

モーリタニア・イスラム共和国

鉍物資源開発戦略策定調査予備調査

調査報告書

2003年5月

国際協力事業団
鉍工業開発調査部

モーリタニア・イスラム共和国

鉍物資源開発戦略策定調査予備調査

調査報告書

2003年5月

国際協力事業団
鉍工業開発調査部



Ouassat-Sfariate 鉱区現地踏査に向かう OMRG 車両（サハラ砂漠）



Zouerate の鉄鉱山（首都ヌアクシヨットより北北西約 550 km）



Sfariates の OMRG ベースキャンプ



キャンプのテント内



Zeidane Ould Hmeida 鋁工業大臣表敬



S/W 文書に署名を終えて（左よりジメラ OMRG 所長、鯉江団長、マーリック鋁工業省次官）

目 次

写 真 集

第1章 予備調査の概要（後藤）	1
1.1 要請の背景	1
1.2 調査目的	1
1.3 調査団員	2
1.4 調査日程	2
1.5 対処方針	3
第2章 調査結果と協議概要	9
2.1 団長所感（鯉江）	9
2.2 協議の概要（小島）	10
2.3 本格調査の実施方針案（小島）	13
2.4 主要面談記録（内藤、小島）	13
2.5 締結した実施細目（S/W）、協議議事録（M/M）	18
第3章 現地踏査結果概要（渡辺、後藤（3.1））	35
3.1 位置、交通	35
3.2 探鉱の経緯	36
3.3 調査地域の地質	36
3.4 探鉱の現状	37
3.5 探鉱の実際	38
3.6 調査開発の意義	38
第4章 参考資料	43
4.1 Mining Policy Declaration	43
4.2 鉱業関連環境法案（仏文、閣議了承前）	53
4.3 世界銀行 PRISM II プロジェクトドキュメント	71

第 1 章 予備調査の概要

第1章 予備調査の概要

1.1 要請の背景

モーリタニア・イスラム共和国は国土の2/3が砂漠に覆われ、国民の大半が農牧業に従事しており、外貨獲得のための産業育成を政策の重点課題として掲げている。モ国の輸出産業は、水産業や北部の鉄鋼石以外にこれといった産業といえるものがなく、新たな産業の育成が急務となっている。モ国における鉱業は1997年現在US\$216 millionに達し、モ国のGNP全体の20%＊を占め、その輸出額は輸出全体の40%となっている。主な鉱山はモ国の国営企業であるSNIM (State Owned iron ore producer)によって運営され、新規鉱山の開発なども同時にSNIMが行っている。しかしながらモ国における鉱山の開発及び探査活動は資金不足から充分に進んでおらず、外資を誘致してそのポテンシャルを開発していく体制を取ることが必要と考えられている。外資による鉱床探査および開発を促進するためには、鉱物資源に関する基礎データの整備および公開が急務とされ、鉱工業省配下の地質調査所(Office of Geological Research(OMRG))がその担当官庁となっているが、人的リソース、ノウハウ不足からモ国単独での実施は困難とされている。(＊1999年のGDPベースでは12%)

このような状況を受けて2000年11月にモーリタニア政府は日本政府に対して開発調査の実施を要請し、それを受けてJICAは2002年9月に鉱工業プロジェクト形成基礎調査団を派遣した。調査団はモーリタニア政府、その関係機関、世銀現地事務所等と協議の結果、現在、推進中のMining Sector Capacity Building Projectにも基本的に合致した要請内容であり、進行中のGISデータ整備の成果を土台とする地質・鉱物資源データベースを構築し、鉱物資源探査促進のための戦略策定に協力することは、同国の国家財政再建に不可欠となる鉱業振興に資するのみならず、地下水開発、砂漠化等のモニタリングを含むBHN案件、環境案件としての重要性も併せ持つことが確認された。

2000年11月のモ国要請書の概要

1) 目的

地質・鉱物資源データの整備を行うことによって、資源探査のための開発戦略プランを作成する。また有望な鉱床については、詳細な鉱床モデルを確立し民間鉱山企業へ積極的に提供する。

2) 主な対象金属

銅、鉛、亜鉛、レアメタル、金・銀、プラチナ、その他

世界銀行のモーリタニアにおける動向

近年、隣接国であるマリで有望な鉱床が発見されたこと、及びモ国内にも連続する類似の地質が存在することから、世界銀行は1999年2月にProject Appraisalを行い、Cost US\$17 Million(うちIDAローン US\$15 Million)からなるMining Sector Capacity Building Projectをモ国政府とともに開始した。このプロジェクトでは、鉱物資源の開発・管理に係る組織・法整備が進められ、同時に非鉄金属資源のみならず、石油・天然ガス、水資源なども含むあらゆる地質情報、環境関連データなどの基本地質情報のデータベース化を行おうとするものである。しかし当該プロジェクトでは、基礎データの分析評価や開発が有望と見られている金・銅などの非鉄金属資源探査をより積極的に進めるための鉱床タイプの検討及び探査方針の策定までには踏み込んでいない。また全てのコンポーネントを実行するには世界銀行単独では困難であり、他ドナーの参加・協力が必要とされているため、JICAは世界銀行と協調して調査を進める計画である。

1.2 調査目的

前述の鉱工業プロジェクト形成基礎調査の結果を踏まえ、OMRG(地質調査所)及び鉱工業省等関係機関との間で、本格調査の実施方針及び範囲、具体的な実施方法について協議し、内容に双方が合意した場合にはS/Wの締結を行うものである。

1.3 調査団員

鯉江 雅人（団長／総括）：JICA 鉱工業開発調査部資源開発調査課課長代理
 渡辺 寧（鉱業振興）：独立行政法人 産業技術研究所
 内藤 耕（鉱業事情）：独立行政法人 産業技術研究所
 小島 元（調査企画）：JICA 鉱工業開発調査部資源開発調査課
 後藤 光（調査計画）：JICA 鉱工業開発調査部資源開発調査課
 小倉 信雄（通訳）：個人通訳

1.4 調査日程

Date	Schedule	1.鯉江	2.渡辺	3.内藤	4.小倉	5.小島	6.後藤
1 2003.3.12 Wed	AF275 成田1245発-パリ1720着(1,5,6)	成田 パリ				成田 パリ	成田 パリ
2 2003.3.13 Thr	AF718 パリ1620発-ダカール2110着(1,5,6) AF275 成田1245発-パリ1720着(2) JICA セネガル事務所打合せ	パリ ダカール	成田 パリ			パリ ダカール	パリ ダカール
3 2003.3.4 Fri	AM/PM JICA セネガル事務所(1,5,6) MR562 ダカール1935発-ヌアクシヨット2025着(1,5,6) AF764 パリ1100発-ヌアクシヨット1535着(2,4) 地質調査事務所(OMRG) 打合せ AF289 成田2155発-(3)	ダカール ヌアク	パリ ヌアク	成田	パリ ヌアク	ダカール ヌアク	ダカール ヌアク
4 2003.3.15 Sat	AM 団内協議(1,2,4,5,6) PM 地質調査事務所(OMRG) 協議(1,2,4,5,6) -パリ0435着、AF764 パリ1100発-ヌアクシヨット1535着(3)	ヌアク	ヌアク	パリ	ヌアク	ヌアク	ヌアク
5 2003.3.16 Sun	AM/PM 地質調査事務所(1,2,3,4,5,6) AM/PM 鉱工業省協議(1,2,3,4,5,6)	ヌアク	ヌアク	ヌアク	ヌアク	ヌアク	ヌアク
6 2003.3.17 Mon	AM/PM OMRG 鉱区調査移動(2,6) AM/PM 地質調査事務所協議(1,3,4,5) 世銀、PRISM 協議(1,3,4,5)	ヌアク	サイト	ヌアク	ヌアク	ヌアク	サイト
7 2003.3.18 Tue	AM/PM OMRG 鉱区調査(2,6) AM/PM 関連省庁(経済開発省、鉱工業省鉱業・地質監理総局)訪問(1,3,4,5) AF765 ヌアクシヨット2355発-(3)	ヌアク	サイト	機中	ヌアク	ヌアク	サイト
8 2003.3.19 Wed	AM/PM 関連省庁(水資源センター、対地雷撤去局)訪問(1,4,5) 地質調査事務所、鉱工業省/W 協議(1,4,5) OMRG 鉱区調査帰還(2,6) -パリ0600着、AF276 パリ1320発-(3)	ヌアク	ヌアク	パリ 機中	ヌアク	ヌアク	ヌアク
9 2003.3.20 Thr	AM/PM 地質調査事務所、鉱工業省/W 署名(1,2,4,5,6) -成田0859着(3)	ヌアク	ヌアク	成田	ヌアク		ヌアク
10 2003.3.21 Fri	AM/PM MR561 ヌアクシヨット0700発-ダカール0750着(1,5,6) AM/PM JICA セネガル事務所、日本大使館報告(1,5,6) AF719 ダカール2355発-(1,5,6) AM/PM 関連情報整理(2,4) AF765 ヌアク2355発-(2,4)	ダカール 機中	ヌアク 機中		ヌアク 機中	ダカール 機中	ダカール 機中
11 2003.3.22 Sat	-パリ0600着(2,4) -パリ0620着(1,5,6) AF276 パリ1320発-(1,2,5,6)	パリ 機中	パリ 機中	機中	パリ 機中	パリ 機中	パリ 機中
12 2003.3.23 Sun	-成田0859着(1,2,5,6)	成田	成田			成田	成田

