

# モンゴル国 西部エルデネット地域 資源開発協力基礎調査報告書

第1年次

平成14年3月

国際協力事業団  
金属鉱業事業団

## はしがき

日本国政府は、モンゴル国の要請に応え、同国の中央北部に位置する西部エルデネット地域の鉱物資源賦存の可能性を確認するため、既存データ解析、地質調査及び物理探査の鉱物探査に関する資源開発調査を実施することとし、その実施を国際協力事業団に委託した。国際協力事業団は、本調査の内容が地質及び鉱物資源の調査という専門分野に属することから、調査の実施を金属鉱業事業団に委託することとした。

本調査は、平成13年度を1年次とする1年次にあたり、金属鉱業事業団は3名の調査団を編成して平成13年7月から平成13年9月まで現地に派遣した。

現地調査は、モンゴル国政府機関、鉱物資源管理庁（MRAM）及び地質情報センター（GIC）の協力を得て予定どおり完了した。

本報告書は、本年度の調査で実施した既存データ解析、地質調査及び物理探査をとりまとめたもので、最終報告書の一部となるものである。

おわりに、本調査の実施にあたってご協力いただいたモンゴル国政府関係機関ならびに外務省、経済産業省、在モンゴル国日本国大使館、国際協力事業団モンゴル事務所及び関係各社の方々に衷心より感謝の意を表するものである。

