 建設技術研究所、国際研修交流協会、東洋開発コンサルタンツ、建設技研インターナショナル. 2007. 平成 18 年度 開発途上国民生活事業環境整備支援事業実現可能性調査: 「モンゴル・ヘルレン川導水プロジェクト調査」.

¹⁵¹ Ministry of Environment and Green Development. 2013. *Op. cit.*

¹⁵² Janchivdorj, L. 2012. Ground water governance in Mongolia. International regional consultation on groundwater governance in Asia and the Pacific region.

は極めて限られている訳であり、この点からしても、持続的な利用管理法を盛り込んだ井戸整備計画は極めて重要である。

(iv) 口蹄疫ワクチン製造施設

口蹄疫のコントロールはモンゴルにとって、もっとも重要な課題であり、口蹄疫のワクチンは重要なツールの一つである。ところが、現在のモンゴルには口蹄疫ワクチンを製造できる施設がない。つまり、すべて輸入に頼っている状況である。輸入先はロシアであり価格は1ロットが1,100MNT（≒0.55米ドル）である。1ロットでウシ1頭、ヒツジやヤギで4頭分とのことであり、この価格は、決して高額とは言えないが、モンゴルのように頭数が極めて多い国や、口蹄疫のように血清型が多く、従って複数のタイプのワクチンが必要な伝染病の場合、やはり自国で生産できるようになるメリットは明らかに存在すると言ってよいだろう。これらの点は、食糧・農牧省 OIE 事務局、モンゴル獣医師会、そして、モンゴル内唯一の動物用ワクチン製造機関である国営バイオコンビナートを訪問した際にもテーマとなり、いずれの機関の代表者も「早急に国内に製造施設が作られるべきである。」とのことであった。

3) ビジネスポテンシャルとしての「ツール」の候補群

以下に挙げる品目は、いずれも、現地調査時にモンゴルの牧畜関係者からアイデアとして出されたものである。中には、既に試みたもの、頓挫したもの、あるいはかつてはシェアを占めていたものなど含まれるが、いずれの品目も、工夫の仕方によっては、「新しいバリューチェーンの確立構想」に準じた展開も想定されるところ、調査時の聞き取り概要を含めて以下に列挙する。

(i) ハラルミート

この品目に関しては、食肉協会、そしてミートパッカー¹⁵³で話を聞くことが出来た。社会主義崩壊後は、モンゴルからの食肉の輸出量は減少傾向にあるが、そういった状況下、中東など、ヒツジ肉の需要の高いイスラム圏にモンゴルからハラルミートの輸出が続いていたのである。中でも、イランへは出荷量も多く、2010年度には2,000 トンを超すヒツジ肉が出荷されたと言う¹⁵⁴。また、ミートパッカーでは、「モンゴルにはカザフ系のムスリムが居り、我々の工場でも屠夫として常勤している。よって、ハラルミートの処理が可能であり、この点は強みである。」という説明を受けた。しかし、輸送コストの値上げと輸出入に係る事務処理の困難さにより2013年以降はほぼ実績のない状態である。しかし、モンゴルにとってヒツジやヤギの市場を確保することは、家畜増加防止の面から極めて効果的であるところ、ハラルミートによる輸出販路の開拓は重要と言える。例えば本邦では、一般的にヒツジやヤギの肉は日本人にとって人気が高いとは言い難いが、昨今、国内のイスラム人口は増えており、日本においてもハラルフードの市場は540億円に達して

¹⁵³ ミートパッカーに関するさらなる情報は添付資料 5.2.1: モンゴルの牧畜に係る周辺情報、ミートパッカープラントの項を参照の事。 ¹⁵⁴ モンゴル関税局調べ。

¹⁵⁴ モンゴル関税局調べ。

いると言う¹⁵⁵。従って、こうした在日イスラムをターゲットにしたモンゴルからのビジネスも視野に入れるべきと思われる。

(ii) 皮革・繊維（特にカシミア、ヤクとラクダの毛）

今回の調査では、モンゴル皮革産業連盟の会長、ウール協会々長、さらにカシミア・ウール協会々長と面談の機会を多く持つことが出来たが、いずれも強い輸出志向であった。この意味において、カシミアは、ヤギの生産体系やその頭数の増加に問題点は多いものの、資材としての市場は既に確保されていると言ってよい。しかし、皮革やその他の繊維に関しては、いまだその市場が確立されていない。この点で、ヤクやラクダの毛は希少価値もあり、農家出荷価格も羊毛に比較して高く¹⁵⁶、しかも触感も外観も独特であるところ（図 5.2.3）、差別化を図れる可能性は高いのではないだろうか。



3: ヤクの毛（ウール協会）



4: ラクダの毛（ウール協会）

出典：JICA 調査団

図 5.2.3 ヤクとラクダの原毛

(iii) 骨・血液・脂肪・腸内容物・糞

これらの品目に関するコメントは、そのほとんどがミートパッカーや屠畜場での聴き取りを受けたものである。いずれも大量に出されるが、有効利用されているとは言い難い状況である。また、モンゴル商工会議所を訪ねた際にも、特に屠畜場からの血液や腸内容物の利用に関して、例えば肥料としての再利用など検討できないだろうかというコメントを受けた。一方、これらの品目が市場性を持つか否かに関して情報収集を行ったところ、例えば骨に関しては、建築資材としての利用法¹⁵⁷、そして、興味深いのは糞の利用法で、近年、小児喘息や花粉症対策に効果があるとされているのである（May et al, 2012¹⁵⁸; Schuijs et al, 2015¹⁵⁹）。また、脂肪に関して

¹⁵⁵ 田中。2014。拡大するハラル市場と現状。Brand Research Institute, Inc.

¹⁵⁶ Kg あたりの出荷価格は、ヒツジが 800~900MNT (≒0.40~0.45 米ドル)、ヤクが 1,500MNT (≒7.5 米ドル)、そしてラクダが 6,000~7,000MNT (≒3.0~3.5 米ドル) というものである。ちなみに、カシミアの 2015 年の平均価格は 65,000MNT (32 米ドル) であったという（以上、ウール協会調べ）。

¹⁵⁷ Adam, D. 2002. Controversial animal feed builds concrete career in construction. *Nature* 418: 807.

¹⁵⁸ May, S., Romberger, D. R., and Poole, J. A. 2012. Respiratory Health Effects of Large Animal Farming Environment. *J Toxicol Environ Health B Crit Rev* 15: 524-541.

¹⁵⁹ Schuijs, M. J., Willart, M. A., Vergote, K., Gras, D., Deswarte, K., Ege, M. J., Madeira, F. B., Beyaert, R., Loo, G., Bracher, F., Mutius, E., Chanez, P., Lambrecht, B. N., and Hammad, H. 2015. Farm dust and endotoxin protect against allergy through A20 induction in lung epithelial cells. *Science* 349: 1106-1110.

は、モンゴルの場合、強みになる要素を持っておりこの点もまたビジネスに繋がる可能性がある。モンゴルを始め、中央アジアに分布するヒツジは、日本人にとって馴染みの深いメリノ一種と異なり、脂尾羊（しびよう）、あるいは脂臀羊（しでんよう）と呼ばれる品種であり、その名の通り尾や臀部のまわりの脂肪の付方が特徴的なのである（図 5.2.4）。遊牧民は古くからこの脂肪を料理はもとより、石鹼など、様々な形で使って来たと言うが、近年の報告によると、この脂肪には動脈硬化防止作用もあるというのである（角田、2010¹⁶⁰）。従って、健康志向の強い日本人にとっても利用価値が高いと言えるのではないだろうか。



5: 脂臀羊（臀部の脂肪の付き方が特徴）



6: 脂臀羊（屠畜体）

出典：JICA 調査団

図 5.2.4 ヒツジの脂肪

(iv) カゼイン

カゼインは、乳に含まれる固形タンパクの一種で、乳タンパクのほとんどを占め、普段、我々が食するチーズやヨーグルトの主成分でもある。このカゼインは、実は塗料としての用途も重要でありその主な原料は牛乳からであると言う。今回の現地調査において、このカゼインのコメントを受けたのは、日系企業からであった。聴取によると、日本では特に印刷用塗料にカゼインを用いるが、国内の牛乳はほぼすべて食用に利用されるどころ、供給はすべて輸入に依存しており、現在、オーストラリア、ニュージーランド、オランダ、フランスが主な原産国となっている。単価は高く、7,000~10,000 米ドル/トンであり、従って、新たな供給先を開拓するためモンゴルでの市場調査を行ったとのことであった。しかし、モンゴル産のカゼインは、個体ごとの色調のバラツキが強く商品価値はないものとして処理されたとのことであった。しかし、カゼインの新しい供給先が必要である状態は依然続いているとの説明であったので、今後、既に記したように、乳牛の品種改良を含めた酪農部門の拡充が進めば、品質の斉一性も向上するはずであり、改めてモンゴルでの新しいビジネスが生まれる可能性もある。

(v) 乳製品（特にヤク乳、ラクダ乳）

この点は、モンゴル酪農研究科学会を訪問した際に、会長自身から強く受けたコメントである。曰く、モンゴルの牛乳は草原で飼われた牛から搾ったものであり、ま

¹⁶⁰ 角田、2010. ヒツジ編 *In* 品種改良の世界史：家畜編、正田陽一編、悠書館.

さしく自然の恵みであり、従って商品価値も高く、中でもヤクの乳、そしてラクダの乳は希少価値もあり、値段も牛乳に比して高いという。モンゴル酪農研究科学会では、農家（多くは遊牧民）から買い受けて乳の販売を行っているが、その際の値段は夏期の場合、牛乳が 400MNT（≒0.2 米ドル）、ヤク乳が 700MNT（≒0.35 米ドル）そして、ラクダ乳が 2,000MNT（≒1 米ドル）というものであった。ちなみに、ヤギ乳も牛乳よりは高く、600MNT（≒0.3 米ドル）とのことであった。ラクダ乳は、栄養価が高く、現地では健康飲料として扱われているようなのでこの観点からの試行は出来るかもしれない。

(vi) モンゴル五畜以外の可能性（養鶏、養豚など）

モンゴルにおいては、代表的な五畜以外のシェアは極めて低い。しかし、都市部周辺を中心として卵や豚肉の需要は高く、養鶏や養豚の企業化は確実に進んでいる。こうした企業の中には、提案として述べた「経済特区」が求めている規模や仕組みを有するものもあるため、こうした企業との技術的な連携も視野に入れるべきと思われる（図 5.2.5-7~8）。また、極めて小規模ながら、同じく都市周辺での新しいタイプの畜産モデルも生まれつつある。モンゴル東部の町、チョイバルサンで見かけたケースは、都市における極めて小規模な養豚、そして、ウズラ卵の生産である（図 5.2.5-9~10）。こうしたモデルは、例えば都市部において定住化を選択した遊牧民にとっても実践できる畜産形態であり、都市化による貧困問題などが表面化しているウランバートルやエルデネットなど¹⁶¹、本調査の優先地域である南北産業成長回廊の域内においても、牧畜多様化の一つとして注視すべきと思われる¹⁶²。

¹⁶¹ Janzen, J. *et al.* 2005. *Op. cit.*

¹⁶² さらなる情報に関しては、添付資料 5.2.1：モンゴルの牧畜に係る周辺情報、地域に即したモンゴル五畜以外の特用家畜（小家畜含む）の情報収集の項を参照の事。¹⁶³ 「生鮮食料品等」とは、野菜、果実、魚類、肉類等の生鮮食料品その他一般消費者が日常生活の用に供する食料品及び花きその他一般消費者の日常生活と密接な関係を有する農畜水産物



7: 近代的な大型採卵養鶏場



8: 起業養豚農場



9: 小規模養豚



10: ウズラ卵

出典：JICA 調査団

図 5.2.5 五畜以外のモンゴル内の畜産モデル

(2) 農業・加工分野

農業・加工分野の振興にあたり、「モンゴル型 新フード・バリューチェーンの構築」を提案し、具体的に次のような地域開発戦略を行う。

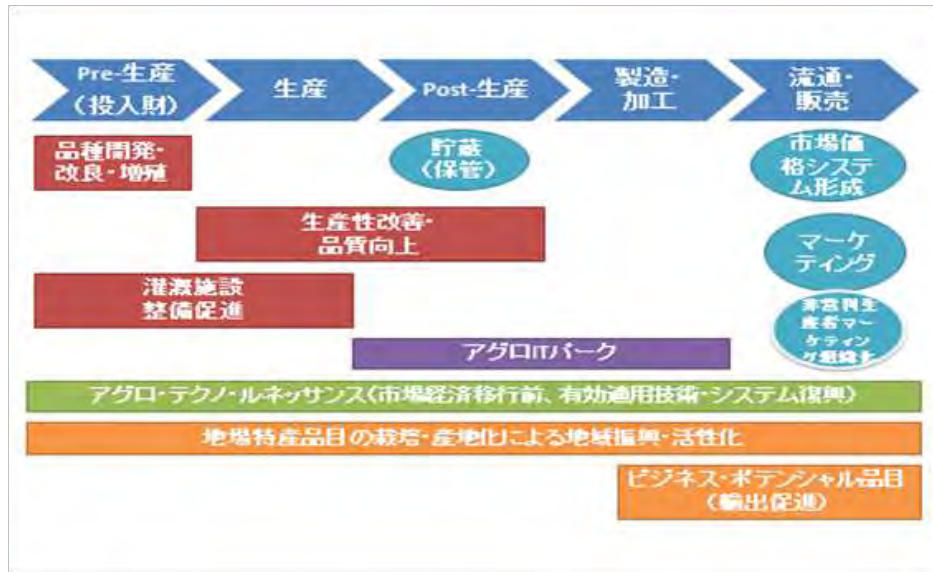
【提案 1】小麦耐干性品種の開発・増殖・普及

【提案 2】生産性改善・品質向上（小麦及び野菜生産）

【提案 3】灌漑施設整備促進

【提案 4】アグロ・テクノ・ルネッサンス（市場経済移行前、農業生産技術復興）

【提案 5】アグロビジネスの振興（輸出志向型）—地場特産品目の栽培・産地化による地域振興・活性化



出典：JICA 調査団

図 5.2.6 モンゴル型 新フード・バリューチェーン構築図

1) 【提案 1】小麦 耐干性品種の開発・増殖・普及

2015 年の干ばつ被害の原因は、5 月～7 月期の降雨量が極端に少なかったことにより、草丈が例年の半分程度であり、乾燥して稔実数も少なかったことの他に、国内の気候風土に適さない輸入種子が播種されたことが考えられる。作付面積 389,300ha に対して、予測収穫量は 265,000 トンと低収量で、前年比 46%減である。国内への供給不足により、ロシアより小麦粉 100,000 トンを輸入予定であり、この量は国内消費の 30%に相当する。

こうした状況を踏まえ、今後、国内の気候風土に適した国産優良小麦品種の開発・増殖、選抜された優良品種の導入、生産者への普及システムの構築が必要とされる。



出典：JICA 調査団

図 5.2.7 小麦栽培圃場(2015 年)

2) 【提案 2】生産性改善・品質向上 (小麦及び野菜生産)

小麦の生産性は降雨量など自然条件に左右され、干ばつ等の被害を受けやすく、干ばつの被害が発生すると低収量に陥る。天水農業では、播種時と収穫時の作業以外はほとん

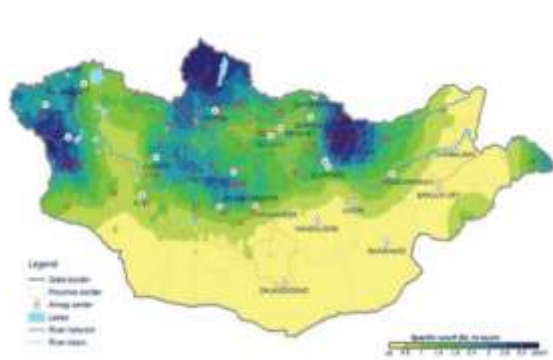
ど作業を行わない粗放的な生産体制であることから、栽培管理技術の向上、水資源の作用・供給による生産性・品質の向上が必要とされる。

野菜生産では、栽培関連の設備、栽培技術の普及を通して、生産性の改善・品質向上を図る。

3) 【提案 3】 灌漑施設整備促進

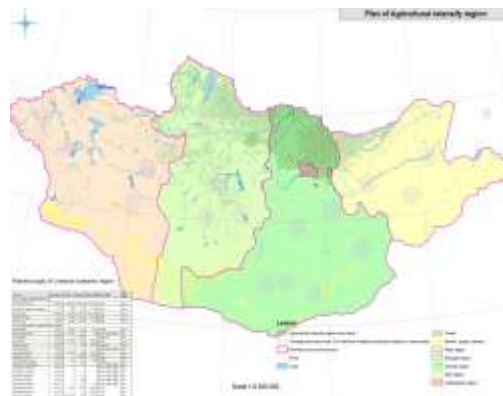
現況、国内の灌漑利用可能農地面積は約 52,000ha であるが、極めて少ない降雨量（年間平均降雨量は 280mm。農業が盛んな北部地域でも年平均降雨量は、400～500mm）や 2015 年の干ばつ被害への対応が急がれる。

国は灌漑政策として、「水」国家プログラムを 2010 年より実施中であり、この政策において、灌漑利用可能農地面積の拡大促進をおこなっている。尚、目標値として、2016 年に 80,000ha、2020 年には 100,000ha としていることから、国の灌漑促進地計画及び農耕促進地計画を考慮しながら、灌漑施設整備の促進を図る。



出典：“Strengthening Integrated Water Resources Management in Mongolia” 2012

図 5.2.8 流量図

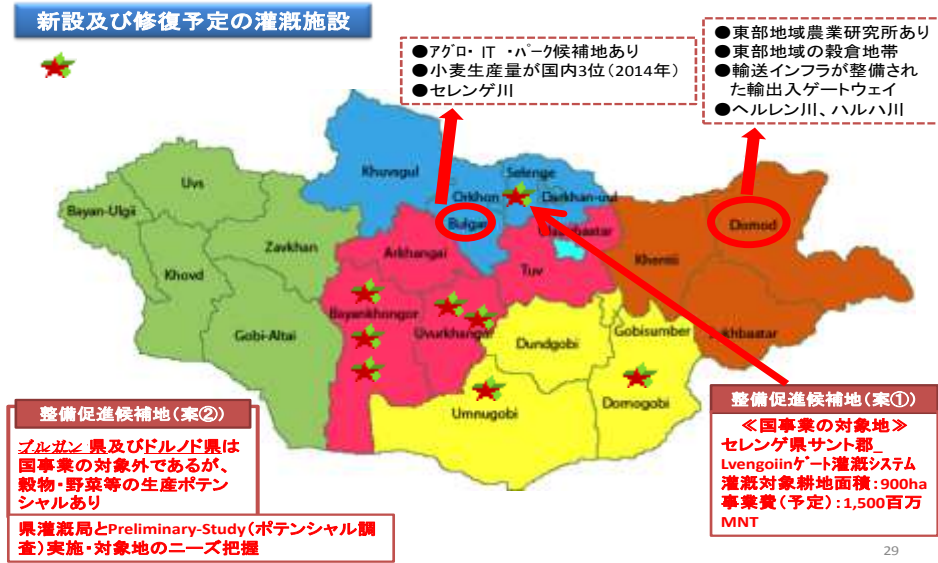


出典：土地・測量・地図庁 (ALAGaC)

図 5.2.9 農耕促進計画地

図 5.2.8 と図 5.2.9 は、流量と農耕促進計画地を表しているが、流量が確認できる農耕地が促進計画地に選定されていることが見てとれる。

国により選定された農耕促進計画地を考慮しつつ、関係機関が新設及び修復を予定している灌漑施設を考慮しながら、灌漑施設整備促進の候補地を図 5.2.10 に示す。

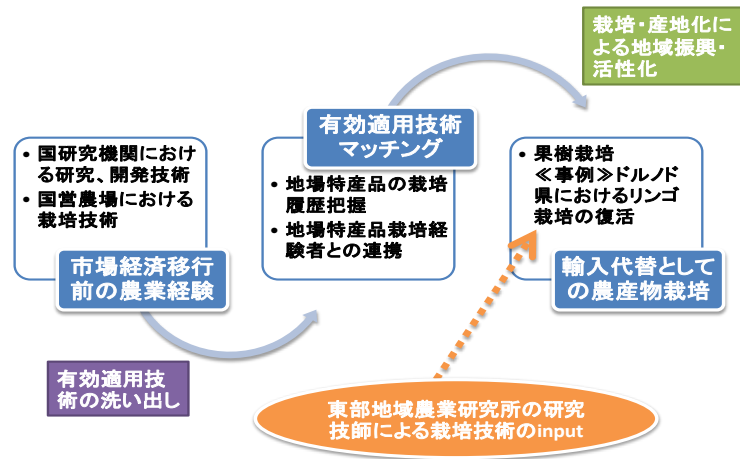


出典：食糧・農牧業省作物生産政策調整局灌漑担当より JICA 調査団加工

図 5.2.10 灌漑施設整備促進候補地案

4) 【提案 4】アグロ・テクノ・ルネッサンス（市場経済移行前の農業生産技術復興）

市場経済移行前の国研究機関や国営農場における技術開発研究や栽培技術経験にて、市場経済移行後に途絶えてしまった有用技術を洗い出し、地域特性に応じた地場特産品の栽培技術とのマッチングをおこない、その有用技術を活用する。特に、輸入代替としての農産物栽培に有益となる（図 5.2.11）。



出典：JICA 調査団

図 5.2.11 アグロ・テクノ・ルネッサンスの構想図

5) 【提案5】アグロビジネスの振興（輸出志向型）－地場特産品目の栽培・産地化による地域振興・活性化

地場特産品としてビジネス・ポテンシャルが高い品目は、①シーバックソーン（チャツアルガン）、②天然ハチミツ、③甘草（根・ストロン）、④ソバ、が上げられる。

特に、シーバックソーン（チャツアルガン）及び天然ハチミツは、2015年の日本とモンゴルにおける経済連携協定（EPA）の締結を受け、関税撤廃や関税割当の対象品目であり、国内需要の充足状況を鑑みながら、輸出志向品としてもポテンシャルが高い。



出典：JICA 調査団

図 5.2.12 ビジネスポテンシャル品目

特にソバは、日本国内におけるソバの国内生産量 33,000 トン、輸入量は 95,000 トン、国内消費仕向量は、141,000 トンであり、2013年の自給率は 23%であった。主な輸入先は、中国（約 80%）、アメリカ（約 7%）、カナダ（約 3%）である。中国よりの輸入依存度が高いが、一国への依存度が高く、ごく限られた少数国に大きく依存するソバ供給体制は、国内需要を満たすには大きな不安定要因である。新たな輸入供給先としてモンゴル国が期待される。

ビジネスポテンシャル 4 品目における「特性」、「日本国内市場の現況」、「想定されるビジネス展開」、「懸案・制約事項等」を表 5.2.2 に示す。

表 5.2.3 ビジネスポテンシャル 4 品目の特性・制約事項等

| | シーバツワーン (チャツアルガン) | 天然ハチミツ | 甘草(根・ストロン) | ソバ |
|----------------------|---|--|---|---|
| 特性 | 完熟した実には、多くのビタミン・ミネラル・アミノ酸など各種の栄養が豊富であり、抗酸化力もあり。 | 蜜源植物が豊富であり、品質も高く、自然草地からのハチミツの商品価値あり。 | 鎮咳、鎮痛、鎮痙、緩和、解毒薬として様々な漢方方剤に配合される重要な生薬。 | 栄養要素が多く含まれている健康食品。 |
| 「モ」国政策 | 「チャツアルガン・プログラム」(第1フェーズ: 2010~2012年/第2フェーズ: 2013~2016年) | ミツバチ国家プログラム(案) | 特段なし。 | 特段なし。 |
| 日モ EPA: 関税撤廃等 | 即時撤廃または段階的関税撤廃。 《即時撤廃》 生鮮果実、植物性油脂の一部 《5~15年間で関税撤廃》 冷凍果実、エキス、ジャム、ゼリー、ジュース等 | 関税割当: 《割当数量》 1 トン (1年目) → 1.5 トン (6年目) 《枠内税率》 12.8% (5割削減) | 対象品目ではない。 | 対象品目ではない。 |
| 日本の市場規模 | 約3~4億円、内、中国産サジー分が約2億円。日本国内では、ジュースが約70~80%、オイルが約10~15%、化粧品は約5%。 | 国内流通量は約42,000トン。内、国産蜂蜜の生産量は2,800トン、輸入蜂蜜は約39,000トン。2013年の輸入蜂蜜仕入先は、中国(77%)・アルゼンチン(8%)・カナダ(6%)・ミャンマー(3%)。 | 年間約1,500トン(約2億3千万円)の需要あり。甘草は日本には自生しておらず、70%以上を中国からの輸入に依存。(主有効成分の一つであるグリチルリチンは日本薬局方の規定で、2.5%以上が必要とされている) | 国内生産量は、33,000トン・輸入量は、95,000トン、国内消費仕向量は、141,000トン: 自給率23%(2013年)。輸入先は、中国(約80%)、アメリカ(約7%)、カナダ(約3%)。 |
| 想定されるビジネス展開 | 日本市場におけるマーケティング強化を図り、輸出量拡大を目指す。 | 国内需要の充足(輸入代替)状況を見極めつつ、観光客向けお土産/ブランド化による輸出の検討。 | 今後、栽培化技術を確認させて、輸出化を目指す。 | 小麦の輪作作物として栽培面積を拡大させ、日本への輸出拡大を目指す。 |
| 懸案・制約事項等 | 中国産サジーに比べ、「モ」国産チャツアルガンは、品質が高いが、マーケティングコストは劣勢。 | 飼育中に発生するダニ及びブチョーク病に対するの対処方法。 | 自然自生の甘草は海外への輸出は禁止。(栽培した甘草の場合は輸出可能) | 「モ」国より日本への輸出ルートが確立されていない。 |

出典: JICA 調査団

(3) 農産品の流通機構の改善と規格化

社会主義時代は、計画経済の下、安定的な市場と生活の保障などにより、農牧業が維持されてきた。しかし、市場経済化への移行の中で、集団農場の解体や家畜の私有化、コメコンの安定的な市場を失った結果、農牧業を中心とした地方部では貧困率が増加した。この経験を鑑みると、小規模農牧業生産者の所得向上のためには、一定の出荷量を取りまとめるグループ出荷、組合形成による出荷などの体制が必要と考える。

1) 農牧産品（生鮮食料品）市場の形成

農牧産品の出荷が仲買人との個別交渉を中心とした体制から、共同出荷などによる公正な取引を行われるための市場（セリ）制度の導入などが必要である。そこでは、生鮮食料品等¹⁶³の取引の適正化とその生産及び流通の円滑化を図る事により、生鮮食料品の価格の安定と供給が目的となる。

(i) 市場の機能

市場の機能¹⁶⁴としては、次の事柄が必要である。

- 集分荷・物流機能：卸売業者が全国から集荷した商品を仲卸業者を通じて分荷し、小売業者に適切に分配（大量単品目から少量多品目の農牧生産品の出荷市場への迅速・確実な分荷）
- 価格形成機能：卸売業者が行う「セリ」に、多数の買受人が参加することにより、競争原理により需給を反映した、迅速かつ公正な評価による透明性の高い適切な価格の形成
- 品揃え機能：小売業者の要望に叶う商品を提供（多種多様な品目の品揃え）
- 代金決済機能：生産者の商品を迅速に換金（販売代金の迅速・確実な決済）

(ii) 生鮮食料品の全国市場形成のための規格化

生鮮食料品の流通上の課題

- ・ モンゴルにおいては、農産物は、貯蔵性が低く遠距離輸送が困難であるために半自給的あるいは地域的流通が主となっている。
- ・ 食料価格の大きな変動や高騰が社会問題となり、物的流通の「合理化」、価格形成の公正化、透明化の必要性が高まっている。
- ・ 農産物の市場圏域の拡大に対応した専作化、規模拡大など商業的農業化を展開する主産地の形成や輸送システム、貯蔵施設の改善が求められている。

安定供給全国市場形成の必要性

- ・ 生鮮食料品の安定的供給、価格の安定を図るためには、地域に限定される市場から全国を対象とした市場へ拡大していくことが不可欠である。
- ・ 市場の取引価格を全国化するためには、農牧品の品質規格が不可欠である。
- ・ 規格毎の価格を全国に公表することにより、円滑な農牧品の市場が形成されることとなる。

¹⁶³ 「生鮮食料品等」とは、野菜、果実、魚類、肉類等の生鮮食料品その他一般消費者が日常生活の用に供する食料品及び花きその他一般消費者の日常生活と密接な関係を有する農畜水産物

¹⁶⁴ 市場法より

農牧製品の規格化

- ・ 市場圏域が地域から全国へと拡大し、「一定のまとまり」が大きくなればなる程、規格化が重要となる。つまり、農産物を商品化する上で、収穫後の選別・規格化が必要である。農産物の生産過程が自然諸条件に大きく左右されるために品質の一定性を確保するのは殆ど不可能であり、取引にあたって品質や数量を基準とした「一定のまとまり」が必要となる。さらに、選別・規格化に向けて「一定の基準」を設ける必要がある。
- ・ 腐敗性、貯蔵性の低さを考慮すると、迅速な流通が必要となる。
- ・ 格付による価格形成や生産品の品種改良が促進される。日本においては、等階級によって検査、格付された「信用」の高い規格品が、消費地市場において未検査および標準化の不十分な銘柄よりも優位に取引され、各産地間の銘柄・品質競争が激化し、優良品種の導入による品種改良等が進んだ。

市場の公設民営

- ・ 市場取引に必要な機能として、生産品の集荷など零細生産者の受け入れ、市場の取引手数料の適正化、取引価格の公表などにより競争原理を導入、迅速な取引決済機能などが挙げられる。
- ・ 上記の機能を維持するためには、公設民営方式による運営が望まれる。

2) 農牧試験場の設置

農牧業に関わる品種改良は、おいしさや高い収穫量、病気への強さ、冷害や高温への耐性など、生産者や消費者が望む新しい特性をもった品種を開発することを、品種改良という。我が国における品種改良の取り組みは、明治時代から始まっている。この百数十年の積み重ねは、全国各地に地域特産品を生み出し、世界でも有数のおいしさを持つ産品を作り上げるようになっていく。

モンゴルにおける農業試験機関は、教育・文化・科学省の管轄のため研究が中心となりがちで、実際の産品に応用される物は少ないと言われている。農業に資するためには、食糧・農牧業省管轄などの研究機関として再編成し、地域毎に配置し、その成果を地域の農家・遊牧民に配布する事が必要である。

農牧試験場の目的は、主に次の6つである。

- ・ 農牧作物の新しい品種を作り育てる。
- ・ 効率的な生産技術を開発する。
- ・ 農牧生産物の品質を保持する技術を開発する。
- ・ 害虫を防いだり、病気にならないようにするための技術を開発する。

- ・ 牧草や作物のよくできる土作りの技術を開発する。
- ・ 新しく開発した技術を農家・遊牧民に広げる。

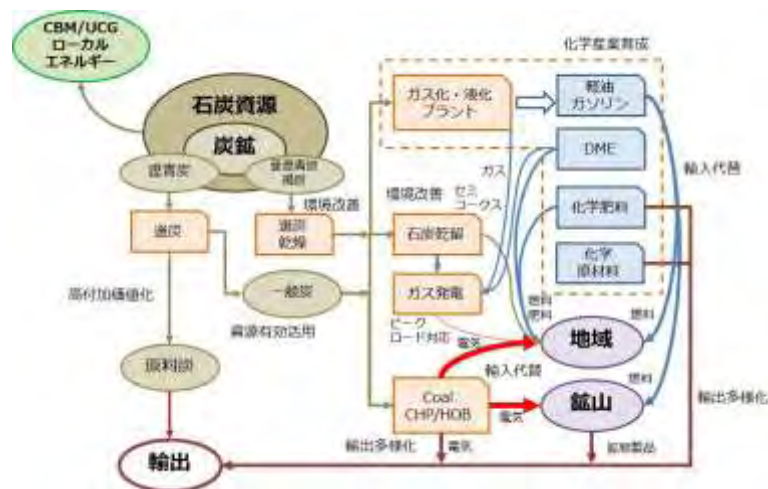
5.3 鉱工業関連産業振興

(1) 基本的な考え方

石炭は、全生産量の3割程度を国内需要が占めており、今後の大型火力発電所の建設計画等を考慮すると、石炭の国内需要はさらに増加すると予想される。他の鉱業生産品は大部分が輸出向けであり、例えば銅製錬や製鉄までの付加価値化を追求し、関連する下流産業の育成を目指したとしても、国内需要に限られるために国内での下流産業の育成には繋がらない可能性がある。また、最終製品としての銅や鉄の輸出には、輸送コストや輸出先確保の問題が重石となる。従って、今後も国内需要が順調に増加すると見込まれる石炭を活用するバリューチェーンを構築することを関連産業の育成や産業振興に繋がる地域開発戦略として提案する。

図5.3.1に石炭を活用するバリューチェーンの全体像を示す。このバリューチェーンは、以下の3要素を基本とする。

- ・ 選炭プラント建設による石炭の付加価値向上と中間産物の利用
- ・ 石炭ガス化/液化プラント建設によるエネルギー多様化と化学産業の育成
- ・ CBM/UCG を活用するローカルエネルギー供給システムの構築



出典：JICA 調査団

図 5.3.1 石炭を活用するバリューチェーン全体像

これらの提案内容は、「ミレニアム開発目標に基づく国家開発総合政策」に基づいて、2014年1月に新たな国家政策として国会で決議された「鉱物資源開発政策（2014年～2025年）」の基本方針や分野別ガイドラインの方向性とも一致している。

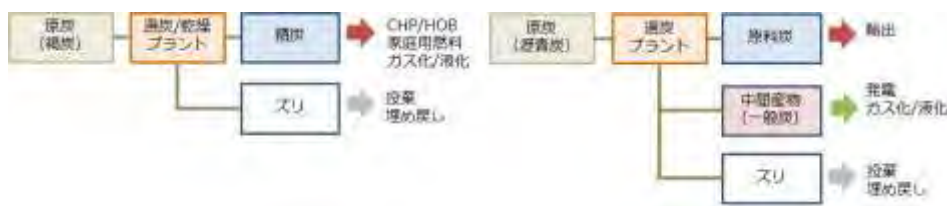
(2) 選炭プラント建設による石炭の付加価値向上と中間産物の利用

輸出向け原料炭は現時点ではほとんどが選炭処理されることなく原炭として輸出されているが、選炭処理により25~40%程度輸出価格が上昇するのみならず、品質向上による新たな輸出先の開拓にも繋がる。さらに輸送コストの低減も期待できる。しかしながら、選炭過程では原炭処理量の2割程度の中間産物である一般炭が回収されるが、現時

点ではこの利用先がなく、投棄されているケースもある。現在計画されている選炭プラントが全て稼働すれば 1,000 万トンを超える一般炭が発生する可能性があり、この利用先を確保することも重要な解決すべき課題である。この一般炭を活用する火力発電所を建設することで、南ゴビの電力事情や中国からの電力輸入に依存している状況を改善できる。また、将来的には余剰電力の輸出の可能性も検討できる。タワントルゴイに計画されている 600MW の発電所のケースでは、およそ 300 万トンの一般炭を使用すると推定される。

選炭では多量の水を使用する。南ゴビのように水資源の不足が懸念される場合には、乾式選炭技術の導入が望まれるが、大規模な選炭設備への適用事例がないことや微粉炭処理については技術開発過程であることなどを考慮すると、まず乾式選炭のテストプラントを建設して技術の涵養を図りながら乾式選炭の適用性を見極める必要がある。日本の乾式選炭技術の実証試験が NEDO により計画されている。

また、国内向けに使用されている褐炭/亜瀝青炭の選炭/乾燥により、CHP/HOB やガス化/液化プラントに品質の安定した、より品位の高い石炭を供給することが可能となり、効率改善、環境負荷低減にも貢献できる。



出典：JICA 調査団

図 5.3.2 褐炭と瀝青炭の選炭プロセス



出典：Erdenes TT

図 5.3.3 中国積替地点での石炭価格の変動(中国元)

(3) 石炭ガス化/石炭液化プラント建設によるエネルギー多様化と化学産業の育成

石炭のガス化/液化による燃料製造・供給は、現在大半をロシアからの輸入に依存している石油製品を代替し、エネルギー自給率の向上と輸入費用の削減に寄与するのみならず、ナフサや化学肥料等、輸出品目の多様化や、裾野の広い化学工業育成の基盤構築にも貢献する。

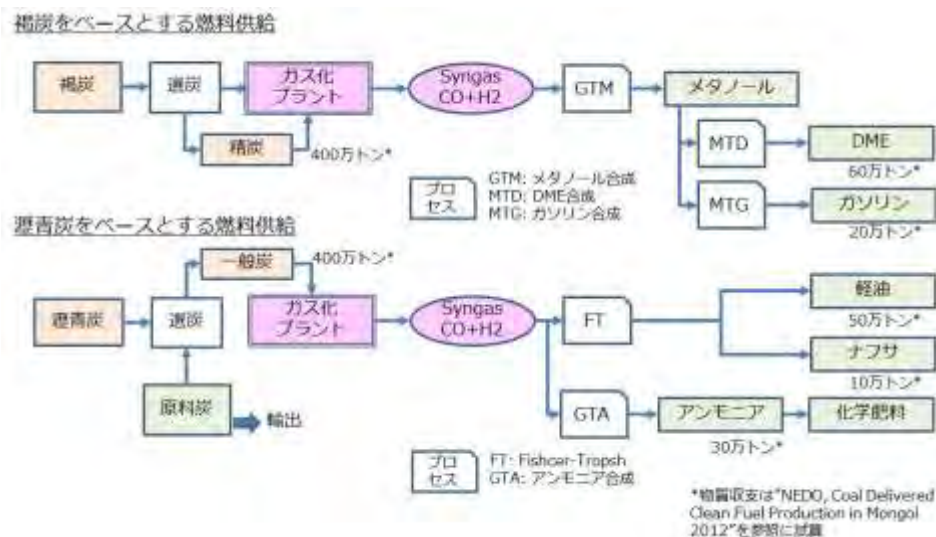
また、ウランバートル等大都市での低品位石炭利用に伴う大気汚染問題の解決は喫緊の課題であり、ガス化/液化によるクリーンな燃料供給を組み込んだバリューチェーンは、環境対策としても効果的と考えられる。

図 5.3.4 に石炭ガス化/液化石業の概念図を示す。国内向けに生産される褐炭をベースとするケースでは、**Syngas** からメタノールを製造するプロセスを経て、ジメチルエーテル (DME) やガソリンを製造する。試算では、400 万トンの褐炭から 60 万トンの DME と 20 万トンのガソリンを製造することができる。DME はプロパンと同じように常温でも低圧 (25 °C、0.62 MPa) で液化することからポンプなどによる運搬性に優れている他、燃焼時に硫黄酸化物や粒子状物質が発生しないことから、特に中国などでは石炭の代替燃料として普及しつつある。また、プロパンと配合して使用することで、プロパンガス用のインフラやコンロなどの機器がそのまま使用できるというメリットもある¹⁶⁵。政府は DME を特に大都市周辺のゲル地区の暖房・調理用の低品位石炭の代替燃料として普及させる事業を進めている。これを受けて **Energy Resources** 社は補助金を活用して DME 用の暖房器具をゲル地区の家庭に提供し、試験的に中国から DME を輸入して実証試験を実施している。また民間サイドでの石炭ガス化/液化プラント建設の動きもあり、既に韓国の **Posco** と **MCS** 社が褐炭を生産するバガヌール炭鉱の隣接地で石炭ガス化/液化プラント建設に向けて **Baganuur Energy** 社を設立している他、**MAKCo**、**Tsetsens Mines LLC**、**Ger Mon Gas LLC** なども石炭ガス化/液化によるガソリン等液体燃料を製造するプロジェクト計画を有している¹⁶⁶。

一方、輸出向けの瀝青炭の選炭から回収できる一般炭をベースとするケースでは、**Syngas** から FT プロセスを経て軽油とナフサを製造し、またアンモニア合成プロセスによりアンモニアを合成して化学肥料を製造できる。このケースでは、400 万トンの一般炭から 50 万トンの軽油、20 万トンのナフサ、30 万トンのアンモニアを製造することができる。ディーゼル油は鉱山における主要な車両燃料であり、大型鉱山の集中する南ゴビ地域では十分な需要が見込まれる。ガス化/液化プラントで製造する燃料や化学製品の種類や量は、今後各製品の需要や価格動向などを踏まえて決定して行く必要がある。

¹⁶⁵ エルピーガス振興センター；家庭業務用消費機器の燃焼実験, <http://www.lpgc.or.jp/corporate/dme/dl/tori01.pdf>

¹⁶⁶ MRAM 面談調査による



出典 JICA 調査団

図 5.3.4 石炭ガス化/液化事業概念図

NEDO は、2011 年度に「モンゴルにおける石炭起源クリーン燃料製造プロジェクトの案件発掘調査」を実施している¹⁶⁷。この中で、褐炭のガス化により得られる Syngas を原料としてメタノール、DME 及びガソリンを製造するプラントの経済性を検討している。また、合わせて 100 万トンコークス炉からの乾留ガスを改質してメタノールと DME を生産するプラントの経済性についても検討している。検討結果の要約を表 5.3.1 に示すが、褐炭を原料とするガス化/液化プラントの経済性成立の可能性が高いことが示されている。但し、この経済性評価は 2011 年時点での輸入石油製品に対して競争力が発揮できるレベルに設定された製品価格をベースに検討されたものであり、輸入石油製品の価格に大幅な変動がある場合には新たな経済性分析が必要である。

¹⁶⁷ NEDO; 国際エネルギー消費効率化等技術・システム実証事業, 基礎事業, 石炭高効率利用システム案件等形成調査事業, モンゴルにおける石炭起源クリーン燃料製造プロジェクトの案件発掘調査, 成果報告書, 2012 年 3 月

表 5.3.1 NEDO 石炭起源クリーン燃料製造 FS 結果要約

| | 石炭ガス化スキーム | 乾留ガス改質スキーム |
|----------------|----------------|-------------------|
| 建設地 | バガヌール炭鉱近郊 | 南ゴビ UHG 炭鉱近郊 |
| プラント能力 | | |
| 原料, 千トン/年 | 2,080 (水分 45%) | 100 万トンコークス炉のガス全量 |
| メタノール生産, 千トン/年 | 720 | 140 |
| DME 生産, 千トン/年 | 100 | 100 |
| ガソリン生産, 千トン/年 | 271 | - |
| 概略建設費, MUSD | 約 1,600 | 約 460 |
| 概略運転費, MUSD/年 | 約 106 | 約 45 |
| 推定売上, MUSD/年 | 399 以上 | 74 以上 |
| IRR(ROI) | 5.5~13.4 | キャッシュフロー 好転せず |
| 評価 | 経済性成立可能性大 | 経済性成立は困難 |

出典：NEDO

Baganuur Energy 社が計画している石炭ガス化/液化プラントプロジェクトの概要を表 5.3.2 に示す¹⁶⁸。このプロジェクトについてはカナダと中国のエンジニアリング会社が既に FS を実施しており、両者の結果共に総投資額に関しては同じような結果を得ている¹⁶⁹。

表 5.3.2 Baganuur Energy 社の石炭ガス化/液化プラントの計画

| | |
|-----------|---|
| プロジェクト所有者 | Baganuur Energy LLC (BECO) |
| 主要業務 | モンゴル石炭からの液体燃料生産 UB の大気汚染を解決するクリーンガス燃料生産 |
| プロジェクトサイト | ウランバートル市・バガヌール地区 |
| 総投資額 | 2 billion USD |
| 生産能力 | 軽油 450,000 トン/年 ガソリン 90,000 トン/年 DME 100,000 トン/年 |

出典：MCS International Co. Ltd.

