

APPENDIX

目次

- I. 調査ソムの詳細データ（質問票に対する回答の集約）
- II. 調査ソムの電力負荷設備
- III. モンゴル国の気象データ（日照量、日照時間、風向、風速、気圧）
- IV. 要請書
- V. CONFIRMATION TABLE OF QUESTIONNAIRE AND ANSWERS
- VI. QUESTIONNAIRE FOR EACH SUM（現地踏査用）
- VII. 短期滞在者の手引き
- VIII. 通訳及び車輛借上金額資料
- IX. ソム・センター概念図

APPENDIX

調査ソムの詳細データ(質問票に対する回答の集約)

分類	項目	系統連系ソム					系統非連系ソム				
		ルン	イフタミル	チヨロート	タリアト	サント	ハヤンオトル	ツアガソホー	フレンホイル	ウルジート	アターツァク
気象データ	最高気温(°C)	32(7月)		35.4	36.1	35	28	40.8	39.5	38	36
	平均気温(°C)			-2.4			9.6	20		2.5	
	最低気温(°C)	-36(1月)		-43.6	-42	-27	-30	-41.6	-40	-30	-35
	最大風速(m/s)	20		24	24	18	25	20	25	30	30
	平均風速(m/s)	10		2.5	10	9	6	7-14	4.2	12	13.5
	月間降水量(mm)	3.5以下		20.8	4.9		10				20以下
	雷の回数(回/年)	30	20	34	3	7	4				4
	雷が多い季節	7,8月	6~9月	7月	7月	7,8月	7,8月				6~9月
	洪水の回数(回/年)	2	29	4	3	2			1		
	洪水が多い月、季節	4,7,8月	7月	7,8月	7,8月	7月		4~9月	7月		
社会データ等	面積(km ²)	7,200	405,300(ha?)	52,500	465,200(ha?)	258,400(ha?)	319,000(ha?)	656,600(ha?)	3,373	15,000	3,300
	アイマクセンタからの距離(km)	170	27	127	170	100	120	125	140	100	104
	ウランハートルからの時間(車)	2時間30分	10時間	14時間	16時間	8時間	10時間		14時間	10時間	4時間
	車で来るのが困難な時期(理由)				7~8月 ぬかるみ		7月 ぬかるみ			12~2月 道路凍結	
	その他										1時間 ヘリコプター
	ウランハートルからの時間(飛行機、またはヘリコプター)	12分	1時間30分	1時間12分 飛行機	2時間 飛行機	1時間					
	飛行機、ヘリで来られない時期(理由)		空港がない	空港がない			空路がない		空港がない	空港がない	
	一番近いソム名(ソムセンタからの距離(km))	ハヤンハンガイ 25	エルテネボルガン 27	イフタミル 100	ウトルオラン 55	ハヤンゴル 50	ウルジート 54		ホルガン 70	ホルト 72	テルゲルツォク 65
	二番目に近いソム名(ソムセンタからの距離(km))	ハヤンノール 60	ウトルオラン 90	ウトルオラン 110	ハンカイ 60	ハヤンオトル 55	サント 55		ヘルン 140	ロース 86	イルテネダライ 82
	CES系統からの距離(km)	連系	連系	87	55	68	54		140	100	70
	ソムの人口(人)	3,124	6,900	3,933	5,985	4,286	4,915	3,342	1,735	2,979	3,100
	ソム中心の人口(人)		2,400				1,020	1,192	912	825	3,100
	ソム中心の最大人口(人)(季節)		2,400		1,250	1,120	1,020		1,250	825	1,463
	ソム中心の最小人口(人)(季節)		1,500	春、秋、冬	冬	冬	冬	冬	10~3月	10~3月	9~6月
			夏	夏	夏	夏	夏	夏	4~9月	7月~9月	7,8月
世帯数	総世帯数	779	1,490	1,036	1,559	1,166	1,298		365	709	691
	牧民(総世帯)	764	1,200	954	1,314	1,008	1,225		150	585	526
	ソムセンタに住む牧民(世帯)	300	150	62	50		64		14		165
	農民(総世帯)	15	60						8		
	ソムセンタに住む農民(世帯)	7	60								
	会社員(総世帯)	20	200	15	15	32	78		2	15	
	ソムセンタに住む会社員(世帯)	10	200	15	13	32	12		2	11	
	公務員(総世帯)	118	100	65	210	78	85		40	79	56
	ソムセンタに住む公務員(世帯)	118	90	65	178	73	76		34	79	56
	その他(総世帯)		60		20	71			165	30	
ソムセンタに住むその他(世帯)		60		20	38			142	30		
収入(年)	全世帯平均年収(Tugrigs)	735,000		573,000	246,700		240,000		224,400	578	600
	牧民(Tugrigs)	950,000	645,000	360,000	200,000	114,000	168,000		190,600	650,000	720,000
	農民(Tugrigs)	650,000	320,000						240,000	650,000	720,000
	会社員(Tugrigs)	800,000	624,000	780,000	240,000	300,000	72,000		300,000	300,000	
	公務員(Tugrigs)	540,000	845,000	580,000	300,000	360,000	240,000		352,000	264,000	305,600
	その他(Tugrigs)				20,000	57,600			39,400	155,000	76,400
食費	牧民(Tugrigs)	420,000	280,000	180,000	120,000		78,000		95,300	325,000	
	農民(Tugrigs)	250,000							120,000		
	会社員(Tugrigs)	260,000	330,000	220,000	150,000		18,000		150,000	210,000	
	公務員(Tugrigs)	180,000	500,000	220,000	150,000		93,600		176,000	168,000	
	その他(Tugrigs)				50,000		15,600		19,700	108,500	

分類	項目	系統連系ソム					系統非連系ソム					
		ルン	イフタミル	チヨロート	タリウト	サント	ハヤンオトル	ツガソホー	フレンボイル	ウルゾト	アターツアグ	
支出(年)	被服費	牧民(Tugrign)	310,000	150,000	38,000	49,000	-----	38,400	-----	49,556	195,000	-----
		農民(Tugrign)	120,000	-----	-----	-----	-----	-----	-----	62,400	-----	-----
		会社員(Tugrign)	150,000	170,000	130,000	57,000	-----	9,600	-----	78,000	40,000	-----
		公務員(Tugrign)	180,000	320,000	100,000	60,000	-----	49,200	-----	91,520	50,000	-----
		その他(Tugrign)	-----	-----	-----	22,000	-----	7,440	-----	10,244	-----	-----
	住宅費	牧民(Tugrign)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	9,530	-----	-----
		農民(Tugrign)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	12,000	-----	-----
		会社員(Tugrign)	70,000	-----	-----	-----	-----	2,400	-----	15,000	-----	-----
		公務員(Tugrign)	6,000	18,000	-----	1,800	-----	18,000	-----	17,600	-----	-----
		その他(Tugrign)	-----	-----	-----	-----	-----	4,800	-----	5,970	-----	-----
	教育費	牧民(Tugrign)	-----	190,000	12,000	10,000	-----	8,160	-----	3,812	-----	-----
		農民(Tugrign)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	4,800	-----	-----
		会社員(Tugrign)	30,000	190,000	60,000	-----	-----	1,800	-----	6,000	-----	-----
		公務員(Tugrign)	-----	200,000	80,000	-----	-----	5,040	-----	7,040	-----	-----
		その他(Tugrign)	-----	-----	-----	-----	-----	2,400	-----	3,486	-----	-----
	医療費	牧民(Tugrign)	80,000	38,000	9,000	5,000	-----	5,400	-----	3,812	1,300	-----
		農民(Tugrign)	65,000	-----	-----	-----	-----	-----	-----	4,800	-----	-----
		会社員(Tugrign)	70,000	26,000	25,000	10,000	-----	2,400	-----	6,000	13,200	-----
		公務員(Tugrign)	75,000	38,000	10,000	10,000	-----	4,080	-----	7,040	11,600	-----
		その他(Tugrign)	-----	-----	-----	10,000	-----	3,120	-----	-----	17,800	-----
電気代	牧民(Tugrign)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	17,154	-----	-----	
	農民(Tugrign)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	21,600	-----	-----	
	会社員(Tugrign)	50,000	14,000	18,700	28,000	-----	-----	-----	27,000	20,500	-----	
	公務員(Tugrign)	50,000	18,000	18,700	28,000	-----	-----	-----	31,680	20,500	-----	
	その他(Tugrign)	-----	-----	-----	28,000	-----	-----	-----	-----	20,500	-----	
暖房費	牧民(Tugrign)	-----	26,000	-----	3,000	-----	-----	-----	3,812	-----	-----	
	農民(Tugrign)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	4,800	-----	-----	
	会社員(Tugrign)	-----	26,000	25,000	6,000	-----	-----	-----	6,000	-----	-----	
	公務員(Tugrign)	-----	26,000	15,000	6,000	-----	-----	-----	7,040	-----	-----	
	その他(Tugrign)	-----	-----	-----	3,000	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
税金	牧民(Tugrign)	25,000	30,000	5,000	3,000	-----	12,000	-----	5,718	9,700	-----	
	農民(Tugrign)	20,000	-----	-----	-----	-----	-----	-----	7,200	-----	-----	
	会社員(Tugrign)	20,000	6,000	78,000	4,000	-----	1,200	300	9,000	-----	-----	
	公務員(Tugrign)	15,000	8,000	1,000	5,000	-----	9,600	300	10,560	-----	-----	
	その他(Tugrign)	-----	-----	-----	-----	-----	2,400	-----	-----	-----	-----	
その他	牧民(Tugrign)	20,000	10,000	6,000	10,000	-----	10,200	119,000	1,906	-----	-----	
	農民(Tugrign)	130,000	-----	-----	-----	-----	-----	-----	2,400	-----	-----	
	会社員(Tugrign)	100,000	12,000	120,000	15,000	-----	4,800	16,000	3,000	-----	-----	
	公務員(Tugrign)	20,000	16,000	60,000	15,000	-----	3,840	13,600	3,520	-----	-----	
	その他(Tugrign)	-----	-----	-----	-----	-----	2,400	8,200	-----	-----	-----	
支払可能な電気料金(年)	牧民(Tugrign)	-----	-----	-----	24,000	18,000	18,000	-----	4,000	-----	-----	
	農民(Tugrign)	-----	4,656	-----	-----	-----	-----	-----	5,000	-----	-----	
	会社員(Tugrign)	38,000	8,448	660,000	28,000	36,000	-----	71,280	7,000	-----	-----	
	公務員(Tugrign)	38,000	29,558	2,800,000	36,000	30,000	36,000	51,192	5,000	54,000	-----	
	その他(Tugrign)	-----	4,656	1,800,000	-----	24,000	24,000	19,440	3,500	54,000	-----	
ソムの財政(年)	歳入合計	ソム全体(Tugrign)	102,700,000	101,000,000	76,000,000	119,200,000	92,000,000	71,915,100	52,036,000	56,672,500	10,300,000	-----
		ソム税(Tugrign)	22,300,000	24,000,000	9,200,000	15,183,000	6,000,000	5,094,800	14,319,500	6,653,900	7,600,000	-----
		アイマク交付金(Tugrign)	84,300,000	77,000,000	-----	104,017,000	67,500,000	59,070,300	37,716,800	41,235,000	-----	-----
		政府交付金(Tugrign)	-----	-----	59,400,000	87,517,000	-----	7,750,000	-----	-----	31,500,000	-----
		ソム事業(Tugrign)	-----	4,000,000	150,000	-----	11,000,000	-----	-----	4,229,600	-----	-----
		義援金(Tugrign) (主な義援者)	-----	-----	-----	-----	7,500,000	-----	-----	4,554,000	-----	-----
		健康保険	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	健康保険	-----	-----
ソム全体(Tugrign)	102,700,000	101,000,000	76,000,000	119,200,000	92,000,000	73,075,100	52,036,000	56,672,500	58,000,000	-----		
公務員給料(Tugrign)	45,100,000	45,000,000	44,000,000	63,000,000	40,216,400	26,097,000	33,572,800	25,381,000	25,000,000	-----		
公務員の数(人)	118	124	124	177	129	107	108	-----	82	-----		

