

モンゴル国
ウランバートル市都市計画マスタープラン・
都市開発プログラム
事前調査報告書

平成18年12月
(2006年)

独立行政法人国際協力機構
社会開発部

モンゴル国
ウランバートル市都市計画マスタープラン・
都市開発プログラム
事前調査報告書

平成18年12月
(2006年)

独立行政法人国際協力機構
社会開発部

序 文

日本国政府は、モンゴル国政府の要請に基づき、同国のモンゴル国ウランバートル市都市計画マスタープラン・都市開発プログラム調査（旧名称：ウランバートル市都市計画マスタープラン調査）を決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施することといたしました。

当機構は、プロジェクト実施に先立ち、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、2006年10月21日から11月10日までの21日間にわたり、独立行政法人国際協力機構社会開発部国際協力専門員越智武雄を団長とする事前調査団を現地に派遣しました。

調査団は本件の背景を確認するとともに、同国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査を実施しました。

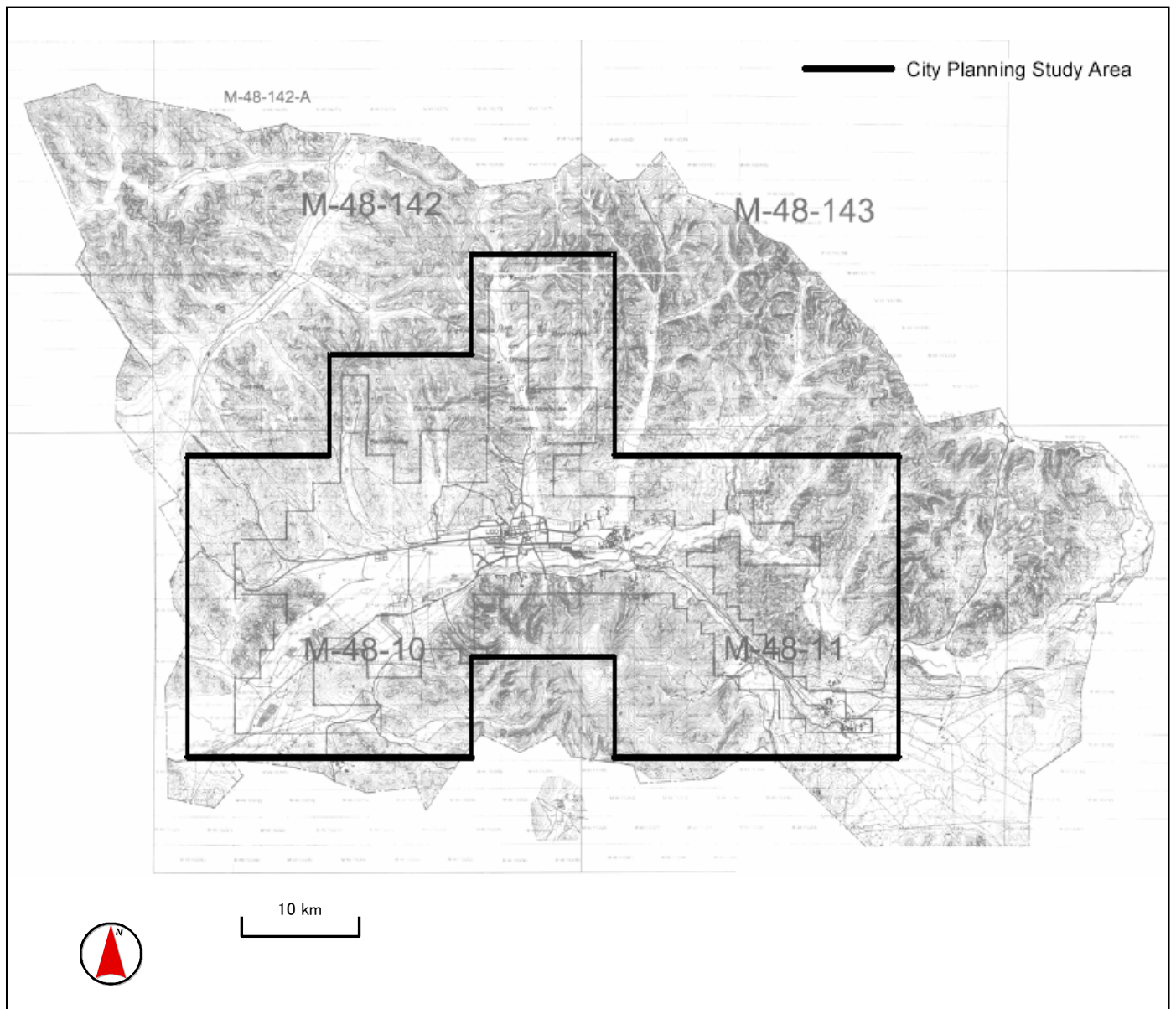
本報告書は、今回の調査を取りまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

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

平成18年12月

独立行政法人国際協力機構

社会開発部長 岡崎 有二



調査対象位置図
(City Planning Level、指示書参照)



ウランバートル市街地 中心部より北を望む
(中心地区には 10 階程度の業務施設が立地する)



中心業務地区
(建設都市開発省前)



市街地西北 Ard Ayush 大通り
(沿道商業施設と近年開発された住宅団地)



市街地北部 Ih Toyruu
(外環状道路北側、写真左はゲル地区となる)



Tuul 川南岸 Chinggis 大通り沿道
(空港からのアクセスルート、産業施設と中低層の住宅が立ち並ぶ)



市街地西部 Bayangol 谷
(住宅 4 万戸計画に基づく整備対象地区の 1 つ)



Dali-Hi 地区ゲル集落中心部
(地区役所前、割合と区画が整った地区)



市街地西北部ゲル地区
(市街地中心に近い地区であり、戸建て住宅が建設されている)



市街地北部ゲル地区
(市街地から離れた起伏のある地域の状況)



市街地北部 Selbe 川沿い河川敷のゲル



ゲル地区における燃料販売
(路傍で石炭、薪の販売が行われている)



ゲル地区にある電気設備
(トランスの設置状況)



Narry Zam と Peace Bridge の交差部
(Narry Zam は Peace Avenue とともに
市街地を東西に結ぶ基幹道路である)



Narry Zam 市東部 Narantuul マーケット付近
(市街地東部に設けられた大型マーケットが
渋滞の一因となっている)



市街地東部 トロリーバス起点
(Narry Zam と Peace Avenue の分岐交差点付近、
市内にはバス路線 27 系統、トロリー 7 系統がある)



有償要請候補道路 (サブプロジェクト 1)
(建設予定地、1980 年代より計画があるが
既存ゲルの移転は極めて困難である)



市北部ゲル地区
(計画的に土地が配分された地区であるが、中心部
より遠い)



温水供給パイプライン
(鉄道を跨ぐ露出配管箇所)



衛星都市 Nalayh 中心部
 (ナライハは、ウランバートル中心市街地南東 30km に位置する衛星都市の 1 つである。人口 2.6 万人、質の悪い石炭が小規模に採掘され中心市街地ゲル地区で販売されている)



衛星都市 Baganuur 中心部
 (バガノールは、ウランバートル東 130km に位置する衛星都市の 1 つでウランバートル市役所の管轄にある。人口 2.5 万人、国営石炭工場が産業の中心である。ゲル地区の区画整備は進んでいる)



衛星都市 Bagakhangai 駅舎付近住宅
 (バガハンガイは、ウランバートル南東 90km に位置する衛星都市の 1 つでウランバートル市役所の管轄にある。人口 4,000 人、かつての国営石炭、ガラス工場が倒産し目立った産業はない)



有償要請道路（サブプロジェクト2）東側部分
（大型車両交通量が多く、路面状態が悪い）



有償要請道路（サブプロジェクト2）発電所の前
（対象道路と発電所の間に温水供給パイプラインが設置されている）



有償要請道路（サブプロジェクト3）西側起点
（道路予定地は現在オリンピック委員会の駐車場になっている）



有償要請道路（サブプロジェクト3）建設予定地
（地下水源地として開発が規制されている）



有償要請道路（サブプロジェクト3/4）西側起点 有償要請道路（サブプロジェクト3/4）東側終点
（フライオーバーの建設用地はほぼ確保されている）



有償要請道路（サブプロジェクト4）東側交差点
（中央分離帯のある道路が交差している）



有償要請道路（サブプロジェクト4）北西端交差点
（ラウンドアバウトと信号が設置された変則
交差点である）



東部の丘陵地帯にあるゲル地区
（市街地をスモッグが覆っている）



北部の平地にあるゲル地区
（写真右の緑の屋根の建物は給水場）



市北部のゲル地区に新たに建設された道路（1）



市北部のゲル地区に新たに建設された道路（2）

（76 世帯の住民移転が必要になった）

目 次

序 文

調査対象位置図

現地調査写真

第1章 事前調査の概要	1
1-1 要請の背景、調査目的	1
1-2 調査行程	2
1-3 団員構成	3
1-4 調査結果概要	3
1-5 団長代理所感	6
第2章 都市計画の概況	10
2-1 モンゴル及びウランバートル市の社会状況・自然環境	10
2-1-1 社会状況	10
2-1-2 自然環境	11
2-2 都市計画関連機関の概要	14
2-2-1 国関連組織	14
2-2-2 ウランバートル市役所関連組織	15
2-3 都市計画制度概況	19
2-3-1 関連法規概況	19
2-3-2 都市開発法	20
2-3-3 土地関連法	22
2-3-4 建設基準	26
2-4 ウランバートル市都市計画関連マスタープラン	26
2-4-1 都市計画に関連するマスタープラン	26
2-4-2 ウランバートル市都市計画マスタープラン	27
2-4-3 土地利用計画	31
2-4-4 ウランバートル地域開発プログラム	34
2-4-5 ウランバートル都市開発戦略	36
2-4-6 土地基準価格の決定	37
2-4-7 都市計画マスタープランに関する課題	38
2-5 都市計画に係る経済指標、関連情報の整備状況	41
2-5-1 都市計画マスタープランでの調査内容	41
2-5-2 市役所情報局の所有する情報	41
2-5-3 市土地管理局情報部の所有する情報	44
2-5-4 GISデータの整備状況	45
2-6 都市計画関連セクターの事業実施状況	47
2-6-1 都市計画マスタープランに基づく中長期事業展望	47

2-6-2	土地利用計画に基づく開発事業	47
2-6-3	社会基盤施設各セクターの動向	57
2-6-4	有償資金協力対象道路	66
2-7	他ドナーによる支援事業の状況	70
2-7-1	UN-Habitat	70
2-7-2	GTZ	71
2-7-3	ADB	72
2-7-4	世界銀行	75
2-7-5	ドナー協調に関する現況	76
第3章	環境社会配慮の現状	77
3-1	環境汚染、歴史文化遺産、ゲルの状況	77
3-1-1	環境汚染	77
3-1-2	歴史文化遺産	79
3-1-3	ゲルの状況	79
3-2	環境関連組織	80
3-2-1	国家環境行政組織	80
3-2-2	地方環境行政組織	81
3-3	環境関連法制度、環境影響評価制度	81
3-3-1	環境関連法規	81
3-3-2	環境基準	82
3-3-3	国家環境政策	83
3-3-4	環境影響評価制度	83
3-4	環境社会配慮に関する予備的スコーピング	86
3-4-1	ゲル地区住宅・インフラ整備プロジェクト	86
3-4-2	有償要請道路サブ・プロジェクト2	88
3-4-3	有償要請道路サブ・プロジェクト3	89
3-4-4	有償要請道路サブ・プロジェクト4	90
3-4-5	総合評価	91
3-5	ウランバートル市環境社会配慮における問題点	91
第4章	地理情報分野の現況	93
4-1	地理情報関係省庁の組織体制	93
4-2	地形図・空中写真現況	98
4-3	ローカルコンサルタントの現況	100
第5章	本格調査への提言	102
5-1	調査の目的	102
5-2	調査の内容	102
5-3	調査全体工程と要員構成	105

5－4 留意事項.....	1 0 5
---------------	-------

付属資料

1. 口上書及び要請書 (TOR)	1 0 9
2. 実施細則 (S/W) 及び議事録 (M/M)	1 2 5
3. 協議議事録.....	1 4 2
4. 面会者一覧.....	1 9 6
5. ローカルコンサルタントの状況.....	1 9 8

第1章 事前調査の概要

1-1 要請の背景、調査目的

1992年に社会主義体制が崩壊して以降、モンゴル国では市場経済化が進展し、首都圏の形成に大きな変化がもたらされた。ウランバートル市の人口は1935年に約1万人、第2次世界大戦後の1944年に約3万人であったものが、1998年に65万人、現在は公称89万人、実際には100万人以上ともいわれ、2000～2006年で年平均3.8%の割合で極めて急激に人口が増加してきている。このため、首都圏では人口の急激な増加に対して、道路や都市インフラの整備が追いつかない状況となっている。加えて、雪害によって家畜を失った遊牧民が、首都圏にゲル（移動式住居）を運び込み、土地を違法に占拠して居住するという社会問題も生じている。2005年の時点で、ウランバートル市内に約9万戸のゲルが居住しており、インフラが整備されていないなかでの市街地の拡大（スプロール）、地下水汚染（トイレ等排水の地下浸透）、大気汚染（燃料・暖房用の石炭、古タイヤの使用等）等、様々な問題を引き起こす原因となっている。

このような現状から、ウランバートル市の今後の発展のためには新しい都市計画の策定とインフラの整備が急務となっており、2001年にはウランバートル市マスタープランが策定された。しかしながら、上記のような急激な人口集中や自動車の増大、ゲルの拡大等が考慮されておらず、実情に合わなくなっている。また、2002年に土地の所有化に関する法律が制定され、2005年5月からモンゴル国の歴史で初めて土地の私有化（所有化）が開始された。このため、マスタープラン実現のためには用地手当や土地利用規制、土地利用誘導等の新しい手法が必要となっている。

また、ウランバートル市内の個別のインフラ、住宅分野では複数のドナーが協力を実施してきているものの、ウランバートル市の都市としての将来ビジョンが不明瞭であるため、各ドナーの協力の整合性や効率性が十分であるとはいえない。

このような状況から、モンゴル国政府は日本国政府に対して「ウランバートル市都市計画マスタープラン調査（事前協議後、「ウランバートル市都市計画マスタープラン・都市開発プログラム」に変更）の協力を要請した。

本事前調査団は、モンゴル国政府との協議を通じ、要請内容を確認したうえで、調査の範囲、内容、実施条件等について合意を得ることを目的として、派遣された。具体的な調査目的は以下のとおりである。

- （1）要請の背景、内容の確認
- （2）本格調査の実施方針及び実施細則（S/W）の協議、署名・交換
- （3）協議議事録（M/M）の協議、署名・交換
- （4）先方受入体制の確認
- （5）本格調査実施に必要な情報収集

1-2 調査行程

月 日			都市開発/インフラ開発 (総括代理)	調査企画	都市計画	環境社会配慮	
			Mr.OCHI Takeo (越智 武雄)	Mr.TSURUOKA Noriyuki (鶴岡 紀之)	Mr. HASHIMOTO Kenichi (橋本 健一)	Mr. WATANABE Kanji (渡辺 幹治)	
10月	21日	土			東京 (13 : 30発) →ウランバートル (UB) (17 : 40着)		
	22日	日			情報収集		
	23日	月			9:45-10:15 JICAモンゴル事務所 11:00-13:00 建設都市開発省 16:30-17:30 UB市役所		
	24日	火			9:30-12:00 建設都市開発省 14:30-15:00 土地業務測地 地図庁 (ALAGaC)	9:30-12:00 建設都市開発省 14:00-15:00 自然環境省 16:00- 教育文化科学省	
	25日	水			10:00-10:30 国連人間居住 計画 (UN-Habitat) 11:20-14:00 UB市建築都市 計画研究所	11:00- 気象環境モニタリ ング庁 PM : 現地調査	
	26日	木			12:30-13:00 ALAGaC 15:00-16:30 建設都市開発省		
	27日	金			10:00-10:30 アジア開発銀 行 (ADB) 16:00-18:30 UB市土地管 理局	AM : ローカルコンサルタ ント調査 PM : 現地踏査	
	28日	土			情報収集		
	29日	日			現地調査 (ゲルエリア)		
	30日	月			10:00-12:15 UB市建築都市 計画研究所 14:00-15:30 UB市土地政策 局 15:30-18:00 建設都市開発 省	10:00-12:15 UB市建築都市 計画研究所 PM : ローカルコンサルタ ント調査	
	31日	火			10:00-11:00 ADB 14:00-14:30 UB市役所都市 計画局 14:30- 世界銀行 17:00 道路運輸観光省	14:00-14:30 UB市役所都市 計画局 14:30- 世界銀行 17:00 道路運輸観光省	
11月	1日	水	東京 (10 : 00発) →UB (16 : 35着) /団内打合せ		13:00 統計局 15 : 00ー16 : 30 UB市道路局		
	2日	木	9:15 UB市都市開発政策局 11:00 在モンゴル日本大使館 14:30 建設都市開発省 16:00 UB市建設都市計画局 (都市計画研究所)		9 : 30 UB市水道局 14:30 建設都市開発省 16:00 UB市役所		
	3日	金	9:30 道路運輸観光省・UB道路局@道路省 14:30 ドイツ技術協力公社 (GTZ) 訪問@MCUD Room#309 16:00 財務省		9:30 道路運輸観光省・UB道路局@道路省 15:00 UB市エンジニアリング施設部		
	4日	土	衛星都市踏査 (バガハンガイ、ナライハ)				
	5日	日	資料作成/団内打合せ				
	6日	月	9:00-15:30 衛星都市踏査 (バガノール) 16 : 00:メインカウンターパート(Batbold、UB市 Munkbaatar、Natsagdorj)内容確認@建設都市開発省				
	7日	火	9:30 UB市長表敬 10:00-12:00 関係省庁への説明@建設都市開発省 14:00 計画対象地域協議@建設都市開発省 15:00 地図作成協議 (ALAGaC)				
	8日	水	9:30 ADB訪問@MCSビルディング (11-329-836) 13:30 UB市道路局協議 16:00 UB市への説明会				
	9日	木	10:00 M/M締結・S/W署名 14:00 ALAGaC訪問 16:00 JICAモンゴル事務所 17:00 在モンゴル日本大使館				
	10日	金	UB (8 : 00発) →日本 (14 : 25着)				

1-3 団員構成

No.	氏 名	担当分野	所 属
1	岡崎 有二	総括*	国際協力機構 社会開発部 部長
2	越智 武雄	都市開発／インフラ開発 (総括代理) *	国際協力機構 社会開発部 国際協力専門員
3	橋本 健一	都市計画	株式会社ナインステップス
4	渡辺 幹治	環境社会配慮	株式会社建設企画コンサルタント
5	鶴岡 紀之	調査企画	国際協力機構 社会開発部 第2グループ 都市地域開発・復興支援第2チーム 職員

* 当初、岡崎社会開発部長が総括を予定していたが、派遣中止となり越智団員が総括代理を兼務することになった。

1-4 調査結果概要

(1) 本格調査内容について

本調査は、モンゴル国が保有している既存のウランバートル市都市計画マスタープラン(M/P)を基に、ゲル対策等の近年の社会環境変化に対応するためのマスタープランに改訂し、マスタープランの実現に向けたアクションプランの策定、基礎的環境整備(相手国実施機関への各種提言と実施機関の都市計画策定能力向上)を行うことを本調査の目的とする。

特に、本調査は以下の2点を重視している。

- ・ 策定するマスタープランが計画のみで終結することがないような実効性のあるプランにすること(優先度の高い事業に関して、短期アクションプランを作成する)
- ・ 本調査を“都市開発プログラム”として整理し、ウランバートル市の短中期的開発目標達成のシナリオを示し、ドナー間で共有すること

上記2点に関して、特に注意を払い先方政府及び他ドナーとの協議を実施した。

また、スキーム間で有効な連携を行う観点から、有償資金協力で要請のあった道路建設・改修の基礎情報収集、分析を本開発調査にて実施する。

(2) 実施体制

ウランバートル市役所の組織再編があり、2つの都市計画部門(都市開発政策局、建設都市開発計画局)が誕生した。これら2つの部門に加え、建設都市開発省、都市計画研究所の役割分担が明確ではなく、それぞれの担当者が考える業務所掌が重複する状況であった。

そこで、4者を一堂で協議を行い、各機関、部署の役割分担を以下のように整理した。

- ① 建設都市開発省：全体調整、都市政策、都市計画制度
 - ② ウランバートル市都市開発政策局：省庁とウランバートル市の調整、ウランバートル市内調整、マスタープランの承認
 - ③ ウランバートル市建設都市開発計画局：都市計画マスタープランの指導、立案
 - ④ 都市計画研究所：情報の提供、都市計画作成
- (その他ワーキンググループの役割はM/M別添参照。)

なお、本格調査団のオフィスを、建設都市開発省及び都市計画研究所（都市計画局と同じビル）に設置することで合意した。調査団は調査ステージに応じて、2つのオフィスを行き来することとした。

また、都市計画マスタープランには様々なセクターを含むものであり、関連する機関にステアリングコミッティーに参加してもらうこととした。日常の業務はワーキンググループのメンバーと共同で行うこととし、調査の節目においてステアリングコミッティーを開催し、参加している各機関から意見交換を行い、マスタープランに反映することで合意した。

（3）調査対象・計画対象・地形図作成範囲

計画対象範囲について、モンゴル政府側と議論を行った。ウランバートル市への人口集中に伴い、衛星都市の育成をモンゴル側は希望しており、その候補先としてウランバートル市の行政区に含まれる3か所（バガノール、バガハンガイ、ナライハ）があげられた。4日（土）に調査団のメンバーでバガハンガイ及びナライハ、6日（月）に建設都市開発省の案内の下、バガノールへ現地踏査を行った。

バガノール及びバガハンガイはウランバートル市から100kmほど離れた地域であり、アクセスに片道1時間半を要する地域である。両地区とも、体制変更後、公共自治体として立ち行かなくなり、ウランバートル市に飛び地として編入されたものである。バガハンガイは、社会主義時代は国営企業（石炭及びガラス工場）が栄えていたが現在は民営化後、倒産し、人口を誘導できる産業はない状態である。一方、バガノールはある程度まとまった人口が集中しており（約3万人）、国営の石炭工場が産業の中心となっているが、ウランバートル中心部への石炭供給を除き、ウランバートル中心部との経済的な交流はほとんどないようである。一方、ナライハはウランバートル市近郊に位置するものの、目立った産業はない。石炭が採取できるもののその質は良くなく、個人商店レベルで、採掘した石炭をトラックでウランバートル中心部に運び、ゲル地区において路上販売をしている。

さらに、建設都市開発省との協議において、上記3か所に加え、10か所、計13か所の衛星都市が提示された。（うち7か所は中心市街地の周縁部にあり、上記3か所を含む残り3か所は中心部から離れて位置する。その規模も、単なる小規模集落から、バガハンガイのようなまとまった規模のものまで様々である。ここでは、便宜的にこれらをすべて「衛星都市」と呼ぶことにする。）

これら13か所の衛星都市は2006年6月に閣議決定されたウランバートル地域開発プログラムに位置づけられている。これらの衛星都市を含めたウランバートル市行政範囲すべてについて地域計画レベルの分析（長期的な開発シナリオの作成など）を行い、都市計画の調査エリアの範囲については、開発フレームワークや土地利用計画の対象とし、詳細な分析、計画策定を行うこととした。ただし、広域的な都市基盤施設、環境に関する分析、計画事項や、調査期間中の議論により、必要な場合には調査エリアの境界によらず、必要な分析、計画策定を行うこととする。

都市計画マスタープランでは、ストラクチャーに応じて以下4つのレベルでの都市計画を設定することで合意した。

- ① **Regional Level**：地域としての開発戦略を検討するものであり、バランスのとれた地域間の戦略方針を検討する。

- ② **City Planning Level** : 中心 6 地区とナライハを含むエリアである。1 つのまとまったエリアとして、都市計画の検討を進めていく。このなかで積極的に都市開発を促進するエリア、将来都市開発を促進するエリア、開発を禁止する場所の色分けを行う。
- ③ **Urbanization Planning** : ②において積極的に都市開発を促進するエリアに定めた場所に詳細な計画（例：土地利用、道路、学校、インフラ等）を策定する。
- ④ **District Planning** : ③のなかで特に重要と思われる事項を定める。この段階では、具体的な規制なども加え、必要に応じて詳細な都市デザインを定めていくエリアである。

地図作成に関しては、マスタープラン策定後の地区計画において詳細な地図が必要なことからモンゴル政府から大縮尺図（1/2,500～1/5,000）の要望があった。しかしながら、予算の制約のため計画対象地域すべてを日本のコンサルタントで作成することが難しいため、同業務をローカルコンサルタントに委託することで合意した。

ローカルコンサルタントを活用する場合、質の確保、予定どおりの工期で業務が完了するかが問題となるが、コンサルタントの地図団員及び土地業務測地地図庁（Administration of Land Affaires, Geodesy and Cartography : ALAGac）が責任をもって業務管理を行うこととする。

（４）ドナーコーディネーション・都市開発プログラム

都市開発に係るプロジェクトを各ドナーが多数実施しており、ウランバートル市都市開発を 1 つのビジョンとして今後ドナー間で共有し、連携していくために、その意見交換を各ドナーと行った。

本開発調査と関連が深いと想定されるドナー及びプロジェクトの概要は以下のとおりである。ゲル地区を対象に直接住民に裨益するプロジェクトを中心に、各ドナーは実施している。

具体的には、①本格調査団との情報交換、②開発調査実施中に開催するセミナーやワークショップへの参加及び意見交換、③開発調査で策定する短期アクションプランの共有及び連携を各ドナーに説明し、了承を得た。各ドナーも非常に好意的であり、これまで各ドナーがばらばらでインフラ整備やゲル支援等を実施してきたが、開発調査で策定する都市計画マスタープランを共通の土台とすることに理解が得られた。

（５）有償資金協力道路の対象路線に関して

上述のとおり、今後の JICA 及び国際協力銀行（JBIC）の統合を見据え、スキーム間の効果的な連携を図るために、本開発調査にて要請のあった道路の建設・改修プロジェクトの基礎調査（SAPROF に相当）を実施することを、道路運輸観光省と協議をした。

対象路線 4 か所に対して、以下の方針で対応することで合意した。

① サブ・プロジェクト 1

道路の新設箇所であり建設効果は高いと考えられるが、建設を行うには数百世帯のゲル移転が必要である。環境カテゴリでは A に該当し、詳細な環境アセスメントと移転する住民への説明が必要となる。住民が賛成することを明確にしなければ、ローンを組むことはできない。かかる状況から、すぐに実現することが難しいため対象路線から外すこととした。

② サブ・プロジェクト 2

既存道路の改修であるため環境影響は少なく、産業トラックを中心とした一定の交通量があることから実施効果は高いといえる。したがって、本路線を対象に加えることとした。

③ サブ・プロジェクト 3

リングロード南東部に位置する道路新設（既存道路との取り付け部はサブ・プロジェクト 4 のなかの 2 か所）である。環境影響は低いことが明確となっており、ジンギスカン道路の交通量が多いため実施効果は高い。本路線も対象に加えることとした。

④ サブ・プロジェクト 4

4 か所におけるフライオーバー建設であるが、概略設計がされていないため現時点で実施効果を検証するのは難しい。現地踏査でそれぞれの地点を確認したが、フライオーバー建設のための用地確保は難しくなく、また交通量も多いことから渋滞緩和の効果は高いと推測される。客観的な経済評価を行うには、時間をかけて調査を行う必要があり、本サブ・プロジェクトも対象路線に加えることとした。

本件においては、上記のとおりサブ・プロジェクト 2～4（フライオーバー含む）を今回の調査対象とすることを先方政府に説明した。

1-5 団長代理所感

調査団は、団長が急用のために不参加となる事態があったが、当初予定どおり、現地視察、モンゴル政府関係者との協議を通じて、標記開発調査の事前調査及び S/W 協議を実施した。また、当初予定にはなかったが、急遽ウランバートル市長との面談も実施され、本開発調査へのウランバートル市の全面的な協力が約束された。その結果、本開発調査の具体的な内容、モンゴル側の実施体制等が確認されたところ、その内容を確認した S/W 及び M/M について、署名を行った（S/W については日本側守屋 JICA モンゴル所長、モンゴル側建設都市開発大臣、道路運輸観光大臣、ウランバートル市長と署名、M/M については、日本側調査団越智総括代理、モンゴル側建設都市開発省都市開発局長、道路運輸観光省道路局長、ウランバートル市都市開発政策局長と署名）。

調査の過程での主な確認事項及び今後の課題は以下のとおり。

（1）モンゴル国への我が国の協力における位置づけ

調査冒頭に行った大使館との協議において、大使館が各国ドナーと実施しているワーキンググループにおいて、都市開発ワーキンググループを我が国が主導的に進めていくことを検討しており、ウランバートルのマスタープランを扱う本開発調査と都市開発ワーキンググループの活動内容を連動させていきたいという話を受けた。開発調査の実施にあたっては、今後大使館が主導的に進めていく骨太のモンゴル国への国際協力の展開に、本開発調査がうまく連動していくよう、大使館との情報交換を十分にやりながら進めていく必要がある。

なお、本開発調査においては、策定するマスタープラン実現のためのアクションプランについても提案することとしている。このアクションプランは、日本だけではなく各国ドナーのガイドラインともなり得る開発プログラムとして策定することをめざしている（この観点から開発調査のタイトルに今回、「Urban Development Program」を付加した）。

(2) 開発調査に関連するウランバートル側実施体制

一般に、法制度が不十分であるために権限・役割・基準が不明確であることが原因で都市計画マスタープランを実現できない場合が多いが、それ以前の大きな原因に政府関係機関の連携の不足がある。本開発調査の実施にあたっては、実施段階でできるだけ多くの政府側ステークホルダーを巻き込むことができるよう、ステアリング・コミッティー及びワーキンググループの設立を依頼していたところ、ほぼ期待どおりの組織が設立できることとなった。

特に、本要請は建設都市開発省からなされたものであるものの、実際のマスタープランの策定と実行の主体はウランバートル市であることから、市の協力をどこまで得られるかが懸念されていたが、市各部局より（都市計画関連部局のみならず、道路、水道等インフラ関連部局も含め）本事前調査への積極的な協力を得られた。さらに、冒頭に記したとおり、予定外のウランバートル市長との面談も行い、市長が S/W サイナーの 1 人となる等、本開発調査にウランバートル市が積極的にかかわる姿勢が見られた。なお、市の都市計画関連部局が最近拡充され、これまでの都市開発政策計画局の 1 局体制から都市開発政策局及び建設都市開発計画局の 2 局体制になったことも大きい。これらの市の積極的な対応を調査実施体制に反映させるため、市の都市開発政策局長をステアリングコミッティーの副議長に位置づけた（副議長は 2 名で、もう 1 名は建設都市開発省の都市開発局長）。

さらに、実際のカウンターパートとなるワーキンググループの参加部局も多岐にわたるので、円滑な連携が可能となるよう、ワーキンググループを構成する各部局の役割分担を M/M のなかで明確にした。市からは、マスタープラン策定に重要なインフラ関係部局もワーキンググループに追加するべきだという意見が出され、通信・温水供給・水道等のインフラ部局もワーキンググループに参加することとなった。

また、ウランバートル市の行政体の一部であるものの企業体である都市計画研究所の位置づけについて課題であったところ、本開発調査に対しては、無償でワーキンググループ（カウンターパート）に参加することで双方合意された。

(3) 地形図の作成について

調査団はあらかじめ、ウランバートル中心部 500km²については 1/5,000、都心部約 100 km²については 1/2,500 レベルの地形図を作成してほしいという要望をモンゴル側から受けていた。これらの作業をすべて日本で行う場合（ただし、追加の空中写真撮影はモンゴルにおいて実施）、経費が相当増大することからモンゴル側の要請に応えることが難しいと判断された。そのため、それぞれ、1/10,000、1/5,000 に縮尺を小さくして対応することを提案したが、強い抵抗があった。また、都市計画の検討上、1/5,000、1/2,500 の縮尺が望ましいことも事実である（日本の都市計画図は 1/2,500）。

最終的には、すべての作業をモンゴルのローカルの測量会社に依頼すれば予算上実行可能ではないかということから、その場合のコスト見積もりについてモンゴル側(ALAGaC)に依頼した。この結果は S/W、M/M に間に合わなかったため、S/W、M/M には地形図の具体的な作成範囲や縮尺は明記せず、M/M において更なる検討事項ということとした。なお、後日 ALAGaC から見積りを入手したところ、コストの問題はクリアされることが確認された。

すべてを現地測量会社に依頼する場合、①成果物の品質及び②作成期間の 2 点が課題となる。しかし、地形図作成に関して相当の知見と経験を有している ALAGaC に実質的な品質管理及び

時間管理を依頼することでこれらの課題は解決できるものと思われる。この点については ALAGaC も十分に認識しており、全面的なバックアップを約束した。このことにより、むしろ限られた予算のなかで、モンゴル側の要望に沿った地形図が作成可能なのではないかと考える。いずれにしろ、現地測量会社を活用することでコストを抑えつつ、できるだけモンゴル側の要請に合った地形図作成ができるよう、調査のなかで調整を行う必要がある。

(4) 有償資金協力要請中の道路事業の基礎調査について

JICA・JBIC 間の事前調整により、有償資金協力の要請のあった道路の建設・改修プロジェクトの基礎調査（SAPROF に相当）を本開発調査にて実施することとし、これについて、道路運輸観光省道路局及びウランバートル市道路局と協議をした。これは、今後の JICA 及び JBIC の統合を見据え、スキーム間（開発調査・有償資金協力）の効果的な連携を図るための試験的な試みでもある。

対象とする道路の事業内容について、これまでの日本側の理解とモンゴル側のそれとが食い違っていたことが今回の事前調査で判明したが、その後、モンゴル側の要請内容を正確に把握できたとともに、有償資金協力のための基礎調査を本開発調査のなかで行うこと、それに対する情報提供等のモンゴル側の協力について了解を得た。

(5) 開発調査内容について（開発調査における今後の検討課題）

前述のとおり、本開発調査については、政府関係方面から高い関心が寄せられている。ステアリングコミッティー及びワーキンググループに予定されている関係部局との数回にわたる意見交換において、本開発調査の内容に対して多くの意見が出され、その主なものについては M/M に記載した。なかでも、今後特に注意すべき事項、調査実施にあたり更に検討が必要な事項及び課題は下記の 4 点である。

1) 現マスタープランを十分に踏まえること

モンゴル側（特にウランバートル市）は、現在の 2020 年を目標年次としたマスタープランについて、実現化されない問題点について十分認識しながらも、各種計画のベースとして機能していることから、今回の協議の過程では、まったく新しいマスタープランを立案するのではなく、まず、現マスタープランを計画として更に明確化することや現マスタープラン実現のための方策について十分検討されるべきであるという意見がたびたび出された。2006 年 6 月には現マスタープランと連動した「ウランバートル地域開発プログラム」が閣議決定されている。本開発調査開始にあたっては、これらの意見を十分踏まえる必要がある。調査開始時点で出される着手報告書には、現マスタープランの現状や問題点を十分踏まえたうえでのマスタープラン改訂の方向性が示される必要があろう。

