

モンゴル国  
地域総合開発にかかる  
情報収集・確認調査  
ファイナルレポート  
本編

平成28年11月  
(2016年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

株式会社アルメックVPI  
有限会社エクシディア

東中
JR
16-025

モンゴル国  
地域総合開発にかかる  
情報収集・確認調査  
ファイナルレポート  
本編

平成28年11月  
(2016年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

株式会社アルメックVPI  
有限会社エクシディア

# 目次

1	調査の概要	1-1
1.1	調査の背景・目的	1-1
1.2	調査体制	1-3
1.3	調査活動の概要	1-5
1.4	報告書の構成	1-10
2	モンゴル国における開発の現状と課題	2-1
2.1	モンゴル国の地理的条件	2-1
2.2	人口動態	2-6
2.3	社会開発と生活サービス	2-16
2.4	持続的経済成長を支える戦略的産業部門の現状と課題	2-25
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	2-46
2.6	農業・加工分野の現状と課題	2-57
2.7	フード・バリューチェーン形成と市場機能強化の現状と課題	2-70
2.8	鉱業・エネルギー分野の現状と課題	2-72
2.9	観光産業の成長可能性と総合的観光開発に向けた現状と課題	2-89
2.10	運輸・物流体系整備に向けた現状と課題	2-104
2.11	環境分野の現況と課題	2-112
3	経済成長のマクロ・シナリオと中長期予測	3-1
3.1	モンゴル経済の持続的成長のための条件	3-1
3.2	モンゴル経済の見通し	3-9
3.3	既往予測と短中期経済シナリオの代替案	3-11
3.4	モンゴル国経済開発の中長期展望	3-15
4	国土の空間構造と戦略的総合開発構想	4-1
4.1	既往の国土開発政策と政策的成長回廊の位置づけ	4-1
4.2	調査対象地域（4地域）の社会経済的な特性	4-6
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	4-12
4.4	地域総合開発における地方都市開発のアプローチ	4-24
4.5	戦略的回廊型開発に係る計画提案	4-28

5	産業部門別にみた地域開発戦略の提案 .....	5-1
5.1	成長産業の育成と産業戦略 .....	5-1
5.2	農牧畜産振興 .....	5-15
5.3	鉱工業関連産業振興 .....	5-35
5.4	観光産業の育成・振興 .....	5-47
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 .....	5-56
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 .....	6-1
6.1	地方行政能力の強化 .....	6-1
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 .....	6-6
6.3	農用地土地所有制度と管理問題 .....	6-8
6.4	貿易・投資・産業政策の三位一体的相互連携の必要性 .....	6-14
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 .....	6-19
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 .....	6-23
7	総括と提言 .....	7-1

## 添付資料

### 2章添付資料

添付資料 2.2.1：アイマグ別人口動態

添付資料 2.2.2：アイマグ別世帯数

添付資料 2.3.1：アイマグ別社会開発の状況

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

### 3章 添付資料：経産業関連分析とモンゴルの経済構造

#### 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

#### 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

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

#### 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

## 表目次

表 1.2.1	JICA 調査団	1-5
表 1.3.1	本邦招聘の訪問先・内容	1-9
表 2.2.1	モンゴル国総人口推移	2-7
表 2.2.2	モンゴル国の都市化率の年次推移	2-9
表 2.3.1	人間開発指標	2-16
表 2.3.2	教育	2-17
表 2.3.3	保健医療	2-18
表 2.3.4	仕事	2-19
表 2.3.5	貧困率の推移	2-20
表 2.3.6	ジェンダー	2-23
表 2.3.7	生活サービス	2-24
表 2.4.1	近隣・主要国における部門別 GDP シェアの比較 (2014 年)	2-25
表 2.4.2	主要貿易国別貿易額構成 (mil. USD)	2-30
表 2.4.3	事業所数構成 (2014 年)	2-33
表 2.4.4	産業開発政策における政策目標 (2015 年 6 月国会採択)	2-34
表 2.4.5	産業開発における優先分野への対応策 (2015 年 6 月国会採択)	2-35
表 2.4.6	アグロ IT パーク優先 8 か所	2-38
表 2.4.7	聞き取り対象企業の地域分散	2-42
表 2.4.8	聞き取り対象企業のセクター別分散	2-42
表 2.4.9	モンゴルの産業振興における課題	2-45
表 2.5.1	牧畜に係る調査方針と主な調査訪問先	2-48
表 2.6.1	小麦生産に関する課題	2-59
表 2.6.2	ジャガイモ生産に関する課題	2-61
表 2.6.3	野菜生産に関する課題	2-63
表 2.6.4	農畜産物の加工技術に関する課題	2-66
表 2.8.1	モンゴル国の鉱物資源埋蔵量 (2013)	2-72
表 2.8.2	既存の選炭プラントと建設計画	2-76
表 2.8.3	鉱業・エネルギー部門における課題	2-88
表 2.9.1	国別観光客数 (2014 年)	2-93
表 2.10.1	モンゴル国の道路整備状況	2-105
表 2.10.2	2016 年における道路舗装プロジェクト	2-105
表 2.10.3	物流効率指数 (LPI) ランキング	2-111
表 2.11.1	森林破壊と劣化の原因	2-113
表 2.11.2	草原劣化の原因	2-114
表 2.11.3	将来の気象シナリオ	2-116
表 2.11.4	都市ごとのごみ処理状況	2-119
表 3.1.1	モンゴル経済主要データ (実質値)	3-1
表 3.1.2	外債建債券の償還スケジュール	3-6
表 3.2.1	国際機関・民間会社によるモンゴル GDP 成長予測	3-9
表 3.3.1	回帰分析結果	3-12
表 3.3.2	各部門年平均成長率の想定	3-13
表 3.3.3	産業別シナリオ GDP 推計結果	3-14
表 3.4.1	開発政策計画法に規定された政策文書	3-15

表 3.4.2	2030 年達成指標 .....	3-17
表 4.1.1	既往の国土開発政策 .....	4-2
表 4.1.2	地域別開発方針の概要 .....	4-3
表 4.2.1	調査対象地域のアイマグの特性の概要 .....	4-9
表 4.2.2	調査対象地域の社会経済的な特性 .....	4-11
表 4.3.1	ULTF 現況図一覧 .....	4-14
表 4.3.2	ULTF 計画図一覧 .....	4-15
表 4.3.3	モンゴルの土地利用計画一覧 .....	4-15
表 4.3.4	ULTF の土地利用種別専有面積と占有比率 .....	4-16
表 4.3.5	モンゴルの特別保護地域の指定区分別面積 .....	4-18
表 4.3.6	農牧畜業供給における潜在地域 .....	4-19
表 4.4.1	都市および村の分類基準 .....	4-25
表 5.1.1	アグロ IT パークの整備計画（案） .....	5-10
表 5.2.1	牧畜開発に求められる要素 .....	5-16
表 5.2.2	想定される啓蒙普及用プログラムの科目内容 .....	5-20
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 .....	5-31
表 5.3.1	NEDO 石炭起源クリーン燃料製造 FS 結果要約 .....	5-39
表 5.3.2	Baganuur Energy 社の石炭ガス化/液化プラントの計画 .....	5-39
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） .....	5-49
表 5.4.2	観光分野の GDP 比（現状） .....	5-50
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 .....	5-50
表 5.5.1	道の駅の規模別計画箇所 .....	5-64
表 5.5.2	南北本線の改良内容 .....	5-65
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 .....	5-69
表 6.1.1	戦略的経済回廊を支える中核都市 .....	6-2
表 6.1.2	地方での組織体制（オルホン県の場合） .....	6-3
表 6.1.3	調査対象都市の人口・ゲル比率・大気汚染問題 .....	6-4
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 .....	6-4
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 .....	6-9
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） .....	6-10
表 6.4.1	産業振興の課題と貿易・投資との関連 .....	6-16
表 6.5.1	活用が期待される日本の技術・制度 .....	6-22
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 .....	6-28
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 .....	7-1

## 目次

図 1.1.1	対象地域 .....	1-3
図 1.2.1	モンゴル政府 新旧省庁対比表 (2016 年 9 月現在) .....	1-4
図 1.3.1	調査全体のワークフロー .....	1-7
図 2.1.1	モンゴル国標高地図 .....	2-1
図 2.1.2	気候帯地図 .....	2-2
図 2.1.3	表流水 (湖と河川) .....	2-2
図 2.1.4	流域管理ゾーニング .....	2-3
図 2.1.5	植生 .....	2-3
図 2.1.6	森林 .....	2-4
図 2.1.7	土壌 .....	2-5
図 2.1.8	チェルノーゼム系土壌の分布 .....	2-5
図 2.2.1	モンゴル国行政区分地図 .....	2-6
図 2.2.2	モンゴル国の人口ピラミッドの変遷 .....	2-7
図 2.2.3	都市・地方区分別人口の推移 .....	2-8
図 2.2.4	世界の都市部における居住人口割合 (都市化率) の変化 (1950 - 2030 年) .....	2-9
図 2.2.5	ソム別人口推移 (1990 年、2000 年、2010 年) .....	2-11
図 2.2.6	ソム別人口増減数 (1990 年 - 2010 年) .....	2-12
図 2.2.7	ソム別人口増減率 (2000 年 - 2010 年) .....	2-13
図 2.2.8	モンゴル都市人口実際値と理論値 .....	2-14
図 2.2.9	都市への人口流入の理由 .....	2-15
図 2.3.1	収入 .....	2-20
図 2.3.2	貧困人口率 .....	2-21
図 2.4.1	産業別 GDP 構成 (2014 年) .....	2-25
図 2.4.2	部門別 15 歳以上の労働者数構成 (2014 年) .....	2-26
図 2.4.3	部門別 15 歳以上の労働者数推移 (2000~14 年) .....	2-27
図 2.4.4	製造部門における製品別生産額 GDP 構成 (2014 年) .....	2-28
図 2.4.5	製品別売上総額推移 .....	2-29
図 2.4.6	輸出入額及び貿易収支推移 .....	2-30
図 2.4.7	主要製品群の輸出額構成 (2015 年) .....	2-31
図 2.4.8	主要製品群の輸入額構成 (2015 年) .....	2-31
図 2.4.9	地域別産業 (製造業) 売上総額概要・推移 .....	2-32
図 2.4.10	産業政策における産業促進優先地域・分野 .....	2-36
図 2.4.11	アグロ IT パーク優先地区・工業団地・FTZ の概観 .....	2-37
図 2.4.12	人材育成に関する課題 .....	2-43
図 2.4.13	金融アクセスに関する課題 .....	2-43
図 2.4.14	技術及び設備に関する課題 .....	2-44
図 2.4.15	原材料調達に関する課題 .....	2-44
図 2.4.16	政府政策に関する課題 .....	2-45
図 2.5.1	モンゴル五畜の総頭数の推移 : 1962~2015 年 .....	2-47
図 2.5.2	モンゴル五畜の構成比の推移 : 1962~2013 年 .....	2-47
図 2.5.3	県レベルで見た近年の家畜密度の推移 .....	2-50
図 2.5.4	社会主義時代のネグデル配置図 .....	2-52
図 2.5.5	ヒツジ肉の屠殺量と輸出量の推移 : 1962~2013 年 .....	2-52

図 2.5.6	ヤギの頭数と屠殺量の推移：1962～2013年	2-53
図 2.6.1	小麦の作付面積、収穫量及び単収推移（1985～2014年）	2-57
図 2.6.2	小麦の県別作付面積・収穫量推移（2014年）	2-58
図 2.6.3	ジャガイモ 国内自給率推移（2011-2015年）	2-58
図 2.6.4	ジャガイモ 作付面積及び収穫量推移（1985～2014年）	2-59
図 2.6.5	ジャガイモ 県別の作付面積・収穫量推移（2014年）	2-60
図 2.6.6	ジャガイモ 国内自給率推移（2010-2014年）	2-60
図 2.6.7	野菜 作付面積及び収穫量推移（1985～2014年）	2-61
図 2.6.8	野菜 県別の作付面積・収穫量推移（2014年）	2-62
図 2.6.9	野菜 国内自給率推移（2010-2014年）	2-62
図 2.6.10	製粉工場分布	2-64
図 2.6.11	小麦粉の平均小売価格：ウランバートル（2010～2015年_各年4月価格調査）	2-65
図 2.6.12	小麦輸入量（2002～2014年）	2-67
図 2.6.13	小麦粉輸入量（2002～2014年）	2-67
図 2.6.14	ジャガイモ輸入量（2002～2014年）	2-67
図 2.6.15	タマネギ・ニンニク輸入量（2002～2014年）	2-67
図 2.6.16	果樹（リンゴ・西洋梨を除く）輸入量（2002～2014年）	2-68
図 2.6.17	リンゴ・西洋梨輸入量（2002～2014年）	2-68
図 2.6.18	冬期の市場（ザハ）の小売店頭の野菜・果物	2-68
図 2.6.19	ウランバートル市場における野菜の平均小売価格	2-68
図 2.6.20	果樹 栽培面積及び収穫量推移	2-69
図 2.7.1	フード・バリューチェーンの現状と課題	2-70
図 2.8.1	製品別輸出額割合（左）と輸出国別輸出額割合（右）	2-73
図 2.8.2	モンゴルの石炭鉱床分布	2-74
図 2.8.3	モンゴルの石炭生産量・輸出力・国内消費量	2-74
図 2.8.4	2012年の一次エネルギー供給源の割合（左）と2013年の電源別電力供給割合（右）	2-75
図 2.8.5	製品別輸出額（2014年）	2-77
図 2.8.6	銅精鉱（左）と鉄鉱石（右）の生産量と輸出力	2-77
図 2.8.7	原油の生産量（左）と原油輸出額・石油製品の輸入額（右）	2-79
図 2.8.8	金（左）とモリブデン精鉱（右）の生産量と輸出力	2-80
図 2.8.9	有望なレアアース鉱床	2-80
図 2.8.10	石炭化度とガス包蔵量	2-82
図 2.8.11	CBM 開発技術の概念図（CO <sub>2</sub> によるCBM増産）	2-82
図 2.8.12	UCG 開発技術の概念図	2-84
図 2.8.13	再生可能エネルギーのポテンシャル	2-85
図 2.8.14	採掘跡の修復割合（2006～2014年の総計）	2-86
図 2.8.15	未舗装道路を走行する大型石炭輸送トラック	2-86
図 2.8.16	ナライハの小規模違法採掘炭鉱群	2-87
図 2.9.1	MEGDT 組織図	2-89
図 2.9.2	モンゴル国における観光関連法整備及び観光振興キャンペーンの変遷概要	2-89
図 2.9.3	モンゴル国の観光分野における競争力分析結果と重点分野	2-92
図 2.9.4	海外観光客数の推移	2-93
図 2.9.5	モンゴルの特別保護地域区分と維持管理	2-95
図 2.9.6	NP の整備・維持管理体制	2-97

図 2.9.7	重要な生態系保護地域と採掘権を有する鉱山の 20km 圏（上）とツーリストキャンプ（下）の分布.....	2-98
図 2.9.8	主要観光資源と道路の整備状況.....	2-100
図 2.9.9	モンゴル国内航空路線図.....	2-101
図 2.10.1	モンゴル道路ネットワーク（上）と国道等主要幹線の機能整備方針(下).....	2-104
図 2.10.2	鉄道ネットワーク .....	2-108
図 2.10.3	タワントルゴイ～ガシュンスハイト間鉄道整備事業概要 .....	2-109
図 2.11.1	生態学的に重要な地域（森林、湖、保護地域） .....	2-112
図 2.11.2	悪化している牧草地分布図 .....	2-113
図 2.11.3	砂漠化（2008 年） .....	2-115
図 2.11.4	地方中心都市における熱供給システム方式.....	2-118
図 3.1.1	外国直接投資推移 .....	3-2
図 3.1.2	国内投資と海外投資割合推移 .....	3-2
図 3.1.3	GDP 成長率支出別寄与度 .....	3-3
図 3.1.4	輸出入成長率推移 .....	3-3
図 3.1.5	GDP 成長率産業セクター別寄与度.....	3-4
図 3.1.6	月別税収変化率（前年同月比） .....	3-4
図 3.1.7	財政収支と経常収支（対 GDP 比率） .....	3-5
図 3.1.8	外貨準備高 .....	3-5
図 3.3.1	産業成長シナリオ別 GDP 将来予測.....	3-14
図 3.4.1	持続的開発ビジョンの 4 つの政策 .....	3-17
図 3.4.2	マクロ経済政策・セクター開発の基本原則.....	3-18
図 3.4.3	政策 1.「持続的経済開発」の戦略.....	3-19
図 3.4.4	安定的・持続的発展シナリオ .....	3-20
図 4.1.1	5 つの地域区分 .....	4-3
図 4.2.1	アイマグ別 GDP.....	4-7
図 4.2.2	アイマグ別産業 GDP 構成 .....	4-8
図 4.2.3	アイマグの強みと弱み .....	4-10
図 4.3.1	モンゴルが構想する国際資源輸送回廊構想.....	4-13
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 .....	4-13
図 4.3.3	モンゴル全国土地利用総合計画図 .....	4-17
図 4.3.4	特別保護地域の分布.....	4-18
図 4.3.5	農業強化地域計画 .....	4-20
図 4.3.6	自然資源をベースにした観光ゾーン計画 .....	4-22
図 4.3.7	モンゴルにおける主要鉱山分布.....	4-23
図 4.4.1	主要都市と国道路線.....	4-26
図 4.4.2	現在の交通圏域 .....	4-27
図 4.4.3	舗装化後の 1 日交通圏域 .....	4-27
図 4.5.1	主要産業開発回廊 .....	4-30
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 .....	4-31
図 4.5.3	戦略的経済開発回廊構想.....	4-32
図 4.5.4	東西グリーン回廊構想 .....	4-35
図 5.1.1	アグロ IT パーク優先 16 箇所.....	5-9
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 .....	5-12
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 .....	5-15

図 5.2.2	モンゴルにおける家畜のヒヅメ等の処理 .....	5-19
図 5.2.3	ヤクとラクダの原毛 .....	5-23
図 5.2.4	ヒツジの脂肪 .....	5-24
図 5.2.5	五畜以外のモンゴル内の畜産モデル .....	5-26
図 5.2.6	モンゴル型 新フード・バリューチェーン構築図 .....	5-27
図 5.2.7	小麦栽培圃場（2015年） .....	5-27
図 5.2.8	流量図 .....	5-28
図 5.2.9	農耕促進計画地 .....	5-28
図 5.2.10	灌漑施設整備促進候補地案 .....	5-29
図 5.2.11	アグロ・テクノ・ルネッサンスの構想図 .....	5-29
図 5.2.12	ビジネスポテンシャル品目 .....	5-30
図 5.3.1	石炭を活用するバリューチェーン全体像 .....	5-35
図 5.3.2	褐炭と瀝青炭の選炭プロセス .....	5-36
図 5.3.3	中国積替地点での石炭価格の変動（中国元） .....	5-36
図 5.3.4	石炭ガス化/液化事業概念図 .....	5-38
図 5.3.5	CBM/UCG ローカルエネルギー供給システム概念図 .....	5-40
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 .....	5-41
図 5.3.7	モンゴルの石炭鉱床分布と深度別 CBM 資源量 .....	5-42
図 5.3.8	CBM 生産設備の例（豪州） .....	5-43
図 5.3.9	CNG 供給・利用の概念図 .....	5-43
図 5.3.10	地域ごとの石炭ベースの産業育成戦略 .....	5-44
図 5.3.11	モンゴルの石炭産業発展に貢献する鉄道建設 .....	5-45
図 5.3.12	エルデネット市街地とエルデネット鉱山 .....	5-46
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 .....	5-48
図 5.4.2	観光開発・振興による便益例 .....	5-48
図 5.4.3	観光クラスター形成例 .....	5-52
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 .....	5-54
図 5.5.1	土嚢道路建設技術コンセプト及び適用例 .....	5-56
図 5.5.2	スタビライザーによる路面維持工法 .....	5-57
図 5.5.3	ザベック工法タイプGの施工事例 .....	5-58
図 5.5.4	自動貨物車計量所の例 .....	5-60
図 5.5.5	自動貨物車計量所設置位置図（案） .....	5-61
図 5.5.6	自動料金所設置位置図（案） .....	5-62
図 5.5.7	RFID によるサプライチェーン管理システム .....	5-63
図 5.5.8	モンゴル版「道の駅」ネットワーク構想 .....	5-64
図 5.5.9	Bogd Khan 鉄道計画 .....	5-65
図 5.5.10	Tavantolgoi - Gashuunsukhait 路線計画 .....	5-66
図 5.5.11	ウランバートル発着航空ネットワークの展望 .....	5-67
図 5.5.12	ウランバートルからの主要国際鉄道アクセス .....	5-68
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 .....	5-69
図 5.5.14	国内ロジスティックス：食肉品の流通例 .....	5-70
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 .....	5-72
図 5.5.16	ザミンウードロジスティックセンター計画 .....	5-73
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 .....	6-7
図 6.3.1	農牧用地 .....	6-9

図 6.3.2	放牧地の占有権と利用範囲.....	6-11
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 .....	6-11
図 6.3.4	遊牧民の所得と拠点位置の関係性 .....	6-13
図 6.4.1	貿易、投資、産業育成の課題と関連性.....	6-17
図 6.4.2	貿易、投資、産業育成三位一体の政策.....	6-18
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 .....	7-3
図 7.1.2	開発課題・施策・対応のまとめ.....	7-5

## 略語集

ADB	アジア開発銀行 (Asian Development Bank)
Agro IT Park	農産技術パーク (Agro Industrial Technology Park)
ALAGaC	土地・測地・地図庁 (Administration of Land Affairs, Geodesy and Cartography)
APTA	アジア太平洋貿易協定 (Asia Pacific Trade Agreement)
ASEAN	東南アジア諸国連合 (Association of South-East Asian Nations)
ASEM	アジア欧州会合 (Asia-Europe Meeting)
BR	生物圏保護区 (Biosphere Reserve)
BRICS	ブラジル、ロシア、インド、中国、南アフリカ共和国の総称 (Brazil, Russia, India, China and South Africa)
CAREC	中央アジア地域経済協力 (Central Asia Regional Economic Cooperation)
CAS	セルアライブシステム (Cells Arrive System)
CBM	炭層メタン (Coalbed Methane)
CBT	地元住民参加型観光 (Community Based Tourism)
CEO	最高経営責任者 (Chief Executive Officer)
CFS	コンテナ混載作業施設 (Container Freight Station)
CHP	熱電併給システム・コージェネレーションシステム (Combined Heat and Power)
CNG	圧縮天然ガス (Compressed Natural Gas)
DME	ジメチルエーテル (Dimethyl Ether)
DRI	直接還元鉄 (Direct Reduced Iron)
EBRD	欧州復興開発銀行 (European Bank for Reconstruction and Development)
EPA	経済連携協定 (Economic Partnership Agreement)
ESP	経済安定化計画 (Economic Stabilization Plan)
FAO	国際連合食糧農業機関 (Food and Agriculture Organization)
FS	実現可能性調査 (Feasibility Study)
FTZ	自由貿易地区 (Free Trade Zone)
GDI	ジェンダー開発指数 (Gender-related Development Index)

GDP	国内総生産 (Gross Domestic Products)
GHG	温室効果ガス (Greenhouse Gas)
GII	ジェンダー不平等指標 (Gender Inequality Index)
GIS	地理情報システム (Geographic Information System)
GNI	国民総所得 (Gross National Income)
HACCAP	ハサップ (Hazard Analysis and Critical Control Point)
HDI	人間開発指標 (Human Development Index)
HOB	熱供給ボイラ (Heat Only Boiler)
IBA	重要野鳥生息地 (Important Bird Area)
IMF	国際通貨基金 (International Monetary Fund)
IT	情報技術 (Information Technology)
ITS	高度道路交通システム (Intelligent Transport Systems)
JCM	二国間クレジット制度 (Joint Crediting Mechanism)
JETRO	日本貿易振興機構 (Japan External Trade Organization)
JICA	国際協力機構 (Japan International Cooperation Agency)
JOGMEC	独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 (Japan Oil, Gas and Metals National Corporation)
JPY	日本円 (Japanese Yen)
JST	JICA 調査団 (JICA Study Team)
JV	共同企業体 (Joint Venture)
LPAA	地方保護地域管理事務所 (Local Protected Area Administration)
LPG	液化石油ガス (Liquefied Petroleum Gas)
LPI	物流効率指数 (Logistics Performance Index)
MCUD	建設・都市開発省 (Ministry of Construction and Urban Development)
MDGs	ミレニアム開発目標 (Millennium Development Goals)
MEGDT	自然環境・グリーン開発・観光省 (Ministry of Environment, Green Development and Tourism)
MIAT	モンゴル航空 (Mongolian Airlines)
MICE	会議、研修旅行(インセンティブ旅行)、国際会議、展示会・見本市、イベント

	(Meeting, Incentive, Conference/Convention, Exhibition)
MNT	トゥグルグ(モンゴル国通貨単位) (Mongol Tugrik)
MOE	エネルギー省 (Ministry of Energy)
MOF	大蔵省 (Ministry of Finance)
MOFA	食糧・農牧省 (Ministry of Food and Agriculture)
MOM	鉱業省 (Ministry of Mining)
MONDEP	モンゴル国地域総合開発にかかる情報収集・確認調査 (Data Collection Survey on the Regional Comprehensive Development in Mongolia)
MOU	了解覚書書 (Memorandum of Understanding)
MP	マスタープラン (Master Plan)
MRAM	鉱物資源庁 (Mineral Resources Authority of Mongolia)
MRT	道路・運輸省 (Ministry of Roads and Transportation)
MTFF	中期財務フレームワーク (Medium-term Financial Framework)
MTZ	モンゴル鉄道 (Mongolian Railway)
NAMA	途上国にとって適切な緩和行動 (Nationally Appropriate Mitigation Actions)
NDA	国家開発庁 (National Development Agency)
NEDO	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (New Energy and Industrial Technology development Organization)
NP	国立公園 (National Park)
NPO	特定非営利活動法人 (Nonprofit Organization)
NSO	統計局 (National Statistic Office)
NUBIA	新ウランバートル国際空港 (New Ulaanbaatar International Airport)
OD	起終点 (Origin–Destination)
OIE	国際獣疫事務所 (Office international des épizooties、World Organisation for Animal Health)
OT	オユトルゴイ鉱山 (Oyu Tolgoi)
PIP	公共投資プログラム (Public Investment Program)
POS	販売時点情報管理 (Point OF Sales)
PPP	官民連携 (Public-Private Partnership)

RD	研究開発(Research and Development)
RFID	電波個体識別 (Radio Frequency Identification)
RTDC	道路交通開発センター (Road and Transportation Development Center)
SA・PA	サービスエリア・パーキングエリア (Service Area・Parking Area)
SDC	スイス開発協力局 (Swiss Agency for Development Cooperation)
SEZ	経済特別区 (Special Economic Zone)
SME	中小企業 (Small Medium-size Enterprise)
SNS	ソーシャル・ネットワーキング・サービス (Social Networking Service)
SPAs	特別保護地域 (Special Protected Areas)
SWOT	強み、弱み、機会、脅威による分析 (Strength, Weakness, Opportunity, Threat)
TC	ツーリストキャンプ (Tourist Camp)
TDNP	観光開発国家プログラム (Tourism Development National Program)
TOR	委託事項 (Terms of Reference)
TT	タワントルゴイ鉱山 (Tavan Tolgoi)
UB	ウランバートル (Ulaanbaatar)
UBTZ	ウランバートル鉄道 (Ulaanbaatar Railway)
UCG	石炭地下ガス化 (Underground Coal Gasification)
ULTF	国土土地総合計画 (Unified Land Territory Foundation)
UNCTAD	国際連合貿易開発会議 (United Nations Conference on Trade and Development)
UNDP	国連開発計画 (United Nations Development Programme)
UNESCO	国際連合教育科学文化機関 (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
USAID	米国国際開発庁 (United States Agency for International Development)
USD	米ドル (United State Dollar)
VCD	バリューチェーン開発 (Value Chain Development)
WB	世界銀行 (World Bank)

WEF	世界経済フォーラム (World Economic Forum)
WTO	世界貿易機関 (World Trade Organization)
WTTC	世界旅行ツーリズム協議会 (World Travel and Tourism Council)

# 1 調査の概要

## 1.1 調査の背景・目的

### (1) 背景

モンゴルは、2006年から2013年までに一人当たりのGDPが4倍近くにまで拡大し、顕著な経済成長を遂げているが、鉱業セクターがGDPの17%強を占め、鉱物資源一辺倒で脆弱な経済構造となっている。さらに、貧困率(21.6%)や失業率(7.9%)は改善されておらず、首都と農村部での経済格差も拡大している。人口と産業は首都であるウランバートル市に一極集中しており、首都と地方間での経済格差が拡大している。全体人口の約45%(131万人)、さらに産業についても、活動企業の約62%(3万7千件)が首都に集中している。<sup>1</sup>

モンゴル政府は、「政府行動計画(2012 - 2016年)」において、経済の安定と富の公平な分配を掲げ、地方での雇用機会の拡大、農牧畜分野での融資基金の設立、融資の増加や輸出促進、社会保障制度の向上、観光促進、交通網や地方都市インフラの整備等に言及している。

2013年には経済開発省(当時)等がワーキンググループのメンバーとなり、「ソムプロジェクト」と題する大規模な融資事業を開始しており、ソム(郡)単位での生計向上ローンや中小企業支援ローン、産業クラスター開発等の実施が計画されている。しかしながら、このような地域総合開発に資する政策、制度及び関連事業の進捗や成果、課題等の全体像は明らかにされていない。

政府としての開発方針は定められてこなかったものの、2015年モンゴル国会内に超党派によるワーキングチームが立上がり、政権の変更によって左右されない「モンゴル持続的開発ビジョン2030」の策定がなされた。同年12月にドラフトが上程され、関係者の公聴会及び国会内で審議を重ね、2016年2月5日に国会承認された(概要に関しては「3.4 モンゴル国経済開発の中長期展望」参照)。これにより、モンゴル国としての経済社会開発の基本的な方向が定まる事になる。

独立行政法人国際協力機構(以下、JICA)では、ウランバートル市の都市機能強化を重点分野に掲げ、一極集中により顕在化するインフラ不足、環境汚染、ゲル地区再開発等の都市問題への対応を進めてきた。しかし、一極集中を緩和するためには、中長期的には、人口の流出源となる地方の経済活性化と持続可能な社会の形成が肝要であり、地域総合計画に関する情報収集とニーズの分析、及び開発戦略を策定することが重要となる。そのため、JICAでは、モンゴル国における地域総合開発の開発戦略として、北部の農牧業地帯、南部の鉱業地帯、及び観光業、製造業、サービス業等の成長産業が存在する地域を経済回廊として位置づけ、回廊型開発の適用可能性を検討してきた。

<sup>1</sup> 貧困率は、世界銀行データ(<http://data.worldbank.org/country/mongolia>)、それ以外はモンゴル国統計局、モンゴル統計年鑑2014年に基づく

本業務は、このような地域総合開発の在り方を検討することを目的としている。

## (2) 調査目的

調査の目的は、以下の3つである。

- ① 地域総合開発に関する実施済・実施中・実施予定事業等のレビューと調査対象地域の現状及び課題・ニーズ、開発ポテンシャルにかかる情報整理及び分析をする
- ② 上記に基づき、「回廊型開発」を念頭に置いた「地域総合開発の開発戦略」について検討し、JICAによる地域総合開発分野での「協力可能性」に関する提言の抽出する
- ③ 調査結果に基づき、本邦企業向けのセミナーを実施し、本邦企業の将来的なモンゴル進出及び投資を促進する

## (3) 期待される成果

期待されている本調査の成果（アウトプット）は以下の8つである。

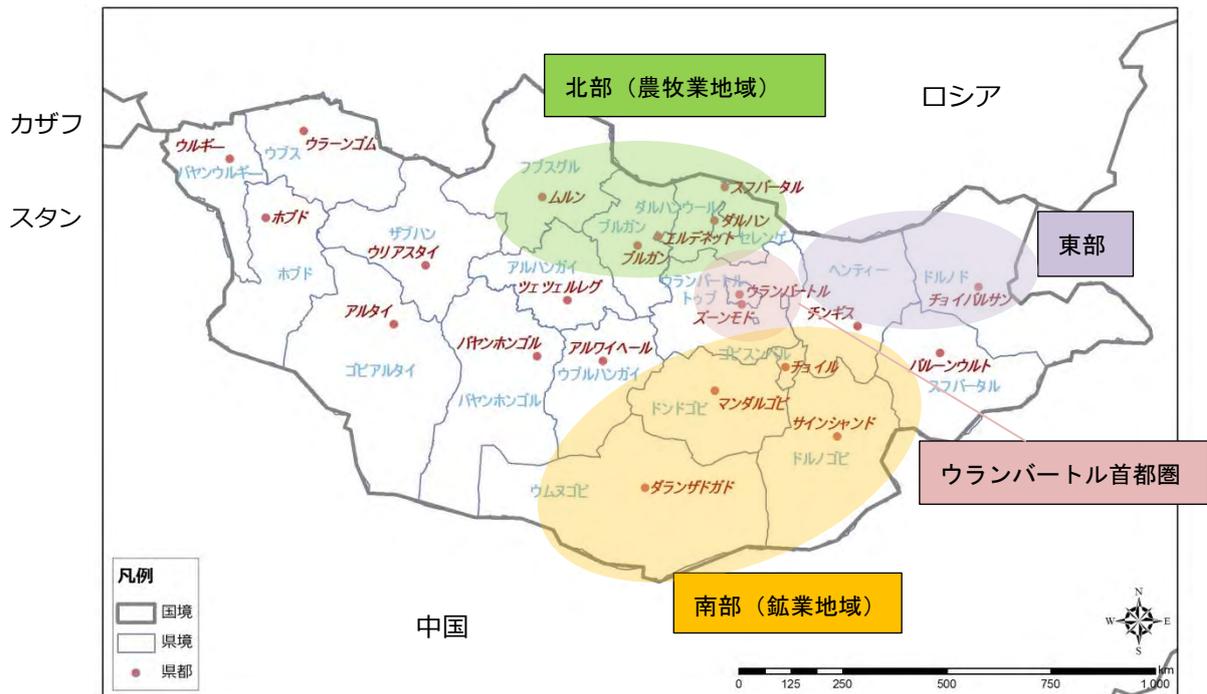
- ① モンゴル国においてこれまでに実施された、実施中あるいは構想されている「地域総合開発政策及び事業」に関して、政策（事業）主体、戦略性・目的、内容、対象地域、実施成果（期待）、予算、ステークホルダー等の**基本情報が整理**される。
- ② モンゴル国の中長期展望から、戦略的に投資促進を図り、モンゴル国の持続的な成長を促す「**成長回廊**」を**数か所（3～4 か所）**特定し、それら回廊地域における現状及び課題・ニーズ、開発ポテンシャル、**開発の制約条件等（SWOT）が整理**される。
- ③ 特定された「成長回廊」地域における自然・環境資源、インフラ等の空間的・物的及び社会経済的観点からの分析をとおし、「回廊型開発」を念頭に置いた「**地域総合開発の開発戦略（案）**」が描かれる。
- ④ 上で検討された基本戦略が、『成長回廊の開発戦略』として、**モンゴル政府の中長期政策（少なくとも中期計画）の意向に沿ったものである事**が確認される。
- ⑤ 『成長回廊の開発戦略』として描かれたビジョンを実現するために、**必要とされる我が国の官民支援の在り方、方向性**などが、日-モ政策協議で日本側により提示された「エルチ・イニシアティブ・プラス」のフレームワークに沿って描かれる。その中で、地域総合開発分野で、**JICAの「協力可能性」に関する提言**が得られる。
- ⑥ 開発戦略の主要コンポーネントとして、(i) 道路交通（物流）・地方都市インフラの整備、(ii) 農牧畜産品の生産・加工・流通及び販売、(iii) 鉱物関連産業の育成、(iv) 観光資源開発などの各産業の現状・課題を整理し、回廊型開発との関連付けを考慮して、**必要とされる案件の提案**がなされる。
- ⑦ 上で描かれた「成長回廊の開発戦略」及び我が国の官民協調の「協力可能性」に関する提案を広く本邦企業と共有しつつ、本邦企業のモンゴル進出・投資を促進するための**情報提供の「機会・場」**がセミナー開催を通じて提言される。

⑧ 上記の成果が、**モンゴル側と共有**され、報告書に取りまとめられる。

#### (4) 対象地域

全国を俯瞰しつつ、特に成長産業の集積を促し、経済回廊としての設定が想定される地域として、以下の4地域を本調査における対象地域とする。(図 1.1.1)

- ① ダルハンおよびエルデネットを含む北部の農牧業地域（北部地域）
- ② サインシャンドおよびダランザドガドを含む南部の鉱業地域（南部地域）
- ③ チョイバルサンを中心とする東部地域
- ④ ウランバートル首都圏と連繋する成長都市を含む地域



出典：JICA 調査団

図 1.1.1 対象地域

#### (5) 計画想定年次

開発ポテンシャル等の将来を展望する際の想定年次は、概ね中期（5年後：2020年）、長期（10年後：2025年）を目途として議論を進める。尚、本調査においても、モンゴル国が定める「持続的開発ビジョン」の目標年次である2030年を展望する。

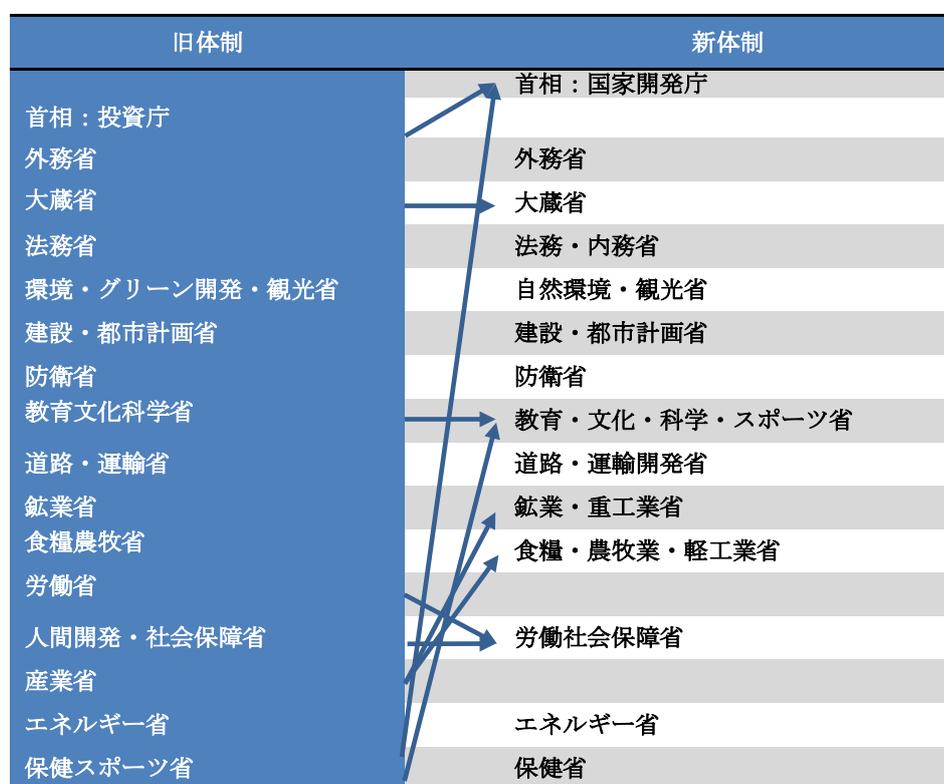
### 1.2 調査体制

#### (1) 関係官庁・機関

カウンターパート機関は特定されないが、2014年12月省庁再編に基づいて構成された15省庁の内、1) 建設・都市開発省、2) 道路・運輸省、3) 産業省、4) 鉱業省、5) 食

糧・農牧業省、6) エネルギー省、7) 自然環境・グリーン開発・観光省、8) 大蔵省等の主要官庁、及び、関連する県（アイマグ）政府機関を対象として情報収集を行う。

尚、2016年6月の総選挙によって成立した新政権の下で、省庁再編成が実施された。その新旧比較を図1.2.1に示した。本調査においては、特に、旧産業省、旧食糧・農牧業省及び旧鉱業省の政策を注視してきたが、新政権下においては、旧産業省が所掌していた3部門が解体して、産業政策関連部門が新設の「国家開発庁」に、軽工業部門が「食糧・農牧業・軽工業省」に、また、重工業部門が「鉱業・重工業省」に統合されることになった。本調査の最終化に向けて、前政権下で議論してきた産業政策が、新政権下でどの様に引き継がれるか、その確認作業を実施したが、産業政策全般に係る大きな政策方針は、本調査で提案した枠組みと基本的に変わりなく継続的に実施される事を、「国家開発庁」でのヒアリングにおいて確認している。



出典：JICA 調査団作成

図 1.2.1 モンゴル政府 新旧省庁対比表 (2016年9月現在)

## (2) JICA 調査団

調査団の体制を、表 1.2.1 に示す。

表 1.2.1 JICA 調査団

No.	担当分野	団員氏名	所属
1	総括/地域総合開発計画	長山 勝英	アルメック VPI
2	産業振興・観光	石田 雅之	エクシディア
3	地域開発	佐々木 理恵子	アルメック VPI
4	都市及び産業インフラ	西牧 宏	エクシディア
5	運輸交通システム	八木 貞幸	アルメック VPI
6	農牧業 1 (酪農・農業・加工)	長岡 浩一	アルメック VPI (NTC インターナショナル)
7	農牧業 2 (牧畜改善)	齋藤 英毅	アルメック VPI (アイ・シー・ネット)
8	鉱業関連産業	出口 剛太	アルメック VPI (地下資源イノベーションネットワーク)
9	経済・市場分析	土屋 (田島) 里絵	アルメック VPI
10	観光資源・商品開発	中川 彩子	アルメック VPI
11	空間・国土利用計画	小澤 邦彦	アルメック VPI
12	GIS/業務調整	大野 (金子) 奈津	アルメック VPI

出典：JICA 調査団

### 1.3 調査活動の概要

調査全体のワークフローを図 1.3.1 に示す。

本調査は、2015年3月から開始し2016年10月まで約19か月間に亘って実施したが、全期間を以下の様に5段階に分けて調査活動を組み立てた。

- I: 情報収集・現況分析 (2015年3月~4月)
- II: 開発ポテンシャル評価 (2015年5月~6月)
- III: 将来展望・開発シナリオ策定 (2015年8月~12月)
- IV: 計画調整 (2016年1月~5月)
- V: 最終化 (2016年6月~10月)

本調査の実施において、第Iフェーズから第IIIフェーズにおける現況分析から開発ポテンシャル評価を実施し、その上で、モンゴル国の産業経済発展の将来展望を描く作業では、データ解析や現地調査に加えて、それぞれの分野におけるモンゴル国の有識者・専門家の経験・知見を共有する必要がある。その為に、表 1.3.1 に示す「専門家パネル」を結成し、各セクターにおける現地専門家との意見交換を数回にわたりシリーズで実施した。各回、有益な情報交換及び議論の場となった。部門は、農牧畜、観光、産業・インフラ、運輸の4部門で構成した。

第IVフェーズで「計画調整」と位置付けて約6か月を費やしたが、この期間、モンゴル国の関係機関との政策調整のみならず、官民関係者を招いたセミナー及びワークショ

ップを開催した。更に、日本・モンゴル経済協力促進の足掛かりを提供する目的を持って、モンゴル経済開発及び投資に関心を持つ民間セクターに向けた「セミナー・報告会」を東京（東京圏）、大阪（関西圏）及び札幌（北海道圏）の3都市において実施した。これらの活動を通じて、日本・モンゴル両国の官民からの意見を聴取し、必要な提案の見直しを実施してきた（表 1.3.2 参照）。

さらに、当「計画調整」の期間において「本邦招聘」を2016年5月9日（月）から16日（月）の8日間で実施した。招聘者は、主に「モンゴル持続的開発ビジョン2030」策定のサブワーキング・グループメンバー11名であり、日本の地域総合開発にかかる知見や経験が共有された。特に、策定された国家開発の長期ビジョンを如何に実現するか、その為にどのような法制度、行政機構、組織体制を構築して来たか、官民関係の在り方、経済及びそれと連動する財政政策議論の在り方など、日本の過去及び現在の経験を共有する事に大きな成果があった。主な訪問先や、講義・視察内容は表 1.3.3 に示すとおりである。

第Vフェーズは本調査「最終化」の為に2016年6月~10月までの期間を設けた。2016年6月に実施された総選挙の結果、新政権が誕生したが、本調査での提言が新政権の方針と整合していなくては、本調査の意義が失われる事になる。最終化作業の目的は、新政権が掲げる基本的な政策の枠組みが、本調査の提言と同じ軌道にある事を確認する作業でもある。本調査は、超党派で作成され2016年2月に国会承認された「持続的開発戦略ビジョン」の政策的枠組みとは軌道を一にしている事が確認されている。従って、現政権の選挙マニフェストが当該ビジョンの政策の枠組みから逸脱していない限り、基本的には、本調査の提言が新政権の政策路線を外れる事は無いが、新政権が「中期アクション・プログラム」を上程した2016年10月上旬、そのことを確認する作業を行った。その結果概要は本編6.6節に記載している。



**表 1.3.1 現地専門家パネル一覧**

パネル名	開催日	主なパネル委員の所属先
農牧畜パネル	2015年6月18日	モンゴル畜産技師・育種家連盟、モンゴル獣医師会連盟、モンゴル国家農業協同組合協会、モンゴル皮革産業連盟、モンゴルウール協会、モンゴル食肉協会、モンゴル酪農研究科学会、獣医・畜産分野人材育成能力強化プロジェクト
観光パネル	2015年9月7日	外務省、自然環境・グリーン開発・観光省（観光政策局、特別保護地域管理局）、UB市観光局、モンゴル観光協会、モンゴルホテル協会、National Tourism Organization、観光研修研究所、モンゴル国立大学科学学部地理学、UB観光協会、ツアーガイド協会、Tavan Bogd Group、New Juulchin Group、Nomadic Hospitality LLC、National Geographic Project
産業インフラパネル	2015年9月11日	産業省、建設・都市開発省、道路・運輸省、モンゴル商工会議所（MNNCI）、モンゴル皮革産業連盟、モンゴルロジスティックス連盟、モンゴルウール協会、モンゴル酪農研究科学会、モンゴルウール・カシミア協会
運輸パネル	2015年10月1日	道路・運輸省、Road and Transport Policy Implementation and Coordination Department、Railway and Maritime Treansportation Policy Implementaiton and Coordination Department、Road Transportation Development Center、National Auto Transportation Center、モンゴル鉄道（MTZ）、ウランバートル鉄道（UBTZ）、モンゴルロジスティックス協会、モンゴル科学技術大学機械輸送学部、Erin International LLC、Tuushin Group、Landbridge LLC、Asian Infrastructure Research Institute

出典：JICA 調査団

**表 1.3.2 本邦・モンゴルセミナー一覧**

開催日時	セミナー種別	開催場所	参加人数
2015年11月25日（水） 10:00 - 12:30	本邦企業向けセミナー【北海道】	北海道	51名
2015年12月8日（火） 14:00 - 18:00	モンゴル政府・民間向けセミナー	ウランバートル	99名
2016年1月15日（金） 13:00 - 15:40	本邦企業向けセミナー【東京】	東京	91名
2016年1月18日（月） 14:00 - 17:00	本邦企業向けセミナー【大阪】	大阪	70名

出典：JICA 調査団

表 1.3.1 本邦招聘の訪問先・内容

月日	時間	予定	場所	宿泊
5/9 (月)	08:55 発 13:40 着	移動 (OM501: ウランバートル→成田)	—	東京
5/10 (火)	9:30～ 12:00	【表敬・講義】オリエンテーション (JICA) ①挨拶 (JICA 東・中央アジア部・加藤俊伸部長) ②モンゴル側発表: 持続的開発ビジョン策定・実施 ③アイ・シー・ネット(株)シニアコンサルタント・奥村氏発表: 公共投資運営管理ラオス・バングラデシュでの取組み ④意見交換	JICA 本部 229 会議室	東京
	14:00～ 16:00	【講義 (内閣府)】日本における経済政策策定・実施プロセス、予算編成との関係、重要政策課題等 ・政策研究大学院大学・中村昭裕教授 ※前内閣府大臣官房審議官 (経済財政運営担当)	内閣府 本府 3 階 特別会議室	
	16:30～ 17:00	【表敬】駐日モンゴル国大使館表敬	駐日モンゴル国大使館	
5/11 (水)	10:00～ 10:45	【講義 (財務省)】政策に基づく予算編成・管理 ・財務省主計局調査課・加藤補佐	財務省	東京
	11:00～ 12:00	【講義 (国土交通省)】国土計画の変遷と新たな国土形成計画 ・国土交通省国土政策局総合計画課・仙崎達治企画専門官	国土交通省	
	15:00～ 18:00	【ディスカッション】60～80年代にかけての日本の経済政策の変遷とその背景 ・牛嶋俊一郎氏 (旧経済企画庁、OECD、埼玉大学教授を歴任)	シーボニア	
5/12 (木)	10:00～ 12:00	【視察】経産省農商工連携 88 選・道の駅「とみうら」 ・道の駅を核とした 6 次産業化 ・地域固有の観光資源活用等	道の駅「とみうら」	東京
	15:45～ 17:15	【視察】柏の葉アーバンデザインセンター (UDCK) ・産官学連携の取組み ・スマートシティ	千葉県柏市	
	18:30 ～20:00	中間時点振り返り (ディスカッション)	JICA 地球 ひろば	
5/13 (金)	10:20～ 12:38	移動 (東京→京都: 新幹線)	—	京都
	14:00～ 15:30	【視察】関西文化学術研究都市 (けいはんな学研都市) ・産学官連携の事例	けいはんな プラザ	
5/14 (土)	10:00～ 11:30	【視察】京都市リサーチパーク ・産学官連携の事例	京都市下京 区	京都
5/15 (日)	9:18～ 11:33	移動 (京都→東京: 新幹線)	—	東京

月日	時間	予定	場所	宿泊
	PM	ラップアップ準備など	—	
5/16 (月)	9:30～ 11:30	【講義】ラップアップ（JICA） ①招聘プログラムの評価・フィードバック（帰国後の成果活用） ②今後の協力に関する意見交換	JICA 本部 229 会議室	—
	14:40 発 20:10 着	移動（OM502：成田→ウランバートル）	—	

出典：JICA 調査団

## 1.4 報告書の構成

本調査の報告書は本編で構成される。

本編では、第 2 章においてモンゴル国の全国総合開発計画を検討していく上での人口・社会動態、産業、鉱業、農牧業、観光、交通・物流、環境分野の現況と抱える主な開発課題について概観する。その上で、第 3 章でマクロ的視点からモンゴル国の経済成長の中期見通し予測を示す。経済成長が鉱物資源の国際市場に大きく左右される中で、如何なる条件が揃えば持続的成長軌道に乗れるのか、分析的な検討を行っている。

以上を踏まえて、第 4 章で全国総合開発計画（案）の基礎となる「国土開発の視点」からモンゴル国の空間的な開発構想案を提示するが、この空間フレームは、第 5 章で検討する産業分野別開発戦略の基盤となるものである。第 6 章では、4 章と 5 章の全国総合開発計画（案）での開発を支えるための法制度及びマネジメントに係る課題について展望する。最終章である第 7 章では、総括と提言として、モンゴルの地域総合開発に係る計画課題の整理を行い、対応の基本方向を示す。

## 2 モンゴル国における開発の現状と課題

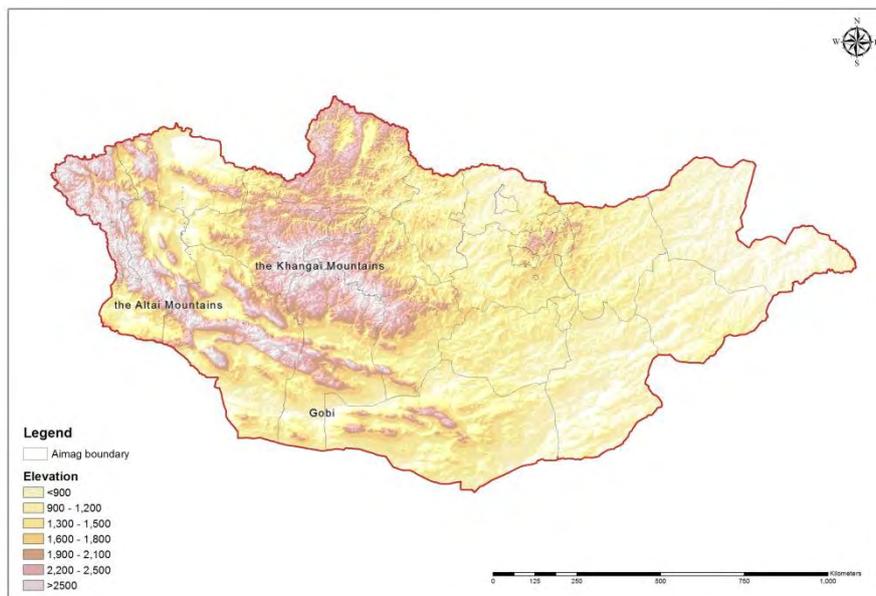
本章では、モンゴル国の基本条件として、2.1節に地理的条件、2.2節に人口動態、2.3節に社会開発と生活サービスについてまとめる。2.4節以降は、各分野における現状と課題をまとめる。

### 2.1 モンゴル国の地理的条件

本節では、モンゴル国の地形、気候、河川流域圏、植生、土壌についてまとめる。

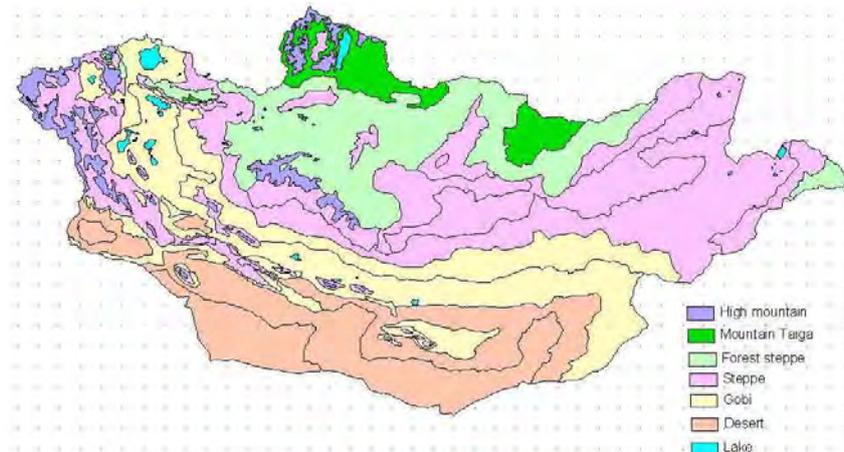
#### (1) 地形と気候

モンゴルは、西高東低の地形であり、西には標高 4,300m のアルタイ山脈と標高 3,500m のハンガイ山脈が位置し、東部は標高 900～1500m の高原が広がっている（図 2.1.1）。国土の 80%以上が標高 1000m 以上に位置する。また、北部のフブスグル湖周辺やヘンティ県、トゥブ県の北部は亜寒帯気候地域に属しているが、南部はゴビ砂漠を含む乾燥帯に属しており、地域により気候帯が大きく異なる（図 2.1.2）。



出典: ALAGaC データベースを元に調査団が作成

図 2.1.1 モンゴル国標高地図



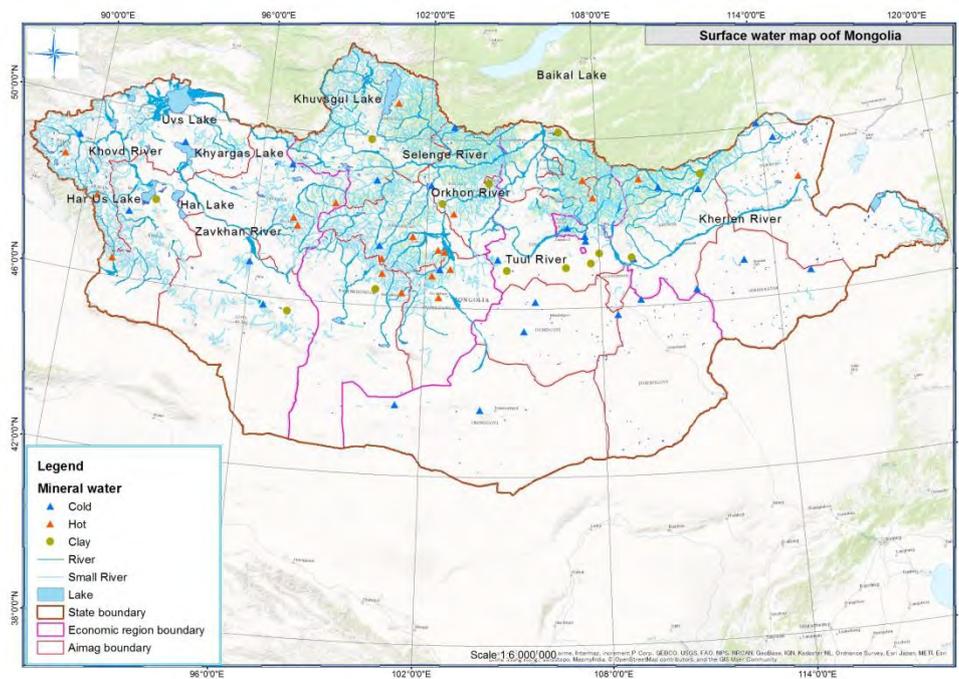
出典: Integrated Water Management National Assessment Report Vol. II, Strengthening Water Resource Management in Mongolia Project & MEGD, 2012

