

モンゴル国
地質鉱物資源研究所協力事業
計画打合せ調査団報告書

1997年3月

国際協力事業団

序 文

モンゴル国は、世界有数の鉱物資源保有国であり、国家開発計画においても経済成長の牽引役として鉱業が極めて重要視されています。鉱物資源は銅を筆頭に、石炭、蛍石、モリブデン、錫、タングステンなどが産出されています。モンゴル国政府は、鉱物資源を開発し、非鉄金属及び鉄金属部門を発展させることは産業化、経済発展戦略において重要な要素と考えており、1990年までは第8次経済開発5か年計画(1986年～1990年)に基づき、ソビエト連邦・東ヨーロッパ諸国の援助を受けつつ鉱物資源の調査を実施してきました。

しかし、ソビエト連邦の解体などにより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調査の技術向上を目的としてプロジェクト方式技術協力を1991年5月に要請してきました。

この要請を受け、日本国政府は国際協力事業団(JICA)を通じて、1992年11月の事前調査、長期調査を経て、1994年3月に実施協議調査団を派遣して、討議議事録(R/D)の署名・交換を行いました。その後、モンゴル国政府の機構改革により協力対象としていた研究機関が分割され、実施機関変更によるR/Dの改定を1995年2月に行いましたが、1997年1月に発令された政令により再度実施機関の変更がありました。

このような背景のもと、本プロジェクトは、開始から3年が経過したところであり、プロジェクト運営の現状確認・調整を行うことを主な目的として、1997年3月14日から3月23日まで計画打合せ調査団を派遣しました。

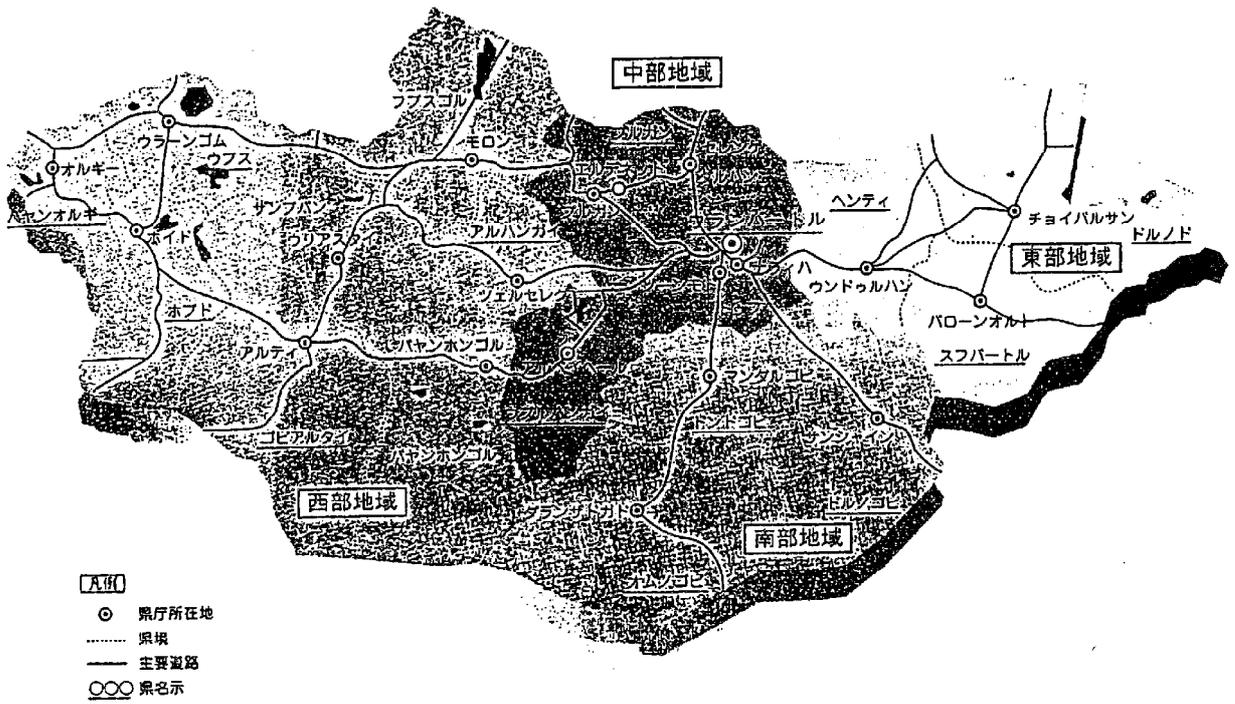
本報告書は、同調査団の調査結果を取りまとめたものです。

ここに、本調査団の派遣に関し、ご協力いただきました日本国及びモンゴル国両国の関係各位に対して深甚の謝意を表するとともに、あわせて今後のご支援をお願いする次第です。

1997年3月

国際協力事業団
鉱工業開発協力部
部長 松澤 憲夫

プロジェクト位置図



目 次

序文

プロジェクト位置図

第1章 計画打合せ調査団の派遣	1
1 - 1 要請内容及び背景	1
1 - 2 調査団派遣の目的	1
1 - 3 調査団の構成	2
1 - 4 調査日程	3
1 - 5 主要面談者	3
第2章 調査結果	5
付属資料	
1 ミニッツ	15

第 1 章 計画打合せ調査団の派遣

1 - 1 要請内容及び背景

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 年～ 1990 年)に基づき、地質鉱物資源省及び国立地質センターが、ソビエト連邦・東ヨーロッパ諸国の援助を受けつつ鉱物資源の調査を実施してきた。

その結果、世界最大規模の銅鉱山開発が行われたほか、膨大な石炭資源も確認され、鉱物資源開発は、国家開発計画において経済成長の牽引役として極めて重要視されている。

しかし、ソビエト連邦の解体などにより援助が大幅に縮小され、モンゴル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調査の技術向上を目的としてプロジェクト方式技術協力を 1991 年 5 月に要請してきた。

この要請を受け、日本国政府は国際協力事業団(J I C A)を通じて、事前調査団、長期調査員を派遣し、1994 年 3 月 9 日に実施協議調査団により、討議議事録(R / D)が署名・交換され、5 年間の協力が実施された。

その後、モンゴル政府の機構改革により実施期間の地質研究所が分割され、その中の一機関である地質鉱物資源研究所を新たに実施機関とする R / D を、1995 年 2 月 23 日の計画打合せ調査団派遣の際に署名・交換した。

このような背景のもと、本プロジェクトは、開始から 3 年が経過したところであり、機材の配置、利用につき、分割された一機関である中央分析所との間での現状確認・調整が必要となった。更に、外資系鉱業会社の進出による C / P の離職も見られており、プロジェクトとしての対応が必要となっている。

なお、1996 年 11 月にチーフアドバイザーを含む 2 分野の長期専門家の交代があり、さらに 1997 年 3 月に新たに 1 名の長期専門家を追加派遣するなどプロジェクト機関の後半に入り、専門家チームも新体制に入ったといえる。

上記の状況を踏まえ、今回の調査ではプロジェクトの目的を再確認し、実施体制の確認、さらに今後の活動計画を協議することにより、残り 2 年間となった協力期間のあり方を日本・モンゴル双方で改めて協議・検討することとなった。