商業プラントの建設・操業には多額の投資とガス化/液化や様々な化学プロセスに対応可能な技術者養成が不可欠であり、諸外国の技術支援によりプラントが建設できるとしても、いきなり商業規模のプラントを持続的に稼働させることは難しい。従って、当初は政府主導の国際協力プロジェクトとして小規模なパイロットプラントを建設・運用し、技術の涵養と国内技術者の育成を図り、次のステップで商業規模に拡大していくことが将来的な化学産業の育成面からも望ましい道筋であると考えられる。

¹⁶⁸ MCS International Co. Ltd., web page : <http://international.mcs.mn/eng/pages/Oxford%20business%20group>

¹⁶⁹ Baganuur Energy Co.

(4) CBM/UCG を活用するローカルエネルギー供給システムの構築

現在調査が進められている CBM や、原位置で石炭をガス化する UCG を地域の中心的なエネルギー源として活用するローカルエネルギー供給システムを構築することは、国内エネルギーの効率的な利用と地域の持続的発展に貢献できる。

CBM/UCG を活用するローカルエネルギー供給モデル（図 5.3.5）は、地域資源を有効に活用してエネルギーの地産地消を実現することで、送電ロスや石炭輸送の低減を図り、また地域の活性化にも貢献する。このモデルは、電力・熱グリッド及び圧縮天然ガス（CNG）グリッドで構成されるが、電力グリッドは CBM/UCG を発電プラントで電気に変換し、一般住宅、公共機関、商業施設、工場等各需要先に供給する。また、発電装置をコージェネレーションとすることで、発電プラント周辺に熱を供給することもできる。CBM/UCG 発電は出力調整が容易であり、太陽光発電や風力発電等の再生可能エネルギーからの電力を連結し、天候や時間帯による供給電力の変動を補完することもできる。CO₂の回収はコスト面での課題はあるが、比較的規模の大きな発電施設では可能であり、石炭層に圧入・固定することで CBM の増産を図ることができると同時に、ゼロエミッション発電の可能性もある。

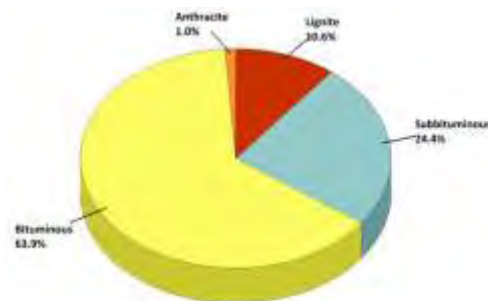
CNG グリッドは、圧縮された CBM をパイプラインや高圧ポンプ等により各需要先に供給する。電力と熱の需要が期待される集合住宅、公共施設、工場等にはガスエンジンや燃料電池等によるコージェネレーション設備の燃料として、その他自動車、産業機械、農業機械の燃料や、暖房用燃料としての利用などが考えられる。



出典：NPO 法人地下資源イノベーションネットワーク

図 5.3.5 CBM/UCG ローカルエネルギー供給システム概念図

図 5.3.6 に示すように、モンゴルに於ける CBM 資源の 9 割近くは瀝青炭及び亜瀝青炭鉱床に賦存している¹⁷⁰。このことを考慮すれば、CBM によるローカルエネルギー供給システムが適用可能な地域は、瀝青炭あるいは亜瀝青炭鉱床が賦存している地域が有力となる。図 5.3.7 には代表的な石炭鉱床別、深度別の CBM 資源量を示す¹⁷¹。同図からは、南部の South Gobi、西部の Trans-Altai、Mongol-Altai、Kharkhiraa、北部の Orkhon-Selenge、東部の Tamsag などの石炭鉱床に多くの CBM 資源が賦存していることがわかる。また、深度が深くなるほど多くの CBM 資源が賦存していることも推定されている。従って、UB を中心とする褐炭をエネルギー源として活用している地域を取り巻く形で CBM 開発の有望な地域が広がっている。CBM を実際に開発し、ローカルエネルギーとして利用するには、より詳細な CBM 包蔵量や石炭層の浸透率の調査を含め、CBM の生産量や生産期間を評価する必要がある。しかしながら、露天採掘が難しい深度に石炭層が賦存する地域や、地表環境の影響で大規模な石炭採掘が行えないような地域では、石炭層からクリーンなガスエネルギーを回収する技術として期待できる。

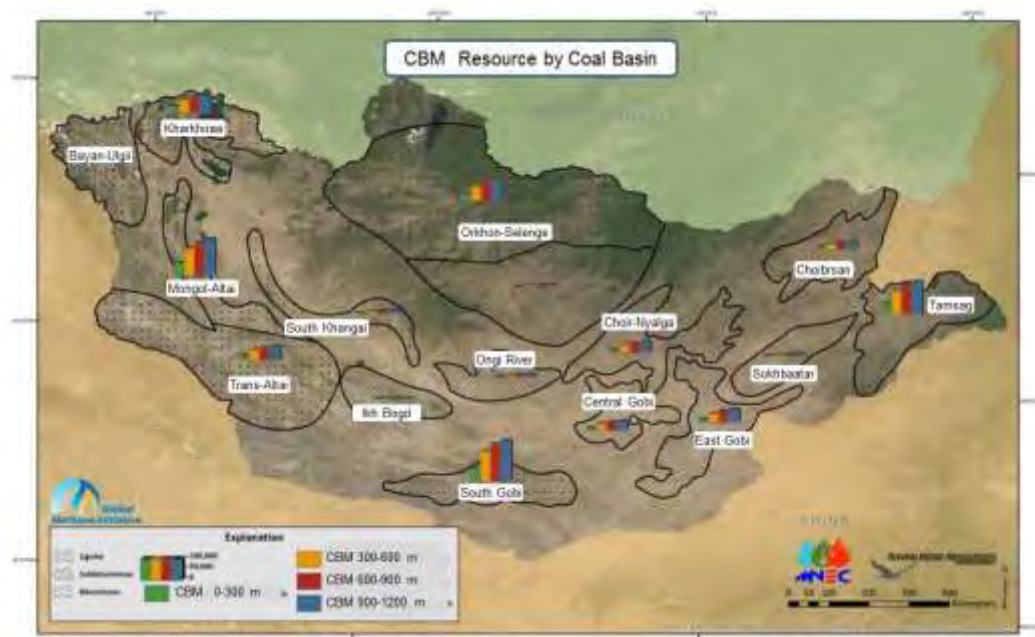


出典：NMEC

図 5.3.6 モンゴルにおける石炭のランク別 CBM 資源量の割合

¹⁷⁰ Mongolian Nature and Environment Consortium (MNEC): Coal Mine Methane (CMM) Resource Assessment and Emissions Inventory Development in Mongolia, May 2014

¹⁷¹ Chimiddorj: Coal Resources in Mongolia and Some Probably Potential Areas for Coalbed Methane, 1988



出典：NMEC

図 5.3.7 モンゴルの石炭鉱床分布と深度別 CBM 資源量

CBM の生産井 1 本からの 1 日当たりの生産量は、石炭層の深度、ガス包蔵量、ガス浸透率、坑井の刺激や仕上げ方法、坑井間隔など様々な要因に影響されるために、実際に試掘/生産試験を経ないと推定するのは難しいが、一般的には 1 日当たり数百 m^3 ～数千 m^3 程度である（逆に言えばこの程度の生産量がないケースでは実用化は難しい）。CBM の発熱量を $36 MJ/m^3$ とすると、平均的な 1 日 $1,000 m^3$ の CBM 生産井はおよそ $150kW$ の発電効率 35% のガス発電機を稼働させることができる。即ち、地域に必要な電力容量が $1MW$ の場合には、7 本程度の CBM 生産井が必要となる（この本数は実際に生産できる CBM 量に依存する）。また、CBM の $1 m^3$ の発熱量はディーゼル油 10 の発熱量にほぼ等しいので、1 日 $1,000 m^3$ の CBM は CNG として使用する際には $1,000$ ㍓の軽油を代替できる。ローカルエネルギー供給システムとして必要な CBM 生産井の本数は、生産井の CBM 生産能力と地域のエネルギー需要に依存する。地域のエネルギー需要形態に応じて、必要な発電機や CNG 用のコンプレッサなどの機器を組み合わせたシステム設計ができる。

UCG が適用可能な地域は、褐炭、亜瀝青炭、瀝青炭などあらゆるランクの石炭が賦存する地域が対象となり、CBM と異なりモンゴル全域に広がっている。但し、UCG を実施する場合には、地下で生成されるガスが地表や周辺の地下水脈に漏れいしないことや、燃焼空洞が崩落して地表沈下を起こさないように、石炭層がある程度の深度（一般には数百 m より深い場所）に賦存していることや、石炭層が泥岩などの浸透率の低い健全な岩石層で覆われているなどの地質学的なスクリーニングを経て実施場所を絞り込む必要がある。UCG の場合、Syngas の発熱量は一般的には $10 MJ/m^3$ 以下と CBM の $36MJ/m^3$ に比べて低いが、石炭 1 トンから回収可能なエネルギーは、CBM が $360 MJ$ （ガス包蔵量 $10 m^3$ /トン、回収率 50% と仮定）であるのに対し、UCG では $15,000 MJ$ （石炭 1 トンから $10 MJ/m^3$ の syngas が $1,500 m^3$ 生成されると仮定）と圧倒的に多くなる。

UCG の場合には液体燃料の代替として利用するには、メタン合成あるいは GTL¹⁷²のプロセスを経て液体燃料を製造するプラントが必要となり、現実的には大規模なシステムでないと経済性が見込めない。従って、UCG をベースとするローカルエネルギー供給は低発熱量のガスが利用可能な発電装置（例えばガスエンジン駆動の発電装置）と組み合わせる電力供給が基本となる。

一般的に、エネルギー供給システムの場合、大規模システムになるほどスケールメリットにより経済的には有利になる。ここで提案しているシステムはローカルなエネルギーの地産地消であり、モンゴル国の現状を考慮すると電力換算で数メガワット程度の小規模なシステムとなり、エネルギーコストが割高になることも考えられる。エネルギー供給システムの導入に当たっては、CBM や UCG の資源量評価を含め、詳細な FS が必要であるが、その際、経済性のみならず分散型エネルギーの重要性やエネルギー多様化のメリット、環境への配慮を評価することも重要である。



左：セパレータ・水タンク
右：坑井ヘッド・ポンプ・
ポンプ駆動用ガスエンジン

出典：http://blogs.crikey.com.au/

図 5.3.8 CBM 生産設備の例(豪州)



出典：地下資源イノベーションネットワーク

図 5.3.9 CNG 供給・利用の概念図

¹⁷² GTL (Gas to Liquids): 天然ガスを原料にして液体燃料を製造する技術のこと。

(5) 発電所から排出される石炭灰の有効利用

石炭火力発電所から排出される石炭灰は、一部の発電所を除いて利用されることがなく投棄または発電所内に野積されている。投棄場所の確保が難しいことと投棄場所までの輸送費が課題となっている。今後、大型火力発電所の建設が多数計画されており、大量の石炭灰が発生する。石炭灰は有用な資源であり、日本では年間に発生するおよそ 1,300 万トンの石炭灰の 97 %以上が主にセメント製造や土木分野で有効利用されている¹⁷³。

一部の大学では石炭灰を建材製造に利用する研究を実施しているが¹⁷⁴、石炭灰の利用方法はセメント製造、土木分野、建設資材、農業分野、採掘跡の埋め戻し、下水処理など多岐に及ぶため、日本の石炭灰利用技術への関心も高い。

(6) 地域による特徴

図 2.8.2 の石炭鉱床分布図で明らかなように、モンゴルの西部から南部にかけては瀝青炭が広く分布し、中央部から北部、東部にかけては主に亜瀝青炭/褐炭が分布している。従って、採掘あるいは選炭した石炭の輸送距離を極力短くするという観点から、南ゴビの地域では、一般炭（瀝青炭の選炭中間産品）をベースとする鉱業分野や周辺地域へのエネルギー供給モデルとし、ウランバートルを中心とした従来から亜瀝青炭/褐炭を利用している地域では、亜瀝青炭/褐炭をベースとするクリーン燃料供給モデルを構築する。また、遠距離送電やディーゼル発電により電力供給されている地域や熱供給用の石炭輸送のコストが高い地域で近隣に石炭資源が存在する地域では、CBM や UCG による Syngas を地域の分散型エネルギー源として活用するモデルを構築する。



出典：JICA 調査団

図 5.3.10 地域ごとの石炭ベースの産業育成戦略

¹⁷³ JCOAL ; <http://www.jcoal.or.jp/coaldb/tech/coalash/>

¹⁷⁴ School of Technology in Darkhan, Mongolian University of Science and Technology

(7) 鉄道建設

石炭を活用するバリューチェーンが効果的に機能して行くためには、石炭企業の健全経営が不可欠である。2012年以降の中国向け輸出量の減少、価格の低迷に加え、インフラ整備の遅れに起因した高い輸送コストは石炭企業の経営を圧迫している。輸出向け原料炭の多くは、タワントルゴイから国境のガシュンスハイトまで約250kmの未舗装道をトラック輸送され、更に別のトラックで中国国境を越えてGants Modまで輸送される。ここで中国の鉄道に積み替えるのが一般的であるが、このためのトラック輸送のコストは27ドルトンとも言われ¹⁷⁵、オーストラリアからの数千キロの船舶輸送の3倍近い。2011年にはMMCが舗装道路を開通させ、国内輸送コストの削減に成功しているが、国境越えのトラック輸送コストの問題は未だに解決されていない。また、未舗装道路を使用して周辺環境に悪影響を及ぼしている例も少なくない。

タワントルゴイからガシュンスハイトの鉄道（南進鉄道）建設は、2010年に国会承認を得た国家鉄道輸送政策として総延長1,800kmの重要路線（Ukhaa Khudag – Gashun Sukhait, Ukhaa Khudag – Tavan Tolgoi – Sainshand – Baruun Urt – Khuut – Choibalsan – Ereenstav, Khuut – Bichigt, Khuut – Numrug）の建設計画の一部である。当初計画では全路線の総工費は52億USDで2016年に完成予定¹⁷⁶とされていた。その後、2012年の政府決議により、南進鉄道の工事が先行して始まった。当初は、MTZ（Mongolian Lailway）とのBOT契約で特別目的事業体（SPV）が資金調達をして建設を進める計画であり、主要コントラクターとしてSamsung C&Tが建設を請け負ったが¹⁷⁷、その後民間サイドがライセンスを返還し、MTZがチングスボンドから3億ドルを拠出して事業を進めてきた。現時点では基礎工事が87%程度完了しているとの報告があるものの、橋梁や軌道の工事は行われておらず¹⁷⁸、完成は大幅に遅れる模様である。この路線は既に中国規格で建設することが決まっており、神華能源が完成させている中国国内の積替え基地までの鉄道と結ばれることにより、大幅に輸送コストの削減が図れ、輸出競争力が増すだけでなく、中国との保税輸送の交渉進展によっては鉄道により中国の港湾とモンゴル国の炭鉱が直接結ばれることとなり、第3国への輸出ルートを選択肢が増えることになる。



出典：Ministry Road and Transportation

図 5.3.11 モンゴルの石炭産業発展に貢献する鉄道建設

¹⁷⁵ Erdenes TT ; Overview of Tavantolgoi Project, 2015

¹⁷⁶ Ministry of Road and Transportation, Railway developments of Mongolia, June 2014

¹⁷⁷ Ministry of Road and Transportation, Railway developments of Mongolia, June 2014

¹⁷⁸ Invest Mongolia Agency, New Railroad Project, Invest in Mongolia 2015

(8) 鉱業のみに依存しない地域開発

炭鉱や鉱山などが地域に進出し労働者の定住化が進むと、一時的には建設、飲食、小売り等の需要が急増し、また教育、医療、電気、水などのインフラ整備も進む。しかしながら、資源が枯渇し労働者が去ると、残された地域にはインフラの維持という重責だけが残し、地域が疲弊するという構図は日本でも幾度となく経験した課題である。鉱山開発と地域の持続的発展を結びつけることは簡単な問題ではないが、開発当初から鉱山が撤退した後のことを念頭においた地域開発計画を立てることが重要である。

南ゴビでは、従業員を定住化させること自体が厳しい生活環境やインフラの未整備に阻まれ、従業員は家族を残してキャンプ地と自宅の2重生活を強いられることも多い。このようなケースでは、単独鉱山企業に依存した所謂「城下町」を形成するのではなく、複数の企業が共同で近隣に地域全体の中核都市を形成する概念が必要で、鉱業から得られる利益やインフラ等を含む恩恵を、農業、一般製造業、観光資源の開発等に幅広く再配分することが重要である。例えば、採掘跡を順次復旧する際に、農地転用を前提とした復旧技術(整地や土壌改良)を導入することで、農業地域としての発展も視野に入る。

オルホン県の県庁所在地であるエルデネットは、正にエルデネット鉱山の城下町としてこれまで発展し、今では9万人が暮らすモンゴル第二の都市となった。一時期鉱山の資源が枯渇する懸念もあったが、新規の探査活動により新規鉱床が発見され、鉱山の寿命は30~40年間伸びた¹⁷⁹。将来の鉱山の閉山を見据えて、地域と企業が一体となり、整備されたインフラや鉱山関連産業を活用するロジスティックセンター建設など、鉱業のみに依存しないまちづくりの検討が既に始まっている。



出典：Wikimedia Commons

図 5.3.12 エルデネット市街地とエルデネット鉱山

¹⁷⁹ Erdenet Mining Co.

5.4 観光産業の育成・振興

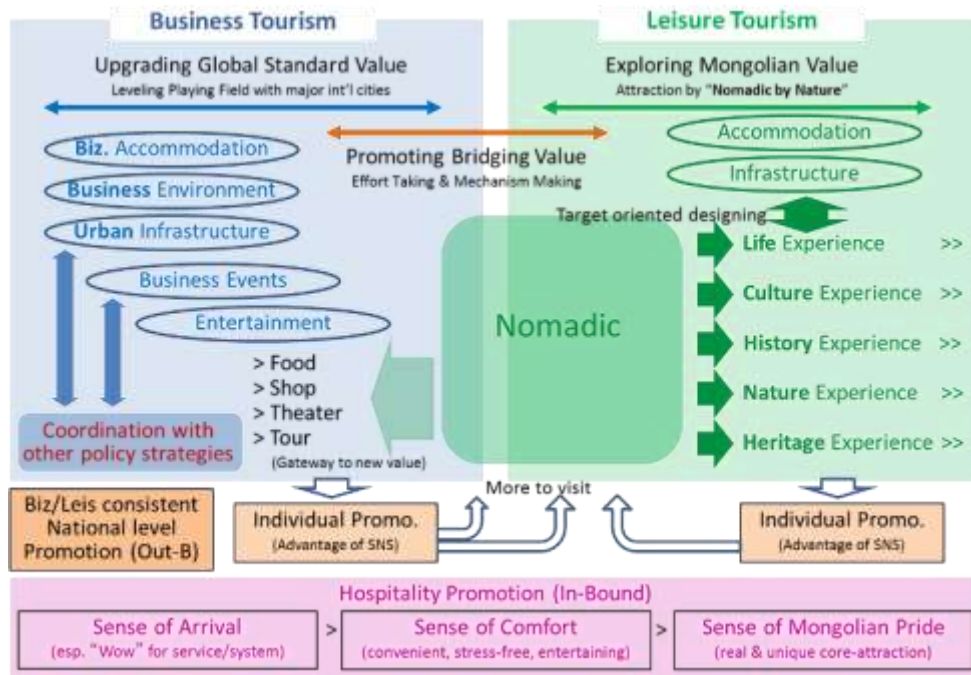
(1) モンゴルの観光開発イメージの明確化

2.9 節で述べた通り、モンゴルの観光開発・振興における最大の課題は、政策における優先順位の不明確さと優先順位を明確にするための関係者間で共有できる開発イメージの欠如である。図 2.9.1 で示した通り、モンゴル国は観光振興のために、今迄様々な活動を行ってきたことから、こうした活動を可能な限り活かしながら開発イメージを明確化することが望ましい。2015 年に開催された代表的な国際観光見本市である ITB ベルリン¹⁸⁰において、MEGDT は“MONGOLIA – Nomadic by Nature”をキャッチコピーに掲げた。このキャッチコピーはその後 MEGDT が推進する国家観光プロモーションに用いられている。本調査においても、遊牧民文化は、自然と共存する思想を根底に有するモンゴル特有の文化としてその重要性、さらに、モンゴルの無形文化に対する国際的な評価も非常に高いこと、が確認された。従って、本調査では、遊牧民文化 (Nomadic) をキーワードにイメージを共有し、政策の優先順位を明確にし、観光開発を連携させ、効果的かつ持続可能な観光開発・振興を実現することを提案する。

1) キーワードが繋ぐ戦略的な観光振興

“Nomadic”というキーワードだけでは、開発イメージの明確化には不十分である。遊牧民文化をあらゆる観光開発・振興に取り入れ、ストーリーを紡ぐ (Nomadic Tourism を確立する) ことにより、イメージを明確にし、様々な観光開発事業を連携させた、戦略的な観光振興を可能にすることが必要である。2.9 節で述べた通り、モンゴル国の観光分野における重点分野には、ビジネス観光振興とレジャー観光が抱える自然・文化資源保全が含まれているが、“Nomadic”というキーワードがビジネス観光とレジャー観光の架け橋となることにより、資金面を含めた連携を行い、これら重点分野の課題を効率的・効果的に解決することができる。図 5.4.1 はこうしたアプローチを図式化したものである。この戦略的な観光振興を成功させるためには、図にある通り、SNS 等個人レベルの情報発信を最大限に活かした戦略的なマーケティングや、単なるおもてなしに留まらず、海外からの観光客がモンゴル国民によるモンゴル国文化への誇りを実感できるような地元住民の意識改革も必要となる。

¹⁸⁰ ITB ベルリン (Internationale Tourismus-Börse Berlin) : 世界最大級の観光産業フェア及び国際観光産業プラットフォーム



出典：JICA 調査団

図 5.4.1 観光開発イメージの明確化による戦略的な観光振興

2) 観光開発・振興による便益の明確化

持続的な Nomadic Tourism の振興には、図 5.4.2 に示す通り、社会・文化面、経済面、環境面に配慮した包括的な開発を行う必要があるが、そのためには包括的な遊牧民文化を活かした観光開発がもたらす便益を明確にすることが重要である。その際に、便益をできる限り定量化すると、関係者間での目的の共有や実施に向けた動機づけにもなる上、戦略的な観光開発やマーケティングの実施にもつながる。



出典：JICA 調査団

図 5.4.2 観光開発・振興による便益例

表 5.4.1 は、UB 市内におけるホテル開発による経済効果の概算結果を示している。2015 年に開業したシャングリラホテルと現在建設・計画中の 4 件の大型ホテルの計 5 件だけでも GDP を 0.14% 程度押し上げる効果があり、年間売上総額は約 1 億 8,000 ドルと推計される。

表 5.4.1 UB 市内大型ホテルによる経済効果(上:概算結果、下:概算対象ホテル施設規模)

| | 2014* | 経済効果 |
|---------------------------------|---------------|---------------|
| Total Economic Contribution | US\$382.1mil. | +US\$16.4mil. |
| Percentage of GDP | 3.2% | +0.14% |
| Employment % of Total Workforce | 1.4% | +0.12% |
| Indirect Employment | 2.8% | +0.25% |

仮定:

客室・会議室稼働率平均: 60%

利益率: 客室 5%、会議室 25%

| | Number of Rooms | Number of Beds | function capacity person | No. of Employees person |
|-------------|-----------------|----------------|--------------------------|-------------------------|
| Shangrila | 290 | 580 | 854 | 370 |
| Radison | 200 | 400 | 589 | 255 |
| Holiday inn | 200 | 400 | 589 | 255 |
| Shareton | 200 | 400 | 589 | 255 |
| City Tower | 320 | 640 | 942 | 408 |
| total | 1,210 | 2,420 | 3,563 | 1,544 |

注: Radisson, Holiday Inn, Sheraton

の客室数は推定による。

出典: JICA 調査団

観光分野の GDP 比については、表 5.4.2 内の現状 1 に示す通り、世界旅行ツーリズム協議会 (World Travel and Tourism Council: WTTC) による推計が頻繁に採用されているが、この試算結果に用いられている海外旅行者による支出を 2014 年の海外旅行者数 (39 万 2,844 人) で割り戻すと、1 人当たりの支出額は 221 ドルというかなり低い値となる。そこで、現状 2 に示す通り、2015 年に実施されたアンケート調査を基に、1 人当たりの支出額を見直して算出し直すと、GDP 比は倍以上の 6.6% となる。前述の国家観光開発プログラムの冒頭でも、算出根拠は示されていないが、2015 年現在の観光分野の GDP 比が 5.3% と紹介されていることから、現状でも観光分野が占める GDP 比は 5~6% 程度であると推定される。表 5.4.3 は、様々な仮定に基づく概算ではあるが、UB Hospitality プログラムが掲げる 2020 年迄に 200 万人、2030 年迄に 500 万人という海外旅行客の誘致が達成された場合の観光分野の GDP 比試算結果である。2.9 で述べた通り、この数字を達成するためには、空港をはじめとする様々なインフラ整備が必要となるが、一方でこうした試算を行うことにより、2030 年迄に観光業を現在の鉱業 (GDP 比 18%) を凌ぐ基幹産業に育てるといったイメージが関係者間で共有され、必要な対策が講じられているのかを再確認することができる。

表 5.4.2 観光分野の GDP 比(現状)

| 現状 1 (WTTC による推計、2014) | | 現状 2 (WTTC のデータを一部見直した試算) | |
|-----------------------------|------|-----------------------------|---------|
| GDP (億ドル) | 109 | GDP (億ドル) | 109 |
| 観光分野による直接収入 (億ドル) | 1.74 | 海外旅行者 1 人当りのモンゴル国内支出 (ドル) * | 1,173 |
| 内海外旅行者による直接収入 (億ドル) | 0.87 | 年間海外旅行者数 | 392,844 |
| 直接収入による GDP 比 | 1.6% | 海外旅行者による直接収入 (億ドル) | 4.61 |
| 観光分野による全体収入 (直接+間接; 億ドル) | 3.48 | 観光分野による直接収入 (億ドル) | 5.47 |
| 全体収入による GDP 比 | 3.2% | 直接収入による GDP 比 | 5.0% |
| | | 観光分野による全体収入 (直接+間接; 億ドル) | 7.21 |
| | | 全体収入による GDP 比 | 6.6% |

出典：WTTC 2014, Tourism Survey 2015, 国家統計局

*参考値：1,173 ドル (2015 年実施のアンケート調査による、個人旅行者の支出額平均値(1,526 ドル)とパッケージツアー参加者の支出額平均値(2,383 ドル)の平均値(1,995 ドル)の 60%)

表 5.4.3 UB Hospitality プログラムが掲げる海外旅行者誘致目標に基づく GDP 比推計

| | 2020 | 2030 | |
|-----------------------------|-----------|-----------|---|
| GDP (年成長率：8%、億ドル) | 173 | 374 | |
| 海外旅行者 1 人当りのモンゴル国内支出 (ドル) | 1,200 | 1,400 | |
| 年間海外旅行者数 | 2,000,000 | 5,000,000 | |
| 海外旅行者による直接収入 (億ドル) | 24.00 | 70.00 | 仮定: |
| 観光分野による直接収入 (億ドル) | 24.87 | 70.87 | • 年 GDP 成長率 8% |
| 直接収入による GDP 比 | 14.3% | 18.9% | • 国内旅行者による直接収入、 観光分野による間接収入は 2014 年と同額 (保守的な推 計) |
| 観光分野による全体収入 (直接+間接; 億ドル) | 26.61 | 72.61 | |
| 全体収入による GDP 比 | 15.4% | 19.4% | |

出典：WTTC 2014, Tourism Survey 2015, JICA 調査団

(2) ビジネス観光振興

2.9 節で述べた通り、ビジネス観光振興の大きな課題として、UB 市の都市としての魅力不足が挙げられることから、UB 市が遊牧民文化及び関連産業の世界発信拠点となることを目標に掲げ、目標達成の柱として、以下の 2 点に焦点を当てた観光振興を提案する。

1) MICE 振興

MICE 観光客は、出費額が一般観光客の約 6 倍との推計もあり¹⁸¹、経済インパクトが大きいことから、図 5.4.1 内で“Nomadic”が表しているビジネス観光客とレジャー観光客の架け橋としての役割を MICE 観光客が担うことができると、その効果は大きなものとなる。具体的には、テレルジ国立公園やフスタイ国立公園等、UB 近郊の観光地と UB 市内のホテルとの連携を強化し、週末を利用して気軽に自然や遊牧民文化に触れあえる仕組みの構築や、平日の夜でも楽しめるような演劇やコンサート、ファッションショー等

¹⁸¹ “Current Situation of Mongolian Tourism” presented by MEGDT at IFNAT conference 2015

の文化イベントの振興等が挙げられる。こうした文化イベントは、関連産業の振興にも繋がることから、積極的な連携が望まれる。また、資金面におけるビジネス観光とレジャー観光の連携も重要であることから、MICE 振興による利益を自然・文化資源の保全に活用できるような Cross-Subsidy を実現するための法制度の整備も必要となる。

2) 遊牧民文化の中心都市としての Hospitality 向上

Hospitality 向上には、前述した自然・文化価値や観光振興による便益の共有による地元住民の意識改革の他、観光業従事者のサービス向上やインフラ整備も必要である。観光業従事者のサービス向上に関しては、2.9 節で述べた通り、関係者より日本からの技術支援を望む声が多く上がっていることから、今後積極的に具体的な支援策を検討すると共に、日本の観光業法や国際観光ホテル整備法のような、観光サービスの質を担保する法制度の導入も必要となる。インフラ整備については、UB 市全域に“Nomadic”をキーワードにしたテーマ性のあるデザインを空港等の公共施設や標識等に導入したり、レストランや宿泊施設等で設備するだけでなく、メニューやアクティビティ等を通じて、ビジネス観光客が気軽に遊牧民文化に触れあえる仕掛けづくりを積極的に行うことが重要である。

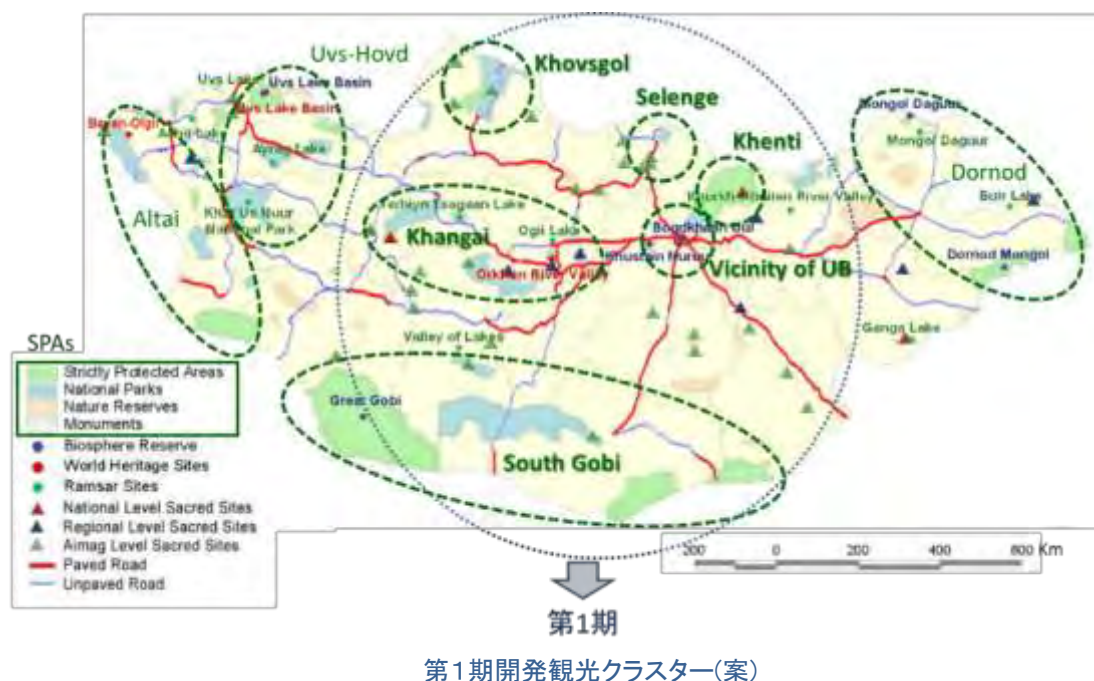
(3) 自然・文化資源保全

2.9 節で述べた通り、自然・文化資源保全の最大の課題は、予算不足と人員不足により、MEGDT が主導する従来の保全システムが十分に機能していないことである。この課題を根本的に解決するためには、国や県によるトップダウン型の保全から、地域によるボトムアップ型の保全への移行が必要となる。その際に、各地域が個別に活動するよりは、地理的特性や生態系の特性を共有する SPAs が連携を強化し、観光クラスターを形成した方が、より効率的かつ効果的な保全の実施に繋がることから、自立・持続可能な観光クラスターの形成を目標とし、以下の点に配慮した保全の実施を提案する。

1) 観光クラスターの自立を促進する実施体制の確立と法制度の整備

トップダウン型からボトムアップ型への急激な転換は不可能であると共に、ボトムアップ型に移行しても、MEGDT による一定の管理は必要となることから、MEGDT 関係者との協議や必要に応じた研修実施により、国レベルでの長期的な自然・文化資源の保全方針を明らかにすることが必要となる。一方で、過放牧や廃棄物問題等、喫緊の課題を抱える SPAs が多いことから、課題解決に必要な、県を超えた横断的な一体型整備・維持管理体制を確立し、ボトムアップ型でクラスター開発戦略計画を策定し、県や国に提案することも重要である。こうした活動を実現するためには、地方観光で収入を得ている UB 企業の観光地への納税を義務付ける制度や SPAs 自身による予算調達や消化の自由度を高める制度等、観光クラスターの自立を促進する法制度の整備が必要となる。図 5.4.3 は、観光クラスター形成の一例であるが、これらすべての観光クラスターにおいて自然・文化資源保全活動を同程度に実施することは不可能であることから、東西・南北の経済回廊を考慮した段階的整備計画を策定し、優先順位を明確にした上で実施することも重要である。但し、図 5.4.3 で第 1 期から外れている東部・西部地域も、例えば

東部のドルノド県では韓国、中国、ロシアと連携して実施中の **Greater Tumen Initiative** の進捗状況次第で実施時期が早まる可能性もあることから、隣接する国々との関係等に鑑み、計画を柔軟に修正しながら実施する必要がある。



出典：WWF Mongolia, Administration of Land Affairs, Geodesy and Cartography, UNESCO website, Ramsar Site Information Services, The Alliance of Religions and Conservation, JICA 調査団

図 5.4.3 観光クラスター形成例

2) コミュニティ・ツーリズム (Community Based Tourism: CBT) の実現

ボトムアップ型の自然・文化資源保全の実現は、地元住民による自然・文化資源の持続可能な活用と表裏一体である。そのためには、前述の通り、地元住民が地域の自然・文化資源を認識し、その価値を共有することが重要であるが、価値は内部の人間だけでは分かりにくい場合が多いため、地元住民が CBT を立ち上げ、積極的に観光客を受け入れることにより、彼らを通じてその価値を再認識することが可能となる。また、地元の遊牧民の CBT 参画は、本調査において観光振興の要と位置付けている **Nomadic Tourism** 振興にも寄与する他、兼業による生計向上も期待できる。フスタイ国立公園では、国立公園周辺地域の環境保全と地域住民の生計向上を両立する手段として、**Buffer Area Management Fund** を設立し、農業や観光業等の兼業を支援している。基金を活用した野菜の生産の他、乳製品製造等を始める遊牧民も多く、農牧業の振興と共に、将来的なアグロツーリズムの基盤整備にも寄与している。また、こうした兼業により、牧畜への依存度が低下し、保有する家畜数が減少することにより、近年大きな課題となっている過放牧の緩和も期待できる。

3) 他産業との連携によるエコシティの形成

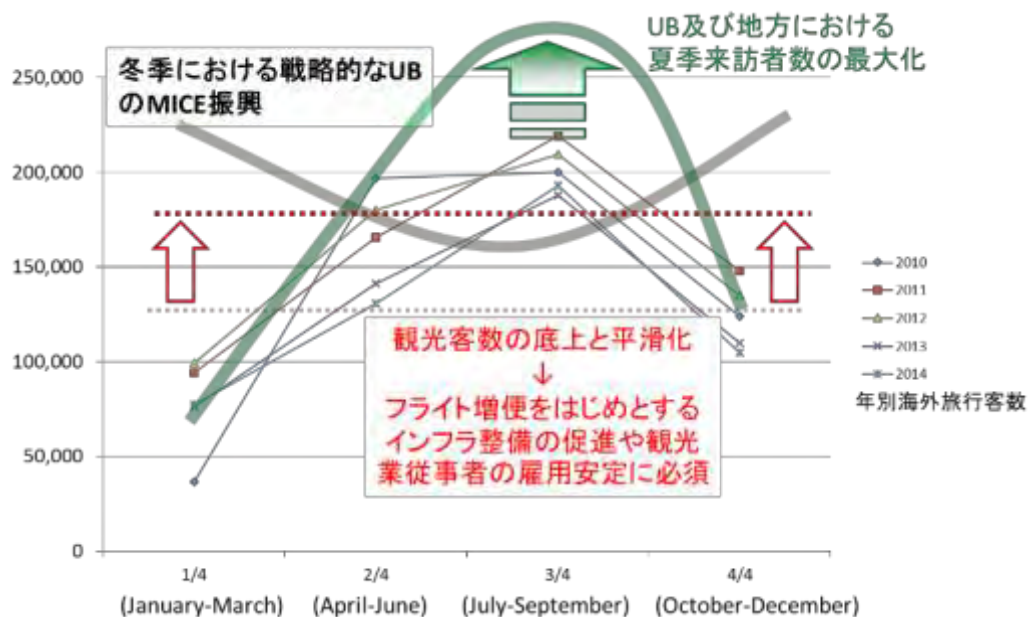
自然・文化資源の持続可能な保全と活用の両立を実現するためには、観光クラスター内及びクラスター間における他産業（農牧、運輸、エネルギー、廃棄物等）の動向に注目し、可能な限り連携しながら、環境負荷低減を目指す必要がある。観光クラスターの中には、南ゴビのように、鉱業で成長している都市を有するクラスターもあることから、これらの都市の将来的なビジネス観光振興のポテンシャルも考慮しつつ、自然と共存する遊牧民文化の精神を、再生可能エネルギーや石炭のガス化等、最新技術を活用しながら受け継ぎ、エコシティの形成を目指す重要性は高い。

