

# モンゴル国地質調査所プロジェクト 事前調査団報告書

1992年12月

国際協力事業団

115  
55.5  
MIT

LIBRARY

鉦開協

JR

92-23

国際協力事業団

25669

JICA LIBRARY



1109833121



## 序 文

モンゴル国は従来、旧ソ連圏のコメコンに属し、その指導と協力のもとに国の諸政策を実施してきた。しかし、1989年以來の旧ソ連や東欧諸国の政治・経済体制の改革・自由化に伴い、同国も開放体制による自立の道を歩むことになった。

現在のモンゴル国の主要な産業は牧畜業と鉱業である。とくに後者に関しては、同国内に豊富な埋蔵量の鉱物資源があることが知られており、その開発、利用による外貨の獲得が、モンゴル近代化のために期待されている。しかし、地下資源開発に必要な技術に関しては、旧ソ連圏からの協力を得ることが困難となったため開発は進んでおらず、開放政策後、西側諸国、とくに我が国に対して協力を強く求めるに至っている。

このような背景のもと、同国は地下資源に関する地質調査及び探査を行っている国立機関の人材育成・技術向上のためのプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

本要請を受け、我が国は1992年11月2日から11月11日まで事前調査団を派遣し、要請の背景及び協力の妥当性について調査を行った。

本報告書は、本事前調査団の調査結果をとりまとめたものである。

ここに、同調査団の派遣に際し、ご協力いただいた日・モ両国の関係各位に対し、深甚なる謝意を表する次第である。

1992年12月

国際協力事業団

鉱工業開発協力部

部長 内 仲 康 夫





▲ 対外関係省表敬訪門

右より、玉林団員、鈴木団長、Dashpurev参事官、中嶋団員、  
Jigjid日本担当官



▲ 協議団

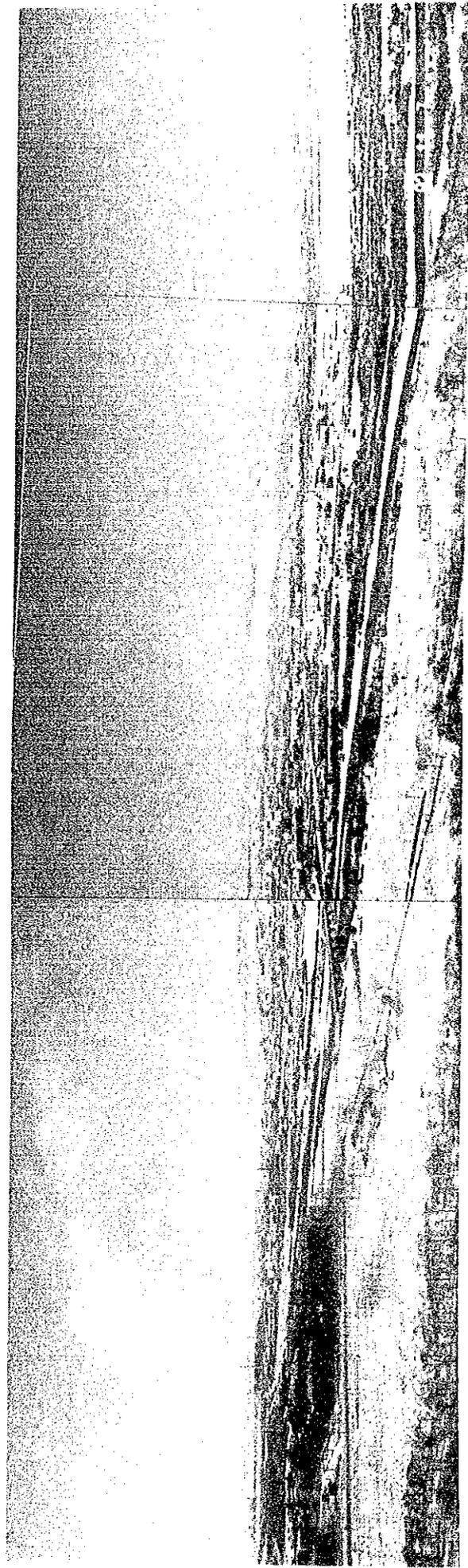
右より、Biambaa地質鉱物資源研究所長、板倉団員、  
Tsend - Ayush首席専門官、Jamsrandorj地質局長、  
鈴木団長、Bat - Erdene中央分析所主任技師、  
Dashtseren国立地質情報センター所長、中嶋、玉林、  
堀各団員



◀ 協議中

右側列手前より奥へ

Dashiseren、Bat-Erdene、Tsend-Ayush、  
Nasanbuyan 女史、Biambaa の各氏



▲ ザイサン丘から北を望む、ウランバートル市街





▲ M/M署名 於：通産省  
前例右より、Jamsrandorj地質局長、  
Altantulga通産局長代理、  
鈴木団長、玉林団員



▲ M/M署名交換  
右より、Jamsrandorj、Altantulga、  
鈴木団長



# 目 次

序 文  
写 真

I. 事前調査団の派遣 .....	1
1. 派遣の経緯 .....	1
2. 調査の目的 .....	1
3. 団員の構成 .....	2
4. 調査日程 .....	2
5. 主要面談者 .....	4
II. 要請の背景・内容 .....	5
1. 要請の背景 .....	5
2. 要請内容 .....	5
III. 調査結果 .....	6
1. 要 旨 .....	6
2. モンゴル側の実施体制 .....	10
3. ミニッツ要約 .....	12
IV. 本件プロジェクトの位置付け .....	15
V. 今後の留意事項 .....	16
添 付 資 料	
ミニッツ .....	17



## 1. 事前調査団の派遣

### 1. 派遣の経緯

モンゴル国は従来、旧ソ連圏のコメコンに属し、その指導と協力のもとに国の諸政策を実施してきた。しかし、1989年以來の旧ソ連や東欧諸国の政治・経済体制の改革・自由化に伴い、同国も開放体制による自立の道を歩むことになった。

現在のモンゴル国の主要な産業は牧畜業と鉱業である。とくに後者に関しては、同国内に豊富な埋蔵量の鉱物資源があることが知られており、その開発、利用による外貨獲得が、立ち遅れているインフラの整備などモンゴル近代化のために期待されている。しかし、地下資源開発に必要な技術に関しては、先に述べた事情により旧ソ連圏からの協力を得ることが困難となったため開発は進んでおらず、開放政策後、西側諸国、とくに我が国に対して協力を強く求めるに至っている。このような背景から、同国は1991年5月地下資源に関する地質調査及び探査を行っている同国の国立機関の人材育成・技術向上のためのプロジェクト方式技術協力を正式に要請してきた。その要請に基づいて本調査団は派遣された。

### 2. 調査の目的

#### (1) プロジェクト方式技術協力の形態説明

1991年11月にモンゴル国で官庁の組織改変が行われ、首相直属の機関として「国家開発庁」が新設され、外国援助受入れの調整を行うこととなっているが、先に派遣した年次協議ミッション(プロジェクト確認調査 団長 橋本外務省経済協力局審議官)によれば、同庁の調整能力は十分に確立されていないとのことであった。そのためモンゴル国で初めての受入れとなる、我が国からのプロジェクト方式技術協力の協力形態を国家開発庁に説明したうえで、協力を実施した場合の同庁の役割を確認する必要があった。

