


モロッコ王国鉍物資源探査技術向上プロジェクト 実施協議調査団報告書

1998年2月
(平成10年2月)

国際協力事業団

JICA LIBRARY

J 1147938 (3)

鉍開二
J R
98-16

モロッコ王国鉍物資源探査技術向上プロジェクト、実施協議調査団報告書

LIBRARY

モロッコ王国鉱物資源探査技術向上プロジェクト 実施協議調査団報告書

1998年2月
(平成10年2月)

国際協力事業団

序 文

モロッコ王国は、農業に大きく依存した経済体質を改善すべく、鉱業分野を強化して安定した経済成長を目指している。

我が国は現在までモロッコ王国の要請により、エネルギー・鉱山省所管の鉱山探査投資公社（BRPM）に対し、個別専門家派遣や開発調査など様々な技術協力を実施してきたが、今般、モロッコ王国は我が国に対して、より広い分野で高い技術レベルを求めるものとして新たに、BRPMの探査部門、選鉱部門及び工業原料鉱物部門におけるプロジェクト方式技術協力を要請した。

本要請を受け、我が国は1997年3月に事前調査団を派遣し、要請の背景、協力の妥当性、協力の規模等についての調査を行い、具体的な協力の枠組みを策定した。

それを踏まえ、我が国は1998年1月11日から31日まで実施協議調査団を派遣し、プロジェクト実施に関して双方の責任分担、技術協力計画全体についての協議を行い、その結果を討議議事録（Record of Discussions）、暫定実施計画（Tentative Schedule of Implementation）及び討議議事録覚書（Minutes of Discussions）にとりまとめ、署名・交換を行った。

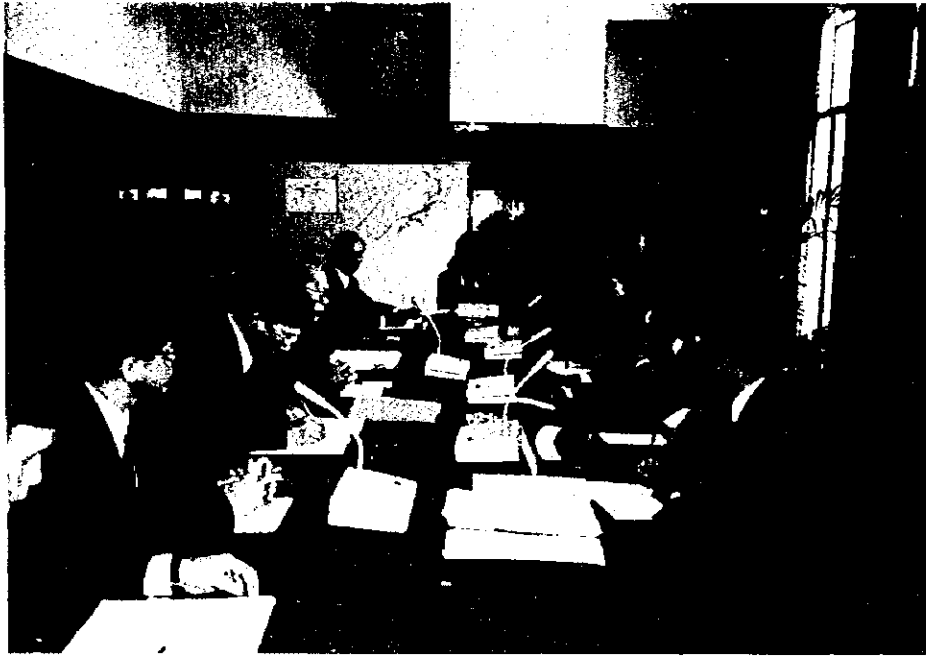
本報告書は、同調査団の調査結果をとりまとめたものである。

ここに、本調査団の派遣に関しご協力いただいた、日本ならびにモロッコ両国の関係各位に対し、深甚なる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ある。

1998年2月

国際協力事業団

理事 安本 皓 信



協議風景



R/D等署名・交換

プロジェクト位置図

ラバト市



目 次

序 文
写 真
地 図

I 実施協議調査団の派遣	1
1 調査団派遣の目的	1
2 調査団の構成	1
3 調査日程	2
4 主要面談者	3
II 調査結果	5
1 調査項目毎の調査・協議結果	5
2 技術移転計画	15
3 BRPMの探査技術レベル	16
III 団長所感	21
付属資料	
資料1 討議議事録 (Record of Discussions : R/D)	25
資料2 暫定実施計画 (Tentative Schedule of Implementation : T S I)	38
資料3 討議議事録覚書 (Minutes of Discussions : M/D)	40
資料4 BRPM現有車両リスト	72

