

# 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3年次

平成16年3月  
(2004年)

独立行政法人国際協力機構  
独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構

鉱調資

JR

04-073

## 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、地質調査、物理探査及びボーリング調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（現、独立行政法人国際協力機構）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（現、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構）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3年次にあたり、金属鉱業事業団は、地質調査について3名の調査団を編成して平成15年6月から平成15年7月まで、物理探査について2名の調査団を編成して平成15年6月から平成15年8月まで、ボーリング調査について1名の調査団を編成して平成15年6月から平成15年11月までそれぞれ現地に派遣した。

現地調査は、モンゴル国政府機関である鉱物資源管理庁（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、本年次に実施した地質調査、物理探査及びボーリング調査の調査結果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御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、国際協力機構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16年3月

独立行政法人国際協力機構  
担当理事 伊沢 正

独立行政法人石油天然ガス・  
金属鉱物資源機構  
理事長 大澤 秀次郎

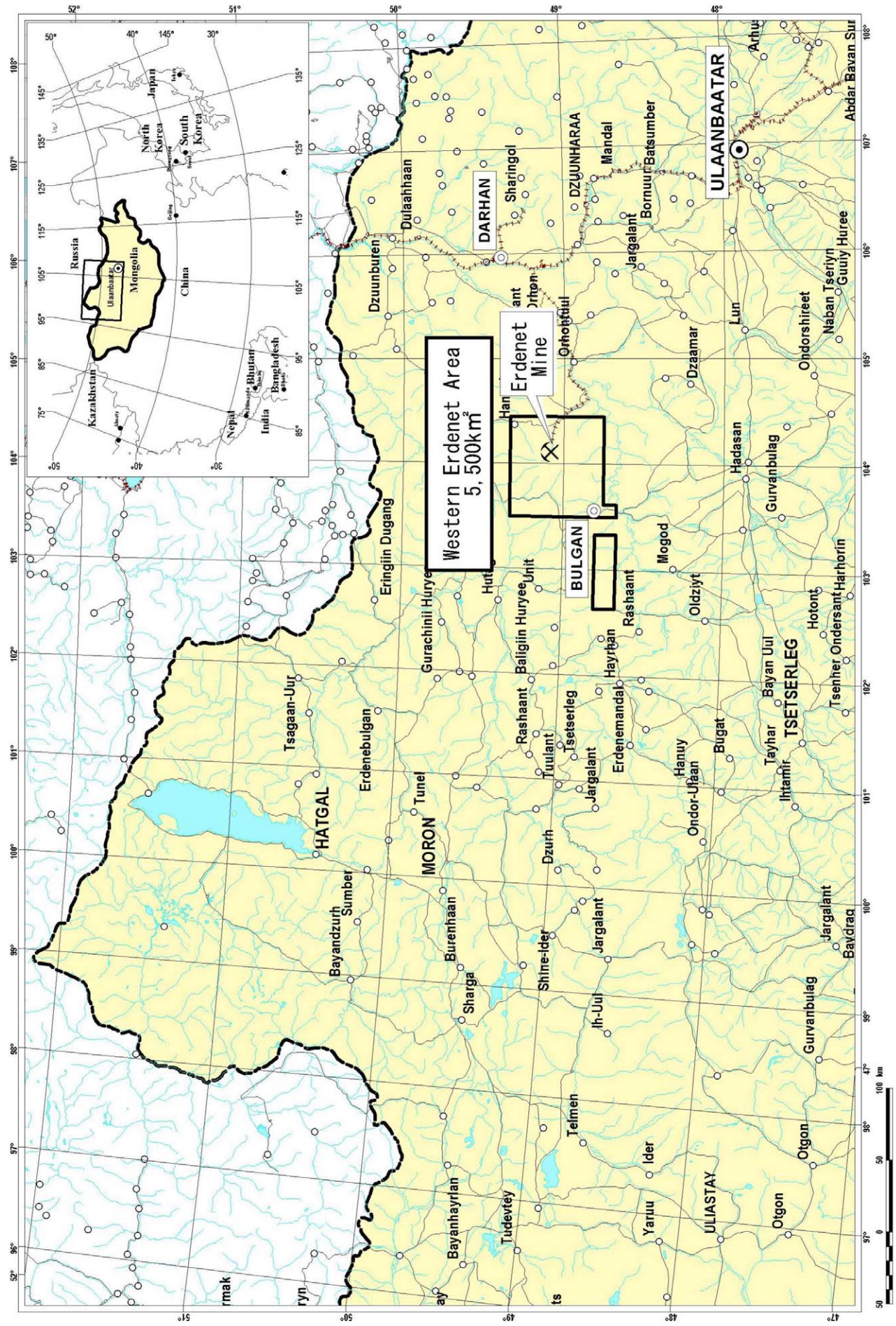


Fig.1 Location map of the project area in Mongolia



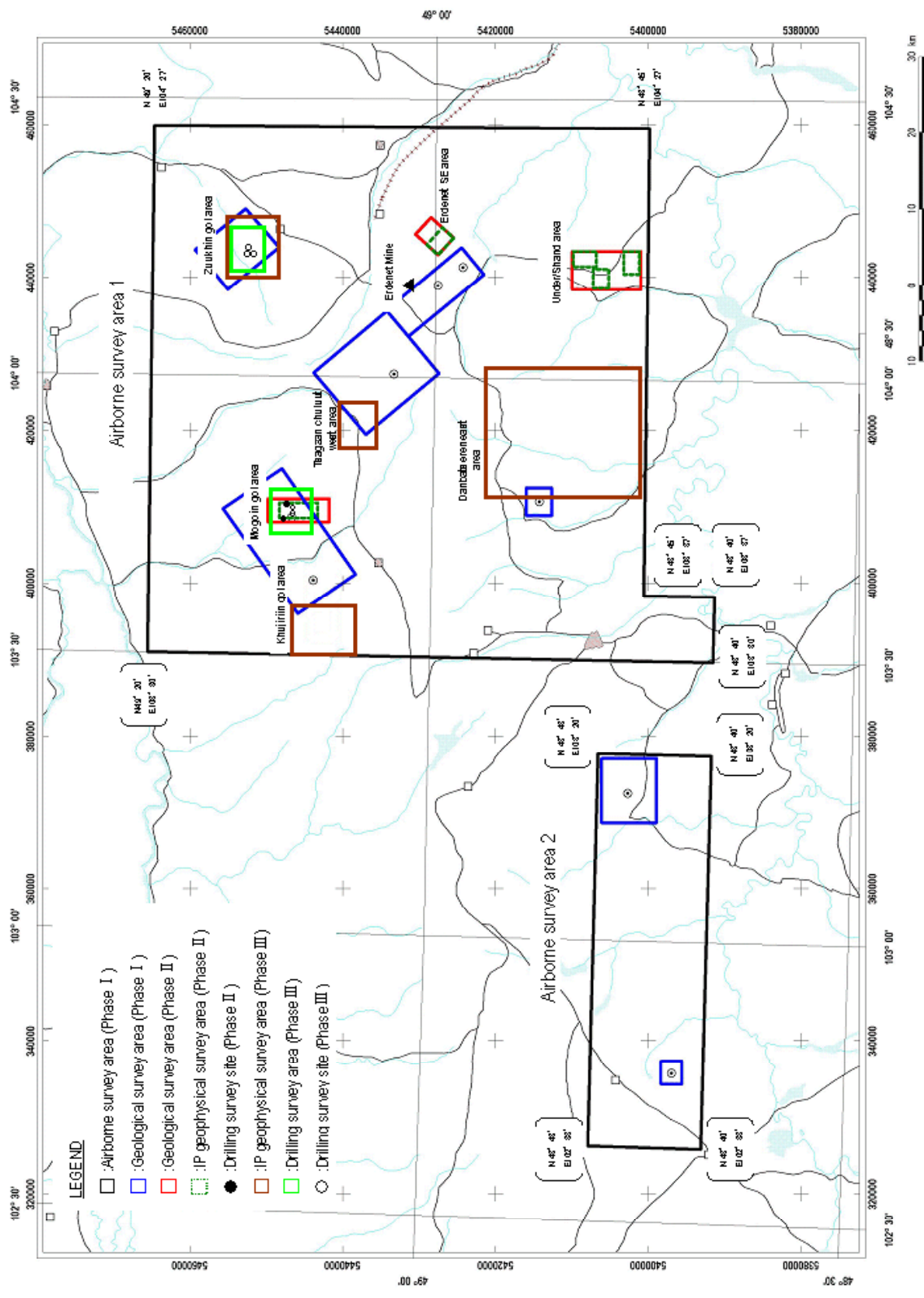


Fig. 2 Location map of the survey areas in the Western Erdenet area

## 要 約

本調査は、日本国政府とモンゴル国工業通商省及び財務経済省との間で平成13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することにより、新鉱床を発見することを目的とした。

本年度の調査は第3年次にあたり、5,500km<sup>2</sup>の面積を有する調査地域の中で空中磁気探査及び地質調査で選定された Khujiriin gol 地区, Zuukhiin gol 地区, Danbatseren east 地区及び Tsagaan chuluut west 地区を対象に物理探査（電気探査 IP 法）を実施した。また Mogoin gol 地区及び Zuukhiin gol 地区を対象に5孔のボーリング調査を実施した。Mogoin gol 地区の2孔のボーリング掘進長は MJME-M3 の 501.00m 及び MJME-M4 の 501.30m, また Zuukhiin gol 地区の3孔では MJME-Z1 の 502.10m, MJME-Z2 の 500.45m 及び MJME-Z3 の 502.00m であった。