また、これまでの窓口であった「通産省」と「対外関係省」も訪問し、本件実施の際の関連について把握する。

「地質鉱物資源省」においては、プロジェクト方式技術協力の形態説明と本件立ち上げに関して同省がこれまでに入手している技術情報等を確認する。

他方、在モンゴル国日本大使館には、本件に関し今後の後方支援を依頼する。

#### (2) 要請内容の確認

1992年8月に成立した新政権は、市場経済の導入を図るための農牧業、鉱山開発等に重点を置いた「開発3か年計画」を立案中である。その中で鉱物資源に関する政策に関しての本

件の位置付けを確認し、そのうえで、予算、施設、カウンターパートの確保等、相手側の具体的な構想について聴取し、協力計画の検討を行う。

また、併せて、派遣する専門家の生活環境などの周辺情報も入手する。

### 3. 団員の構成

氏名	分担事項	所 属
鈴木 重之	団長・総括	外務省経済協力局技術協力課企画官
板倉 賢司	技術協力計画	資源エネルギー庁鉱業課国際協力係長
中嶋 輝允	技術協力計画	工業技術院地質調査所鉱物資源部鉱床成因課長
堀 昌雄	資源探査技術・ 設備近代化	(財)国際鉱物資源開発協力協会国際協力部 〈コンサルタント〉
玉林 洋介	技術協力計画	国際協力事業団鉱工業開発協力部計画課
城水 健	通訳	(財)国際協力サービス・センター研修監理部

### 4. 調査日程

	月	日	曜	時刻	調査行程・調査事項	宿泊地
1	11	2	月	10:00	・東京発(JL781便) 北京着 13:40	北京
2		3	火	9:10 16:00 19:00	・北京発(CA901便) ウランバートル着 11:20 ・在モンゴル国日本大使館表敬・打合せ (富永参事官へ表敬) ・JOCVモンゴル調整員事務所との打合せ	ウランバートル
3		4	水	10:10 11:15 13:00 14:40	・通産省表敬・協議(マンダルスレン次官、オドングア担当官) ・地質鉱物資源省表敬(ツォグバートル大臣、 ジャムスランドルジ地質局長) ・中央地質分析所視察 ・通産省にてプロジェクト方式技術協力について の全体説明・協議(対外関係省、通産省、 国家開発庁及び地質鉱物資源省から計13名出席)	ウランバートル

4	11	5	木	9:30	・地質鉱物資源研究所視察・協議（ピアンバー 所長ほか4名）	ウランバートル
				10:15	・国立地質情報センター視察（ダシツレン所長 ほか1名）	
				11:20	・地質鉱物資源省協議（ツェンダユシ首席専門 官ほか1名）	
				14:40	・地質鉱物資源省協議（ツェンダユシ首席専門 官ほか2名）、ミニッツ案提示	
5		6	金	10:00	・国家開発庁表敬（ガンジョリグ経済協力局長、 ドヨドルジ専門家ほか1名）	ウランバートル
				10:40	・対外関係省表敬（ダシプレフ首席参事官、ジ グジッド二等書記官ほか1名）	
				11:40	・通産省表敬（ナサンプヤン局長代理ほか1名）	
				14:30	・地質鉱物資源省にて協議・打合せ（ツェンダ ユシ首席専門官ほか5名）	
6		7	土	10:20	・地質鉱物資源省にて協議・ミニッツ案打合せ （ナサンプヤン局長代理、ツェンダユシ首席專 門官ほか4名）	ウランバートル
7		8	日		・資料整理	ウランバートル
8		9	月	9:45	・地質鉱物資源省にてミニッツ案協議	ウランバートル
				11:30	・ツォグバートル大臣へ表敬・報告	
				12:00	・地質博物館見学	
				16:00	・通産省にて通産省アルタンツゲラ局長代理、地 質鉱物資源省ジャムスランドルジ地質局長と鈴木 調査団長との間でミニッツに署名・交換	
				16:30	・JOCV 調整員事務所へ挨拶	
				20:00	・大使館報告（富永参事官、鈴木団長、玉林団 員）	
9		10	火	9:30	・日本大使館表敬・挨拶（邊見専門調査員）	北京
				12:30	・ウランバートル発（CA 902便） 北京着	
10		11	水	15:30	・団員 5名 北京発（NH 906便） 東京着 （鈴木団長は中国にて別途用務に従事）	

5. 主要面談者

\* 対外関係省 Ministry of External Relations

アジア・アフリカ局首席参事官 ダシプレフ Mr. L. Dashpurev  
 同 上 二等書記官 ジグジッド Mr. R. Jigjid

\* 国家開発庁 National Development Board

経済協力局長 ガンジョリグ Mr. C. Ganjorig  
 国家開発庁専門家 ドヨドルジ Mr. B. Doyoddorj

\* 通産省 Ministry of Trade and Industry

通産次官 マンダルスレン Mr. B. Mandalsuren  
 局長代理 アルタンツルガ Mr. Y. Altantulga  
 局長代理 ナサンブヤン Ms. L. Nasanbuyan  
 対外通商政策局担当官 オドングア Ms. D. Odongua  
 外国投資局担当官 エンチュルウン Mr. Y. Enchuluun

\* 地質鉱物資源省 Ministry of Geology and Mineral Resources

地質鉱物資源大臣 ツォグバートル Mr. D. Tsogbaatar  
 地質局長 ジャムスランドルジ Mr. H. Jamsrandorj  
 地質局首席専門官 ツェンダユシ Mr. J. Tsend-Ayush  
 同 上 ボルチュルーン Mr. U. Borchuluun  
 地質鉱物資源研究所所長 ビアンバー Dr. J. Biambaa  
 同 上 副所長 プレヴツェレン Mr. T. Purevtseren  
 同 上 副技術局長 デジドマ Ms. G. Dejidmaa  
 同 上 チャグナドルジ Mr. D. Chagnaadorj  
 中央地質分析所副所長 バッツジャルガル Mr. B. Batjargal  
 同 上 主任技師 バッツエルデネ Mr. G. Bat-Erdene  
 国立地質情報センター所長 ダシツレン Mr. D. Dashtseren

\* 地質会社 Geology Company

社長 レンチンドルジ Mr. T. Renchindorj

\* 在モンゴル国日本大使館

参事官 富永 文朗  
 書記官 松本 節子  
 専門調査員 邊見 敦子

\* JICA 青年海外協力隊

モンゴル調整員 松木 博之  
 同 上 大野 龍男

\* JICA 中国事務所

所長 三浦 敏一  
 副所長 (JOCV 担当) 山口 廣治  
 所員 加藤 俊伸

## II. 要請の背景・内容

### 1. 要請の背景

モンゴル国における地下資源開発は、従来、第8次経済開発5か年計画（1986～90年）に基づき、エネルギー・鉱山地質省あるいは国立地質センターがソ連・東欧諸国の援助を受けつつ鉱物資源及び石炭資源に関する地下資源の調査・探査を実施してきた。その結果、世界最大規模の銅鉱山の開発が行われたほか、膨大な石炭資源も確認され、地下資源の開発が同国の近代化政策における最重点項目として位置付けられることとなった。