2) 広域的な地域計画と都市計画のレベルについて

調査対象区域についても多くの議論があった。最終的にはウランバートル市域全域について地域計画的な観点から将来ビジョンを明確にし、中心部分についてはより詳細な都市計画を立案することとしたが、市中心部から約 100km 離れたバガノール、バガハンガイ地区を含み周辺地域に散在する一定の集積地区（モンゴル側はこれらを「衛星都市」と呼んでいる）

の具体的な扱い等については、基本的には地域計画的な検討をすることとしても、調査実施にあたってはモンゴル側と十分な意見調整が必要である。

3) 短期アクションプラン

(1) に記したように、本開発調査は、各国ドナーのガイドラインともなり得るアクションプランを提案することとしている。

2006 年 6 月に実施した本開発調査に関連するプロジェクト形成調査においては、詳細に検討するエリアとして、中心部に近いゲルエリア、スプロール前線エリア、衛星都市の 3 つがあげられた。これらは、本開発調査で検討する短期アクションプランに直接かかわるものと考えられたが、今回はアクションプランの具体的な方向性についてモンゴル側から特段の意見はなく、むしろ、開発調査を進めるなかで、双方が議論しながら方向を見いだしていきたいということであった。具体的には開発調査側がアクションプランの方向性について提案しながらモンゴル側と協議していくなかで具体化していくことが必要であると思われる。

また、アクションプラン策定にあたっては、各ドナーとの協調、更には各ドナーからの信任の獲得が重要である。特にゲル地区の再開発又は改善は、マスタープラン作成の最も重要な柱の 1 つであるが、これについては既に多くのドナーが様々な事業に取り組んでいる。最近では ADB の支援により、日本やタイの区画整理を参考にしながら区画道路や将来のインフラ用のパイプを整備する事業 (Dari-Hi 地区) が進行中である。そこでは、住宅の建設・購入のためのローンも提供されている。本開発調査は、ゲル地区に関するこれらドナー等の活動を包含しながら、今後の整備方向を打ち出していく必要がある。なお、大使館からは、ゲル地域の整備について、我が国の「コミュニティ支援無償」のスキームを活用していくことも考えられるという示唆を受けた。

事前調査期間中、GTZ、UN-Habitat 等にアクションプラン作成の考え方を説明し賛同を得たところであるが、アクションプラン作成にあたっては、各国ドナーを招いたワークショップや情報交換会をできるだけ多く開催し、意見を十分にくみ上げることが重要である。また、これについては (1) に述べた大使館の活動との十分な連携が重要となる。

4) 都市交通の扱い

ウランバートルのマスタープラン立案において都市交通も大きな柱である。また、バスを中心とした都市交通 (公共交通) の改善方策に関する開発調査要望が、2006 年度別途モンゴル国から出されている。本開発調査では、交通関係については現在のところ有償資金協力に関連する道路の基礎調査を行うことは明確になっているが、道路だけではなく都市交通全般の問題をどこまで掘り下げるかについて、都市計画上の重要性及び調査期間・予算等の観点から十分に検討する必要がある。

第2章 都市計画の概況

2-1 モンゴル及びウランバートル市の社会状況・自然環境

2-1-1 社会状況

(1) 行政

モンゴル国の行政区分は、首都のウランバートル市（Capital City Ulaanbaatar）と 21 の県（Aimag 又は Province）の合計 22 の行政地域から成る。ウランバートル市は、トゥブ（Tuv）県の中に位置しているが、独立して 22 地方行政地域の 1 つを構成する。市及び県の下の行政区分は、それぞれ「District（ドゥーレグ）」と「Soum（ソム）」である。ウランバートル市は 9 の District から構成され、そのうち 2 つは飛地である。ウランバートル市長は、他の知事と異なり大臣に値する特別の地位が定められており、内閣の閣議に参加して政策決定に加わり中央政府と市の間の政策の調整を首相と直接的に行うことができる。

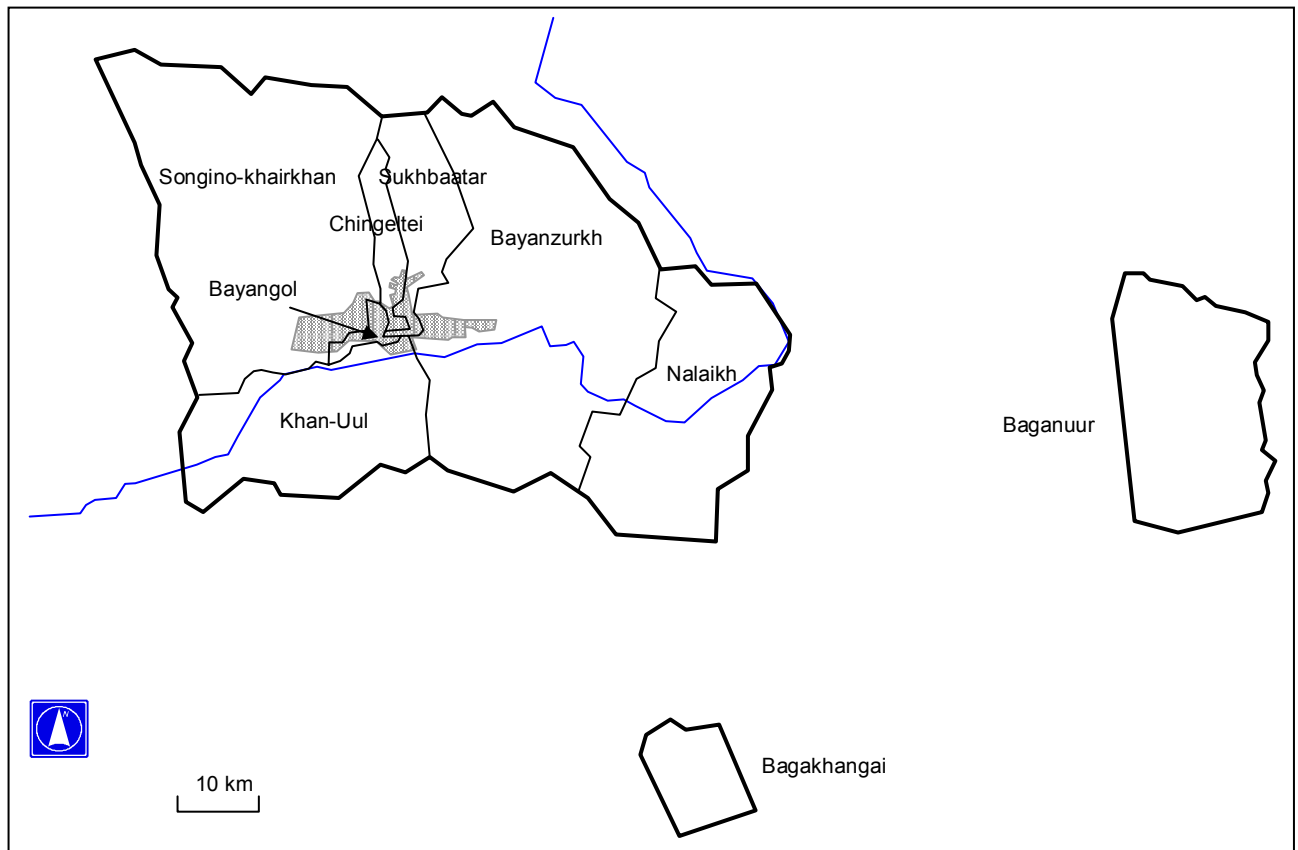
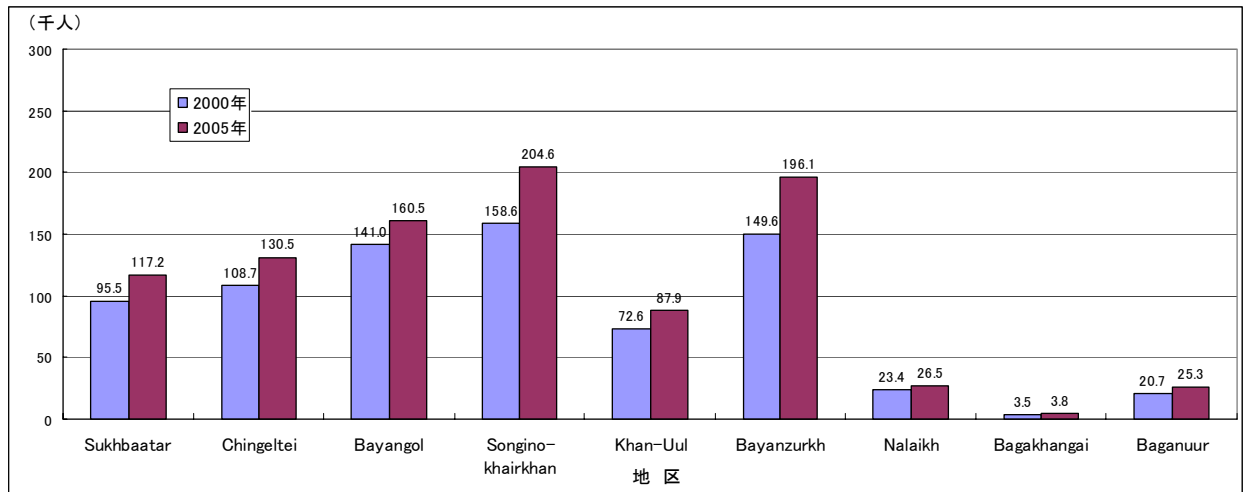


図 2-1 ウランバートル市の行政区分

(2) 人口

2005 年時点でモンゴル国の人口は 256 万 2,400 人と推定され、その約 37%に相当する 95 万 2,400 人がウランバートル市内に居住している。図 2-2 に地区（District）別の 2000 年と 2005 年のウランバートル市の人口を示す。ウランバートルの総人口は、2000 年時点で 77 万 3,600 であったものがその後の 5 年間で 1.23 倍に増えている。高い増加率を示した地区は

Songino-khairkhan 地区の 1.29 倍及び Bayanzurkh 地区の 1.31 倍で、市中心地の東西地区で急激に人口が増加している。

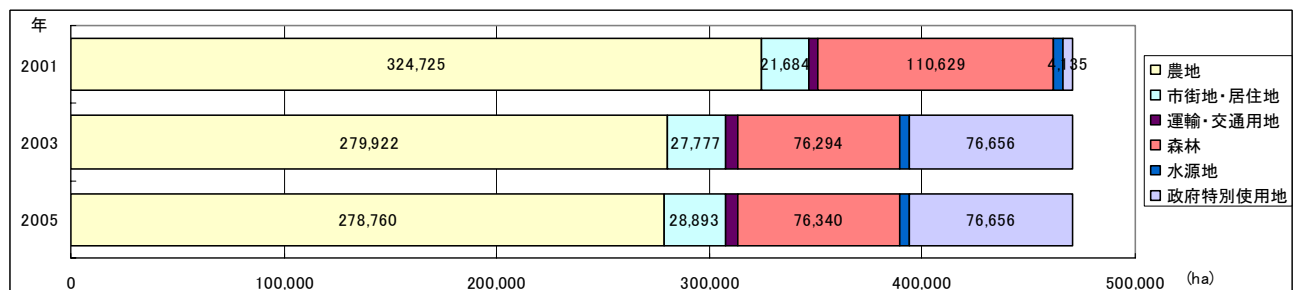


出所：ウランバートル市

図 2-2 ウランバートル市の人口変化

(3) 土地分類

ウランバートル市の総面積は 47 万 444ha で、市の土地分類ではその約 60%が農地、16%が森林、16%が政府特別使用地、6%が市街地・住宅地となっている。郊外に広がる草原地帯の大部分は農地として分類されている。森林地帯は市北部の山岳地帯を中心に分布している。図 2-3 に土地法が施行される前の 2001 年と施行後の 2003 年及び 2005 年のウランバートル市の土地分類を示す。土地法施行後、農地及び森林の約 16%が政府特別使用地（保護区も含む）に転換されている。また、市街地・住宅地は 2001 年から 2005 年の間に 1.33 倍に増えている。



出所：ウランバートル市

図 2-3 ウランバートル市の土地分類の変化

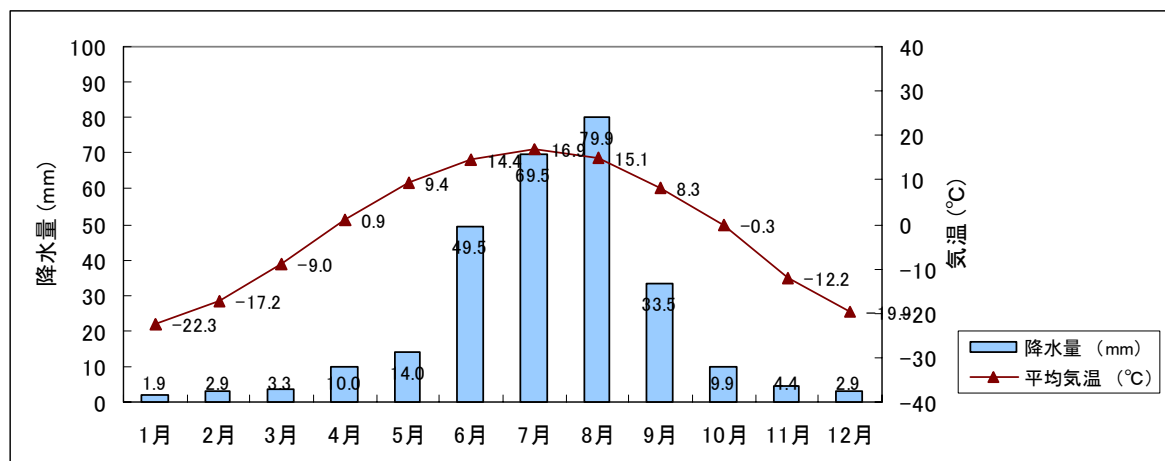
2-1-2 自然環境

(1) 自然条件

モンゴル国は、アジアのほぼ中央、北緯 41.4°から 52.1°、東経 87.5°から 119.6°に位置する内陸国である。国土面積は 156 万 4,100km²で日本の約 4 倍の面積を有する。地形的には、①西部国境地帯のアルタイ山地、②北中部のカンガイーケン山地、③東部ステップ地帯、④ゴビ

砂漠地帯の4つに分類される。ウランバートル市は、標高 1,350m、周囲を 2,000m 級の丘陵・山地に囲まれた盆地で、市中心部の南側にはトーラ (Tuul) 川が東西に流れている。モンゴル国の植生タイプは大きく、①砂漠 (22%)、②乾燥ステップ (19%)、③ステップ (21%)、④森林ステップ (26%)、⑤タイガ (8%)、⑥山岳 (4%) の6つに分類され、ウランバートル市は森林ステップに属している。

ウランバートル市の気候は四季を有する大陸性で、昼夜及び年間の気温較差が大きい。年間降水量は平均 281.8mm で、降雨の大部分は夏期の3か月間に集中する。1年を通じて微風が吹き、4月から5月にかけて比較的強い風が吹く。



出所：H19 年理科年表

図 2-4 ウランバートル市の月別降水量・平均気温

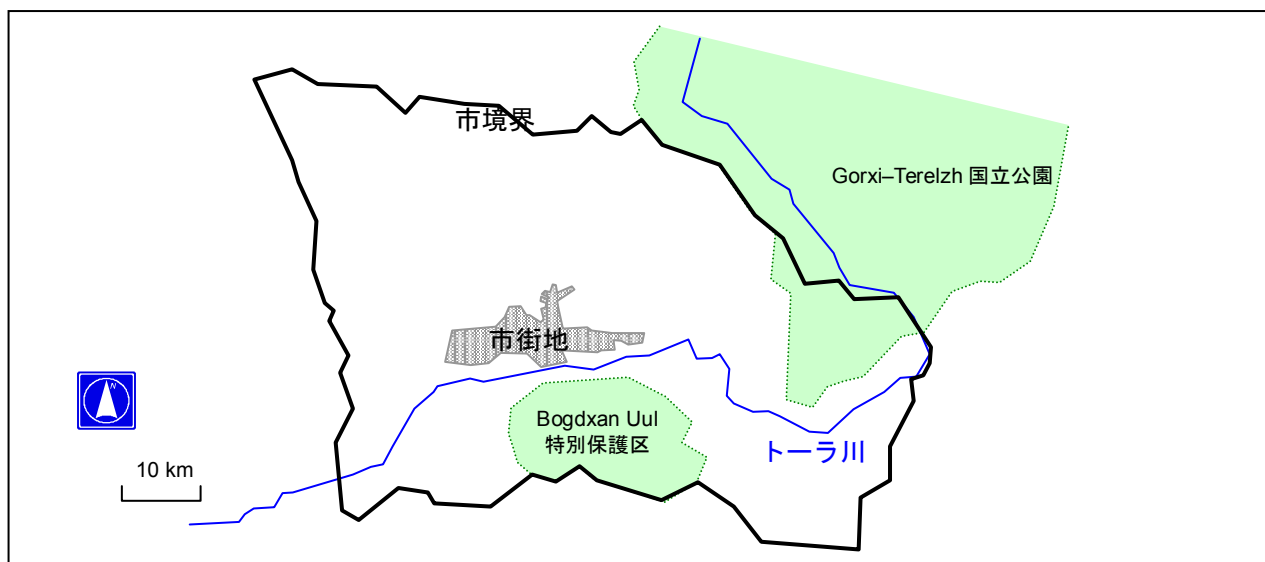
(2) 自然保護区

モンゴル国には国家レベルの自然保護区として 12 の特別保護地区と 9 の国立公園が存在する。これら保護区の総面積は国土面積の 10.8% に相当する。ウランバートル市内には、南部に Bogdhan Uul 特別保護地区、北東部に Gorxi-Terelzh 国立公園が存在する。これらの保護区は、①中核地区、②開発制限地区、③観光地区に分けられ、開発が規制されている。観光地区では 5 年ごとに更新する契約で土地を観光業者に貸している。そのため、恒久的な建物は建設できず、移動式の施設のみが建設可能である。しかし、実際はこうした地区に恒久的な建物が建設され、違法に開発されている部分もある。

表 2－1 モンゴル国の自然保護区

	保護区名	面積 (ha)	登録年
特別保護地区 (Strictly Protected Areas)			
1	Great Gobi (A, B)	5,311,730	1975
2	Xox Serxiin Nuruu	65,920	1977
3	Bogdxan Uul	41,651	1957/1978
4	Xasagt Xairxan	27,448	1965
5	Xan Xentii	1,227,074	1992
6	Nomrog	311,205	1992
7	Dornod Mongol	570,374	1992
8	Mongol Daguur	103,016	1992
9	Otgontenger Uul	95,510	1992
10	Uvs Nuuryn Ai Sav	712,545	1993
11	Lesser Gobi (A, B)	1,839,176	1996
12	Xor'dol Sar'dag	188,634	1997
国立公園 (National Conservation Parks)			
1	Xovsgol	838,070	1992
2	Xorgo – Terxiin Cagaan Nuur	77,267	1965/1995
3	Gov' Gurvan Saixan	2,694,307	1993/2000
4	Gorxi-Terelzh	293,168	1993
5	Altai Tavan Bogd	636,161	1996
6	Xangain Nuruu	888,455	1996
7	Xar Us Nuur	850,272	1997
8	Noyon Xangai	59,088	1998
9	Xustain Nuruu	50,620	—

出所：自然環境省



出所：自然環境省特別保護区管理局

図 2－5 ウランバートル市内の自然保護区

2-2 都市計画関連機関の概要

2-2-1 国関連組織

(1) 建設都市開発省

建設都市開発省は、国土開発に関する所管官庁であり、政策立案と法制度の整備とともに、モンゴル国全体を対象とした、広域的な視座より国土計画、広域地方計画の立案、統括業務を行っている。また、国土開発、建設事業にかかわる各国ドナーとの協議対応機関であり、上下水道などの基本的な社会基盤施設の配置に関する基礎情報の収集、戦略立案に関与する位置づけにある。

ウランバートル市内の建設事業に関しては、個別の事業計画について監督上の立場より報告を受ける立場にあるが、実質的な作業は確認を行うのみである。

1) 都市開発局 (Department of Urban Development)

都市開発／計画の政策立案、法制度整備を担当する部局である。また、関連他省庁、ウランバートル市等の自治体を含めた計画の相互調整を行い、技術者の不足する中小自治体の計画立案業務の支援を実施している。

本調査業務に関する、「都市開発法」の改定は、当部局によって進められている。都市開発に関する制度の整備については幅広い分野で検討が進められており、現地に滞在する各国ドナー関係者を通じて、それぞれの国の法制度に関する情報収集を行っている。各国制度の比較を行い、モンゴル国の実情に即した制度の検討が進められている。日本の制度として、これまでに建築認可制度、都市計画法、駐車場法、住宅金融公庫法などの検討が進められた。

2) 土地管理登記政策局 (Land Management and Assets Registration Policy Coordination Department)

同局では、土地関連法の法律、制度的枠組みの策定とともに、モンゴル国全土を対象とする土地管理の立場より、土地利用計画の策定を行っている。この土地利用計画に従い策定される、年度ごとに実施される建設・開発事業計画の立案、承認を行うことも同局の役割である。

(2) 土地業務測地地図庁 (Administration of Land Affairs, Geodesy and Cartography : ALAGaC)

建設都市開発省の管轄下にある企業局の1つ。現在、ALAGaCの本部には、8名の正規職員が配置されており、この下に、Agencyと呼ばれる独立法人の職員が60名配置されている。

ALAGaCの業務は、次のとおりである。

- ① 土地利用現況情報の収集、整備：全国的な地形図データの作成とともに、各地方自治体と連携した国土的なGISデータの整備を行っている。GISデータの整備にあたっては、地方・都市計画分野の情報とともに、土地私有化に伴う登記情報を一体的に取り扱っていることが特徴となっている。これらの土地情報整備は全国を対象として実施中であり、ウランバートル市以外の技術者の少ない地方自治体に対しては、ALAGaCが主体的な業務を行う。ウランバートル市に関しては、市役所土地管理局との間で作成データの相互情報提供を通じて整備が進められている。

- ② 年次土地利用計画の策定：次年度に着手する建設事業の決定：各年の中期までに候補地選定を行い、12月に次年度の事業が選定される

(3) 道路交通観光省

所管分野に関して国土計画的視点から、政策の立案を行う。各国ドナーに対する協議・調整機関であるが、ウランバートル市に関する事業に対しては事業計画の立案、実施に関する最終的な承認を行う立場にのみある。ウランバートル市内の事業に関して実質的な業務を行っているのは、ウランバートル市役所道路局である。

2-2-2 ウランバートル市役所関連組織

ウランバートル市に関する都市計画行政、建設行政にかかわる計画の策定と実行主体は、下記の市役所各部局が担っている。

現在の主な活動内容は将来的な計画よりも、現況の建物の許可調査に係る側面が多い。市内では、建物が勝手に建てられているとの現実があり、なかなか将来的なマスタープラン策定に業務を割くことができていない。

また、市の都市計画に割くことのできる予算に限界があることも問題である。現況予算は2億トグログ（MNT）／年（日本円約2,000万円）であり、十分な活動ができていない。

(1) 都市開発政策局 (Department of Urban Development Policy)

ウランバートル市の都市計画策定の担当機関である。2006年10月の組織改変により、技術者は後述する建設都市開発計画局に所属することとなった。都市開発政策局には11名の職員が配置されているが、うち技術者は1名のみである。政策立案、関連機関調整、計画承認が主な業務であり、都市計画マスタープラン、土地利用計画に従って年に1回行われる次年度開発地域の選定を行っている。

(2) 建設都市開発計画局 (Department of Construction Urban Development and Planning)

2006年10月の市役所組織改変により、都市開発政策局の下に新設された部局であり、元都市開発政策局に所属していた技術系職員を中心に約50名のスタッフを擁している。

都市開発事業に関する各分野の技術者が配置されており、各インフラ分野の計画立案、調整作業を実施している。市側の事業実施施策にかかわる技術的計画業務は、同局が担当する。

部局の新設よりまだ日が浅いため、現在所管している業務内容は全市的な都市計画よりも、むしろ個別の事業に関する、具体的な地区計画、建設計画・設計となっている。また、2002年に策定された都市計画マスタープランの立案は、後述する「都市計画研究所」によって作成されており、その際、同部局の前身である「建設都市開発局」のスタッフが計画作業に直接的に携わる体制ではなかった。

個々の技術者は、技術的分野に関する専門的観点からの業務経験、知識は有していると判断されるが、より広域的な視座に立脚した都市計画業務への対応についてはモンゴル国において同種業務がこれまで存在しなかったため未知数である。

本格調査におけるカウンターパート機関(ステアリングコミッティー、ワーキンググループ)の1つであり、都市計画策定業務の中心的な役割を担うことが予定されており、以上の事情を踏まえたうえで共同作業体制の確立に対して考慮する必要がある。

(3) 土地管理局 (Department of Land Management)

ウランバートル市の都市マスタープランが2002年に策定されてから、計画内容を実施する部局として土地管理局が位置づけられ、土地利用計画の策定と実行に対する許認可を担う部局となった。土地利用計画に従った開発事業の認可、指導を行うほか、個別の申請案件についての審査、承認を行っている。

市役所分庁舎の本部には、土地管理計画部、登記部、土地民間調整部、情報部、土地価格部の各担当部局があり、本部、及び、各区(中心部6区、周辺部3区)に配置された部局をあわせ、全体で約120名のスタッフが働いている。

組織の構成は、図2-6のとおりである。

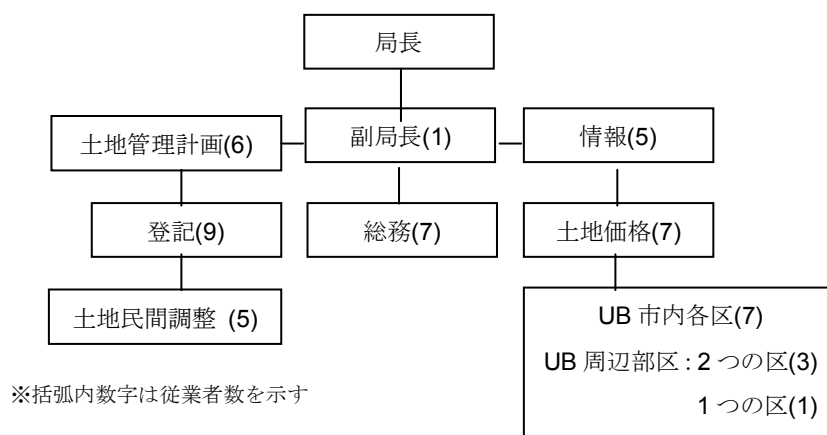


図2-6 土地管理局組織図

上述の審査、承認に先立ち、具体的な土地開発の計画内容は、ウランバートル市都市開発研究所等の機関が都市マスタープランの内容を参照しながら計画案を策定する。土地管理局は、その計画内容、実施内容について審査を行い定めている。

主な業務内容は、次のとおりである。

- ・土地管理計画の作成
- ・土地の入札、競売の実施
- ・土地の使用法、用途の検討、決定
- ・土地価格の決定
- ・土地の利用法を法律に従って規制すること
- ・土地登記、利用用途に関する情報の取りまとめ
- ・土地報告レポートの作成

1) 土地管理計画部

2020 年を計画年度とした土地管理計画に基づいて、各単年度計画についての審査、承認を行っている。単年度計画には、以下の 2 つの種別によるプロジェクトが定められる。

- ① 土地の民間利用について、土地利用の目的、建設開発範囲を定めること
- ② 各区から出される事業について、面積、計画人口、プログラムを定めること
また、2020 年までの長期計画のなかでは、次の 3 点を計画上の目標に据えている。
 - ① 旧来型の再開発手法による、市内の新しいプロジェクトの実行（旧工場跡地の開発など）
 - ② ゲル地区の再生に関する対処
 - ・インフラ施設に近いゲル敷地：ゲル地区住民の集住化、土地利用の高度化
 - ・インフラ施設より離れたゲル地区：電気、水道などの基礎インフラ整備の促進
 - ③ 新都市開発の促進

2) 登記部

ウランバートル市の土地情報について、GIS データへの入力、保管を行い、開発申請に基づいた登録データの改訂を適宜行っている。ADB の支援による土地登記情報データベース (2003～) に準拠しており、ALAGaC と同一のシステムの下で、データの管理を行っている。同部局に所属する土地情報の内容については、2-5-4 にて詳述する。

3) 土地民間調整部

同部では、各年度に家庭用に譲渡する土地の位置、範囲等の計画を策定し、国会の承認を得る業務を行う。また、競売、入札を行う地区について、市の立場から事業フレームを定め、具体的な計画案の策定を都市計画研究所等の計画、設計組織に発注し、これを管理することを通じて、計画案と建設概要書として取りまとめる役割を担っている。

具体的なプロジェクトでの作業手順は次のとおりである。

- ① 各区要望プロジェクトの内容提示（例：要望する集合住宅規模）
- ② ウランバートル市全域での採択案件の決定
- ③ 開発仕様の検討（土地民間調整部担当）
- ④ 計画案の検討（都市計画研究所等外部機関への依頼）
- ⑤ 競売、入札

これらの過程を経て、その後の事業の実施段階において、設計案の微細な変更はあるが、基本的な計画内容は計画案に従うこととされている。

今回の訪問調査時には、観光施設、農業施設（ビニールハウス、加工工場）、集合住宅、住宅街区内地下駐車場など 6 つの地区事業の検討が進められていた。その計画案の例を図 2-7 に示す。



図 2-7 地区事業計画の例（土地管理局土地民間調整部担当事例）

4) 情報部

同部局には 12 名の職員が配置されており、システムチーム、情報チーム、技術チームの 3 つに分れている。

同部局の業務内容は次のとおりである。

- ・ ウランバートル市開発政策・施策立案のための基礎データの収集
- ・ ウランバートル市国民生活情報の収集
- ・ ウランバートル市現況情報の調査、提供
- ・ 将来の開発構想計画策定
- ・ 情報システムの策定
- ・ 収集情報の更新

なお、同部局で収集、整理済みの情報の概要については、2-5-3 に詳述する。

5) 土地価格部

同部では、土地の値段を定め、企業向けの賃貸価格や、新規の建設事業にかかわる競売、入札価格を決定する基礎価格（日本の公示地価に相当する）を決定している。

ウランバートル市内の土地価格は、都市マスタープランと土地利用計画を参照し決定されている。詳細を 2-4-6 に記述する。

6) その他

上記部局のほか、ウランバートル市内の 9 区役所に担当官が配置されている。法律上許認可権限を有する機関が複数存在し、建設事業と各計画内容の整合がとれなくなっている問題

にかんがみ、区役所での業務は主に建築事業に関する書類の受理に限定する自主措置をとっており、2006 年 10 月段階では審査・認可の業務は、土地管理局本部で行っている。

(4) 都市計画研究所

2002 年都市計画マスタープランの策定を目的として設立されたウランバートル市役所の関連機関であり、都市計画分野、建設分野に関する総合的な技術コンサルティング業務を行っている。現在国、市役所との直接のつながりはなく、独自の財源により運営する組織である。前回の都市マスタープランの実質的な策定作業を行ったことにより、同マスタープランに関連する建設事業の地区計画、詳細計画の具体化、建築設計、道路計画、社会基盤施設に関するコンサルティング業務を個別に受託し、運営している。

2002 年策定の都市計画マスタープランに関する基礎情報、計画策定経緯等の詳細については同研究所が把握しており、情報提供が可能な機関である。マスタープラン策定業務に携わった技術者の過半は現在他の組織に転職しており、人材が散逸しているとの問題点はあるが、同研究所の担当者を通じたコンタクトは可能な状況にある。

本格調査にあたり、①2002 年都市マスタープラン策定に関する技術的検討業務を行っており当該時点での計画情報を有していること、②都市計画マスタープランで定められた事業計画の円滑な実施を図るうえで同研究所の中・長期的な参画が不可欠であること、③国、市より同研究所への技術移転と業務レベルの向上が要望されていることにより、カウンターパート機関（ワーキンググループ）に位置づけることとした。

(5) その他

上記のほか、社会基盤施設整備に関連する諸部局により、都市計画マスタープラン、土地利用マスタープランに従った個別の事業実施計画の策定が行われている。

主な部局は、以下の通りである。

- ・ 道路局 (Department of Roads)
- ・ エンジニアリングシステム会社 (Engineering System Company)
- ・ モンゴル通信会社 (Telecommunication Company of Mongolia)
- ・ 上下水道局 (Water Supply and Sewerage Authority of Ulaanbaatar City)
- ・ エネルギー供給会社 (Energy Distribution Company)

2-3 都市計画制度概況

2-3-1 関連法規概況

モンゴル国における都市開発事業に関する法律は、「都市開発法」と「土地関連法」の 2 つの体系に区分される。前者には都市計画に関する行政的な職務権限とその内容、後者には 2002 年に始まった国民への土地譲渡に関する手続きが定められている。

これらの法律は相互の内容について十分な調整が行われないうまま制定が進められた経緯があり、計画内容の矛盾や、地方行政レベルで複数の組織がそれぞれの立場から都市開発事業に関与するために一貫した戦略を定めにくいことなどの問題を生じている。

例えば、現行法では土地計画の制定は都市計画を参照するように、また、都市計画の制定は土地計画を参照するように、との規定があるが現場で徹底されていない。具体的な手順を細則として定

める必要がある。また、土地の譲渡は、ゲル地区を最初のターゲットとして進められてきたが、土地の民間への譲渡に伴い、都市計画、土地計画間の整合性がとれなくなっているのが実情である。

これらの問題点の解消を目的として、建設都市開発省においてそれぞれの法律を改訂し、両者の整合を図る作業が進められている。

都市開発法について、当初法改正の内務省との調整手続きは 2006 年 11 月を予定していたが、作業は遅れており、2006 年内に内務省との調整を終え、2007 年初頭での議会上程、承認後の施行をめざして法案作成が進められている。

2-3-2 都市開発法

現行の都市開発法は 4 章 16 条から成り、建設事業の計画策定と実施に関する権限と役割が定められているが、具体的な計画内容について言及されている部分はなかった。

また、現行の都市開発法では、計画建物種類に応じて次のような運用がなされている。

- ・ 個人使用の建物：自己所有地（及び賃貸地）の自己使用の建物について、法的に必要な建築物に対する制限事項が適用されていない
- ・ 営業用建物：建設に係る認可を必要とする

このため、特に自己使用建物に関する実効性を欠いている状況にある。

これらの状況にかんがみ、近日中の議会承認をめざし、調整が進められている 7 章 37 条から成る改正法（案）では、より具体的内容を規定化することが意図されている。