(注) BRPM : Bureau de Recherches et de Participations Minières、鉱山探査投資公社



1147938 (3)

I 実施協議調査団の派遣

1 調査団派遣の目的

事前調査の結果を踏まえ、本実施協議調査においては、プロジェクト実施に際しての双方の責任分担を再確認すると共に、技術協力計画（Technical Cooperation Program：TCP）案及びPDM案について再検討し、また年次活動計画（Annual Plan of Operations：APO）を作成することにより、具体的な技術協力内容及びその計画について最終的に合意し、R/D、TSI、M/Dにとりまとめたの上、署名・交換を行った。

2 調査団の構成

氏名	担当業務	所属先
塩尻 宏	団長	外務省 経済協力局 技術協力課 企画官
梅原 真士	技術協力計画	通商産業省 資源エネルギー庁 鉱業課 事務官
石田 真	技術移転計画	財団法人国際鉱物資源開発協力協会 理事
佐藤英太郎	探査技術	三井金属資源開発株式会社 調査本部 環境システム部 部長
和田 康彦	プロジェクト協力企画	国際協力事業団 鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力第二課 職員
渡辺 国房	業務調整	国際協力事業団 鉱工業開発協力部 特別嘱託
森田 俊之	通訳	財団法人日本国際協力センター 研修監理員

3 調査日程

日順	月日	曜日	行 程		調査内容
1	1/11	日	東京発→A F275 便 パリ着		移動（先発：4名） 技術移転計画、探査技術 業務調整、通訳
2	1/12	月	パリ発→A F3106便 ラバト着		移動（先発）
3	1/13	火	J I C A事務所打合せ BRPM総裁表敬		
4	1/14	水	終日 BRPMとの協議		協力内容協議
5	1/15	木	終日 BRPMとの協議		協力内容協議
6	1/16	金	終日 BRPMとの協議		協力内容協議
7	1/17	土	資料整理		
8	1/18	日	資料整理		
9	1/19	月	終日 BRPMとの協議	東京発→A F275 便 パリ着	移動（後発：3名） 団長、技術協力計画、 プロジェクト協力企画
10	1/20	火	終日 BRPMとの協議	パリ発→A F3118便 カサブランカ着 →陸路 ラバト	移動（後発）
11	1/21	水	J I C A事務所打合せ エネルギー・鉱山省表敬 BRPM総裁表敬	外務協力省表敬 日本大使館表敬	表敬
12	1/22	木	BRPMとの協議		協力内容協議
13	1/23	金	BRPMとR/D案等確認		
14	1/24	土	資料整理		
15	1/25	日	資料整理		
16	1/26	月	R/D案等最終確認 R/D等署名交換		
17	1/27	火	J I C A事務所報告 日本大使館報告		
18	1/28	水	業務調整以外	業務調整	移動（業務調整以外）
			ラバト発→A F3107便 パリ着	終日 現地調達資料作成	
19	1/29	木	パリ発→A F276 便	ラバト発→A F3107便 パリ着	移動
20	1/30	金	東京着	パリ発→A F276 便	移動
21	1/31	土		東京着	移動（業務調整）

4 主要面談者

〈モロッコ側〉

(1) Ministère des Affaires Étrangères et de la Coopération

外務協力省

M. Mohamed RCHOUK

Chef de la Division de la Coopération
Bilatérale avec les pays d'Asie et d'Océanie
アジア・オセアニア諸国二国間協力部長