分類	項目	系統連系ソム				系統非連系ソム						
		ルン	イフタミル	チヨロート	タリウト	サント	ハヤンオドル	ツァカンオホー	フレンボイル	ウルシート	アターツァク	
歳出合計	ソムの光熱費(Tugrign)	14,000,000	2,603,000	2,000,000	3,715,000	4,668,600	19,886,100	1,200,000	1,629,000	-----	-----	
	公共施設の維持費(Tugrign)	4,500,000	80,000	3,000,000	890,000	1,445,500	1,157,900	2,295,000	530,000	-----	-----	
	発電所燃料代(Tugrign)	-----	-----	3,000,000	8,614,000	12,310,800	4,500,000	-----	-----	-----	-----	
	その他(Tugrign)	-----	-----	24,000,000	-----	33,471,800	-----	14,968,200	29,132,500	-----	-----	
	(暖房費(Tugrign)) (主なもの2(Tugrign))	-----	-----	24,000,000	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
学校	児童生徒総数(人)	620	870	513	546	650	512	456	370	683	600	
	寮の部屋数(室)	18	14	34	25	16	30	30	13	28	閉鎖中	
病院	ベッド数(床)	15	21	15	28	15	12	12	8	11	15	
	医者の数(人)	5	4	9	6	5	8	6	5	9	-----	
	看護婦の数(人)	4	10	6	9	3	4	4	4	4	-----	
	入院患者数(人/年)	325	21	700	28	3,240	12	162	-----	3,960人日	4,000人日	
	外来患者数(人/年)	4,600	1,870	4,372	23,940	5,200	204	2,930	-----	1,100	12,000	
民家	カラーTV所有世帯数(世帯)	53	30	6	23	8	8	8	10	5	-----	
	白黒TV所有世帯数(世帯)	127	250	65	87	120	36	103	132	60	-----	
	ラジオ所有世帯数(世帯)	206	300	30	55	150	911	109	46	650	-----	
	冷蔵庫所有世帯数(世帯)	135	170	10	35	36	12	63	145	31	-----	
	ソムセツから井戸間の距離(km)	0.3	1.5	-----	3	0.5	6	1	0	1	-----	
	配電電圧(V)	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	
周波数(Hz)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		
容量、発電電力量	1号発電機容量(kW)	-----	-----	60	60	60	60	100	60	60	100	
	製造年	-----	-----	1983	1964	1980's	1960	1989	1986	1975	-----	
	製造国	-----	-----	ロシア	ロシア	ロシア	ロシア	ロシア	ロシア	ロシア	-----	
	2号発電機容量(kW)	-----	-----	30	60	60	60	100	60	-----	60	
	製造年	-----	-----	1987	1983	1980's	1968	1989	1987	1973	-----	
	製造国	-----	-----	ロシア	ロシア	ロシア	ロシア	ロシア	ロシア	ロシア	-----	
1号発電機の運転状況	3号発電機容量(kW)	-----	-----	-----	30	-----	-----	-----	30	-----	200	
	製造年	-----	-----	-----	1988	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	製造国	-----	-----	-----	ロシア	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	毎日運転か?	-----	-----	毎日	-----	毎日	毎日	毎日	毎日	毎日	毎日	
	間歇運転(回/週)	-----	-----	毎日	-----	毎日	毎日	毎日	毎日	毎日	毎日	
	間歇運転(回/月)	-----	-----	毎日	-----	毎日	毎日	毎日	毎日	毎日	毎日	
2号発電機の運転状況	運転出来ないか?	-----	-----	-----	稼働無し	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	運転時間(時:時)	-----	-----	18:23	-----	18:23	10:13,16:10	18:23	-----	18:23	18:23	
	燃料消費量(l/h)	-----	-----	15	-----	18	13	18	-----	17	26	
	毎日運転か?	-----	-----	-----	毎日	毎日	-----	故障中	-----	1992年故障	-----	
	間歇運転(回/週)	-----	-----	-----	毎日	毎日	1	-----	-----	-----	-----	
	間歇運転(回/月)	-----	-----	-----	毎日	毎日	-----	-----	-----	-----	-----	
3号発電機の運転状況	運転出来ないか?	-----	-----	運転できない	-----	-----	-----	出来ない	-----	出来ない	-----	
	運転時間(時:時)	-----	-----	-----	19:23	18:10	19:23	-----	-----	-----	-----	
	燃料消費量(l/h)	-----	-----	-----	14	18	11	-----	-----	-----	19	
	毎日運転か?	-----	-----	-----	毎日	-----	-----	-----	毎日	-----	-----	
	間歇運転(回/週)	-----	-----	-----	毎日	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	間歇運転(回/月)	-----	-----	-----	毎日	-----	-----	-----	-----	-----	出来ない	
燃料コスト(Tugrign/l)	燃料コスト(Tugrign/l)	209	256	268	264	254	246	251	242	246	241	
	潤滑油コスト(Tugrign/l)	230	-----	541	522	1,200	-----	600	530	580	530~1,200	
	潤滑油消費量(l/年)	1,800	-----	150	480	-----	-----	400	500	180	-----	
	発電機点検周期(月)	-----	-----	-----	8	6	6	1	-----	6	-----	
	発電機点検費用(Tugrign/回)	-----	-----	-----	150,000	13,000	14,000	無し	-----	100,000	-----	
	発電機保守・点検実施者	-----	-----	ソムの技術者	ソムの技術者	村役場	村役場	村役場	運転員	村役場	-----	
	発電機リレー計画の有無	-----	-----	無し	無し	無し	無し	有り	有り	無し	-----	
	発電設備の所有者	-----	-----	ソム	ソム	ソム	ソム	ソム	ソム	ソム	-----	

分類	項目	系統連系ソム					系統非連系ソム				
		ルン	イフタミル	チヨロート	タリアト	サント	ハヤンオトル	ツァガンオホー	フレンボイル	ウルソート	アターツァク
電気関係従事者数	技術者(人)	-----	-----	-----	1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	一般職員(人)	-----	2	4	2	6	-----	1	3	2	2
電気関係業務の平均経験年数	技術者(年)	-----	-----	-----	8	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	一般職員(年)	-----	-----	4	7	3-5	5	1	23	11	-----
電力供給に関する体制の有無 有りの場合、パートかフルタイムか	有無	有り	有り	無し	有り	有り	-----	無し	有り	無し	-----
	有りの場合、パートかフルタイムか	フルタイム	フルタイム	-----	フルタイム	-----	-----	-----	フルタイム	パート	-----
電力料金	電力量計の有無	有り	有り	無し	有り	無し	無し	無し	有り	50%	-----
	有りの場合、誰が読むか	検針員	検針員	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	電力料金(Tugrign/kWh)	38	38(公)、32(民)	125/日/世帯	342	2千~3千/世帯	3000/月	4,500	4,720/月/世帯	4,500	4,500/月/世帯
現状の需要設備	その他 料金収集者	検針員	徴収員	徴収員	徴収員	徴収員	役場に持参	ハク長	徴収員	運転員	-----
	ソム役場(kW)	-----	5.30	3	0.9	-----	0.6	5	-----	1.0	-----
	学校(kW)	-----	1.00	9.0	0.9	-----	2.4	-----	-----	5.5	-----
	幼稚園(kW)	-----	0.06	1.5	-----	-----	-----	-----	-----	3.0	-----
	病院(kW)	-----	1.00	7.0	10.0	-----	4.6	5	-----	4.0	-----
	通信所(kW)	-----	1.20	2.0	0.5	-----	0.7	5	-----	3.0	-----
	ガソスタント(kW)	-----	1.20	1.8	-----	-----	0.3	-----	-----	3.5	-----
	その他公共施設(kW)	-----	20.00	5.0	0.4	-----	4.8	15	-----	6.5	-----
	住宅数	-----	390	140	245	-----	140	142	-----	165	-----
	住宅合計(kW)	-----	8.00	42.0	10.0	-----	56.0	70	-----	96.3	-----
	私企業(kW)	-----	0.30	8	-----	-----	1.8	-----	-----	-----	-----
	その他の数	-----	2.00	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	その他(kW)	-----	0.20	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
現状の需要設備の平均需要	ソム役場(kW)	9,050/12	-----	-----	-----	85 kWh/日	-----	-----	-----	-----	-----
	学校(kW)	9,432/12	-----	-----	-----	430 kWh/日	-----	-----	-----	-----	-----
	幼稚園(kW)	3,853/12	-----	-----	-----	10 kWh/日	-----	-----	-----	-----	-----
	病院(kW)	9,964/12	-----	-----	-----	100 kWh/日	-----	-----	-----	-----	-----
	通信所(kW)	2,500/12	-----	-----	-----	40 kWh/日	-----	-----	-----	-----	-----
	ガソスタント(kW)	7,500/12	-----	-----	-----	25 kWh/日	-----	-----	-----	-----	-----
	その他公共施設(kW)	25,262/12	-----	-----	-----	109 kWh/日	-----	-----	-----	-----	-----
	住宅数	-----	-----	-----	-----	181	-----	-----	-----	-----	-----
	住宅合計(kW)	12,000/12	-----	-----	-----	36.2 kWh/日	-----	-----	-----	-----	-----
	私企業(kW)	1,800/12	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	その他の数	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	その他(kW)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	需要設備の予測	ソム役場(kW)	-----	5.30	7.0	1.5	-----	5.6	10	-----	1.0
学校(kW)		-----	1.00	17.0	3.5	-----	8.7	5	-----	5.5	-----
幼稚園(kW)		-----	0.06	1.5	0.5	-----	-----	-----	-----	3.0	-----
病院(kW)		-----	1.00	7.0	15.0	-----	8.8	5	-----	4.0	-----
通信所(kW)		-----	1.20	3.0	2.5	-----	2.6	5	-----	3.0	-----
ガソスタント(kW)		-----	12.00	1.8	3.0	-----	0.7	-----	-----	3.5	-----
その他公共施設(kW)		-----	20.00	5.0	0.5	-----	10.4	20	-----	6.5	-----
住宅数		-----	390	140	260	-----	140	150	-----	165	-----
住宅合計(kW)		-----	8.00	140.0	12.0	-----	126.0	80	-----	97.7	-----
私企業(kW)		-----	0.30	10.0	-----	-----	50.0	-----	-----	20.9	-----
その他の数		-----	2.00	1	1	-----	1	-----	-----	-----	-----
その他(kW)		-----	0.20	3.0	0.5	-----	0.5	-----	-----	-----	-----
需要設備の平均需要の予測		ソム役場(kW)	9,555/12	-----	-----	-----	85 kWh/日	-----	-----	-----	-----
	学校(kW)	9,850/12	-----	-----	-----	430 kWh/日	-----	-----	-----	-----	-----
	幼稚園(kW)	4,340/12	-----	-----	-----	10 kWh/日	-----	-----	-----	-----	-----
	病院(kW)	12,000/12	-----	-----	-----	100 kWh/日	-----	-----	-----	-----	-----
	通信所(kW)	3,100/12	-----	-----	-----	40 kWh/日	-----	-----	-----	-----	-----
	ガソスタント(kW)	8,000/12	-----	-----	-----	25 kWh/日	-----	-----	-----	-----	-----
	その他公共施設(kW)	30,000/12	-----	-----	-----	109 kWh/日	-----	-----	-----	-----	-----
住宅数	300	-----	-----	-----	200	-----	-----	-----	-----	-----	

分類	項目	系統連系ソム				系統非連系ソム					
		ルン	イフタミル	チヨロート	タリアト	サント	ハヤンオトル	ツァガンオホー	フレンボイル	ウルグート	アダーツァク
	住宅合計(kW)	15,000/12	-----	-----	-----	40.0 kWh/日	-----	-----	-----	-----	-----
	私企業(kW)	2,500/12	-----	-----	-----	75.0 kWh/日	-----	-----	-----	-----	-----
	その他の数	-----	-----	-----	-----	1	-----	-----	-----	-----	-----
	その他(kW)	-----	-----	-----	-----	85.0 kWh/日	-----	-----	-----	-----	-----
家畜頭数	羊(頭/世帯)	180	*30	-----	270	89.6	173	78	44	-----	-----
	山羊(頭/世帯)	40	*16	-----	82	60.2	137	92	21	-----	-----
	牛(頭/世帯)	18	*16	-----	183	10.5	45	10	19	-----	-----
	馬(頭/世帯)	21	*8	-----	70	15.2	29	20	25	-----	-----
	ラクダ(頭/世帯)	-----	-----	-----	-----	1.2	6	11	3	-----	-----
	その他1(頭/世帯)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	その他12(頭/世帯)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
昨年1年間の売却家畜頭数	羊(頭/世帯)	25	*3	-----	2.7	6.5	28	6.0	10	-----	-----
	山羊(頭/世帯)	5	*2	-----	0.2	2.2	-----	5.0	5	-----	-----
	牛(頭)	2	*1	-----	1.0	0.5	1	0.5	3	-----	-----
	馬(頭)	3	*1	-----	0.3	0.4	-----	0.5	5	-----	-----
	ラクダ(頭)	-----	-----	-----	-----	0.05	-----	1.0	-----	-----	-----
	その他1(頭)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	その他12(頭)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
家畜価格	羊(Tugrigns/頭)	18,000	15,000	-----	15,000	15,000	16,000	25,000	25,000	-----	-----
	山羊(Tugrigns/頭)	13,000	10,000	-----	8,000	8,000	-----	20,000	15,000	-----	-----
	牛(Tugrigns/頭)	55,000	60,000	-----	50,000	50,000	80,000	120,000	80,000	-----	-----
	馬(Tugrigns/頭)	85,000	70,000	-----	55,000	40,000	-----	50,000	25,000	-----	-----
	ラクダ(Tugrigns/頭)	-----	-----	-----	-----	90,000	-----	100,000	80,000	-----	-----
	その他1(Tugrigns/頭)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	その他2(Tugrigns/頭)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
家族構成	1世帯当たり的人数(人)	4	4.2	3.9	3.8	3.7	5	5	5	5	-----
	男性(人)	2	2.1	2	1.8	1.8	2	2	-----	3	-----
	女性(人)	2	2.1	2	2.0	1.7	3	3	-----	2	-----
	17歳以下(人)	1	2.0	2	2.0	1.7	2	3	-----	2	-----
	18歳~59歳(人)	2	2.0	1	1.5	1.4	2	2	-----	2	-----
	60歳以上(人)	1	0.3	1	0.3	0.6	1	-----	-----	1	-----
井戸ポンプの運転エネルギー源		小型発電機	CES系統	-----	小型発電機	小型発電機	小型発電機	手動ポンプ	-----	手動ポンプ	-----
燃料、潤滑油の供給地名等		-----	-----	アイマゲセンタ	地方調達	アイマゲセンタ	ウランハートル	地方調達	地方調達	地方調達	-----
燃料不足による運転不能の有無 有りの場合、その理由		-----	-----	有った 資金不足	無し	無し	有った 資金不足	有った 資金不足	有った 資金不足	無し	-----
発電機の部品 交換	期間	ベルト(月)	-----	-----	-----	-----	1年	1年	-----	6月	-----
		ピストン(月)	-----	-----	-----	4年	2年	-----	3年	-----	2年
		オイルフィルタ(月)	-----	-----	-----	1年	1年	1月	6月	-----	1月
		その他1(月)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		その他2(月)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	費用	ベルト(Tugrigns)	-----	-----	-----	-----	-----	5,000	-----	-----	15,000
ピストン(Tugrigns)		-----	-----	-----	180,000	90,000	-----	-----	-----	1,500,000	-----
オイルフィルタ(Tugrigns)		-----	-----	-----	3,000	4,500	8,200	-----	-----	8,000	-----
その他1(Tugrigns)		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
その他2(Tugrigns)		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
故障	配電線	故障回数(回/年)	5	2	10	-----	2	4	無し	10	1
		故障原因	短絡、切断、落雷	短絡、切断	切断、その他	-----	短絡、切断	短絡	-----	短絡、電柱倒壊	落雷
	発電機	故障停止回数(回/年)	-----	-----	27	2	3	3	-----	5	-----
		故障修理日数(日)	-----	-----	7	3	7	2	-----	2	-----