改正の要点は次のとおりである。

- ・ 県、市の役割の明確化：各県、市による地形図、計画図の作成の手続きを定め、都市計画の内容について国が一括して把握できるようにする。現況では、都市計画にかかわる国の現況調査・把握の権限が定められていないため、監督官庁としての役割と位置づけを明確にする。
- ・ 建築基準の明確化：従来、建築物に関する基準は、土地利用種別及び建築の用途に従って定められる「個別建築基準」のなかで技術基準（日本の建築基準法における単体規定、及び、一部の集団規定の内容）が定められており、法的な実行力が伴っていなかった。今回の改正により、その実効性を確保する意図がある。併せて、建設事業に関する紛争予防の観点から、近隣住民の事前合意の取得を義務づける予定である。
- ・ 都市計画 GIS システムの促進：これまでの制度化では、都市計画において高さ制限が定められているのみで、建ぺい率などの指標は定められていなかった。これらの規制内容を明確化し、各敷地別の具体的な規制内容（高さ、床面積等に関する許容限度、土地利用用途）を参照できる GIS システムの確立を促進する。
- ・ その他：都市計画事業、再開発事業に関連して、住民移転の手続きについての明文化を予定しているが、国内での議論が分かれるところであるため、今回の改正法に含めるかは未定である。

表 2-2 に、現行法と改正法の内容を記す。

表 2－2 都市開発法 現行法／改正法（案）の比較

現行法(1998.10.29)	改正法（案）(2006.11現在)
第1章 総則	第1章 総則
第1条 法の目的	第1条 法律の目的
第2条 都市開発についての法律	第2条 都市開発法、施行令
第3条 法の用語の解説	第3条 法律用語
第4条 都市開発の図書、それに求められる基礎的要請	●第4条 都市開発、都市計画の基本原則
第5条 都市開発図書の策定	第2章 都市建設計画に関する政府機関の役割・責務
第6条 都市開発図書の承認	第5条 国会の役割・責務
第7条 都市開発図書策定に関する費用負担	第6条 政府の役割・責務
第2章 都市開発活動の実施	第7条 都市開発管理国家機関の役割・責務
第8条 都市開発活動実施の手順	第8条 県、市議会の役割・責務
第9条 都市開発活動を実施する経済団体、機関、人民の権利、義務	●第9条 県知事、市長の役割・責務
第10条 土地開発活動を実施する際の禁止事項	●第10条 県、都市、市都市総合マスターアーキテクトの役割・責務
第3章 都市開発活動に関する国家機関の権限	第3章 都市建設に関する図書と内容
第11条 国家大会議の権限	第11条 都市建設図書
第12条 政府の権限	第12条 都市建設図書に関する計画の基礎条件
第13条 都市開発に係る課題を所管する国家中央行政機関の権限	●第13条 市、町のゾーニング
第14条 県、首都の人民代表者会議（議会）の権限	●第14条 ゾーニングに関する基準
第4章 附則	●第15条 市、町の部分計画
第15条 損害賠償	●第16条 市、町開発方針の基準
第16条 都市開発法に関する罰則規定	●第17条 都市開発の計画作成、都市計画に必要な予算措置
	●第18条 新都市の開発、計画
	第4章 都市開発に関連する原則
	●第19条 都市開発に関する調整項目
	●第20条 都市開発の計画
	●第21条 都市計画の実施
	●第22条 一般公開
	●第23条 業者
	●第24条 都市計画の分類
	●第25条 住民参加
	●第26条 都市計画案の作成責務
	●第27条 都市の土地利用、調整
	●第28条 都市近隣地域の計画
	●第29条 バリアフリーの整備
	第5章 都市開発の実施、調整
	●第30条 都市開発に関する調整項目
	●第31条 都市開発の関連機関及び個人の参加
	●第32条 都市開発の建築基準
	●第33条 都市開発の禁止地域
	●第34条 都市開発に関する禁止項目
	第6章 都市開発の地形、都市開発の管理
	●第35条 都市開発の地形、都市建設事業に関する管理、モニタリング
	●第36条 都市開発の地形、都市建設事業対象に関する管理、モニタリング
	第7章 その他
	第37条 損害賠償

出典：旧法／モンゴル国都市開発法(塩月、国際協力研究会資料、2003)

注：●は、改正法案において追加されている項目を示す

2-3-3 土地関連法

現行の土地取り扱いに関する法律として、土地に関する法律(2002)、土地の所有化に関する法律(2002)があげられる。

土地法の改正は立案段階にあり、建設都市開発省が法務省、資源エネルギー省と協議しながら素案を作成する状況にある。法律施行の時期について、2006年12月承認を目標としているが未定である。

法律改正の要点は次のとおりである。

- ・ 現行法の定める土地権利の形態には、①民間による保有、②長期間の貸借、③短期間の貸借があったが、②、③を一本化し、2つの分類を計画している。背景には、外国企業が土地貸借により事業を行う一方、モンゴル企業による事業が少なかったため、今回の改正により後者を促進するねらいがある。
- ・ 鉱山、農業用地、都市内の建設用地のそれぞれは、これまで監督省庁が異なっていた。今後、建設都市開発省に一本化するように考えている。
- ・ モンゴル国土の80%を占める牧畜用地について、農業組合を対象として牧畜目的の多用途への使用を認める予定である。
- ・ 土地の民間への譲渡について、現行法では市長、区長など行政上の複数の立場に権限が認められていた。これらの権限について整理する。ウランバートル市の場合、今後、市長に一本化することを考えている。

(1) 土地に関する法律

2002年6月7日に旧法を改正し、国が従うべき土地についての原則、国の権限ある機関と地方自治体の権限、統一された国土の基本区分、土地利用計画、地籍調査についての新しい基準が定められた。また、土地に関する法規に違反する行為を明確に規定し、行政の責任が強化された。

改正を経て定められた主な内容は、次のとおりである。

- ・ モンゴル国民に、家族による共同使用のための個人のゲルや住宅を建てる用途に対し、0.07ha以内の土地を大過なく占有させること。野菜、果物、栽培植物を栽培する用途に0.1ha以内の土地を占有させる。
- ・ 農業分野に従事する市民に対し、穀物栽培の用途に100haまで、野菜栽培の用途に5haまでの土地を優先的に占有させる。
- ・ 同国の国民、経営単位、団体組織に、土地を15～60年の期限で占有させること。権利書の有効期限を1回40年以内の期間で延長できる。
- ・ モンゴル国に永住する外国国籍又は無国籍の者は、家族の共同使用のための個人のゲルや住宅を建てる用途に0.05ha以内、野菜、果物を栽培する用途に0.1ha以内の土地を競売によって使用できる。期限は5年までとし、1回5年以内の延長ができる。
- ・ 外国資本の参加した経営単位が土地を使用する期間は政府が定める。
- ・ 土地の占有、使用についての決定は権限ある首長が下し、これに基づき土地の占有者と契約を交わし権利書を与える。
- ・ 地籍調査や土地の権利関係に関する警察の義務についての基準を定める。

表 2－3 土地に関する法律

土地に関する法律 (Law of Mongolia on Land, 2002.6.7)		第33条	土地占有の決定
第1章 総則		第34条	土地占有契約及びその締結規則
第1条	法律の目的	第35条	土地占有者の権利及び義務
第2条	土地に関する法令	第36条	土地占有権利証書の競売価格及び手数料
第3条	法律用語	第37条	土地占有権利証書の延長
第4条	国家が土地に関して準拠する原則	第38条	土地占有権利証書の他者への移転
第5条	土地所有者	第39条	土地占有権の終了
第6条	土地占有者及び利用者	第40条	土地占有権利証書の無効
第7条	土地使用料	第41条	土地占有権終了の際の土地明け渡し
第8条	境界記録、地名、地名と土地資源図	第42条	契約の終了以前における他者の占有する土地の交換及び再収用
第2章 モンゴル国土地統一資源、その基本分類		第43条	契約の終了以前における他者の占有する土地の交換及び再収用に際する補償の交付
第9条	土地統一資源	第44条	土地の利用
第10条	土地統一資源の分類	第45条	土地利用者の権利及び義務
第11条	農牧地	第46条	他者の占有又は利用にある土地の共用地と特別需要での利用
第12条	都市、定住村及びその他の定住地	第47条	土地占有権又は同利用権終了に際する土地上の財産への権利の終了
第13条	道路及び各種線網用地	第48条	他者の占有又は利用にある土地の制限権利用、その土地の通行又は通過
第14条	森林資源地	第49条	占有又は利用にある土地の限定的利用
第15条	水利資源地	第50条	限定的土地利用権の保護
第16条	特別需要地	第51条	一部主体の土地利用権終了に際する土地上の財産への権利の終了
第3章 土地関係事項に対する国家と地方自治組織の職権		第6章 土地の有益かつ適正な利用及び保護	
第17条	国家大会議の職権	第52条	土地の有益かつ適正な利用及び保護への総合的要請
第18条	政府の職権	第53条	土地利用への保健上の要請
第19条	土地問題担当国家行政中央組織の職権	第54条	牧地並びにその適正な利用及び保護
第20条	県、首都、郡及び地区住民代表会議並びに知事の共通職権	第55条	草刈場の適正な利用及び保護
第21条	首都住民代表者会議並びに県、首都、郡及び地区知事の職権	第56条	耕地の適正な利用及び保護
第22条	村区及び区域住民公共会議と知事の職権	第57条	地下の適正な利用及び保護
第23条	土地問題管理政府担当組織の構造、権限	第58条	市、村及びその他定住地の適正な利用及び保護
第4章 土地調整、土地台帳、土地統一資源報告書		第59条	土地統一資源への国家審査
第24条	土地調整及びその財務	第60条	土地状態性質国家鑑定及びその発行
第25条	土地調整基本諸文書及びそれらに課する要請	第7章 その他事項	
第26条	土地台帳、土地統一資源報告書	第61条	土地関係事項に対する警察組織の義務
第5章 土地所有権の終了及び土地所有者の権利の制限		第62条	土地関係事項に対する裁判機関の義務
第27条	土地の占有	第63条	土地に関連して生じた係争の審査方法
第28条	土地占有権利証書の種類	第64条	不法な決定の無効化と行為の禁止
第29条	権利証書により占有せしめる土地の規模及び位置	第65条	損害の修復
第30条	土地の占有期間	第66条	法律違反者の負う責任
第31条	土地の占有に際し課せられる要請	第67条	法律の効力の発生
第32条	土地占有の出願		

出典：モンゴル国土地関連法令集(湊邦生、モンゴル研究第20号)、一部修正加筆

(2) 土地の所有化に関する法律

同法は、モンゴル国民に土地を所有させることについての憲法の規定を実施することを目的として、2002年6月27日に承認された。法律では、市民に土地を所有させる際に従うべき原則・根拠、所有させる土地とその面積、市民に対する土地の私有化及び個人所有の土地に関す

る国の機関と地方政府の権限、土地を所有させる条件・規則、土地を取得する市民の権利義務・保証、法規に違反した者への処罰について定めている。

法文に定められた主な事項を以下に記す。

- ・ 市民とその家族の成員は、家族の使用のために、土地を一度限り対価なく取得しこれを含む。これらの土地、その用途、位置については、当該レベルの議会の承認した土地利用計画に反映させる。
- ・ 当該レベルの議会の決定に基づいてのみ、首長は土地の私有化についての決定を出すことができる。
- ・ 市民に対し農地及び休耕地を農耕の用途に私有化することができる。
- ・ 市民に対し家族使用のために私有化される土地は、その場所と用途によって面積が異なり、首都では 0.07ha まで、アイマグの中心地では 0.35ha まで、ソムの中心地及び村落では 0.5ha までとする。
- ・ 市民に私有化する土地は国に登録され、合法的であることを証明する不動産登記証明書を交付する。
- ・ 市民の土地の所有権を侵害する者には、法で規定された行政罰が加えられるほか、法的権利は裁判によって保護される。
- ・ 市民の所有の土地は、国家の特別使用を理由に、所有者との合意のうえ補償を与えて、代替地と交換するか、国に返還させることができる。

表 2 - 4 モンゴル国民への土地所有化に関する法律

モンゴル国民への土地所有化に関する法律 (Law on Allocation of Land to Mongolian Citizens for Ownership, 2002.6)	
第1章 総則	第27条 国民への土地所有化と土地所有権と関連した活動の登録
第1条 法律の目的	第28条 国民の土地所有権の発生
第2条 国民への土地所有化に関する法令	第29条 国民への土地所有化と関連した関係事項の調整
第3条 法律用語の定義	
第4条 国民所有化を行う土地の用途	第4章 国民への土地所有化の特殊調整
第5条 国民への土地所有化の際に準拠する原則	第30条 土地所有者の権利及び義務
第6条 国民所有化を行う土地	第31条 土地所有者たる国民の禁止事項
第7条 国民所有化を行う土地の規模	第32条 国民所有地の他者による占有及び利用
第2章 国民所有化と個人所有地との関係事項の調整に対する国家組織並びに地域統治組織の職権	第33条 国民所有地の共用地及び特別需要への一次利用
第8条 国家大会議の職権	第5章 土地所有権の終了及び土地所有者の権利の制限
第9条 政府の職権	第34条 国民の土地所有権の終了
第10条 土地問題担当国家行政組織の職権	第35条 国民の所有する土地の国家特別需要に基づく補償による交換ないし再収用
第11条 県及び首都住民代表会議の職権	第36条 土地所有者たる国民の権利への制限権(地役権)
第12条 県及び首都知事の職権	第37条 国民所有地の没収
第13条 郡及び地区住民代表会議の職権	第38条 国民所有地の徴収
第14条 郡及び地区知事の職権	
第15条 村区及び区域住民公共会議の職権	第6章 国民の土地所有権の保証
第16条 村区及び区域知事の職権	第39条 国民の土地所有が侵害された際の権利の再生
第3章 土地所有化	第40条 国民所有地の国家特別需要に基づく補償による交換ないし再収用の際における国民の土地所有権の充足
第17条 国民所有化する土地への状態性質国家鑑定	第41条 土地所有権の行使への妨害の禁止
第18条 国民所有化を行う土地の価格設定	第42条 不服申し立て
第19条 国民所有化を行う土地の価格決定、その支払い期間及び規則	第43条 不服に対する審査、解決
第20条 国民所有化を行う土地に関する支払い減免措置	第7章 その他の項目
第21条 土地を所有取得した国民への税金	第44条 モンゴル国国民への土地所有化に関する法律の違反者が負う責任
第22条 土地を所有取得した国民の権利及び義務	第45条 法律の効力の発生
第23条 土地所有取得に関する申請書の提出及びその審査	
第24条 土地所有化に関する決定	
第25条 国民の土地所有権の保証	
第26条 土地調整及び土地の国民所有資産への授与	

出典：モンゴル国土地関連法令集(湊邦生、モンゴル研究第20号)、一部修正加筆

2-3-4 建設基準

前述の法律のほか、都市計画についての技術的基準、建築物設計に係る技術的基準が定められており、計画、設計の内容はこれらの指針に従って評価される。

都市計画の技術指針で定められる内容は、表2-5のとおりである。

また、建築物に関する技術的基準は、建物の用途別にそれぞれの冊子によって基準が定められている。

表2-5 都市、村落計画建設標準の内容

都市、村落計画建設標準、指針 (2004.01.30)	
【本文】	【計画指標、技術指針】
1. 総則	1. 都市、村落計画策定手順及び関連国内法
2. 居住地計画	2. 用語の定義
3. 工業用地に関する土地基準	(3. 村落建設計画に係る地域別温水施設標準指標)
(4. 温水供給施設に関する基準)*	4. 火災防止措置
5. 一般公共土木施設計画	5. 都市、村落計画における土地利用、人口計画等指標に関する算定の原則
6. 都市、村落街路、道路網計画	6. 人口密度に関する算定原則
7. 都市基盤施設ネットワーク計画	7. 空港地区土地利用に関する指針
8. 基盤施設予定地の保全	8. エネルギー供給に関する計画容量基準
9. 環境保護、歴史文化遺産保護計画	9. 住居地域における人口密度
	10. 村落住居地域における人口密度
	11. 人口当たり消費財、生産品倉庫の設置下限基準
	12. 都市、村落における農産物試験場との調整指針
	13. 一般公共土木施設算定指標
	14. 自動車駐車場(ターミナル)設置標準指標
	15. 交通機関ターミナル敷地標準指標
	16. 地域廃棄物集積場標準指標
	17. 電力供給標準指標
	18. 都市、村落における身体障害者のための基準

注：*印の項目については技術用語の訳語で確認できなかった部分があり、記述内容からの推定部分がある

2-4 ウランバートル市都市計画関連マスタープラン

2-4-1 都市計画に関連するマスタープラン

ウランバートル市における建設・開発事業をコントロールするマスタープランには、①都市計画マスタープラン(2002年策定)と、②「土地に関する法律」に基づく土地利用計画の2種類がある。建設・開発事業の検討は、各年次ごとに優先的に取り組むべきプロジェクトを選定し、両者を参照したうえで計画内容を調整することが行われる。

都市計画マスタープランと土地利用計画はそれぞれ異なる背景に基づいて策定されており、その内容には相互に矛盾する部分もあり、十分な調整が行われているとはいえない。そのため、翌年に行う建設プロジェクト選定の際に両マスタープランを参照し、各対象地に関する限られた区域での検討を行うことを通じて両者を整合する作業が行われる。

個人利用によらない新たな建設プロジェクトの検討は、次の手順で行われる。

- ① 計画対象地の選定(前年11月まで)
- ② 計画案の提出(当該年2月)
- ③ 土地計画・都市計画との照合審査
- ④ 入札、事業者選定

2-4-2 ウランバートル市都市計画マスタープラン

(1) マスタープラン策定の経緯

ウランバートル市の都市計画マスタープランは、1950 年以降これまでに 5 回改正されている。最初の 4 回はロシア(ソビエト)により作成された計画である。

現行のマスタープラン策定作業は 1998 年よりモンゴル国技術者によって調査、立案が進められ、2020 年を計画年度としたマスタープランが策定され、2003 年 5 月に国会承認された。この都市計画では、市街地を東西方向に 4 ブロックに分けて考えることを基礎としている。

計画の策定にあたっては、世界銀行の支援の下で、2001 年 8 月に策定された都市開発戦略(City Development Strategy : CDS)、2-4-5 参照)に示された開発目標を参照し内容を定めている。この目標達成のため、60 あまりのプロジェクトを計画している。このうち、28~29 のプロジェクトが実施中である。

都市マスタープランは、4 年に 1 回見直し、総合的な改訂を行うことになっており、今回の本格調査への要請はこれに基づいてなされたものである。

(2) 全市的な開発目標の設定

前述の都市開発戦略の内容を踏まえ、以下に記す内容がマスタープランの現況課題、開発目標としてあげられている。

1) 都市立地の位置づけ、ポテンシャル

- ・ 産業、商業、教育、医療サービスの中心地
- ・ 2 大国(中国、ロシア)への近接
- ・ 労働力の供給地
- ・ 国際空港、国際鉄道、アジア高速道路網の要衝
- ・ モンゴルの文化、自然を活用した観光開発の可能性
- ・ 良好な生活環境と商業機会の提供

2) 制約事項、問題点

- ・ ゲルエリアにおける不十分な都市基盤施設（インフラストラクチャー）、中心市街地における老朽化
- ・ 都市計画、土地マネージメント体系が確立されていないこと。同分野での財源の不足
- ・ 急激な人口増加と、都市基盤施設整備の遅れ
- ・ 都市計画技術の自由経済社会に対する対応の遅れ
- ・ 厳しい気候への対応

3) ウランバートル 2020 年ビジョン

以上の内容を総括し、以下の開発目標がウランバートル 2020 年ビジョンとして定められた。

- ・ 都市の経済的发展を促し、教育・情報・科学技術の面で国際的に魅力的なビジネスセンターとする。

- ・ ゲル地区を含めた市域全体で、適切な都市基盤施設が備わり、良好な住宅の整備された都市デザインを行う。
- ・ 安全で良好な環境を備えた地域社会生活と、近代的な法制度を確立する。
- ・ 市民サービスに関して、公的セクターの側より地域社会、民間事業者への効果的な参与を行う。
- ・ アジア地区における魅力的な観光地としての整備を進め、モンゴルの文化的資産の適切な活用を行う。

4) 優先的取り組み事項

都市開発に関して優先的に取り組むべき事項として、以下の5項目があげられている。

- ・ ゲル地区に対する基礎的な都市基盤施設（上下水道、排水、道路）の整備
- ・ 急激な人口増加に対応した、都市化地域における供給施設の整備
- ・ 効果的な都市計画システムと土地管理システムの確立
- ・ 中心市街地における高度土地利用の推進
- ・ 都市人口の分配を目的とした衛星都市の開発

また、環境開発に関して優先的に取り組むべき事項として、以下の5項目があげられている。

- ・ 環境改善、環境保護の推進。特に、ゲル地区における大気、水質、土壌汚染の抑制
- ・ 都市北側地区の水源地地区の保全、土壌浸食防止の規制
- ・ 廃棄物処理の改善
- ・ 緑地施設（公園、街路樹等）の整備促進

(3) 具体的事業内容の策定

以上の方針を踏まえ、具体的な計画内容の策定時には、1998～2000年の現況情報収集を行い、各部門別の計画立案が行われた。市内の人口については、区の単位で現況(1998年のデータで1999年1月に公表された統計データ)と予測値が設定され、対応する内容が定められている。

マスタープランの内容は主に、ウランバートル市の中心市街地を対象に、1/25,000、又は、1/10,000の縮尺で計画図の作成がなされた。また、各セクター別の計画は、区単位の予測値を共通の設定指標として、分野別の詳細計画の作成がなされている。

ウランバートル市都市計画マスタープラン 2020年

総合図 記載内容

- ・高密度中心市街地住宅地区
- ・住宅地区
- ・戸建、私有住宅地区
- ・住宅用地保留地区
- ・工業地区
- ・行政、一般公共施設、商業、生活サービス、業務地区
- ・スポーツ施設、複合施設地区
- ・特別緑地地区
- ・衛生保全地区
- ・林業用地
- ・貯水、配水池、屋外レクリエーション地区
- ・高速道路
- ・一般道路



図 2-8 都市計画マスタープラン 2020 年総合図

表 2-6 ウランバートル市都市計画マスタープラン 目次

第1集 ウランバートル市の開発現状 第1章 ウランバートル市の歴史 1.1 定住型に移行した経緯 1.2 都市開発の歴史 1.3 歴史・文化財となる建築物 第2章 ウランバートル市の地域、環境エコロジー状況 2.1 環境状況 2.2 人口動態に関する制度状況 2.3 行政制度、その特徴 2.4 土地利用、境界線 2.5 インフラ基礎設備 2.6 グリーンエリア 2.7 安全対策 第3章 社会、経済現況 3.1 人口、労働資源 3.2 産業発展状況 3.3 社会文化 第4章 インフラ設備 4.1 道路交通網 4.2 暖房 4.3 上下水 4.4 電力 4.5 通信 第5章 ウランバートル市1986年マスタープラン実施 第2集 ウランバートル市の都市開発の総合現況 背景 第1章 都市開発の総合分析方法の基礎原則 第2章 ウランバートル市内及び郊外地域、都市の開発に関する評価 2.1 環境・エコロジー配慮分析 2.2 社会・経済分析 2.3 集落地の制度分析 2.4 まとめ 第3章 ウランバートル市の建設地区における都市開発の分析 3.1 環境・エコロジー配慮分析 3.2 社会・経済分析 3.3 建築－空間計画－ランドスケープ分析 3.4 結論 第4章 参考文献 第5章 ウランバートル市建設地区の都市開発における総合評価に関する図表/M1:10000/ 第3集 ウランバートル市の都市開発 第1章 ウランバートル市の経済開発方針 1.1 ウランバートル市開発方針 1.2 ウランバートル市の人口増加予測 1.2.1 一般的な人口増加の予測 1.2.2 水資源の適正利用 1.2.3 土地、都市計画のスケール 第2章 ウランバートル市のインフラ開発方針 2.1 インフラ設備のある住宅 2.2 インフラ設備な住宅	第4集 市の境界線、市の近辺地域の開発計画 第1章 環境状況 第2章 人口の予測、人口動態の制度 第3章 都市の周辺地域開発、方針 3.1 都市の産業生産 3.2 農牧業、食糧 3.3 産業 3.4 観光、保養 3.5 植林、グリーンエリア計画 第4章 社会インフラ 4.1 住宅 4.2 教育・文化、 第5章 道路・交通、通信情報計画 5.1 道路・交通計画 5.2 通信・情報計画 第6章 インフラ設備 6.1 エネルギー供給 6.1.1 暖房供給 6.1.2 電力供給 6.2 水供給、下水処理 第7章 環境保全 第8章 市の周辺町 8.1 衛星都市 8.2 衛星都市、特別区 第9章 実施計画 第5集 ウランバートル市地域開発方針 第1章 ウランバートル市の地域開発理論 1.1 過去の研究事例 1.2 地域の社会、経済発展の経緯 1.3 社会・経済現況 第2章 自然環境条件、資源 2.1 地形、気象 2.2 地下資源 2.2.1 ウランバートル市の建築材料鉱山情報 2.2.2 不金属性鉱物 2.2.3 化学原料、無機肥料 2.2.4 金属性鉱物 第3章 人口、労働力 第4章 農牧業、食糧 4.1 農牧業 4.2 家畜 4.3 地域中心の農牧業に関する調査 4.4 農業 4.5 農業の今後の方針 4.6 家畜業の今後の方針 4.7 牛乳供給 第5章 産業発展 第6集 ウランバートル市の開発計画の実施 第1章 一般 1.1 国と都市の開発関連 1.1.1 地域開発の方針 1.1.2 ウランバートル市の開発方針 1.1.3 ウランバートル市の開発マスタープランの基本方針
---	---

2.3 住宅建設計画 2.4 サービスセンター建設計画方針 2.5 サービスセンター建設計画段階 2.6 産業地域計画 第3章 ウランバートル市のゾーニング、建築・空間計画 3.1 定住制度 3.2 建築・空間計画 第4章 インフラ設備開発計画 4.1 道路・交通網 4.2 暖房設備 4.3 上下水道 4.4 電力 4.5 通信情報システム 4.6 インフラ基礎整備 第5章 環境エコロジー 5.1 環境—エコロジー状況、保全 5.2 グリーンエリア、造園 5.3 歴史・文化的建築物 第6章 安全対策 第7章 マスタープランにおける技術—経済的総合仕様 7.1 技術・経済指標の利用範囲 7.2 技術・経済指標の総合仕様 7.3 指標 7.4 投資 第8章 ウランバートル市面積バランス	1.2 ウランバートル市の開発マスタープランの技術・経済基準 1.2.1 技術・経済基準の使用範囲 1.2.2 技術・経済の基本的基準 1.2.3 指標 第2章 ウランバートル市の開発マスタープランにおける実施条件 2.1 科学的理論、方法 2.2 都市計画における図面更新 2.3 都市開発マスタープラン実施における法整備 2.4 都市開発における政策作成制度の改善 2.4.1 都市の行政構成、仕組の改善 2.4.2 都市の都市開発における管理制度の改善 2.5 都市開発マスタープラン実施における投資 2.5.1 投資内訳 2.5.2 実施中のプロジェクト 2.5.3 都市開発の促進条件 第3章 都市開発における用語説明 第4章 参考基準、規則等 第5章 マスタープランにおける地図等
---	---

2-4-3 土地利用計画

土地に関する法律に基づいて定められる図書であり、土地の占有、使用許可を与える区域と、その内容を定めることに主眼が置かれている。

以下の各縮尺に対応する図面が作成されている。

- ① 国土開発計画：1/10,000,000 で作成。2020 年まで計画済み。
- ② 土地利用計画：1/100,000、又は、1/25,000 で作成。県、市のレベルで作成
- ③ ソム、区、都市総合計画：1/10,000 又は 1/25,000 で作成。
- ④ 都市開発総合計画図：1/2,000 で作成。都市計画研究所等が個別の敷地を対象として作成する
- ⑤ 都市開発設計図：1/1,000 で作成。実質的な建築設計図

④、⑤の図面は、個別の事業に対応した地区計画図、建築設計図であり、全市を網羅する実質的な都市計画に対応する規制図は、③の都市総合計画図である。

この都市総合計画レベルの図面では、次の内容が定められる（2-6-2 参照）。

- ・ 新規の建築施設の用途、運営予定者、位置
- ・ 都市計画マスタープランに従った具体的な敷地位置
- ・ 現況土地利用状況の問題点

ウランバートル市に係る現況の土地利用計画は、2000 年に市議会で承認されたプランであり、2016 年までの内容が策定されている。同プランには、工場、学校等の各種施設について、概略の位置が定められているものの、土地利用の詳細プランは定められていない。詳細な土地利用計画は、

1年に1回全市的な検討を行い、翌年に認可を与える場所を選定する手続きが行われる。この段階で検討される内容は次のとおりである。

- ・ 民間に譲渡すべき土地の選定
- ・ 個人（企業）からの申請事項の審査

これら制度上の手続きの課題も含め、現況の問題点として、次の事柄があげられる。

- ・ ウランバートル市全体を包括する詳細な土地利用計画がなく、現況では地区レベルでの計画立案がなされたところについての対処が主となっている。
- ・ 1/10,000(1/25,000)の都市総合計画図に引き続く図面が、④の段階で作成される 1/2,000 の図面になってしまい、都市計画詳細ゾーニングが存在しない。
- ・ 1/2,000、1/1,000 の図面で策定する内容については、体系的な分析は行われておらず、その時々顕在化した事項が取り上げられ、明確な定めがない。
- ・ 都市計画マスタープラン、土地利用計画の検討事項がそれぞれ個別に行われるため、本来一体的に検討すべき内容についての検討熟度が不十分となってしまう、立案技術について問題がある。
- ・ 全市的なインフラ状況を考慮し、計画を立案し、将来計画に対応する側面が遅れている。

この結果として、長期的な土地計画が定められているにもかかわらず、ばらばらな建物が建てられる、土地を民間に譲渡する際に都市計画上の適正分配がなされていない、利用上の目的と現実の用途が一致しないことなどの、計画内容の実効性の点で問題を生じている。

表 2－7 ウランバートル市土地利用計画 図面一覧

・ 首都行政圏 土地利用状況 ・ 農業適地図 ・ 森林緑地図 ・ 観光拠点図 ・ 中心市街地 都市区域図 ・ 市街地周縁部居住地区図 ・ 環境保護区域図	・ 特別保護区域図 ・ 放牧管理地域図 ・ 放牧適地図 ・ 牧草管理地域図 ・ 栽培管理地域図 ・ 総合図
--	--

表 2－8 ウランバートル市土地利用計画図（総合政策図）記載内容

・ 首都圏域境界線 ・ 標高 ・ 既存住宅地 ・ 特別保護地区 ・ 空港敷地 ・ 空港周辺高度制限地域 ・ 既定都市域 ・ 将来都市域 ・ 将来の都市開発エリア ・ 河川、河川敷 ・ 水源地 ・ 可飲料水保護エリア ・ 森林 ・ 農業用地 ・ 特別生態種保護地域 ・ 農地、果樹園用地	・ 宅地供給用地 ・ 一般個別宅地開発用地 ・ 非制限牧畜用地 ・ 牧畜制限用地 ・ 牧草地 ・ 大型宅地 ・ 屋外レクリエーション用地 ・ 牧畜用通路、牧畜用市場 ・ 歴史遺産保全エリア ・ 低密度住宅誘導エリア（再整備宅地） ・ 観光施設用地、キャンプ場用地 ・ 墓地 ・ 廃棄物処理場 ・ 墓地（将来拡張用地） ・ 廃棄物処理場（将来拡張用地）
---	---

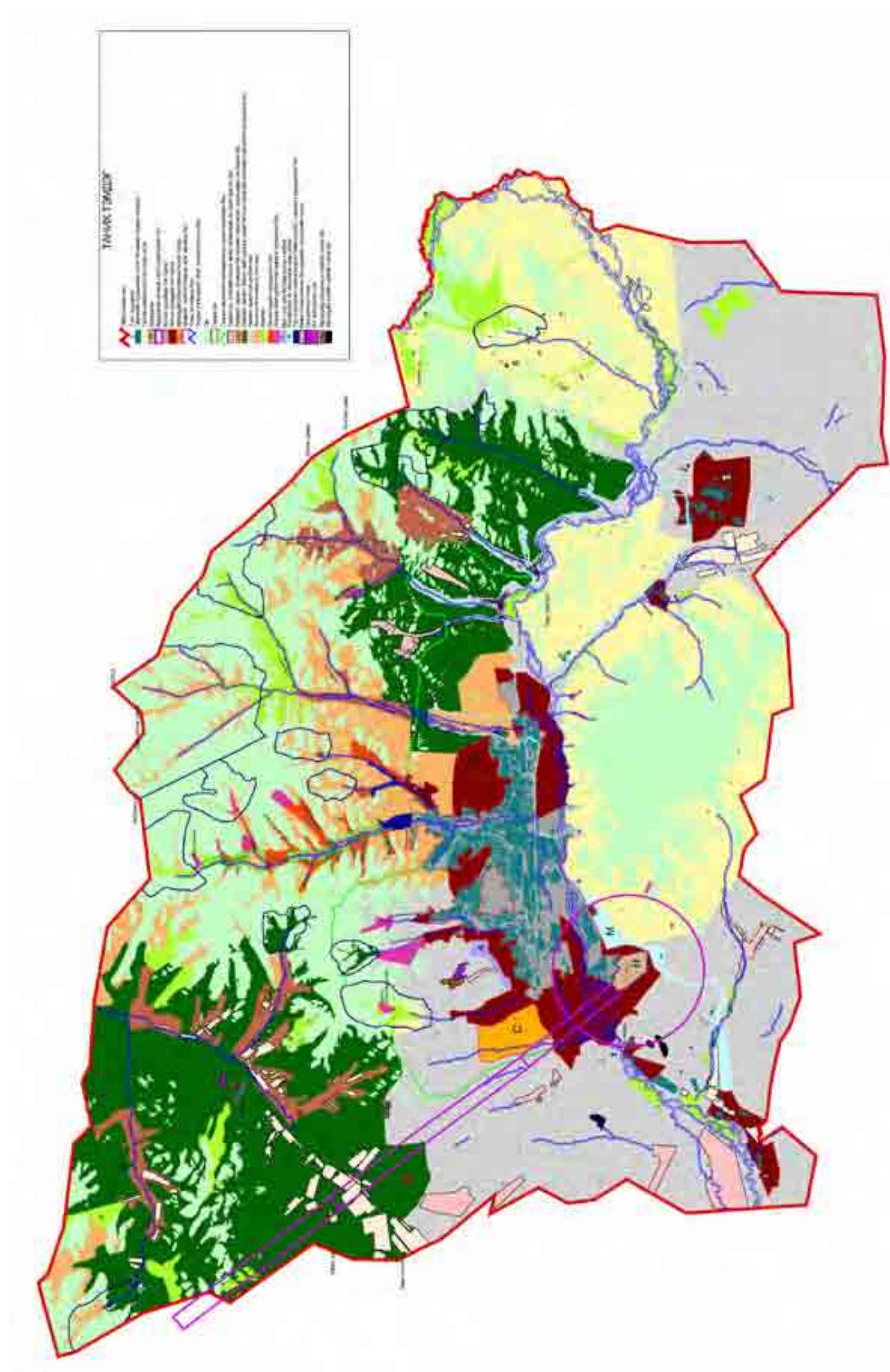


图2-9 乌兰巴托市土地利用计划（综合政策图）

2-4-4 ウランバートル地域開発プログラム

2006～2015年のウランバートル市（バガハンガイ、バガノールを含めた全市域）を対象にした、広域的な視点からの開発目標が定められた。2005年に調査を行い、2006年に報告書が承認された。報告書の構成を表2-9に記す。