M. Rifki ZQKARIA

Secrétaire des affaires étrangères chargé du
Japon
日本担当外務事務官

(2) Ministère de l'Énergie et des Mines

エネルギー鉱山省

Mlle. Amina BENKHADRA

Secrétaire d'Etat chargé du développement
du secteur minier

鉱業部門開発担当閣外大臣

M. Mohamed ES-SDIQUI

Secrétaire général du Ministère de l'Énergie
et des Mines

エネルギー鉱山省次官

M. Mohamed BOUTALEB

Directeur de la Géologie

地質局長

M. Mohamed Farid HAMOUDA

Chef de la Division de la Coopération et de la
Formation

協力教育部長

(3) Bureau de Recherches et de Participations Minières/Direction Générale

鉱山探査投資公社 (BRPM) 本部

M. Assou LHATOUTE

Directeur Général, BRPM

BRPM総裁

M. El Bachir BARODI

Directeur de l'Exploration

探査局長

M. Abdelhamid BELKASMI

Chef de la Division de la Recherche Minière

鉱物探査部長

M. Ahmed LOUALI

Directeur Technique et des Participations

技術投資局長

M. Hassan MEZNOUDI HOUARI

Chef de la Division de la Coopération et de la
Promotion Commerciale

協力販売促進部長

〈日本側〉

(1) 日本国大使館

中本 孝
大平 和之
北沢 寛治
松田 泰明

特命全權大使
一等書記官
一等書記官
二等書記官

(2) JICAモロッコ事務所

山浦 信幸
島中 道子

所長
所員

(3) 個別派遣専門家

松任谷 滋

BRPM派遣専門家

Ⅱ 調査結果

1 調査項目毎の調査・協議結果

調査・協議項目	事前調査結果、 現状及び疑問点等	対処方針	調査・協議結果
1 プロジェクト 名称	事前調査の結果、下記名称 とすることで合意されている。 (和) モロッコ鉱物資源探査 技術向上 (英) The Project on Upgr- ading Exploration T- echnology of Mineral Resources	左記に変更なきことを 再確認し、R/Dに記載 する。	左記に変更なきことを再確 認し、R/Dに記載した。
2 関係機関 (1) 所管官庁	エネルギー鉱山省 事前調査の結果、BRPM の技術を所管している同省は、 現在推進している鉱業インフ ラとしての『地質図作成国家 計画 (PNCG)』が本プロ ジェクトに間接的に貢献でき るものと捉えている。 なお、予算面は大蔵・海外 投資省が所管する。	左記に変更なきことを 再確認し、M/Dに記載 する。 本プロジェクトは、『地 質図作成国家計画 (PN CG)』とは切り放して 活動することを確認し、 M/Dに記載する。	左記に変更なきことを再確 認し、M/Dアネックスのプ ロジェクト運営組織図に示した。 『地質図作成国家計画 (P NCG)』はエネルギー鉱山 省独自の事業であり、BRP Mとは関わりがないことが確 認されたことから、M/Dに 記載する必要がなくなったの で、特に記載していない。 また、表敬の際エネルギー 鉱山省鉱業部門開発担当閣外 大臣より、本プロジェクトの 開始に謝意が表されると共に、 PNCG等の鉱業インフラ整 備への新たな協力について要 請があったが、調査団より、 PNCGはプロ技とは異なる 主旨の協力であり、日本から の協力が必要な理由、規模、 期間等を明確にした上で、日 本ができることがあるかどう かを検討する必要がある旨説 明した。これについては、現 地JICA事務所が今後フォ ローすることとなった。
(2) 実施機関	鉱山探査投資公社 (Bureau de Recherches et de Participations Minières, BRPM)	左記に変更なきことを 再確認し、R/Dに記載 する。	なお、BRPMはその所管 官庁であるエネルギー鉱山省 から独立しているという意識 が非常に強いが、これはモロ ッコと日本の組織的な違いで あり、実際、BRPMのルー ティーンワークに同省は関与 していないので、BRPMと 同省の関係が特別ということ ではなく、モロッコでは一般 的なものであると捉えた方が 良いと思われる。
3 プロジェクト 責任者 (1) 総括責任者	事前調査でBRPM総裁を 総括責任者とするとし、 M/Dに記載した。	左記に変更なきことを 再確認し、R/Dに記載 する。	左記に変更なきことを再確 認し、R/Dに記載した。