図 2.1.2 気候帯地図

(2) 河川流域圏

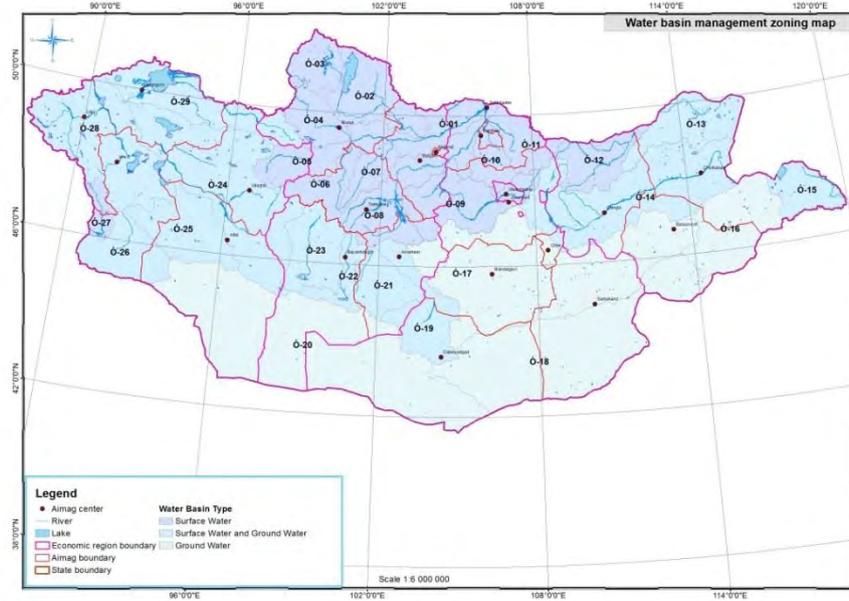
図 2.1.3 に示す通り、モンゴル北部では、湖や川等の水源が豊富に存在する。モンゴル東部に流れるヘルレン川はアムール川を經由して太平洋へ流入し、中央部に流れるセレンゲ川はバイカル湖を經由して北極海へ流入している。このような国際河川流域では、維持管理機構等に関して、ロシアと中国との国境を超えた流域共同体の関係がある。

また、モンゴル国内の河川については 29 の国内流域に分けられて管理されており、水源の限られている南部の 4 流域（図 2.1.4 の o-16~18、20）では、地下水を水源としている。



出典: ULTF, ALAGaC, ESRI

図 2.1.3 表流水(湖と河川)

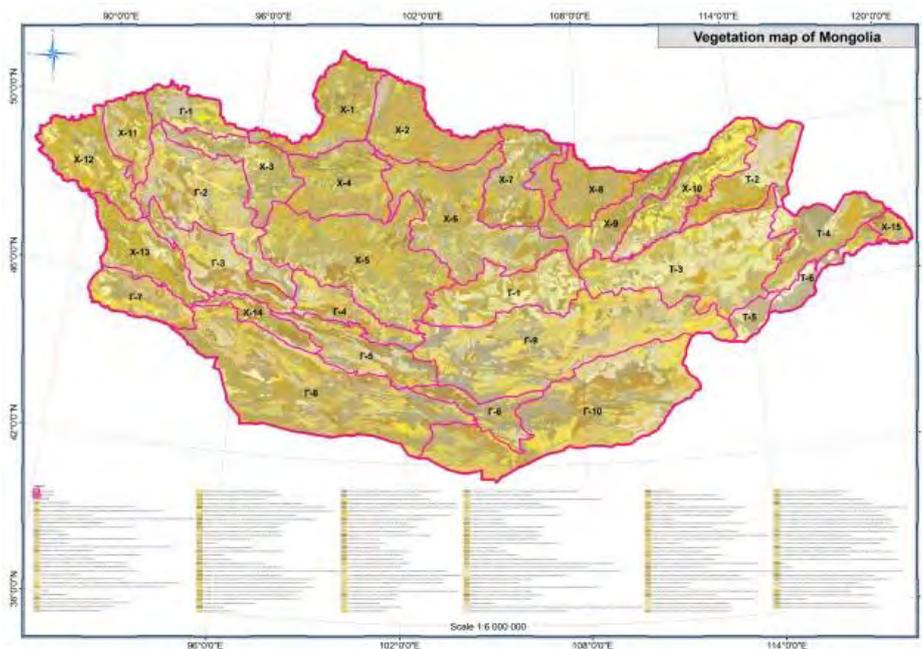


出典: ULTF, ALAGaC

図 2.1.4 流域管理ゾーニング

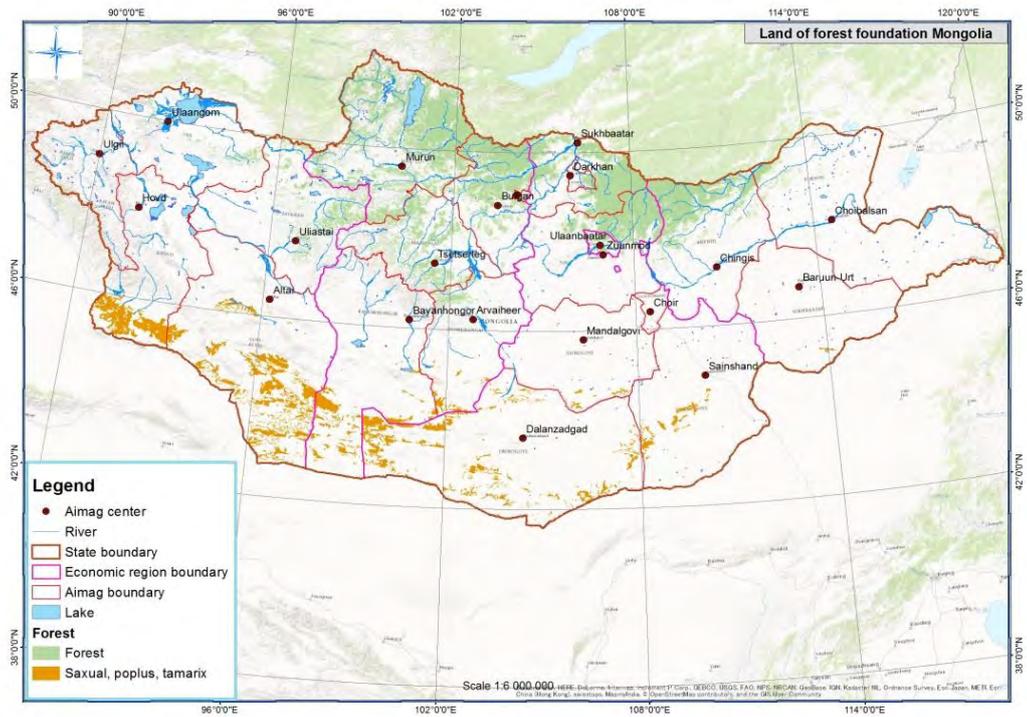
### (3) 植生

植生分布は地域によって特色があり、例えば、ハーブ類は北部(図 2.1.5 の X-1 から X-10) エリアに分布しており、イネ科のニードルグラス (スティバ属) は中心から東部にかけて分布している。南部の植生は、低草や岩場の多い草地が多い。また、森林の分布を図 2.1.6 に示す。北部のフブスグル県、アルハンガイ県、ブルガン県、セレンゲ県、トゥブ県、ヘンティー県にかけて針葉樹の森林が広がっている。一方、南東部では檉柳やポプラなどの樹木も見られる。



出典: ULTF, ALAGaC

図 2.1.5 植生



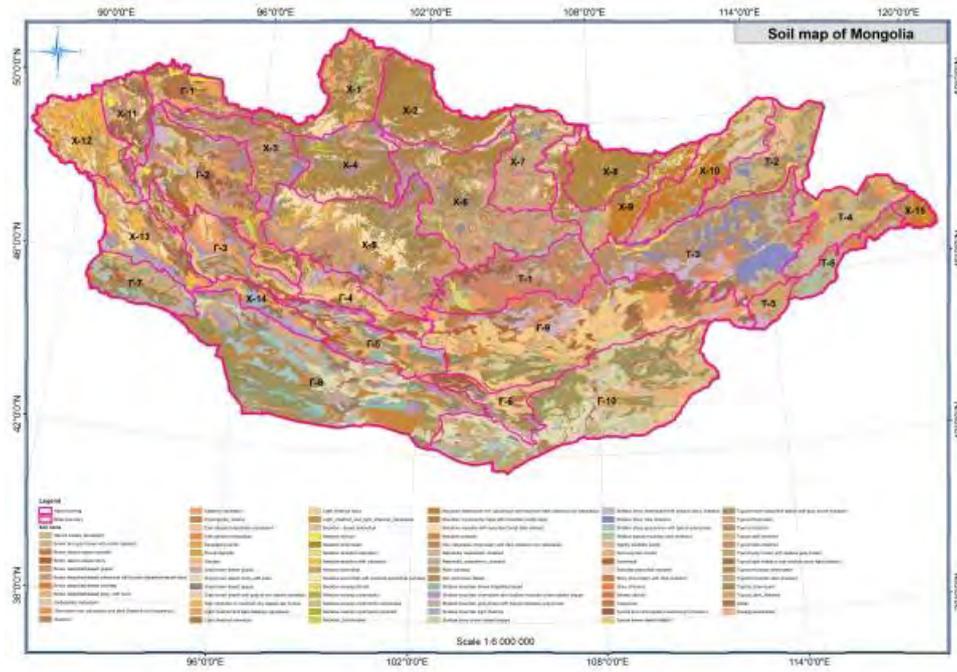
出典: ULTF, ALAGaC, ESRI

図 2.1.6 森林

#### (4) 土壌

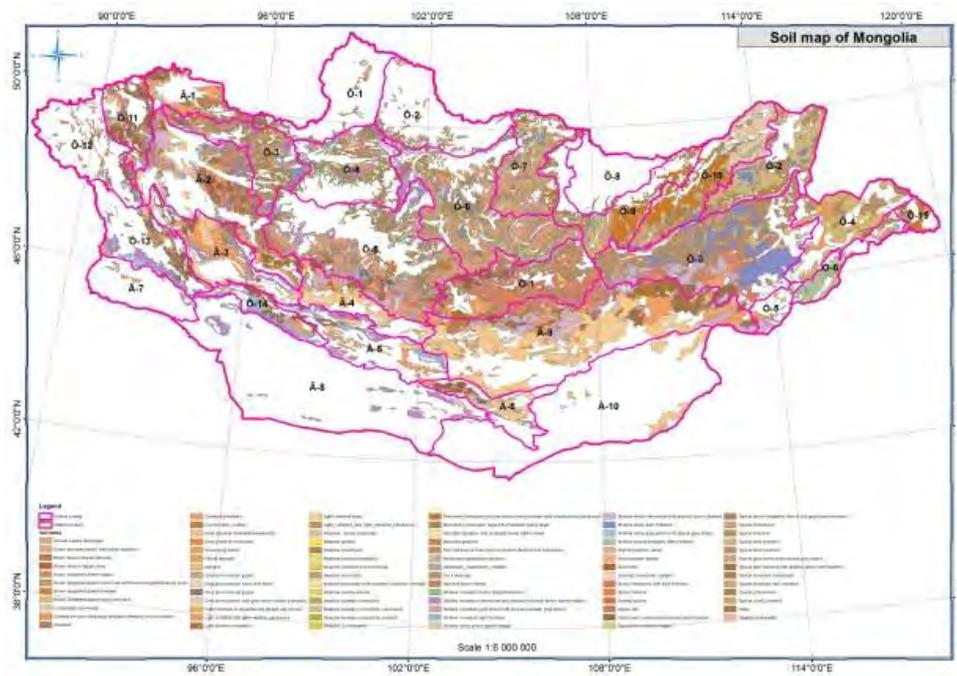
地域ごとに多種多様な性質を持った土壌が形成されている。河川流域では肥沃度の高い沖積土が形成されており（図 2.1.7）、東西にかけて小麦の栽培に適したチェルノーゼム質の土壌<sup>1</sup> が広がっている（図 2.1.8）。

<sup>1</sup> 物理的、化学的性質ともにバランスのとれた肥沃な土壌。



出典: ULTF, ALAGaC

図 2.1.7 土壌



出典: ULTF, ALAGaC

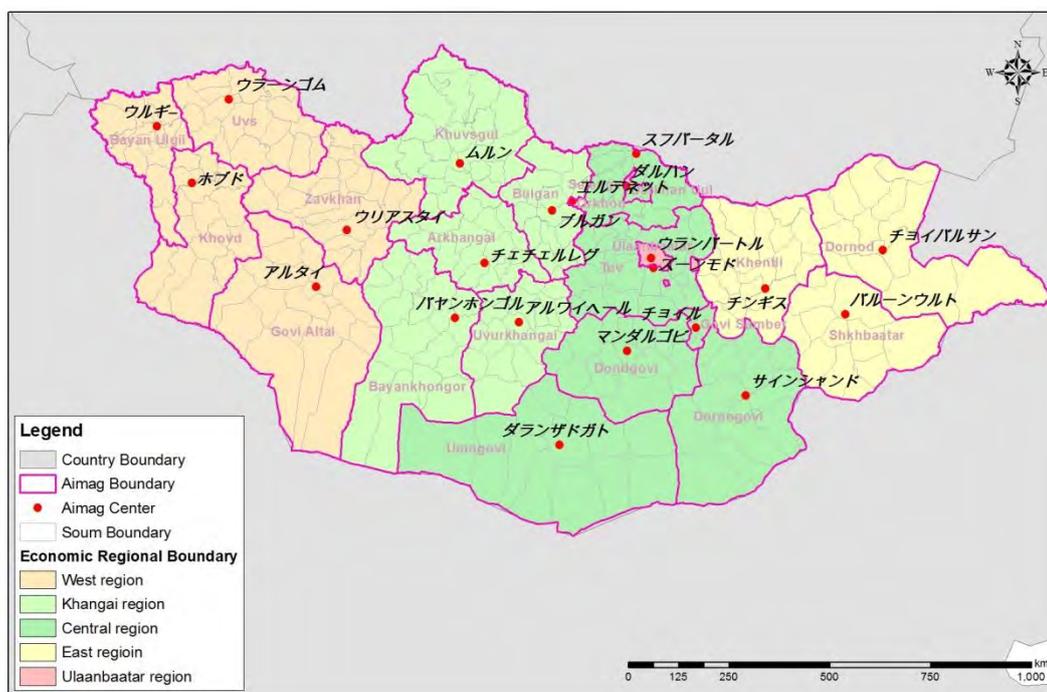
図 2.1.8 チェルノーゼム系土壌の分布

## 2.2 人口動態

本節では開発の前提となる人口動態について、モンゴルが抱える大きな課題の一つである「ウランバートルへの人口一極集中」に重点を絞って、人口動態の現状と課題をまとめる。

### (1) モンゴルの行政区分

モンゴル国は、北はロシア、東と南が中国・内モンゴル自治区、西を中国・新疆ウイグル自治区と接する内陸国である。国内においては、地方の行政単位として、アイマグ(県)、ソム(郡)、バグがあり、21のアイマグ(県)の中に347のソム(郡)を抱え、さらにその下に1681のバグが属している。また、国土全体を縦に5つの地域(Region)、すなわち、西部地域、ハンガイ地域、中部地域、東部地域、ウランバートルに分割して計画議論される場合があるが、ウランバートル首都地域を除いて、それらは行政単位ではない<sup>2</sup>(図2.2.1)。



出典: ESRI、ALAGaC のデータを元に JICA 調査団が作成

図 2.2.1 モンゴル国行政区分地図

### (2) 人口動態

#### 1) モンゴル国全体の動態

モンゴル国の人口は順調な増加を続けており、2014年の人口は約300万と1989年の人口204万人と比べ、約1.5倍に増加している。年平均増加率は、1989～2000年は年平均

<sup>2</sup> 国会令 2001 年第 57 号「地域別開発方針」に基づく(参照 4.1 2) 項)

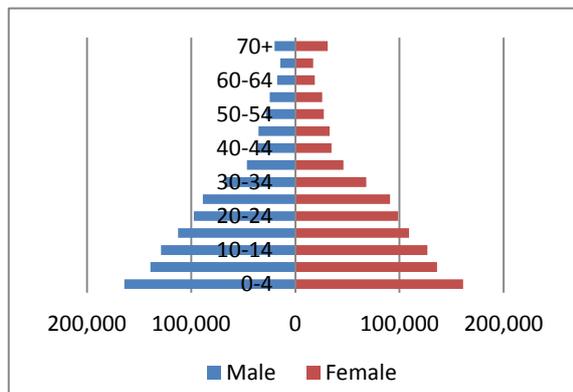
均 1.5%、2000~2010 年は年平均 1.4%と人口増にブレーキが掛かったが、近年 2010 年から 2014 年は 2.1%と増加に転じている（表 2.2.1）。

人口構成の変遷を見てみると、1990 年代までの人口ピラミッドは富士山型であるが、上述の通り 2000 年代に入り社会主義崩壊の混乱期に人口増加率が鈍化した影響で若年層が減少し、2010 年では 20-24 歳人口を頂点とした壺型<sup>3</sup>に変わってきた（図 2.2.2）。

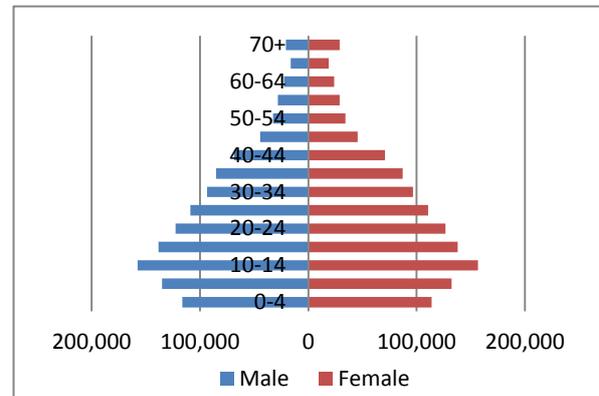
表 2.2.1 モンゴル国総人口推移

	1989	2000	2010	2014	1989年-2000年の年平均増加率	2000年-2010年の年平均増加率	2010年-2014年の年平均増加率
合計	2,043,954	2,403,105	2,760,968	2,995,949	1.5%	1.4%	2.1%
男性	1,020,669	1,190,244	1,342,081	1,466,455	1.4%	1.2%	2.2%
女性	1,023,285	1,212,861	1,418,887	1,529,494	1.6%	1.6%	1.9%

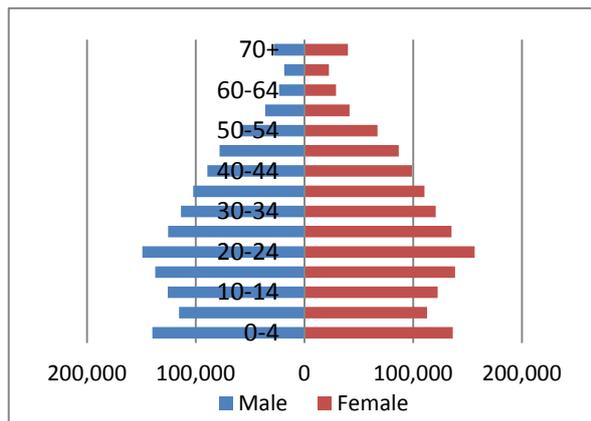
出典: モンゴル統計局のデータを元に JICA 調査団が作成



1989年



2000年



2010年

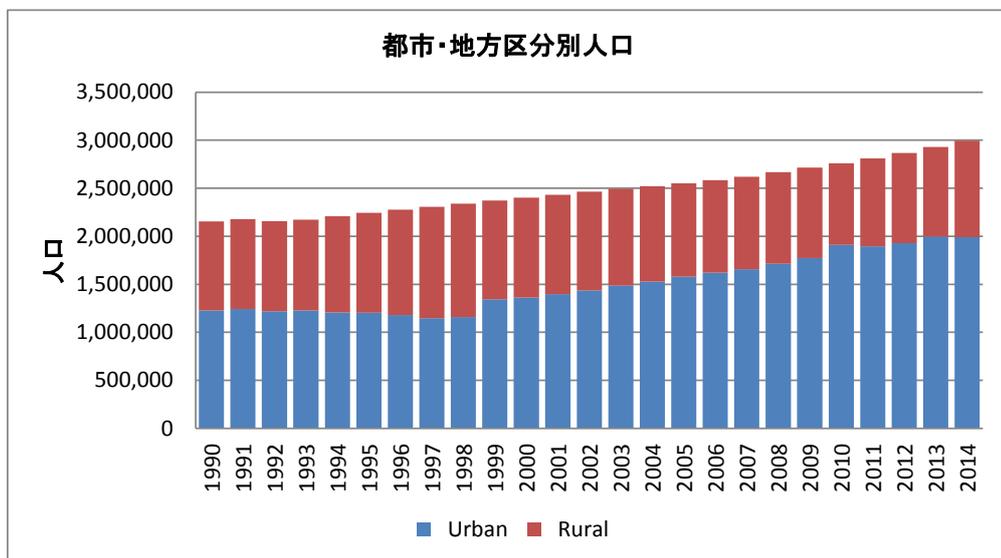
出典: モンゴル統計局データを元に JICA 調査団 が作成

図 2.2.2 モンゴル国の人口ピラミッドの変遷

<sup>3</sup> これは、日本の 1970 年頃、中国の 1990 年頃、タイの 2000 年頃の人口ピラミッドの形と類似しており、モンゴルでも高齢化の兆候が見られ始めたと言える。

市場経済化以降、地方人口増加と都市人口の減少の傾向がみられたが、1999 年以降、都市への人口移動が急速に進み、増加人口が都市地域へ集中している（図 2.2.3）。経済成長の高い時は、都市へ人口が集中し、低下すると都市流入人口が減少する傾向がある。他の都市でも見られる様に、より高い所得を求めたり高等教育を受けるために都市へ人口流入していることが都市化要因の一つであるが、特にウランバートルへの人口集中をもたらした最大の要因として、その他の 2 点を特筆する必要がある。第一に、2001 年「土地私有化法」の制定に伴い、都市地域への移転障壁が小さくなった事、第二に不定期に襲うゾド（冷害）の発生が挙げられる。越冬のために十分な備えが整わない中で、厳冬に襲われ多くの家畜を失って止むなく都市に移転してくる住民も少なくなく、その点は統計に顕著に表れている。

都市部で増加している人口は低所得者層が多く、居住可能な用地を見つけて囲い込み、そこにゲルを建てて都市生活を開始するが、雇用不足などにより都市の貧困問題と住宅環境問題が同時に発生する事となる。



注：Mongolia Statistical Yearbook 2014 によると、都市人口の定義はウランバートル市、アイマグセンターと町に居住している人口、地方人口はソムセンターや地方部に居住している人口となっている。  
出典：モンゴル統計局

図 2.2.3 都市・地方区分別人口の推移

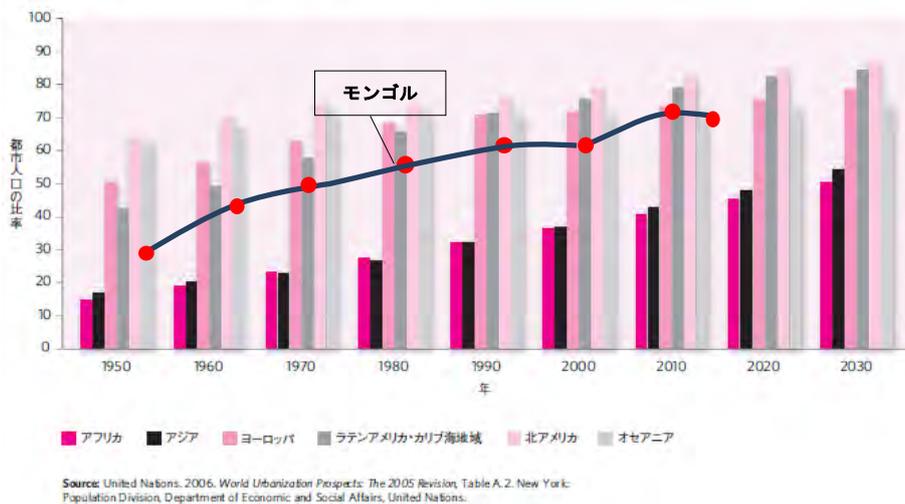
近年の都市化の状況は、全世界的な増加傾向にあるが、この傾向はモンゴルも同様であり、都市人口比率は 2014 年に 66%を占めている（図 2.2.4、表 2.2.2）。特徴的なのは、モンゴル全国人口の約 45%が首都ウランバートルに集中していることであり、2014 年の統計ではウランバートルの人口は約 132 万人<sup>4</sup> である。ウランバートルに継ぐ第 2 位の都市はエルデネットで、人口は 11 万人に過ぎない。都市の集積の効果<sup>5</sup> はウランバ

<sup>4</sup> モンゴル統計年鑑 2014 年 “Residents in Mongolia” の値。

<sup>5</sup> 集積の効果とは、資本の集積（インフラ投資）による外部経済・不経済のこと。外部経済とは、多種多様な産業や企業、人間が一つの地域に集中することから生じる接触の機会を増大による経済効果を指す。不経済は、交通混雑、公害、高い土地代などの負担増加の事。

ートル市が最も高いことから、今後もウランバートルへの人口集中が容易に予想されるが、過度の集中を避けるためにも、地方における中核都市の整備を進め人口吸収能力を高める事が国家的な課題となる。

図3：都市部に居住する年次人口の割合、地域別(1950-2030年)



出典: UN 2006, World Urbanization Prospects: The 2005 Revision

図 2.2.4 世界の都市部における居住人口割合(都市化率)の変化(1950 - 2030 年)

表 2.2.2 モンゴル国の都市化率の年次推移

年	1956	1963	1970	1980	1990	2000	2010	2014
都市人口率	22%	40%	44%	51%	57%	57%	69%	66%

出典: モンゴル統計局

## 2) アイマグ(県)別人口及び世帯数の推移

アイマグ別人口を見ると、前述のとおり、ウランバートル市に全人口の 45%、約 132 万人(2014 年)が居住しており、都市化の一極化が特徴的である(添付資料 2.2.1 参照)。

2010 年と 2014 年のアイマグ別人口を比較すると、ウムヌゴビ県を除く全てのアイマグで増加している。特にゴビスンベル県では年平均 3.8%の増加率を示している(全国の年平均増加率: 2.1%)。自然増が大きい県は、ゴビスンベル県とバヤンウルギー県であり、1,000 人当たり 26 人である(全国: 1,000 人当たり 22 人)。出生数はそれぞれ 1,000 人当たり 32 人と 31 人と他に比べ多く(全国: 1,000 人当たり 28 人)、平均寿命も 73 歳(全国: 70 歳)と長い傾向がある。

また、バヤンウルギー県では、結婚する人口も 1,000 人当たり 18 人と他より多く(全国: 1,000 人当たり 6 人)、世帯当たり人口も 4.2 人と多い(全国: 3.6 人/世帯)。

2014 年の世帯数は合計で 82.3 万世帯で、世帯当たり人口は平均 3.6 人である。2010 年以降どの県も世帯数の増加がみられるが、特にウムヌゴビ県とウランバートル市での

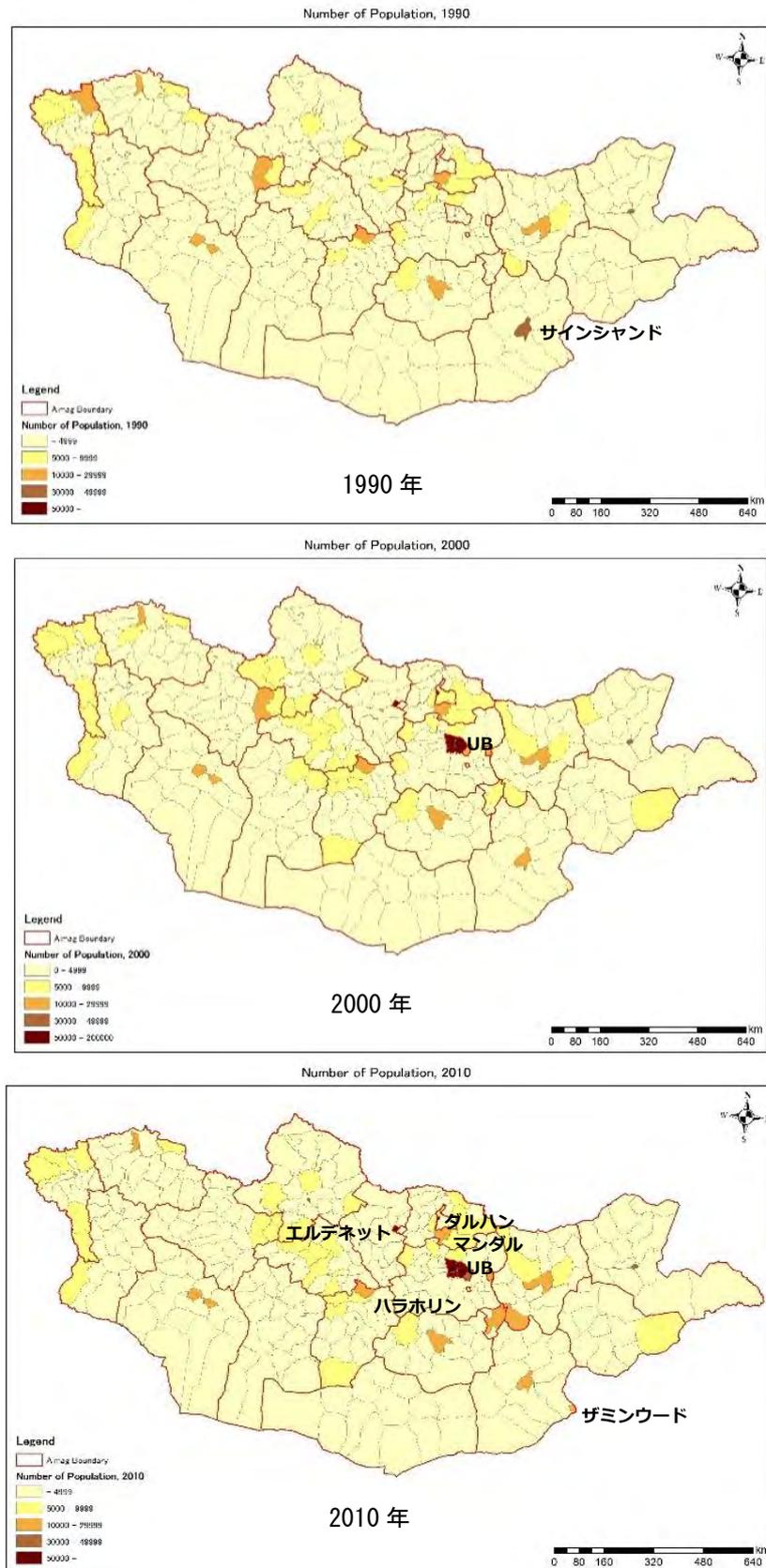
増加が大きく、年平均増加率は3.8%もしくは3.7%となっている（全国：2.1%）（添付資料 2.2.2 参照）。

世帯数ベースでの都市化率は65%であり、アイマグの面積が小さく都市地域が中心となっているウランバートル市（100%）、オルホン県（95%）とダルハンウール県（83%）以外に、ゴビスンベル県とドルノゴビ県で60%の世帯が都市に居住している。その他のアイマグでは逆に60%以上が地方部に居住している。2010年と2014年を比較して、特に都市での世帯数増加率が高いのは、5%を超えているウブルハンガイ県、ウムヌゴビ県であり（全国：3.0%）、地方での増加率が高いのはウムヌゴビ県（3.0%）である（全国：0.5%）。

### 3) ソム別人口分布と推移

1990年、2000年、2010年のソム別人口分布を図 2.2.5 に示す。1990年に人口が最も多かったのは南のサインシャンドであった。1990年から2000年にかけて、人口はウランバートル市に集中し始めると共に、2000年には5,000人を越えるソムの数が増加した。特にハンガイ山脈での集積が見て取れる。しかし、2010年には、人口2,500人未満のソム数が再び増加し、ウランバートルやアイマグセンターへの人口集中の傾向が強まった。

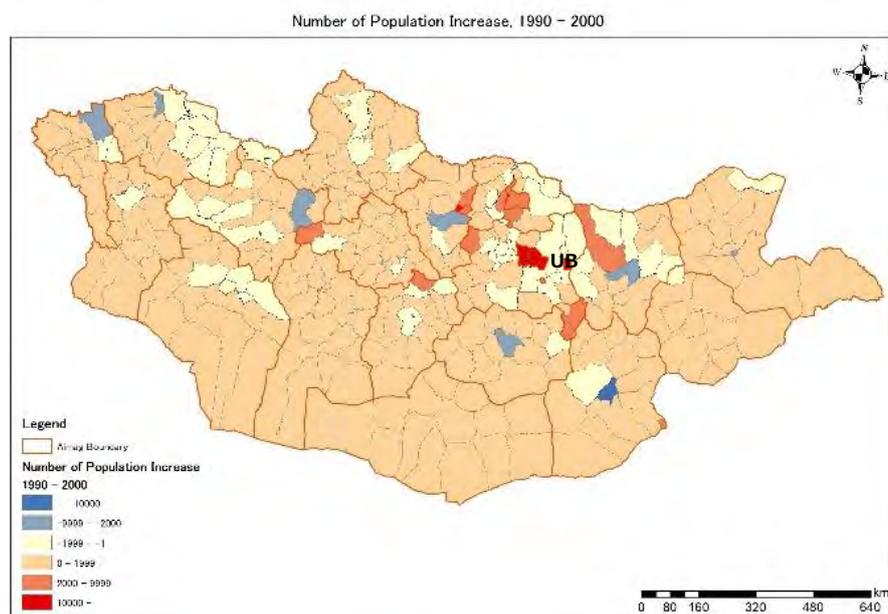
2010年時点で人口1万人以上の都市は、多くがアイマグセンターであり、特に北部に位置するウランバートル市（1,159,899人）、第2の都市エルデネット（85,783人）、第3の都市ダルハン（77,547人）と、ウランバートルの人口集積は圧倒的であると同時に、この3都市の人口は他のアイマグセンターと比較して圧倒的に多く、人口集中が顕著である。アイマグセンター以外で人口1万人以上のソムは、トゥブ県とダルハンウール県に挟まれたセレンゲ県のマンダル（25,009人）、中国と国境を接するザミンウード（ドルノゴビ県、13,799人）、ハラホリン（ウブルハンガイ県、12,933人）、ゴビスンベル県の中心であるチョイルに隣接するダルハン（ヘンティ県、11,196人）の4つのみである。



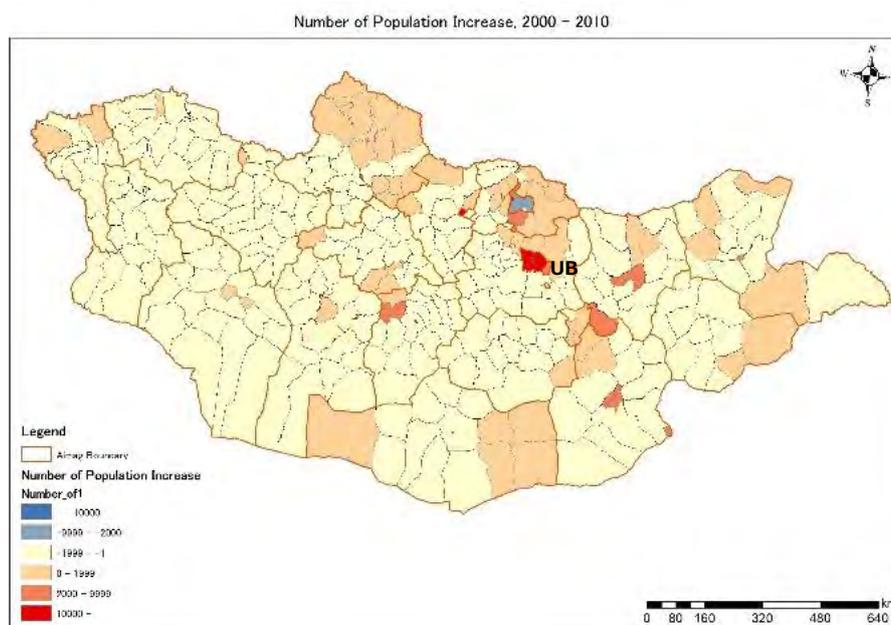
出典: モンゴル統計局データを元に JICA 調査団 が作成

図 2.2.5 ソム別人口推移(1990 年、2000 年、2010 年)

1990年から2000年にかけての人口増減を見ると、減少がみられるソムは78ソムあり、全体の23%であったが、2000年から2010年にかけては252ソムに増え、全体の74%を占める。2000年から2010年に欠けて人口が増加していないソムの多くはアイマグセンターであり、特にウランバートルに一極的に人口が集中している。また、セレンゲ県のロシアとの国境周辺、ゴビスンベル県のチョイル周辺、ウムヌゴビ県のオユトルゴイやタワントルゴイなどの鉱山周辺でも人口増加している。特に、中国国境のゲート都市であるドルノゴビ県のザミンウードでは、5年間で125%の増加率を示している。一方でザブハン県など西部のハンガイ山脈とアルタイ山脈にはさまれた地域で人口減少の割合の高いソムが目立つ。図2.2.6に1990-2010年の各ソムの人口増減数、図2.2.7に人口増減率を示す。



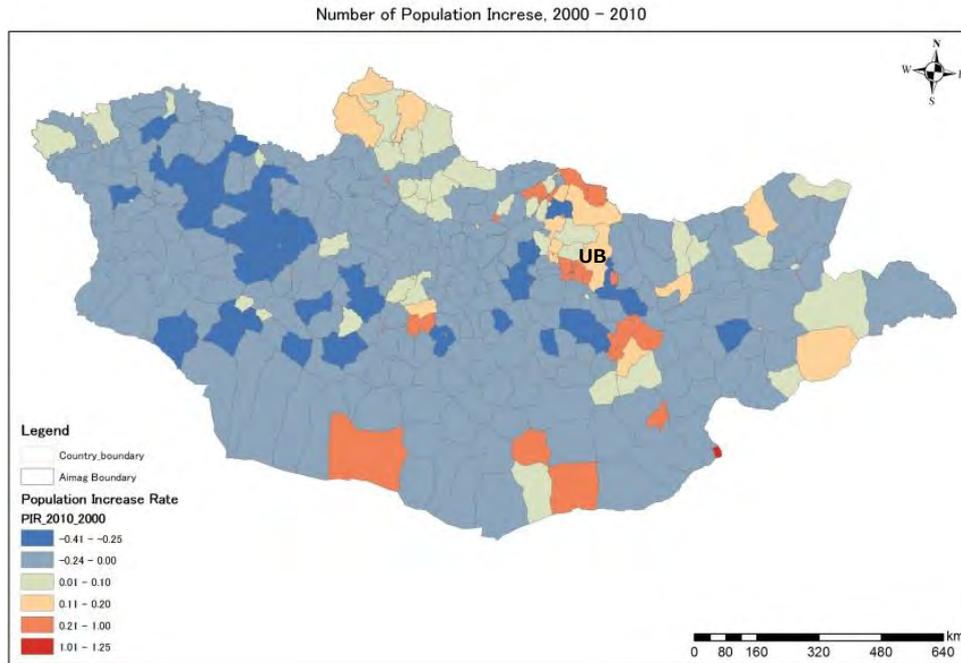
1990年-2000年



2000年-2010年

出典: モンゴル統計局データを元に JICA 調査団 が作成

図 2.2.6 ソム別人口増減数(1990年-2010年)



出典: モンゴル統計局データを元に JICA 調査団 が作成

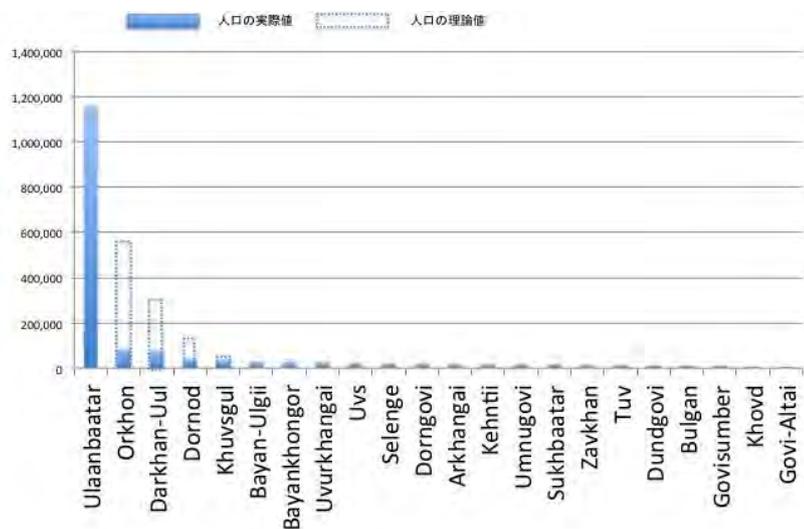
図 2.2.7 ソム別人口増減率(2000 年—2010 年)

### (3) 都市別人口規模の特徴

モンゴルの都市の人口規模別ランキングを、2010 年センサスのデータを用いて、図 2.2.8 に示した。第二の都市エルデネット（オルホン県の）人口が 10 万人に満たない等、ウランバートル市への一極集中が顕著である。通常、一国あるいは一地域においては都市の順位と人口規模に「Zipf の法則」という人口規模と階層関係があるとされているが、仮に、この理論から得られる第二位の都市以降の人口規模を示すと（図中の点線棒グラフ）、両者の間に大きな乖離が見取れる。

都市すなわち市場と言っても過言でなく、地方都市が十分に育たなかった原因としては、端的に言えば、市場経済の浸透が未達であったモンゴルの歴史と深く関連している。社会主義時代には、チョイバルサン、ホブド、ムルン、サインシャンドなど地域毎の中心地を定め、そこに、小麦製粉工場、精肉工場などを計画的に配置しようとしたが、計画経済の崩壊に伴うソ連からの支援・市場の消滅、交易条件の大変化、物品／サービスの相対価格変化などの経済的打撃が、未だ未成熟段階であった製造業を壊滅的な状況に追い込み、経済的困窮をもたらしたのが 1990 年代である。そして、市場経済への移行後、2000 年代の資源ブームを経て、ようやく農業とサービス・製造業の再建が端緒についたというのが、モンゴル地域経済のおおまかな経緯である。地方における経済の主軸が遊牧だった時代では、多くの遊牧民はその消費する財・サービスの大半を自家調達あるいは近隣とのバーター的な相互扶助でまかなっていたことも、市場経済の深化に時間を要した。遊牧を中心としたモノカルチャー的な産業構造は、その地理的な投影として、単純な中心と周辺という地理的構造を出現させたといえる。

今後、地方都市での生活サービス機能、市場機能等のニーズが高まるに従って、地方都市経済の複層化と拡充化が起これば地方都市の規模拡大も自然な変化として出現することが期待される。

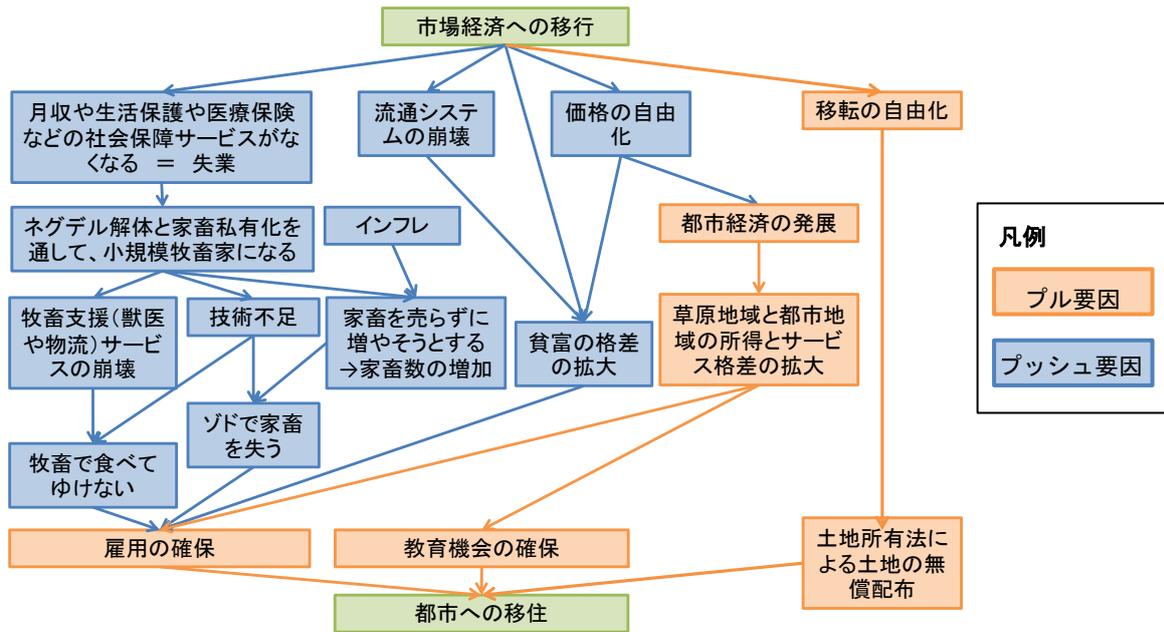


出典: モンゴル統計局データ (2010年センサス値) を基に JICA 調査団が作成

図 2.2.8 モンゴル都市人口実際値と理論値

#### (4) ウランバートルへの人口集中の原因

都市（特にウランバートル）への人口流入の理由を図 2.2.9 にまとめる。青で示すプッシュ要因のように失業や流通システムの崩壊、価格の自由化など、市場経済への移行の負の影響を受けた多くの新規遊牧民が雇用を求めて都市へ移動してきている。一方で、オレンジで示すプル要因のように、地方との経済格差が広がる中で、経済成長の著しい首都での新たな機会を求めての移動や、それを後押しするように土地私有化政策により都市のゲル地区での土地の取得が可能になり、移動しやすくなった。都市と地方の親戚間では、学校に行く年齢の遊牧民の子供が都市に移住した家庭に居候し、一方で遊牧民が都市に移住した家族の家畜を世話するという関係も構築されるなど、お互いに補完する関係性もある。



出典: JICA 調査団

図 2.2.9 都市への人口流入の理由

## 2.3 社会開発と生活サービス

本節では、開発の課題の一つである「ウランバートルと地方の社会開発と生活サービスの格差」について、その現状と課題をまとめる。

### (1) 社会開発の現状と課題

#### 1) 人間開発

人間開発指標（HDI）は中国と同位の 188 か国中 90 位であり、東アジア・太平洋州地域の平均よりも高く、人間開発高位国に分類されている（2014 年）（表 2.3.1）。2000 年から 2010 年の 10 年間での年平均 HDI 成長率は 1.68%と市場経済への移行後、極めて高く、2010 年以降も 1%以上の成長率である。HDI は、全アイマグで年々高くなってきており、特にウランバートル市での指標が良い（0.8、全国は 0.7）（添付 2.3.1 参照）。国内の格差など人間開発の損失を図る不平等係数<sup>6</sup>は 12.9%であり、日本（12.4%）に近い。

表 2.3.1 人間開発指標

Country	Human Development Index (HDI)				Average annual HDI growth			Inequality-adjusted HDI (IHDI)	
	Value				(%)			Value	Overall loss (%)
	1990	2000	2010	2014	1990–2000	2000–2010	2010–2014	2014	2014
Mongolia	0.578	0.589	0.695	0.727	0.18	1.68	1.11	0.633	12.9
High human development	0.592	0.642	0.723	0.744	0.81	1.20	0.71	0.600	19.4
Developing countries	0.513	0.568	0.642	0.660	1.02	1.23	0.70	0.490	25.7
East Asia and the Pacific	0.516	0.593	0.686	0.710	1.39	1.48	0.87	0.572	19.4

出典: 人間開発報告書 2015

#### 2) 教育

モンゴルでは、教育レベルは基本的に高く、初等と中等教育の就学率に男女差はあまりない。識字率は 98%、中等教育以上を受けた人口は 85%である（表 2.3.2）。

アイマグ別の就学率を見ると、特に初等教育ではブルガン県とトゥブ県で 95%以下、中等教育ではトゥブ県、ドンドゴビ県、アルハンガイ県、セレンゲ県で 95%以下と、やや低くなっている。一方で、特にオルホン県とダルハンウール県では、初等、中等教育共に 110%<sup>7</sup> を超えている（添付 2.3.1 参照）。

<sup>6</sup> 不平等係数は、HDI と不平等調整済み HDI (IHDI) との差で算出される。

<sup>7</sup> 就学率は、早期入学や留年、また場所によって地方からの転校生などの理由から 100%を越えることがある。

表 2.3.2 教育

Country	Expected years of schooling	Mean years of schooling	Literacy rate	Population with at least some secondary education	Gross enrolment ratio			
	(years)	(years)	(% ages 15 and older)	(% ages 25 and older)	Pre-primary (% of preschool-age children)	Primary (% of primary school-age population)	Secondary (% of secondary school-age population)	Tertiary (% of tertiary school-age population)
	2014	2014	2005–2013	2005–2013	2008–2014	2008–2014	2008–2014	2008–2014
Mongolia	14.6	9.3	98.3	84.8	86	109	92	62
High human development	13.6	8.2	94.5	64.9	72	118	91	35
Developing countries	11.7	6.8	79.9	51.2	50	110	70	25
East Asia and the Pacific	12.7	7.5	94.5	60.5	64	118	85	28

出典: 人間開発報告書 2015

### 3) 保健医療、特にリプロダクティブ・ヘルス

モンゴルでは、他の多くの途上国で問題となっている結核や HIV の有病率は低い。しかし、平均寿命は女性 74 歳、男性 65 歳と、人間開発高位国（それぞれ 77 歳と 76 歳）や東アジア太平洋州（73 歳と 72 歳）と比較すると短く、さらに成人死亡率<sup>8</sup>では、特に男性は途上国の割合の 1.5 倍と極めて高い。

妊産婦死亡率は、ミレニアム開発目標（MDGs）では 2015 年の目標数値を 10 万人当たり 50 人と設定していたが、2013 年は 10 万人当たり 68 人であった。東アジア・太平洋州地域の平均（72 人）よりやや低いものの、人間開発高位国の平均（41 人）と比較すると多い。（表 2.3.3）

乳児死亡率と幼児死亡率は、MDGs では 2015 年の目標値をそれぞれ 1,000 人当たり 15 人と、21 人と設定していたが、2013 年には、それぞれ 1,000 人当たり 26 人と 32 人であった。途上国平均（37 人と 49 人）より低いものの、人間開発高位国の平均（12 人と 14 人）や東アジア・太平洋州地域の平均（16 人と 20 人）より高い。MDGs では 2015 年の目標数値をそれぞれ 1,000 人当たり 15 人と 21 人と設定をしていたが、この数値の達成も難しいと考えられる。

<sup>8</sup> 15 歳が 60 歳までに死亡する確率。

表 2.3.3 保健医療

Country	Adult mortality ratio (per 1,000 people)		Maternal mortality ratio	Mortality rates (per 1,000 live births)	
	Female	Male	(deaths per100,000 live births)	Infant	Under-five
	2013	2013	2013	2013	2013
Mongolia	148	309	68	26.4	31.8
High human development	85	143	41	12.0	13.9
Developing countries	134	192	225	37	49.3
East Asia and the Pacific	89	130	72	16.1	19.5

出典: 人間開発報告書 2015

アイマグ別に乳児死亡率と幼児死亡率を見ると、西部地域、特にバヤンウルギー県とゴビアルタイ県で 1,000 人当たり 22 人と高くなっているが、一方で中部地域、特にセレンゲ県とゴビスンベル県、ダルハンウル県では 1,000 人当たり 7 人以下（ダルハンウル県の乳児死亡率は 8 人）となっており、アイマグ間で大きな差がみられる（全国：乳児死亡率 1,000 人当たり 15 人、幼児死亡率 1,000 人当たり 18 人）。2010 年と 2014 年を比較した場合、乳児死亡率と幼児死亡率は共に、ゴビスンベル県とゴビアルタイ県（乳児死亡率のみ）以外のアイマグでは減少しており、改善がみられる。特にハンガイ地域（ウブルハンガイ県、フブスグル県、バヤンホンゴル県、アルハンガイ県）とウブス県では大きく改善している（添付資料 2.3.1 参照）。

特に乳幼児死亡率と関係が高いと思われるが、平均寿命も延びており、中央地域とウランバートル市で他より長い傾向が見られる。

#### 4) 雇用

モンゴルにおける年金や法定有給出産休暇などの社会保障制度は整っている。課題としては、牧畜業への従事者が多いことが影響していると思われるが、脆弱な雇用や児童労働の割合がやや高いことが挙げられるため、国の将来の産業育成と併せて検討の余地があると考えられる。

脆弱な雇用の割合は 51%と、途上国平均 (54%) に近く、人間開発高位国の平均 (29%) と比較すると極めて高い (表 2.3.4)。児童労働は 10%を超えており、人間開発高位国平均 (8%) より高い。

失業率は 8%と、人間開発高位国平均 (5%) や途上国平均 (6%)、東アジア・太平洋州地域平均 (3%) より高い (表 2.3.4)。若者の失業率は、全体での失業率よりも高く、倍程度の 16.5%である。

アイマグ別の失業率は、西部地域と東部地域は 13%以上と全国の 8%を大きく超えている。特にバヤンウルギー県は 22%、ヘンティ県は 18%と高い。一方で、ウブルハンガイ県、アルハンガイ県、ザブハン県は 4%以下と低く（ウランバートル市では 5%）、アイマグによって大きく差があることがわかる（添付 2.3.1 参照）。

労働者一人当たりの生産を示す労働生産性は、10,921 ドルであり、人間開発高位国の半分以下である。

失業手当受給者は 10%と人間開発高位国全体の割合（8%）と比較して高いが、世界全体の割合（12%）と比較すると低い。年金受給者は 100%である。法定有給出産休暇は 120 日であり、人間開発高位国（125 日）、さらには人間開発最高位国（123 日）とほぼ同程度である。

表 2.3.4 仕事

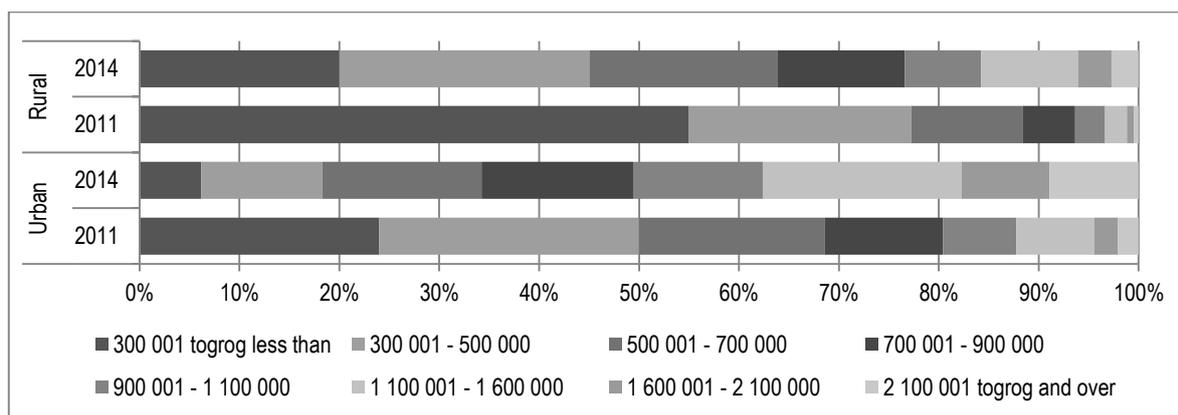
Country	Vulnerable employment	Unemployment		Labour productivity	Work that is a risk to human development	Security from employment		
	(% of total employment)	Total (% of labour force)	Youth (% of youth labour force)	Output per worker (2011 PPP \$)	Child labour (% ages 5–14)	Unemployment benefits recipients (% of unemployed ages 15–64)	Mandatory paid maternity leave (days)	Old age pension recipients (% of statutory pension age population)
	2008–2013	2008–2013	2008–2014	2005–2012	2005–2013	2008–2013	2014	2004–2012
Mongolia	51.4	7.9	16.5	10,921	10.4	10.0	120	100.0
High human development	28.7	4.7	16.7	23,766	8.3	6.0	125	73.9
Developing countries	54.0	5.6	14.6	..	14.5	2.5	99	51.0
East Asia and the Pacific	..	3.3	18.6	..	..	1.6	..	65.3

出典: 人間開発報告書 2015

## 5) 収入

都市部に比べ、地方部では収入が低い。2014 年の都市部と地方部の平均収入は、それぞれ 1,174,005MNT と 915,606MNT と、約 26 万 MNT の差がある。収入源の割合において、年金や手当での生活者の割合は都市部（13%）、地方部（14%）でほぼ同じ割合である一方、都市部では 57%が賃金・月収、14%が家業からの収入であり、地方部ではそれぞれ 23%と 35%と、賃金・月収と家業からの収入の割合の多さが逆転している。

2011 年と 2014 年の収入レベル別の世帯の割合を比較すると、都市部と地方部共に、低収入世帯の割合が減少しているのが分かる（図 2.3.1）。しかし、2014 年でも都市部に比べ地方部での低収入世帯の割合が高く、50 万 MNT 以下の世帯の割合は地方部では 45%である。



出典: Mongolia Statistical Yearbook 2014

図 2.3.1 収入

## 6) 貧困

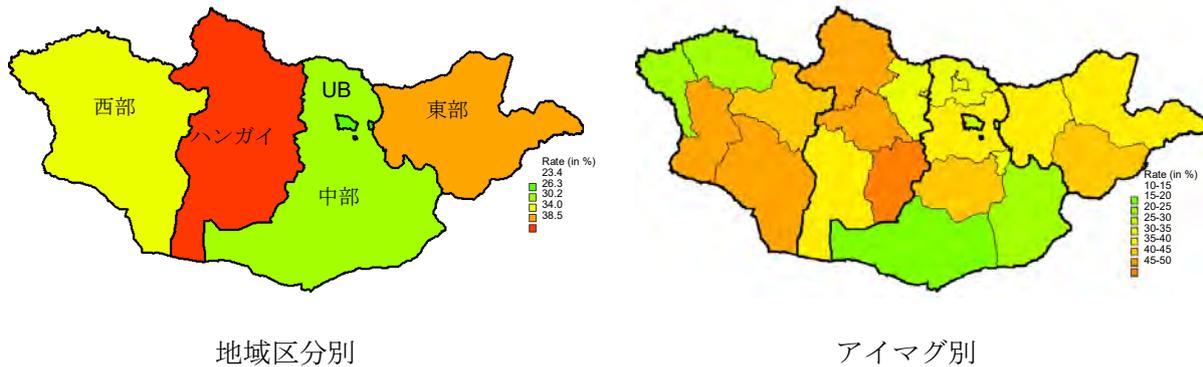
2002年から2010年の貧困率の推移を全国、都市、農村、ウランバートル、アイマグセンター、ソムセンター、その他農村でみると、地方部、特にその他農村、で貧困率が増加したことが分かる（表 2.3.5）。社会主義時代は、計画経済の下、安定的な市場と生活の保障などにより、農牧業が維持されてきたが、市場経済化への移行の中で、集団農場の解体や家畜の私有化、コメコンの安定的な市場を失った影響と考えられる。