1 - 2 調査団派遣の目的

本調査団派遣の目的は、下記のとおりである。

(1) モンゴル側のプロジェクト実施体制の再確認

1) 組織改編の状況確認

- 2) C / Pの配置状況確認
- 3) ローカルコスト確保の状況
- 4) 建物・設備の整備状況
- 5) 現有機材の設置状況
- 6) 供与機材の利用・管理状況
- 7) 合同調整委員会のメンバーの変更
- (2) プロジェクトの目的、範囲の再確認
- (3) 技術協力計画の実施状況確認
- (4) 1996年度暫定実施計画の進捗状況
- (5) 1997年度実施計画に対するモンゴル側の要望
- (6) プロジェクトの自立発展性の確認
- (7) 専門家の生活環境等の確認

1 - 3 調査団の構成

松澤憲夫	団長 / 総括	国際協力事業団 鉱工業開発部長
越後谷治彦	技術協力計画	通商産業省資源エネルギー庁 長官官房鉱業課 採石対策官
笹田政克	資源調査	通商産業省鉱業技術院 地質調査所 国際協力室室長
黒田英夫	地質調査	財団法人 国際鉱物資源開発協会 国際協力部 上席調査主幹(理学博士)
小野塚徹	分析技術	同和鉱業株式会社 資源開発本部資源開発部 部長
勝又晋	運営管理	国際協力事業団 鉱工業開発協力部 職員

1 - 4 調査日程

	日付	曜日	調査内容	宿泊地
1	3/14	金	成田10:10 北京13:15(NH905)	北京
2	3/15	土	北京13:30 ウランバートル15:30(OM224)	ウランバートル
3	3/16	日	A M J I C A事務所での打合せ P M 団内打合せ	ウランバートル
4	3/17	月	A M 日本大使館、農牧産業省表敬 P M 地質鉱物研究所・分析所表敬、サイト見学、打合せ	ウランバートル
5	3/18	火	終日協議	ウランバートル
6	3/19	水	A M 対外関係省表敬 P M サイト調査	ウランバートル
7	3/20	木	M / D案最終調整	ウランバートル
8	3/21	金	A M 合同委員会、M / D署名、J I C A事務所報告 P M 大使館報告 【笹田団員 ウランバートル12:30 北京14:20(CA902)】	ウランバートル (笹田団員北京)
9	3/22	土	ウランバートル10:30 北京12:30(OM223) 【笹田団員 北京14:50 成田19:00(NH906)】	北京
10	3/23	日	北京14:50 成田19:00(NH906)	

1 - 5 主要面談者

モンゴル側

対外関係省

P. GANGHUYAG 貿易経済協力局 Deputy Director

L. DAVAAJARGAL 貿易経済協力局担当

農牧業・産業省

Lhamsurengiin DUGERJAV 地質鉱山局長

Bayanmunkhyn BILIGT 協力法制情報局長

ガンバートル農牧産業大臣アドバイザー

Urtnasangiin BORDHULUUN 地質部長

ユウン海外部長

日下浩個別派遣専門家

水口壽雄個別派遣専門家

地質鉱物資源研究所

Namjiliin JADAMBAA 地質鉱物資源研究所長

D. TURMAGNAI カウンターパート

L. BAYARMANDAL カウンターパート

中央分析所

Bombor BATJARGAL 中央分析所長

G. BAT-ERDENE 中央分析所 Chief Engineer

日本側

在モンゴル日本大使館

久保田眞司大使

香川敬三一等書記官

岩崎平書記官

J I C A モンゴル事務所

四釜嘉総所長

プロジェクト専門家

伊藤司郎チーフアドバイザー

樋口三岐子業務調整員

清水博司長期派遣専門家

高橋敏夫長期派遣専門家

高橋裕平長期派遣専門家

第 2 章 調査結果

調査項目	調査団実施前までの状況及び問題点	対処方針	調査・協議結果
<p>2 - 1 モンゴル側の 実施体制の再確認</p> <p>(1) 組織改編</p>	<p>1995年3月のR/D改訂の際に地質鉱物資源研究所 (Institute of Geology and Mineral Resources = IGMR) を実施機関として確認したが、1997年1月以降、組織改編の動きが伝えられている。これは、1月22日、首相、文部大臣の名で発令された政令31号(モンゴルの科学技術に関する政策実施機関の統廃合)に基づき実施されたものとされ、IGMRは他の3機関と統合され、「地質鉱山研究所」となるとされている。この地質鉱山研究所の直接の所属機関は技術大学となっており、管轄は文部省とされている。なお、この政策実施機関統廃合は、1997年3月末日を目処に完了するとのこと。</p> <p>一方、ドゥグルジャブ農牧業・産業省地質鉱山局長により去る1月末に聴取したところによれば、本プロジェクトの重要性を考慮してIGMR所属のC/Pは農牧業・産業省の傘下に残す方針であり、旧地質調査所が三分割された際の中央分析所 (Central Geological Laboratory)、地質情報センター (State Geological Fund) に本プロジェクトのC/Pも併せて、新たに「地質調査センター(仮称)」を農牧業・産業省管轄下に組織したいと考えているとのこと。</p>	<p>下記に基づき本プロジェクトのR/D改訂が必要であるが、モンゴルの政策実施機関の統廃合が3月末日を目処として実施されていることから、本調査団派遣時にはまだ流動的な状況が予想されるところ、R/D改訂は97年度に入ってから実施することとする。</p> <p>現状入手している左記情報を確認する。また、新組織の組織図、人員、予算、場所等について、情報を入手し、プロジェクトの実施に支障がないか再確認する。</p>	<p>下記のように、実施機関については本調査団派遣前に予想されたような組織改編は行われませんが、昨年実施された省庁改編のため、モンゴル側政府系諸研究機関改編の目処がついた段階で、R/Dの改訂を行う。</p> <p>現地における協議・調査の結果、以下のとおり。</p> <p>A. 本プロジェクトの実施機関である「地質鉱物資源研究所」及び協力機関である「中央地質分析所」は農牧業・産業省地質鉱山局傘下の組織として存続する。すなわち、実施体制については、従来の体制から変更はない。</p> <p>B. 地質鉱物資源研究所については、行政的には農牧業・産業省地質鉱山局の傘下となるも、共同研究やプロジェクトへの参画という面で文部省との連携協力を強化することとなる。</p>