調査・協議項目	事前調査結果、 現状及び疑問点等	対処方針	調査・協議結果
(2) 実施責任者	BRPM探査局長を実施責任者とするとし、M/Dに記載した。	左記に変更なきことを再確認し、R/Dに記載する。	左記に変更なきことを再確認し、R/Dに記載した。
4 協力期間	技術移転に必要と見込まれる期間、供与機材の調達期間等を考慮した結果、協力期間を4年間とすることとし、M/Dに記載した。	1998年4月1日から2002年3月31日までの4年間とする旨、R/Dに記載する。	対処方針どおりR/Dに記載した。
5 プロジェクトの内容 (1) 技術移転分野	<p>技術移転分野は、探査（鉱床探査、地化学探査、物理探査及び探査技術の総合化）である旨を確認し、M/Dに記載した。</p> <p>また、技術移転項目は下記4項目である旨確認し、M/Dに記載した。</p> <p>A 鉱床探査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・探査計画の策定手法 ・地質構造および鉱化作用の解析手法 ・試料採取手法 <p>B 地化学探査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・試料採取手法 ・ICP等の機器を使用した試料の分析手法 ・データ解析手法 <p>C 物理探査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存データの解析手法 ・物理探査手法 ・物理探査図作成 <p>D 探査技術の総合化手法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各探査技術によるデータの総合化手法 ・総合化されたデータの適切な利用手法 ・インベントリマップの作成手法 <p>さらに、上記を踏まえ、技術協力計画案及び暫定実施計画案を策定し、M/Dに添付した。</p> <p>なお、技術協力計画の策定に際し、各分野の長期専門家の派遣期間が下記である旨、M/Dに記載した。 (長期専門家派遣期間)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鉱床探査：4年 ・地化学探査：4年 	<p>左記を再確認し、M/Dに記載する。</p> <p>左記内容について再確認し、PDMに整理の上、M/Dに添付する。</p> <p>先方と協議の上、技術協力計画を作成し、M/Dに添付すると共に、暫定実施計画を作成する。</p> <p>左記について再確認し、暫定実施計画に記載する。</p>	<p>左記を再確認し、MDに記載した。</p> <p>左記内容について再確認し、PDMに整理の上、M/Dに添付した。</p> <p>先方と協議の上、技術協力計画を作成し、M/Dに添付すると共に、暫定実施計画を作成した。</p> <p>左記について再確認し、暫定実施計画に記載した。</p>

調査・協議項目	事前調査結果、現状及び疑問点等	対処方針	調査・協議結果
(2) プロジェクト 上位目標	<p>事前調査のM/Dに以下をスーパーゴール、上位目標とすることが記載されている。</p> <p>ア スーパーゴール モロッコ国で鉱業の振興が図られる。</p> <p>イ 上位目標 モロッコ国内で新たな鉱物資源が発見される。</p>	<p>左記を再確認し、R/D、M/D、PDMに記載する。</p> <p>但し、スーパーゴールについてはPDMのみに記載することとする。</p>	<p>左記を再確認し、R/D、M/D、PDMに記載した。</p> <p>また、スーパーゴールについてはPDMのみに記載することとした。</p>
(3) プロジェクト 目標	<p>BRPMが組織的、実践的な探査を継続的に実施できるようになる。</p>	<p>左記説明、協議の上、R/D、M/D及びPDMに記載する。</p>	<p>左記のとおり、R/D、M/D及びPDMに記載した。</p>
(4) 成果	<p>0. BRPM探査局の組織運営が強化され効率的に機能する。</p> <p>1. 分析機器（ICP）が有効に利用され、且つ適切に維持管理される。</p> <p>2. 効率的な探査計画手法を修得する。</p> <p>3. 実践的な地質・地化学探査手法を修得する。</p> <p>4. 実践的な物理探査手法を修得する。</p> <p>5. 総合探査技術を修得する。</p> <p>6. 鉱物資源探査技術に係わるマニュアルが整備される。</p> <p>7. 探査技術に係る内部技術移転体制が構築される。</p>	<p>左記説明、協議の上、R/D、M/D及びPDMに記載する。</p>	<p>左記のとおり、R/D、M/D及びPDMに記載した。</p>
(5) 活動	<p>0-1. スタッフ・セクションに適切な人材と設備を配置する。</p> <p>0-2. スタッフ・セクションの運営計画を策定する。</p> <p>0-3. 運営計画に基づき、スタッフ・セクションを運営する。</p> <p>1-1. 分析機器を購入し、設置する。</p> <p>1-2. 分析機器の操作方法を修得する。</p> <p>1-3. 分析機器の維持・管理方法を修得する。</p> <p>2-1. 探査計画を策定する。</p> <p>2-2. 探査計画に基づき、モデル地域を選定し、現地調査を行う。</p> <p>2-3. 資料を収集し、解析する。</p> <p>3-1. 地質・地化学探査計画を策定する。</p>	<p>左記説明、協議の上、M/D、PDMに記載する。</p>	<p>協議の結果、以下の追加を行い、M/D、PDMに記載した。</p> <p>(追加)</p> <p>1-4. 分析機器を適切に管理、運用する。</p> <p>なお、いくつかの活動について、英文表現の若干の修正を行った。</p>