平成14年3月

国際協力事業団  
総裁 川上隆朗

金属鉱業事業団  
理事長 田代直弘

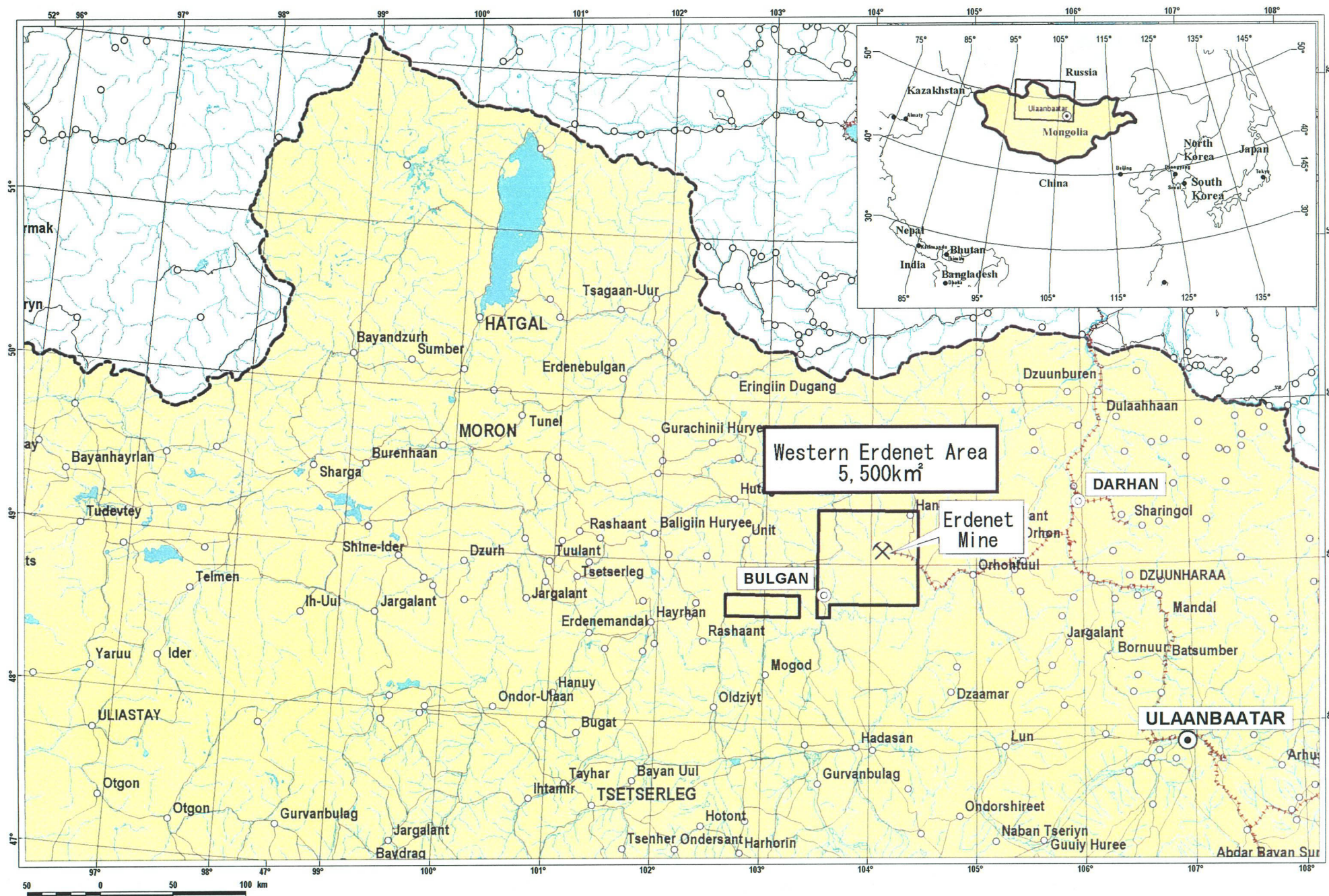


Fig. 1 Location map of the western Erdenet area in the central northern division on Mongolia.