表 2.3.5 貧困率の推移

区分	2002-2003	2007-2008	2009	2010
全国	36.1%	35.2%	38.7%	39.2%
都市	30.3%	26.9%	30.6%	32.2%
農村	43.4%	45.6%	49.6%	47.8%
ウランバートル	27.3%	21.9%	26.7%	29.3%
アイマグセンター	33.9%	34.9%	37.0%	36.2%
ソムセンター	44.5%	42.0%	42.6%	38.5%
その他農村	42.7%	49.7%	53.2%	54.2%

出典: Vulnerability to Sustainability: Environment and Human Development

図 2.3.2 に 2010 年人口・住宅センサスと 2011 年世帯社会経済調査の結果をもとに作成された、地域区分別とアイマグ別の金銭的な視点から見た貧困人口の割合を示す。緑から黄色、さらに赤くなるほど割合が高いことを示している。貧困人口の割合が 40%以上のアイマグは、ハンガイ地域と西部地域にあり、国の西側半分に集中していることがわかる。



出典: Harold Coulombe and Gereltuya Altankhuyag, MDGs and Poverty map – 2011: Region, aimag, soum and district level results, Ulaanbaatar, 2012

図 2.3.2 貧困人口率

## 7) 犯罪

刑務所人口は 10 万人当たり 287 人（2002 年—2013 年）、また殺人の割合は 10 万人当たり 10 人（2008 年—2012 年）と、人間開発高位国（それぞれ 188 人と 7 人）の割合と比較しても高い<sup>9</sup>。

アイマグ別の 2014 年の犯罪率は、ゴビスンベル県（1,000 人当たり 208 件）とウランバートル市（1,000 人当たり 194 件）で非常に高く、全国（1,000 人当たり 140 件）の約 1.5 倍である。さらに両方ともに、2010 年から増加しており、特にゴビスンベル県では 1.6 倍となっている。モンゴル国全体でも犯罪率は上昇しており、特にスフバートル県、トゥブ県、ブルガン県は 5 年間で 1.5 倍となっている（添付資料 2.3.1 参照）。

## 8) ジェンダー

人間開発の 3 つの基本的側面（健康、教育、経済的資源の可用度）における達成度の男女格差を示すジェンダー開発指数（GDI）は、1.028 であり、他の多くの国と異なり、女性の HDI 指標のほうが男性の指標より高い（2014 年）。リプロダクティブ・ヘルス、エンパワーメント、経済活動の 3 側面における男女の不平等による人間開発達成度の損失を表すジェンダー不平等指標（GII）<sup>10</sup>は、0.325 で 188 か国中 63 位である（2014 年）。

女性の労働力参加率は高いものの、男性より低収入の労働に従事することによる賃金格差や、男性は家業である牧業を手伝うことが期待されることによる男子の、特に中等教育以上の就学率の低さとドロップアウト率の高さ、女性と比較しての男性の平均寿命の短さ、意思決定レベルでの女性の少なさ、などが影響していると考えられる。例えば、男女別の入学年齢児童の予測就学年数と 25 歳以上成人の平均就学年数は、他の多くの

<sup>9</sup> 人間開発報告書 2015

<sup>10</sup> 「健康」（妊娠死亡率及び成人妊娠率に基づく）、「エンパワーメント」（議会での男女議員の配分及び第二次あるいはそれ以上の教育達成レベルに基づく）、「労働」（女性の労働力への参加性に基づく）の 3 次元で、人間開発の成果が失われた割合を示す指標。

国と異なり共に女性のほうが長い。また、指標とは関係がないが、男性の自殺率は女性の4倍以上と非常に高い（表 2.3.6）。

一方で、国会での女性の議席の割合は 14.9%と、日本（11.6%）よりは高いものの、人間開発高位国、途上国、東アジア・太平洋州地域のそれぞれの平均より低い<sup>11</sup>。意思決定レベルの公務員（leading officers）の女性比率も 12.2%（2012 年）と低い<sup>12</sup>。こうした状況を改善するために、2013 年に「ジェンダー平等推進法（Law on Promotion of Gender Equality）」に公務員についての条項が追加され、政府機関や公務員ポストにおける性別に基づく割当制度（政府機関のマネジメントポストにおいて、それぞれの性別が 40%以上とする）の導入が規定された<sup>13</sup>。

GII は、全国では 0.3 とあまり大きくはないが、アイマグ別に見るとウランバートル市、ザブハン県、ゴビスンベル県以外で 0.7 以上と、非常に GII が悪いアイマグが多くあることがわかる（添付資料 2.3.1 参照）。

---

<sup>11</sup> その理由は、JICA「国別ジェンダー情報整備調査モンゴル国報告書（2013 年 12 月）」によると、固定的な性別役割概念やジェンダーに関するステレオタイプな認識の影響が強く残っていると共に、特に「政党において女性議員を登用するというプライオリティが低い、女性は選挙資金等のリソースの確保や党内からの支援の機会が少ない、政治は男性に閉められている領域であるため女性の進出が難しい、等」が挙げられている。

<sup>12</sup> Ministry of Economic Development, Fifth National Progress Report 2013

<sup>13</sup> JICA、国別ジェンダー情報整備調査モンゴル国報告書、2013 年 12 月

表 2.3.6 ジェンダー

Country	Gender Development Index	Human Development Index (HDI)		Life expectancy at birth		Expected years of schooling		Mean years of schooling		Estimated gross national income per capita (2011 PPP \$)	
	Value	Female (F)	Male (M)	F	M	F	M	F	M	F	M
	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014
Mongolia	1.028	0.737	0.716	73.9	65.3	15.3	13.9	9.5	9.0	9,029	12,462
High human development	0.954	0.724	0.758	77.4	72.8	13.8	13.4	7.7	8.5	10,407	17,443
Developing countries	0.899	0.617	0.686	71.7	68.0	11.6	11.9	5.4	7.3	5,926	12,178
East Asia and the Pacific	0.948	0.692	0.730	76.0	72.2	13.0	12.8	6.9	8.0	9,017	13,780

Country	Gender Inequality Index	Maternal mortality ratio	Share of seats in parliament	Labour force participation rate (% ages 15 and older)		Suicide rate (per 100,000 people)	
	Value	(deaths per 100,000 live births)	(% held by women)	F	M	F	M
	2014	2013	2014	2013	2013	2012	2012
Mongolia	0.325	68	14.9	56.6	69.3	3.7	16.3
High human development	0.310	41	20.6	57.0	77.2	6.4	10.3
Developing countries	0.478	225	20.2	49.5	78.7	8.3	13.4
East Asia and the Pacific	0.328	72	18.7	62.6	79.4	7.3	7.3

出典: 人間開発報告書 2015

## (2) 生活サービスの現状と課題

生活サービスでは、医療、教育に加え、コミュニケーションインフラの状況について概要をまとめる（表 2.3.7 参照）。

医者は 1 万人当たり 28 人と、人間開発高位国の割合（18 人）より高い。保健分野の支出は国内総生産（GDP）の 6%と、人間開発高位国の割合とほぼ同じだが、世界の割合である 10%と比較すると極めて低い。

初等教育における訓練を受けた教師の割合は 100%であるが、教師一人あたりの生徒数は 28 人と、人間開発高位国と東アジア・太平洋州地域の割合である 19 人と比較するとかなり多い。教育分野の支出は GDP の 6%と、人間開発高位国や東アジア・太平洋州地域の割合である 5%と比較してわずかに高い。

インターネット利用者の割合は27%と、40%を超えている人間開発高位国や東アジア・太平洋州地域の割合と比較すると低い。携帯登録者の割合は100人当たり105台と一人一台を越えている。

表 2.3.7 生活サービス

Country	Health		Education			Communication	
	Physicians	Public health expenditure	Primary school teachers trained to teach	Pupil-teacher ratio, primary school	Public expenditure on education	Internet users	Mobile phone subscriptions
	(per 10,000 people)	(% of GDP)	(%)	(number of pupils per teacher)	(% of GDP)	(% of population)	(per 100 people)
	2001–2013	2013	2008–2014	2008–2014	2005–2014	2014	2014
Mongolia	27.6	6.0	100	28	5.5	27.0	105.1
High human development	17.6	6.2	95	19	4.9	49.8	104.6
Developing countries	10.3	5.6	84	27	4.7	31.9	91.2
East Asia and the Pacific	12.2	5.3	..	19	4.9	42.1	100.5
World	13.8	9.9	..	25	5.0	40.5	96.2

出典: 人間開発報告書 2015

ウランバートル市以外に大都市が存在しないため、地方における生活サービスである教育、医療、文化などにおいて、ウランバートル市と極端な格差が生じ、結果、サービスを求めて益々ウランバートル市へ人が集中している。社会主義時代、公共公益施設は、全国に平均的に整備が行われてきたが、市場経済化して以来、地域毎の人口階層に応じた公共施設整備基準を定め施設整備を実施しているものの、公共施設の維持負担の増加などにより、特に地方部において施設の老朽化を含めて生活サービスの水準が加速度的に低下している。

地方部の人口定着方策として、生活サービスなどの拡充や質の向上が必要であるが、広大な国土と世界一低い人口密度の中で、全国に都市サービスを供給することは、効率の面から難しいため、第2、第3の都市規模を持つエルデネットとダルハン、続いて他のアイマグセンターで段階的に公共サービスの整備をしていくことが、今後のモンゴルの課題である。

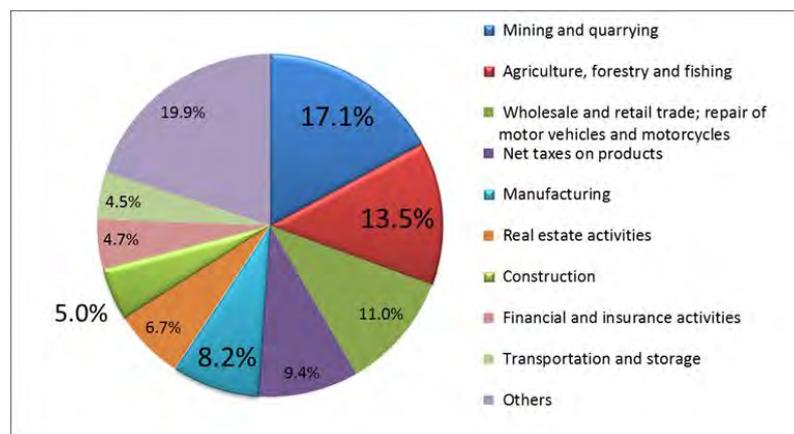
## 2.4 持続的経済成長を支える戦略的産業部門の現状と課題

### (1) 産業構造の特徴

#### 1) GDP 構成

モンゴルにおける産業部門は、GDP の 17%強を占める鉱業部門に多くを依存する偏った構造となっている。次に農業部門（13.5%）が続くが、鉱業と農業の 2 部門で全 GDP の 30%強を占める構造となっている。製造業の基盤は相対的に脆弱で、2014 年における GDP シェアは約 8%の水準に留まる（図 2.4.1）。

製造業部門のシェアを、近隣の旧社会主義圏の国々と比較するとキルギス（13.1%）、カザフスタン（10.3%）を下回っており相対的に弱い構造となっている（表 2.4.1）。



出典: モンゴル統計局

図 2.4.1 産業別 GDP 構成 (2014 年)

表 2.4.1 近隣・主要国における部門別 GDP シェアの比較 (2014 年)<sup>14</sup>

	ミャンマー	ベトナム	カンボジア	キルギス	カザフスタン	モンゴル	タイ	インドネシア	日本	中国	オーストラリア
農業	27.9%	18.1%	28.7%	14.8%	4.2%	14.2%	10.5%	13.4%	1.2%	9.5%	2.4%
鉱業	7.3%	11.3%	1.1%	0.6%	15.6%	16.8%	3.7%	9.8%	0.1%	4.4%	8.3%
製造業	19.9%	17.5%	15.3%	13.1%	10.3%	8.9%	27.7%	21.0%	18.4%	29.2%	6.4%
建設業	5.8%	5.3%	8.5%	7.4%	6.1%	5.2%	2.6%	9.9%	5.8%	7.0%	7.9%
商業	18.7%	13.6%	14.4%	17.4%	16.2%	10.8%	13.9%	0.0%	14.4%	9.8%	8.4%

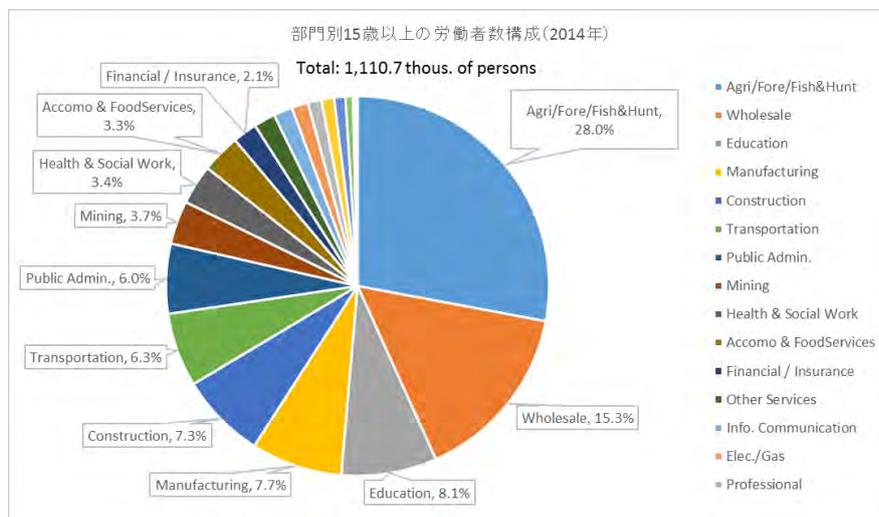
出典: "Statistics Data Base", ADB

#### 2) 産業部門別労働人口

2014 年における 15 歳以上の労働人口は、111 万人となっている。これを、産業各部門（農業・製造業・サービス等）の部門別構成みると、2014 年では、農牧業部門が 28%、次いで、商業部門 15.3%と続き、製造業は 7.7%、GDP 構成では最もシェアの高い

<sup>14</sup> 日本は 2013 年値、中国の鉱業・製造業値は 2009 年の割合で 2014 年値をウェイト換算

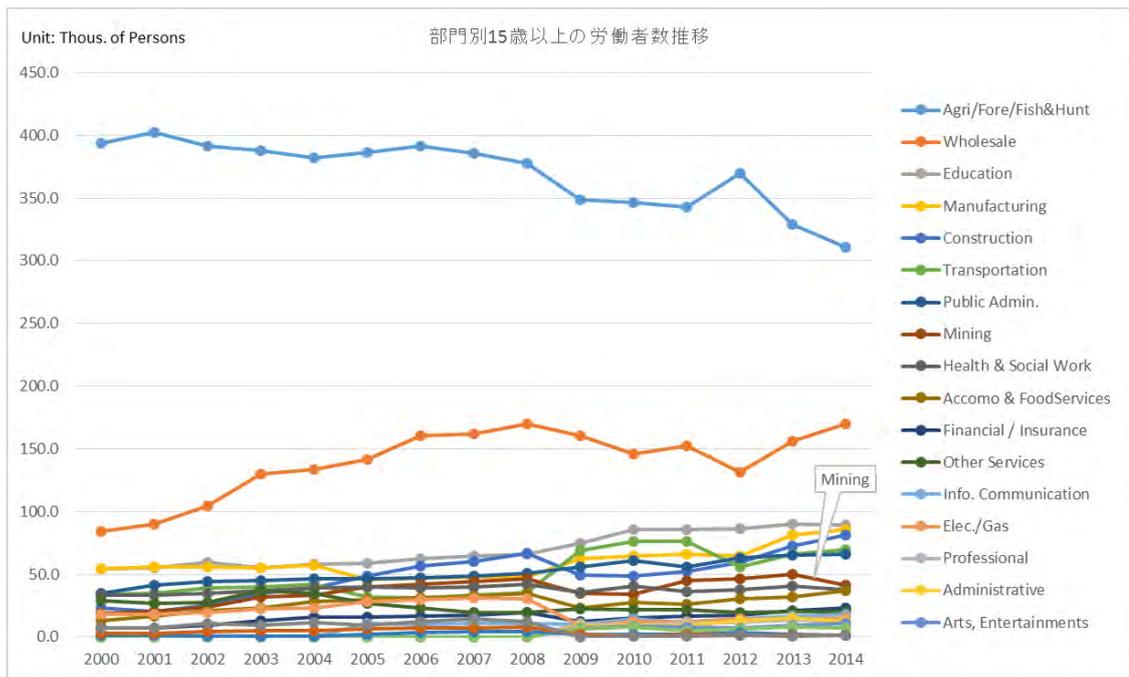
(17.1%) 鉱業部門は 3.7%と、GDP 構成の比較では雇用吸収力が相対的に低いことが想定される。(図 2.4.2)



出典: モンゴル統計局

図 2.4.2 部門別 15 歳以上の労働者数構成 (2014 年)

2000 年から 2014 年までの 15 歳以上の労働人口推移をみると、40 万人規模であった農牧業部門の労働人口は 30 万人規模に減少し、商業部門が 8 万人規模から 17 万人規模への拡大している。鉱業部門は、2000 年央に 4 万人規模になって以降は、ほぼ同水準の推移となっている。2012 年の成長を受け、2013 年に一時的に 5 万人に達したものの 2014 年には、4 万人規模へと戻っている。(図 2.4.3)

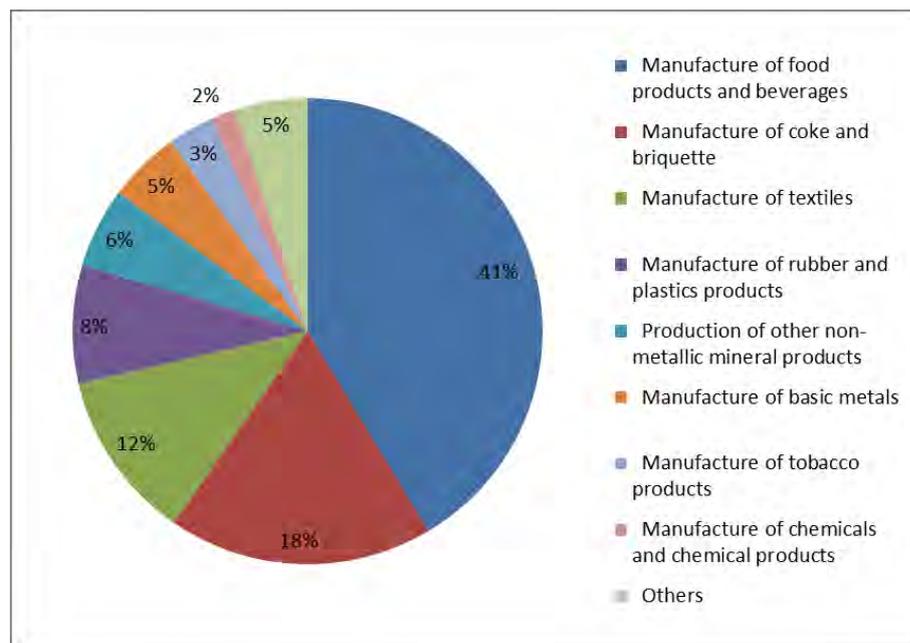


出典: モンゴル統計局

図 2.4.3 部門別 15 歳以上の労働者数推移 (2000~14 年)

### 3) 製造部門における生産構成

製造部門における売上総額のシェアでは、40%以上を食品加工部門が占めており、次いでコークス等の鉱業製品 (18%)、繊維製品 (12%)、プラスチック・ゴム製品 (8%) と続く。モンゴル製造業を代表すると思われるカシミア、ウールなどの繊維製品のシェアが、未だ比較的低いことが注目される。また、これら 4 部門で、製造部門のほぼ 8 割を占める構造となっており、製造部門についても一部の製品部門に多くを依存する構造が特徴である (図 2.4.4)。

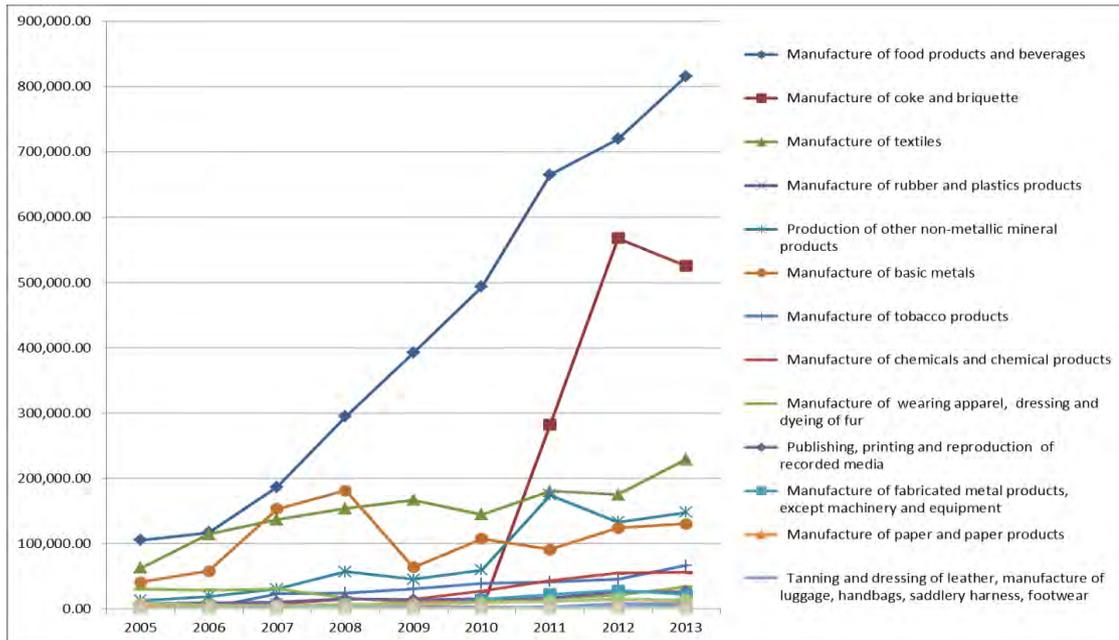


出典: モンゴル統計局

図 2.4.4 製造部門における製品別生産額 GDP 構成(2014 年)

次に、製造部門の生産額の 2005 年以降の推移をみると、食品加工部門の成長が顕著となっている。これは、食品加工部門の中でも、特に、社会主義時代における国有企業の設備投資を有効に活用・更新した飲料製品部門の貢献による。食品加工に次ぎ、鉱業製品であるコークス・練炭が続き、大きな差をつけて、繊維、非金属製品、金属製品、の各部門の順となっているが、それ以外の部門は、2005 年以降生産額 1,000 億 MNT を越える成長には至っていない (図 2.4.5)。

機械・金属部門では、国内・輸出市場が限られているため、設備が十分に稼働できていない状況が発生する等、生産の低迷が続いている。また、一般消費財に関しても、多くを輸入に依存しており、全般的に国内の製造部門の基盤は脆弱といえる。



出典：モンゴル統計局

図 2.4.5 製品別売上総額推移

#### 4) 主要製品別の輸出入構成

モンゴルにおける貿易額推移をみると、輸出については、経済成長の著しかった2011～12年の約48～44億ドル規模から一端減少傾向となったものの、2014年約58億ドルまで拡大し、足下2015年では、約47億ドルとなっている。これはオユトルゴイ開発着手等に伴う銅関係輸出の拡大を反映したものとみられる。一方輸入では、2012年の約67億ドルをピークとして、2015年には約38億ドル規模に減少している（図2.4.6）。従来から、モンゴルは、輸入依存傾向を示し、2011年からはその傾向が顕在化した。2014年に収支はプラスに転じているが、これは、輸入代替の成果による実体的な貿易収支の改善というよりは、経済活動の減速による輸入の減少によると考えられる。鉱業及び建設部門の減速による、先端機械、ブルドーザーをはじめとする車両、また、建設資材などの輸入の大幅な減少が輸入減少の大きな要因となっている。



出典: モンゴル統計局

図 2.4.6 輸出入額及び貿易収支推移

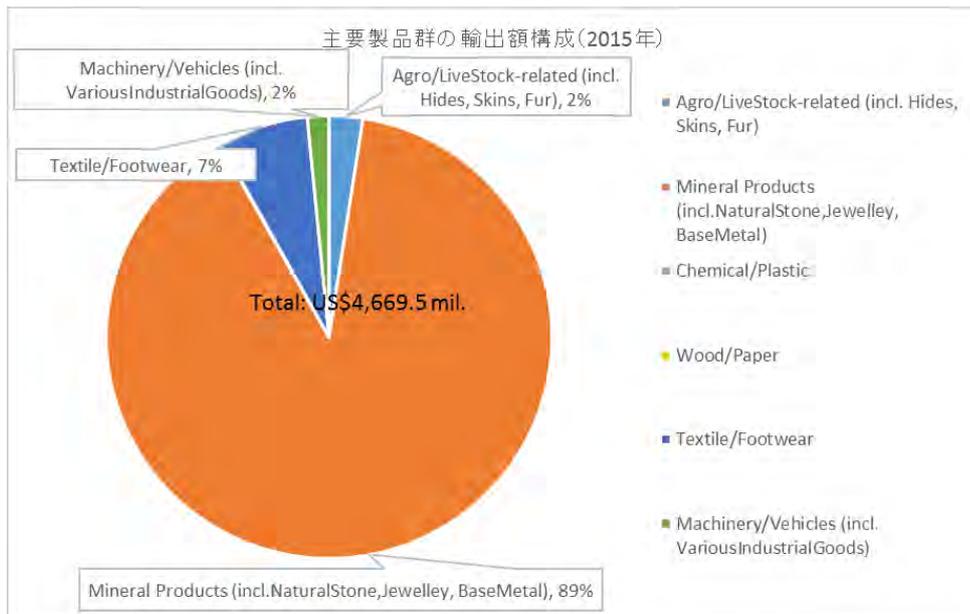
主要な貿易相手国をみると、輸出では圧倒的に中国への依存が高く輸出の約 9 割を中国一國に依存している。輸入面でも、約 3 割を占める中国依存は高いが、ロシアからの輸入も約 3 割となっている。貿易面では、近隣 2 大國に依存する構造となっている。(表 2.4.2)

表 2.4.2 主要貿易国別貿易額構成(mil. USD)

Unit: mil. USD	輸出		輸入	
<b>Total</b>	<b>5,774.3</b>		<b>5,236.7</b>	
<i>China</i>	5,073.4	87.9%	1,767.9	33.8%
<i>United Kingdom</i>	398.7	6.9%	26.4	0.5%
<i>Russian Federation</i>	61.6	1.1%	1,549.3	29.6%
<i>Italy</i>	51.4	0.9%	45.3	0.9%
<i>Switzerland</i>	28.1	0.5%	9.1	0.2%
<i>Japan</i>	24.5	0.4%	367.8	7.0%
<i>USA</i>	15.4	0.3%	229.5	4.4%
<i>Germany</i>	15.0	0.3%	159.2	3.0%
<i>Singapore</i>	14.2	0.2%	52.8	1.0%
<i>South Korea</i>	13.5	0.2%	352.6	6.7%

出典: モンゴル統計局

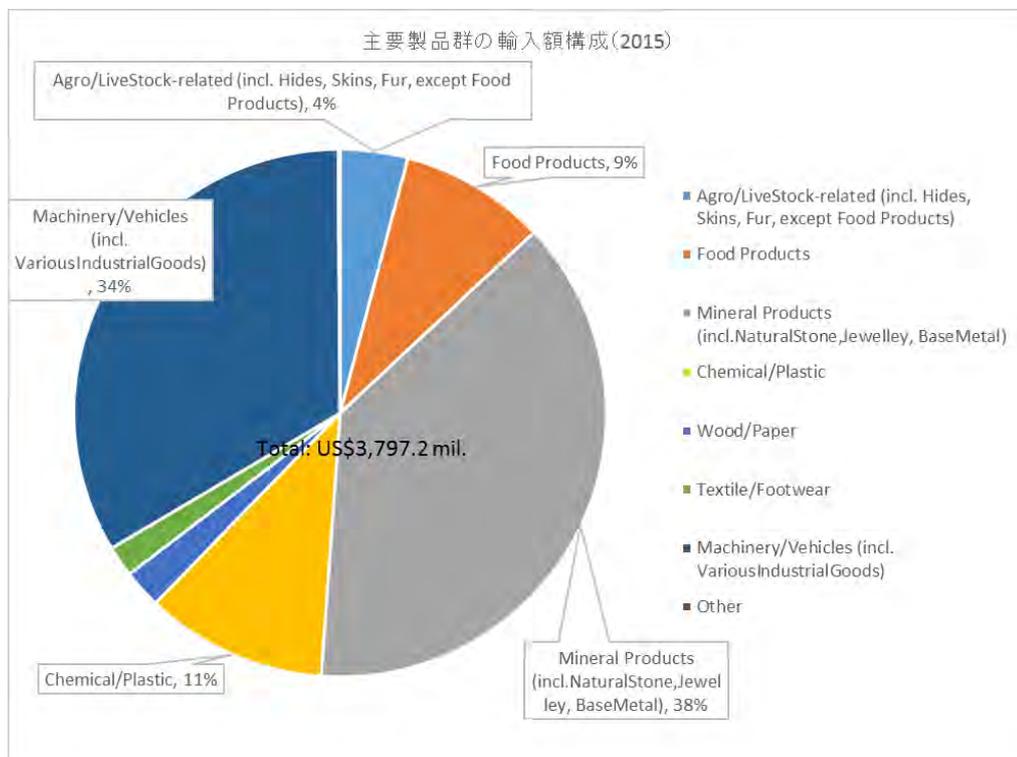
主要製品群の貿易額構成をみると、輸出では圧倒的に鉱業製品が多く、主要製品輸出総額の約 9 割を占めている。次いで、繊維・縫製品が約 7%、農牧製品・工業製品がそれぞれ約 2%と続く。(図 2.4.7)



出典: モンゴル統計局

図 2.4.7 主要製品群の輸出額構成(2015年)

一方、主要製品群の輸入額構成では、大きな割合を占めるのは、鉱業製品（38%）と機械等の工業製品（34%）となっている。鉱業製品の割合が高いのは、主に石油の輸入によるもので、モンゴルは、資源輸出国である一方、エネルギー輸入国としての特徴を反映している。また、鉱業以外の主要国内産業である食品加工分野でも、食品関係の製品輸入の割合が高いこと（9%）が分かる。（図 2.4.8）



出典: モンゴル統計局

図 2.4.8 主要製品群の輸入額構成(2015年)



規模別には、従業員規模 50 名未満の事業所が圧倒的に多く、存続事業所数は 58,019 社 (97%) あり、特に、10 名未満の事業所が 50,932 社 (85.1%) を占める。

**表 2.4.3 事業所数構成(2014 年)**

by Sector (2014)	登録事業所		存続事業所	
total	113,602	100.0%	59,843	100.0%
Agriculture, forestry and fishery, hunting	6,374	5.6%	3,409	5.7%
Mining and quarrying	945	0.8%	608	1.0%
Manufacturing	9,188	8.1%	4,996	8.3%
Electricity, gas and water supply	381	0.3%	297	0.5%
Construction	8,940	7.9%	4,770	8.0%
Wholesale & retail trade, repair, household goods	48,865	43.0%	22,793	38.1%
Hotels and restaurants	3,254	2.9%	2,018	3.4%
Transportat, storage and other business activities	5,063	4.5%	2,294	3.8%
Financial services	2,069	1.8%	915	1.5%
Real estate, renting and other business activities	11,642	10.2%	6,045	10.1%
Public administration and others	1,433	1.3%	1,433	2.4%
Education	3,598	3.2%	2,659	4.4%
Health and social work	3,472	3.1%	2,900	4.8%
Other community, social and personal services	8,353	7.4%	4,681	7.8%
Others	25	0.0%	25	0.0%

出典: "Statistics Year Book 2014", モンゴル統計局

貿易に関しては、鉱物製品（主に石炭）を輸出し、製造部門では原材料・部品、建設部門では建設資材、鉱業部門では選炭機械といった関係機器の製品等を中心に輸入依存が高い構造となっている。2014 年に貿易収支がプラスとなっているが、これは鉱業部門での銅生産が開始し輸出貢献したこと、その一方で、石炭等資源生産の減速を受け、額ベースで大きなシェアを占める鉱業関係機械・機器の輸入が減少したことによる影響が大きく反映した結果であり、必ずしも産業発展による輸入代替実績が反映しているものではないと考えられる。

国別の輸出入の特徴をみると、2014 年における輸出では、総額の 90%を中国に依存し、輸入面でも総額のほぼ 70%を中国 (37.7%) とロシア (27.6%) に依存する偏った構造になっている。地政学的に海を持たない国であることと、2 つの巨大な国に挟まれていることを顕著に反映する形となっている。

## (2) 戦略的産業部門（産業政策における戦略部門）

### 1) 産業開発政策の目標

2012 年の政権交代以降、それまで分散されていた中小企業分野（旧労働省の所管）、軽工業分野（旧農牧省の所管）、通商分野（旧外交貿易省の所管）等が、産業省に統合され、包括的な産業振興への環境が整備されてきた。2015 年 6 月には、産業開発政策（Industrial Development Policy）が国会で採択され、同 9 月には第一段階の行動計画が

採択されている。産業開発政策では、表 2.4.4 のとおり、法制度整備をはじめとする産業振興環境の整備、技術導入、人材育成等包括的な視点で方向性が提起されているが、特徴的であるのは、地域における総合的な産業振興と、産業集積（クラスター、工業団地等）とそのネットワーク化（交通運輸ロジスティックス等）に焦点をあてていることである。

これらの背景には、ウランバートル以外、特に地方部では産業自体の層が薄く、更はその集積による経済効果も小さいこと、産業部門全般で効率性・生産性の向上が大きな課題となっていることが挙げられる。また、地政学的に海を持たない（ランドロック）ことから、サーフェスでの貨物輸送は隣接するロシアと中国を経由しなければならず、必然的に貿易面での運輸コストは高くなる。特に輸出面での比較優位を欠く構造にある。これは、鉱業部門以外の産業部門で外国直接投資を拡大することの大きなボトルネックともなっている。効率的な運輸ロジスティックスネットワークは、地域的産業集積を効率的に連携させる上でも、運輸コストを低減させる上でも、欠くことのできない重要な要素となっている。

**表 2.4.4 産業開発政策における政策目標(2015年6月国会採択)**

1. 産業分野における法整備・改善、産業開発のより良い環境の確立
2. 産業開発におけるゾーニングの明確化（「モンゴル国の産業総合計画・マップ」をエコシステム、人口の定住、移住、資源、インフラ政策と関連させて作成）
3. 産業部門における優先分野の明確化、産業クラスター、自由地域、工業団地、交通ロジスティックスネットワークの総合的開発
4. 最新の技術、高度な機械、イノベーションに基づいた、社会・経済効果の高い加工工場の建設・投資の推進（融資政策による支援）
5. 産業分野における政府、学（科学研究）、民間（ビジネス）の効果的な協力関係の構築と支援
6. 産業分野における人材育成、能力向上
7. 商業ビジネス環境の整備、輸出の多様化

出典：産業開発政策より作成

## 2) 優先分野

産業振興の優先分野として、総則で「農牧業」と「鉱業加工業」に焦点をあて、製品・サービスの付加価値化、産業の多様化（Diversification）の重要性が提起されている。これを受け、各論では、両優先分野における地域性、産業部門・規模、集積、ロジスティックス面それぞれの振興の対応策・方向性が示されている。（表 2.4.5）

**表 2.4.5 産業開発における優先分野への対応策（2015年6月国会採択）**

1. 地域別に優先的に開発させる分野を確定する
2. 重工業、軽工業、中小企業をクラスター開発、クラスターに関する戦略を策定
3. 農牧業、鉱業資源を国内で完全加工する工業を段階的に開発する
4. 原材料の集荷システム、商品の販売、輸送ロジスティックネットワークをクラスターシステムと関連させて開発する
5. クラスター、自由地域、鉱業団地のインフラを総合的に整備する位置、リストを承認、実施
6. 原油、石炭化学、コークス化学、非鉄金属、鉄の精錬所を付属加工工場と総合的に建設

出典：産業開発政策より作成

### 3) 地域的優先分野

地域的な産業開発の方向性については、産業促進優先地域・分野を、5地域27地区について19の産業分野で、投資の優先度の観点から方向性を示している。その政策に関して地域を横軸、産業分野を縦軸にしたマトリクスの中に位置付けた総括表を図2.4.10に示した。この総括表から理解できるように、「農牧業」分野については地域的な強弱があるものの、一般的に投資を促進する方向であること、「鉱業加工業」分野に関しては、投資を制限する地域と促進する地域とを明確に区別化していることが特徴として明らかである。

「農牧業」分野については、国内の市場にも直結し、ロシア市場へのアクセスの高いウランバートル、エルデネット、ダルハン、セレンゲ地域全般に重点が置かれている他、アグロITパーク（Agro-IT Park: Agro Industrial Technology Park）の優先地域となっているハトガル、エルデネマンデル等にも焦点が充てられており、良質なカシミア・ウール産出のハンガイ地域に対しては、皮革・ウール・カシミア加工への優先度が高いことが分かる。

「鉱業加工業」分野については、工業団地の建設が予定されているホブド、今後の維持可能な経済を確保するため鉱業の多様化が期待されているエルデネット及びダルハン、OTのプロジェクトが推進される東ゴビ、南北に縦断する主要なルートでウランバートル・サインシャンドの中間に位置するチョイル、東部内モンゴルとロシアとの交流の要となるチョイバルサンに、重点が置かれている。

産業地域	西部地域						ハンガイ地域						トゥブ地域						ゴビ地域					東部地域			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
産業分野	Altai-Dayan	Ungji-Tsagaan nuur	Hovd	Uvs	Darvi-Umugovi	Altai-Shargin	Zavhan-Tosontsenge	Zavhan-Uliastai	Huvsuigui-Hatgai	Bulgan-Huulg-Undur-Erdene Mandal	Umnud Hangai	Erdenet	Darkhan-Sharin gol	Selenge	Ulaanbaatar	Tuv	Haraa	Baganuur	Mandalgovi	Choir	Domogovi	Umunugovi	Gurvantes	Undurhaan	Ih Hentii	Choibalsan	Suhbaatar
食肉、肉製産	■																										
ミルク、乳製産																											
皮革産業	■	■																									
ウール生産	■	■																									
カシミア産業																											
穀物、飼料生産	■	■																									
野菜栽培	■	■																									
果物、果実生産																											
観光業	■	■																									
軽工業																											
石灰-化学工場																											
コックス-化学工場																											
製油所																											
製鉄所																											
非鉄金属製造業																											
建築資材製造																											
機械、金属製造業																											
化学工場																											
工業団地																											

■	投資最優先促進エリア
■	投資促進エリア
■	投資適切なレベルに維持するエリア
■	投資を制限するエリア

出典：モンゴル国旧産業省

図 2.4.10 産業政策における産業促進優先地域・分野

#### 4) 産業集積促進の方向性

産業開発政策では、既に設置・計画が進んでいる工業団地、自由貿易地区（FTZ：Free Trade Zone）に加え、農牧加工集積を目的としたアグロ IT パークの設置<sup>15</sup>が提起されている。アグロ IT パークは、農産品（野菜等）、皮革・ウール・カシミア、乳製品、食肉、の 4 種類の加工部門を 1 カ所に集積させることで、生産性の向上、ロジスティクス等の効率性を高めることを目指している。また、研究開発・研修施設等を併設することで、より品質・付加価値の高い製品開発を目指すものである。現在 40 カ所の候補地が選定されており、その内 8 カ所が優先地区として指定されている。

アグロ IT パークは当初、国が基本インフラ部分を支援し実施する方針であった。これがパークに入居する企業サイドの大きなインセンティブと考えられていた。しかし、2015 年の実施にあたって、予算上の制約から国としてこうした直接的な支援ができない状況となった。このため、政府では、地域開発、ソム開発、SME 支援、それぞれの分野に係るファンド（総額 2,000 億 MNT）を設置し、これらを各ソムのアグロ IT パーク事業実施において活用できる仕組みを設けることで対応した。これらにより、アグロ IT パーク入居企業にとっては、土地の占有・利用料の免除に加え、基本インフラ、機材・機械の更新、技術支援、スタートアップ支援等において、ソムレベルで、平均 5 億 MNT

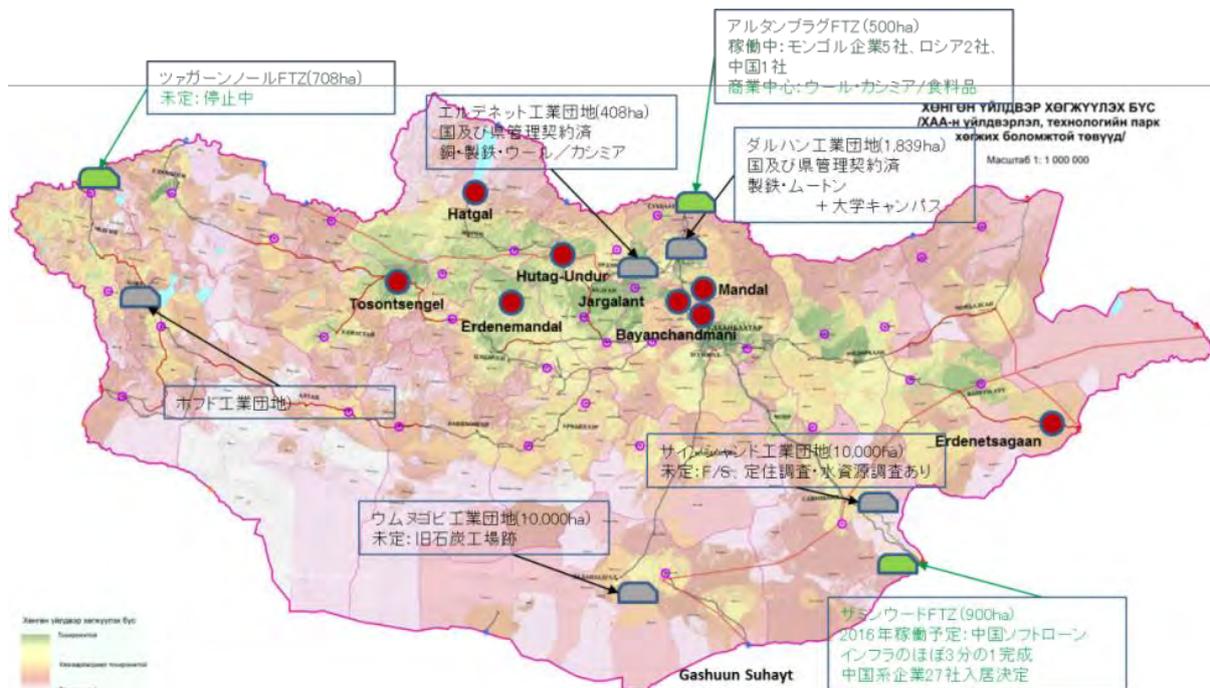
<sup>15</sup> アグロ IT パークは、当初、農牧省軽工業局において検討されていたが、経済開発省への移管を経て、産業省へ引き継がれ、産業開発政策の中で包括的に取りあげられることとなった。現在は NDA に移管している。

(約 3,000 万円) のファンドからの支援を得られることとなった。現在、幾つかのパーク候補地では、既に先行して入居の手が挙がっており、一部パークでは、入居予定企業の工場建設に着手された地区もある<sup>16</sup>。

図 2.4.11 にアグロ IT パーク構想の配置図案を示す。農牧産品の集積についても色分けされており、緑、黄色は農牧産品の生産が多い地域となっている。アグロ IT パーク（特に優先 8 か所）が農牧生産の多い地域での立地を構想しており、北部では東西に横断する主要なルートに沿って展開していることが分かる。

また、FTZ（自由貿易特区）、工業団地も東西、南北の回廊に沿って開発構想を描いており、西部については、ホフドを中心に西部経済圏を構成することも視野に入れられている。また、ウムヌゴビ工業団地は、TT、OT の鉱業部門での振興に呼応した発展を視野に入れ、ウランバートル・ウムヌゴビ・ガシュンスハイトを結ぶ新たなルートの交流拠点としての位置づけにも留意されている。

このように、優先分野の集積についても、地域的な展開が考慮されている。



注: 上記大きな赤丸印がアグロ IT パーク優先 8 か所。紫色の丸印がその他 32 か所。

出典: モンゴル産業省資料等より作成

図 2.4.11 アグロ IT パーク優先地区・工業団地・FTZ の概観

なお、アグロ IT パークの優先地区選定に関しては、産業政策策定時に実施された各地域（ソムレベル）の人口規模、牧畜数、食肉加工工場の分散、農業生産等のデータに基づく約 40 種類のマップを GIS で作成している。その重なりが多い部分を優先地区とし

<sup>16</sup> フタグ・ウンドゥルでは、中堅食肉加工工場の入居が決定し、地元の小規模食肉加工の入居準備が進んでいる。また、これに伴い、パークと連動する集約型牧畜事業の試行が開始され、遊牧民数世帯が参加している。エルデネマンダルでは、パーク指定の承認を待たず、食肉・皮革加工の工場建設の着工が始まっている。

つつ、各地方センター（アイマグ、ソム）との協議・調査（産業省の担当部署から実際に現地調査に出向いている）を経て、最終的に 8 地域を優先地区と指定した経緯がある<sup>17</sup>。（表 2.4.6）

表 2.4.6 アグロ IT パーク優先 8 か所

No.	県	ソム	イニシアティブ	産業方針	地域の特徴	パーク規模
1	Arkhangai	Erdenemandal	産業省,投資庁	食肉,牛乳,野菜加工,皮革次時処理,貯蔵庫	家畜の頭数がモンゴルー、肉、ウールの質が良い、羊が多い、カーペット工場の原材料の出荷地、水が豊富。インフラ整備が遅れている。	小規模 (約5ha規模) /40 候補地の1/
2	Bulgan	Hutag-Undur	産業省,投資庁	食肉,牛乳,野菜加工,皮革一時処理,貯蔵庫	農業が盛ん。製粉工場がある。野菜栽培が盛ん。UB-Huvsgul幹線道路沿い。水が豊富。インフラが一部整備されている。	小規模 (約5ha規模) /40 候補地の1/
3	Zavkhan	Tosontsengel	産業省,投資庁	軽工業,食肉,牛乳,野菜加工,皮革一次処理,貯蔵庫	社会主義時代は木工場があった。インフラが一部整備。	小規模 (約5ha規模) /40 候補地の1/
4	Huvsgul	Hatgal	産業省,投資庁	乳製品,茶,果物,魚,観光関連産業	フスグル湖沿いの観光ソム。果物、茸、ハーブティ、薬草が豊富。魚のスモーク、缶詰、トナカイ皮の靴、靴など地域ブランド製品がある。水が豊富。インフラが一部整備されている。	小規模 (約5ha規模) /40 候補地の1/
5	Tuv	Bayanchandmani	産業省,投資庁	飼料,肥料,食肉,牛乳,野菜,集約的酪農	UBに近い、野菜、卵を供給している。Zamiin-Uud-Altanbulag幹線道路が通っている。インフラが一部整備されている。	大規模 (500ha以上規模) /40 候補地の1/
6	Tuv	Jargalant	産業省,投資庁	野菜,酪農	ジャガイモ、野菜が古くから盛ん。UB、Darkhan、Selengeに野菜を販売。ミルク工場がある。インフラが十分に整備されている。	中規模 (約1-200ha規模) /40 候補地の1/
7	Selenge	Mandal	産業省,投資庁	農業,製粉工場,野菜,酪農	セレンゲ県で一番大きい農業、野菜栽培しているソム。グリーンハウス、酪農が盛ん。水が豊富。インフラが一部整備されている。	大規模 (500ha以上規模) /40 候補地の1/
8	Sukhbaatar	Erdenetsagaan	産業省,投資庁	食肉,皮革一次処理,貯蔵庫	Uzelmchin品種の優秀の羊が多い。放牧、草原が豊か。Bichigtээтから食肉の輸出が可能。口蹄疫が多いのはデメリット。水質が悪い。インフラ整備が遅れている。	小規模 (約5ha規模) /40 候補地の1/

出典：インタビュー等より調査団作成

### (3) 産業振興に係る課題

本調査の産業振興コンポーネントでは、産業実態の把握に加え課題を明らかにするため、「モンゴル商工会議所」及び「モンゴル CEO クラブ」等の主要経済団体をはじめ政府関係機関、業界団体、個別企業へのインタビュー調査を実施した。また、現地調査機関と連携し（現地委託調査）、モンゴル国内合計 160 社への直接聞き取り調査を実施した。その調査結果の概要を以下に示す。

#### 1) 個別インタビュー調査結果

商工会議所<sup>18</sup>、CEO クラブ<sup>19</sup>等、経済団体<sup>20</sup>、及び、産業省、食糧・農牧省等政府関係機関との面談・協議からは、鉱業部門への過度な依存構造から脱却し、「産業の多様化」を

<sup>17</sup> 2016年3月に入り、産業省担当部署では、各ソム調査を再実施。地方レベルで、アイマグ、ソム、又は、第三セクター等による実施機関を設置し、高いイニシアティブを発揮している地域を 10 地域ほどを選定し、優先地域を拡大している。

<sup>18</sup> 「モンゴル商工会議所」(MNCCI: Mongolian National Chamber of Commerce and Industry) : 1960年設立。1990年初の NGO として中小企業を中心とする産業団体として改組。現在、19の国内支部を運営。会員企業数 800社以上。34のセクター毎の委員会 (council) があり業界毎の会員企業間の調整機能を持つ。

<sup>19</sup> 2014年、MNCCI から分離する形で、大手企業中心に設立。ペトロビス (エネルギー)、MCS グループ、UFC (飲料)、UC グループ (デベロッパー) 等、を中心に現在 29 社が会員となっている。

進めること、また、そのための「農牧部門での戦略化」の重要性が指摘されている。特に、鉱物資源に次いで、モンゴルにとっての大きな資源である約 6,000 万頭を越える牧畜資源の産業部門への投入こそが急がれるべき中心的な論点である。その中でウール・カシミア及び皮革製品の付加価値生産へのシフトは、モンゴルにおける重要な課題として認識されている。すなわち、「原材料の効率的かつ安定的確保」と「生産性向上・付加価値の高い製品開発」等を進め、国際的にも競争力を確保する必要性が指摘されている。

#### (i) 原材料確保に係る課題

ウール・カシミア・皮革分野での最も大きな課題は、原材料の効率的かつ安定的確保が難しい点である。ウール・カシミア業界団体の試算では、2000 年初頭、約 9 割が原材料のまま輸出されていたが、2003 年からの政府による「補助金制度」<sup>21</sup>の導入で幾分改善された。しかし、現在でも、生産される約 6 割の原材料が、付加価値の低い段階で中国等に輸出され、撚糸された後、紡毛糸・梳毛糸や織布として逆輸入されるケースが多い。

この背景には、遊牧を基本とするモンゴルの牧畜部門の構造的特徴から、実際の生産地を固定することができず集荷を難しくしているという事情がある。現在、大手企業では、仲買人と提携あるいは直接雇用し、生産者（遊牧民）からの直接買い付けをするシステムを、企業毎に内製化し、一次処理（洗浄・選毛段階）から取り組む体制となっている。しかし、コストのかかる仲買人の雇用・契約ができないそれ以外の企業では品質の高い原材料の確保・調達が依然としてボトルネックとなっている。また、集荷のシステムにおける課題は、新たな一次処理事業者の参入も難しくしている。

業界団体による集荷のシステム導入なども進められているが（皮革協会では、2,000 人規模の仲買人を雇用している）、個々の企業努力・協会活動には限界があり、上流部分から始まるサプライチェーンの更なる効率化と安定性確保は卑近な課題である。今般、産業開発政策において政策提案されている「アグロ IT パーク開発構想」は、この課題に対処する事が一義的な目的であり、集荷と一次加工の効率化、集積による品質の向上・標準化という点から注目されている。今後、生産性向上・高付加価値化に対応する上でも、こうした施設整備、システムの整備が待たれるが、同時に、更なる制度面での支援が期待されている。

<sup>20</sup> その他主要経済団体としては、業界団体である皮革協会（1997 年設立会員約 150 社）、ウール協会（会員約 360 社）、Food Industry Association（1991 年設立会員約 300 社）また、MNCCI の委員会（食品加工委員会、ウールカシミア委員会等）からも意見をj得ている。なお、個別企業については、カシミア・ウール分野では業界大手 GOBI、SOR、Beren 社等を訪問・面談している。

<sup>21</sup> 生産者が、指定された集荷場に原毛・皮革を納めた場合、数・量に応じて生産者に対して補助金が交付される制度。

## (ii) 生産性向上・高付加価値に係る課題

生産性向上・高付加価値化に関しての直接的な課題は、「技術導入」と「産業人材育成」が中心となっている。現在、モンゴルのカシミア業界の製糸水準は、26番手<sup>22</sup>程度の糸が中心で、品質の良い製品を作るためには、40番手、50番手、100番手といった、より細かい毛糸が必要となるが、これらの多くは中国からの輸入に依存している<sup>23</sup>。また、より付加価値の高い製品開発のための製糸技術（ウール・カシミア毛に絹を織り込んだ梳毛技術、織布の起毛技術等）や織物のパターン技術など、高付加価値化のための細分化した技術ニーズが生じている。産業人材面では、縫製技術・機械操作のノウハウに長けた熟練技術者の不足が指摘されており、技術導入のための機械化を進めても、外部専門家に依存する必要がある等の非効率が生じている。

## (iii) 農牧分野における新たな商品開発（高付加価値化）

ウール・カシミア・皮革分野に加えて、ユニークな農産品加工産業の育成の可能性も指摘されている。例えば、チャツアルガン等、モンゴルに比較優位のある特定の農産品については、農産品としての価値だけでなく、加工品（オメガ7<sup>24</sup>）として付加価値を高めること、同様に牧畜資源についても、ラクダ乳のオメガ7への加工、馬・羊の胎盤のプラセンタ製品（美容・健康食品等）への加工などにより、農牧産品の加工産業化を図ることの重要性が指摘された。

オメガ7（チャツアルガン、ラクダ乳）、プラセンタ加工については、新たな産業分野であるため、効率化の試行錯誤がいくつかの企業により既に行われている。チャツアルガンについては、UFC Group<sup>25</sup>等大手食品加工企業も進出し、生産から加工を一貫して実施する取組が進みつつあり、現在、国内で約10社が中心になり、業界団体が組成されている。モンゴルのチャツアルガンの品種は、中国産の品種に比べて収穫量が少ないことが課題で、同分野では、国際的な競争力を確保するために、効率的な生産体制、品質改良技術の導入<sup>26</sup>などを通して生産拡大を進めている。プラセンタ加工については、外資の参入により、現在、外資企業（韓国系）が胎盤回収システムの導入に取り組んでいる。これらの新たな製品開発は同時に、市場確保と集荷の課題を解決する必要がある。

## (iv) 他セクターからの農牧部門参入による多角化の可能性

農牧分野では、この他、他業種からの資本参入の動きがある。例えば、鉱業グループ<sup>27</sup>が事業多様化の一環として小麦製粉事業に参入し、小麦生産へと進出を検討す

<sup>22</sup> 「番手」：糸の細さを表す。1グラムの原毛で1mの糸にする場合を1番手として付番している。

<sup>23</sup> GOBI等一部大手では、100番手までの製糸ができる設備を有しているが、業界の中で一般的にはなっていない。

<sup>24</sup> 不飽和脂肪酸の種類。近年、健康食品、化粧品等への利用が進んでいる。

<sup>25</sup> 不動産事業を中心とするデベロッパー。

<sup>26</sup> チャツアルガン協会では本邦茨城県の協力を得て技術指導を受ける予定。

<sup>27</sup> 例えば、ヌードゥルチングループでは、エルデネットフードを設立し、小麦粉製粉事業に参入している。

る動き、また、外資の製鉄系企業<sup>28</sup>が蕎麦製粉事業に参入し蕎麦栽培提携へ進出する動きなどが挙げられる。この背景は、事業ポートフォリオの一環として事業の多角化をはかるといふ目的や、農牧加工製品製造の原材料調達を自社で内製化するという戦略など、様々であるが、こうした資本移動の動きは、今後の産業多角化を促進する上で注目する必要がある、「農業と加工業との効果的・効率的な連携の促進」を支援する事が重要な政策課題となっている。

#### (v) その他産業多様化に資する視点

農牧分野以外では、機械・金属分野で、「市場開発」「外国直接投資」に対する強いニーズが存在する。例えば、ウランバートル近郊の機械部品製造の大手工場では、受注の減少により、工場施設がほとんど稼働していないという事例が発生している。同工場は、社会主義時代に設備投資が行われ、鍛造から旋盤・金属加工設備が整備されたモンゴル第2の規模をもつ工場である。この背景には、鉱業部門の減速による、部品供給市場の縮小の影響に加え、外資系鉱業開発企業では、部品調達についても自国あるいは既存の自社サプライチェーンからの供給を前提とするケースも多く、モンゴル国内企業からの調達の機会が限られているといった課題が指摘されている。更なる実態調査が必要ではあるが、鉱業部門での国内部品供給の道を開くとともに、他部門への外国投資の拡大による新たな供給市場の拡大が期待されている。

その他、「技術面・産学官連携上の課題」として、公設試験場などの設備の老朽化、提供サービスのプロモーションの不足なども指摘されている。例えば、軽工業支援のための技術開発や設備開発、インキュベーション機能を有する公設試験場<sup>29</sup>等では、羊毛のコーミング機械開発や消臭技術、環境に優しい皮革染色技術など、国内産業振興・連携を図る上で貴重な取組を進めているが、これらの活動は将来の新たな付加価値を持続的に産みだすまでには至っておらず、また、産業界と歩調を合わせられていない。モンゴル政府としては、試験場の統廃合などにより試験場の合理化・充実をはかるといふ等の対策を講じているが、予算的な制約から、専門家の投入・設備の改善のための計画といった面で、必ずしも十分な対応がとれていない。この設備改善のための資金的な支援に加え、専門技術の支援協力や改善のための計画策定支援といった面で、積極的な外部支援が期待される。

## 2) 聞き取り調査結果

前述の様に、現地委託調査における聞き取り調査では、ウランバートル地域、ダルハン・エルデネット地域、チョイバルサン地域、サインシャンド地域の4地域、15セクターを対象として160社を選定して実施した。本聞き取り調査は、少ないサンプルではあるが、製造業だけでなく、鉱業・サービス業等を含む広く産業全般に係るセクター全体を概観し、統計的な優位性ではなく、むしろ現実的な産業の実態と課題の手がかりを把握