調査・協議項目	事前調査結果、 現状及び疑問点等	対処方針	調査・協議結果
(5) 活動 (続き)	<p>3-2.地質・地化学探査計画に基づき、調査を実施する。</p> <p>3-3.地質・地化学探査図を作成する。</p> <p>3-4. ICPで試料を分析し、そのデータを解析する。</p> <p>3-5. インベントリ図の作成技術を修得する。</p> <p>4-1. 既存の物理探査データを解析する。</p> <p>4-2. 物理探査計画を策定する。</p> <p>4-3. 有望地域で物理探査を実施し、そのデータを解析する。</p> <p>4-4. 物理探査モデル図を作成する。</p> <p>5-1. 各探査結果を基に、総合探査技術を移転する。</p> <p>5-2. 総合探査技術に関する報告書を作成する。</p> <p>6-1. 探査技術・解析に関する各種マニュアルを作成する。</p> <p>6-2. 各種マニュアルを適切に管理する。</p> <p>7-1. 内部セミナー等を開催し、C/Pが活動成果を発表する。</p> <p>7-2. C/Pが修得した技術を実習、セミナー等を通して、他の技術者に移転する。</p>	<p>左記説明、協議の上、M/D及びPDMに記載する。</p>	
(6) 日本側投入 7 専門家派遣	<p>1 長期専門家 長期専門家4名を派遣することをM/Dに記載した。</p> <p>(1) チーフアドバイザー</p> <p>(2) 業務調整</p> <p>(3) 鉱床探査</p> <p>(4) 地化学探査</p>	<p>左記長期専門家の派遣について確認し、R/Dに記載する。</p> <p>また、専門家派遣正式要請書(A1フォーム)を、R/D調印後直ちに作成の上、提出するようモロッコ側に依頼し、その旨M/Dに記載する。</p>	<p>左記について確認し、R/Dに記載した。</p> <p>また、専門家派遣正式要請書(A1フォーム)を直ちに作成するよう依頼すると共に、アドバンスコピーを入手し、持ち帰った。</p>

調査・協議項目	事前調査結果、現状及び疑問点等	対処方針	調査・協議結果
<p>ア 専門家派遣 (続き)</p>	<p>2 短期専門家 事前調査において、原則としては必要に応じ、現在のところ、想定される下記4分野に関し、短期専門家を派遣する予定である旨、説明し、M/Dに記載した。 (1) 物理探査 (2) 岩石地化学探査 (3) 顕微鏡研究 (4) 分析機器</p> <p>専門家の特権免除については、モロッコに活動する他の国の専門家が有する特権免除と同等、もしくはそれ以上が確保されることを、事前調査のM/Dにて確認した。</p>	<p>左記に下記2分野を加えたものとするを協議し、M/Dに記載する。 (1) 鉱床理論 (2) 探査理論</p> <p>左記について再確認し、R/Dに記載する。</p> <p>なお、フィールド調査に係る旅費は、日本人専門家も含め、モロッコ側が負担することを確認する。他方、プロジェクトが立ち往生することは避ける必要があるため、現実的には、現地業務費の枠内で予算を一部確保しておく必要もある。</p>	<p>対処方針どおり以下の6分野とすることとし、M/Dに記載した。 (1) 鉱床理論 (2) 探査理論 (3) 物理探査 (4) 岩石地化学探査 (5) 顕微鏡研究 (6) 分析機器</p> <p>なお、派遣の3か月前までに正式要請書(A1フォーム)を日本側に提出するよう申し入れ、その旨M/Dに記載した。</p> <p>左記について再確認し、R/Dに記載した。</p> <p>なお、フィールド調査に係る旅費については、先方から国内規則により負担することができない旨説明があったので、日本人専門家がフィールド調査を行う際には、モロッコ側が宿泊施設の提供を含め必要な便宜供与を行うべきことを確認した上で、R/Dの表現を“travel allowance”から“necessary facilities”に変更することとした。</p> <p>また、日本人専門家及びその家族に対する住居の提供についても、先方より、国内規則により提供することができない旨の説明があったので、実際には日本側負担の専門家派遣費用の住居手当により手当が可能であることから、R/D案から住居の提供に関する項目を削除することとした。</p>