しかし、旧ソ連邦の解体等により東側諸国からの援助が大幅に縮小され、同国は西側諸国に協力を求めざるを得ない状況になっており、我が国に対しても地下資源に関する地質調査及び資源探査の技術向上を目的とした技術協力を求めてきたものである。

### 2. 要請内容

#### 2-1 要請案件名

広域的地下資源探査及び評価のための基礎技術協力

#### 2-2 要請がモンゴルよりなされた時点（1991年5月）の要請主体及び実施機関

要請主体：国立地質センター

実施機関：同上

#### 2-3 要請内容

モンゴルの近代化と経済発展の基盤である鉱物資源開発をより一層進めるため、国立地質センター所属の研究所の技術レベルの向上を図ることを目的とした5年間にわたるプロジェクト方式技術協力。

日本側に求められている協力対象分野及び内容は、地下資源開発に必要な地質調査、資源探査技術及び採取した鉱物の分析技術等で、具体的には鉱床学、岩石学、鉱物学、構造地質学などの専門家派遣及び研修員の受入れと、これに必要な総額約4億円の分析・調査用機材である。

### Ⅲ. 調査結果

#### 1. 要旨

##### 1-1 調査結果の要旨

関係各省及び在モンゴル国日本大使館への表敬訪問と、11月4日午後の全体説明・協議の際に、事前調査団のモンゴル訪問の趣旨、プロジェクト方式技術協力の目的及び内容について説明を行った。また、要請の背景を確認し、本件を実施した場合のモンゴル側受入れ関係各省の役割・責任分担について説明を求め、モンゴル側運営体制及び実施機関に関し相手方了承のうえ、協議議事録（M/M）〈添付資料参照〉に合意・署名した。

##### 1-2 主要協議・面談内容要旨

###### (1) 通産省 11月4日 午前

相手側出席者 B. Mandalsuren、D. Odongua、J. Tsend-Ayush

###### 調査団側発言要旨

- ・本件プロジェクトの妥当性を調べるのが目的の調査団である。プロジェクトの背景・内容を明確にしたい。妥当と認められれば、来年4月以降、実施協議調査団を派遣してプロジェクトを進めることになる。
- ・JICAのプロジェクト方式技術協力は、我が国の保有する技術を提供し、貴国における人材育成を目指すものである。我が国が全ての費用を負担するものではなく、自助努力を支援するものである。
- ・率直な話と関連資料の提供をお願いしたい。
- ・国家開発庁の役割に、各省間の調整も含まれるのか。二国間の技術協力に関し、国家開発庁、対外関係省、通産省の関係についてお知らせ願いたい。
- ・本件実施の中心となるサイトを視察したい。

###### 相手側発言要旨

- ・モンゴル国政府の新組閣で鉱物資源省が設立された。鉱物資源省が責任をもって主体的に行う。通産省も参加して、実施する責任を負っている。
- ・モンゴル側で人材、費用を負担することを承知している。本件については、計画を煮詰める段階と聞いている。
- ・具体的計画については、鉱物資源省と話をされたい。通産省としてやるべきことは、通

産省のほうで行う。

- ・ 国家開発庁は、国全体の技術に関する総体的な計画を作成する。外国からの援助要請が集約され、各省に割り振る。通産省は具体的な計画を組み立て調整する。鉄道に関する例示があった。

(2) 地質鉱物資源省 11月4日 午前

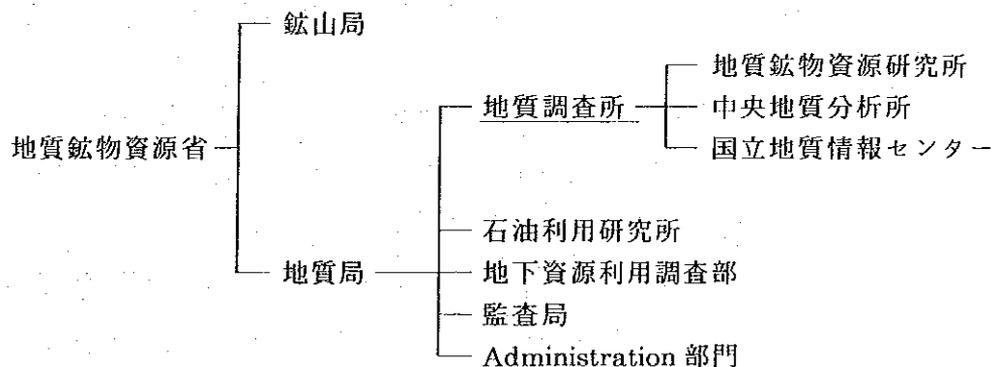
相手側出席者 D. Tsogbaatar、H. Jamsrandorj、J. Tsend-Ayush

#### 調査団側発言要旨

- ・ 調査団来訪の趣旨・目的を説明。大臣から関係部署へ、資料の提供、率直な協議を進められるよう、指示をお願いしたい。
- ・ モンゴル側が中心になって計画・実施するものであって、日本側が中心になるものではない。
- ・ 貴国の財政事情を承知している。あまり負担をかけないようにプロジェクトを行いたい。
- ・ 援助ではなく協力の言葉を使っている。JICAの実施する協力は「国造りは人造りから」をモットーとしている。人材育成、技術力の向上は最も適切。

#### 相手側発言要旨

- ・ オーダムタル、ツァブの共同作業の進捗に、大臣としてお礼を申し上げたい。
- ・ 地質鉱物資源省は新しい組織で、次のような構成である。世銀の専門家の意見を考慮したが、規模を2分の1～3分の1にした。



- ・ 我が国には地下資源の恵みが数十億ドル相当であるとされているが、調査が完全でない。大縮尺の地図も100%は完成していない。
- ・ モンゴルの基本方針は、輸出可能物資を生産し、インフラを整備する。有望なのは鉱物資源である。市場経済を模索しつつ広げている。発展した国から学ぶ。

- ・ 鉱物資源分野で、2年間の日本の協力は我が国に寄与している。協力について一言。① どういった形で成果が残るのか、②先に実施された協力を正確に評価し、協議することが次へ進むために重要なことと考える。
- ・ 新しい組織は、鉱物資源探査・調査に際しモンゴル国内で必要にたえうる分析をできるような能力が必要とされている。
- ・ 鉱物資源の探査・開発・利用には、モンゴルの個人、民間、外国企業も我が省の許可を必要とする。新しい「鉱山地下資源法」を12月の閣議に懸け、来年初頭に制定される。

