

ウルグアイ東方共和国
サンホセ・アロジョグランデ地域

資源開発協力基礎調査報告書

総括報告書

平成15年2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、ウルグアイ東方共和国の要請に応え、同国の南部に位置するサンホセ・アロジョグランデ地域の鉱物資源賦存の可能性を確認するため、地質調査、地化学探査及び物理探査等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12年度から平成14年度までの3ヶ年にわたって実施され、ウルグアイ東方共和国及び国家鉱山地質局（DINAMIGE）の協力を得て、予定どおり完了した。

本報告書は、3ヶ年の調査結果をとりまとめたものである。

おわりに、本調査の実施にあたってご協力いただいたウルグアイ東方共和国政府関係機関ならびに外務省、経済産業省、在ウルグアイ東方共和国日本国大使館及び関係各位の方々に衷心より感謝の意を表するものである。

平成15年2月

国際協力事業団
総裁 川上隆朗

金属鉱業事業団
理事長 松田憲和



Fig.1 Location map of the project areas in Uruguay

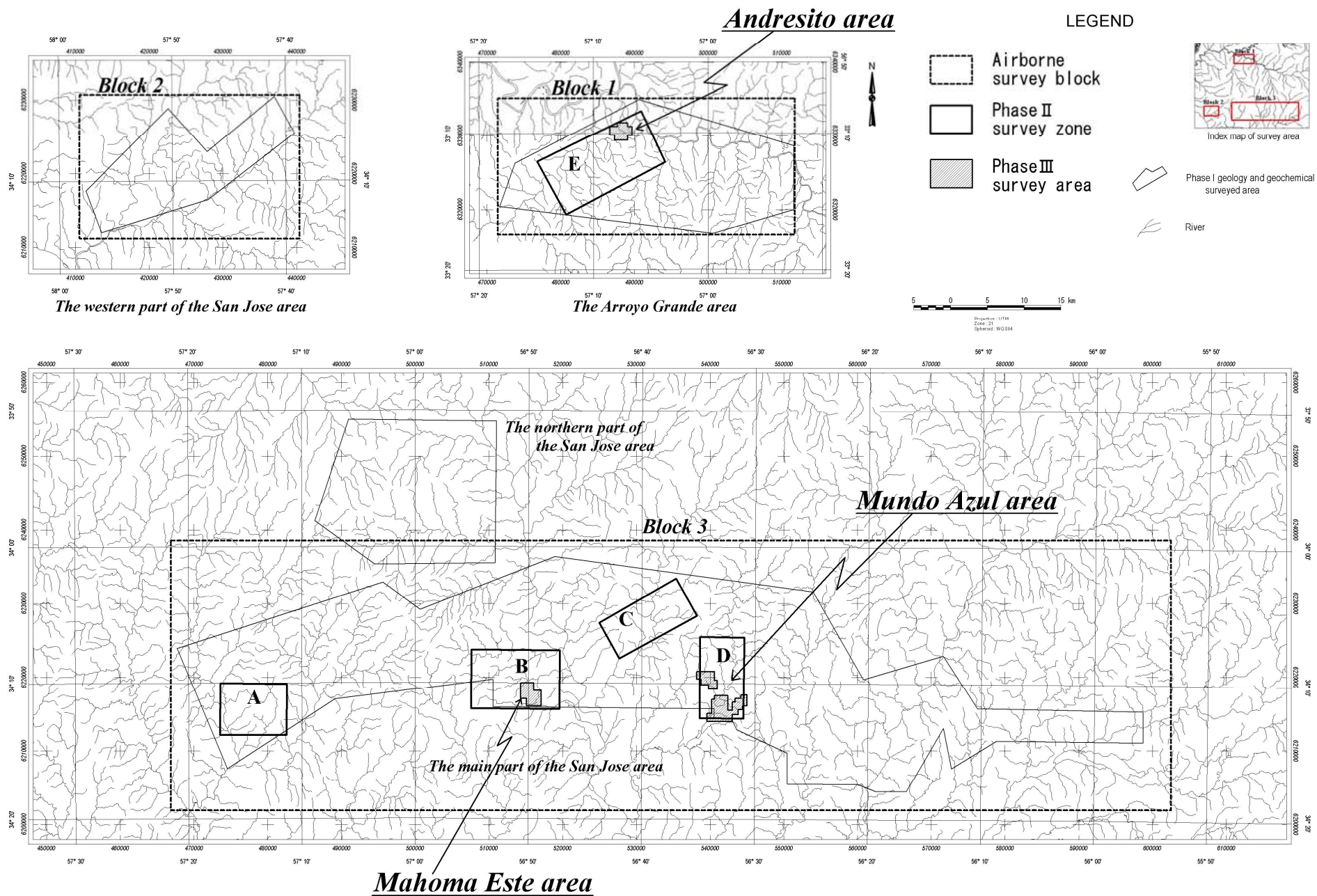


Fig.2 Location map of the survey areas in the San Jose and Arroyo Grande area

要 約

本調査は、日本国政府とウルグアイ東方共和国との間で2000年11月24日に締結された実施細則に基づき、同国サンホセ・アロジョグランデ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、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。

3年間の調査では、既存データ解析、衛星画像解析、空中物理探査、地質調査、土壌地化学探査、トレンチ調査等を実施した。最終年度まで調査を実施した地区は、マホマ東地区、アンドレシート地区及びムンドアスール地区であり、その結果は、以下の通りである。