調査・協議項目	事前調査結果、 現状及び疑問点等	対処方針	調査・協議結果
イ 研修員受入れ	事前調査において、毎年、1～2名の研修員を受け入れることをM/Dに記載した。	左記について変更なきことを再確認し、M/Dに記載する。 また、10年度は、1名を受け入れる予定であることを説明し、受入れの3か月前までに正式要請書（A2/A3フォーム）を日本側に提出するよう申し入れ、その旨をM/Dに記載する。	左記について再確認し、M/Dに記載した。 また、10年度は1名を受け入れる予定であることを説明したところ、先方より、同時に複数名が訪日する方が生活環境への適応、研修効率の面からより効果的であるとして、日本側の配慮について要望があった。 これに対し調査団により、現時点では何らコミットできないとして、M/Dの表現はそのままとし、持ち帰り検討することとした。
ウ 機材供与	事前調査で、モロッコ側より、以下の機材供与が要請された。 ・車両 ・ICP （プラズマ分析装置） ・EPMA ・リモートセンシング ・顕微鏡 事前調査時に、現有機材についても調査し、M/Dに記載した。 機材のモロッコ国内運搬および据え付けはモロッコ側負担によることを、M/Dに記載している。	以下の機材とすることを説明し、R/Dに添付する。 ・ICP （プラズマ分析装置） また、ICPの維持管理に係る費用は、モロッコ側で負担可能であることを確認する。 先方現有機材を再確認し、M/Dに添付する。 左記事項を再確認し、M/Dに記載する。	先方より、日本人専門家を含む関係者が現地調査を行う際の安全性を考慮すると、新たな現地調査用車両の確保が必要であるが、先方予算事情もあり当面の間新規車両購入は困難であるとして、日本側から供与して欲しい旨強い要望があった。 これに対し調査団より、仮に本件プロ技の機材の一環として供与する場合には、モロッコ側により所要の免税措置が取られるべきであることを説明の上、現地調査用車両2台を先方要望機材リストに盛り込むこととし、先方現有車両のリストを入手の上、持ち帰り検討することとした。 （これについては帰国後の検討の結果、平成9年度予算で2台を供与することとなった。） BRPM探査局の現有機材を再確認し、リストをM/Dに添付した。 左記事項を再確認し、M/Dに記載した。

調査・協議項目	事前調査結果、 現状及び疑問点等	対処方針	調査・協議結果
ウ 機材供与 (続き)		<p>なお、ICPについては、本件プロ技を円滑に立ち上げるため、出来るだけ早い時期及び納期にて、現地(第3国)調達を行う必要があり、また、同機材の保守、管理面からも、現地(第3国)調達が望ましいと考えられる。</p> <p>右理由により、ICPについては、可能な限り現地(第3国)調達をすべく、今次調査において現地調達予定機材の価格、契約条件(アフターケアを含む)等を検討し、直ちに現地(第3国)調達手続きを開始する。</p> <p>本目的にて、今次調査時に、平成9年度供与機材(ICP)に係る正式要請書(A-4フォーム)をモロッコ側より取り付け、日本に持ち帰る。</p>	平成9年度供与機材(ICP)に係る正式要請書(A-4フォーム)を入手し、持ち帰った。
(7) モロッコ側投入	事前調査において以下を確認し、必要事項をM/Dに添付した。		
ア 組織	<p>1 本件プロジェクト関連職員</p> <p>(1) Administrative C/P 5名</p> <p>ア BRPM総裁</p> <p>イ 探査局長</p> <p>ウ その他</p> <p>(2) Technical C/P 5名</p> <p>(3) Supporting Staff 10名</p> <p>ア Technician 6名</p> <p>イ Driver 2名</p> <p>ウ Secretary 2名</p>	<p>左記について、下記の分類とすることを説明し、協議の上、リストをM/Dに添付する。</p> <p>(1) C/P 10名</p> <p>ア BRPM総裁 (P/D)</p> <p>イ 探査局長(P/M)</p> <p>ウ Technical C/P</p> <p>(2) Administrative Personnel 10名</p> <p>ア Administrative Staff</p> <p>イ Technical Supporting Staff</p> <p>ウ Drivers</p> <p>エ Secretaries</p> <p>また、今次調査において、Technical C/P各人の技術レベルを把握し、得意分野、ウイーク・ポイントを確認の上、技術移転項目を絞る。</p>	<p>協議の結果以下のとおりであることを確認し、リストをM/Dに添付した。</p> <p>(1) C/P 15名</p> <p>ア BRPM総裁 (P/D)</p> <p>イ 探査局長 (P/M)</p> <p>ウ Technical C/P 13名</p> <p>(2) Administrative Personnel 11名</p> <p>ア Administrative Staff 1名</p> <p>イ Technical Supporting Staff 6名</p> <p>ウ Drivers 2名</p> <p>エ Secretaries 2名</p> <p>また、今次調査において、Technical C/Pの履歴書を入手の上、面談を行い、技術レベルの把握を行った。</p>