1.5 対処方針

以下の事項について協議を行い、合意に至った場合は S/W を締結し、合意の有無にかかわらず協議事項については M/M を締結する。

(1) JICA 開発調査スキームに係る確認事項

1) 開発調査スキームの説明

プロ形調査時に説明済み事項であるが、モ国においては過去の事例が少ないことから改めて説明を行う。特に、本格調査は JICA 側が単独で行うものではなくカウンターパートとの共同作業であること、JICA は経験を積んだ日本のコンサルタントと契約しコンサルタントが JICA 調査団として本格調査の業務に従事することに留意する。

2) S/W 文書に関する説明

カウンターパートは S/W 文書を初めて締結することになるため、次の事項について理解を求める。本格調査実施内容の重要な事項については S/W 文書に記載すること、調査概要 (Scope and Objectives of the Study) については協議の上記載するが Undertaking 事項等はほぼ定型文であり変更の余地は少ないこと (ただし、協議の進展により JICA 本部等と対応の上微細な変更を行うことがある)、S/W 文書は日モ国政府間で取り交わされた口上書 (Exchange of Note Verbal) に基づき実施内容を定めるものであること、S/W に記載すべきでない事項や懸案事項については別途 M/M に記載すること。

またモ国側の署名者については、本格調査のアウトプットである「開発戦略プラン」をモ国政策へ確実に反映させる目的、かつ類似の活動を行っている世界銀行や二国間援助機関等との連携強調が必須であることから鉱工業省大臣等を含めた高いレベルの署名者にする必要がある。

3) 本格調査着手まで、及び開始後のフローの説明

調査内容が合意に至り S/W 文書に署名した場合、JICA 側は本格調査の実施内容について詳細を検討のうえ日本国内で公示しコンサルタントの選定を行う。これにかかる期間は最短で3ヶ月程度を必要とするため、調査の開始は2003年7月以降となることを説明する。ただし、実際の調査開始時期についてはモ国側と協議のうえ、S/W 文書のスケジュールに案として記載する予定であるが、現地踏査の時期を勘案し JICA 側は2003年10月頃の開始を想定している。

本格調査開始後は、JICA 調査団とカウンターパートの共同作業となるが、適宜プログレスレポート等で JICA 調査団はカウンターパートに対し進捗を報告する。また本格調査終了時には調査団はファイナルレポートをカウンターパートに説明のうえ提出する。このファイナルレポートは公開されることを原則とするが、民間企業のデータ等の有無により数年間は非公開扱いとすることは可能である。公開後のファイナルレポートについては日モ側双方とも自由に扱うことができる。

(2) 本格調査の実施内容に係る確認事項

1) 本格調査内容の確認

添付の本格調査フロー案に基づき説明を行い、調査内容の確認を行う。特に、調査の目標として、ア.「地質・鉱物資源関連の基礎データ整備を進め、資源探査・開発戦略プランを作成すること」、イ.「資源探査・開発戦略プランに基づき、内外の民間鉱山企業による投資を促進すること」の2点の方向性に相違がないか確認する。相違がある場合は協議・合意のうえ新たな調査内容を定めることとするが、調査内容を大きく変更することは想定していない。

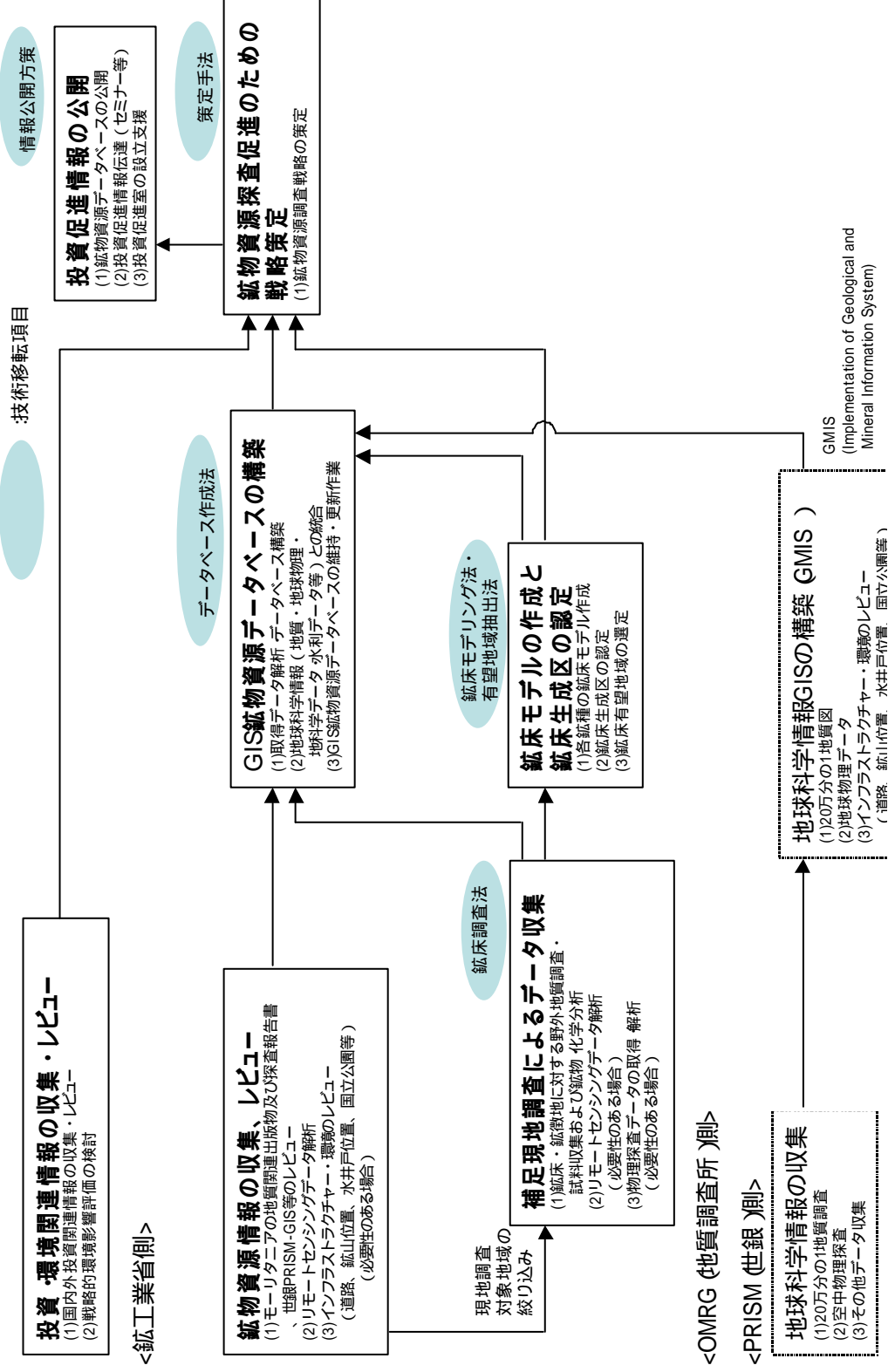
また「資源探査・開発戦略プラン」の策定にあたっては、鉱物資源探査・開発を民間資本によって促進するというモ国政府の基本国家政策を策定するとともに、戦略的環境アセスメントの手法を盛り込み環境配慮を確実にを行うことを求める。

2) モ国政策への反映についての確認

「資源探査・開発戦略プラン」はモ国政府の資源開発政策における重要な基礎資料になるが、モ

目標 1 :地質・鉱物資源関連の基礎データ整備を進め、開発戦略プランを策定すること(下図)

目標 2 :開発戦略プランに基づき、内外の民間鉱山企業による投資を促進すること(下図)



国が本プランを政策として採用する意志があるか確認する。採用する場合には OMRG を技術的カウンターパートとし、政策官庁である鉱工業省を全体にかかるカウンターパートとして S/W の署名者に含めるよう求める。本プランに含まれるものとして、10 年程度に渡る政策案、及び 5 年程度の行動計画を想定している。また、その他政策の上位計画との整合性についても関係省庁・機関から確認する。

3) 世界銀行及び世銀プロジェクト (PRISM) とのデマケーションに関する確認

世界銀行はモ国鉱業開発を支援しているところであり、JICA 調査とのデマケーションを図る必要性をプロ形調査時に双方認識している。本予備調査においては世界銀行モリタニア事務所との協議を再度実施し調整を行うこととする。状況によっては JICA・世界銀行の協調案件としての広報手段等についても協議を予定する。

また、世界銀行がモ国鉱山部門強化のためにモ国と共同で実施している PRISM プロジェクトの現状について協議を行う。PRISM プロジェクトでは法制度整備支援、基礎データ整備支援を行うとともに GIS 上に地質情報等を載せているものであり、JICA 開発調査において実施する地質調査、鉱床データ等の追加方法、役割、費用分担について明確化を図る。

4) GIS の活用方法に関する確認

上述の PRISM プロジェクトで利用している GIS について、今後のモ国内での活用方法について協議を行う。また本 GIS の管理者を確認し地質データの追加方法について協議するとともに、システム、データの権利関係に注意することとしたい。