<sup>28</sup> 例えば、本邦メガテック社のハルハ川流域蕎麦生産・蕎麦製粉事業の展開。

<sup>29</sup> Research and Development Institution for Light Industry.在ウランバートル市。

することを目的とした。当初は、100社のサンプルを選定し質問票調査による概観を得た上で、その後、50社に対して簡易インタビューを実施する予定であった。しかし、例えば層化二段抽出等により、機械的に全セクター稼働事業所数 59,800<sup>30</sup> から 100社を選定し概観を得ることは、むしろ産業実態から乖離する可能性があること（サンプルが過少）、実効性のある回答は、経営トップ（あるいはトップに準ずる役職）に直接確認しないかぎり有効性が低いこと、等が調査にあたっての現地調査機関との間で協議され、むしろ直接経営トップの回答が得られうるサンプル（想定サンプル全数 150社）に対して、インタビューを実施することとした。サンプルの選定方法、サンプル全体についての詳細は、別冊の資料集で解説しているが、対象セクター別サンプル分散、地域分散は、表 2.4.7 および表 2.4.8 の通りである。

表 2.4.7 聞き取り対象企業の地域分散

地域	GDP シェア	稼働事業所 シェア	聞き取り対象企業	
			企業数	%
ウランバートル地域	61%	62%	123	77%
北部（ダルハン/エルテネット）	11%	11%	18	11%
東部（チョイバルサン）	3%	2%	10	6%
南部（サインシャント）	2%	1%	9	6%
計	77%	76%	160	100%

出典：国家統計局（GDPシェア、および、稼働事業所シェア）、

表 2.4.8 聞き取り対象企業のセクター別分散<sup>31</sup>

産業分野（セクター）	GDPシェア	対象企業	
		企業数	%
A. 農林水産業	14%	21	13%
B. 鉱業及び採石業	18%	17	11%
C. 製造業	11%	58	36%
D. 電気、ガス、蒸気及び空調供給業	2%	5	3%
E. 水供給業、下水処理並びに廃棄物管理及び浄化活動	0%	5	3%
F. 建設業	6%	7	4%
G. 卸売・小売業；自動車・オートバイ修理業	16%	8	5%
H. 運輸・保管業	4%	8	5%
I. 宿泊・飲食業	1%	7	4%
O. 公務及び国防、強制社会保障事業	1%	3	2%
J. 情報通信業	2%	2	1%
K. 金融・保険業	4%	7	4%
S. その他のサービス業	3%	6	4%
P. 教育	4%	3	2%
Q. 保健衛生及び社会事業	2%	3	2%
Total	89%	160	100%

出典：MONDEP

<sup>30</sup> モンゴル統計局, 2014年

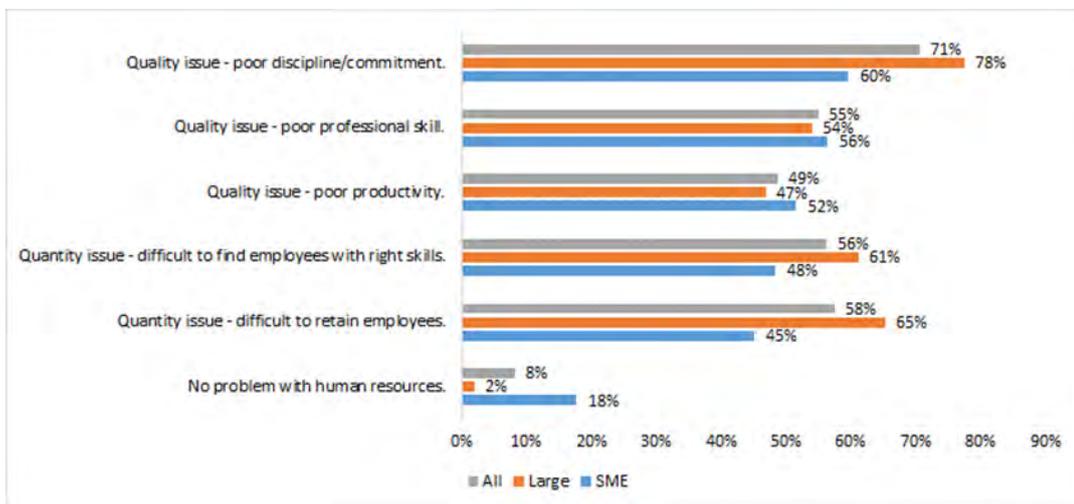
<sup>31</sup> セクター分類については、可能な限り ISIC コード分類（International Standard Industrial Classification）に準じる形で整理した。

(i) 調査結果の全体的概要

モンゴルの将来を展望し、確実な産業振興を図るためには、現在抱えているどのような課題を重視すべきか、その基本的な方向を認識することが本調査の主眼である。その意味で、ここでは以下の5分野の課題を想定した。すなわち、「人材育成」、「金融アクセス」、「技術・設備」、「原材料調達」、「政府の政策・制度」の5分野である。

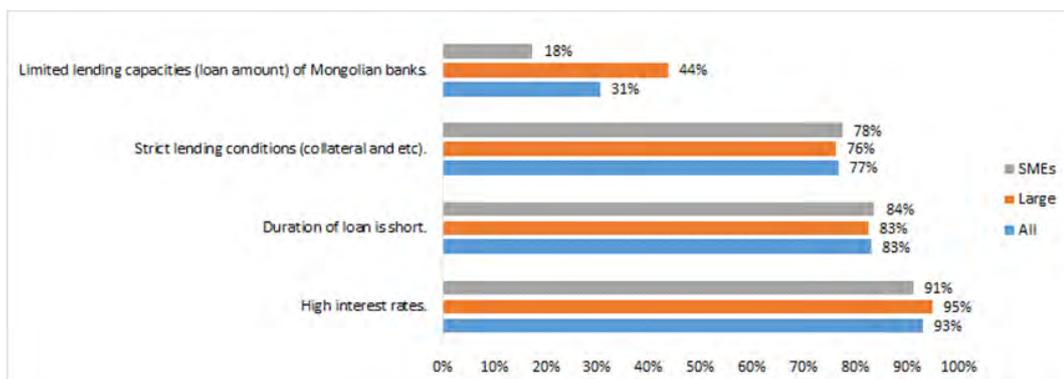
調査の結果、全てのセクターで指摘されていた課題としては、「人材の不足」、「金融アクセスへの課題」が顕著であった。「人材の不足」については、従業員の産業人材としての a) 自己管理能力・コミットメントの不足、b) スキルの不足、c) 高い離職率、などが特に重要課題としてあげられた (図 2.4.12)。

また、「金融アクセス」については、d) 高金利に対する課題を指摘した回答が最も多く、ついで e) 借入期間の短さ、f) 借入条件の厳しさなどがあげられている (図 2.4.13)。



出典: 聞き取り調査結果より

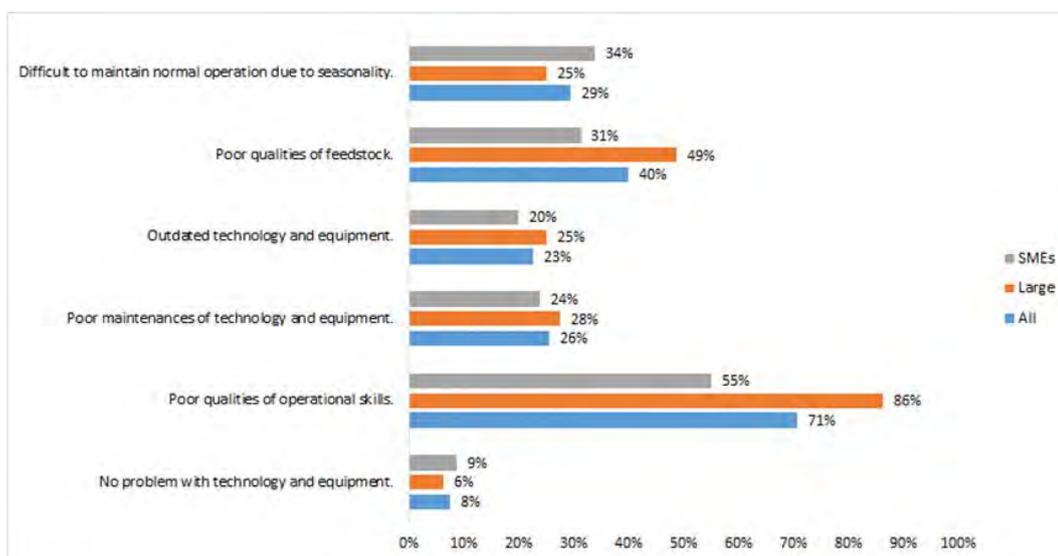
図 2.4.12 人材育成に関する課題



出典: 聞き取り調査結果より

図 2.4.13 金融アクセスに関する課題

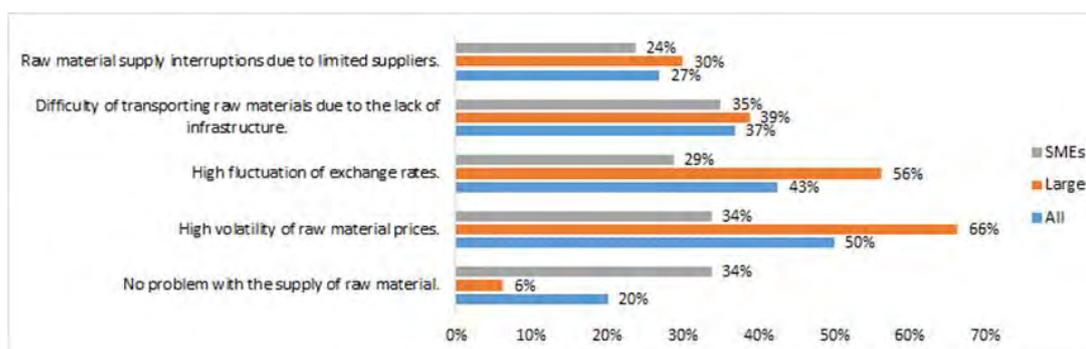
「技術・設備」導入に関しては、対象企業に大企業が多かったこと、サービス業では技術は人材の能力に含まれることから、全体の結果として、機械設備などの老朽化やメンテナンスに対する課題は大きく取りあげられず、運営面（製造、業務推進等）にかかる技能（Skill）に課題が多いという結果であった。個別の聞き取り結果では、製造業における SME では「技術・設備の老朽化」に対する課題、「新規技術導入へのニーズ」等も指摘されている（図 2.4.14）。



出典: 聞き取り調査結果より

図 2.4.14 技術及び設備に関する課題

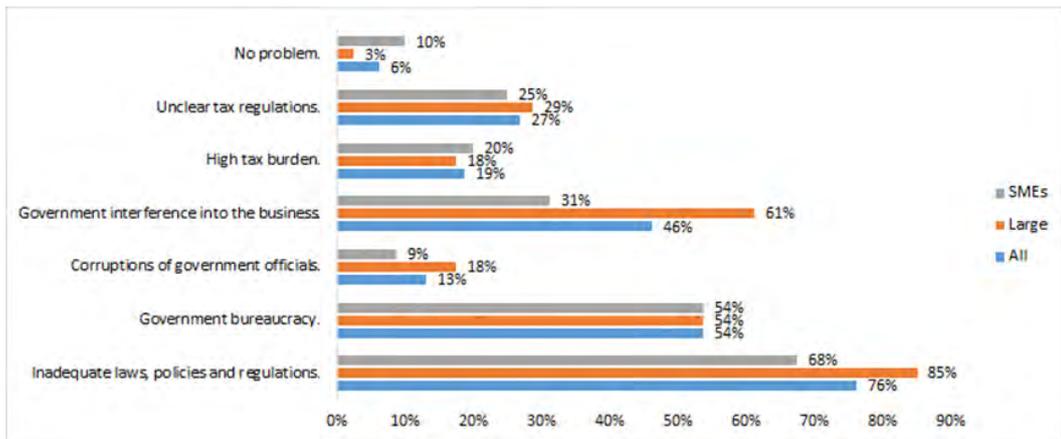
「原材料の調達」については、原材料調達を輸入に依存する傾向の高いモンゴルの産業構造を反映し、為替レートの変動、不安定な原材料調達の現状への課題が多いことが確認された（図 2.4.15）。



出典: 聞き取り調査結果より

図 2.4.15 原材料調達に関する課題

最後に「政策面での課題」と捉えられているのは、官僚制度や政策・法制度の整備に対するの関心が高かった。これらは、全般的な政府への期待として、効率的な行政と明確な政策・制度整備へのニーズが高いことを反映したものといえる（図 2.4.16）。



出典: 聞き取り調査結果より

図 2.4.16 政府政策に関する課題

上記の調査結果から、モンゴル産業振興に向けた課題を総括すると、産業人材育成・金融ニーズへの関心は高く、人材面ではセクターが必要とする「技術・特定技能」を有する人材ニーズ、金融面では「調達目的に合う」金融アクセスニーズがあることが確認された。また、原材料調達の課題からは、「サプライチェーンの整備強化・効率化」の必要性が示唆される結果となり、必要とされる産業構造の多様化とも連動することの重要性が示された。今後、健全なビジネス環境を確保するために、制度整備と中長期的な視野に立った一貫性のある政府の政策が強く求められている。

### 3) 産業振興課題の整理

前述、産業特徴・実態、産業開発政策、インタビュー・聞き取り調査結果等を踏まえると、産業振興上の課題は、以下の通り整理することができる。

表 2.4.9 モンゴルの産業振興における課題

A. 産業全体としての課題
a) 特定の部門・地域に偏った産業構造（脆弱な製造業基盤、非効率な産業分散）
b) 高い輸入依存（原材料・部品、製品・一般消費財）
c) 鉱業部門以外での外国直接投資環境の制約（運輸コスト、部品供給）
d) 産業人材の不足（自己管理・スキル、熟練職ノウハウ）
e) 金融アクセスの課題（高金利、期間・条件）
B. 優先部門における振興の課題
a) 農牧分野と加工産業との連携（接点）未整備（効率的原材料集荷・確保の難しさ）
b) 規模の経済化の遅れ・サプライチェーンの未整備（生産性・技術移転・市場開発）
c) 高付加価値化の遅れ（原材料輸出・製品輸入）
d) 鉱業加工部門の開発の遅れ
e) 既存産業資源活用・強化の遅れ（公設試験研究機関に係る技術面・産学官連携上の課題）

出典: JICA 調査団

## 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

### (1) モンゴル牧畜の一般概況

モンゴルは、日本の4倍の国土があり、その80%を草原が占めるが、厳しい気象条件のため耕種農業は極めて限られている。従って、この広い草原を有効に利用した伝統的な遊牧形式の牧畜が現在でも重要な基幹産業であり、農業GDPの85%を占める。2014年の時点で、約15万世帯<sup>32</sup>といわれる遊牧民が飼養する主な家畜は、ウマ、ウシ、ヒツジ、ヤギ、そしてラクダの5種類であり、2015年の上半期現在、これらの家畜の総頭数は約7千万頭という過去最大の数値に達している<sup>33</sup>。図2.5.1から分かる通り、モンゴルの家畜数は長きに亘って2千万頭前後を推移して来たが、社会主義の崩壊から現在に至るまでの約20年間の間に、3倍以上に増えており、この期間の年毎の増加率は平均で3.4%を記録している。この数値は、同じ時期の世界平均の0.8%と比較しても著しく高いと言える<sup>34</sup>。

また、畜種ごとの比率やその推移は図2.5.2に示した通りであり、社会主義崩壊以前は、ウマ、ウシ、ヒツジ、ヤギ、そしてラクダが、ほぼ1:1:7:3:0.5の比率で推移していた。しかし、上述した近年の増加現象の中で、こうしたバランスは大きく変化しており、ヒツジとヤギの増加が特にこの変化に大きく関与している。

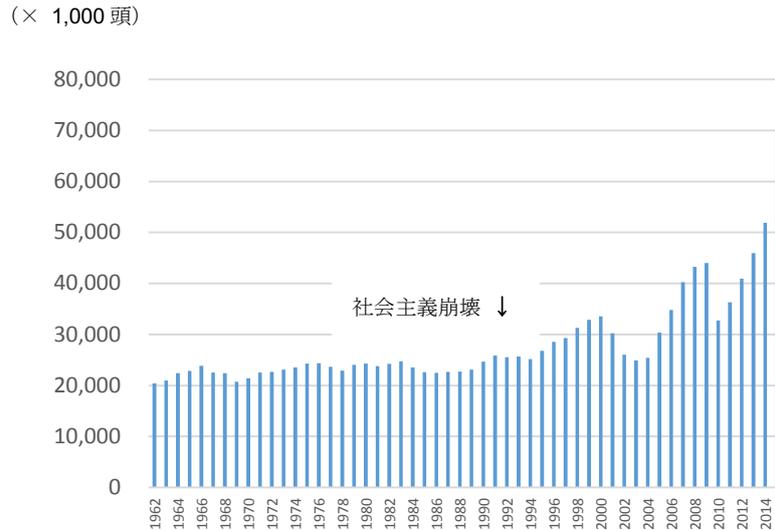
モンゴルの牧畜産業の最大の特徴である遊牧は、家畜を利用した産業という共通点はあるものの、諸外国において一般的に見られる舎飼いで購入飼料を多く与える畜産形態とは大きく異なる。簡潔に述べれば、モンゴルの遊牧は「群居性<sup>35</sup>で草食の家畜と共に、草や水を求めて季節的な移動を繰り返し、自然環境を利用して乳、肉、繊維、皮革などを生産する営農形態」ということが出来る。本調査団においては、モンゴルにおけるこうした伝統的且つ持続的な営農形態を「健康な牧畜」の原型として捉えており、これを視座として現在のモンゴルにおける牧畜の現況がどのように変化して来ているのか、そしてそこに問題点はあるのかという現地調査を行った。調査団が描く健康な牧畜とは、特に続く3点、すなわち、①健康な個体：個々の家畜が健康であること、②健康な群：家畜の頭数と比率が国土のもつ草地や水源のキャパシティと健全に見合っていること、そして、③健康な営農：牧畜飼養が遊牧民に健全な営農をもたらしていること、である。

<sup>32</sup> Mongolian Statistics Yearbook 2014.

<sup>33</sup> モンゴル通信 526号:3

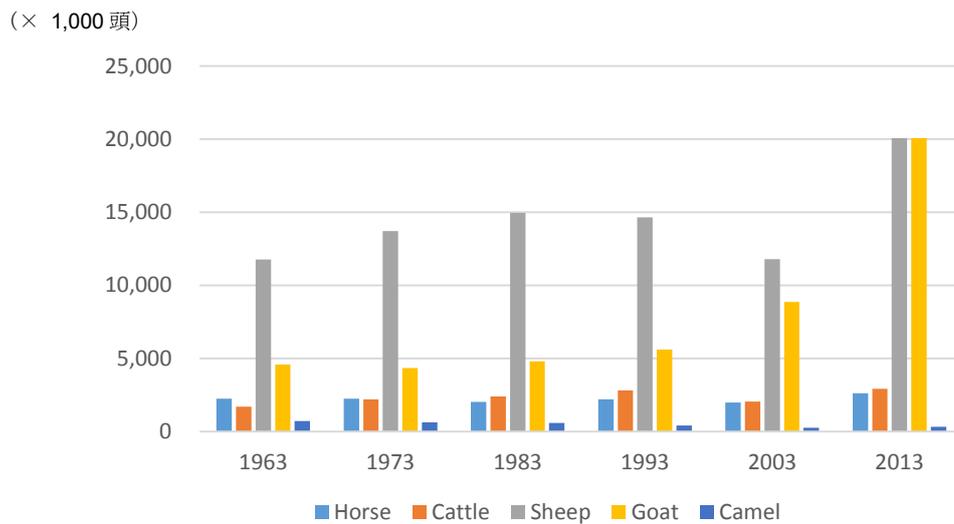
<sup>34</sup> FAOSTAT.

<sup>35</sup> 一般的な家畜としては、本文で挙げた5畜以外にブタが入るが、ブタは群居性動物ではないため遊牧には不適である。



出典: "Mongolian Statistical Yearbook", モンゴル統計局

図 2.5.1 モンゴル五畜の総頭数の推移:1962～2015 年



出典: FAOSTAT

図 2.5.2 モンゴル五畜の構成比の推移:1962～2013 年

## (2) 基本的な調査方針と調査訪問先

現地調査に費やすことが出来る時間は限られていたため、予め調査方針と訪問先を定め効率的に調査することに努めた。基本的な調査方針、主な訪問先は表 2.5.1 の通りである。

表 2.5.1 牧畜に係る調査方針と主な調査訪問先

調査方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 予め国内において収集可能なモンゴルの牧畜に係る関係資料、文献等を渉猟する。</li> <li>・ 国内でコンタクト可能なモンゴル関係者から牧畜に係る概況や問題点を聴取する。</li> <li>・ 以上の予備調査に基づき、予め訪問すべき機関等を定める。</li> <li>・ 訪問先において、モンゴルの牧畜に係る現況と共に牧畜業界で問題となっている事項について詳しく聞き出す。</li> <li>・ 抽出した問題について、その背景や原因についても調査・検索し、それらを解決、あるいは軽減するための課題を提言する。</li> </ul>	
訪問先	省庁関係	外郭団体・民間セクター
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 食糧・農牧省戦略政策計画局</li> <li>・ 食糧・農牧省牧畜政策局</li> <li>・ 食糧・農牧省家畜遺伝資源保存センター</li> <li>・ 食糧・農牧省獣医繁殖庁家畜登録課</li> <li>・ 食糧・農牧省獣医繁殖庁 OIE 事務局</li> <li>・ 大蔵省経済政策局</li> <li>・ トゥブ県獣医事務所</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ モンゴル獣医師会連盟</li> <li>・ モンゴル食肉協会</li> <li>・ モンゴル皮革産業連盟</li> <li>・ モンゴル畜産技師・育種家連盟</li> <li>・ モンゴル酪農研究科学会</li> <li>・ モンゴルウール協会</li> <li>・ 企業（ミートパッカー、乳業メーカー等）</li> </ul>
	大学・研究機関	その他
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 畜産研究所</li> <li>・ モンゴル生命科学大学</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一般遊牧民（ゲル）</li> <li>・ モンゴル国営放送局</li> </ul>

出典: JICA 調査団

以上の要領で、主要な関連情報を参考にしつつ<sup>36</sup>、現地の関係者、及び生産者と面談して調査を行った結果、多くの方々により言及された問題は続く 3 点に集約された。

- ・ 草地荒廃の深刻化
- ・ ゾド（冷害）被害の深刻化
- ・ 悪性伝染病の対策不備

以下に、上記 3 つの問題点の原因や背景、そしてこれを解決、あるいは軽減するための課題をまとめる。

### 1) 草地荒廃の原因と課題

冒頭で述べたように、モンゴルでは伝統的に広大な草地を使った遊牧が営まれてきた訳であり、その意味において、草地は遊牧民によって持続的に使用されてきたと言ってよい。しかし、近年、何らかの理由によりモンゴルの草地の荒廃が急速に進んでいることが多くの関係者や文献によって指摘されている。本調査の現地視察においても、ほぼすべての訪問先で草地荒廃の問題が指摘されたが、ここで非常に興味深く且つ注意を要するのは、様々な人が様々な観点で草地荒廃を指摘している点である。

具体的には、砂漠化の進行<sup>37</sup>、衛星画像による植生の劣化<sup>38</sup>、バイオマス分布の低下<sup>39</sup>、温暖化による乾燥化<sup>40</sup>といったマクロ的な視点によるものから、前述した家畜頭数の激

<sup>36</sup> 特に参考にした中核的な文献は以下の通り：Janzen, J. 2005. Mobile livestock-keeping in Mongolia: Present problems, spatial organization, interactions between mobile and sedentary population groups and perspectives for pastoral development. *Senri Ethnological Studies* 69: 69-97., World Bank. 2008. *Mongolia Livestock sector study*, World Bank., USA. 小長谷. 2007. モンゴル牧畜システムの特徴と変容. *E-journal GEO* 2: 34-42., 上村、ナテチンションホル、ジャルガルサイハン、児玉、小長谷. 2013. 第 6 章 牧畜・農業と土地利用 *In* モンゴル 草原生態系ネットワークの崩壊と再生、藤田、加藤、草野、幸田編. 京都大学学術出版会.、森、ガントゥルム. 2002. 第 3 章 食肉流通革命・計画編 *In* 遊牧がモンゴル経済を変える日、小長谷有紀編. 出版文化社.

増（特にヤギ<sup>41</sup>）や重量車両の増加<sup>42</sup>、さらに急速な都市化など現場で触知しやすいことまで広範囲にわたる。

その一方で、例えば食糧・農牧省牧畜政策局で聴取した「衛星画像による植生では、緑色を基盤とした植物の移り変わりが分かるだけで、それを家畜が利用できるどうかは判断できず、従っていわゆる草地の善し悪しの基準にはならない。」という見解や、面談した遊牧民による「草地が荒廃しているということをよく聞かされるが、わたしにはそうは思えない。」というコメントもあり、草地荒廃という問題、あるいは現象は観察のアンクルによってはイメージが大きく異なることも推察された。

しかし、その捉え方や定義は問わないこととして、牧畜の観点から草地荒廃を見た場合、もっとも重要な点は、前述した食糧・農牧省の談にあるように、家畜用の牧草の持続的な供給源としてのキャパシティーを草地が持っているかどうかという点である。この意味において、モンゴル政府が公表している草原荒廃マップ<sup>43</sup>に示された著しく荒廃の進んだ地域は、そもそも植生の乏しい南部の砂漠地帯を除くと、近年において家畜の頭数及び密度が急上昇した地域（図 2.5.3）と広範に重なっており、モンゴルの歴史上、類を見なかった記録的な家畜頭数の増加が少なからずこの草地荒廃に関与していることが示唆された。

また、こうした家畜の増加が、図 2.5.3 から明瞭なように、ウランバートルやエルデネット等の大都市を含む中央、及びハンガイ地域、そして植生のよいステップ地帯、すなわち、本調査団が優先的に取り組んでいる南北、及び東西グリーン経済回廊に沿って発生している点は注目に値する。何故なら、こうした家畜の集中的な増加は、これらの地域に多数の遊牧民が家畜と共に流入して来ている結果であり、その背景にはより良い経済を求める遊牧民の意思が働いているからである<sup>44</sup>。この点は、近年のモンゴルの都市問題を語る上でも非常に重要なポイントである。その理由は、こうした都市周辺部への移動を行う遊牧民の中には、ゾドの被害（後述）などを契機として都市周辺に住みついてしまい<sup>45</sup>、草地の荒廃だけでなく都市の貧困問題にも拍車を駆けることが少なくないからである<sup>46</sup>。

<sup>37</sup> Kawamura, K. and Akiyama, T., 2010. Simultaneous monitoring of livestock distribution and desertification. *Global Environmental Research* 14: 29-36.

<sup>38</sup> Hilker, T., Natsagdorj, E., Waring, R. H., Lyapustin, A., and Wang, Y., 2014. Satellite observed widespread decline in Mongolian grasslands largely due to overgrazing. *Global Change Biology* 20: 418-428.

<sup>39</sup> Sekiyama, A., Takeuchi, W., and Shimada, S., 2014. Detection of grassland degradation using MODIS data in Mongolia. *Journal of Arid Land Studies* 24: 175-178.

<sup>40</sup> 草地維持の面から、温暖化による最も大きな影響は乾燥化であるが、モンゴルは緯度も高い国であるところ、この影響は比較的少なく、伝統的なモンゴルの遊牧スタイルを続ける限り、乾燥化のプロセスを早める効果は少ないと思われる。しかし、慢性的な過放牧の条件下ではこうした乾燥化を速める可能性が高い。また、モンゴルの南部の砂漠地域の乾燥化現象が全体的に北上しているという報告もあり（上村ら、2013年、前出。）、こうした点もまた遊牧民と家畜の中央地域への移動を促す訳である。

<sup>41</sup> Sekiyama *et al.*, 2014. *Op. cit.*

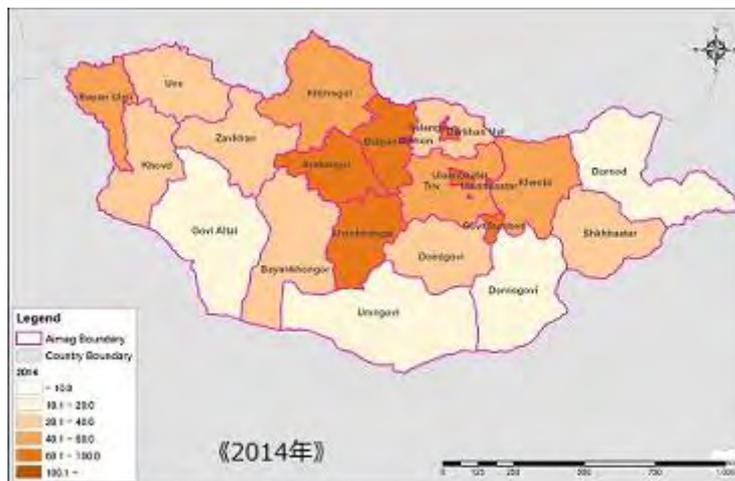
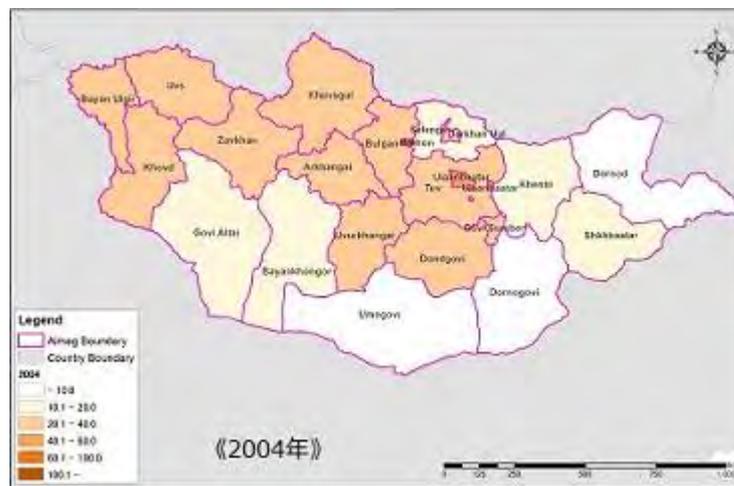
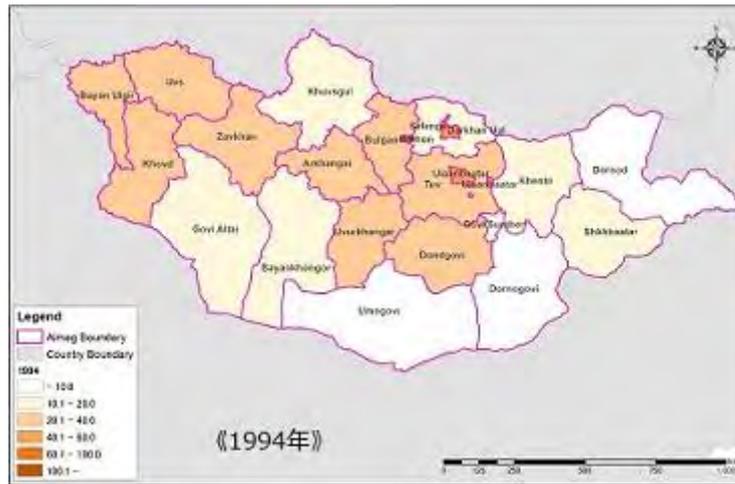
<sup>42</sup> 食糧農業省、トップ獣医事務所、食肉協会、ミートパッカー等での聴き取り。

<sup>43</sup> 第 2.11 節の図 2.11.2 に記載

<sup>44</sup> Janzen, J. 2005. *Op. cit.*、上村ら、2013年、前出。

<sup>45</sup> ガンバット、坂爪、2012年、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.

<sup>46</sup> Janzen, J., Taraschewski, T., and Ganchimeg, M. 2005. Ulaanbaatar at the Beginning of the 21st Century: Massive



出典：Mongolian Statistical Yearbook を元に JICA 調査団が作成。

図 2.5.3 県レベルで見た近年の家畜密度の推移

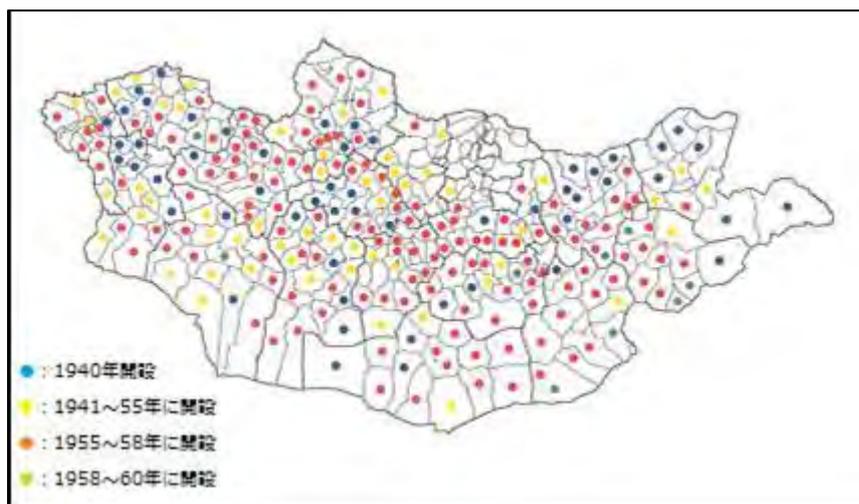
以上を踏まえ、こうした家畜の激増や畜種の構成比の変化、そして中央地域やハンガイ地域への集中化による家畜分布の不均衡現象等の発生原因や課題について、調査により明らかになった概要を以下に述べる。

(i) **社会主義崩壊と牧畜協同組合（ネグデル）解体の余波**

ネグデルは、社会主義時代のモンゴルにおいて、家畜の生産から輸送販売はもとより、遊牧民の社会生活面を含めたサービスも届ける、一貫した営農システムであった<sup>47</sup>。社会主義時代の最盛期には、図 2.5.4 に示す通り、ほぼすべてのソムに配置されていた。よって、ネグデル解体による打撃の大きさは容易に想像できるが、その中でも、特に家畜の増加に繋がる要因は以下の点である。

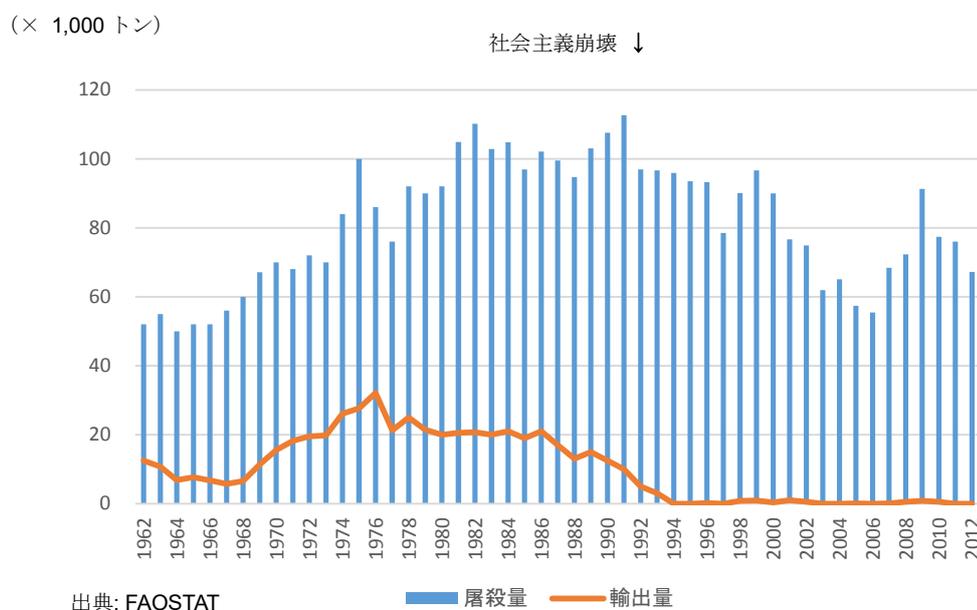
- ・ **家畜の私有化と飼養頭数制限、及び出荷ノルマの廃止**：ネグデル解体後、それまで国のものであった家畜はすべて遊牧民や元のネグデル職員などに譲渡された。よって、家畜の売却は遊牧民の判断となり、一戸当たりの飼養頭数の制限もなくなった。加えて、ネグデル時代、毎年、冬前に行われていた一斉屠殺へのノルマがなくなったため、全体として出荷頭数が減り、結果として家畜頭数の増加に繋がった。
- ・ **出荷流通システムの崩壊と輸送費の負担**：社会主義時代は、遊牧民からの家畜の出荷はネグデルの管轄であり、どの地域であっても出荷に係るロジ面の調整はすべてネグデルが行った。しかし、ネグデル崩壊後は、出荷に係る輸送コストは遊牧民の家畜販売額から差し引かれることになり、市場から遠い遊牧民ほど目減りが大きくなった。従って、市場アクセスのよい地域に向かう遊牧民の数が増え、国内の家畜分布に大きな不均衡化が生じた。
- ・ **インフレによる家畜売却の目減り**：1990年代、モンゴルは強いインフレに見舞われるが、この時期、家畜の販売価格も暴落し、売ることを控える遊牧民が増えた。その結果、家畜の頭数が増加した。
- ・ **井戸の整備**：遊牧民が幕営地を決める際の重要な要素の一つに、水場を確保できるかどうかが決め手になるが、ネグデル崩壊後、整備不全の井戸が続出した。従って、特定の井戸への遊牧民と家畜の集中化を促し、その度合いは中央地域でさらに激化した。
- ・ **輸出枠の激減**：ネグデルが統轄していた流通システムの中には、家畜や肉の輸出も入っていた。しかし、ネグデル崩壊後、この枠も減少し、結果として家畜の増加に繋がった。輸出枠の中で特に目立って減少したのはヒツジ肉の輸出である（図 2.5.5）。

<sup>47</sup> Bruun, O. 1996. The herding household: economy and organization *In* Mongolia in transition. Bruun and Odgaard (eds), Nordic Institute of Asian Studies, UK.



出典：モンゴル農業共同組合

図 2.5.4 社会主義時代のネグデル配置図



出典：FAOSTAT

図 2.5.5 ヒツジ肉の屠殺量と輸出量の推移：1962～2013年

## (ii) カシミア国際価格の大暴落

モンゴル遊牧民にとって、カシミアは最も換金性および収益性の高い産物であり、カシミアを生産するヤギの存在は極めて貴重である。しかも、ヤギはその他の家畜が食べられないような粗食に耐える家畜で、水の不足がちな地域でも飼養が可能であり、南部の砂漠地域でもラクダと共に多く飼われている。ところが、ヤギのこうした特性は、状況によっては草地の荒廃を早める元凶ともなり得る。それは、ヤギが草の根まで食べてしまうという点である<sup>48</sup>。むしろ、根だけを好んで食べる訳ではなく、

<sup>48</sup> 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。

あくまで草不足の環境下における行動ではあるが、家畜密度の高い地域では過放牧となって草が不足するため、根まで食べるヤギが結果として草地荒廃を促してしまう。

前述したような伝統的な割合でモンゴル五畜の構成比が維持されている間は大きな問題はなかったが、1993年に起きたカシミア国際価格の暴落により、1990年まで127米ドルであった価格が、一気に37米ドルまで下落<sup>49</sup>し、これを機に、遊牧民によるヤギの出荷を控える抱え込みが始まった。結果として、頭数は激増し、屠殺量は一気に下降した。こうした状況を明瞭に示しているのが図2.5.6である。屠殺量は、1995年以降、頭数に呼応した推移を示しているが、ヤギの頭数は、ゾドの被害が激しかった2000年初頭と2010年を除いて、現在までずっと増加傾向が続いている点は驚異的である。従って、この点については、特に早急な対応が必要であるが、単なる直接規制では効果が期待できないため、遊牧民がヤギの抱え込みをしないでも済む方向に経済効果が見られるような「市場の仕組み」の整備が求められる。

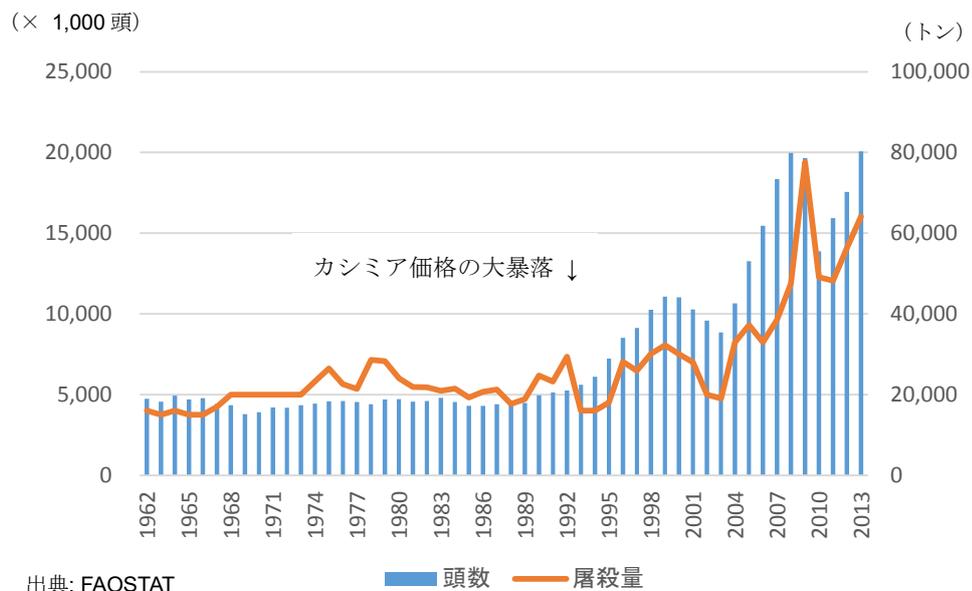


図 2.5.6 ヤギの頭数と屠殺量の推移:1962~2013年

### (iii) 飼料代と土地のマジック

遊牧を基盤としたモンゴル営農の在り方を、諸外国の一般的な集約農業と比較した場合、最も大きな特徴の一つと言えるのは、飼料代と土地代がほぼ皆無という点である<sup>50</sup>。一般的な営農においては、生産者が家畜の頭数を増やそうとする場合、まずは飼料代と、飼養のためのスペースに係る投資額を計算することとなるが、モンゴルの場合は、事実上、これらのコストは不要である。よってこの点も、家畜の急

<sup>49</sup> バルダン. 2006. モンゴルのカシミア加工産業をめぐる課題. 環日本海経済研究所.

<sup>50</sup> バトゥール. 2004. モンゴル国の農業の概要: 1990年以降の市場経済化時代に着目して. 農業経営研究 30: 139-158.

増の誘因になっていると見て間違いのないと思われる。この特徴は、家畜激増の誘因でもあるが、しかし、同時にモンゴル牧畜の強みでもある点は強調しておきたい。穀物飼料に強く依存し、世界で生産される穀物の30%以上を飼料に使い<sup>51</sup>、しかもその自給が出来ていない国々が多い中、モンゴルは自国の草だけで家畜を肥やしてきたという点はモンゴルの国土が持つ強みと言うべきである。

#### (iv) その他の要因

最後に、家畜の激増や既に記した重量車両の搬入頻度の増加とは別に、草地荒廃の誘因・遠因となるような点について、現地での聞き取りや二次情報をもとに述べると、昨今では多くの遊牧民が利用するようになった携帯電話の電波が届く地域への集結や、鉱山跡地の処理不備による荒廃などが挙げられる。

## 2) 深刻なゾド（冷害）被害の原因と課題

2000年から2002年、及び2009年から2010年に起きた近年のゾドにおいては、図2.5.1から明瞭のように、全家畜の25%が死廃すると言う深刻な事態も招いた。こうしたゾド被害の原因は、一般的には例外的な寒さによるものと思われがちであるが、現地調査を経て見えてきた点は、ゾドは自然災害ではなく、人災と言える面が強いということである。つまり、適切なゾド対策を行っている遊牧民はゾドによる被害は皆無か、あるいはあっても極めて軽症と言うことである。つまり、昨今のモンゴルにおいては、何らかの理由で必要不可欠な冬支度を行わない、あるいは出来ない遊牧民が多くなってきたということが想定される。以下に、何故こうした遊牧民が多くなったのかについて言及する。

#### (i) 新規遊牧民世帯の増加

既述の通り、ネグデル崩壊に伴い、すべての家畜は遊牧民や元のネグデル職員に譲渡された。これを機に、元職員の中にも新規の遊牧民として野に出るケースが続出した。こうした背景には、既述した通り、当時の強いインフレ下、家畜売却による激しい目減りを避けようとした心理<sup>52</sup>、あるいは、遊牧というものを一種の生活安全弁と考えるモンゴル人の心理<sup>53</sup>などが影響したと思われる。遊牧民の数は激増し、社会主義崩壊前は約75,000軒だった遊牧民世帯は、2002年までの間に約200,000軒に膨れ上がった<sup>54</sup>。こうした新規遊牧民の多くは、しっかりとした遊牧技術を習得していないにも拘わらず、経済的な安定を求めるという意識から家畜頭数を増やすことに専念したとされている<sup>55</sup>。基礎的な冬支度、すなわち、冬の幕営地の見定め、乾草作り、防寒シェルター作りなどが出来ない、あるいはこの作業を厭う遊牧

<sup>51</sup> Guyomard, H., Manceron, S., and Peyraud, J. 2013. Trade in feed grains, animals, and animal products: current trends, future prospects, and main issues. *Animal Frontiers* 3: 14-18.

<sup>52</sup> Edstrom, J. 1993. The reform of livestock marketing in Mongolia: problems for a food-security and equitable market development. *Nomadic Peoples* 33: 137-152.

<sup>53</sup> Fratkin, E. and Mearns, R. 2003. Sustainability and pastoral livelihoods: lessons from East African Massai and Mongolia. *Human Organization* 62: 112-122.

<sup>54</sup> 森、ブルネーバートル。2002。食肉流通革命・計画編 *In* 放牧がモンゴル経済を変える日。小長谷有紀編。出版文化社、東京。

<sup>55</sup> Janzen, J. 2005. *Op. cit.*

民の数が増えた結果として、ゾド発生時における家畜の死廃頭数が激増したのである。

### (ii) 換金性の高い家畜を増やすことに集中する遊牧民の増加

市場経済への移行の中で、ヤギを代表例とした「換金性の高い家畜」を増やそうとする傾向が見られるのは、市場経済下における自然の流れとも言えるが、この傾向は、結果的にゾド対策の不備に繋がる面を持っている。前述の様に、ヤギは、カシミヤを目的として飼われると、必然的に出荷が容易な地域に集中することとなるが、その周辺には同様の目的の遊牧民が多く集まり、冬支度のための草地の確保や乾草作りのための草を確保するための競争率が高くなる。従って、全体として冬支度の完成度は落ちる。

これに加え、冬支度に係る作業は極めて重労働であり、この点は遊牧民への聴取においても指摘された。従って、頭数が多くなれば多くなるほど、冬支度は困難になる。「ゾドの被害は、家畜の頭数が多い農家で深刻化する。」という報告<sup>56</sup>は、まさしくこの点に呼応していると言ってよいであろうし、未曾有の被害を記録した2010年のゾドも、「ゾドの被害は、家畜の頭数が多い“国家”で深刻化する。」と、言い換えることが出来るのではないだろうか。

### (iii) ネグデルが行っていた乾草配給システムの崩壊

ネグデル崩壊前は、冬用の乾草が計画的に作られており、合計で22の乾草作りのセンターが稼働していた<sup>57</sup>。これらのセンターは、国の要所に配置されており、その年の冬の状況に合わせて、乾草が不足している地域に優先的に配給するというシステムが機能していた。ゾド対策の一環である乾草作りは、基本的には各遊牧民の責務であるが、こうしたネグデルの備蓄システムがゾドの被害を最小に食い止めていたのは事実であろう。ネグデル崩壊後、市場経済化の流れの中で、そうしたネグデル時代に代わる包括的な営農システムが整備されていない点が、ゾド被害の根底要因にある点を指摘しておきたい。

以上、ゾドの被害に関する人為的な側面について述べたが、注目すべき点は、このゾド被害に関しても家畜の激増という事実が強く関わっていることである。この意味において、草地荒廃の問題とゾド被害の問題は、本質的に同一の課題を提供していると言って良いのかもしれない。仮にそうであるならば、適正な処方が講じられる事によって、双方の問題点を同時に解決できる可能性を持っている。この点は本調査にとって重要なポイントと考える。

## 3) 悪性伝染病の対策不備に係る問題点と課題

「健康な牧畜」を目標に掲げている本調査にとって、この点は最も重要な課題と言える。よって、現地調査においても食糧・農牧省のOIE事務局、モンゴル獣医師会連盟など、

<sup>56</sup> バトゥール. 2005. モンゴル牧民経営の展開とゾド対応に関する考察. *農業経営研究* 31: 1-21.

<sup>57</sup> FAO. 2005. Chapter 7: Mongolia *In Grasslands of the World*. FAO.

主要な関係機関を訪問して現場で問題となっている具体的な衛生問題について情報を収集した。結果、現在のモンゴルにおいては、ブルセラ病、馬鼻疽、原虫症、さらに寄生虫病など複数の重要な疾病が報告されているが、1) その伝播力の強さ、2) 経済的な損失、そして、3) 農家レベルでの対応が難しいという点に鑑みて、国として対応すべき優先順位が最も高い疾病は口蹄疫という点が視われた。

口蹄疫は、「口蹄疫ウイルス」の感染により発症する家畜伝染病であり、モンゴルでは、ウマとロバを除く全ての家畜（偶蹄類）が感染対象となる。一度罹患すると家畜の経済効果は無くなり、罹患した家畜の垂涎、排泄物、被毛等、様々なものが感染源となり、且つ強い伝播力を有するので被害が容易に拡大する事になり、そのコントロールが難しい<sup>58</sup>。また、こうした状況から、市場価値を失い、輸出の機会を阻まれる等、経済的損失は甚大となる。

例えば、本調査において「モンゴルウール協会」及び「モンゴル皮革産業連盟」のヒアリング調査で聞かされた、『本来、ウールなどは処理も行うため、口蹄疫の感染源になることはないと思うのだが、モンゴル国内に口蹄疫の発生があることで売買交渉が進まない。』というコメントは、口蹄疫の存在そのものがモンゴルの牧畜関連産業全体に影響を及ぼしている点を表している。

皮革についても同様の経済的影響を受けている。ある品目を輸出できるかどうかは、最終的には二国間の思惑次第ということであるが、モンゴルにとって重要な点は、まずは国際基準を満たした口蹄疫のコントロール手法を実践することであり、これを持って相手国との交渉に臨むという姿勢である。実際、大型の「ミートパッカー」等の企業では、こうした取り組みは既に始まっており成功例も見られる<sup>59</sup>。しかし、こうした成功事例の恩恵は、家畜生産の源泉である遊牧民にはまだ十分に届いているとは言い難く、遊牧民への周知も含めて、総合的な口蹄疫対策が望まれる。この点は、本調査の提案の核となるコンセプトである。

---

<sup>58</sup> Defra. 2011. Foot and Mouth Disease Control Strategy for Great Britain. UK.