本年度の調査の結果から、以下の結論が得られた。

Mogoin gol 地区ボーリング調査の結果、地質は二畳紀後期堆積物のアルカリ岩質火山岩類、三畳紀堆積物からジュラ紀前期堆積物の火山岩類、二畳紀から三畳紀の花崗岩類、ジュラ紀岩株、岩脈及び第四紀堆積物からなる。変質帯はポーフリー型銅モリブデン鉱床に関連した高硫化系鉱化帯に分布する変質鉱物が確認された。黄鉄鉱を多量に伴う珪化凝灰岩が 500m 深部まで連続し、銅鉱化帯に着鉱することはできなかった。鉱石化学分析の結果、銅品位は最大 Cu 0.660%、平均 Cu 0.006%～Cu 0.009%であった。今回探鉱した範囲よりも深部に鉱化帯が胚胎することも予想されるが、本地区での探鉱を継続する必要はないものと判断される。

Zuukhiin gol 地区では中央部に Cu 200ppm 以上の地化学異常が捕捉され、TDIP 法電気探査を実施した。探査の結果、東西約 4km 南北約 2km の高分極率異常帯の広がりを確認し、大規模な鉱化作用が推定された。ボーリング調査の結果、花崗閃緑岩中の鉱化帯の銅品位は、最大 Cu 0.784%、平均 Cu 0.039%(MJME-Z3, コア長 496.30m)～Cu 0.120% (MJME-Z2, コア長 494.65m) であった。銅品位は3本のボーリング孔のうち最も南西に位置する MJME-Z2 孔側で高くなる傾向にあり、流体包有物の均質化温度も高くなる傾向にある。TDIP 法電気探査から分極率の高い箇所と硫黄の含有量の高い箇所が良い一致を示す。今後、本地区において物理探査(精査)及びボーリング調査によって鉱化帯の南西方向への広がりを解明することが望まれる。