5) 地質調査、鉱床モデル化に関する確認

既存データ、及び並行して行われている地質調査状況を確認しつつ、JICA 開発調査にて実施すべき地質調査エリア、対象鉱物等について確認を行う。JICA 側はモ国内の特定のエリアを選定したうえで地質調査 (補完的な調査) と鉱床モデル化を実施する計画であることから、本予備調査にて調査エリアを決定することとしたい。

調査手法については、モ国で従来実施されている鉱種別アプローチではなく、鉱床アプローチである点が異なる。また、既存データの解析対象としてリモート探査データ (衛星アスター等) を含むかどうか協議したい。

6) 投資促進方法に関する確認

「資源探査・開発戦略プラン」に基づき、外国投資を呼び込むことを開発調査の目標とした場合の、投資促進の実施方法、体制について確認を行う。JICA 側は投資ポテンシャル情報の公開や情報の双方向的なやり取りが可能な Web の作成や印刷物、CD-ROM の作成を支援すべきであると考えている。また“投資促進室”の体制構築の必要性を説明し、本格調査開始までに継続的な体制整備を行うよう依頼する。

7) カウンターパート体制の確認

OMRG、鉱工業省等との協議を通じ役割分担が見えてきたならば、S/W 文書への署名者を決定するとともに、本格調査時のモ国側体制について確認を行う。「地質調査、鉱床モデル化」については OMRG がカウンターパートに適任であるが、「資源探査・開発戦略プラン策定」には政策、投資的観点が必要と想定されることから、鉱工業省等を含めたステアリングコミッティの設置も検討する。これに合わせて予算の確保についても依頼する。

また、本格調査の開始に先立ちモ国側カウンターパートの人員配置状況について、JICA セネガル事務所を通じて確認することを要請する。

8) 調査用資機材の確認

調査内容の協議に応じて、必要となる資機材について確認を行う。パソコン、コピー機等事務機

器については通常通り調達予定であるが、現地調査時に必要となる車両については借損料との比較のうえ後日決定することを予備調査で取り決めたい。また、鉱石分析機器等については、カウンターパートの能力、メンテナンス性等を勘案のうえ、調査に必要なものを調達予定である。

9) 技術移転内容、方法の確認

本格調査団の現地調査時にカウンターパートとの共同作業を行うことによって技術移転を図ることが中心となる。これには鉱物探査・試験・分析・解析等の技術的観点と、マスタープラン策定、投資促進手法等のソフト的な観点がある。

また、モ国において数回のセミナーを開催し関係者への情報共有と技術移転を図るとともに、必要に応じてカナダ等で開催される鉱業関連の国際会議において JICA 開発調査の成果を報告することも検討する。さらに日本においてカウンターパート研修を行う予定を伝え、先方のニーズを把握する。

10) 本格調査団への便宜供与事項

S/W の記載事項にも含まれるが、各種免税措置、出入国・現地踏査時のカウンターパートの同行・安全確保、長期 VISA の発給、ID カードの発給、調査団の執務室・什器・通信回線の提供等を依頼する。また各種データの提供については調査実施に必須であることから、提供に関して問題ない旨の確約を得る。

11) カウンターパートの負担事項

カウンターパートは自費で JICA 開発調査に参加する原則を確認する。現地踏査時やセミナー開催時等の旅費・日当・宿泊費等について JICA は負担しないスタンスであるが、国外セミナー時の旅費等については先方負担の可否を確認する。

また、文書の翻訳や通訳の配置についてカウンターパート側の負担の可否を確認し、本格調査開始時までに JICA 側で決定することを伝える。

12) 関係省庁の動向把握

本予備調査時において、経済開発省、水資源センター等の関係機関と意見交換を行い、JICA 調査に対する協力を要請する。

13) 他ドナー等の動向把握

世界銀行以外に主要なドナーの動向は把握していないが、PRISM プロジェクトからの委託により英国等のコンサルタントが地質調査等を実施していることから、必要に応じて意見交換を行う。

(3) その他確認事項

1) レポート等の言語

各種資料、レポートは英文での作成を原則とするが、仏文版の要否について確認する。仏文版が必要となる場合にはその翻訳作業の分担について協議を行う。協議の結果として JICA 側負担となりうることを想定している。

2) 現地再委託についての留意点

情報収集、地質調査、鉱物試験、GIS データ入力、Web システム構築等については現地再委託の実施もあり得る。カウンターパートへの技術移転要素との関連を勘案しながらその実施については検討する。現地再委託を実施する場合の委託先については、カウンターパート等から情報を得ることとし、その連絡先や発注単価等を把握する。

3) 現地一般情報の収集

通訳雇上・翻訳費、車両・ガソリン借損料、及びカウンターパートのパソコンの OS、ソフトウエ

ア利用状況等について現地情報を収集し、本格調査団派遣の参考資料として活用する。

4) 安全状況の確認

モ国は周辺国と比較し危険は少ないとされているものの、イスラム教関連国につき注意を要する。本格調査に関しては、地方の鉱区をはじめとする鉱業関連施設を調査対象に含めることも想定されるため、カウンターパートの同行、複数車両による移動、衛星電話の携行等を義務付ける。

また、モ国には日本大使館、JICA 事務所ともに存在しないため、在セネガル日本大使館、JICA セネガル事務所、及びモ国関連機関等より治安に係る情報を収集し、本格調査の実施にあたり必要な、安全管理体制の構築への協力を依頼する。

5) 本格調査団等の構成

協議を通じて本格調査内容が固まった場合、本格調査団の構成や業務指示書について案を作成する。これについてはカウンターパートと相談する予定は特にない。

(4) 予備調査時の現地調査確認事項

1) OMRG 鉱区サイト調査

予備調査時の鉱区サイト調査にあたっては、道路・宿泊・通信・食料・治安情報等を収集しながらサイトへ赴くものとする。サイトにおいては各種資料、情報を収集し、本格調査団派遣時の参考情報として活用する。

また、民間鉱区等への立ち入りに関する規制等がないことも確認したい。

第2章 調査結果と協議概要

第2章 調査結果と協議概要

2.1 団長所感

(1) 世銀がP R I S Mのフェーズを開始したことに代表されるようにモーリタニア国において鉱業分野は引き続き重要かつ期待される分野である。

経済開発省や鉱工業省大臣との面談やジメラ所長との協議の際にモーリタニア国政府の鉱業振興に対する熱意とJ I C Aに対する大きな期待を十分感じ取れることができた。

(2) 協議は概ね順調に行うことができ、最終的に鉱工業省次官及びO M R G所長との間でS / W及びM / Mを締結することができた。

詳細な協議内容については他章に記載のとおりであるが、特記すべき事項は以下のとおりである。

- 1) O M R Gは単に報告書を得ることだけでなく、技術移転を受けることを強く望んでいる。C P研修は通常年間に1名であることを説明したが、O M R Gからは増員を強く要望された。当方からは技術移転方法としては現地調査におけるO J Tを主として考えている旨を説明した。
- 2) 調査用車両については、E UとO M R Gの協力やJ I C Aの「オアシス地域開発計画」で購入した例があり、経済面的でも安全面でも購入した方が良いということが以下の点を強調しO M R Gから強く述べられた。

レンタカーの場合、車両の整備状況等がわからないので故障に関し責任がもてないし、運転手が本当に信用できるかわからない。(通常レンタカーは運転手つきである。)

E Uで購入した車両は、屋根付の鍵のかかる車庫に保管しており、走行距離数等を管理台帳に記入し、不正使用のないようきちんと管理しているほか、整備はO M R G内で行っており、O M R Gの運転手を使っているため、安全である。

当方からは今回は車両を購入せずレンタカーで対応する旨を強く説明し、最終的に車両だけレンタルできる会社をO M R Gが探し、運転手はO M R Gが出す。

車両のレンタル契約は本格調査団が行うため、故障をしてもO M R G側の責任はない。

ことで合意をしたが、O M R Gからは、O M R Gが上述の理由で車両の購入を強く望んでいた旨を東京に報告してほしいと要望された。

- 3) S / W案において、本格調査は10月頃開始し、期間として2年間程度を想定していたが、鉱工業大臣との面談後、鉱工業省次官から大臣が本格調査の早期着手と半年程度の調査期間延長を希望している旨を伝えられた。

調査団内で検討した結果、着手時期の変更はできないが、調査期間については調査内容から検討しても半年程度の延長が望ましいという結論に達し、その旨をO M R Gと協議し、調査期間を2.5年とすることで合意した。

- 4) 世銀事務所及びP R I S M事務所との協議において、P R I S Mで整備しているG I Sシステムにつなぐことに合意が得られただけでなく、本件についての協力が表明された。またP R I S M事務所長がステアリングコミッティに参加することとなった。

(3) 本格調査における留意事項は以下のとおり

- 1) 安全面

今回の現地調査においてC P車両がトラックを追い越している最中に当該トラックと軽い接触事故を起こした。幸いにしてけが人はなかったが、車両事故には十分留意する必要がある。地質調査等は必ず複数車両で行動し、非常食料・飲料水・GPS・衛星電話等を装備することが必要である。