<sup>59</sup> モンゴル企業 12 社による、食肉加工品の中国への輸出が合意された（モンゴル通信. 2015. 532: 3.）。

## 2.6 農業・加工分野の現状と課題

農業・加工分野は、モンゴルにおいて成長が期待される。当該分野の現状と課題を見定めるために4つの観点から検討した。すなわち、①耕種農業の実態、②農産物の加工技術の実態、③輸入農産物への依存度の実態について、そして、④フード・バリューチェーンの実態についてである。これらに関する情報・データを収集し、整理・分析をすることにより、今後の開発課題を抽出した。

### (1) 耕種農業の実態

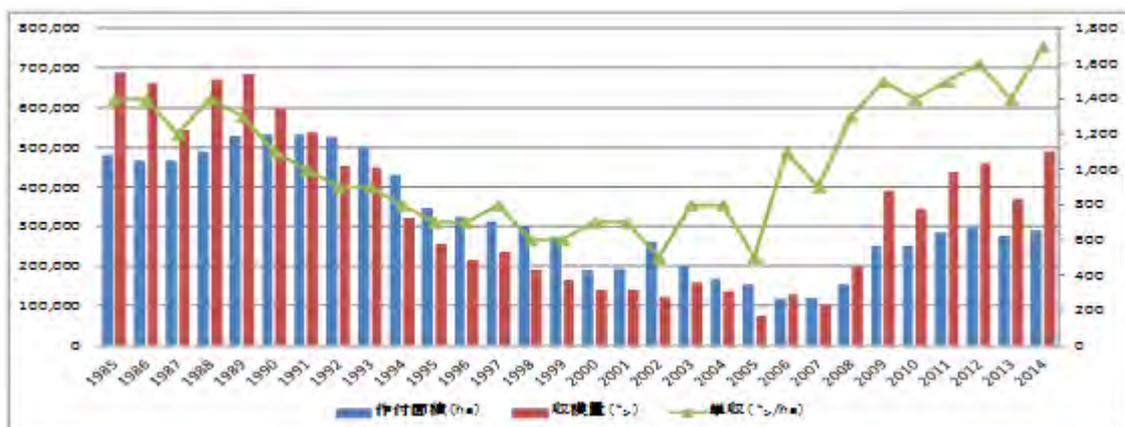
耕種農業は、生産時期が夏期（5月～9月）の5ヶ月間に限定される制約があり、本調査では、主要穀物である小麦生産、そして、ジャガイモ生産及び野菜生産を取り上げた。

#### 1) 小麦生産

モンゴルでは春小麦の栽培が主であり、4月下旬から5月上旬に播種、6月上旬から下旬に施肥、7月中旬に除草、9月上旬に収穫・調製となる。基本的な栽培体系は、連作障害の回避と地力維持のため、1年毎の作付けと休閑のローテーション（二圃式）である。

1990年の市場経済移行前は、60万トン以上の収穫量をあげ、余剰分を旧ソ連へ輸出していた時期もあるが、市場経済に移行し、国営農場が民営化されるとともに収穫量は激減した。その要因として、農地の分散、農業機械の老朽化に作業効率の低下（民営化初期における企業資金力の低下により必要な農業機械の更新ができない）、労働力の不足、地力の低下（面積あたりの収量の低下）等に加えて、経営規模の縮小、耕作不足（作付面積の減少）があげられる。

収穫量の激減に対して、政府は2008年に耕地面積の上限を3,000haから20,000haに引き上げの措置を行うとともに、「第3次農業復興計画」を開始し、農業機械や種子の購入に対する補助を実施した。これらの積極的政策により、2009年には約39万トンの収穫量を確保し、国内自給率100%を達成する事となった。2009年以降、2014年まで収穫量は約35万トン以上を確保し、国内需要を満たしている。（図2.6.1）



出典：食糧・農牧業省\_ <http://www.mofa.gov.mn/new/images/banners/sector/gazar01> より JICA 調査団加工

図 2.6.1 小麦の作付面積、収穫量及び単収推移(1985~2014年)

小麦生産は、企業体により行われており、全国的に約 1,100 の企業が生産活動をしている。規模的な割合は、以下の通りである。

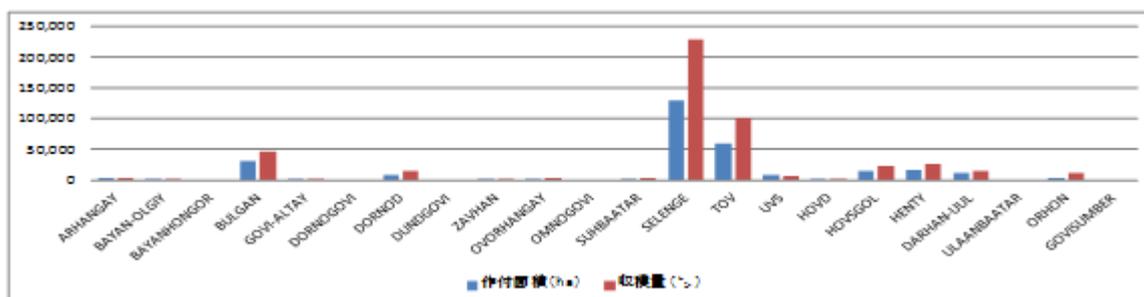
大規模経営（6,000ha 以上） 10%

中規模経営（1,000ha 以上～6,000ha 未満） 50%

小規模経営（1,000ha 未満） 40%

また、生産企業体の 80%が、セレンゲ県、トゥブ県、ブルガン県、ヘンティー県等、ウランバートルに近い北部、東部地域に限定されている。

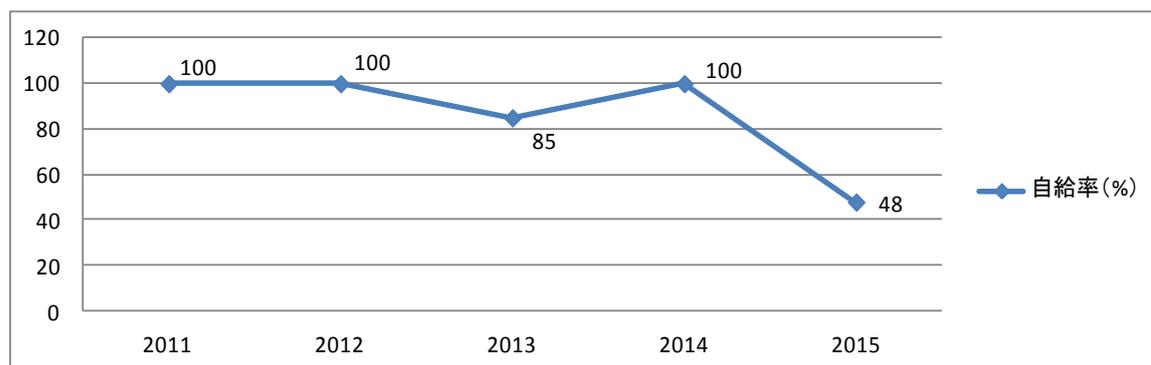
県別の 2014 年の作付面積及び収穫量の推移は図 2.6.2 の通り、全国総収穫量は 489 千トン、内、セレンゲ、トゥブ、ブルガンの 3 県の収穫量の合計は 378 千トンとなり、全国総収穫量の 77%を占める。



出典: 食糧・農牧業省\_ <http://www.mofa.gov.mn/new/images/banners/sector/gazar02> より JICA 調査団加工

図 2.6.2 小麦の県別作付面積・収穫量推移(2014 年)

2011-2015 年の国内自給率は図 2.6.3 の通り、2013 年及び 2015 年を除き国内需要を充足している。特に 2015 年は、干ばつの被害により著しく収穫量が低下し、緊急に海外より輸入しなくてはならない状況になった。



出典: 食糧・農牧業省より JICA 調査団加工

図 2.6.3 ジャガイモ 国内自給率推移(2011-2015 年)

小麦生産に関する課題は以下の様に集約できる。

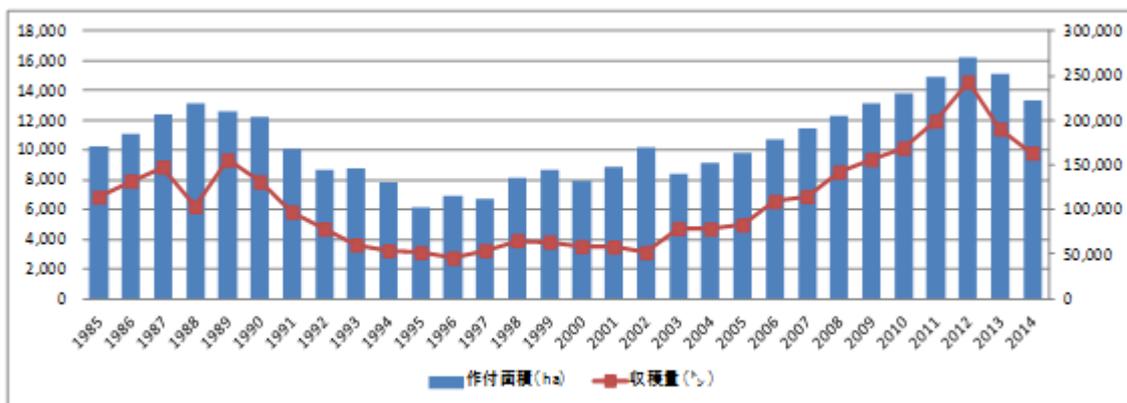
**表 2.6.1 小麦生産に関する課題**

- 国産優良品種（気候変動に強い種子）の開発・改良、増殖、普及の必要性
- 2015年の干ばつ被害を踏まえた、灌漑・灌水設備の整備促進
- 老朽化した農業機械の更新を促進するための融資制度の整備
- 既存補助金制度のレビューに基づく適正レベルでの継続性（2014年の補助金額は、収穫1トン当たり70,000MNT）
- 生産企業体の経営・ノウハウ等の育成と市場経済での運営持続性の確保
- 裾野が広い加工産業の育成強化
- 余剰分の輸出体制の整備

## 2) ジャガイモ生産

小麦生産と同様、市場経済移行後、国営農場の民営化に伴い、以後2002年までの間、収穫量は約5万トン前後と市場経済移行前の収穫量の半分もしくは3分の1と激減した。

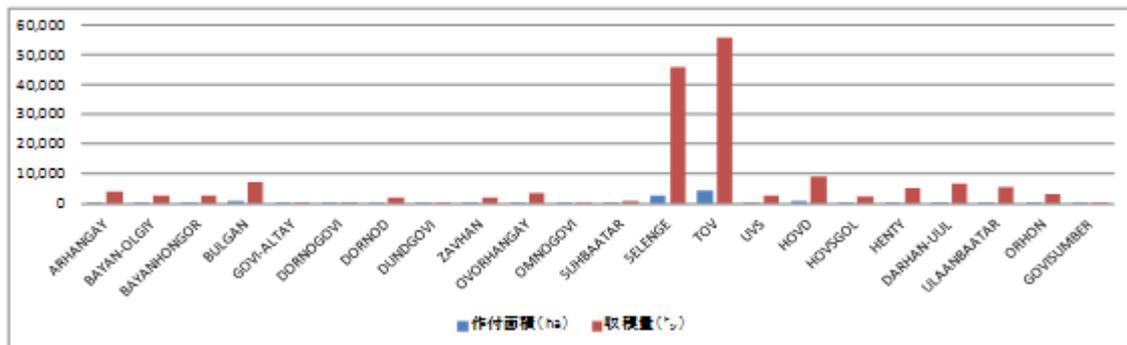
現状を受け、政府は2004年よりSDC(Swiss Agency for Development and Cooperation)の支援のもと、「ジャガイモ・プログラム」を開始した。第1フェーズ(2004-2007年)、第2フェーズ(2008-2011年)、最終フェーズ(2012-2015年)の3フェーズで実施され、優良種イモが選抜、増殖され、供給システムが確立し、収穫量が年々向上した。この結果、2009年には国内自給率100%を達成し、2009年以降は自給率100%レベルの収穫量である15万トン以上を維持している。(図2.6.4)



出典: 食糧・農牧業省\_ <http://www.mofa.gov.mn/new/images/banners/sector/gazar01> より JICA 調査団加工

**図 2.6.4 ジャガイモ 作付面積及び収穫量推移(1985~2014年)**

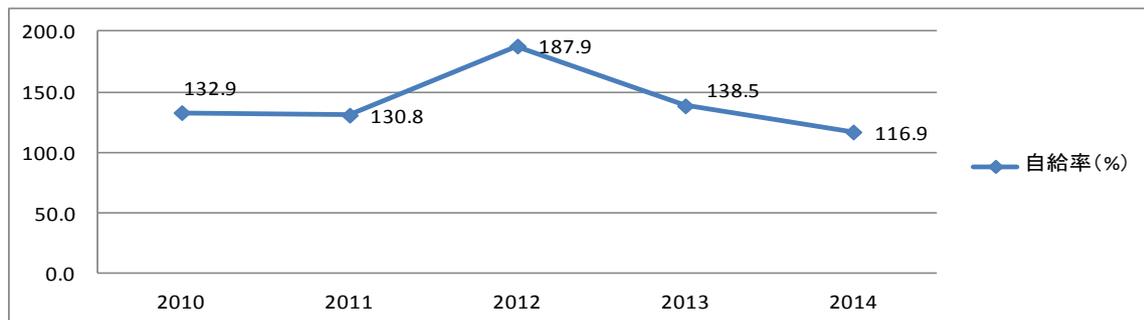
県別の2014年の作付面積及び収穫量の推移は図2.6.5の通り、全国総収穫量は163千トンの内、セレンゲとトブの2県の計収穫量は102千トンとなり、全国総収穫量の62%を占めている。



出典: 食糧・農牧業省\_ <http://www.mofa.gov.mn/new/images/banners/sector/gazar02> より JICA 調査団加工

図 2.6.5 ジャガイモ 県別の作付面積・収穫量推移(2014年)

2010-2014年の国内自給率は図2.6.6の通り、各年、国内需要を充足しており、余剰分が発生している。



出典: 食糧・農牧業省より JICA 調査団加工

図 2.6.6 ジャガイモ 国内自給率推移(2010-2014年)

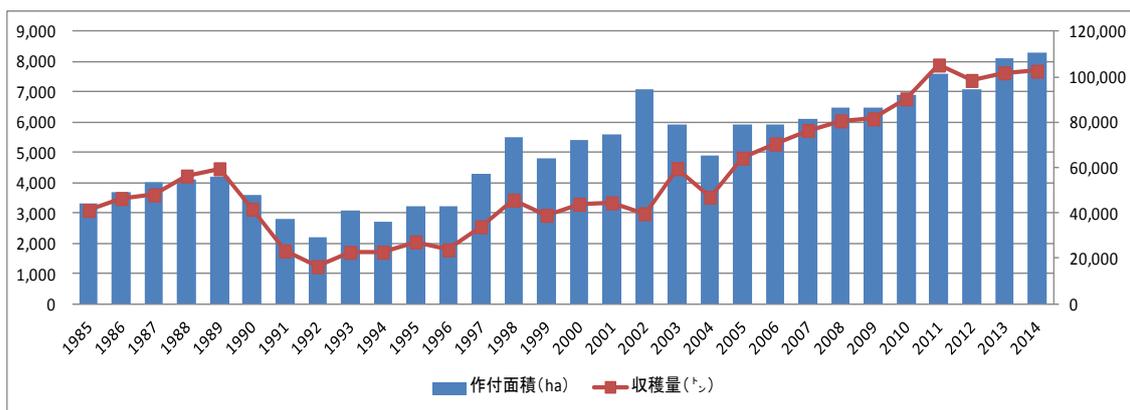
下記にジャガイモ生産に関する課題を示す。

**表 2.6.2 ジャガイモ生産に関する課題**

- 収穫後の貯蔵（保管）庫不足への対処の必要性：  
収穫直後と端境期では生産者販売価格において2倍の価格差ある。市場性に対応した出荷調整システムの導入により、安定的な供給体制の整備が求められている。
- 流通・販売のシステム的問題の改善：  
仲買人が生産現場にて安価で買いたたく傾向が強い。生産者間での市場情報の共有、協同出荷など、生産者側の体質強化と同時に、オークション(せり)市場の開設などの流通システムの近代化が必要となっている。
- 輸入代替としてのデンプン加工工場等の建設：  
自給率100%達成し更に余剰生産が可能になっているが、国内にはデンプン加工工場が無く、未だデンプン粉を輸入している。需給バランスを考慮した生産規模の検討が必要であるが、こうした加工業の育成は急務である。

### 3) 野菜生産

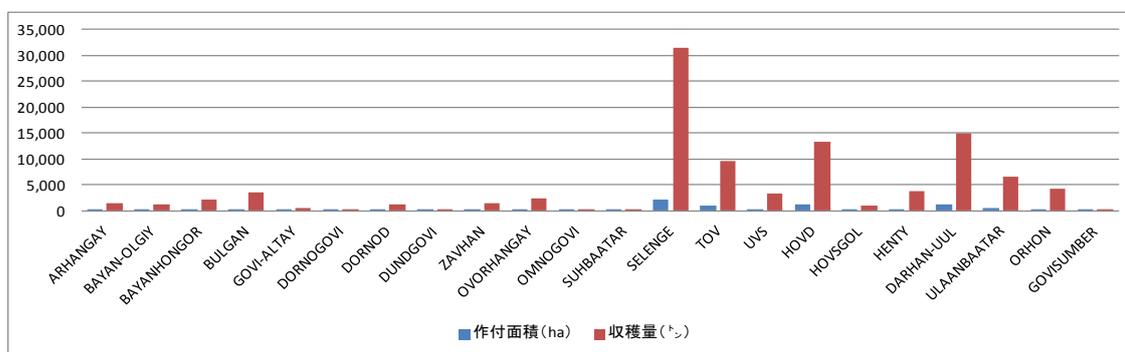
モンゴルにおける野菜生産は、前述の小麦生産、ジャガイモ生産と同様に、市場経済移行後、国営農場の民営化に伴い以後6年間、収穫量は大きく低下した。しかし、1998年より開始された野菜・果樹の増産支援である「緑の革命計画:第1フェーズ(1998-2004年)・第2フェーズ(2005-2012年)」の実施により、井戸・灌漑システムの整備、ビニールハウス栽培の技術支援、種苗・肥料へのアクセス改善が図られ、以降、作付面積の拡大に伴い収穫量も増加する傾向に転じている。2014年には国内需要に対して52%を供給した(図2.6.7)。



出典: 食糧・農牧業省\_ <http://www.mofa.gov.mn/new/images/banners/sector/gazar01> より JICA 調査団加工

**図 2.6.7 野菜 作付面積及び収穫量推移(1985~2014年)**

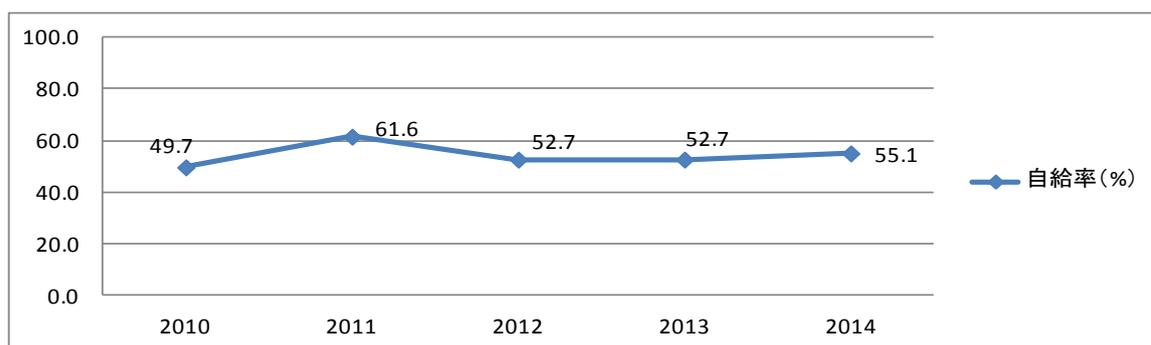
県別の2014年の作付面積及び収穫量の推移は図2.6.8の通り、全国総収穫量は102千トンの内、セレンゲ、ダルハンウール、ホブド、トゥブの合計収穫量は69千トンとなり、全国総収穫量の68%を占める。



出典: 食糧・農牧業省\_ <http://www.mofa.gov.mn/new/images/banners/sector/gazar02> より JICA 調査団加工

図 2.6.8 野菜 県別の作付面積・収穫量推移(2014年)

2010-2014年の国内自給率は図2.6.9の通り、国内需要を充足していない、状況が続いている。



出典: 食糧・農牧業省より JICA 調査団加工

図 2.6.9 野菜 国内自給率推移(2010-2014年)

近年の健康志向の普及に伴い、特に、ウランバートル等都市部での野菜類の需要は急増している。また、現状の中国からの輸入野菜に対する安全性への不安から、国内生産野菜への需要はさらに高まりを見せている。今後、安定的な需要が見込める野菜生産の進展が期待されるが、以下の課題に対処する必要がある。

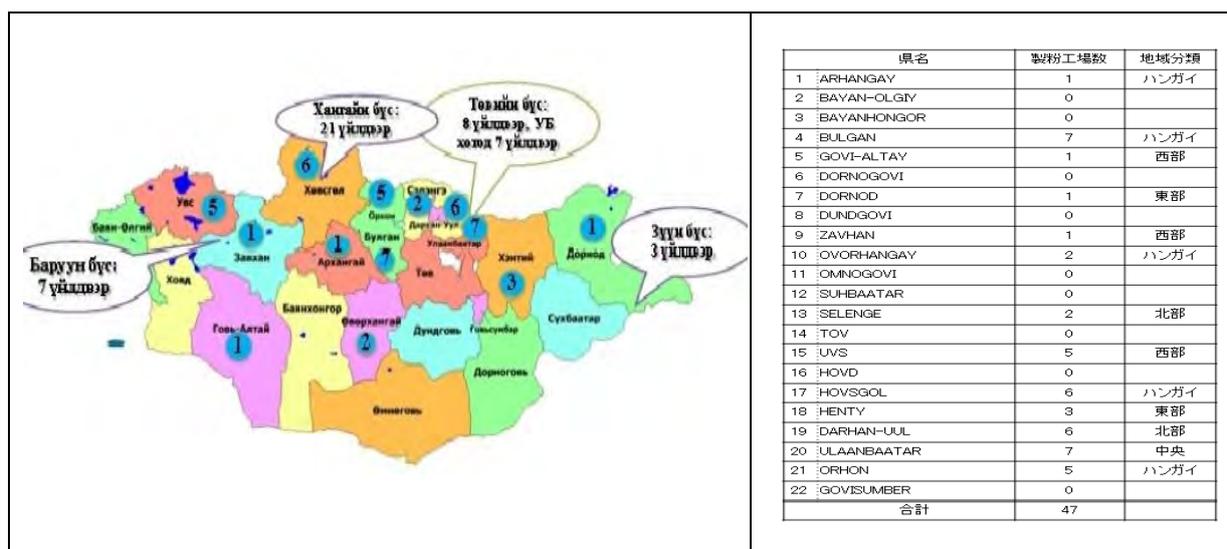
表 2.6.3 野菜生産に関する課題

- 適地適作の栽培技術支援：  
多種多様な野菜栽培の技術開発や地元の自然条件に合った種子の育成が急がれる。その中には、旧社会主義時代ネグデルでは盛んだったが、現在は放棄されている栽培技術及び種子などの再評価を含む。
- 寒冷期における国内産野菜の生産・供給体制の構築：  
適正な栽培技術の中には、寒冷期におけるビニールハウスでの栽培技術を含むが、暖房など費用を考慮するとコスト面で持続的営農が困難な場合が多い。地熱利用など先進国での成功事例に学びながら、モンゴルに合った生産・供給体制の在り方を探るための実験農場の開設等、政府部門の支援も重要であろう。
- 消費者志向（安心・安全）の野菜の供給体制の構築：  
前述の様に、安心・安全な野菜、果物の供給の為に、国内生産を求める消費者の声は次第に強くなっているが、同時に、輸入野菜に対する検査体制などの整備も求められている。
- 優良野菜種子の開発と普及システムの構築：  
上記課題と重複するが、優良野菜の種子開発と普及システムの構築には、国レベルでの取り組みが必要である。その一つとして、既存の「農業試験研究所」の機能強化を図る事、そのために研究者の人材配置を含めた包括的なプログラム実施が求められている。

## (2) 農畜産物の加工技術の実態

### 1) 小麦製粉（小麦粉）

主要穀物である小麦の製粉工場は国内に 70 工場あり、合計の年間処理能力は約 150 万トンとされている。しかし、2014 年に稼働した製粉工場は 47 工場であり、県別の工場数上位は、ボルガン県及びウランバートル市に各 7 工場、ダルハンウール県及びフブスグル県に各 6 工場、オルホン県及びウブス県に各 5 工場である（図 2.6.10）。



出典: 食糧・農牧業省\_

[http://www.mofa.gov.mn/new/index.php?option=com\\_content&view=article&id=125&Itemid=197](http://www.mofa.gov.mn/new/index.php?option=com_content&view=article&id=125&Itemid=197)

出典: 食糧・農牧業省\_

[http://www.mofa.gov.mn/new/index.php?option=com\\_content&view=article&id=125&Itemid=197](http://www.mofa.gov.mn/new/index.php?option=com_content&view=article&id=125&Itemid=197)  
より JICA 調査団加工

図 2.6.10 製粉工場分布

その中のひとつを、先進的事例として紹介する。2014 年にエルデネットで製造を開始した某製粉工場は、初期投資額 200 億 MNT（約 13 億円）を投じてトルコから最新鋭の製粉機器を導入し、麦種の仕入調達・洗浄・製粉・袋詰めまでの一連の処理を行っている。小麦粉生産量は月 4,500 トンで、販売先は、21 件の全域に渡り、国内では製粉業界で第 4 番目のシェアを確保している。この製粉工場では、既に 5S 活動を導入しており、GMP/GHP<sup>60</sup>、HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) 等の衛生管理手法の導入等に積極的である。また、自社商品を積極的に海外に輸出する意向を持っており、現在、ライ麦粉のロシアへの輸出を開始している。

図 2.6.11 は、2010～2015 年（各年 4 月）のウランバートルにおける 1kg の小麦粉の平均小売価格を示している。2013 年以降、国産及びロシア産とも 1,000MNT を超え、高値で推移している。尚、モンゴル国産よりもロシア産小麦粉の価格が高いのは、国内製粉業者を保護するため輸入品に対して割り当て量を設定している他、関税に VAT を加えると、国内製粉業者よりも 26.5%以上の税金を支払っているためである。尚、国内製粉工場よりの売り渡し価格は、聞き取りによると 770MNT/kg（2014 年）である。

<sup>60</sup> GMP (Gross Manufacturing Practice) : 適正製造規範、GHP (Gross Hygiene Practice) : 適正衛生規範



出典: Economic & social situations of Ulaanbaatar Statistical monthly bulletin for 2015

図 2.6.11 小麦粉の平均小売価格:ウランバートル(2010~2015年\_各年4月価格調査)

## 2) 野菜加工

野菜の加工は、酢漬け・塩漬けの加工処理が一般的であり、寒冷期が長い実状においては保存食として非常に有効である。一般的に収穫の秋を迎えると各家庭では、寒冷期の自家消費用の保存食としてキュウリ、ニンジン等を使用し、極めて一次的な加工処理をおこない、瓶詰めをしている。野菜生産者等の中には、秋に開催される農産物展示会にて販売している事例も見受けられる。

加工野菜瓶詰商品は輸入品が多く市場に出回っているが、国内大手の加工野菜企業は、独自の契約を野菜栽培農家と結び、国産野菜を原料として、中国製の加工機器にて製造している。製造過程は一般的な衛生管理がなされている。瓶詰商品数は約 20 種類であり、500g の野菜瓶詰が 2,000MNT 前後にてスーパーマーケット等で販売されている。

## 3) 果樹加工

果樹の加工工場は国内に 38 工場あり、合計の年間処理能力は約 2,000 トンである。主に「シーバックソーン (チャツアルガン)」やブルーベリーを加工し、ジュースやジャムを製造している。工場数で見ると、ウブス県に 14 工場 (年間処理能力計 128 トン)、ホブド県に 8 工場 (年間処理能力計 206 トン) あるがいずれも処理能力は低い。一方、バヤン・ウルギー県の加工工場は 2 工場であるが、合計の年間処理能力は 1,500 トンと高い。果樹の加工工場はいずれも西部地域に集中しているが、今後、9 工場の新設が予定されており、内 3 工場はセレンゲ県にあり、合計の処理能力は 3,100 トンとなる。

## 4) 食品加工 (乳製品、食肉)

現状、伝統的な当該製品は干物・燻製 (ジャーキー) 等、保存を目的としており、極めて一次的な加工処理に留まっている。干物としては乾燥チーズがあるが、モンゴルの気候 (低温で乾燥) を有効利用している。また、保存の観点から、特に肉は、寒冷期の間、“天然の冷蔵庫” が多に利用され、保存のための加工を必要としない時期がある。

一方、国内大手の食品加工企業は、商品の製造工場において一般的衛生管理を徹底させるとともに、商品の輸出を見据え、より高度な国際基準を満たす衛生管理・品質基準（ISO22000、HACCP、ISO9001等）を取得、導入し、生産活動をおこなっている。

現在、国内の食品加工工場において使用されている加工用機器はヨーロッパ（特にドイツ）製が主である。

下記に、農畜産物の加工技術に関する課題を示す。

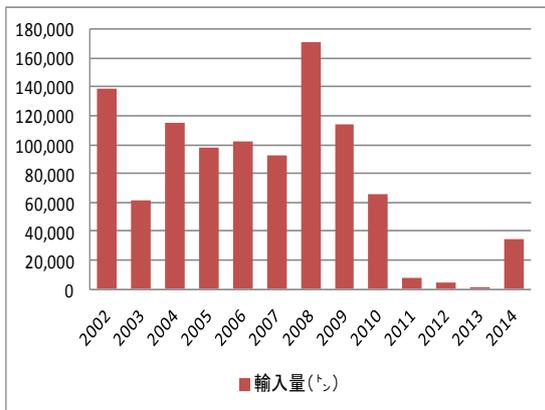
**表 2.6.4 農畜産物の加工技術に関する課題**

- 気候（干ばつ等）による不安定な原料（麦種）供給：  
製粉工場（小麦粉）などの安定的生産体制に大きく影響している。
- 季節変動が激しい野菜生産量：  
野菜・果樹加工、乳製品加工等の安定的な通年営業を難しくしている。
- 限定された生産規模：  
野菜・果樹加工、乳製品加工、食肉加工業等において、規模の経済を踏まえた合理的な生産体制の整備が難しくなっている。
- 低い加工技術力：  
野菜・果樹加工、乳製品加工、食肉加工業に於いて、伝統的な加工レベルに留まって近代的な付加価値型の加工業への展開が遅れている例が多い。
- 不十分なコールドチェーン・システム：  
酪農、牧畜業との関連をもつ乳製品加工、食肉加工業において、流通過程で製品の鮮度など品質管理を徹底できない為に市場性を失う結果となっている。コールドチェーンシステムの整備は特に重要である。
- 国際基準を満たす衛生管理・品質基準：  
上記とも関連するが、野菜・果樹加工、乳製品加工、食肉加工業における生産工程の衛生管理と品質管理手法の西側先進国からの導入は必須である。
- 低い市場競争力：  
製粉工場（小麦粉）、野菜・果樹加工、乳製品加工、食肉加工等に共通しているが、加工レベルの高度化、品質管理の徹底、価格競争力を考慮した生産体制の効率化・機械化など、農産加工品の市場性を確保するためにクリアすべき条件は多い。しかし、先に製粉工場の先進事例で見た様に、これら課題に対して積極的に挑む資本家が登場していることも事実であり、今後の進展に期待できる。

### (3) 輸入農産物への依存度の実態

寒冷期が長い土地柄であるため、主たる栽培期である夏期を除いての野菜、そして年間を通しての果樹は、国産農産物の供給不足のため隣国である中国、ロシア等より輸入しており、高い輸入依存度となっている。

図 2.6.12～2.6.17 は、主要農産物の輸入量の推移であるが、前述の様に、安心・安全を求める消費者の声は大きく、それ故、国内産の野菜・果物の需要は増大傾向にあり、それに応える様に、小麦及び根菜類の輸入量は減少傾向にあるが、野菜・果樹に関しては、近年も輸入量は増加傾向にある。



出典: 国家統計局 (Mongolian Statistical Yearbook) 各年版より  
JICA 調査団加工(以下の同類図も同様)

図 2.6.12 小麦輸入量(2002～2014年)

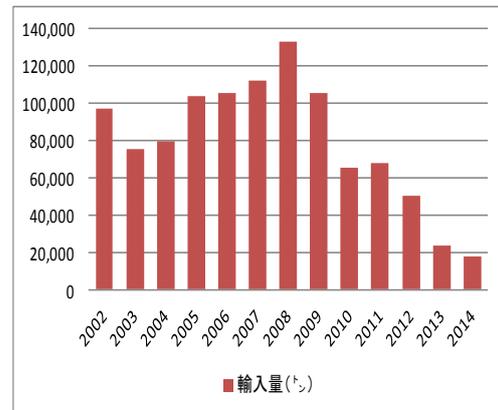


図 2.6.13 小麦粉輸入量(2002～2014年)

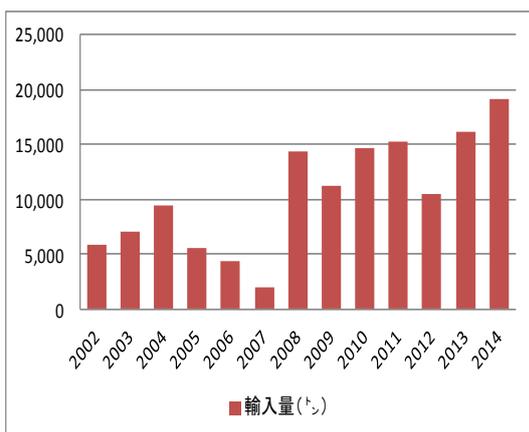


図 2.6.14 ジャガイモ輸入量(2002～2014年)

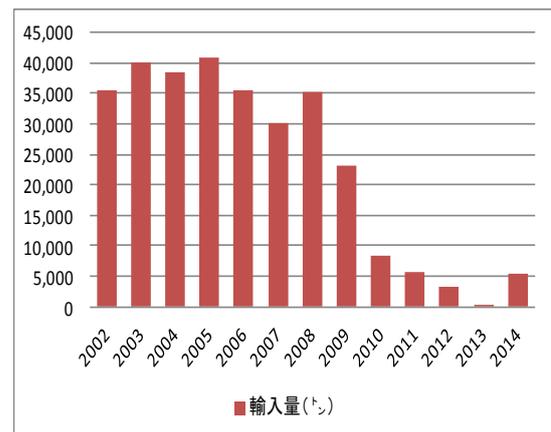


図 2.6.15 大蒜・ニンニク輸入量(2002～2014年)

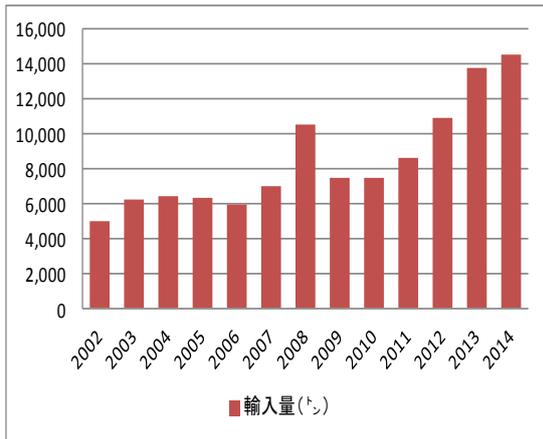


図 2.6.16 果樹(リンゴ・西洋梨を除く)輸入量 (2002~2014年)

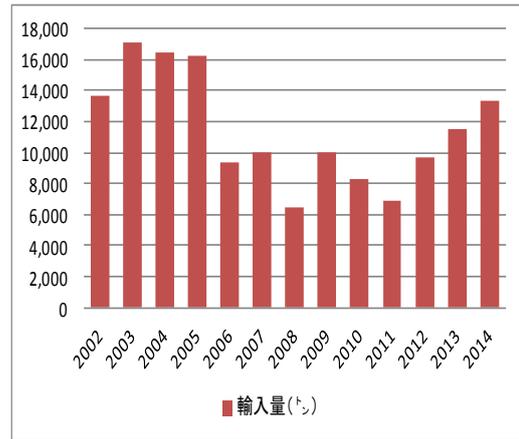


図 2.6.17 リンゴ・西洋梨輸入量 (2002~2014年)

冬期でも輸入された農産物により、小売店頭は豊富な品揃えになっている(図 2.6.18)。国産野菜も店頭で販売されているが、主としてジャガイモ、ニンジンであり、貯蔵(保管)期間が効く根菜類である。



出典: JICA 調査団

図 2.6.18 冬期の市場(ザハ)の小売店頭の野菜・果物

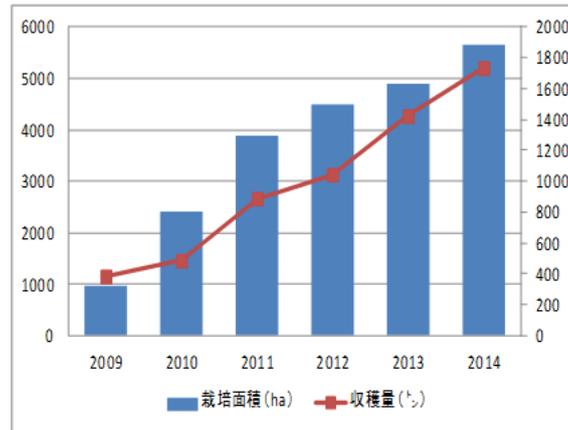
図 2.6.19 に、2010~2015年(各年4月)のウランバートルにおけるニンジン、タマネギ、キャベツ 1kg の平均小売価格を示す。



出典: Economic & social situations of Ulaanbaatar Statistical monthly bulletin for 2015

図 2.6.19 ウランバートル市場における野菜の平均小売価格 (2010~2015年\_各年4月価格調査結果による)

尚、先に果樹の輸入量は増加の傾向にあるとしたが、一物品種に関しては、図 2.6.20 に示す様に、国内における果樹の作付面積及び収穫量（2009-1014）共にかかなりの割合で増加傾向にある。2014 年の栽培面積は 5.64 千 ha、収穫量は 1,743 トンであり、2009 年に比べ栽培面積は 5.8 倍、収穫量は 4.5 倍に増加している。この果樹統計の 90～94% が「チャツアルガン」であり、その他にリンゴ、ブルーベリー等が計上されている。



出典: 食糧・農牧業省\_ <http://www.mofa.gov.mn/new/images/banners/monitoring/2014> より JICA 調査団加工

図 2.6.20 果樹 栽培面積及び収穫量推移

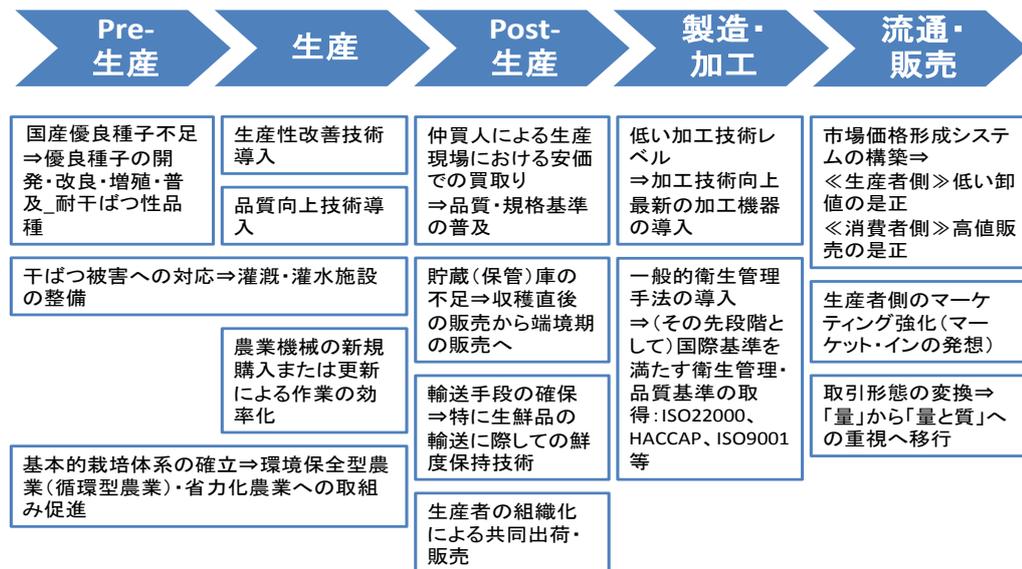
長く厳しい寒冷期における野菜・果樹の国内栽培の制約を考慮すると、多彩な野菜類の輸入依存から脱却する事は難しいと言わざるを得ないが、いくつかの点で、現状の改善と今後に向けての挑戦が望まれる。

- 輸入農産物に対しての検疫体制（残留農薬検査等）のより一層の強化を図り、食の安全性を確保に努め、「食品衛生管理」の徹底を図る。
- 現状の検疫は、物流量が多いザミンウード及びアルタンブラグの国境ゲート、ブヤント・ウハー空港内にて実施されているが、他 5 か所の国境ゲートでは、検疫機材が不足しており、十分な検疫が実施されていない。
- 年間を通して野菜を供給できる栽培技術・施設の整備、例えば、寒冷期栽培可能ビニールハウス、植物工場など建設を進める。この為に、初期投資に対する金融支援や、栽培技術支援等の政府支援策が検討されて良い。
- 寒冷気候でも生育可能な果樹栽培技術の普及を進める。

尚、寒冷期における野菜・果樹の栽培に取り組んでいる国内民間企業の事例を添付資料 2.6.2 に示す。

## 2.7 フード・バリューチェーン形成と市場機能強化の現状と課題

本調査では、モンゴル農業における活動の一連の繋がり、すなわち、「Pre-生産」⇒「生産」⇒「Post-生産」⇒「製造・加工」⇒「流通・販売」の流れを「フード・バリューチェーン」として捉え、各段階における現状と課題を抽出した。その結果を図 2.7.1 に総括した。



出典: JICA 調査団

図 2.7.1 フード・バリューチェーンの現状と課題

上図には一般的、概括的な課題を記しているが、課題解決に向けては、生産者自らの努力によるもの、政府部門の制度的、財務的支援、あるいは、先進国の経験と技術を導入する事によるものが複合している(第5章 5.2 節で検討)。

また、当然のことながら、各プロセスにおける課題の在り方と重点は、品目別によって異なっている。以下に品目別の現状と課題を概観する。

### 1) 小麦生産

小麦生産では、基本的な栽培体系は確立されているが、「Pre-生産」における国産優良種子の入手難が上げられるほか、「生産」段階にて生産性改善・品質向上、灌漑施設整備促進が課題である。「Post-生産」段階において、貯蔵(保管)庫を所有していない企業体では、収穫直後に製粉工場等へ安価での販売を強いられる傾向がある。

### 2) ジャガイモ・野菜生産

ジャガイモ・野菜生産も小麦生産と同様に基本的な栽培体系は確立されているが、野菜に関しては「Pre-生産」における優良種子の入手難が上げられる。「生産」段階では、生産性改善・品質向上、灌水システム整備促進が課題である。「Post-生産」段階にて、

仲買人による生産現場での安価な買取価格が問題であり、品質・規格基準を確立、普及し、現在の取引形態である「量」から「量と質」への重視へ移行する必要がある。また、貯蔵（保管）庫を設置することで端境期の販売を可能にすることも重要である。「流通・販売」段階では、消費者のニーズを把握した上での製品づくりが現状では考慮されていないため、生産者側のマーケット・イン<sup>61</sup>によるマーケティング強化や市場価格システムの構築が急がれる。

### 3) 食品加工（乳製品・食肉）

特に、「Post-生産」及び「流通・販売」の段階にて、原料・製品の輸送に際しての鮮度保持技術が求められているとともに、「製造・加工」の段階における加工技術の向上ならびに一般的衛生管理手法の導入、高度化としての国際基準を満たす衛生管理・品質基準（ISO22000、HACCP、ISO9001等）の取得が要求される。

---

<sup>61</sup> 市場の顧客が望んでいる物を商品にしていくという考え方

## 2.8 鉱業・エネルギー分野の現状と課題

### (1) 鉱業分野全般

モンゴル国の鉱物資源のポテンシャルは高く、これまでに 1,947 の鉱床、約 9,000 の鉱兆、80 の鉱物種が確認されている。表 2.8.1 に鉱物資源の種類と埋蔵量の一覧を示す。鉱業はモンゴル国の経済成長を支える基幹産業であり、2014 年には GDP の 17 %、輸出金額の 90 %、財政収入の 19 %を占めているが、鉱業分野の就労人口は全就労人口の僅か 5 %に過ぎない。

表 2.8.1 モンゴル国の鉱物資源埋蔵量(2013)

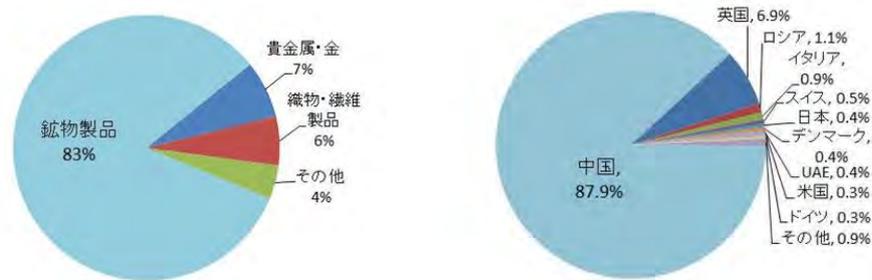
資源	単位	数量	資源	単位	数量
金（鉱体）	トン	2,550	石炭	10 億トン	175.5
金（砂金）	トン	292	炭層メタン(~1,200m)	10 億 m <sup>3</sup>	3,118
銅	百万トン	117	石油	百万トン	333
銀	トン	42,137	シェールオイル	10 億トン	788
モリブデン	千トン	1,268	石灰石	百万トン	1,864
鉄鉱石	百万トン	1,634	蛍石	千トン	47,843
鉛	千トン	2,090	建築用石材	千トン	531,537
亜鉛	千トン	6,215	砂	千トン	466,901
タングステン	千トン	561	粘土	千トン	371,267
錫	千トン	127	マグネサイト	千トン	2,764
レアアース	千トン	2,985	リン鉱石	千トン	54,053
ウラニウム	千トン	181	ゼオライト	千トン	53,586

出典: 鉱物資源庁 (MRAM) & 鉱業省 (MOM)

鉄や銅などの鉱業関連製品の内需が少ないことから、製錬や製鉄、製品加工などの産業展開は遅れており、原材料（鉱石）を生産して輸出し、製品は輸入に依存するという需給構造である。唯一国内向けに生産されている褐炭や亜瀝青炭は、電力や熱供給の主要エネルギー源としての堅調な国内需要がある。

一方で、モンゴル国は中国とロシアに挟まれた内陸国であり、独自の輸出ルートが確保できず、輸出先が限定されている。隣国であり世界一の人口を抱える中国に輸出額の 88 %を依存しているのが現状であり、特に鉱物資源などは中国国内の経済情勢の影響を大きく受けるという課題を有している。また、鉱物資源は国際市場価格の影響を大きく受ける商品であり、2012 年以降の資源価格の低迷はモンゴル国の鉱業分野のみならず国全体の経済成長にも大きな影響を及ぼしている。

資源価格の低迷や、2009年制定の「河川源流域、貯水池や森林保護区域における鉱業活動を禁止する法律」の影響で、2008年には国土の44%に及んでいた探査・採掘ライセンスは、2014年には9.1%に減少し、その内、0.5%が採掘ライセンスであり、生産を行っているのは僅か0.01%に過ぎない。ライセンス数も2008年の5,202から2014年には2,732にまで激減したが、2015年に入って2,997と若干増加に転じている<sup>62</sup>。



出典: "Statistic Year Book 2014", モンゴル統計局

図 2.8.1 製品別輸出額割合(左)と輸出国別輸出額割合(右)

## (2) 石炭

モンゴル国の石炭は、図 2.8.2 に示すように全土にわたって賦存しており、その埋蔵量は世界でもトップ 10 に入る 1,760 億トンと見積もられている。南部から西部にかけては瀝青炭の鉱床が発達し、一方、中央部から東部にかけては亜瀝青炭、褐炭の鉱床が発達している。

石炭生産量は、2008年の970万トンから増加の一途をたどり、2011年がピークで約3,300万トンとなり、内2,300万トンを主に中国に向け輸出した。輸出は主に未選炭の原料炭（瀝青炭）である。その後は中国国内の石炭需要減と世界的な価格低迷が影響して、生産量、輸出量共に減少し、2014年の生産量は2,500万トン、輸出量はおよそ2,000万トンとなっている（図 2.8.3）。平均輸出単価は、2011年の107 USD/トンから、2014年には43 USD/トンと50%以上下落している<sup>63</sup>。このため、石炭採掘ライセンスを保有している190企業の内、2013年に操業しているのは45社のみで、輸出向け炭鉱は14社、石炭の採掘を休止することなく操業したのはその半数しかなかった<sup>64</sup>。

<sup>62</sup> MRAM; Mining and Geology Statistics, 2015 mid-year data

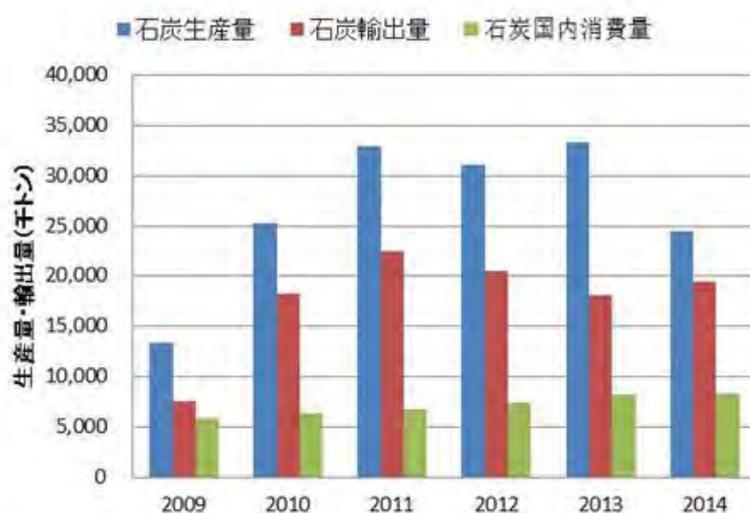
<sup>63</sup> 日本モンゴル経済委員会；2014年のモンゴル貿易, 2015年3月

<sup>64</sup> Oxford Business Group; ; The report Mongolia 2015



出典: MRAM

図 2.8.2 モンゴルの石炭鉱床分布



出典: MRAM

図 2.8.3 モンゴルの石炭生産量・輸出量・国内消費量

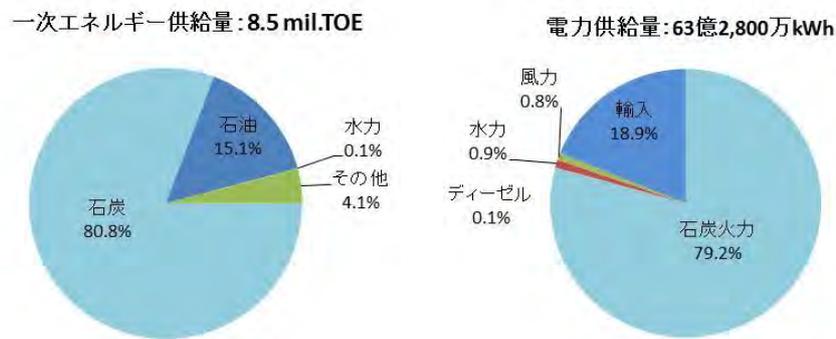
図 2.8.4 に示すように、国内向け石炭（亜瀝青炭/褐炭）は、電力・熱供給の主要エネルギー源であり、一次エネルギーの 81%（2012 年）<sup>65</sup>、電力の 79%を占めている（2013 年）<sup>66</sup>。大型石炭火力発電所の建設計画や経済発展に支えられて、国内の石炭需要は今後も堅調に推移すると考えられる。一方で、国営炭鉱では価格統制により厳しいコスト削減が求められている。例えば、国内向け石炭（褐炭）を生産しているウランバートル近郊のバガヌール炭鉱では、2014 年の石炭販売価格が 25,500 MNT/トンであるのに対し、生産コストは 27,882 MNT/トンと販売価格を上回っている<sup>67</sup>。

<sup>65</sup> Ministry of Energy (MOE) : Situation of Mongolian Power Sector, GSEP PowerWorking Group Workshop, Oct 2014, Ulaanbaatar

<sup>66</sup> Ulaanbaatar Electricity Distribution Company (UBEDN) : Mongolian Power Sector, IEEJ, 2014

<sup>67</sup> バガヌール炭鉱面談調査による

輸出向けの原料炭炭鉱は南ゴビ地域に集中しているが、鉄道建設計画の遅れから、輸送コストが高いトラック輸送に依存しており、コスト高の一因となっている。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、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<sup>68</sup> とも言われ、オーストラリアからの数千キロの船舶輸送の 3 倍に近い。多くの石炭は、選炭されることなく原炭のまま輸出されているために、その価格は低く抑えられている。選炭プラントが稼働している炭鉱でも、選炭過程で処理量の 2 割程度回収される発電用・暖房用燃料として利用可能な一般炭（中間産物）の利用先がないために、投棄しているケースがある。選炭による輸出炭の付加価値化を推進するには解決すべき課題でもある。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る。一方で、南ゴビ地域では水不足が深刻化しており、選炭プラントでは大量の水を使用することから、日本の乾式選炭技術へのニーズもあり、NEDO（国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構）が乾式選炭技術の実証試験を計画している<sup>69</sup>（表 2.8.2）。乾式選炭は排水処理の必要がない、分離した精炭を乾燥させる必要がない、水の無いところでも稼働できるなど様々なメリットを有する。コスト面に関しては、選炭プラントが様々な工程で構成されていることから、一部の装置を乾式に置き換えた場合を想定してのコスト計算は難しい。しかしながら、概ね乾式の方が湿式よりもコスト減になると考えられる。特に、ランニングコストは乾式の場合大幅に削減できると予測されている<sup>70</sup>。



出典: MOE and UBEDN

図 2.8.4 2012 年の一次エネルギー供給源の割合 (左) と 2013 年の電源別電力供給割合 (右)

<sup>68</sup> Erdenes TT ; Overview of Tavantolgoi Project, 2015

<sup>69</sup> 三井松島産業株式会社 : [http://www.mitsui-matsushima.co.jp/pdf/other\\_552773cf5a026.pdf](http://www.mitsui-matsushima.co.jp/pdf/other_552773cf5a026.pdf)

<sup>70</sup> 永田エンジニアリング株式会社 : 資料番号 12-003, 乾式比重選別装置

表 2.8.2 既存の選炭プラントと建設計画

No.	企業名	現場	タイプ	処理能力 (千トン/年)
既存プラント				
1	Energy Resorce LLC	Ukhaakhudag ウムヌゴビ県	湿式	15,000
2	MAK Company	Eldev 炭鉱 ドルノゴビ県	乾式	75
3	Mo En Co LLC	Khushuut 炭鉱 ホブド県	乾式	2,400
4	Sharyn Gol Co., Ltd.	ダルハンウール県	湿式	600
計画プラント				
5	Edrenes Tavantolgoi	East Tsankhi ウムヌゴビ県	湿式	20,000
6	Erdenes Tavantolgoi	タワントルゴイ ウムヌゴビ県	乾式 (NEDO)	300

出典: MRAM

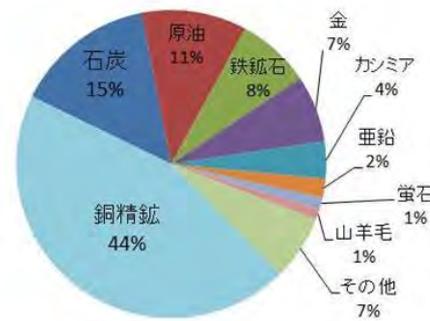
### (3) 銅および鉄

2013 年後半からオユトルゴイ鉱山 (OT) が生産を開始したことにより、銅精鉱の輸出量、輸出額ともに大幅に増加し、2014 年の鉱物輸出額では 44 % を占め、石炭 (15 %) に代わって第一位となった (図 2.8.5)。OT はカナダの Turquoise Hill Resources (Rio Tinto Group が約 51 % を所有) が 66 % を、モンゴル国政府が 34 % を所有する Oyu Tolgoi, LLC が経営し、2014 年には銅精鉱を 54 万トン生産している。より銅品位の高い OT の坑内採掘も 2020 年頃の開始が見込まれている。坑内採掘では、年間銅精鉱 45 万トン、金 65 万オンス、銀 300 万オンスの生産に拡大し、露天採掘と合わせて 2020 年までには GDP の 30 % を占める世界第二位の銅生産となる計画である。

一方で、南ゴビでの電力不足の影響から、OT の操業に必要な電力は中国からの輸入電力に依存しているのが現状であり、発電所建設による国産電力の供給が望まれている。

1978 年からソビエト連邦との共同開発で生産を開始したエルデネット鉱山は、現在モンゴル国政府 51 %、ロシア政府 49 % の JV である Erdenet Mining, Co. が経営し、2014 年には 52 万トンの銅精鉱を生産している。この他、銅精鉱 30 万トンを生産する銅鉱山も南ゴビで開発中であり、当面は銅精鉱輸出がモンゴル国の輸出を牽引すると思われる。

輸出総額 57億7,500万US\$



出典: "Statistical Year Book 2014", モンゴル統計局

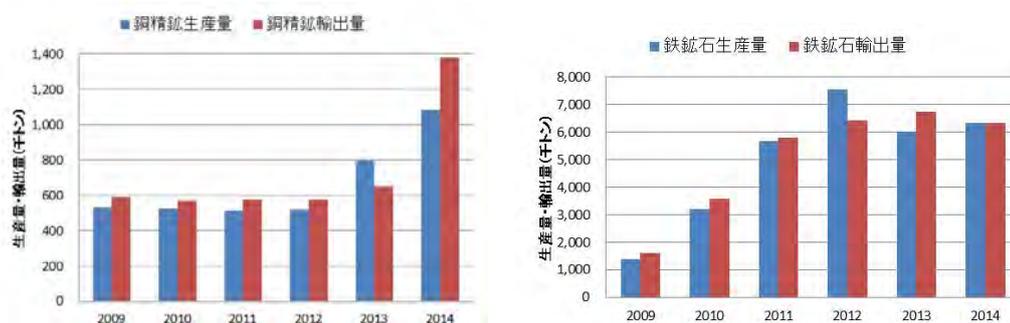
図 2.8.5 製品別輸出額(2014年)

政府の鉱業政策に沿って幾つかの大型銅製錬所建設計画があるが、銅製錬は初期投資が大きい割に収益率が低いことや、精製銅の輸出先確保の問題もあり、進捗は見られない。銅製錬所建設が盛り込まれたサインシャンド工業団地計画も停滞している。

大規模鉱山で投棄している酸化銅鉱を対象に、溶媒抽出電解採取法 (SX-EW) によりカソードを生産・輸出する企業が 2 社存在する (生産能力計 13,000 トン)。1 社はケーブル等の最終製品加工設備を保有しているが、国内需要が少なく生産能力の 12 %程度の 180 トンの生産に留まっている。

鉄鉱石の輸出は 100 %中国向けで、2012 年、2013 年と中国輸入量が大幅増加し、量、金額ともに増加した。2014 年は鉄鉱石の価格低迷により輸出金額は大幅に減少した。

年間 50 万トンの直接還元鉄 (DRI) を生産する製鉄所 (ダルハン市) と高炉により 10 万トンの銑鉄を生産する製鉄所 (エルデネット市) の計画が進行中である。いずれも国内向け建設資材の生産を指向しているが、建設ブームが去った現在の国内需要が 40 万トン程度と限られることから、フル操業は難しい状況である。



出典: MRAM

図 2.8.6 銅精鉱(左)と鉄鉱石(右)の生産量と輸出量

#### (4) その他の鉱物

原油の生産は、1998年から再開しているが、図 2.8.7 に示すように近年毎年増加していると考えられるが、公表された年次データは入手できなかった。2011年までに、28,300km<sup>2</sup>の2D弾性波探査、5,920km<sup>2</sup>の3D弾性波探査、844本の深部坑井掘削などを経て、239本の坑井が生産に移行している<sup>71</sup>。可採埋蔵量に関しては国際機関等に公表されたデータは現時点では存在しない。一方で、原油生産量が急増している背景には、PetroChina や Sinopec などの中国石油企業が進出して大規模開発を進めたことも大きな要因と考えられる。2012年時点で14のPSCが交わされているが、うち39%が中国企業で、33%がモンゴル企業、28%がその他の外資系企業となっている<sup>72</sup>。中でも中国企業がPSCを締結して開発しているゴビ砂漠の南東（サインシャンドの南50km）に位置するZuunbayanの生産量は2012年2月末時点で266万バレル、モンゴル東部のTamsagからの生産量は2011年まででおよそ207万バレルと全原油生産のかなりの部分を占めている<sup>73</sup>。

現在モンゴルは精製設備を持たないために、採掘した原油は大半を中国向けに輸出して、軽油やガソリンなどの石油製品はその多くをロシアからの輸入に依存している。2014年は原油価格下落により輸入額は減少しているが、原油輸出額6.3億ドルに対して、石油製品の輸入は11.1億ドルに達している。石油製品の国内生産を進め、このような状況を改善するために、北部のダルハンウル県に年間200万トンの原油を処理する製油所を建設する計画が承認され、日本の商社やエンジニアリング企業が建設を受注したとの報道<sup>74</sup>があったが、その後計画は進展していない。一方で、ヘンティ県ボルウンドゥルに年間処理能力230万トンの製油所と原油生産地までのパイプラインを建設することが2016年2月に閣議決定されている<sup>75</sup>。この製油所は2020年に完成予定である。

---

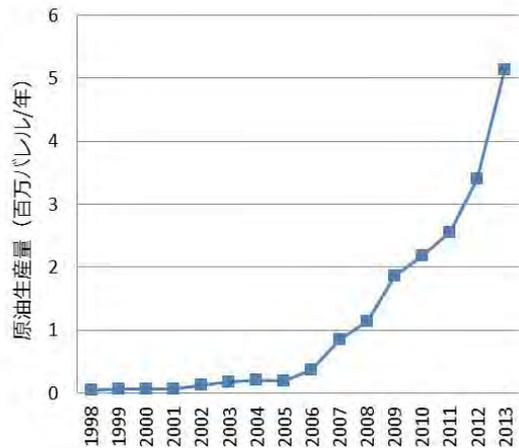
<sup>71</sup> Petro Matas Ltd.: Oil in Mongolia, <http://www.petromatad.com/mongolia/oil-in-mongolia/>

<sup>72</sup> Petro Matas Ltd.: Oil in Mongolia, <http://www.petromatad.com/mongolia/oil-in-mongolia/>

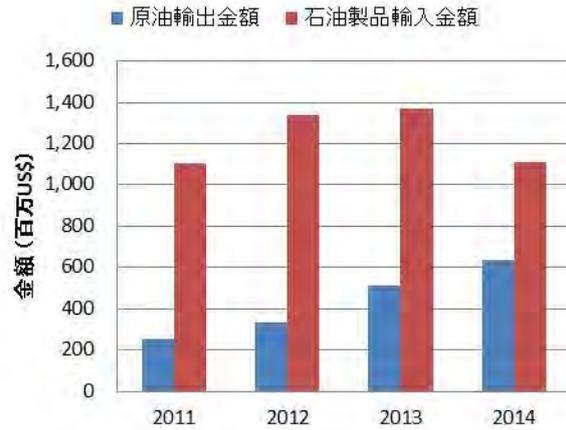
<sup>73</sup> Hart Nurse Ltd, Mongolian Eighth EITI Reconciliation Report 2013, December 2014.