表2-9 ウランバートル地域開発プログラム 目次

(本文、約90ページ)	(付図)
序言	・ 国土の構成
序文	・ ウランバートル周辺の地域構成
1. 政府による開発内容	・ ウランバートル市土地ゾーニングの構成
2. 社会開発	・ ウランバートル地域 各地区連携の分析
3. 自然環境、環境保護開発	・ ウランバートル地域 市街地、村落の機能構成
4. 開発帯、都市建設	・ ウランバートル地域 経済課題の分析
5. 実施計画	・ ウランバートル地域 交通ネットワーク分析
	・ ウランバートル地域 広域電力供給網構成
	・ ウランバートル地域 広域観光資源分析
	・ ウランバートル都市中心部 都市開発戦略総合図



図2-10 ウランバートル市地域開発プログラム 都市中心部都市開発戦略総合図

2-4-5 ウランバートル都市開発戦略

世界銀行の支援により、2000年3月～2001年3月の期間に、ウランバートル市役所、モンゴル国省庁等をカウンターパートとして、都市計画、都市開発に係る都市開発戦略の策定が進められた。

同戦略の策定調査業務、及び、技術移転業務は、日本の民間コンサルタント会社3社が実施し、その結果は“ULAANBAATAR CITY DEVELOPMENT STRATEGY FINAL REPORT (08.2001)”として取りまとめられており、報告図書、CD-ROMが入手済みである。

同調査を通じて定められた都市開発の戦略目標において、具体的な数値目標は定められていないものの、今後検討し目標を定めるべき分野別方針、内容と、対応する現況指標値が示されている。その内容の基本部分はウランバートル市都市計画マスタープラン(2002)の策定時に参照され、援用されている

最終報告書の構成、及び主たる内容は次のとおりである。

(1) 世界銀行 CDS の運用

調査の背景、概要について記述し、戦略策定に対する下記の4テーマを定めている。

- ・ 生活性 (livable)
- ・ 経済的持続性 (bankable)
- ・ 経済的競争力 (competitiveness)
- ・ 開発運用能力 (Good Governance)

(2) ウランバートル CDS 作成の手順

CDS 策定の手順のほか、下記の課題別ワーキンググループの構成とウランバートル市、モンゴル国省庁の担当部局の配置を定めている。

表2-10 ステアリングコミッティー関連機関（組織名称は当時、その後改変した組織がある）

・ ウランバートル市市長（議長）	・ 都市計画研究所
・ ウランバートル市経済戦略政策局	・ ウランバートル市商工会議所
・ インフラ開発省 道路交通通信観光省局	・ モンゴル建築家協会
・ インフラ開発省 建設都市開発政策局	・ モンゴル女性連合
・ 経済財務省 予算政策局	・ 地方自治開発基金
・ 自然環境省 戦略運営計画局	・ モンゴル地方自治局協会
・ ウランバートル市主任建築家（マスターアーキテクト）	

(3) CDS 関連指標の設定

都市現況を把握するために必要な統計指標について1990年代の入手可能な統計データを取りまとめ、下記7項目に分類、整理を行っている。

- ・ 地勢的概況：市域面積、都市化面積
- ・ 人口概況：人口、人口増加率、人口密度
- ・ 経済概況：都市総生産額、分野別生産額、外国からの直接投資
- ・ 都市基盤施設概況：上水、電気、電話等の普及率、交通、廃棄物処理指標
- ・ 環境概況：大気汚染状況、浸食土地状況、緑地整備状況

- ・ 社会概況：貧困、労働、教育、医療サービス普及状況
- ・ 都市政治、経済的概況：行政予算、市公務員

(4) ウランバートル都市開発戦略

2020 年を目標年度として、5 つの開発目標、29 項目の分野別目標を定め、優先的に取り組むべき項目の評価を行っている。併せてそれぞれに対応する指標について現況値の掲載があるが、計画目標値はモンゴル側での設定を待つこととされており、具体的な記載はない。

表 2-11 都市開発戦略の内容

1. 都市経済に係る戦略	◎3-4. 水源への適切な対応
○1-1. 輸出産業、輸入代替産業の促進、中小企業の強化、外国からの投資促進	◎3-5. 自然災害に対する総合的対策
1-2. 銀行、財政機関の強化	3-6. 貧困・失業に対する施策
1-3. 経済組織サービス部門の強化	3-7. 犯罪予防と格差の改善
○1-4. ハイテク技術に対応した人材開発	○3-8. 病気発生予防措置の改善
1-5. 研究開発部門の促進	3-9. 自然環境保護に関する市民意識の向上促進
1-6. 高等教育機関、民間開発研究所のネットワーク強化	4. 都市行政に係る戦略
2. 都市運営、開発に係る戦略	○4-1. 都市行政分野に関する市行政権限の強化
◎2-1. 都市計画、土地運用システムの効率化	◎4-2. 財務運営分野に関する市行政の能力強化
◎2-2. ゲル地区への基盤施設整備による居住環境の改善	4-3. 部局、セクター間の連携強化
○2-3. 対応機関による住宅開発促進、市民による住宅改善	○4-4. 行政組織における透明性の確保、効率化
○2-4. 既存市街地における人口増加に対応した都市基盤施設の整備	○4-5. 意思決定における NGO、民間組織との連携強化
3. 生活、社会環境に係る戦略	5. 観光開発に係る戦略
○3-1. 環境汚染の改善	○5-1. モンゴルの歴史、文化、観光地、行事に関する国際的周知
◎3-2. 廃棄物処理システムの統合	5-2. 職業訓練を通じた観光関連産業の改善
○3-3. グリーンベルトの再生と都市内緑化施設の設置	○5-3. 航空、宿泊、観光施設の改善
	5-4. 歴史、文化遺産の改修
	5-5. 夏期観光施設の改善、冬期観光施設の開発

注：◎は最優先事項、○は優先事項と評価された項目を記す

(5) 開発戦略のまとめ、今後の課題

以上の調査結果を取りまとめ、これを踏まえたうえで、今後改善すべき課題、フォローアップの必要性について論じている。

2-4-6 土地基準価格の決定

ウランバートル市内の土地価格は、市土地管理局土地価格部によって定められている。都市計画で定められた事業の実施上、関連する内容を含んでおり、本節にその取り扱いの状況を記す。

ウランバートル市内の土地の基準価格は、都市計画と土地利用計画に基づいたウランバートル市 5 ゾーン(市中心部 3 ゾーン)と、土地の利用法(14 分類)の区分によって定められる。全市で、 $5 \times 14 = 70$ の土地価格が設定されている。

現在基準価格として採用されているのは、1997 年に土地価格法によって定められた 4 億 4,000 万 MNT/ha である。この価格を基準として、前記のゾーン、用途分類に応じた料率をかけることで土地価格が定められる。この基準価格は、1991 年以降米ドルベースでは変化しておらず、土地法

が施行されたにもかかわらず値段の決め方が変わらないこと、ウランバートル中心市街地内のゾーン分けが3種類しかないことなど、実情と乖離している面があり、問題となっている。このため、国に報告のない売買も行われているのが現状である。

なお、土地評価については、現在 GTZ が技術協力を実施中である。



図 2-12 ウランバートル市中心部 土地基準価格ゾーニング図

2-4-7 都市計画マスタープランに関する課題

以上の都市計画に係る各マスタープランの問題点として、次の事項が指摘される。

(1) 各プランの位置づけに関する課題

2002 年以降、都市マスタープランで定めるべき内容について、土地利用に関する事項のみが土地利用計画として別途定められることとなった。

現段階では、新たな建築行為、開発行為を行う際には、土地利用計画を参照し、ウランバートル市役所において許可申請内容の可否が判断されている。

双方の計画内容は年に 1 回開催される会議を通じて調整されるが、都市計画マスタープラン、土地利用計画の担当機関が異なるために、特に将来開発される地区について、区域設定、規制内容、計画指針策定についての方針が一致しているとはいえない。また、各部局が検討中の計画内容についての情報交換と判断に時間を要することとなる。さらに、実際の建設事業を企画する際には、それぞれで定められた内容を改めて整合していくことが必要となっている。

このため、各マスタープランに定められる規制内容はあいまいになり、具体的な内容は関連部局との個別協議によることとなり、明確な基準が用いられていない。審査・協議結果が予見できず、期間の長期化も重なり、今後予想される民間事業者の都市開発事業への参画への心理的な支障となっている。

これらの状況を踏まえ、対象国関係者の一部からは、今後の法改正において、都市計画マスタープランと土地利用計画とを一体的に計画し、運用する枠組みとしていくことが課題としてあげられ、検討が進められている。

（２）図版精度の課題

計画図として定められる図版が小縮尺であり、精度が悪い。現況の都市マスタープランでは、中心市街地について 1/10,000 の GIS データをベースにして計画策定が進められており、土地利用マスタープランについては 1/25,000 をベースに計画が進められている。

登記図 GIS データ、建設開発総合計画図は 1/1,000 のレベルで整備されているが、旧データの上に随時新規に改訂されたデータ（重点的に調査作成した地区や、新規の建設事業が行われた街区等）を合成しているため、開発年度が異なるデータが混在しており、補正されないことがない。この結果、マスタープランで定められるべき都市施設の明確な位置、境界が確定されない状況にある。一方で、登記図データをベースとした土地の譲渡を進めることが求められているが、都市マスタープラン、土地利用計画の精度の問題があり、相互に参照できるシステムが不在である。

この結果、実効力のある規制や、計画内容について法的な担保を行うことが困難となり、土地利用認可を担当する部局では、中長期的な理念に従った考え方がないままに土地開発が進行するのを防ぐため、新規開発の認可を保留するなどの措置がとられている。

（３）開発目標に関する相互の整合性

都市計画マスタープランにおいて 2020 年までの目標が示されているものの、各計画を相互参照して開発事業を定める仕組みとなっているために、短期的（5～10 年程度）に着手すべき事業が具体的に示されていない。

（４）開発容量の設定に関する課題

全市的な開発容量に関する検討は行われているものの、個別の区、ホロレベルでの検討は不十分である。

また、人口増加のスピードが 2020 年都市計画マスタープランの想定よりはるかに早い状況にあり、各セクター分野の計画を策定する際にそれぞれが個別に補正、推定を行う状況にある。また、登録人口以外に未登録の人口が相当数あると考えられる。

表 2-12 各種計画における人口設定

	2000	2005	2010	2015	2020	Annual Growth Rate (2000-2020)
ウランバートル首都圏(9区)						
Ulaanbaatar Capital of Mongolia (統計)	773.6	952.4	—	—	—	
ウランバートル City “master Plan” up to 2020 (*1)	735.5	1160.0	1339.6	1548.5	1648.8	4.23%
ウランバートル都市圏(6区)						
Ulaanbaatar Capital of Mongolia (統計)	726.0	896.8	—	—	—	
ウランバートル City “master Plan” up to 2020 (*1)	668.2	927.5	1108.4	1270.0	1396.0	3.75%
General Plan Ulaanbaatar City (*2)	—	775.0	900.0	—	1150.0	
Population Projections of Mongolia (*3)	—	894.0	1019.0	—	1253.0	
ウランバートル市給水施設改善計画 (*4)	—	831.4	966.5	—	—	3.75%

出典：

*1：Ulaanbaatar city urban planning policy and ウランバートル City “Master Plan” up to 2020 (Ulaanbaatar city Government, Urban Planning, Research and Design Institute)

*2：General Plan, Ulaanbaatar City

*3：Population Projections of Mongolia, Analysis based on 2000 Census, 2002, NS

(*2、*3は2004.10 ウランバートル市廃棄物管理計画調査事前調査報告書、JICA地球環境部による)

*4：モンゴル国ウランバートル市給水施設改善計画 基本設計調査報告書 (2003.12, JICA)

(5) 土地現況（権利関係）とマスタープランの整合

都市計画に携わる技術者からは、2003 年「土地の私有化に関する法律」施行以後、都市計画に関する課題が顕在化したとの意見が出された。同法の下で、土地の権利関係に対するビジョンを明確にしたうえで、地区別マスタープランにおいて土地利用用途、インフラ施設（電気、水道等）を総合的に勘案して定めることが望まれるが、実際にそのようにはなっていない側面がある。

また、土地登記に関して、家庭用の土地登記が先行する一方で、企業用の土地登記は準備段階にあり、各種計画の策定に現況が反映されない一因となっている。同時に、都市計画に基づく補償制度が確立していないため、都市計画事業と補償の問題を総合的に取り扱うことのできる法制度を踏まえたいうで検討することが必要である。

(6) マスタープランの実効性に関する課題

マスタープランで定められている内容について、市役所内部での事業承認後であっても実施されないことが起きている。一方で、将来的なインフラ敷設の予定がある地域に、各区の区長が建設許可を出してしまうことが起きており、その実効性に問題がある。

同様に個々の敷地に対しては、建築物に関連する基準があいまいであり、マスタープランにより建ぺい率、容積率、建物用途等の土地利用を事前に規制する仕組みがない。マスタープランに基づく制度的な面において、今後規制、誘導の強いルール化を図ることが必要である。

(7) 計画対象範囲に関する課題

これまでの都市計画では、中心市街地のゲル地区への対処のみが考慮され、市街地外縁部のゲルは自然に解消するとの考えであった。その後、ゲル地区への定住が進行していることから

も、一時的な現象ではなく、将来的に存続することを前提として都市計画マスタープランを再編していくことが必要である。

また、東に位置するナライハ地区や、衛星都市の範囲を含めた区域設定を行い、無秩序なスプロールに対する予防措置として計画を定めることが必要と考えられる。

2-5 都市計画に係る経済指標、関連情報の整備状況

2-5-1 都市計画マスタープランでの調査内容

都市計画マスタープラン(2002)、ウランバートル地域開発プログラム(2005)の策定にかかわる統計資料については、都市計画研究所での入手が可能である。

2-5-2 市役所情報局の所有する情報

(1) metropolitan economically state, social status (2006、ウランバートル市)

ウランバートル市に関する 2005 年時点までの統計データより、基礎的指標を取りまとめた冊子であり、モンゴル語版のみが入手可能である。英語は準備中であり、近日中に公開の予定となっている (表 2-13 参照)。

表 2-13 metropolitan economically state, social status 目次

目次
本文 (全47ページ)
1. 人口
2. 世帯、家族の生活
3. 生活環境
4. 都市経済
資料集 (全22ページ)
5. 首都圏経済、首都圏開発指標

(2) Ulaanbaatar Capital of Mongolia (2006、ウランバートル市、CD-ROM)

2005 年時点までのウランバートル市の基礎統計データが、CD-ROM データとして取りまとめられている (表 2-14 参照)。

2002 年以降のデータについては、ウランバートル市 CDS により設定された内容をほとんど網羅している。

表 2-14 Ulaanbaatar Capital of Mongolia 収録データ内容

1. 行政・環境 行政 ・選挙、議員構成 ・政党別議員構成 環境 ・ウランバートル市域面積(1924-2005) ・土地種別(1992-2005) ・気候(1941-2005) ・洪水 ・緑地 2. 地区別人口、家族構成	7. 公共サービス ・自動車道舗装状況(1947-2005) ・運輸、輸送量(1925-2005) ・車両数(1925-2005) ・自家用車両数(1925-2005) ・公共交通主要指標(1992-2005) ・公共交通車両数(1989-2005) ・公共交通路線数(1989-2005) ・公共交通路線延長(1989-2005) ・日あたり公共交通車両数(1998-2005) ・公共交通サービス指標(1998-2005) ・公共サービス近代化指標(1947-2005)
--	--

・区別人口(1980-2005) ・区別人口(15歳未満、1981-2005) ・区別生産年齢人口(1981-2005) ・区別高齢人口(1981-2005) ・Khan-Uul区 ホロ別人口(1993-2005) ・Chingelti区 ホロ別人口(1992-2005) ・Bayanzurkh区 ホロ別人口(1993-2005) ・Songinokhairkhan区 ホロ別人口(1992-2005) ・Bagahangai区 ホロ別人口(1992-2005) ・Baganuur区 ホロ別人口(1992-2005) ・Nalaikh区 ホロ別人口(1993-2005) ・Sukhbaatar区 ホロ別人口(1993-2005) ・Bayangol区 ホロ別人口(1992-2005) ・区別世帯数(1981-2005) ・Khan-Uul区 ホロ別世帯数 (1992-2005) ・Chingelti区 ホロ別世帯数(1992-2005) ・Bayanzurkh区 ホロ別世帯数(1994-2005) ・Songinokhairkhan区 ホロ別世帯数 (1992-2005) ・Bayangol区 ホロ別世帯数 (1992-2005) ・Nalaikh区 ホロ別世帯数(1993-2005) ・Baganuur区 ホロ別世帯数 (1992-2005) ・Sukhbaatar区 ホロ別人口(1992-2005) ・Bagahangai区 ホロ別人口(1992-2005) ・区別 家族8人以上の世帯数(1992-2005) ・区別 女子世帯数(1993-2005) ・区別 16歳未満4名以上の世帯数(1992-2005) ・区別 単身高齢者人口(1992-2005) 3. 人口 ・年間平均人口増加率(センサス結果、1944-2000) ・年間平均人口増加率(10年ごと、1930-2006) ・各年性別人口(1926-2006) ・人口構成、人口密度(1956-2000) ・年代別人口構成(1956-2000) ・世帯人口別構成(1963-2000) ・平均世帯人口(1935-2006) ・出生数(1935-2005) ・出産年齢別、性別出生数(1980-2005) ・出生率(1980-2005) ・区別出生率(2001-2005) ・15歳以上婚礼状況(1969-2000) ・平均結婚年齢(1979-2000) ・結婚、離婚数・率(1956-2005) ・死亡率(1935-2005) ・年齢別、性別死亡数(1980-2005) ・年齢別、性別死亡率 (1980-2005) ・乳幼児死亡率(1957-2005) ・出生地別人口(1989,2000) ・居住年数別人口構成(2000) ・転入人口数(1973-2005) ・転出人口数(1984-2005) ・民族別人口数(1956-2000) 4. 医療、スポーツ、文化施設 ・医者数(1928-2005) ・薬剤師数(1935-2005) ・医療施設従事者数(1999-2005) ・病床数(1955-2005)	・地域サービス指標(1926-2005) ・浴場数(1940-2005) ・住宅指標(1930-2005) ・ゲル住宅(1960-2005) ・ホテル整備状況(1947-2005) ・商店数(1924-2005) ・書店数(1962-2005) ・飲食業数(1928-2005) ・種類別電話回線(1940-2005) ・携帯電話利用者数(1996-2005) ・インターネット利用者数(1997-2005) ・ラジオ普及率(1934-2005) ・テレビ普及率(1967-2005) ・ケーブルテレビ普及率(1995-2005) 8. 犯罪 ・犯罪数(1971-2005) ・区別犯罪数(1989-2005) ・区別非立件犯罪数(1989-2005) ・区別立件犯罪数(1989-2005) ・区別殺人事件数(1989-2005) ・区別強姦事件数(1989-2005) ・区別盗難事件数(1989-2005) ・区別猥褻事件数(1989-2005) ・区別傷害事件数(1989-2005) ・区別交通事故数(1990-2005) ・区別盗難事件数(1989-2005) ・区別ひったくり事件数(1989-2005) ・区別犯罪者数(1990-2005) ・区別14-17歳犯罪者数(1990-2005) ・区別18-35歳犯罪者数(1990-2005) ・区別無職者犯罪者数(1990-2005) ・区別犯罪集団数(1990-2005) ・区別飲酒犯罪数(1990-2005) ・区別常習犯罪者数(1990-2005) ・区別路上犯罪数(1989-2005) ・区別住宅犯罪数(1989-2005) ・犯罪死亡者数(1990-2005) 9. 都市経済 ・種類別会社、組織数(1993-2005) ・分野別会社、組織数(1997-2005) ・分野別生産額(1996-2005) ・投資額(1940-1972) ・国内分野別投資額(1940-2005) ・海外資本投資(1990-2005) ・外貨交換レート(1980-2005) ・物価指標(1991-2005) ・消費物価指数(1992-2005) ・歳入、歳出額(1927-2005) ・社会保障交付状況(1995-2005) ・給付状況(1995-2005) ・年金給付対象者数(1995-2005) ・製造業生産額(1921-2005) ・分野別製造業生産額(1960-2005) ・分野別製造業生産指標(1930-2005) ・建設業売上高(1940-2005) ・建物建設床面積(1965-2005)
--	---

・入院患者数(1971-2005) ・出産死亡、流産数(1971-2005) ・伝染性登録患者数(1961-2005) ・区別健康状況指標(1999-2005) ・スポーツマン数(1965-2005) ・世界大会獲得メダル数(1971-2005) ・文化施設数(1960-2005) ・展示物件数(1996-2005) ・美術、博物館入場者数(1996-2005) ・職業美術団体出展状況(1996-2005) ・職業美術団体出展入場者数 (1996-2005) ・寺院数(1998-2005) 5. 教育 ・基礎教育修了者数(1935-2000) ・年齢別基礎教育修了状況(1963-2000) ・教育修了状況(1956-2000) ・年齢別、教育機関別修了状況(1963-2000) ・幼稚園設置状況(1930-2005) ・学校設置状況(1921-2005) ・学生、生徒数(1921-2005) ・区別小中学校数、生徒数(1983-2005) ・私立学校設置数(1991-2005) ・私立学校学生、生徒数(1991-2005) ・教員数(1990-2005) ・女性教員数(1990-2005) ・高等教育機関学生数(2003-2005) ・高等教育機関別学生数(2003-2006) ・高等教育機関別学生種別(2003-2006) ・区別高等教育機関学生数(2003-2006) ・高等教育機関別教員数(2003-2006) 6. 生活環境 ・世帯別平均収入(1966-2005) ・世帯別平均支出 (1966-2005) ・成人換算食糧支出(1992-2005) ・区別孤児数(1992-2005) ・区別母子、父子家庭子ども数(1992-2005) ・区別母子家庭子ども数(1992-2005) ・区別障害者数(1992-2005) ・区別貧困者数(1993-2001) ・区別有職貧困者数(1993-2001) ・区別貧困世帯数(1993-2001) ・区別貧困女性世帯数(1993-2001) ・就業者数(1969-2000) ・年齢、性別就業者数(1979-2000) ・15歳以上就業形態(2000) ・15歳以上就業者従事産業 (2000) ・就業状況(1991-2005) ・平均給与、賃金(2000-2005) ・勤務先形態別平均給与、賃金(2000-2005) ・分野別就業者数(1957-1993) ・分野別被雇用者数(1994-2005)	10. 牧畜、農業 ・家畜頭数 (1940-2005) ・繁殖用家畜頭数(1955-2005) ・家畜繁殖状況(1965-2005) ・区別家畜頭数(1975-2005) ・所有形態別家畜数(1940-2005) ・遊牧世帯指標(1971-2005) ・主要農牧産物指標(1975-2005) ・穀物、青果物生産量(1948-2005) ・牧畜従業世帯 ・区、ホロ別家畜数
---	--

(3) Population and Housing Census 2000 (2001、国家統計局、UNFPA、UNSD)

モンゴル国国家統計局(National Statistical Office : NSO)が、国連人口基金 (UNFPA)、United Nations Statistics Division (UNSD) の支援を得て取りまとめた統計書である。モンゴル語に加え、英語が併記されており、2000 年時点までの統計データに基づいている。

同書が収録する内容は、おおよそ前述の Ulaanbaatar Capital of Mongolia (CD-ROM)に含まれている。

表 2-15 Population and Housing Census 2000 目次

1.	人口
2.	婚姻状況
3.	地区間転入、転出状況
4.	教育
5.	雇用
6.	世帯の状況

2-5-3 市土地管理局情報部の所有する情報

市役所土地管理局情報部では、都市計画に関連する基礎情報の収集を行っている。同部局が所管するデータは下記のとおりであり、利用が可能である。

(1) 市内交通マネジメントシステム (道路情報システム) : 完了

- ・ 街路の舗装状況データの収集
- ・ 管理状況、舗装面材質などのデータ

(2) 建設情報システム :

70%程度のデータが入力済みであるが未了であり、データ整備時期により内容のばらつきがある。

- ・ 市内建築物に対するデータ取得
- ・ 近年のデータについてのみ、延床面積、高さなどの詳細情報の整備がある。

(3) インフラ詳細図 :

個別の建築申請書に基づき、地区詳細のレベルでインフラ敷設状況が整理されている。1996 年に作成されたデータをベースに、随時更新が行われている。2000~2002 年のデータについては反映されていない問題があり、担当部局の保有するデータと比較し、利用の可否を検討することが望ましい。

(4) ウランバートル市域基礎データ :

1/25,000 のベース図に基づき、表 2-16 に示すの土地標高、人口配置などのデータを図示している。1996 年に作成された情報データで改訂されていないため、現況が反映されていない部分もある。

表 2-16 ウランバートル市域基礎データ収録内容

都市開発情報、経済指標	
・首都圏域開発地域図	・土地開発図
・都市域境界登録図	・不動産登記図
・行政自治配置図	・建築物、施設系統図
・ウランバートル一般総合図	・都市域土壌図
・都市開発一般図	・都市域農作用地図
・都市域行政一般組織図	・都市域地勢図
・土地登記図	・森林地域図
・土地価格ゾーン図	・ウランバートル都市図

(5) 各地域別人口データ：

2005 年 10 月時点の、市内 121 ホロ（区の下の地区行政単位）住民数、世帯数調査が実施済みである。人口については、年齢層 0～18 歳、19～59 歳、60 歳以上の各大分類に対し、職種別に全 11 カテゴリを設定し状況調査済み。世帯数は、全体世帯数と貧困世帯数の情報がある。

紙データでのアンケート結果は収集済みであるが、コンピュータデータ、図面化はなされていない。予算上の事情により作業の優先度は低く、空き時間を利用して少しずつ取りまとめが行われている。

2-5-4 GIS データの整備状況

ウランバートル市内の情報については、ALAGaC が有しているデータと、ウランバートル市土地管理局登記部が管理しているデータとがある。主な収集データは、次のとおりである。

- ・ 地形・地理情報データ
- ・ 土地利用に関する基礎データ
- ・ 登記情報
- ・ 土地の災害情報
- ・ 土地の登録情報
- ・ 土地利用に関する情報

データ作成はそれぞれの機関で行われているために一致していない部分があるが、同図に関する ALAGaC、ウランバートル市間のデータ交換は年に 1 回行われている。また、将来的には相互の調整を図ることが予定されている。したがって、両者の整合性は完全に担保されてはいない。

(1) ALAGaC 所蔵データ

ALAGaC が所蔵するデータは下記のとおりである。このうち、個別の敷地の境界を示すのみであり、個別の土地利用に関するデータは含んでいない。これら土地に関する内容、建物に関する内容は、申請のあった部分について市土地管理局登記部が管理している。

これらのデータの提供は、内容に応じて次の 2 種類に分けた提供が行われている。

- ① 政府・行政機関の要請に応じて提供されるデータ：全データの提供、利用が可能であるが、申請・承認を要する。
- ② 個人（民間）からの申請に応じて提供するデータ：所蔵データのうち、秘匿性の高い個人情報に係る部分の情報提供が制限されている。

表 2-17 ALAGaC 所蔵 GIS データレイヤーリスト

001 GPS基準点	248 堀、地下貯水池	48507 公園
002 測量基準点	263 地下貯水池入り口	48508 遊園地
003 ポリゴン基準点	295 手動式井戸	48509 校庭
004 グラビメーター	302 (井戸) ポンプ小屋	48510 植樹地
005 標高点	306 配水施設	48511 墓地
013 建物	307 噴水	48512 廃棄物処理場
030 寺院	308 貯水タンク	48513 汚染土地
031 霊地、記念碑	311 河川	48514 浄水場
033 アールコーブ状通路	313 鉄橋	48515 電気管理用地
042 地下建築出口	314 鉄筋コンクリート橋	48516 温水供熱管理用地
056 工場の煙突	315 木橋	48517 水道管理用地
059 交通警備施設	325 橋	48518 電話施設管理用地
061 駐車場	367 森林	486 禁猟区境界
064 食糧保管庫、温室	409 果樹園	48601 原生地
067 像	417 農地	48602 保護地区境界
071 墓地	41701 農地	48603 規制領域境界
076 鉱山、坑道入り口	41702 畑	487 自然保護地区境界
084 土提上端 (サポートなし)	41703 果樹用畑	48701 特別地区
085 土提上端 (サポートあり)	41404 飼料用地	48702 観光地区
087 鉱山山頂入り口	41705 食用作物畑	48703 規制領域境界
095 石油、燃料タンク	41706 薬草畑	488 天然資源境界
096 ガソリンスタンド	41707 工芸作物耕作地	48801 天然資源境界
(番号なし) 変電室	427 荒地	48802 生物資源地区
110 中継所	473 コンクリート柵	48803 化石資源埋蔵地区
112 変電所	474 鉄柵	48804 地下資源地区
115 高压電線	475 木柵	489 自然保護地区
121 地上温水配管	476 鉄道管理用柵	48901 自然保護地区
139 電波塔	477 柵	48902 歴史、文化記念地区
143 廃棄物処理場	479 市、県境界	490 図面名称
155 鉄道	480 ソム境界	496 サービス地区、商店
188 舗装道路	481 区境界	498 温水、上水用ポンプ室
189 歩道	485 公共用地	500 境界線
190 アスファルトプラント	48501 街区内通路	501 図面分割用境界線
191 未舗装道路	48502 自動車駐車場	502 緑地地区
197 建設中道路	48503 地区名称	503 民地境界線
237 河川	48504 自動車用道路	504 ホロ、バグ境界
245 湖沼	48505 歩道	506 堤防
	48506 鉄道	507 住宅住民協会地区境界
		508 私用地、企業用地土地境界

(2) ウランバートル市土地管理局所有データ

市役所土地管理局登記部の GIS には、市街地中心区域の全域、及び、ゲル地区の 80%の地域についての情報が入力されている。ただし、登記されていない部分のデータは保有していない。

インフラや土地利用に関する市全域を対象とした情報の一括集計も可能と考えられるが、市のコンピュータは性能が低く、容量の問題からそのような処理を行ったことがなく、ALAGaC のコンピュータを利用することで可能であろうとの意見を得ている。

収集データの内容は、市の業務に関連するものから入力が行われており、今後、土地価格の基準、税金の課税履歴などを加えていく予定であるが、完了次期については未定である。

入力済みの内容は、下記のとおりである。

(図面データ)

- ・ 土地利用図
- ・ 登記図（敷地境界、ゲルなどの簡易の建物を除いた建物概形）
- ・ インフラ現況（電気、水道などの配管経路）
- ・ 都市計画データ

(テキストデータ)

- ・ 土地の権利者個人データ（名義、ID、連絡先、電話番号など）
- ・ 登録内容
- ・ 土地履歴
- ・ 土地価格
- ・ 個人の申請データ

2-6 都市計画関連セクターの事業実施状況

2-6-1 都市計画マスタープランに基づく中長期事業展望

市建設都市開発局において、都市計画マスタープランの改定にあわせて市全体に係る中長期的に取り組むべき都市開発事業として、以下の事業が検討すべき候補として取りあげられている。

(1) トーラ川を渡る橋梁の増設

現況では、兩岸を結ぶ橋梁が3か所に設置されており、1か所は施工中である。更に1か所に橋梁を設置し、全体で5か所の南北アクセスルートを確保する。

(2) 市南部の高速道路の建設

現在市外と市内を結ぶ交通路は、東西軸線である **Peace Avenue**、**Narny 通り** をいったん経由して各方面にアクセスすることとなっており、中心部の渋滞を引き起こす一因となっている。トーラ川南岸の高速道路の新設によるバイパス機能を高め、中心部交通量の低減を図る。

(3) 鉄道を渡る橋梁の増設

ウランバートル市南部へのアクセスを確保するうえでは、跨線橋の設置が不可欠である。現況で3か所の橋梁を7か所に増やすことを検討している。既存のアクセス路には踏み切りによるものがあるが、現行の技術基準では跨線橋として検討する必要がある。

(4) サテライトの開発、中心ゲル地区の再開発

ウランバートル地域開発プログラムの内容に従い、13か所の衛星都市の開発を促進する。また、中心市街地に近いゲル地区の再開発を都市計画マスタープランのなかに位置づけていくことが必要である。

2-6-2 土地利用計画に基づく開発事業

土地利用計画、都市計画マスタープランに基づき、表2-18、25に実施すべき施策、表2-19～24、図2-13に「土地に関する法律」に基づく土地調整計画（土地の占有／所有化計画）を記

す。図 2-13 中の番号は、表 2-19 に対応しており、同図面には、競売・入札の対象となるプロジェクト地区と、建設認可取得済みの敷地が掲載されている。

また、ウランバートル市内の建設事業に係る主要プロジェクトとして地区計画レベルでの検討が進められているプロジェクトのうち、代表的なものには下記のものがあげられる。

(1) 「ダリヒ (Dali-Hi) 地区改善」

環状道路に接した北部。ADB の支援により、ゲル地区を含む地区の整備事業が実施中である。計画地の一部は、市役所の資材置き場であった。ゲル地区へのインフラ整備事業も含めた計画としている (2-7-3 参照)。

(2) 環状道路北西ゲル地区道路整備事業

ゲル地区の環境改善のため、①建設許可、②インフラ整備、③移転の促進と跡地整備の検討を進めている。

(3) 第 14 地区ゲル地区改善事業

ウランバートル市東部、中央環状道路、外側環状道路間の敷地におけるゲル地区改善。

(4) バイヤンゴル地区

ウランバートル市中心部を東西 4 つに分けたゾーン別計画のうち、最も西側に位置する 259ha の敷地を対象とした住宅整備計画。住宅 4 万戸計画の一環として進められている。

これらの計画は、地区総合整備計画として立案、検討が進められており、住宅施設とともに産業施設、教育施設等を併せて整備することが検討されている。ただし、前提条件として考慮すべき設置施設に関する需要の検討、事業計画などの側面についての見通しが明らかな部分もあり、その実現性については不透明な側面も多い。