ハード面だけでなく、緊急時連絡網の整備・周知や緊急時に報告すべき事項等を徹底するなどソフト面も十分注意する必要がある。

具体的な地質調査地点が決定した場合、地雷撤去局から当該地域の情報を得ることが必要である。

2) 調査内容

OMRGは単に報告書を得ることではなく、技術移転を受けることを強く望んでいる。本格調査時には十分OJTがなされることが期待される。

具体的な地質調査地点については本格調査団とC Pが話し合って決定することとし、予備調査団としてはC Pと協議した結果、調査地点数のみを10～14地点とすることに合意し、M/Mに記載した。

予備調査団としては、7ヶ月程度(1調査地点あたり約1ヶ月×7ヶ月(延べ地質調査期間)×2グループ=14地点)の地質調査期間を想定したが、可能であれば地点数の増加等が望まれる。

世銀事務所も本開発調査に関する関心が高い。本格調査を円滑に進めていく観点からもレポート作成時等にコンタクトし、意見交換を行うことが望まれる。

(4) 在セネガル日本大使館・JICA事務所のご協力やC Pの熱意により、予備調査を順調に終了することができた。関係者各位に厚く御礼申し上げます。

2.2 協議の概要

対処方針を踏まえ、以下の事項について協議を行った結果、双方合意に至り、3月20日に本予備調査団鯉江団長と、マーリック鉱工業省(MMI)次官、ジメラ地質調査所(OMRG)所長とが署名し、S/WおよびM/M(別添2のとおり)を締結した。

(1) JICA 開発調査スキームに係る協議事項

1) 開発調査スキームの説明

本格調査はJICA側が単独で行うものではなくカウンターパートとの共同作業であること、JICAは経験を積んだ日本のコンサルタントと契約しコンサルタントがJICA調査団として本格調査の業務に従事することについて説明し、先方より理解を得た。

2) 本格調査着手まで、及び開始後のフローの説明

S/W文書署名後のコンサルタント選定等、本格調査の開始までの手続きについて説明した。調査開始時期については、当方の独立行政法人化に伴う予算措置の問題や現地踏査の時期を勘案し2003年10月頃開始したい旨説明し、S/W文書にスケジュール案として記載した。

本格調査開始後は、JICA調査団とカウンターパートの共同作業となり、適宜プログレスレポート等でJICA調査団はカウンターパートに対し進捗を報告すること、また本格調査終了時には調査団はファイナルレポートをカウンターパートに協議のうえ提出すること、ファイナルレ

ポートは公開されることが原則であること、公開後は日モ側双方とも自由に扱うことができることを説明し、理解を得た。

(2) 本格調査の実施内容に係る協議事項

1) 本格調査内容の協議

添付の本格調査フロー案に基づき説明を行い、調査の目標として、ア.「地質・鉱物資源関連の基礎データ整備を進め、資源開発戦略プランを作成すること」、イ.「資源開発戦略プランに基づき内外の民間鉱山企業による投資を促進すること」の2点の方向性に相違がないことを確認した。さらに本調査ではOMRGを技術的カウンターパートとし、政策官庁である鉱工業省を投資促進にかかるカウンターパートとして想定している旨説明し、理解を得た。

2) モ国政策への反映についての協議

協議において、策定された「資源開発戦略プラン」は2006年からスタートするモ国政府の新鉱業政策5ヵ年計画に取り入れられることを確認した。また、鉱工業省ではカナダ人専門家の支援を受け鉱業分野の環境保護法案を準備中であり、本年6月に閣議に諮る予定であるとのことであったため、本調査においても主として投資環境の観点からレビューを行うことで合意を得た。

3) 世界銀行及び世銀プロジェクト(PRISM)との連携・GISの活用に関する協議

世界銀行がモ国鉱山部門強化のためにモ国と共同で実施しているPRISMプロジェクトの現状について協議を行い、PRISMプロジェクトで作成中のGISデータベースの地質情報の情報利用ならびにJICA開発調査において収集した地質調査、鉱床データ等のPRISMデータベースとの統合について協力を求めたところ快諾を得た。

4) 地質調査、鉱床モデル化に関する協議

対象鉱物の選定に基づき、今後2年間の本格調査期間において延べ7ヵ月間に渡り10~14ヵ所で地質調査を行うことで合意した。調査手法については、モロッコ国における協力実績を紹介しながら、モ国で従来実施されている鉱種別アプローチではなく、鉱床アプローチを採用することで合意を得た。また、リモートセンシングデータ解析も行うこととした。

5) 投資促進方法に関する協議

「資源開発戦略プラン」に基づく投資促進の実施方法、体制について協議を行った。地質情報データベースのWeb上での公開および“投資促進室”の体制構築の必要性を説明し、本格調査開始までに継続的な体制整備を行うよう依頼したところ理解を得た。

6) カウンターパート体制の協議

本格調査時のモ国側体制について協議を行い、「地質調査、鉱床モデル化、鉱物探査促進戦略策定」についてはOMRG、「投資促進情報の公開」については政策、投資的観点が必要と想定されることから、鉱工業省をカウンターパートとし、両者および世銀プロジェクトの代表を含めたステアリングコミッティの設置について合意した。また、本格調査の開始に先立ちモ国側カウンターパートの人員配置状況について、JICAセネガル事務所を通じての事前通報を要請し、理解を得た。

7) 調査用資機材の協議

調査内容の協議に応じて、必要となる資機材について協議を行った。現地調査時に必要となる車両について、先方よりEUとの協力経験から購入してほしい旨の強い要請があったが、当方から管理の問題等を指摘し、協議の結果、調査に必要な車両数をレンタルにて対応することで

理解を得た。また、鉱石分析機器等については、カウンターパートの能力、メンテナンス性等を勘案のうえ、調査に必要なものを調達予定である旨伝え、理解を得た。

8) 技術移転内容、方法の協議

本格調査団の現地調査時にカウンターパートとの共同作業による技術移転が主眼であることを当方より強調し、理解を得た。また、モ国において数次のセミナーを開催し関係者への情報共有と技術移転を図るとともに、必要に応じてカナダ等で開催される鉱業関連の国際会議において JICA 開発調査の成果を報告することで合意した。さらに日本におけるカウンターパート研修に対する先方のニーズを確認した。

9) 本格調査団への便宜供与事項

各種免税措置、出入国・現地踏査時のカウンターパートの同行・安全確保、長期 VISA の発給、ID カードの発給、調査団の執務室・什器・通信回線の提供等および各種データの提供について確認を求め、S/W 上に記載に記載した。

10) カウンターパートの負担事項

カウンターパートは自費で JICA 開発調査に参加する原則を伝え、現地踏査時やセミナー開催時等の旅費・日当・宿泊費等について JICA は負担しないことを確認した。また、S/W 文書署名直前に、先方より、モ国政府のコストシェアに対する意思を明確にしたい旨の考えが示され、M/M 上に「カウンターパートの日当、燃料等消耗品、機材にメンテナンスおよび家具付オフィス等モーリタニア側カウンターパートのコストに対して本開発調査期間中に総額 1 億 6000 万ウギアを拠出する」との文言を追加した。ただし、先方よりの強い要請を受け、国際セミナー時の旅費等についてはカウンターパート 1 名分を JICA 規程に従い負担することを了承した。

11) 関係省庁の動向把握

本予備調査において、経済開発省 (MED)、水資源センター (CNRE) 等の関係機関と意見交換を行い、JICA 調査に対する協力を要請したところ快諾を得た。MED では、鉱物資源開発に係る他ドナーの協力、とくに世銀 PRISM プロジェクトと十分に連携を図ってほしい旨の発言があった。CNRE では、PRISM フェーズ 2 のプロジェクトとして水利地質データベース開発を本年 7 月より予定しているとの由で、データ利用について協力を求めたところ快諾を得た。

12) 他ドナー等の動向把握

世界銀行以外に主要なドナーとして、EU (プロジェクト実施中)、フランス (プロジェクト終了)、スペイン (本年 7 月に協力文書に署名予定) の協力事例があることを確認し、現地踏査時に、EU プロジェクトに参加している英国人コンサルタントと意見交換を行った。

(3) その他協議事項

1) レポート等の言語

各種資料、レポートは英文での作成を原則とすることを確認した。ただし、先方よりドラフトファイナルレポートおよびファイナルレポートについては仏語版の作成要請があり、先方の責任で仮訳の校閲をすることを前提に費用負担について了承した。

2) 現地再委託についての留意点

GIS データ入力、Web システム構築等については現地再委託の実施もあり得ることから、現地再委託先について、カウンターパートから連絡先や発注単価等の情報を得た。

3) 現地一般情報の収集

本格調査団派遣の参考資料として活用するため、通訳雇上、車両・ガソリン借損料、及びカウ

ンターパートのパソコンのOS、ソフトウェア利用状況等について現地情報を収集した。

4) 安全状況の確認

モ国は周辺国と比較し危険は少ないとされているものの、イスラム教関連国につき注意を要する。本格調査に関しては、地方の鉱区をはじめとする鉱業関連施設を調査対象に含めることも想定されるため、カウンターパートの同行、複数車両による移動、衛星電話の携行等を義務付ける。