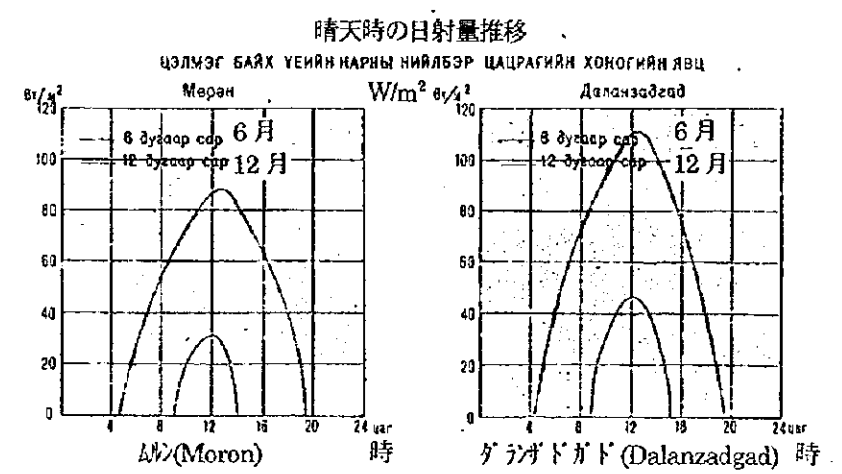
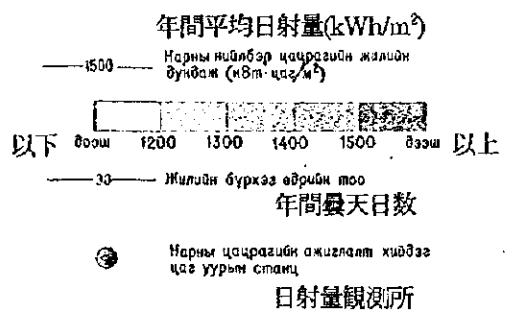
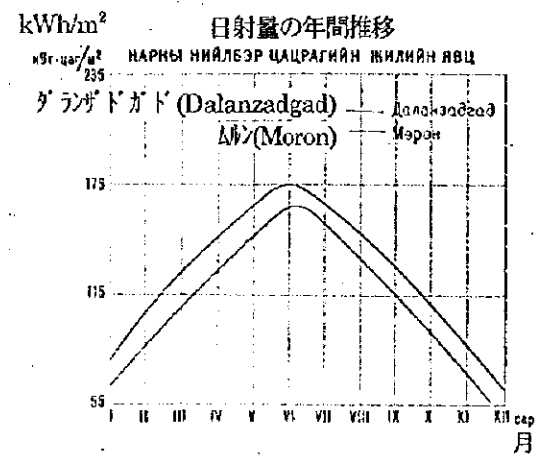
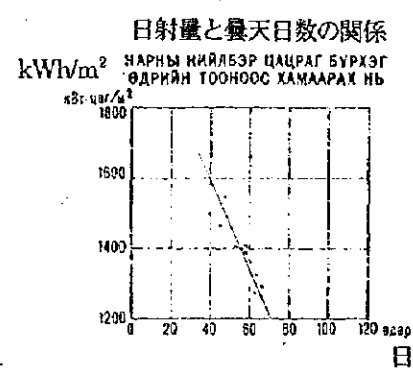
調査ゾムの電力負荷設備

施設	負荷設備	系統連系ゾム				系統非連系ゾム				ウルシート	アダーツァグ	
		ルン	インクミル	チョロート	クリアト	サント	パヤンオンドル	ツァガンボ	フレンボイル			
学校	照明用白熱灯	60W×250	60W×4個×20室	計5~6kW	計8kW程度	60W×135個	計6kW程度	60W×6個×30室	計1kW程度	60W×約100個	40灯(旧校舎) 200灯(新校舎) 2台(白黒)	
	テレビ		1台(白黒)	有	有	1台(カラー)	3台(白黒)	5~6台	無	3台(兼含む)	無	
	ビデオ			有		1台		有	無	有	無	
	Hi-Fi			有		5台(韓国製)		1台	無		無	
コンピューター		5台			有			有(冬季常用)			無	
OHP								有			無	
小型発電機								有(最大電力5~6kW)				
電力計												
使用電力量	夏280kWh/月 冬1,000kWh/月		1,500kWh/月					(Tug.30,000/月)	(Tug.470,000/年)	昨年は、0	(Tug.10,000/月)	
暖房				個別式ボイラー	個別式無(冬季は他の部屋で授業)			個別式スチーム(動力は十数kWのモーター)	個別式スチーム	(Tug.1,675,000/年)	新設校舎は個別式暖房が付けられず 暖房・ボール盤有	
備考			放課後クラブ活動有	最大22~24kW欲しい			7人が7人教室有	暖房・ボール盤有				
学生寮	照明用白熱灯		60W×1個×15室 厨房に換肉機有		計16kW程度	60W×76個 白黒TV×1台	60W×130個 白黒TV×3台 洗濯機、冷蔵庫 180人収容40室 後見子弟収容		60W×24個 TV×1台	60W×約45個		
	その他											
備考			7M-センターのセントラルヒーティングで暖房	2棟合計32室 (75人収容)	60人収容 (220人収容の新設3階建ては、電気が無く使用していない)	120人収容19室		有るが不使用(経済的理由)	50名収容 暖房無いので不使用	75名収容×2棟	50名収容×2棟 暖房無いので年間不使用	
病院	照明用白熱灯	60~100W×45	60W×2個×17室			60W×20個	計6kW程度		60W×18個	60W×30個		
	高強度照明											
	ワクチン用冷蔵庫	200W位×1	116W×1	ユニセフ(150W位)×1台 *通常型×1台		155W×1(現在不使用、ワタシは地下室に保存)					ユニセフ(150W位)×1台	
	冷蔵庫											
	高圧蒸気消毒器	6kVA×1	1.5kW	厨房用×1台				有(ロシア製)	有(不使用)	有(ロシア製)(不使用)	有	
	紫外線消毒器		1kW×1								有	
	電気コンロ	5kVA×1 (注射器殺菌用)	2.4kW×1 (殺菌・湯沸かし用)				1.2kW×2口×1台 (一般加熱用)	1.2kW×2口×1台 (消毒薬湯沸かし用)	有		1.2kW×3口×1台 (消毒薬湯沸かし用)	1.2kW×1口×1台 (出産控室湯沸かし用)
	圧搾機											
	試験管乾燥機											
	円心分離器	有										
	血液成分分析器											
	酸素吸入器											
	蒸気発生器										90VA×1台	
	レントゲン撮影機										90VA×1台	
	超音波診断器											
	心電図診断器											
蒸留水精製器	3kVA×1											
吸引機			100W×1台									
テレビ			白黒14型×1(待合室)			1台(200W位)	3台 有	有	2台			
洗濯機			1台				YAMAHA製1.5kW	有	HONDA製3kW (夜間の急患対応)	HONDA製1.2kVA YAMAHA製450VA	(個人所有物を借用)	
小型発電機				HONDA製3kW (出産対応用)	HONDA製3kW			有(不使用)				
電力計				有(使用していない)								
使用電力量	1,000kWh/月		420kWh/月				(Tug.70,000/月)	(Tug.15,000/月)		(冬: Tug.58,000/月) (夏: Tug.20,000/月)	(Tug.15,000/月)	
暖房			個別式炭ボイラー(兼中式) 手術は出来ない	重病人はアイガセンターへ				個別ボイラー		重病人はアイガへ 首輪程度なら急病時アイガから医師を呼んで手術	個別式スチーム 通常分娩はローソクで対応 緊急手術時はアイガから医師を呼ぶ	
備考					近隣の2ゾムも診ている 手術時は、金を取ってアイゼル運転							
通信施設	TV放送中継	出力不明 2ch	出力2W? (DシフトV&インテルサット) 平日:夕方~夜 土日:朝~夜放映	7M-センター内対象TV中継 18~23時運用	7M-センター内対象TV中継	7M-センター内対象TV中継 夏:18時~23時 冬:アイゼル運転時間中	7M-センター内対象TV中継 夏:18時~23時 冬:アイゼル運転時間中(終日)		7M-センター内対象TV中継 (アイゼル運転時間中) 衛星放送RX=25W TX=60W ロシア製RX=350W 6.00~23.00有線放送	7M-センター内対象TV(7M-7A) エスケイ放送)中継 夏:停止 冬:17.00~23.00	7M-センター内対象TV(7M-7A) エスケイ放送)中継 夏:停止 冬:18.00~23.00	
	ラジオ中継											
	無線電話		出力100W (車との連絡用)	無	有							
	電話加入者数	一般80+公共施設	合計40加入 (クロス-交換機使用)		近隣の2ゾムの回線も中継	ゾム内加入者14 +近隣2ゾム中継			公共施設のみ5加入 アイガ直通回線有		ゾム内加入者1 アイガ直通2回線有	ゾム内加入者1 他7M経由でアイガへ
	蓄電池			24V30Ah(電話用)		24V(ロシア製) アイゼルで5h充電し、24h使用			24時間使用/1回の充電	1.5V×6個(9V)	24V(アイゼルで充電) -23℃で充電可の仕様 交換費用:Tug.50,000/(2個×2年)	48V(5h充電で4~5h有線放送可) 新しい物でも80年代製
	小型発電機									YAMAHA製900W	HONDA製1.5kW	無
	電力計											
使用電力量			1,000kWh/月		1~2kW/日 約5h/日使用		(最大電力0.5kW程度)	(Tug.12,000/月)	(Tug.15,000/月)		有るが不使用 (Tug.10,000/月) (最大電力1.7kW)	(Tug.35,000/月) (最大電力4kW)
暖房												
備考			電源はDC24360V					専用ボイラー 銀行・郵便局併設			郵便局併設。2名の職員はアイガより派遣	
一般住居	照明用白熱灯	100W×1×3部屋	60W×1個×2室	60W×6個	60W×1個	60W×1個×4室	有		21型白黒×1台	60W×6個	有	
	テレビ		カラー18型×1	カラー18型×1	カラー14型×1台	21型カラー×1台				カラー×1台		
	ビデオ											
	Hi-Fi											
	アイロン	有										
	冷蔵庫	有	有(ロシア製)									
	電気洗濯機	有	有									
	電気コンロ	有	1口×1台									
	その他											
	電力計	有(電流制限器無)										
使用電力量	従量料金		有 50~70kWh/月(従量料金)									
暖房			薪使用									
備考			公務員家庭(4人家族)									