表 2-18 2006 年土地利用計画（1:土地法実施に係る事業内容）

	業務実施の 基本方針	実施内容	期間	担当組織	予算 (100万Tg)
1.土地法改正 による政策強 化	1.土地法の改正	1.1.1 土地関係法の改正に対する、意見提出。 討議への参加	第2期	市土地局	—
		1.1.2 2006年市土地組織計画の改正に対する 市民委員会の下での検討、討議	年内	市土地局	—
		1.1.3 土地関係の方針に関する土地局、関係 組織との連携。市民委員会、都市開発環境部 局、環境関係組織、土地部局との連携	年内	市土地局	—
	2.土地組織につ いて	1.2.1 市土地共用情報システムの更新	年内	市土地局	25.0
		1.2.2 市地域の川、湖、温泉などの土地の地 域特別保護地区への編入	年内	市土地局、市 政策実行局、 区長官房	—
		1.2.3 市土地総合計画の改正に関連する土地 利用、利用目的ゾーニング意見の策定	年内	市土地局、モ ンゴル国立大 学	100.0
		1.2.4 ALAGaCに対するGTZによる「土地マネ ージメント、土地登記」プロジェクトへの参 加	年内	ALAGaC、市 土地局	—
		1.2.5 法定期間に土地所有者、使用者によっ て所有、利用のない土地の利用目的、規模、 位置の調査と分割	年内	市土地局	—
		1.2.5 アパート住民会の管理地区の調査、土 地利用の保護	年内	市土地局	—
	3. 土地の適切な利 用、管理	1.3.1 家庭用の新規所有、利用の土地につい ての土地状況調査の実施、事業用土地につい ての状況調査の実施	年内	市土地局、市 環境局	30.0
		1.3.2 使用中に汚染のある国有地の調査、崩 壊危険性、汚染度合いのレベル決定と土地再 生事業の実施	年内	市土地局、区 土地局	20.0
		1.3.3 部分的な許可計画に従った緑地、農業 用地の決定	年内		—
		1.3.4 保護地区、インフラ保護地区、水源地 に許可なしに住む家庭や企業の調査と移転促 進	年内	市土地局、区 土地局	20.0
	4.土地所有化の促 進	1.4.1 市の2003、2004、2005年度の土地総合 計画に関する市民委員会8/48、9/41により認可 された可住地域に対する、国民への土地所有 化の継続、都市総合計画の認可、インフラ関 係組織による課題の解決	年内		—
		1.4.2 市緑地の別荘用に利用している国民に 対する、家庭用所有地の部分的計画策定、住 所、住民登録の実施	年内		—
		1.4.3 企業用に土地所有化の実施	年内	市土地局、区 土地局	—
2.ウランバー トル市2020年 開発都市計画 の実行性の強 化	1.部分的総合計画 の実施環境の整備	2.1.1 既所有化地域におけるゲル地区の新規 計画の実施方策、法的環境の整備に関する意 見書の作成、専門化による検討内容の取りま とめ	年内		—
		2.1.2 既都市化地区における新規都市計画の 導入手法、法的環境整備に関する対応策に対 する専門有識者を含めた意見の取りまとめ	年内		—
		2.1.3 認定された部分的な地区計画の実施	年内	市土地局	—
		合計			195.0



図 2-13 ウランバートル市土地利用計画 2006 年実施事業

表 2-19 2006 年土地利用計画

(2:2006 年ウランバートル市内で所有、利用される土地の位置、規模、使用目的)

分野	番号	対象地区位置	用途	規模(ha)	実行期間	管理組織
住宅供給	1	ハンウーラ区第9ホロー、ソロンゴ道路西側、ソンスゴロン地	住宅地区	25.000	年内	市土地管理局
	2	ハンウーラ区第9ホロー、ゲル地区の南側	住宅地区	10.000		
	3	ハンウーラ区第14ホロー、ウルジート山東側ツルゲンニー川橋南側	住宅地	40.000		
		小計		75.000		
	4	スヘバートル区第7ホロー区役所社会福祉局の北側	住宅	0.050		
		合計		75.050		
社会福祉サービス	5	バヤンゴル区	地域医療施設、ホロー庁、警察庁、サービスセンター	0.090	年内	市土地管理局
	6	バヤンズルフ区		0.060		
	7	スヘバートル区		0.090		
	8	ソングノハイルハン区		0.030		
	9	チンゲルテイ区		0.030		
	10	ハンウーラ区		0.090		
	11	バガヌール区		0.090		
	12	バガハンガイ区		0.030		
	13	ナライハ区		0.060		
		合計		0.570		
商業サービス分野	14	バヤンゴル区第16ホロー	サービス、業務設備	0.500	年内	市土地管理局
	15	バヤンゴル区第7ホロー	立体駐車場	0.360		
	16	バヤンゴル区第8ホロー	立体駐車場	0.360		
		小計		1.220		
	17	バヤンズルフ区第5ホロー	工業サービス	0.040		
	18	バヤンズルフ区第6ホロー第21学校横	サービス業務	0.032		
	19	バヤンズルフ区第16ホロー	サービス業務	0.032		
	20	バヤンズルフ区第6ホロー	地下駐車場	0.180		
		小計		0.284		
	21	ハンウーラ区第10ホロー、空港の近く	作業場	10.000		
		小計		10.000		
	22	チンゲルテイ区第1ホローアルド映画館東側	地下駐車場、サービス業務	0.160		
	23	チンゲルテイ区第5ホローエルフチウロー広場	地下駐車場、サービス業務	1.000		
		小計		1.160		
		合計		12.664		
中小工業分野	24	バヤンズルフ区第10ホロー	石炭加工工場	0.360	年内	市土地管理局
		小計		0.360		
	25	ハンウーラ区第3ホロー	工業	1.300		
	26	ハンウーラ区第3ホローフェルト靴工場東側	工業	1.500		
	27	ハンウーラ区第2ホロー	工業	0.400		
		小計		3.200		
		合計		3.560		

観光分野	28	バヤンズルフ区第20ホローシヤルホーロイ地区	別荘	5.000	年内	市土地管理局
		小計		5.000		
	29	ソングノハイルハン区第1ホロー	スキー場	5.000		
	30	ソングノハイルハン区第1ホロー、アブダラント山近く	観光キャンプ場	5.000		
	31	ソングノハイルハン区第21ホロー、ソヨンド谷	観光キャンプ場	25.000		
	32	ソングノハイルハン区第21ホロー、シジルト山北谷	観光キャンプ場	5.000		
	33	ソングノハイルハン区第21ホロー、ボグド山北川	観光キャンプ場	5.000		
	34	ソングノハイルハン区第21ホロー、ボグド山北川	観光キャンプ場	3.000		
		小計		48.000		
	35	ハンウーラ区ビヨウコンビナートAOC西側	ゴルフ場	90.000		
	36	チンゲルテイ区8,9ホロータスガン丘	記念碑	4.000		
		合計		147.000		
農牧業分野	37	バヤンズルフ区第10ホロー、ウリアスタイ谷	ジャガイモ野菜栽培地	8.000	年内	市土地管理局
	38	ソングノハイルハン区第20ホロー	ジャガイモ野菜栽培地	20.000		
	39	ソングノハイルハン区第21ホロー	農牧業用地	1.000		
		小計		29.000		
	40	ハンウーラ区第12ホロー、モリン山北側トーラ川沿い	果樹栽培地	8.000		
	41	ハンウーラ区第12ホロー、ビヨウコンビナート、モリンゴミ場東側	農牧業用地	15.000		
	42	ハンウーラ区第13ホロー川砂利工場、湖の西側	農牧業用地	15.000		
		小計		38.000		
		合計		67.000		
ガソリンスタンド	43	バヤンゴル区第20ホロー	ガソリンスタンド	0.100	年内	市土地管理局
		小計		0.100		
	44	バヤンズルフ区第11ホロー	ガソリンスタンド	0.100		
	45	バヤンズルフ区第10ホロー	ガソリンスタンド	0.100		
	46	バヤンズルフ区第14ホロー	ガソリンスタンド	0.100		
	47	バヤンズルフ区第5ホロー	ガソリンスタンド	0.100		
		小計		0.400		
	48	スヘバートル区第15ホロー	ガソリンスタンド	0.100		
	49	ソングノハイルハン区第20ホロー	ガソリンスタンド	0.100		
	50	ハンウーラ区第1ホロー	ガソリンスタンド	0.100		
		合計		0.800		
交通道路分野	51	バヤンゴル区第3ホロー	エンゲルス自動車橋	0.420	年内	市土地管理局
	52	バヤンゴル区第4ホロー	自動車橋	0.420		
		小計		0.840		
	53	ソングノハイルハン区第12ホロー、サッポロ東側	歩道橋	3.000		
	54	ソングノハイルハン区第12ホロー、1地区の北側	自動車運送センター	18.000		
		小計		21.000		
		合計		21.840		
家庭用	55	ソングノハイルハン区第1ホローフガボルドフの近く	家庭用	50.000	年内	市土地管理局
	56	ハンウーラ区第13ホロー地植木家の近く	家庭用	50.000		
	57	ハンウーラ区第14ホロー地ガブジーンシヤンド近く	家庭用	75.000		
	58	ハンウーラ区第13ホロー地トーラ町7番地	家庭用	105.000		
		小計		280.000		
		合計		608.484		

表 2-20 2006 年土地利用計画

(2.2:衛星都市地域で所有、利用を進める土地の位置、規模、使用目的)

分野	番号	対象地区位置	用途	規模(ha)	実行期間	管理組織
社会福祉サービス	1	バガヌール区第3ホロー	小病院	0.05	年内	市土地局、 区土地局
	2	バガハンガイ区地区文化センター裏側	幼稚園	0.50		
		合計		0.55		
販売サービス分野	3	バガヌール区第1ホロー	サービス	0.70	年内	市土地局、 区土地局
	4	バガヌール区第2ホロー	サービス	0.50		
	5	バガヌール区第3ホロー	自動車修理センター、駐車場	0.20		
		小計		1.40		
	6	バガハンガイ区第1ホロー	サービス	0.50		
	7	バガハンガイ区第1ホロー	自動車修理センター	0.50		
	8	バガハンガイ区第2ホロー	サービス	1.00		
		小計		2.00		
	9	ナライハ区第1ホロー、モンマシ社東側	サービス	0.03		
	10	ナライハ区第1ホロー	サービス	0.01		
	11	ナライハ区第2ホロー	サービス	1.01		
	12	ナライハ区第2ホロー	サービス	2.01		
		小計		3.06		
		合計		6.46		
中小工業分野	13	ナライハ区第4ホロー、石油場の南側	工場	13.50	年内	市土地局、 区土地局
	14	ナライハ区第5ホロー、337兵隊場西側	工場	20.00		
	15	ナライハ区第5ホロー、洋裁工場東側	工場	1.00		
		合計		34.50		
農牧業分野	16	バグハンガイ区第1ホロー	農業用地	1.00	年内	市土地局、 区土地局
	17	バグハンガイ区第1ホロー	ジャガイモ野菜地	1.50		
		小計		2.50		
		合計		2.50		
		総計		44.01		

表 2-21 2006 年土地利用計画

(3.1:既存土地利用者に対し家庭用所有化を実施する土地の位置、規模)

	区	ホロー番号	場 所	登録後移植された、 所有可能な家庭		期間	管理組織
				世帯数	規模(ha)		
1	バヤンゴル	7	災害医療病院東側	12	0.072	年内	市土地局、 区土地局
2		9	災害医療病院北側	62	0.372		
	小計			74	0.444		
3	バヤンズルフ	10	フジルブラン第2	589	41.2	年内	市土地局、 区土地局
	小計			589	41.2		
4	スヘバートル	16	ツオルモン番地	127	0.762	年内	市土地局、 区土地局
5			ツェルギーン番地	67	0.402		
6			ベルヒーン番地	60	0.36		
7			ツェーニーン番地	187	1.122		
8			レンガ工場	75	0.525		
	小計			516	3.171		
9	ソングノハイルハン	20	361踏み切り	2,200	154	年内	市土地局、 区土地局
	小計			2,200	154		
10	ハンウーラ	8	デンジーン番地	200	1.4	年内	市土地局、 区土地局
11		9	8,9ホローの境	100	0.7		
12			第9ホロー北側トーラ川沿い	150	1.05		
13		10	モリン丘	100	0.7		
14		12	マルチン番地	180	1.26		
15		13	第7番地/120兵隊場前/	50	0.35		
16		14	ウルジート昔ゲル地区の北側	60	0.42		
	小計			840	5.88		
17	バガヌール	1	教育施設	60	0.42	年内	市土地局、 区土地局
18		4	イフグン	75	0.525		
19		4	ラシャアント	65	0.455		
	小計			200	1.4		
20	バガハンガイ	1	ツアイダム	25	0.175	年内	市土地局、 区土地局
21			ボルウズール	32	0.224		
22			ヌール	23	0.161		
	小計			80	0.56		
23	ナライハ	1	エンゲルシャンド	110	0.77	年内	市土地局、 区土地局
24		1	ウフルシャンド	90	0.63		
25		3	ナラン	30	0.21		
26		4	ニセフ	70	0.49		
	小計			300	2.1		
	合計			4,799	208.75		

表 2-22 2006 年土地利用計画 (3.2:市緑地地域に家庭用で所有可能な土地の位置、広さ)

	ホロー番号	場 所	私有可能 区画数	規模 (ha)	期間	管理組織
スヘバートル区						
1	16	マイハン丘	257	10.28	年内	市土地管理局、 スヘバートル区土地管理局
2		バヤンブラグ	193	7.72		
3		フーライムハル	240	9.6		
4		シャルガモリト	2,453	98.12		
5		ゴードイ	103	4.12		
6		アルフスト	84	3.36		
7		セルフ	322	12.88		
8		ベルフ	268	10.72		
小計			3,920	156.8		
チンゲルテイ区						
9	18	アルソゴート	140	5.6	年内	市土地管理局、 チンゲルテイ区管理局
10		シャヂビラン	1,112	44.48		
11		ヤルガイト	781	31.24		
12		ヤルガイトボギノ	375	15		
13		ズーンモド	536	21.44		
14		ジグジド	660	26.4		
15		グント	812	32.48		
16		マイハントルゴイ	86	3.44		
小計			4,502	180.08		
ソングノハイルハン区						
17	9	トルゴイトズーンサラ	245	9.8	年内	市土地管理局、 ソングノハイルハン区土地管 理局
18	7	トルゴイトバルーンサラ	613	24.52		
小計			858	3,432		
合計			9,280	371.2		

表 2-23 2006 年土地利用計画

(4:ウランバートル市 2020 年都市開発マスタープランの一部計画の実施)

	場 所	使用目的	土地規模 (ha)	期間	管理組織	備 考
1	バヤンズルフ区第5ツァイズザハ西側	住宅、店舗用	1.0	年内	市土地局	都市計画指示
2	バヤンズルフ区第16ホロー軍隊大学西側	住宅、店舗用	0.6	年内	市土地局	都市計画指示
3	バヤンズルフ区第11ホロー野菜保管場東側	住宅地区	100.0	年内	市土地局	都市計画改正指示
4	ハンウーラ区第14ホローウルジート地区の 道路前	民間住宅	15.0	年内	市土地局	都市計画改正指示
5	ハンウーラ区ヤルマグ地道路前	住宅地区	130.0	年内	市土地局	都市計画事業の 実施
6	ソングノハイルハン区第1ホローバヤンゴル 谷	住宅地区	100.0	年内	市土地局	都市計画事業の 実施
7	ソングノハイルハン区第1ホロー地	新都市中心	150.0	年内	市土地局	都市計画事業の 実施
8	ハンウーラ区第11ホローザイサン丘周辺	サービスセン ター	12.0	年内	市土地局	都市計画事業の 実施
合計			508.6			

表 2-24 2006 年土地利用計画 (5:汚染土壌地区、土地改良について)

	内 容	場 所	土地規模 (ha)	期間	管理組織
1	土地改良	市内の環境悪化地	2.0	年内	市環境局、市土地局、 市投資局
2	緑地の植林	トーラ川沿いの水源地、市内の緑地	400.0	年内	市環境局、市土地局、 市投資局
3	緑地の害虫 駆除	市内緑地	5,000.0	年内	市環境局、市土地局、 市投資局
4	緑地設定	ソングニハイルハン区第21ホロー地ラシャ ーント地区	10.0	年内	市環境局、市土地局、 都市開発研究所
5	農業公園	ソングニハイルハン区地バヤンゴル谷地	10.0	年内	市環境局、市土地局、 都市開発研究所
6	公園	スヘバートル区第1ホロー地トーラ川堤防	3.8	年内	市環境局、市土地局、 都市開発研究所
		小計	5,425.8		

表 2-25 2006 年土地利用計画

(6:市土地利用強化に対するマネージメント政策による新規プロジェクトの支援)

	目 標	現 状	実施内容	結 果
1	市内の新規 プロジェクト	建築物耐用期間の終了、 インフラ不足	1.ゾース銀行近く 2.ベグツ社プロジェク ト	1.40.50ミャンガト(軍の組織単 位)の生活環境が改善する 2.都市開発の経済効率が高まる
2	ゲル地区改 良プロジェ クト A.都市中央 地のゲル地 区の改良 B.郊外地区 の改良	無計画、 インフラが接続されていない、 地面や空気の汚染、 インフラ不足	インフラ施設への接 続、 ガンダン、ノゴーンヌ ール、TV局近く、チ ンゲルテイ区第4ホロ ー第1店近くの老朽建 物、バヤンゴル区第10 ホロー7地区への計画 作成、 道路、電気設備の整備	1.ゲル地区の生活環境が改善す る 2.環境状況が改善する 3.土地経済効率が高まり効率が 良くなる 4.新住居地区の整備 5.市中心部の過密解消
3	新地区プロ ジェクト	1.7、13、14地区の地にあるゲル 地区 2. 住民からの要請あり	政府、行政側と市民と の調整組織をつくる	1.都市中心への住宅地区の新規 建設 2.所有土地の経済性の向上
4	駐車場	1.住宅地区における駐車場の計 画不足 2.民間所有計画が取りまとめら れていないことにより、不適 切な場所に駐車場が設置され ている	無許可、無計画の駐車 場の総合移転を行い、 立体駐車場、地下駐車 場を造る	1.住宅計画、土地利用計画策定 2.住民の生活環境の改善
5	土地利用目 的改正	規定の土地利用目的が都市計画 に即していない(例:ハルホリ ン、ナランツータ、バルス、フ チットションホル市場は現在の 衛生環境が非常に悪い)	土地利用計画に沿って 改正計画作成し、プロ ジェクト実行計画を策 定する	1.広い土地資源を住宅地区の建 設に利用する 2.市場の経営を整理する 3.食品衛生環境を改善する

2-6-3 社会基盤施設各セクターの動向

(1) 概 況

ウランバートル市では、電気、水道、下水道などの各セクターにおける基盤施設について中心市街地については整備が完了している状況にある。建設事業に伴う局所的なインフラ施設の変更（例えば、敷地内への配管引き入れなど）は、個別に市都市計画局に申請し、承認を得ることにより行われる。

市の都市計画／土地利用関連部局等の都市計画を統括する部局の認識では、個別セクターの設備について 2020 年都市マスタープランに基づいた計画を行っており、その目標値よりも安全率をかけた容量を確保していることから将来的な問題はないと考えている。一方、設備の現況について 1999 年時点での調査に基づく現況図以降全域的な情報として総合的にまとめたものはなく、新たに建築許可を取得した敷地などの変更のある場所についてこれを部分的に改訂し、現況の把握が行われている状況にある。また、関連部局によるインフラエンジニア会議が年 1 回開催され、調査と情報交換が行われているが、最新の状況が必ずしも把握されているとはいえない。

以下には、それぞれの所管部局に対するインタビュー調査に基づく内容を記している。

(2) 道路・交通

ウランバートル市内の道路、交通事業に関する調査、立案は市道路局が担当をしている。同局では、現在ウランバートル市の車の保有率は 70 台／1,000 人であり、高くないにもかかわらず、市内で渋滞が解消されないことを問題視しており、中心市街地を対象とした総合的な道路計画を立案し、事業化を促進することを課題としている。

現段階での道路事業計画は、2002 年都市計画マスタープランに定められた内容を基礎として、それぞれの計画の実現性を評価し、近年の中心市街地地区への人口集中傾向を加味したうえで、策定が行われている（図 2-14 参照）。

また、2005 年にはウランバートル市中心部を対象として総合的な交通調査が実施された（ウランバートル市交通マネジメント強化プロジェクト）。この調査内容、検討結果に基づき、日本国に対して有償資金協力の要請が出されている。ウランバートル市中心部での調査内容、及び、同要請に係る事項については、2-6-4 に記す。

今後の事業方針として、計画道路の開通、交差点、踏切などの改良、市内主要交差点へのカメラ設置による交通モニタリングを進めることが検討されている。

表 2-26 ウランバートル市交通マネージメント強化プロジェクト 報告書目次

序言	9. ウランバートル市道路情報データベース
序論	9.1 ソフトウェア
i) プロジェクトの対象範囲、調査方針	9.2 データベース
ii) 調査団	10. 社会調査
ウランバートル市の現状、交通マネージメント	10.1 運転手、歩行者の社会意識
1. 都市計画	10.2 公衆意識
1.1 都市計画の歴史、現状	11. 気候要素（影響）
1.2 課題	11.1 ウランバートル市の気候特色
2.人口	11.2 気候の交通への影響
2.1 現状	12. 法的環境
2.2 人口増加、傾向	12.1 交通マネージメントの構成
3. 車両	12.2 現行法規
3.1 車種	13. 国際的な傾向
3.2 車両増加の傾向	13.1 交通管理
4. 交通事故	13.2 外国実績の適用の可能性
4.1 交通事故と原因	
4.2 事故要因と分布	今後の計画措置
5. 交通網	1. 交通管理について
5.1 交通網の現状	2. 中長期的な交通網の改善について
5.2 排水施設	3. 交通事故の発生回数の減少
5.3 街灯	4. 公共輸送システムの改善について
6. 埋設物	5. 都市計画について
6.1 現状	6. 環境への影響の低減について
6.2 安全措置の状況、車両に対する影響	7. 法的環境、組織改善について
7. 公共輸送	
7.1 現状	要約
7.2 課題	
8. 交通量	
8.1 交通量の分布	
8.2 交差点での交通量	
8.3 速度	
8.4 通過率	
8.5 交通渋滞（結論）	



图2-14 乌兰巴托市 道路事业计划图

(3) 上下水道

上下水道敷設計画の立案、運営は、市上下水道局（USAG）が担当している。

ウランバートル中心市街地のアパートなどの建築物は、建設時に上下水道に接続することを義務づけられており、上下水道の普及率は 100%である。現在、ゲル地区に対して実施されているキオスク、タンク車による配水と、下水処理施設の設置、改善が今後の課題である。

1) 上水道現況、計画

ウランバートル中心部への上水供給は、4 か所の水源、3 つのポンプステーションを通じて行われており、供給能力は 15 万 5,000～16 万 m^3 ／日、348.6km の送水管が敷設済みである。1 人当たりの給水計画能力として、230ℓ／人・日を設定している（市街地中心部では 290ℓ／人・日、ゲル地区では 7.5ℓ／人・日）。

将来の需要拡大への対応として、2002 年都市計画マスタープランの基本内容に従い、2003 年よりフランス民間企業（seueca, VEOLIA）と都市計画研究所とが共同で具体的な上下水道整備実施計画を策定しており、これに従って事業実施を進めている。これに従うと、2012 年までの容量には問題がないが、それ以降には容量が不足するとの予測がある。特に、現在建設中の建物について計画上、十分考慮されていない。短中期的な対応として、2010 年には、23 万 m^3 ／日とすることを目標として事業化を進めている。

表 2－27 に整備実施計画で設定された目標、図 2－15 に市内配水系統図を示す。

また、表 2－28 に参考として 2003 年 JICA による給水施設改善計画基本設計調査による既設水源別能力を示す。同基本設計調査に引き続く協力事業は、2006 年 11 月に完了している。

表 2－27 上下水道整備実施計画の概要

プロジェクト名称	現況、容量	整備内容
主要水源	4か所の水源 161,000 m^3 ／日	1か所の主要水源、又は同等の水源により、359,000 m^3 ／日を確保
給水システム （ネットワーク、配水池）	348km、 7か所の配水池	159kmの給水ルート追加、 既存配水池の拡張、7か所の配水地の新規整備
配水ネットワーク	140km	670kmの整備
給水キオスク数	400	49か所キオスクの新規開発
主要下水道	135km	100kmの増備
2次下水道	80km	651kmの増備
下水処理施設	中央下水処理施設、及び3か所の下水処理施設、 166,000 m^3 ／日	既存下水処理場の拡張、3か所の新規整備により、340,000 m^3 ／日に対応

出典：WATER AND WASTE WATER MASTER PLAN OF ULAANBAATAR (MUNICIPALITY of ULAANBAATAR et al., 2006.06)

表 2－28 既設水源別能力（2003 年当時）

水源名	井戸数	公称能力
上流水源	39	72,000 m^3 ／日
中央水源	79	110,000 m^3 ／日
工業水源	16	25,000 m^3 ／日
精肉工場水源	11	15,000 m^3 ／日
計	145	222,000 m^3 ／日

出典：モンゴル国ウランバートル市給水施設改善計画基本設計調査報告書(JICA, 2003.12)

2) 下水道計画

ウランバートル市中心市街地の下水処理のほとんどは下水道局で管理されており、空港周辺地区の系統のみ同局の所管とされていない。現況では、道路下に 145km、管径は φ200～1,400mm の下水管が敷設済みである。

上水計画と同様に、上下水道整備実施計画に従った事業実施が進められている。

現況の問題点として、一部処理施設（９号処理場）への負荷が大きくなっており、これを補完するために新規の設備を整備することが検討されている。また、処理場の将来設置について、現有施設の拡張、新規施設の整備の両案が検討されており、都市計画策定のなかで総合的な調整を図るべき課題としてあげられた。

市内の配管系統図については、本格調査の段階で必要な申請を行えば閲覧は可能である。

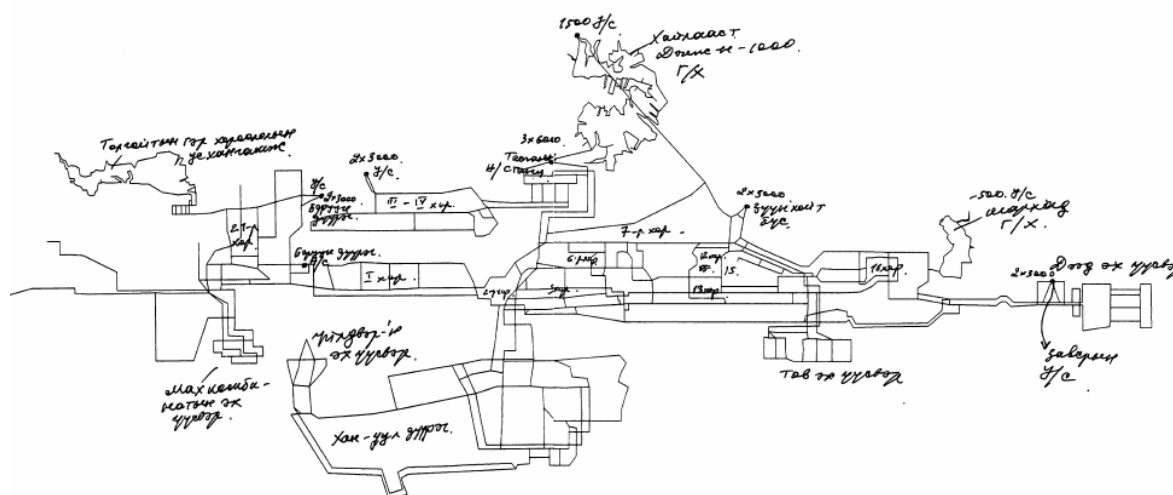


図 2-15 ウランバートル市 上水系統図（現況）

Улаанбаатар хотын 2006-2010 онхүртлэх шинээр ашиглалтанд
 орох цэвэр усны шугамын схем



图 2-16 乌兰巴托市 上水道整備計画図 (2006-2010)

(4) 電気、温水供給

両セクターとも、ウランバートル市役所の関連企業であるエンジニアリングシステム会社(Engineering System Company)の所管となっている。

1) 現 況

現在、ウランバートル市内には3つの石炭火力発電所があり、発電と温水供給を行っている。

電力供給に関して、3つの発電所(第2~4)の最大発電能力は784MWhであり、このうち680MWhの供給を行っている。

一方、温水は13の幹線パイプ、7つのポンプステーションを通じて供給されている。幹線パイプはφ150~1,200mmであり、このうちφ800mm以上のものが地上露出となっている。施設の稼働率は90%であり、温水の供給能力は2,000MWhである。

現在98万人のウランバートル市民のうち、43.2万人が温水の供給を受けている。残りの市民はゲル地区の住民、若しくは個別に暖房設備を確保している。ゲル地区に対する発電所からの温水供給はないため、これらの地区には約390か所の小型熱源ステーションがあり、温水供給を行っている事業者がいる。うち160~170か所は学校、企業、病院、役所への供給を行っており、その販売価格は中心市街地の7倍である。残り220か所は自家使用目的での設置を行っている。

2) 課 題

モンゴル国内におけるエネルギー供給事業は、社会主義時代の名残もあり、赤字事業となっている。特に温水については全体では原価の50%の価格で供給しており、残り50%を電気料金に転嫁して収支バランスをとっている実情にある。住民向けには原価の25%の価格設定、企業と商業は高めの価格設定とされている。

電力部門に関する問題点として、ケーブル、変電所トランス(35/10kV, 10/6kV)の性能が悪く40%あまりの損失があり、末端の供給は424MWhとなっていることがあげられる。

温水事業については、供給能力が既に限界となっていることに問題がある。1990年には800MWhの供給能力であり、近年温水需要は増加傾向にある。今後の都市開発の促進に呼応した温水供給施設の容量向上が必要となるが、発電・供熱施設の新設なくして需要を満たしていくことは困難な状況となっている。また、計画上ゲル地区への供給を前提としておらず、配管が整備されても供給源の容量に問題がある。

さらに、電力部門による温水事業に対する関心が低いことも今後の事業展開のなかでの課題である。温水関連設備は老朽化が激しく今後更新していくことが必要であるが、5%の設備の置き換えしかできていない状況にある。

これらの状況を改善するための第5発電所の新設について話題となることはあるが、設置場所も含めた具体的な検討は進められていない。特にウランバートル市東側への設置については水源地があることもあり、国から反対意見が出されている。

3) 整備事業

市内には、450 か所の熱交換器が設置されており、発電所からの循環温水から地区系統への熱交換を行っている。この施設更新による効率改善が進められており、2006 年中には世界銀行の支援を受け 17 か所の機械の置き換えが実施される。

今後の温水供給のあり方を検討するうえでは、分散型の熱源ステーションの設置を進めること、ソーラーパネルなどの代替エネルギー利用の可能性、建物の断熱性向上によるエネルギー需要の改善が考慮すべき事業内容としてあげられた。

(5) その他

通信・電話部門に関して、都市計画マスタープランでは、当時の基地局、基幹ケーブルの敷設状況に応じた将来計画が策定され、光ファイバー通信網への転換が検討されている（中心市街地に中心局 3 局を設定し、市街地全域を対象に 1/25,000、1/10,000 で策定）。

モンゴル通信会社 (Telecommunication Company of Mongolia) は本格調査時のワーキンググループメンバーであり、情報収集、協議が可能である。

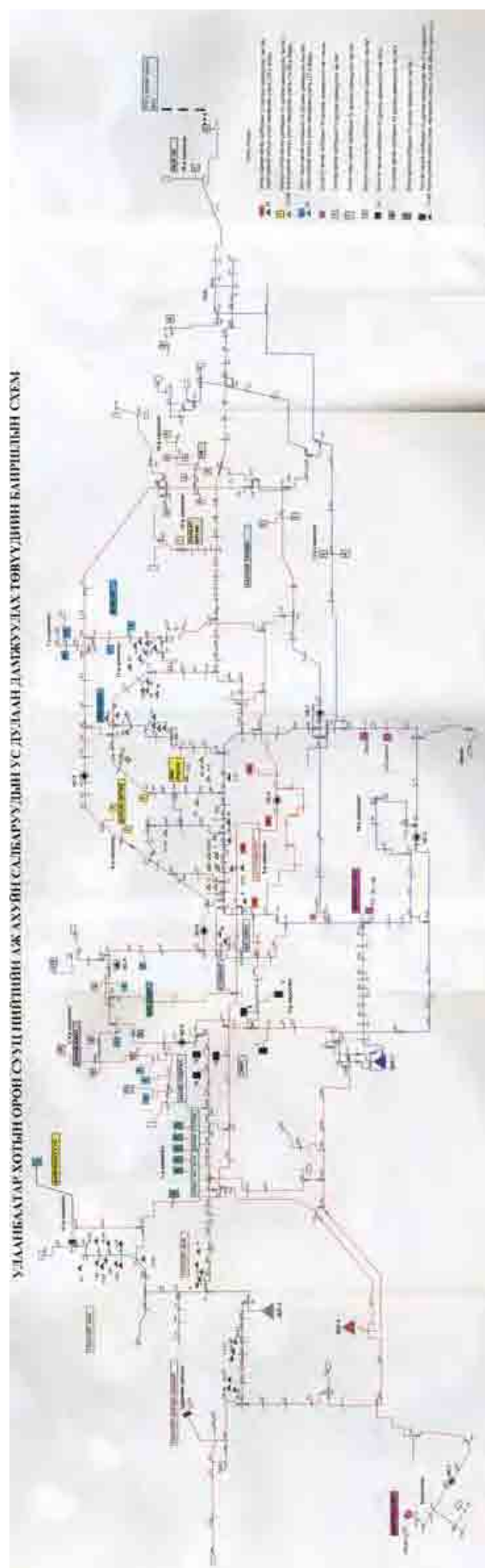


図2-17 ウランバートル市 温水供給系統図

2-6-4 有償資金協力対象道路

(1) ウランバートル市内の交通量

図2-18にウランバートル市内の主要道路網及び2005年に道路運輸観光省道路局とウランバートル市道路局が中心となり実施した交通量調査の調査地点を示す。また、表2-29、30に交通量調査の結果を示す。交差点交通量の調査結果から、鉄道沿いのT字路(図中の6と9)の渋滞が最も深刻であると判断される。