4) クロスボーダー観光振興

2014年にモンゴルとロシア間のビザ無し渡航が可能になったことから、ロシアとの国境に位置するセレンゲ県スフバートルやフブスグル県フブスグル湖北部では、ロシアからの観光客数が倍増していると共に、ロシア観光に向かうモンゴル人の数も急増している。こうしたクロスボーダー観光振興により、フブスグル湖やスフバートル近郊のセレンゲ川沿いの景勝地の整備・保全を促進することも重要である。現在中国内モンゴル自治区との観光連携強化のため、中国ともビザ無し観光実現に向けた調整が行われていることから、ウムヌゴビ県シウェーフレン（Shiveekhuren）のように、現状では鉱業関係者しか通過できない国境ゲートを観光客にも開放するよう中国側と交渉する地域も出てきている。内モンゴル自治区との連携による観光振興のポテンシャルは高く、こうした動きは今後加速すると想定される。国境地帯は、隣接する国から陸路で入国する海外観光客が最初に目にする地域であることから、遊牧民文化を活かした自然・文化資源の積極的な保全と活用が望まれる。

(4) アクセス改善

2.9節で述べた通り、アクセスの未整備により、繁忙期である夏季の観光振興の機会を失っていることから、アクセス改善の目標は、観光振興の機会と可能性の最大化である。図 5.4.4 は観光振興機会の最大化に必要な戦略的な観光振興のコンセプトを図式化したものである。図に示す通り、アクセス改善により、夏季来訪者を最大化する一方、冬季は MICE をはじめとするビジネス観光振興により、年間を通じた観光客数の底上げと平滑化を図る。こうした通年の観光客数の増加により、フライト増便や観光業従事者の安定した雇用が実現可能となる。



出典：国家統計局、調査団

図 5.4.4 観光機会の最大化に必要な戦略的な観光振興コンセプト

目標達成に必要な主なアクセス改善策として、以下を提案する。

- ・ 空の自由化による夏季のフライト増便
- ・ 海外旅行者の公共交通利用に配慮した、飛行機、鉄道、車の相互乗換をスムーズにするマルチモーダル交通施設整備
- ・ 空路の国内路線や鉄道の利用客増加のための戦略的マーケティングやオンライン発券サービスの拡大
- ・ 官民連携によるインフラ（道路、空港等）整備推進
- ・ 移動を快適にする交通関連施設・商業施設の整備（道の駅等）

こうした方策の実施により、SPAs内外のアクセスが改善され、SPAs間の連携強化を促進すると共に、観光クラスターの拡大にも貢献する。

(5) 求められる観光開発・振興計画と技術移転

2.9で述べた通り、モンゴル国では1998年から99年にかけてJICAが実施した「モンゴル国観光開発計画調査」において観光マスタープランが策定され、様々な観光開発・振興が実施されている。既に、2025年を目標とした観光分野における課題を網羅した観光開発国家プログラムが策定済みであることを鑑みると、1999年に策定された観光マスタープランを再策定するニーズは低いが見直しは必要と考えられる。一方で、モンゴル国の観光開発・振興に求められるものは、前述の通り、関係者が共有できるビジョン（包括的・戦略的方針）と方針を具体化するアクションプランやプログラムの両方を有し、しかも喫緊の課題解決と政策が掲げる目標達成のため、迅速に実施することのできるロードマップである。重点分野であるビジネス観光振興、自然・文化資源保全、

アクセス改善を中心に、こうしたロードマップの策定や改定、実施に際し、日本政府、または日本企業による技術移転のニーズが高いと想定される。特に実施に際し、特に日本として協力できる分野は以下の通りである。

- ・ サービス分野（サービス業従事者訓練制度、サービスの質・安全を担保する法制度の整備等）
- ・ 建設分野（土嚢工法等、アクセス改善に必要な適正技術の導入によるインフラ整備等）
- ・ 環境分野（SPAsの維持管理手法・システムの導入等）

また、本調査を通じて明らかになった、観光分野における今後 JICA の支援の必要性が高いと思われる具体的な案件（案）は以下の通りである。

- ・ 持続可能な観光振興ロードマップ策定（ソフト面、ハード面双方における観光インフラ基準（環境基準、安全基準、サービス基準、資格基準等）整備やビジネス観光収入の自然・文化資源保全への活用をはじめとする持続可能な保全資金スキームの構築、関連法制度の整備等を含む）
- ・ SPAs 維持管理計画策定・維持管理能力強化
- ・ SPAs における廃棄物・汚水処理計画策定・実施能力強化
- ・ 観光クラスター開発戦略計画（含エコシティ計画）策定・実施能力強化
- ・ CBT 振興計画策定・実施能力強化
- ・ クロスボーダー観光振興計画策定・実施能力強化
- ・ 人材育成プログラム策定・実施能力強化

上記案件（案）では、国レベル（MEGDT、関係省庁）と観光クラスターレベル（SPAs、県、地元関係者等）のそれぞれにおいて、方針の策定からアクションプラン・プログラムの策定・実施まで一貫した支援が求められる。そうしたニーズに対応した、長期的な協同により、策定した計画を実現に結びつけることができる能力や技術を移転し、モンゴル国における持続可能な観光開発・振興を担保することが重要である。

5.5 機能的な運輸交通（物流）ネットワーク形成のための方策

(1) 道路

道路ネットワーク形成においては、低コストや凍結防止など、日本が支援できそうな道路建設技術によりネットワークの拡充を図るとともに、既存の技術を利用したアセットマネジメントシステムや ITS（高度道路交通システム）、さらに日本発祥の道の駅ネットワークシステムなど、運輸交通の基盤として効率的かつ効果的な道路整備を進めて行く必要がある。

1) 日本の道路技術の活用

(i) 土嚢道路技術

機能的な運輸交通（物流）ネットワーク形成を目指す上で、最後のボトルネックになるのが、大都市、中でもウランバートルへの輸送コストや時間の問題であり、そのためにはやはり地方のフィーダー道路の整備を進める必要がある。しかし、地方道路の交通量は非常に少なく、通常の規格の道路では経済的にも全く見合わない。

そこで、低コストの道路建設手法として提案する土嚢道路建設技術とは、土嚢により土を完全に包み込み拘束することによって中詰め粒子の粒子間力が大きくなり、粒子間摩擦力も大きくなることで、コンクリートと同レベルに耐圧能力を大幅に増大させ、同時に高い排水能力も備えた手法のことである（図 5.5.1）。この土嚢工法は、日本や米国をはじめ、バングラデシュ、ケニア、ウガンダなどの途上国でも活用されており、2,000 件以上の実績がある。モンゴル国における適用可能性については、冬期の路盤の凍結の問題や、マイナス 30 度前後の極低温状態で繰り返し走行圧を受けた場合、その程度劣化が進むか等について、きちんと検討しておくべき課題があり、耐久性などの実験と規格化の検討が必要である。

モンゴル国における土嚢工法の適用事例として、土嚢を用いた家畜シェルターの建設事例を添付資料 5.5.1 に収録する。



出典： <http://www.soilbag.com/>

図 5.5.1 土嚢道路建設技術コンセプト及び適用例

(ii) スタビライザーによる路面維持工法

破碎・混合により路盤を再生する舗装技術（スタビライザー工法）は、図 5.5.2 に示すとおり、路面ヒータ車 1 台で既設舗装面を加熱し、ヒータ車後部に設置した装置（スプリングタイン）で表層上部の 2cm 程度を掻きほぐし、その上に通常のアスファルトフィニッシャーで新規表層用混合物を仕上がり厚さが 2cm 程度になるように敷きならし、通常の転圧機械で締め固めて仕上げるものである。したがって、新規表層部は、掻きほぐして締め固めた再生層と新規混合物層の 2 層が一体となった構造となる。



出典：Ohshima, Yoshihito "Japan's Current Pavement Technology"

図 5.5.2 スタビライザーによる路面維持工法

本工法の特長として、加熱した既設舗装を掻きほぐして表層用材料として再利用するため、現場からの廃材はほとんど発生しないことや、アスファルトの再舗装に比べ CO_2 の排出量が 30% 程度低減でき、コストの面でも 2~3 割程度安価になることなどが挙げられる。

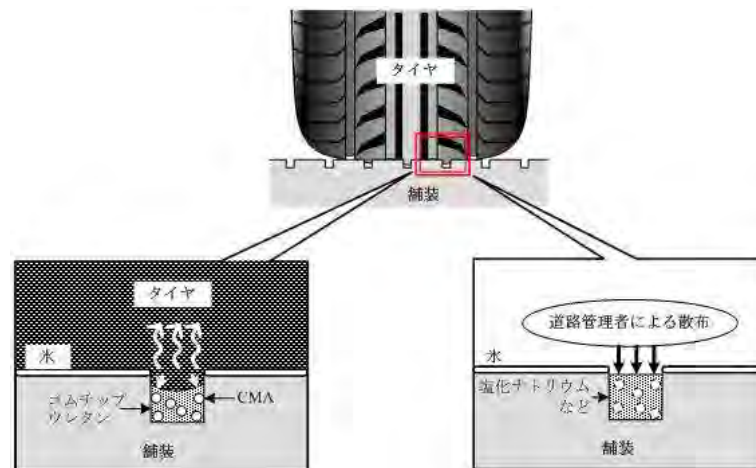
(iii) ザベック工法タイプ G: 凍結防止技術

ザベック工法タイプ G は、図 5.5.3 に示すとおり舗装表面にグルーピング溝を切削し、そのグルーピング溝に、ゴムチップ、凍結防止剤およびウレタン樹脂からなる凍結抑制材を充填したもので、特に滑りやすい以下の箇所への適用が可能である。

- ・ 山間部の日陰路面や橋梁の路面
- ・ 路面状況の変化しやすいトンネル等の出入り口
- ・ 車両の減速や停止が求められる急カーブや交差点・踏切、勾配付近

特長としては、凍結防止剤散布量が減少し、除雪作業の効率が向上することにより冬期路面の維持管理を軽減できることや、物理的に凍結抑制材には弾力性があり、

走行する車両の荷重によって路面の氷結層を破壊し優れた凍結抑制効果を発揮することなどが挙げられる。



出典 : Ohshima, Yoshihito "Japan's Current Pavement Technology"

図 5.5.3 ザペック工法タイプGの施工事例

2) アセットマネジメントシステムの構築

USAID のミレニアムファンド等により、幹線道路の舗装化が進み、国道ネットワークとしての整備は完成しつつある。一方で、幹線道路の維持管理問題について、モンゴル国の厳しい気候下ではその体制整備が極めて重要となる。予算不足のために定期的な維持管理が行われていないような今の体制のままでは、数年以内にあちこちで道路の劣化が起ると想定される。

限られた維持管理予算では、アセットマネジメントシステムが重要な役割を果たす。アセットマネジメントとは、道路や橋梁などのインフラにおいて、資産、人材、予算等を効率的に運用するための革新的技術であり、書類ベースから電子情報化により情報やノウハウの蓄積及び管理が可能となる。一般に広く使用されているアセットマネジメントのソフトウェアである HIMS は、以下の範囲に適用される。

- ・ 道路状況把握システム
- ・ 舗装管理システム
- ・ 日常保守管理システム
- ・ 橋梁マネジメントシステム
- ・ プロジェクトモニタリング及び評価システム
- ・ アセット査定システム (AVS)
- ・ 交通事故情報システム
- ・ 交通情報システム
- ・ 環境及び社会情報システム

アセットマネジメントは、このように多岐の範囲をカバーし、道路・運輸省等、各関係機関の既存の方法をベースに IT（情報技術）を活用しながら維持管理に係る政策決定を行うためのツールである。もし、国際標準のソフトが高価な場合には、上記の機能をいくつかに絞り込み、廉価でモンゴルに適したシステムの構築も可能である。

モンゴル国の道路・運輸省道路局では、かつて ADB の技術協力により dTIMS というニュージーランドのソフトを導入する取り組みが 2011 年から 2012 年に行われたが、データベースのサーバーとなる予定の政府のデータセンターが完成しなかったことや、道路データ自体の機密性の問題、技術を受け継いだスタッフが退職したことなどにより、現在のところアセットマネジメントシステムは機能していない。

3) ITS の活用

モンゴル国の限られた人的資源や交通量、冬期の過酷な気候など、特殊な状況における運輸交通の発展のためには、道路セクターにおいては ITS の有効利用が推奨され、特に過積載車両の自動取り締まり（自動貨物計量）や、通行料金にかかる電子道路課金、貨物車両等の追跡システムなど、道路セクターの課題の取り組みにも大いに役立つものと考えられる。とりわけ、RFID（電波個体識別、Radio Frequency Identification）タグを使用する手法が比較的廉価で、電子道路課金をはじめとする途上国への適用も多い。

(i) 過積載車両のモニタリング及び取り締まり

2014 年現在のモンゴル国における総トラック台数は 96,581 台で、RFID による貨物車両の登録及びモニタリングを行うには比較的容易である。これらを対象に RFID 読み取り器を搭載した自動貨物計量所（図 5.5.4）を設置し、過積載車両に対

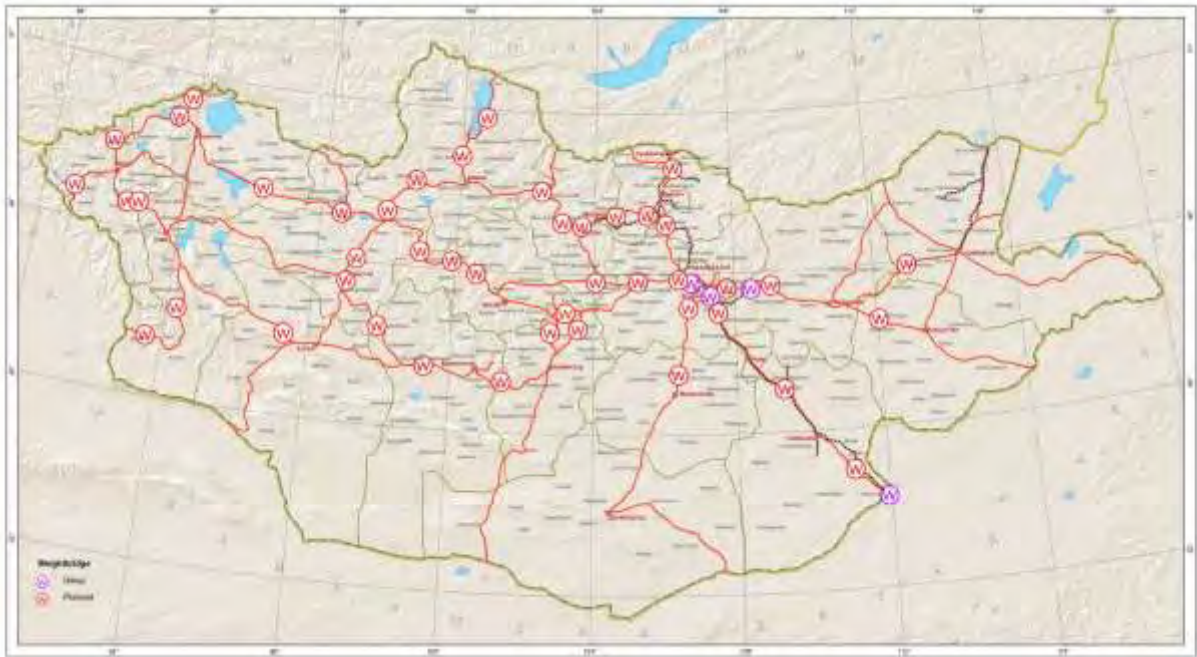
しては、後日、貨物車両の登録者に対し道路への損害賠償名目の過料を科するシステムを構築する。



出典 : http://www.imagicsolution.com/Unattended_Weighbridge_System.php

図 5.5.4 自動貨物車計量所の例

貨物計量所は必ずしも無人である必要はないが、モンゴル国の交通量の少なさや職員の不足、過酷な気候などを考慮すると、自動化されることが望ましい。構想では、モンゴル国全体に現在 4 箇所しかない有人の貨物計量所を、将来は図 5.5.5 に示すとおり国道沿いに 70～80 箇所程度に自動貨物車計量所を展開し、料金収入は道路の維持管理に充てることが可能になる。ただし、実施に向けては法的枠組みの整備が必要で、特に監視が重要となる警察や道路・運輸省、RTDC（道路交通開発センター）間の協力体制が必須である。



出典：JICA 調査団（RTDC からの情報に基づく）

図 5.5.5 自動貨物車計量所設置位置図(案)

(ii) 自動料金收受システム

モンゴル国では、各アイマグセンターの入り口に料金所を設置して、他のアイマグからの車両に対し通行料金を収受することになっているが、現実には交通量の少なさや職員の不足、過酷な気候などの理由により、適切に通行料金の収受が行えていない箇所が多い。そのため、モンゴル国の自動車（2014 年現在の総数：437,677 台）に RFID タグを備え、自動料金收受システムを構築する。これにより、労働コストを節約し、かつ国道や地方道路の維持管理のための財源を確保することが可能となる。料金所の自動化に係る初期費用はかかるものの、将来的には安定した料金収入が得られることが期待できる。

構想では、モンゴル国全体に現在ある 16 箇所の料金所に加え、将来は図 5.5.6 に示すとおり、全部で 21 のアイマグセンターそれぞれ 2 箇所の計算で全 42 箇所に自動料金所を展開し、料金収入は道路の維持管理に充てることが可能になる。ただし、自動貨物計量所と同様、実施に向けては法的枠組みの整備が必要で、特に監視が重要となる警察や道路・運輸省、RTDC 間の協力体制が必須である。



出典：JICA 調査団

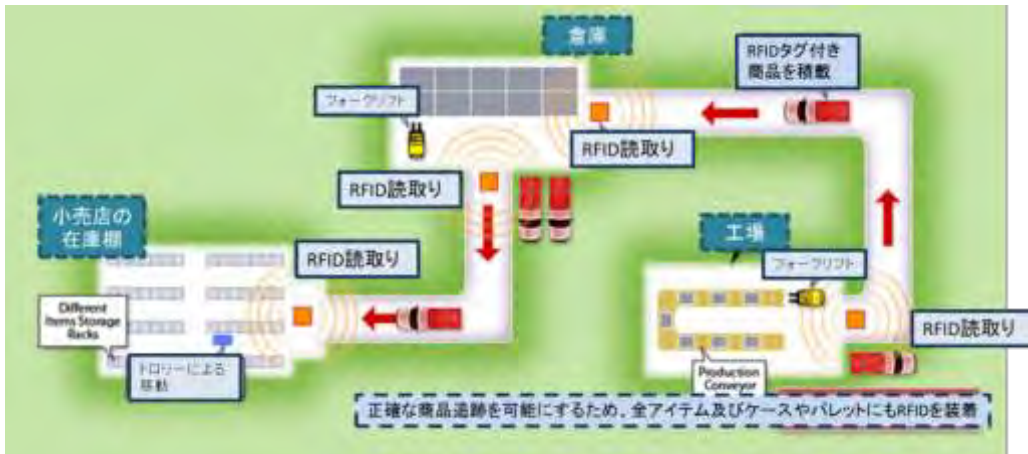
図 5.5.6 自動料金所設置位置図(案)

(iii) 貨物車両等の追跡システム

同様に、RFID を搭載した自動車や前記の自動料金収受ゲートや自動貨物計量所、さらにその他の RFID 読取りポイントを通過することにより、自動車の概ねの位置のトラッキングを行うことが可能となる。とりわけ、貨物車両や都市間バスの位置のモニタリングに利用できる。また、一般自動車の自動料金所等の通過データを利用して、モンゴル国全体の大まかな OD（起終点）や交通の流れを把握することが可能となり、こうしたデータは将来の道路計画など、経済開発の様々な分野に活用することができる。

(iv) モンゴルの運輸交通セクターにおける RFID の活用案及び課題

道路セクターにおいては、電子道路（通行料金）課金や、貨物車両の追跡システム、過積載車両取り締まりのための自動貨物計量など、RFID の有効利用が ITS の一環として推奨され、鉄道セクターにおいても列車の運行管理やインフラの維持管理、さらにロジスティックセクターにおいてもサプライチェーン管理(図 5.5.7) など、幅広い範囲で、RFID の活用が期待されている。



出典 : http://www.satcomlimited.com/system_integration.html

図 5.5.7 RFIDによるサプライチェーン管理システム

一方で、実際の現場における RFID の活用にあたっては、道路交通においては法改正が必要であったり、セキュリティ面においてプライバシー侵害の可能性や個人情報の不正取得や悪用などの対策を取る必要があるなど、様々な課題も存在する。また、初期投資のコストが高いことや、適用にあたっては国際的に使用可能な周波数帯など特に隣国との運用システムの標準化が必要であることも挙げられる。さらに、技術的にも RFID の読み取り精度やばらつき、及びそれに伴う読み取り完了までの時間的ロス等の問題がある。とりわけ、金属や液体は RFID の読み取り精度の大きな障害であり、多様な適用の現場に応じて、トライアル&エラーは必須である。

4) モンゴル版「道の駅」構想

幹線道路沿いに休憩施設やサービスステーションなどの施設が整っていないモンゴル国においては、全ての道路利用者に対する路側サービスステーションの整備も重要な課題である。日本の一般道路では、休憩施設と地域振興施設が一体となった道路施設（道の駅）の整備が国土交通省により推進されており、道路利用者のための「休憩機能」、道路利用者や地域の人々のための「情報発信機能」、さらに道の駅を核としてその地域の住民同士が連携する「地域の連携機能」という 3 つの機能を併せ持っている。

モンゴル版「道の駅」では、上記の機能に加え、長距離交通や貨物交通に必要な車両整備関連サービスやターミナルやチェックポイント、農牧畜製品のロジスティックハブや宅配や郵便システムの拠点、さらに流通センター機能等を兼ね備えた整備が推奨される。このようにモンゴル版「道の駅」は必要不可欠な施設となり、図 5.5.8 及び表 5.5.1 に示すように、距離間隔（大規模施設 A : 300km 程度、中規模施設 B : 100~150km 程度、小規模施設 C : 数十 km 程度）に応じて「道の駅」の規模の配置を体系的に整備していくことが重要である。



出典：Asian Infrastructure Research Institute

図 5.5.8 モンゴル版「道の駅」ネットワーク構想

表 5.5.1 道の駅の規模別計画箇所

| クラス | 箇所 |
|-----|------------------------------|
| A1 | Ulaanbaatar (2 箇所), Zamy-Uud |
| A2 | 8 アイマグセンター, 1 ソムセンター, 3 国境拠点 |
| B1 | 13 アイマグセンター, 9 国境拠点 |
| B2 | 17 ソムセンター |
| C | その他ソム等 (約 300 箇所) |

出典: Asian Infrastructure Research Institute

(2) 鉄道

1) 既存南北本線の改良

鉄道セクターにおける喫緊の課題は、既存の貨物及び旅客輸送の運行容量の拡充を図り、将来運輸需要の受け皿を用意しておくことであると考えられる。とりわけ、乗客への快適性や貨物の安全性を高めスムーズな運行を実現するために、南北本線の軌道及び信号システムのリハビリやカーブ区間の改良、車両の更新、加えて定時性或速度を改善するための列車運行管理システムの整備が最重要であると考えられる。表 5.5.2 に、UBTZ による南北本線の改良内容を示す。

表 5.5.2 南北本線の改良内容

| 項目 | 現況 | 2020年目標 |
|--------------|---|----------------------------|
| 鉄道種級 | クラス III | クラス II |
| 貨物容量 | 21-23 百万トン | 50 百万トン |
| 設計速度 | 旅客- 90 km/h | 旅客- 120 km/h |
| | 貨物- 80 km/h | 貨物- 90 km/h |
| 営業速度 | 46.02 km/h | 55 km/h |
| 平均速度 | 37.38 km/h | 45 km/h |
| 車両回転率 | 4.5 日 | 2.5 日 |
| 曲線区間の 円滑化 | | 曲率半径 600m 以下の区間は軌道を修正 |
| 軌道の改良 | 本線 5 590 km 及び支線 320 km が要改良 | |
| 基礎の改良 | 1949-1956 に建設。194 箇所 of 橋が要改良 | |
| ターミナル の容量 | ヤードの長さは 850-1250m。受け入れ可能な列車の本数が不足。操車場はない。 | ヤードの拡張 |
| 機関車 | 合計: 153 両 | 新規機関車 : 75 両 |
| | 蒸気機関車: 117 両(48 両は 20 年超) | 新規蒸気機関車 : 50 両 |
| | 入換用機関車: 36 両(28 両は 30 年超) | 新規入換用機関車 : 25 両 |
| 貨物車両 | 合計: 2673 両(1361 両は 25 年超) | 新規貨物車 : 4000 両、冷蔵貨物車 100 両 |
| 客車 | 合計 : 325 両(186 両は 25 年超) | 新規客車 : 72 両 及び ディーゼル車 6 両 |

出典: UBTZ

2) 新規鉄道整備

特に南北本線運行のボトルネック区間となっているウランバートル～Maanit 間については、カーブや起伏への対策に限界があるため、ADB（アジア開発銀行）等により進められている Bogd Khan 鉄道（図 5.5.9）の整備も重要となる。Bogd Khan 鉄道はカーブの多い既存区間の貨物容量不足を補い、かつトランジット貨物や危険物積載貨物のバイパス機能を有することになる。さらに、近接の新空港（2017 年春完成予定）やロジスティックセンターへのアクセス鉄道として、複合輸送への対応も重視される。現在、ADB によるフィージビリティスタディが進行中である。



出典 : Ministry of Transportation

図 5.5.9 Bogd Khan 鉄道計画

その他、将来の鉄道計画のうち盛土工事等 50%が既に完成し、実際に事業化に向けて進んでいるタワントルゴイ（Tavan Tolgoi）～ガシュンスハイト（Gashuunsukhait）間の路線（図 5.5.10）の完成が急がれる。この区間は中国と同様の標準軌となり、積み換えなしでの輸送が可能となる。



出典：MTZ

図 5.5.10 Tavan Tolgoi - Gashuunsukhait 路線計画

3) 鉄道システムの国際標準化に向けて

モンゴル鉄道（MTZ）による運行を踏まえ、既存路線を含め複数の鉄道事業者による鉄道運営体制の法的整備や、国際標準を満たし統合された鉄道運行全体の信号制御、モニタリング、通信システムが必要となる。モンゴル国の運輸省鉄道局では、技術研究部門下に、列車交通管理センターが立ち上がっており、踏切の遠隔制御が一部可能となっている。これをベースに、今後は、自動運転モニタリングや制御システムの整備、自動切換えスイッチ等機器の整備、そして列車情報システムの整備などの新技術の導入が望まれる。

また、貨物列車の追跡や制御、及び関連機材の維持管理や旅客列車運行のモニタリングにも、前述の RFID タグの有効活用が期待される。

(3) 航空

航空セクターにおける開発可能性条件は、どの国にもほぼ平等に存在し、それ故多くの国の主要空港がしのぎを削ってハブ空港を目指している。モンゴル国の航空セクターの

現状は、こうしたハブ空港化の動きからは遠く及ばないものの、モンゴル国のユーラシア大陸上での位置、特にウランバートルより西方 3,000~5,000km 圏内に存在する多くの中央アジアの発展途上国の主要都市とのアクセスを鑑みれば、図 5.5.11 に示すように、東京やソウル、北京などの東アジアと、これらと未就航の中央アジアさらに西アジアの諸都市とをウランバートル経由で最短で連絡する航空路線が実現し、これらのハブ空港となる可能性が十分にある。



出典：JICA 調査団（ベース図は <http://www.miat.com/pagecontent.php?pagelid=11&lang=en>）

図 5.5.11 ウランバートル発着航空ネットワークの展望

航空セクターの開発政策としては、月並みではあるがオープンスカイ政策を推進し、国際旅客及び貨物航空市場の規制緩和を図り、航空路線の増加により航空旅客及び貨物の需要を喚起させることがある。中でも、貨物航空の発展を目指し、ウランバートル空港の狭小な貨物航空ターミナルの整備・拡張や、生鮮品や比重の小さい高価値製品を対象にした国際・国内航空輸送の導入を図る必要がある。

また、貨物の空輸を希望する産業の潜在需要は少なくないと考えられる一方で、どの国に年間何便、どの程度の総積載量を見越して便数拡大を図っていくかについては明確ではなく、産業セクターへのヒアリング等、詳細な調査が重要となる。同様に、航空旅客輸送についても、トランジットを含め観光及びビジネス旅客の潜在需要を明らかにする必要がある。

(4) 国際市場への接近とロジスティクス産業の育成・強化

1) 国際ロジスティクス

国際ロジスティックコリドーとして挙げられるモンゴル国、特にウランバートルから第三国に繋がる港への主要な国際ロジスティックコリドーは、鉄道アクセスとして、中国

ルート（ウランバートル～ザミンウード～天津港）とロシアルート（ウランバートル～スフバートル/Naushki～ナホトカ港）がある（図 5.5.12）。中国ルートはロシアルートに比べて距離も短く（ロシアルートの半分以下）、より安い輸送価格（ロシアルートの3分の1以下）、代替モードとしてのトラックの存在、比較的円滑な通関、貨物の追跡が可能など、利点が多いため、現在、大多数の貨物が中国経由で天津（一部は上海）港まで輸送されている。

しかし、中国ルートに全ての貨物輸送を依存するのはリスクが大きいため、代替ルートとしてロシアルートは常に確保しておくべきである。さらに、モンゴル国の鉄道はロシアと同じ広軌であるため、国境での貨物積み替えが不要なこともあり港までの日数としては中国ルートとほぼ変わらないこと（約 10 日間）や、広軌のため容量の大きい貨車を使用できるなど、ロシアルートにも利点はある。このように、2つの主要ルートの利用により、第三国への安定した物流を確保することが可能となる。



出典：JICA 調査団（Ministry of Transportation の地図に基づく）

図 5.5.12 ウランバートルからの主要国際鉄道アクセス

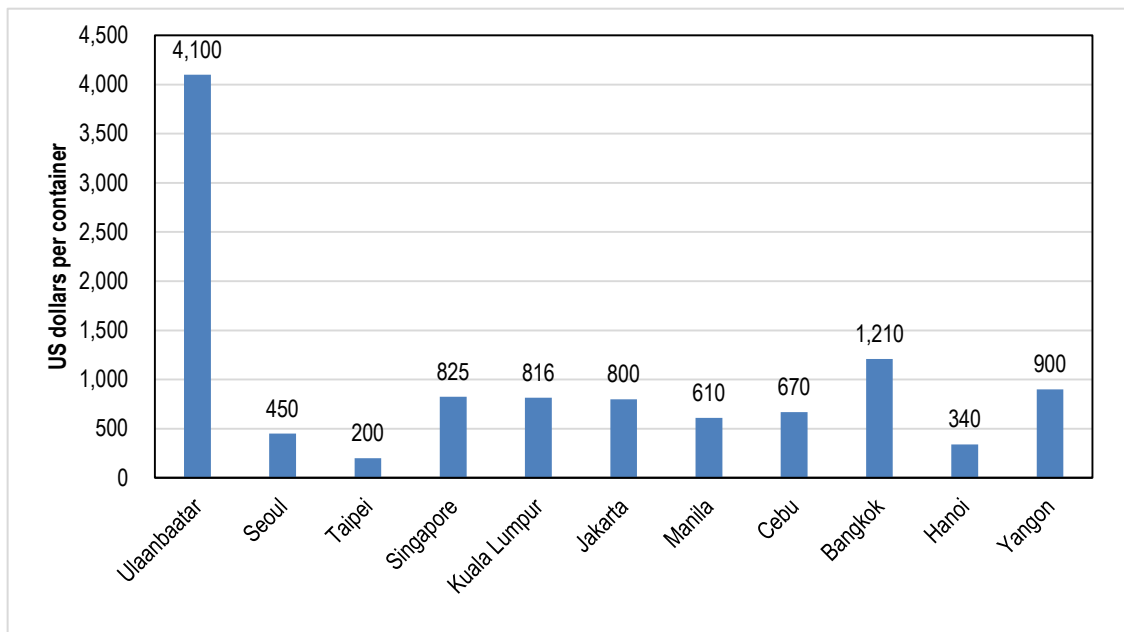
また、モンゴル国と同じ内陸国における最寄りの積出港までの TEU（すなわち 20 フィートコンテナ）及び km 当たりの輸送費の比較を、表 5.5.3 に示す。モンゴル国における最寄りの積出港（天津港）までの輸送費は、他の内陸国に比べてもさらに高いことが分かる。これは、中国側の輸送費が高いだけでなく、UBTZ が課するモンゴル国内の鉄道の輸送費が高いことにも起因しているが、UBTZ はモンゴルとロシアの JV であるため、モンゴル国は単独で輸送価格を抑えることができない状況にある。

表 5.5.3 内陸国における最寄りの積出港までの輸送費の比較

| Variables | Alma-Ata, Kazakhstan | Tashkent, Uzbekistan | Dushanbe, Tajikistan | Bishkek, Republic of Kyrgyz | Ulaanbaatar, Mongolia Export | Ulaanbaatar, Mongolia Import |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Distance to the closest seaport (km) | 3,380 | 2,720 | 2,040 | 3,100 | 1,700 | 1,700 |
| Cost/TEU/km (USD) | 0.37 | 0.35 | 0.59 | 0.34 | 0.61 | 0.87 |

出典: Mongolian Logistics Association

さらに、40 フィートコンテナ当たりのアジアの主要都市から日本（横浜港）への輸出コストの比較を、図 5.5.13 に示す。ウランバートルはマニラ、セブ、ハノイの各都市から横浜までの距離とほぼ同じであるが、ウランバートルから日本までの輸出コストは、陸路を経由するため他のアジアの主要都市からのコストと比べても非常に高額となっている。



出典: Comparison of investment cost in metropolitan cities of Asia and Oceania

図 5.5.13 40 フィートコンテナ当たり対日輸出コスト(横浜港まで)の比較

このように、モンゴル国から日本をはじめ第三国への輸送コストの高さの問題解決には限界があるが、モンゴル国の国際物流改善への課題としては、以下が挙げられる。

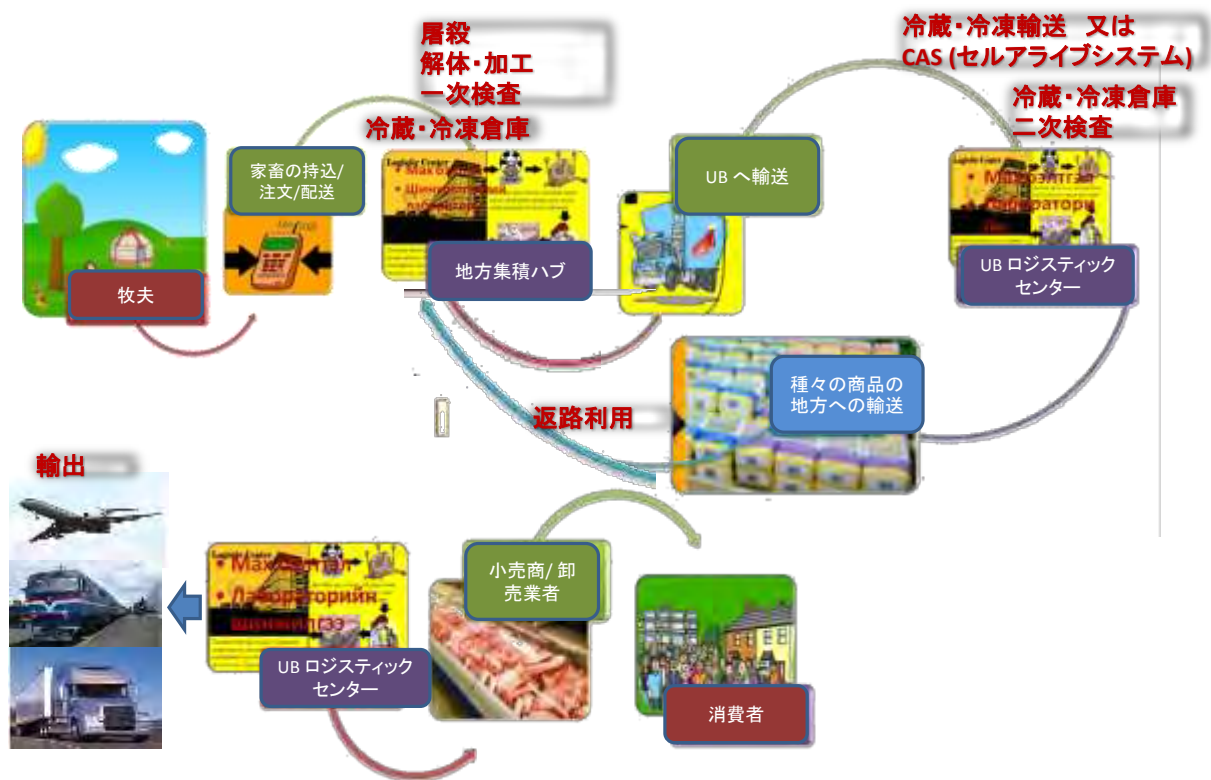
- (i) 港までの運輸及び物流ルート確保、及びトランジット貨物輸送に係る隣国との協定の改善
- (ii) 隣国との協力による国境における通関システムの改良及び所要時間の短縮（書類の統一化・簡素化・電子化）
- (iii) 国内輸送における物流の質（迅速性、輸送技術、コスト）の改善

このうち、(i) 及び (ii) については、その改善は他国に依るところもあるが、(iii) の国内輸送についてはまだ改善の余地があると考えられる。

2) 国内ロジスティクス

確固たるロジスティック体系のないモンゴル国では、農牧畜製品等の価格には、輸送費をはじめとする流通費用の占める割合が非常に大きいと言われている。その他、仲介業者の費用等や遠距離における生鮮品の腐敗、廃棄などの負担も含まれるとも考えられる。特に、生鮮品については、常温輸送中における水分の蒸発に起因する単位重さ当りの販売価格の上昇の問題も指摘されている。

そのため、国土全体をカバーする輸送システム（保冷輸送を含む）の構築が急務であると考えられる。具体的には、図 5.5.14 の例に示すように、散在している製品の集荷所を統合し、貯蔵施設等を備えた製品の地方集積ハブを各地域に整備し、さらに（製品の種類により）総輸送コストの最小化が望まれる場所にロジスティックセンターを整備すること、そして、上記集積ハブ、ロジスティックセンターとさらに消費地や国境輸出入拠点とを繋ぐ輸送システムの整備・改良が必要である。



出典：Asian Infrastructure Research Institute

図 5.5.14 国内ロジスティクス：食肉品の流通例

特に、上記地方集積ハブにおいては、一次加工や検査を施すことにより製品の付加価値を創出することが、輸送システムの効率性や地域の産業発展にも貢献することになる。なお、図中の CAS とは、セルアライブシステムのことで、従来の冷凍による食品の凍

結融解に伴う食味の低下を大幅に低減することを可能にした冷凍技術で、採りたてや作りたての「味」の長期保存を可能にすることで付加価値を与える技術であり、CASの需要に係る調査や導入可能性の検討も望まれる。

また、こうした製品の集荷・加工・貯蔵・輸送・流通拠点と先述のモンゴル版「道の駅」を共同で整備し、休憩・食事・車両サービスのみならず、周辺の地場製品の販売、地域の生活必需品の供給拠点や教育・交流施設等としての機能を果たすことも、有効な案として考えられる。

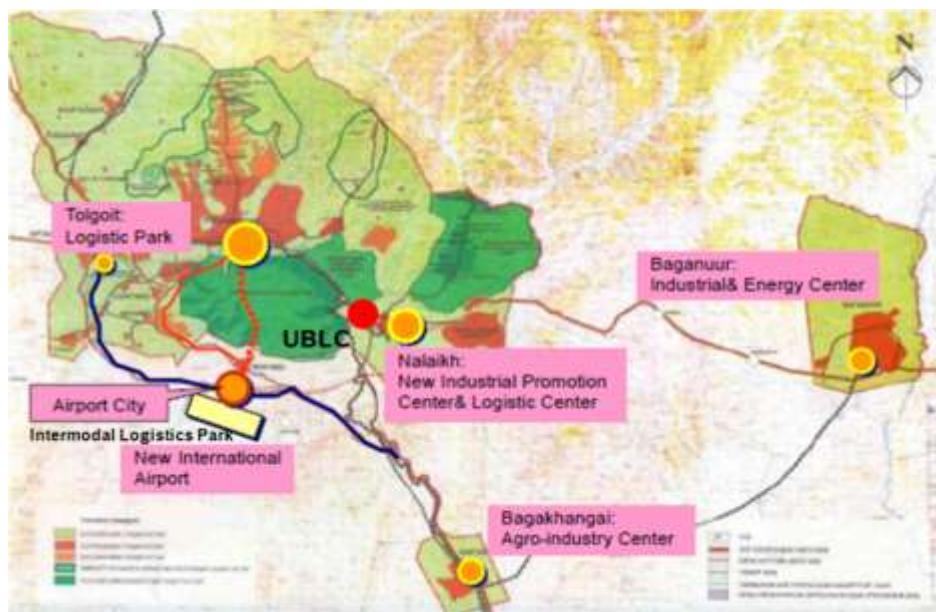
さらに、貨物輸送制御及びモニタリング機能を備えたロジスティックス及び複合貨物輸送システムの整備も重要であり、そのためには、現在ばらばらに存在する鉄道、道路、航空輸送の各法律を統合し、全貨物及び旅客輸送機関に適用可能な一貫した輸送制御及びモニタリングに係る法制度が必要である。また、先述のRFIDタグを各貨物に装着することにより、モニタリングに活用することも可能である。