マホマ東地区：本地区では、総掘進長2,245m、総掘削量3,220m³におよぶトレンチ調査を実施し、鉱床賦存状況の把握を行った。その結果、トレンチ515600で金0.18ppm～0.75ppm（最高値）、トレンチ515700で金0.13ppm～0.27ppm、トレンチ515800で金0.25ppm～0.54ppm、トレンチ515900で金0.14ppm～0.31ppm（幅5m）の品位が花崗岩中の石英脈或いは粗粒玄武岩中に確認され、本地区における金異常は、花崗岩中の石英脈及び粗粒玄武岩中に含まれている石英脈等を反映したものと判断された。したがって、石英脈及びその周辺に認められる金の鉱徴は、花崗岩マグマ固結末期の残液に伴う鉱化作用によって形成されたものと考えられる。しかし、金の鉱徴は、花崗岩の分布域にかなり広く分布するものの、最大金品位が745ppbと低いばかりでなく、鉱徴地の分析値が全般に低い値となっており、石英脈の分布する下部等に鉱床が存在することも考えられるが、その可能性は極めて低いものと判断される。

アンドレシート地区：本地区では、総延長2,275m、総掘削量4,910m³におよぶトレンチ調査を実施し、鉱床賦存状況の把握を行った。その結果、トレンチ486900で金0.95ppm～1.09ppm、トレンチ487000で金0.22ppm～2.06ppm、トレンチ487100で金0.08ppm～0.57ppm、トレンチ487200で金0.09ppm～0.35ppm、トレンチ488500で金0.39ppmの品位が石英脈中或いは粗粒玄武岩の岩脈付近で確認され、本地区における金異常は、石英脈及び粗粒玄武岩中に含まれている石英脈を反映したものと判断された。したがって、石英脈及びその周辺に認められる鉱徴は、花崗閃緑岩マグマ固結末期の残液に伴う鉱化作用によって形成されたものと考えられる。しかし、トレンチ調査地域南西部では、高い金の分析値を示すものが多いものの、連続性が悪く、小規模であるため、鉱床の賦存する可能性は極めて低いものと判断される。

ムンドアスール地区：本地区は、ムンドアスール地区北部及びムンドアスール地区南部に2

地区に区分されており、それぞれにおいて鉱徴地把握のため、土壤地化学探査を実施した。その結果、北部では有望と思われる異常値を捕捉できなかった。また、南部では中央部に異常値帯を補足したものの、その範囲は狭く、最高値が 20ppb と極めて低い値であった。したがって、鉱床を反映するような金の異常値帯を捕捉できなかったため、物理探査以降の調査を断念することとなった。

また、3年間の調査結果を踏まえて、サンホセ・アロジョグランデ地域のマホマ東地区、アンドレシート地区及びムンドアスール地区の3地区に対する将来への提言は、以下の通りである。

(1) マホマ東地区

トレンチ調査結果から、花崗岩または粗粒玄武岩中に胚胎する含金石英脈(金品位:0.13~0.75ppm)が確認されたが、連続性が悪く、小規模・低品位であることから、今後、調査を継続する必要はないと考える。

(2) アンドレシート地区

トレンチ調査結果から、石英脈中または粗粒玄武岩岩脈付近に認められる鉱化帯(金品位:0.1~2.06ppm)は、連続性が悪く、小規模で低~中品位であることから、今後、調査を継続する必要はないと考える。

(3) ムンドアスール地区

土壤地化学探査結果から、本地区における有望な金の鉱徴は捕捉できなかった。したがって、今後、調査を継続する必要はないと考える。

目 次

はしがき

調査地域位置図

要約

目次

第 I 部 総 論

第 1 章 序論	1
1-1 調査の経緯及び目的	1
1-2 調査範囲及び作業の概要	1
1-3 調査団の編成	6
1-4 調査期間	8
第 2 章 調査対象地域の地理	9
2-1 位置及び交通	9
2-2 地形及び水系	9
2-3 気候及び植生	10
第 3 章 調査対象地域の既存地質情報	11
3-1 地質概要	11
3-2 鉱化作用及び鉱業略史	18
第 4 章 調査結果	20
4-1 第 1 年次	20
4-2 第 2 年次	21
4-3 第 3 年次	22
第 5 章 結論及び将来への提言	24
5-1 結論	24
5-2 将来への提言	25

第Ⅱ部 各論

第1章 第1年次	27
1-1 既存データ解析	27
1-2 衛星画像解析	27
1-2-1 リニアメント解析結果	27
1-2-2 画像解析結果	27
1-3 地質調査	28
1-3-1 地質層序	28
1-3-2 地質構造	32
1-3-3 鉱徴地	32
1-4 土壤地化学探査	33
1-5 岩石地化学探査	34
第2章 第2年次	38
2-1 空中物理探査	38
2-1-1 調査概要	38
2-1-2 調査結果	40
2-1-3 考察	47
2-2 地質調査	47
2-2-1 調査概要	47
2-2-2 調査結果	48
2-2-3 まとめ	52
2-3 土壤地化学探査	52
第3章 第3年次	59
3-1 マホマ東地区	59
3-1-1 地質調査	59
3-1-2 土壤地化学探査	63
3-1-3 物理探査	63

3-1-4 トレンチ調査	63
3-1-5 まとめ	73
3-2 アンドレシート地区	85
3-2-1 地質調査	85
3-2-2 土壌地化学探査	85
3-2-3 物理探査	87
3-2-4 トレンチ調査	97
3-2-5 まとめ	107
3-3 ムンドアスール地区	107
3-3-1 地質調査	107
3-3-2 土壌地化学探査	107
3-3-3 まとめ	107

第Ⅲ部 結論及び将来への提言

第1章 結論	109
第2章 将来への提言	111
参考文献	113
図表一覧	115