(3) 通産省におけるプロジェクト方式技術協力説明会 11月4日 午後

出席者 G. Jamsrandorji、U. Borchuluun、D. Tsendenbal、J. Biambaa、  
G. Dejidmaa、B. Batjargal、G. Bat-Erdene、T. RENCHINDORJI、  
D. Odongua、Y. Enhchuluun、R. Jigjid、B. Doyoddorj、J. Tsend-Ayush  
以上13名。

調査団側からのプロジェクト方式技術協力の枠組み説明により、モンゴル側は一定の理解を示した。モンゴル側の実施すべき措置についても理解を示し、協議議事録署名者の確認をして説明会を終了した。

主な質疑応答は次のとおりであった。

Q：プロジェクトに対する第三者の評価とはいかなるものか。

A：日本から派遣される。プロジェクト参加者の一部を含む場合もあり、第三者のみの場合もある。評価結果はモンゴル側にも報告する。プロジェクトは世界各国で160件ほど実施中。

Q：どのような分野でローカルコストの負担があるのか。JICAの規則ではどのような分野なのか。

A：原則として、モンゴル側が実施すべき事柄全てである。日本人専門家の活動に関する経費は話し合いによる。供与機材の保全・補修についてはモンゴル側の負担。旅費・ガソリン代は、場合によって、協議する。

Q：ラボの改善を中心に考えているのか。人材育成にモンゴル側の意向を反映させられるのか。

A：主体はモンゴル側にあり、日本側はそれに対応可能か否か判断する。探査、鉱山開発全般に助言できる人材の育成が必要と考える。

(4) 地質鉱物資源省 11月5日 午前・午後

相手側出席者 J. Tsend-Ayush、U. Borchuluun、G. Bat-Erdene、B. Batjargal

#### 調査団側発言

- ・要請を出した詳細な背景を知りたい。他国あるいは国際機関への協力要請はどのような状況か。
- ・国家基本政策、各研究所の管掌事項、構成、規模、鉱業統計の資料を提供願いたい。
- ・分析技術の向上にこだわる理由は何か。モンゴル国政府からの要請と理解しているが、要請内容はどのように決定したのか。
- ・本プロジェクトを実施する場合のモンゴル側実質責任者、最終責任者は誰になるのか。
- ・要請書の内容から、地質調査技術、資源探査技術、分析技術の分野と理解する。分析機材の供与が主ではなく、地質局の人材育成が本件の目的である。

#### 相手側発言要旨

- ・基本方針は3年計画でなく4年である。鉱業統計については、オーダムタル調査の際に提供している。その他の申し出のあった資料を準備する。準備の間に合わないものは後日、日本側へ送付する。
- ・要請の内容は、1990-91年に短期専門家として派遣された藤井敬三氏、中島輝允氏の協力を得て作成したものである。
- ・日本は地質分野での協力実績があり、分析能力もある。ITIT事業、オーダムタル等の試料は日本で分析されている。コメコンからの機材は導入時点で既に旧式であったが、外国情報がなく事情がわからなかった。鉱物の分析ができるのは中央地質分析所だけである。
- ・ラボ分析技術、地質分野では日本だけに要請している。大気汚染に関してはフランス、石油関係では米国企業とロシアから来ている。水理地質の分野でロシアと共同研究。小さな機材を国連から受けている。
- ・モンゴル側のプロジェクト全般の責任者は、地質鉱物資源省の地質局長である。実施責任者は、地質調査所長である。

(5) 通産省 11月6日 午前

出席者 L. Nasanbuyan、J. Tsend-Ayush

調査団側から協議議事録(M/M)案、通産省からのM/M署名人の確認を行ったところナサンブヤン女史から本件について「援助」ではなく「協力」なので、大臣と相談するが、担当部局は通産省でなくなる旨の発言があった。また、通産省の署名人はアルカントルカ副局長を予定すると回答があった。

(6) 地質鉱物資源省 11月6日 午後

出席者 J. Tsend-Ayush、J. Biambaa、B. Batjargal、G. Bat-Erdene、  
D. Dashtseren、I. Nasanbuyan

#### 調査団側発言要旨

- ・技術協力を要望する具体的な分野をモンゴル側で考えてほしい。それに合致するように、希望する供与機材のリストをランク付けのうえ提出願いたい。
- ・各研究所の組織、規模、予算実績等の聴取。
- ・化学分析、機器分析に供するガス類のモンゴル国内での調達可能性について聴取したい。
- ・Geo-Ecology は大きなテーマなので、本件に含めない。また、同位体年代測定についても時期尚早と考える。

#### 相手側発言要旨

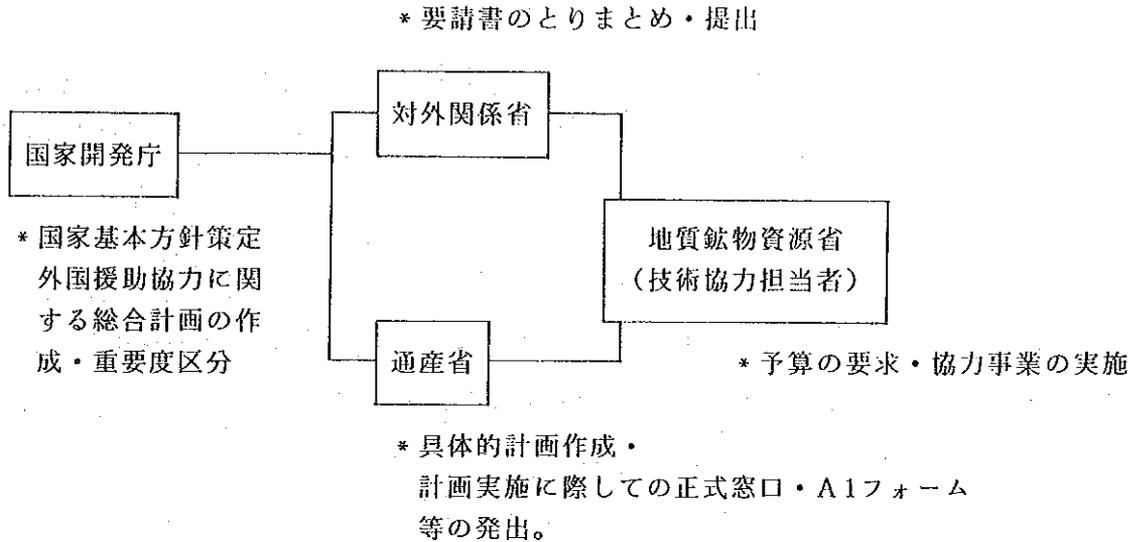
- ・中央地質分析所では化学分析、スペクトロメーター、鉱物学、岩石学、非金属有用鉱物、有用鉱物技術部、原子吸光、試料調整にかかわる人材を育成したい。全員のレベルアップではなく経験、年齢で人選し、各部門で研修できる人をカウンターパートとする。
- ・地質資源研究所では、構造地質学、広域地質学、鉱床成因論、非金属鉱床、岩石学、Geo-Ecology、石炭の分野の人材育成。ただし、石炭に関し分析所で行うならば、地質鉱物資源研究所では不要。
- ・地質情報センターでは、データベース拡大に対応できる人材育成を期待する。コンピューターやプログラムを扱える人。
- ・Ar ガス、PR ガス、NO<sub>2</sub>ガスの国内供給不可能（外国からの調達可能性については今後更に調査が必要）。He は外国から調達可能。アセチレン、水素、酸素、液体窒素、清浄圧縮空気は国内で調達・供給が可能。