調査項目	調査団実施前までの状況及び問題点	対処方針	調査・協議結果
(1) 組織改編(続き)	また、現中央分析所長が新設「地質調査センター」の所長となるとの情報も入手している。	地質鉱物資源研究所長が本プロジェクトのProject Managerだったところ、新設される「地質調査センター」の所長がProject Managerとなることを確認する。また、現在のC/Pの中から中核になる人物をDeputy Project Managerとして任命し、プロジェクトの経緯を理解した責任者として配置しよう申し入れる。さらに、C/Pだけでなく、サポートスタッフの確保も申し入れる。	Project Managerについては、従来どおり、地質鉱物資源研究所長とする。Deputy Project Managerについては、実施機関の組織改編が行われないため、特に任命しない。
(2) 所管省庁	1996年6月から7月にかけて政府機構が改変され、従来本プロジェクトの所管官庁だった旧エネルギー・地質・鉱山省が、旧食糧・農牧省、旧通産省と統合され、農牧業・産業省が組織されている。(ただし、旧エネルギー・地質・鉱山省のエネルギー部門はインフラ開発省へ統合)	旧エネルギー・地質・鉱山省地質局長がProject Directorだったところ、農牧業・産業省地質鉱山局長がProject Directorとなることを確認する。	左記のとおり確認した。
(3) C/Pの配置状況	1995年11月の巡回指導調査時に確認したC/P配置状況は以下のとおり。 Project Director(地質局長) 1 Project Manager(研究所長) 1 アドバイザー(分析所長、情報センター長) 2 地質学 10 古生物学 1 化学 5 物理学 2 計22名 組織改編により、C/PIはIGMRから地質調査センターへ移籍すると伝えられている。	C/Pのスムーズな移籍が行われ、プロジェクトの進捗に悪影響が出ないようにモンゴル側に申し入れるとともに、新たな体制下における配置について協議する。 Project Directorは農牧業・産業省地質鉱山局長、Project Managerは地質調査センターの所長、アドバイザーは空席とする。また、現在のC/Pの中から中核になる人物をDeputy Project Managerとして任命し、プロジェクトの経緯を理解した責任者として配置しよう申し入れる。	モンゴルより新たなC/Pリストが提出されたところ、以下のとおり。 Project Director(地質鉱山局長) 1 Project Manager(研究所長) 1 アドバイザー(分析所長、情報センター長) 2 地質学 7 岩石学 3 古生物学 2 化学 4 地球化学 2 物理学 3 製図法 1 計26名 Deputy Project Managerについては、実施機関の組織改編が行われないため、特に任命しない。

調査項目	調査団実施前までの状況及び問題点	対処方針	調査・協議結果
(4) C/Pの離職	外資系鉱山会社がモンゴルへの進出に伴い、高額な給与により大規模なリクルートを行っており、1996年12月以降、地質学の4名が離職または離職予定になっている。	現状を確認する。モンゴル側にC/Pの速やかな補充と同時に定着に関して強く申し入れる。今後もこの動きが継続すると考えられることから、プロジェクトによる技術移転内容の定着に関し、より一層配慮するよう、プロジェクト専門家チームとも意見交換を行ったうえで、モンゴル側と協議する。	離職の状況は「状況及び問題点」のとおり。モンゴル側は、C/P補充の一貫として、文部省傘下の研究機関との人事交流による、モンゴルで著名な研究者のプロジェクトへの参画を表明した。日本側より特に若いC/Pの定着について申し入れを行った。モンゴル側は、定着に対して具体的な方策をとる旨、約束した。
(5) ローカル予算	組織改編がモンゴル国1997会計年度(97年1月から12月)に入ってから実施されている。	必要な予算(1995年2月のR/D上は1,700万トゥグリク、¥1 = 約Tg. 6)が確保されているか、確認する。また、専門家の国内旅費、機器据え付け費、その他のプロジェクト運営経費がモンゴル側の負担となっていることは、過去の調査団が確認しているが、モンゴル側組織体制が改変中であることも考慮し再確認する。	モンゴル側より、モンゴル1997会計年度予算として、2,500万トゥグリクを確保した旨表明された。
(6) 建物・設備	1997年1月以来の組織改編の動きの中で、プロジェクトの実施場所(旧地質調査所)の移転の可能性がある旨情報を得ている。こういった中で、供与機材のうち、据え付けを保留している機材(X線解析装置=XRD)もある。	プロジェクトの実実施計画進捗上の問題や、大型供与機材の据え付けも実施済みであること等も考慮し、移転は実施しないよう、モンゴル側に申し入れる。 XRDの据え付けが支障なきことも確認する。	移転の可能性はなくなった旨、確認した。また、建物についてはモンゴル側予算(400万トゥグリク)で供与機材の据え付けに対応できるように床の修復及び改装等を実施。XRD(118号室)の据え付け場所も確認した。
(7) プロジェクト実施場所の現状確認	累次調査団で、電力の不足、水の不足、建物の老朽化等の問題点が指摘されている。	現状を確認し、必要に応じてモンゴル側に申し入れを行う。	特別に技術移転に支障をきたす問題点は見られなかったものの、設備、電気等に関して、今後とも配慮するよう、モンゴル側に申し入れた。

調査項目	調査団実施前までの状況及び問題点	対処方針	調査・協議結果
(8) 現有機材の配置状況等	<p>全般的に機材の配置スペースが限定されている。1995年10月の巡回指導調査団では、M/Dに機材配置のためのフロアプランを添付している。</p> <p>また、一般供与機材として日本のODAで供与された蛍光X線分析装置(=XRF)が故障している旨報告を受けている。(納入メーカーによる修理予定)</p>	<p>現状を確認し、必要に応じてモンゴル側に申し入れを行う。</p>	<p>機器の設置については、引き続き限られたスペースの中で設置が行われており、M/Dに機材配置のためのフロアプランを添付した。XRFについては、納入業者により修理済み。</p>
(9) 供与機材の利用・管理状況	<p>一部を除き、おおむね良好に管理されている。</p>	<p>現状を確認する。プロジェクト期間中の技術移転、並びにプロジェクト終了後の自立発展に障害が出ないよう、C/Pが供与機材を利用できることを確認する。また、可能であれば、機材の所有権も実施機関に帰するように配慮するよう、申し入れる。</p>	<p>モンゴル側から、主要各機材の管理責任者のリストが提出されるなど、おおむね良好に利用・管理されている状況が確認された。</p>
(10) 機材の所有権	<p>1995年11月の巡回指導調査実施時に、所有権と優先的な使用权がIGMRにあり、分析所も使用できる旨確認している。</p>	<p>組織改編により、地質調査センターに所有権が移管されるよう申し入れる。最低でもプロジェクト期間中の技術移転、並びにプロジェクト終了後の自立発展に障害が出ないようC/Pが供与機材を利用できることを確認する。</p>	<p>実施機関については当初予想されたような組織改編は行われませんが、今後ともプロジェクトの活動に障害が出ないように、IGMRと分析所が調整を行いながら機材を使用するように申し入れた。</p>