また、モ国には日本大使館、JICA 事務所ともに存在しないため、在セネガル日本大使館、JICA セネガル事務所、及びモ国関連機関等より治安に係る情報を収集し、本格調査の実施にあたり必要な、安全管理体制の構築への協力を依頼したところ、先方より Security Control Group の設置について提案があった。本グループに対人地雷撤去局の参加を要請したところ賛同が得られ、本調査団が同局を訪問し、地雷情報の提供について協力要請を行ったところ快諾を得た。

2.3 本格調査の実施方針案

(1) 目的

本開発調査は、本格調査を通じて、

- (ア) 地質情報の収集、データベース化
- (イ) 鉱床タイプのモデル化・探査方針検討
- (ウ) 地質鉱床情報の GIS 管理、web での公開

を踏まえ、ポテンシャルの高い鉱業分野の開発基盤を整備し、外国投資促進も視野に入れた開発戦略プランを作成しようとするものである。

(2) 成果品

- 地質鉱床等の試験・探査・分析・解析手法のマニュアル
- GIS 地質・鉱物資源データベース
- 資源探査・開発戦略プラン
- 地質・鉱物資源情報 Web・印刷物・CD-ROM
- 鉱業投資促進セミナー

(3) 調査期間

2003 年 10 月頃 2005 年 9 月頃 (約 2 年間を想定)

2.4 主要面談記録

JICA セネガル事務所打合わせ

日 時：平成 15 年 3 月 14 日 10:30-11:30

場 所：JICA セネガル事務所

参 加：小西所長、天野次長、在セネガル日本大使館中山二等書記官、小森所員

内 容：以下のとおり

調査団より、対処方針資料に基づき今回の調査概要について、モーリタニア国の鉱業振興については世銀が音頭をとり政策面での整備を進め近代的な鉱業法も存在するが、技術情報が少なく、探鉱コストが高いため投資が進まないこと、世銀プロジェクトのプリズムのデータベースの既存情報に、今回の開発調査により付加価値をつけるのが主眼であること等を説明後、質疑応答を行った。事務所からは安全管理に関し、モーリタニアは砂漠の国であり、道路の交通量は非常に少なく、パンクしても

車 1 台通りかからないこともありえ、夜間は路上の動物にも注意し車には最低限水を積載することが求められること、交通事故にも注意してほしい旨の注意があった。国境付近に地雷が埋設されており、本格調査時には探査エリアを事前に特定し、地雷撤去局（軍）を通しての確認が必要であること、モーリタニアの夏は暑く、砂嵐もひどいので調査は 3 ヶ月が限界であるとのコメントがあった。また、機材供与に関し、車両購入については管理が難しく、事務所としてフォローできないのでレンタカーを使ってほしいとの申し入れがあった。調査団より、カウンターパートの OMRG でも鉱区調査は冬場の 3 ヶ月しか実施せず、それ以外の期間はオフィスワークなので夏場の現地調査は予定していない旨説明した。小西所長より、世銀とは協力の仕方が違うので当方の協力の仕方をきちんと説明してほしい旨のコメントがあった。

モーリタニア地質調査所（OMRG）協議

日 時：平成 15 年 3 月 16 日（日）10：00 11：30

場 所：モーリタニア地質調査所（OMRG）

参 加：OMRG ジメラ所長、テイス次長、オスマン地質調査部長

内 容：以下のとおり

JICA より本格調査の 2 つの目的について説明したが、あくまでも日本側の提案でありここで協議し、OMRG と合意することが目的であることを伝えた。また、今回のプロジェクトが鉱業分野の投資促進が最終的な目的であるので、OMRG とともに鉱工業省をカウンターパート機関として想定している。これに対して、OMRG は調査の目的について同意する旨発言あり、またカウンターパート機関に鉱工業省を加えることにはその必要性に疑問を呈したが、鉱工業省の関係部局の役割や投資促進室の省内への設置の動きについて意見交換した結果、最終的に OMRG は鉱工業省を含め買う運ターパーと機関とすることに同意した。

JICA より時系列に従い調査の概要、プロジェクトの実施方法やコンサルタント業者の選定方法についても説明した。調査は今年の 10 月から 2 ヶ年程度を想定すること、選定されたコンサルタント企業が OMRG 技術者とともに作業を行うこと、OMRG 側のローカル・コストはモーリタニア政府で負担すること、調査最終報告書は公開することを説明し、了解を得た。

JICA としては今回の調査団派遣中に合意文書（SW）や協議議事録に署名したい旨伝えた。また、SW は日本政府の定型フォームであり一部を除き変更できないこと、議論の詳細は MM に記載されることも伝えた。署名者は OMRG の所長（Director General）が筆頭署名者になるが、上記事情から鉱工業省次官（Secretary General）も署名する。

プロジェクトの内容について OMRG より、原則的に日本側の提案に同意するが、(1) 調査機関を 2.5 ヶ年に延ばすとともに、開始時期を早めることができないか、(2) 現地調査に物理探査を加えることができないか、(3) 補足的なボーリング調査ができないか、そして(4) 人材育成についての質問があった。JICA よりは上記質問(1)についてはコンサルタント選定手続きや JICA 自身の組織変更の関係で早めることは難しいが、調査期間を延ばすことは内容次第で団内で検討すること、上記質問(2)について今回の調査は企業探鉱ではないので大きな物理探査は実施しないが、PRISM が行った空中物理探査データの解析のためのサンプル試験は実施可能であること、上記質問(3)についてコストの割には得られるデータが限定的で行わないこと、またこれはこの調査終了後の新たなプロジェクト（特に鉱山企業による投資プロジェクト）で行ったほうが良いこと、そして上記質問(4)についてプロジェクト自信が現地調査を通じて人材育成を主眼にしており、また予算制度が異なるのでコミットできないが日本での研修

の機会も提供できる旨モーリタニア側に回答した。

世界銀行モーリタニア事務所協議

日 時：平成 15 年 3 月 17 日（月）14：00 15：00

場 所：世界銀行モーリタニア事務所

参 加：ドヴィヴィエ所長、

内 容：以下のとおり

JICA より時系列に従い調査の概要、プロジェクトの実施方法やコンサルタント業者の選定方法についても説明した。調査は今年の 10 月から 2.5 ヵ年程度を想定すること、選定されたコンサルタント企業が OMRG 技術者とともに作業を行うこと、調査最終報告書は投資促進が目的であり公開することを説明した。

JICA より合わせて次のような理由でプロジェクトを採択したことを補足説明した。今回のプロジェクトが鉱業分野での内外企業の投資促進が目的であり、政府は法律、税制、許認可手続き等を見直す必要があるとともに、鉱業分野では地質・資源情報の収集、整備が重要である。プロジェクト形成調査でモーリタニアを訪問した際、資源開発政策をレビューしたが、特に大きな投資障壁になるような政策的問題は無いと判断した。また、世界銀行 PRISM プロジェクトを通じて基礎的な地質・資源情報がコンパイルされていることも確認できた。しかし、鉱山企業による鉱区取得がある一方で、探鉱投資額が非常に低く、何らかの問題が投資環境にあることを意味している。JICA プロジェクト形成調査団が帰国後に検討した結果、地質・資源情報のさらなる整備が必要との結論に至った。これはモーリタニアが地質学的に非常に特異で、国際的な鉱山企業が探鉱したことの無い鉱床タイプが多く存在するからである。鉱山企業にとって、どのような鉱床タイプであるかが分からないと、探査方法が決まらず、投資決定に躊躇する状況にあり、モーリタニア政府にとって鉱床モデリングを通じてどのような鉱床タイプが、どの地域に、どのように存在するかという基礎的な情報整備を合わせて行うことが、この国での投資促進につながる。過去に投資誘致に成功した資源保有発展途上国（例えばアルゼンチンやタンザニアなど）も、同様な 5 から 10 年に及ぶ長期的作業を通じて、投資促進に成功した事例がある。このような理由からモーリタニアで資源開発マスタープランを実施することを決定した。

世界銀行から、鉱工業省の地質鉱山局について政策遂行能力に限界があるとのコメントを得たが、JICA より今回のプロジェクトが地質・資源分野の技術的な視点が強いことから、OMRG を主たるカウンターパート機関に考えていることを伝えた。また、世界銀行からどのような鉱種のポテンシャルが高いかとの質問に、JICA より銅、金、白金族、ダイヤモンドが高いと回答したが、モーリタニアの経済発展を考えた場合、工業用原料や石材も地域経済にとって重要であり、そのような鉱種も検討することを伝えた。モーリタニア政府は鉱山開発のための水資源確保の困難さがあるのが大きな投資障壁であると考えている人がいると世界銀行よりコメントあったが、JICA より今回のプロジェクトでは地下水関係の情報も検討することを伝えた。地下水問題は単に資源開発への利用のみではなく、鉱山が実際に開発されたときの周辺地域の地下水汚染の問題もあるからである。JICA より地雷の状況今日について質問したが、ゼロではないがリスクは非常に低く、世界銀行としては地雷を理由に調査団に制約を加えていることは無い。ただし、鉄鉱山の鉄道の北側、また同国北西部の一部にリスクが高い地域が一部あり、そこだけは注意が必要とのコメントがあった。