以下に、モンゴル国内のロジスティックインフラの発展の要として推進すべきウランバートル及びザミンウードのロジスティックセンターの整備について記述する。

(i) ウランバートルロジスティックセンター計画

ウランバートルには、現在、モンゴル国全体の貨物の約9割が集中し、コンテナヤードが市内10箇所に散在している状態である。施設や機材は概して老朽化しているため効率性に欠け、貨物処理にも遅れが生じている。さらに、保税（冷蔵）倉庫やCFS（コンテナ混載作業施設）の増設も急務である。

これらを背景に、モンゴル国政府は、目下建設中のウランバートル新空港の傍に新たなロジスティックセンターの整備を進めている（図5.5.15）。資金源は、アジア開発銀行（ADB）及び欧州インフラ開発銀行（EIDB）他の予定であり、現在、ADBによるフェージビリティスタディが進んでいる。しかし、このロジスティックセンターがインターモーダル施設として機能するためには、ウランバートルのバイパス路線となるBogd Khan 鉄道や幹線道路の整備が前提となる。PPP（官民連携）体制の下、国はこうした施設やインフラを整備し、実際の運営は個々の輸送業者に委ねることになる。



出典：DB International GmbH

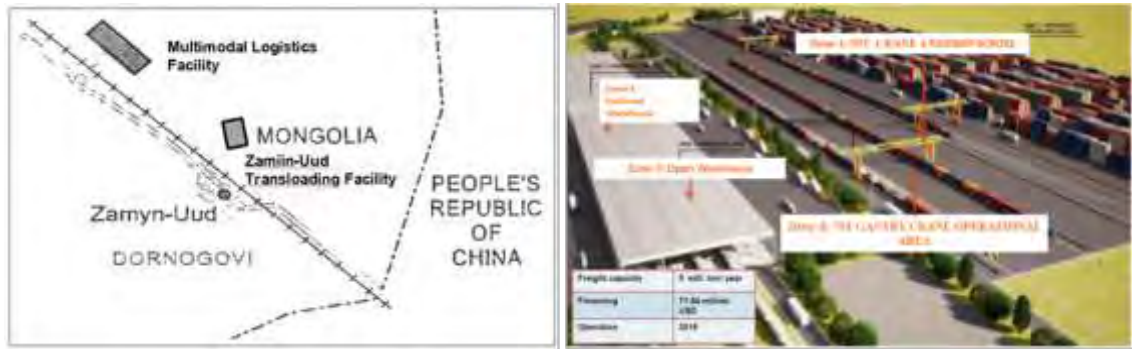
図 5.5.15 ウランバートルにおける新ロジスティックセンター計画

また、新空港に隣接した立地条件を利用して、さらに、比較的若くて教育レベルの高いモンゴル国の人材を活用することにより、このロジスティックセンター内外の地域を自由貿易特区（FTZ）として高付加価値製品の製造拠点を誘致し、かつ航空セクターにおける人流及び物流需要を喚起するような相乗効果も期待することができる。

(ii) ザミンウード（Zamyn-Uud）ロジスティックセンター計画

モンゴル国の輸入貨物の約 7 割はザミンウードで通関されている上、（石炭を除く）鉱物製品の輸出の重要拠点ともなっているが、既存の鉄道（モンゴル側の広軌と中国側の標準軌）間や鉄道－トラック間の貨物積み替え施設や鉱物製品の集積施設など、将来は需要の増加に対応できないと想定される。加えて、ザミンウードは中国国境に近く、ドライポートとしてのポテンシャルを併せ持っている。

ザミンウードのロジスティックセンター（図 5.5.16）の面積は約 400ha で、うち 50ha が ADB によるプロジェクトで、マルチモードに対応したコンテナターミナル、税関・検疫施設、保冷倉庫や鉄道間及び鉄道－トラック間積み替え施設が計画されており、残る 350ha は民間主導による開発となる。



出典：Mongolian Railway

図 5.5.16 ザミンウード ロジスティックセンター計画

さらに、中国の天津港内 Dunzian に 10ha の土地の借り上げをモンゴル国及び中国の両国間で既に合意済みであり、ここをモンゴル向け貨物の港内ロジスティック施設としてザミンウードロジスティックセンターと連携しモンゴル国と第三国との輸出入貨物輸送の強化を図ることが期待され、現在フィービリティ調査が進行中である。この Dunzian ロジスティックセンターの開発及び運営主体は、モンゴル・中国の合弁企業となる予定で、中国側の輸送費の値下げも期待できる。

6 モンゴル産業開発を支える法制度・マネジメントに係る課題

本章では、モンゴルの持続的な経済発展を支える法制度面あるいは行政的なマネジメント面に係る課題について概観しておきたい。取り上げるべき課題は多いが、本調査の主旨に照らして重要と思われる以下の6課題に焦点を当てた。

- 地方行政能力の強化
- 地場産業とグローバル・サプライ・チェーンとの連携強化
- 農用地の土地所有制度と管理制度の整備、能力強化
- 貿易・投資・産業政策の三位一体的相互連携の促進
- 日本-モンゴル経済連携協定（EPA）の枠組みと民間協力の推進
- 持続的長期開発ビジョン実現の為の開発管理システム

6.1 地方行政能力の強化

本調査で提案している経済回廊に位置する中核都市は表 6.1.1 に示す通りであるが、東西グリーン開発回廊（東部）に位置する2都市、チョイバルサンとチンギスを除き、回廊に位置する全ての都市で、2000年以降、全国平均よりも高い人口増加率を示している。地方における生活サービスを向上させ、過密過疎問題に対処しながら、全国土の利用の均衡を図りつつ人間居住の総合的環境の形成を図ることも、回廊型開発コンセプトの重要な側面である。そのためには、これら多くの都市が抱えるインフラ設備（水供給と熱供給システム）の老朽化問題と下水処理、固形廃棄物管理などの環境問題にどのように対応していくか、まずは、こうした基礎的な課題の解決が急がれる（エルデネットを除く）。しかし、地方インフラ整備ニーズは高いものの、地方における計画能力の育成問題と財政需要の増加の2つの点が課題となっている。

表 6.1.1 戦略的経済回廊を支える中核都市

| | アイマグ | 地方中核都市 | 人口 (2014) | 人口平均成長率* (2000-2014) |
|----------------|----------|---------|-----------|-------------------------|
| 南北産業成長回廊 | ダルハンウール | ダルハン | 79,938 | <u>1.40%</u> |
| | オルホン県 | エルデネット | 88,670 | <u>1.99%</u> |
| | ゴビスンベル県 | チョイル | 11,609 | <u>1.85%</u> |
| | ドルノゴビ | サインシャンド | 22,666 | <u>1.54%</u> |
| 東西グリーン開発回廊 | ヘンティール県 | チンギス | 20,585 | 0.96% |
| | ドルノド県 | チョイバルサン | 41,932 | 0.32% |
| | オルホン県 | エルデネット | 88,670 | <u>1.99%</u> |
| | ダルハンウール | ダルハン | 79,938 | <u>1.40%</u> |
| ウランバートル 首都圏 | ウランバートル市 | バガヌール | 28,000** | <u>2.62%**</u> |
| | ウランバートル市 | ナライハ | 33,000** | <u>2.93%**</u> |
| | トゥブ県 | ゾーンモド | 16,094 | 0.58% |

注：*全国平均（1.20%）より高い伸び率に下線を付した。**を付した数値は、2000~2010年の年平均伸び率
出典：モンゴル統計局（NSO）

(1) 地方における計画能力の育成問題

地方のインフラ計画を調査するとエルデネット、ダルハン、チョイバルサンを除くアイマグセンターでは、行政機構の中に様々なセクターの専門家を擁することが難しく、かつ地元のコンサルタントやエンジニアもいないため、中央で設定した標準設計をそのまま計画として適用するケースが見られる。他方、地方都市には、類似点は多々あるものの、都市ごとに、都市住区配置、規模、地形、水資源などの条件はそれぞれ違いもあり、そうした違いを無視した計画が経済性、運転保守性などの面で齟齬を引き起こすことも予想された。エンジニアリングまでの専門能力を地方自治体で育成することは、今のモンゴル政府の行政システムにおいて難しい面があるとしても、道路、上下水道のネットワークの最適化や事業予算見積などの基本的な計画能力を育成していく必要がある。

都市開発に関する専門家を例にとると、各県の土地管理・建設都市開発局に16名が配置されることになっているが、例えばエルデネットが県庁所在地であるオルホン県では、局長と弁護士、秘書、IT、経理担当を含む総務部職員以外、土地管理部の専門家が5名、建設都市開発部の専門家は6名である一方、ドルノド県（県庁：チョイバルサン）では18名の専門家のうち、3名が建築家、15名が土地管理専門家と大きく偏っている。県レベルでの担当業務は以下の表のとおりであり、エンジニアに関する業務も含まれていることを考えると、ドルノド県ではエンジニアが不在である。また、アイマグセンターのあるソムの都市開発計画の進捗は添付4.1.1にあるが、この策定作業も土地管理・建設都市開発局が主体となっているが、同じ予算年度に作業が行われているのにもかかわらずその進捗には大きな違いがある。

表 6.1.2 地方での組織体制(オルホン県の場合)

| | 土地管理部 | 建設都市開発部 |
|------|--|---|
| 職員 | <ul style="list-style-type: none"> 土地管理部長 市街地、鉱山、インフラ、土地再生担当 GIS 担当 地籍図担当 農牧地担当 | <ul style="list-style-type: none"> 建設、都市開発部長 インフラ設備担当 建設、技術管理担当 住宅、公共供給担当 建材、ラボ担当 ラボ研究員 |
| 主な業務 | <ul style="list-style-type: none"> 土地法の実施を地域で管理 モンゴル政府、県知事のアクションプランの実施 県庁からの決議の実施 土地関連の専門的支援、指導 当該県の土地管理計画の策定、県議会での説明、承認への協力 県の社会経済開発基本ビジョンへの意見提出 土地占有権に関する入札、選定業務 県知事の決定に従い、市民、法人との土地所有、占有の契約締結、認定書の発行、契約の管理 土地所有、占有費用に関する契約締結、管理 土地法の違法を忠告、関連機関への通告 地籍情報データベースの管理、更新、情報提供 土地法に従い、地籍図の作成 住民への土地所有支援 土地税の交付 土地法の宣伝、情報提供 土地に関する情報、報告を関連機関(国)へ提出 | <ul style="list-style-type: none"> 建設、インフラ、公共サービスの標準、ノルマ、規則の実施管理 新設、改修、拡張、修理工事の技術管理 建設事業の各段階における管理 都市開発や定住地長期計画や部分計画(地区詳細計画)策定への意見提出、実施 ストリート、広場のネーミング、建物のナンバリング 新設建築物に関する専門管理委員会への参加 設計会社への原本の作成、MP との整合性を配慮して承認 設計、調査、建設、建材関連企業の許認可の延長、抹消に係る調査、関連機関(国)への提出 都市 MP 実施に係るアクションプラン、インフラ整備計画、予算作成 建設、都市開発図面作成、住民への情報提供 ロケーションマップの作成 設計図 TOR の作成 インフラ設備に関する情報データベースの作成、住民への情報提供 許認可を有する民間企業の業務管理 許認可を有する民間企業からの報告、情報、調査をまとめ、関連機関(国)に提出 |

出典：オルホン県

(2) 地方における財政需要の増加

地方でのインフラ整備ニーズは高いが、道路、上下水道、配電など個々の事業をみると、必要な資金は大きな事業でも数十億 MNT 程度で、日本の資金協力のスキームの視点からは極めて規模が小さい。しかし、地方自治体には、そうした投資的財源は殆ど無いため、中央政府からの予算配分に大きく依存しているのが現状である。こうした中央依存型の財政構造はモンゴル特有のものではなく、途上国に普遍的にみられるものであるが、中央からの予算配分による社会資本整備は、資金の確保の容易さで整備が進み、必ずしも各地方都市における優先度が反映されない可能性が高い。

地方の自立を促し、前述の地方における計画能力を向上させていくには、まずは投資に対するオーナーシップを醸成する必要がある。それには、自主財源比率を向上させていくことが望まれる。現在の IT 技術を用いれば、付加価値税、販売税などを POS (Point-Of-Sales) で情報収集、課税、分配を行うことで地方税の補足率を向上させる事も可能である。こうした地方財政制度の改善が地方都市整備を推し進める上で不可欠な課題となる。

モンゴルにおける都市化と都市環境問題の発生は、どの地方都市においても概ね同じパターンで進行している。すなわち、ゲル地域が、公共施設を包囲する形で拡大することにより形成されている。表 6.1.3 に本調査で対象とした中核都市におけるゲル地区の人口比率と冬季の大気汚染の状況を整理した。中核都市では、おしなべて 50%以上がゲルに居住しており、ゲル地区の拡大が問題視されているウランバートルにおける構成比さえ凌駕している。このことは、都市計画、都市インフラ整備において大きな制約を与えている。大気汚染のレベルは、ゲル居住割合が高い程、深刻な問題となっている。

表 6.1.3 調査対象都市の人口・ゲル比率・大気汚染問題

| アイマグ | アイマグセンター | 人口 (2014) | ゲル人口比 | 大気汚染問題 |
|----------|----------|-----------|-------|--------|
| ドルノド県 | チョイバルサン | 41,932 | 50% | ○ |
| オルホン県 | エルデネット | 88,670 | 60% | ▲ |
| ゴビスンベル県 | チョイル | 11,609 | 40% | — |
| ヘンティー県 | チンギス | 20,585 | 80% | ▲ |
| ウランバートル市 | バガヌール | 28,000 | 60% | — |
| ウランバートル市 | ナライハ | 33,000 | — | — |
| ドルノゴビ | サインシャンド | 22,666 | 60% | — |
| ダルハンウール | ダルハン | 799,938 | 40% | — |

出典：人口：統計局、ゲル人口比：建設都市開発省及び JICA 調査団調査、大気汚染問題：各アイマグで行政担当者へのヒアリングに基づく。▲大気汚染基準値を超過する計測はみられないが、住民からの臭気等の苦情がある。○恒常的に大気汚染基準値を超えた観測が認められる。

表 6.1.4 はチョイバルサン市より入手したデータである。チョイバルサンでは、1987 年より、大気中二酸化硫黄と二酸化窒素を恒常的に観測している。観測結果では、基準値を超える値は記録されていないが、二酸化窒素は基準値に近い最高値を記録することがある。

表 6.1.4 チョイバルサン市における大気中二酸化硫黄と二酸化窒素観測記録

| | SO ₂ mg/m ³ | | | NO ₂ mg/m ³ | | |
|--------------|-----------------------------------|-------|-------|-----------------------------------|-------|-------|
| | 平均 | 最高 | 最低 | 平均 | 最高 | 最低 |
| 2012 | 0.013 | 0.069 | 0.001 | 0.019 | 0.074 | 0.004 |
| 2013 | 0.009 | 0.055 | 0.0 | 0.018 | 0.061 | 0.003 |
| 2014 | 0.009 | 0.095 | 0.0 | 0.019 | 0.061 | 0.003 |
| 基準値 (20 分計測) | 0.450 | | | 0.085 | | |

出典：ドルノド県水・気象観測局

地方都市は、冬季の大気汚染だけに留まらず、廃棄物管理システム、水供給システム、下水・排水施設、中心市街地での熱供給システム等の施設の未整備あるいは施設の老朽化の問題を、程度の差はあれ、一様に抱えている。一部の都市で、ADB や EBRD の支援によって、地方都市インフラ改善プロジェクトが実施されているが、維持管理は、個々の自治体の責任であり、それ故、自治体の独自予算の確保を図り、こうした公共・公益施設サービス維持のための経常経費や、リハビリ予算などの投資的経費を賄う事が出来るよう、地方自治体の財政能力の強化が必要である。地方自治の在り方に関連する大きな政治課題でもある。

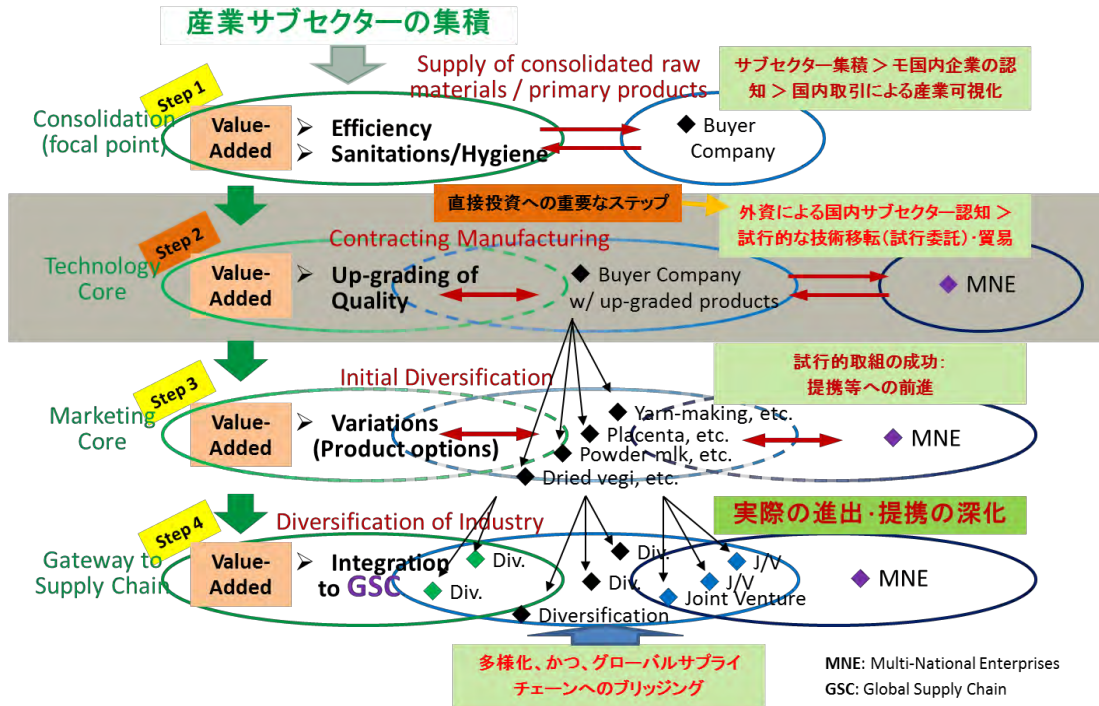
6.2 地場産業とグローバル・サプライ・チェーンとの連携に向けて

1) 外国直接投資による技術移転

モンゴルの産業振興においては、安定的経済を維持するため、偏った産業構造や一部地域への経済力集中を是正し、産業を多様化することが重要な課題になっている。この観点から、第5章では的を絞った提案をしているが、より大きな視野からは、これら提案の基礎として、各産業分野における裾野産業の育成と、地域における地場産業の振興が重要な要素といえる。

潜在的裾野産業育成のためには、一義的には産業集積による規模の経済化をはかり、生産性の向上、効率化を進めることが重要である。（特に製造分野の弱いモンゴルの産業にとっては、産業集積は不可欠といえる。）そして、これら集積した産業を、より大きなサプライチェーンへ連結していく必要がある。現状、モンゴルにおいては、FTZ、鉱業団地、アグロITパークといった、インフラ整備による産業集積が推進されている。制度的には、既にコンセッション法（2011年）、FTZ法改正（2015年）、工業団地法（2009年）といった関係法制度整備が進み、アグロITパークについても、産業開発政策に基づき設置のための制度が整備された（2015年）。今後、これらに加え、SME法（2007年）におけるSME振興支援を通じた地場産業振興、産業開発政策でも提起されているクラスタリングアプローチ等を含め、ソフト面（技術等）を核とした集積・連携への戦略を具体化していくことが重要である。そのためには、今後も、標準化や様々な技術のガイドライン、集積を支援する金融制度、産学官の連携等の具体化が重要である。

一方、サプライチェーンへの連結についても、制度的には、競争法（2010年）、投資法の改正（2013年）等によって、法的な基盤整備が進んでいる。また、産業化支援法（2015年）による輸出産業振興支援措置等により、地場産業振興、グローバルサプライチェーンとの連結の支援環境も整いつつある。今後期待されるのは、法制度の実施面の充実に加え、サプライチェーンへの連結と産業振興を効果的に連携させる中長期に見ても一貫した戦略の具体化である。例えば、短期的には、産業の集積により国内のサプライチェーン開発を進め、次に、（労働コストといった単純な比較優位ではなく）より付加価値の高いソフト（技術等）に基づいたグローバルサプライチェーンとの連結（外国投資との連携）を進め、サプライチェーンの定着化を通して市場拡大を進めることで実質的に産業の裾野を広げていくこと等が考えられる。



出典：JICA 調査団

図 6.2.1 サプライチェーン連結と産業振興の連携戦略の段階的展開イメージ

6.3 農用地土地所有制度と管理問題

(1) 放牧地や農地の土地所有の現状

土地法（2002年改訂）及び土地所有法（2003年）では以下の私有権区分がなされている¹⁸¹。

(i) 所有権（ownership）

自由に占有できる権利・利用（使用）権・処分権が含まれる。

(ii) 占有権（possession）

土地占有契約の特定の条件に従って、法的管理を有する占有者権利。利用目的（土地の売買はできない）に応じ国家・地方行政との間で締結され、土地占有契約（一定期間、排他的に利用する権利）の特定条件に従って、法的管理を有する占有者の権利であり、モンゴル国民と国内資本企業・組織のみ与えられる。土地法に従い、次の3項目の権利が認められている。

- ・ 60年間、土地を占有することができる。（延長も可能であり、一度の申請につき40年まで延長することが可能となる）
- ・ 占有下にある土地の全部または一部をリースすることができる。
- ・ 他のモンゴル国民、企業・組織に対して、土地所有証明書を譲渡、質権設定ができる。

(iii) 利用（使用）権（user right）

土地所有者（国家またはモンゴル国民）または土地占有権保持者との間の契約によって、土地の有益な特性を利用する権利。

農用地に関しては、表 6.3.1 に示す様に、放牧地では所有権は認めておらず、冬営地、春営地では占有権が付与される場合もあるが、基本的に利用権に限られている。一方、耕作地では、所有権を含む3つの権利形態が可能になっている。

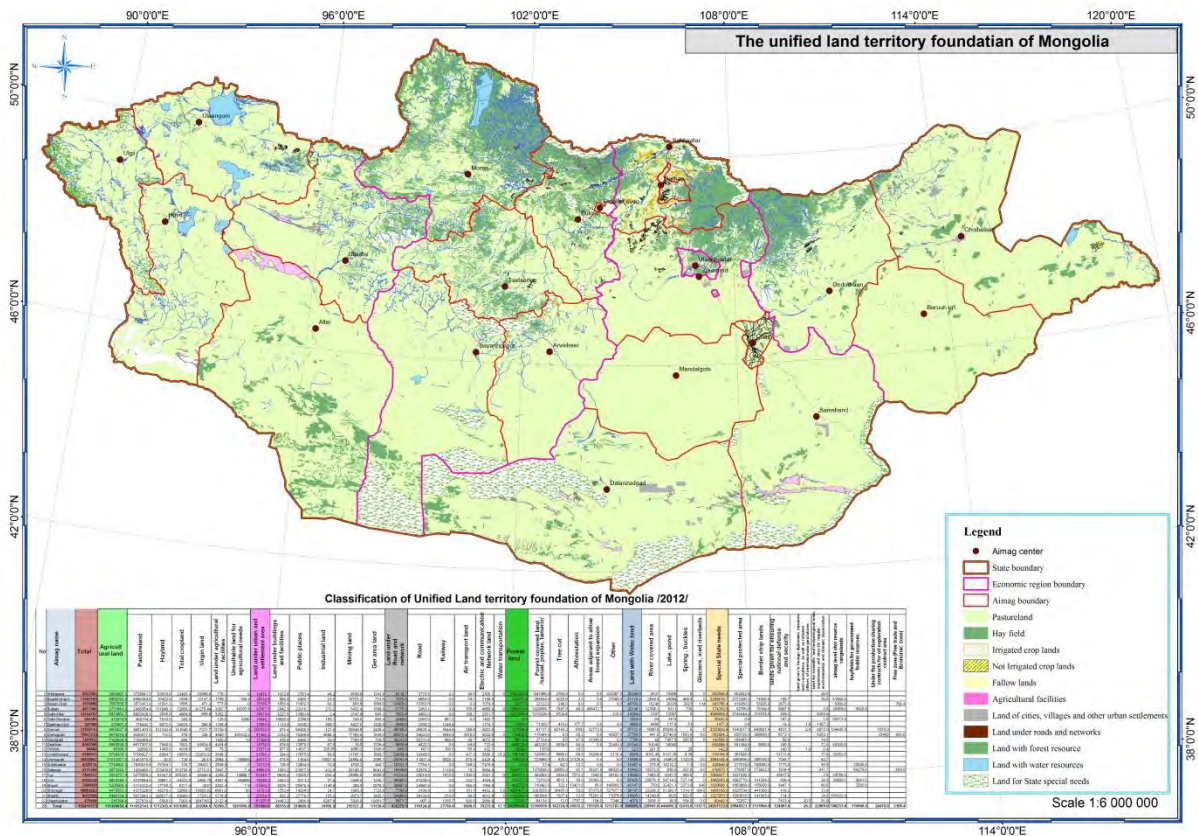
¹⁸¹ モンゴル研究第20号「モンゴル国土関連法令集（土地に関する法律）」（2002）、「ポスト社会主義モンゴル国における遊牧民と土地私有化政策」（2008）、「土地所有者になるために」（2009）及び法律学研究53号「モンゴルにおける遊牧と土地所有」（2015）を参照し、JICA調査団作成。

表 6.3.1 定住地と農牧地の土地分類と設定される私有権

| 土地分類 | 土地形態 | 用地分類 | 私有権 |
|----------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------|
| 定住地（都市、定住村及びその他の定住地） | 都市／村落／他の定住建物・建造物／工場／鉱山地等 | 家族需要地／生活活動用地（耕作を除く） | 所有権 占有権 利用（使用）権 |
| | | 冬営地／春営地 | 占有権／利用（使用）権 |
| 農牧地 | 放牧地 | 夏営地／秋営地／オトル用地 | 利用（使用）権 |
| | | 定住牧畜地域 | 当該地域の決定に基づく |
| | 採草地 | 占有権／利用（使用）権 | |
| | 耕作地 | 耕作地／休閑地 | 所有権 占有権 利用（使用）権 |

出典：「ポスト社会主義モンゴル国における遊牧民と土地私有化政策」（2008）より JICA 調査団加工

図 6.3.1 は、全国の農牧用地を表した地図であり、薄黄緑色の箇所がこの利用（使用）権に該当する。農牧用地として分類されている土地情報は、ソム（郡）にて登録された情報がアイماغ（県）に提出され、内容の確認後、アイماغから土地・測量・地図庁（ALAGaC）に提出され、データが登録される。



出典：土地・測量・地図庁（ALAGaC）

図 6.3.1 農牧用地

2003年に制定された土地所有法における地方（企業/個人）の占有土地の利用条件の上限は、穀物・飼料作物栽培用地は3,000ha、ジャガイモ・野菜・その他の植物栽培用地は50haと規定されていたが、2008年に上限規定が改訂され、穀物・飼料作物栽培用地は20,000ha、ジャガイモ・野菜・その他の植物栽培用地は200haに引き上げられた。

この背景には、鉱業関係会社等の農業関係以外の資本が農業セクターに投資され、数万haの農耕地を占有・利用（使用）し大規模農場経営に進出した現実があったためである。

表 6.3.2 に 2008 年改訂の占有土地の利用条件を示す。

表 6.3.2 占有土地の利用条件: 地方(企業/個人)及びウランバートル上限(2008年改定)

| 利用条件 | 地方（企業/個人） | ウランバートル |
|------------------|-----------|---------|
| 穀物・飼料作物栽培 | 20,000ha | 200ha |
| ジャガイモ・野菜・その他植物栽培 | 200ha | 5ha |
| 牧草収穫地 | 1,500ha | 100ha |
| 国内需要の牧草収穫 | 400ha | 50ha |

出典：土地・測量・地図庁（ALAGaC）より JICA 調査団加工

(2) 農用地利用における土地制度問題

伝統的秩序の中で営まれていた放牧地利用の形態が、現在の土地所有及び土地管理制度の下で種々の課題を抱えることとなっている。実際的にどのような問題が発生しているのか、農民、行政担当者や有識者とのヒアリングを通じて、以下の問題を把握した。

1) 農地および放牧地の土地権利登録の不十分な運用

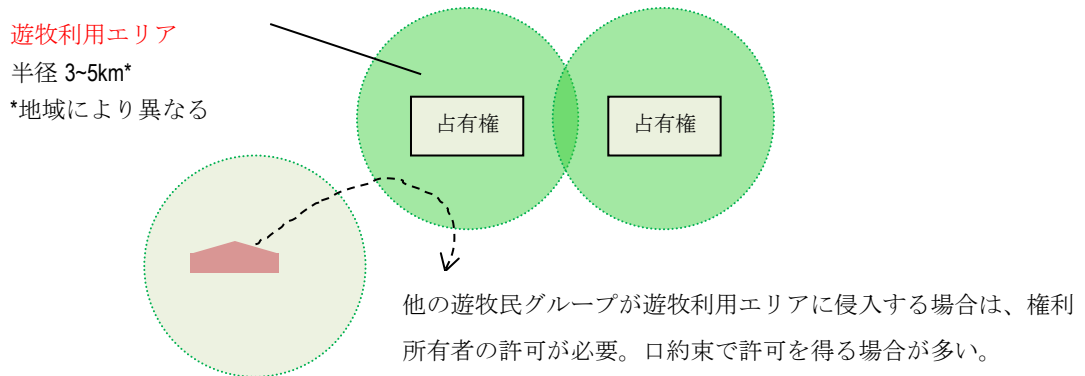
土地所有法による上限が設定されているものの、地域（ソム・アイマグ）により農地と牧草地の使用上限がある。特に、中央地域（ゴビスンベル県、ダルハンウール県、ドルノゴビ県、ドンドゴビ県、ウムヌゴビ県、セレンゲ県、トゥブ県）において、農地として使える土地は既に全て占有もしくは利用されているため、新たに申請しても農用地利用できる土地がない状態である。また、当該年度の土地利用計画にソム長あるいはソムの土地監督（担当）の利害で意図的に承認されないなどの問題が生じている。

2) 放牧地の土地権利登録と権利エリアの侵害

放牧地の利用（使用）に関して、土地法 52.2 項によって、遊牧民の近隣コミュニティで放牧地を利用できる規定がある。これに基づいて、遊牧民コミュニティが放牧地の利用を申請した場合、ソム議会の合意により、条件付きで利用することができる。あるいは、移住してきた遊牧民が春営地、冬営地の利用を申請する場合、ソム議会で話し合い、承認されたら土地監督が土地利用計画に反映させ、最終的にソム長指令によって承認される。放牧地に境界線等に関する詳細に関しては、伝統的なやり方、いわゆる話し合い、口約束で利用許可が得られる。

冬営地の占有権は、1世帯あたり 0.7ha で、そこから半径約 3~5km の範囲が遊牧地（法的利用権ではなく暗黙のルール）となる。この範囲が、近隣遊牧民と重なる場合もある。他の遊牧民がこの遊牧利用エリアに侵入して遊牧する場合は、占有権所有者との相談に

より許可を得る必要がある。他の遊牧民による遊牧利用エリアへの侵入は6月頃までは比較的受け入れられるが、8月以降になると冬用飼料が確保できなくなる可能性が高くなるため、侵入が許可されないことが多いとの事である（図6.3.2）。

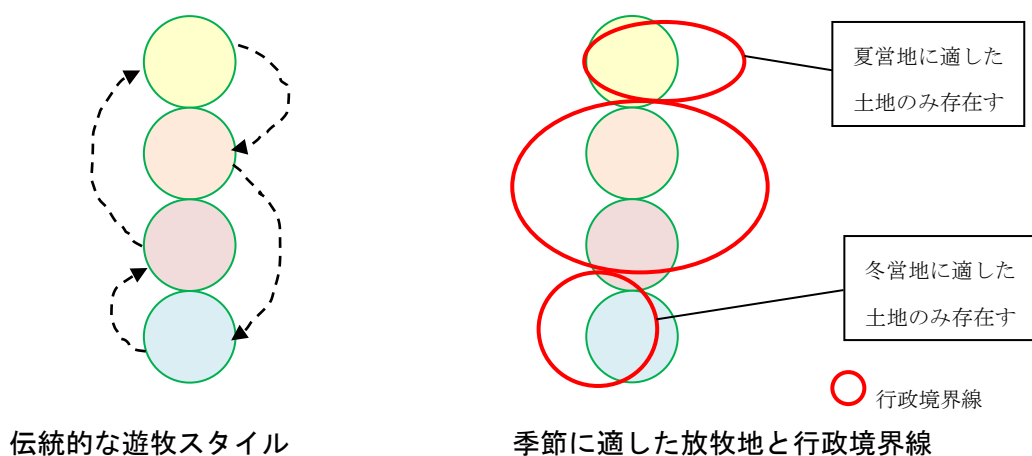


出典：関係者のヒアリングを基に JICA 調査団作成

図 6.3.2 放牧地の占有権と利用範囲

3) 地理的特性と行政境界線の齟齬

伝統的な遊牧生活において、放牧地は、自然にできた河川や森林、山岳や谷等によって放牧境界線が決まり、自然と共存してきた。社会主義時代は、家畜移動にエリア制限は存在せず、季節に応じて地域の自然特性を活かした放牧が可能であったが、現在、放牧地は、行政（ソム）単位で区切って管理されている。しかし、冬営地に適した土地と夏営地に適した土地が、必ずしも1つのソム内に存在するとは限らない。現状では、約100のソムにおいて、夏営地か冬営地のどちらか一方のみに適した土地しか存在せず、このような自然条件の偏ったソムにおいては、ゾドによって被害を受ける家畜数が多い傾向にあるとのことである。地域の自然特性に基づき、各季節の放牧に適した土地を自由に遊牧できること（伝統的なスタイル）が好ましいが、現在の行政単位での管理制度の下では、自由な遊牧が難しい状況にあるとのことである（図6.3.3）。



出典：JICA 調査団

図 6.3.3 地理的特性(季節に適した放牧地)と行政境界線の齟齬に関する概念図

4) 放牧における地理的特性と遊牧民の所得水準

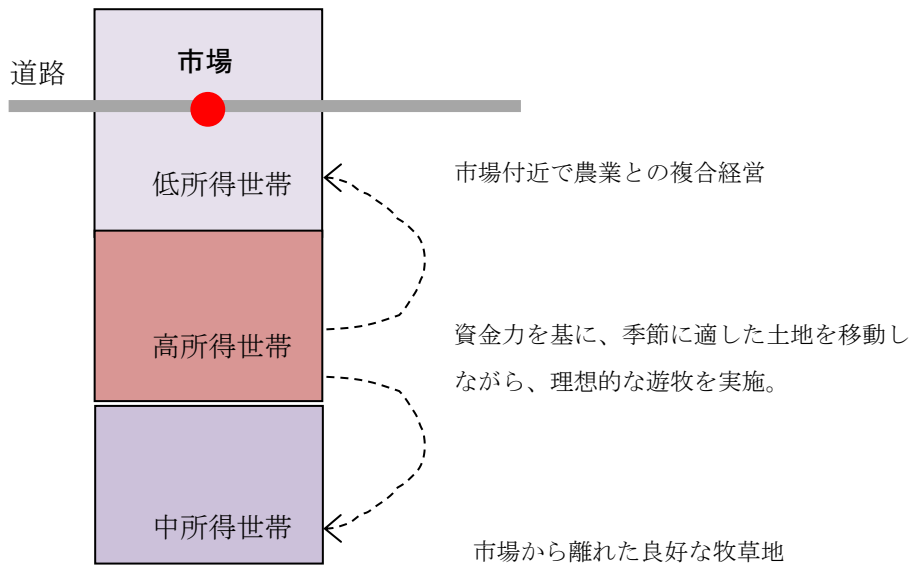
地域の自然特性を踏まえた遊牧が理想であるが、現状では、遊牧民の所得に応じて、拠点とする場所が異なるという実態がある。具体的には、下記の特性が認められる（図 6.3.4）。

- (i) **低所得者層**：家畜の数が少なく、市場付近を拠点とする。資金がないため、なるべく遠くに移動しない放牧スタイルである。つまり、定住型の遊牧スタイルで、農業との複合経営で家計を回している場合が多い。
- (ii) **中所得者層**：家畜の数を増やすため、質の良い牧草地を求めて、市場から離れた所を拠点とする。
- (iii) **高所得者層**：低所得者と中所得者の拠点の中間辺りを拠点とし、季節に応じて、低所得・中所得ゾーンを行き来する。資金があるため、大規模な移動が可能である。ソムの境界線を越えて移動する場合は、移動先の土地の利用者にお金を払うか、移動先の土地利用者を雇う等で先住土地利用者との関係を構築するが、移動先のソムに住む世帯と婚姻関係を結び親戚をつくる¹⁸²等の方法で解決している例もある。

遊牧のために、こうした移動に係る資金を必要とすることから、出来るだけ市場付近に営地を構える遊牧民が増加しており、このことが過放牧の問題を引き起こす一因にもなっている。

また、遊牧民世帯の 20～30 才代は、ほとんどがウランバートルに住んでおり、実際に遊牧に携わっているのは、45～60 才代のシニア層がほとんどである。遊牧民の高齢化が進んでいる点が、長い距離の遊牧が難しい要因にもなっており、地理的特性に添った遊牧が難しい理由として挙げられている。

¹⁸² 血縁的つながりが強いため、血縁者が利用可能な土地は自由に使える場合が多い。



出典：JICA 調査団

図 6.3.4 遊牧民の所得と拠点位置の関係性

5) 農牧地の状況把握と管理に関するモニタリングの困難さ

土地法第 58 条では、土地の状況及び質の管理について規定しており、同法第 58.9 項で、農地の状況及び質の管理に関する規定と評価項目については「農業に関する法律」にて調整すると定めている。農業に関する法律の第 5 条で農地の状況、土壌の質、管理モニタリングを 5 年間に 1 回実施するとなっている。実施主体は、食糧・農牧業省であるが、「農地の状況」及び「土壌の質」の検査は、食糧・農牧業省が委託した専門調査機関が行っている。しかし、実際は予算の制約があるため、計画通りに実施されていない。このことが、責任機関（ソム）の過放牧問題の把握を遅らせたり、適切な対応機会を逃すことに繋がっている。牧草地の管理モニタリング体制を維持する事が重要課題の一つと認識する必要がある。

6.4 貿易・投資・産業政策の三位一体的相互連携の必要性

(1) 貿易・投資政策、産業開発政策の現状

1) 貿易政策と二国間・地域貿易協定

本報告書第2章～3章で説明しているように、モンゴルの貿易構造は非常に偏っており、2014年は、輸出の8割以上を鉱物資源が占め、また88%が中国向けとなっている。輸出相手先は、中国の次に鉱物資源を輸出している英国、続いてロシアとなっているが、それぞれ6.9%、1.1%を占めるに留まっている。一方、輸入は、鉱業産品や機械・設備など工業製品が多く、輸入先は、ロシアと中国が6割以上を占めている。また、日本への輸出は全体の0.4%に過ぎず全体の第6位、輸入は7%を占め、韓国を抜き、ロシア、中国に次ぐ第3位となっている。

このような状況下、モンゴルの貿易政策は、「MDGsに基づく総合的国家開発戦略」で示されているように、鉱物資源等の一次産品輸出への偏った貿易構造を改革することである。具体的には、輸出品を多角化し、また高付加価値商品の輸出を増加させること、特に、鉱物など一次原料の輸出を減らし最終製品の輸出を増加させることである。加えて、輸入代替商品の生産を奨励し、長期的な経済開発に重要とされる「知識集約型」の技術、機械・設備などの製品の輸入を増やすことである。また、2016年2月に国会承認された「モンゴル持続的長期開発ビジョン2030」においても、牧畜加工の拡大や加工製品の輸出増加などが目標とされている。

輸入関税については、1997年にWTO加盟を機に大幅に引き下げた。モンゴルの関税は、一般関税と、最恵国関税の譲許税率と実行税率に分かれており、モンゴルに対して最恵国待遇を供している貿易相手国（WTO加盟国、カザフスタン、ベラルーシ）からの輸入には最恵国税率が適用される。それ以外の国に対しては最恵国関税の2倍となる一般関税が適用される。最恵国関税の譲許税率は0%から75%の間で、平均は17.3%となっている。実際に適用されている関税は、2013年は0%から25%で平均は5.0%となっており、ほとんどの輸入品は5.0%である。一部、小麦は季節税として15%が適用されている。

この制度は、統一した税率を維持することによって、税関手続きを簡素にし、効率的な生産へのインセンティブを高めること、個々の国内産業の過度な保護を避けることに、そして低価格の輸入品を国内市場へ取り入れることなどを目的としている。また、中小企業用の輸入製品については、2011年の政府決定により関税免除が適用されることとなっている。なお、関税割り当てや輸入割当は実施されていない。

一方、輸出については、国内産業保護のためにラクダの毛と木材¹⁸³に対して輸出税がかけられている。優遇策としては、輸出品に対して補助金は実施していないが、物品税や消費税は免除されている。さらに、輸出品生産増大、外国直接投資の促進、雇用創出、国境地域の開発等を目的とした「経済特区（SEZ）の設立」も推進されている。現状、