調査項目	調査団実施前までの状況及び問題点	対処方針	調査・協議結果
(11)合同調整委員会(Joint Coordinating Committee)	<p>1995年11月改訂のR/Dで合同調整委員会のメンバーが、以下のように定められている。(以下R/Dの抜粋)</p> <p>(1) Chairman General Director, Department of Geology, Ministry of Energy, Geology and Mining</p> <p>(2) Members 1) Mongolian side Director of the Institute of Geology and Mineral Resources Official(s) concerned of Ministry of Trade and Industry Other Personnel designated by Chairman, if necessary(以下省略)</p>	<p>モンゴル側メンバーのうち、暫定的に議長(chairman)を農牧業・産業省地質鉱山局長、メンバーを地質調査センター所長、農牧業・産業省関係者、必要に応じて議長によって任命された者とする。</p>	<p>モンゴル側メンバーのうち、暫定的に議長(chairman)を農牧業・産業省地質鉱山局長とした。</p>
(12)その他	<p>専門家の執務室が不足しているとの意見がかねてからあり、1995年11月の巡回指導調査団の際には追加を検討中との調査結果を得ている。</p>	<p>現状を確認し、必要に応じ、モンゴル側に申し入れを行う。</p>	<p>特に不足は見られなかった。</p>
2-2 プロジェクトの目的、範囲の再確認	<p>(1) 組織改編の影響 1995年11月の巡回指導調査の際に、プロジェクトの目的は研究所の人材育成であることを確認している。 (プロジェクト目標 = モンゴル地質鉱物資源研究所の鉱物資源調査手法及び分析技術のキャパシティーが向上する) (上位目標 = モンゴルの地質鉱物資源研究者の調査・分析技術レベルが向上する) (スーパーゴール = 鉱物資源の調査・分析技術の向上を図ることにより、モンゴルの鉱物資源開発に資する)</p> <p>(2) Master Plan, PDM R/DのMaster Planを基に、1995年11月の巡回指導調査団時にPDMを確認しており、M/Dに添付されているが、プロジェクト目標が「<u>モンゴル地質鉱物資源研究所の鉱物資源調査手法及び分析技術のキャパシティーが向上する</u>」となっているなど、組織改編後の状況にそぐわない点が生じている。また、上記PDMの字句の一部にも現状にそぐわない部分がある。(例えば、前提条件に「<u>モンゴルの鉱物資源開発政策に果たせる地質鉱物資源研究所の役割が明確に位置づけられる</u>」とある)</p>	<p>実施機関が地質調査センターに移管されても、C/Pの人材育成をプロジェクトの目的とすることは変わらないことを確認する。また、上位目標・スーパーゴールの達成のために、IGMRのモンゴルにおける位置づけが新実施機関にも引き継がれることを確認する。</p> <p>1997年度のR/D改定時にMaster Planの必要な字句を修正する。組織改編の状況が落ち着いていると予想される1997年度の巡回指導調査の際にPDMの字句の見直しを行う。</p>	<p>実施機関には変更がなく、プロジェクト目標、上位目標、スーパーゴールにも変化なきことを確認した。</p> <p>当初予定された実施機関の組織改編が行われなかったため、字句の見直しの必要なし。</p>

調査項目	調査団実施前までの状況及び問題点	対処方針	調査・協議結果
2 - 3 技術協力計画 の実施状況確認	<p>プロジェクトの開始当初は、1994年度における組織改編の影響、1994年夏の洪水、機材調達の遅れによる影響等があり、技術協力計画の遅れが懸念されたが、その後、野外調査分野、分析分野については順調に進捗しつつあるといえる。情報処理分野(大規模なデータベース構築については1995年11月の巡回指導調査時にプロジェクトのスコープから外している)については、当初よりプロジェクトの後半に重点的に行うとの計画であり、未着手。</p> <p>(プロジェクト開始時からの日本側投入) 長期専門家延べ8名 短期専門家12名 研修員受入7名 機材供与(1994、1995年度分) 約1億9,400万円</p>	現時点までの野外調査、分析、情報処理それぞれの詳細計画に照らし、進捗状況を把握するとともに、今後の計画の見直しを行う。	野外調査分野、分析分野については、ほぼ順調に進捗している旨確認した。情報処理分野については、他の政府系研究所の当該分野への対応状況も把握したうえで、協力内容について検討し、実施する。
2 - 4 1996年度暫定 実施計画の進捗状況 (1) 日本側投入	<p>a. 専門家派遣</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長期 = 4名から5名に増員 坂巻幸雄(チーフアドバイザー) 1994/6/17-1996/11/30(帰国済) 伊藤司郎(チーフアドバイザー) 1996/11/17-1999/3/8 瓜本美穂(業務調整) 1994/6/1-1996/5/31(帰国済) 樋口三岐子(業務調整) 1996/4/22-1998/4/21 佐藤庸一(鉱床学) 1994/8/30-1996/11/30(帰国済) 高橋敏夫(鉱床学) 1996/11/17-1999/3/8 清水博司(機器分析) 1994/12/13-1997/12/12 高橋裕平(岩石学) 1997/3/6-1999/3/8 	内容を確認する。	確認した。

調査項目	調査団実施前までの状況及び問題点	対処方針	調査・協議結果
(2) モンゴル側投入	<p>・短期 高橋裕平(岩石学) 1996/5/21-1996/12/25 伊藤俊弥(鉱床学(鉱床探査)) 1996/6/3-1996/7/31 関陽児(地質学(金銀鉱床)) 1996/6/6-1996/7/11 栗本史雄(地質学(層位学)) 1996/6/6-1996/8/4 加藤元(機器据付(AAS)) 1996/11/17-1996/11/30 今年度中にさらに1名(鉱物学 (XRD))派遣予定。また、今年度派遣予定だった、試料調整、分析化学機器設置調整各1名は、来年度に入ってから派遣予定。</p> <p>b. 研修員受入 T. Tsetsegmaa(機器分析) 1996/7/15-19/8/20 B. Erdenebayar(機器分析) 1996/7/15-1996/8/20 N. Ichinnorov(地質学) 1996/10/7-1996/12/21</p> <p>c. 供与機材 現地調達(岩石研磨機)実施済み 本邦調達は現在入札順備中 (誘導結合型プラズマ発光分析装置(ICP)、示差熱分析装置(DTA)、衛星画像解析装置、金属偏光顕微鏡反射偏光証明装置、四輪駆動車、実体顕微鏡、屋外調査用具、分析ガラス器具類、分析試薬、粉碎用具、遠心分離器、地図用複写機、サンプル収納棚、上皿天秤、PHメーター)</p>	内容を聴取し、確認する。	内容を聴取し、M/Dに記載した。 (1996モンゴル会計年度のモンゴル側予算執行実績は、1,985万トゥグリク)

調査項目	調査団実施前までの状況及び問題点	対処方針	調査・協議結果
<p>2 - 5 1997年度実施計画に対するモンゴル側の要望</p> <p>(1) 専門家派遣</p> <p>(2) 研修員受入</p> <p>(3) 機材供与</p>	<p>モンゴル側からの要望未表明。</p> <p>ただし、リーダーより、各項目について以下の計画が示されている。</p> <p>長期：5名継続 短期：8名(上記今年度派遣予定の2名の延期分を含めると10名)</p> <p>鉱床学 3名 地質学 1名 岩石学 1名 機器設置調整 1名 地質情報処理 1名 分析・乾式試金分析またはフレームレス 1名</p> <p>短期については、野外調査時に多くの短期専門家を派遣する計画になっているが、野外調査計画と専門家派遣との関連を現在プロジェクトにて取りまとめ中である。</p> <p>3名(鉱床学1名、分析化学2名)</p> <p>試料収納用具、野外調査用具、分析用試薬・器具、走査型電子顕微鏡SEM、カラーコピー機、デジタイザー</p>	<p>要望のある場合には、持ち帰り検討する。また要請書提出時について確認する。</p> <p>短期専門家、機材についての計画をプロジェクトより聴取する。</p>	<p>モンゴル側の要望については、M/Dに記載したとおり。予算上の制約等もあり、基本的にはリーダーが示した計画のとおりに進めていく旨説明した。</p>
<p>2 - 6 プロジェクトの自立発展性</p>	<p>協力終了後もプロジェクトが組織面、財務面、技術面等で自立発展することが重要である。</p>	<p>現状を確認し、モンゴル側の配慮を申し入れる。</p>	<p>モンゴル側へ配慮を申し入れた。</p>
<p>2 - 7 専門家の生活環境</p>	<p>1996年11月の長期専門家の赴任に際しての滞在許可取得、住宅選定、私有車の通関の際など、プロジェクト開始当初に比べると格段にモンゴル側の対応が良くなっているといわれている。</p> <p>また、冬季にも野菜が豊富に出回るようになったなど、生活環境も向上しているといわれている。</p>	<p>プロジェクト専門家チームより意見を聴取し、必要であれば持ち帰り検討する。</p>	<p>生活環境の改善について確認した。依然として厳しい生活環境ではあるものの、特段の問題点は述べられなかった。</p>

