社会開発調査部報告書

No. 2

モンゴル国
アルタイ市地下水開発計画調査
事前調査報告書

平成8年8月

JICA LIBRARY
J 1134746[5]

国際協力事業団

115
61.8
SSS

社調六
JR
96－118

モンゴル国
アルタイ市地下水開発計画調査
事前調査報告書

平成８年８月

国際協力事業団

1134746 [5]

序　　文

日本国政府は、モンゴル国政府の要請に基づき、アルタイ市地下水開発計画にかかる調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することといたしました。

当事業団は、本格調査に先立ち、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、平成8年5月6日より5月30日までの25日間にわたり、当事業団社会開発調査部社会開発調査第二課課長青木　眞を団長とする事前調査団（S/W協議）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、モンゴル国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本格調査に関するS/Wに署名しました。

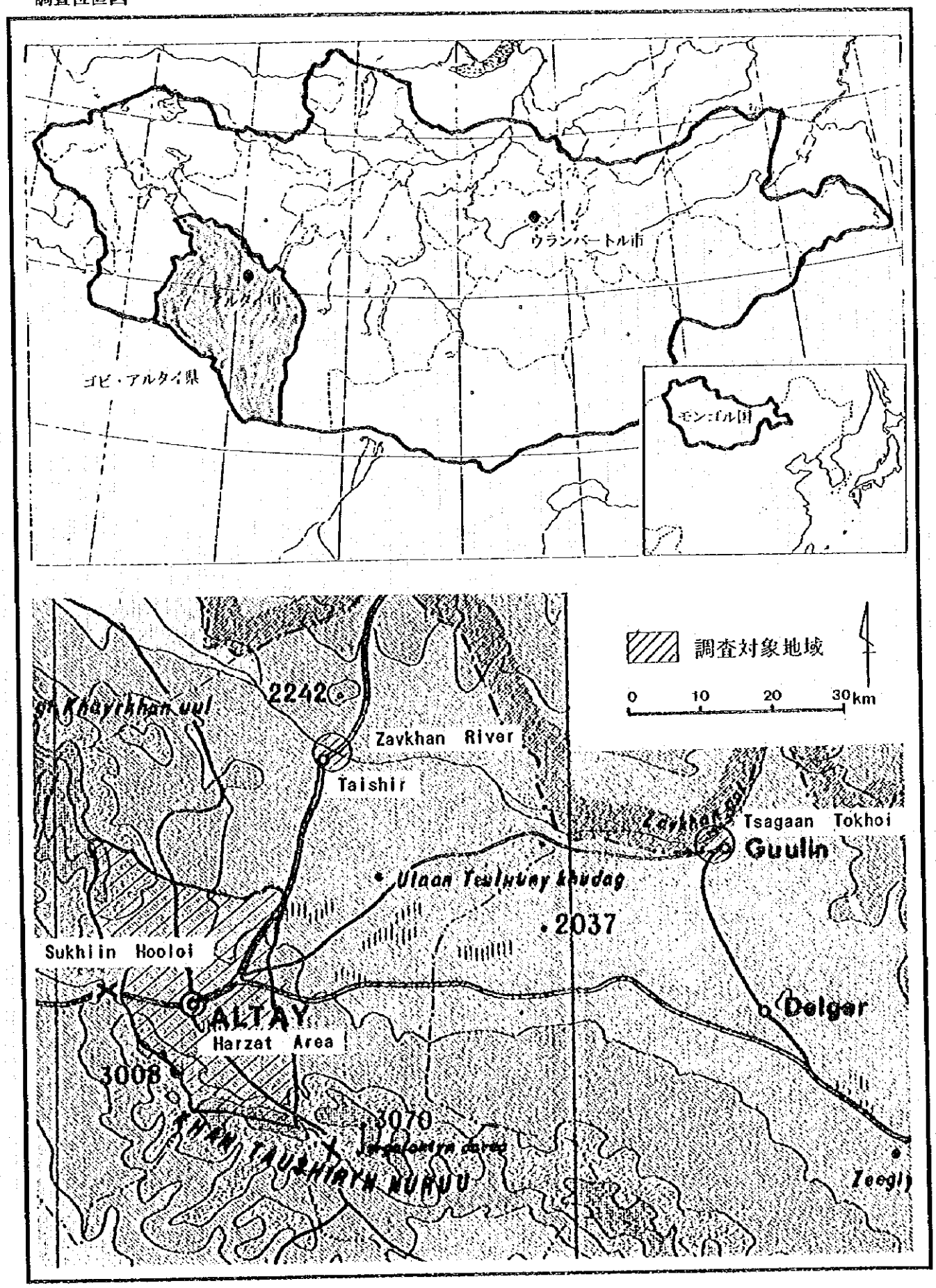
本報告書は、今回の調査をとりまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

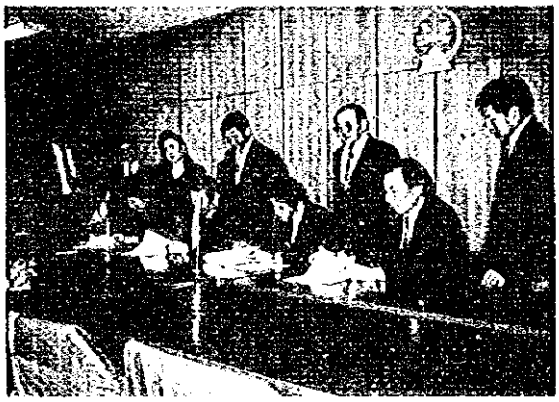
終わりに、調査にご協力ご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成8年8月

国際協力事業団
理事　佐藤　清

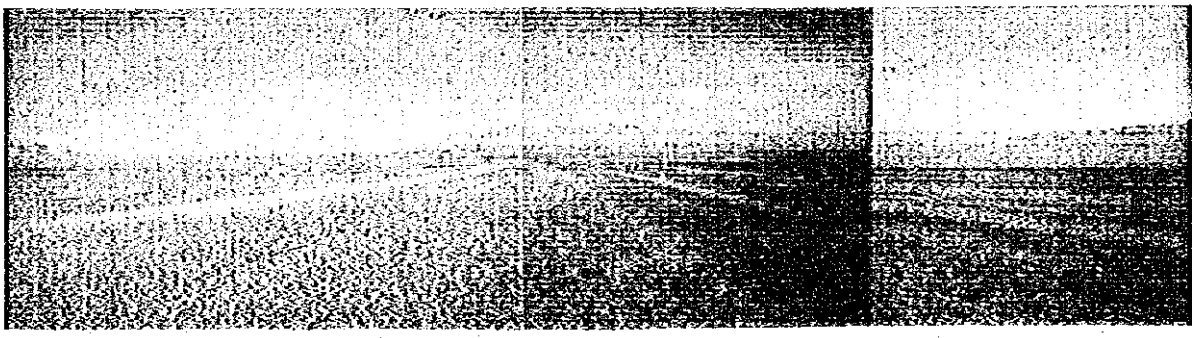
調査位置図


ウランバートル市
アルタイ市
ゴビ・アルタイ県
モンゴル国
調査対象地域
0 10 20 30km
2242
Zavkhan River
Taishir
Tsagaan Tokhoi
Guulin
Ulaan Tewlhuny khudag
2037
Sukhiin Hooloi
ALTAY
Harzat Area
Delger
3008
3070
Jargalantyn durvej
THAN TAUSHIRYN NURUU
Teegii