<sup>74</sup> InfoMongolia.com: <http://www.infomongolia.com/ct/ci/5482>, January 2013

<sup>75</sup> モンゴル通信 No.07 (第547号), February 2016



出典: USEIA



出典: "Statistical Year Book 2014", モンゴル統計局

図 2.8.7 原油の生産量(左)と原油輸出額・石油製品の輸入額(右)

**金の採掘**は、河川や森林の 200 m 以内での採掘が禁止された影響で、2009 年のピークを下回る状況が続いていたが、政府の支援もあり 2014 年には回復した。小規模採掘業者を支援するために、ロイヤリティーを一律 2.5 %に下げたり、モンゴル銀行の買い取り量を 2013 年の 4.5 トンから 2014 年には 10 トンに増やしたり、Golomt 銀行を通じて 1 億 2,000 万ドルのソフトローンを提供している<sup>76</sup>。金の輸出先は英国が 94 %、カナダ 6 %であり、中国以外の国が上位を占める数少ない品目である。新規鉱山開発も進んでいる。

**亜鉛精鉱** (品位 45~52 %) を年間 10 万トン程度生産しほぼ全量を輸出している。**錫**も 120 トン程度生産し全量を輸出している。

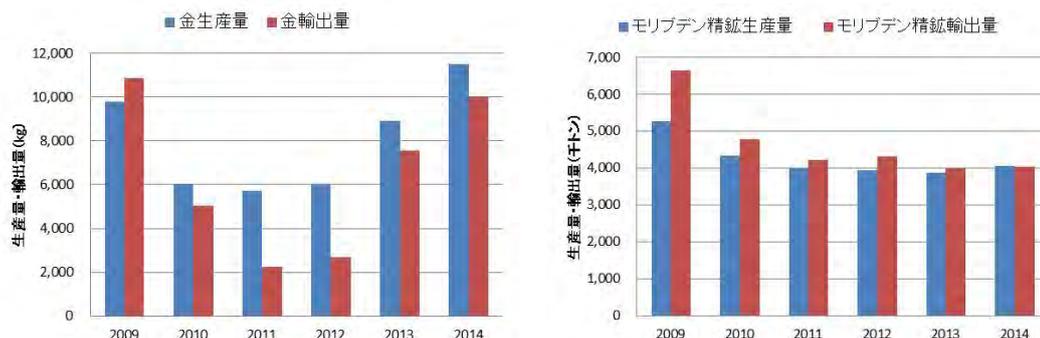
**蛍石**は世界第 3 位の生産量であり、2014 年には 31 万トンを輸出しているが、そのほとんどが品位の低いメタラジカルグレード<sup>77</sup>である。高品位のアシッドグレード<sup>78</sup>を生産するには精製設備の導入が必要である。

レアメタルである**モリブデン**はエルデネット鉱山で銅と共に産出する。モリブデン精鉱 (品位約 50 %) として 4,000 トンを輸出 (2014 年)。**タングステン**も精鉱 (品位 42~69 %) としてほぼ全量を輸出している (1,500 トン、2014 年)。

<sup>76</sup> Oxford Business Group; ; The report Mongolia 2015

<sup>77</sup> 製鉄や製錬プロセスでの融剤として用いられ、フッ化カルシウム (CaF<sub>2</sub>) 含有量が 97%に満たないもの

<sup>78</sup> 化学品の原料として用いられ、CaF<sub>2</sub>含有量が 97%以上のもの



出典: MRAM

図 2.8.8 金(左)とモリブデン精鉱(右)の生産量と輸出品

ウランの開発は、フランス企業が中心となりドルノド県東北部やドルノゴビ県中央部で進められており、探査と試験採掘が行われている。この開発には日本の商社も参加している。

レアアースは現時点では探査段階である。これまでドイツが中心となって国内3カ所で探査を3回実施し、4カ所で有望鉱床を発見した(図2.8.9)。レアメタルは本格的な探査は未だ実施されていない。銅などの探査の副産物としてのタングステン、モリブデン、錫の鉱床や産出地が見つかっている。JOGMEC(独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構)とレアアース・レアメタルを含む共同探査事業が実施されている<sup>79</sup>。



出典: MRAM

図 2.8.9 有望なレアアース鉱床

<sup>79</sup> JOGMEC : <http://www.jogmec.go.jp/news/release/release0276.html>

## (5) 新しいエネルギー資源開発技術

モンゴル国は豊富な石炭資源を有しており、国内でのエネルギー需要に対応するためには今後も石炭に依存する必要がある。しかしながら、石炭の利用（燃焼）は大気汚染やCO<sub>2</sub>の排出など課題も多い。従って、より環境負荷の少ない石炭エネルギー資源の開発技術が求められている。ここでは、石炭を採掘して燃焼させることなく、石炭が有するエネルギーを回収する技術として、炭層メタン（Coalbed Methane: CBM）と石炭地下ガス化（Underground Coal Gasification: UCG）を取り上げ、それらの技術概要とモンゴルでの導入状況と今後の可能性について述べる。

### 1) 炭層メタン（CBM）

石炭化の過程において、熱作用と微生物を起源とするメタン（CH<sub>4</sub>）等が生成されるが、CBMはそのCH<sub>4</sub>が石炭層外部に逸散することなく石炭に吸着した状態で留まっているもので、包蔵量は瀝青炭で最も多いと言われている（図 2.8.10 参照）。CBMはCH<sub>4</sub>を主成分とするクリーンなガスであり、天然ガス開発のために既に開発されている生産技術や利用技術が適用可能である。CBMの開発は、対象炭層にまで到達するボーリング孔により行うため、石炭採掘に比べると地表環境への負荷は少ない。また生産したCBMの燃焼時の二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）や汚染物質の排出も石炭に比べて少ない。

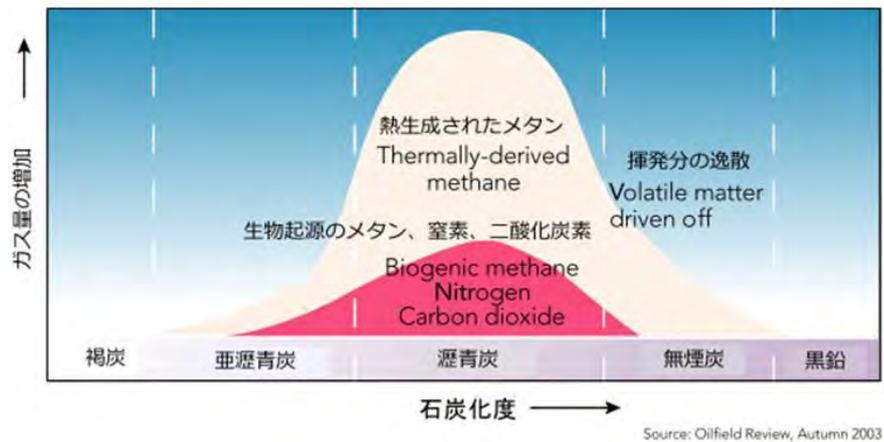
モンゴル国では、幾つかの炭鉱でU.S. EPA<sup>80</sup>の支援によりCBM賦存量調査が実施されている<sup>81</sup>。本格的な資源量評価は行われていないが、地域ごとの石炭埋蔵量とCBM包蔵量の推定からCBM資源量は3兆m<sup>3</sup>と見積もられている<sup>82</sup>。既に、アメリカ、カナダ、豪州、中国等ではCBMの商業生産・商業利用が進んでいる。CO<sub>2</sub>を石炭層に圧入・固定することでCBMの増産を図る技術も開発されており、日本の夕張地区で経済産業省の補助事業として実証試験が実施されたことがある<sup>83</sup>。

<sup>80</sup> アメリカ合衆国環境保護庁（United States Environmental Protection Agency）

<sup>81</sup> 例えば、U.S. EPA（United States Environmental Protection Agency，アメリカ合衆国環境保護庁）；Pre-feasibility Study for Coal Mine Methane Recovery and Utilization at Baganuur Mine, Mongolia, 2014

<sup>82</sup> Mongolian Nature and Environment Consortium；Coal Mine Methane (CMM) Resource Assessment and Emissions Inventory Development in Mongolia, 2014

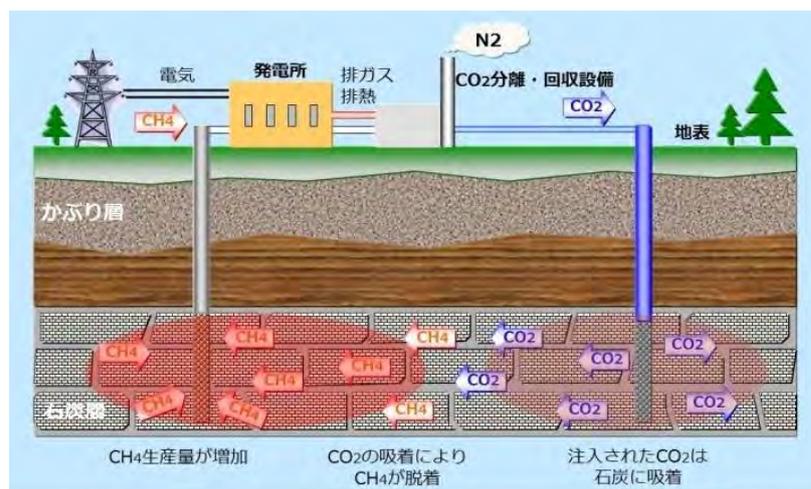
<sup>83</sup> ㈱環境総合テクノス：二酸化炭素炭層固定化技術開発成果総括報告書，2008



出典: Schulumberger, Oilfield Review 2003

図 2.8.10 石炭化度とガス包蔵量

図 2.8.2 に示したように、モンゴル国の南ゴビ地域から西部にかけては大規模な瀝青炭の鉱床が広がっており、CBM 開発の有望な地域である。また、中央北部の亜瀝青炭の鉱床も CBM 開発の可能性のある地域として挙げられる。CBM を実際に開発し、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経る必要があるが、露天採掘が難しい深度に賦存する石炭層からクリーンなエネルギーを回収する技術として期待できる。既に、Erdenes TT 社が韓国の KOGAS 社と共同で実用化に向けた本格調査をタワントルゴイで開始し、深さ 800 m 程度の 5 本の CBM 坑井を掘削している<sup>84</sup>。モンゴル国では CBM 資源が豊富に存在すると予想される数百 m 以深の石炭層については十分な探査が未だ実施されていないのが現状であり、今後の CBM 開発に向けた探査活動の活発化が望まれる。



出典: 地下資源イノベーションネットワーク

図 2.8.11 CBM 開発技術の概念図(CO<sub>2</sub>によるCBM増産)

<sup>84</sup> Erdenes Mongol LLC 面談調査による

## 2) 石炭地下ガス化 (UCG)

UCGは、酸素等の酸化剤を注入することで地下に賦存する石炭を原位置でガス化して、一酸化炭素 (CO)、水素 (H<sub>2</sub>)、メタン (CH<sub>4</sub>)、二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) 等を主成分とする合成ガス (Syngas) を地表から掘削する生産井を介して回収する技術である (図 2.8.12)。UCG は、通常の採掘技術では採掘対象とならない低品位の石炭や深部石炭に対しても適用可能な技術であり、石炭の可採埋蔵量が大幅に増加する可能性がある。

通常、UCG は酸化剤を送り込む注入井、Syngas を回収する生産井、両者を繋ぐリンキング<sup>85</sup>で構成される。近年、炭層内を自在に掘削できる方向制御技術が進歩したことで、ボーリングによるリンキングが容易に行えるようになり、世界各国で UCG への関心が高まっている。

UCG では石炭採掘やガス化プラント建設の必要がないため、既存の石炭ガス化複合発電 (IGCC<sup>86</sup>) より安価な電力を供給できる可能性がある。Carbon Energy 社は、300MW クラスのコンバインドサイクル発電との組み合わせで、発電単価を 0.035 ドル/kWh と試算している<sup>87</sup>。また、UCG の Syngas は、地表の石炭ガス化プラントの生成ガスと同様、化学工業の原材料としての多様な利用先も見込める。更に、UCG には石炭灰の処理が不要、汚染物質の排出が少ないなどの利点もある。一方で、UCG はガス漏洩による地下水汚染や地表沈下のリスクが懸念されるが、適切な深度や地質条件などのスクリーニング、またモニタリングの実施により回避可能である。既に豪州、カナダ、南アフリカ、中国等では大規模な実証試験も行われており、豪州では 5 MW のガス発電<sup>88</sup>や FT プロセス<sup>89</sup>による液体燃料製造<sup>90</sup>にも成功している。

しかし、UCG に関するモンゴルでの関心は低く、未だ現場試験のみならず実験室レベルでの検討も行われたことはなく、技術の認知度は低い。今後、UCG を導入して新しいエネルギー産業、化学産業を発展させていくには、UCG 技術への産業界の理解を深めることが求められる。

<sup>85</sup> Linking: 炭層内に形成する酸化剤あるいは生成ガスが通過する経路を形成することを指す。UCG の実施には不可欠な要素技術であり、従来は高圧の空気や電気を流すことで亀裂を拡大させる方法などが用いられた。

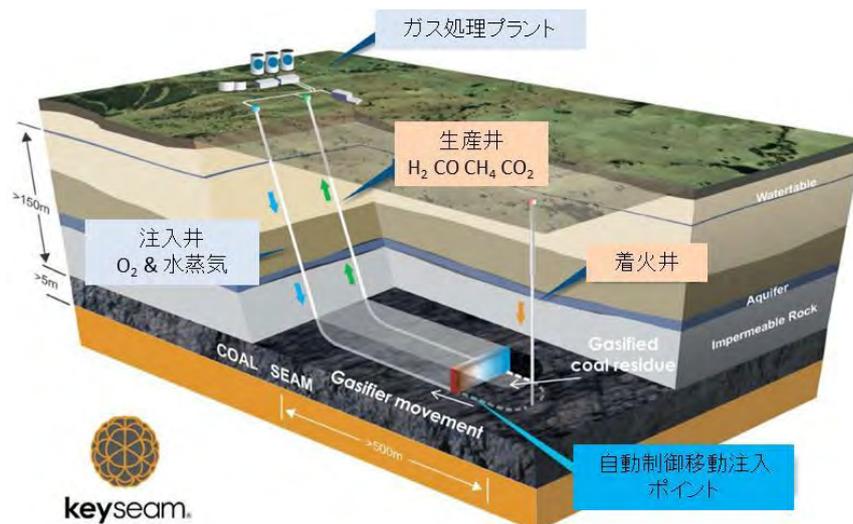
<sup>86</sup> Integrated Coal Gasification Combined Cycle

<sup>87</sup> C. Mallett; Underground Coal Gasification in the Surat Basin -The Logical Clean Coal Option, Clean Coal 2007

<sup>88</sup> <http://www.carbonenergy.com.au/>

<sup>89</sup> Fischer-tropsch process: 一酸化炭素と水素から触媒反応を用いて液体炭化水素を合成する一連の過程

<sup>90</sup> [http://www.lincenergy.com/clean\\_energy\\_australia.php](http://www.lincenergy.com/clean_energy_australia.php)



出典: Carbon Energy Co.

図 2.8.12 UCG 開発技術の概念図

## (6) 再生可能エネルギー

鉱業は、各種設備の電力や採掘機械・運搬車両の燃料等、エネルギーを大量に消費する産業である。鉱山の新規開発あるいは規模拡大に伴い、エネルギー需要が増大し、輸入依存が高い電力や石油製品の輸入も増加する。モンゴル国では、一次エネルギーの供給源は石炭 81 %、石油 15 %、その他（再生可能エネルギー等）が 4 %であり、また電力供給では、石炭が 79 %を占め、輸入電力が 19 %、再生可能エネルギーは 2 %と、極端に石炭に依存したエネルギー需給構造となっている。このような石炭に大幅に依存している状況は、大気汚染や GHG 排出の観点からも改善が必要である。

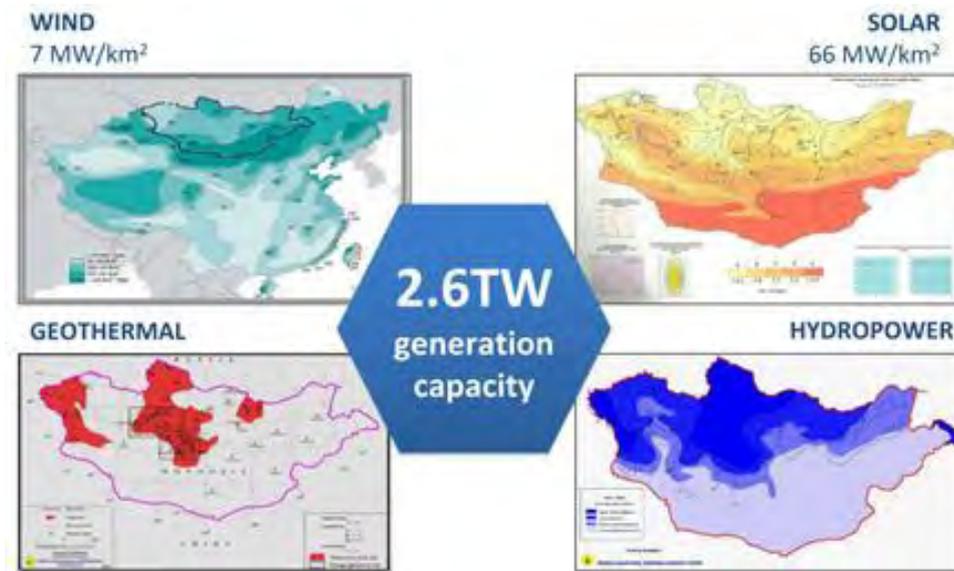
モンゴル国の NAMA（Nationally Appropriate Mitigation Actions）では、エネルギー供給分野において、再生可能エネルギーの選択肢の増加、石炭の品質向上（選炭、改質による）、熱供給用ボイラ効率の改善、家庭用ストーブの改善、発電所の効率改善などを掲げている。

モンゴル国は、風力、太陽光、水力、地熱等の再生可能エネルギーのポテンシャルは極めて高く、モンゴル国立再生エネルギーセンターの試算によると、風力 7 MW/km<sup>2</sup>、太陽光 66MW/km<sup>2</sup>のポテンシャルに地熱、水力発電を加えると、合計で 2.6 TW の発電が可能と見積もられている（図 2.8.13）。政府が掲げている再生可能エネルギーの導入目標は、2020 年までに全発電設備容量の 20 %、2030 年までに 30 %と高い目標値となっている<sup>91</sup>。

近年 2013 年に、50 MW の風力発電が Salkit に完成し稼働を始めている。大規模な水力発電所に関しては、中国輸出入銀行の 10 億 US\$ のソフトローンのうち 8 億 2,700 万 US\$ を投じて 315MW の発電容量を有する Egiin Gol 水力発電所を建設する計画が進んでいた。しかし、ロシアがバイカル湖への環境的な影響への懸念を示しており、2016

<sup>91</sup> State Policy on Energy (Parliament resolution No. 63, 2015), Green Development Policy 2014.

年 11 月時点で計画は停滞している<sup>92</sup>。太陽光発電では、2012 年に 450 kw のモンゴル初の系統連系太陽光発電が JICA 無償資金援助で完成、また、2014 年には 10 MW 級太陽光発電施設の導入に関する日本の環境省の JCM 案件組成調査<sup>93</sup>が実施されており、今後の進展が期待されている。GHG ガス排出削減に繋がる再生可能エネルギーや省エネの技術・設備の導入には JCM 制度を活用することも効果的である。



出典: Mongolian National Renewable Energy Center

図 2.8.13 再生可能エネルギーのポテンシャル

#### (7) 鉱業・エネルギー部門の社会・環境への悪影響

人口が集中しているウランバートル等大都市では、小規模な熱供給設備（HOB）やゲル地区の暖房用のストーブで低品位の石炭を燃焼することによる大気汚染が問題化している。この対策として、政府はセミコークスや液化石油ガス（LPG）の普及を進めているが、品質、生産量、価格等様々な要因で低品位石炭の使用を代替するには至っていない。また、火力発電所の石炭灰の処理も問題となっている。

また、採掘跡を回復するための作業が放棄されるケースが散見され、国土保全の観点からも深刻な環境問題を引き起こしている。鉱物資源庁（MRAM）の統計資料によれば、2006 年から 2014 年に採掘された総面積は 26,200 ha に及んでいる（図 2.8.14）。採掘跡の 68 %は修復されているが、植生回復まで施工されているのは全体の 27 %程度であり、残りは残土を埋め戻しただけの形だけの回復となっている。採掘事業者の回復義務は法律で定められているが、実際には守られていないケースが多い。技術指針が存在しないことや、採掘終了に備えて、操業期間中に回復費用を基金として積み立てる制度が

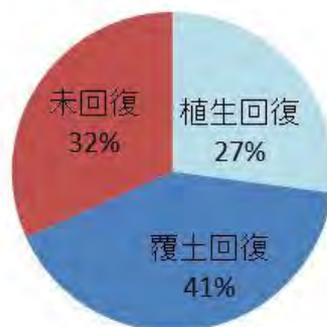
<sup>92</sup> 例えば：<http://www.infomongolia.com/ct/ci/9929>、  
<http://www.globalconstructionreview.com/news/russian-objections-ha7lt-1bn-mongolian-da7m/>

<sup>93</sup> JCM web page, GEC; [http://gec.jp/jcm/projects/14ps\\_mgl\\_01.html](http://gec.jp/jcm/projects/14ps_mgl_01.html)

機能していないことなどもその一因となっている<sup>94</sup>。一部の炭鉱では、現地の気候・土壌に適した修復に使用する植生の研究や試験栽培に取り組んでいる。

### 2006～2014年の採掘総面積

26,200 ha



出典: MRAM; Mining and Geology Statistics, 2015 mid-year data

図 2.8.14 採掘跡の修復割合(2006～2014年の総計)

一方、鉄道インフラの整備が遅れているために、未舗装道路を使つての大型トラックによる鉱物輸送が行われている地域では、道路の破損、死亡事故の発生、粉塵の発生や周辺の牧草地などの環境破壊も問題化している(図 2.8.15)。舗装道路の整備や鉄道の建設計画の早急な実現が望まれている。



出典: <http://mongoliaeconomy.blogspot.jp/2010/12/coal-transportation-damages-roads.html>

図 2.8.15 未舗装道路を走行する大型石炭輸送トラック

鉱業活動の環境面への深刻な影響は、“ニンジャ”と呼ばれる小規模あるいは個人採掘者が金、蛍石、石炭などを違法に採掘する現場で多く発生している(図 2.8.16)。彼らは、国内に 10 万人居ると言われており、人口が 2015 年に 300 万人を超えたモンゴルでは

<sup>94</sup> モンゴル鉱業協会面談調査による

地方労働人口の実に 20 %を占める<sup>95</sup>。ニンジャの急激な増加は、1997 年から 2002 年の干ばつとゾド（冷害）<sup>96</sup>によって放牧離れを引き起こした結果ともいわれている。違法採掘により、資源の枯渇、永久凍土層の破壊による河川水系の擾乱、水銀使用による河川や土壌の汚染、牧草地の破壊、砂漠化などの環境問題が社会問題化している。

これに対して、国内数カ所の鉱区に限って違法採掘者を合法化し、事業者として認知することで納税や採掘跡回復の義務を果たさせる政策の推進が試みられているが<sup>97</sup>、有望な鉱床は鉱山企業に割り当てられており、ニンジャに許された採掘区域は少ない。従って、ニンジャには選択肢が少なく、結果的に再び違法採掘へと戻っていく。



出典: JICA 調査団

図 2.8.16 ナライハの小規模違法採掘炭鉱群

## (8) 鉱業・エネルギー部門の現状と課題の整理

モンゴル国の鉱物資源のポテンシャルは高く、これまでに 1,947 の鉱床、約 9,000 の鉱兆、80 の鉱物種が確認されている。また鉱業はモンゴル国の経済成長を支える基幹産業であり、2014 年には GDP の 17 %、輸出金額の 90 %、財政収入の 19 %を占めている。しかしながら、鉄や銅などの主要な鉱業産品の内需が少ないことから、製錬や製鉄、製品加工などの産業展開は遅れており、原材料（鉱石）を生産して輸出し、製品は輸入に依存するという需給構造である。唯一国内向けに生産されている褐炭や亜瀝青炭は、電力や熱供給の主要エネルギー源としての堅調な国内需要がある。

一方で、モンゴル国は中国とロシアに挟まれた内陸国であり、独自の輸出ルートの確保が難しく、隣国であり世界の人口を抱える中国に輸出額の 88 %を依存しているのが

<sup>95</sup> Villegas C.; Ninja miners and rural change in Mongolia, <http://www.asm-pace.org/blog/item/11-ninja-miners-and-rural-ch>

<sup>96</sup> 2.6 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

<sup>97</sup> 鉱業省（旧鉱物エネルギー省）が Swiss Agency for Development and Cooperation の支援で 2005 年から 2014 年に“Sustainable Artisanal Mining Project”を実施している。2010 年には鉱物資源法、土地法、個人所得税法を改正し、Artisanal Small Gold mining (ASGM) を Small scale mining (SSM) と定義している。

現状である。特に鉱物資源などは中国国内の経済情勢の影響を大きく受けるという課題を有している。また、鉱物資源は国際市場価格の影響を大きく受ける商品でもあり、2012年以降の資源価格の低迷はモンゴル国の鉱業分野のみならず国全体の経済成長にも大きな影響を及ぼしている。

最後に、鉱業・エネルギー部門の課題を、表 2.8.3 にまとめる。

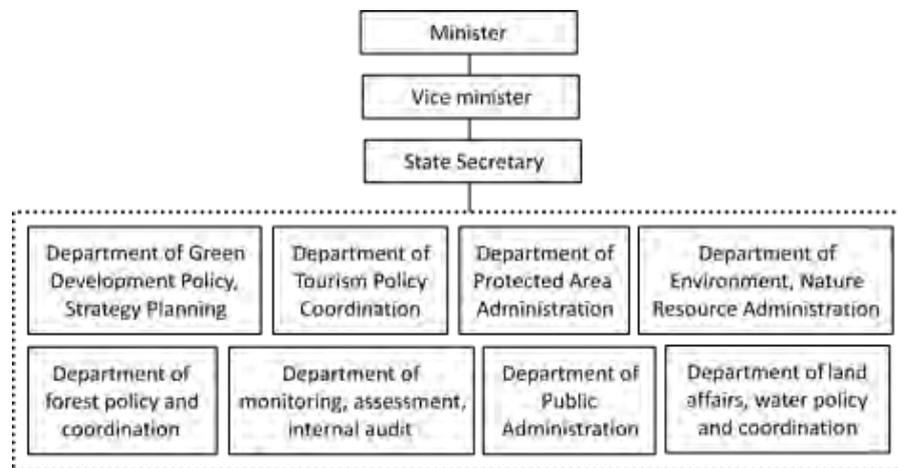
**表 2.8.3 鉱業・エネルギー部門における課題**

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>a) 鉱業部門への過度な経済依存（資源価格低迷の影響）</li><li>b) 鉱業産品輸出の過度な中国依存（中国経済減速の影響）</li><li>c) 鉱業産品加工・高付加価値化の遅れ（原材料輸出/最終製品輸入）</li><li>d) 採掘/運搬による環境破壊（採掘跡回復、未舗装道路、違法採掘）</li><li>e) 国内エネルギーの過度な石炭依存（環境破壊、大気汚染）</li><li>f) 輸入燃料・輸入電力へのエネルギー依存（エネルギー安全保障）</li><li>g) 専門人材の不足（高等教育・専門教育）</li></ul> |
|---|

## 2.9 観光産業の成長可能性と総合的観光開発に向けた現状と課題

### (1) 現在の政策と政策における最大課題

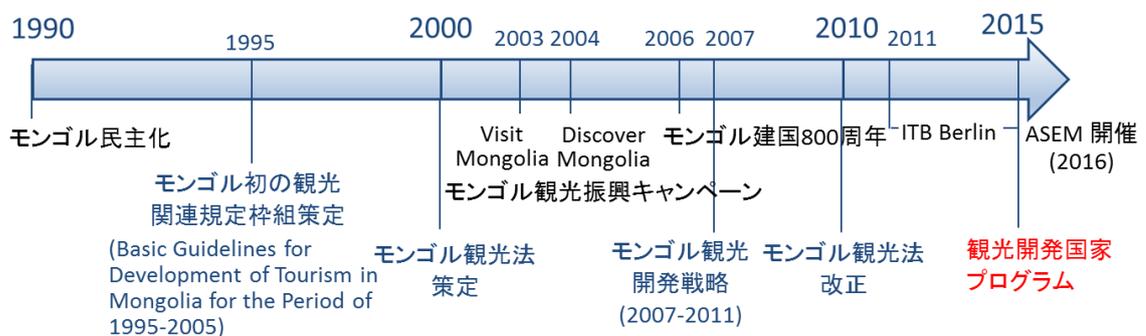
モンゴルにおける観光開発・振興に係る政策策定や法整備を担うのは、自然環境・グリーン開発・観光省 (Ministry of Environment, Green Development and Tourism: MEGDT) である。観光行政が、環境行政を司る省と一体となったのは、2014年12月の省庁再編からで、それ以前は「文化・スポーツ・観光省」の一部機構であった。これまで政府組織の再編に伴い、観光行政の位置づけが変遷してきたが、モンゴル観光が自然環境と一体的に形成される必要があるとの観点から、現在の体制は合理的であり望ましい体制と言える。MEGDTには2016年1月現在、図2.9.1に示す通り、観光からグリーン開発、自然資源保全に至る幅広い業務を担う8つの部局が存在する。



出典：MEGDT、JICA 調査団

図 2.9.1 MEGDT 組織図

モンゴル政府は、図 2.9.2 に示す通り 1990 年の民主化以降、様々な法整備や観光振興キャンペーンを実施してきた。この過程において、JICA も「モンゴル国観光開発計画調査 (1998-1999 年)」や「モンゴル国湿原生態系保全と持続的利用のための集水域管理モデルプロジェクト (2005-2010 年)」を実施し、観光振興のための基盤整備を支援してきた。



出典: JICA 調査団

図 2.9.2 モンゴル国における観光関連法整備及び観光振興キャンペーンの変遷概要

新たな体制の下で、観光当局は 2015 年「観光開発国家プログラム」を策定し、国家に上程し承認された。その内容は、後述の通り、モンゴル国の観光分野におけるあらゆる課題を網羅している一方、総花的であり、優先順位が分からないという大きな課題を抱えている。政策の実施に必要な予算と人材は限られているため、優先順位の明確化は政策の実施に必須である。このため、本調査では、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をモンゴル国の観光分野における最大課題と位置づけた。

モンゴル国を訪れる観光客の 95%が首都ウランバートル (UB) を経由する<sup>98</sup>ことから、UB 市の観光政策もモンゴル国の観光振興に大きな影響を及ぼす。後述の通り、UB 市の観光開発計画である「Hospitality UB プログラム」も国が策定した「観光開発国家プログラム」と同様、課題を網羅しているものの、優先順位が分からないという大きな課題を抱えている。

以下に観光開発国家プログラムと Hospitality UB プログラムの概要を示す。

### 1) 観光開発国家プログラム

本プログラムは、「持続的開発の基本理論、国際的基準・方針に沿って、観光開発の根本的課題を解決し、経済の優先分野のひとつとして、国際市場での競争力を強化するための国家政策を策定し、実施する」ことを目的としている。この目的を達成するために、以下の 6 つの戦略目標を掲げている。

- ① インフラの整備、受入能力の向上
- ② 観光業による地域開発、観光商品の開発やサービスの向上
- ③ 調査手法・情報システムの開発、情報の質・提供手法の改善
- ④ 人材育成・能力向上
- ⑤ 海外連携・マーケティング・広報の促進
- ⑥ 国内観光振興、観光に関する住民の意識向上・普及

これらの各戦略目標に対し、段階的整備を提案し、短期 (2016~20 年) に実施するものと、長期 (2016~25 年) に渡り実施するものを区別し、2020 年迄にモンゴルを訪れる観光客を 200 万人に、2025 年迄に 300 万人を目標の指標のひとつに掲げている。

また、別添として作成された実施計画には、前記の 6 目標達成のための 74 のプログラムが提案され、実施担当機関と関係機関、実施機関が具体的に明記されている。74 のプログラムの内、52 プログラムが MEGDT の担当となっており (他機関との共同担当を含む)、特に前記②~④における MEGDT の担当比率が高くなっている。

---

<sup>98</sup> 観光研究者連盟メンバーである、オルホン大学 Munkhtomor 教授による

## 2) Hospitality UB プログラム

本プログラムは、UB 市マスタープランのマイルストーンである 2020 年を目標年次とし、観光開発国家プログラム同様、2020 年迄に 200 万人の海外観光客の受け入れを目指している。プログラム自体は 2020 年迄を対象としているが、2030 年迄に 500 万人の海外観光客の受け入れを目指すという長期目標も併せて記載されている<sup>99</sup>。

本プログラムで示している 2020 年に 200 万人の誘致を達成するため、以下の 7 つの目的を掲げている。

- ① 経済効果の増大、社会経済・環境面の負荷緩和、企業家支援策の強化
- ② 緊急事態の対応を含む安全管理・情報収集体制の確立、市内の安全性向上
- ③ 観光施設（リゾート施設、観光センター、休憩施設等）の整備
- ④ 海外マーケティング強化
- ⑤ UB 市の特徴と強みを活かした観光商品開発、サービスの導入
- ⑥ 集客力の高いイベント開催（演奏会、スポーツ大会等）
- ⑦ “おもてなし（Hospitality）”の向上、都市文化の普及

これらの目的に対し、観光国家開発プログラム同様、段階的实施を提案しており、第 1 段階（2014～16 年）にプログラム全体の 3 割、第 2 段階（2016～2018 年）に 3 割、第 3 段階（2018～20 年）に 4 割を実施するとしているが、85 あるプログラム内の優先順位は不明である。

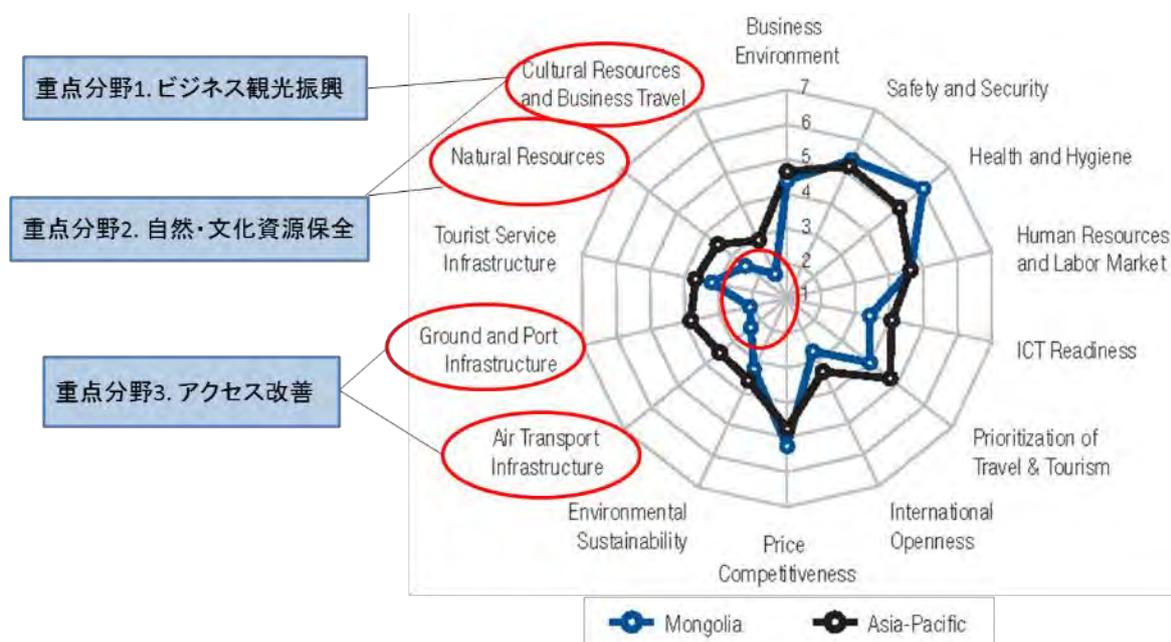
前述の通り、MEGDT や UB 市をはじめとするモンゴル国の観光関連機関の人員、予算共に限りがある中で、観光開発プログラムの優先順位が不明確であると、たとえ段階整備計画を策定しても、効率的かつ効果的に実施することは不可能である。従って、前述のとおり、本調査では、この優先順位を明確にするための重点分野を分析し、当該分野における課題と解決方法を検討する。

### (2) モンゴル国の観光開発・振興における重点分野

モンゴルにおける観光開発・振興に係る優先順位を明確にするためには、観光開発・振興における重点分野を明確にする必要がある。図 2.9.3 は世界経済フォーラム（World Economic Forum: WEF）が毎年公表している資料であるが、観光分野におけるモンゴルの競争力に関する 2015 年版の分析結果を示している。

<sup>99</sup> 2014 年現在、海外観光客数は約 40 万人であるのに対して、2030 年に 500 万人に到達するためには、年率 17% 以上の誘致客数の増加が必要であり、受け入れ体制の整備能力を考慮すれば、現時点では達成困難な目標であるため、2016 年 2 月に国会承認された持続的開発ビジョン（Mongolia Sustainable Development Vision -2030）では、2030 年までに 200 万人の誘致を目指すとして下方修正されている。

図に示す通り、14の指標により評価されているが、「文化資源とビジネス観光」、「自然資源」および「道路・港等のインフラ整備、空港整備」において特に評価が低い。この結果、総合得点によるランキングでは、141か国中99位となっている。因みに、本ランキングでは、日本は9位であり、他のアジア中進諸国（中国17位、マレーシア25位、タイ35位等）と比較しても、この順位は非常に低い。評価の低かったこれらの点は、調査団による関係者との面談や現地視察調査においても、重要課題として認識されていることから、本調査ではモンゴル国の観光開発・振興における重点分野として、図2.9.3に示す通り、ビジネス観光振興、自然・文化資源保全、アクセス改善の3つを抽出した。



出典: WEF, Travel & Tourism Competitiveness Index Ranking 2015、JICA 調査団

図 2.9.3 モンゴル国の観光分野における競争力分析結果と重点分野

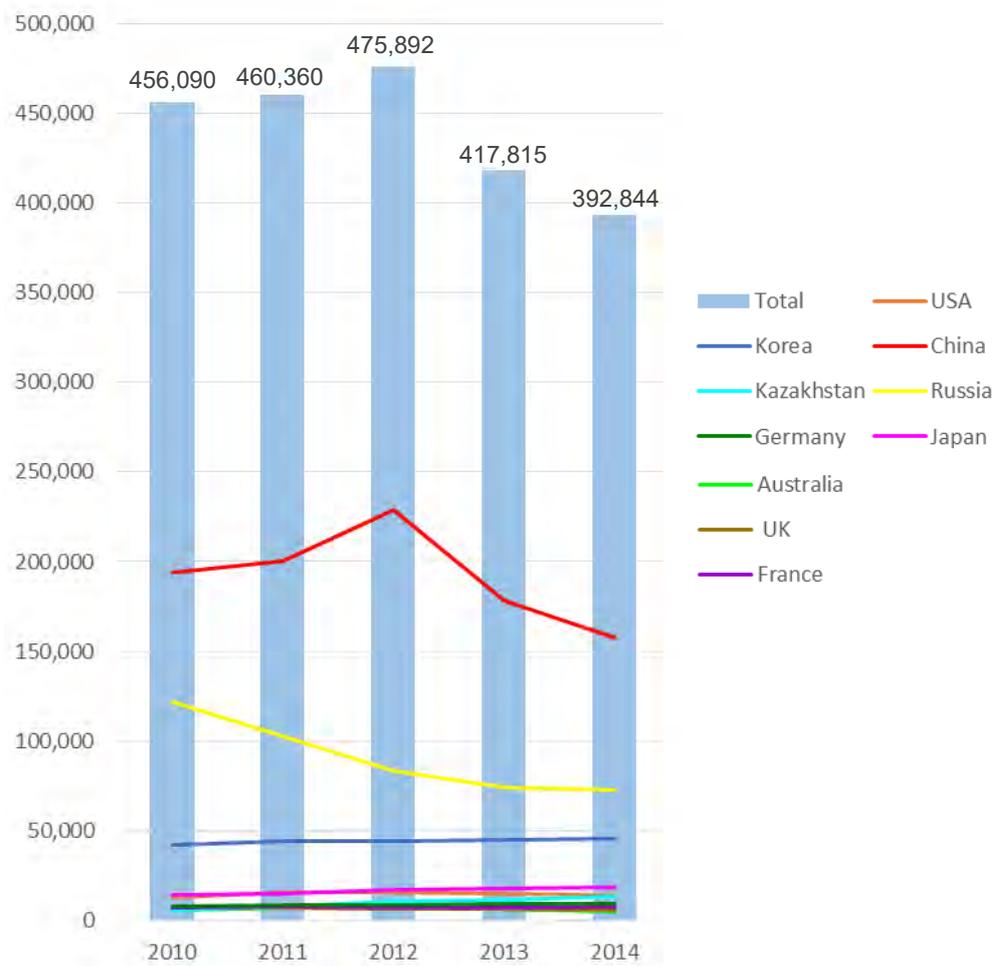
## 1) ビジネス観光振興

### (i) 現状

図 2.9.4 に示す通り、モンゴル国の 2014 年現在の海外観光客数は約 40 万人で、表 2.9.1 の通り、その約 7 割を中国、ロシア、韓国が占めている。正確なデータは集計されていないが、地元関係者の推計によると、レジャー目的の観光客は全体の 1/4～1/3 程度に過ぎず<sup>100</sup>、残りはビジネス観光客とされ、その大半がこれら上位 3 か国からの観光客と推定されている。この現状は、図 2.9.4 が示す観光客数の減少傾向と一部産業（卸売業、小売業、建設業等）の大幅な落ち込みがいずれも 2012 年より続いており、相関性があることから裏付けられる。言い換えると、モンゴル国における海外観光客数の現状は、ビジネス観光客の動向に左右されている一方、ビジネス観光

<sup>100</sup> Oxford Business Goup, The Report – Mongolia, p.150

客が大半を占めていることから、ビジネス観光振興のポテンシャルは高いといえる。



出典: National Statistical Office

図 2.9.4 海外観光客数の推移

表 2.9.1 国別観光客数(2014年)

順位	国名	観光客数 (人)
1	中国	157,561
2	ロシア	73,055
3	韓国	45,476
4	日本	18,282
5	米国	13,987
6	カザフスタン	13,562
7	ドイツ	9,551
8	フランス	7,733
9	イギリス	5,758
10	オーストラリア	5,118
合計		392,844

出典: National Statistical Office

## (ii) 課題

前述の通り、海外観光客数のレジャー観光客とビジネス観光客の内訳や、それぞれの国別観光客数等、観光開発・振興を議論するための重要な統計データが整っていない。国内観光客に至っては、友人や親戚の訪問と区別がつかないという理由で、一部の観光名所を除き、統計を取っていない。正確な統計データ無しには、観光客の動向を把握することができず、持続的な観光開発・振興に欠かせない戦略的マーケティングの実施も不可能となる。こうしたデータの未整備が、現行の観光開発・振興計画を総花的にし、優先順位を不明にしている原因のひとつとなっていると考えられる。

また、ビジネス観光の代表とされる MICE (Meeting, Incentive, Conference / Convention, Event/Exhibition) の誘致には、国際会議開催等に必要大型施設を有するホテルが必要となるが、現在、収容人数 500 人超の大型バンケットルームを有する施設は、ウランバートルホテルとシャングリラホテルのみであり、5 つ星ホテルもわずか 4 件である。2016 年、UB 市でアジア欧州会合 (Asia-Europe Meeting: ASEM) が開催されることから、市内では現在 4 件の大型ホテル (ラディソン、ホリデーイン、シェラトン、シティタワー) が建設及び計画中であるが、本格的な MICE 誘致には、更なる国際的ホテルチェーンの参入が必要となる。こうした大手ホテルチェーンの投資の障害となっているのが、冬季の観光客誘致戦略が十分に立案・実施されていないことによる、集客の落ち込みである。

年間を通じて安定した収入が得られないという現状は、観光分野における雇用問題にも深刻な影響を与えている。観光研究者連盟のメンバーであるオルホン大学の Monkhomor 教授によると、収入や雇用の不安定さを理由に近年観光学科を目指す学生が減少し、観光学科を廃止したり、教員数を削減する大学が増え、観光業に従事する人材の育成が益々困難になっているため、質の高いサービスの提供に定評のある日本による支援が重要との見解が示された。同様のコメントは、ホテル協会や商工会議所等、複数の関係機関との面談でも受領している。人材育成の問題は、経験豊富なホテルスタッフや海外市場に売り込むマーケティングパーソン等、ビジネス観光振興に必要な人材不足に直結しており、観光分野の不振による人材育成不足から人材不足へと負のスパイラルが続いている。

冬季のビジネス観光客誘致については、MEGDT が国際機関に会議を冬季に UB で開催するよう働きかけたり、大手ホテルも冬季の大幅な値下げを行う等、一定の対策は講じているが、十分な効果を上げていない。主な理由としては、ビジネス観光客が冬季でも室内で楽しめる娯楽・文化施設やイベントが UB 市内に少なく、ビジネス観光振興に必要な都市としての魅力に欠けていること等が挙げられるが、同時に、観光客が容易にアクセスできる「観光情報システムの不備」や、市場開拓に向けたソフトの整備が立ち遅れている事もその要因となっている<sup>101</sup>。

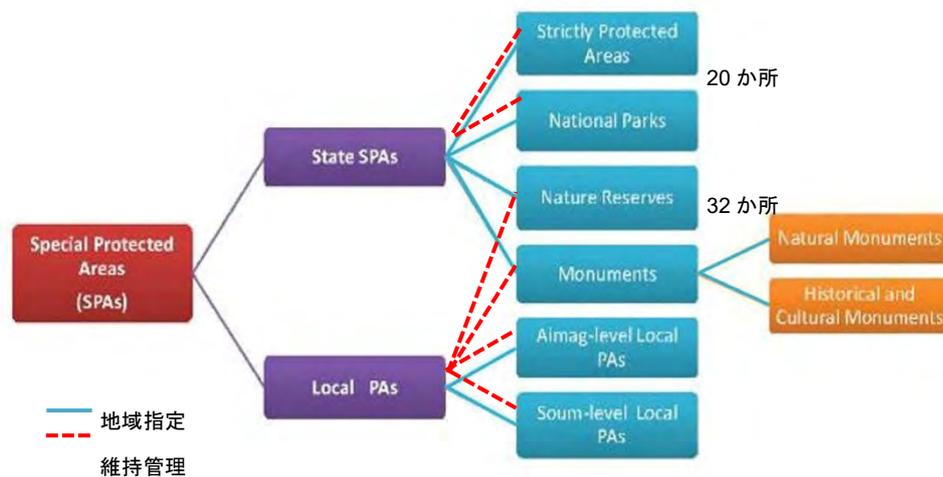
---

<sup>101</sup> 冬季の間、毎週末オペラハウスで開催されているオペラとバレエのパフォーマンスは国際レベル程に高いと評

## 2) 自然・文化資源保全

### (i) 現状

モンゴルでは、図 2.9.5 に示す通り計 99 か所の特別保護地域（Special Protected Areas: SPAs）の他、ラムサール条約湿地（11 か所）や重要野鳥生息地（Important Bird Area: IBA, 70 か所）、生物圏保護区（Biosphere Reserve: BR, 6 か所）等、多様な自然資源を有する。SPAs は合計約 2,720 万ヘクタールにも及び、国土の約 17% を占めている。UNESCO 世界遺産にもウブス・ヌール盆地（自然遺産）、オルホン渓谷文化的景観（文化遺産）、モンゴル・アルタイ山系の岩絵群（文化遺産）、ボルハン・ハルドン山周辺の神聖な景観（文化遺産）の 4 つが 2015 年現在登録されている（各資源の分布は図 2.9.8 参照）。UNESCO の文化遺産としては、この他ナーダムや伝統音楽・舞踊等 7 つが無形文化遺産に登録されており、前述の WEF による観光分野における競争力ランキングにおいても、無形文化財は高く評価（141 か国中 6 位）されている。



出典：特別保護地域法、JICA 調査団

図 2.9.5 モンゴルの特別保護地域区分と維持管理

### (ii) 課題

豊かな自然・文化資源を有するにも関わらず、資源に対する評価が低いということは、資源が適切に保全されていないということに他ならない。持続的な自然・文化資源の保全には、まず地元住民間でその価値が十分に認識され、共有されることが不可欠であるが、現状では、地域の自然・文化資源の価値が何であるかという周知も十分に行われていない。その大きな原因として、自然・文化資源保全を国家や県の予算に依存しており、地元住民間で資源を地域で支えるという意識が希薄である

価されているが、そのプログラム情報すら Web サイトを通じてタイムリーに入手できない等、ソフト面のサービスで改善するべき点は多い。

ことが挙げられる。現状では SPAs をはじめとする自然・文化資源の保全を担う MEGDT の人材や予算は不足しているにも関わらず、県や地元がその不足をどのように補完するのかという役割分担もはっきりしていない

MEGDT や関連政府機関が、現在の予算をどのように有効活用しながら、県や地元と連携すべきかという基本方針を打ち出していないため、自然・文化資源保全に必要な資金スキームも整備されていない。例えば、地方の観光地へのツアーを企画する旅行会社やツアーオペレーターの大半がウランバートルに登録された企業のため、観光地を有する県に税収が入らない等、資源を有する地方に観光利益が還元される仕組みが無い。

図 2.9.6 は SPAs のひとつである国立公園 (National Park: NP) の整備・維持管理体制を示しているが、前述の通り、国レベルでの国立公園整備・維持管理及びその実施に必要な予算確保に係る包括的な指針が無いため、県レベルの指針も曖昧なものとなっている。現実的には、県と NP は実務レベルでの連携が必要となるが、県が主体となって実施するための予算確保が困難なため実効性は低い。

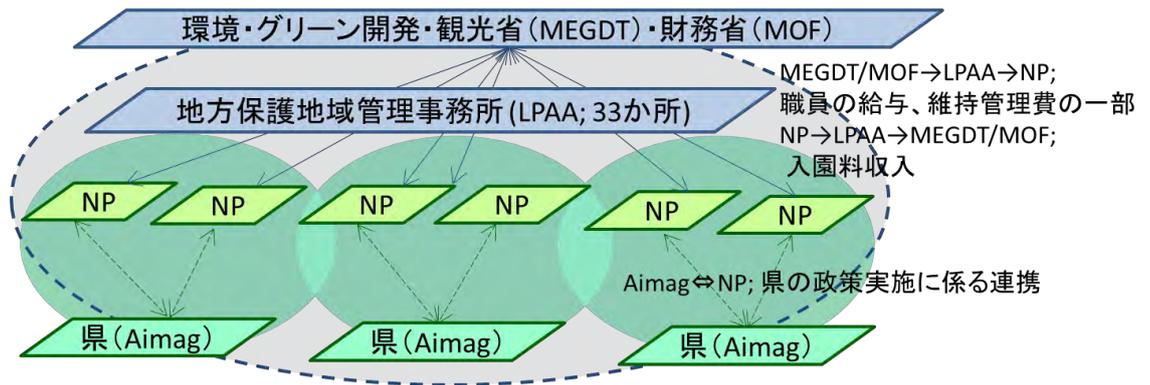
国から NP に支給される維持管理費は限定的であり、国からの支給は職員の給与のみという NP も少なくないため、多くの NP が維持管理費の大半を海外ドナー等に依存している。その背景として、NP は現在海外観光客から 3,000 MNT (国内観光客は無料) の入園料を地方保護地域管理事務所を通じて徴収しているが、徴収された資金の全額が国庫に収めており、NP 独自に維持管理に当てる事が出来ないという現状がある。

こうした課題解決のため、国内観光客は 2,000 MNT、海外観光客は 5,000 MNT に入園料を値上げし、徴収した入園料の一部を NP が活用できるようにする「改正特別保護地域法」が、現在、国会承認に向けて内閣に上程されており、早期に可決されることが期待される。尚、2016 年 4 月現在、国家予算に依存しない独立した NP は、国内で唯一、「ホスタイ国立公園」があり、NPO「ホスタイ国立公園トラスト」による独自の運営を行っている。持続的な経営と維持管理のため、海外観光客の入園料は 15,000 MNT に設定されているが、それでも十分な費用が賄える状況には無い<sup>102</sup>。

「ホスタイ国立公園トラスト」は、同時に、オランダ政府の支援により、公園内だけでなく、周辺のバッファーエリアを含むエリアを適切に管理するための基金を立ち上げているが、この基金を活用して、NP 周囲で放牧を行っている遊牧民達に低利子の融資を行い、農業や民泊等の兼業を奨励し、遊牧民の生計向上と過放牧による生態系の劣化防止の両立を目指している。こうした活動は、ホスタイ NP が独立採算制を取っている事に加えて、生態系維持の上で貴重な NP であり、それ故、国

<sup>102</sup> 「ホスタイ国立公園トラスト」所長である Tserendeleg 氏によると、この料金設定でも、持続可能な経営と維持管理を両立するには、世界各国の大学の研究誘致の他、ドナー案件を獲得し、調査研究費を充実させる必要があるとのこと。自然・文化資源保全に必要な労力と資金獲得の難しさがうかがえる。

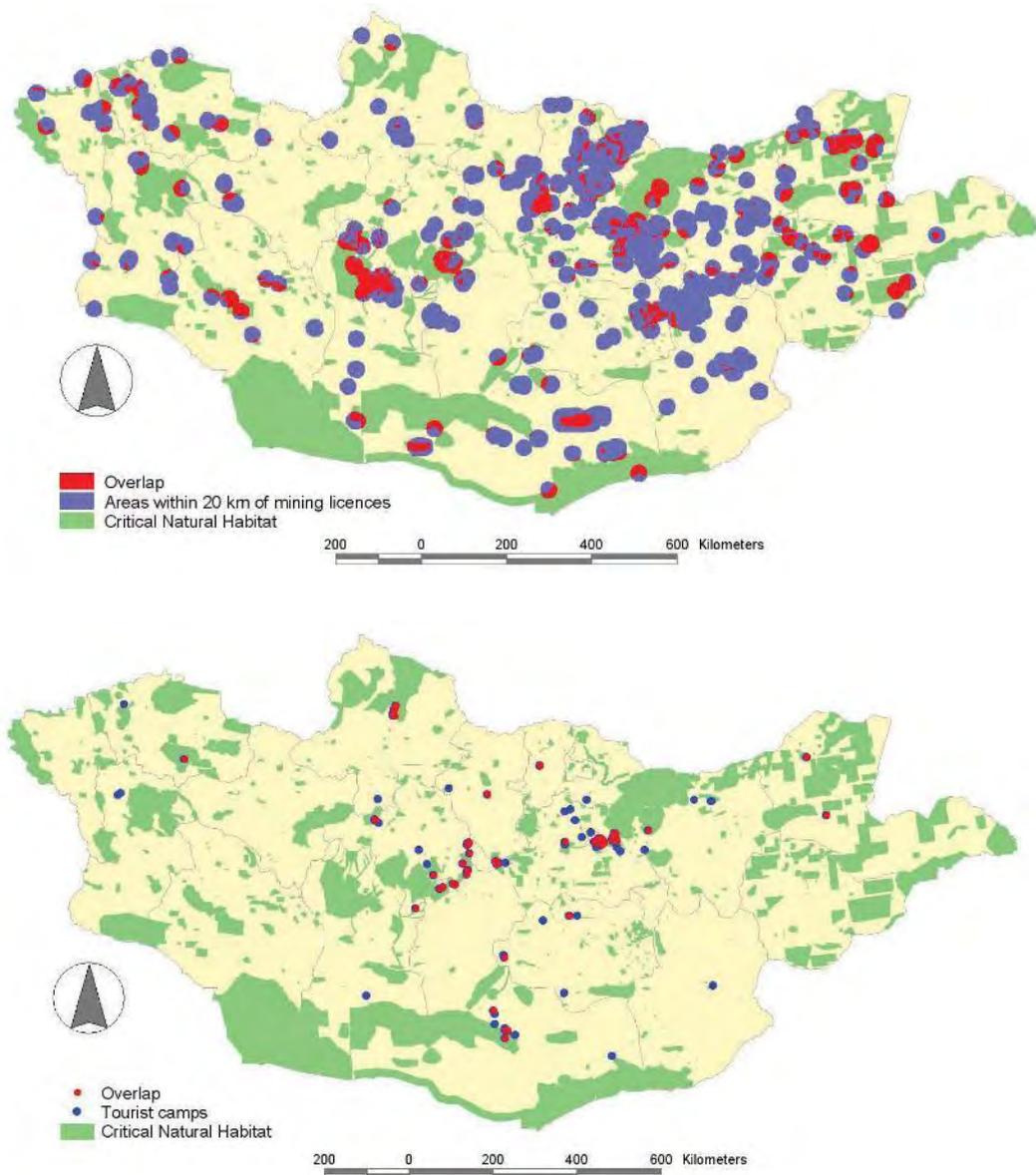
際的ドナーの支援が得られるからこそできることであり、通常の SPAs は、活動の大半を不十分な国家予算に依存すると共に、国からも独自に収入を得ることを認められていないため、内部の維持管理も十分にできていないのが現状である。このため、一部のドナー案件の対象となっている SPAs では、案件を通じて、資金調達を含めた維持管理を行う NPO を立ち上げ、ホスタイ NP のように独立採算制を目指す事例も出てきている（例：UNDP による”Strengthening the Protected Area Network: SPAN”プロジェクトの対象となった Ikh Nart National Reserve）。



出典: JICA 調査団

図 2.9.6 NP の整備・維持管理体制

特別保護地域法によると、SPAs の中でも一番保護規制の厳しい「厳正保護地区」内では、鉱山の開発や採掘はもとより、ツーリストキャンプ (Tourist Camp: TC) の建設等、一切の開発が禁止されている。しかしながら、図 2.9.7 に示す通り、厳正保護地区や重要野鳥生息地 (IBA) や生物圏保護区 (BR) をはじめとする生態系保護が必要な地区内及びその周辺においても、数多くの鉱山開発が行われている他、TC の開発もフブスグル湖やテレルジ国立公園等、多くの主要観光地において行われている。



出典: BirdLife Asia. 2009. Safeguarding Important Areas of Natural Habitat alongside Economic Development. Mongolia Discussion Papers. East Asia and Pacific Region Sustainable Development Department, World Bank

**図 2.9.7 重要な生態系保護地域と採掘権を有する鉱山の 20km 圏(上)とツーリストキャンプ(下)の分布**

「モンゴル国観光法」によると、TC の数や位置は中央政府が決定すると規定されており、環境負荷低減と TC の持続可能な経営のため、TC 間は最低 5km 離すというガイドラインもあるが、主要観光地では全く守られていない。また、営業に国の許可が必要な TC は、廃棄物や汚水処理について定められた基準を満たす必要があり、一定の管理が行われているが、モンゴル国内には TC の営業基準を満たしていない「ゲルキャンプ」と呼ばれる簡易宿泊施設や、個人宅の一部を活用した民泊施設（ゲスト・ゲル）が数多く存在し、こうした施設の廃棄物や汚水処理は、国や自治体によって全く管理されていない。

典型的な事例として「フブスグル湖」問題を指摘しておきたい。最も人気が高い観光地である「フブスグル湖」周辺では、国内観光客数が急激に増加しており、環境対策は深刻な課題となりつつある。これに対して、観光拠点を抱えるハトガル村と地元の TC 協会やゲルキャンプ協会をはじめとする主要民間機関が年に 2 回集まり、こうした問題を協議しているが、新たな処理施設建設に必要な資金調達の目途が立っておらず、根本的な課題解決に着手できずにいる。ハトガル村のガンバートル村長へのヒアリングからは、現在 1 か所しか無いオープンダンプングを行っている廃棄物処理場がほぼ満杯になりつつある事、同じく 1 か所しかない汚水放流池へ各 TC からトラックで汚水を運んでおり、安全面と輸送コストの面で大きな問題を抱えている事など、このまま放置すれば、深刻な環境悪化問題が発生する懸念が指摘された。

こうした現状に対し、2015 年から ADB が貧困削減日本基金（Japan Fund for Poverty Reduction: JFPR）を活用して、「フブスグル国立公園とその周辺地域における住民の生計向上と持続可能な観光を支援するプロジェクト」を実施しているが、廃棄物・汚水処理に関しては、パイロットプロジェクトを通じた地元住民による廃棄物管理体制の構築やエコトイレの導入等に限定されており、国立公園及びその周辺全域の包括的な問題解決に繋がる展開には至っていない。関係者との面談を通じて、処理施設整備問題に加え、急増する国内旅行者による、指定されたキャンプエリア以外での宿泊やごみの投棄等も深刻な問題として確認された。従って、観光開発による環境負荷低減の実現には、インフラ整備と併せて、国内旅行者向けの教育・啓発活動を積極的に実施することが重要である。