調査・協議項目	事前調査結果、現状及び疑問点等	対処方針	調査・協議結果
イ 予算	<p>事前調査で、BRPMの年間予算額、探査局の年間予算額（1991年～1996年）、および本プロジェクトに対する予算措置の見込額（1997年～2001年）資料を入手し、M/Dに添付した。</p> <p>また、予算面は大蔵・海外投資省が所管することを確認した。</p>	<p>左記状況について現状再確認の上、先方ローカルコスト負担計画表（4年計画）をM/Dに添付する。</p>	<p>ローカルコスト負担計画表を入手の上、M/Dに添付した。なお、事前調査時に先方より提出されたものと変更はなかった。</p>
ウ 施設・設備	<p>現状の施設・設備状況（含むユーティリティ）を確認すると共に、日本人専門家の執務室および要望機材の配置予定場所を記載した図面を作成し、M/Dに記載した。</p>	<p>左記内容について再確認し、M/Dに添付する。</p>	<p>先方がプロジェクト実施のための建物、施設及び日本人専門家の執務室を提供することを確認し、その旨M/Dに記載すると共に、プロジェクトサイトとなる建物の位置図と日本人専門家執務室の配置図面をM/Dに添付した。</p>
6 その他 (1) 技術協力計画 (TCP)	<p>事前調査において、技術協力計画 (TCP) について説明・協議し、その内容に合意し、M/Dに記載した。</p>	<p>左記合意内容を踏まえ、技術協力計画 (TCP) について再度協議し、現状に合わせ修正した上、M/Dに添付する。</p>	<p>日本側案を提示、説明の上、協議を行いTCPを作成し、M/Dに添付した。</p>
(2) 暫定実施計画 (TSI)	<p>事前調査において、暫定実施計画 (TSI) について説明・協議し、その内容に合意し、M/Dに記載した。</p>	<p>左記合意内容を踏まえ、暫定実施計画 (TSI) について再度協議し、現状に合わせ修正した上、作成する。</p>	<p>日本側案を提示、説明の上、協議を行いTSIを作成し、署名、交換した。</p>
(3) 年次活動計画 (APO)		<p>今次調査で、技術協力計画 (TCP)、暫定実施計画 (TSI) について再度協議し、それらを踏まえプロジェクト初年度の年次活動計画を策定し、M/Dに添付する。</p>	<p>日本側案を提示、説明の上、協議を行いプロジェクト初年度の年次活動計画を作成し、M/Dに添付した。</p>
(4) PDM	<p>BRPMに対し、Project Design Matrix (PDM) を用いてのプロジェクト運営管理法を説明し、その内容の理解を得た。</p>	<p>その後の検討により作成した案を提示し、協議の上、M/Dに添付する。</p>	<p>日本側案を提示、説明の上、協議を行いPDMを作成し、M/Dに添付した。</p>