付 属 資 料

1 . ミニッツ

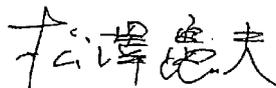
THE MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN
THE JAPANESE CONSULTATION TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF MONGOLIA
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PROJECT OF
THE INSTITUTE OF GEOLOGY AND MINERAL RESOURCES OF MONGOLIA

The Japanese Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Norio Matsuzawa, Managing Director, Mining and Industrial Development Cooperation Department, JICA, visited Mongolia for the purpose of reviewing the activities of the Project of the Institute of Geology and Mineral Resources of Mongolia (hereinafter referred to as "the Project") and discussing the further plan for the promotion with the Mongolian authorities concerned of the Project (hereinafter referred to as "the Mongolian side").

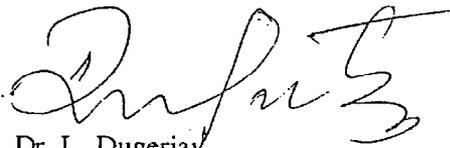
During their stay in Mongolia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Mongolian side and over the matters concerning the successful implementation of the Project.

As a result of the discussions, the Team and the Mongolian side agreed upon the matters referred to in the document attached hereto.

Ulaanbaatar, March 21, 1997



Mr. Norio Matsuzawa
Leader
Consultation Team
Japan International Corporation Agency
Japan



Dr. L. Dugerjav
General Director
Geology and Mining Department
Ministry of Agriculture and Industry
Mongolia

The Attached Document

I. REVIEW OF THE IMPLEMENTATION ORGANIZATION OF THE MONGOLIAN AUTHORITIES CONCERNED

(Remarks) In line with the following, the revision of the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") on February 23, 1995 shall be made after revision of the Mongolian authorities concerned has been concluded.

I-1. Revision of the Mongolian organization concerned

The ministries of Mongolia were reorganized in June and July 1996, and the former Ministry of Energy, Geology and Mining, except for the energy sector, was reorganized as the Ministry of Agriculture and Industry, together with the former Ministry of Food and Agriculture and the former Ministry of Trade and Industry.

In line with the above, national institutes of Mongolia are now under reorganization including privatization of such institutes, but the Mongolian side confirmed that organization of Institute of Geology and Mineral Resources (hereinafter referred to as "IGMR"), together with the Central Geological Laboratory (hereinafter referred to as "CGL"), remained unchanged as a national institute and such reorganization gave no disadvantage to implementation of the Project.

Further than the above, after the reorganization of institutes, the Mongolian side introduced that IGMR would also manage some projects of the Ministry of Education whose experts would participate in the Project. The Mongolian side commented that after the reorganization, it will be easier to gather the Mongolian counterparts of the Project (hereinafter referred to as "C/P") from institutes under the Ministry of Education. The organization planned by the Mongolian side is shown in ANNEX 1.

I-2 Administration of the Project

- A. Following the above-mentioned reorganization of ministries of Mongolia, the General Director, Department of Geology and Mining, Ministry of Agriculture and Industry, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
- B. The Director of IGMR, as the Project Manager, will continue to be responsible for the managerial and technical matters of the Project.

I-3 Allocation of C/P

Transfer of a few C/P in the field of economic geology from IGMR to mining companies of foreign investors appears from the end of 1996. The Team insisted to the Mongolian side that this situation seriously effects the technical cooperation program and requested the Mongolian side not only to renominate new C/P smoothly but also to make a full effort to settle C/P by the end of the Project period, especially young and expected engineers. The Mongolian side accepted this suggestion of the Team and promised to take practical measures such as employment contract with the C/P which is yet to exist.

The allocation of C/P is shown in ANNEX 2.

I-4 Allocation of budget by the Mongolian side

The Mongolian side reaffirmed that they understood their responsibilities to bear the expenses for the local transportation, installation work for the equipment, and other running costs for the Project and that they would make their best efforts to get the necessary budget.

The budget for the Project allocated by the Mongolian side for the Project cooperation period of five years is shown in ANNEX 3.

I-5 Facilities and Infrastructure

- A. The Mongolian side confirmed that they did not intend to transfer the project site and from the present location. The floor plan of the Project site confirmed by the Mongolian side is shown in ANNEX 4.
- B. Some shortcomings were identified in terms of basic infrastructure, such as electric power supply, which is critical to the efficient implementation of the Project. The Team requested the Mongolian side to take necessary measures.

I-6 The use of equipment provided by Japanese cooperation

The team confirmed that most of the equipment provided by the Japanese assistance is in full use and well maintained. The team also confirmed that space for the installation of the X-ray diffractometer (XRD) had secured by the Mongolian side.

I-7 Members of the Joint Coordinating Committee

Members of the Joint Coordinating Committee shown in ANNEX VII of R/D revised on February 23, 1995 is tentatively revised as follows:

- A. Chairman
General Director, Department of Geology and Mining, Ministry of Agriculture and Industry
- B. Members
 - a) Mongolian side
 - Director of IGMR
 - Official(s) concerned of the Ministry of Agriculture and Industry
 - Other personnel designated by Chairman, if necessary
 - b) Japanese side
 - Chief advisor
 - Coordinator
 - The Japanese experts designated by the chief advisor
 - Other personnel concerned to be dispatched by JICA, if necessary
- C. Observers
Official(s) of the Embassy of Japan in Mongolia



I-8 The Working Space of the Japanese experts

The Team requested the Mongolian side to provide adequate and suitable working space for the Japanese experts and the Mongolian side agreed to make its best efforts.

II. THE PROJECT PURPOSE AND THE MASTER PLAN OF THE PROJECT

The project purpose confirmed by the Japanese technical guidance team and the Mongolian side in November 1995 is "The capability of mineral resources investigations and analyses of the IGMR is improved." This time both sides confirmed that the context of the project purpose remained unchanged, as does the overall goal ("The technologies of the Mongolian technical staff in the fields of mineral resources investigations, and chemical and mineralogical analyses are improved."), and the super goal ("The mineral resources development in Mongolia is promoted by improving technologies of the Mongolian technical staff in the fields of mineral resources investigations, and chemical and mineralogical analyses.") .

III. REVIEW OF THE PROGRESS OF THE PROJECT UP TO THIS POINT

Since the signing of the R/D on March 9, 1994, both the Japanese and the Mongolian sides have carried out the following activities. Both sides confirmed that in spite of the reorganization of the Mongolian implementing agency, the affects of floods in the summer of 1994 and the timing of the provision and allocation of the equipment, the prospects for the achievement of the Project as set forth in the Project Design Matrix (PDM) confirmed by the Japanese Technical Guidance Team and the Mongolian side in November 1995 are encouraging.