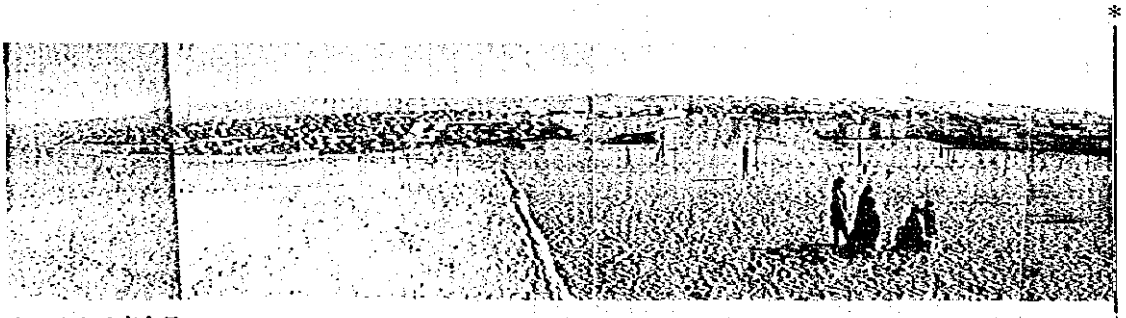


▲S/W署名交換
署名者左から、通産省 国際貿易・協力局長、インフラ開発省 建築・都市整備・住宅・社会厚生局長、事前調査団長、ゴビ・アルタイ県知事

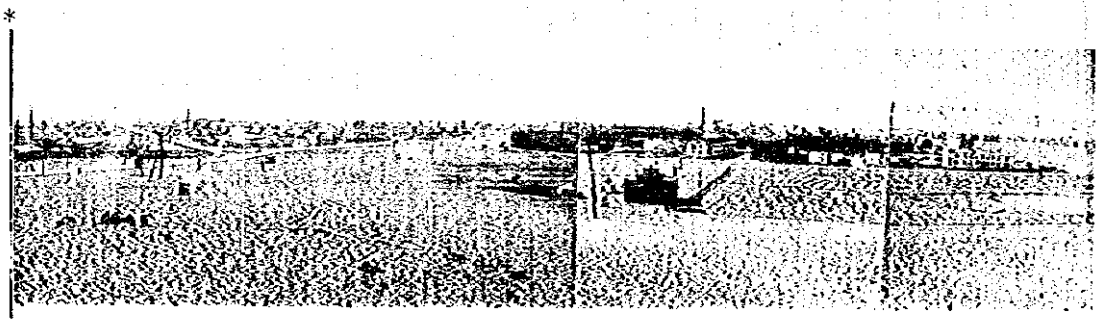
▲S/W署名、交換

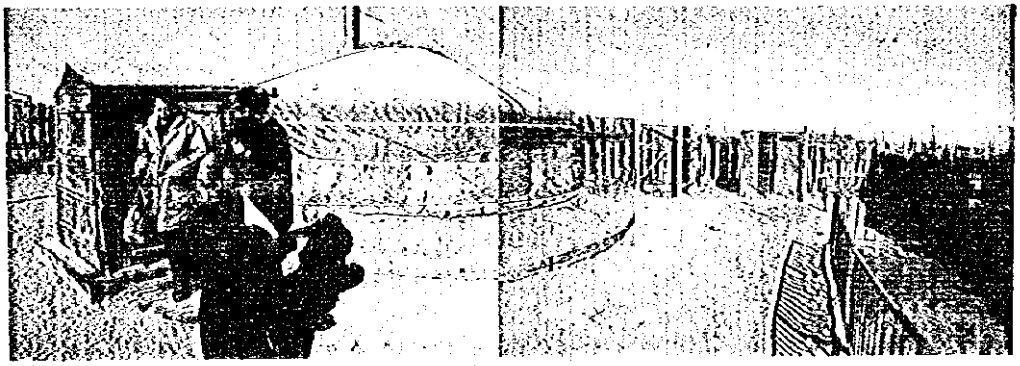


▲アルタイ市遠景

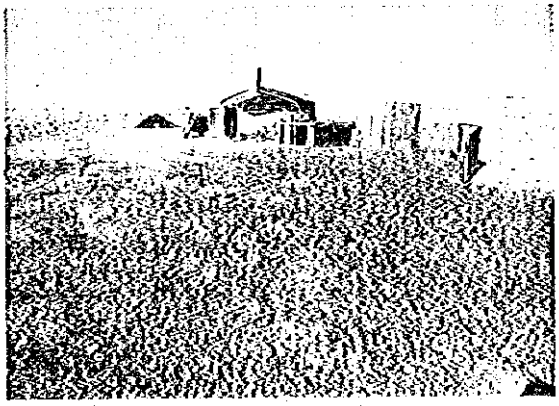


▲アルタイ市全景

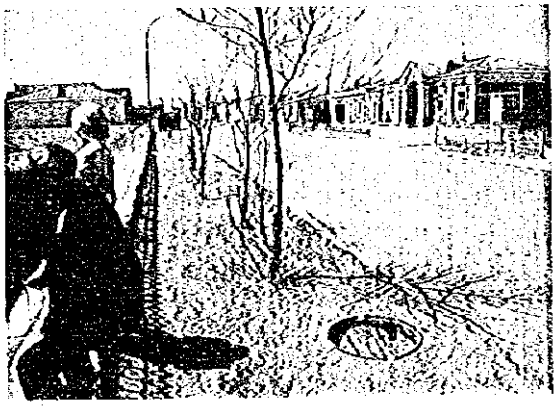




▲アルタイ市街の定住型ゲル式住居



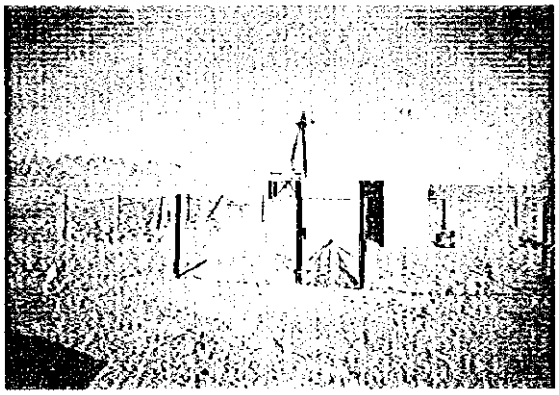
▲市街から離れた移動型ゲル式住居



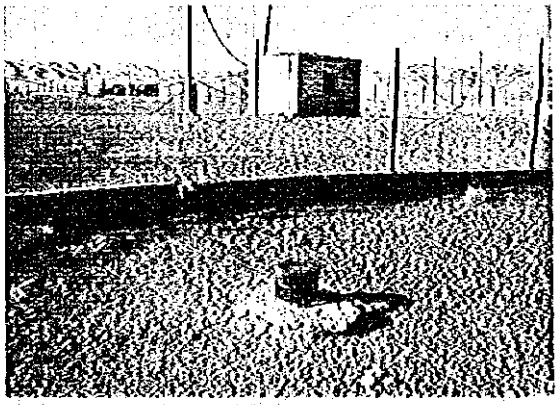
▲アルタイ市街

▲アルタイ市からハンタイシル山脈をはさんで西約40kmに位置するシャルギンゴビ地方
（水源候補だが、アルタイ市より760m低地に位置する）

▲ハルザト水源井郡

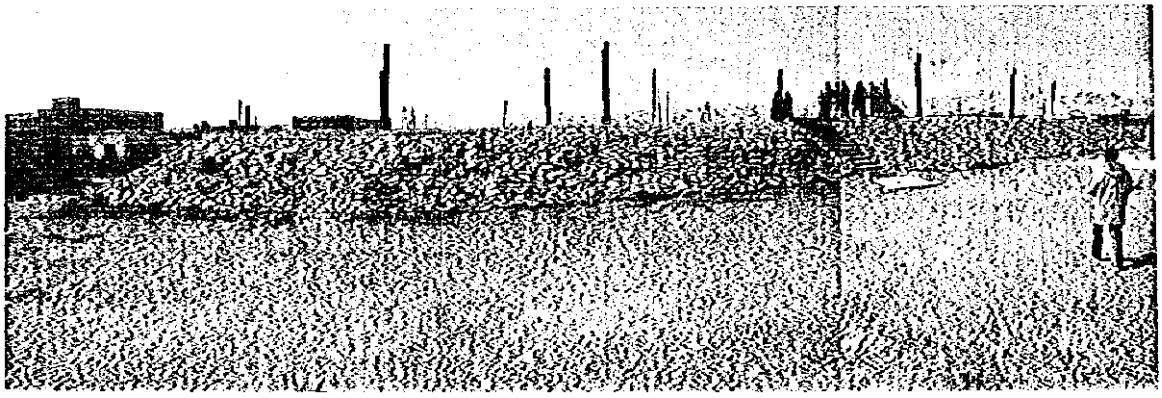


▲ハルザト水源井　№4923井戸
ポンプ小屋、3相、1アース、380V

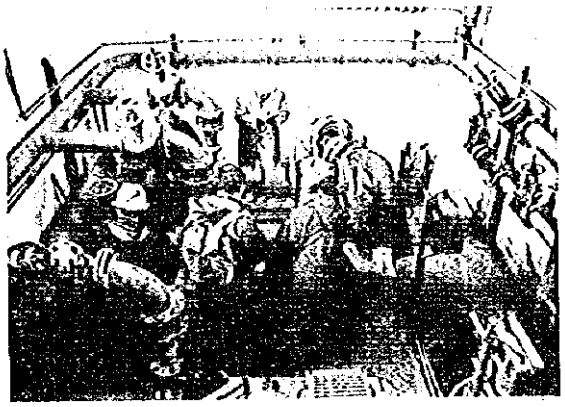


▲ハルザト水源井　№4924井戸
ポンプ小屋