## 2. モンゴル側の実施体制

### 2-1 実施機関

地質鉱物資源省地質局傘下の「地質調査所」を実施機関とすることで合意した。「地質調査所」は調査団訪問時点では発足していなかったが、1992年11月中～下旬には設立・発足し、その所長には現・地質鉱物資源研究所長の Dr. J. Biambaa 氏の就任が決まっていたこと、協議を通して3研究所を統括する機関であることが判明したことから、「地質調査所」を実施機関とした。

なお、本件実施に関連する行政機構と所管内容の大意は次のとおりであった。



## 2-2 プロジェクトサイト

モンゴル国ウランバートル市の地質鉱物資源省地質局地質調査所の、(1)地質鉱物資源研究所、(2)中央地質分析所、(3)国立地質情報センター、とする。これらの設置場所の住所は同一である。

プロジェクトサイト住所表示：

Ulaan Baatar, Tolgoit, Uildberchinii Ebleliin Guadamj

## 2-3 組織人員配置

地質調査所の組織については、主要協議内容に記したとおりである。各研究所の人員は、現地聴取した際の概要は次のとおりであった。各研究所の内部の詳細組織・構成人員は提供資料に示されている。また、プロジェクト実施に対するモンゴル側組織対応は協議議事録の付帯資料-4に示されている。

地質鉱物資源研究所 125人、中央地質分析所 310人、国立地質情報センター 34人。

## 2-4 予算

モンゴル国の予算(会計)年度は暦年に一致し、1月1日～12月31日の期間である。

地質鉱物資源研究所	'90/'91年とも	14×100万 (Tg)	概数	(予算)
中央地質分析所	'90年収入	8.1×100万 (Tg)	"	"
(分析代収入	'91年 "	9.2× " ( " )	"	"
で運営)	'92年予算	15× " ( " )	"	"
地質情報センター	'92年予算	2.3×100万 (Tg)	"	"

地質調査所として本プロジェクトへの予算配分見込みとして次の数字が例示された。

1993	1994	1995	1996	1997	1998年	単位：100万トゥグリク (Tg)
3.0	4.0	5.0	6.0	5.0	5.0	1 Tg ⇔ ¥ 0.5

公定為替レート US\$1.0=260.0Tg ('92/11初旬)

### 3. ミニッツ要約

#### 3-1 プロジェクトの名称

当初の日本側の案として、“Project-type Technical Cooperation for the Project on Geological Survey”を予定したが、協議の結果、下記の名称で双方合意した。

The Project of Geological Survey of Mongolia

仮訳：モンゴル国地質調査所プロジェクト

#### 3-2 プロジェクトの目的

1992年10月8日のモンゴル国家大会議において決定・採択された政府の施政方針の中で経済安定・食糧増産・輸出製品の拡大及びインフラ整備と並んで「鉱物資源の調査を行い、採掘事業を積極的に推進すること」が優先課題の一つとして取り上げられている。鉱産物賦存のポテンシャルは高く、有望な輸出可能物資と考えられている。この課題を遂行し、鉱産物を輸出品とするためには地質調査所傘下の地質鉱物資源研究所、中央地質分析所及び国立地質情報センターの技術レベル及び処理能力の大幅向上が必要不可欠であることで意見の一致をみた。

したがって、本プロジェクトの目的は上記の課題を遂行できる人材の育成とし、地質鉱物資源研究所を対象に、

- 1) 広域地質調査
- 2) 鉱物資源探査
- 3) 鉱床研究

中央地質分析所を対象に、

- ① 化学分析
- ② 鉱物分析
- ③ 試料調整

及び国立地質情報センターを対象に、地質情報解析等の具体的分野に技術移転を行うものとする。

#### 3-3 プロジェクトの実施機関

モンゴル国地質鉱物資源省地質調査所とし、傘下の次の機関で行う。

- (1) 地質鉱物資源研究所
- (2) 中央地質分析所
- (3) 国立地質情報センター

### 3-4 プロジェクトの実施期間

プロジェクトの協力期間は討議議事録（R/D）に署名した日から5年間とする。「モ」側の資料提出を待って1993年の春を目処に長期調査員を日本から派遣し、その結果により、改めてR/D署名の調査団を派遣することで了解した。

### 3-5 プロジェクトサイト

地質調査所の建物所在地：

Ulaan Baatar, Tolgoit, Uildberchinii Eblelin Guadamj

とすることで、双方合意した。

### 3-6 モンゴル側が講じる措置

モンゴル側は、調査団との協議を通じ、日本国政府が国際協力事業団（JICA）を通して実施するプロジェクト方式技術協力について一定の理解を示した。詳細計画はこれから作成されるが、本プロジェクト方式技術協力が実施される際に、モンゴル側は次の事項の実施に関し了解し、日本側と合意に達した。

- (1) プロジェクト実施に際して、モンゴル側は適切な技術水準を有する相当数の技術者をカウンターパートとして配属させる。また、プロジェクト実施に必要なとされる予算の割当を行う。
- (2) 派遣される日本人専門家及びその家族に対し、特権・免除の必要な措置を講じる。
- (3) 日本側が供与する機材の関税、租税に関してはモンゴル側の負担とする。
- (4) プロジェクト実施に際し、日・モ共通の言語を「英語」とする。
- (5) モンゴル側は、日本への地質試料の持ち出しに際して、必要に応じて許可取得等の措置を講じる。

### 3-7 日本側の技術協力に関するモンゴル側の要望

- (1) 専門家派遣：日本側の案としてプロジェクトの日本側責任者（Chief Advisor）、調整員のほか2名の長期派遣専門家のうち、1名を石炭技術者としていたが、モンゴル側の希望を検討したところ、とくに分野を定めず、2名とも「Geologist」とすることにした。

また、短期派遣の専門家も必要に応じた分野の専門家とし、今回の協議議事録には、とくに分野を限定しなかった。

- (2) 研修員受入れ：年間4名程度で、1人当たり3か月、すなわち12人・月／年を目処として研修員を受け入れる。
- (3) 機材供与：要請書にも添付されているが、国家組織の改正もあったことから、モンゴル訪問中に再度実施機関として要望する機材内容を優先順位を付けたうえ聴取した。その内容は協議議事録（M/M）付帯文書のANNEX 2のリストに示すとおりである。モンゴル側から、同位体年代測定に関する機材の希望があったが、極めて高度な技術を必要とする旨を説明し、今回のリストには含めないことで了解した。また、電力事情を考慮して、分析機器の多くは安定した電圧・周波数の電源を必要とするため、発電機の要望もあった。