¹⁸³ 輸出税率は、ラクダの毛のメスは200MNT/Kg、オスは100MNT/Kg、木材は15万MNT/m³となっている。

ザミンウード、チョイールの2つがSEZ、アルタンブラグとツァガンヌールの2つが「自由貿易地区」として指定されている。

輸出促進に関しては、政府として輸出金融の支援や知識集約型の製品やサービスの輸出が増加するために「新市場への進出支援」などを検討している。例えば、カシミア・ウール分野では、原毛を中心にトルコ、及びトルコ経由で欧州への進出可能性や、農産加工品について韓国市場での拡大、またEPAを機に日本市場への進出など、新市場拡大の動きがある。2011年設立のモンゴル開発銀行が、輸出金融や輸出信用保証、輸出信用保険などのサービスを提供している。

二国間・地域貿易協定については、ベトナムやキューバとの貿易協定のほか、アメリカとの間に「貿易と投資に関する協定」を結んでいる。また、2013年にアジア太平洋貿易協定(Asia-Pacific-tradeAgreement: APTA)に加盟し、2015年には、初の経済連携協定(Economic Partnership Agreement: EPA)を日本との間で締結した(後節6.5参照)。

2) 投資政策

投資政策については、1993年に外国投資法が制定されたが、その後、資源ナショナリズムを背景とした中国への警戒から、2012年の戦略的重要セクター¹⁸⁴における「海外投資規制法」で外国投資への規制を強めた。しかし、その結果、不利かつ不透明な投資環境に嫌気し、多くの海外投資家が撤退した。2012年の「海外投資規制法」で定められていた個人投資家や海外からの投資に関する制約を撤廃し、2013年に改めて投資法を制定し、より簡易で開かれた投資手続きを基礎に、国内投資、海外投資に関して統一した法制度を整備した。この結果、国内外どちらの投資家も、海外の国有企業¹⁸⁵を除き、政府承認やその他の制約なしで投資が可能となり、海外投資規制法で定められていた戦略的重要セクターに関する国会承認手続きも不要となった。

ただし、海外投資家が事業活動をするためには、海外投資企業として登録が必要であり、海外投資企業は、モンゴルで設立され、25%以上の株式を海外投資家が保有し、かつ海外投資家一人当たり最低10万ドルの資本金の企業と定められている。

また、首相直轄の実施機関である投資庁(Invest Mongolia Agency)¹⁸⁶が投資促進や規制を担当しており、投資家への情報提供や会社設立支援など投資にかかるあらゆる業務を行っている。

3) 産業振興と貿易・投資との関連

本報告書2章で詳しく述べているが、モンゴルの産業構造は特定の部門や地域に偏っており、貿易や投資も鉱業に依存している。このほか、民間企業調査の結果からも、原材料の輸入依存や高い輸送コストによる輸出市場への制約など貿易・投資と深く関連した課題が多く挙げられている。表6.4.1に産業振興の課題と貿易・投資との関連性を整理した。

¹⁸⁴ 鉱業、情報通信事業、銀行・金融業の3分野。

¹⁸⁵ 鉱業、情報通信事業、メディア、銀行・金融業において、33%以上の株を保有している企業が対象。

¹⁸⁶ 2016年6月の総選挙後の省庁再編成により、NDAに移管された。

表 6.4.1 産業振興の課題と貿易・投資との関連

| 課題 | 対応策 | 貿易・投資との関連 |
|----------------------------|-----------------------------------|---|
| 偏った産業構造 | 産業多様化政策 農牧・鉱業の加工業へのシフト | 国内の投資と産業連携 グローバルサプライチェーン拡大 産業多様化・高付加価値化による投資機会の増加 |
| 原材料の輸入依存 | 技術導入、輸入代替商品の生産 サプライチェーンの整備・効率化 | グローバルサプライチェーン拡大 高度技術・知識集約型製品の輸入 |
| 海外投資への制約 (高い輸出コスト、部品供給) | 産業集積化、ネットワーク化による 運輸コスト低減 | 工業団地、自由地域（自由貿易地域・自由 経済地域）の設置 |
| 産業人材不足 | 人材育成 | 外国直接投資を通じた雇用創出・人材育成 |
| 金融アクセス | 融資制度整備 | 海外からの投資による資金調達 政府による輸出支援（免税、輸出金融など） |
| 高付加価値化の遅れ | 人材育成、最新技術導入など | 外国直接投資を通じた技術移転、人材育成 |
| 農牧・鉱業の加工 業開発 | 産業集積化、技術導入 | 工業団地、自由地域（自由貿易地域・自由 経済地域）の設置 |

出典: JICA 調査団

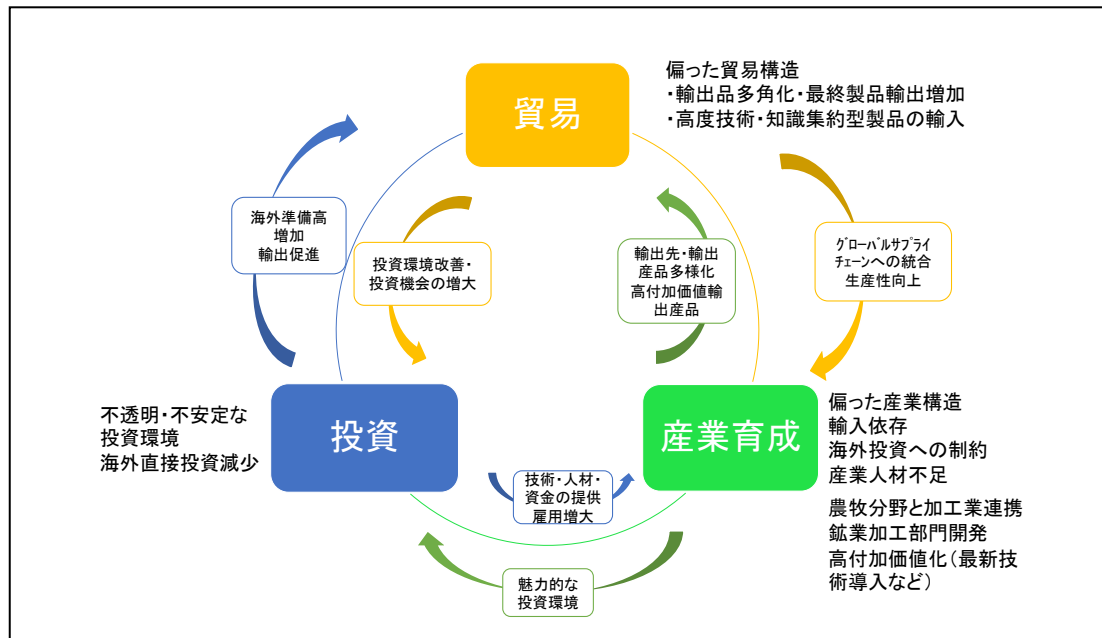
繰り返し述べてきた様に、モンゴルの産業振興において、現状の偏った産業構造を多様化することで経済の安定性を高め、持続的な成長に繋げていくことが大きな課題である。また、産業多角化や高付加価値化のために制度の整備や人材、高度技術、資金も必要であり、これらも重要な課題となっている。

貿易や投資との関連でみると、産業多角化のために産業間の連携を進め、加工業など付加価値の高い産業を発展させることは、輸出入品の多様化や高付加価値化、投資機会の増加や安定した投資環境に繋がり、海外からの投資拡大も期待できる。一方、産業多様化、高付加価値化のためには、最新の技術、優秀な熟練技術者、また投資資金が必要となるが、外国直接投資を通じて、産業開発に必要な高度な技術や資金を獲得し、人材育成に取り組んでいくといった積極的政策が求められる。さらに、自由経済地域や工業団地の構想とも連携しながら、産業集積、運輸ロジスティックネットワーク構築などを進めることも、サプライチェーンの構築、産業多様化、加工開発といった産業振興のために重要となってくる。

(2) 貿易・投資・産業育成の課題と関連性

これまで見てきたように、モンゴルでは、貿易・投資や産業構造の偏りが大きく、経済基盤が脆弱であることから、安定的な経済成長を達成できない環境にある。この状況から脱却するために、モンゴル政府は、産業多様化や投資基盤の整備などに係る政策を検討、策定してきた。しかし、前節で説明したように、貿易、投資、産業育成は密接に関連しており、それぞれが連携する形で政策を策定することが、モンゴルの持続的な発展には不可欠である。図 6.4.1 に、貿易、投資、産業育成の具体的な課題とその関連性を概念的に示した。

偏った経済構造を改善するためには、政府の支援だけでなく、海外投資による技術や人材、資金を利用して産業多様化を図る必要がある。また、産業多角化が進み、高付加価値製品の生産が増加することで、輸出品多角化も進む。さらに、貿易の多様化がグローバルサプライチェーンへの統合を促進し、産業の発展に繋がる可能性がある。従って、海外投資にとって魅力的な投資環境の整備が何よりも重要である。



出典：JICA 調査団

図 6.4.1 貿易、投資、産業育成の課題と関連性

(3) 貿易、投資、産業の三位一体政策

海外直接投資を呼び込む事が今後の経済開発の鍵になるが、その為には、リスクを嫌う海外投資家から国としての信頼を得る事が何よりも大切である。そのためにも、首尾一貫した貿易、投資、産業振興に係る政策が必要であり、基本の柱は以下の3つである。

1) グローバルな交流の促進・強化

自由貿易地域・自由経済地域や工業団地を通じた産業集積と運輸ロジスティックネットワークを整備することで、生産性の向上、運輸コストの低減など貿易促進、海外投資促進を図る。

2) 産業の多角化・高付加価値化

農牧畜（カシミア、食肉、乳製品など）及び鉱業の加工産業開発を行い、産業多様化と高付加価値化を進める。また工業原材料の輸入依存を解消するため、輸入代替工業化を進めるほか、保護地域の維持管理体制整備や交通アクセス改善などにより観光振興を行う。また、これらを実施するための高度技術や熟練した人材、資金が不足していることから産業振興のための人材育成制度の整備や、融資制度整備等の金融アクセス改善を図る。

3) 海外からの投資環境の整備

海外投資に関する法制度を整え、工業団地や自由経済地域など投資促進地域を定めるとともに、交通ネットワークの整備を進めてビジネス環境改善を図る。



出典：JICA 調査団

図 6.4.2 貿易、投資、産業育成三位一体の政策

6.5 日本・モンゴル経済連携協定（EPA）の枠組みと民間協力の可能性

(1) 日本・モンゴル経済連携協定（EPA）の概要

日本・モンゴル経済連携協定（日・モ EPA）は、2015年2月、サイハンビレグ前首相の訪日時に署名され、2016年6月に発効された。日・モ EPAには、日本側にとって以下の4つの意義があるとされている。

- 貿易拡大やエネルギー・鉱物資源分野等における投資環境の改善を通じて、モンゴルとの「戦略的パートナーシップ」を一層強化する。
- モンゴルからのエネルギー・鉱物資源の安定供給に寄与する（石炭、蛍石、レアメタル、金、銅等）。
- 民主化・市場経済化し、中長期的な高成長が見込まれるモンゴルの経済成長を日本の経済成長に取り込む。
- 物品貿易、サービス、投資、電子商取引、競争、知的財産等のルールを盛り込んだ包括的な協定である。

1) 関税

- 往復貿易額の約96%を、協定発効後10年間で関税撤廃する。
- モンゴルは日本からの輸入額の約96%を10年間で無税とする。
- 日本はモンゴルからの輸入額の100%を10年間で無税とする。

2) 日本からモンゴル市場へのアクセス

日本からモンゴルへの無税輸出の割合が、現状の総輸出額の1%未満から、発効後即時に約50%、10年間で約96%まで拡大する。

- 自動車及び自動車部品：主力の4500cc以下の完成車（製造後0～3年）は即時関税撤廃、自動車部品及びその他の完成車は、ほとんどが10年以内の関税撤廃（総輸出額の7割弱）
- 一般機械：主力建設用機械（ブルドーザー等）の即時関税撤廃を含む10年以内の段階的関税撤廃（総輸出額の20%弱）
- 切り花、果実、味噌・醤油等：即時撤廃又は段階的関税撤廃
- 清酒及び焼酎：即時撤廃

3) モンゴルから日本市場へのアクセス

- 鉱工業品：ほぼ全ての品目について、即時関税撤廃又は10年以内の段階的関税撤廃
- 一部の牛肉調製品等：関税割当（現時点で輸入実績なし）

- ペットフード：即時関税撤廃又は10年以内の段階的関税撤廃（現時点で輸入実績なし）

4) 注目すべき取り決め

サービスの貿易：両国間のサービスの貿易を促進するため、市場アクセス、内国民待遇、最恵国待遇、透明性等の規律について規定。**GATS** の下での約束を超える自由化を約束。
自然人の移動：短期商用訪問者、企業内転勤者、投資家等及びそれらの配偶者・子等の入国及び一時的な滞在を約束。入国・一時的滞在に関する手続の透明性の確保についても規定。

電子商取引：電子商取引の促進のため、電子的送信に対する関税の不賦課、デジタル・プロダクトの無差別待遇、消費者保護等を規定。自国でのビジネス条件として自国内へのコンピュータ施設の設置等を求めることの禁止。

投資：既存の日・モンゴル投資協定を上回る内容。投資許可段階の内国民待遇・最恵国待遇の付与、技術ライセンス契約に対する政府の介入の禁止（ロイヤリティ規制の禁止）、エネルギー・鉱物資源を含むあらゆる分野における公正衡平待遇及び投資家・政府間の契約遵守の義務付け、投資家と国家間紛争解決（**ISD** 条項¹⁸⁷）等を規定。

ビジネス環境の整備：両国政府・民間の専門家の参加を得て、事業活動を遂行する両国の企業のためのビジネス環境の整備・向上を検討する小委員会を設置。相手国の企業からの苦情及び照会の受領等を任務とする連絡事務所の設置を規定。

協力：農林水産（フード・バリューチェーン等）、中小企業、観光、情報通信技術、環境等の分野において協力を促進。

(2) 本邦企業の投資促進支援

モンゴル国と日本は、1977年の経済協力協定締結を機に貿易・経済協力を開始し、この枠組みで「ゴビ」カシミア工場が建設された。社会主義時代には両国の貿易・経済関係は限定的であったが、1990年に両国間で貿易協定が締結されてから関係が深化している。

また、日本政府からモンゴル国への援助・借款は、民主化の強化と新しい社会経済体制構築、今日の発展の基盤を築くために重要な役割を果たしたとモンゴル側に評価されている。

モンゴル民間企業者の多くが、日モ **EPA** の締結を契機に、産業の多様性向上のための日本投資の促進を期待しており、雇用創出、農牧業、鉱業の生産性の向上、食糧の安定供給を一層加速することが求められている。

そうした多様な可能性の中で、本調査を通じて、特に、我が国の民間に協力・連携が期待されている分野として以下が想定される。

¹⁸⁷ ISD (Investor State Dispute Settlement): 投資家対国家間の紛争解決条項

- 新たな成長産業として農牧業及び関連産業・ビジネス（広範なアグロ・インダストリー）の育成
- ウール・カシミア等、1990年から2015年までの25年間における支援を更に進める一手（“斬新”より“一進”）として、高次加工（付加価値生産）、デザイン性の向上、新たな国際市場の形成、一連の流通システム整備等
- 伝統的生産・技術に近代的生産システムを統合した新たな産業育成
- 日本の伝統産業・地場産業との連携（自治体連携をベースに）
- 食糧輸入代替に向けた食糧自給への生産体制を整備
- 運輸流通（ロジスティック）分野の国際化、近代化への投資参加
- 日本の技術の導入による生産装置の近代化及びエネルギー・環境問題解決への貢献
- 観光施設・サービスへの投資、関連産業の育成及びサービス向上の連携（日本からのアウトバウンド、日本へのインバウンド）
- 新たな鉱業開発（レアメタル、レアアース、蛍石、ウラン等）及び鉱業関連産業への投資参加
- 鉱業の川下産業及び素材産業の育成に対する協力
- 建設及び不動産開発への投資参加
- その他、中小企業連携を深める多様なビジネスの創設・振興

(3) 活用が期待される日本の技術

今後、モンゴルの発展を支えるために、本邦技術の導入に大きな期待がかかっている。特に、活用が期待される日本の技術やシステム、制度等を表 6.5.1 にまとめた。ここに記した技術は、これまでに何らかの実績があるか、あるいは構想・計画がなされたものに限定しており、今後さらに多様な技術の移転が期待されるものと思われる。

表 6.5.1 活用在期待される日本の技術・制度

| 分野 | 日本の技術 |
|------------|--|
| 自然再生エネルギー | バイオマス技術／メタン発酵／廃棄物発電／エネルギー回収型排水処理技術／太陽光発電／風力発電／地熱エネルギー／水力発電／水素生成技術 |
| 石炭の有効活用 | 選炭・乾式選炭／石炭ガス化・液化／炭層メタン開発・利用／製鉄・次世代コークス炉／その他クリーンコールテクノロジー |
| ロジスティック | 氷温冷凍／CAS システム (Cells Alive-System)／保冷輸送システム／国際的輸送体系 (RFID システム)／宅配システム |
| 農牧業 | 牛肉の生産拡大 (放牧から酪農へ)／牧畜の健康管理／口疫病の防止／皮革産業の技術向上／有機農業／価格形成／農業品質基準 (MAS)／農牧生産者の所得向上 (市場システム)／品種改良 |
| 観光/自然保護 | 特別保護地域の保安全管理技術の向上／サービス業従事者訓練制度／サービスの質・安全を担保する法 制度 (観光業法等)／エコシステム・アプローチ |
| 環境 | 草原の衰退防止／砂金採取事業の抑制／鉱山採掘跡の原状復帰制度 |
| 廃棄物 | 減菌技術／廃ペットボトルリサイクル技術／廃家電リサイクル技術／バイオマスの利活用技術／ごみ焼却施設／廃棄物埋立処分技術 |
| エコ | ESCO 事業／住宅エネルギー自給システム HEMS ¹⁸⁸ ／太陽光とリチウム電池／スマート技術 |
| 生活サービス | コンビニシステム (消費財の流通システム) |
| 医療 | 遠隔医療システム／マンモ PET ¹⁸⁹ など先端医療検査機器／看護師、介護士、助産師技術／階層別医療システム／産科、小児医療の拡充／検診制度／高度医療技術 ¹⁹⁰ ／公衆衛生向上 |
| 教育 | 幼稚園の拡充／小中学校の拡充 ¹⁹¹ ／科学・技術専門の高専型高等教育等 |
| 道路・舗装・建設技術 | 道路基盤、舗装基準／橋梁、トンネル建設技術／土工品質技術／施工検査／寒冷地建設技術／建設労務の安全管理／品質管理等／土嚢工法／建設労務の安全管理／建築品質管理等 |
| 交通システム | 大量輸送メトロシステム (MRT、LRT)、バスシステム (BRT)／バス運行情報システム (ロケーションシステム)、ITS (高度道路交通システム)／高速道路の SA・PA／非接触型 IC カードシステム (FeliCa の技術等)／道の駅／鉄道 IT ソリューション (e-RAIL Service) |
| 生産 | 産業用ロボット／IT 技術／Business Processing Outsourcing (BPO) |
| 鉱山 | 資源探査／マッピング／鉱山開発計画／採掘・運搬自動化／加工・付加価値化／バイオリチン |

出典：JICA 調査団

¹⁸⁸ HEMS (Home Energy Management System): 家庭で使うエネルギーを節約するための管理システム

¹⁸⁹ PET (Positron Emission Tomography): 陽電子放射断層撮影 (放射能を含む薬剤を用いる核医学検査の一種で、がんを検査する方法の一つ)

¹⁹⁰ 癌や糖尿病などの生活習慣病、脳神経関連疾病などの高度技術を要する治療は、国内では診断に信頼性がなく、海外 (韓国、タイ、シンガポールなど) での医療診断への需要が多くなっている。

¹⁹¹ 施設建設・整備技術といったハード面のニーズのみならず、日本型の指導法・カリキュラム・評価方法といったソフト面のニーズも高い。ハードに関しては、現在の二部制を解消する必要がある。

6.6 持続的長期開発ビジョン実現の為の開発管理システム

(1) 新たな政策調整の必要性

2016年2月に国会承認された「モンゴル国長期持続的開発ビジョン2030」は、新政権においても基本的開発指針となる事は国家の大方針であり疑う余地は無い。それ故、既往の政策や施策をこのビジョンに沿って再整理、あるいは、再構築する作業は新政権に課せられた重要な課題である。

2016年10月現在、新政権は当長期ビジョン及びマニフェストに基づき、各省庁（ウランバートル特別市を含む）は、政権期間内に実施する重要政策及びプロジェクトの選定作業を行っており、それらを「アクションプログラム（2016-2020）」として取りまとめつつある。モンゴル政府としては、基本的な政策方針として以下の5政策を掲げ、それぞれ優先すべき施策方針が謳われた。

1. 経済危機を乗り越える特別政策
2. 経済の安定的成長を支援する政策
3. 社会政策
4. 自然環境、グリーン開発政策
5. ガバナンス政策

この内、「1. 経済危機を乗り越える特別政策」及び「2. 経済の安定的成長を支援する政策」に係るアクションプログラムを表6.6.1に取りまとめた。この表から解る様に、主要な政策目標に対して、多種多様な施策方針及びアクションが掲げられており、それぞれが目的とするところは、「持続的長期開発ビジョン」が求めるところと本質において逸脱していない様に見受けられる。しかし、施策やアクションを実施する上での相互連携の在り方、財政需要の見通し及び優先順位等に関する詳細な検討結果は出されておらず、今後、新政権が取り組む重要な課題として認識される。

(2) 中期財務フレームワーク（Medium-term Financial Framework）の見直し

2014年以降の経済成長の鈍化と、財務バランスの欠陥などによる国家財政の深刻な悪化の中で、2015年「財政安定化法」が制定された。それを踏まえて、経済の楽観的な成長神話から離れ、足元を厳しく見直した上で、2018年までを展望した中期経済成長フレーム（MTFF）が提示された。

当MTFFでは、直近の実質経済成長率予測を4~5%と比較的厳しく展望している。同時に、「財政安定化法」に基づき、財政赤字幅をGDP比2%に縮小することを目指し、2016年目標を4%とし、ターゲットの2018年に2%を達成する計画を示している。懸念されているチンギス債をはじめとする21億ドル規模の外貨建債券の償還を迎える2017年、2018年が控えているものの、本年4月には、償還に充当するため国債（5億ドル）を発行、IMFからの借り入れスケジュールも視野に入れている。

しかし、近年のマクロ経済状況は、更に厳しい状況であり、新政権の下で MTFF のさらなる見直し作業が進展している。これに伴い、長期開発ビジョン及びアクション・プログラムの実現・達成に向けて、財政面での大きな制約を受けざるを得ないのが現実である。

(3) 経済安定化計画 (Economic Stabilization Plan) ・ 公共投資プログラム (PIP) 策定の必要性

マクロ経済見直し作業と連動して、「モ」国政府部門の財政再建が新たな政治課題となっている。大蔵省は、財政再建に向けた経済安定化計画 (Economic Stabilization Plan : ESP、通称「18ヶ月プラン」) を策定しており、2017年に求められる債券償還の原資をどの様に工面するかが当面の課題となるが、この財政プランは、同時に、政府部門における公共投資の財政能力を示唆する事になる。

これに関連して、IMF を中心とする国際援助機関による支援をどの様に受け止めるか、その後の財務政策に大きな影響を及ぼす重要判断を控えており、これらを考慮した中期展望の公共投資プログラム (PIP) の策定が必要となる。前述の新政権下で採択された「アクション・プログラム」はあくまでも政治的な「希望リスト (Wish-List)」であるが、現実的な財政的制約を踏まえた「アクション・プラン」を想定した「公共投資プログラム (PIP)」を見定める必要がある。そのための、アクションの内容精査と優先順位を巡る政治調整及び省庁間調整が求められる。

(4) 開発管理体制の要となる「国家開発庁」への期待

「持続的長期開発ビジョン」及び新政権が発表した「アクションプログラム 2016-2020」の実現に向けて、マクロ経済状況及び政府部門における財政フレームの制約の中で、どの様に実施に向けた取り組みを行っていくのか、新政権は大きな課題に直面している。その中であって、首相府に新設された「国家開発庁 (NDA)」に付与された政策調整機能に期待がかかる。

NDA は、旧産業省の戦略政策計画局と投資庁の機能を合体し、それに加えて、前政権下で副首相が担当していた「メガプロジェクト」実施に係る調整を管轄する事となっている。組織体制は、2016年10月現在、1) 開発政策企画部、2) 部門別開発政策部、3) 投資総合政策部の実務3部門と、4) 登録・情報・広報課、5) 総務部の管理部門で構成されている。PPP 及びコンセッションに係る行政・調整業務は投資総合政策部に属している。TT 及び OT 鉱業関連のメガプロジェクトは、既に動いている既往の省庁が継続的に担当するが、NDA は今後政策的に議論される新規メガプロジェクトの実施に向けた調整を担当するとの事である。

NDA に期待される調整機能の中で、注目される機能は、「中期公共投資プログラム (PIP)」の策定作業であるが、実効的な PIP の策定のためには、政府部門の財政フレームワークの策定責任を持つ大蔵省との業務調整を欠く事は出来ないであろう。PIP は、基本的にはアクションプログラムの中から、実施効果が確認される優先順位が高いアクション

(施策及びプロジェクト)を選定し、それらを可能な財源枠の中に位置付けていく作業となるが、それが政治的に求められる達成レベルを達成できるかどうか問われる。

こうした重要な責務を担うために、NDA 自体の調整能力を高める必要がある事は言うまでもないが、総合的な見地から調整機能を補完するために、「経済・財政委員会」等の諮問機関を NDA に設置する事を提言したい。「経済・財政委員会」は、国務常任委員会委員、行政経験者、有識者、民間経済界からの代表も持って構成し、議論の透明性と信頼性を確保する事が望まれる。

(5) 本調査提案の回廊型経済開発構想へのコメント

本調査で提案している「回廊型経済開発構想」は、「モ」国における開発資源の効果的活用と産業の高次化を目指したバリューチェーンを効果的に形成する為の空間計画コンセプトであるが、「持続的長期開発ビジョン」で描く政策を地域的に展開するための空間フレームワークでもある。また、新政権が描いている「アクション・プログラム」とも、政策論の上で基本的には大きな齟齬は無いと確信する。

最後に、新政権下の政策担当の何人かに、本調査で提案している回廊型開発構想の政策的な有用性に対して意見を求めたが、その概要を以下に記す。

- MONDEP 調査で提案しているモンゴル国戦略開発回路に関して賛成している。モンゴルはこれまでに開発の計画を策定する際に人口構成、空間的位置、経済のポテンシャル等の相互的に関連付けて計画していなかったことが問題だった。これが原因でアルタンブラグ、ザミンウードにおける FTZ 構築のプロジェクトが未だに完全に稼働できない、効果が出ない状況にある。提案の開発回廊は、地理的条件やインフラ整備状況、鉱物資源鉱床、人口集中の中核地の将来の展望を総合的かつ整合的に構想していることが非常に合理的であると考えている。(首相経済顧問)
- MONDEP 調査で提案している経済回廊に関して、開発可能性を十分に感じている。東西グリーン開発回廊に関して、幹線道路が整備されているし、グリーンゾーンとして農牧畜、観光開発のポテンシャルがあること同意見である。南北産業成長回廊については、ロシア、中国、モンゴル3カ国のトランジット輸送協定が締結されたことで、輸送能力の拡大、電氣化事業等が計画されているので、貿易が拡大するに違いない。回廊沿い地域の農牧加工産業、ロジスティック開発、エネルギー開発等を“一地域一路”プログラムの様な開発案と連携させていくのは十分可能である。(MOF 政策局)
- MONDEP の調査レポートのサマリーモンゴル語版を拝見した。東西グリーン開発回廊および南北産業成長回廊のコンセプトは概ね正しいと感じるが、現在の政府が策定している「アクション・プログラム」との照らし合わせが必要である。「アクション・プログラム」では、いくつかの優先プロジェクトの内、東部地域での「ビクトル〜フート〜チョイバルサン〜ロシア」の鉄道建設案件が入っている。この理由としては、中国やロシアとの三カ国輸送協定があり、ロシアと中国の各種経済コリドー構想もあるため、それを活用したいという意図があるが、地域産業の発展可

能性についても注目できる。すなわち、チョイバルサン付近で原油が産出するが、ガソリン・ディーゼルなどの石油精製工場及び発電所建設の計画もある。また、フートには大きな石炭鉱床があり、ビチクトの中国国境まで鉄道で繋ぐことによって、この回廊の開発可能性が出てくる。この南北回廊を新たな経済回廊として認識できる。(NDA 長官)

- 「TT～サインシャンド」の南部資源輸送ルート（東進ルート）については、近い将来の実現が難しいという点は同意する。更に詳細な検討が必要である。(NDA 長官)
- 回廊コンセプトについては、旧産業省で実施した調査結果とズレが無いので、MONDEP 提案を支持している。鉱業に関しては、重工業政策との照らし合わせは必要である。「経済回廊」はモンゴルにとって新しい開発コンセプトなので、これを活かしながら国土開発及び地域開発に繋げていきたいと考えている。(NDA 部門別開発政策局長)
- MONDEP でも重要施策と位置付けている「アグロ IT パーク」プロジェクトは、新政府のアクション・プログラムに入っており、NDA としても第一優先プロジェクトとなっている。現在、各省庁からアクションプログラムの案件リストを集めている所だが、NDA は調整部局であり、アグロ IT パーク実施に向けて省庁間を調整していける体制が整った。アグロ IT パークの優先地域として、実現可能性の高いセレンゲ県、アルハンガイ県、ブルガン県の 3 県で来年の春から実施に向けて着手する予定である。詳細立地に関して、なるべく MONDEP の東西グリーン回廊沿線に合わせる形で考慮したと思っている。(NDA 部門別開発政策局長)

(6) 「鉱物資源の輸送ルート」と「回廊型開発」

モンゴル南部地域に賦存する石炭、銅を中心とする鉱物資源の生産活動と中国への貿易輸送システムに関連して、2つの鉱物資源の輸送ルートが注目される。一つは、「南部資源輸送ルート」であり、ウムヌゴビ県のタワントルゴイ (TT) から南下して中国国境ガシュンスハイトまで鉄道ルート（南進ルート）及び TT からドルノゴビ県のサインシャンドまでの地域（東進ルート）を含む。もう一つは、東部地域ドルノド県のチョイバルサンを中心にスフバートル県にフートから中国国境ビチクトに至る「東部南北資源輸送ルート」である。

前者の「南部資源輸送ルート」に関しては、これまでも長年多くの政策議論が展開してきたが、いくつかの課題を冷静に見極める必要がある。まず、TT 及び OT の生産活動と中国市場への輸送問題である。中国経済の減退と相まって石炭価格の下落が、大きくモンゴル経済を揺さぶっているが、90%以上が中国市場に向かっている石炭、銅の安定的かつ効率的な輸送手段の整備が焦眉の急である。その意味で、TT 及び OT から中国国境のガシュンスハイトまでの直接的な鉄道輸送システム（南進鉄道）の建設が鍵となる¹⁹²。

¹⁹² 石炭及び銅の中国輸出の為に、鉄道による効率的な輸送体制システムの整備が必要であり、TT から南進して中国国境のガシュンスハイトまで、中国と同ゲージの資源鉄道（230km）の建設が第一優先である。目下全て大型トラック輸送に依っており、高額輸送価格が石炭貿易の足枷になっている事からも、この資源鉄道の完成

次に、TT からサインシャンドまでの「東進鉄道」を建設できるかどうかの課題が長年に亘って議論されてきた。それには、サインシャンドに計画された、TT 及び OT 資源活用を前提とした「重工業基地開発」の実現可能性が鍵となる。調査団の現地調査及び分析から、短中期的な展望の中では、計画された工場（コークス工場、銅精錬等）の成立可能性を裏付ける経済的合理性を確認できない。この「南部資源輸送ルート」の沿線地域が、将来、「産業回廊」として成長するかどうかは、生産された鉱物資源をベースに付加価値型産業の育成が可能となるかどうかにかかっているが、国境を越えた中国側の立地産業との競合を考慮すると、短中期的な展望においてその実現性を描く事は困難と言わざるを得ない。長期的な産業政策の展開に留意していく必要がある。

一方、後者の「東部南北資源輸送ルート」であるが、この新しい貿易ルートを形成するための鉄道建設が、新政権下における優先メガプロジェクトの一つとして承認され、モンゴル国内で注目されている。先ずは、チョイバルサン～フート～ビチクト（中国国境）区間の鉄道新設により、中国市場への資源輸送ルートの確保を図り、次に、チョイバルサンからロシアに繋がる既存鉄道のリハビリを行い、それと連結する事で、中国とロシアを繋ぐ「第二の南北輸送回廊」の形成を図る構想である。ロシア、中国との間で3か国の輸送協定が締結されており、その中で、モンゴル側が提供する中国-ロシア間取引の通過貨物輸送サービスに関する取決めがある。この第二の南北輸送回廊の完成によって今後増加が期待される「三国間輸送システム」の構築に対してモンゴル側に有利な環境が生まれる事に留意を要する。

一般的に、経済回廊の形成には、その基本条件として、安定的な物流を担保する輸送システムの整備が必要であるが、しかし、その輸送施設が整うことだけでは、その沿線において産業活動が促進され「経済回廊」が形成されるとは限らない。この沿線地域では、石炭、銅、原油をはじめ、モリブデン、ウランなどの鉱物資源が賦存しており、新たな鉱物資源をベースとした経済回廊として発展する事に期待がかかるが、それを実現するには、連担する都市活動及び他産業の集積などと結びついた長期的かつ持続的な開発投資が求められる。

が急がれる。尚、この資源鉄道の事業主体はモンゴル政府 100%出資の「モンゴル鉄道会社（MTZ）」となっている。

表 6.6.1 モンゴル政府アクションプログラム(2016~2020年):抜粋

| 政策の柱 | 施策・アクション |
|---|--|
| <p>1. 経済危機を乗り越える特別政策:</p> <p>経済危機を短期間で乗り越え、マクロ経済のバランスを確保、経済の多角化を図り、資源の価格に左右されることをなくし、中期的に直面する国債返済による圧力を緩和することで、経済の免疫を高め、中期的に持続的に拡大する政策を実施する。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 経済危機を短期間で乗り越え、安定化プログラムを策定する。 2. マクロ経済の持続性を確保、海外、国内の投資を増加させる。 3. 財政の一貫性の確保、予算外支出の中止、公共投資に係る政策、企画を改善することで効果を上げる。 4. 財政管理の強化、非効率の支出の削減、経費削減することで予算損出を減少させる。 5. 地域開発ファンドの支出を効率的かつ透明性を確保する。 6. 市民、企業、国の借金問題を解決し、市民の生活を支援し、所得を増加する。 7. 公共事業の受注者で代金の未支払いの個人、企業への支払いを行う。 8. 国債の条件を軽量化、返済期限に関する交渉、協議を行い、財政赤字を段階的に緩和する。 9. “価額の安定化”プログラム枠で交付されたローンの評価し、効率を上げる。 10. 開発銀行の国債、借款の実績、実施した案件、プログラムの評価を行い、不適切な利用や支払期限が超過したローンの返済を進める。 11. 新種類の税金を増やさない、国内の産業振興政策の枠内で特定の分野で事業を行っている、年収 15 億 Tg 以下の企業に対する所得税を 1%まで減税する。 12. 企業や個人の所得税を収入によって格付けする。 13. 個人の所得税の減額を最低賃金に匹敵するような法整備を行う。 14. 国内の投資家を全面的に支援し、最初の投資がリクープするまで、税金の減額、免除等の法的措置を取る。 15. 税金滞納の国内企業に対する延滞税、罰金、利息、納税期限の延長、差し押さえされた口座の再開等の支援を行う。 16. 経済危機の影響で就職や収入が圧迫され、債権返済が遅延し“債権者ブラックリスト”に登録された企業や個人に債権の返済、債権履歴を改善する機会を与える。 17. 5年以上継続して経営し、雇用創出している SME に対する長期のソフトローンを交付する。 18. 公共サービスに対するサービス料、手数料を減額する。 19. 国家から経営者に許認可数を 3 倍まで減らし、有効期限を延長、重複している管理、監査をなくす。 20. 経済危機を乗り越え、脆弱した状況から脱出、リスク削減するために国際や地域の銀行、金融機関と協力する。 21. パートナー国、国際銀行、金融機関との協議会を開催する。 22. 経済の基本的指標やモンゴル国の国債グレードアップさせ、外国投資家の信頼を回復させる。 23. “Made in Mongolia”プログラムを実施し、産業セクターの競争能力を向上させる。 24. “Erdenes Mongolia”社、OT プロジェクトを推進し、TT 等の戦略的鉱床を動かす。 |
| <p>2. 経済の安定成長を支援する政策</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. モンゴル国の GNI を増加し、高中所得国に復興させる。 2. モンゴル国の産業マップを作成し、重工業開発プログラムを策定する。 3. モンゴル国で生産した製品の 5 割以上を輸出している鉱業分野以外の企業を徴税策で支援する。 4. 全国民が所有している株の価値を上げる。 |

| | |
|-----------------------|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 5. OT, TT, Erdenet 等のメガプロジェクトによる利益を国民に分配する機会を創出する。 6. メガプロジェクトを実施している企業に交付する債権の期限を延長、利子を減額する環境を整備する。 7. 国民にやさしい、経済に利益を与える金融市場を構築する。 8. 標準、測量に関する法律条例を国際基準に合わせて改定し、“国家品質プログラム”を実施する。 9. 商品の競争力を向上、取引上の技術的障害をなくすために、標準・測量の評価を受け入れ、導入するメカニズムを適応する。 10. 産業用の蒸気、水、暖房、電気等の料金の安定化を図り、徐々に減額策を取る。 11. 畜産材料の出荷、輸送、加工、一貫性のあるシステムを構築する。 12. フリーゾーンの活動を強化し、外国や国内投資を支援する。 13. 市場の公正競争を支援し、消費者の権限を守る法整備を強化する 14. 国内産業を通関、徴税政策で支援する。 15. 輸出のワンストップ政策を実施し、通関、徴税、監査等の公共サービスを一箇所に集中させ電子化する。 16. 信託ローン交付し、SME、ファミリービジネス、微小ビジネス経営者を支援する。 17. 地方、遠隔地域でビジネスを支援する“地域の補助”政策を実施する。 18. 燃料価額を世界水準に合わせる。 19. 食糧、濃牧畜、軽工業部門の持続的開発を支援する目的で“健康な食糧—健康なモンゴル人”プログラム、“産業化 21：100”プログラム、“国内産業”プログラム、“食肉、ミルク”プログラムフェーズⅠをスタートさせ、フェーズⅢを継続させる。 |
| <p>食品産業分野:</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 国民の食糧供給を安定化させ、戦略的食糧供給の季節的影響を減少させる目的で“食肉、ミルク”プログラムのフェーズⅠを実施、国民に健康かつ安全な商品を提供する。 2. 食料品の競争力を上昇させ、付加価値のある商品の輸出できる環境作りを行う。 3. オーガニックやマクロビオティック食品の法的環境を整備し、この分野の産業振興に係る資金、投資、徴税政策を実施する。 4. 県、市、ソム、定住地の需要にあった最新技術の小中型の食品加工工場のモデル工場の建設を支援する。 5. 食品の安全に関する登録、情報総合データベースを構築する。 6. 市民に健康かつ安全な食品を提供する環境を整備し、食品の生産、加工、保存、輸送、販売システムを構築、食品安全を改善する。 7. 国内の食糧商品の種類を増加、鶏、豚、蜂、魚等のサブプログラムを実施し、商品の供給を拡大する。 |
| <p>畜産業:</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 畜産業の生産性の向上、経済の循環を改善、最新の機械、技術改革、イノベーション導入する目的で“モンゴル家畜”国家プログラムの実施を強化する。 2. “国家による遊牧民政策”、“モンゴル遊牧民”、“家畜化”プログラムを実施する。 3. 放牧や集約的牧畜、ファームを複合することで食肉、肉製品の輸出を支援、年間の輸出量を5万トンまで上げ、遊牧民の家庭収入を増加させる。 4. 牧畜業の専門家の育成、再訓練、牧畜業の開発について他国の経験から学び、導 |