### 3) アクセス改善

#### (i) 現状

モンゴル国内の主要観光資源と道路の整備状況を図 2.9.8 に示す。UB を起点とした舗装道路整備は進みつつあるが、山岳地域（Khangai Region）や西部地域は未舗装の区間が多い。舗装道路整備は国内観光振興に大きく寄与し、例えばフブスグル湖は、2015 年に完工した舗装道路整備により、2014 年の国内旅行者数（約 5 万人）を上回る約 6 万人が 2015 年 5 月末から 7 月中旬迄の 1 か月半程で訪れている。一方、フブスグル国立公園管理事務所によると、2015 年の海外旅行者数は 2014 年と変わらず、年間 5 千人程度の来客が見込まれている。



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

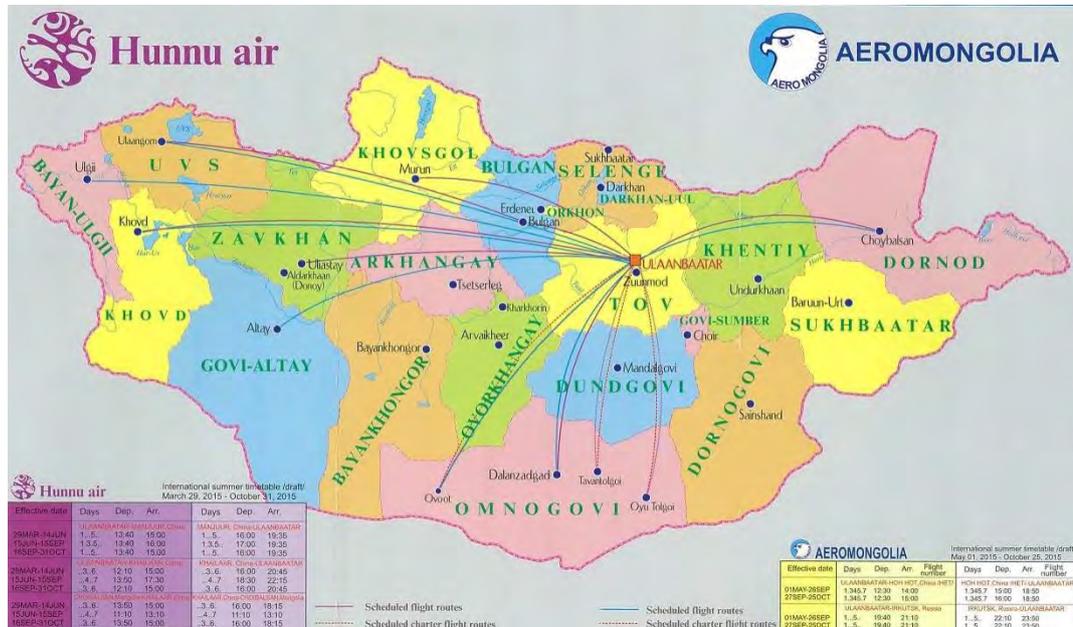
図 2.9.8 主要観光資源と道路の整備状況

鉄道に関しては、2015年のBRICS（Brazil, Russia, India, China and South Africa）サミットにおいて、北京からUBを経由し、モスクワに至る3,000kmを超える「観光ルート開発」に係る合意が、ロシア、中国、モンゴルの3か国間で形成されている。当構想は、既存の鉄道を活用し、歴史ある茶の通商ルートを辿る“Great Tea Road”をテーマとした観光列車を運行し、クロスボーダー観光振興の起爆剤とすることを意図している。

空路に関しては2016年4月現在、国際線は国有企業であるMIATモンゴル航空が北京、香港、モスクワ、ベルリン、東京、ソウルの6都市に就航（ベルリン千はモスクワ経由で就航）している他、モンゴルの民間航空会社である「フヌ・エアー」が内モンゴル自治区のマンジュール、ハイラルに、また、「エアロ・モンゴリア」が内モンゴル自治区のフフホトとロシアのイルクーツクに就航している。

海外の航空会社はロシア（エアロフロート）、中国（エアチャイナ、揚子江快運航空）、韓国（大韓航空）、トルコ（トルコ航空）がそれぞれモスクワ、北京、天津、ソウル、イスタンブール（キルギスのビシュケク経由）とウランバートルを結ぶ便を就航している。国際線は冬季にMIATモンゴル航空及び海外の航空会社とも就航便数を減らしているものの、定期便の就航都市数に変化は無い。フヌ・エアーのチョイバルサン-ハイラル便を除き、すべてウランバートル発着となっている。

国内線は図 2.9.9 に示す通り、「フヌ・エア」と「エアロ・モンゴリア」がチョイバルサン、ダランザドガド、アルタイ、ウリアスタイ、ホブド、ウルギー、ウランゴム、ムルン、オボートの 9 都市に定期便を就航している（内ダランザドガドとムルンは夏季のみ就航）。国内線はすべてウランバートル発着となっている。



出典: The Tourist Map of Mongolia, 2015、Hunnu air Homepage、Aeromongolia Homepage

図 2.9.9 モンゴル国内航空路線図

(ii) 課題

前述の通り、海外観光客の 95%がウランバートルを経由し、空路も殆どウランバートル発着である現状を鑑みると、海外観光客受け入れの大動脈であるウランバートル発着の国際線の増便は喫緊の課題である。

現在のチンギスハーン国際空港の国際線と国内線を合わせた旅客者数は、2008 年の約 61 万人から 2013 年には約 110 万人と約 1.8 倍に急増しており、今後も、航空旅客需要は着実に増大する事が見込まれる。JICA 円借款事業により、現在新空港建設事業が進められているが、当面は新空港でも国内線・国際線併せて年間 200 万人の旅客者数の受け入れを目指している。新しいゲートウェイの機能整備をソフト面から支援するために、JICA は「新ウランバートル国際空港人材育成及び運営・維持管理能力向上プロジェクト」を併せて実施している。

こうした施設面・運営面の課題のみならず、空路については、MIAT の独占が強<sup>103</sup>、外資系航空会社の参入が困難であるという課題もある。オルホン溪谷国立公園事務

<sup>103</sup> 国家政策として空の自由化推進は謳われているものの、自由化による航空運賃及び燃料価格の低下を懸念する MIAT と関連企業が政治家を通じて圧力をかけているとの情報提供が複数の関係者との面談を通じてあった。

所によると、現在トルコ航空がイスタンブールとハラホリンを結ぶ国際線の就航を提案しており、2015年にトルコ政府とモンゴル政府間でトルコ政府による既存空港の改修と併せた就航に係るMOUが締結されたとのことだが、実現に向けた具体的な動きはまだ無い。外資系航空会社が希望する増便ができず、夏の繁忙期に海外の観光客が求める席数を確保できないため、繁忙期の航空券が高騰し、モンゴルへの旅行を希望している潜在的海外観光客を失っている。

国内便と鉄道の運行数の減少も海外観光客の利便性を大きく低下させている。通常海外旅行者は、長距離の移動には陸路より、公共交通である飛行機や鉄道を利用する傾向が高い。しかしながらモンゴル国では海外旅行者数自体が少ない上、これらのチケット購入がオンラインでスムーズにできず、他言語（特に英語）にも十分に対応していないため、鉄道も国内線も海外旅行者には使い辛く、利用者数が少ないことから、国内線や鉄道の運行は国内利用者の動向に左右されている。国内利用者は、舗装道路が整備されると、多少時間がかかっても陸路を選択する傾向があるため、舗装道路が整備されると、競合する国内路線が縮小もしくは閉鎖されるという現象が相次いでいる。

例えば、前述のフブスグル湖へのアクセスであるが、舗装道路整備により多くの国内旅行者が車を使い、その結果、拠点都市であるムルンへの国内航空サービスは4社から1社に減少した上、欠航や路線変更も度々行われている。フブスグル湖は、ロシアのバイカル湖に次ぎ、世界で2番目の透明度を誇るモンゴルを代表する景勝地であり、国内線を利用すれば、ウランバートルからわずか1時間半で到着し、空港から30分程度で湖のほとりにあるハトガル村に到着するにも関わらず、就航便の減少により、以前は運行していた空港からハトガル村へのシャトルバスも運休しており、海外旅行者に対する利便性はさらに低下しているのが現状である。従って、前述の通り、舗装道路の整備に伴って、国内観光客は爆発的な伸びを見せているのに対し、海外観光客数の変化は見られない。また、ドルノゴビ県の代表的な観光名所であるサインシャンド近郊のパワー・スポットやハムリン寺への観光客誘致のために、ウランバートル鉄道は、夜行列車を利用した現地宿泊が不要な週末旅行を宣伝しているが、ドルノゴビ県自然観光局によると、舗装道路の整備後は車を利用した方が所要時間が短くなったため、鉄道を利用する観光客者は減少しているとのことである。これらの観光地でも国内観光客数が急激に増加しているのに対し、海外観光客数の主だった増加は見られない。

また、図2.9.8に示す通り、主要観光名所への舗装道路整備は進捗しつつあるが、SPAs内の道路は大半が未舗装で回遊性が悪く、国立公園を巡るにも数日かかる場合が多く、特に海外旅行者誘致の障害となっている。現状では道路建設の大半は国家予算に依存しているため、地域の道路交通改善には、官民連携パートナーシップのような新たな手法の検討が必要である。

前述の通り、「観光開発国家プログラム」の実施計画では91のプログラムが提案され、実施担当機関と関係機関、実施期間が具体的に明記されている。

その中で、フライトの増便や柔軟な料金設定等「空の自由化（Open Air Policy）」を推進する方針を打ち出しており、当該プログラムの実施機関は道路・運輸省となっていることから、この政策が、将来モンゴルが国際観光地として発展するための必須条件とも言えるもので極めて重要である事を、実施機関である道路・運輸省はしっかりと認識する必要がある。同時に、MEGDTは航空会社と観光専門家連盟と共に関係機関に位置づけられているため、率先して道路・運輸省及び関係機関と連携しながら実施することが重要である。

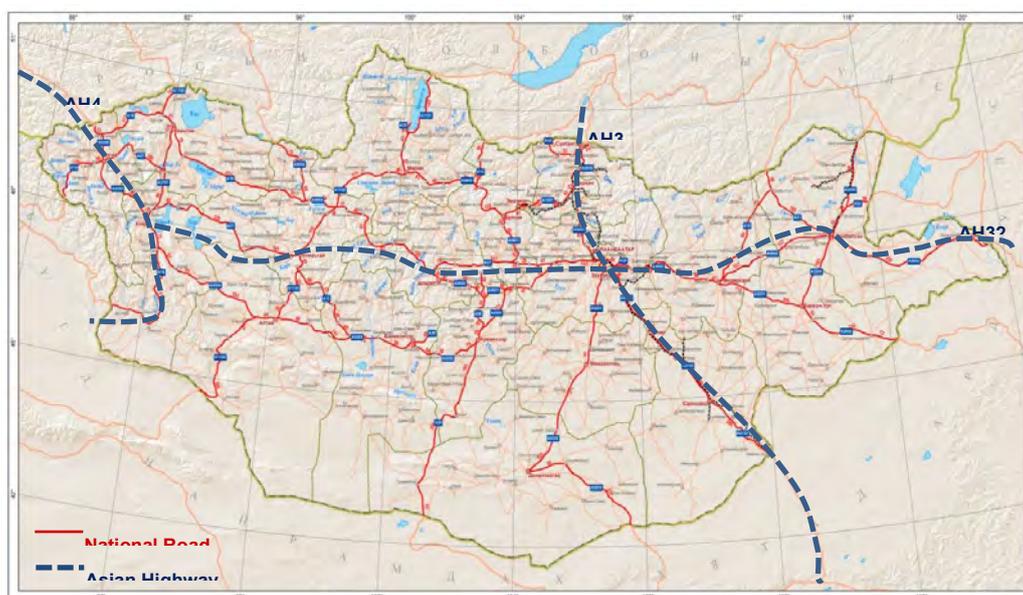
その他、主要観光ルートの整備も観光開発国家プログラムの実施計画において、道路・運輸省を実施機関、MEGDTと地方政府を関係機関とするプログラムとして位置付けられていることから、空の自由化同様、実施機関及び関係機関の綿密な連携に基づく実現が求められる。

フスグル湖観光で起きている様な、道路整備に伴う急激な観光客増加によって自然環境資源を棄損する事があってはならないし、環境的許容量（Carrying Capacity）の範囲内で注意深く観光客を受け入れる事で、環境資源を保全する事に繋がる例は多くの先進国で実証されている。主要観光地へのアクセス改善が環境保全に繋がる仕組みづくりが大切である。

## 2.10 運輸・物流体系整備に向けた現状と課題

### (1) 道路

モンゴルにおける道路は、国道及び地方道路（アイマグ管轄）に分けられている。国道の全延長は 12,722km で、図 2.10.1 に示すように、首都ウランバートルとアイマグセンター間の接続をはじめ、アイマグセンターと国境拠点間の接続、アイマグセンター間の接続、さらにアジアハイウェイの一環（AH3、AH4、AH32）としての機能を有し、国土全体に広大なネットワークを形成している。これらの国道は全て舗装道路として整備される予定で、ここ数年で国道の舗装化が進み、2014 年現在の舗装率は 41.6% であり、2016 年中には国道の全区間が舗装道路として整備される予定である（表 2.10.1）。さらに 2016 年の道路舗装プロジェクトのリストを、表 2.10.2 に示す。



出典: Asian Infrastructure Research Institute, based on the data from the Ministry of Transportation

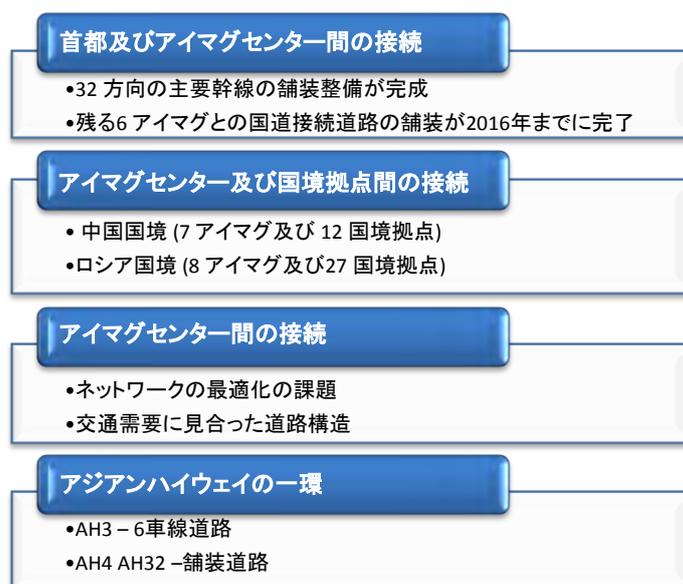


図 2.10.1 モンゴル道路ネットワーク(上)と国道等主要幹線の機能整備方針(下)

表 2.10.1 モンゴル国の道路整備状況

項目	2010		2014		2016 (予定)	
	全道路	国道	全道路	国道	全道路	国道
全延長, km	49,250	12,615	49,250	12,722	49,250	12,722
舗装道路区間, km	3,015.6	2,470.6	6,461.0	5,291.4	13,891.6	12,722
舗装道路区間/全道路延長, %	6.12%	19.58%	13.1%	41.6%	28.2%	100%

出典: 道路・運輸省

表 2.10.2 2016 年における道路舗装プロジェクト

No.	プロジェクト名 道路区間	全長	進捗	財源	実施業者
1.	Uliastai-Tosontsengel	67 km 残り区間	51%	開発銀行	"Zansnii zam" LLC
2.	Ulgii-Hovd	189.7 km		ADB	"China Huashi interprices" LLC
3.	Myangad 橋-Saihairhan	20 km	58%	国家予算	"Tum delgereh" LLC
4.	Hovd 県中心 Hovd, Jargalant	5 km		国家予算	
5.	Hovd 県 Zereg ソム	3 km		国家予算	
6.	Bagaulaan-Manhan	103.3 km	82%	ADB	China Jiangsu Jianda Construction Co.,Inc
7.	Bulgan-Uyench-Hovd	60 km	59%	国家予算	"Jiangsu Junjian Janshin" LLC /China/
8.	Zavhan, Tosontsengel	3 km		国家予算	
9.	Zavhan, lh-Uul Ilder 川橋建設	169.08m	94%	国家予算	"Tosgol" LLC
10.	Bayanhongor 県	2 km		国家予算	
11.	Elsentasarhai-Harhorin	77 km	82%	国家予算	"Hurdnii zam" LLC
12.	Elsentasarhai-Arvaiheer	40 km	94%	国家予算	"Uilsiin zam" LLC, "Suuri" LLC, "Och naran" LLC concersum
13.	Tuv	1.5 km		国家予算	
14.	Dornogovi, Urgun	18.25 km	39%		"Shine hugjil zam" LLC
15.	Hentii, Bayanmunkh Herlen 橋	217.2 m	60%	国家予算	"Zamch ireedui" LLC
16.	Undurkhaan-Munkhhaan- Baruun-Urt	132.6 km	95%	開発銀行	Arj capital LLC
17.	Undurkhaan-Choibalsan	53.6 km	73%	国家予算	"China geo engineering corporation" LLC
18.	Batsumber 方面	29.6 km	54.6%	KFW	China Railway First Group & Ochir Nyam LLC concersum
19.	Undurkhaan-Choibalsan	143km	73%	開発銀行	"Badrah oil" LLC, "Uvur zalaat" LLC, "Hansuun zam" LLC, "Arj capital" LLC, "Nasnii zam" LLC
20.	Dornod、Hulunbuir Herlen 川橋	290.1 m		国家予算	"ZMZ" LLC
21.	Uvs, Tes 川橋	127 m		国家予算	"HKB International Holdings" LLC
22.	Tsahir-Tosontsengel	127.1 m	37.8%	開発銀行	"Hurdnii zam" LLC
23.	Halzanburged-Solongot	100 km	53%	開発銀行	"Monroad" LLC
24.	Hanh-Mond	22.08 km	48%	国家予算	"HUVsgul zam" LLC
25.	Huvsgul, Murun	9.8 km		開発銀行	"Hotgor zam" LLC
26.	Huvsgul, Rashaant	253.3 m		国家予算-開発 銀行に移転	"Erdenet suvraga" LLC

出典: 道路・運輸省

## 1) 道路ネットワーク

上記のように国道ネットワークは舗装道路としての整備が完了しつつある一方、国道と連携した地方道路の整備が重要課題として残っている。地方道路の中には、各アイマグとソムセンターを繋ぎ運輸・物流体系の一部を成すフィーダー道路（幹線道路に接続するためのアクセス道路）として整備が必要である路線も多く存在する。

また、舗装国道ネットワークは、前述の様に、近い内に整備されるものの、殆どの国道が2車線のClass III道路（耐荷重: 車軸あたり10トン）であり、過積載トラックの通行や冬期の過酷な気候などにより、舗装の棄損、劣化が激しく、こうした国道の持続的維持管理を如何に実現するか等、道路整備に関わる重要な課題が横たわっている。

## 2) 貨物交通

貨物交通についての課題としては、モンゴル国内には確固たる物流体系が未整備であることや、貨物車両のモニタリングの不足により、発着地情報などを含む貨物交通の全体像や、貨物流動の実態が把握されていないことが、まず挙げられる。また、ウランバートル市内ではトラックの進入規制はあるものの、全国的には、過積載トラックの取締り不足の課題や、トラック運転手の労務管理、保険制度や交通安全検査体制の未整備など、総合的な法制度の未整備や実施不足の課題が存在する。

## 3) 旅客交通

都市間バス交通については、道路・運輸省下の「自動車運輸センター（National Auto Transportation Center）」において運行状況のモニタリングが行われていたが、システムを提供したブルガリアとの契約が2015年6月に満了して以降、運行状況モニタリングを行えない状況にある。代替システムを導入するなど、至急何らかの対策が望まれる。その他、未認可のバス運営及び旅客交通の管理問題をはじめ、事故に対する自賠償保険制度や車両検査体制の未整備など、喫緊の重要課題として残されている。旅客交通サービスに対する総合的な法制度および管理体制の整備と、それらの確実な実施が強く望まれている。

また、広大な国土の安全な移動を促すために、一般旅客交通を含めた道路利用者への路側サービス施設の設置が道路法12.1項<sup>104</sup>に定められている。またこの道路法を受けて、道路基準MNS5537:2016にて、主要国道幹線に沿って概ね100~120km毎に総合的的道路沿いサービス施設を整備する事が規定されており、基本条件や種類が規定されている。この道路沿いサービス施設は、特に厳冬期での道路利用者にとっては極めて重要となるが、例えば、燃料補給サービス、車両の緊急修理、レストラン、休息施設、交通事故対応の第一次救急サービス、気象情報等の提供等の機能・サービスが求められる。なお、

---

<sup>104</sup> 1998年1月2日 国会承認。

日本の「道の駅」のコンセプトを用いて、モンゴル版道の駅の建設構想<sup>105</sup>がモンゴル国内で議論されている。

## (2) 鉄道

モンゴルの鉄道は、現在、南北輸送コリドーとしてスフバートル～ウランバートル～ザミンウード間（エルデネット支線を含む）の 1,577km と、国の北東部に位置するバヤントゥメン（チョイバルサン）～エレーンツァヴ間の 238km の合計 1,815km が運営されている（図 2.10.2）。現況の鉄道の運営主体は、ウランバートル鉄道（UBTZ）で、ロシアとモンゴルの 50/50 の合弁会社である。したがって、現況の鉄道輸送には下記のような課題はあるものの、鉄道輸送に係る政策決定はモンゴル側のみで行うことはできない制約がある。なお、南北輸送コリドーについては、1993 年から 2000 年の間にわが国の円借款にて、軌道、車輛、修理工場等の整備・更新事業が実施されている。

現在、UBTZ が保有する機関車は 156 台、貨車は 2,949 台あるが、半数以上の車両が老朽化している。軌道は単線かつ広軌（1,520mm）さらに未電化で、急カーブも多いため運行速度は低い。このような状況で、現在、貨物の輸送能力の上限は年間 20 百万トン程度とされており、2013 年の総輸送量は 21.04 百万トン、2014 年の総輸送量は 21.12 百万トン<sup>106</sup>で既に満杯を超えており、将来、確実に増大する貨物輸送需要に対応できない状態で、特に輸送容量の低いウランバートル近郊では、トランジット貨物や危険物積載貨物のバイパスとなる Bogd Khan 鉄道の整備も検討されている（5章 5.5 (2) 2参照）。都市間旅客輸送は既に容量に達しているが、幹線道路の整備による自動車交通の増加に伴い、全国レベルでの将来の鉄道旅客需要が大きく増大する事は想定しにくい。一方、ウランバートル首都圏では、ウランバートルメトロプロジェクトが進められており、公共交通機関として地下鉄を導入する事で、自動車の排気ガスの削減や、交通渋滞や交通事故の減少など、市民の健康で安全な環境に住む状況が改善され、首都圏一極集中による問題緩和への取り組みが行われている。

<sup>105</sup> 出典：Asian Infrastructure Research Institute

<sup>106</sup> 出典：ウランバートル鉄道 2014 年報告書



No	Section	Length (km)	No	Section	Length (km)
1	Tavan Tolgoi ~ Gashuun Sukhait	230	6	Choybalsan ~ Hoot ~ Sainshand	550
2	Tavan Tolgoi ~ Zuunbayan	400	7	Choybalsan ~ Hoot ~ Bichigt	320
3	Tsagaan Suvraga ~ Zuunbayan	200	8	Choybalsan ~ Nomrog	540
4	Arts Suuri (Tsagaantolgoi) ~ Erdenet	670	9	Choybalsan ~ Ereentsav	238
5	Naiin Sukhait ~ Shiveekhuren	45	10	Existing railway's double track	1,111

出典: Asian Infrastructure Research Institute, based on the data from the Ministry of Transportation

図 2.10.2 鉄道ネットワーク

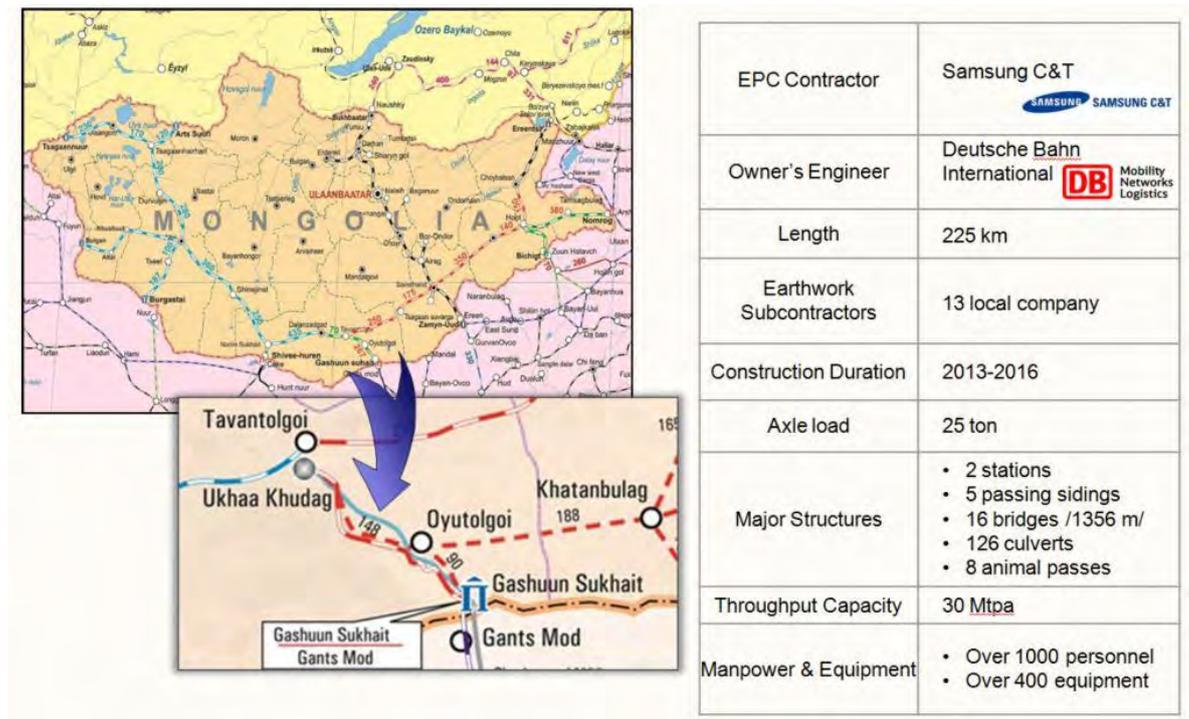
### 1) 貨物交通

鉄道輸送による貨物交通では、隣国の中国やロシアのみならず、天津港（中国）やナホトカ港（ロシア）を経由する第三国との輸出入も重要である。さらに、中国とロシア間の通過貨物輸送も取り込んでいく必要がある。そのためにも、鉄道貨物輸送の容量の拡大が重要な課題であるが、ハード面だけでなく、ソフト面の整備を同時に考慮する必要がある。すなわち、貨物輸送の効率化、国際物流の円滑化を図る為に必要な「管理システム」の近代化、高度化を進める事である。さらに、冷蔵貨車など特別貨車の需要増加への対応も図る必要がある。

### 2) 将来計画

将来の国家鉄道計画は、主に鉱物資源の輸送を目的として図 2.10.3 に示すとおり様々な路線が計画されているが、このうち実際に事業化に向けて進んでいるのは「タワントルゴイ～ガシュンスハイト間」（図中の水色の路線）の路線のみで、盛土工事等が既に完

成している（図 2.10.3）。この路線は、TT の石炭及び OT の銅の中国への輸出ルートを整備する意味で、戦略的にも極めて重要であり、早期の完成が望まれている。



出典: MTZ

図 2.10.3 タワントルゴイ～ガシュンスハイト間鉄道整備事業概要<sup>107</sup>

基本的に全ての計画路線の建設と運営は、100%モンゴル資本である「モンゴル鉄道（MTZ）」が行うことになっているが、複数の鉄道事業者による鉄道運営の可能性を踏まえ、鉄道運行制御やモニタリング、及び信号システムの改善も、道路・運輸省の重要課題として位置付けられている。

### (3) 航空

現在、モンゴル国との国際航空路線は、6 か国程度に限られている。日本への直行便は、国有企業である MIAT モンゴル航空による便のみで、ウランバートル～成田便（週 3～6 便）が運航されている。（過去に、夏期に限定してウランバートル～関西空港便が定期運航された年があるが、必ずしも定例化されていない。）機種は B737-800 で、乗客 162 名及び貨物 4 トンが搭載可能である。

この他、大韓航空や中国国際航空が、それぞれソウル経由及び北京経由でウランバートルと日本の各都市間を運航している。一方、国内線は、ウランバートルより国内の 9 空港に民間 2 社（Aero Mongolia、Hunnu Air）により定期便が運航されている（内、2 空港への便は夏期のみ運航）。

<sup>107</sup> 「タワントルゴイ-ガシュンスハイト間」の鉄道建設について、2016 年 10 月 22 日「Udriin sonin」紙 2 ページ目によれば、サムスン CT との契約が解除されたとある。

ウランバートル中心部の南西約 10km に位置するチンギスハーン空港では、トランジット旅客輸送に向けトランジットホールが 2015 年 11 月に完成した。

なお、航空貨物輸送における難点としては、現在の航空貨物ターミナルが非常に狭小であることが挙げられる。さらに、ウランバートルの南方約 30km に、2017 年春の開業を目指して新空港が建設中であり、同時に、アクセス道路整備が計画されている。

#### (4) 物流

モンゴル国は、中国とロシアに挟まれ、広大な国土と過酷な気候を有する内陸国であり、人口は比較的少なく、運輸インフラも未発達であるため、国内及び国際物流にも様々な障害が生じている。

世界銀行では、各国の国際物流サービスの評価を 2007 年より 2 年毎に行っている。評価指標は、1) 通関手続きの効率度、2) インフラの質、3) 輸送価格競争力、4) 物流サービスの品質、5) 荷物追跡能力、6) スケジュールの達成度の 6 指標であり、それらを総合評価する事により「物流効率指数 (LPI)」を算出し、国別比較を行っている。そのランキング結果の一部を、表 2.10.2 に示すが、2014 年現在、全部で約 160 の国及び地域の内、モンゴル国は 135 位 (2012 年 140 位) となっており、低い評価に留まっている。

一方で、モンゴル国と同じ内陸国で鉱物資源の豊富なボツワナ国は、WB の支援による物流インフラの改善により、近年は LPI のランキングが一時 68 位 (2012 年) と大幅に向上した。モンゴル国も同様に貿易の円滑化を目指し世界銀行の支援を受けていたが、対象が税関のみでインフラ整備を伴わなかったこともあり、向上は見られず低い評価のままとなっている。隣国との協力による物流システムの改善ももちろん必要ではあるが、モンゴル国の場合、物流インフラの整備及び改良が先ず必要であると考えられる。

表 2.10.3 物流効率指数(LPI)ランキング

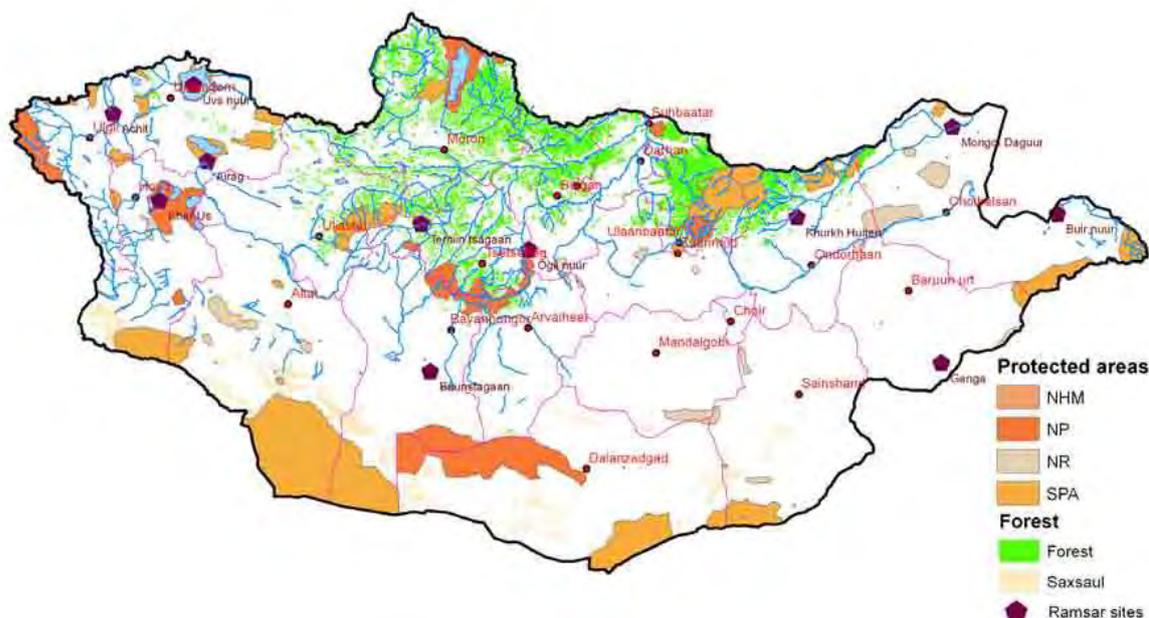
Economy	LPI rank			LPI score			% of highest performer	Customs		Infrastructure		International shipments		Logistics quality and competence		Tracking and tracing		Timeliness	
	Rank	Lower bound	Upper bound	Score	Lower bound	Upper bound		Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score
Germany	1	1	1	4.12	4.07	4.17	100.0	2	4.10	1	4.32	4	3.74	3	4.12	1	4.17	4	4.36
Netherlands	2	2	5	4.05	3.97	4.12	97.6	4	3.96	3	4.23	11	3.64	2	4.13	6	4.07	6	4.34
Belgium	3	1	6	4.04	3.96	4.13	97.5	11	3.80	8	4.10	2	3.80	4	4.11	4	4.11	2	4.39
United Kingdom	4	2	5	4.01	3.96	4.07	96.6	5	3.94	6	4.16	12	3.63	5	4.03	5	4.08	7	4.33
Singapore	5	2	7	4.00	3.95	4.06	96.2	3	4.01	2	4.28	6	3.70	8	3.97	11	3.90	9	4.25
Sweden	6	1	20	3.96	3.68	4.24	94.9	15	3.75	9	4.09	3	3.76	6	3.98	7	3.98	8	4.26
Norway	7	1	19	3.96	3.69	4.22	94.8	1	4.21	4	4.19	30	3.42	1	4.19	31	3.50	5	4.36
Luxembourg	8	1	21	3.95	3.65	4.24	94.4	10	3.82	15	3.91	1	3.82	14	3.78	22	3.68	1	4.71
United States	9	6	10	3.92	3.87	3.97	93.5	16	3.73	5	4.18	26	3.45	7	3.97	2	4.14	14	4.14
Japan	10	6	12	3.91	3.85	3.97	93.4	14	3.78	7	4.16	19	3.52	11	3.93	9	3.95	10	4.24
Ireland	11	5	17	3.87	3.73	4.01	91.9	12	3.80	16	3.84	27	3.44	9	3.94	3	4.13	16	4.13
Canada	12	9	17	3.86	3.77	3.95	91.5	20	3.61	10	4.05	23	3.46	10	3.94	8	3.97	11	4.18
France	13	9	17	3.85	3.77	3.92	91.2	18	3.65	13	3.98	7	3.68	15	3.75	12	3.89	13	4.17
Switzerland	14	11	17	3.84	3.78	3.91	91.1	7	3.92	11	4.04	15	3.58	16	3.75	18	3.79	21	4.06
Hong Kong SAR, China	15	11	17	3.83	3.77	3.89	90.5	17	3.72	14	3.97	14	3.58	13	3.81	13	3.87	18	4.06
Australia	16	11	17	3.81	3.74	3.88	90.0	9	3.85	12	4.00	18	3.52	17	3.75	16	3.81	26	4.00
Mongolia	135	102	155	2.36	2.09	2.62	43.4	132	2.20	120	2.29	110	2.62	126	2.33	149	2.13	147	2.51
Equatorial Guinea	136	85	158	2.35	1.98	2.73	43.4	118	2.35	139	2.11	153	2.11	143	2.20	110	2.53	112	2.86
Zimbabwe	137	87	158	2.34	1.98	2.70	42.9	154	1.89	123	2.25	143	2.25	108	2.50	143	2.22	104	2.93
Tanzania	138	108	154	2.33	2.10	2.56	42.6	135	2.19	114	2.32	137	2.32	145	2.18	150	2.11	107	2.89
Togo	139	105	158	2.32	2.04	2.59	42.2	139	2.09	145	2.07	124	2.47	150	2.14	116	2.49	140	2.60
Turkmenistan	140	107	158	2.30	2.04	2.57	41.8	122	2.31	146	2.06	116	2.56	155	2.07	134	2.32	153	2.45

出典: 世界銀行(2014)

## 2.11 環境分野の現況と課題

### (1) 現況：生態学的に重要な地域（森林、湖、保護地域）

森林地帯は国土の9%以上を占めている（図2.11.1）。北部の森林地帯は、水源地でもあり、70%の表流水の水源が国の30%を占める山岳地域（ハンガイ山脈、ヘンティ山脈、フブスクル湖周辺）にある。



出典：Integrated Water Management National Assessment Report Volume II, Strengthening Integrated Water Resource Management in Mongolia Project & MEGD, 2012

図 2.11.1 生態学的に重要な地域(森林、湖、保護地域)

### (2) 生産性のない土地増加（土地の不毛化）

土地の不毛化が問題となっている。その原因は、森林破壊と劣化、草原の劣化、砂漠化の3つである。

#### 1) 森林破壊と劣化

1994年の森林面積11,161,000haであったが、2012年には10,755,300ha<sup>108</sup>と約4%の森林が減少しており、森林伐採や森林火災、害虫の被害をこうむっている。森林の成長は遅く、徐々にステップ帯の植生に変わってきている。その原因に関しては、既往の調査から議論されているが、表2.11.1に示す様に、森林管理体制の崩壊を含むいくつかの人的要因が考えられる。

<sup>108</sup> 森林面積はFAO、Global Forest Resources Assessment 2015 Country Report Mongoliaに基づく。

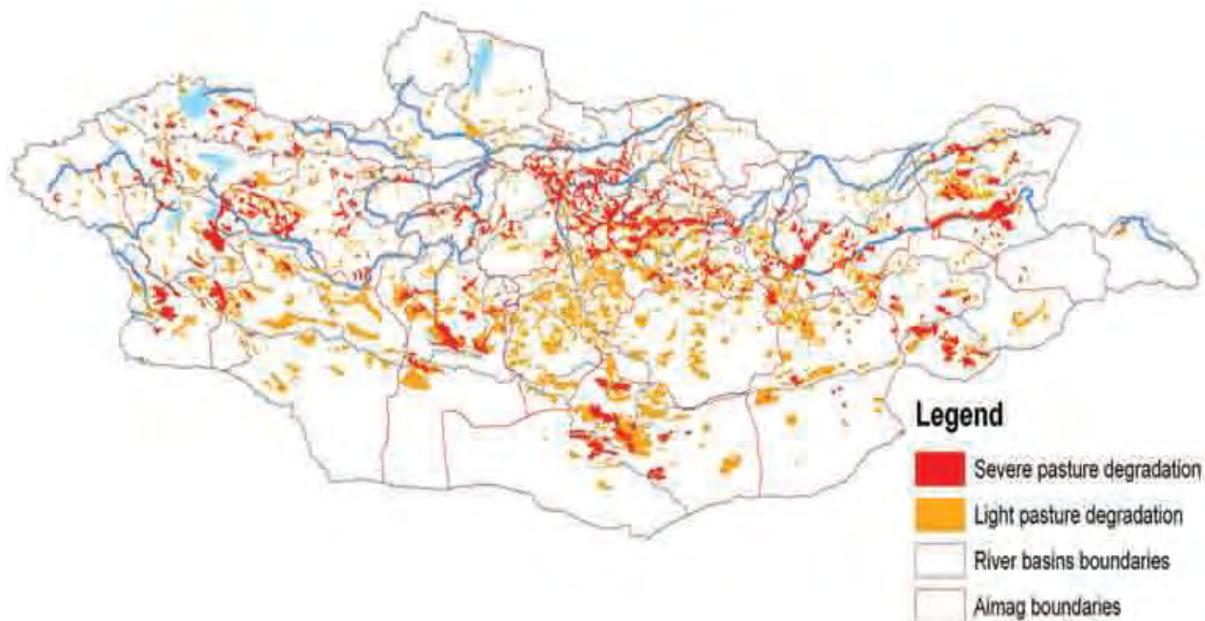
表 2.11.1 森林破壊と劣化の原因

現象	原因
森林破壊と劣化 →森林育成速度が遅いため、ステップ地帯になる。	①過去の森林開拓において大規模な機材と輸送システムが導入された結果、森林が枯渇
	②森林火災
	③害虫・疫病によるダメージ
	④建材利用のための不適切な商業伐採や薪炭材用との違法伐採
	⑤森林での非管理の放牧
	⑥土地の劣化

出典: 「環境人間学と地域 モンゴル草原生態系ネットワークの崩壊と再生」 京都大学学術出版会 (2013年) を元に作成

## 2) 草原の劣化

牧草地の悪化が進行している。牧草地の劣化は主に川の流域や定住圏の周辺のステップ地帯で見られる (図 2.11.2)。草地荒廃に関して、本編第 2.5 節では過放牧等、牧畜形態から見た要因を検討したが、既往研究成果からの包括的な見解は表 2.11.2 のとおりである。



出典: Integrated Water Management National Assessment Report Volume II, Strengthening Integrated Water Resource Management in Mongolia Project & MEGD, 2012

図 2.11.2 悪化している牧草地分布図

表 2.11.2 草原劣化の原因

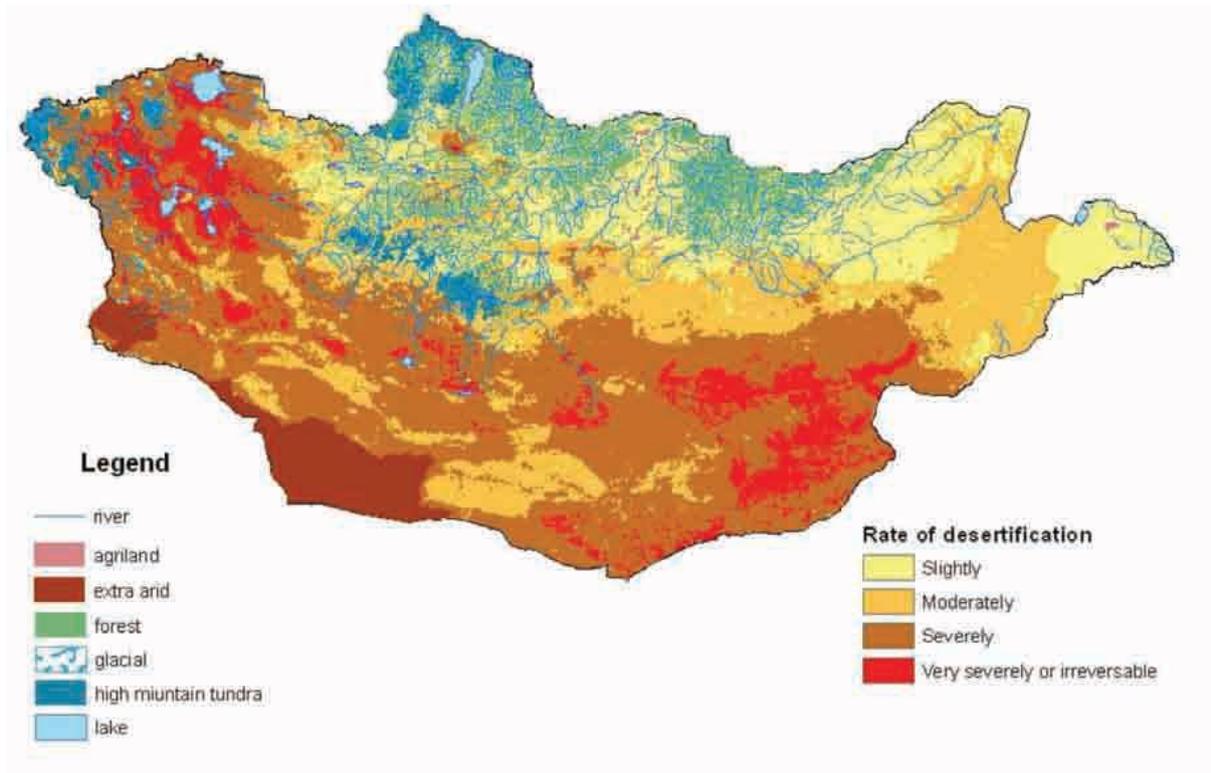
現象	原因
草原の劣化 植物の種の多様性の低下 植物生産量の低下 摂食耐性植物への種組成の変化 →①家畜扶養力の低下 ②土壌浸食による草原の減少	①乾燥地帯で寒冷地であるため草原が脆弱
	②降水量が少なく、草原では地表から 20~30cm が濡れるのみ（土壌に水分が浸透しない）
	③高い蒸発散率
	④自動車走行（通常の 150 倍ほど硬くなり、さらに使用後も 10~15 年元に戻らない）
	⑤放牧（井戸や宿营地周辺は放牧圧が高くなり、植生の劣化や裸地化が見られる）
	⑥過放牧 （過放牧の継続、同じ営地を何年も繰り返し使う、家畜の過密状態など）

出典：「環境人間学と地域 モンゴル草原生態系ネットワークの崩壊と再生」 京都大学学術出版会（2013 年）を元に作成

### 3) 砂漠化

既往調査によると、モンゴルの砂漠化が進行しており、72.8%の国土が脆弱な状況であり、特に 59.4% (929,600km<sup>2</sup>) は非常に脆弱であるという調査結果がある<sup>109</sup>。砂漠化の主な理由は、気候変動や渇水による川の乾燥などの自然要因と、草原の使用や水資源に関する誤った管理や各種開発による土地の荒廃などの人的要因を無視できない。

<sup>109</sup> Integrated Water Management National Assessment Report Volume II, Strengthening Integrated Water Resource Management in Mongolia Project & MEGD, 2012



出典: Integrated Water Management National Assessment Report Volume II, Strengthening Integrated Water Resource Management in Mongolia Project & MEGD, 2012

図 2.11.3 砂漠化(2008年)

### (3) 温暖化

モンゴルは、1940年代以降地球温暖化による以下の変化を受けてきており、将来的に地球温暖化により乾燥帯と半乾燥帯が優勢する気候帯への移行につながると考えられている<sup>110</sup>。

- ・ 1940年から2007年の間に年平均気温は2.1℃上昇した。平均気温の上昇がもっとも顕著だったのは冬で、3.6℃上昇した。その他、春では1.8℃、秋で1.3℃、夏で0.5℃の気温の上昇がみられた。
- ・ 年降水量の変化は、ある地域では減少し、隣接する他地域では増加するなどきわめて多様である。季節的には、秋と冬の降雨量は4~9%増加し、春と夏では7.5~10%減少した。
- ・ 年間降雨量は1940年から5~25%の範囲で減少、もしくは増加した。中央部では30~90mm減少し、最西部では2~60mm増加し、最南東部でも30~70mm増加した。
- ・ 最長連続乾燥日数の平均には統計的に有意な変化はみられなかった。最長連続乾燥日数は、年平均降雨量が減少した中央モンゴルで少し増加し、年平均降雨量が増加した南東モンゴルで減少した。

<sup>110</sup> 環境人間学と地域 モンゴル 草原生態系ネットワークの崩壊と再生、京都大学学術出版会、2013年

- ・ 潜在的蒸発散量は 7~12%増加した。

同調査では、こうした過去の気候変動のトレンドを踏まえて、将来の気象がどの様に変化するかについてシナリオを描いている(表 2.11.3)。この中で、注目すべき点は、「植生帯は北へと移行し、半砂漠帯とステップ帯が拡大する。」との植生変化のシナリオであり、それに伴って、家畜に関する条件が変化する事である。すなわち、「放牧に適さない地域は現在の 40%から 2050 年までには約 70%に拡大する」とのシナリオである。

このシナリオが正しい(あるいは、人為的にこのシナリオを変える事ができない)とすると、モンゴルの農牧畜業の営農形態を、現在の放牧型から将来的には集約型(集団化型)の経営に変えていく必要がある。市場経済的な効率からみれば、集約化の流れはむしろ合理的であるかも知れないが、そうしたモンゴル牧畜の変質が、伝統的な生活文化の変質を余儀なくなるのではないかと懸念される。

表 2.11.3 将来の気象シナリオ

気候について	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 乾燥した暑い夏とより温暖だが積雪量が増加する冬</li> <li>● 降水量から予測された増加を上回る蒸発散量の増加</li> <li>● 干ばつなど極端な気候の程度が 2080 年までに 2 倍になる</li> </ul>
気候帯と植生について	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 植生帯は北へと移行し、半砂漠帯とステップ帯が拡大する</li> <li>● 2020 年から 2080 年までに地上部の植物現存量とその質が下がる</li> </ul>
水資源について	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2020 年までに河川の流量はわずかに増加するが、より急速に増加すると予測されている基準蒸発散量(潜在的な蒸発散量)と一致しない</li> </ul>
家畜について	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 放牧に適さない地域は現在の 40%から 2050 年までには約 70%に、2090 年までには約 80%に増加するだろう</li> <li>● 気候変動の結果増加した極端な気候は畜産業の発展を著しく阻害し、この障害は今後 80 年間で大幅に増大する</li> </ul>

出典:「環境人間学と地域 モンゴル草原生態系ネットワークの崩壊と再生」 京都大学学術出版会(2013年)

#### (4) 賦存する水資源量と農牧畜の限界

上記に見た様に、地球温暖化の影響は、使用可能な水資源量の変化にも影響する事が予測される。降水量の増加と蒸発量の増加が相殺することで、総量としての水資源量に大きな変化はないかもしれないが、干ばつ発生頻度の増大が予測されるのであれば、適切な水資源管理と水利用の在り方を追求する事が重要になってくる。

水資源の観点から、モンゴルの「水の在り方」の特徴について整理すると以下の様である。

**極めて少ない有効水量**: 国民一人当たりが使用可能な水量という観点からみると、モンゴルは相対的に極めて高いが、国土全体の水“保有量”は低い国と言える<sup>111</sup>。年間の平均降雨量は、220mmに過ぎず、この内の約 90%が蒸散するので、実際に国土に残るのは降雨量の 10%程度しかない。そして、この 10%の約 4%が地下水として残り、約 6%が表面水として河川・湖等に入る。しかし、河川に入った水は、その河川の殆どがロシアか中国に通じていることから、最終的に国外に出てしまい、モンゴル内には留まらな

<sup>111</sup> Ministry of Environment and Green Development. 2013. Integrated water management plan: Mongolia. Ministry of Environment and Green Development. Mongolia.

い。その結果、全体量が少ない降水量の内、モンゴルで利用可能な有効水量は3~4%となる。<sup>112</sup>

**地下水への高依存性**：上記の点に加えて、モンゴルでは年間の半年、あるいは地域によっては半年以上の期間、河川は凍っている状態にあり表流水の利用に制限がある。さらに、南部ゴビ地方や一部のステップ地域などでは、そもそも河川や湖等がない地域があり、そうした地域では水源を地下水に依存している。しかし、地下水を利用するための手段（井戸等）が存在しない場所、あるいは整備されていない場所は、まず農地としての使用はほぼ不可能となる。一方、遊牧民からの聴取によると、このような場所でも、草地に積もった雪や表層の氷を溶かすことで家畜用の水源を確保することが可能となるため、冬季には貴重な草地として利用できることも多い。

**地下水レベルの低下**：地域的に、牧畜や農業に大量に地下水を使っているところでは、地下水位が下がっている例が報告されている。最近の報告によると、20年前に25mで地下水層に辿りつけた場所が、現在では90m掘らないと水を確保できないという。

**化石水の分布域**：南部のゴビ地方など、化石水を含む帯水層が多く広がる地域では塩分濃度が高く実際には水としての利用が出来ない地域もある。鉱業現場において、化石水が多く活用されているが、一度、搾水した化石水が復元するかどうか確証は無い。

現在、国土の80%が草地として、1%が農用地として利用されているが、今後も地下水依存が続けば、牧地や農用地の比率はさらに低下すると考えられる。農業の集約化が進み、家畜が集中する地域での水の枯渇も加速する事が懸念される。

## (5) 冬季地域暖房と大気汚染

地方都市の環境問題として、冬季の大気汚染がある。大気汚染は、多くの場合、低カロリー石炭等と燃料とする室内ストーブ燃焼で引き起こされる。一方、コージェネレーション（CHP）方式あるいは中央集中型ボイラー方式による地域暖房システムが整備されている地方中心都市もある。

エネルギー省の調査によれば、4大都市がCHP方式、9都市が集中型ボイラーシステム（ブルガンは2014年に建設完了）、残りの9都市が未だに分散型ボイラーシステムを使用している。大気汚染と効率化の観点から高効率ボイラーの採用による集中型地域暖房システムへの変更が検討されている（図2.11.4）。

<sup>112</sup> Altansukh, N. 1995. Mongolia: country report to the FAO international technical conference on plant genetic resources. FAO.