### 3-8 技術協力の範囲

JICAのプロジェクト方式技術協力の枠内において、モンゴル国地質調査所の地質鉱物資源研究所、中央地質分析所及び国立地質情報センターにおける、地質及び鉱物資源の調査・分析にかかわる人材養成に関すること。

広域地質調査、鉱物資源探査、鉱床研究技術及び、これらを支援する化学分析、鉱物分析、試料調整、地質情報解析技術等の分野とし、プロジェクトサイトあるいは必要に応じて野外調査において上記分野の技術移転を行う。

### 3-9 合同委員会

今回の調査団は事前調査のためと位置付けられており、合同委員会は設置されていない。したがって、協議議事録（M/M）付帯文書のANNEX 1の内容は、実施計画の一例として示したものである。この例示案についても調査団とモンゴル側は合意した。

より具体的・詳細な協力実施計画は、討議議事録署名後に合同委員会において検討・策定されることになる。

#### IV. 本件プロジェクトの位置付け

現地の新聞報道によれば、1992年7月に発足した新政権の活動方針として「市場経済導入」による経済状況混乱の安定化を今後の発展のための基本戦略としている。その中で、生産、科学技術政策として、食料増産のための農業開発と鉱産物の輸出とこれら国家戦略達成のための社会基盤整備を重点項目としている。鉱産物の採掘・処理のために、国は積極的に国土の地質状況や鉱物資源の賦存状況調査及び評価を強化することも述べている。

新政権の発足により、従来は地質センターの下部組織として機能していた地方の支所・地球物理探査研究所等も25の独立した「会社」(Company)となり、各会社は、国が発注する業務を受注し、その学術成果のとりまとめは地質調査所傘下の研究所により行われることとなった。モンゴル国に対する我が国からの資源探査・鉱業部門の協力(開発調査)は既に実施段階にある。

さらに、国家組織の確定までには流動性を残している折に、新たにプロジェクト方式で、モンゴル国の資源賦存状況調査に技術協力することにより、輸出製品の生産に寄与し、国政の重要方針達成の自助努力を支援することは、旧ソ連・東欧諸国等の旧コメコン諸国の援助を期待できないままに開放市場経済を目指すモンゴルにとっては、かけがえのないものとなる。旧ソ連・東欧諸国の鉱物資源関連の協力は、技術移転すること無しに成果物を自国へ持ち帰っている状況であったが、JICAの実施する本プロジェクトは、国土に多くの賦存が期待される鉱物資源全般に評価を与え、分析能力を向上させ、如何なる資源が分布するかを速やかに知ることであり、モンゴル国に裨益するところ大であると確信する。

## V. 今後の留意事項

1. 協力分野については、地質鉱物資源に関する調査及び分析とした。

しかしながら、上記のとおりモンゴル側の詳細計画はこれから作成されることになっており、具体的な協力分野については今後の長期調査を通じて詰める必要がある。モンゴル側は、とくに分析技術者（Laboratory analysisist）に関する長期専門家派遣を希望しており、検討すると回答した。

なお、モンゴルでは20万分の1の地質全体図が無いほか、分析も人材の能力及び施設整備の遅れから依頼件数に応えられていないのが現状であることを考慮して分野の選択を検討する必要がある。

2. モンゴル側は日本人専門家及び家族の生活のために便宜を図る。しかしながら、モンゴルでの生活は食料の調達等厳しいのが現状であり、緊急時等の対応を含めた後方支援体制整備が不可欠である。
3. モンゴル側が供与される機材の免税措置等を確実に実施することがプロジェクト開始の前提条件であることを理解させる。
4. 技術移転に際しての共通言語は英語とする必要があるため、カウンターパート（C/P）候補者を早急に決定し、英語力の向上を図ることが肝要である。
5. モンゴル側は、技術移転に必要な鉱物のサンプルの日本への持ち出しの便宜を図る旨を確認する。

添 付 資 料

ミ ニ ッ ツ



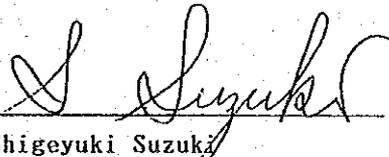
MINUTES OF MEETING  
BETWEEN  
THE JAPANESE PRELIMINARY SURVEY TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF MONGOLIA  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE PROJECT OF GEOLOGICAL SURVEY OF MONGOLIA

The Japanese Preliminary Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Shigeyuki Suzuki, visited Mongolia from November 3 to November 10, 1992, for the purpose of clarifying the outline and background of Mongolian proposal as well as studying the feasibility on the Japanese Project-type Technical Cooperation for the Project of Geological Survey of Mongolia (hereinafter referred to as "the Project") .

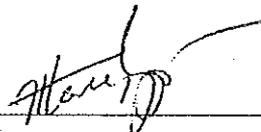
During its stay in Mongolia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of Mongolia and also made a field survey to the relevant building and facilities.

As a result of the discussions, both sides came to the understanding concerning the matters referred to in the document attached herewith.

Ulaan Baatar, November 9, 1992



Mr. Shigeyuki Suzuki  
Leader,  
Japanese Preliminary Survey Team,  
Japan International Cooperation  
Agency,  
Japan.



Mr. Galsangiin Jamsrandorj  
General Director,  
Department of Geology,  
Ministry of Geology and Mineral  
Resources,  
Mongolia.



Mr. Ynrengiin Altantulga  
Deputy Director,  
Ministry of Trade and Industry,  
Mongolia.

THE ATTACHED DOCUMENT

1. NAME OF THE PROJECT:

The Project of Geological Survey of Mongolia

2. IMPLEMENTATION AGENCY OF THE PROJECT:

Geological Survey of Mongolia

- (1) Institute of Geology and Mineral Resources
- (2) Central Geological Laboratory
- (3) National Geoinformation Center

3. DURATION OF THE PROJECT:

The duration of the technical cooperation by the Government of Japan through JICA will be five (5) years from the date to be agreed by both sides in the Record of Discussions (R/D) for the Project.

4. SITE, BUILDING AND FACILITIES FOR THE PROJECT:

Geological Survey of Mongolia

Ulaan Baatar, Tolgoit, Uildberchinii Ebleliin Guadamj

- (1) Institute of Geology and Mineral Resources
- (2) Central Geological Laboratory
- (3) National Geoinformation Center

5. PURPOSE OF THE PROJECT:

The main objective of Project is to develop human resources and to transfer appropriate technology related to geological survey for mineral resources development in Mongolia.

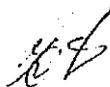
6. SCOPE OF THE PROJECT:

The Project will be carried out under the framework of Project-type Technical Cooperation which consists of three basic categories such as dispatch of Japanese experts, technical training of Mongolian personnel in Japan, provision of the machinery and equipment in the field of investigation and analysis of geology and mineral resources.

7. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS:

The Mongolian side requested dispatch of Japanese experts on geology and mineral resources including laboratory analysis.

The Japanese side explained that they would examine the fields of Japanese experts, and the Mongolian side understood it.



8. TRAINING OF MONGOLIAN COUNTERPART PERSONNEL IN JAPAN:

The Mongolian side requested the training of Mongolian counterpart personnel in Japan.