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>入、“遊牧民対象の知識、情報提供”プログラムを実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 畜産業対象のソフトローン、投資、保険、徴税の柔軟な政策を実施、畜産原料の価格下落の防止、遊牧民の負担減少に向けた直産業の開発支援特別ファンドの拡大、遊牧民世帯の収入、生活保障を確保する。 6. 家畜の登録、畜産原料の収集、集荷の質、標準の向上、原産地を明確する制度を構築する。 7. 遊牧民を住宅化プログラムに参加させ、福利厚生対策を取る。 8. 獣医制度を国際基準に合わせ、業務の円滑かつ一貫性を確保、家畜感染症の予防、管理、対策戦略を国境ゲートウェイに基づいて、ゾーニングで実施、牧畜産業の原料、商品輸出の可能性を高める。 9. 家畜の頭数を品質に変換し、効率性を高める、遺伝資源の保護、育種を科学的に実施、バイオテクノロジーの新技術の導入、新種の開発、地域の育種ユニットのキャパシティービルディングを行う。 10. 地域の家畜の飼料工場の建設事業へのローン支援、飼料の安全な備蓄を増加する。 11. 地方の住民、家畜の上水供給を増加する目的で草地での井戸、人工池の建設、管理メンテナンスを改善する。 12. 草地の効率性を高める、再生、腐敗や砂漠化の防止対策、草地に被害を及ぼす昆虫類と環境にやさしい最新の技術で戦う。 13. 家畜の安定的な成長を支援する家畜の遺伝子資源に関する、家畜の健康に関する、牧畜の開発に関する法律をそれぞれ整備・実施する。 14. 牧畜業の伝統的なスタイル、知恵を保護、家畜の頭数、種類、構成の適切な守る、集約的牧畜の開発プログラムを実施する。 |
| <p>荒廃農地を優良地に</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 農地の稼働率を改善、農業や集約的牧畜を開発する地域を特定し穀物、ジャガイモ、主要野菜需要 100%、飼料の 50%を国産で賄う。 2. 果物の種類、生産性を増加し、シーバクソン生産の統一ネットワークの構築、市民に栄養豊富な果物の供給、輸出収入を増加させる。 3. 土地の栄養、生産性を上げ、ハウス栽培を集積、種の種類、品質を増加する。 4. 耕作の総合的な事業を農地の腐敗、立枯れ対策し、有機質を高め、輪作等の新技術を段階的に導入する。 5. 水の探査、調査に基づいた灌漑システムの新設、改修、新技術、機械の導入を支援することで灌漑農地の面積を毎年増加する。 6. 冬、夏のハウス栽培のモデル、集積農家を開発し、市民に新鮮な野菜を提供する。 7. 農業の最新技術、機械、肥料等を徴税政策、リース等によって支援する。 8. 倉庫、貯蔵、エレベーター、脱穀の機械、機器のキャパシティー向上、保存・販売の総合的システムを構築する。 9. 農業の保険に関する法制度を整備する。 |
| <p>”国産”プログラム:</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入代替と輸出志向の SME、商業、サービス産業における法整備、ビジネス環境の改善、付加価値の商品製造の国内生産量を増加させる。 2. 農牧産物、商品の価額調整に関する法整備を行う。 3. 軽工業、SME 対象に長期の投資やソフトローン政策を実施する。 4. ウール、カシミア、皮革の原材料の出荷、輸送、安定的な供給制度、原材料の備蓄を構築する。 |

| | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 5. 国際の商業や隣国の国境ゲートウェイ地域での商業ビジネスを支援する。 6. 軽工業、SME の人材育成、再訓練、研修制度を開発、” 専門士” プログラムを実施する。 7. 軽工業部門の開発目的で情報提供、研修等開催する情報センター、インキュベーターセンターを専門協会の協力の下で設立する。 8. 海外の高度かつ先進技術を有するフランチャイズ工場を取り入れ、軽工業、SME 分野の"開発モデル"工場の建設を支援する。 9. 軽工業分野で世界で優位な先進技術、機械の展示会をモンゴルで定期的で開催し、海外で開催する展示会に国内の製造者を参加させる。 10. 軽工業パークを開発し、軽産業分野の工場・企業の連携強化、クラスター開発を政策的に支援する。 11. 農業取引場を通して販売される商品、原料の種類、種目を増加し運営を改善する。 |
| <p>鉱業、重工業</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 地質、工業分野における投資環境の改善、鉱業分野の持続的開発の確保、国際市場におけるモンゴルの競争力を高める。 2. モンゴル国の地質マップ、基本探査、地球物理学、地球化学、水質、エコロジー調査を増加することで鉱業分野の持続的な開発を支援する。 3. 国際基準に従い、国家地質機関、国家地質情報データベースを構築、情報提供を軽量化する。 4. 地質、鉱業分野における投資を誘致する環境を整備、互恵的に利益のあるプロジェクト、プログラムを共同で実施する。 5. 鉱業分野における国の参加を適切に行い、地籍登録システムの改善、許認可の発行手続きを軽量化する。 6. 原油の探査、発掘、採掘事業を拡大する。 7. 個人が微小鉱業に法律に準じた構成で協同することに関する法的調整を改良する。 8. 鉱業に係るインフラ開発の長期計画を立案、セクター間の連携を強化する。 9. 鉱業に関する研究機関を設立し、鉱物資源の投資環境を改善する。 10. 第2 鉱物資源の利用に関する法整備を構築、鉱業の自然再生、閉鎖を国際水準にする。 11. ” 金Ⅱ” プログラム実施における資金調達をモンゴル銀行と共同で解決する。 12. 金の採掘を増加、微小鉱業家によって採掘された金の売買に関する法整備を構築する。 13. 原油の採掘を増加させ、原油加工工場を建設する。 14. 銅精錬所の建設事業を支援する。 15. ダルハン、セレンゲ地域での製鉄パーク建設事業を支援する。 16. 選炭、石炭の加工、ガス化事業を政策で支援する。 17. 液化燃料、燃料炭工場の建設事業を政策で支援する。 18. メタル構造、架設工場を開発する。 |
| <p>インフラ、建設、都市開発分野: 市民の健康かつ安全な生活環境を整備した都</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 住宅ローンの条件を軽量化、ローンプログラムを多様なパターンで実施する方針で、ローンの規模、対象を拡大する。 2. 市民の住宅需要を充足する目的の総合的な政策を策定し、” 安価の住宅” プログラムを実施する。 3. ノルマ、基準の手続き制度を国際基準に近づけ、国際的なノルマ、基準手続きを |

| | |
|--|--|
| <p>市、市街地の計画、自然環境、人間の健康の条件に合った建設事業を支援、安全、リーズナブルな渋滞供給を政策で支援する。</p> | <p>使用できる環境整備を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 人口の定住、移住に関する基本計画を地域、集積定住地の制度を合理的に設定する方向で段階的に実施する。 5. 土地に関する総合政策、制度を構築、土地利用、占有、所有に関する法整備を改善する。 6. モンゴル国全土を完全にマッピングし、改定、地形総合データベースを構築することで空間的情報を一般的にする。 7. UB 開発に関する法整備を構築する。 8. UB 市マスタープランと整合して” ストリート”、” 自転車路” サブプログラムを実施する。 9. UB 市、アイマグセンターのグリーン施設を 3 倍に増加する方針を守る。 10. UB 市やその他都市の再開発の枠内で施設の再建、ゲル地区の再開発のプロジェクト、プログラムを実施し、大気汚染削減する条件を整備する。 11. 都市、市街地で新たに建設される住宅地のインフラ整備において、地下システムを計画し、段階的に実施する。 12. 建設費用を削減、建設期間の延長、建設の重量を軽量化、熱ロスの削減、耐火性の向上に向けた建築機材製造の開発政策を実施する。 13. 都市、市街地における地震発生の頻度、リスクの再設定、耐震設計に反映、既存の建築物の安全性の向上に向けた対策を段階的に計画し、実施する。 14. 国家公共サービスに関する政策を都市、市街地における都市開発マスタープランに反映させて実施する。 15. UB 市での新たに計画されている住宅地区において飲料水とその他の一般水を別々に計画、利用済み水をグレイ水の標準まで再利用し、下水槽システムやグリーン施設用に再利用するなど技術を導入する。 16. 都市、市街地の開発マスターに連携させた外国、国内の投資によって UB 市やその他都市の下水処理場を段階的に改修する。 17. 処理したグレイ水や土壌水を工場で使用できる可能性を探る。 18. ワイヤレスインターネットの範囲を拡大、レジャー地域、図書館等での利用を可能にする。 19. UB 市の上水供給を改善するためにトゥーラ、セルベ、ドゥンド川の流量 20. UB 市の住宅地区、公共スペースの駐車場を 2 倍まで増加する。 21. UB 市のセルベ、バヤンホシューサブダウンタウンのインフラ整備事業を完成させる。 |
| <p>エネルギー分野:</p> <p>国の経済の安全保障となるエネルギーの安定的かつ信頼できる供給を確保し、輸出を目指す。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 既存の火力発電所のキャパ拡大、改修事業を進行する。(チョイバルサン発電所、UB 第 3 火力発電所) 2. エネルギーの安定的供給を確保するために新たな発電所の建設、南ゴビの鉱業地域を供給する TT 石炭を使った火力発電所の建設事業を進行する。 3. Shivee-Ovoo, Tevshiin gobi 等の石炭鉱床を活用した輸出志向の大規模火力発電所、直流送電線建設事業を実施する。 4. 再生エネルギーを適切な対比で開発する。 5. 地域のエネルギーシステム、重工業、主な消費者、エネルギー源を結ぶ送電線、サブステーションを建設し、エネルギー総合システムを構築する。 6. アイマグセンターや都市、市街地のヒーティングプラント、パイプラインの新設、 |

| | |
|---|--|
| | <p>増築等のエネルギー供給を段階的に実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. ソムセンターを CS に完全に繋ぎ、再生エネルギーや CBM に基づいた集中インフラ施設及び暖房、上下水道システムに繋ぐ事業を段階的に実施する。 8. 省エネ、効率性の向上、エネルギーロスの削減、イノベーションレベルの新技术の導入で具体的な対策、プロジェクト、プログラムを実施する。 9. 暖房、電気コストを安定化し、今後段階的に下げる政策を実施する。 10. TT や中央地域の石炭鉱床対象に断層ガスの詳細調査を行い、利用可能な資源を確定、地域のガス供給に利用するモデルプロジェクトを実施することで、新機械、技術に基づいた石炭のガス化、無煙燃料製造の工場を建設し、大気汚染を削減する。 |
| <p>道路運輸分野:</p> <p>経済成長を支援する、社会のニーズに合った安全かつ快適な道路、輸送、ロジスティックネットワークを開発する。</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 国際、長距離や地方レベルの舗装道路ネットワークの拡大、各県センターを干そう道路で結び、ミレニアム道路を進行する。 2. TT-Gashuun Suhait, Huut-Bichigt 方面の鉄道建設事業を実施する。 3. TT-Gashuun Suhait 鉄道から OT 鉄道、Shiveehuren-Sehe 方面のゲートウェイ鉄道を建設する。 4. Zuunbayan-Hangi 方面の鉄道建設事業を開始する。 5. UBTZ の技術改良を図り Bogd Han 鉄道建設事業を開始する。 6. Erdenet-Ovoot 方面の鉄道建設事業を開始する。 7. 国内や国際輸送、ロジスティックネットワークを開発、“Hushug 谷”(新国際空港周辺)にロジスティックセンターを建設する。 8. 国家航空輸送分野政策に基づいた国内や国際便のフライト数を増加させ、競争を支援することでフライト費の削減に努める。 9. 小型飛行機、ヘリコプター市場を拡大し、災害対策、食糧、農牧業、救急治療、民間航空、観光分野で利用する。 10. 交通セクターの国際交流を拡大、地域のインフラ、輸送ネットワークに介入することでトランジット輸送を開発する。 11. 2.118 モンゴル、ロシア、中国の 3 カ国協力メカニズムにおいて地域協力計画センターを設立、インフラ分野で合意された FS 調査を実施する。 12. 国内の河川、湖で環境にやさしい観光用の水路交通を開発する。 13. 中国の天津市の Dunzhan FTZ においてロジスティックセンターを設立する。 14. ニーズに合った、公開的な交通スマートシステムを導入する。 15. UB 市の開発 MP に基づいた道路ネットワーク改善目的で Bayanzurh、Yarmag, Songolon 橋、UB-Nalaikh 方面の道路を新設する。 16. UB 市の渋滞緩和するために高架橋の新設、BRT 導入を実施する。 |

出典：モンゴル政府資料を JICA 調査団が編集。

7 総括と提言

本章では、前章までの議論を踏まえて、モンゴルが中長期の経済社会開発ビジョンを展望しながら挑戦すべき課題を整理した上で、本調査が主眼とする「戦略的経済回廊型開発コンセプト」の有効性を確認し、国土・空間開発の基本方針を提示する。

(1) モンゴルの地域総合開発に係る計画課題の整理(モンゴルの持続的成長を展望した SWOT)

前章まで、今後取り組むべき課題を産業部門別に見てきたが、モンゴル国全体として、どのような「強み (S)」と、逆に「弱み (W)」があるのか、また、提案する回廊型開発を前提にすると、どのような「開発機会 (O)」や「制約条件・脅威 (T)」があるのかを整理した。表 7.1.1 にその結果を示す。

表 7.1.1 回廊型開発を踏まえたモンゴルの地域開発に対する SWOT

| | |
|---|---|
| <p>Strengths (強み)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 広大な国土 • 緩やかではあるものの着実な人口増加 • 急速な経済成長の経験と貧困人口の減少 • 首都ウランバートルへの中枢都市機能の集積 • 短期的には落ち込んでいるもののサービス部門を中心として投資機会が増加していること • 中国、ロシアという巨大市場への隣接 • 全土で展開される自然と伝統を生かした農牧業と豊富な農牧業資源 • 経済をけん引する豊富な鉱物資源 • 自然や伝統を満喫できる豊富な観光資源 • 豊富な高学歴人材 | <p>Weaknesses (弱み)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 首都ウランバートルへの人口・経済の一極集中による富の偏在と地方活力の衰退 • ウランバートルへの過度の集中による交通混雑等の外部不経済の増大 • 地域間格差の存在 • 製造業部門における熟練工・技能者の不足 • 製造業部門の賃金レベルの上昇（アジア主要都市に対して比較優位はない）。 • ランドロックの制約と、物流システムの未整備から来る物流コストの高さと、それによる運輸・流通の国際競争力の低さ • 国際市場価格に左右される鉱業依存の経済 • 貿易における過度な中国依存 • 近年のマクロ経済状況および財政の悪化 |
| <p>Opportunities (機会)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ヨーロッパ、中央アジア諸国との交流促進、物流アクセス向上による新規市場開拓 • 日本との経済連携協定の実践を通じた生産技術移転の促進 • 主要幹線道路舗装事業の進展による地方経済へのアクセス向上 • 農牧業、観光産業及び産業多角化による地方経済活性化と安定化の可能性 • 地方中核都市での産業育成による就業機会の増加、社会サービス向上による格差是正 | <p>Threats (脅威)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 温暖化進行による気候変動（干ばつの増大）、草地の減少等、脆弱な自然環境 • 中国経済への更なる依存体質 • 資源政策及びマクロ経済運営の失敗によるカントリー・リスクの増大 • 持続的成長を支える経済インフラ整備への政策判断の混乱と投資の遅れ • 人や物の往来の増加による感染症リスク増加（深刻な家畜被害への懸念） |

出典：JICA 調査団

モンゴルで持続的かつ均衡ある国土開発を行うに当たっては、多くの強みや機会と同様に弱みや脅威も存在する。また、上記の SWOT 分析から、有効な回廊型開発を推進す

る条件についていくつかの点が注目される。今後の日本の ODA 実施に関しても、これらを特に考慮することが重要となる。

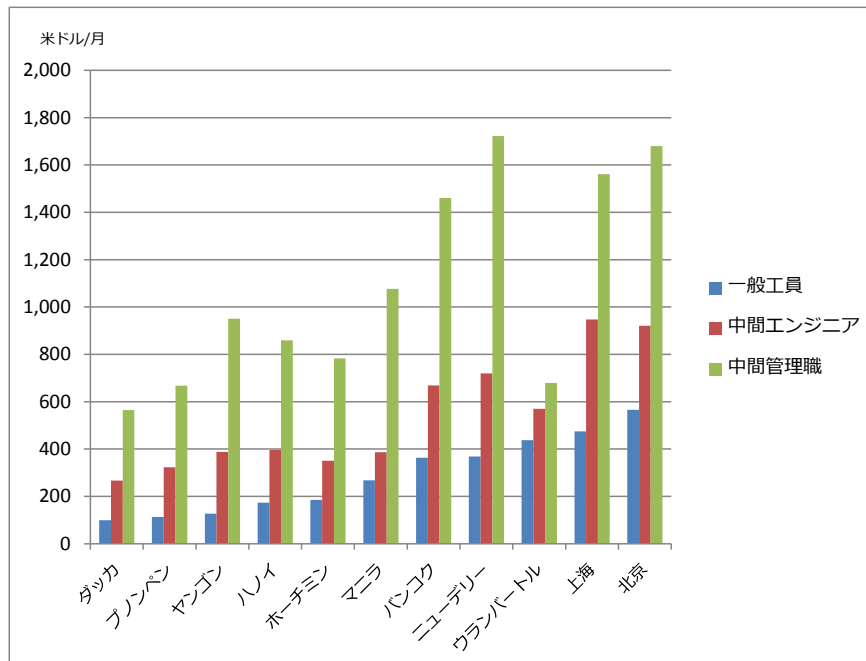
先ず、**Strengths**（強み）に関して下の 4 点を指摘したい。

- 国際市場価格に左右されるとはいえ、賦存する多様な鉱物資源を活用する事によって厚みのある基礎産業を中長期的に育成出来る可能性を秘めている。第一次的には原材料の中国市場への輸出と国内消費が先行するが、第二次的には中国側のバリューチェーンに組み込まれた加工産業の形成が期待される。そして、第三次的には中国以外の資本・技術との連携をベースにした付加価値型生産とサービスの強化が期待される。国際市場へのアクセス機能の強化と一体となった回廊型開発によって、これら産業の高次化プロセスを効率的に進める事ができる。
- ウランバートル都市圏への経済集中は、地方との格差問題を抱えているが、同時に、経済活動及び金融・情報分野における高次サービス機能の集積が無ければ、競合するアジア主要都市と資本と先進技術の誘致合戦を戦えない。負けない国際競争力を培うためには高次都市機能の集積は必須の条件でもある。
- 鉱業及び鉱業関連産業がモンゴル経済の主要なエンジンである事は自明であるが、安定的且つ持続的な経済を支えるもう一つのエンジンは、農業及び牧畜業である。全土で展開される自然と伝統を生かした農牧業と豊富な農牧業資源を最大限に活用することで、モンゴルの成長力を確保する必要がある。この為に、近代的な市場形成とフードバリューチェーンの整備を回廊型開発によって効率的に促進することができる。
- モンゴル国民のリテラシーレベルは極めて高く、また、優秀な高学歴の人材が豊富であることは、大きな財産であると同時に産業の近代化を進める上で大きな可能性である。

次に、**Weakness**（弱み）との関連であるが、特に 2 点を指摘したい。

- 最もクリティカルな弱みは、ロシアと中国に挟まれたランドロックカントリーと言う、地理的、地政学的条件である。それ故、モンゴル政府は、「第三の隣国政策」を掲げて韓国及び日本との極東アジア市場への接近を期待しているが、輸出入の輸送コストが相対的に高く、それ故、第三隣国でのモンゴル製品の競争力確保が難しい点である。特に、輸送負担力が小さい石炭や鉱物資源の輸送が課題となる。
- 次に、「製造業部門の賃金レベルのアジア主要都市比較」に関してであるが、2014年にジェトロが実施した「日系企業を対象とした賃金調査」の結果より、主要 10 都市との比較をみると（図 7.1.1 参照）、ウランバートルは、一般工員の賃金レベルでは中国の上海、北京よりも若干低いものの、**ASEAN** 及び南アジアのどの主要都市よりも既に高い水準となっている。また、中間エンジニアの賃金比較では、上海、北京、ニューデリー、バンコクよりも相対的に低いですが、他の都市よりはかなり高い賃金レベルになっている。今後、産業の高度化、付加価値化を進めるためには、さらなる海外直接投資の増大が不可欠であるが、賃金レベルでは競争相

手となる ASEAN 主要都市に勝てない。賃金を超えた比較優位を導き出す必要がある。



出典：「在アジア・オセアニア日系企業実態調査（2014年調べ）JETRO

図 7.1.1 アジア主要都市における製造業部門の賃金比較

Opportunities（機会）については、先に特筆した「強み」を活かす事と「弱み」を克服する事が基本であるが、以下の点に注目しておきたい。

- 回廊型開発は輸送インフラの強化と一体となる事が条件である。鉄道による中国経由の極東アジア（韓国、台湾、日本など）の新規市場開拓、ロシア経由でのヨーロッパ市場の開拓の機会が開かれる。さらに、西部地域からアジアハイウェイ4号線で繋がる中央アジア諸国との市場連携など、モンゴル市場経済が新たなパートナーと繋がって行く可能性を拓く事が出来る。ロシア、中国、モンゴルは、2016年6月23日に経済回廊創設に向けた計画案に合意したが、今後、ロシア、中国、モンゴルの3か国によるトランジット貨物の鉄道輸送に係る協議において、モンゴルのそうした政策を進めるための優位な立場を獲得する必要がある。
- 農牧業、農牧製品加工及び観光産業に大きな成長ポテンシャルがある事が「強み」として認識されたが、それを活かす為に、民間部門が中心となった資本、技術・知識及び人的な交流が益々強まる事に期待がかかる。モンゴル国内では、株式市況を知らせる「トップ20インデックス」が公表されている様に、資本力を持つ優良企業が育ちつつあり、産業の多角化、高次化に向けた内外からの投資は将来的にも活発になるであろう。特に、日本との関係では「経済連携協定」が2016年6月に正式に発効した。日本企業や資本が良質なパートナーを求めて積極的に動き始める事が期待される。

最後に、Threats（脅威）について、自然要因と人的要因の2点を特筆する。

- 前述の様に、農牧業の成長可能性については「強み」であるが、将来、気候変動の影響として草地・農用地の荒廃、水資源の枯渇などの発生リスクを予測した調査がある。農牧畜業の促進と同時に、自然環境資源を如何に保全するか、水資源の涵養を如何に効果的に進めるか、知恵と実行力が問われている。また、従来の遊牧型の牧畜においては「健康牧畜」を阻害する疫病リスクも抱えており、これらに対峙するための施策が重要である。言うまでも無く「疫病フリーの健康牧畜」の達成は、国際市場を狙った牧畜ベースの加工産業発展の基本条件である。
- モンゴル経済が、鉱物資源をベースに中国経済に大きく依存した経済であるだけに、政府部門でバランスを欠いたマクロ経済・財政政策や透明性を欠いたプロジェクト運営をすると、2014年以降、現実的に陥っている様に、クリティカルな政治・行政課題を背負うこととなる。この脅威を克服するためにも賢明な国家運営が強く望まれる。

(2) モンゴルの地域総合開発の計画課題と対応の基本方向

前章までのまとめとして、開発の課題と施策、対応の基本方向を以下の図 7.1.1 にまとめる。対応策は、物的な拠点開発と開発回廊を形成する線形（軸）のインフラ整備に限定した。

| 現況・課題 | 施策の方向性 | 対応 | |
|---|--|---|--|
| | | 拠点 | 軸 |
| モンゴル国の地政学的位置 <ul style="list-style-type: none"> 中国・ロシアの二大大国に挟まれている。 他のアジア諸国・西欧諸国との連携強化が求められている。 | グローバルな交流促進強化 <ul style="list-style-type: none"> 国境貿易・産業振興 (FTZ) 航空、鉄道ネットワークの整備・強化 国際競争力を持つ物流システムの構築 東西の複合一貫流通体制の整備 | <ul style="list-style-type: none"> UB市の都市機能強化 FEZなどの産業拠点整備 国際空港、国境ゲートにおける国際物流拠点整備 | <ul style="list-style-type: none"> 南北軸整備 東西軸整備 |
| 経済開発の課題 <ul style="list-style-type: none"> 鉱業中心の経済からの産業多角化(農牧畜業、加工産業、観光産業などの振興) 持続的な経済成長政策 雇用創出対策 国際市場の積極的接近・開拓 | 海外からの投資環境の整備 <ul style="list-style-type: none"> 海外直接投資促進及び戦略部門への投資促進のための優遇制度の再整備 海外企業ビジネス環境整備 海外からの技術者・高度人材誘致のための生活環境整備 | <ul style="list-style-type: none"> 鉱山開発 工業団地開発 アグロITパーク開発 UB市の都市環境強化 | <ul style="list-style-type: none"> 鉄道整備 道路など輸送路整備複合一貫システム整備 地方空港と航空網の整備 |
| 産業開発の課題 <ul style="list-style-type: none"> 産業の多角化と戦略部門への傾斜的投資 国内市場の育成・強化 農産物品質規格、安定供給 生鮮品の長距離輸送体系 農牧業の研究開発強化 総合的な観光振興 輸入代替、付加価値生産体制整備に向けた政府支援 | 産業の多角化 <ul style="list-style-type: none"> 鉱業(高付加価値化、エネルギー資源の複合産業化) 工業(輸入代替工業、資源活用) 農牧業(カシミヤ、食肉、乳製品、その他) 観光(保護地域の管理体制、アクセス道路、観光客サービス施設の充実) | <ul style="list-style-type: none"> 鉱山周辺の鉱工業団地開発 UB市近郊工業団地開発 アグロITパーク開発 新産業技術開発センター等の整備 観光地整備 | <ul style="list-style-type: none"> 鉄道・道路整備 |
| 地域間格差 <ul style="list-style-type: none"> 地域間格差是正に向けた大都市成長管理と地方都市整備の促進 都市の貧困対策 都市インフラ整備 地方都市サービスの向上 住宅、医療、教育、文化格差 | 地方の活性化 <ul style="list-style-type: none"> 地域資源の活用 特産品の開発 農牧業の6次産業化(バリューチェーン形成) 地場産業の連携と複合化 | <ul style="list-style-type: none"> 複合産業団地開発 地域・研究開発機能整備 農作物、農牧品の取引市場整備 | <ul style="list-style-type: none"> 幹線へのアクセス道路整備 |
| | 中核都市の整備 <ul style="list-style-type: none"> 中核都市のインフラ整備 雇用創出対策 | <ul style="list-style-type: none"> 住宅供給 教育・医療等社会インフラ 都市環境整備 | |

出典：JICA 調査団

図 7.1.2 開発課題・施策・対応のまとめ

2章 添付資料

添付資料 2.2.1: アイマグ別人口動態

| アイマグ | Of which: Resident population in Mongolia (thous.persons) | Residents in Mongolia (thous.persons) | Annual average population increase and decrease rate 2014/2010 | Births | Deaths | Natural increase | Marriages ¹ | Divorces ¹ | Life expectancy at birth (years) |
|----------------|--|--|---|-------------|------------|------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| | 2010 | 2014 | | | | | | | |
| 合計 | 2 653.8 | 2 937.9 | 2.1% | 28 | 5.6 | 22.4 | 5.8 | 1.3 | 69.57 |
| 西部地域 | 352.4 | 376.7 | 1.3% | 28.8 | 5.5 | 23.3 | 12.6 | 0.7 | |
| Bayan-Olgii | 85.4 | 93.2 | 1.8% | 31.4 | 5 | 26.4 | 17.5 | 0.8 | 72.76 |
| Govi-Altai | 53.2 | 56.7 | 1.3% | 24.9 | 5.3 | 19.6 | 7.4 | 0.7 | 68.84 |
| Zavkhan | 64.8 | 69.6 | 1.4% | 27.1 | 5.9 | 21.2 | 7.9 | 0.7 | 69.19 |
| Uvs | 72.8 | 75.7 | 0.8% | 30.3 | 6 | 24.3 | 14 | 0.6 | 68.28 |
| Khovd | 76.2 | 81.5 | 1.4% | 28.6 | 5.5 | 23.1 | 14.1 | 0.7 | 71.71 |
| ハンガイ地域 | 515.2 | 567.4 | 1.9% | 28.7 | 5.9 | 22.8 | 7.6 | 1.5 | |
| Arkhangai | 84.1 | 92.9 | 2.0% | 29 | 5 | 24 | 7.5 | 0.7 | 70.54 |
| Bayankhongor | 75.8 | 82.9 | 1.8% | 29.4 | 5.9 | 23.5 | 7.8 | 0.8 | 68.89 |
| Bulgan | 53.1 | 60.3 | 2.6% | 25.5 | 5.5 | 20 | 6.6 | 1.3 | 72.3 |
| Orkhon | 87.4 | 92.7 | 1.2% | 28.8 | 6 | 22.8 | 8.2 | 3.5 | 70.83 |
| Ovorkhangai | 100.5 | 112.6 | 2.3% | 28.8 | 5.6 | 23.2 | 5.5 | 0.9 | 69.32 |
| Khovsgol | 114.3 | 126.0 | 2.0% | 29.4 | 6.9 | 22.5 | 9.6 | 1.4 | 65.79 |
| 中央地域 | 442.0 | 475.9 | 1.5% | 27.3 | 5.1 | 22.2 | 7.5 | 1.7 | |
| Govisumber | 13.2 | 15.9 | 3.8% | 32.2 | 5.4 | 26.8 | 6.1 | 2 | 72.86 |
| Darkhan-Uul | 90.9 | 97.3 | 1.4% | 30.1 | 5.8 | 24.3 | 8.2 | 2.6 | 68.51 |
| Dornogovi | 58.2 | 63.5 | 1.8% | 27 | 5.7 | 21.3 | 8.8 | 2.1 | 70.17 |
| Dundgovi | 38.4 | 44.2 | 2.9% | 27 | 5.7 | 21.3 | 6.1 | 1.3 | 73.22 |
| Omnogovi | 61.1 | 59.7 | -0.5% | 25.6 | 5 | 20.6 | 6.4 | 1.3 | 71.44 |
| Selenge | 96.1 | 105.3 | 1.8% | 26.1 | 4.6 | 21.5 | 7.9 | 1.5 | 71.87 |
| Tov | 84.1 | 90.0 | 1.4% | 26.5 | 4.4 | 22.1 | 7.1 | 1 | 72.06 |
| 東部地域 | 185.5 | 203.4 | 1.9% | 28.6 | 5.9 | 22.7 | 9.3 | 1.3 | |
| Dornod | 68.9 | 74.9 | 1.7% | 29.4 | 6.1 | 23.3 | 9.2 | 1.6 | 68.41 |
| Sukhbaatar | 51.2 | 57.4 | 2.3% | 28.3 | 6.4 | 21.9 | 11.4 | 1.2 | 71.78 |
| Khentii | 65.4 | 71.1 | 1.7% | 28 | 5.3 | 22.7 | 7.7 | 1.1 | 70.94 |
| ウランハートル | 1 158.7 | 1 314.5 | 2.6% | 27.5 | 5.6 | 21.9 | 8.9 | 2.6 | 71.24 |

出典：モンゴル統計年鑑 2014 年

添付資料 2.2.2: アイマグ別世帯数

Unit: мян.өpx / thous.household

| Aimags and the capital | 2010 | 2014 | 2014 Per. per HH | Change 2014/ 2010 | 2010 | | 2014 | | | Change bwt 2010-2014 (%) | |
|------------------------|--------------|--------------|------------------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| | | | | | Urban | Rural | Urban | Rural | Urban (%) | Urban | Rural |
| Total | 742.3 | 823.4 | 3.6 | 2.1% | 463.7 | 278.6 | 537.7 | 285.7 | 65% | 3.0% | 0.5% |
| Western region | 96.5 | 100.5 | 3.7 | 0.8% | 29.6 | 66.9 | 32.8 | 67.7 | 33% | 2.1% | 0.2% |
| Bayan-Olgii | 20.7 | 22.4 | 4.2 | 1.6% | 7.0 | 13.7 | 7.9 | 14.5 | 35% | 2.4% | 1.1% |
| Govi-Altai | 15.7 | 15.8 | 3.6 | 0.1% | 5.0 | 10.7 | 5.2 | 10.6 | 33% | 0.8% | -0.2% |
| Zavkhan | 20.1 | 20.5 | 3.4 | 0.4% | 4.3 | 15.8 | 4.8 | 15.7 | 23% | 2.2% | -0.1% |
| Uvs | 19.7 | 20.7 | 3.7 | 1.0% | 6.2 | 13.5 | 7.5 | 13.2 | 36% | 3.9% | -0.4% |
| Khovd | 20.3 | 21.1 | 3.9 | 0.8% | 7.1 | 13.2 | 7.4 | 13.7 | 35% | 0.8% | 0.7% |
| Khangai region | 158.6 | 165.5 | 3.4 | 0.9% | 58.9 | 99.7 | 65.1 | 100.4 | 39% | 2.0% | 0.1% |
| Arkhangai | 26.5 | 26.8 | 3.5 | 0.2% | 5.5 | 21.0 | 5.6 | 21.2 | 21% | 0.4% | 0.2% |
| Bayankhongor | 23.2 | 24.5 | 3.4 | 1.1% | 7.8 | 15.4 | 8.8 | 15.7 | 36% | 2.4% | 0.4% |
| Bulgan | 16.8 | 18.2 | 3.3 | 1.6% | 4.0 | 12.8 | 4.1 | 14.1 | 23% | 0.5% | 2.0% |
| Orkhon | 24.4 | 26.0 | 3.6 | 1.3% | 23.0 | 1.4 | 24.7 | 1.3 | 95% | 1.4% | -1.5% |
| Ovorkhangai | 32.6 | 33.0 | 3.4 | 0.2% | 7.3 | 25.3 | 9.5 | 23.5 | 29% | 5.4% | -1.5% |
| Khovsgol | 35.1 | 37.0 | 3.4 | 1.1% | 11.3 | 23.8 | 12.4 | 24.6 | 34% | 1.9% | 0.7% |
| Central region | 134.6 | 142.9 | 3.3 | 1.2% | 57.9 | 76.7 | 62.7 | 80.2 | 44% | 1.6% | 0.9% |
| Govisumber | 4.3 | 4.7 | 3.4 | 1.8% | 2.6 | 1.7 | 2.8 | 1.9 | 60% | 1.5% | 2.2% |
| Darkhan-Uul | 28.3 | 28.0 | 3.5 | -0.2% | 23.4 | 4.9 | 23.3 | 4.7 | 83% | -0.1% | -0.8% |
| Dornogovi | 17.8 | 19.2 | 3.3 | 1.5% | 10.7 | 7.1 | 11.5 | 7.7 | 60% | 1.5% | 1.6% |
| Dundgovi | 13.1 | 13.5 | 3.3 | 0.6% | 2.9 | 10.2 | 3.4 | 10.1 | 25% | 3.2% | -0.2% |
| Omnogovi | 16.1 | 19.4 | 3.1 | 3.8% | 5.6 | 10.5 | 7.2 | 12.2 | 37% | 5.2% | 3.0% |
| Selenge | 28.4 | 30.1 | 3.5 | 1.2% | 8.2 | 20.2 | 9.8 | 20.3 | 33% | 3.6% | 0.1% |
| Tov | 26.6 | 28.0 | 3.2 | 1.0% | 4.5 | 22.1 | 4.7 | 23.3 | 17% | 0.9% | 1.1% |
| Eastern region | 58.2 | 61.7 | 3.3 | 1.2% | 22.9 | 35.3 | 24.3 | 37.4 | 39% | 1.2% | 1.2% |
| Dornod | 21.6 | 22.4 | 3.3 | 0.7% | 11.7 | 9.9 | 11.9 | 10.5 | 53% | 0.3% | 1.2% |
| Sukhbaatar | 15.5 | 16.7 | 3.4 | 1.5% | 4.3 | 11.2 | 4.9 | 11.8 | 29% | 2.6% | 1.0% |
| Khentii | 21.1 | 22.6 | 3.1 | 1.4% | 6.9 | 14.2 | 7.5 | 15.1 | 33% | 1.7% | 1.2% |
| Ulaanbaatar | 294.4 | 352.8 | 3.7 | 3.7% | 294.4 | - | 352.8 | - | 100% | 3.7% | - |

出典：モンゴル統計年鑑 2014 年と 2013 年

添付資料 2.3.1 アイマグ別社会開発の状況

| Aimags and the capital | HDI | GII | GROSS ENROLMENT RATIO (GER) at the academic year 2014/2015 | | INFANT MORTALITY RATE PER 1000 LIVE BIRTHS | | | UNDER-FIVE MORTALITY RATE PER 1000 LIVE BIRTHS | | |
|------------------------|--------------|--------------|--|-------------------------|--|-------------|-------------------|--|-------------|-------------------|
| | 2014 | 2014 | Primary /1-5th grade/ | Secondary /6-9th grade/ | 2010 | 2014 | Changes 2014-2010 | 2010 | 2014 | Changes 2014-2010 |
| Total | 0.748 | 0.294 | 103.6 | 100.3 | 20.2 | 15.1 | -5.1 | 25.6 | 18.2 | -7.5 |
| Western region | 0.680 | 0.250 | 104.6 | 102.5 | 26.9 | 20.6 | -6.4 | 35.2 | 23.9 | -11.3 |
| Bayan-Olgii | 0.675 | 0.722 | 106.9 | 107.3 | 24.9 | 22.4 | -2.4 | 36.2 | 25.2 | -11.0 |
| Govi-Altai | 0.675 | 0.813 | 102.6 | 98.7 | 22.3 | 22.6 | 0.3 | 28.9 | 24.8 | -4.1 |
| Zavkhan | 0.685 | 0.261 | 104.3 | 100.2 | 27.7 | 20.9 | -6.8 | 34.0 | 23.7 | -10.4 |
| Uvs | 0.666 | 0.798 | 103.4 | 100.5 | 33.7 | 17.6 | -16.1 | 43.5 | 21.6 | -21.9 |
| Khovd | 0.699 | 0.789 | 104.4 | 102.3 | 24.9 | 19.6 | -5.3 | 30.8 | 24.4 | -6.4 |
| Khangai region | 0.774 | 0.795 | 103.7 | 99.4 | 25.3 | 13.4 | -11.9 | 30.9 | 16.5 | -14.4 |
| Arkhangai | 0.674 | 0.794 | 99.4 | 93.0 | 25.1 | 11.2 | -13.9 | 30.0 | 15.4 | -14.6 |
| Bayankhongor | 0.666 | 0.821 | 103.8 | 96.8 | 28.3 | 13.9 | -14.4 | 35.1 | 18.1 | -17.0 |
| Bulgan | 0.684 | 0.827 | 92.5 | 87.6 | 15.8 | 14.3 | -1.5 | 19.0 | 16.4 | -2.6 |
| Orkhon | 0.793 | 0.804 | 118.5 | 120.8 | 16.2 | 15.1 | -1.1 | 20.0 | 16.9 | -3.0 |
| Ovorkhangai | 0.652 | 0.817 | 100.6 | 95.9 | 29.9 | 11.3 | -18.6 | 34.9 | 14.3 | -20.7 |
| Khovsgol | 0.649 | 0.776 | 104.8 | 101.7 | 30.2 | 14.8 | -15.5 | 38.6 | 17.8 | -20.8 |
| Central region | 0.716 | 0.834 | 102.3 | 97.5 | 13.5 | 9.5 | -4.0 | 17.4 | 11.9 | -5.5 |
| Govisumber | 0.742 | 0.346 | 106.1 | 102.3 | 2.9 | 6.0 | 3.2 | 5.8 | 6.0 | 0.3 |
| Darkhan-Uul | 0.741 | 0.832 | 115.5 | 112.2 | 9.7 | 6.7 | -3.0 | 14.1 | 8.0 | -6.1 |
| Dornogovi | 0.703 | 0.834 | 102.0 | 97.9 | 23.8 | 11.7 | -12.1 | 27.5 | 17.0 | -10.5 |
| Dundgovi | 0.684 | 0.836 | 96.5 | 89.5 | 19.5 | 14.5 | -5.0 | 26.7 | 17.2 | -9.5 |
| Omnogovi | 0.730 | 0.827 | 104.3 | 100.7 | 22.4 | 17.9 | -4.6 | 26.7 | 23.4 | -3.3 |
| Selenge | 0.708 | 0.834 | 98.7 | 94.8 | 6.8 | 4.8 | -2.0 | 10.6 | 6.6 | -4.0 |
| Tov | 0.689 | 0.825 | 93.7 | 87.1 | 12.0 | 9.4 | -2.6 | 14.0 | 9.9 | -4.1 |
| Eastern region | 0.704 | 0.833 | 103.3 | 99.2 | 19.3 | 12.5 | -6.8 | 24.6 | 15.7 | -8.8 |
| Dornod | 0.723 | 0.842 | 105.3 | 103.5 | 20.5 | 8.8 | -11.7 | 24.4 | 12.1 | -12.3 |
| Sukhbaatar | 0.697 | 0.821 | 100.8 | 97.0 | 20.5 | 17.3 | -3.3 | 24.6 | 21.1 | -3.5 |
| Khentii | 0.687 | 0.832 | 103.1 | 97.3 | 17.1 | 12.9 | -4.2 | 24.7 | 15.5 | -9.3 |
| Ulaanbaatar | 0.818 | 0.253 | 103.8 | 101.3 | 18.2 | 16.6 | -1.6 | 23.3 | 19.8 | -3.5 |