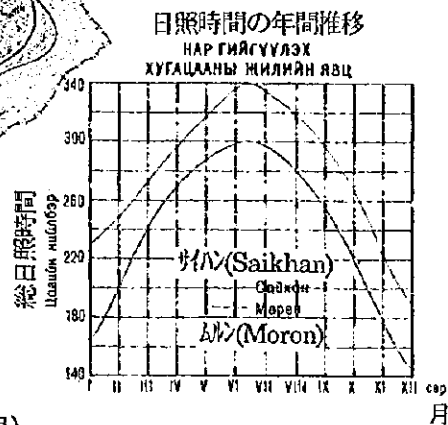
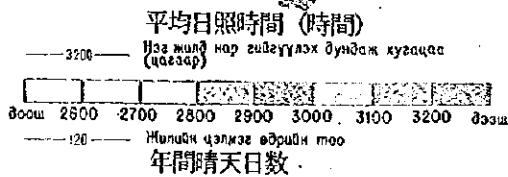
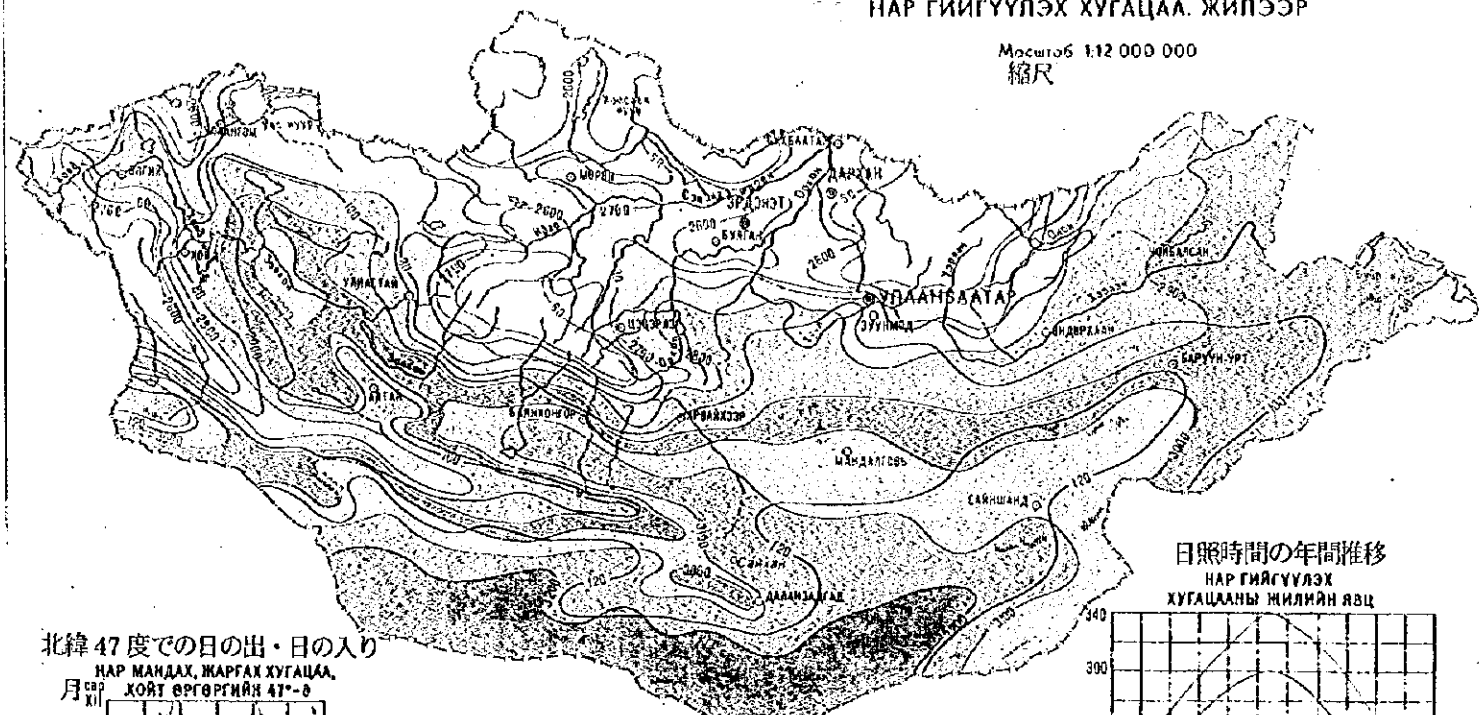
51 日射量 (年間)

НАРНЫ НИЙЛБЭЭР ЦАЦРАГ. ЖИЛЭЭР

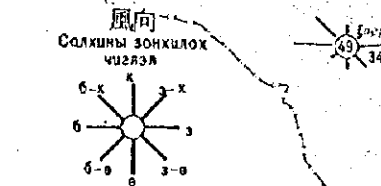
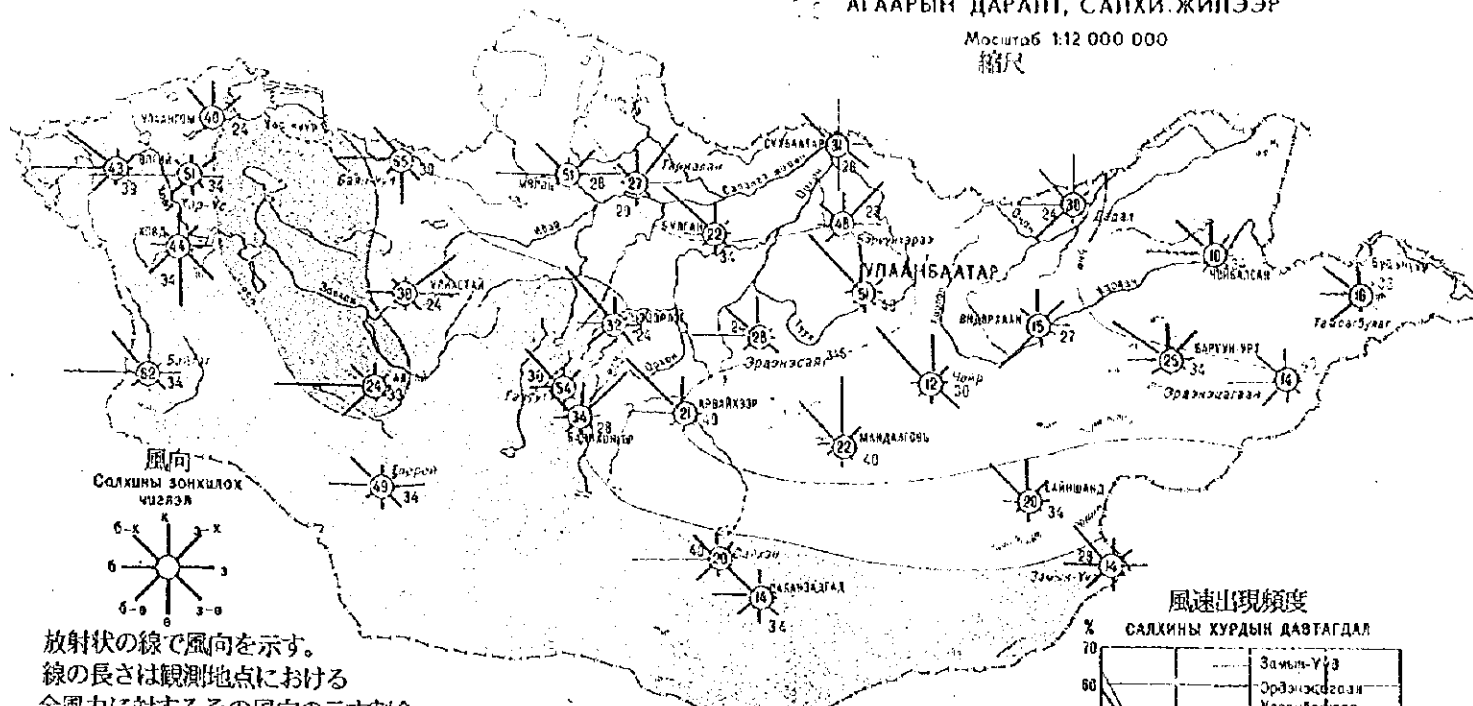
Масштаб 1:6 000 000
縮尺



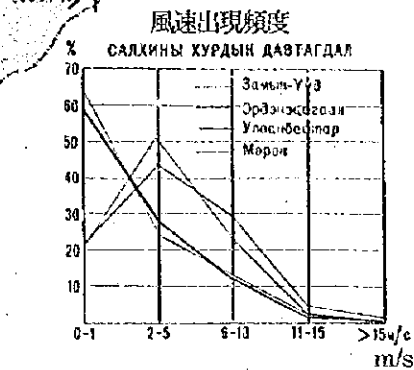
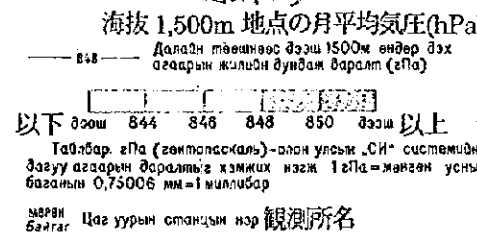
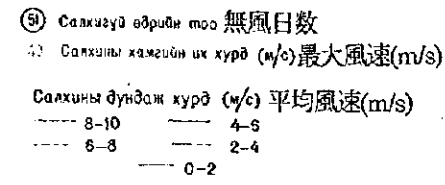
55 日照時間 (年間)
 НАР ГИЙГҮҮЛЭХ ХУГАЦАА, ЖИПЭЭР
 Масштаб 1:12 000 000
 縮尺



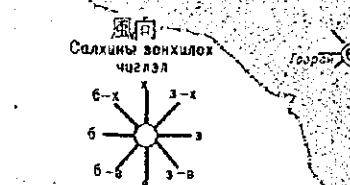
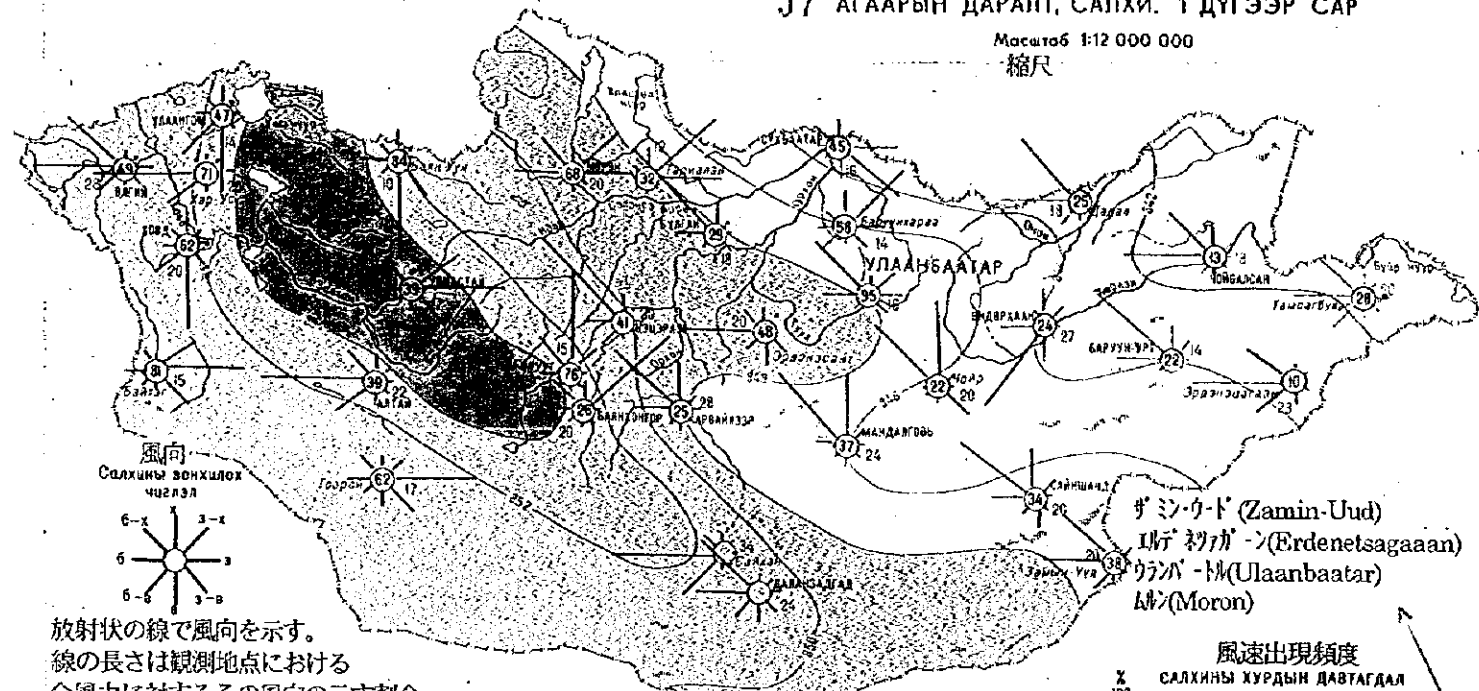
56 気圧と風況 (年間)
 АГААРЫН ДАРЛАЛ, САЛХИ, ЖИПЭЭР
 Масштаб 1:12 000 000
 縮尺