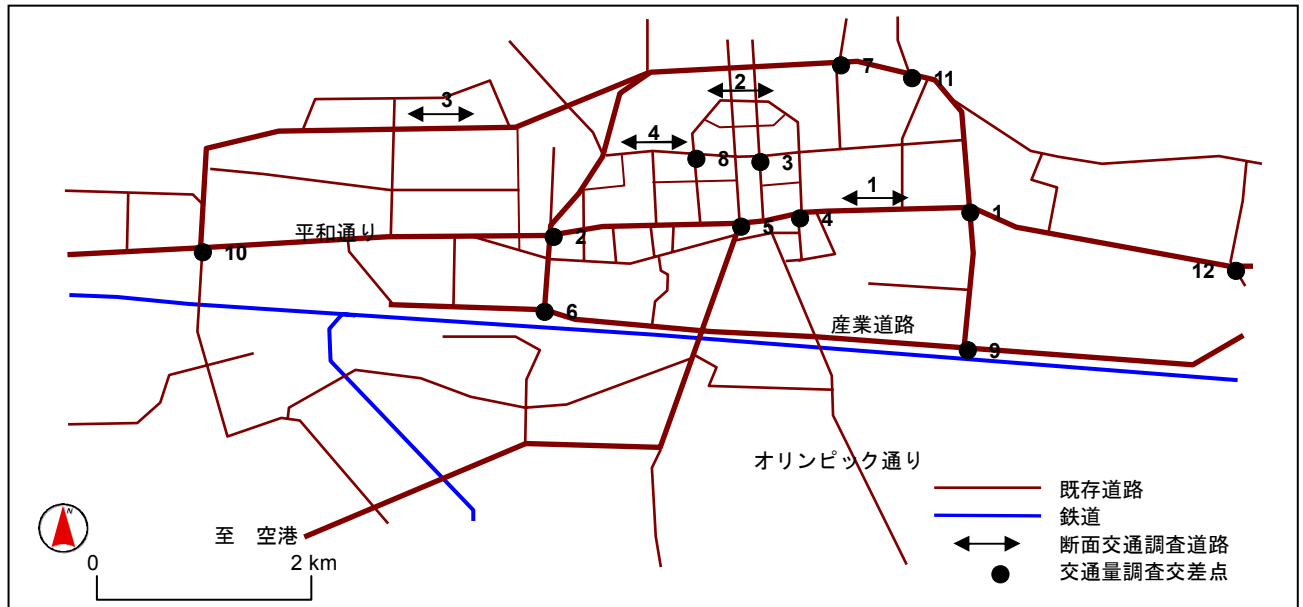


図2-18 ウランバートル市の道路網及び交通量調査地点

表2-29 ウランバートル市内主要道路の断面交通量

測定場所	24 時間交通量			時間平均交通量		最大 1 時間交通量	
	右方向	左方向	計	右方向	左方向	右方向	左方向
1. 平和通り	26,917	24,413	51,330	1,121	1,017	2,333	2,092
(時間帯)						11:50-12:50	13:40-14:40
2. 内環状道路	9,878	16,445	26,323	411	685	789	1,409
(時間帯)						15:05-16:05	10:20-11:20
3. ウランバートル市道路局前道路	27,699	21,345	49,044	1,154	889	2,126	1,878
(時間帯)						9:40-10:40	11:50-12:55
4. 第3地区道路	35,278	32,893	68,171	1,469	1,370	4,656	2,798
(時間帯)						19:05-20:05	16:35-17:35

表 2-30 ウランバートル市内主要交差点の交通量

交差点 No.	1 時間交通 容量	昼 12 時間の 交通量	平均 1 時間 交通量	最大 1 時間 交通量	交通容量 超過率	備 考
1	6,359	71,442	5,953	6,815	13%	環状道路、有償対象
2	7,393	79,599	6,633	7,854	16%	環状道路
3	5,192	58,906	4,909	6,109	42%	
4	6,654	57,950	4,829	6,045	0%	
5	7,990	79,899	6,658	7,955	0%	
6	3,185	40,153	3,346	3,940	67%	無償対象交差点
7	8,414	20,832	1,736	2,502	0%	環状道路
8	5,545	55,995	4,666	5,908	8%	
9	4,601	54,597	4,550	7,156	67%	環状道路、有償対象
10	4,215	26,161	2,180	2,834	0%	
11	5,413	9,936	828	1,339	0%	環状道路
12	6,145	13,680	1,140	1,397	0%	

(2) 対象道路

有償及び無償資金協力に要請された道路の位置を図 2-19、20 に示す。

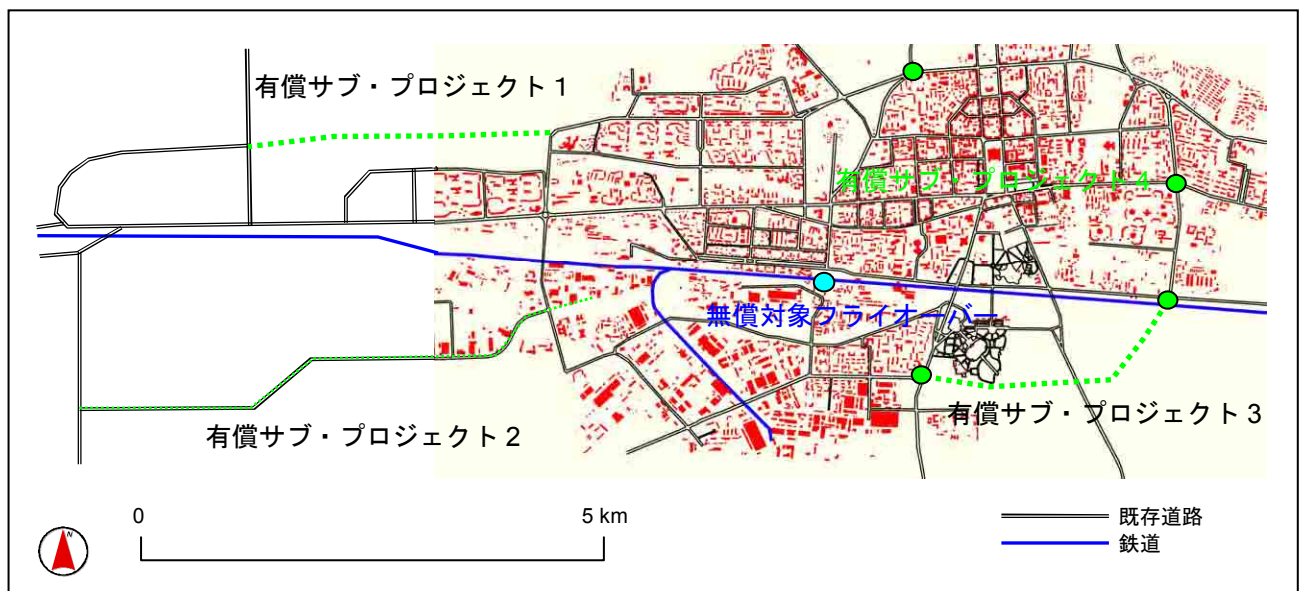


図 2-19 有償・無償要請道路位置図



図 2-20 有償サブ・プロジェクト 3、4・無償要請道路位置図

1) サブ・プロジェクト 1 (要請書の見積額 : 360 万米ドル)

要請内容 :

ゲル地区を通過する長さ 3.01km のアスファルト道路 (4 車線、幅 19m) を新規建設するもので、6 つの橋梁建設を含む。

現地調査結果 :

対象道路は土地の所有化がまだ実施されていないゲル地区を通過している。建設するには 150 世帯ほど住民移転が必要になると思われる。概略設計はまだ行われていない。

モンゴル側の見解 :

住民移転の問題があるので早急に建設工事ができないのは理解している。技術的に難しい道路ではないのでモンゴル側独自による実施を検討していきたい。

2) サブ・プロジェクト 2 (要請書の見積額 : 710 万米ドル)

要請内容 :

工場地区を通過する長さ 5.942km の既存コンクリート道路をアスファルト道路 (4 車線、幅 19m) へ改修するもので、1 つの橋梁改修を含む。

現地調査結果 :

工場地帯を通過する道路で、通行車両は大型車が多い。交通量は東側へ行くにつれて多くなり、路面状況は東側が特に悪い。東端の交差点先は建設会社やコンクリート会社

などの民間企業の前を通過したあと、行き止まりになっている。道路用地はほぼ確保されている。概略設計が終了している。

モンゴル側の見解：

モンゴル側のプライオリティは他のサブ・プロジェクトに比べ低い。舗装の打ち換えが主であり、技術的に難しい道路ではないので、モンゴル側独自による実施も可能である。

3) サブ・プロジェクト 3 (要請書の見積額：260 万米ドル)

要請内容：

環状道路の未着工分約 3km のうち、2.2km 分のアスファルト道路（4 車線、幅 19m）を新規建設するもので、残りの約 1 km はその地区を開発する住宅開発会社が建設することになっている。始点・終点の既存道路との交差点は次のサブ・プロジェクト 4 で示すフライオーバーが望まれている。

現地調査結果：

西側起点付近の道路用地内でオリオンピック委員会が不法に駐車施設を設置しているので、事前に撤去する必要がある。オリオンピック委員会からオリオンピック通りまでは道路用地を挟んでマンションの建設が進んでいる。オリオンピック通りから産業道路（東側の終点）までは、水源保護地のため住宅などはない。水源を管理するウランバートル上下水道会社に確認した結果、道路の一部が保護地を通過しているが、水源保全対策を行えば道路建設は可能である。東側終点手前で鉄道を横切る。産業道路の取り付け交差点すぐ東に大型のマーケットがあり、出入りする車両が渋滞を更に悪化させている。道路部分については概略設計が終了している。対象路線の両端となる交差点のフライオーバーをどう考えているかについて、サブ・プロジェクト 4 の問題点と一緒に再度確認する必要がある。

モンゴル側の見解：

モンゴル側のプライオリティが高いサブ・プロジェクトであり、日本に協力してもらいたい。

4) サブ・プロジェクト 4 (要請書の見積額：650 万米ドル)

要請内容：

環状道路の交差点 4 か所の輸送力を改善するために平面交差をフライオーバー化するものであり、そのうち 2 か所はサブ・プロジェクト 3 の既存道路への取り付け地点である。

現地調査結果：

要請書のなかでは 6 つの交差点の改良（図 2-20 の黒文字の箇所）が示されているが、本調査でモンゴル側に要請内容を確認したところ環状道路の 4 交差点のフライオーバー化を希望していた。4 交差点ともフライオーバーを建設する用地は確保されていると思われる。概略設計はサブ・プロジェクト 3 の両端の交差点を含めてまだ行われていない。モンゴル側が 2005 年に実施した交通量調査の結果を解析し、フライオーバー化が適切なのか、確認する必要がある。

モンゴル側の見解：

モンゴル側のプライオリティが高いサブ・プロジェクトであり、またフライオーバーの技術はモンゴル側にないので日本に協力してもらいたい。

2-7 他ドナーによる支援事業の状況

2-7-1 UN-Habitat

○Ger Upgrading Strategy and Investment Plan Project

ゲル地区における生活環境改善を最終目的とした都市計画の立案業務が企画され、2005年11月に50万米ドルの予算で承認された。その後、2006年4～7月に福岡事務所を通じてプロジェクト文書の作成が行われた。モンゴル側の担当機関は、建設都市開発省である。

プロジェクトでは、ゲル地区をその立地環境に応じて3種類に分け、それぞれの地区特性に応じた具体的な実施事業を策定することが最終的な目標とされている。

プログラムの初期段階において、ウランバートル市都市計画現況の情報収集、分析と、関連機関の組織化促進を計画しており、本件本格調査内容と重複する部分も多い。現在は、6段階のプロジェクト段階の第1段階であり、業務体制の確立とゲル地区に対する諸援助機関の情報収集の準備作業が進められているが、調査訪問時点では具体化されていない。

プロジェクトの詳細を以下に記す。

(1) 課題

- 1) 2000年に実施された都市開発戦略(CDS)の実践的側面を強化。特に、土地利用ゾーニングと原則、規制の詳細を確立し、その背景を踏まえたうえで、「ゲル地区改善戦略、投資プロジェクト」を定める。
- 2) ゲル地区の状況に応じた環境改善の手立ての必要性。
ゲル地区の分類は次のとおり。
 - ① 中心ゲルエリア：現況で水道、道路、廃棄物収集の各サービスへのアクセスがある程度確保されている地域。地区ガイドラインなどの仕組みをつくることで、自立的な既存市街地の拡大に伴う環境改善が期待できる地区。
 - ② 中間ゲルエリア：現況でキオスクにおけるタンク水供給や、排泄物処理が十分でない地区。基礎的な都市基盤施設の改善が当面の課題となる。
 - ③ 周縁ゲルエリア：ゲル地区拡大の先端地区であり、行政側の対応が追いつかず、基本的な生活サービスが満たされていない地域。土地の利用に関する最低限の対応が必要であり、地区行政官によると、適正な誘導と同時に、最低限の施設整備を行うべき地区。
- 3) 各国ドナーによって実施されている「ゲル地区」対策事業と連携した戦略の共有。
- 4) 民間事業者による投資を視野に入れた持続可能な事業、財政計画の確立。
- 5) ウランバートル市、ゲル地区のコミュニティ、NGO、民間事業者を含めた人材、組織の能力強化。
- 6) 上記項目の実行を可能とする法制度の整備。

(2) 事業目標

具体的な実施項目は以下のとおり。

- 1) ウランバートル市全体を対象とした都市開発分野、土地施策に係る既存資料の収集と分析を行い、「ゲルエリア向上戦略(“Ger-Area Upgrading Strategy”)」の取りまとめを行う。
- 2) 3タイプのゲルエリアの状況に応じ、それぞれに対応する整備目標、土地利用、機能、分野別の近代化、開発規制等を定め、「都市開発ガイドライン (“Urban Development Guidelines”)」として取りまとめる。
- 3) 各国ドナーの支援内容を視野に入れ、具体的な事業計画を各タイプのゲルエリア別に定め、「ゲル地区環境改善行動計画(“Ger-Area Improvement Action Plans”)」として取りまとめる。
- 4) 長期的な事業継続の観点から、環境改善に係る財政的な枠組みに関して調査、検討を行い、「ゲル地区投資計画(“Ger-Area Investment Program”)」として取りまとめる。
- 5) ゲル地区環境改善に関する、市関係部局、ゲル地区自治組織の機能、組織強化を戦略的に行う。
- 6) 本事業での知見を一般化し、全国的に適用可能な開発の枠組みを策定する。

(3) 計画策定上の留意点

当プロジェクトを通じた計画策定上の留意事項は、次のとおりである。

- 1) ゲル地区の改善に関する予算の検討が必要である。世界銀行の試算では、同地区の改善には 60 億米ドルが必要であり、援助機関がすべての援助を行うことは困難であり、民間投資を活用した環境改善を想定する必要がある。
- 2) ゲル地区において、不法な土地占有が起こる背景を考慮する必要がある。近年、貧困によりウランバートル市内のアパートを売り払ってゲル地区に住む者も多いことから、ウランバートル市全体の施策と一体的に考える必要がある。

PHASES Months	YEAR ONE				YEAR TWO			
	3	6	9	12	15	18	21	24
Ger-area Upgrading Strategy	XXX	XXX						
Draft GUS Report ¹⁾		X						
Validation Workshop		X						
Urban Development Guidelines			XXX	XXX				
Expansion Guidelines				X				
Upgrading Guidelines				X				
Redevelopment Guidelines				X				
Ger-area Improvement Action Plans				XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Expansion AP							X	
Upgrading AP							X	
Redevelopment AP							X	
GUS Investment Plan								X
Feasibility Studies								X
Institutional Strengthening	XXX							
Strategy	X							
Implementation		XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XX
Report(s)				X		X		X
Knowledge Sharing and Policy	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Learning	X							
Study Tours				X			X	
Workshops		X		X			X	X
Reports		X		X		X		X

図 2-21 プロジェクト内容、工程

2-7-2 GTZ

下記の 2 事業が進行中である。

(1) Establishment of fiscal cadastre/ land management in Mongolia

土地の私有化に対応する土地取引市場の整備支援事業。以前、農地に対する政府の設定地価が高すぎ未利用地となってしまった土地があることや、不動産に関する税金徴収を円滑に進め

られていないこと等の問題に対応し、枠組みづくりを進めることを目的としている。

2005 年 1 月～2010 年 12 月を実施期間とし、以下の内容で進められている。

- ・ 近代的土地価格システムの導入
- ・ 国有地管理の効率化
- ・ 土地の担保化を可能とする抵当市場の確立
- ・ 法制度の確立
- ・ GIS と連携する基礎的土地登記システムの開発と最新情報への更新
- ・ 関連技術の標準化と、従事者の能力開発

(2) Integrated urban development

ゲル地区に対する現況、将来のエネルギー供給不足に対応した、省エネルギー建築の普及支援。

行政による建築技術の標準化、基準化を進めるとともに、民間建設事業者の建物品質改善技術の移転を視野に入れている。

2006 年 6 月～2010 年 5 月を実施期間とし、以下の内容で進められている。

- ・ 省エネルギー住宅の建設
- ・ 多層建築の改修
- ・ ゲル地区住宅の総合開発戦略（エコサントイレの普及等）
- ・ 需要に見合った建物取引に関する実務的な能力開発

2-7-3 ADB

1990 年代後半よりウランバートル市を対象とした支援事業を実施してきており、これら事業も近年完了する状況にある。今後は、ウランバートル市以外の都市を対象とした住環境改善、道路整備への支援に重点を移していく方針としている。

これまでに実施されたウランバートル市を対象とした支援事業を通じて、モンゴルの住宅供給と都市計画との関連について、次の問題があると認識している。

- ・ 実効性のある土地利用計画、都市計画制度が確立されていない。
- ・ 都市計画等で定められている各種プロジェクトが、場当たりのなものであり、戦略的な視座を有していない。

これらの経験を踏まえ、日本の土地区画整理事業に類似した事業手法の導入や、整備対象ゲル地区の住民の住宅整備に対するローンの導入など、独自のアプローチをとっている。

近年のウランバートル市に関連するものとして、以下のプロジェクトがあげられる。

(1) Improving Living Environments of the Poor in Ger Areas

ダリヒ地区におけるパイロット的な区画整理事業の試みであり、2000 年より事業スキームの検討、2002 年より具体的な計画策定と資金援助、2003 年より事業実施が行われている。完了は 2007 年の予定である。関連事業として、“Improving the Living Environment of the Poor in Ger Areas of Mongolia’s Cities”による技術協力、“Housing Sector Loan”による貸付が行われている。

1) 事業スキームと実施体制

ゲル地区住民による公共施設（道路等）への土地提供、市役所による公共施設整備、ADB による住宅再整備資金貸付、を一体化し、地区環境の再整備を目的とした事業スキームが策定された。事業区域の対象住民に対しては、日本やタイの区画整理事業を参考とした枠組みでの説明が行われ、事業に対する合意形成が図られている。一方で、仮換地計画、換地計画など、事業の根幹に係る内容については定められていない。2006 年 11 月現在、区画造成事業、道路敷設、上下水道管の敷設が完了しているものの、最終的な権利関係はまだ調整中であり、その点が我が国の区画整理と大きく異なる点である。

プロジェクトに対し、ADB 側からは 10～12 名の職員が携わり、モンゴル側からは計画、立案機関のほか、現地在住のコンサルタントが参加した。

制度の成り立ちについて、建設都市開発省、ウランバートル市、都市計画研究所などに説明を行ったが、人事異動が多く、制度を理解した職員がすぐに配置転換されるため、ノウハウが継承されないことが問題となった。また、技術者の理解にも問題があった。

2) 施設整備の概要

プロジェクトでは、敷地に現存したゲルの移動、再開発を行い、戸建て住宅を整備していくことが計画された。現時点で、上下水道が施工済みであり、道路の舗装を行っている。2006 年 11 月には道路の舗装が完了し、街路灯工事が完了する予定である。

2007 年には、2 階建てタイプの一軒家 75 軒を含めた全体で 120 戸の住宅が建設される。建設工事については、ADB より入札の公示が行われる予定で、現在選定作業の準備中である。新たに準備される住宅は、72～300 m²である。居住者は、これらの住宅を購入することになるが、ADB より月利 1.1%、年 13%の 10 年ローンが準備されている。

各自で自分自身の生活状況を考慮し、1,500 万～2,500 万 MNT の購入資金がローンの対象となる。

3) 資産評価、補償

事業実施前の資産評価は、建物を対象として、下記の原則を定めて行われた。

- ・ ゲルなどの簡易建築物：資産評価なし、移転補償金として 9 万～15 万 MNT を支給
- ・ 一般建築物：構造、経年数、建設時から現在までの物価上昇分を考慮し、居住者希望額に対して国が調整を行い、価格を決定した。1,400 万 MNT 程度。

なお、事業期間中に移転を余儀なくされる人に対しては、市から補償として近隣地区に住むところを用意し、その建物を利用しない人には ADB からローン制度を準備している。

なお、事業地区において土地登記は進めず、国有地のままとしている。周辺地区にも情報の提供を行っており、近隣地区との整合のとりやすい計画となるように配慮している。

4) 事業費支援

本プロジェクトに関して、次の事業費支援が行われた。

- ① 基盤施設の整備に関連する、対モンゴル政府へのローン。この資金は、上下水整備、電気、道路整備などの住環境整備に使われている。

- ② 整備対象地区住民が新規住宅を建設・購入するための費用。1,000 万米ドルをモンゴル国の 6 つの市中銀行に貸し出し、住民が銀行より借り受けるスキームである。1,500 万 MNT のローンとして設定されている。

なお、モンゴル国では不動産ローンの考え方が普及していないため、住民が返済計画を十分理解していない可能性があり、返済できないものも出てくることも考えられ、その対応が今後の課題としてあげられた。



図 2-22 ダリヒ地区 工事現況
(上下水道の地下埋設が完了し、敷地、道路の整地作業が行われている)

(2) Urban Development Sector Project

ダリヒ地区における(1)のプログラムの発展版である。ダリヒ地区の事業は、ゲル地区改善のパイロットプロジェクトとして位置づけられており、ADB は同スキームに基づいた環境改善プロジェクトが自律的に進むことを期待している。そのような意味から、ウランバートル市は支援の対象となっておらず、そのスキームを用い、地方都市での生活環境改善に適用、実践されることが重視されている。

ダリヒ地区での事業との違いには、技術協力、貸付、無償供与が当初よりパッケージ化されていることがある。

なお、ウランバートル市衛星都市の1つであるバガノールにおける ADB の支援プロジェクトはゲル地区の改善を目的としたものであり、ダリヒ地区と同様のスキームで整備を進めることとしている。

(3) Cadastral Survey and Land Registration

ALAGaC をカウンターパートとした、デジタル地図作成に対する支援が 2000 年 1 月～2006 年 12 月を実施期間として実施されており、間もなく完了の予定である。

登記情報の整備と、国家土地情報システム (National Land Information System : NLIS)の下でのデータ統合をめざしている。

以下の 2 つの事業内容から成る。

① 地籍調査

② 国家土地情報システムの設計、開発と確立：土地の民間所有を視野に入れた国家土地情報システムの作成

(4) 道路改善事業

モンゴル全国を対象とした道路の改善プロジェクトが進められている。

ウランバートル市にかかわるプロジェクトとしては、市中心部とゲル地域間の道路改良計画が検討されている。現在市役所交通道路局(City Road and Transport Department)をカウンターパートとして調整中であり、協議が順調に進めば 2006 年 11 月に調印、2007 年初頭にプロジェクトの開始が見込まれる。

主な内容は、既存道路の舗装面の補修、改善となる予定である。道路改良に伴う埋設インフラ設備の設置は予定していない。

2-7-4 世界銀行

(1) Second Ulaanbaatar Services Improvement Project

水供給に関する環境改善に対する支援事業。1995～2004 年に実施されたゲル地区の給水改善、水道事業に引き続くプロジェクトであり、特に、ゲル地区に対する供給が重視されている。

2004 年 4 月～2010 年 6 月をプロジェクト期間として、1,800 万米ドルの借款が設定されている。

この事業には、次の内容が含まれる。

- ・ 水供給施設の改善（ゲル地区対策）
- ・ 都市地域を対象とした水供給ネットワークの改善。漏水状況の改善など
- ・ エネルギー効率の悪い旧型機材の改善（電動ポンプなど）
- ・ 組織運営、経営状況の改善

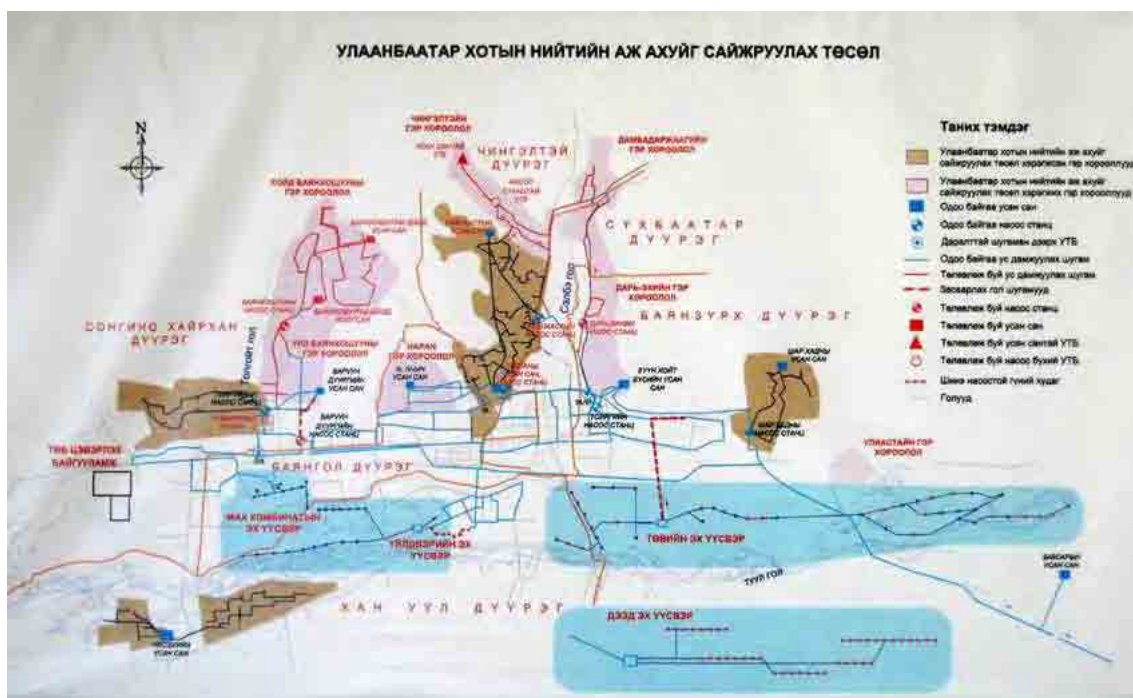


図 2-23 上水供給プロジェクト計画図

(2) Energy Sector Project

電力供給に関する施設、及び、運営側面の改善を目的としたプロジェクト。

2001年5月～2006年12月の実施期間で、エネルギー局に対する以下の支援を行っている。

- ① ウランバートル電力供給局(Ulaanbaatar Electricity Distribution Office : EDO)に対する支援。
電力供給システムの改善と、料金徴収、財務に関する採算状況の改善。設備に対する投資支援と、人材能力開発支援を実施
- ② 地方における技術協力。電力設備の更新と温水設備の改善
- ③ 職員の財務、経営分野に関する能力開発

2-7-5 ドナー協調に関する現況

現地で日本国大使館が各ドナー機関と実施しているテクニカルミーティング、ドナーミーティングでは、開発事業に関する分野別の役割分担が進められている。

都市開発分野について、日本が主導的に進めることが検討されており、ドナー機関とともに、大使館との連携を図っていくことが必要となる。

第3章 環境社会配慮の現状

3-1 環境汚染、歴史文化遺産、ゲルの状況

3-1-1 環境汚染

(1) 大気

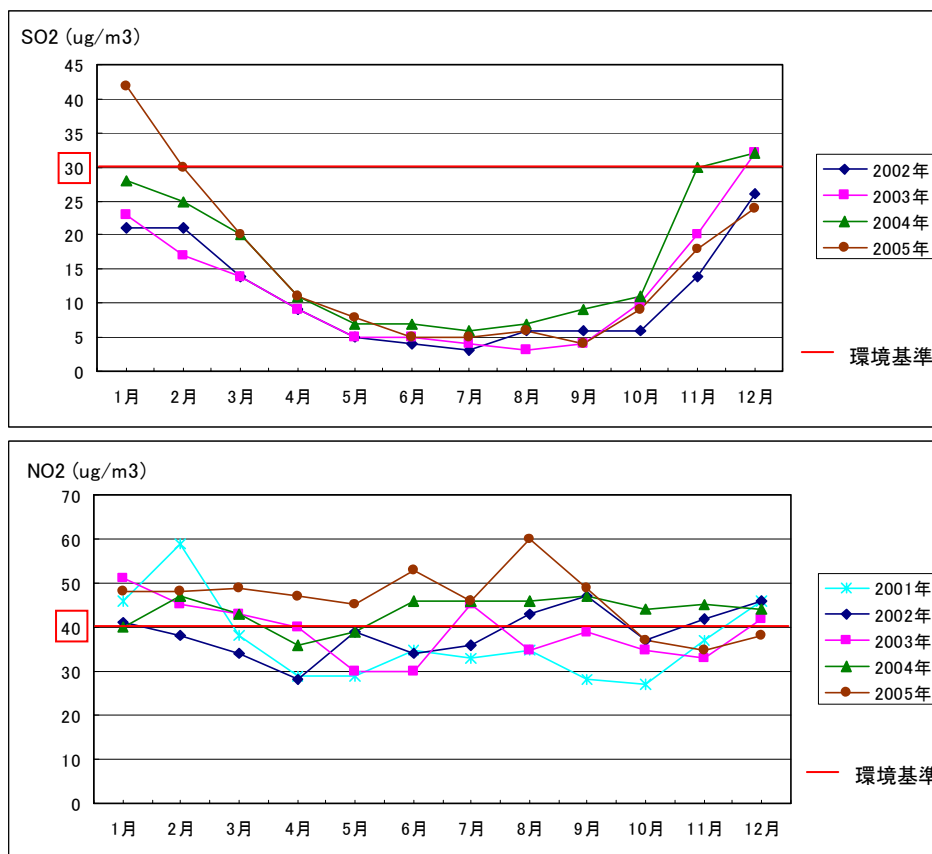
ウランバートル市内の大気モニタリングは、自然環境省気象環境モニタリング庁が、①市街地東、②市街地西（バヤンゴル地区）、③工場地帯、④下水処理場付近の4か所に常時監視ステーションを設け、実施している。測定データは有料（1データ100MNT程度）であり、購入には使用する機関の公式レターが必要になる。図3-1に市街地西ステーションの二酸化硫黄（SO₂）と二酸化窒素（NO₂）の観測結果を示す。

ウランバートル市の大気は、石炭・重油の燃焼によって生ずるSO₂及び工場・自動車から発生するNO₂が年々1~2μg/m³ずつ増加している。SO₂レベルは、大気温度が下がり石炭の燃焼量が増える冬場に上昇し、12月から2月にかけては約半分の日数で環境基準を上まわっている。2005年の年間平均値は14μg/m³で、1月に日平均の最高値96μg/m³が記録されている。NO₂レベルは、明確な季節変化はなく市の中央から西部にかけて高い傾向があり、市西部にある監視ステーションでは年間57%の日数が環境基準を上回っている。2005年の年間平均値は30μg/m³で、2月に市西部の監視ステーションで日平均の最高値104μg/m³が記録されている。

総浮遊粒子レベルは、夏から秋が低く100~150μg/m³の範囲で、11月ごろから上昇して4月で最大値約300μg/m³に達し、6月には100μg/m³程度まで下がる。春の上昇は人為的な排出ガスよりも砂嵐に由来するものが多いと考えられている。

大気汚染の主な原因は、工場の煤煙や冬期の自家暖房のために燃やされる石炭、整備されていない中古車の排気ガスなどで、特にゲル地区の石炭燃焼による負荷が高いとされ、風のない冬期には低地の都市部に汚染物質が充満する。ウランバートル市では58%の世帯がゲル地域に住んでおり、年間平均35万トン以上の石炭と160万トンの燃料木を消費し、その大量な煤煙が大気中に放出されている。大気汚染によって、健康で安全な生活環境が損なわれ、市民の生活環境が脅かされている。

こうした大気汚染の問題に対し、ゲル地区で使用する練炭の開発やストーブ構造の改良、発電所の燃焼施設の改善、高排出ガス車両の規制、車両へのLPGの提供といった対策がとられている。



出所：自然環境省気象環境モニタリング庁

図 3 - 1 ウランバートル市の大気 (SO₂、NO₂)

(2) 水 質

ウランバートル市内を流れるトーラ川の水質調査は、自然環境省気象環境モニタリング庁が市上流のテレルジ (Terelzh) と市下流の Songino で月 1 回、環境基準の項目について定期的観測を実施している。また、市中央部の Zaisan 橋でも BOD や窒素類などの主要な項目の水質分析が行われている。測定データは有料 (1 データ 100MNT 程度) であり、購入には使用する機関の公式レターが必要になる。

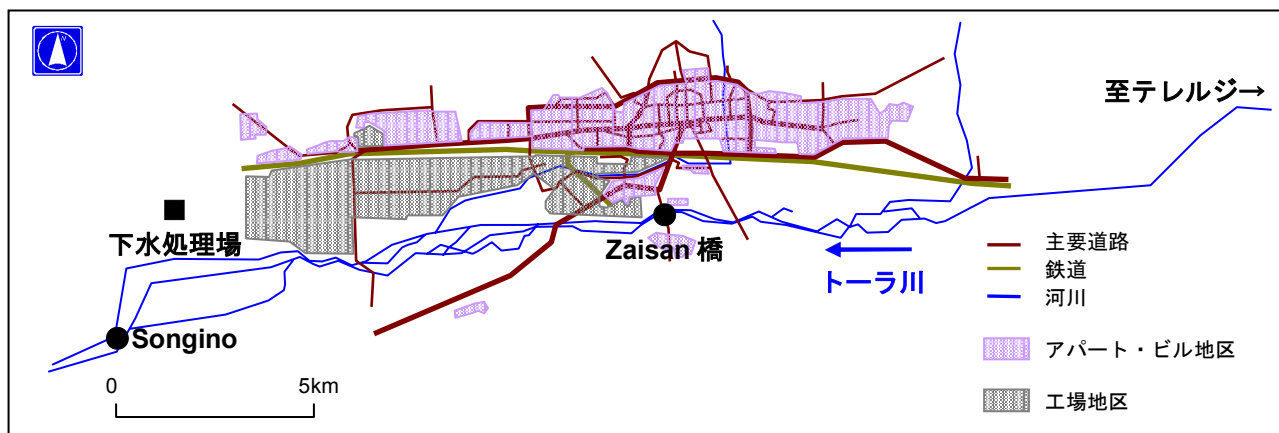


図 3 - 2 トーラ川の水質分析地点

モンゴル国では表流水の水質分析結果をモンゴル国家基準 MNS-4586-98 に示された方法で汚染インデックスに換算し、6 基準に区分して評価している。その評価ではテレルジの水質は最上質の「極めて清潔」に、Songino の水質は最低の「極めて汚い」に属している。有機物汚染の指標である BOD 値は、Zaisan 橋でここ数年 5mg/l 付近で推移しているが、下流の Songino では 2002 年から急激に上昇し、2004～2005 年では 20～25mg/l に達している。また、し尿及び工場排水汚染の指標であるアンモニア値も Zaisan 橋で 0.1～0.4mg/l レベルが下流の Songino では 8mg/l レベルまで高くなっている。トーラ川以外でも、ゲル地区の井戸水の汚染が深刻化している。

水質汚濁の汚染源は工場排水、生活排水、家畜の糞尿であり、特に下水道がない地域からの生活排水と処理能力不足の個別下水処理施設からの排水による負荷が高いとされている。

(3) 廃棄物

ウランバートル市では、人口の急増、市場経済化による消費生活の進展に伴い、廃棄物の発生量が急増し、処理能力不足の問題が深刻化しつつある。また、有害物質処理施設やリサイクル施設も不十分で、廃棄物管理は量的質的に大きな課題となっている。ゲル地区では廃棄物処理に係る費用が支払えない区もあり、そうした区では不法投棄が行われ、水質汚濁、土壤汚染、景観の悪化を引き起こしている。