出典：モンゴル国統計年鑑 2014

| <i>Aimags and the capital</i> | LIFE EXPECTANCY AT BIRTH (years) | UNEMPLOYMENT RATE (%) | | | SUMMARY OF RECORDED OFFENCES RATE PER 10000 POPULATION AGED 18 AND ABOVE (Per 10000 Population) | | |
|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-------------|-------------------|---|------------|-------------------|
| | 2014 | 2010 | 2014 | Changes 2010-2014 | 2010 | 2014 | Changes 2014/2010 |
| Total | 69.57 | 9.9 | 7.9 | -2.0 | 109 | 140 | 128% |
| Western region | | 10.1 | 13.3 | 3.2 | 67 | 65 | 98% |
| <i>Bayan-Olgii</i> | 72.76 | 2.8 | 22.5 | 19.7 | 71 | 52 | 73% |
| <i>Govi-Altai</i> | 68.84 | 9.0 | 10.2 | 1.2 | 50 | 54 | 109% |
| <i>Zavkhan</i> | 69.19 | 14.8 | 4.0 | -10.8 | 62 | 69 | 110% |
| <i>Uvs</i> | 68.28 | 15.0 | 14.8 | -0.2 | 88 | 80 | 91% |
| <i>Khovd</i> | 71.71 | 9.2 | 11.7 | 2.5 | 59 | 71 | 121% |
| Khangai region | | 11.9 | 6.8 | -5.1 | 69 | 82 | 118% |
| <i>Arkhangai</i> | 70.54 | 7.0 | 3.9 | -3.1 | 80 | 77 | 96% |
| <i>Bayankhongor</i> | 68.89 | 3.6 | 5.6 | 2.0 | 85 | 82 | 97% |
| <i>Bulgan</i> | 72.30 | 15.2 | 9.7 | -5.5 | 62 | 87 | 140% |
| <i>Orkhon</i> | 70.83 | 25.9 | 12.3 | -13.6 | 84 | 90 | 107% |
| <i>Ovorkhangai</i> | 69.32 | 4.9 | 3.5 | -1.4 | 61 | 67 | 110% |
| <i>Khovsgol</i> | 65.79 | 17.1 | 7.9 | -9.2 | 51 | 88 | 171% |
| Central region | | 9.3 | 9.2 | -0.1 | 107 | 127 | 119% |
| <i>Govisumber</i> | 72.86 | 14.3 | 5.5 | -8.8 | 128 | 208 | 163% |
| <i>Darkhan-Uul</i> | 68.51 | 11.0 | 9.3 | -1.7 | 96 | 135 | 141% |
| <i>Dornogovi</i> | 70.17 | 15.8 | 13.6 | -2.2 | 138 | 128 | 93% |
| <i>Dundgovi</i> | 73.22 | 10.1 | 5.2 | -4.9 | 76 | 89 | 117% |
| <i>Omnogovi</i> | 71.44 | 15.4 | 11.3 | -4.1 | 94 | 111 | 118% |
| <i>Selenge</i> | 71.87 | 2.1 | 10.2 | 8.1 | 118 | 106 | 90% |
| <i>Tov</i> | 72.06 | 6.0 | 6.2 | 0.2 | 106 | 159 | 150% |
| Eastern region | | 10.5 | 13.1 | 2.6 | 106 | 109 | 103% |
| <i>Dornod</i> | 68.41 | 12.3 | 10.8 | -1.5 | 105 | 112 | 106% |
| <i>Sukhbaatar</i> | 71.78 | 13.8 | 10.1 | -3.7 | 53 | 86 | 163% |
| <i>Khentii</i> | 70.94 | 4.2 | 17.7 | 13.5 | 150 | 126 | 84% |
| Ulaanbaatar | 71.24 | 8.7 | 5.1 | -3.6 | 141 | 194 | 137% |

出典：モンゴル国統計年鑑 2014

添付資料 2.7.1: 寒冷期における野菜・果樹栽培に取り組む国内民間企業の事例

【事例. 1】トゥブ県に所在する民間の野菜・果樹生産・販売企業は、モンゴル式ビニールハウス（ハウスの規模は、棟により異なり、10m×50m が主）を 35 棟有し、内、7 棟で 2014 年の寒冷期にイチゴ・ホウレンソウ・ニンジン・キュウリを栽培し、販売した。課題として、暖房コストが膨大にかかり、2015 年の寒冷期栽培における対応策を検討している。



出典：JICA 調査団

図 2.7.1-1 民間野菜・果樹生産・販売企業のモンゴル型ビニールハウス

【事例. 2】本邦企業の植物工場装置、水耕栽培関連装置の設計・施工、栽培技術の指導のもと、ウランバートル郊外に生産プラント面積 400 m²、生産量 150～250kg/日にて通年栽培をおこない、葉物 6 種類（グリーンリーフ・レタス・ホウレンソウ・ミント・サニーレタス・ロメインレタス）を栽培、販売している。販売先は、大手レストランチェーン、スーパーマーケットであり、植物工場よりの出荷は、自社所有のリーファーコンテナ車にて配送、納品をおこなっている。



出典：JICA 調査団

図 2.7.1-2 民間植物工場

3章 添付資料：経産業連関分析とモンゴル経済構造

ここでは、モンゴル統計局発表の産業連関表（2013年、20部門表）より、モンゴル経済構造の特徴を生産・需要面から分析し、波及効果を検証する。

1) 経済構造の特徴

表1で示すように、最終需要・中間需要の構成は、中間需要が3割、最終需要が7割となっており、表2で最終需要の構成比をみると、輸出が30%と比較的高く、特に鉱業では80%を輸出が占めていることが影響している。

表1 最終需要・中間需要構成比

| | 中間需要 | 最終需要 | 総需要 |
|---------------|------|------|------|
| 農林・水産業 | 36% | 64% | 100% |
| 鉱業 | 7% | 93% | 100% |
| 製造業 | 27% | 73% | 100% |
| 電力、ガス、空調設備 | 91% | 9% | 100% |
| 上下水道・廃棄物処理・修繕 | 70% | 30% | 100% |
| 建設業 | 20% | 80% | 100% |
| 卸売・小売業、車両修繕 | 41% | 59% | 100% |
| 運輸・倉庫業 | 52% | 48% | 100% |
| 宿泊業・食品サービス | 45% | 55% | 100% |
| 情報通信 | 47% | 53% | 100% |
| 金融・保険業 | 86% | 14% | 100% |
| 不動産業 | 25% | 75% | 100% |
| 科学技術・研究 | 54% | 46% | 100% |
| 公共サービス | 75% | 25% | 100% |
| 公務・防衛・社会保障 | 9% | 91% | 100% |
| 教育 | 2% | 98% | 100% |
| 医療保健・社会福祉 | 7% | 93% | 100% |
| 芸術・娯楽 | 15% | 85% | 100% |
| その他サービス | 13% | 87% | 100% |
| その他 | 0% | 100% | 100% |
| 中間投入合計 | 31% | 69% | 100% |

出典：モンゴル統計局データより JICA 調査団作成

表2 最終需要内訳(項目構成比)

| | 最終消費支出 | 国内総固定資本形成 | 輸出 | 合計 |
|---------------|--------|-----------|-------|--------|
| 農林・水産業 | 30.1% | 59.4% | 10.5% | 100.0% |
| 鉱業 | 1.8% | 18.4% | 79.9% | 100.0% |
| 製造業 | 67.0% | 8.1% | 24.9% | 100.0% |
| 電力、ガス、空調設備 | 97.3% | 2.1% | 0.7% | 100.0% |
| 上下水道・廃棄物処理・修繕 | 71.8% | 2.9% | 25.3% | 100.0% |
| 建設業 | 2.0% | 96.3% | 1.7% | 100.0% |
| 卸売・小売業、車両修繕 | 54.1% | 32.5% | 13.4% | 100.0% |
| 運輸・倉庫業 | 46.5% | 4.4% | 49.1% | 100.0% |
| 宿泊業・食品サービス | 77.1% | 1.1% | 21.8% | 100.0% |
| 情報通信 | 87.0% | 0.8% | 12.2% | 100.0% |
| 金融・保険業 | 89.6% | 0.0% | 10.4% | 100.0% |

| | 最終消費 支出 | 国内総固定 資本形成 | 輸出 | 合計 |
|------------|------------|---------------|-------|--------|
| 不動産業 | 99.9% | 0.1% | 0.1% | 100.0% |
| 科学技術・研究 | 23.1% | 15.3% | 61.7% | 100.0% |
| 公共サービス | 90.6% | 1.3% | 8.0% | 100.0% |
| 公務・防衛・社会保障 | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 教育 | 99.4% | 0.0% | 0.6% | 100.0% |
| 医療保健・社会福祉 | 98.7% | 0.5% | 0.8% | 100.0% |
| 芸術・娯楽 | 99.7% | 0.1% | 0.2% | 100.0% |
| その他サービス | 89.3% | 0.1% | 10.6% | 100.0% |
| その他 | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 中間投入合計 | 42.8% | 27.4% | 29.8% | 100.0% |

出典：モンゴル統計局データより JICA 調査団作成

表 3 最終需要内訳(産業構成比)

| | 最終消費支出 | 国内総固定 資本形成 | 輸出 |
|---------------|--------|---------------|--------|
| 農林・水産業 | 6.7% | 20.6% | 3.4% |
| 鉱業 | 1.0% | 16.2% | 64.7% |
| 製造業 | 21.6% | 4.1% | 11.5% |
| 電力、ガス、空調設備 | 0.8% | 0.0% | 0.0% |
| 上下水道・廃棄物処理・修繕 | 0.5% | 0.0% | 0.2% |
| 建設業 | 0.6% | 47.2% | 0.8% |
| 卸売・小売業、車両修繕 | 10.2% | 9.6% | 3.6% |
| 運輸・倉庫業 | 5.9% | 0.9% | 8.9% |
| 宿泊業・食品サービス | 2.1% | 0.0% | 0.8% |
| 情報通信 | 3.4% | 0.0% | 0.7% |
| 金融・保険業 | 1.3% | 0.0% | 0.2% |
| 不動産業 | 11.0% | 0.0% | 0.0% |
| 科学技術・研究 | 1.1% | 1.2% | 4.4% |
| 公共サービス | 1.4% | 0.0% | 0.2% |
| 公務・防衛・社会保障 | 12.3% | 0.0% | 0.0% |
| 教育 | 11.6% | 0.0% | 0.1% |
| 医療保健・社会福祉 | 5.3% | 0.0% | 0.1% |
| 芸術・娯楽 | 1.2% | 0.0% | 0.0% |
| その他サービス | 2.0% | 0.0% | 0.3% |
| その他 | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 合計 | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

出典：モンゴル統計局データより JICA 調査団作成

中間投入・付加価値の割合は、全産業で見ると付加価値率が**63%**と高い。特に、農林・水産業では付加価値が**78%**となっており、鉱業の**65%**、製造業の**47%**を上回っている。また、生産額、付加価値額ともに農林・水産業、鉱業、製造業の**3**部門で**42%**を占めており、付加価値額構成でも、農林・水産業は**15.1%**と、鉱業の**16.8%**について大きな割合を占めている。また、国内需要に占める輸入率を見てみると、鉱業の輸入率は非常に高く、鉱業生産は輸入にかなり依存している。

表 4 生産額構成と付加価値構成

| | 生産額構成 | 付加価値額構成 |
|---------------|--------|---------|
| 農林・水産業 | 11.8% | 15.1% |
| 鉱業 | 16.6% | 16.8% |
| 製造業 | 13.6% | 9.8% |
| 電力、ガス、空調設備 | 2.9% | 1.6% |
| 上下水道・廃棄物処理・修繕 | 0.7% | 0.5% |
| 建設業 | 9.3% | 5.8% |
| 卸売・小売業、車両修繕 | 10.6% | 13.3% |
| 運輸・倉庫業 | 6.0% | 5.0% |
| 宿泊業・食品サービス業 | 1.5% | 1.2% |
| 情報通信 | 2.1% | 2.4% |
| 金融・保険業 | 3.4% | 4.6% |
| 不動産業 | 5.1% | 6.8% |
| 科学技術・研究 | 3.1% | 2.6% |
| 公共サービス | 2.0% | 1.3% |
| 公務・防衛・社会保障 | 4.4% | 4.6% |
| 教育 | 4.0% | 5.0% |
| 医療保健・社会福祉 | 1.7% | 2.1% |
| 芸術・娯楽 | 0.5% | 0.5% |
| その他サービス | 0.8% | 0.9% |
| その他 | 0.0% | 0.0% |
| 全体 | 100.0% | 100.0% |

出典：モンゴル統計局データより JICA 調査団作成

表 5 産業別中間投入・付加価値構成比

| | 中間投入 | 付加価値 | 国内生産額 |
|---------------|------|------|-------|
| 農林・水産業 | 22% | 78% | 100% |
| 鉱業 | 35% | 65% | 100% |
| 製造業 | 53% | 47% | 100% |
| 電力、ガス、空調設備 | 70% | 30% | 100% |
| 上下水道・廃棄物処理・修繕 | 61% | 39% | 100% |
| 建設業 | 54% | 46% | 100% |
| 卸売・小売業、車両修繕 | 23% | 77% | 100% |
| 運輸・倉庫業 | 44% | 56% | 100% |
| 宿泊業・食品サービス業 | 48% | 52% | 100% |
| 情報通信 | 28% | 72% | 100% |
| 金融・保険業 | 19% | 81% | 100% |
| 不動産業 | 19% | 81% | 100% |
| 科学技術・研究 | 45% | 55% | 100% |
| 公共サービス | 58% | 42% | 100% |
| 公務・防衛・社会保障 | 35% | 65% | 100% |
| 教育 | 24% | 76% | 100% |
| 医療保健・社会福祉 | 21% | 79% | 100% |
| 芸術・娯楽 | 33% | 67% | 100% |
| その他サービス | 37% | 63% | 100% |
| その他 | 0% | 100% | 100% |
| 全体 | 37% | 63% | 100% |

出典：モンゴル統計局データより JICA 調査団作成

表 6 輸入率と自給率

| | 輸入率 | 自給率 |
|---------------|-------|--------|
| 農林・水産業 | 4.3% | 95.7% |
| 鉱業 | 88.0% | 12.0% |
| 製造業 | 15.4% | 84.6% |
| 電力、ガス、空調設備 | 8.4% | 91.6% |
| 上下水道・廃棄物処理・修繕 | 7.4% | 92.6% |
| 建設業 | 33.5% | 66.5% |
| 卸売・小売業、車両修繕 | 6.4% | 93.6% |
| 運輸・倉庫業 | 46.5% | 53.5% |
| 宿泊業・食品サービス | 15.4% | 84.6% |
| 情報通信 | 21.2% | 78.8% |
| 金融・保険業 | 6.9% | 93.1% |
| 不動産業 | 2.3% | 97.7% |
| 科学技術・研究 | 26.6% | 73.4% |
| 公共サービス | 13.4% | 86.6% |
| 公務・防衛・社会保障 | 8.5% | 91.5% |
| 教育 | 4.5% | 95.5% |
| 医療保健・社会福祉 | 18.0% | 82.0% |
| 芸術・娯楽 | 4.2% | 95.8% |
| その他サービス | 7.4% | 92.6% |
| その他 | 0.0% | 100.0% |

出典：モンゴル統計局データより JICA 調査団作成

2) 需要の国内生産への波及効果

ここでは、各部門の需要増加が国内生産へ与える波及効果をみる。

表 7 は、各部門の需要増が究極的にみてどの部門の生産がどれだけ誘発されるかを示す逆行列係数をまとめたものである。この逆行列係数を利用し、各部門の国内生産、付加価値、輸入の誘発効果を検証する。

まず、産業間の相対的な影響力を見るために影響力係数と感応度係数を算出した(表 8)。この結果から、「電力、ガス、空調設備」と「上下水道・廃棄物処理・修繕」の影響力係数がそれぞれ 1.471、1.325 と影響力が高く、「製造業」、「電力、ガス、空調設備」、「卸売・小売業、車両修繕」の感応度係数が高く、他部門からの影響を受けやすい産業となっている。

さらに、図 1 で両係数の組み合わせを表しており、各部門の特性を見ることができる。グラフを 1 を基準として 4 つに分けると、I は産業全体に対する影響力が強かつ影響も受けやすい分野であり、「電力、ガス、空調設備」や「製造業」が当てはまる。特に「電力、ガス、空調設備」は飛び抜けてどちらの係数も高い。また、II は、影響力は低いが影響を受けやすい産業であり、「卸売・小売業、車両修繕」、「金融・保険業」、「農林・水産業」がこれに入る。III は影響力も感応度のどちらも低い分野で、ここには「鉱業」が入っており、産業の国内生産への波及効果の面からは、鉱業は他の産業と比較して影響力が低いことがわかる。最後に IV は影響力が強いが影響は受けにくい部門であり、「建設業」、「宿泊・食品サービス」が含まれている。

表 7 逆行列係数

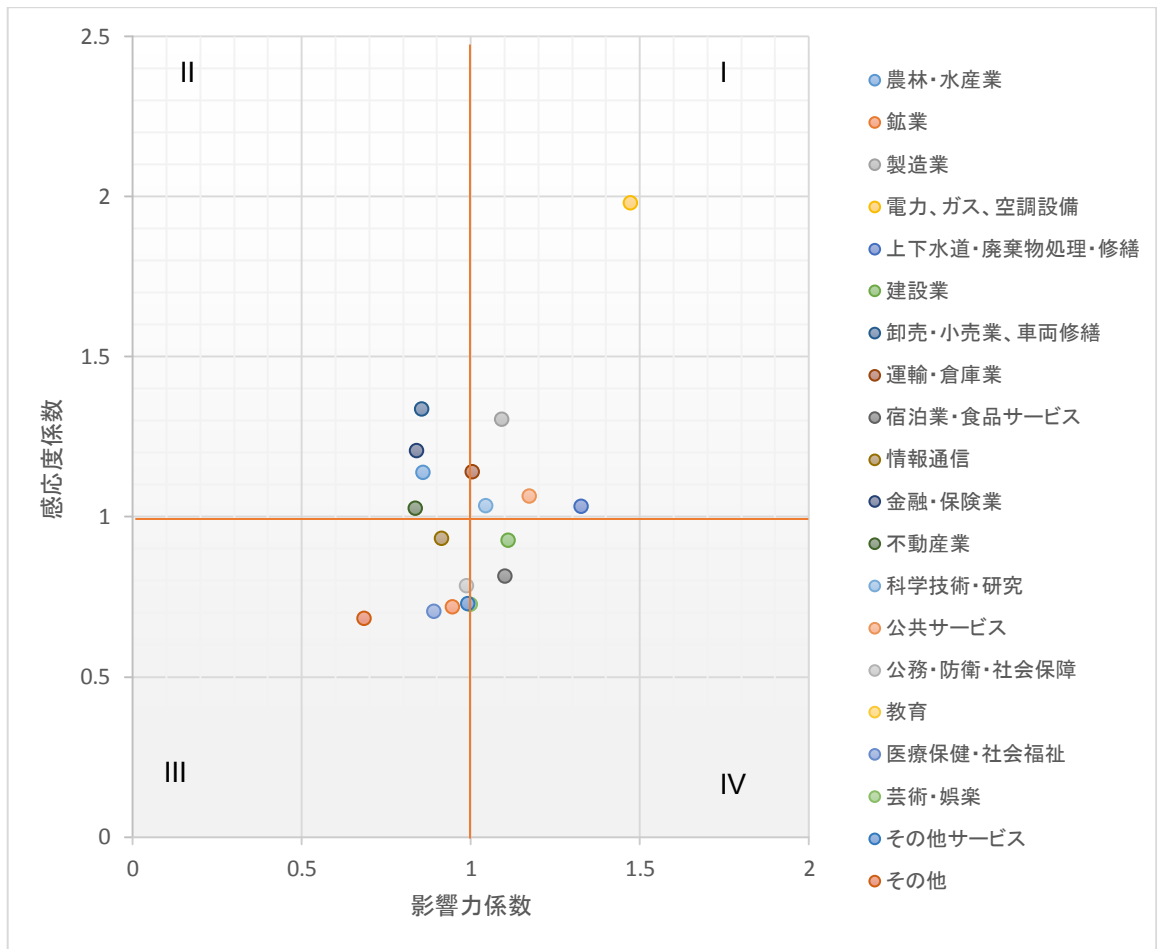
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
|-------------------------|------------|---------|---------|--------------------|-----------------------|---------|---------------------|------------|----------------|---------|------------|---------|-------------|------------|--------------------|---------|---------------|---------|-------------|---------|---------|
| | 農林・ 水産業 | 鉱業 | 製造業 | 電力、 ガス、 空調設備 | 上下水道・ 廃棄物処 理・修繕 | 建設業 | 卸売・ 小売業、 車両修繕 | 運輸・倉庫 業 | 宿泊業・食 品サービス | 情報通信 | 金融・ 保険業 | 不動産業 | 科学技術・ 研究 | 公共サービ ス | 公務・防 衛・社会保 障 | 教育 | 医療保健・ 社会福祉 | 芸術・娯楽 | その他 サービス | その他 | 行和 |
| 1 農林・水産業 | 1.07892 | 0.01231 | 0.27743 | 0.02689 | 0.01456 | 0.03518 | 0.00429 | 0.00595 | 0.08809 | 0.00877 | 0.00307 | 0.00294 | 0.01286 | 0.01106 | 0.01174 | 0.02586 | 0.01570 | 0.01161 | 0.01736 | 0.00000 | 1.66459 |
| 2 鉱業 | 0.00093 | 1.00235 | 0.00690 | 0.01224 | 0.00437 | 0.00384 | 0.00070 | 0.00083 | 0.00337 | 0.00185 | 0.00054 | 0.00082 | 0.00247 | 0.00417 | 0.00144 | 0.00154 | 0.00126 | 0.00182 | 0.00110 | 0.00000 | 1.05254 |
| 3 製造業 | 0.01160 | 0.04126 | 1.08664 | 0.07585 | 0.03658 | 0.12546 | 0.01433 | 0.01971 | 0.16987 | 0.03003 | 0.00987 | 0.00967 | 0.04419 | 0.03188 | 0.02862 | 0.05655 | 0.03458 | 0.03008 | 0.05117 | 0.00000 | 1.90794 |
| 4 電力、ガス、 空調設備 | 0.00798 | 0.02510 | 0.02677 | 1.74797 | 0.25609 | 0.04390 | 0.02144 | 0.01931 | 0.05353 | 0.03851 | 0.03798 | 0.02832 | 0.05325 | 0.12085 | 0.06324 | 0.07827 | 0.09432 | 0.14358 | 0.03663 | 0.00000 | 2.89705 |
| 5 上下水道・ 廃棄物処理 ・修繕 | 0.00486 | 0.00624 | 0.00468 | 0.09209 | 1.30249 | 0.00982 | 0.00284 | 0.00300 | 0.01178 | 0.00536 | 0.00424 | 0.00330 | 0.00654 | 0.01371 | 0.00727 | 0.00876 | 0.01365 | 0.01597 | 0.00446 | 0.00000 | 1.51085 |
| 6 建設業 | 0.00343 | 0.04253 | 0.00797 | 0.04722 | 0.01466 | 1.09012 | 0.00616 | 0.00739 | 0.01312 | 0.00874 | 0.00420 | 0.03592 | 0.01490 | 0.01167 | 0.01084 | 0.00735 | 0.00660 | 0.01252 | 0.00867 | 0.00000 | 1.35401 |
| 7 卸売・ 小売業、 車両修繕 | 0.02642 | 0.06518 | 0.08561 | 0.05624 | 0.03823 | 0.13630 | 1.02287 | 0.10935 | 0.07682 | 0.04760 | 0.01425 | 0.01423 | 0.05072 | 0.05023 | 0.02947 | 0.02709 | 0.04921 | 0.02475 | 0.02871 | 0.00000 | 1.95329 |
| 8 運輸・倉庫業 | 0.01430 | 0.05074 | 0.01878 | 0.03138 | 0.04530 | 0.03603 | 0.05888 | 1.11109 | 0.02319 | 0.01767 | 0.01801 | 0.00992 | 0.06390 | 0.06024 | 0.02317 | 0.02636 | 0.01027 | 0.01653 | 0.03123 | 0.00000 | 1.66698 |
| 9 宿泊業・食品サー ビス | 0.00328 | 0.01683 | 0.00408 | 0.00378 | 0.00877 | 0.00816 | 0.00867 | 0.00977 | 1.00645 | 0.01109 | 0.00631 | 0.00161 | 0.01812 | 0.02099 | 0.00770 | 0.00757 | 0.00700 | 0.02396 | 0.01737 | 0.00000 | 1.19152 |
| 10 情報通信 | 0.00314 | 0.00890 | 0.00691 | 0.01013 | 0.00906 | 0.02575 | 0.01401 | 0.02626 | 0.01334 | 1.03238 | 0.01791 | 0.00803 | 0.04045 | 0.05894 | 0.02628 | 0.01240 | 0.00993 | 0.01827 | 0.02247 | 0.00000 | 1.36455 |
| 11 金融・保険業 | 0.00775 | 0.05525 | 0.03849 | 0.01838 | 0.14548 | 0.03591 | 0.03018 | 0.05872 | 0.02350 | 0.01572 | 1.04417 | 0.00846 | 0.03360 | 0.06435 | 0.01361 | 0.01681 | 0.01065 | 0.03135 | 0.04302 | 0.00000 | 1.76518 |
| 12 不動産業 | 0.00702 | 0.00976 | 0.00988 | 0.00480 | 0.01027 | 0.01514 | 0.02775 | 0.01321 | 0.04006 | 0.03592 | 0.02627 | 1.07206 | 0.03113 | 0.07791 | 0.01560 | 0.00871 | 0.01362 | 0.02983 | 0.05474 | 0.00000 | 1.50269 |
| 13 研究・ 科学技術 | 0.00771 | 0.01472 | 0.00922 | 0.00978 | 0.01144 | 0.01769 | 0.01217 | 0.01935 | 0.02444 | 0.02269 | 0.02304 | 0.00987 | 1.06174 | 0.05433 | 0.11699 | 0.01850 | 0.01280 | 0.02585 | 0.04107 | 0.00000 | 1.51339 |
| 14 公共サービス | 0.00655 | 0.01851 | 0.00840 | 0.01725 | 0.02809 | 0.01584 | 0.01621 | 0.04717 | 0.04214 | 0.03448 | 0.01310 | 0.01227 | 0.06538 | 1.10785 | 0.07596 | 0.00618 | 0.00586 | 0.01732 | 0.01992 | 0.00000 | 1.55848 |
| 15 公務・防衛・ 社会保障 | 0.00050 | 0.00549 | 0.00205 | 0.00404 | 0.00872 | 0.01500 | 0.00364 | 0.00736 | 0.01351 | 0.01113 | 0.00103 | 0.00253 | 0.01661 | 0.01669 | 1.00341 | 0.00524 | 0.01292 | 0.00203 | 0.01572 | 0.00000 | 1.14763 |
| 16 教育 | 0.00018 | 0.00239 | 0.00064 | 0.00078 | 0.00098 | 0.00109 | 0.00048 | 0.00062 | 0.00113 | 0.00755 | 0.00102 | 0.00070 | 0.00163 | 0.00152 | 0.00185 | 1.00187 | 0.00063 | 0.00288 | 0.00425 | 0.00000 | 1.03240 |
| 17 医療保健・ 社会福祉 | 0.00021 | 0.00171 | 0.00118 | 0.00070 | 0.00059 | 0.00493 | 0.00145 | 0.00393 | 0.00130 | 0.00203 | 0.00046 | 0.00034 | 0.00131 | 0.00119 | 0.00057 | 0.00050 | 1.00060 | 0.00900 | 0.00590 | 0.00000 | 1.02970 |
| 18 芸術・娯楽 | 0.00009 | 0.00074 | 0.00016 | 0.00029 | 0.00027 | 0.00034 | 0.00041 | 0.00141 | 0.00055 | 0.00051 | 0.00018 | 0.00022 | 0.00470 | 0.00213 | 0.00370 | 0.00033 | 0.00018 | 1.04722 | 0.00050 | 0.00000 | 1.06390 |
| 19 その他 サービス | 0.00032 | 0.00054 | 0.00098 | 0.00133 | 0.00119 | 0.00125 | 0.00085 | 0.00362 | 0.00093 | 0.00354 | 0.00056 | 0.00032 | 0.00106 | 0.00254 | 0.00096 | 0.00105 | 0.00053 | 0.00150 | 1.04308 | 0.00000 | 1.06655 |
| 20 その他 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 1.00000 | 1.00000 |
| 列和 | 1.25518 | 1.38094 | 1.95976 | 2.15115 | 1.93714 | 1.62175 | 1.24713 | 1.46806 | 1.60709 | 1.33558 | 1.22622 | 1.22155 | 1.52456 | 1.71225 | 1.44239 | 1.31074 | 1.30055 | 1.45784 | 1.44735 | 1.00000 | |

出典：モンゴル統計局データより JICA 調査団作成

表 8 影響力係数と感応度係数

| | 影響力係数 | 感応度係数 |
|---------------|-------|-------|
| 農林・水産業 | 0.858 | 1.138 |
| 鉱業 | 0.944 | 0.720 |
| 製造業 | 1.091 | 1.305 |
| 電力、ガス、空調設備 | 1.471 | 1.981 |
| 上下水道・廃棄物処理・修繕 | 1.325 | 1.033 |
| 建設業 | 1.109 | 0.926 |
| 卸売・小売業、車両修繕 | 0.853 | 1.336 |
| 運輸・倉庫業 | 1.004 | 1.140 |
| 宿泊業・食品サービス | 1.099 | 0.815 |
| 情報通信 | 0.913 | 0.933 |
| 金融・保険業 | 0.839 | 1.207 |
| 不動産業 | 0.835 | 1.028 |
| 科学技術・研究 | 1.043 | 1.035 |
| 公共サービス | 1.171 | 1.066 |
| 公務・防衛・社会保障 | 0.986 | 0.785 |
| 教育 | 0.896 | 0.706 |
| 医療保健・社会福祉 | 0.889 | 0.704 |
| 芸術・娯楽 | 0.997 | 0.728 |
| その他サービス | 0.990 | 0.729 |
| その他 | 0.684 | 0.684 |

出典：モンゴル統計局データより JICA 調査団作成



出典： JICA 調査団

図 1 影響力係数と感応度係数

生産誘発依存度は、最終需要によって誘発された各産業の生産誘発額の構成比であり、表 9 で示すように、全体で見ると最も高いのは最終消費支出であり、次いで輸出、国内総固定資本形成の順となっている。しかし、産業ごとにみると、主要産業である農林・水産業は固定資本形成の割合が最も高く、一方、鉱業は 96.39% とほぼ輸出によって生産が誘発されている。また卸売・小売業と製造業は最終消費支出の依存度が最も大きく、それぞれ 45%、57% を占めている。従って、鉱業の成長には輸出回復が必要であるが、農業の活性化には投資の拡大が有効といえる。さらに、卸売・小売業や製造業の景気回復には消費拡大が重要となる。

また生産誘発係数は、最終需要が 1 単位増えた際に各産業の国内生産額がどれだけ必要になるか示したものである（表 10）。依存度と異なり、全体では輸出の誘発効果が最も大きく、次いで最終消費支出、国内総固定資本形成となっている。従って、景気対策としては、輸出の拡大が効果的であるといえるが、輸出の 9 割は鉱業であり、鉱業部門の誘発係数の高さが大きく寄与していることがわかる。農林・水産業と卸売・小売業は国内総固定資本形成、製造業については最終消費支出の誘発係数が最も高く、投資と消費の拡大がそれぞれの産業の生産増加に有効である。

また、産業間で比較すると、生産誘発係数が最も高いのは鉱業であり、次いで製造業、農林・水産業となっている。しかし、上記の通り鉱業部門は輸出に依存しており、消費や投資の拡大は農業や製造業に有効である。

表 9 生産誘発依存度

| | | 生産誘発依存度 (%) | | | |
|----|---------------|-------------|---------------|-------|--------|
| | | 最終消費 支出 | 国内総固定 資本形成 | 輸出 | 合計 |
| 1 | 農林・水産業 | 38.56 | 45.00 | 16.44 | 100.00 |
| 2 | 鉱業 | 0.73 | 2.88 | 96.39 | 100.00 |
| 3 | 製造業 | 57.43 | 13.61 | 28.95 | 100.00 |
| 4 | 電力、ガス、空調設備 | 62.00 | 15.37 | 22.63 | 100.00 |
| 5 | 上下水道・廃棄物処理・修繕 | 55.26 | 15.32 | 29.42 | 100.00 |
| 6 | 建設業 | 5.63 | 84.06 | 10.31 | 100.00 |
| 7 | 卸売・小売業、車両修繕 | 44.81 | 30.93 | 24.26 | 100.00 |
| 8 | 運輸・倉庫業 | 32.64 | 10.04 | 57.32 | 100.00 |
| 9 | 宿泊業・食品サービス | 55.71 | 7.65 | 36.64 | 100.00 |
| 10 | 情報通信 | 65.84 | 12.08 | 22.07 | 100.00 |
| 11 | 金融・保険業 | 39.77 | 21.34 | 38.89 | 100.00 |
| 12 | 不動産業 | 89.68 | 4.31 | 6.01 | 100.00 |
| 13 | 科学技術・研究 | 38.02 | 13.37 | 48.61 | 100.00 |
| 14 | 公共サービス | 59.18 | 10.98 | 29.83 | 100.00 |
| 15 | 公務・防衛・社会保障 | 93.94 | 2.84 | 3.22 | 100.00 |
| 16 | 教育 | 97.96 | 0.29 | 1.75 | 100.00 |
| 17 | 医療保健・社会福祉 | 93.56 | 2.93 | 3.51 | 100.00 |
| 18 | 芸術・娯楽 | 94.10 | 1.20 | 4.70 | 100.00 |
| 19 | その他サービス | 84.37 | 1.73 | 13.90 | 100.00 |
| 20 | その他 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 100.00 |
| | 合計 | 43.15 | 22.01 | 34.84 | 100.00 |

出典：モンゴル統計局データより JICA 調査団作成

表 10 生産誘発係数

| | | 生産誘発係数 | | | |
|----|---------------|--------|-----------|--------|--------|
| | | 最終消費支出 | 国内総固定資本形成 | 輸出 | 合計 |
| 1 | 農林・水産業 | 0.1284 | 0.2345 | 0.0787 | 0.1426 |
| 2 | 鉱業 | 0.0034 | 0.0211 | 0.6494 | 0.2009 |
| 3 | 製造業 | 0.2205 | 0.0818 | 0.1597 | 0.1644 |
| 4 | 電力、ガス、空調設備 | 0.0511 | 0.0198 | 0.0268 | 0.0353 |
| 5 | 上下水道・廃棄物処理・修繕 | 0.0116 | 0.0050 | 0.0089 | 0.0090 |
| 6 | 建設業 | 0.0148 | 0.3450 | 0.0388 | 0.1123 |
| 7 | 卸売・小売業、車両修繕 | 0.1344 | 0.1451 | 0.1045 | 0.1284 |
| 8 | 運輸・倉庫業 | 0.0558 | 0.0268 | 0.1406 | 0.0732 |
| 9 | 宿泊業・食品サービス | 0.0236 | 0.0051 | 0.0223 | 0.0181 |
| 10 | 情報通信 | 0.0393 | 0.0113 | 0.0189 | 0.0256 |
| 11 | 金融・保険業 | 0.0386 | 0.0324 | 0.0542 | 0.0415 |
| 12 | 不動産業 | 0.1284 | 0.0097 | 0.0124 | 0.0613 |
| 13 | 科学技術・研究 | 0.0329 | 0.0181 | 0.0605 | 0.0371 |
| 14 | 公共サービス | 0.0328 | 0.0095 | 0.0237 | 0.0237 |
| 15 | 公務・防衛・社会保障 | 0.1167 | 0.0055 | 0.0057 | 0.0532 |
| 16 | 教育 | 0.1114 | 0.0005 | 0.0029 | 0.0487 |
| 17 | 医療保健・社会福祉 | 0.0445 | 0.0022 | 0.0024 | 0.0204 |
| 18 | 芸術・娯楽 | 0.0124 | 0.0002 | 0.0009 | 0.0057 |
| 19 | その他サービス | 0.0198 | 0.0006 | 0.0047 | 0.0101 |
| 20 | その他 | 0.0004 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0002 |
| | 合計 | 1.2209 | 0.9745 | 1.4160 | 1.2116 |

出典：モンゴル統計局データより JICA 調査団作成

次に、付加価値の誘発効果についてみると、付加価値誘発依存度は全体で最終消費支出が最も大きく、製造業は 57%、卸売・小売業は 45%となっている。輸出向け生産に依存する鉱業は 96%が輸出であり、農林・水産業は国内総固定資本形成への依存度が高い（表 11）。

付加価値誘発係数は、生産誘発係数と同様に輸出が最も大きく、最終消費支出、国内総固定資本形成の順となっている。従って、輸出の拡大が GDP 成長に対して最も有効であるといえる。また、生産誘発と同様に、最終需要全体でみると鉱業部門の誘発係数が最も高く、農林・水産業、卸売・小売業、製造業の順となっている。しかし、先に書いたように輸出の大半は鉱業で占められており、鉱業の輸出の経済成長に対する影響力が非常に大きいといえる。一つのセクターかつ外需に依存したいびつな産業構造になっていることが産業連関分析からも明らかになった。

表 11 付加価値誘発依存度

| | | 付加価値誘発依存度 (%) | | | |
|----|---------------|---------------|---------------|-------|--------|
| | | 最終消費 支出 | 国内総固定 資本形成 | 輸出 | 合計 |
| 1 | 農林・水産業 | 38.56 | 45.00 | 16.44 | 100.00 |
| 2 | 鉱業 | 0.73 | 2.88 | 96.39 | 100.00 |
| 3 | 製造業 | 57.43 | 13.61 | 28.95 | 100.00 |
| 4 | 電力、ガス、空調設備 | 62.00 | 15.37 | 22.63 | 100.00 |
| 5 | 上下水道・廃棄物処理・修繕 | 55.26 | 15.32 | 29.42 | 100.00 |
| 6 | 建設業 | 5.63 | 84.06 | 10.31 | 100.00 |
| 7 | 卸売・小売業、車両修繕 | 44.81 | 30.93 | 24.26 | 100.00 |
| 8 | 運輸・倉庫業 | 32.64 | 10.04 | 57.32 | 100.00 |
| 9 | 宿泊業・食品サービス | 55.71 | 7.65 | 36.64 | 100.00 |
| 10 | 情報通信 | 65.84 | 12.08 | 22.07 | 100.00 |
| 11 | 金融・保険業 | 39.77 | 21.34 | 38.89 | 100.00 |
| 12 | 不動産業 | 89.68 | 4.31 | 6.01 | 100.00 |
| 13 | 科学技術・研究 | 38.02 | 13.37 | 48.61 | 100.00 |
| 14 | 公共サービス | 59.18 | 10.98 | 29.83 | 100.00 |
| 15 | 公務・防衛・社会保障 | 93.94 | 2.84 | 3.22 | 100.00 |
| 16 | 教育 | 97.96 | 0.29 | 1.75 | 100.00 |
| 17 | 医療保健・社会福祉 | 93.56 | 2.93 | 3.51 | 100.00 |
| 18 | 芸術・娯楽 | 94.10 | 1.20 | 4.70 | 100.00 |
| 19 | その他サービス | 84.37 | 1.73 | 13.90 | 100.00 |
| 20 | その他 | 100.00 | 0.00 | 0.00 | 100.00 |
| | 合計 | 44.36 | 21.26 | 34.38 | 100.00 |

出典：モンゴル統計局データより JICA 調査団作成

表 12 付加価値誘発係数

| | | 付加価値誘発係数 | | | |
|----|---------------|------------|---------------|--------|--------|
| | | 最終消費 支出 | 国内総固定 資本形成 | 輸出 | 合計 |
| 1 | 農林・水産業 | 0.0998 | 0.1822 | 0.0611 | 0.1108 |
| 2 | 鉱業 | 0.0022 | 0.0138 | 0.4237 | 0.1311 |
| 3 | 製造業 | 0.1042 | 0.0387 | 0.0755 | 0.0777 |
| 4 | 電力、ガス、空調設備 | 0.0155 | 0.0060 | 0.0081 | 0.0107 |
| 5 | 上下水道・廃棄物処理・修繕 | 0.0045 | 0.0020 | 0.0034 | 0.0035 |
| 6 | 建設業 | 0.0069 | 0.1603 | 0.0180 | 0.0522 |
| 7 | 卸売・小売業、車両修繕 | 0.1031 | 0.1113 | 0.0801 | 0.0985 |
| 8 | 運輸・倉庫業 | 0.0310 | 0.0149 | 0.0781 | 0.0406 |
| 9 | 宿泊業・食品サービス | 0.0123 | 0.0026 | 0.0116 | 0.0094 |
| 10 | 情報通信 | 0.0284 | 0.0082 | 0.0137 | 0.0185 |
| 11 | 金融・保険業 | 0.0314 | 0.0264 | 0.0441 | 0.0338 |
| 12 | 不動産業 | 0.1047 | 0.0079 | 0.0101 | 0.0500 |
| 13 | 科学技術・研究 | 0.0180 | 0.0099 | 0.0331 | 0.0203 |
| 14 | 公共サービス | 0.0137 | 0.0040 | 0.0099 | 0.0099 |
| 15 | 公務・防衛・社会保障 | 0.0757 | 0.0036 | 0.0037 | 0.0345 |
| 16 | 教育 | 0.0847 | 0.0004 | 0.0022 | 0.0370 |
| 17 | 医療保健・社会福祉 | 0.0350 | 0.0017 | 0.0019 | 0.0160 |
| 18 | 芸術・娯楽 | 0.0084 | 0.0002 | 0.0006 | 0.0038 |
| 19 | その他サービス | 0.0125 | 0.0004 | 0.0030 | 0.0063 |
| 20 | その他 | 0.0004 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0002 |
| | 合計 | 0.7923 | 0.5943 | 0.8820 | 0.7648 |