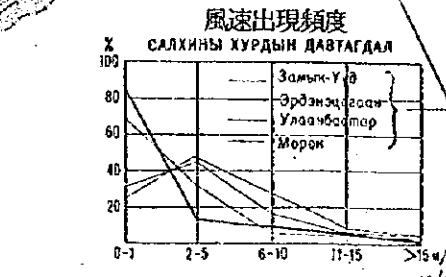
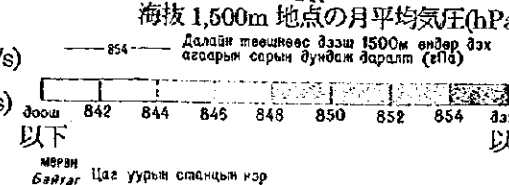
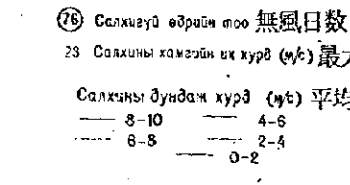
放射状の線で風向を示す。
 線の長さは観測地点における
 全風力に対するその風向の示す割合



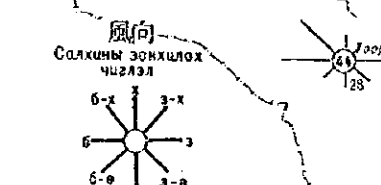
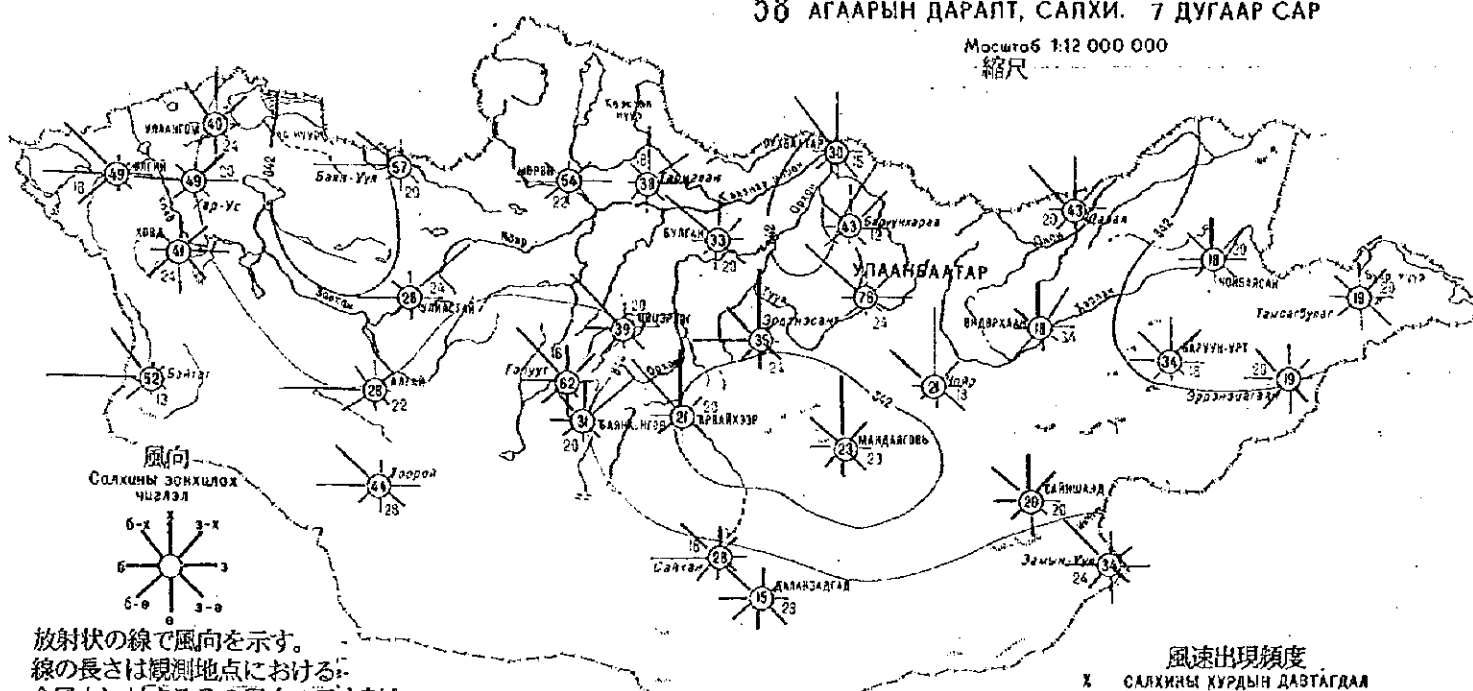
57 気圧と風況 (1月)
 АГААРЫН ДАРЛАЛ, САЛХИ, 1 ДҮГЭЭР САР
 Масштаб 1:12 000 000
 縮尺



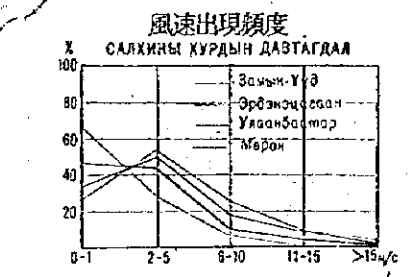
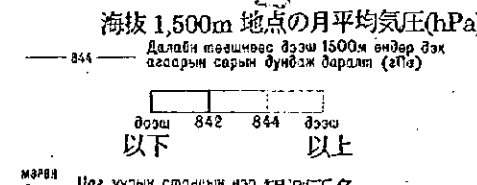
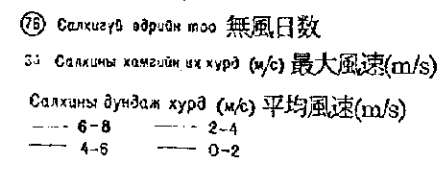
放射状の線で風向を示す。
 線の長さは観測地点における
 全風力に対するその風向の示す割合



58 気圧と風況 (7月)
 АГААРЫН ДАРЛАЛ, САЛХИ, 7 ДУГААР САР
 Масштаб 1:12 000 000
 縮尺



放射状の線で風向を示す。
 線の長さは観測地点における
 全風力に対するその風向の示す割合



APPLICATION FOR THE MASTER PLAN STUDY FOR RURAL
POWER SUPPLY BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

1. Project Digest

- (1) Project Title: Master Plan Study for Rural Power Supply by Renewable Energy.
(2) Locations: Sums and village's centers which are not connected to the Central Electricity System (CES) in the whole country.

(3) Implementing Agency

- Name of the Agency: Ministry of Infrastructure Development (MOID)
- Number of the staff of the Agency (on a category basis)

To be filled in by MOID.

- Budget allocated to the Agency

To be filled in by MOID. The budget arrangement for executing the Study shall be stated clearly.

- Organization chart

To be filled in by MOID.

(4) Justification of the Project

- Present conditions of the sector

The land of Mongolia is administratively divided into the capital city of Ulaanbaatar, 21 aimags (province) and around 320 sum's centers (district).

The CES and Western Energy System (WES) are having interconnection with the Russian system. This system has installed capacity of 786 MW, and is operated with 24 coal-fired turbine generators with unit capacity of 6 to 100 MW. The system has been extended as far as possible interconnecting local centers. The 220 kV and 110 kV transmission grid covers an area, in which a half of the country's population are living. The power consumption of this system occupies 90% the whole country's consumption. In addition to Ulaanbaatar, 14 provincial centers and 121 sums are supplied by this CES.

Others are small scattered power systems without interconnection among each other. Except one small steam generators at Choibalsan, all systems are operated with diesel generators. In 6 provincial centers and 200 sums there are around 800 diesel power stations with around 1800 generators of 60 kW to 315 kW, mostly from Russia. The demand of sum centers is mostly 100 kW to 200 kW.

Due to recent remarkable price increase of diesel fuel, present price of diesel fuel is 315,000 tg per ton (around US\$ 390/ton), and unreliability of supply to Mongolian rural areas which has huge area and very sparsely populated land, many rural diesel power stations are in trouble. Actually, power stations are obliged to stop their operation due to fuel shortage. Due to such interruption of electric power supply, small-medium industries, schools, kindergartens, as well as business and residential consumers are suffering much.

- Sectoral development policy of the Government of Mongolia.

The Government of Mongolia has a policy to utilize renewable and indigenous sources of energy as far as applicable for power generation and minimize oil consumption. The conceived sources of energy under this category are hydropower, wind power, solar energy and coal.

- Problems to be solved in the sector

For development of the Mongolian economy, improvement of living standard of rural community and promotion of small/medium industries are of vital importance.

For executing this target, the most important infrastructures of electric power must be provided abundantly, utilizing renewable energy as far as applicable.

- Outline of the Project

The project aims to prepare a long-term development plan to the year 2015 for rural power development for sum's centers and other villages and nomadic families following the government policy of utilizing the renewable and indigenous sources of energy.

Of the 320 sums in the country, 121 of them have been integrated into the CES. The Study shall depict electrification plans for the remaining 200 sums and other villages and nomadic families.

- Purpose of the Study

The purpose of the Study will be helpful in preparing power development plans for rural areas. The final beneficiaries must be inhabitants and industries in rural communities. The national economy shall also be benefited the promotion of rural economy.

- The Project's priority in the National Development Plan/Public Investment Program.

(5) Desirable time of the commencement of the Project

The Study is hoped to be completed in coordination with the ADB's master plan study. For this purpose, the Study shall be commenced at an earliest possible time.

(6) Expected funding sources

The Study is expected to be financed under the technical assistance program of Government of Japan.

2. Terms of Reference of the Proposed Study

(1) Necessity/Justification of the Proposed Study

The above Clause (4) Justification of the Project is referred to.

(2) Necessity/Justification of the Japanese Technical Cooperation

In coordination with the preparation of a master plan for the CES and center of aimags, the Government of Mongolia decided to carry out a study for preparation of a master plan for rural electrification. Under such circumstance, technical assistance of the Government of Japan was applied.

(3) Objective of the Study

Objectives of the Study are:

- To find out the least cost alternatives of supplying electric power to rural communities including sum and other villages and nomadic families utilizing renewable and indigenous source of energy as far as applicable.
- To prepare long term power development plan of all center of sums including possible interconnection with the grid systems.
- To strengthen capabilities of Mongolian technical personnel to carry out master plan study.

(4) Area to be covered by the Study

The area to be covered by the Study stretches whole the country except areas covered by the grid systems.

(5) Scope of the Study

The scope of the Study for the proposed will be:

Phase 1: Inventory Study

- To carry out power market survey and prepare long-term load forecast of all sums and other villager's center in the territory of these sums to the year 2015 including those to be electrified in the study period.
- To assess the technical conditions, available capacities and residual lives of the existing diesel generators of all the load centers.
- To carry out inventory studies on the following renewable and indigenous sources utilization plans for power supply:

Hydropower Generation

Identification of promising hydropower projects and preparation of preliminary layouts and cost estimates.

Wind Power Generation

Studies on execution plans of wind power supply to load centers in areas where the hydropower potential is not available.

Solar Energy Generation

Studies on extend of power supply with solar energy taking into account future possible price decrease of solar cell.

Phase 2: Plan Formulation Study

The Phase 2 Study shall be commenced after the tripartite meeting to be held for

reviewing the studies performed in the Phase 1 Study and deciding whether the power supply options are considered to cover the entire phase of possible solutions.

- To establish technically sound alternative plans for generation and transmission expansion required to cope with the forecast demand in the period of 1998 to 2015.
- To compare the alternative power development plans using the present worth method and determine the least-cost solutions including sensitivity analysis on the basis of both economic and financial prices.
- To calculate economic and financial internal rates of return of the recommended plans and perform sensitivity analysis.
- To prepare an overall implementation schedule and a capital expenditure schedule for the selected plans, divided into foreign exchange and local currency.
- To prepare programs for further investigations and engineering works required prior to construction, including terms of reference for field investigation, feasibility studies, detailed design, etc.
- To train Mongolian engineers in load forecasting, preparation of long-term plans, economic and financial assessment, and other subjects related to the Study.

(6) Study Schedule

The Study is expected to be completed within 24 months after commencing the Study.

(7) Expected Major Outputs of the Study

The following documents shall be submitted in relation to the execution of the study:

- Inception Report to indicate plan and methods of executing the Study.
- Interim Report on completion of Phase 2 Study.
- Draft Report compiling all results of the Study.

(8) Request of the Study to other donor agencies

The Government of Mongolia has no idea to submit application for conducting the Study to any other country.

(9) Other relevant information, if any

3. Facilities and Information to be given to the Study Team, etc.

(1) Assignment of counterpart personnel of the implementing agency for the study (number, academic background, etc.)

To be entered by MOID.

(2) Available data, information, documents, maps, etc. related to the Study. (list to be attached)

- Topographic map of 1: 100,000, drawn by _____ in _____ is available for the whole country.
- Terms of reference of the master plan study concluded with ADB.
- Copies of available reports and documents to be referred to in carrying out the Study.

(3) Information on the security conditions in the study area

No security problems are expected to arise in the country related to the execution of the Study.

4. Global Issues (Environment, Women in Development, Poverty, etc.)

(1) Environmental components (such as pollution control, water supply, sewage, environmental management, forestry, biodiversity) of the Project, if any
To be filled in by MOID.