こうした廃棄物問題に対し、JICA 開発調査「ウランバートル市廃棄物管理計画」が現在、実施されている。

3-1-2 歴史文化遺産

モンゴル国で遺跡・文化財を所管しているのは教育文化科学省文化芸術部である。文化財保護に係る法律として文化遺産保護法 (Law on the Protection of the Cultural Heritage, 2001) がある。

ウランバートル市内には有名な文化財・遺跡が 20 か所ほど存在するが、それ以外にソ連の影響が強かった時代に破壊されたラマ寺院跡も数多く存在する。こうしたラマ寺院は壁しか残っていないものもあり、建設工事の際に気づかれずに取り壊されてしまう場合がある。郊外にも匈奴時代の墓などの遺跡類は数多く存在するが、野ざらし状態のものが多く、一般にはあまり知られていない。

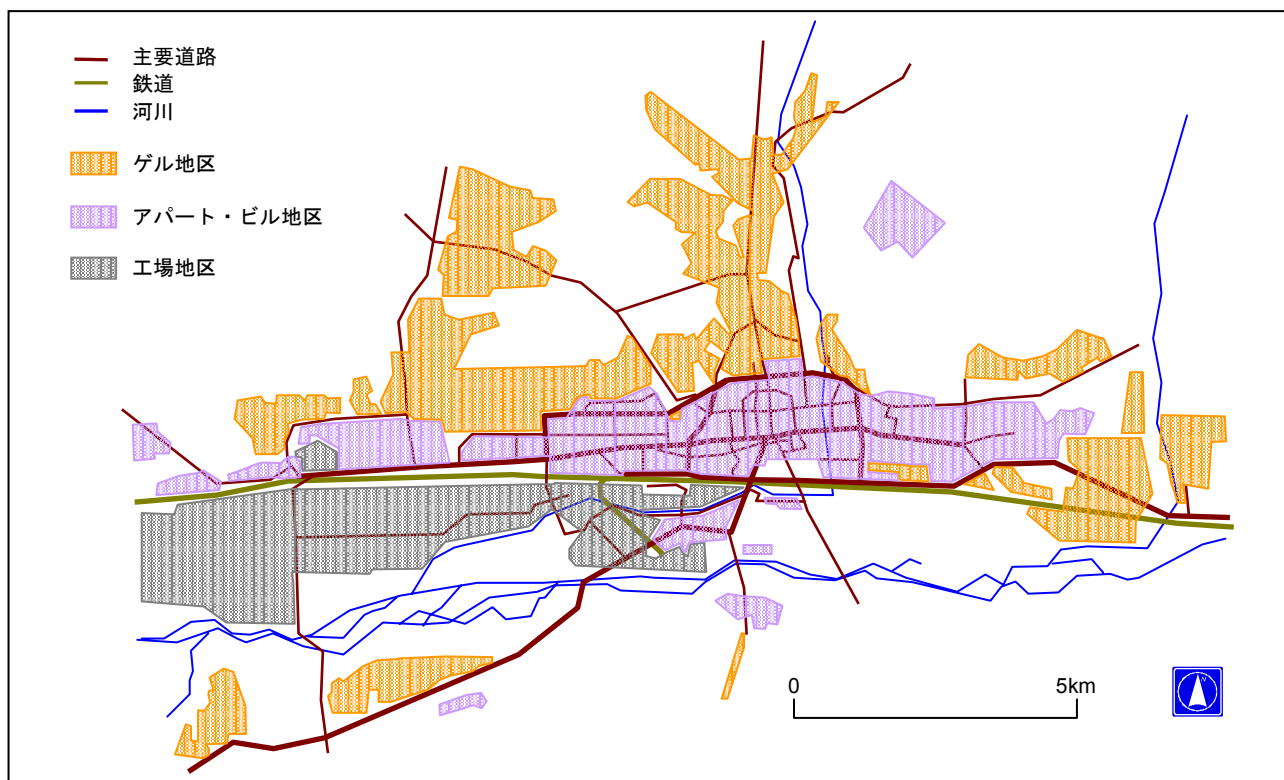
3-1-3 ゲルの状況

ウランバートル市に暮らす 21 万 5,000 世帯のうち 12 万 6,000 世帯 (58.6% : 2006 年) がゲル (木とフェルトでできた組み立て式移動住居) 地区に住んでいる。図 3-3 にゲル地区の分布を示す。ゲル地区は、アパート・ビル地区を取り囲むように広がっており、北西部や東部では傾斜地にも分布している。ゲル地区住民の大部分は地方から流入した人々であるが、一時的な仮住まいではなく、10 年、20 年と長期にわたって生活している世帯もある。電気は比較的多くのゲル地区に供給されているが、上下水道や温配水、車道については一般的に整備されておらず、多くの住民は数百メートルおきにある上水販売施設へ手押し車に水タンクを乗せて生活用水を買いに行っている。

ゲル地区は他の途上国の都市部で見られるようなスラム街ではなく、各世帯の敷地は一般的にハジャーと呼ばれる高さ 2m ほどの板により仕切られ、敷地内は木造家屋やトイレ、駐車場、菜園などに利用されており、無秩序に簡易住宅が乱立する地区ではない。ただし、2001 年に青年海外協力隊員が行った調査によると、ゲル地区住民の月収はウランバートル市の平均 70 米ドルを下回る

世帯が 80%を占めており、貧困層が多く住んでいる地区である。住民の多くは生活条件の良いアパートへの居住を希望しているが、金銭的な理由によりゲル地区の生活を続けている。

ゲル地区の生活排水による水質汚濁や暖房に使用される石炭の煙害、糞尿による地下水汚染、ゴミの不法投棄はウランバートル市における深刻な環境問題となっている。



出所：ウランバートル市の資料及び衛星画像から判読

図 3－3 ゲル地区の分布

3－2 環境関連組織

3－2－1 国家環境行政組織

モンゴル国で環境行政を所管しているのは自然環境省（Ministry of Nature and Environment）である。自然環境省は 1987 年に自然環境保護省として設立、市場経済化後の 1992 年に再編成され現在のような組織体制となった。自然環境省は、環境関連法律の作成及び強化、自然資源の利用及び保全に関する規制、並びに自然資源の回復を含む国家政策を実施し、モンゴルの自然環境に影響を及ぼすすべての問題について、自然資源の管理、自然災害の軽減、関連訓練の規定、公告、その他の活動に関する総合的な国家政策作成の責務をもつ。図 3－4 に自然環境省の組織図を示す。8 の中央部局、2 の行政実施機関、1 の研究機関及び 22 の地方事務所から構成され、環境影響評価は環境天然資源局、保護区の管理は特別保護区管理局、大気や水質モニタリングは気象環境モニタリング庁が所管している。

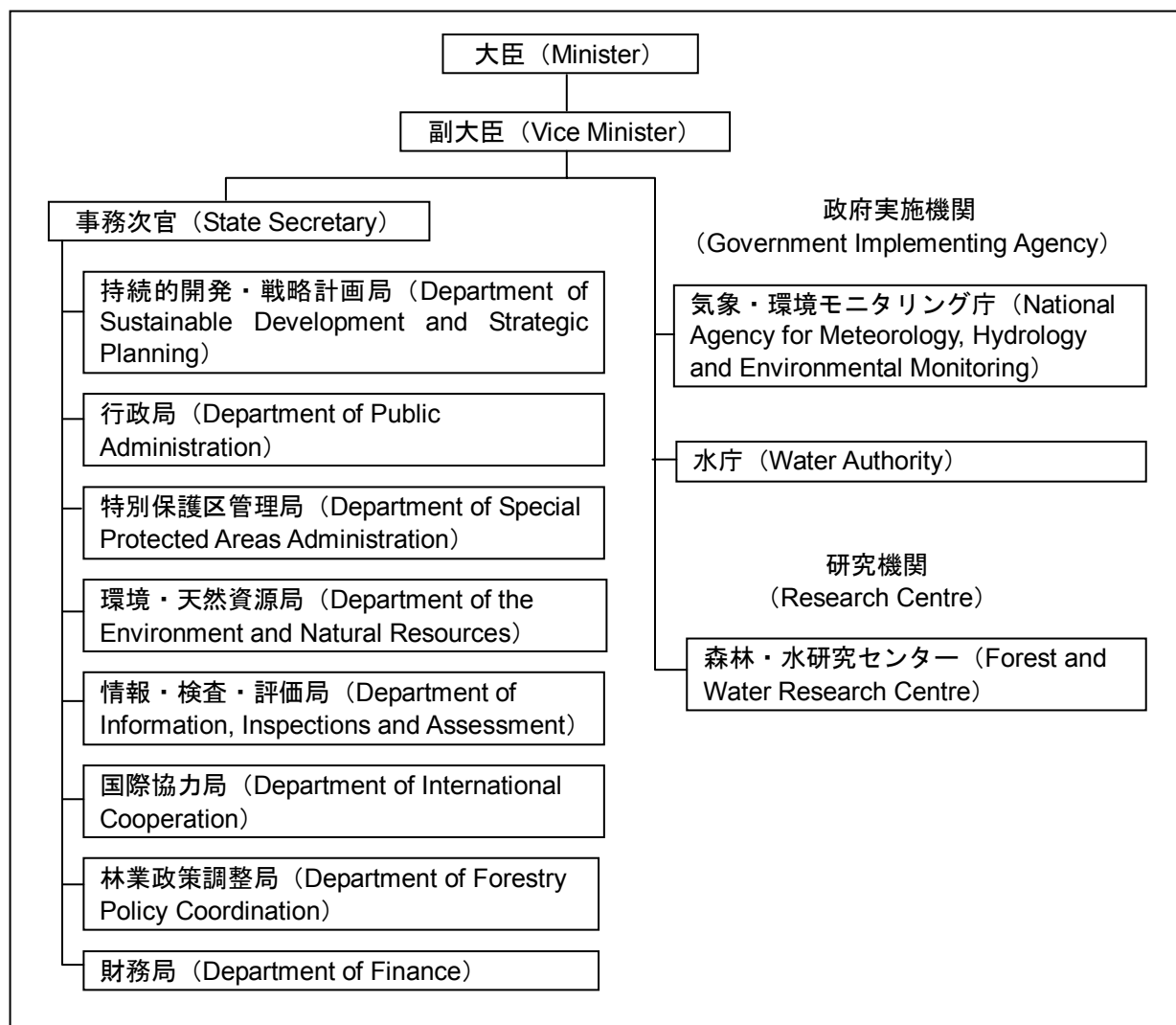


図 3 - 4 自然環境省組織図

3 - 2 - 2 地方環境行政組織

Aimag（県）及び首都の知事が地域の環境保全の責任を有し、保全方法の開発、地方議会への伝達及び実施のための体制づくりを行う。また知事は、中央政府に生態系情報を報告し、環境に負の影響を及ぼす活動を管理する。Sum（郡）の知事は、法と規制に基づいた許可と監視の承諾書の発行を行う。

3 - 3 環境関連法制度、環境影響評価制度

3 - 3 - 1 環境関連法規

モンゴル国の環境に関する基本法は 1995 年に制定された環境保護法（Law on Environmental Protection 1995）である。環境保護法の構成は次のとおりで、都市計画・都市環境だけを特別に取り上げた条項はない。

第 1 章 総則（1 条～6 条）

第 2 章 環境影響評価、データバンク、研究及び分析（7 条～12 条）

- 第3章 環境保護に関する国家機関の権限（13条～18条）
- 第4章 環境保護、天然資源の使用と復元のための対策（19条～25条）
- 第5章 環境モニタリング（26条～29条）
- 第6章 環境及び天然資源保護における企業体の義務と責任（30条～32条）
- 第7章 雑則（33条～39条）

この環境保護法は自然環境省のホームページから全文（英文）、ダウンロードが可能である。
 (URL : <http://www.mne.mn/index.php?action=law.view&cat=01>)

環境保護法制定に伴い 1995 年以降、各分野の環境関連法も整備が進められ、随時、制定された。
 環境に関連する主たる法令は以下のとおりである。

- Mongolian Law on Mineral Resources (1995)
- Mongolian Law on Underground Resources (1995)
- Mongolian Law on Special Protected Areas (1995)
- Mongolian Law on Air (1995)
- Mongolian Law on Hunting (1995)
- Mongolian Law on Environmental Protection (1995)
- Mongolian Law on Forest (1995)
- Mongolian Law on Water (1995)
- Mongolian Law on Protection from Toxic Chemicals (1995)
- Mongolian Law on Natural Plants (1995)
- Mongolian Law on Special Protected Area Buffer Zone (1997)
- Mongolian Law on Environmental Impact Assessment (1998)

3-3-2 環境基準

モンゴル国ではモンゴル国家基準 MNS4585-98 で大気環境基準、MNS4586-98 及び MNS4943-2000 で水質環境基準が定められている。主な項目の基準値を参考までに日本の環境基準も含めて表 3-1 及び表 3-2 に示す。

表 3-1 大気汚染に関する環境基準

物 質	モンゴル国の最大許容汚染レベル		測定期間	日本の大気環境基準 (参考)	
	最大限度 (μg/m³)			基準値 (μg/m³ :ppm を換算)	測定期間
	分析方法 A	分析方法 B			
二酸化硫黄	500 30	500 70	20 分 24 時間	286 114	1 時間 24 時間-
一酸化炭素	8,000 3,000		20 分 24 時間	25,000 12,500	8 時間 24 時間
二酸化窒素	85 40	150 60	20 分 24 時間	- 82 ~123	- 24 時間
オゾン	120		1 時間	129	1 時間
浮遊粒子状物質 (PM 10)	500 150	500 200	20 分 24 時間	200 100	1 時間 24 時間
鉛	1		24 時間	-	-
ベンゾ α ピレン	0.001		24 時間	-	-

出所：自然環境省 MNS4585-98、日本の環境省 Web Site

表 3-2 水質汚濁に関する環境基準

項目	モンゴル国の水質類型区分					日本の河川水質環境基準 (COD, N, P は湖沼用)					
	上質←-----→汚濁					上質←-----→汚濁					
	I	II	III	IV	V	AA	A	B	C	D	E
pH	6.5-8.0	6.5-8.5	6.3-8.5	6.0-9.0	5.5-9.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.0-8.5	6.0-8.5
BOD (mg/l)	< 3	3-5	5-9	9-15	15 <	< 1	< 2	< 3	< 5	< 8	< 10
COD (mg/l)	< 3	3-10	10-20	20-30	30 <	< 1	< 3	< 5	< 8	-	-
SS (mg/l)	-	-	-	-	-	< 25	< 25	< 25	< 50	< 100	ゴミ無し
DO (mg/l)	8 <	8-6	6-4	4-3	< 3	7.5 <	7.5 <	5 <	5 <	2.5 <	2.5 <
NH ₄ ⁺ (mg/l)	< 0.02	< 0.05	< 0.1	< 0.3	0.5 <	-	-	-	-	-	-
NO ₂ ⁻ (mg/l)	< 0.002	< 0.005	< 0.02	< 0.05	0.1 <	-	-	-	-	-	-
NO ₃ ⁻ (mg/l)	1	< 3	< 5	< 10	20	-	-	-	-	-	-
有機 N (mg/l)	< 0.3	< 0.5	< 1.0	< 2.0	2.0 <	-	-	-	-	-	-
全 N (mg/l)	-	-	-	-	-	< 0.1	< 0.2	< 0.4	< 0.6	< 1.0	-
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	< 0.02	< 0.05	< 0.1	< 0.5	0.5 <	-	-	-	-	-	-
全 P (mg/l)	-	-	-	-	-	< 0.005	< 0.01	< 0.03	< 0.05	< 0.1	-

出所：自然環境省 MNS4586-98/MNS4943-2000、日本の環境省 Web Site

3-3-3 国家環境政策

国家環境政策は大統領が就任する 4 年おきに作成される。具体的な方向性を示す環境計画は、1995 年の「Mongolian Environmental Action Plan」以降、生物多様性や生態系保全に係る実施計画を除き作成されていない。

3-3-4 環境影響評価制度

(1) モンゴル国の環境影響評価の手続き

モンゴル国における環境影響評価は、環境保護法に規定され、本法に基づき 1998 年に環境影響評価法 (Law on Environmental Impact Assessment) が制定されている (2001 年に一部改正)。環境影響評価法ではプロジェクトの実施による環境への負の影響を低減させるため環境影響評価の実施を求めている。環境影響評価の必要となるプロジェクトは環境影響評価法の ANNEX において事業種別に表 3-3 に示す 10 種類に分かれており、道路整備は「インフラ・プロジェクト」、都市計画は「その他プロジェクト」に含まれる。各プロジェクトの内容や規模に応じて所管する機関が国家機関と地方機関に分かれる。

表 3-3 モンゴル国環境影響評価法におけるプロジェクトの分類

プロジェクトの分類	国家機関が所管するプロジェクト の内容・規模	地方機関が所管するプロジェクト の内容・規模
1. 鉱業プロジェクト	すべての鉱業プロジェクト	地区内レベルの鉱物採掘
2. 重工業	すべての重工業	—
3. 軽工業・食品工業	大規模工業・国家財産プロジェクト	中小規模工業・地方プロジェクト
4. 農業プロジェクト	貯水池、灌漑、未開地の開発	その他の農業生産・サービス活動
5. インフラ・プロジェクト	1MW 以上の発電所、35kV 以上の送電線、ヒートパイプ、水力発電所、鉄道開発、空港、国道・都市間道開発、国家レベル・都市間通信網開発	1MW 未満の発電所、35kV 未満の送電線、地区レベルのヒートパイプ、地区レベルの道路・通信網開発
6. サービス・セクター	50 ベッド以上のホテルや宿泊施設、観光開発プロジェクト	50 ベッド未満のホテルや宿泊施設
7. その他のプロジェクト（都市計画、軍事施設、上下水道、ゴミ処理場など）	1 万人以上の給水施設・下水処理場・ゴミ処理場、国家財産の軍事施設建設	1 万人未満の給水施設・下水処理場・ゴミ処理場、地方財産の軍事施設建設
8. 生物多様性プロジェクト	国家財産の大規模水産プロジェクト、野生動植物再生プロジェクト	森林単位の狩猟プロジェクト、地方レベルの水産プロジェクト
9. 有害物質に係るプロジェクト	有害物質の生産・利用・貯蔵・輸送・処分	—
10. 保護区内の活動	国家レベルの保護区での活動	地方レベルの保護区での活動

モンゴル国の環境影響評価は、計画段階で実施する計画アセスメントではなく、事業の概要が確定したあとに行われるいわゆる事業アセスメントである。

中規模以上のプロジェクトでは、プロジェクト実施機関は独自に作成したプロジェクト・施設に関するスクリーニング・アセスメント申請書を自然環境省に提出、省は 12 日以内に、①無条件の承認、②条件付承認、③詳細 EIA（環境影響評価）の実施の 3 つの判断を行う。詳細 EIA が必要となった場合、プロジェクト実施機関は自然環境省に認定されているローカルコンサルタント・研究機関に詳細 EIA を委託して実施させ、詳細 EIA 報告書を自然環境省に提出する。現在、①鉱山開発、②インフラ整備、③農業・工業、④サービス業の 4 分野に分かれて約 30 のローカルコンサルタント・研究機関が認定されている。

一般的な詳細 EIA の調査期間は 1～6 か月である。詳細 EIA 報告書はモンゴル語で作成され、他の言語は認められない。詳細 EIA 報告書は省が公認した専門家により審査され、審査結果は原則的に 18 日以内にプロジェクト実施機関に通達される。詳細 EIA 報告書は審査の過程で住民には公開されない。ただし、環境影響評価法で詳細 EIA 作成の段階で住民を含むステークホルダーの意見を盛り込むことが規定されている。審査後であれば住民に詳細 EIA 報告書を公開することができるが、その場合でもプロジェクトの詳しい内容までは公開されない。

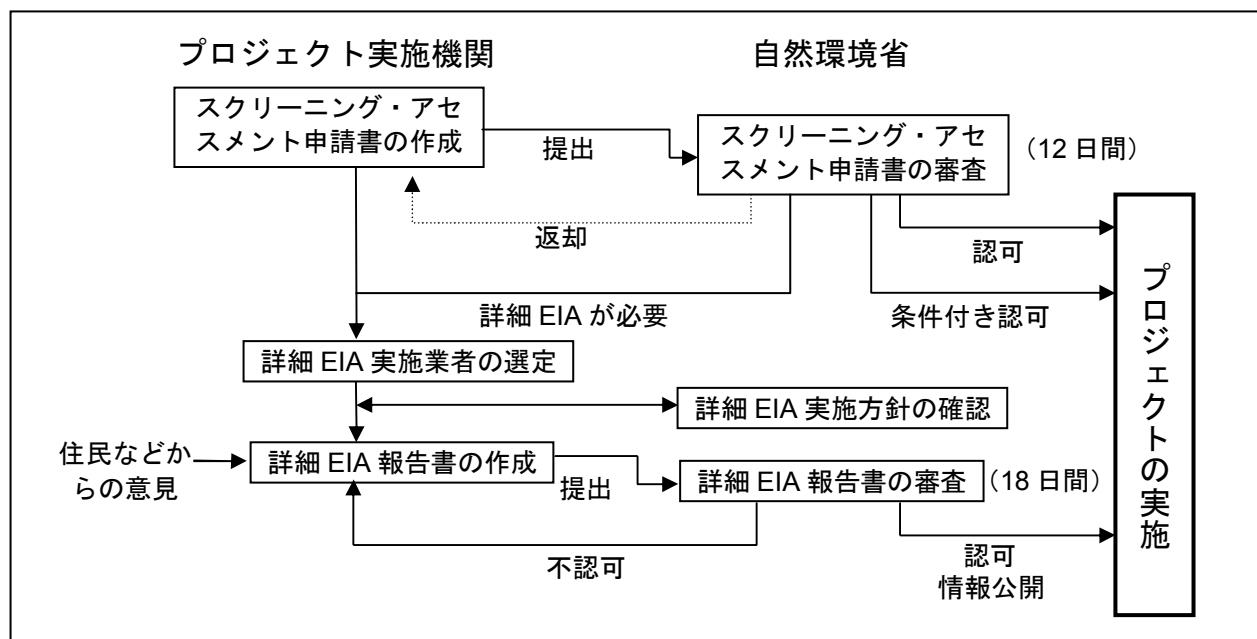


図 3－5 モンゴル国の環境影響評価の流れ

(2) 環境影響評価実施状況

表 3－4 に環境保護法が施行された 1995 年から 2005 年までの環境影響評価(スクリーニング・アセスメント)を実施したプロジェクト数を示す。環境影響評価制度が制定された背景には鉱山開発による環境汚染を防ぐという重大な目的があったため、実施プロジェクトの約 1/3 は鉱山開発プロジェクトである。

表 3－4 環境影響評価実施プロジェクト数の推移

プロジェクトの種類	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	合計
金鉱採掘	39	70	104	144	159	186	29	64	32	39	34	900
その他の採掘・採石	10	38	55	74	82	98	27	57	32	25	48	546
観光開発	4	12	84	119	138	154	47	85	57	125	101	926
工場	17	39	85	114	128	182	77	136	39	28	36	881
ガソリナント・貯蔵施設							103	178	39	61	87	468
その他	8	17	34	50	60	133	100	285	187	155	119	1,148
合計	78	176	362	501	567	753	383	805	386	433	425	4,869

出所：自然環境省 Web Site (<http://www.mne.mn/index.php?action=other.view&cat=32>)

近年ではスクリーニング・アセスメントを実施したプロジェクトのうち、約 70%が詳細 EIA まで実施している。2005 年は、金鉱採掘 34、その他の採掘 34、観光開発 61、工場 29、ガソ

リンスタンド 72、その他 45 のプロジェクトについて詳細 EIA の審査が行われた。

3-4 環境社会配慮に関する予備的スコーピング

JICA 環境社会配慮ガイドラインに掲げられている環境社会影響について、得られた情報を基に予備的なスコーピングを行った。事前調査の段階では具体的なプロジェクトの内容が決定していないので、次の 4 プロジェクトを想定した。

- ① ゲル地区住宅・インフラ整備プロジェクト
- ② 有償要請道路サブ・プロジェクト 2
- ③ 有償要請道路サブ・プロジェクト 3
- ④ 有償要請道路サブ・プロジェクト 4

3-4-1 ゲル地区住宅・インフラ整備プロジェクト

事業内容：ゲル地区の生活環境改善のために、①土地利用計画の策定、②土地利用計画に沿った集合住宅の整備、③上下水道、温配水、地区内道路の整備を行うもので、大部分の関係住民から合意が得られ、非自発的住民移転はわずかしか発生しないと仮定する。また工事期間中、住民は別の場所に仮住まいし、終了後に再び戻ってくるものとする。

表 3-5 予備的スコアリング結果 (1)

環境項目	内 容	評定	備考 (根拠)
1 大気汚染	車両や工場からの排出ガスによる汚染	D	ゲル地区内の車両交通量が増加すると考えられるが、温配水の整備により石炭の燃焼量が減るため汚染物質の削減が期待できる。
2 水質汚濁	土砂や生活・工場排水等による河川・地下水の汚濁	D	生活排水量が増加するが、下水処理施設が整備されれば、汚染負荷量の削減が期待できる。
3 土壌汚染	粉塵、廃棄物等による汚染	D	土壌汚染物質の削減が期待できる。
4 廃棄物	建設廃材・残土、一般廃棄物の発生	B	建設工事に伴う廃棄物が発生する。
5 騒音・振動	車両等による騒音・振動の発生	B	道路の開通に伴い騒音・振動が増大する。
6 地盤沈下・土壌浸食	地下水位低下に伴う地表面の沈下・土地造成後の雨水による表土流出	D	地盤沈下、土壌浸食に影響する行為はない。
7 悪臭	自動車や工場からの排出ガス・悪臭物質の発生	D	悪臭を発生させる行為はない。
8 地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	D	大規模な地形の改変はない。
9 底質	埋め立てや排水の流入による底質環境の変化	D	底質に影響する行為はない。
10 生物・生態系	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	D	生物・生態系に影響する行為はない。
11 水利用	水利用量の増大	B	ゲル地区への送水量が増大する。
12 事故・災害 (リスク)	交通事故、洪水等自然災害の増加	B	ゲル地区内の道路整備により交通事故が増加する。
13 地球温暖化	地球温暖化ガスの排出量の増加	D	温配水の整備により石炭燃焼量が減少し、CO ₂ 発生量が削減される可能性がある。
14 非自発的住民移転	用地占有に伴う移転	B	計画に同意しない住民がいる場合は、非自発的住民移転が発生する。
15 地域経済	土地等の生産機会の喪失、雇用や生計手段の変化	B	ゲルから集合住宅に移ることにより、生活環境が改善されるが、生活費は増加する。
16 土地利用等	土地利用や地域資源利用	B	土地利用規制が生ずる。
17 社会組織	地域の意思決定機関等の変化	C	計画によっては従来の住民コミュニティが変化する可能性がある。
18 社会インフラ・サービス	既存の社会インフラや社会サービスの変化	D	インフラや社会サービスが向上する。
19 貧困層・先住民・少数民族	格差・阻害の増大	C	計画によっては生活費の増加に伴い貧困が増大する可能性がある。
20 被害と便益の偏在	被害と便益の偏在の発生	C	計画によっては便益を受ける住民に偏りが生ずる可能性がある。
21 地域内の利害等	地域内の利害対立	C	計画によっては住民間に利害対立が生ずる可能性がある。
22 ジェンダー	性差別の発生	D	性差別を発生させる行為はない。
23 子どもの権利	子どもの権利の消失	D	子どもの権利を奪う行為はない。
24 文化遺産	遺跡・文化財等の損失や価値の減少	D	文化遺産は確認されていない。
25 HIV/AIDS 等の感染症	感染症の増加	D	感染症を増加させる行為はない。

注：環境項目は、JICA 環境社会配慮ガイドラインの別紙3 スクリーニング様式のチェック項目9. に準じている。

A：重大なインパクトが見込まれる

B：多少のインパクトが見込まれる

C：不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）

D：ほとんどインパクトは考えられない

3-4-2 有償要請道路サブ・プロジェクト2

事業内容：工場地区を通過する長さ 5.942km の既存道路を 4 車線、幅 19m のアスファルト道路に改修するもので、1 つの橋梁改修を含む。

表 3-6 予備的スコーピング結果 (2)

環境項目	内 容	評 定	備考 (根拠)
1 大気汚染	車両や工場からの排出ガスによる汚染	D	渋滞の緩和により、排気ガス発生量の減少が期待できる。
2 水質汚濁	土砂や生活・工場排水等による河川・地下水の汚濁	D	水質汚濁を増加させる行為はない。
3 土壌汚染	粉塵、廃棄物等による汚染	D	土壌に影響する行為はない。
4 廃棄物	建設廃材・残土、一般廃棄物の発生	B	建設段階で建設廃棄物が発生する。
5 騒音・振動	車両等による騒音・振動の発生	D	道路沿いの騒音・振動が増大するが、工場地帯なので影響は軽微である。
6 地盤沈下・土壌浸食	地下水位低下に伴う地表面の沈下・土地造成後の雨水による表土流出	D	地盤沈下、土壌浸食に影響する行為はない。
7 悪臭	自動車や工場からの排出ガス・悪臭物資の発生	D	悪臭を発生させる行為はない。
8 地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	D	大規模な地形の改変はない。
9 底質	埋め立てや排水の流入による底質環境の変化	D	底質に影響する行為はない。
10 生物・生態系	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	D	生物・生態系に影響する行為はない。
11 水利用	水利用量の増大	D	水利用に変化を及ぼす行為はない。
12 事故・災害 (リスク)	交通事故、洪水等自然災害の増加	B	走行速度が上がることにより交通事故が増える可能性がある。
13 地球温暖化	地球温暖化ガスの排出量の増加	D	渋滞緩和より車両排気ガス発生量が減少する可能性がある。
14 非自発的住民移転	用地占有に伴う移転	D	住民移転は発生しない。
15 地域経済	土地等の生産機会の喪失、雇用や生計手段の変化	D	地域経済を低下させる行為はない。
16 土地利用等	土地利用や地域資源利用の変化	D	土地利用を変化させる行為はない。
17 社会組織	地域の意思決定機関等の変化	D	社会組織に影響を与える行為はない。
18 社会インフラ・サービス	既存の社会インフラや社会サービスの变化	D	道路沿いの温排水管に対して適切な措置を行えば、サービスを低下させるような影響は発生しない。
19 貧困層・先住民・少数民族	格差・阻害の増大	D	貧困や民族的阻害を増大させる行為はない。
20 被害と便益の偏在	被害と便益の偏在の発生	D	便益を受ける住民に偏りが生ずる可能性はない。
21 地域内の利害等	地域内の利害対立	D	住民間に利害対立が生ずる可能性はない。
22 ジェンダー	性差別の発生	D	性差別を発生させる行為はない。
23 子どもの権利	子どもの権利の消失	D	子どもの権利を奪う行為はない。
24 文化遺産	遺跡・文化財等の損失や価値の減少	D	計画路線周辺に文化遺産は確認されていない。
25 HIV/AIDS 等の感染症	感染症の増加	D	感染症を増加させる行為はない。

注：環境項目は、JICA 環境社会配慮ガイドラインの別紙3 スクリーニング様式のチェック項目9. に準じている。

A：重大なインパクトが見込まれる

B：多少のインパクトが見込まれる

C：不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）

D：ほとんどインパクトは考えられない

3-4-3 有償要請道路サブ・プロジェクト3

事業内容：2.2km の 4 車線、幅 19m のアスファルト道路を新規建設するもので、計画予定地には移転の対象となる住居はいないが、水源地区が含まれている。

表 3-7 予備的スコーピング結果 (3)

環境項目	内 容	評 定	備考 (根拠)
1 大気汚染	車両や工場からの排出ガスによる汚染	D	渋滞の緩和により、排気ガス発生量の減少が期待できる。
2 水質汚濁	土砂や生活・工場排水等による河川・地下水の汚濁	B	建設工事排水、道路排水が既存水源を汚染する可能性がある。
3 土壌汚染	粉塵、廃棄物等による汚染	D	土壌に影響する行為はない。
4 廃棄物	建設廃材・残土、一般廃棄物の発生	B	建設段階で建設廃棄物が発生する。
5 騒音・振動	車両等による騒音・振動の発生	B	道路の開通に伴い騒音・振動が増大する。
6 地盤沈下・土壌浸食	地下水位低下に伴う地表面の沈下・土地造成後の雨水による表土流出	D	地盤沈下、土壌浸食に影響する行為はない。
7 悪臭	自動車や工場からの排出ガス・悪臭物資の発生	D	悪臭を発生させる行為はない。
8 地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	D	大規模な地形の改変はない。
9 底質	埋め立てや排水の流入による底質環境の変化	D	底質に影響する行為はない。
10 生物・生態系	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	D	生物・生態系に影響する行為はない。
11 水利用	水利用量の増大	B	建設工事排水、道路排水が水利用に影響を与える可能性がある。
12 事故・災害 (リスク)	交通事故、洪水等自然災害の増加	B	道路の開通に伴い交通事故が発生する。
13 地球温暖化	地球温暖化ガスの排出量の増加	D	渋滞緩和より車両排気ガス発生量が減少する可能性がある。
14 非自発的住民移転	用地占有に伴う移転	D	住民移転は発生しない。
15 地域経済	土地等の生産機会の喪失、雇用や生計手段の変化	B	オリンピック委員会の所有する一部の施設を取り壊す必要がある。
16 土地利用等	土地利用や地域資源利用の変化	B	建設工事排水、道路排水が水資源を汚染する可能性がある。
17 社会組織	地域の意思決定機関等の変化	D	社会組織に影響を与える行為はない。
18 社会インフラ・サービス	既存の社会インフラや社会サービスの変化	D	既設の送水管・温配水管に対して適切な措置を行えば、サービスを低下させるような影響は発生しない。
19 貧困層・先住民・少数民族	格差・阻害の増大	D	貧困や民族的阻害を増大させる行為はない。
20 被害と便益の偏在	被害と便益の偏在の発生	D	便益を受ける住民に偏りが生ずる可能性はない。
21 地域内の利害等	地域内の利害対立	D	住民間に利害対立が生ずる可能性はない。
22 ジェンダー	性差別の発生	D	性差別を発生させる行為はない。
23 子どもの権利	子どもの権利の消失	D	子どもの権利を奪う行為はない。
24 文化遺産	遺跡・文化財等の損失や価値の減少	D	計画路線周辺に文化遺産は確認されていない。
25 HIV/AIDS 等の感染症	感染症の増加	D	感染症を増加させる行為はない。

注：環境項目は、JICA 環境社会配慮ガイドラインの別紙3 スクリーニング様式のチェック項目9. に準じている。

A：重大なインパクトが見込まれる

B：多少のインパクトが見込まれる

C：不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）

D：ほとんどインパクトは考えられない

3-4-4 有償要請道路サブ・プロジェクト4

事業内容：環状道路の交差点4か所（2か所はサブ・プロジェクト3の既存道路への取り付け地点）の輸送力を改善するために平面交差をフライオーバー化するものであり、4か所とも建設用地はほぼ確保されている。