出典：モンゴル国エネルギー省

図 2.11.4 地方中心都市における熱供給システム方式

(6) 地方都市におけるごみ処理問題

通常のごみ処理方法は、埋立て方式という最も経済的な方法で行われている。しかしながら、既に埋立地が満杯になったり、適切に処理を行っていないために、草原にゴミが散乱し、風により飛ばされるという光景を調査中に目撃している。次の表は、主要都市におけるごみ処理の状況のヒアリングをまとめたものである。

表 2.11.4 都市ごとのごみ処理状況

	ダルハン	エルデネット	チョイバルサン	サインシャンド	チョイル	チンギス
処理方法	Landfill	単純埋め立て	単純投棄	単純投棄	Landfill	単純投棄
面積	15ha	80ha	40ha	-	14ha	10ha
処理余力 (Landfillの場合)	4-5年	残り少ない	残り少ない	10年	5年	ほぼゼロ
市街地からの 距離	8km	18km	4km	5-6km	-	5km
分別回収	Yes	No	Yes	Yes	ごみ・リサイクル工場の 基礎調査実施中	No
分別状況	プラスチック分別、再生 (San Orgiu 社)	-	分別リサイクル工場建設済みだが、故障のため稼働停止中	ペットボトル回収 (Tsever Agaar 社) ウランバートルに販売	ペットボトルのみ回収 (4社)、ウランバートルに販売	-
焼却炉導入計画	ゴミ焼却発電プラントの基礎調査実施中 (Takhi Goo 社)	ドイツの技術協力で調査中	ごみ焼却プラント検討中	特に無し	-	韓国の支援で基礎調査中
問題	廃棄地でのメタンガスの発生	埋め立て余力なし	焼却プラント導入の予算が不足	特に無し	県レベルで処理計画を作成中	埋め立てを行っておらず風により散乱

出典：各都市担当者より JICA 調査団ヒアリング

ごみの組成をみると、プラスチックゴミも多く、分別回収をシステム化し、石炭と共に、高効率ボイラーで焼却することにより、燃料としてのリサイクルの可能性を追求すべきである。現在日本の首都圏などの多くの最新鋭の大型炉ではプラスチックと可燃ごみを混合して焼却処理し、塩素やフッ素及び重金属類を含むプラスチックも問題なく処理されている。既存の石炭ボイラーへのプラスチック等の混入による焼却は可能であるが、炉の規模、炉の形状、排ガス方式などを検討して、改修を行うことが望ましい。特に、以下のことを検討した計画とする必要がある。

- ・ 居住地区の近くに焼却炉を設置する場合には、プラスチックに含まれる揮発性の物質による排煙、排ガス処理対策を施し、一般大気への影響を極力削減する必要がある。
- ・ 炉の異常加熱・温度上昇の対策、プラスチックは石炭よりも発熱量が大きくなるのでボイラーによる排ガス温度のコントロールだけでは炉の損傷の可能性があり、水を噴霧するなどの対策が必要となる。

### 3 経済成長のマクロ・シナリオと中長期予測

#### 3.1 モンゴル経済の持続的成長のための条件

##### (1) モンゴル経済の現況

本報告書 2 章で見たとおり、モンゴルは鉱業と農業が主要産業であるが、鉱業が GDP の 17% を占め、産業部門別売上も全体の 60% が鉱業となっており、鉱物資源に依存した経済構造となっている。輸出も鉱業産品が 83% (2014 年) と大半を占めており、また輸出先の約 90% が中国、さらに中国への輸出が 2014 年の GDP の 42% を占めるなど、鉱物資源依存、中国依存の脆弱な経済構造となっている。

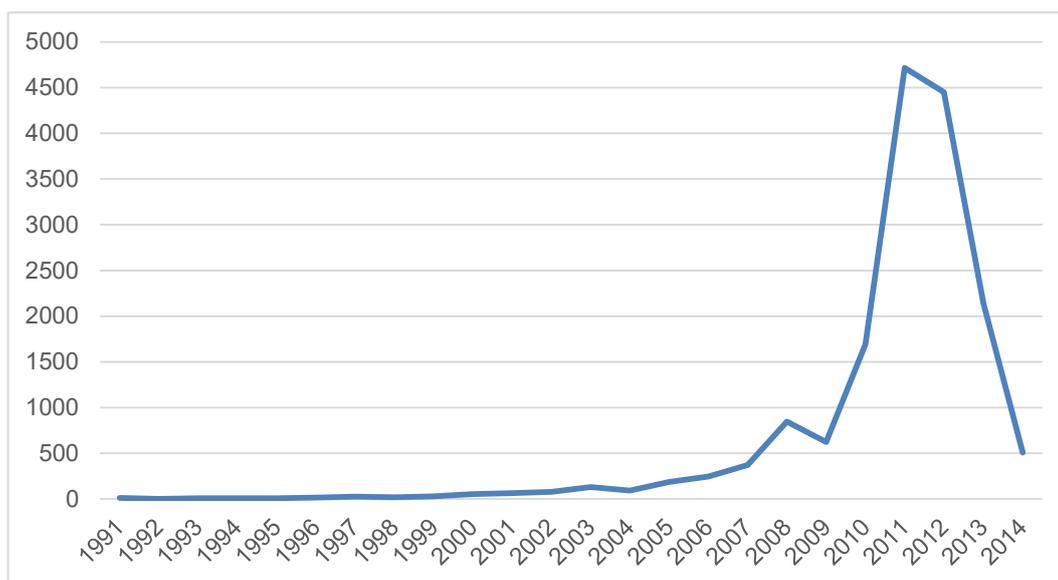
2000 年以降、豊富な資源の恩恵を受けて急速に経済発展が進み、大型鉱山開発のための外国直接投資流入や拡張的マクロ政策を背景に、2010 年から 13 年にかけて、モンゴル経済は大きく成長を遂げた。表 3.1.1 で示すように、2011 年には GDP 成長率が 17% を超え、以降 2 桁成長を続けてきた。しかし、資源ナショナリズムに影響された海外投資規制法が国会で審議される等、投資環境変化への懸念の他、中国経済の減速と資源価格の低下が重なり、鉱物と中国依存度の高いモンゴル経済は大きく影響を受けた。その結果、外国直接投資と石炭輸出額が大幅に下落し (図 3.1.1、図 3.1.2 参照)、景気は減速基調となっている。石炭輸出は、2013 年、2014 年、2015 年とそれぞれ -41%、-24.3%、-34.5% の下落となっており、2014 年には GDP 成長率が 7.9% に、2015 年は 2.3% と大きく下がっている。

表 3.1.1 モンゴル経済主要データ(実質値)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
GDP 成長率	-1.3%	6.4%	17.3%	12.3%	11.6%	7.9%	2.3%
鉱物資源輸出(百万 USD)	1,132	1,478	1,827	1,782	2,161	3,688	3,205
成長率	-39.4%	30.6%	23.6%	-2.5%	21.3%	70.6%	-13.1%
石炭輸出 (百万 USD)	305	882	2,273	1,902	1,122	849	556
成長率	65.2%	189.0%	157.7%	-16.3%	-41.0%	-24.3%	-34.5%
総輸出額 (百万 USD)	1,903	2,909	4,817	4,385	4,269	5,775	4,669
成長率	-24.9%	52.9%	65.6%	-9.0%	-2.6%	35.3%	-19.1%
総輸入額 (百万 USD)	2,138	3,200	6,598	6,738	6,358	5,237	3,797
成長率	-34.1%	49.7%	106.2%	2.1%	-5.6%	-17.6%	-27.5%
食品加工品生産額 (百万 MNT) *	376,899	454,438	437,353	463,038	591,392	640,344	685,538
成長率	34.6%	20.6%	-3.8%	5.9%	27.7%	8.3%	7.1%
織物・生地生産額 (百万 MNT) *	177,180	143,369	187,349	151,878	192,529	230,514	247,705
成長率	21.0%	-19.1%	30.7%	-18.9%	26.8%	19.7%	7.5%
皮革製品生産額 (百万 MNT) *	2,796	1,524	2,213	7,068	7,741	11,188	16,532
成長率	-0.8%	-45.5%	45.2%	219.4%	9.5%	44.5%	47.8%
政府支出 (百万 MNT) *	984,199	1,237,928	1,402,441	1,738,650	1,931,190	2,015,323	1,877,653
成長率	4.4%	25.8%	13.3%	24.0%	11.1%	4.4%	-6.8%
消費支出 (百万 MNT) *	4,074,810	5,387,294	5,891,872	6,814,702	8,007,495	8,810,531	9,309,547
成長率	12.5%	32.2%	9.4%	15.7%	17.5%	10.0%	5.7%

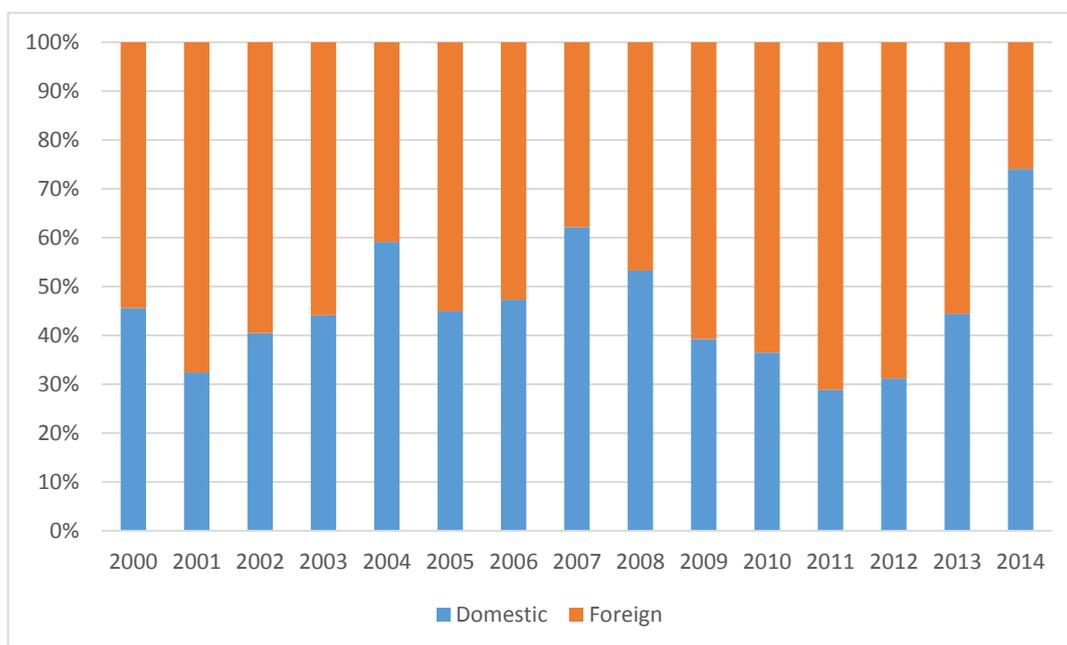
注: \*IMF の GDP デフレーターを基に JICA 調査団により実質値へ換算  
出典: モンゴル統計局

単位：百万 USD



出典：UNCTAD より JICA 調査団作成

図 3.1.1 外国直接投資推移



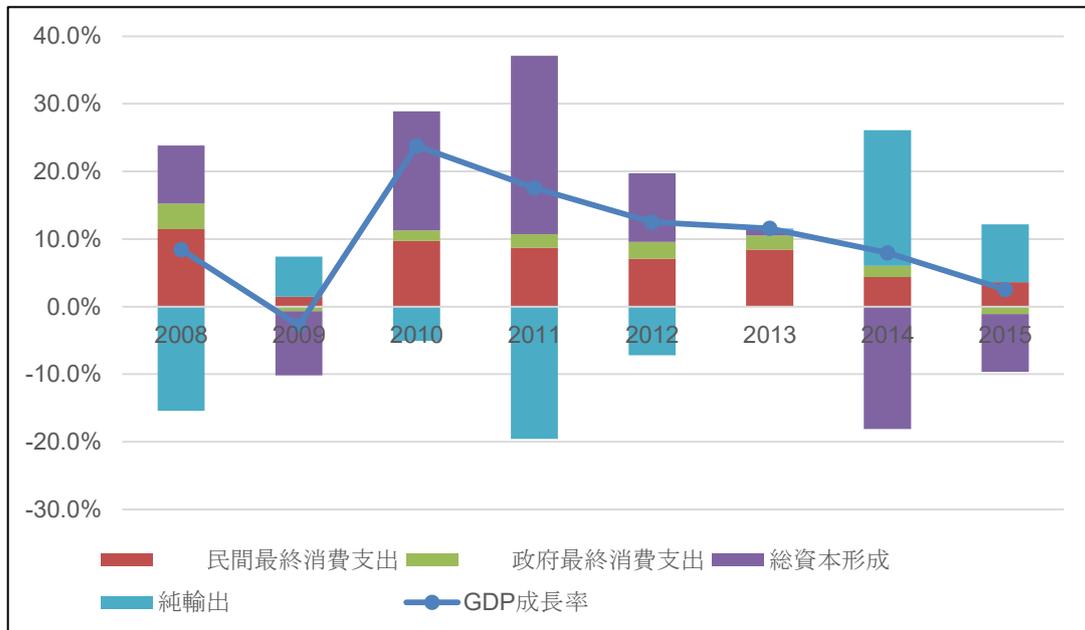
出典：モンゴル統計局データより JICA 調査団作成

図 3.1.2 国内投資と海外投資割合推移

GDP 成長の寄与度を見ると、図 3.1.3 が示すように、2012 年までは、リーマンショックの影響で経済が落ち込んだ 2009 年を除き、国内消費や総資本形成（投資）の寄与度が高かったが、2013 年以降は、投資の落ち込みが顕著である。また、2014 年は純輸出が急増しているが、表 3.1.1 及び図 3.1.4 でも示されているように、オユトルゴイ銅山の生産開始による鉱物資源輸出の増加に加え、国内景気停滞による輸入減少によるものと考えられ

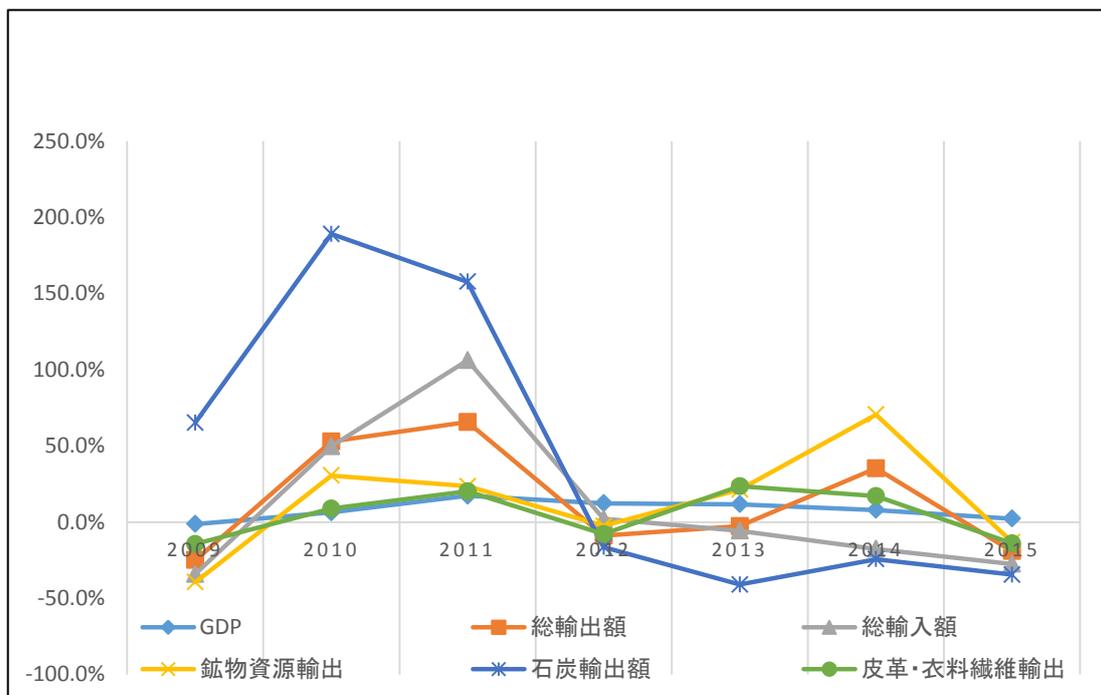
る。しかし、2015年には鉄鉱石や石炭輸出の減少、また輸入の減少も大きく、純輸出の増加幅は小さくなっている。

また、産業セクター別に寄与度を見ると、2012年以降、建設業や卸売・小売業の低下がGDP成長を押し下げている。一方、鉱業は石炭生産の下落が続くものの、本格始動した銅生産に支えられ、全体としてはGDPにプラスの貢献をしている（図 3.1.5）。



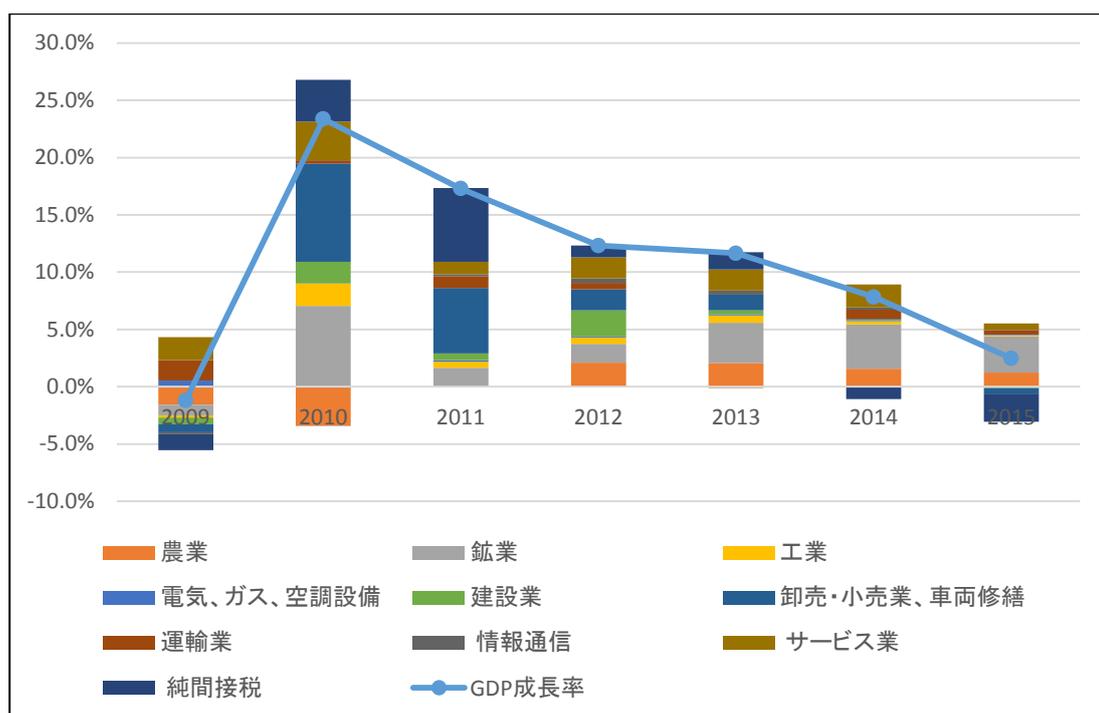
出典: モンゴル統計局データより JICA 調査団作成

図 3.1.3 GDP 成長率支出別寄与度



出典: モンゴル統計局データより JICA 調査団作成

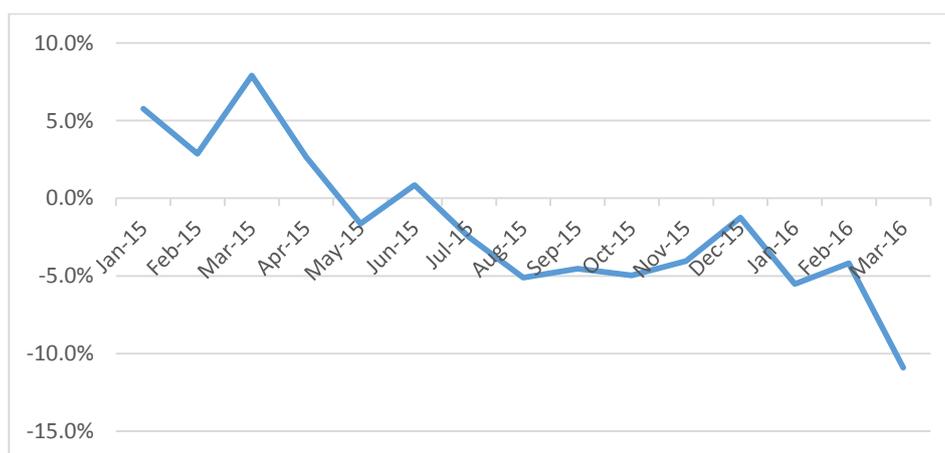
図 3.1.4 輸出入成長率推移



出典: モンゴル統計局データより JICA 調査団作成

図 3.1.5 GDP成長率産業セクター別寄与度

政府部門の税収動向を見ると（図 3.1.6）、近年の景気低迷により、2015 年は国家の税収が当初計画に比べ大きく減少しており、政府財政もさらに厳しさを増している。輸入額の低下から VAT や関税が減少しているうえ、法人税や鉱山のロイヤリティーなど税収が全般的に落ち込み、税収減少の合計額は、1 兆 MNT<sup>109</sup>に達すると見込まれている。2015 年から 2016 年 3 月までの月別の税収増減（前年同月比）を見てみると、年初はプラスであったが、2015 年 12 月段階で-1.3%、2016 年 3 月には-10%を下回っており、税収が大きく減少していることがわかる。

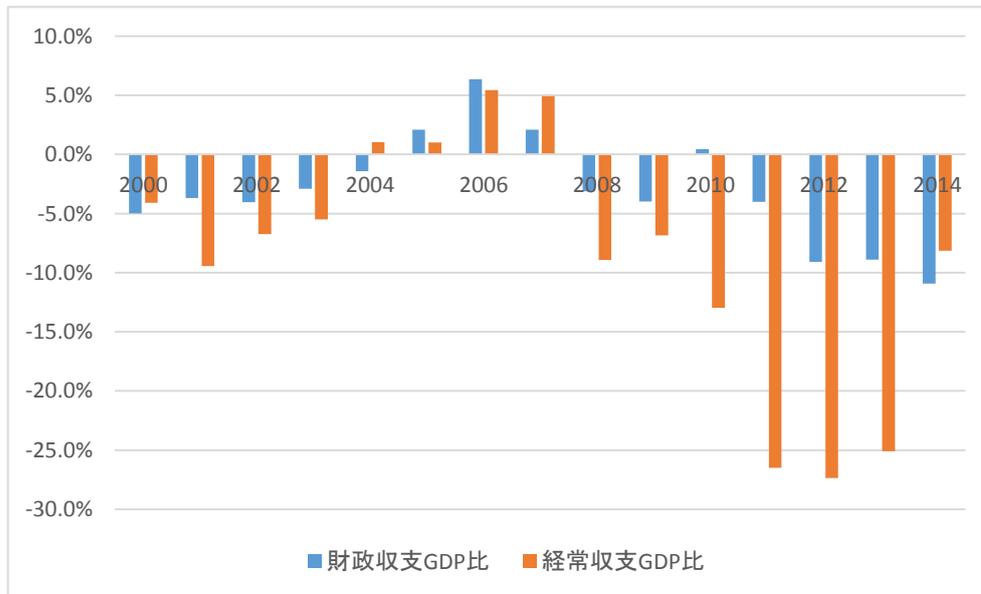


出典: モンゴル中央銀行・モンゴル統計局データより JICA 調査団作成

図 3.1.6 月別税収変化率(前年同月比)

<sup>109</sup> Mongolia Economic Update November 2015, World Bank

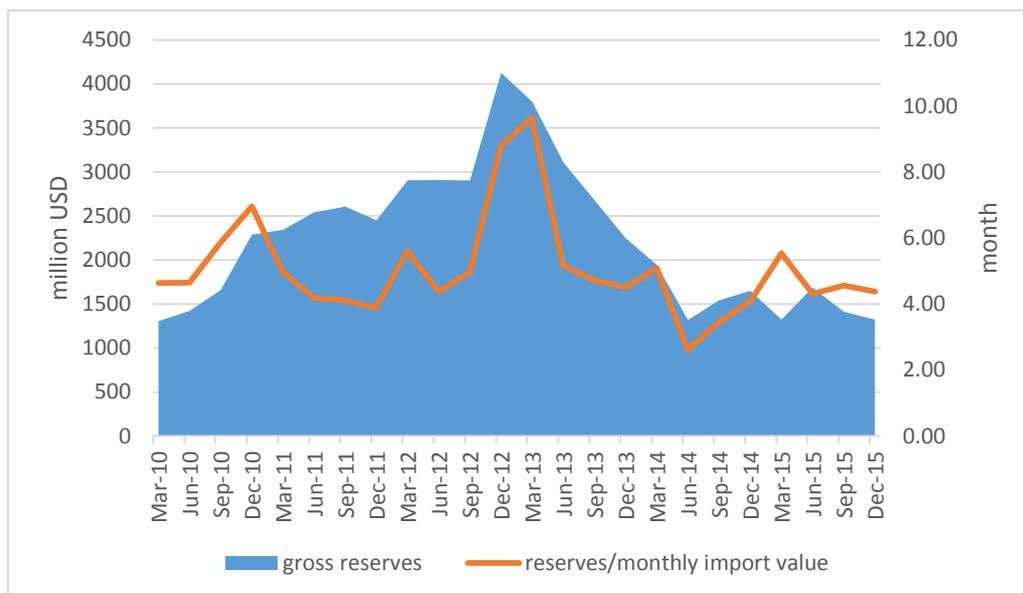
国際収支は、外国直接投資の減少により悪化し、厳しい状況が続いている。図 3.1.7 が示すように、2008年に経常収支がマイナスに転じてから、2011年から2013年にかけて-25%程度で推移し、急速に悪化したことがわかる。また、財政赤字も2012年以降対GDP比で-10%近辺で推移しており、財政収支の悪化が見て取れる。外貨準備高は、2012年12月をピークに、2013年に急速に減少した。2015年12月時点で13億ドルとなっており、残高は輸入額（2015年1月～2015年12月の1カ月平均輸入額約3.2億ドル）のおよそ4カ月分となっている（図 3.1.8）。



出典: IMF データより JICA 調査団作成

図 3.1.7 財政収支と経常収支(対 GDP 比率)

百万ドル カ月



出典: モンゴル中央銀行・モンゴル統計局データより JICA 調査団作成

図 3.1.8 外貨準備高

近年のこうした厳しい経済情勢の中、財政再建に向けて、政府は財政・金融緊縮政策を取っており、2015年は財政赤字の縮小やインフレ率も一桁台へ低下するなど改善の傾向が見られている。しかし、モンゴル政府は、外国直接投資の減少による国際収支悪化をカバーするために、2015年5月、6月に立て続けに外貨建て債券を発行した。過去に発行した債券の償還が、2017年第一四半期に12.9億ドル控えており、追加発行分も加えると2018年は657百万ドルの償還があることから、引き続き、政府は厳格な財政管理とともに外国直接投資の回復を通じた十分な外貨の確保を求められる。

さらに、銀行セクターについては、不良債権が貸出額の5%、延滞債権は6.1%と状況は悪化している。また、個人消費は低調ながらプラスを維持しているものの、実質世帯収入はマイナスとなっており<sup>110</sup>、景気低迷の影響は全体に広がっている。

表 3.1.2 外貨建債券の償還スケジュール

発行体	発行日	償還日	残高 (million)	通貨	USD換算 残高 (million)	クーポン	年利払 (million USD)
貿易開発銀行	2014/1/21	2017/1/21	700	CNY	110	10.000	11.0
モンゴル開発銀行	2012/3/21	2017/3/21	580	USD	580	5.750	33.4
モンゴリアンマイニング	2012/3/29	2017/3/29	600	USD	600	8.875	53.3
モンゴル政府	2012/12/5	2018/1/5	500	USD	500	4.125	20.6
モンゴル政府	2015/06/30	2018/06/30	1,000	CNY	157	7.500	11.7
貿易開発銀行	2015/05/19	2020/05/19	500	USD	500	9.375	46.9
モンゴル政府	2012/12/5	2022/12/5	1,000	USD	1,000	5.125	51.3
モンゴル開発銀行	2013/12/25	2023/12/25	30,000	JPY	244	1.520	3.7
合計					3,690		202.5

USD1= 122.93 JPY

6.39 CNY

2015年12月1日, OANDA レート

出典: 公益財団法人国際通貨研究所 Newsletter 「モンゴル経済の現状と課題～注目される国際収支の動向～」の表に JICA 調査団加筆修正

## (2) 持続的成長のための条件

前記 (1) 項で見てきたように、モンゴル経済は、農業と鉱業に支えられており、生産額、GDP ともに農林・水産業、鉱業、製造業の3部門で4割を占めている。特に豊富な鉱山資源を背景に海外投資を集め高い経済成長を記録し、産業連関分析の結果 (Appendix 3.1) から鉱業部門の輸出が経済成長に対して大きく寄与していることが示された。今後も、鉱業、農牧業を主要産業としつつ、国内生産への波及効果の高い製造業を拡大することで安定した経済成長を進めることが基本となるであろう。

しかし、高い鉱業部門への依存が、近年のモンゴル経済停滞の大きな要因となっている。鉱物資源依存に加え、輸出の中国への依存度が高いことから、資源価格の上昇や中国経済

<sup>110</sup> MONGOLIA ECONOMIC UPDATE NOVEMBER 2015, World Bank

の悪化に伴い石炭輸出が大きく減少した。また、中国による経済面での影響力拡大に対する警戒から外国投資条件を厳格化し、さらにオユトルゴイを巡っては、政府とリオ・ティント社との間で契約や課税に対する争議が起こるなど、不透明な投資環境に対して悲観的になり外国直接投資が激減したことも、モンゴル経済に大きな打撃となった。その結果、消費も低迷し経済全体が減速、国際収支悪化や税収減による政府財政悪化にも繋がっている。

従って、安定した経済成長を続けるためには、以下のような条件が必要である。

### 1) 安定的な鉱業部門輸出と石炭の地産地消政策の促進

これまでの分析から、鉱業部門の輸出がモンゴル経済成長への寄与が大きいことが示されており、国際収支、外貨獲得の面からもモンゴルの経済成長を支える重要な基盤となっている。しかし、輸出先として中国依存が高いことと、国際市場価格の影響を受けやすいため、輸出先の多様化や適切な投資政策、付加価値の向上など、安定して鉱業生産・輸出を行う環境を整えることが肝要である。その為に、目下、南部地域で輸入している電力エネルギーの輸入代替を促進するために、石炭の自国活用・消費（地産地消）を増大させる等、国内需要の増大を図る多様な政策が重要である。また、鉱業部門の成長がモンゴル経済へより大きな効果をもたらすために、人材育成や技術の導入を通じて、国内のエネルギー自給率を高めることも重要である事は言うまでも無い。

### 2) 製造業の拡大

近年の景気減速でもわかるように、鉱業部門への高い依存度は、市況の悪化など鉱業部門の停滞による経済への影響が大きく、リスクが高い。一方、製造業は国内生産全体への波及効果が高く、特に農牧業への波及効果が大きい。従って、農牧畜生産品の加工を含む製造業の拡大と多様化を図ることで、より経済構造が安定的で経済成長への効果が高いものとなる。

### 3) 適切なマクロ経済政策

前述の様に、目下、モンゴル政府は、政府財政と債務管理が危機に直面している。政府の収入見通しや債務管理の甘さが、景気低迷や外国投資の減少により危機として明確になった形であるが、債券市場での資金調達が増える中で、返済能力に応じた資金調達計画や厳格な債務管理は必須であり、また、財政についても慎重に収入見通しや支出計画を検討し、収支管理することが重要である。財政安定化法で債務シーリングも定められており、いかに適切に管理していくかが、持続的な成長には不可欠である。マクロ経済運営に豊かな経験を持つ賢明な官僚や専門家の登用するなど、政治的支配が非常に強い現官僚制度の改善が必要であろう。

### 4) 外国投資誘致のための環境整備

資源ナショナリズムを背景に、モンゴル政府が外国投資家に関して不透明で不公正な政策を取ってきた結果、外国投資が激減し外貨不足に陥った。特に、外国投資の大半は鉱業部

門への投資であり、鉱業部門の安定と適切な環境整備による外国投資の回復は切り離せないものである。従って、外国投資を呼び込むために法制度の見直しなど環境の整備が必要である。

#### **5) 農業部門の安定成長の生産基盤づくりの振興**

農牧業も、2015年は夏の干ばつの影響で生産が落ち込んだが、ゾドなど厳しい気候の影響が大きいことから、農民がゾド対策の技術を学び安定して生産・販売ができるような、協同組合などの販売管理・営農指導を行う組織を軸とした営農システムを整えることで、より安定した経済を維持することができる。農牧業分野の成長ポテンシャルは大きく、海外直接投資による資本及び技術の導入、更に、国内及び海外市場形成にむけた積極的な取り組みが期待される。

## 3.2 モンゴル経済の見通し

### (1) 国際機関・民間会社の将来予測

前節 3.1 で概観したように、2014 年以降、モンゴル経済は財政、金融ともに厳しい状況となっており、2015 年、2016 年も引き続き低調となることが予想されている。IMF や世界銀行、アジア開発銀行などの国際機関、民間会社も、現状を踏まえ、軒並み予測を下方修正している。2015 年は、鉱業生産が増えているものの、外国直接投資の落ち込みで非鉱業部門は低調である。また夏の雨不足が農牧業へも影響しており、第 3 四半期現在の穀類収穫は、2014 年の 28%、野菜と芋類の収穫もそれぞれ 2014 年の 66%、83%と低調である。このような経済状況から、各機関は 2015 年の GDP 成長率を 2~3%と見込んでいる。

2016 年も引き続き低調が続くが、年半ばにオユトルゴイの第 2 フェーズ開発が始まり、銅や金といった鉱業生産の拡大が見込まれることから、少しずつ回復基調に向かうことが期待できる。2016-2017 年は銅精鉱の減少による鉱業生産下落や市況悪化を予想する世界銀行を除いて、2016 年は 3%~4%の成長と予測されている。

税収の回復には時間がかかることから、政府財政も引き続き厳しい状況にあり、国際収支も、2015 年は貿易収支の改善から経常収支は赤字縮小となる。しかし、2016 年は、オユトルゴイ第 2 フェーズのために輸入が増加することから、経常赤字が増加することが見込まれる。さらに、2017 年から外貨建て債券の償還が順次始まり、2017 年第一四半期には 13 億ドルもの外貨が必要になる。従って、資源輸出が拡大し、景気回復の兆しがはっきりと見えてくるまでは、引き続き緊縮的な金融・財政政策の維持のほか、外国直接投資回復の対策が必要である。

このように短期的にはかなり厳しい状況と推察されるが、中長期的に見ると、オユトルゴイ第 2 フェーズの開始により、外国直接投資の回復、資源輸出の拡大から経済成長が期待され、2018 年以降、経済回復基調に移行し、2020 年には、9~11%の GDP 成長率と予測されている。

各機関の経済成長予測を下表にまとめる。

表 3.2.1 国際機関・民間会社によるモンゴル GDP 成長予測

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	備考
IMF	3.5%	3.6%	3.7%	6.2%	6.6%	9.1%	2015 年 10 月付
WB	2.3%	0.8%	3.0%	6.4%	7.9%	11.0%	2015 年 11 月付
ADB	2.3%	3.0%	-	-	-	-	
BMI research	3.1%		4.5%		平均 7.5%		民間調査会社

出典: World Economic Outlook Database October 2015, IMF; Mongolia Economic Update November 2015, WB; Asian Development Outlook 2015 update, ADB; Mongolia Country Risk Report, BMI research

## (2) 今後の見通し

既述の様に、2014年以降、モンゴル経済を取り巻く環境が変わり、それまでの資源を背景にした上昇ムードが一変した。短期的には、外国直接投資の下落による国際収支の悪化や対外ファイナンス・リスクの悪化により、足元は厳しい状況が続くことが予想される。一方で、オユトルゴイ銅山第2フェーズの契約が2015年5月に合意されるなど、中長期的な経済回復に向けた明るい材料もある<sup>111</sup>。IMFや世銀などは、中長期的には、オユトルゴイをはじめとした鉱山開発への投資や資源輸出を通じた経済発展や所得水準向上が期待できると予測している。オユトルゴイのほか、タワントルゴイ炭鉱についても、2016年5月時点で国際入札以降の進捗が見られないものの、鉱山開発が開始されると、モンゴル経済の発展に対して大きな影響を与えることが予想される。しかし、前項3.1(2)で、持続的成長のための条件として挙げているように、政府の適切なマクロ政策が今後の動向を左右することになり、もし政策を誤ると長期的にも厳しい経済状況が続くことが予想される。その意味で、政府の舵取りが大事な局面に来ており、2016年の選挙の行方が今後の政策を左右するため、非常に重要である点を指摘しておきたい。

---

<sup>111</sup> 2015年12月6日、オユトルゴイの坑内掘り施設建設のために必要な総投資額60億米ドルの内、資金44億米ドルの資金調達が確定し、融資契約が正式に調印された事が報じられた(モンゴル通信、2015年12月18日号)。2016年上半期から工事が開始されるとの事。政治問題から離れて順調な進展が期待される。

### 3.3 既往予測と短中期経済シナリオの代替案

#### (1) マクロ経済成長の要因分析

##### 1) 手法と前提

ここでは、上記で概観したモンゴル経済の現況と産業構造を踏まえて、過去の時系列データからモンゴル経済の成長要因を分析するため、以下の想定と条件で回帰分析を行う。

- ・ 想定：主要産業である鉱業の輸出と農牧畜業生産が経済成長に寄与する
- ・ 被説明変数：GDP 額
- ・ 説明変数：鉱物輸出額、石炭輸出額、織物・布地等生産高、皮革製品生産高、衣服・毛皮等生産高、食料品製造業<sup>112</sup>生産高
- ・ データ：2008年-2015年の四半期データ
- ・ サンプル数：32

##### 2) 成長要因分析結果

回帰分析結果は、表 3.3.1 にまとめた通りである。GDP 額で回帰した場合、鉱物資源輸出、石炭輸出、食料品製造業生産が有意変数となり、それぞれの増加が GDP 成長にプラスに働いているという結果となった。ただし、織物、布地生産、皮革製品生産、衣服・毛皮等生産については有意とならず、GDP 成長への寄与は認められなかった。

<sup>112</sup> 食肉、魚、野菜・果実等生鮮食品生産・加工、乳製品、穀物生産、飲料品を含む。

表 3.3.1 回帰分析結果

	サンプル数	=	32
Log likelihood = -442.1465	Wald chi2(6)	=	530.02***

	Coef.	Std. Err.	P>z
GDP			
鉱物資源輸出	812,743	(302,952)	0.007***
石炭輸出	240,524	(115,298)	0.037**
織物、布地生産	-176,951	(270,959)	0.514
皮革製品生産高	88,726	(109,437)	0.418
衣服、毛皮等生産	189,589	(188,088)	0.313
食品製造業生産	1,268,775	(550,117)	0.021**
第1四半期ダミー	-95,379	(195,404)	0.625
第2四半期ダミー	583,328	(296,706)	0.049**
第3四半期ダミー	435,178	(203,369)	0.032**
定数項	-26,000,000	(3,386,478)	0***

\* P<0.1, \*\*P<0.05, \*\*\*P<0.001 (P 値が\*\*\*は 1% 有意)

Wald chi2: モデルの当てはまり具合を示す尺度。

出典: JICA 調査団

## (2) 産業別シナリオの検討

### 1) 産業別シナリオの GDP 推計

先に行った回帰式を用いて、次に示す 4 ケースのシナリオについて GDP 推計を行う。各ケースの平均成長率は表 3.3.2 にまとめた通りである。

ケース 1: 鉱業、農牧畜業生産の両部門が堅調に推移

ケース 2: 鉱業は低迷、農牧畜業生産は堅調に推移

ケース 3: 鉱業輸出不振、石炭輸出マイナス成長、しかし、農牧畜が成長軌道に乗る

ケース 4: 鉱業輸出堅調、石炭輸出低迷、農牧畜業生産は堅調に推移

表 3.3.2 各部門年平均成長率の想定

	年	鉱物輸出	石炭輸出	農業生産
ケース 1	2020 まで	15%	10%	10%
	2025 まで	15%	20%	15%
	2030 まで	12%	18%	15%
ケース 2	2020 まで	8%	4%	10%
	2025 まで	4%	2%	13%
	2030 まで	3%	2%	15%
ケース 3	2020 まで	4%	-14%	20%
	2025 まで	2%	-8%	15%
	2030 まで	2%	-10%	18%
ケース 4	2020 まで	10%	4%	10%
	2025 まで	10%	2%	13%
	2030 まで	12%	4%	15%

出典: JICA 調査団

## 2) 産業別シナリオ GDP 推計結果

前記前提に従って 4 ケースについて GDP の推計を行った。結果を表 3.3.3 と図 3.3.1 に示す。鉱業と農牧畜業の両部門が堅調なケース 1 の場合は、2020 年までの平均成長率が 13.7%、2025 年までは 15.2%、2030 年までは 12.9%と順調な GDP 成長となる。また、ケース 4 では、2020 年、2025 年、2030 年の成長率はそれぞれ 9.8%、10.6%、12.7%となり、2025 年には 2 桁成長に届く、堅調な数字を示している。一方、鉱物輸出、石炭輸出が不振となるケース 2、ケース 3 の場合は、GDP 成長が一桁台であり、緩やかな成長となっている。

これらの結果から、①鉱物及び石炭輸出の低迷が、GDP 成長を大きく阻害すること、②鉱物及び石炭輸出の不振を農牧畜部門がカバーできる可能性があり、成長軌道に乗せる必要があること、の 2 点が示された。従って、鉱物及び石炭の輸出を安定的に維持することと農牧畜業を成長軌道に乗せることが経済成長への鍵となっている。

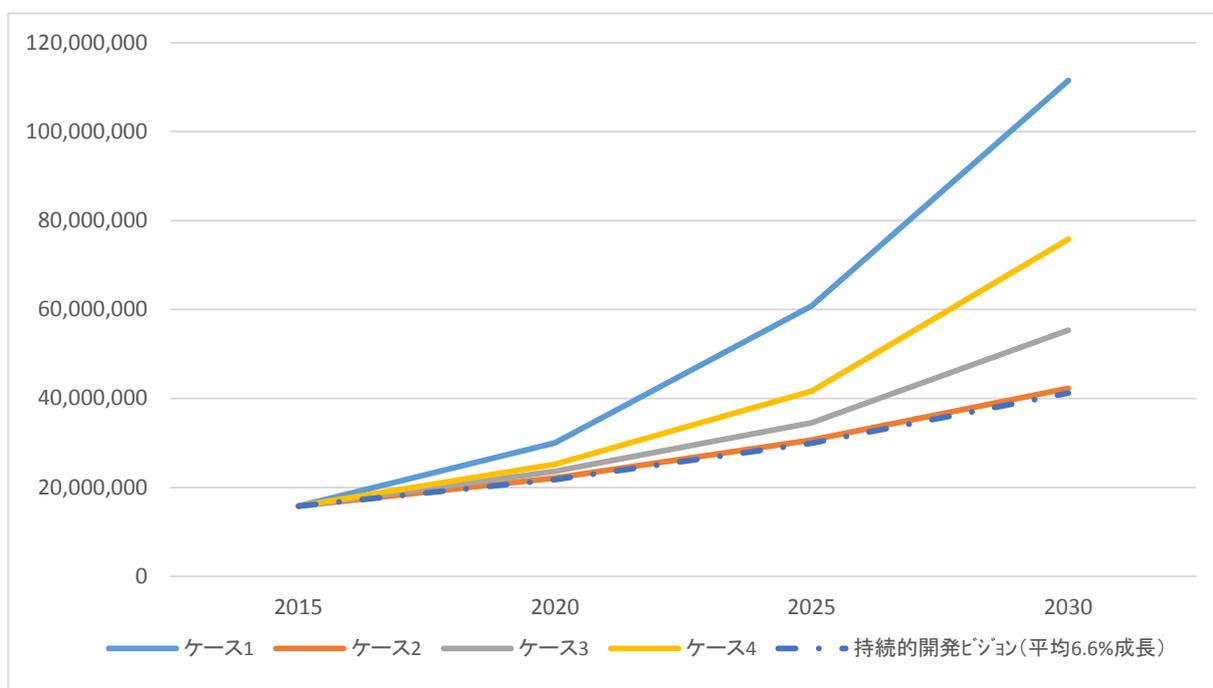
しかし、近年の資源価格の低下や中国経済の停滞など鉱物資源を巡る環境が不透明となっており、今後、鉱業輸出が大きく成長を続けることは期待しにくい状況にある。そのような中、2016 年 2 月に国会承認された「モンゴル持続的開発ビジョン」（詳細は 3.4 にて説明）では、2030 年まで平均 6.6%成長を目標としている。鉱業輸出が大きな成長が見込めない中で 6.6%の成長を達成するには、農牧畜部門の成長が重要になってくる。図 3.3.1 が示すように、「ケース 2」の鉱物輸出、石炭輸出は低成長であるが、農牧畜は 2 桁成長で伸びている場合、2030 年の目標値を達成した場合の成長とほぼ同様の成長軌道を描いている。このことから、農牧畜部門が 2 桁成長を持続していくことで、持続的開発ビジョンに従った成長を達成できると考えられる。

表 3.3.3 産業別シナリオ GDP 推計結果

単位：百万 MNT

		2015	2020	2025	2030
ケース 1	実質 GDP	15,796,681	30,012,019	60,814,624	111,479,982
	成長率		13.7%	15.2%	12.9%
ケース 2	実質 GDP	15,796,681	22,105,126	30,651,443	42,303,433
	成長率		7.0%	6.8%	6.7%
ケース 3	実質 GDP	15,796,681	23,624,203	34,556,328	55,349,048
	成長率		8.4%	7.9%	9.9%
ケース 4	実質 GDP	15,796,681	25,210,243	41,662,939	75,808,711
	成長率		9.8%	10.6%	12.7%

出典: JICA 調査団



出典: JICA 調査団

図 3.3.1 産業成長シナリオ別 GDP 将来予測

### 3.4 モンゴル国経済開発の中長期展望

#### (1) モンゴル国開発政策のレビュー

##### 1) 国家開発政策計画法

2015年、国家開発政策に係る見直しが行われ、「国家開発政策計画法」が、2015年11月26日に承認された。これまで、国家開発政策については、各レベル（中央、地方、セクター別）でそれぞれタイムフレームごとの戦略や政策、計画が多く存在するが、法整備が不十分であり、政策間の調整や計画策定のシステム・方法論が確立しておらず、また、開発政策への資金源も明確に定められていなかった。このような背景から、開発政策の計画、実施、モニタリング評価に関する基本原則や手続きを定義し、開発政策担当機関の権限と責務を定めて、一体的な開発政策計画システムを構築することを目的とした法律が策定された。

同法では、開発政策を期間別、レベル別（中央、地方、セクター）に分けて整理し、相互の関連性やモニタリング制度、承認機関を定めている（表 3.4.1）。持続的開発ビジョンがモンゴルの開発コンセプトとなり、中期政策及び短期政策では、開発コンセプトに従い具体的な計画や活動を策定する。

表 3.4.1 開発政策計画法に規定された政策文書

	Policy Document	Duration (years)	Related Policy Document	Monitoring and Evaluation (M&E) Period	Approval Authority
1	National Development Vision	15-20 Long	-	M&E in 2 years Independent monitoring in 4 years	State Great Khural
2	State Policy	8-10 Medium	National Development Vision	M&E in 2 years Independent monitoring in 4 years	Government of Mongolia
3	Regional Development Policy	8-10 Medium	National Development Vision	M&E in 2 years Independent monitoring in 4 years	Government of Mongolia
4	Aimag, Capital city Development policy	8-10 Medium	Regional Development Policy	M&E in 2 years	Local representative khural
5	Government Action Programme	4 Medium	National Development Vision, State Policy	M&E in 2 years Independent monitoring in 2 years	State Great Khural
6	Governor Action Programme	4 Medium	Regional Development Policy, Aimag, Capital City Development Policy	M&E in 2 years	Local representative khural
7	State Investment Plan	4 Medium	Government Action Programme, National Programme	M&E in 2 years	Government of Mongolia
8	National Programme	3-5 Medium	Government Action Programme	M&E every year, if necessary independent monitoring	Government of Mongolia
9	Sub Programme	3-5 Medium	Government Action Programme, National Programme	M&E in 2 years, if necessary independent monitoring	Local representative khural
10	Annual Socio-economic Development Guideline	1 year Short	Government Action Programme, National Programme	M&E every year	State Great Khural
11	Local Socio-economic Development Guideline	1 year Short	Government Action Programme, National Programme	M&E every year, if necessary independent monitoring	Local representative khural

出典：モンゴル法案作成担当者作成資料より調査団作成

## 2) モンゴル持続的開発ビジョン 2030

国家開発政策計画法に基づき、モンゴル国会の超党派で結成された「国家長期戦略ワーキンググループ」により、2030年目標の「モンゴル持続的開発ビジョン 2030」（英文名：Mongolia Sustainable Development Vision-2030）が作成され、2016年2月に国会で承認された。その中で、2030年までの目指すべき最終目標（Goals）と達成のための具体的な20の指標（Key Result Indicators）を示している。

### 2030年目標

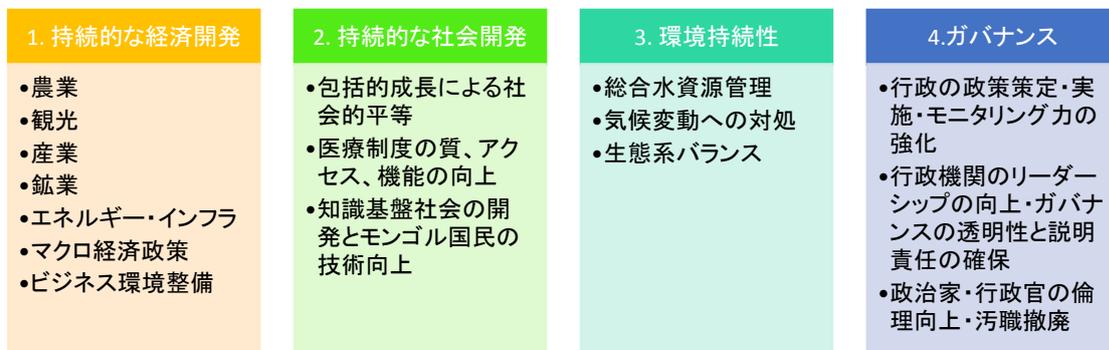
1. 1人当たり GNI が USD 17,500 を達成し、一人当たり所得ベースで高中所得国入りする。
2. 2016-2030年における平均経済成長率が6.6%以上となる。
3. あらゆる形態の貧困をなくす。
4. 所得格差が縮小し、人口の80%が中流・上位中流階級層に入る。
5. 基礎教育・職業教育機関への入学率が100%を達成し、生涯学習システムを設立する。
6. 健康と長寿のために生活環境を改善し、平均寿命を78歳まで延ばす。
7. 人間開発指数で70位以内に入る。
8. 生態系バランスを保全し、グリーン経済指標で30位以内に入る。
9. Doing Business Index で40位以内となり、国際競争力指数(Global Competitiveness Index) で70位以内に入る。
10. 専門性の高い、安定した、また汚職のない参加型ガバナンスを作り、あらゆるレベルでの開発政策の実施能力を高める。

表 3.4.2 2030 年達成指標

	指標	ベースレベル(2014)	目標値(2030)
1	年平均成長率	7.8%	6.6% (2016-2030 平均)
2	一人当たり GNI	USD 4,166	USD 17,500
3	人間開発指数	90 位	70 位
4	平均寿命	69.57 年	78 年
5	貧困度	21.6%	0%
6	国際競争力指数	104 位	70 位
7	Doing business index	56 位	40 位
8	環境パフォーマンス指標	111 位	90 位
9	経済活動人口における社会保険カバ ー率 (カバー人口割合)	84.4%	99%
10	ジニ係数	36.5	30
11	乳幼児死亡率 (1,000 人当たり)	15.1	8
12	妊産婦死亡率 (100,000 人 当たり)	30.6	15
13	高校一クラス当たり平均生徒数 (国平均)	27.3 人	20 人
14	国際獣疫事務局認定 (OIE) の伝染病フ リー国際貿易地域	0%	60%
15	砂漠化地域	78.2%	60%
16	特別保護区の面積	17.4%	30%
17	モンゴルへの海外旅行者数	39.2 万人	200 万人
18	電気アクセス率	89%	100%
19	輸出額に占める加工製品割合	17%	50%
20	石油製品の自給率	0%	100%

出典: Mongolia Sustainable Development Vision 2030

また、下図で示すような 4 つの政策に分けて、政策ごとに具体的な目標を定め、さらに 5 年ごとの 3 フェーズに分けてベンチマークを設定している。それらの具体目標は中期開発政策や政府アクションプラン、年次社会経済開発ガイドライン、国家予算に組み込まれ、実施される。



出典: Mongolia Sustainable Development Vision 2030 を基に JICA 調査団作成

図 3.4.1 持続的開発ビジョンの 4 つの政策

これら提案された政策はいずれも合理的で適切なものと評価されるが、特に、政策1の「持続的な経済開発」においては、農業、観光、産業、鉱業、エネルギー・インフラの主要セクターに加え、マクロ経済政策及びビジネス環境整備における戦略を策定している。各セクターおよびマクロ政策の基本原則と戦略については、図 3.4.2 と図 3.4.3 にまとめたとおりである。具体的には、家畜の感染症対策や集約化、営農能力向上などの農牧畜の強化、加工業へのシフトと加工品輸出促進、貿易取引や投資制度改善など、産業多様化、輸出国際競争力強化、投資促進による経済成長を目指すとともに、国際競争力向上のためのエネルギー自給率向上や交通網整備、通信サービス改善、観光開発のためのインフラ整備やブランド化などを目標としている。

マクロ経済政策の戦略は、中期的な債務管理戦略や管理コストの削減、債務シーリングの厳守など適切な債務管理を実施することと、適切な国家財政管理（収支計画策定・支出管理）である。

#### マクロ経済 基本原則

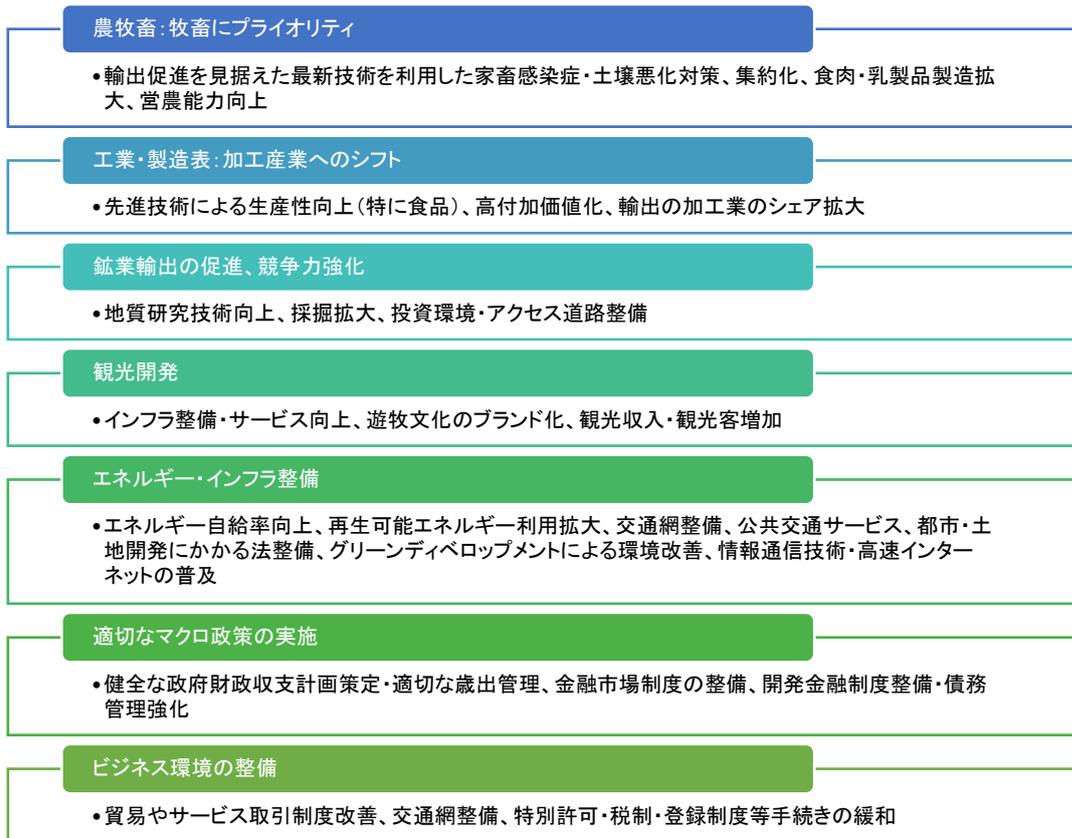
- 平均成長率6.6%以上の持続的な経済成長達成。
- 財政赤字削減。
- 適切な予算バランスの維持。
- 債務シーリングの遵守。
- 国際市場や物価変動へのリスクヘッジ。
- 外貨準備高の確保。
- 貿易収支黒字と為替の安定。
- 銀行・金融セクターの持続性・信頼性・説明責任の保証及び適切な与信・金利政策。
- 国際経済協力機関との連携。
- 官民連携の促進、国際協力資金や長期譲許的融資の活用、国際金融機関との協力

#### セクター開発 基本原則

- 高い生産性を確保する最新技術の導入、イノベーションを用いた新たな製品・サービスの生産奨励。
- 資源効率的な生産方法の奨励。
- 全ての経済・社会セクターにおいて効率性・有効性の原則の遵守。

出典: Mongolia Sustainable Development Vision 2030 を基に JICA 調査団作成

### 図 3.4.2 マクロ経済政策・セクター開発の基本原則



出典: Mongolia Sustainable Development Vision 2030 を基に JICA 調査団作成

### 図 3.4.3 政策 1.「持続的経済開発」の戦略

なお、先に説明したように、開発政策計画は、長期開発政策（持続的開発ビジョン）及び中期・短期政策について規定している。同法において、持続的開発ビジョンがモンゴルの開発コンセプトとなり、国政・地方選挙の際には、候補者は選挙公約を開発コンセプトに沿った形で作成する義務があることが定められている。

#### (2) モンゴル国の安定的・持続的発展シナリオ

前節 3.1 で分析してきたように、安定的・持続的発展のためには、鉱業部門の輸出とマクロ経済政策が重要であり、上記の持続的開発ビジョンにおいても、鉱業の競争力強化とマクロ経済政策の強化が戦略に含まれている。また、農牧の加工品を含めた高付加価値製品の開発や産業の多様化、観光開発、またそのような産業発展を支える運輸やインフラ整備を進めることで、安定的で持続的な経済成長が可能となる。

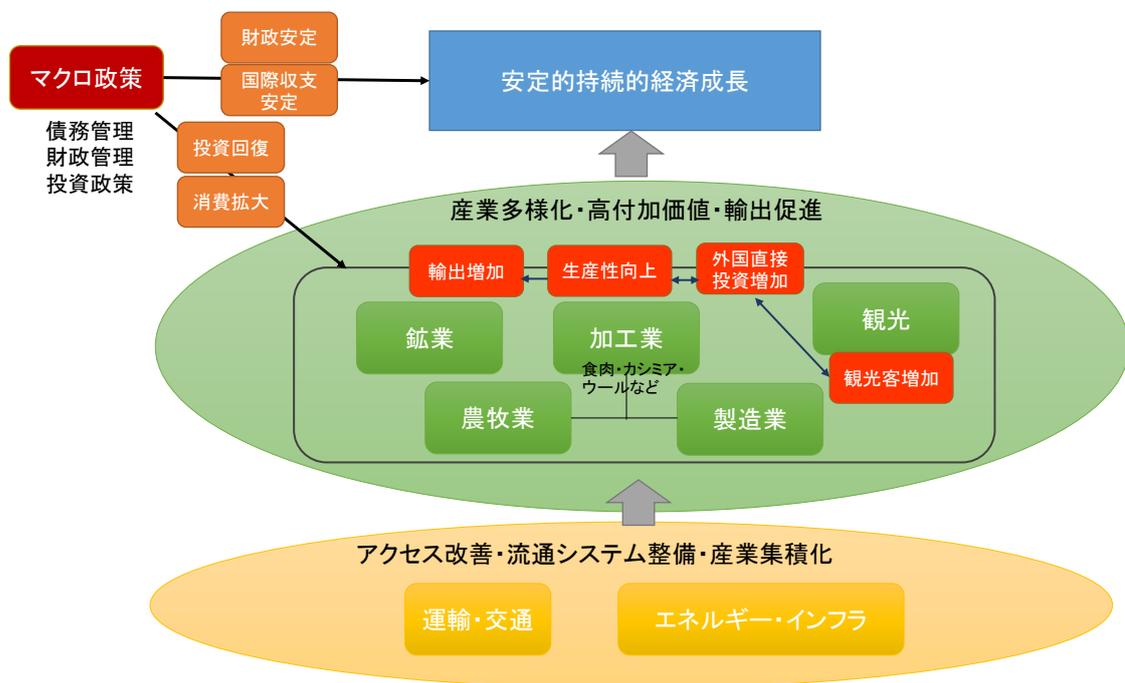
モンゴルが安定的・持続的な発展するための開発要素を構造的に図 3.4.4 に示した。マクロ経済政策で国家財政や金融システムが安定するとともに、消費や投資の拡大を促し、また運輸やエネルギーなどインフラ整備を通じて産業集積・物流の基盤を作る。それらの基盤を生かしながら、加工業発展など産業多様化や付加価値向上、鉱業や加工業を中心とした輸出の拡大、観光開発など主要産業の成長を進めていくことが、モンゴルの安定的・持続的な発展シナリオとなる。

具体的には、加工業は、持続的開発ビジョンでも示されているように、特に食品業が重点分野となる。また農牧業も、食品加工、繊維・皮革等加工へのポテンシャルは高く、海外からの支援も含めて、技術向上、インフラ整備など環境を整えることで、食肉・乳製品、カシミヤ等で製造業との連携による産業の拡大が可能となる。さらに、安定した技術や管理の下、製品の付加価値や質も向上すれば、輸出産品開発による輸出増加も期待できる。

また、適切なマクロ経済政策によるマクロ経済の安定や投資政策など環境整備が進み、オユトルゴイ第2フェーズ開始など鉱業生産が拡大する中で、鉱業や関連部門への海外直接投資は再び増加していくことが見込める。それと同時に、農牧や製造業においても、産業間連携や産業集積を進めることで海外直接投資を促進し、外国資本を通じた技術移転により生産性が向上し、高付加価値製品の生産や輸出促進に繋がる。

さらに、豊かな観光資源がありながら、十分に開発が進んでいなかった「観光分野」も、国内でのインフラや制度整備、組織強化・人材育成などを通じて開発の基盤を作り、産業として強化することで、外国投資を呼び込み、モンゴル経済を支える主要産業に育成する。

先に説明したように、運輸ロジスティクス・エネルギー・インフラ整備により産業集積や流通システムの基盤を作り、マクロ経済政策でマクロ経済や投資環境を安定させ外国投資を促進し、それらの基盤を支えに、産業の多角化、高付加価値化、輸出促進を進めることで、モンゴル経済の安定的・持続的な成長が期待できる。



出典: JICA 調査団

図 3.4.4 安定的・持続的发展シナリオ