(2) Anticipated environmental impacts (both natural and social) by the Project, if any
To be filled in by MOID.

(3) Women as main beneficiaries

It is expected that there will be no such problem. Living conditions of women will be improved by execution of such rural electrification project.

(4) Project components which require special considerations for women (such as gender difference, women specific role, women's participation), if any

Expected no considerations are required.

(5) Anticipated impacts on women caused by the Project, if any
No impacts.

(6) Poverty reduction components of the Project, if any
No components.

(7) Any constraints against the low income people caused by the Project
No impacts, but rather improvement.

5. Undertakings of the Government of Mongolia

In order to facilitate a smooth and efficient conduct of the Study, the Government of Mongolia will take necessary measures:

- (1) To secure the safety of the Study Team.
 - (2) To permit the members of the Study Team to enter, leave and sojourn in Mongolia in connection with their assignment there in, and exempt them from alien registration requirement and consular fees.
 - (3) To exempt the Study Team from taxes, duties and other charges on equipment, machinery and other materials brought into of Mongolia for the conduct of the Study.
 - (4) To exempt the Study Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Study Team for their services in connection with the implementation of the Study.
 - (5) To provide necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced in Mongolia from Japan in connection with the implementation of the Study.
 - (6) To secure permission or entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study.
 - (7) To secure permission for the Study to take all data, documents and necessary materials related to the study out of Mongolia to Japan.
 - (8) To provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable to members of the Study Team.
6. The Government of Mongolia will bear claims, if any arises against member(s) of the Japanese Study Team resulting from, occurring in the course of or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the member of the Study Team.
7. The Ministry of Infrastructure Development will act as counterpart agency to the Japanese Study Team and also as coordinating body in relation with other governmental and nongovernmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.
- The Government of Mongolia assured that the matters referred in this form will be ensured for a smooth conduct of the Development Study by the Japanese Study Team.

Confirmation Table of Questionnaire and Answers

Please Provide Additional Data and Information Except already Received in December 1997

May-98

Data and/or Information	Result	Confermation	Remarks
	Dec. 1997	May. 1998	
General information			
Government energy policy on renewable power generation	○		
Government policy about the scope of rural electrification	△		
Sum list	⊙	--	Except the sums connected to CES
Electric power tariff and organization			
Organization relationship between CES and other isolated rural power centre	⊙	--	Independent
Electric power tariff and basis	○		
Privatization policy of the organization	△		
Organization chart	⊙	--	
Staff training	N/A		
Situation on each non-electrified sum center	Make New Questionnaire		
Population	○		
Household	○		
School and Student (if there is a dormitory, how many rooms?)	○		
Hospital or Clinic (with how many beds?)	○		
Telecommunication facility or Post-office	○		
Latitude and Longitude	⊙		Except the sums connected to CES
Distance from previous grid	○		
Maps	△		
Meteorological data (annual, monthly, daily), (max, mean, min)			
Temperature (°C)	○		
Humidity (%)	N/A		
Rainfalls (mm)	○		
Sunshine (kWh/m ²)	⊙	--	Map
Daylight (hours)	⊙	--	Map
Wind velocity (m/s)/direction	⊙	--	Map
Electric usage in electrified area			
Load capacity	○		
Electronic equipment	△		
Load curve (daily/annual)	X		

Data and/or Information	Result		Remarks
	Dec. 1997	Confirmation May, 1998	
Power supply situation (construction, operation & maintenance). (CES & independent power supply)			
Generating cost (Thermal, Diesel)			
Expansion cost of Transmission/Distribution lines			
Domestic renewable power (PV, Wind Power, Hydropower, Geothermal Energy, etc.) ind	○	△	
Consultants			
Manufactures			
Dealers	X		
Constructor	○		
PV panel	○		
Controller	X		Imported only
Inverter	△		Parts are all imported
Battery	X		Imported only
Electric wire/cable and switch	X		Imported only
Distilled water	X		Imported only
Construction material (ex. cement, gravel, sand, frame for the PV panel)	○		
Pilot plant for the systems	○		
Recommended place (sum) for the pilot plant			
Other project (Present condition of other PV electrification project)	N/A		
Location, size, load			
Operation and maintenance system	○		
Problems and constraints in present PV system	△		
Problems and constraints for future development	N/A		
Energy consumption breakdown	N/A		
	X		

Result : ○ : Data and/or Information Received
 △ : Data and/or Information Exist/Partly Received
 X : Data and/or Information Partly Exist/In Preparation
 N/A : No Answer

Example

QUESTIONNAIRE for EACH SUM

Part I : Material preparation

Please prepare materials shown below.

Map (in scale) of the sum with following information

- Location of electric power station, school, hospital, clinic, telecommunication center, residence, etc.
- Direction. (North, East, West, South)
- Distribution facility. (Poles, Lines and Transformers)

Meteorological data

- Monthly temperature in °C. (max, mean, min.)
- Monthly wind velocity in Meter per second. (max, mean)
- Monthly rainfalls in mm.

Part II : Blank filling

Please fill the blanks (), or choose the optimum option in (A/B/C).

Sum name is (Khovsgol) in (Doolodyn gov') Aimag.

Meteorological data

- There (is / ~~isn't~~) lightning or thunder (3) times in (~~month~~ / year). If there is, the most frequent season is (May & June).
- There (~~is~~ / isn't) flood () times in (month / year). If there is, the most frequent season is ().

Social data

- The Sum covers an area of (8,300)km².
- The Sum center is located (170)km far from Aimag center.
- It is (12) hours from Ulaanbaatar by car. During (Jul. to Aug.), it is difficult to come by car because of (~~freezing~~ / ~~mud~~ / other).
If other, (Water level of the river is so high to cross. (no bridge))

- It is (2) hours from Ulaanbaatar by (~~plane~~/ helicopter). During (Nov. to Jan.) it is difficult to come by air because of (~~fog~~ / storm / ~~no air field~~ / other).

If other, (There is no air-way for plane.)

- The nearest Sum center is named (Khatanbulag) which is (75) km far from this Sum center. And second nearest Sum center is named (Zuunbayan) which is (120) km far from this Sum center.
- The Sum center is (120) km far from CES grid.
- Population of this Sum is (1,600).
- Population of the Sum center is:
 - Maximum (1,200) in the season of (Winter).
 - Minimum (600) in the season of (Summer).
- Number of family is (380). Breakdown of the number is:
 - Nomadic : (200) families. (150) is in the Sum center.
 - Farmer : (35) families. (10) is in the Sum center.
 - Company employee : (30) families. (27) is in the Sum center.
 - Public official : (75) families. (65) is in the Sum center.
 - Other (Foreigner) : (20) families. (16) is in the Sum center.
- Annual average income of the families are (25,000) Tugrigs. Breakdown is:
 - Nomadic families : (15,000) Tugrigs per year.
 - Farmer families : (16,000) Tugrigs per year.
 - Company employee families : (31,000) Tugrigs per year.
 - Public official families : (28,000) Tugrigs per year.
 - Other (Foreigner) families : (55,000) Tugrigs per year.
- Their annual expenditures in Tugrigs are: (Fill the table in Tugrigs)

	Nomadic	Farmer	Company employee	Public official	Other()
Food	7,200	5,500	--	--	
Clothing	3,500	4,200	--	--	
Housing	1,200	2,000	--	--	
Education	750	--	--	--	
Medical	200	--	--	--	
Electricity	320	--	--	--	
Heating	100	--	--	--	
Tax	350	--	--	--	
Other	150	--	--	--	

- Available maximum amount for the electricity charge will be (1,500) Tugrigs per year for Nomadic families;

- (1,400) Tugrigs per year for Farmer families;
- (5,500) Tugrigs per year for Company employee families;
- (5,000) Tugrigs per year for Public official families;
- (12,000) Tugrigs per year for Other (Foreigner) families.
- Annual income of the Sum(village) office is (624,000) Tugrigs. Breakdown is:
 - Sum tax : (351,000) Tugrigs
 - Support from Aimag : (103,000) Tugrigs
 - Support from Government : (70,000) Tugrigs
 - Own enterprises : (75,000) Tugrigs
 - Donation : (25,000) Tugrigs Main donor is (Tourist)
- Annual expenditure of the Sum(village) office is (624,000) Tugrigs. Breakdown is:
 - Wages of the Sum officer : (255,000) Tugrigs ;Nos of the officer is (65)
 - Lighting and heating expenses of the Sum(village) office:(114,000) Tugrigs
 - Maintenance of the public facilities in the Sum : (75,000) Tugrigs
 - Fuel for the electric power generation : (115,000) Tugrigs
 - Other (Assistance for low income family) : (65,000) Tugrigs
- Number of student is (240).
- There (is / isn't) a school dormitory with (12) rooms.
- There (is / isn't) a hospital ;
 - with (15) beds;
 - with (2) doctors;
 - with (5) nurse;
 - with (35) patients staying;
 - with (350) patients per year coming to see a doctor
- Number of families that have color television set is (52).
- Number of families that have black and white television set is (75).
- Number of families that have radio set is (220).
- Number of families that have refrigerator is (7).
- Water well is (6.5) km far from Sum center.

Existing electric power supply system data

- Distribution voltage is (220) Volts, and its frequency is (50) Hertz.
- Generators are :
 - No.1:(100) kVA made in (Russia) produced the year of 19(62).
 - No.2:(60) kVA made in (Russia) produced the year of 19(65).

No.3:() kVA made in () produced the year of 19().

And their operation time and fuel consumption are:

No.1: (~~Everyday~~ / () times a week / () times a month / none)

Operation time is (:) ~ (:)

Fuel consumption is () Litters per hour

No.2: (~~Everyday~~ / (1) times a week / () times a month / none)

Operation time is (17:30) ~ (21:00)

Fuel consumption is (13) Litters per hour

No.3: (Everyday / () times a week / () times a month / none)

Operation time is (:) ~ (:)

Fuel consumption is () Litters per hour

Fuel cost is (253) Tugrigs per litters.

Engine oil costs (185) Tugrigs per litters and its consumption is (24) litters per year.

- Period of generator inspection is about every (5) month, and its cost is (13,000) Tugrigs per once.
- Generation inspection and maintenance work is done by (~~Sum officer~~ / engineers in the Sum / ~~general personnel in the Sum~~ / ~~engineers in other Sums~~ / other ())
- There (~~is~~ / isn't) a plan to replace the genaretors.
- Electric power supply facilities are owned by (Government / ~~Aimeg~~ / ~~Sum~~ / ~~Private company~~ / ~~Private person~~)
- Electric power supply facilities are operated by (4) numbers of engineers and (2) numbers of clerks. Their average experience is (15) years for the engineers and (8) years for clerks.
- There (is / ~~isn't~~) a Sum public office section related to the electric power supply with (full-time / ~~part-time~~) stuff.
- Energy meters (~~are~~ / aren't) installed at each consumer.
If installed, who read the meters? (Newly hired stuff in the Sum office.)
- Electricity charge is (315) Tugrigs per (kWh / day/house / other)
If other, ()
- Electricity bill is collected by (~~collection officer~~ / ~~meter reader~~ / other)
If other, (Everyone come to pay at the Sum office.)

Existing electronic equipment (load) data

- Numbers of consumer and their consumption in kilo-Watts are:

Consumer	Nos.	kW	Remarks
Sum public office	3	0.7	0.4kW + 0.2kW + 0.1kW
School	1	0.5	
Kinder garden	0		
Hospital	1	1.1	
Telecommunication center	1	1.3	TV & radio repeater
Gas station	0		
Other public consumption	1	0.4	Meeting hall
Resident	250	0.2	Average 0.06kW to 0.8kW
Private factory	3	7.5	4.5kW + 2.5kW + 0.5kW
Other(Well pump)	1	0.5	

- Breakdown of average consumption of each consumer:

Fill in other form.

Electronic equipment (load) forecast

- When the electricity is supplied steadily, numbers of consumer and their consumption in kilo-Watts will be:

Consumer	Nos.	kW	Remarks
Sum public office	3	2.2	
School	1	1.5	TV, VTR
Kinder garden	0		
Hospital	1	1.1	X-ray, Freezer
Telecommunication center	1	2.5	Radio-phone
Gas station	1	0.7	Newly build
Other public consumption	2	1.2	Cultural center
Resident	250	1.0	TV, Refrigerator
Private factory	5	20.0	New factories
Other(Hotel)	1	8.5	

*The consumption forecast must be estimated under following conditions:

- Energy meter will be installed at each consumer. And the bill will be charged based on their consumption amount i.e. kilo-Watts-hours.
 - Electricity will not be used for heating.
 - Electricity will not be supplied to the central heating system.
- Breakdown of average consumption of each consumer:
Fill in other form.

Details

- Average number of livestock; livestock sold in last one year; price of livestock of a nomadic family.

	Livestock owned (head)	Livestock sold in last one year (head)	Price per head (Tugrigs)
Sheep	3,500	20	15,000
Goat
Horse
Cattle
Camel
Other()
Other()

- Average number of a family is (5) persons.