表3-8 予備的スコーピング結果（4）

環境項目	内 容	評定	備考（根拠）
1 大気汚染	車両や工場からの排出ガスによる汚染	D	渋滞の緩和により、排気ガス発生量の減少が期待できる。
2 水質汚濁	土砂や生活・工場排水等による河川・地下水の汚濁	D	水質汚濁を増加させる行為はない。
3 土壌汚染	粉塵、廃棄物等による汚染	D	土壌に影響する行為はない。
4 廃棄物	建設廃材・残土、一般廃棄物の発生	B	建設段階で建設廃棄物が発生する。
5 騒音・振動	車両等による騒音・振動の発生	D	走行速度が上がることにより騒音・振動が増大するが、住民への影響は軽微である。
6 地盤沈下・土壌浸食	地下水位低下に伴う地表面の沈下・土地造成後の雨水による表土流出	D	地盤沈下、土壌浸食に影響する行為はない。
7 悪臭	自動車や工場からの排出ガス・悪臭物質の発生	D	悪臭を発生させる行為はない。
8 地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	D	大規模な地形の改変はない。
9 底質	埋め立てや排水の流入による底質環境の変化	D	底質に影響する行為はない。
10 生物・生態系	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	D	生物・生態系に影響する行為はない。
11 水利用	水利用量の増大	D	水利用に変化を及ぼす行為はない。
12 事故・災害（リスク）	交通事故、洪水等自然災害の増加	B	走行速度が上がることにより交通事故が増える可能性がある。
13 地球温暖化	地球温暖化ガスの排出量の増加	D	渋滞緩和より車両排気ガス発生量が減少する可能性がある。
14 非自発的住民移転	用地占有に伴う移転	D	住民移転は発生しない。
15 地域経済	土地等の生産機会の喪失、雇用や生計手段の変化	D	地域経済を低下させる行為はない。
16 土地利用等	土地利用や地域資源利用の変化	D	土地利用を変化させる行為はない。
17 社会組織	地域の意思決定機関等の変化	D	社会組織に影響を与える行為はない。
18 社会インフラ・サービス	既存の社会インフラや社会サービスの変化	D	道路埋設物に対して適切な措置を行えば、サービスを低下させるような影響は発生しない。
19 貧困層・先住民・少数民族	格差・阻害の増大	D	貧困や民族的阻害を増大させる行為はない。
20 被害と便益の偏在	被害と便益の偏在の発生	D	便益を受ける住民に偏りが生ずる可能性はない。
21 地域内の利害等	地域内の利害対立	D	住民間に利害対立が生ずる可能性はない。
22 ジェンダー	性差別の発生	D	性差別を発生させる行為はない。
23 子どもの権利	子どもの権利の消失	D	子どもの権利を奪う行為はない。
24 文化遺産	遺跡・文化財等の損失や価値の減少	D	計画路線周辺に文化遺産は確認されていない。
25 HIV/AIDS等の感染症	感染症の増加	D	感染症を増加させる行為はない。

注：環境項目は、JICA 環境社会配慮ガイドラインの別紙3 スクリーニング様式のチェック項目9. に準じている。

A：重大なインパクトが見込まれる

B：多少のインパクトが見込まれる

C：不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）

D：ほとんどインパクトは考えられない

3-4-5 総合評価

本プロジェクトにおいて、大規模な非自発的な住民移転や大規模埋め立て、森林伐採、環境の質の著しい低下は発生しないと考えられる。しかしながら、ゲル地区の住宅・インフラ整備プロジェクトでは、住民生活や社会組織に変化が生じたり、住民間の利害関係が対立したりする可能性がある。また、道路整備プロジェクトでは水源地を通過するため、適切な対策を検討する必要がある。したがって、本プロジェクトの環境カテゴリを「B」と評価した。ただし、ゲル地区プロジェクトにおいて住民の理解が得られず、多くの非自発的な住民移転が生ずるようなプロジェクトを実施する場合には、環境カテゴリの再評価が必要になる。

3-5 ウランバートル市環境社会配慮における問題点

本マスタープランにおいて環境社会配慮上最も問題となるのは、プロジェクト実施段階で発生する住民移転である。特にゲル地区では土地所有制度が導入される前に無計画にゲル住居が建てられており、インフラ整備が遅れているゲル地区の再開発のためには多くの場合で住民移転が必要になる。土地の所有化手続きが進む一方で、公共事業用地を確保しなければならないという深刻な問題をウランバートル市は抱えている。

公共事業等による住民移転については、土地法の第5章第43、43条に規定されている。同法では、政府の方針に基づき区政府が移転対象となる住民との交渉にあたることになっている。対象土地の所有者に対しては、双方の合意に基づいて代替地の提供と固定型建築物に対する金銭的補償あるいは金銭的補償のみが行われる。補償費用は国家予算から区政府を通じて対象住民に支払われることになっている。参考までに、近年に実施された住民移転の事例を以下に示す。

(1) ADB の Housing Finance Sector Project (2002 年～実施中)

プロジェクトは、ゲルを取り壊し、その場所に戸建て住宅を整備していくことを目的とし、住宅建設に合わせて上下水道施設や舗装道路の整備も含んでいる。プロジェクトサイトはウランバートル市北東に位置する DARI EKH 区のゲル地域 (12ha) である。取り壊されたゲルに住んでいた住民には優先的に低金利を受けて新しい住宅を購入できる権利が与えられている。また、移転の際に移転手数料として 9 万～15 万 MNT 及び一般建築物に対する補償費が支給された。ただし、ゲルなどの簡易建築物や土地に対して補償はされていない。一般建築物の補償額は、構造、経年数、建設時から現在までの物価上昇分を考慮し、居住者希望額に対して国が調整を行い、価格を決定した。約 120 世帯が移転し、交渉には約 2 年を要した。1 世帯当たりの補償費の最高額は約 1,400 万 MNT であった。

(2) 新規道路の建設 (2003～2006 年)

ウランバートル市北部のゲル地区に新規道路 (延長 800m、2 車線) を建設する際、76 世帯の住民移転が必要になった。土地の所有化が行われていない地区だったので、移転の手数料と建築物に対してのみ補償費が支払われた。交渉段階で 10 世帯ほどが移転に応じず、市の担当者が何度も足を運んで移転を依頼した。最終的に住民の説得には約 2 年を要し、補償総額は 4 億～5 億 MNT であった。担当者からは、ゲル地区居住者は土地に対する執着が少ないので、事前に補償費用を十分に確保していれば住民移転は大きな問題にならない、とのことである。今後の道路

建設に伴う住民移転については、道路用地内の住人には市場価格で建築物の補償をし、5年以内に移動してもらう方針である。

第4章 地理情報分野の現況

4-1 地理情報関係省庁の組織体制

(1) 組織の概要

モンゴル国の国土地理院にあたる ALAGaC は、建設都市開発省の下部組織となっており、国家の重要な組織として、社会全体のために基礎的な地理情報を提供する役割を担っている。

ALAGaC の主な業務は以下のとおりである。

- ① 全国レベルでの基準点の設置及び維持管理
- ② 国境の確定測量
- ③ 全国の地形図作成と更新
- ④ 空中写真及び測量関係資料の管理及び提供
- ⑤ 都市開発・管理のための空間データ基盤整備
- ⑥ 地籍測量
- ⑦ 土地不動産登記及び管理
- ⑧ NLIS の構築と管理

政府の機構改革に伴う民営化が進められており、ALAGaC においても測地測量、地図作成等の現業部門はほとんど民営化され、多くの技術者が測量、地図作成会社の職員となっている。ALAGaC の組織は図4-1のとおり構成され、技術者34名、管理部門30名で運営されている。

ALAGaC の組織は、ウランバートルにある本部、ウランバートル市内9地区事務所、21地方州事務所から構成されている。各アイマグ（県）には6～7名の専門家スタッフが配置されている。

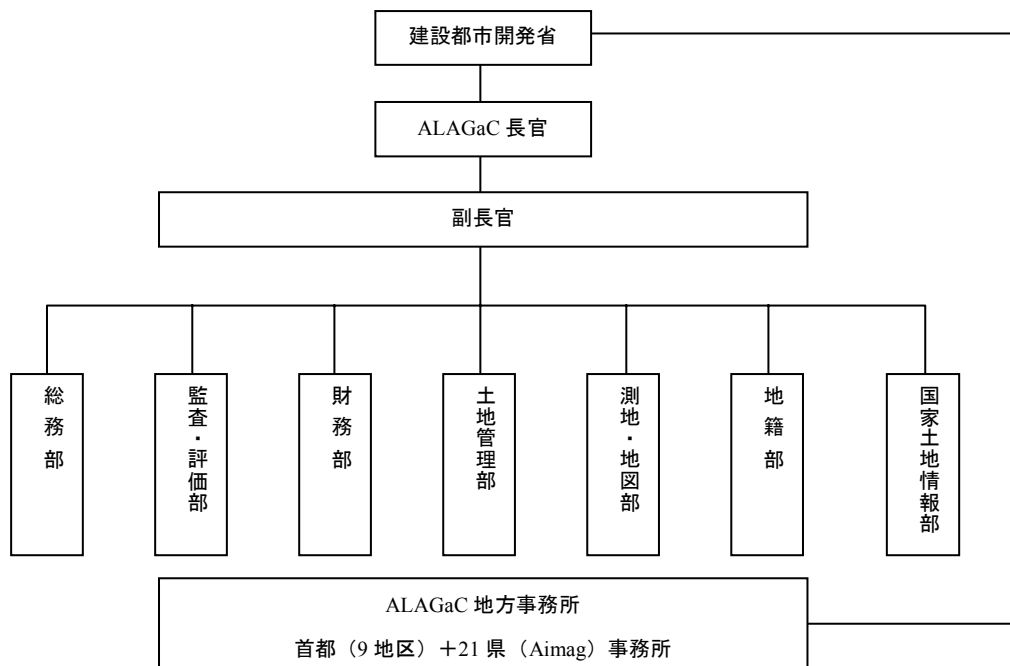


図4-1 ALAGaC 組織図

ALAGaC は以下の 5 つの専門部署と 2 つの支援部署の計 7 つの部で構成されている。

(専門部署)

土地管理部	(Land Management Division)
測地・地図部	(Geodetic and Cartography Division)
地籍部	(Cadastral Division)
国家土地情報部	(National Land Information Division)
監査・評価部	(Monitoring and Evaluation Division)

(支援部署)

総務部	(Administration Division)
財務部	(Financial Division)

専門部署の業務所掌は以下のとおり。

- ・ 土地管理部

土地利用改革 (Land Reform) 及び土地私有化を推進する責務を担っており、土地法・土地私有化法を管理し、同法に基づいて土地利用改革及び土地私有化を実施している。

- ・ 測地・地図部

測地事業の発展とその情報サービスを行っている。国レベルの測地と地図作成を監督管理しており、測地・地図法 (特別法) に準じて測地、地図作成が実施されているかをチェックしている。国の予算又は外国支援予算によって実施された測地・地図作成の成果品の内容をチェックすると同時に、必ず成果品の一部 (1 セット) を保管庫 (State Fund) に納め管理している。

基本図 (地形図) に関する整備計画・技術基準・発注・検査等を実施しているが、管理部門のみで実作業は行っていない。地名の決定、市町村が作成した集落、行政界等の情報を基に地形図と現状との違いについて、地形図記載内容及び変化状況調査も行っている。

地図販売は専任の職員はいないが、主任技師が他の業務の合間に販売を行っている。また、モンゴルで利用されている測量機器の精度点検を行い証明書を発行している。

民間測量会社は 1 年に 1 度測量機器の精度検証を受ける義務がある。なお、精度検証を行うための検査機器は ALAGaC に整備されている。

- ・ 地籍部

地籍図の作成に関する政策・課題を管理すると同時に、地籍法 (特別法) に準じて地籍測量・地籍図作成が実施されているかをチェックしている。また、土地所有権に関する登記や土地利用情報などの属性情報を管理している。地籍は法律上の地籍 (所有権)、現実の土地区画及び土地資源・土地利用の 3 つの視点から管理する必要があり、これらを考慮した地籍管理も行っている。

モンゴルの地籍図縮尺は市街地で 1/1,000~1/2,000、大規模農業地で 1/25,000、小規模農地は 1/2,000~1/5,000 で作成されている。

- ・ 国家土地情報部

ALAGaC は NLIS 構築プロジェクトを推進中であり、このプロジェクトを責任をもって実施する部署の必要性より、最近国家土地情報部が組織されている。この部は各専門部の情報システムを開発、及び管理する責務を担っており、情報システムを開発し安定運用するプロ

グラム専門家や、情報システム専門家の人選人材育成を実施する。また、情報システムを利用して部門間の情報交換、及び他機関との情報交換を実施している新しい組織である。

- ・ 監査・評価部

各専門部の活動が関連する法律に準拠して実施されているかどうかの監視、また各プロジェクトの成果を評価する責務を担っている。また、地方事務所の活動状況もモニタリング・評価する。この部は2か月前に組織されたばかりで、部長人事が決まったところである。

(2) ALAGaC の年間予算 2006 年

ALAGaC の予算は下記のとおりである。

表 4－1 ALAGaC 予算

年間予算	2,050,000 米ドル
管理費	1,350,000 米ドル
事業費	700,000 米ドル

(3) ALAGaC の測量事情

モンゴル国における地図作成機関の ALAGaC は、長期にわたる国家財政難の影響を受けて、国土基本図である 1/50,000 地形図は 1950 年代に作成されてから、1970～1980 年代に 1 度更新されて以降は 1 度も更新されていない状況にある。

最近の ALAGaC では、1997 年スウェーデンの援助により GPS を用いて 34 点の基準点について改測を行い、新たに基準点網(MON-REF97)が整備されている。地図作成については、地籍データ関係を除き測量・地図作成業務はすべて民間委託で実施されている。

旧 ALAGaC 時代は、空中写真撮影、地図作成、地図編集を直営で行っていたが、これらすべての部門が民営化され所属していた技術者のほとんどが民間会社に移行し、現 ALAGaC は管理機関にとどまっている。

また、地形図作成に必要な航空カメラ、図化機、編集装置、GPS 受信機、水準儀などについても民間会社に移管されている。ALAGaC は、地籍図作成を通じて一定の技術力を有しているが、地籍図とは土地の境界線を明示した白図に近い実測図であり、1/5,000 地形図のような高度な地図編集技術が必要としないものである。また、本来行うべき国家基準点の設置や地形図作成・更新作業には、予算がないことから手が付けられないまま放置された状態にある。

(4) ALAGaC の保有機材

ALAGaC の測量機器等の保有機材は表 4－2 のとおりで、いずれも正常に稼働している。

表 4－2 ALAGaC の保有機材

No.	機材種類	数量	メーカー
1	フィルム・スキャナー	1 セット	Z/I Imaging
2	DPW	1 セット	Intergraph
3	GPS	6 セット	SOKKIA
4	トータルステーション	29 セット	SOKKIA
5	マップスキャナー	1 セット	—
6	プロッター	1 セット	HP 5000

表 4－3 Overview of ALAGaC Divisional Functions

Division	Key Functions	Current Capability	Proposed Required Capability in NLIS
ALAGaC Head Office Divisions			
State Right Registration Department	- Processing applications for right registration - Registration and verify real estate properties (excluding Govt property) - Issuance of Certificates - Changes to legal rights (transactions involving sale agreements, mortgage, inheritance, etc) - Registration of legal rights in land and building - Registration of right to title of land on Cert of Ownership - Registration of moveable property - Information service	- Paper records and textual database based on Oracle 8. - Currently receives parcel paper map extracts from ウランバートル and districts. - No formal computerised link to cadastral data	- Database processing - Output forms and reports - Digital cadastral index (parcel based, linked to buildings and persons) - Common textual data and parcel building IDs to be linked to ウランバートル and districts
Cadastral Division	- Cadastral survey and mapping - Supervision and monitoring of contracts - Digital mapping (soil, vegetation, land use etc plans) - Inventory of Unified land territory - Registration - Land valuation(quality and economic land assessment - Supervision and control for collection of land fees - Land inventory	Cadastral data for the Ger areas with attribute data stored in; – ArcView 3.2 A – ArcGIS 8.2 – Autocad 2000	- Digital mapping (vector and raster based); GPS, Total station control measurement - Aerial photography and imagery; - Database and attribute data commonality - Single property and parcel ID system - Common projection system

Geodetic and Cartographic Division	• Topographic mapping development and maintenance of national map database • Imagery	Scanning, digital mapping based on; – Intergraph – Geomedia – Autocad – ArcView	• Flat bed scanning; • digital mapping (vector and raster based); • DEM generation; • image processing.
Land Management Division	• Development and monitor General Land Management Plan • Supervision of Aimag/City and Soum/District land management plan • Control land privatisation process • Land management issues • Rehabilitation of agricultural land • State certification on land characteristics and quality)		• Digital mapping, vector and raster based • Land suitability mapping
Archive Division	• Archive copies of documents • Management of archive		
Ulaanbaatar City and District Land Office(s)			
Land Administration Division	• State Certification on land quality and characteristics • Auctions • Land Management/Planning/land use • Mineral resources/mining • Agricultural Land Planning	Access and Arcview	Formal links to cadastre database
Land Cadastral Division	• Land inventory reporting to unified land territory • Activities related to requests for land possession/use and issuance of certificates in built up areas and related with infrastructure • Servicing business entities and preparing contracts • Cadastral survey and mapping Уланбаатр only • Certificate issuance • Dispute resolution	• Cadastral overlays stored in : ○ Autocad 2002 ○ Arcview 3.2 ○ Also holding data layers on roads, infrastructure etc	• Formal links with other cadastral data in other Divisions required • Common projection system • Common parcel ID system to be applied • Further training in GIS
Land Database Division	• Maintaining the Cadastre database • State registration of land (mapping geodetic, network/point) • Land valuation and zoning map • Cadastral map control measurement • Monitoring of land affairs (ownership, possession and utilisation) capital city • Maintenance of database and network	• Database in held in access, receives cadastral attribute data. • ArcView • ArcGIS • Access	• Formal links with other cadastral data Divisions required • Common projection system • Common parcel ID system to be applied • Commonality with IPR database

Land Privatisation Division	Control and receive checked application materials for land privatisation and prepare City governor's decree and pass it to District land office and Database Division	Recently developed MS Access based database	Formal links with cadastral database
Land Valuation and Payment Fee Division	- Land classification - Collection of land fees - Land valuation - Payment zoning and planning - Water and mineral resources	Data currently held on excel	Formal links with cadastral data required

4-2 地形図・空中写真現況

(1) 空中写真現況

空中写真ネガフィルム・密着写真・撮影記録は ALAGaC で保管・管理されており、必ずしも良いとはいえないが整理されている。また、白黒フィルムの現像は国内で可能であるが、カラーフィルムの現像は機材がないため国内では不可能である。

ウランバートル市内の空中写真の整備状況は図4-2のとおりである。

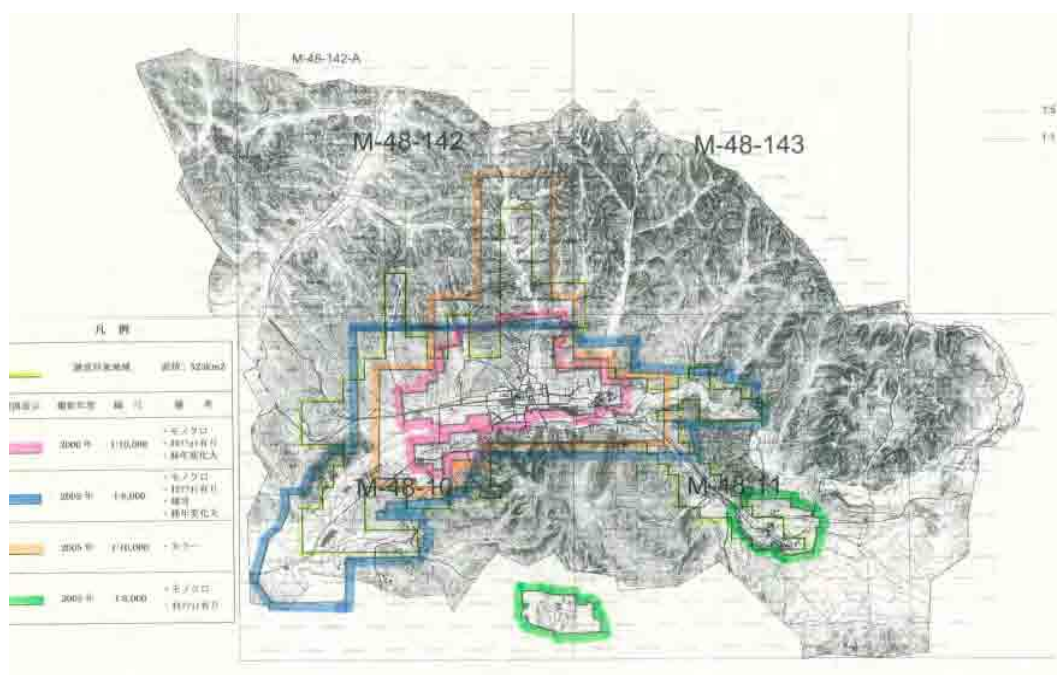


図4-2 ウランバートル市空中写真整備状況

(2) 地形図整備状況

モンゴル国の面積は約 156 万 km^2 で、国土全体をカバーする基本図は 1/50,000 地形図 (2,051 面) である。この地形図は、旧ソビエト連邦共和国により 1950 年代初期に初めて測量されたものであるが、その後 1970～1980 年代に更新されたが現在まで 30 年近く放置されたままである。

地形図原図は、ALAGaC で保管している。全国の各種縮尺の地図が次のとおり整備されている。

表 4－4 縮尺別地図整備状況

縮 尺	整備率	作成年	数 量
1:1,000,000	全国	1956～57,93,98	8 面
1:500,000	全国	1956～57,78,87～88,93	45 面
1:200,000	全国	1958～59,68～70,86～88	301 面
1:100,000	全国	1958～59,70,81～86	1,210 面
1:50,000	全国	詳細不明	2,051 面
1:25,000		詳細不明	15,640 面
1:10,000		詳細不明	62,560 面

表 4－5 ウランバートル首都圏地図整備状況

縮 尺	作成年	作成範囲	内 容
1:10,000	～1980 年代	首都圏約 500 km^2	経年変化大で情報は古い
1:500 実測図	1996～1999	市街中心部 70 km^2	トータルステーションを用い 民間委託で作成 経年変化が大で骨格情報の精 度悪い
1:2,000DM	2000	市街地周辺部 70 km^2	民間委託でオルソより作成し 実体図化はされていない。道 路、公共施設なしで情報不足
1:2,000 デジタ ルオルソ	2002～2003	首都圏約 700 km^2	道路、建物の線が情報、等高線 なし
施設管理図	市役所	市街中心部 70 km^2	地下埋設物（電線、上下水道、 集中暖房配管）等管理されてい るが作成時期・精度が不明確

(3) 基準点の整備状況

基準点自体は国有財産であるが、旧基準点の維持管理は現在実施されていない。

表 4－6 基準点整備状況

種 類	点数（点）
一等三角点	10
二等三角点	4,416
三等三角点	1,847
四等三角点	1,272
2 級 GPS 点	64
3 級 GPS 点	103
4 級 GPS 点	502
一等水準点	
二等水準点	19,305
三等水準点	48,185

（４）作業規程・図式規程

図式・作業規程については、モンゴル国（ALAGaC）の基準 Guideline for Topographic Mapping at Scale of 1:500～1:5000 を有しており、本プロジェクトにおいてはこの基準に基づく。

（５）地図作成に用いる基準

地図投影は UTM 図法を用い、準拠楕円体は WGS84 を用いる。

測地原点はプルコボ(Pulkovo 1942)を用い、高さの基準は、バルト海平均海面としている。

表 4－7 地図作成基準

地図投影	UTM
準拠楕円体	WGS84
測地原点	プルコボ 1942
高さの基準	バルト海平均海面

4－3 ローカルコンサルタントの現況

（１）MME Group Co.,Ltd 社 (MONMET ENGINEERING)（民営化された元 ALAGaC の下部組織）
1993 年に設立、航空写真部門と地上測量部門の 2 部門で構成されている。

社長：Director Amgalanbat Gombojav

MME Group 社の主な業務内容は以下のとおりである。

空中写真撮影及び各種地上測量を主要業務としており、航空機は複葉機が 2 機（ロシア製 アントノフ AN-2）、撮影カメラ RC-10 を 1 台保有しキネマティック GPS が可能な RC10 カメラが搭載されている。

フィルム・スキャナーも 1 台保有しておりネガフィルムからのデジタルデータ取得が可能となっている。

写真測量関係機材は、ソケットセットを3セット保有しており数値図化も可能である。主な業務は地籍関連の業務で1/5,000地形図作成はほとんど経験がないと思われるが、ある程度の対応は可能と思われる。

基準点測量については経験もあり問題はないが、主たる業務は実測作業である。

(2) MONMAP ENGINEERING CO. LTD.社（民営化された元 ALAGaC の下部組織）

1992年に設立、地上測量・地籍測量部門、空中写真・衛星画像処理部門、地球物理部門とGIS部門で構成されている。

社長：General Director Mijiddorj Saandar

MONMAP社の主な業務内容は以下のとおりである。

GPS等の測量機器を所有し、基準点測量、水準測量、地籍測量を行っている。また、重力測定や磁力探査など地質調査・鉱山資源調査の実績も多い。

画像解析はERDAS社のERDAS-Imagine, OrthoBaseシステムを所有し、オルソ画像作成の実績はあるが、デジタル図化機は所有しておらず数値図化についてはマップ・デジタイジング方式で数値化を実施している。

米国ESRI社のGISソフトウェアの代理店であり、フランスSPOT衛星画像及び米国デジタル・グローブ社のQuickBird衛星画像の代理店でもある。

第5章 本格調査への提言

5-1 調査の目的

- (1) モンゴル国における既存のウランバートル市都市計画マスタープランを基に、近年の社会環境変化に対応可能なマスタープランに改訂する。
- (2) マスタープランの実現に向けたアクションプランを策定する。
- (3) 相手国実施機関への各種提言及び実施機関の都市計画策定能力向上を行う。

5-2 調査の内容

本調査は、2006年11月に合意された実施細則(S/W)及び協議議事録(M/M)に基づき実施する。なお、調査期間はおおむね20か月を予定している。

調査の項目、内容は以下のとおりである。

(1) 調査の基本方針の策定

事前調査で収集した資料や日本国内で入手可能な資料・情報を整理し、調査の方法、項目、工程、手順についての基本方針、実施計画を策定する。

(2) 地形図作成(現地再委託)

都市計画を策定するうえで必要となる地形図作成をローカルコンサルタントに委託する。

(3) GISデータファイルの統合

(2)で作成する地形図をGISで取り扱えるフォーマットに順次変換し、GISを構築する。また、ALAGaCが保有するデジタルデータのなかで必要なデータをGISに統合し、その後の都市計画の検討に活用する。

(4) 情報収集・現状把握

調査対象とするウランバートル市の都市計画・都市開発、ゲル地区に係る現況把握、本調査を実施するにあたり必要となる既存文献の収集、モンゴル側が独自に策定している計画、調査結果、及び進行中の調査・計画などの情報収集、レビューを行う。その他、都市開発分野で他の援助機関(UN-Habitat、世界銀行、GTZ、ADB等)が実施している協力の追加情報収集も合わせて行う。

(5) 現状問題分析、マスタープラン改訂の方向性検討

(4)で収集した情報から、ウランバートル市が現在抱えている課題及びその実施体制、各セクターの計画(土地所有化計画、住宅4万戸計画、各インフラマスタープラン等)の問題分析を行い、マスタープラン改訂の方向性を検討する。

(6) 都市計画マスタープランの改訂

1) 都市の開発ビジョンの検討

衛星都市を含むウランバートル市全域を対象に、2030年ごろにおけるウランバートル市がめざすべき将来像について、関係者との協議を踏まえて設定する。その際に、ゲル対策の

取り扱い、衛星都市の位置づけの方針を明確にする。

そのうえで、経済成長、産業構造に基づく複数の人口配置、土地利用計画などのシナリオ及びウランバートル市の持続的都市開発のあり方についての複数のシナリオを設定し、相互に組み合わせたシナリオを策定する。

2) 計画フレームの設定

経済活動、人口動態、教育、雇用、産業などの社会経済状況を整理し、ウランバートル市の2020年及び2030年を目標年次とした計画フレーム（人口フレーム、産業フレーム、社会経済フレーム、環境フレーム、土地利用フレーム等）を設定する。計画フレームの設定にあたっては、ウランバートル市における開発計画、経済・社会動向を十分把握し、妥当な計画フレームを検討する。

また、都市計画区域を設定し、上記計画フレームに対応した市街地の開発を促進する区域と、市街化をコントロールする区域を設定し、おおまかなゾーニングを行う。なお、自然環境や災害等の分析において、より広域的に調査を実施する必要があるものは、設定した都市計画区域にかかわらず必要な調査を実施する。

3) 土地利用計画の策定及び土地利用規制手法検討

2) で設定した市街化区域を対象に、用途別土地利用需要予測（複数案）を行い、1) で策定したシナリオ及び2) の計画フレームに沿って土地利用計画を策定する。計画策定にあたっては、土地に係る他の国際援助機関（GTZ 等）の活動と情報を交換し、必要に応じて調整を図る。また、土地所有化の現況及び今後の土地所有化の計画も踏まえたうえで、計画を策定することとする。

また、土地利用計画実現のための土地利用規制手法の検討も行う。モンゴル国には現在のところ、有効な土地利用規制手法が存在しておらず、また、土地法に基づく土地占有権の譲渡が実質的な土地利用規制となっていることを踏まえ、関係者と十分な調整を行いながら、土地法と土地利用規制の関係を整理するとともに、実行可能な規制手法を提案する。

4) 都市インフラ（道路、地域暖房、電力、上下水道、通信等）計画

モンゴル国側と協議したうえで、交通混雑解消のための道路整備計画、その他都市インフラの計画を策定する。既存の各都市インフラ計画の幹線ネットワークレベルでの修正を行い、各種計画間での整合性を保つように策定することとする。

5) 住宅計画

住宅供給における民間セクターの具体的な役割及び住宅分野のローンのあり方を検討したうえで住宅供給計画を策定する。計画策定にあたっては、住宅分野に係る他の国際援助機関と、その活動と情報を交換し、必要に応じて調整を図る。また、ゲル地区の住宅整備方針や現在モンゴルが進めている住宅4万戸計画（2006～2010年の5年間に4万戸の住宅供給を推進する計画）も踏まえたうえで、計画を策定することとする。

6) 公共交通計画

モンゴル国側と協議したうえで、①公共交通システム（バス、トロリーバス）の改善計画の策定、②長期的に整備すべき新交通システムの導入可能性に関する検討を行う。

(7) 都市計画制度の提案

現況の都市計画制度及び都市計画法の課題を分析し、マスタープランを実施するうえで必要となる都市計画法制度をモンゴル側に提案するとともに、その重要性を十分説明する。また、策定した都市計画を実現・更新していくことのできる行政機能を提案し、そのための組織、人材確保と育成を提案する。そのうえで都市計画制度が生かされる行政環境を提案する。

(8) 都市開発プログラム策定

(6) の都市計画マスタープラン、(7) の都市計画制度の提案事項を踏まえ、2030 年を目標年次とするウランバートル市の都市開発目標の達成を実施するための戦略的枠組み（＝協力目標とそれを達成するための適切な協力シナリオ）を示した都市開発プログラムを策定する。

(9) ウランバートル市内優先道路整備事業の基礎情報収集・分析

有償資金協力で要請されている市内道路整備（サブ・プロジェクト 2～4）について、技術面、社会面、経済面、環境面から実行可能性を確認する。本業務実施にあたっては、道路運輸観光省及びウランバートル市道路局と協議を行い、随時意見交換をしながら調査を実施するものとする。

(10) 環境・社会配慮調査

戦略的環境アセスメントの考え方にに基づき、マスタープランの作成段階から環境社会配慮調査（IEE レベル）を実施する。実施に際しては、先方の環境関連法規制、行政手続き、過去の事例を踏まえたうえで、JICA ガイドラインを参考とする。

(11) モデル地区詳細計画策定

(6) で作成した都市計画マスタープランを基に、モンゴル国が優先的に対処すべき課題に対応するためのケーススタディとして特定の地区を選定し、具体的な課題解決方策を示す詳細計画を策定する。

(12) 短期アクションプラン作成

(8) で作成した都市開発プログラム及び(11) で策定した地区詳細計画を基に、本調査終了後の早い段階で必要なアクションに移行するための短期アクションプランを作成する。

(13) 全体取りまとめ

調査全体の成果をまとめ、調査を通じて把握されたモンゴル国側の今後の取り組むべき課題への提言を行う。

５－３ 調査全体工程と要員構成

（１）調査全体工程

表５－１ 調査全体スケジュール

	2006年度		2007年度												2008年度							
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
現地調査																						
国内作業																						
報告書等	IC/R							PR/R							IT/R					DF/R	F/R	

IC/R：着手報告書

PR/R：進捗報告書

IT/R：中間報告書

DF/R：最終報告書案

F/R：最終報告書

（２）要員構成

本調査は、次に示す分野をカバーする要員にて調査団を構成し、実施することが適当と考えられる。

- ① 総括／都市総合計画
- ② 副総括／土地利用計画
- ③ 社会経済分析
- ④ 交通計画
- ⑤ 都市開発／住宅計画
- ⑥ 社会基盤施設計画
- ⑦ 道路計画・設計
- ⑧ 橋梁計画・設計
- ⑨ 自然条件調査
- ⑩ 事業計画／積算
- ⑪ 環境社会配慮
- ⑫ 社会調査
- ⑬ 地形図／GIS
- ⑭ 援助協調

５－４ 留意事項

（１）援助協調の視点に立った都市開発プログラム及び短期アクションプランの作成

都市計画マスタープランの実効性をもたせるには、マスタープランを作成するのみでは不十分であり、その実現化のための開発シナリオを示した都市開発プログラムを作成し、さらに、計画策定後の切れ目のない、プログラムを実施していくための時宜を得た具体的な短期アクションプランを作成する必要がある。これらの計画策定においては、他ドナーが実施している関連セクタ

一のプロジェクトとの整合を図ることが不可欠であり、調査を進めるなかで情報収集を行い、それらの機関とも適宜協議、意見交換を行う必要がある。また、本調査のアウトプットは、モンゴル政府や他ドナーとも共有できるものとする。

(2) モンゴル国既存都市計画を踏まえた調査の実施

本調査は全く新しい都市計画を策定するのではなく、モンゴル国の既存都市計画を踏まえたうえでその修正を行うことが目的である。また、モンゴル政府側もそのような希望があることが確認された。したがって、これまでモンゴル政府側が保有している既存情報を基に、都市計画を検討する必要がある。