III-1 Input to the Project by the Japanese Side

A. Dispatch of Japanese Experts

a) Long-term

- Chief Advisor (Mr. Y. Sakamaki)	June 15, 1994 - November 30, 1996
- Chief Advisor (Dr. S. Ito)	November 17, 1996 - March 8, 1999
- Coordinator (Ms. M. Urimoto)	June 1, 1994 - May 31, 1996
- Coordinator (Ms. M. Higuchi)	April 22, 1996 - April 21, 1998
- Geology (Mr. Y. Sato)	August 30, 1994 - November 30, 1996
- Geology (Mr. T. Takahashi)	November 17, 1996 - March 8, 1999
- Geology (Dr. Y. Takahashi)	March 6, 1997 - March 8, 1999
- Analytical Chemistry (Mr. H. Shimizu)	December 12, 1994 - December 11, 1997

b) Short-term

- Geology (Economic Geology) (Dr. T. Nakajima)	June 13, 1995 - July 11, 1995
- Geology (Economic Geology) (Dr. Y. Takahashi)	June 13, 1995 - July 11, 1995
- Geology (Geology) (Dr. Y. Teraoka)	July 15, 1995 - August 12, 1995
- Geology (Geology/Information Technology) (Mr. K. Uchida)	August 14, 1995 - September 20, 1995
- Installation of Instruments (Mr. M. Horiguchi)	February 22, 1996 - April 7, 1996

- Installation and Repair of Equipment (Mr. T. Shibutani) April 4, 1996 - April 25, 1996
 - Sample Preparations (Mr. Y. Sato) April 4, 1996 - June 1, 1996
 - Geology (Dr. Y. Takahashi) May 21, 1996 - December 25, 1996
 - Economic Geology (Mr. T. Ito) June 3, 1996 - July 31, 1996
 - Geology (Stratigraphy) (Dr. C. Kurimoto) June 6, 1996 - August 4, 1996
 - Geology (Gold and Silver Deposit) (Mr. Y. Seki) June 6, 1996 - July 11, 1996
 - Installation of Analytical Equipment (Mr. H. Kato) November 17, 1996 - November 30, 1996
- B. Training of Mongolian C/P in Japan
- Project Management (Dr. J. Byamba) January 16, 1995 - February 7, 1995
 - Analytical Works (Mr. A. Karivai) January 30, 1995 - March 14, 1995
 - Geological Investigation (Ms. S. Jargalan) October 30, 1995 - December 24, 1995
 - Geological Investigation (Mr. B. Delgertsogt) January 17, 1996 - March 19, 1996
 - Chemical Analysis (Ms. T. Tsetsegmaa) July 15, 1996 - August 20, 1996
 - Chemical Analysis (Mr. B. Erdenebayar) July 15, 1996 - August 20, 1996
 - Geology (Ms. N. Ichinnorov) October 7, 1996 - December 21, 1996
- C. Provision of Equipment (See ANNEX 5)
- Equipment for field survey
 - Equipment for sample preparation
 - Equipment for data analysis

III-2 Input to the Project by the Mongolian side

See I. above.

IV. IMPLEMENTATION FROM NOW ON

IV-1 Plan for the Japanese Fiscal Year 1996

- A. Dispatch of Japanese Experts
One (1) more short-term expert (Mineralogy) is scheduled to be dispatched. Two (2) more short-term experts (Sample Preparation, Installation of Analytical Equipment) who were originally planned to be dispatched in the Japanese Fiscal Year 1996 are planned to be dispatched in the Japanese Fiscal Year 1997.
- B. Provision of Equipment
See ANNEX 6.

IV-2 Implementation Plan for the Japanese Fiscal Year 1997

Provisional work plan for the Japanese Fiscal Year 1997 is shown in ANNEX 7.

The Mongolian side made a request for the Japanese Fiscal Year 1997 as follows:

- A. Dispatch of Japanese Experts

- a) Long-term
Five (5) current long-term experts will continue their service.
- b) Short-term
 - Economic Geology (5 experts)
 - Geology (2 experts)
 - Petrology (1 expert)
 - Installation of Equipment (1 expert)
 - Information Technology (1 expert)
 - Chemical Analysis (1 expert)
- B. Training of Mongolian C/P in Japan
 - Instrumental Chemical Analysis (2 persons)
 - Economic Geology (2 persons)
- C. Provision of Equipment
The equipment listed in ANNEX 8.

The Team promised to convey the request to those concerned in Japan for their consideration upon formulation of the actual work plan for the Japanese Fiscal Year 1997 which is to be decided after the approval of the budget of the Japanese side.

V. SUSTAINABILITY OF THE PROJECT

The Team stressed the importance of the sustainability of the Project after the end of the cooperation period on March 8, 1999, and of continuing the project in the aspect of organization, finance and technology.

VI. ATTENDANTS TO THE DISCUSSIONS

The attendants to the discussions are shown in ANNEX 9.