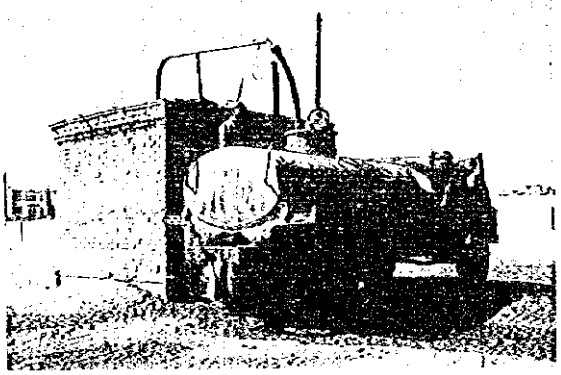
▲ハルザト水源井
ポンプ小屋内部



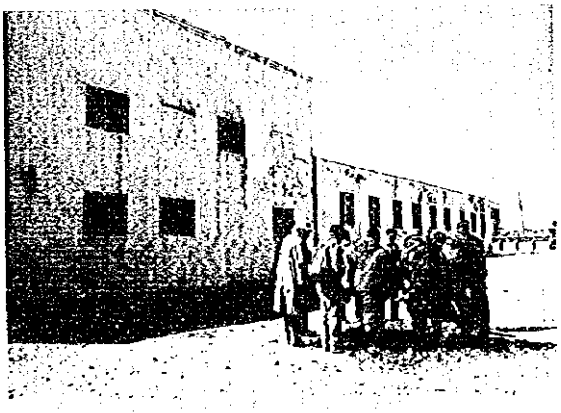
▲アルタイ市浄水場、貯水池（1,000㎥）



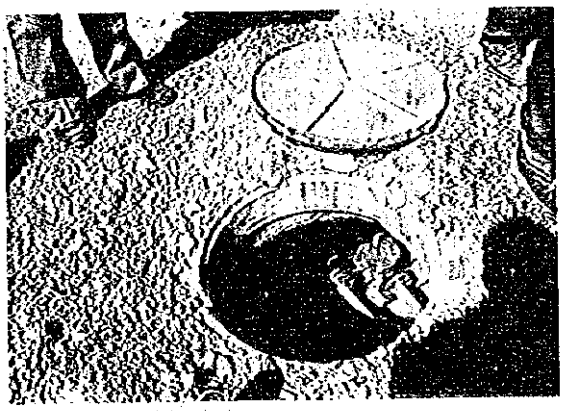
▲アルタイ市浄水場
ポンプステーション：配水ポンプ、計器類は一切なし



▲給水車用給水栓
ゲル地区に１戸当たり隔日のペースで給水
５㎥×４台のタンクローリー×３回／日＝60㎥／日

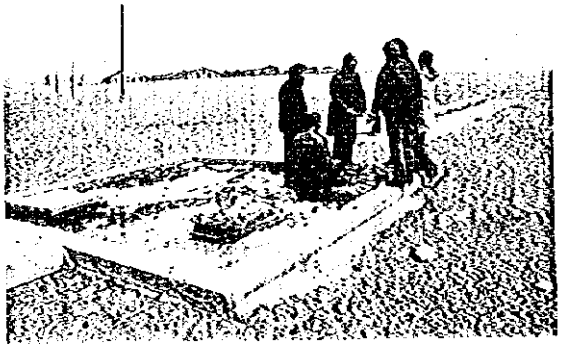


▲地域暖房用給湯ボイラー場
アルタイ市には合計14のボイラー場がある

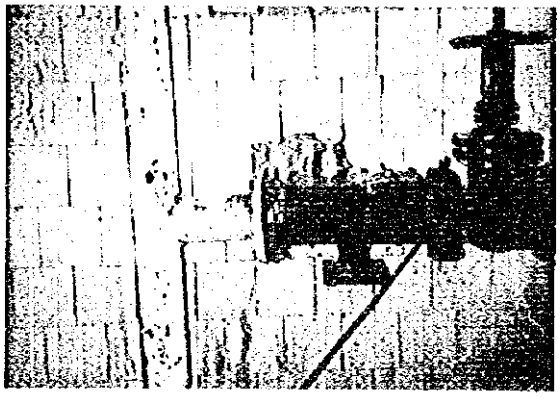


▲ボイラー場からの配管
暖房用：２本、飲用：１本

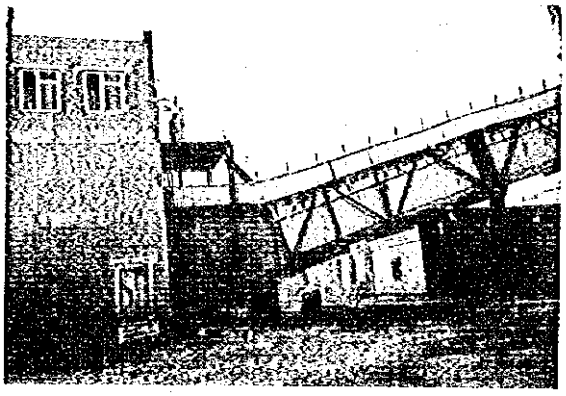
▲水位観測候補井　No.6742



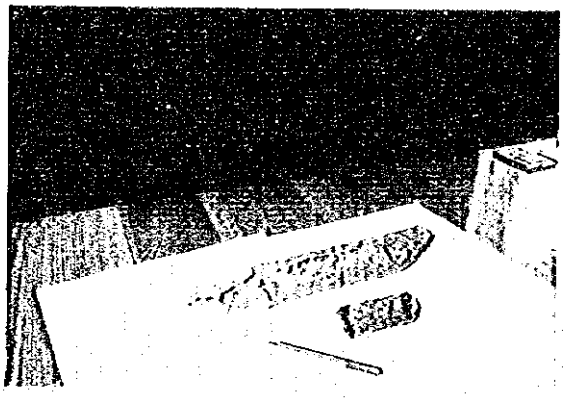
▲水位観測候補井　No.4966



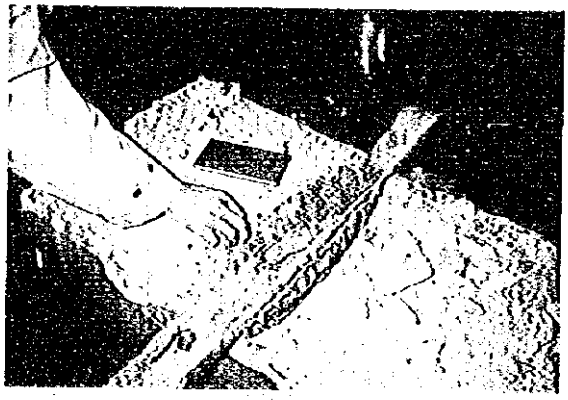
▲地域暖房用給湯ボイラーの給水管とメーター



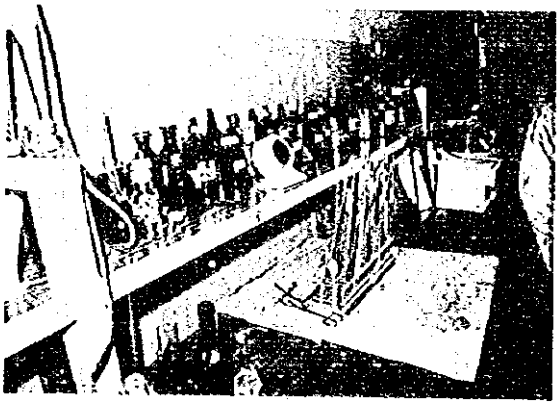
▲暖房発電所のボイラー建屋とコンベヤー外屋、内部に機械、装置は一切ないが将来ここで大口水需要が発生すると言う