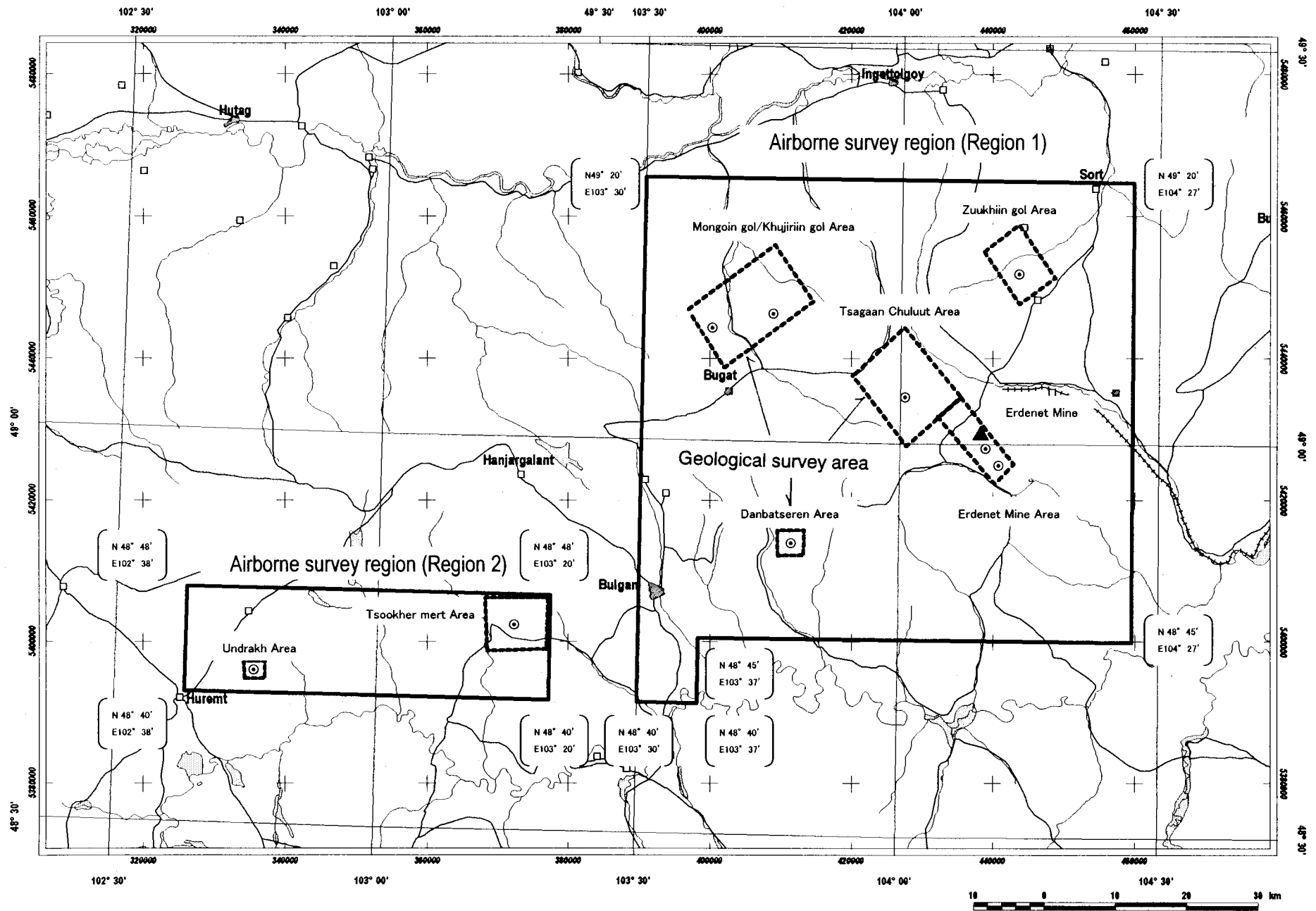


Fig. 2 Location map of the phase I survey areas in the western Erdenet Area.

## 要 約

本調査は、日本国政府とモンゴル国との間で平成12年5月18日に締結された作業協定に基づき、同国西部エルデネット地域において地質状況及び鉱床賦存状況を解明し、新鉱床を発見することを目的とする。また、相手国機関に対し、技術移転を図ることを目的とする。

本年度の調査は第1年度にあたり、5,500 km<sup>2</sup>の面積を有する調査地域を対象に既存データ解析、地質調査及び物理探査を実施した。

本年度の調査の結果から、以下の結論が得られた。

空中物理探査の結果、調査対象地域は、東西に走る大規模な構造線である Vitim Structure 南側の Tuva-Mongol Unit 位置し、Fig. I-4-3 に示したように NW、NS 及び NE 方向の衝上断層などによって区分された構造区 2、3 及び 4 からなる。エルデネット鉱床は、構造区 3 の低磁気異常域が示す褶曲帯の NW-SE 軸部に賦存し、他の 3 つの鉱体・鉱床は褶曲軸の南翼に位置する。この褶曲軸は調査地域北西部の Khujiriin gol 鉱徴地まで連続し、またエルデネット鉱床の南東部へ北に湾曲しながら連続する。詳細な空中磁気探査解析から、新たに区分できる火成岩体の存在と配列が確認された。従って、探鉱には上記 NW-SE 方向に連続する褶曲帯の連続性と新たに区分された火成岩体の配列分布が重要な要素となり、2 つの地質要素を兼ね備えた周辺地域がポーフィリー型銅モリブデン鉱床の存在する可能性の高い地域であると思われる。

Fig. I-5-1 に示したように低磁気異常域が示す褶曲軸部の北西延長には、Khujiriin gol 鉱徴地が位置する。Khujiriin gol 鉱徴地は、エルデネット鉱床と同様の鉱化変質の鉱物組合せと、鉱床形成に関連する高い化学元素挙動を示している。その因子は(Ag-Cd-Cu-(Mo)-Pb-W-Zn)の組合せからなり、高因子得点が分布する。Khujiriin gol 鉱徴地周辺の鉱石試料は最大銅品位 Cu11.13%、最大鉛品位 Pb5.78%、最大亜鉛品位 Zn2.64%、最大モリブデン品位 Mo0.269%、最大金品位 0.03g/t、最大銀品位 221g/t とそれぞれ高い品位を示した。一方、Zuukhiin gol 地区の中央鉱徴地は構造区 2 に位置し、低磁気異常域が示す褶曲帯にはないものの、EW 及び NW-SE の線構造の交差部にあたる低磁気異常域中に位置する。鉱化変質の鉱物組合せや鉱床形成に関連する化学元素挙動はエルデネット鉱床と同様であり、因子得点も高い。鉱石分析の結果では、鉱石試料の品位は Cu0.21%~0.46%、Zu0.013%~0.019%であったが、岩石分析で最大 Cu11,740ppm を示した。Tsagaan Chuluut 変質帯はエルデネット鉱床北側の褶曲軸部に位置し、Advanced argillic 帯にあたるが、Factor2 の因子得点も低く、鉱石分析品位も低い。