Breakdown of the number is:

Male (4), Female (5)

Child (4), Adult (3), Old person (2)

17 or younger

18 to 59

60 or older

- The well(s) in the Sum center is operated by (~~hands / small engine(s) / solar batteries and electrical motor(s) / other (Wind power generation and a motor)~~)).
- Fuel and oil for generation is brought from (Ulaanbaatar)
- The generation (has / ~~hasn't~~) been stopped because the lack of fuel. The reason of the lack of fuel is (~~transportation has stopped because of bad weather / lack of funds / other(No driver~~)).

- Exchange parts, their exchange period, and their price of the diesel generator(s) are:

Part(s)	Exchange period	Price (Tugriqs)
Belt(s)	Once in a year	2,000
Piston(s)
Oil filter(s)
Other ()
Other ()

- Distribution fault is (10) times in a year. The reason of the faults are (ground fault / ~~short circuit~~ / ~~breaking of wire~~ / lightning / other (Electrical pole break-down))
- The diesel generator(s) stop(s) about (5) times in a year, because of the trouble, and it takes about (2) day(s) to repair.

This material is prepared by:

Name : ()
 Organization : ()
 Position : ()

Breakdown of average consumption of each consumer

Sum name: Kovsgol

Present /-Forecast

Consumer	Equipment	Load (W)	Nos.	Time	Remarks
School	Lights	60	12	(17:30~19:00)	Monday though Friday
	TV	40	1	13:30~16:00	Saturday only. Electricity is supplied by small engine generator.
	Video	30	1	13:30~16:00	Saturday only. Electricity is supplied by small engine generator.
Hospital	Lights	60	5	(17:30~21:00)	Patient's rooms
	Lights (F/L Lamp)	40	2	(17:30~19:00)	Doctor's room
	Refrigerator	100	1	(17:30~22:00)	for Vaccine
House (Ger)	Light	60	2	(17:30~22:00)	
	TV	40	1	(17:30~21:00)	
	Hi Fi	25	1	(17:30~21:00)	

(hh:mm~hh:mm) means : Consumption period on generating day.

Breakdown of average consumption of each consumer

Present / Forecast

Sum name: Kovsgol

Consumer	Equipment	Load (W)	Nos.	Time	Remarks
School	Lights	100	4	15:00~17:00	Monday though Friday
	Lights (F/L Lamp)	60	12	16:00~19:00	
	TV	40	1	13:30~16:00	Twice a week
	Video	30	1	13:30~16:00	Twice a week
Hospital	Lights	60	5	17:30~21:00	Patient's rooms
	Lights (F/L Lamp)	40	2	15:30~19:00	Doctor's room
	Refrigerator	100	1	00:00~24:00	for Vaccine
	X-ray	1000	1	10 min.	Once a week
House (Ger)	Light	60	2	17:30~22:00	
	TV	40	1	17:30~21:00	
	Hi Fi	25	1	17:30~21:00	
	Refrigerator	75	1	00:00~24:00	

モンゴル短期滞在者の手引き

1. 入国時通関

(1) 入国管理

飛行機内もしくは空港で記入した入国カードとパスポートを入国審査の際、窓口提出します。(別紙)

(2) 手荷物検査

トランク等はX線検査され、電気製品がある場合は開けられることがあります。持ち込みの制限はほとんどありません。係官によって細かく調べる場合があります。

(3) 預託荷物

荷物の未着が時折起きます。後日照会する場合がありますでの荷物の番号札はなくさないようご注意ください。また、荷物には必ず保険を掛けて下さい。

(4) 税関

税関申告書に所持外貨額、カメラ等の高額物品、貴金属、武器などの所持を記入し、審査官に提出します。すると係官がサインとスタンプを押して申告書を返してくれます。これは出国時に必要となりますので、なくさないよう保管しておいて下さい。

(5) ホテル到着時

パスポート、現金はホテルのセーフティボックスに預けます。パソコンなどは部屋に置いて外出しないほうが良いでしょう。チップの習慣はありません。

(6) 航空機の遅延等

航空機の遅延はしばしば起こります。出発、到着時刻は電話番号109でインフォメーション(モンゴル語)しています。

2. 車輜

(1) 借上車輜

空港出迎えには、当事務所より車輜を手配します。調査団の場合、費用は調査団負担となることが多いので、当事務所にて借り上げ契約を行って下さい。

また、車輜使用の指示は直接運転手に言って下さい。車輜は市内\$35/日及び地方は\$0.60/Kmとなります。モンゴル側で借り上げた車輜の場合は事前に料金を忘れずに確認して下さい(\$35~60/日)。地方へ行く場合はこれに宿泊費等が加算されます。現地旅行会社から借り上げた場合は、\$0.60~0.70/Kmとなります。

(2) 市内タクシー

タクシー会社の料金は統一でT g 200/Km

モンゴルタクシー Tel 313450

フンタクシー Tel 343319

ジョールチン Tel 328322

白タクは利用者がモンゴル語ができ、現地事情に十分通じていれば利用できます。

T g 2 0 0 / Kmが目安です。距離は走行メータで見ます。夜間の利用は酔っぱらって運転しているドライバーが多いので控えて下さい。

(3) 市内バス

T g 1 0 0均一料金です。混んだ車両はスリが多く特に注意が必要です。

3. 換金

(1) 市場レート

\$ 1 = T g 8 2 9 (6月現在) 変動相場制です。再交換は交換済み領収書を提出して行います。7月1日よりサービス業はすべて現地通貨を利用することになりましたが、ホテル・レストラン等ではドルに換算して支払える場合もあります。

(2) 換金方法

現金の場合、通常はホテル、ショップ、銀行等で換金可能です。T Cの場合は通商発展銀行(ホグルダニー ホグジリーン バンク)で、ドル現金あるいは現地通貨トゥグルグに両替する必要があります。(ドルに換金する場合は手数料が2%かかります。)

なお、T C換金の場合、銀行の窓口営業時間は月～土の午前に限られています。

(3) ホテル、ショップではJ C B、アメリカンエクスプレス、ビザカードも使えます。

4. ビジネスアワー

J I C A	9 : 3 0 ~ 1 8 : 0 0	月～金	(昼休み 1 2 : 3 0 ~ 1 4 : 0 0)
省庁	9 : 0 0 ~ 1 8 : 0 0	月～金	(昼休み 1 時間)
ショップ	1 0 : 0 0 ~ 1 9 : 0 0	月～土	(昼休み 1 時間)
	休み	日	
食料品ザハ	1 0 : 0 0 ~ 2 0 : 0 0	日～月	
レストラン	1 1 : 0 0 ~ 2 0 : 0 0	日～月	

5. 主要ホテル (サービス料10%含まず)

☞			
ウランバートル	3 2 0 6 2 0		S : 6 0
バヤンゴル	3 2 6 7 8 1	A棟	S : 7 0
	3 2 8 6 3 2	B棟	S : 7 0
スター	4 5 8 4 0 6		S : 6 0
フラワー	4 5 8 3 3 0		S : 6 5
チンギスハーン	3 1 3 3 8 0		S : 9 9 (サービス料込)
マルコポーロ	3 1 0 8 0 3		S : 6 0
トーシン	3 2 3 1 6 2		S : 6 6

6. レストラン

各ホテルにあり	☎
三四郎	3 2 8 9 9 0 (日本料理)
花正	3 2 7 5 4 4 (日本料理)
富士	4 5 8 4 6 7 (日本料理)
レインボー	3 2 9 0 3 2 (韓国料理)
ソウル	3 2 9 7 0 9、3 2 6 5 5 4 (韓国料理)
グリーンクラブ	3 1 1 2 5 3、3 1 1 4 4 7 (インド料理)
ボグドハンガイ	3 2 6 1 1 1 (中華料理)
マンドハイ	3 2 2 0 9 7 (中華料理)
エーデルワイス	3 1 2 1 8 6 (中華料理)
ウンドルール	4 5 5 1 0 8 (中華料理)
インコン	5 6 2 5 8 (ロシア料理)
カフェ・ド・フランス	3 1 0 4 0 6 (フランス料理)
ゲル	3 2 0 7 6 3 (モンゴル料理)

7. 買い物

- (1) 国立デパート：土産物店、カシミア製品等
- (2) サッポロ：日本食、日本製の衣類品、日用雑貨があるスーパーマーケット。
- (3) バヤンゴル：バヤンゴルホテル裏面にあり、カシミア製品等が豊富。
- (4) 食料品市場（ザハ）：国立サーカス近くその他、市内にいくつかあり、肉、野菜、食料品、乳製品等を扱っています。
- (5) その他、私営のナランショップ、電気製品専門店等がいくつかあります。

(注意事項)

市場など人混みではスリが横行していますので、警戒する必要があります。また、人前で高額紙幣を数える、ドルを見せるなどの動作は慎むべきです。

8. 治安状況

(1) リスク要因

資本主義経済への移行が確実に進み、物価は安定傾向にあり、物資の不足が解消されてきた反面、貧富の差が拡大、失業者の増加等の社会問題が深刻化しています。そのため治安は悪化してきており、窃盗や未成年者による犯罪のほか凶悪犯罪も急増しています。

(2) 具体的な被害状況

邦人の被害例としては、バスや市場でポケットあるいはバッグを切られて財布などをスラれた例が多くあります。他には、酔っばらいに絡まれた、夜間二人組みの男に金品をせびられ暴行を受けた等の傷害事件も起こっています。

(3) 短期滞在者が取るべき安全対策

- ・旅行者の身なりで街を歩くことは避けて下さい。
- ・夜間の外出はしないで下さい。やむを得ず夜間外出をする場合には、借り上げ車両でドアツードアで行動するようにして下さい。
- ・交通規制は車優先から人優先になりましたが、まだまだ浸透していません。青信号

でも車がこないか確認する必要があります。また、車の進行方向が日本と逆ですので、車道を渡る際は特に注意が必要です。

- ・酔っぱらいは理由もなく殴りかかってくる場合がありますので、見たら避けます。
- ・盗難／紛失に備えて、旅券、航空券のコピーをとっておいて下さい。
- ・警察への通報は、電話102です。

9. 医療機関



救急車	103
韓国友好病院	310945
国立第二病院	328191、450490

両病院とも英語が通じます。

10. 緊急連絡先

日本大使館 住所：Marx Street, Sukhbaatar District,
Ulaanbaatar City, MONGOLIA
TEL：320777

JICA事務所 住所：Zaluuchuudin Gudamj 24,
Ulaanbaatar City, MONGOLIA
TEL：311329、312393、325939
329385、329387、FAX. 310845

四釜所長自宅連絡先	TEL/FAX. 367970
江川所員自宅連絡先	携帯TEL 99-115374
城水所員自宅連絡先	TEL/FAX. 369619
江川所員自宅連絡先	
本間調整員自宅連絡先	TEL/FAX. 358110

11. 帰国

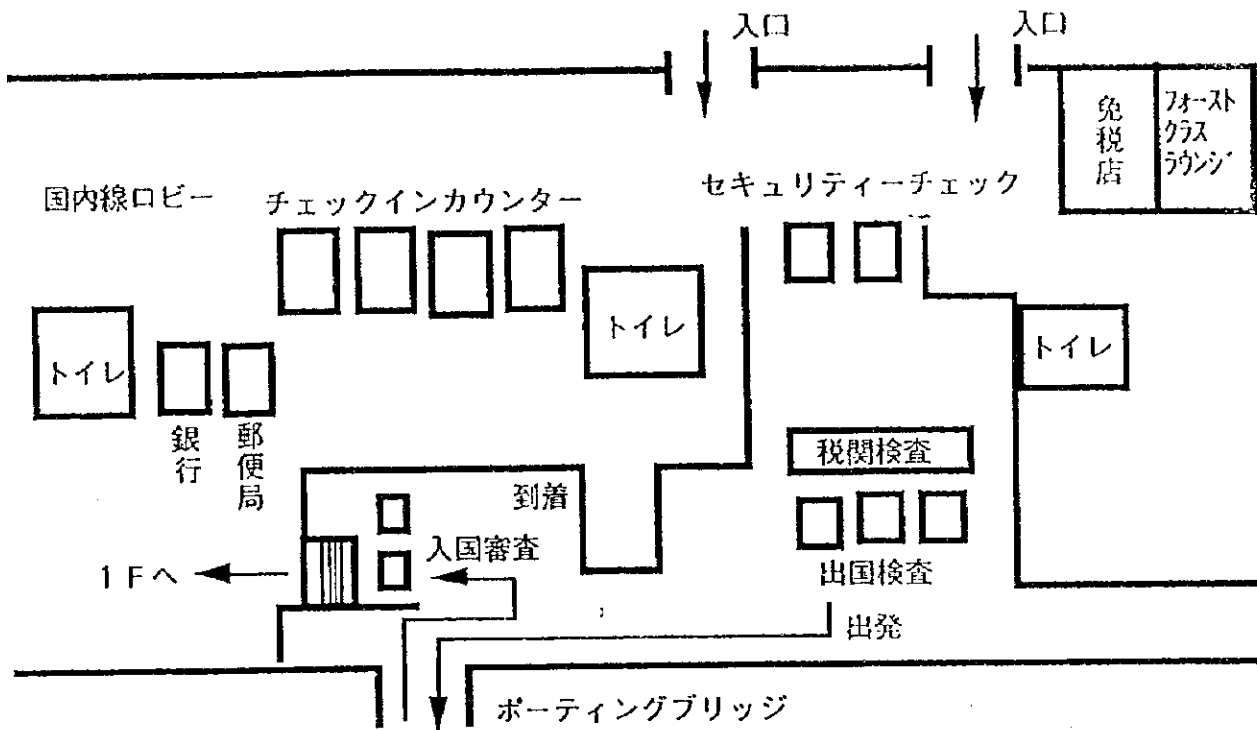
航空券のリコンファームは、出国72時間までに各航空会社事務所で行って下さい。

MIAT	モンゴル銀行横	TEL 320221
	ウランバートルホテル、バヤンゴルホテルB棟1階にカウンターあり	
Air China	バヤンゴルホテルB棟2階	TEL 328838
Korean Airlines	チンギスハーンホテル1階	TEL 326643