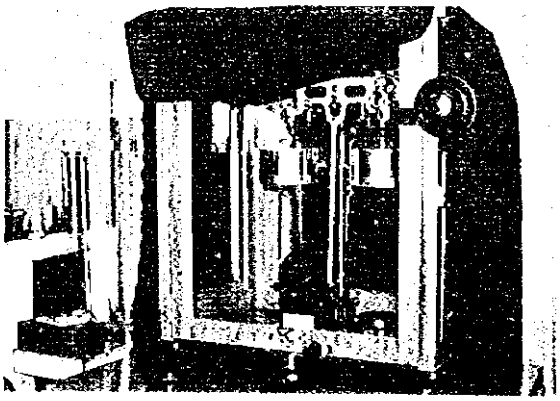
▲アルタイ市の送水管の腐食状況
（使用4年）



▲アルタイ市給水
ボイラーのボイラー管内面に付着したスケール



▲ゴビ・アルタイ県公衆衛生センター
化学実験室

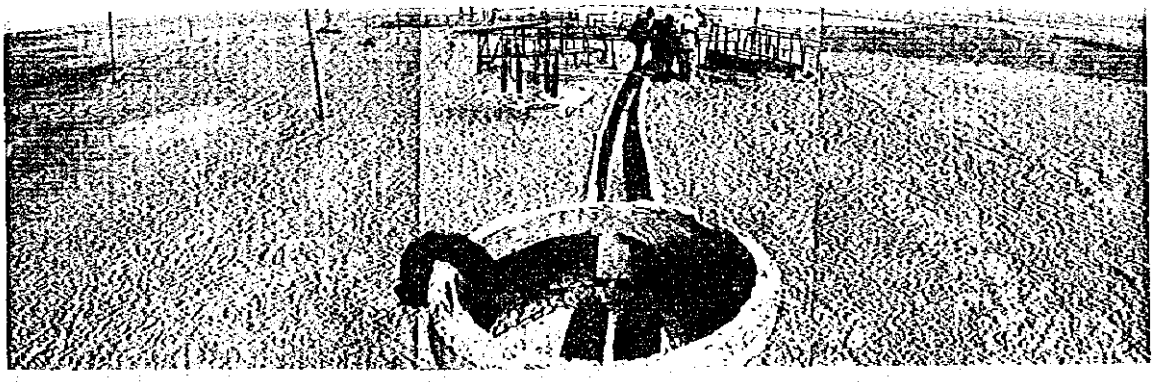


▲ゴビ・アルタイ県公衆衛生センター
化学実験室

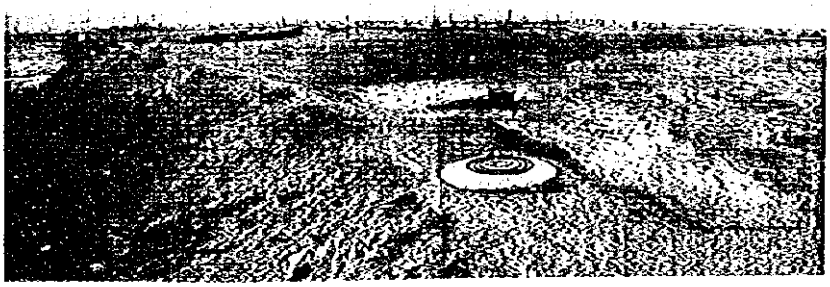
▲ゴビ・アルタイ県公衆衛生センター
微生物検査室：冷蔵庫、恒温器

▲ゴビ・アルタイ県公衆衛生センター
微生物検査室：恒温器内で培養中の検体

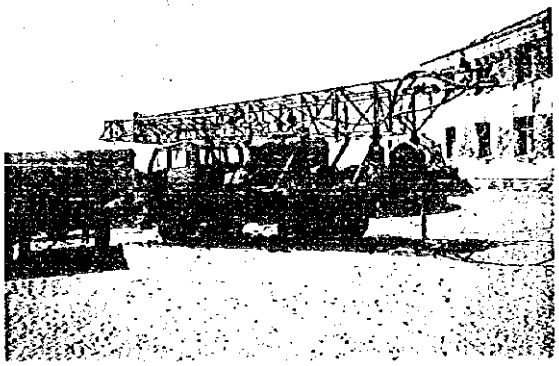
▲アルタイ市水道公社建屋と公衆トイレ



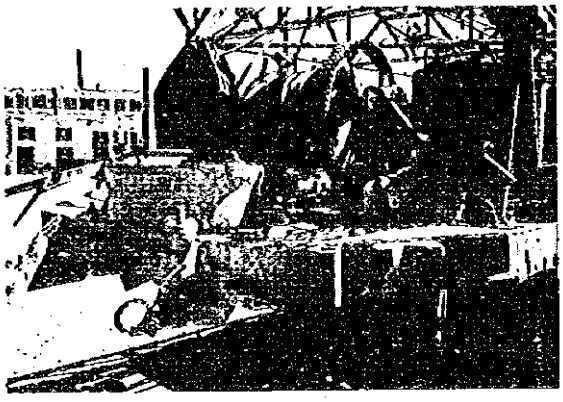
▲アルタイ市下水処理場
写真手前から下水流入口、砂除去ストレーナー、酸化池



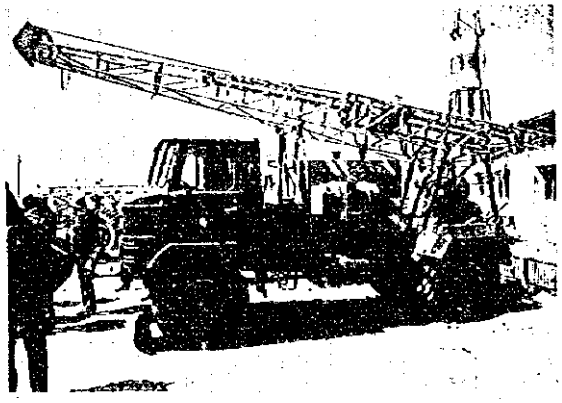
▲アルタイ市下水処理場（手前）
市街地からの下水管の埋設



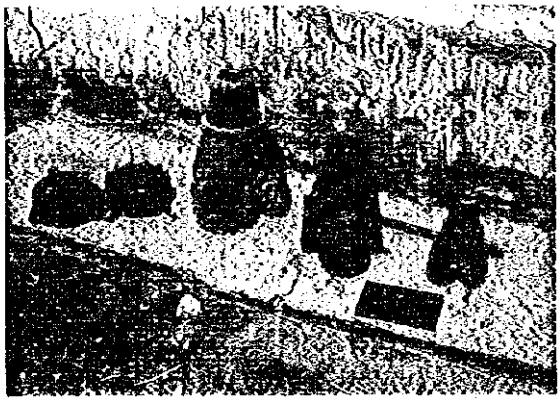
▲ゴビ・アルタイ県水産業所保有機材
URB－3AM
旧ソ連、1983年製のトラック搭載型ロータリー式リグ
'94の削井以降使用していないため老朽化が激しい



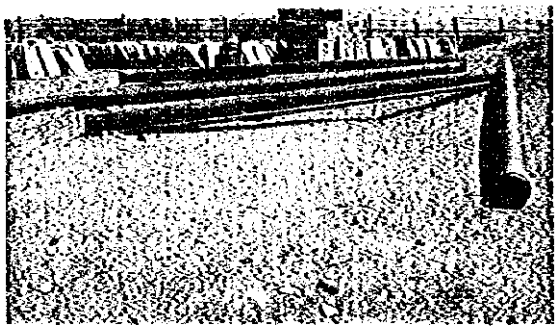
▲ゴビ・アルタイ県水産業所所有機材
URB－3AM
同左　ロータリー部