出典：モンゴル統計局データより JICA 調査団作成

4章 添付資料

添付資料 4.1.1 各アイマグ並びにアイマグセンターの開発に関する政策

| | 西部地域 | | | | |
|-------------------------|---|--|--|--|--|
| | バヤンウルギー県 | ゴビアルタイ県 | ザブハン県 | ウブス県 | ホブド県 |
| | <p>西部地域開発プログラム基本理念: 人間を尊重し、自然環境の特徴に適応した、知識、情報技術、科学進歩に基づいた成長率の高い、地産自消の地域になる。</p> <p>第1段階(2006～2010) 商業が発達、工業団地やFTZが開発され、GDPの成長率が20%になる。Bayan-Ulgii県Asgat銀、Zavhan県BayanAirag銅、金、Hovd県Myangadレアース鉱床等の鉱業が起動。さらにDurgunやTaishir水力発電所、縦軸・横軸の国道が建設される。産業のGDPに占める割合が9倍に増加。</p> <p>第2段階(2011～2015) GDP成長率9.7%、産業商品の年間成長率11.7%。失業率が減少し、貧困率が1998年の半分に減少する。</p> | | | | |
| 人口(千人)*1 | 93.2 | 56.7 | 69.6 | 75.7 | 81.5 |
| 人口密度(人/km2)*2 | 2.1 | 0.4 | 0.9 | 1.1 | 1.1 |
| ソム数*2 | 13 | 18 | 24 | 19 | 17 |
| GDP(億MNT)*2 | 3,040,480 | 2,239,634 | 3,268,263 | 2,969,937 | 3,030,016 |
| 主要産業(GDP比)*3 | | | | | |
| ① 農牧業 | 41.2% | 57.9% | 63.9% | 50.2% | 49.5% |
| ② 工業、建設 | 12.5% | 6.7% | 13.4% | 12.5% | 15.1% |
| ③ 商業、ホテル、飲食 | 13.1% | 6.1% | 2.8% | 9.7% | 6.8% |
| ④ 運輸、IT通信 | 6.8% | 1.4% | 1.6% | 2.6% | 3.3% |
| ⑤ 金融、ビジネス | 6.7% | 7.0% | 5.2% | 7.2% | 5.7% |
| ⑥ その他 | 19.8% | 20.9% | 13.1% | 17.8% | 19.6% |
| 県中長期計画発行年 | バヤンウルギー県開発プログラム(2010～2021) 2009年12月24日県議会承認 | ゴビアルタイ県開発総合政策(2008～2021) 2008年発行 | ザブハン県開発総合政策(2009～2021) 2008年発行 | ウブス2020プログラム | ホブド県開発戦略(2015～2025) 2014年発行 |
| 県中長期計画主要開発方針 | 第1段階(2010～2016)GDP成長率18%を目指し、産業、観光開発を促進。農牧業関連の中小企業を支援。失業率の20%削減。 第2段階(2016～2021)GDP成長率20%を目指し、輸出製造業の増加と現代的な産業・農業モデルへの移行。 | 1) ミレニアム開発目標の達成と人間開発 2) 競争力のある輸出志向産業の開発 3) 道路、運輸、エネルギー、IT通信等のインフラ開発 4) 県とソムセンターを開発し、都市と地方の格差是正 5) 気候変動への適応能力の向上、砂漠化防止、エコシステムのバランスの確保 | 1) ミレニアム開発目標の達成と人間開発 2) 競争力のある輸出志向産業の開発 3) 道路、運輸、エネルギー、IT通信等のインフラ開発 4) 県とソムセンターを開発し、都市・地方の格差是正 5) 気候変動への適応能力の向上と砂漠化防止、エコシステムのバランスの確保 | 1) 農牧業の開発(遊牧民の生計向上のための飼料栽培や食肉輸出) 2) チャツアルガナプログラムの継続実施 3) 観光開発(ウブス湖等の自然資源の活用、クロスボーダー観光ルートの開発) 4) インフラ整備(発電所、鉱業、長期の鉄道計画) 5) ビジネス環境整備 | 1) 継続的に成長する人口 2) 教育・保健 3) 他民族の伝統文化を元にアルタイ地域の経済、文化、観光の中心となる 4) 自然環境との調和 5) 国民に開かれたスマート行政の確立 6) 生活環境 7) 伝統牧畜、産業の持続性 8) 産業クラスター開発 9) インフラ開発 |
| 県開発プログラム発行年 | 県知事2012～2016年施政プログラム(2013年議会77号決議) | 県の経済、社会開発方針2015年(2014年12月発行) | ザブハン県経済、社会開発2014年方針 | ウブス2020プログラムの年間実施計画 | 2013年県開発プログラムを策定 |
| 県開発プログラム主要開発方針 | 1. 雇用と収入の確保 2. 健康 3. 教育 4. 安全な社会・環境 5. 自由な国民 | 1. 地方予算の効率と透明性の向上、内部管理の改善 2. 特定産業開発の支援(鉱山、農牧業、食品加工、都市計画) 3. 環境保全 4. 社会開発 | 1. 経済政策 2. インフラ/都市とソム開発 3. 社会開発 4. 行政管理 5. 環境、法制度、防衛 | | |
| 県庁所在地(ソムセンター) | Ulgii市(Ulgiiソム) | Altai市(Yesunbulagソム) | Uliastai市(Uliastaiソム) | Ulaangom市(Ulaangomソム) | Hovd市(Hovdソム) |
| 県庁所在地人口 | 30,404 | 19,053 | | | 26,343 |
| 県庁所在地GDP | | | | | |
| 県庁所在地主要産業 | 建設業(レンガ)、軽工業(食品加工) | | | | |
| 県庁所在地都市MP発行年(2015年4月時点) | 2013年度国家予算で改定中(進捗度90%) | 2014年度国家予算で改定中(進捗度90%) | 2005年策定 | 2014年度国家予算で改定中(進捗度40%) | 2013年度国家予算で改定中(進捗度90%) |
| 県庁所在地将来推計人口 | | | | | |
| 県庁所在地都市MP主要開発方針 | | | | | |
| その他特記事項 | | | | | |

モンゴル国地域総合開発にかかる情報収集・確認調査
最終報告書

| ハンガイ地域 | | | | | | |
|-----------------------|--|--|---|---|---|--|
| | <p>第1段階(2006-2010) ビジネスしやすい環境を整備し、地域のGDP年間成長率を10%にする。地域の農産物の現在の構成を市場ニーズ、需要に合わせて改善し、地産自消費を目指すと共に、他の市場に進出する。畜産生産量を2005年の10倍に増加させる。地域の小麦使用量の70%、ジャガイモと野菜の100%を賄う。</p> <p>第2段階(2011~2015) 産業とサービス業のGDPに占める割合を継続的に伸ばしていく。農牧業を集約的に開発する土台づくりを行う。灌漑農業の生産量を拡大し、1haからの収穫量を増加させることで農業開発を行う。地域の資源、原材料に基づいた製造業のための工業団地を開発する。旧工場の復旧、容量の拡大、拡張、新工場の建設をする。ハンガイ地域観光開発MPを策定、実施する。</p> | | | | | |
| | アルハンガイ県 | バヤンホンゴル県 | ブルガン県 | オルホン県 | ウブスハンガイ県 | フブスグル県 |
| 人口(千人)*1 | 92.9 | 82.9 | 60.3 | 92.7 | 112.6 | 126 |
| 人口密度(人/km2)*2 | 1.7 | 0.7 | 1.2 | 118.0 | 1.8 | 1.3 |
| ソム数*2 | 19 | 20 | 16 | 2 | 19 | 23 |
| GDP(億MNT)*2 | 3,939,147 | 3,314,914 | 3,157,387 | 11,975,584 | 3,897,185 | 4,639,855 |
| 主要産業(GDP比)*3 | | | | | | |
| ①農牧業 | 63.8% | 57.2% | 65.9% | 1.5% | 52.9% | 50.9% |
| ②工業、建設 | 13.5% | 10.5% | 15.3% | 86.1%(鉱業) | 13.9% | 17.5% |
| ③商業、ホテル、飲食 | 2.8% | 6.6% | 1.4% | 5% | 6.5% | 8.9% |
| ④運輸、IT通信 | 1.6% | 3.6% | 0.9% | 2.7% | 3.1% | 2.6% |
| ⑤金融、ビジネス | 1.6% | 6.3% | 4.7% | 1% | 7.2% | 6.3% |
| ⑥その他 | 16.7% | 15.8% | 11.9% | 3.7% | 16.3% | 13.8% |
| 県中長期計画発行年 | アルハンガイ県開発戦略(2011~2021) 2011年発行 | バヤンホンゴル県開発戦略(2006~2020) 2006年発行 | ブルガン県開発戦略(2010~2021) 2010年発行 | オルホン県開発戦略(2009~2021) 2009年発行 | ウブスハンガイ県開発戦略(2007~2015) 2006年発行 | フブスグル県経済・社会開発プログラム(2008~2015) 2008年発行 |
| 県中長期計画主要開発方針 | 1)ミレニアム開発目標達成と人間開発 2)農牧業のモデル県を目指し、競争力のある輸出志向産業を開発 3)道路、運輸、エネルギー、IT通信等のインフラ開発 4)県とソムセンターを開発し、都市と地方の格差是正 5)気候変動への適応能力の向上と、砂漠化防止、エコシステムのバランスの確保 | 1)経済成長、貧困削減 2)中小企業、インフラ、都市開発、観光開発 3)教育・文化 4)牧畜、農業、環境、土地管理 5)保健・スポーツ、社会福祉 | 1)ミレニアム開発目標達成と人間開発 2)競争力のある輸出志向産業の開発 3)道路、運輸、エネルギー、IT通信等のインフラ開発 4)県とソムセンターを開発し、都市と地方の格差是正 5)観光を優先的に開発する。 6)気候変動への適応能力の向上と、砂漠化防止、エコシステムのバランスの確保 | 1)ミレニアム開発目標を目指し「健康な都市」を開発する。 2)グローバル基準の教育環境を整備 3)鉱業に基づいたファンド設立と最終商品の製造業の開発 4)国際基準の輸入代替、輸出向け製造業、サービス産業 5)インフラ開発 6)環境に優しい技術導入推進、エコシステムのバランスを確保 | 県の経済開発の優先度: 1)鉱業関連産業 2)中小企業振興 3)建設機械産業 4)集約的牧畜産業 5)農業開発 6)観光業を重点分野として開発 | 1)ミレニアム開発目標達成と人間開発 2)民間企業に基づいた高度な技術、IT、バイオ、ナノ、運輸、鉱業、農牧業関連の製造業、住民参加型の観光開発 3)再生可能エネルギー開発 4)戦略的鉱床に関連する最新の加工産業 5)ソム間のインフラ開発 6)気候変動への適応 7)汚職防止と、透明で説明責任のある制度の確立 |
| 県開発プログラム発行年 | | | | | | |
| 県開発プログラム主要開発方針 | | | 1 農牧業 2 工業 3 観光 4 インフラ 5 金融 | | | |
| 県庁所在地(ソムセンター) | Tsetserleg市(Erdenebulganソム) | Bayanhongor市 | Bulgan市 | Erdenet市(Bayan-undurソム) | Arvaiheer市 | Murun市 |
| 県庁所在地人口 | | | | 97,367 | | |
| 県庁所在地GDP | | | | | | |
| 県庁所在地主要産業 | | | | 鉱業、重工業 | | |
| 県庁所在地MP発行年(2015年4月時点) | 2008年策定 | 2013年度国家予算で改定中(進捗度70%) | 2012年策定 | 2005年策定 | 2009年策定 | 2011年度地方予算で改定中(進捗度70%) |
| 県庁所在地将来推計人口 | | | | | | |
| 県庁所在地MP主要開発方針 | | | | 鉱業関連教育、技術センターとして開発する方針 | | |
| その他特記事項 | | | | MP改定中 | | タリアランソム経済開発プログラム(2007~2015)2007年発行 |

| 中部地域 | | | | | | | |
|------------------------|--|--|--|--|--|---|-----------------------------------|
| | <p>第1段階(2006～2010) 経済成長のための環境が整備され、輸出産業・サービスが拡大し、産業のGDPに占める割合が増加、鉱業団地やFTZが建設され、GDP成長率が25%になる。Oyu TolgoiやTsagaan Suvargaの銅と銀、Selenge Tumenin鉄鉱石、Tavan Tolgoi石炭鉱床の適切な運営によって経済が活性化される。貧困率が1998年比で30%削減。</p> <p>第2段階(2011～2015) 経済構造が改善され、先進技術の導入、鉱業団地の生産量・サービスが増加し、鉱業や加工産業が増加し、知識経済開発の土台が確立し、GDP成長率が20%になる。貧困率は1998年比で半分に削減される。</p> | | | | | | |
| | ゴビスベル県 | ダルハンウール県 | ドルノゴビ県 | ドンドゴビ県 | ウムヌゴビ県 | セレンゲ県 | トゥブ県 |
| 人口(千人)*1 | 15.9 | 97.3 | 63.5 | 44.2 | 59.7 | 105.3 | 90.0 |
| 人口密度(人/km2)*2 | 2.9 | 30.3 | 0.6 | 0.6 | 0.4 | 2.6 | 1.2 |
| ソム数*2 | 3 | 4 | 14 | 15 | 15 | 17 | 27 |
| GDP(億MNT)*2 | 900,135 | 4,158,708 | 3,305,105 | 2,290,325 | 5,745,309 | 5,861,230 | 4,843,489 |
| 主要産業(GDP比)*3 | | | | | | | |
| ①農業 | 24.4% | 13.3% | 63.9% | 62.5% | 19.9% | 33.7% | 65.9% |
| ②工業、建設 | 42.4% | 39.7% | 13.4% | 9.8% | 59.5% | 43.6% | 12.7% |
| ③商業、ホテル、飲食 | 5.6% | 15.5% | 2.8% | 4.6% | 3.7% | 4.7% | 3.7% |
| ④運輸IT通信 | 0.5% | 3.4% | 1.6% | 2.5% | 4.9% | 2.9% | 0.8% |
| ⑤金融、ビジネス | 8.5% | 11.4% | 5.2% | 6.5% | 5.3% | 5.8% | 5.9% |
| ⑥その他 | 18.8% | 16.7% | 13.1% | 14.1% | 6.8% | 9.4% | 11.0% |
| 県中長期計画発行年 | ゴビスベル県開発戦略(2010～2021) 2010年発行 | ダルハンウール県開発戦略(2009～2021) 2009年発行 | ドルノゴビ県開発マスタープラン(2011～2021) 2011年発行 | ドンドゴビ県2020年までの開発戦略(2003～2020) 2003年発行 | 自然資源－グッドガバナンス－先進ウムヌゴビ県開発プログラム(2010～2020) 2009年発行 | セレンゲ県開発プログラム(2007～2021) 2007年発行 | トゥブ県開発プログラム(2008～2023) 2008年発行 |
| 県中長期計画主要開発方針 | <ul style="list-style-type: none"> 1) ミレニアム開発目標を目指し、人間開発を促す。 2) グローバル市場に競争できる輸出向けの産業開発と経済の多角化を目指す 3) 道路、運輸、エネルギー、IT通信インフラ開発 4) 県とソムセンター開発 5) 観光を重点分野として開発 6) 気候変動への適応、エコシステムのバランスを確保 | <ul style="list-style-type: none"> 1) 失業率、貧困削減、福祉、教育、保健制度の改善 2) 産業開発(鉱物資源加工、建設機械等の工業団地、農牧業、観光開発) 3) インフラ開発、都市開発 4) 環境汚染の削減、自然災害や気候変動、砂漠化防止、負の影響の最小限化 | <ul style="list-style-type: none"> 1) 重工業、鉱業、集約的牧畜、中小企業、道路運輸、観光分野を優先的に開発 2) 社会インフラ分野をニーズに合わせて拡大し、質や効用範囲を向上 3) 環境の安全性・持続性を確保 4) 行政の透明性の確保と迅速かつ平等な対応 | <ul style="list-style-type: none"> 1) ドンドゴビ県を中央地域のサブセンターとして開発 2) IT通信技術の普及 3) 鉱物資源の地質調査の実施と利用 4) 自然資源を活用したエコな輸出志向産業を開発 5) 観光を重点分野とした開発 6) エネルギー利用の効率性の向上 7) 地域レベルで環境に調和した国内、海外で競争できる産業を特定し、産業の多角化、地域間での協働促進 | <ul style="list-style-type: none"> 1) 鉱業関連産業開発 2) 建築機械産業 3) 集約的農業とその産業化 4) 健康な牧畜、乳製品製造業 5) インフラ整備 6) 衛生事業 7) 住宅化事業 8) 廃棄物、バイオマスによるエネルギー事業 9) 人間開発、環境保護、持続的発展 10) IT教育、産業 11) 観光開発 12) 下水処理・リサイクルエコ事業 | <ul style="list-style-type: none"> 1) 経済開発 2) 社会政策 3) 自然環境の保護と利用 4) ガバナンス 5) プログラム実施・管理・評価 | |
| 県開発プログラム発行年 | ゴビスベル県21世紀における持続的開発プログラム(2003～2020) 2003年発行 | ダルハンウール県2021年までの農牧業開発総合戦略 2009年発行 ダルハンウール県果物、果実プログラム(2007-2012) | ドルノゴビ県地域開発プログラム 2002年発行 | | | | |
| 県開発プログラム主要開発方針 | <ul style="list-style-type: none"> 1. 炭鉱の技術更新、石炭・化学工場開発 2. 畜産物製造の中小企業の支援 3. 過放牧や砂漠化対策のグリーンベルトや自然再生事業、ゴミリサイクル工場開発 | <ul style="list-style-type: none"> 複合及び集約的農牧畜ファームの開発を通して、穀物、野菜、飼料生産において国内需要への供給水準を上げることが優先的目標とする。農牧業における気象調査や研究開発を生産と連携させ、農牧業のリスク削減のために気象予測に係る最新技術を導入し、観測や実験のレベルアップを図ることによって研究水準を向上させる。 | | <ul style="list-style-type: none"> 1. 自然災害から家畜と牧草地を守る 2. 民間セクター支援 3. 鉱業や農畜畜産の加工業支援 4. 産業サービス業の基盤となるインフラ整備 5. 教育 | | | |
| 県庁所在地(ソムセンター) | Choir市 | Darkhan市 | Sainshand市 | | Dalanzadgad市 | Sukhbaatar市 | Zuunmod市 |
| 県庁所在地人口 | 11,600 | 76,428 | 22,011 | 13,894 | 21,600 | 22,693 | 15,397 |
| 県庁所在ソムGDP | | 1.60% | | | | | 1.90% |
| 県庁所在ソム主要産業 | | | | | | | |
| 県庁所在都市MP発行年(2015年4月時点) | 2014年策定(2013年度国家予算で改定) | 2005年策定 | 2014年策定ADB無償(進捗度90%) | 2014年度国家予算(進捗度90%) | 2013年度国家予算(進捗度70%) | 2013年策定(2012年度地方予算) | 2013年度国家予算(進捗度90%) |
| 県庁所在地将来推計人口 | 3万人(2020年) | | | | 6万人(2030年) | | |
| 県庁所在都市MP主要開発方針 | | | | | ダランザダガダ市マスタープラン2030 | | |
| その他特記事項 | | 2013年度国家予算で改定申請(委託契約が解約) | | | 各ソムMPが更新されている | | |

モンゴル国地域総合開発にかかわる情報収集・確認調査
最終報告書

| | 東部地域 | | | |
|-------------------------|---|--|---|--|
| | ドルノド県 | スフバートル県 | ヘンティー県 | ウランバートル市 |
| | 第1段階(2006-2010) 輸出志向ビジネスが活性化し、経済成長率を増加する環境が整備され、産業が拡大される。東部エネルギーグリッドが中央グリッドと同期し、ミレニアム道路が建設され、Sukhbaatar県Tumurtein亜鉛、Dornod県Tsavminshumetal、Hentii県Bargilt鉄鉱石、Tamsag原油の採掘を拡張、加工する。 第2段階(2011-2015) 先進技術とマネージメントの企業や産業が増加。農牧業の経済効果が上昇し、輸用量が増加。貧困率が1998年比で半分に削減される。 | | | |
| 人口(千人)*1 | 74.9 | 57.4 | 71.1 | 1,314.5 |
| 人口密度(人/km2)*2 | 0.6 | 0.7 | 0.9 | 290.0 |
| ソム数*2 | 14 | 13 | 18 | 9 |
| GDP(億MNT)*2 | 6,195,311 | 3,827,839 | 3,472,943 | 133,298,797 |
| 主要産業(GDP比)*3 | | | | |
| ①農牧業 | 21.7% | 46.4% | 61.3% | 0.4% |
| ②工業、建設 | 58.5% | 36.8% | 13.6% | 36.2% |
| ③商業、ホテル、飲食 | 4% | 1.8% | 5% | 25.9% |
| ④運輸IT通信 | 1.1% | 0.6% | 1.1% | 10.6% |
| ⑤金融、ビジネス | 4.7% | 4.3% | 5.4% | 16.5% |
| ⑥その他 | 9.9% | 10% | 13.6% | 10.3% |
| 県中長期計画発行年 | ドルノド県開発総合戦略(2009~2016) | スフバートル県開発プログラム(2007~2015) 2007年発行 | ヘンティー県開発戦略(2010~2021) 2009年発行 | Ulaanbaatar 2020 Master Plan and Development Approaches for 2030 2013年国会承認 |
| 県中長期計画主要開発方針 | 1) 人間開発 2) 産業化 3) インフラ整備 4) 地域中核都市としての市の開発 5) 対外関係の拡大 6) 観光開発 | 1) 経済開発 2) 社会開発 3) 自然資源、環境保護 4) 人口の定住、都市開発 5) プログラムの実施 | 1) ミレニアム開発目標の実施、人間開発 2) 競争力のある輸出志向産業の開発 3) 道路、運輸、エネルギー、IT通信等のインフラ開発 4) 県の中心部やソムセンターを開発し、都市と地方の差をなくす 5) 観光を優先的に開発する 6) 気候変動への適応能力を備え、エコシステムのバランスを確保 | 1) 健康で安全なグリーン都市 2) 快適な生活環境の整った都市 3) 市民や民間の参加に基づくグッドガバナンスが確立した都市 4) 多極分散型都市 5) 観光の中心都市 6) 国際競争力のある先進的な都市 |
| 県開発プログラム発行年 | | | | |
| 県開発プログラム主要開発方針 | | | | |
| 県庁所在地(ソムセンター) | Choibasani市(Herlenソム) | Baruun-Urt市 | Chingis市 | Ulaanbaatar市 |
| 県庁所在地人口 | 41,700 | 17,463 | 19,230 | - |
| 県庁所在地ソムGDP | | | | - |
| 県庁所在地主要産業 | | | | - |
| 県庁所在地都市MP発行年(2015年4月時点) | 2014年度国家予算(進捗度40%) | 2014年度国家予算(進捗度40%) | 2014年度国家予算(契約中止) | Ulaanbaatar 2020 Master Plan and Development Approaches for 2030 2013年国会承認 |
| 県庁所在地将来推計人口 | | | | 1,763千人(2030年) |
| 県庁所在地都市MP主要開発方針 | | | | - |
| その他特記事項 | ソム中心部開発MP2013年策定 | | MP改定中 | |

出典：*1 Mongolian Statistical Yearbook 2014, 'Residents in Mongolia', *2 Mongolian Statistical Yearbook 2014, *3 <http://cabinet.gov.mn/provinceplan.php>

5章 添付資料

添付資料 5.2.1 モンゴルの牧畜に係る周辺情報

- **ミートパッカープラント**：モンゴルにおけるミートパッカー、すなわち食肉加工施設も、社会主義時代には国営によりシステムティックに運営されていた機関の一つである。この時期、遊牧民らの家畜は、ネグデルを介して冬前の一斉屠殺に供され、国内供給は元より、輸出目的も含めて処理されモンゴルの重要な基幹産業になっていたのである（JICA、2005²²⁹）。現在、こうした大掛かりな食肉の流通機構はなくなってしまったが、総計で42の食肉プラント、そして簡易な加工が可能な工房的な施設も含めると、145の加工施設が全国にあるという²³⁰。その中で、もっとも大きいのはネグデル時代に国営食肉施設として稼働しており、現在は民間企業として再スタートしているマフィンペックス社である。また、社会主義崩壊後に新生したミートパッカーも存在する。今回の調査においても、マフィンペックス社と新生のマハマーケット社²³¹、そして、数軒の小規模なミートパッカーを訪ねたが、いずれも、将来的な構想は輸出ということであった。こうしたミートパッカー側の意向は、同じく今回の調査で訪問した食糧農牧省やモンゴル食肉協会でも聞かされた通りであり²³²、実際、その効果と言えようが、ロシア、中国はもとより、カザフスタンやアラブ諸国との輸出に係る締結も、昨今、合意に達したと言う²³³。しかし、実際に輸出を行うにはさらなる法的整備、且つ家畜衛生上の問題点など、幾つか重要なクリアすべき条件があることは明記しておきたい。特に現在のモンゴルにおいて畜産物の輸出を想定した場合、輸出先の国にとって最も懸念事項になるのは口蹄疫の問題である。この点は後述するが、要すれば口蹄疫はもとより、家畜衛生上、極めて重要な伝染病の常在国であるモンゴルは、自国の畜産物を輸出する際に対処すべき制限が多く、この点が足かせになるということである。しかし、既に記した通り、現在の国内の家畜頭数の増加は記録的であり、国内供給に加えて輸出振興を進めることは国内家畜のバランスを是正し、従って草地荒廃を防ぐと言う観点からも極めて重要と思われ、既述したような解決課題はあるものの、輸出促進はモンゴルの牧畜改善の生き残り策の一つと考えている。従ってこの点は、本調査農牧業セクターの提案の中でも改めて触れることとする。
- **大型酪農業の情報収集**：乳製品は、モンゴルの遊牧民の間では伝統的な食糧の一つである。そして、乳を搾る家畜も、ウシに限らず、馬乳酒で知られるウマを筆頭に、ヒツジ、ヤギ、ラクダなど、五畜総てが搾乳の対象となっている。さらに、製品としても、チーズやヨーグルトはもとより、発酵乳、クリームバター、そして、アーロールと呼ばれる非常に硬いチーズなどさまざまである。一方、酪農産業としての対象は、圧倒的に牛乳である。実は酪農も、既述したネグデルが行っていた重要な基幹産業の一つであったのである。1980年代には、平均で搾乳牛が400頭規模の国営農場が全国で39カ所稼働していたと言う（トウシンバット、新沼、2008²³⁴）。しかし、その当時でも国の需要を満たすだけの供給には至っておらず、その傾向は現在でも同様である。加えて、モンゴルの場合、牛乳の生産には明らかな季節性があり、秋以降から春先までの間、すなわち、草のない時期には多くの遊牧民は搾乳するのを止めてしまう。よって、乳生産者が出荷する際の価格の変動は極めて激しい。今回の調査で訪ねたモンゴル酪農研究科学会での聴取に拠れば、現在の価格体系は、乳量の増える夏は最低で400 MNT（≒0.2 USD）まで落ち込み、逆に、乳の価値が上がる冬は最高で1,000 MNT（≒0.5 USD）まで上昇するとのことであった。こうした冬場を中心とする乳供給量の不足は、粉乳を輸入して水を加えて再調整したもので補充されており、この操作自体も牛乳会社

²²⁹ JICA. 2005. モンゴル国食肉加工食品製造技術基礎調査報告書. JICA.

²³⁰ モンゴル通信. 2015. 526: 3.

²³¹ 現在、新生のマハマーケット社はまだ30代と思われる若き女性社長に率いられているが、興味深いのは、彼女自身は、元マフィンペックス社の社員だったことである。

²³² 輸出促進に関しては、事実、モンゴルの牧畜政策の中で、大綱的な位置づけである「モンゴル畜産プログラム」中でも強調されている。

²³³ モンゴル通信. 2015. 526: 3, 532: 3.

²³⁴ トウシンバット、新沼. 2008. 市場経済移行に伴うモンゴル農業経営の変化. 農村研究 106: 96-107.

が行っているとのことであった。こうした状況下、国としても乳量生産の向上には力を入れており、モンゴル家畜プログラム²³⁵の一環として、2014年には、フランスやドイツからホルスタンやモントベリアルトと乳用品種を700頭以上輸入している。また、酪農家自体も、近年、増加傾向にあり小規模を含めると500軒を越しその約80%が中央地域に集まっている(2011²³⁶)。今回の調査で訪ねたウランバートル近郊の幾つかの小規模酪農も、この80%のグループに入るものと思われるが、彼らの場合、モンフレッシュ社という乳製品会社のメンバーとなっており、4月～10月の間を中心に出荷し、冬場はほとんどの農家が生産を止めてしまうと言う。具体的には、約400名のメンバーのうち、冬の間も出荷をするのは30名にも満たないという。そして興味深いのは、彼らも基本的には遊牧民の方々であるが、現在はこの出荷体制の季節に合わせて年間の移動回数を3月と11月の2回に止めているという点である。こうした生産スタイルは、モンゴルの平原を有効利用し、且つ集約的酪農のサイクルにも組み込まれている訳であり、今後のモンゴルの牧畜にとって極めて重要な示唆を含んでいると思われる。

一方、大型の企業酪農家も存在するが、今回の調査ではこういった大型酪農の一つも訪ねることができた。場所は同じくウランバートルの近郊で、鉱山も営むNuudelchinグループの酪農牧場である。Nuudelchinは、既述した約700頭の輸入優良品種の受け入れ先の一つである。昨年、フランスから155頭のモンベリアール種と呼ばれる乳用品種を空輸で導入し、現在、放牧は行わないものの、遊牧をすることはしない近代的な集約管理を行っている(写真5.2.1.1-2)。日乳量は夏場が±2.5トン、そして冬場が±8トンということである。この季節による量の差異は、既述した現在の市場価格を見越した操作であり、売り値の高い冬場にたくさんの牛乳を売れるように牛の繁殖サイクルを調整しているのである。こうした操作が可能なのは、ふんだんな量の乾草と穀物飼料(一部購入)を、年間を通じて確保しているからである。

写真 5.2.1.-1~2 : Nuudelchin 酪農場の牛舎と搾乳施設



1: 飼料スペースが具備された牛舎



2: 個体管理ができる近代的な搾乳機器

写真: MONDEP

- **地域に即したモンゴル五畜以外の特用家畜(小家畜含む)の情報収集:** 調査開始に先立ち、本項目の思惑として描いていたのは、「遊牧民が五畜以外の家畜を飼養して営農手段の多様化を図ることは可能だろうか?」という点を探ることであった。しかし、実際に現地で調査を行ったところ、少なくとも既述したようなコンスタントな移動を続ける遊牧民にとって、一般的に想定されるブタ、家禽、ウサギ等の小家畜の導入は、エサの入手の問題や小屋の管理などの面から、現実的でないことが判明した。一方、基本的に定住型の飼養管理体制であるが、モンゴル国内でもブタ、ニワトリ、トナカイ、ロバ、ミツバチ、ウサギなどが飼養されている。2013年度の統計書によると表5.2.1.-1の内訳であり、ブタとミツバチが増えているのが明瞭である。こうしたモンゴルにとっての特用家畜は、既述した通り、遊牧民が飼養対象として選べる畜種ではないが、ウランバートル等、都市部の住民の間では需要が高まっている食糧源であり、現状では強く輸入に依存している品目でもあるところ、今後の畜産開発という観点からは注目に値するオプションと言ってよいだろう。この意味において、今回の調査でも聴取を行った、大型養鶏場のNVT社や企業養豚農家のTumen hoshuut社などは、

²³⁵ 本レポート第2部5.1参照のこと。

²³⁶ プロマーコンサルティング. 2011. モンゴルにおける農林水産業と農林水産政策等の調査・分析. 平成22年度自由貿易協定等情報調査分析検討事業.

極めて先進的なビジネスを展開していると思われた。いずれも、首都ウランバートルから一時間の移動距離圏内にあり、前者は 30 万羽、後者は 1,500 頭の繁殖母豚を飼養している。いずれも、需要は伸びており、今後も頭羽数を延ばすことを計画していると言う。そして、どちらの会社にとっても最大の問題は、現在、ほぼ輸入に依存している穀物飼料のコストを如何に下げるかという点であった。この点、すなわち、濃厚飼料²³⁷の国内生産体制が整備されていないと言う問題は、遊牧民も含めたモンゴル牧畜業界の共通の課題であり（小宮山、2007²³⁸）、自給化により廉価な飼料の国内流通が可能になることは多くの生産者の願いと言ってよい²³⁹。最後に、上述した遊牧民の営農手段の多様化という観点に係る情報を記す。特用家畜等の導入ではないが、野菜等の園芸作物を用いて世銀と FAO のプロジェクトが同様の趣旨の試みをしており、ポジティブな結果を出していると言う²⁴⁰。

表 5.2.1.-1：モンゴルの特用家畜の頭羽数の近年の推移

| 種類 | 2010 年 | 2011 年 | 2012 年 | 2013 年 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|
| ・ブタ | 24,842 | 30,397 | 40,421 | 51,864 |
| ・トナカイ | 1,344 | 1,396 | 1,421 | 1,574 |
| ・ロバ | 99 | 198 | 75 | 51 |
| ・ウサギ | 736 | 1,110 | 1,533 | 1,262 |
| ・ニワトリ (×1,000) | 425 | 596 | 469 | 489 |
| ・ミツバチ (巣箱) | 1,628 | 896 | 2,128 | 3,677 |

出典：Mongolian Statistical Yearbook 2013.

²³⁷ 穀物やフスマなどを多量に含んだ栄養価の高い飼料。遊牧民の間でも、厳しい冬などに、コムギ工場の残渣などを飼料として代用することがあるという。

²³⁸ 小宮山、2007。モンゴル国における集約的畜産の動向。モンゴル植生変遷域ワークショップ、筑波大学。

²³⁹ 飼料生産に関しても、実はネグデル時代には全国に 27 の工場があり生産体制は出来ていた。しかし、社会主義崩壊により生産が行われなくなっている（ガンバット、坂爪、2012。モンゴルにおける濃厚飼料の生産と流通の展開。北海道大学農経論叢 67: 105-112）。また、この当時の飼料はそのほとんどが反芻獣用であり、ブタやニワトリ用の飼料と品質が異なる点も特記しておきたい。

²⁴⁰ World Bank. Mongolia integrated livestock-based livelihoods support project.

添付資料 5.5.1: 土嚢工法のモンゴル国への適用事例 ～土嚢を用いた家畜シェルターの建設

モンゴルの遊牧民は、木の板や大きめの石を利用して家畜の防寒用の囲いのシェルターを作っているが、これは大変な重労働に加え、防寒効果も十分でなく、ゾド（寒雪害）の際には家畜の大量死が発生している。そこで、パイロットプロジェクトとして、広島大学大学院国際研究科（山本春行教授）は 2011 年よりトブ県バヤン・オンジュール郡での試験施工依頼を受け、現地 NGO（Clean Energy nongovernmental Organization (CEO)）との協力により、かつ UNDP の少額ファンド（Global Environment Facility (GEF) Small Grants Programme）による資金協力も得て、ゾド対策用に土嚢を用いた家畜シェルター等大小合計 5 基を構築している。

土嚢の作成やシェルターの建設に係る労働力は遊牧民など現地の人を中心となり、土嚢への土詰めは周囲の草原よりスコップで一定量の土（石は 2cm 以下まで）をまんべんなく採って詰めている。土嚢の袋も小麦のナイロン袋（透水性あり）などをきれいに洗って使用している。土嚢を壁状に積み上げて全体に金網を掛け、表面をモルタル（日光による紫外線劣化を避けるために 5cm くらいの厚さのラスモルタル）で覆って完成という、極めてシンプルな工法である。（写真参照）



（写真提供：山本春行教授）

土嚢を用いた家畜シェルターの建設の場合、土嚢を壁状に鉛直に積み上げるための「労力」と「積み上げ精度」が課題ではあるが、その後の調査によれば、マイナス 30 度前後の冬場の過酷な環境にもかかわらず、これまで特に耐久性の問題は出ていない。その後、完成した家畜シェルター等は遊牧民に使ってもらっているが、全体で 10 年間程度の使用も見込まれているところで、遊牧民にも上々の評判のようである。

6章 添付資料

添付資料 6.3.1：農用地利用における土地制度

(1) 農牧地の状況及び質の管理計画

土地法第 58 条で土地の状況及び質の管理について規定し、当該法律の第 58.9 項で農地の状況及び質の管理に関する規定と評価項目については、「農業に関する法律」にて調整すると定めている。農業に関する法律の第 5 条で農地の状況、土壌の質、管理モニタリングを 5 年間に 1 回実施するとなっている。土壌の状況、質はアグロ・化学検査によって確認することとなっており、検査費用は、土地法第 58.7 項の規定に従い、国民あるいは民間が初めて土地占有権を受け取った際に国の予算で負担することができる。土地の所有者、使用者が土地の質の管理肯定を自己負担で、その他土地の状況及び質の管理に関して、国や地方予算で負担する。しかし、実際は予算の制約があるため、実施されていない。

個人や企業が自ら希望すれば、自己負担で民間の検査機関に土壌の質に係るアグロ・化学検査を申請し、実施することもできる。また、「牧草地のモニタリングに関する条例」が 2015 年 5 月に改定され、モニタリング手続きを簡易化し、特殊なソフトによって写真から土壌の状況、植物の構成、土壌劣化の水準を測定できるようになった。

農地は約 2 年間利用されていない場合、国に返還するとの規定があるが、その管理が行き届いていない。大量の農地占有権を所持して、農地として利用しない企業が多くある。

(2) 耕作地の土地権利登録

「耕作地」の利用に関しては、利用権の申請が出されたら、ソム議会で土地利用計画との関連性等に基づき議論される。議会で承認されたら、土地監督が土地利用計画に反映し、ソム長が指令を出す。

登録申請してから利用可能になるまでには 1 ヶ月程かかる。土地利用に関して、土地利用費を支払うが、その他土地税は支払わない。土地課税システムがあるが、土地所有者に課税される。内閣 1997 年第 52 号議決で土地の評価、利用費に関するガイドラインが策定された。

(3) 土地行政管理制度

農牧地を含む土地管理に関して、全国を建設都市開発省付属の ALAGaC が管轄している。首都および県（アイマグ）レベルでは ALAGaC 管轄の土地管理、都市開発局が担当、ソムレベルでは ALAGaC 所属の土地監督が担っている。土地使用の許可、取り消し等に関して、インフラが整備されている地域（いわゆる都市地域）での土地に関しては、市、県知事が当年度の土地利用計画、都市開発マスタープラン、部分計画に照らし合わせた上で決定する。それ以外の土地に関しては、区長およびソム長が当年度の土地利用計画や部分計画に照らし合わせた上で決定する権限を持っている。

県の土地利用計画に準じて作成されるソム（郡）レベルの土地利用計画はソム議会で、県レベルの土地利用計画は県議会でそれぞれ承認される。

(4) 耕地面積の制約に係る規定

土地法の第 29.3 項によって、バグ（ソムの下の行政区分）市民会議からの意見、ソム議会の議決に基づいて、長年に渡り農業に携わってきた住民に対し、農地を占有させることができる。1 人当たりの穀物用に 100ha 未満、ジャガイモや野菜栽培用に 50ha まで占有させる。企業向けの耕地面積の制約に関しては、内閣が決定する（土地法第 29.6

項)。企業向けに生産目的で占有させる土地面積の上限は内閣 2003 年第 28 号議決で規定されている。

(5) 牧地環境の保全・管理

牧地環境の保全・管理について、土地法第 52 条で規定している。ソムおよび区議会が当該地域の特徴、牧地利用の伝統、適切な利用、保全、再生ニーズ等の条件を見極めて冬場、春場、秋場、季節移動（オトル）の牧地という基本的な工程に沿って土地利用計画に反映させ、承認する。夏場、秋場や季節移動（オトル）の牧地をバグ、近隣住民（ホトアイル）で分配してみんなで利用する。当該年度の牧地の草の具合、市民の意見に配慮しながら、冬場、春場の牧地の家畜の出入れ期間をソムおよび区長が決定する。冬場、春場の特定の土地の保全や再生を目的として、当該地域の特徴、伝統、土地のキャパシティー等を配慮した上で、ソム議会の意見に基づいてソム長が遊牧民に特定の条件、契約の基で住民コミュニティの利用を認める。

(6) 当該地域に固有の自然・社会環境に配慮した土地政策の特徴

当該地域の固有の自然・社会環境に配慮した土地政策の特徴について、同法の第 52.4 項にて、県およびソムの議会が、自然環境や社会経済の条件を配慮し、牧地や集約的牧畜業地区を特定することができると規定。第 52.5 項では、集約的牧畜あるいはその他の飼育目的で牧地を個人や企業に特定の条件、契約の基で使用させることができる。

(7) 放牧地をめぐる紛争の解決

放牧地をめぐる生じたあらゆる紛争をバグの住民会議で話し合っ解決する。解決に至らない場合、ソム長の判断で解決する（土地法第 52.10 項）。自然災害、その他緊急リスクによって他の県やソムの領域に移住する必要がある場合、ソム長あるいは県知事同士の合意で決定する（土地法第 52.8 項）。干ばつ、ゾド（冷害）²⁴¹、その他自然災害時に使用できる季節移動（オトル）の予備牧地、その境界線は県議会、県間のオトル予備地、その境界線を地方行政からの要請に基づき内閣が決定する（土地法第 52.9 項）。

牧草地に関する紛争は近年減少しており、話し合いによって合意するケースが多いという。

²⁴¹ 2.5 持続可能な牧畜業発展を支える「健康な牧畜」に向けての現状と課題を参照。