*世界銀行及び世銀プロジェクト（PRISM）とのデマケーションに関する協議

今回の調査団派遣中に、世界銀行モーリタニア事務所及び世銀鉱業プロジェクト事務所（PRISM）とともに、今回計画している投資促進のための地質・資源情報の統合するための鉱業戦略プロジェクトの概要とその意義について説明した。世界銀行より、JICA がモーリタニア鉱業セクターを支援するプロジェクトを行うことに積極的で、特に世銀プロジェクトを通じて収集された基礎的な地質・資源情報を提供できる旨発言あった。また、世銀 PRISM プロジェクトではこれら地質・資源情報を関係する情報（例えば鉱業権、地下水、インフラなど）とともに GIS として統合していることから、JICA としても異なるシステムを構築することなく、同じシステムを使う旨説明した。両プロジェクトの具体的なシステム統合の方法については、JICA 調査団の専門家と PRISM 専門家間で協議することで合意した。現地での OMRG 等との協議では、世銀 PRISM プロジェクトの一環で関係する政府部局のシステムネットワークが近日中に構築される予定であり、コンピュータシステムを OMRG で導入できればシステム統合は容易であるとのことであった。

世界銀行モーリタニア事務所及び PRISM プロジェクト担当者によれば、PRISM プロジェクトは第 2 ステージがまもなく開始する予定であり、3 月下旬に評価ミッションが世銀本部から派遣される予定である。世界銀行としては JICA プロジェクトも全体の支援プログラムの中でも位置づけており、一つの協調プロジェクトとしてイスラム開発銀行、フランス政府とともにプロジェクト評価書（PAD: Project Appraisal Document）にも記載する旨発言あった。また、JICA よりプロジェクト間の情報交換や協調体制構築のために JICA プロジェクトに管理委員会（Steering Committee）を作る旨説明し、世銀 PRISM プロジェクトからも参加して欲しいと依頼し、プロジェクト・コーディネータが参加する旨回答あった。

**投資促進方法に関する協議

モーリタニアへの鉱業投資は非常に限定的である一方で、いくつかの国際鉱山企業が鉱区を取得している。モーリタニア政府はここ数年大規模な政策の見直しを行っており、鉱業投資促進するための法律、税制、体制が変更されている。前回の調査で同国の税法体系のレビューを行ったが、投資障害になるような決定的な問題を見出すことはできなかった。一方、探査投資額は依然として非常に低いのも現実である。鉱業投資誘致に成功した他の資源保有発展途上国（例えばアルゼンチン、タンザニアなど）の経験から、政府は単に税法体系を見直すだけでは鉱業投資誘致はできず、どのような資源がどのように分布しているのか、またそれらを探査するにはどのような手法が有効かといった基礎的な地質・資源情報の提供が重要であることが分かっている。それでもこれらの諸国では税法体系の見直しから 5 から 10 年の歳月を要して、投資誘致に成功している。

モーリタニアでは基礎的な地質・資源情報が非常に不足していることもあり、実際に鉱業投資を促進するには地質・資源情報の整備提供を進めなければならない。従って、OMRG を中心とする政府機関は長期的な戦略の中で、JICA プロジェクトを位置づけるとともに、移転された技術でプロジェクト終了後も自らその作業を行わなければならない。このことは JICA 自身が、プロジェクト報告書を作成することに力点をおかず、あくまでも技術移転を重要視してプロジェクトを設計する必要があることを意味している。

経済開発省協議

日 時：平成 15 年 3 月 18 日（火）10：30 11：30

場 所：経済開発省

参 加：バッカ経済協力局長、モハマッド経済協力課長

内 容：以下のとおり

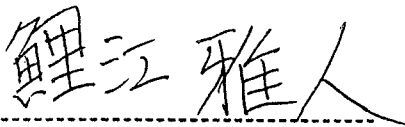
経済開発省担当局長より、モーリタニア経済の大半は鉄鉱石と漁業に依存しており、最近の石油の発見による外貨収入の増加を期待している。また、鉱業セクターの発展も重要視している。今回の JICA 鉱業戦略プロジェクトのための調査団の訪問に感謝している旨発言あった。また、局長より鉱物資源分野で世界銀行やイスラム開発銀行とともにプロジェクトを実施していること、さらに OMRG が欧州共同体とともに資源評価プロジェクトを実施している旨説明あった。JICA より、今回の調査団の目的、どうしてこのプロジェクトをモーリタニアで実施することを重要視しているか、さらに可能であれば合意文書に3月20日に署名したい旨説明し、了解受けた。経済開発省より、協力への感謝の意が表せられ、プロジェクトの目的である投資促進を早く実現したいし、経済開発省としてもいかなる協力をすると回答あった。

2.5 締結した実施細目(S/W)、協議議事録(M/M)

SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY
ON
THE STRATEGIC PLAN OF MINERAL RESOURCES DEVELOPMENT
IN
THE ISLAMIC REPUBLIC OF MAURITANIA
AGREED UPON BETWEEN
MINISTRY OF MINES AND INDUSTRY,
MAURITANIAN OFFICE FOR GEOLOGICAL RESEARCHES,
THE ISLAMIC REPUBLIC OF MAURITANIA
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

NOUAKCHOTT

20th, MARCH, 2003

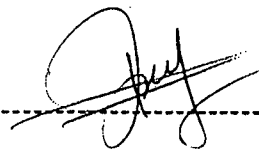


Mr. Masato, Koie

Leader

Preliminary Study Team

Japan International Cooperation Agency

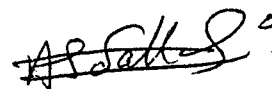


Mr. Djimera Oumar

Director General

Mauritanian Office for

Geological Researches



Mr. Abdallahi Limam Malick

Acting Secretary General

Ministry of Mines and Industry

Islamic Republic of Mauritania

I INTRODUCTION

In response to a request of the Government of the Islamic Republic of Mauritania (hereinafter referred to as "GOM"), the Government of Japan decided to conduct the Study on the Strategic Plan of Mineral Resources Development in Mauritania (hereinafter referred to as "the Study"), in accordance with the relevant laws and regulations force in Japan.

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the Mauritanian authorities concerned.

This document sets forth the scope of the work with regard to the Study.

II OBJECTIVE OF THE STUDY

The objectives of the Study are: (i) establish a practical strategy on the development of a private industry led mining sector in the Islamic Republic of Mauritania (hereinafter referred to as "Mauritania"); and (ii) to conduct action programs to attract private investment, both international and domestic, for mineral resources exploration and development based on the Strategic Plan.

During the process of the Strategic Plan development, an integrated geology and mineral resources database and its website will be developed.

III STUDY AREAS

The Study is based on the assessment of mineral resources in the whole Mauritanian territory, which is supported by supplementary geological survey and mineralogical and chemical analyses in some areas of mineral potential.

IV SCOPE OF THE STUDY

The study will be carried out in the following two (2) stages.

A: Review Stage

The followings will be conducted to identify the issues to prepare the Strategic Plan:

1. Reviewing data, information, and documents related to investment promotion and environmental protection :
 - National development plan and other official policy documents with regard to policy on national macro economy, public institutional reform, etc;
 - Activities of donors and international organizations;
 - Mining policy and laws, mineral tax issues, public mining institutional arrangement;
 - Activities of mining companies (exploration, exploitation, dressing and smelting), domestic and foreign direct investment for exploration and mining, technical and financial aspects of domestic private and state owned mining enterprises, etc; and
 - General environment policy.
2. Reviewing data, information and documents related to mineral resources:
 - Remote sensing data analysis;
 - Geological data and exploration reports in Mauritania; and
 - Infrastructure and the environment (road, mine locations, water point, national park, land mine area, etc.)
3. Implementing supplementary geological survey and mineral deposits assessment:
 - Selection of case study areas;
 - Geological survey and mineralogical and chemical analyses for mineral deposits assessment;
 - Remote sensing data analysis (if necessary); and
 - Geophysical data analysis (if necessary)
4. Conducting ore deposits modeling and metallogenic interpretation:
 - Ore deposits modeling of each type of ore species;

- Metallogenic interpretation; and
 - Strategic prospect review
5. Developing GIS database for economic geology and mineral resources:
- Analysis of the compiled and produced data;
 - Integration of earth science data (geology, geophysics, geochemistry, hydrology); and
 - Maintenance and upgrade of the existing GIS

B: S/P Formulation Stage

A draft Strategic Plan will be established at this stage based on the data and information collected during the Review Stage. Then, the Study Team and the Mauritanian Office for Geological Researches (hereinafter referred to as "OMRG") and the Ministry of Mines and Industry (hereinafter referred to as "MMI") will have discussions to finalize the Strategic Plan. The following viewpoints should be considered in the process of formulation:

6. Formulation of Strategic Plan for mineral exploration promotion:
- Establishment of government policy for corporate mineral resources exploration and development
7. Publication of investment promotion:
- Design of website and upload of GIS information
 - Promotional seminar for Mauritanian mineral sector
 - Creation of one-stop office for private investment promotion

V STUDY SCHEDULE

The Study will be conducted in accordance with Tentative Work Schedule shown in Appendix I.

VI REPORT

JICA shall prepare and submit the following quantity of reports to GOM.