▲UGB－50M
オーガードリル式の小型掘削機

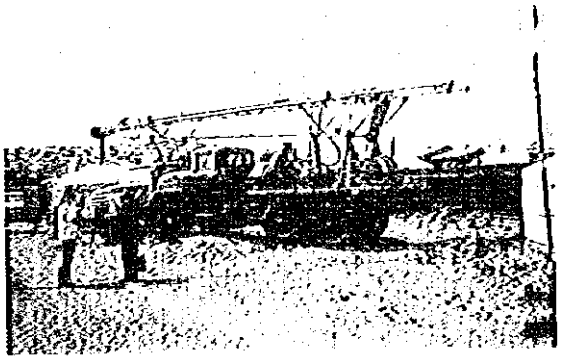


▲UGB－50M
ダイヤモンドビットとトリコンビット

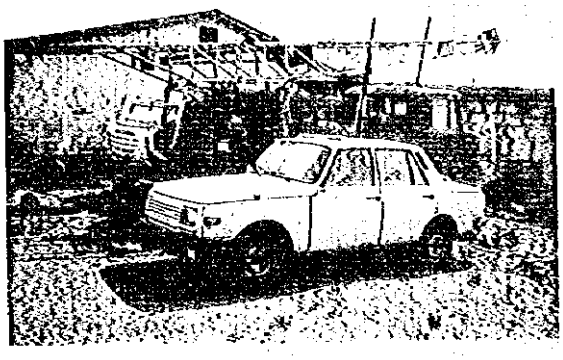


▲UGB－50M
スクリーンパイプ

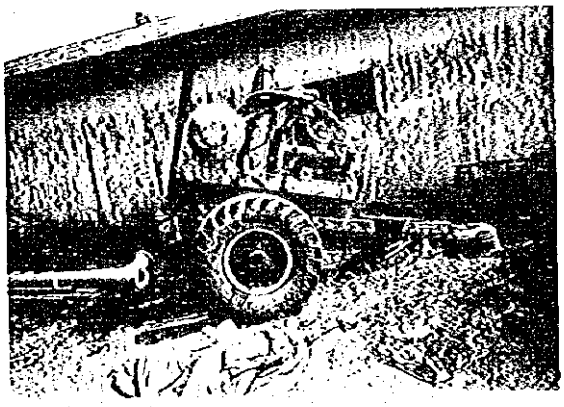
▲UGB－50M
検層用機材運搬車



▲自然環境省水政策研究所保有機材
URB−2.5A
旧ソ連、1989年製のトラック搭載型ロータリー式リグ

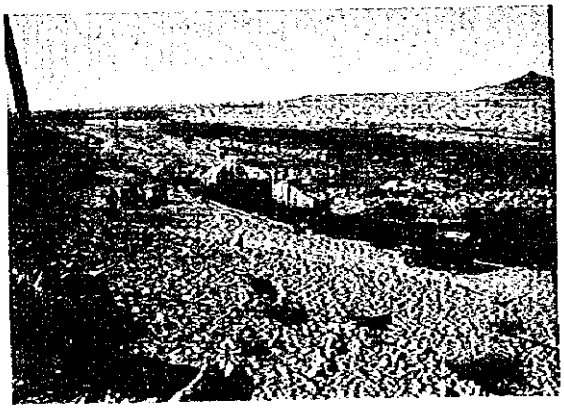


▲自然環境省水政策研究所保有機材
1989年製のロータリー式リグ
掘削能力が小さく、老朽化激しい

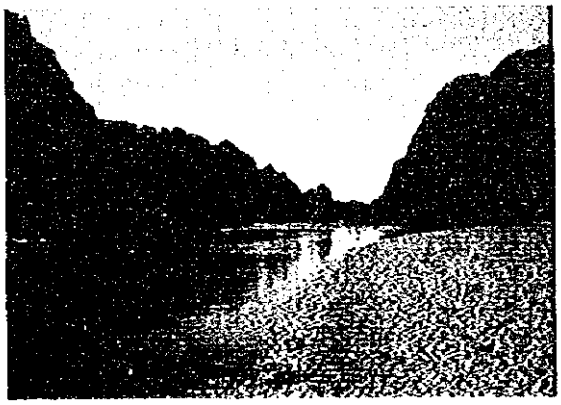


▲自然環境省水政策研究所保有機材
けん引式低圧コンプレッサー（エアリフト用）

▲ゴーリン・ツァガーントホイ自噴井
電気伝導度340μS/cm



▲サブハン川　ゴーリン地区
灌漑用堰と導水路
22km離れたゴーリン村まで導水、2000haの農地に供給



▲ザブハン川　タイシル市上流部
ウランボーム地区：ダム建設候補地

目　　次

序　文
調査位置図
調査写真

第１章　事前調査の概要 …… 1
　１－１　要請の背景・経緯 …… 3
　１－２　要請の内容 …… 3
　１－３　事前調査の目的 …… 4
　１－４　事前調査の内容 …… 5
　１－５　調査方法 …… 7
　１－６　調査団の構成 …… 8
　１－７　調査日程 …… 9