Khujiriin gol 地区では中粒花崗岩が広く分布し、地区中央部、東部および南東部に酸化した銅鉱物が産出する。南東部では東西に延長する石英脈群とそれに伴う Cu 0.1%以上の銅岩石分析品位が確認された。土壌地化学探査異常の分布から銅鉱化の指徴を示す結果が得られた。TDIP 法電気探査では地区東部で高比抵抗が卓越し、東西で比抵抗構造が大きく変化する。地区西側で北に傾斜するような高分極率異常部が深部にまで連続するが、本地区では分極率が全体的に低く、ポーフリー型銅鉱床のような大規模な鉱化作用を示す IP 異常は認められない。Line-B 沿いの UTM(E396463, N5442025)では黄銅鉱、孔雀石及び藍銅鉱などを伴う石英脈がほぼ東西に発達する。

本地区は未評価であり、また多金属石英脈鉍化帯が賦存する可能性もあり、土壌地化学探査精査や物理探査精査（TDIP 法電気探査）によって銅鉍化帯の西方向への広がりを把握することが望まれる。

その他の地区では、地質調査及び物理探査から鉍床賦存を示す新たな異常を捕らえることが出来ず、今後探鉍を継続する必要はないものと考えられる。

3年間の調査の調査結果を踏まえて以下のような将来への提言が考えられる。

(1) Zuukhiin gol 地区

本地区では物理探査精査（TDIP 法電気探査）によって詳細な解析を行い、ボーリング選定地域を絞り込み、本地区の銅鉍化作用の規模と品位を解明することが望まれる。

(2) Khujirin gol 地区

本地区の多金属石英脈鉍化帯は未評価であり、物理探査（TDIP 法電気探査）精査及び地化学探査精査を実施し、地質及び鉍化作用の解明を行い、鉍化帯の検討が望まれる。

## 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	3
1-1 調査の経緯及び目的	3
1-2 第2年次調査の結論と提言	3
1-2-1 第2年次調査の結論	3
1-2-2 第2年次調査の提言	4
1-3 第3年次調査の概要	5
1-3-1 調査地域	5
1-3-2 調査目的	5
1-3-3 調査内容及び調査量	5
1-3-4 調査団の編成	7
1-3-5 調査期間	7
第2章 調査地域の地理	8
2-1 位置及び交通	8
2-2 地形及び水系	8
2-3 気候及び植生	8
第3章 調査地域の既存地質情報	9
3-1 調査周辺地域の一般地質	9
3-2 調査地域の鉱床概要	17
第4章 調査結果の総合検討	23
4-1 地化学異常と鉱化作用との関係について	23
4-2 物理探査異常と鉱化作用との関係について	23
4-3 鉱床賦存のポテンシャルについて	23

第5章 結論及び提言	24
5-1 結論	24
5-2 将来への提言	25

## 第Ⅱ部 各論

第1章 地質調査	29
1-1 調査結果	29
1-2 物理探査ターゲット抽出の経緯	30
第2章 物理探査	31
2-1 調査の目的	31
2-2 調査位置及び調査量	31
2-3 調査方法	32
2-4 解析方法	34
2-5 調査結果	37
2-5-1 Khujiriin gol 地区	37
2-5-2 Zuukhiin gol 地区	59
2-5-3 Danbatseren eas_1 地区	97
2-5-4 Danbatseren eas_3 地区	103
2-5-5 Danbatseren eas_4 地区	109
2-5-6 Tsagaan chuluut west 地区	115
2-5-7 物性測定	121
2-6 考察	131
2-6-1 Khujiriin gol 地区	131
2-6-2 Zuukhiin gol 地区	131
第3章 ボーリング調査	141
3-1 調査の経緯及び目的	141
3-2 調査位置及び調査量	141
3-3 調査方法	144
3-4 調査結果	146
3-4-1 室内試験結果	146
3-4-2 ボーリング調査結果	161
(1) Mogoin gol 地区	161



(2) Zuukhiin gol 地区	174
第4章 総合検討	191
<b>第Ⅲ部 結論及び提言</b>	
第1章 結論	205
1-1 Mogoin gol 地区	205
1-2 Zuukhin gol 地区	205
1-3 Khujiriin gol 地区	206
1-4 その他地区	206
第2章 将来への提言	207
参考文献	209
図表一覧	213
巻末	