- | | |
|---------------------------------------|-----------|
| 1. Inception Report (Ic/R) in English | 20 copies |
|---------------------------------------|-----------|

- | | |
|--|-----------|
| 2. Progress Reports (Pr/R) in English | 20 copies |
| 3. Interim Report (It/R) in English | 20 copies |
| 4. Draft Final Report (Df/R) both in English and
French and French summary | 30 copies |
| GOM will provide JICA with the comments on the Draft Final Report within
one month after its reception. | |
| 5. Final Report (F/R) both in English and French and
French summary | 30 copies |

VI DIVISION OF TECHNICAL UNDERTAKING

The division of technical undertakings of the Study by JICA and OMRG/MMI is detailed in Appendix II attached herewith.

VII UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF MAURITANIA

1. To facilitate smooth conduct of the Study, GOM shall take necessary measures for the following:
 - 1) To permit the members of the Study Team to enter, leave and sojourn in Mauritania during their assignment therein, and exempt them from foreign registration requirements and consular fees;
 - 2) To exempt the members of the Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into Mauritania for the conduct of the Study to secure the safety of the Study Team;
 - 3) To exempt the members of the Study Team from income tax and other charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Study Team for their services in connection with the implementation of the Study;
 - 4) To provide necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced into Mauritania from Japan in connection with the implementation of the Study; and
 - 5) To secure permission for the Study Team to take all the data and documents (including permitted photographs and maps) related to the Study out of Mauritania to Japan.

2. GOM shall bear claims, if any arises, against the members of the Study Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Study Team.
3. OMRG/MMI shall act as the counterpart agency to the Study Team and also as the coordinating body in relation to other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.
4. OMRG/MMI shall take full responsibility for the implementation of the study. OMRG/MMI shall, at its own expense, provide the Study Team with the following, in cooperation with other relevant organizations:
 - 1) Security related information on as well as measures to ensure the safety of the Study Team;
 - 2) Information on as well as support in obtaining medical services;
 - 3) Available data and information necessary for the Study;
 - 4) Counterpart personnel;
 - 5) Suitable office space with necessary equipment and facilities in Mauritania;
 - 6) Credentials or identification cards;
 - 7) Communication facilities such as telephone, facsimile, etc. if necessary; and
 - 8) Administrative and technical support staff and labor as needed.

IX OTHERS

JICA and OMRG/MMI shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

Tentative Work Schedule

Project Month	2003		2004		2005		2006																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3					
Calendar Month	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
Reports	▲ Ic/R		▲ Pr/R		▲ It/R		▲ Df/R		▲ F/R		▲ F/R		▲ F/R		▲ F/R		▲ F/R		▲ F/R		▲ F/R		▲ F/R		▲ F/R		▲ F/R		▲ F/R			
Seminars	▲ domestic		▲ domestic		▲ domestic		▲ domestic		▲ domestic		▲ domestic		▲ domestic		▲ domestic		▲ domestic		▲ domestic		▲ domestic		▲ domestic		▲ international		▲ international		▲ international			
Review Stage																																
1. Reviewing data, information and documents related to investment promotion and environmental protection.	=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====	
2. Reviewing data, information and documents related to mineral resources including remote sensing geological survey and mineral deposits assessment	=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====	
4. Conducting ore deposits modeling and metallogenic interpretation	=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====	
5. Developing GIS database and website for economic geology and mineral resources	=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====	
Strategic Plan Formulation Stage																																
6. Formulation of the Strategic Plan for mineral exploration promotion	=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====	
7. Publication of investment promotion	=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====		=====	

■ joint work in Mauritania
 ■ study team work in Japan
 Ic/R: Inception Report Pr/R: Progress Report It/R: Interim Report
 Df/R: Draft Final Report F/R: Final Report

雅

ASJ

Outline of Division of Technical Undertaking

Contents of the Study	OMRG/MMI	JICA
<p>REVIEW STAGE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reviewing data, information and documents related to investment promotion and environmental protection 2. Reviewing data, information and documents related to mineral resources including remote sensing 3. Implementing supplementary field geological survey and mineral deposits assessment 4. Conducting ore deposits modeling and metallogenic interpretation 5. Developing GIS database and website for economic geology and mineral resources 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Collection and provision of all relevant data, information and documents 2. Collection and provision of all relevant data and information 3. Implementation the case studies of field I survey 4. Collection and provision of all relevant data and information 5. Data input and revision of the mineral resources database 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data collection and review 2. Data collection and review 3. Assistance for the implementation of field I survey 4. Technical assistance for modeling and interpretation 5. Design the mineral resources database
<p>S/P FORMULATION STAGE</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Formulation of Strategic Plan for mineral exploration promotion 7. Publication of investment promotion 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Joint work for development of the Strategic Plan and implementation of S/P 7. Production of information and maintenance of website 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Development of the Strategic Plan 7. Design of the mineral resources Website and assistance for seminar

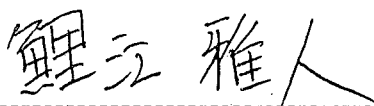
雅

Handwritten mark

MINUTES OF MEETING
FOR
THE STUDY
ON
THE STRATEGIC PLAN OF MINERAL RESOURCES DEVELOPMENT
IN
THE ISLAMIC REPUBLIC OF MAURITANIA
AGREED UPON BETWEEN
MINISTRY OF MINES AND INDUSTRY,
MAURITANIAN OFFICE FOR GEOLOGICAL RESEARCHES,
THE ISLAMIC REPUBLIC OF MAURITANIA
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

NOUAKCHOTT

20th, MARCH, 2003

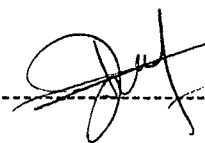


Mr. Masato, Koie

Leader

Preliminary Study Team

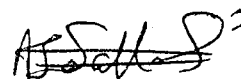
Japan International Cooperation Agency



Mr. Djimera Oumar

Director General

Mauritanian Office for
Geological Researches



Mr. Abdallahi Limam Malick

Acting Secretary General

Ministry of Mines and Industry
Islamic Republic of Mauritania

I Introduction

This Minutes will describe supplemental understandings for the Scope of Work of the Study (hereinafter referred to as "S/W") between the Ministry of Mines and Industry (hereinafter referred to as "MMI"), Mauritanian Office for Geological Researches (hereinafter referred to as "OMRG"), the Islamic Republic of Mauritania and Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") for smooth implementation of the Study on the Strategic Plan of Mineral Resources Development in the Islamic Republic of Mauritania (hereinafter referred to as "the Study").

II Implementation Framework for the Study

OMRG/MMI will organize a Steering Committee and a Joint Working Group for the Study. OMRG shall chair the Steering Committee and the Joint Working Group as the lead counterpart organization of the Study.

(1) Steering Committee

Role of Steering Committee is to:

- 1) Correspond with JICA;
- 2) Supervise activities of Joint Working Group; and
- 3) Provide policy and strategic directions of Joint Working Group activities.

Steering Committee would be held to observe the reports of Joint Working Group, concerning the project implementation situation, as well as to consider the possible ways of necessary support for the expert team dispatched by JICA (hereinafter referred to as "the Study Team") activities. Steering Committee should be held at least once in two months.

The members of the Steering Committee are:

1. Director General, OMRG (Chairperson of Committee)
2. Technical Adviser, MMI
3. Director, Direction of Mining and Geological Administration; MMI
4. Director, PRISM
5. Deputy Director, OMRG

(2) Joint Working Group

Role of Joint Working Group is to:

- 1) Undertake the survey of the Study jointly with the Study Team;
- 2) Coordinate with other Ministries, Government Institutions and Private

Companies to collect and submit information and data to the Study Team;
and

- 3) Assist activities of the Study Team in Mauritania from point of security and logistics for smooth implementation of the Study.

Level of the members of Joint Working Group could be that of deputy head of department, chief specialists or experts.

The members of Joint Working Group shall contain experts from technical fields of geology, mining, etc.

III Contents of the Study

Contents of the Study are shown in Attachment I and Attachment II.

IV Reports

JICA shall prepare the draft Final Report and the Final Report both in English and French and their French summaries. In case any doubt arises in interpretation, the English text shall prevail.

V Security Control

OMRG will organize a "security control group" which would be consisted of 2-3 persons from MMI, Ministry of Economic and Development, Ministry of Interior and Bureau National de Deminage Humanitaire, etc. to gather and analyze information concerning security situation in Mauritania and the neighboring countries. OMRG and the security control group will regularly hold meetings with the Study Team to inform the situation in Mauritania and to advise on avoidance of troublesome cases to the Study Team.

In case of emergency, security control group will 1) secure safety and safe place, 2) establish a hot line system for the Study Team and 3) communicate with relevant organizations.

VI Counterpart training

OMRG requested JICA to organize technical training in Japan for counterpart personnel to enhance the capacity.

VII Vehicle

JICA provides the necessary vehicles for transportation and field survey for OMRG.

VIII Office space and Equipment

OMRG provides adequate furnished office space with an international telephone line and an internet access. However, OMRG requests JICA to provide necessary office equipment, computer system and laboratory work equipments, etc. such as:

Portable infrared spectrometer

Microscope with digital camera

IX Cost sharing

A Mauritanian cash-counterpart of UM 160,000,000(One Hundred Sixty Million Ouguiyas) will be put in place for the Study.

Expenses for local personnel, fuel, reparation, maintenance costs as well as office furnishing will be at cost of the Mauritanian counterpart.