第２章　S/W協議の結果概要 …… 11

第３章　調査対象地域の概要 …… 17
　３－１　自然環境 …… 19
　３－２　社会・経済 …… 80
　３－３　水利用状況 …… 82
　３－４　給水・衛生セクターの概況 …… 83

第４章　地下水を中心とした水資源開発事業及び給水事業の現状と課題 …… 85
　４－１　行政組織 …… 87
　４－２　法制度 …… 100
　４－３　アルタイ市の給水及び施設整備状況 …… 100
　４－４　関連計画・調査 …… 105

第５章　環境予備調査 …… 107
　５－１　アルタイ市付近における絶滅の危険性のある動植物 …… 109
　５－２　環境行政・組織 …… 109
　５－３　環境関連法 …… 109

5－4　国際条約加盟 ……110
5－5　スクリーニング・スコーピングの結果 ……110

第6章　本格調査の内容 ……119
6－1　本格調査の目的 ……121
6－2　基本方針と留意点 ……121
6－3　調査対象地域 ……125
6－4　調査項目及び内容 ……125
6－5　調査工程 ……126
6－6　調査実施体制 ……127
6－7　要員配置計画案 ……128
6－8　ローカルコンサルタント・コントラクター ……128
6－9　調査用資機材及び調達計画 ……132

添付資料
1．要請書(Terms of Reference) ……139
2．S/W(Scope of Work) ……155
3．M/M(Minutes of Meeting) ……167
4．質問票 ……177
5．主要面談者リスト ……209
6．関連計画・法令 ……213
7．ローカルコンサルタント・コントラクターリスト ……245
8．関連新聞記事 ……249
9．収集資料リスト ……255

第１章　事前調査の概要

第１章　事前調査の概要

１－１　要請の背景・経緯

モンゴル国（モ国）は、1990年以降市場経済化に向けて経済改革を実施してきたが、旧ソ連・東欧諸国からの援助大幅削減及び対ソ貿易の大幅縮小などの影響が大きく、一時経済は危機的状況に陥った。その後IMF、世銀の指導による構造調整計画（93～96年）により、民間部門の商業活動の拡大、サービス部門の成長が進み、94年GDP成長率は民主化以降初のプラス成長を記録した。

このような情勢の中、我が国はモ国が進めている民主化及び市場経済化を中心とする経済改革への積極的な支援のための協力を展開している。

アルタイ市は、首都ウランバートル市から西約800kmに位置する人口２万人（92年）の都市である。同市はモ国西部５県地域開発計画において、都市部と地方部の格差是正を進めていく上で、Gobi-Altai Aimag（ゴビ・アルタイ県）における開発の拠点として位置づけられている。

同市の水源は、現在、市内のHarzat（ハルザト）にある３本の井戸の地下水（15～50m）に依存している。生産井は2,428㎥／日の揚水可能量を有し、実給水量（最大1,500㎥／日）を上回るが、もともと年間降雨量100～150㎜と地下水涵養量が少ないことから、過剰取水により塩分濃度が高くなっており、健康障害との関連性も問題視されている。また、給水施設（パイプ給水）は老朽化しており、既存施設のリハビリも必要とされている。

このような状況の中、モ側は、1994年、我が国に対しゴビ・アルタイ及びDundgobi（ドンドゴビ）の２県について地下水開発調査を要請し、その後、1995年４月、モ側は優先調査対象地域を２県のうちゴビ・アルタイ県に絞り込み、その根拠については以下のとおり説明があった。

- ゴビ・アルタイ県が「西部５県地域開発計画（1993）」の対象県となっていること。
- 「ゴビ・アルタイ県の開発にかかるモ国政令119」の中で当該地下水開発が優先プロジェクトとされていること。

１－２　要請の内容

モ側からの要請内容（添付資料１「要請書」）の概要は次のとおり。

(1) 調査目的

- ゴビ・アルタイ県における水供給のための水資源分布・賦存量を明らかにする。
- 2000年及び2010年を目標年次とする水資源開発のM/Pを策定する。
- 最新の水理地質学的調査手法を技術移転する。

(2) 調査内容

・既存資料収集・分析

・衛生画像・航空写真判読

・地質・水理地質・地球物理学的探査

・水資源分布・賦存量調査

・水需要に関する調査

・レポート作成

・技術移転

1－3 事前調査の目的

本調査はモンゴル国政府（モ側）からの要請に基づき、Altai（アルタイ）市における保健衛生の改善及び地域開発の基盤整備を図るため、地下水を中心とした水資源開発にかかるマスター・プラン(M/P)を策定し、同計画の中で選定された優先プロジェクトについてフィージビリティ・スタディー(F/S)を実施するものであり、今回は以下の点に留意しつつ、実施調査のS/W協議・署名を目的として事前調査団を派遣した。

(1) 上位計画等との関係で本件調査の意義を明確にするとともに、地下水を中心とする水資源開発・給水・衛生セクターの現状と問題点を把握し、調査の必要性を明確にすること。

(2) 本件調査において策定される計画（地下水を中心とする水資源開発・給水M/P、F/S）の利用目的を明確にすること。

(3) モ側カウンターパート(C/P)機関であるMinistry of Infrastructure Development（インフラ開発省）など関係機関の受け入れ体制を明確にするとともに、調査過程での技術移転の対象及び内容を明確にすること。

(4) プロジェクトが実施されることにより期待される効果及び主たる受益者並びにマイナスの影響を受けるグループを検討すること。

(5) 対象プロジェクトの規模、経費を推定し、モ国実施機関の現行の投資規模との対比をするとともに内外の想定される資金源を検討すること。

(6) 必要とされる調査の成果（精度と内容）及び調査手法を想定される資金援助機関の意向を踏まえつつ検討すること。

(7) 本格調査にあたって必要となるデータ（既存資料、実測を必要とする資料）の賦存状況及び利用可能性・精度を調査するとともに、その種類、内容及び収集方法を明確にすること。

また、本格調査において重点を置く水源を決定するために、想定される水源に関して予備的検討を行うこと。

(8) C/P所有機材の状態を確認するとともに、現地再委託が可能な業務に係る業者の能力と価格及び調査用資機材の第3国調達の可能性等について調査し、機材調達計画を作成すること。

(9) 環境予備調査を行うこと。

(10) C/P研修について説明を行い、これらを通じた技術移転の内容について、先方の要望を調査すること。

(11) 以上の結果に基づき本格調査の実施方針を策定すること。

(12) 開発調査及び無償資金協力の仕組みについて、先方の理解を得ること。

1－4 事前調査の内容

(1) 現地調査前国内作業

ア．関連資料・情報の収集・検討

イ．調査対処方針の検討・作成

ウ．S/W案の検討・作成

エ．現地調査にかかる質問書の作成

オ．環境予備調査準備作業

(2) 現地調査作業

ア．モ側の意向、要請背景の確認

a．上位計画（開発計画等）との関係・位置付け

b．地下水を中心とする水資源開発・給水・衛生セクターの現状と問題点及びその対策（既存計画、将来計画：緊急・短期・中期・長期計画）

c．調査の必要性と期待される効果

イ．調査実施体制の確認

a．C/P機関

b．関係機関相互の関係／各関係機関の所掌権限

c．C/Pの配置計画（本格調査時点での共同調査作業者／技術移転の対象）及び関係機関を含めた調査協力体制（ステアリングコミッティ等の設立要否）

d．その他本格調査に必要な便宜供与事項

ウ．当該分野における国際機関等の援助動向・実績

エ．調査範囲・内容の確認

a．上位計画（開発計画等）との関係・位置付け

b．調査対象地域

c．給水対象地域

d．計画目標年次

e．調査内容

f．調査方法及び手段（実測の要否、機材の要否、ローカルコンサルタント再委託の要否等）

g．調査期間（1996年7月から本格調査を開始した場合、23ケ月程度）

オ．情報・資料の収集

a．モンゴル国一般事情（通信、交通、医療、治安等）

b．自然状況（地形図、地質図、柱状地質図、水文・気象データ等）

c．社会・経済状況（人口増加状況、土地利用状況、土地所有権、産業構造、貿易収支動向等）

d．水道事業概要（事業主体、運営管理体制・方式、予算、既存関連施設の状況、関連計画、関連法規、水源、給水人口、普及率、給水システム、給水原単位（水質、水量）住民の支払い可能額等）