空中物理探査結果及び地質調査結果からエルデネット鉱床と同様のポーフィリー型銅モリブデン鉱床が賦存すると考えられる有望地域として、以下の地域を選定できるものと考えられる。第一有望地域(Fig. I-5-1)は、開発可能な深度にポーフィリー型銅モリブデン鉱化作用或いは多金属型鉱床が賦存する可能性が高いものと考えられ、(a) エルデネット鉱床周辺からその南東部に連続する褶曲軸周辺地区、(b) Mogoin gol/Khujiriin gol 地区の Khujiriin gol 鉱徴地の西

部鉍化帯を含む地区及び(c) Zuukhiin gol 地区の中央部鉍化帯地区である。第二有望地域は Tsagaan Chuluut 地区であるが、第一有望地域に比べ深いところに探査対象となるポーフイリー型鉍床が存在する可能性があるものと考えられる。

次年度の調査では、地質調査の結果、有望と考えら得る2鉍徴地において、地質調査精査、物理探査準精査及びボ・リング調査が必要であると考えられる。また、空中物理探査の結果、新たな火成岩体の抽出や配列、及び地質構造に支配され、有望と考えられる3地区において、本年次同様の地質調査概査及び準精査が必要であるものと考えられる。

# 目 次

はしがき

調査地域位置図

要約

目次

## 第一部 総 論

第1章 序論	1
1-1 調査の経緯及び目的	1
1-2 第1年次調査の範囲及び作業の概要	1
1-3 調査団の編成	3
1-4 調査期間	3
第2章 調査地域の地理	4
2-1 位置及び交通	4
2-2 地形及び水系	4
2-3 気候及び植生	4
第3章 調査地域の既存地質情報	5
3-1 既往調査の概要	5
3-2 調査周辺地域の一般地質	9
3-3 調査地域の地質的位置付けと鉍化作用	16
3-4 調査地域の鉍業略史	16
第4章 調査結果の総合検討	20
4-1 地質構造、鉍化作用の特性と鉍化規制について	20
4-2 地化学異常と鉍化作用との関連について	20
4-3 物理探査異常と鉍化作用との関連について	21
4-4 エルデネット鉍床形成の支配要因のまとめ	22
4-5 鉍床賦存のポテンシャルについて	25
第5章 結論及び提言	31
5-1 結論	31
5-1-1 物理調査の結論	31
5-1-2 地質探査の結論	31
5-1-3 調査結果の総括	36
5-2 第2年次調査への提言	36

## 第II部 各論

第1章 既存データ解析	43
1-1 作業内容	43
1-2 既存データ解析結果	43
第2章 地質調査	49
2-1 調査位置	49
2-2 調査方法	49
2-3 室内試験結果	50
2-4 地質調査の結果	67
2-4-1 Zuukhiin gol 地区	67
2-4-2 Mogoin gol/Khujiriin gol 地区	83
2-4-3 Tsagaan Chuluut 地区	104
2-4-4 Erdenet Mine 地区	117
2-4-5 Danbatseren 地区	134
2-4-6 Undrakh 地区	147
2-4-7 Tsookher mert 地区	152
第3章 物理探査	176
3-1 調査概要	176
3-2 調査内容	176
3-3 現地調査	176
3-4 データ処理及び解析	177
3-4-1 磁気探査	177
3-4-2 放射能探査	177
3-5 解析結果	179
3-5-1 全磁力図 (RTP)	179
3-5-2 K 異常図	180
3-5-3 放射能3成分図	180
3-5-4 総合解析図 (1)	180
3-5-5 総合解析図 (2)	203
3-6 物理探査の結論	203
3-7 地質調査対象地区の空中物理探査結果	203



### 第III部 結論及び提言

第1章 結論 -----	235
1-1 物理調査の結論 -----	235
1-2 地質探査の結論 -----	235
1-3 調査結果の総括 -----	239
第2章 第2年次調査への提言 -----	241
参考文献 -----	243
図表一覧 -----	245
巻末	
付 函	