LIST OF ANNEXES

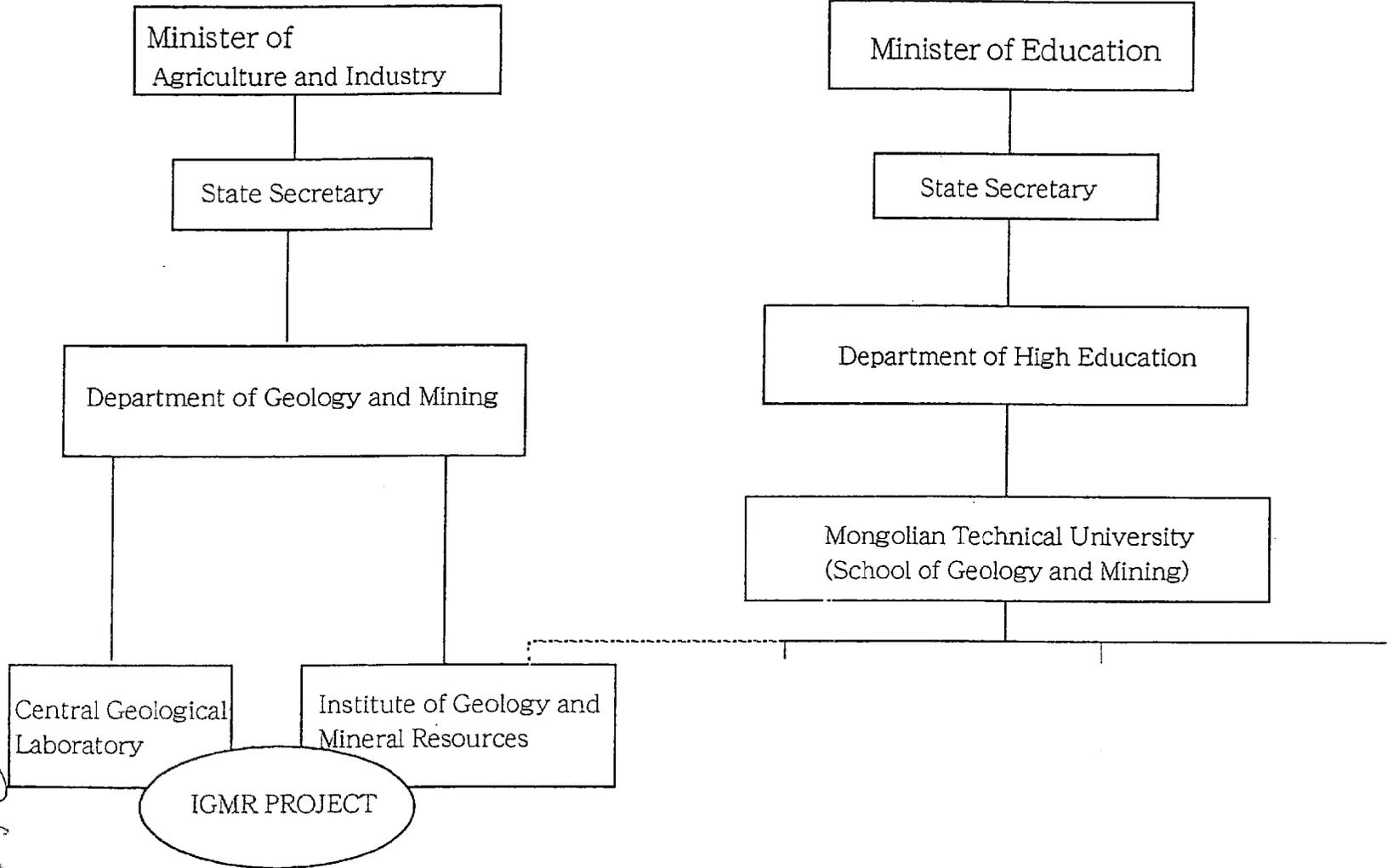
- ANNEX 1 Organization concerned of the Project planned by the Mongolian side
- ANNEX 2 Allocation of counterpart personnel
- ANNEX 3 Budgetary allocation of the Mongolian side
- ANNEX 4 Floor Plan of the Project site confirmed by the Mongolian side
- ANNEX 5 Major equipment provided by the Japanese side from the beginning of the Project up to date
- ANNEX 6 Equipment provided by the Japanese side in the budget of Japanese Fiscal Year 1996
- ANNEX 7 Provisional work plan for the Japanese Fiscal Year 1997
- ANNEX 8 Equipment requested by the Mongolian side in the budget of Japanese Fiscal Year 1997
- ANNEX 9 The attendants to the discussions



ANNEX 1

Organization concerned of the Project planned by the Mongolian side

Handwritten mark



Handwritten signature

ANNEX 2

Allocation of Counterpart Personnel

Project Director:

Dr.L.Dugerjav Director, Department of Geology and Mining,
Ministry of Agriculture and Industry

Project Manager:

Dr.N.Jadambaa Director, Institute of Geology and Mineral Resources.

Advisors:

Mr.B.Batjargal Director, Central Geological Laboratory

Mr.D.Dashtseren Director, State Geological Fund

Geologists:

1. Mr.D.Turmagnai counterpart (mineral resources, copper and rare metal, IGMR)
2. Mr.L.Bayarmandal counterpart (ultrabasic rocks, IGMR)
3. Dr.O.Tumurtoogo counterpart (tectonics ,ophiolite.GIAS)
4. Ms.D.Bjambasuren counterpart (mineral resources, ore-gold, IGMR)
5. Ms.Sainzaja counterpart (mineralogist, IGMR)
6. Dr.J.Lkhamsuren counterpart (mineral resources,pegmatite, IGMR)
7. Mr.A.Batbileg counterpart (sample preparation, IGMR)

Petrographers:

8. Ms.S.Ojungerel counterpart (igneous rock and metamorphic rock, IGMR)
9. Ms.Ojunchimeg counterpart (ore mineral, IGMR)
10. Ms.T.Altantsetseg counterpart (sedimentary rock, CGL)

Paleontologists:

11. Dr.Ch.Minjin counterpart (stratigraphy, IGMR, MTU)
12. Ms.N.Ichinnorov counterpart (paleontology, IGMR)

Chemists:

13. Mr.Bat-Erdene counterpart (CGL)
14. Ms.Tserenhuu counterpart (CGL)
15. Ms.Tsetsegmaa counterpart (CGL)
16. Ms.Tsetsgee counterpart (CGL)

Geochemists:

17. Ms.Bolormaa counterpart (fire assey, IGMR)
18. Ms.T.Enhbat counterpart (fire assey, CGL)

Physicists:

19. Mr.A.Karibai counterpart (XRF, CGL)
20. Mr.B.Erdenebajar counterpart (XRF, CGL)
21. Mr.Baasandorj counterpart (electronic, CGL)

Cartographer:

22. Ms.Badamhand counterpart (engineer)

IGMR- Institute of Geology and Mineral Resources

CGL- Central Geological Laboratory

GIAS- Geological Institute, Academy of Science

MTU- Mongolian Technical University



ANNEX 3.

Budgetary allocation of the Mongolian side

/mil.tugrug/

	1994	1995	1996	1997
Total amount of the budget for project	10.0	16.0	15.0	17.0
	-	-	25.5	25.0
	5.7	20.3	19.85	
Personnel expense	2.0	2.0	2.0	2.0
	-	-	7.0	7.8
	2.0	4.7	6.11	
Facilities construction expenses	4.0	4.0	1.0	1.0
	-	-	2.0	2.6
	2.0	1.6	2.3	
Equipment-keeping expenses	1.0	2.0	4.0	6.0
	-	-	2.0	2.2
	1.7	1.7	2.17	
Utility-keeping expenses	3.0	4.0	4.0	4.0
	-	-	6.5	3.6
	-	5.5	1.17	
Others	-	4.0	4.0	4.0
	-	-	8.0	8.8
	-	7.3	8.10	

1st line: amount of budget confirmed by R/D on March 9, 1994/within Japanese FY/.

2nd line: budget confirmed by M/D, from November 14, 1995 and March 21, 1997/within Mongolian FY/

3rd line: actual expenditure /within Mongolian FY/.

1 Japanese yen = 6.7 Mongolian tugrug/March, 1997/

-During 1996 year the Central Geological Laboratory has spent 4.2 million tugrugs for the repairs, installation and ventilation.

ANNEX 4.

Floor Plan of the Project site confirmed by the Mongolian side

4 th floor

429 CAE		426	425	423 SSP	421 B	419 AD	417	415 DCH	413			408 JICA	406	404 IGMR	402 CM	
428 CS,DO	427	424		422 DO	420 SF,FM	418	416	414 ICP AAS	412	411 IGMR	410	409 JICA	407 JICA	405 IGMR	403 JICA	401 JICA

3 rd Floor

330 ATSM	APM		328	324	322	321	320	318	316	314			308 MR	306 IGMR	304 FIAS	302	
332		331	329	327 IGMR	325	323	319	317	315 DO	313 DTA	311 IGMR	310 IGMR	309 IGMR	307 IGMR	305 IGMR	303 IGMR	301 IGMR

2 nd Floor

		230 EM														
									214 DR							

1 st floor

				123 HTF				117 DVM, DO								
					118 XRD	116 XRF	115 DVM, DO		112 XRF							102 RC

EM: Electron Microscope
 ICP: Inductively-coupled Plasma Spectrometer
 AAS: Atomic Absorption Spectrometer
 XRD: X-ray Diffractometer
 CAE: Coal Laboratory
 SSP: Sample Pollution Preparator
 AD: Automatic Distillator
 DO: Drying Oven
 DCH: Draft chamber