The Japanese side explained that they would accept approximately four (4) Mongolian counterpart personnel for two (2) months every year.

9. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The Mongolian side requested the provision of machinery and equipment as shown in Annex 2.

The Japanese side stated that they would examine the list of machinery and equipment requested by the Mongolian side within the limit of the budget, taking the Mongolian priority into the consideration.

10. SCHEDULE OF THE PROJECT:

The Japanese side explained the example of implementing schedule as shown in Annex 1 and added the importance of formulating the methodology of implementing the Project which is recently applied in any JICA-related projects. Both sides agreed that they should discuss the method of implementation for the Project further.

11. ASSIGNMENT OF COUNTERPART PERSONNEL AND ALLOCATION OF OPERATIONAL BUDGET BY THE MONGOLIAN SIDE:

- (1) The Japanese side stressed that the assignment of appropriate number of the qualified counterpart personnel and the allocation of sufficient amount of operational budget for the Project were the prerequisite for the successful implementation of the Project.
- (2) In response to the above, the Mongolian side stated that they would ensure necessary number of qualified counterpart personnel and allocation of the necessary operational budget for the Project as shown in Annex 3.

12. Other Matters:

- (1) The Mongolian side fully understood the purpose and system of the Project-type Technical Cooperation program by the Government of Japan through JICA as outlined by the Team.
- (2) The Mongolian side stated that they would take necessary measures concerning privileges and exemptions which were given to Japanese experts and their families.
- (3) The Mongolian side stated that they would ensure to bear customs duties, internal taxes and other charges imposed on machinery and equipment provided by Japan.



- (4) Both sides agreed that English would be preferably used as a common working language in the course of implementation of the Project.
- (5) The Mongolian side stated that they would take necessary measures to secure permission for taking geological samples out of Mongolia to Japan, if necessary.
- (6) The management system of the Project is shown in Annex 4.
- (7) Memberlists of the meeting are shown in Annex 5 and 6.

*del*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

ANNEX 1

EXAMPLE OF IMPLEMENTATING SCHEDULE

Calendar Year	92	1993				1994				1995				1996				1997				1998				
Japanese Fiscal Year	1992		1993				1994				1995				1996				1997				1998			
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV				
Term of Technical Cooperation																										
<u>Japanese Side</u>																										
I. Dispatch of Survey Team																										
(1) Preliminary	-																									
(2) Experts Survey		-																								
(3) Implementation			-																							
(4) Consultation								-																		
(5) Technical Guidance												-														
(6) Technical Guidance																										
(7) Consultation																										
(8) Evaluation																							-			
II. Dispatch of Long-term Experts																										
(1) Chief Advisor																										
(2) Coordinator																										
(3) Two geologists																										
III. Dispatch of Short-term Experts																										
IV. Training of Counterpart Personnel in Japan																										
V. Provision of Machinery and Equipment																										
<u>Mongolian side</u>																										
I. Building and Facilities																										
II. Machinery and Equipment																										
III. Budgetary Allocation																										
IV. Allocation of Counterpart Personnel and Staffs																										

- Note : 1. The Japanese fiscal year starts in April and ends in March.  
 2. This schedule is subject to change in accordance with the progress of the Project.  
 3. \* : Expert may be change during cooperation period.

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

ANNEX-2

THE LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

Item	Quantity	Prioroty	Installing Place
<b>1. Technology for Chemical Analysis</b>			
(1) Atomic absorption spectrometer (AA)	1	A	Laboratory
(2) Inductive-couples plasma spectrometer (ICP)	1 st	A	do.
(3) Balance	4	A	do.
(4) Microcomputer system	1	A	do.
(5) Water still	2	B	do.
<b>2. Technology for Mineral Analysis</b>			
(1) X-ray diffractometer (XRD)	1	A	Laboratory
(2) Electron probe micro-analyzer (EPMA)	1 st	A	do.
(3) Metallographic microscope	4	A	do.
(4) Furnace for metal	2	A	do.
(5) Differential thermal analyzer (DTA)	1	B	do.
(6) Camera	1	B	do.
(7) Fluid inclusion analysis system	1 st	B	do.
<b>3. Technology for Sample Preparation</b>			
(1) Automatic thin-sectioning machine	1	A	Laboratory
(2) Automatic polishing machine	1	A	do.
(3) Isodynamic separator	1	A	do.
(4) Automatic laboratory mill	2	A	do.
(5) Jaw crusher	2	A	do.
(6) Particle size analyzer	1	B	do.
<b>4. Technology for Regional Geological Survey and Mineral Resources Exploration</b>			
<b>a. Equipments for Field Survey</b>			
(1) Global positioning system (GPS)	6 st	A	Institute
(2) Vehicle (four-wheels drive)	6	A	do.
(3) Geological hammer	30	A	do.
(4) Clino-compass	20	A	do.
(5) Sample container	10	A	do.
(6) Camping set (tent, sleeping bag etc.)	20 st	A	do.
(7) Rucksack	50	A	do.
(8) Chisel	10	A	do.
(9) Field wearing	80	A	do.
(10) Field boot	40	A	do.
(11) Refrigerator for field survey	10	A	do.
(12) Color film	500 rl	A	do.
(13) Painting pencil	70 st	A	do.
(14) Magic pencil	40	A	do.
(15) Section paper	60 rl	A	do.

*SL*

*Hardy*

*SL*

Item	Quantity	Prioroty	Installing Place
(16) Tracing paper	100 rl	A	Institute
(17) Field note	100	A	do.
(18) Copy paper	10 pk	A	do.
(19) Scintillation counter	4	B	do.
(10) Kappameter (Magnetometer)	4	B	do.
(11) Sieve	3	B	do.
(22) Calculator	10	B	do.
(23) Luminoscope (Mineralight)	4	C	do.
(24) Videocamera	1	C	do.
(25) Camera	6	C	do.
(26) Photo-labo	1 st	C	do.
b. Machinery and Equipments for Mapping and Printing of Geological Maps and Mineral Resources Distribution Maps			
(1) Color printing press machine for geological map	1 st	A	Institute
(2) Data processing softwares (GSJ, GMF ver. II)	1 st	A	do.
(3) Microcomputer system	1 st	A	do.
(4) Drawing table	5	A	do.
(5) Trace table	5	A	do.
(6) Rotring	20 st	A	do.
5. Technology for Investigation of Ore Minerals			
(1) Metallographic microscope	8	A	Institute
(2) Hydrometer	4	B	do.
6. Technology for Investigation and Analysis of Coal			
(1) Proximate analyzer	1 st	C	Laboratory
(2) Sulfur-carbon determinator	1	C	do.
(3) Automatic Gieseler plastometer	1	C	do.
(4) Microscope photometer	1	C	do.
(5) Coal microscope	1	C	do.
7. Technology for Construction of Data Base on Geological Information			
(1) Microcomputer system	3 st	A	Center & Institute
8. Miscellany			
(1) Generator	1	A	Laboratory
(2) Copy machine	2	A	Geological Survey of Mongolia
(3) Microbus	2	A	
(4) Remount kit (for Machinery)	1 st	A	
(5) Remount kit (for Electric equipment)	1 st	A	
(6) Color television	3	C	