e．上位計画・関連計画（国家レベル開発計画、既存M/P、都市計画等）

f．環境・衛生状況（環境・衛生管理状況、下水道整備状況、衛生教育実施状況、廃棄物管理状況、水系伝染病の発生状況とその変動等）

g．下水道事業概要（事業主体、運営管理体制・方式、予算、既存関連施設の状況、関連計画、関連法規、排水の状況）

h．環境、河川管理、水質管理関連法規

i．調査経費及び積算に係る根拠（車両、事務所、資機材借上、傭人費等）

j．関連分野ローカルコンサルタントの概況（能力、価格、所有機材、実績）

k．現地で使用・購入可能な調査用機材（Ulaan Bataar（ウランバートル）市水供給計画調査で同市都市計画局に譲渡した機材を含む）

l．その他

カ．現地踏査

a．既存井戸・給水施設（水源、導水施設、浄水場、送水施設、高架水槽、配水池、配水管、水栓、維持管理ワークショップ）

b．井戸掘削・給水施設建設中の現場、維持管理状況

c．水道未整備地域の状況（ゲル地区含む：人口分布、生産活動内容、一般家庭の水まわり、衛生施設（下水・廃棄物））

d．水源候補地（地形・地質状況、水質、植生）

キ．環境予備調査

ク．機材調達計画の策定（調達方法、搬入方法、価格）

ケ．関係者の意識（為政者、事業監督官庁、技術者、住民）

コ．関係者のレベル／適正技術（為政者、事業監督官庁、技術者、住民）

サ．現地再委託先のローカルコンサルタント（水文地質調査（物理探査含む）、ボーリング調査、ボーリング用機材の修理・パーツ調達、水質調査、地形測量、水利用実態調査・住民意識調査）との委託手続きについても調査する。

シ．事業実施の可能性

a．モ側の事業実施の意向

b．事業実施体制（計画、実施、運営、維持管理）

c．水源及び関連施設等に係る用地の確保

d．資金調達の見通し（政府負担の予算確保、受益者負担分の見通し、外国・国際機関援助の可能性）

ス．S/W及びM/Mに係る協議、確認、署名

(3) 現地調査後国内作業

ア．収集資料の整理、分析

イ．本格調査計画立案

a．本格調査の目的

b．調査方針と留意点

c．調査対象地域

d．調査項目及び内容

e．調査工程

f．報告書

g．調査実施体制

h．要員配置計画案

i．調査用資機材

j．便宜供与事項

ウ．事前調査報告書作成

1－5 調査方法

調査は、国内調査、質問表、協議、現地聴き取り、現地踏査・調査、現地資料収集・分析等により行った。

調査団からの要望に応え、モ側は、ウランバートル市ではインフラ開発省から、アルタイ市ではMinistry of Food and Agriculture（食糧・農牧業省）本省から各1名の調整要員を配置し、調査遂行上の便宜を図った。

質問表（添付資料４）については、現地JOCV調整員事務所を通し、モ側受入機関であるインフラ開発省に事前送付した。しかしながら、当調査団の現地入り時には回答が得られず、また、調査中においても質問表に対するまとまった形での回答は得られず、提供された関連資料から調査団が必要情報を抜き出す形で実施した。

収集資料（添付資料９）については、可能な限り客観的な情報の収集に努めた。

１－６　調査団の構成

青木　眞 AOKI Makoto 派遣期間　5/6～5/21	総括 Leader	JICA社会開発調査部社会開発調査第２課課長 Director, Second Development Study Div. Social Development Study Dept, JICA
笹館　孝一 SASADATE Koichi 派遣期間　5/6～5/21	調査企画 Study Planning	JICA社会開発調査部社会開発調査第２課 Second Development Study Div., Social Development Study Dept, JICA
丸尾　祐治 MARUO Yuji 派遣期間　5/6～5/18	地下水開発計画 Groundwater Development Planning	JICA国際協力専門員 Specialist on Water Resources, JICA
樋口　政男 HIGUCHI Masao 派遣期間　5/6～5/30	水理・地質／環境 Hydrogeology/ Environment	株式会社　建設企画コンサルタント Construction Project Consultants, INC.
成田　博厚 NARITA Hiroatu 派遣期間　5/6～5/30	施設計画 Facility Planning	株式会社　地域計画連合 Regional Planning International Co.Ltd.
小田垣　政雄 ODAGAKI Masao 派遣期間　5/6～5/30	ボーリング計画 Boring Planning	株式会社　環境工学コンサルタント Environmental Technologic Consultant Co.Ltd.
竹原　敦子 TAKEHARA Atsuko 派遣期間　5/6～5/30	通訳	財団法人　日本国際協力センター Interpretation Japan International Cooperation Center

1－7　調査日程（1）

日順	月日	曜日	調査内容			宿泊地
			青木　　亜細 （総括）（調査企画）	丸尾 （地下水開発計画）	樋口　　成田　　小田垣　　竹原 （地質）（ボーリング）（施設計画）（通訳）	
1	5/6	月	東京(10:05 NH905) → 北京(13:25)			北京
2	7	火	北京(10:35 CA901) → ウランバートル(12:45) 在蒙日本大使館表敬・打合せ、JOCV調整員事務所打合せ			ウランバートル
3	8	水	S／W案説明・協議　（インフラ開発省、食糧・農牧省、自然環境省） 表敬訪問（インフラ開発省副大臣） 水改良研究所訪問			ウランバートル
4	9	木	S／W案説明・協議　（インフラ開発省） 表敬訪問（通産省・国家開発庁・対外関係省）			アルタイ
5	10	金	移動：ウランバートル(8:50 OM1101) → アルタイ(10:50) 表敬訪問（ゴビ・アルタイ県知事） 実務者会議（ゴビ・アルタイ県副知事、アルタイ市長、水開発局長、自然環境局長、衛生センター所長）			アルタイ
6	11	土	現地調査（Hurzat水源、Habchig水源、市給水施設、水産業所、Shargingobi水源）			アルタイ
7	12	日	現地調査（Zavkhan川沿い水源候補地：Tsagaan tokhoi、Taishir、Ulaan boom）			アルタイ
8	13	月	現地調査（既存井戸、衛生センター水質分析室、市水道局、下水処理場、資機材保有状況）			アルタイ
9	14	火	現地調査（Sukhiin hoolot地区踏査、気象台、給湯ボイラー施設） S／W・M／M協議			ウランバートル
10	15	水	移動：アルタイ(11:35 OM1102) → ウランバートル(13:35)			ウランバートル
11	16	木	S／W・M／M協議			ウランバートル
12	17	金	S／W・M／M協議	ウランバートル(13:35 CA902) →北京(15:35)	S／W・M／M協議	ウランバートル　北京
13	18	土	S／W・M／M署名	北京(15:00 NH906) →東京(20:00)	S／W・M／M署名	ウランバートル
14	19	日	在蒙日本大使館報告		資料収集・整理	ウランバートル
15	20	月	ウランバートル(11:30 OM223)→北京(12:30) JICA中国事務所打合せ		資料収集・整理	ウランバートル　北京
16	21	火	北京(15:00 NH906) →東京(20:00)		資料収集・整理	ウランバートル
∫	∫	∫			∫	∫
23	28	火			資料収集・整理 在蒙日本大使館報告	ウランバートル
24	29	水			ウランバートル(10:30 OM223) → 北京(12:30)	北京
25	30	木			北京(15:00 NH906) →東京(20:00) 北京(17:00 NH178) →大阪(22:40)（小田垣氏）	