空港利用税：12US\$相当のトゥグルグを支払います。

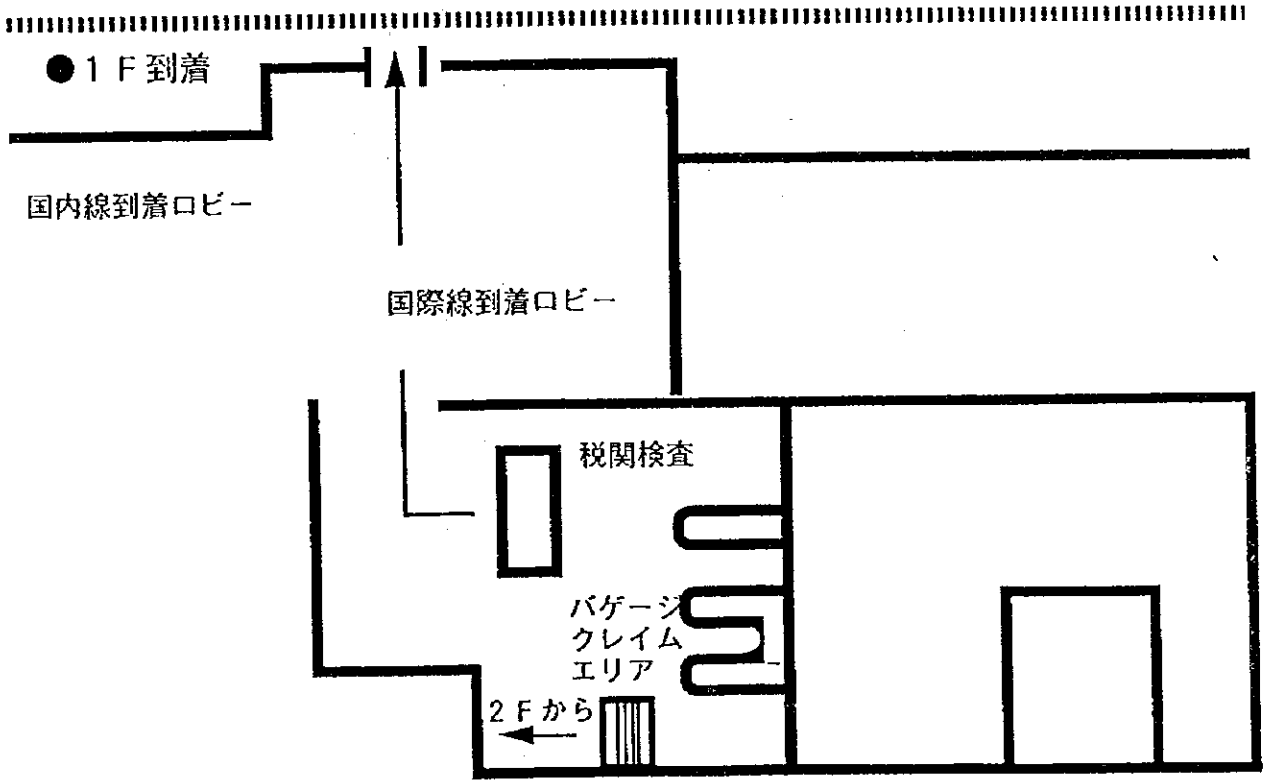
出国チェックインは2時間前まで。市内から空港までの所要時間は20分ほどです。出国時に、税関申告書に所持外貨額等を記入し、入国の際に返却された申告書と共に提出します。荷物はすべてX線検査を受け、申告していない高価な金銀製品や持ち出しが禁止されているもの（恐竜の卵など）がある場合には没収されます。また、預託荷物が20Kg以上ある場合には、1Kgにつき2\$の超過料を取られます。

ウランバートル国際空港のご案内



● 2F 出発

● 1F 到着



モンゴル事務所

勤務時間 9:30～18:00(休憩時間12:30～14:00)

休日 土曜日・日曜日

1月 1日 (木) ～ 3日 (土)	年始休日
2月 11日 (水)	建国記念の日
2月 27日 (金)	旧正月
4月 29日 (水)	みどりの日
5月 3日 (日) ～ 4日 (月)	憲法記念日 (振替休日)
5月 5日 (火)	こどもの日
6月 1日 (月)	母子の日
7月 13日 (月)	革命記念日
7月 20日 (月)	海の日
8月 1日 (土)	JICA設立記念日
9月 15日 (火)	敬老の日
9月 23日 (水)	秋分の日
11月 23日 (月)	勤労感謝の日
11月 26日 (木)	独立記念日
12月 23日 (水)	天皇誕生日
12月 29日 (火) ～ 31日 (木)	年末休日

通訳等備上金額

JICAモンゴル事務所
平成9年5月26日現在

1. 通訳備上

通訳	期間区分	A級	B級
日一モ	短期間 (1ヶ月未満)	基本給 \$100/日 (業務調整含む) 残業手当 \$6/h	基本給 \$80/日 残業手当 \$5/h
	長期期間 (1ヶ月以上)	\$1500/月 (出張費 \$10) 残業手当 \$6/h	\$1200/月 (出張費 \$10) 残業手当 \$5/h
英一モ	短期間 (1ヶ月未満)	基本給 \$80/日 (業務調整含む) 残業手当 \$5/h	基本給 \$60/日 残業手当 \$4/h
	長期期間 (1ヶ月以上)	\$1000/月 (出張費 \$10) 残業手当 \$5/h	\$800/月 (出張費 \$10) 残業手当 \$4/h

注: 1)勤務時間 9:00-18.00 (昼休み1時間)

2. 車両借上

	期間区分	市内	地方	ガソリン
運転手備上 のみ (事務所 車両使用)	短期間 (1ヶ月未満)	\$20/日 残業手当 \$3/h	\$35/日 (出張費込み)	\$1/L、当事務 所に支払う
	長期期間 (1ヶ月以上)	\$300/月 残業手当 \$3/h	調査団が運転手に直接 支払い(*1)	調査団が直接購 入
運転手備上 +車両借上	短期間 (1ヶ月未満)	\$35/日 残業手当 \$3/h	\$0.60/km	運転手が負担
	長期期間 (1ヶ月以上)	\$500/月 残業手当 \$3/h	調査団が運転手に直接 支払い(*2)	調査団が直接購 入

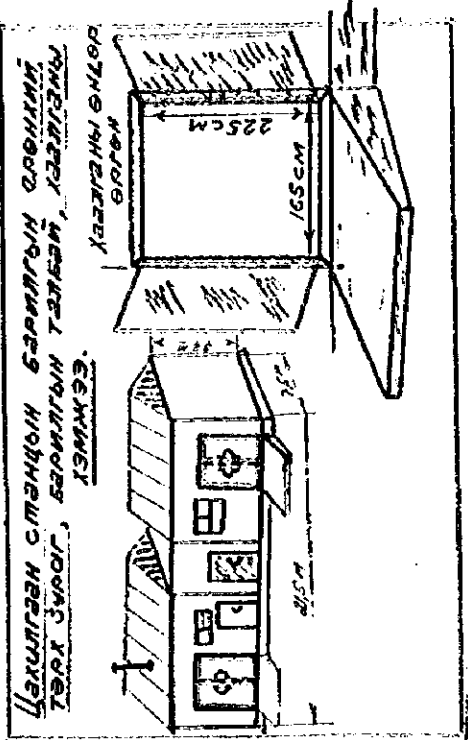
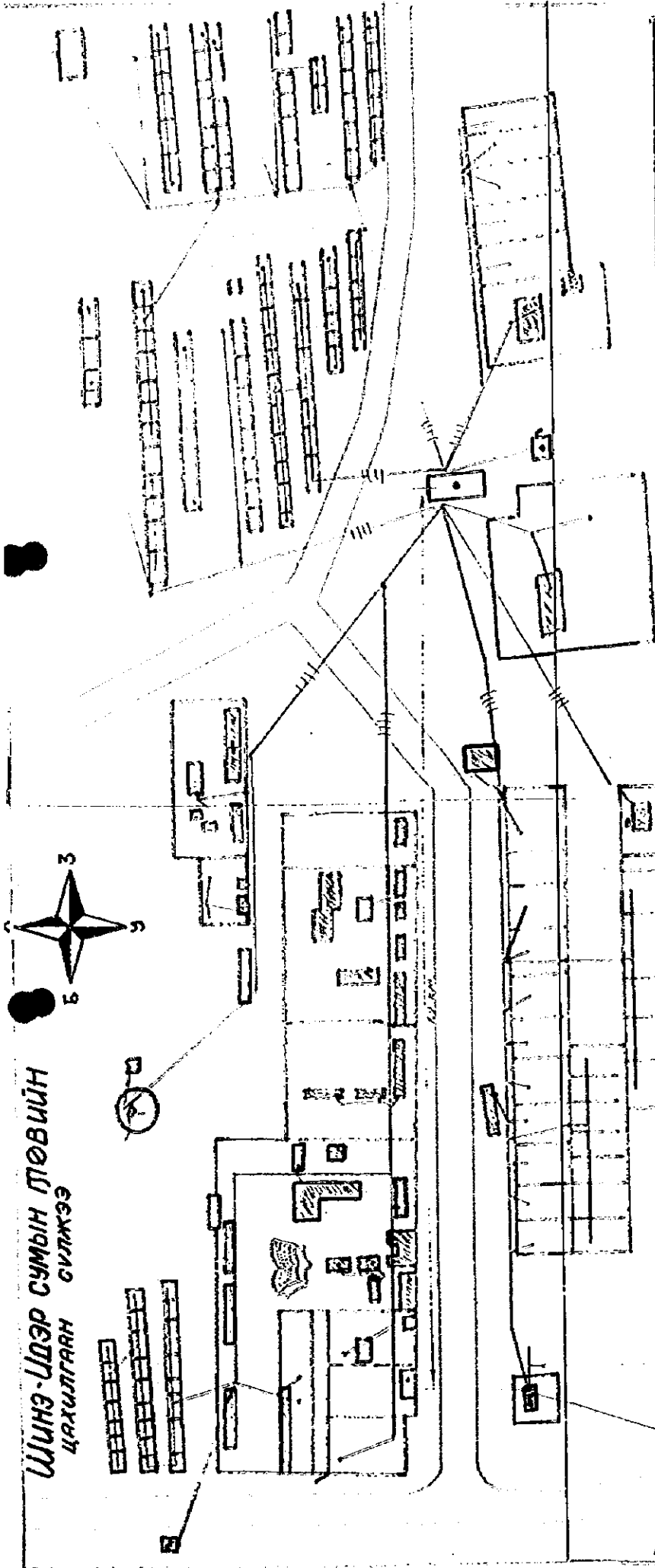
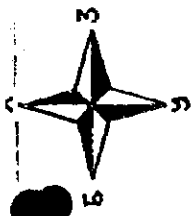
注: 1)勤務時間 9:00-18.00 (昼休み1時間)

2)当事務所から車を貸出しした場合は、返却時にガソリン代を別途当事務所にお支払い下さい。なお、期間中のガソリンの補給は当事務所にて行います。

(*1) UB市から派遣の場合は \$450/月程度
現地備上の場合は \$150/月程度

(*2) UB市から派遣の場合は日当宿泊費込みで \$700/月程度
現地備上の場合は日当込み (宿泊費不要) で \$250-300/月程度

**Шинэ-Цдэр сумын төвийн
цахуулгаан сувжээ**



- Тэмдэг тэмдэг**
- Ц. Станцын байр байр
 - Дорнод сумын ойр
 - Явсан газрын байр
 - Ш.Т. Станц
 - Уурын зуух
 - Хүн эмнэлэг
 - Мал эмнэлэг
 - Лавсан, гудам
 - Сүлжүүлэх төв
 - Гол
 - Цөмийн шугам
- Мэшиндэм
Барилгын талбай
Цахуулгаан
Илэрхийлэл
Хүн эмнэлэг
Мал эмнэлэг
Лавсан, гудам
Сүлжүүлэх төв
Гол
Цөмийн шугам