B: Balance
 FIAS: Fluid Inclusion Analysis System
 FM: Furnace
 APM: Automatic Polishing machine
 ATSM: Automatic Thin Sectioning
 CS: Chemical Standards
 HTF: High temperature furnace
 DVM: Disk Vibration Mill
 RC: Rock cutter

DTA: Differential Thermal Analyser
 XRF: X-ray fluorescence Spectrometer
 CM: Copy machine
 JICA: Japanese Experts Office
 MR: Meeting room
 DR: Dark room
 IGMR- rooms belong to another projects of IGMR
 SF: Silicent Furnace

ANNEX 5

Major equipment provided by the Japanese side from the beginning of the Project up to date

1. Equipment provided in Japanese Fiscal Year 1994 (delivered to the Project site in 1995)

4 WHEEL DRIVE VEHICLE	2
GLOBAL POSITIONING SYSTEM	6
SCINTILLATION SURVEY METER	4
TRANSCEIVER	6
PLATINUM CRUCIBLE	5
POLARIZING MICROSCOPE	8
STEREOSCOPIC MICROSCOPE	3
PETROL-THIN SECTION MACHINE	2
VIDEO CAMERA	1
PERSONAL COMPUTER	12
DESICCATOR	5
MUFFLE FURNACE	2
JAW CRASHER	3
AUTOMATIC WATER STILL	2
BALANCE	13
ELECTRIC OVEN	5
MICROWAVE DIGESTION SYSTEM	1
UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY	7
FIELD EQUIPMENT SET	1
GEOCHEMICAL EXPLORATION TOOL SET	1
REFERENCE BOOKS	39
DRAWING INSTRUMENT	1
LECTURE INSTRUMENT	1
DISK TYPE VIBRATING MILL	2
CHEMICAL STANDARDS	1
GRINDING/POLISHING MACHINE	2
FACSIMILE MACHINE	1
COPY MACHINE	2

2. Equipment provided in Japanese Fiscal Year 1995 (delivered to the Project site in 1996)

ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETER	1 SYSTEM
GAS -FLOW HEATING SYSTEM	1
ISODYNAMIC MAGNETIC SEPARATOR	1
ELECTRO MAGNETIC SIEVE SHAKER	1
ULTRASONIC CLEANER	2
PRONTO PRESS	1
PHOTO DEVELOPING SYSTEM	1
SLIDE PROJECTOR	1
PORTABLE SPECTRA AUDIOMETER FOR MINERAL IDENTIFICATION	1
HP TRANSCEIVER	1
VIDEO CAMERA	2
PERSONAL COMPUTER	7
SLIDE MAKING SYSTEM	1
FULL ATOMIC X-RAY DIFFRACTION EQUIPMENT	1 SYSTEM
CHEMICAL REAGENTS	1 SET

ANNEX.6

Equipment provided in Japanese Fiscal Year 1996

1. 4 WHEEL DRIVE VEHICLE	2
2. INDUCTIVELY-COUPLED PLASMA SPECTROMETER	1
3. COPY MACHINE SYSTEM FOR MAP	1 set
4. DIFFERENTIAL THERMAL ANALYZER	1 set
5. SATELLITE IMAGE ANALYZING SYSTEM	1 set
6. FIELD SURVEY EQUIPMENT	3 sets
7. STEREOSCOPIC MICROSCOPE	4 sets
8. EPISCOPIC POLARIZING ILLUMINATOR	4 sets
9. SAMPLE STORAGE UNITS	10 sets
10. MORTAR AND SIEVING SET	10 sets
11. TECHNICAL BALANCE	2 sets
12. PH. METER	2 sets
13. GLASSWARE FOR CHEMICAL LABORATORY	1 set
14. CENTRIFUGE	2 sets
15. CHEMICAL REAGENTS	1 set



ANNEX 7

Provisional Work Plan for Japanese Fiscal Year 1997

		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Project Work Plan	1) Mineral Resources Investigation (Field Survey)												
	2) Sample Preparation, Instrumental Analysis Data Analysis												
	3) Interpretation of the Results of Investigation and Analysis												
Dispatch of Survey Team													
Long Term Expert	1) Chief advisor												
	2) Analytical Chemistry												
	3) Geology												
	4) Geology												
	5) Coordinator												
Short Term Expert	1) Installation of Analytical Equipment												
	2) Economic Geology												
	3) Geology												
	4) Information Technology												
	5) Economic Geology												
	6) Economic Geology												
	7) Petrology												
	8) Chemical Analysis												
Training of Mongolian CounterPart Personnel	1) Geology												
	2) Chemical Analysis												
	3) Chemical Analysis												
Provision of Equipment													

Handwritten signature

Handwritten signature

ANNEX 8.

Equipment requested by the Mongolian side in the budget
of Japanese Fiscal Year 1997

1.	Field survey equipment	2 sets
2.	Spare parts for vehicles	2 sets
3.	Scanning electron microscope	1 set
4.	Offset printer	1 set
5.	Digitizer	1 set
6.	Computer CPU:586 with CD-ROM Desktop type	10 sets
7.	Scanner	1 set
8.	Instruments for Electronic Instrumentation Service	1 set
9.	Standard reference materials	1 set



ANNEX 9

The attendants to the discussions

A. The Mongolian side

(1) Ministry of Agriculture and Industry

Dr. L. Dugerjav General Director, Department of Geology and Mining
Mr. B. Biligt General Director, Department of Cooperation, Legislation and Information
Mr. U. Borchuluun Chief of Geological Division
Mr. Hiroshi Kusaka Advisor, Department of Geology and Mining

(2) Institute of Geology and Mineral Resources

Dr. N. Jadambaa Director
Mr. L. Bayarmandal Counterpart Personnel
Mr. D. Turmagnai Counterpart Personnel

(3) Central Geological Laboratory

Mr. B. Batjargal Director
Mr. G. Bat-Erdene Counterpart Personnel

B. The Japanese side

(1) The Japanese Consultation Team

Mr. Norio Matsuzawa Managing Director, Mining and Industrial Cooperation Department, JICA
Mr. Haruhiko Echigoya Director of Quarrying Industry, Mining Division, Agency of Natural Resources and Energy, MITI
Dr. Masakatsu Sasada Director, International Geology Office, Geological Survey of Japan, AIST, MITI
Dr. Hideo Kuroda Senior Researcher, International Cooperation Department, Japan Mining Engineering Center for International Cooperation
Mr. Toru Onozuka General Manager, Mineral and Energy Resources Department, Dowa Mining Co., Ltd.
Mr. Susumu Katsumata Staff, Technical Cooperation Division, Mining and Industrial Cooperation Department, JICA

(2) JICA Mongolia Office :

Mr. Yoshifusa Shikama Resident Representative, JICA Mongolia Office

(3) JICA experts of The Project:

Dr. Shiro Ito Chief Advisor of the Project
Mr. Hiroshi Shimizu Expert on Analytical Chemistry
Mr. Toshio Takahashi Expert on Geology
Dr. Yuhei Takahashi Expert on Geology
Ms. Mikiko Higuchi Coordinator of the Project