X International seminar

The study will join the international mining seminar in the final stage to report its achievements to promote both domestic and foreign investment. JICA shall bear the costs of participation such as travel expenses (e.g. travel cost, allowance and accommodations) for one counterpart personnel in accordance with the JICA travel expenses regulation.

雅

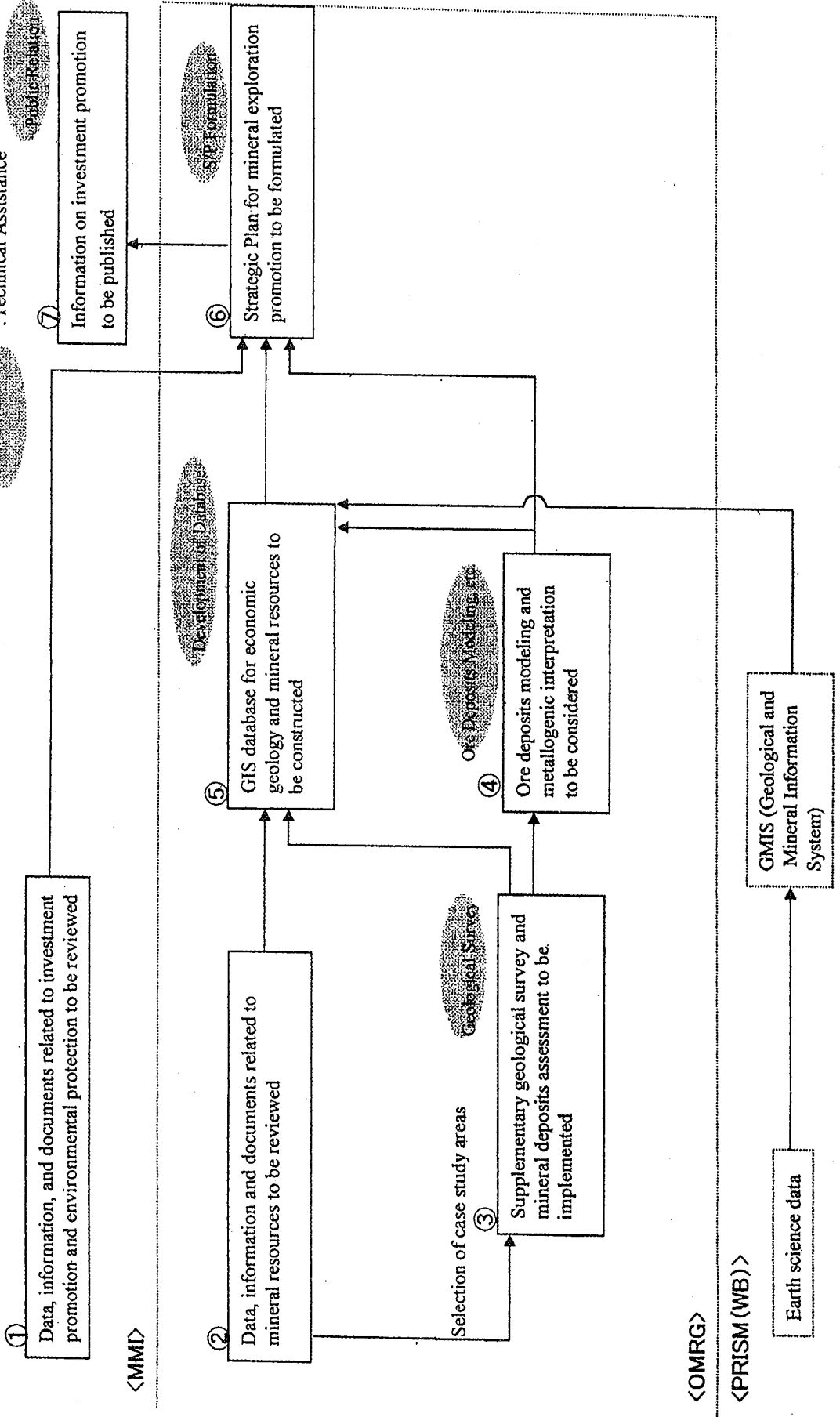
ASD

Flowchart for Study on the Strategic Plan of Mineral Resources Development in Mauritania

OBJECTIVE OF THE STUDY:

- i) to establish a practical strategy on the development of a private industry led mining sector in the Islamic Republic of Mauritania (see ⑥)
- ii) to conduct action programs to attract private investment, both international and domestic, for mineral resources exploration and development based on the Strategic Plan (see ⑦)

Technical Assistance



Handwritten mark

Handwritten mark

Contents of the Study

1. Review of data, information, and documents related to investment promotion and environmental protection
 - National development plan and other official policy documents with regard to policy on national macro economy, public institutional reform, etc.
 - Activities of donors and international organizations
 - Mining Policy and laws, mineral tax issues, public mining institutional arrangement
 - Activities of mining companies

2. Review of data, information and documents related to mineral resources
 - Geological data and exploration reports
 - Site name, location (longitude, latitude), county, district, commodities, deposit type and form, development status and history of exploration and exploitation, age of host rock and mineralization, host rock type, host rock unit name, ore and gangue mineralogy (paragenesis), type of alteration and alteration mineralogy, tectonic setting, ore controlling factor, reserve items, tonnage and grade, reference
 - Remote sensing
 - Infrastructure and environment
 - Road, mine location, water point, national park

3. Supplementary geological Survey and mineral deposits assessment
 - Selection of case study areas (example, 10-14 areas)
 - Reguibat Shield
 - (1) Catherine (Cu-Sn)
 - (2) Conchita-Florence (Au)
 - (3) Yetti (Pb-Zn-Mo)
 - (4) Koedia Idijill (Fe)
 - (5) Tiris (Fe)
 - (6) Gara Bouya Ali (Fe)
 - (7) F'Derik (Fe)
 - (8) Sfariat-Zednes (Fe)
 - (9) Tourassin-Aneinat (Sn)
 - (10) Ghalfamane Sebkhas (Cu)
 - (11) Tasiast (Rare earth, Ni, Fe, Au)
 - (12) Asaga (Cr)
 - Taoudeni Basin
 - (13) Chegga (Cu)
 - (14) Tabrnkout (W)
 - (15) Akka Danach (Fe)
 - (16) Bathat Ergil (P)
 - Mauritanides
 - (17) Inchiri (Cu, Au, Co)
 - (18) Kadiar (Cu-Au)
 - (19) Indice 78 (Cu-Au)
 - (20) Oudelemgil (Cu-Au)
 - (21) M'Bout (Cu-Au)
 - (22) Diaguili (Cu-Au)
 - (23) Guidimaka (Cr)
 - (24) Bou Naga (Th, Li, Y)
 - Senegal-Mauritania Basin
 - (25) Kaedi-Aleg-Boghé (P)

- (26) Arguin Cape-Sainte-Anne (Ti)
- (27) Nouakchott (gypsum)
- (28) Affrout-Sahali (salt)

-Remote sensing data analysis

-Landsat

Interpretation of geology, structures, extraction of alteration zones

-Aster (80 x 80 km)

Identification of hydrothermal minerals (alunite, kaolinite, pyrophyllite, gypsum, sericite, chlorite, epidote, calcite, quartz, hematite, goethite, jarosite)

-Geological survey and mineralogical and chemical analyses for mineral deposit assessment

-Geological survey

-Geological mapping near ore deposits and prospects (Area scale: ~10 x ~10 km)

-Geological mapping of deposit scale (~1 km x ~1 km)

-Description of ore deposit (deposit type, ore shape, hand specimen)

-Mineralogical analyses

-Ore and gangue mineralogy, paragenesis, alteration type and mineralogy

-Chemical analyses

-Geochemical prospecting, ore grade assay

-Geophysical data analysis if any

-Gravity, magnetization, etc.

4. Ore deposit modeling and metallogenic interpretation

-Ore deposit modeling of each type of ore species

-Banded iron formation

-Mississippi Valley type

-Porphyry type

-Pegmatite

-Sedimentary type, etc.

-Metallogenic interpretation

-Archean basement

-Late Proterozoic extension-related mafic rock intrusion

-Latest Proterozoic Pan African I Orogeny

-Cambrian Pan African II Orogeny

-Hercynian Orogeny

-Quaternary climate change, etc.

-Strategic prospectivity review

-Area selection based on metallogenic province, geological and mineralogical characteristics based on ore deposit model, geophysical and geochemical approach, drill planning, and evaluation of the mineral potential, infrastructure and environment

5. Construction of a GIS database for economic geology and mineral resources

6. Strategic Planning for corporate mineral exploration promotion

6.1 Government Policy Formulation

- Formulating geological survey and mineral resources assessment policy of the Government as a regulator and investment promoter

- Upgrading and maintaining a geology and mineral resources database

- Strategic reviewing regional scale geology units and mineral resources distributions to identify potential new findings

PK

125

- Preparing a Handbook to enhance capacity of OMRG for geology & geochemical mapping, mineral resources assessment, and laboratory work

6.2 Data Dissemination for foreign and domestic private investment promotion

- Publishing geology, mineral resources, and mining policy guide book from an international publishing company
- Developing a mining investment promotion home page on the web
- Organizing an investment promotion seminar at a world class mining conference

R

AK

AK