調査日程（２）　５月20日以降コンサルタント団員調査日程

平成８年 月　日		樋口政男 （水理・地質／環境）	成田博厚 （施設計画）	小日垣政雄 （ボーリング計画）
５月20日 （月）	午前 午後	エネルギー・地質・鉱山省地質資料室 自然環境省水政策研究所	同　左 同　左	同　左 同　左
５月21日 （火）	午前 午後	保健省公衆衛生伝染センター エネルギー・地質・鉱山省地質資料室	同　左 同　左	同　左 同　左
５月22日 （水）	午前 午後	自然環境省／ゴビアルタイ県水産業所 インフラ開発省／公衆衛生伝染センタ	建設業者ＨＵＲＤ社 同　左　／　同　左	ゴビアルタイ県水産業所 同　左　／　同　左
５月23日 （木）	午前 午後	エネルギー・地質・鉱山省地質資料室 自然環境省水政策研究所	同　左 建設業者 Barilga Corporation	ゴビアルタイ水産業所／物価調査 水政策研究所保有機材調査
５月24日 （金）	午前 午後	インフラ開発省 /削井業者 Tsuhiur ＵＮＤＰ	同　左　／　同　左 同　左	同　左　／　同　左 物価調査／ゴビアルタイ水産業所
５月25日 （土）	午前 午後	インフラ開発省 資料整理	同　左 同　左	同　左　／　水政策研究所 市内物価調査　／　資料整理
５月26日 （日）	午前 午後	資料整理 資料整理	同　左 同　左	同　左 同　左
５月27日 （月）	午前 午後	エネルギー・地質・鉱山省地質資料室 インフラ開発省 /地理研究所	インフラ開発省 インフラ開発省	同　左 同　左　／　市内物価調査
５月28日 （火）	午前 午後	自然環境省 インフラ開発省	インフラ開発省 同　左	同　左 Barilga Co/Tsuhiur/ｴﾝﾙｷﾞｰ鉱山省
５月29日 （水）	午前 午後	資料整理 移動：ウランバートル発　～　北京着	同　左 同　左	同　左 同　左
５月30日 （木）	午前 午後	移動：北京発 ～　成田着	同　左	移動：北京　～（大連経由）～ 関西空港着

第２章　S/W協議の結果の概要

第２章　S/W協議の結果概要

調査団は５月７日にウランバートルに着後、インフラ開発省を中心とする関係機関と協議を重ねた結果、５月18日、概ね対処方針に沿う内容で合意に至り、インフラ開発省SAIN-ER（サインエル）建築・都市整備・住宅・社会厚生局長と日本側本件調査団長青木眞との間で、モ側通産省NARANGUA（ナランゴア）国際協力・貿易局長及びTSOGTBAATAR（ツォグトバートル）ゴビ・アルタイ県知事のウイットネスの下、S/W及びM/Mの署名、交換（添付資料２及び３）を行った。

ゴビ・アルタイ県知事がウィットネスとして署名に加えられた背景としては、本件実施にあたって、同県の積極的な協力が不可欠であること、実務面のC/Pが主に同県の技術者で構成されること、モ側からも同県の果たすべき役割の重要性から、ウィットネスに加える旨要望あったことがあげられる。

また、アルタイ市での本件に対する関心は高く、今回事前調査に関与したモ側関係者は50余名におよび、アルタイ市では３つのメディアから取材を受けることとなった（添付資料８）。

主な協議内容は次のとおり。

(1) 要請の背景

モンゴル国政府は、1994年、我が国に対しゴビ・アルタイ及びドンドゴビの２県について地下水開発調査を要請し、その後、1995年４月、モ側は優先調査対象地域を２県のうちゴビ・アルタイ県に絞り込み、その根拠について次の２点をもって説明した。

- ゴビ・アルタイ県が「モ国西部５県地域開発計画（1993)」の対象県となっていること。
- 「ゴビ・アルタイ県の開発にかかるモ国政令119」の中で当該地下水開発が優先プロジェクトとされていること。

(2) 開発調査スキーム

調査団は、JICA開発調査の仕組み、特に事業実施との違いについて説明し、モ側の理解を得た。

(3) ステアリングコミッテイ

モ側受入機関であるインフラ開発省の調整の下、同省の他７関係機関から成るステアリングコミッテイを設置することで合意し、同構成機関名称及び本件調査におけるその所掌をM/Mに記載した。

各機関の所掌を明確にしたのは調査団側からの発案であるが、インフラ開発省も、ステアリングコミッティを統轄していく上で、所掌を明確にしておくことが必要と認識し

ていた。

(4) 技術移転

調査団から技術移転の方策として、共同作業によるOJT、本邦カウンターパート研修、セミナー開催を説明した。モ側から本邦研修及び本格調査期間の適当な時期のセミナー開催について要望が出された。

(5) 調査対象地域

本格調査の成果をより高めるために、調査対象地域の絞り込みを次のとおり行い、合意を得た。

①アルタイ市近郊の "Sukhiin hooloi（スフィンホーロイ）" 及び "Harzat Area（ハルザト　エリア）"（約700㎢）

地下水開発にかかる詳細調査の対象地域。

②Zavkhan（ザブハン）川沿いのTsagaan tokhoi（ツァガーントホイ）（アルタイ市北約100㎞）及びTaishir（タイシル）（アルタイ市北東約40㎞）

代替水源として比較検討の対象とする。

(6) 調査内容

①ボーリング計画については浅井戸6本、深井戸4本の計10本、約1200mを目安とする。

②住民に対し飲料水について正しい知識を浸透させることが重要であることを双方で確認した。

(7) 調査スケジュール

モ側は、ボーリング作業は気候上の理由により1997年4月から取りかかるのが望ましいと提言した。

(8) 報告書

①モ側から、アルタイ市では英語を理解する人が少ないので、それぞれの報告書のサマリーについてモンゴル語版を参考として作成するよう要望が出された。

②最終報告書は、それぞれの国の関連法令・規則に従って公開することで合意した。

(9) モンゴル国側便宜供与

①モ側は、本格調査期間中、関係機関の支援・参加を保証する。

②モ側は、本件調査に関連する既存資料を全て提供する。

③モ側は、本格調査期間中、必要な人数のC/P及び補助要員を主にゴビ・アルタイ県の関係者を中心に配置する。

④モ側は、アルタイ市内の便利な場所に15人程度が作業でき、電気・電話回線・給湯暖房システムが設置されている事務所スペースを提供する。また、モ側は、JICA

から提供されるコピー機及びファックス機を除く事務機器並びに机、椅子等の事務用品を提供する。

なお、国際電話料についてはJICA側で負担する。

⑤モ側は、調査用車両及び運転手については、財政上の制約から日本側での提供を要望した。

(10) 機材

調査団は、夏期の限られた期間内に調査を遂行するためには、ロータリー式のリグ（ダウンザホールハンマー付）及びサポート車両が必要であるものと考えている。

(11) その他

日本側は、モ側からの要望事項をJICA本部に伝える。