*SL*

*Handwritten signature*

*Handwritten initials*

ANNEX-3

1. TENTATIVE SCHEDULE OF NUMBERS OF COUNTERPART PERSONNEL

(person)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Geological Survey of Mongolia (Total)	18	18	18	18	18	18
Institute of Geology and Mineral Resources	6	6	6	6	6	6
Central Geological Laboratory	10	10	10	10	10	10
National Geoinformation Center	2	2	2	2	2	2

2. TENTATIVE SCHEDULE OF BUDGET ALLOCATION FOR THE PROJECT

(million tugrics)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998
The total amount for the year	3.0	4.0	5.0	6.0	5.0	5.0

1 tugrics = 0.5 yen

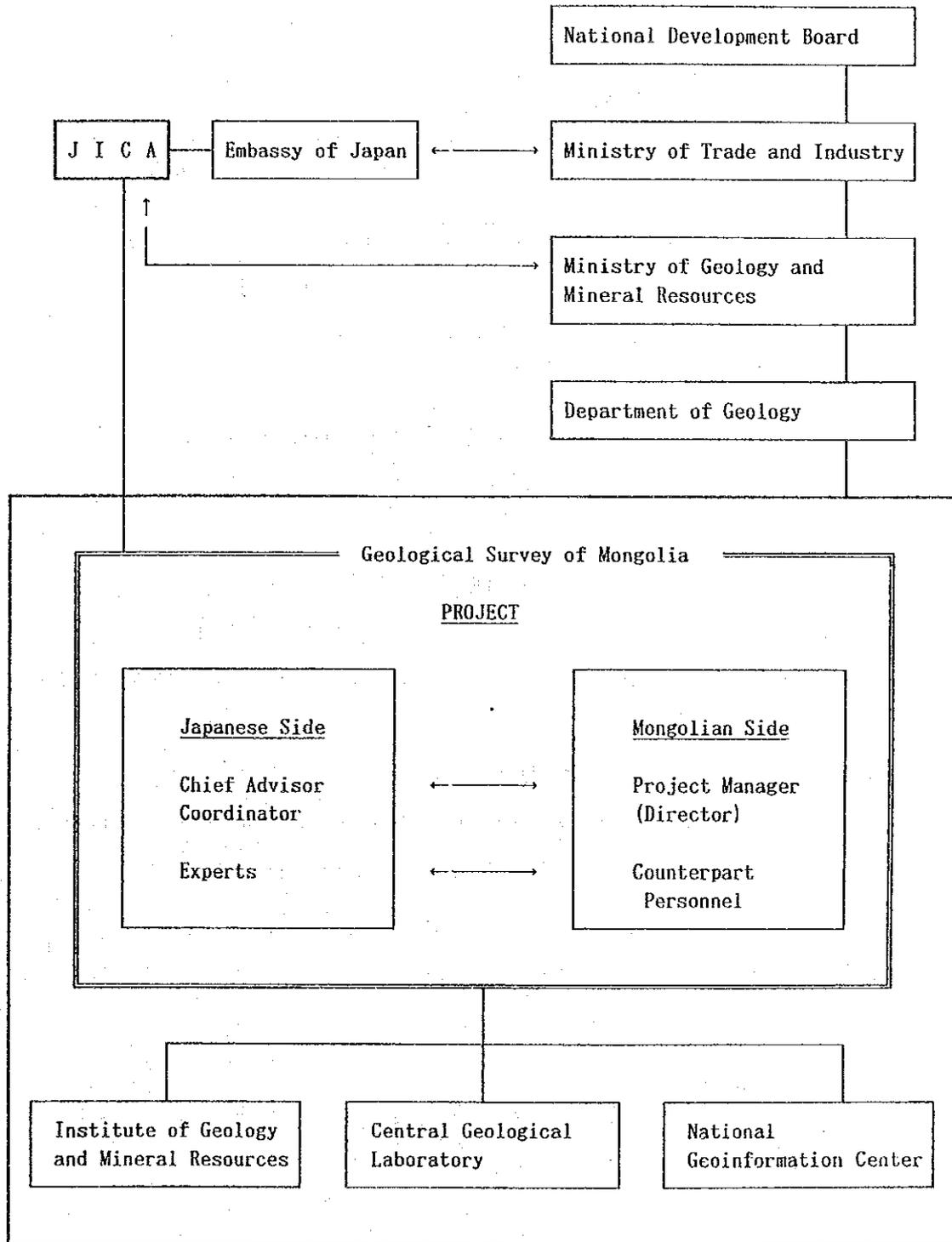
*sd*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

ANNEX-4

MANAGEMENT SYSTEM FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT



*ish*

*Attard D*

*U. G.*

ANNEX-5

LIST OF THE JAPANESE PRELIMINARY SURVEY TEAM

Mr. Shigeyuki SUZUKI           Senior Assistant for Technical Cooperation,  
Technical Cooperation Division,  
Economic Cooperation Bureau, Ministry of Foreign Affairs

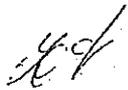
Mr. Kenji ITAKURA            Chief of International Cooperation, Mining Division,  
Agency of National Resources and Energy,  
Ministry of International Trade and Industry

Dr. Terumasa NAKAJIMA        Head of Ore Genesis Section, Mineral Resources Division,  
Geological Survey of Japan

Mr. Masao HORI                Senior Researcher (Geologist),  
International Cooperation Department,  
Japan Mining Engineering Center for International Cooperation

Mr. Yosuke TAMABAYASHI      Staff of Planning Division,  
Mining and Industrial Development Cooperation Department,  
Japan International Cooperation Agency

Mr. Tsuyoshi SHIROMIZU      Interpreter



ANNEX-6

LIST OF THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF MONGOLIA

Ministry of Trade and Industry

Mr. B. MANDALSUREN Deputy Minister

Mr. Yj. ALTANTULGA Deputy Director,  
Foreign Economic Relation and Trade Policy Department

Mrs. L. NASANBUYAN Assitant of Director,  
Foreign Economic Relation and Trade Policy Department

Mrs. D. ODONGOA Officer,  
Foreign Economic Relation and Trade Policy Department

Mr. Ya. ENHCHULUUN Officer,  
Foreign Investment Department

Ministry of External Relations

Mr. L. DASHPUREV Chief Counsellor, Asia and Africa Department

Mr. R. JIGJID Second Secretary, Asia and Africa Department

Ministry of Geology and Mineral Resources

Mr. G. JAMSRANDORJ General Director, Department of Geology

Mr. J. TSEND-AYUSH Leading Specialist, Department of Geology

Dr. J. BIAMBAA Director, Institute of Geology and Mineral Resources

Mr. G. BAT-ERDENE Chief Engineer, Central Geological Laboratory

Mr. Ts. DASHTSEREN Director, National Geoinformation Center







JICA