調査・協議項目	事前調査結果、現状及び疑問点等	対処方針	調査・協議結果
(5) R/D、M/D		内容について先方に説明し、協議の上、署名交換する。	<p>内容について先方に説明し、基本的に先方の同意を得たが、一部についてはモロッコ側の事情を勘案し、以下のとおり日本側案に所要の修正を行った。</p> <p>(1) 供与機材 M/Dアネックス6の先方要望機材リストに現地調査用車両2台を追加した。 (前述5(6)ウ参照)</p> <p>(2) モロッコ側の取るべき措置 日本人専門家の現地調査に係る旅費の負担について、R/D中のⅢ.6.(4)の表現を“travel allowance”から“necessary facilities”に変更した。 (前述5(6)ア参照) また、住居の提供に関する項目を削除した。 (前述5(6)ア参照)</p> <p>(3) 合同調整委員会 R/DアネックスⅣのモロッコ側メンバーに、エネルギー・鉱山省及び大蔵・海外投資省の代表を加えた。 (下記6(6)参照)</p> <p>(4) プロジェクトの広報 先方より、日本の協力についてモロッコ国民に広く広報すべきことは理解しているとして、日本側R/D案文の表現をより簡潔にしたい旨提案があったので、先方が本プロジェクトの広報を適切に行っていくことを確認した上で、R/DのⅣの文章を、以下のとおりに変更した。 “For promoting support for the Project by the people of the Kingdom of Morocco, the Government of the Kingdom will take appropriate measures for proper publicity of the Project.”</p>

調査・協議項目	事前調査結果、現状及び疑問点等	対処方針	調査・協議結果
(6) 合同調整委員会	委員会の目的を説明、メンバーについて協議し、結果をM/Dに記載した。	合同調整委員会の目的を確認すると共に、メンバーについては、エネルギー・鉱山省を加える方向で協議の上、結果をM/Dに記載する。	合同調整委員会について、調査団より、BRPMの所管官庁であるエネルギー・鉱山省の代表を委員に加えるべきと考える旨申し入れたところ、先方より、同省は組織上はBRPMの所管省であるが、業務実施上BRPMの独立性は高く、同省の代表を委員に加えても実際には必ずしも出席が得られるか否か分からないので余り意味がない旨説明があった。 調査団としては、本プロジェクトが政府間協力である以上、モロッコ政府として責任を持つものであることを明確にするために、BRPMが組織的に属している省庁の代表を委員に含める必要がある旨説明したところ、先方より、エネルギー・鉱山省に加え予算権限を有する大蔵・海外投資省の代表をも併せて委員に加えたい旨の提案があったので、これを受け入れることとした。
(7) 合同評価		評価5項目等、評価の詳細について説明の上、評価5項目についてはM/Dに添付する。	プロジェクト終了6か月前を目途に日・モ合同で評価を行う旨R/Dに記載すると共に、評価5項目について説明の上、M/Dに添付した。
(8) 使用言語	技術協力は原則として英語で実施することを確認し、M/Dに記載した。	左記に変更なきことを再確認し、M/Dに記載する。	左記に変更なきことを再確認し、M/Dに記載した。
(9) 専門家の生活環境	専門家の生活環境調査（住居、安全、医療、生活必需品の有無、等）を実施した結果、専門家の生活環境に関しては何ら問題となるものがないことを確認した。	左記について再確認する。	左記について再確認した。

2 技術移転計画

BRPMとの技術移転計画についての協議内容は、昨年3月における事前調査団時の内容と変更はなかった。

(1) TCPの主な活動内容

- 1年目～ スタッフ・セクションの組織と活動強化
(1998) 既存資料の解析、探査計画の策定、モデル地域の選定
分析機器（ICP）の設置と操作管理
- 2年目～ 鉱床探査・地化学探査の計画策定
(1999) モデル地域の鉱床探査・地化学探査と解析
モデル地域の物理探査と解析
ICPで試料分析とデータ解析
- 3年目～ モデル地域の鉱床探査・地化学探査と解析
(2000) モデル地域の物理探査と解析
ICPで試料分析とデータ解析
- 4年目～ 総合探査技術と解析
(2001) 各探査結果図とインベントリ図の作成
探査技術・解析に関するマニュアルの作成
各報告書の作成とセミナー開催

(2) APO

- a. 本年の活動のポイントと留意点
スタッフ・セクションの人員構成と運営方針の構築
各探査計画の策定技術とモデル探査地域の選定
分析機器（ICP）の設置と操作管理方法の修得
物理探査の既存資料に関する解析技術の修得
- b. 短期専門家の派遣計画
- | | | |
|-----------------------|------|----|
| 鉱床理論……………1998年10月～12月 | 約1か月 | 1名 |
| 探査理論……………1998年10月～12月 | 約1か月 | 1名 |
| 試料分析技術………1999年1月～3月 | 約1か月 | 1名 |
| 物理探査……………1999年1月～3月 | 約3か月 | 1名 |
- c. 研修員の受入計画
専門～地化学探査技術のC/P
期間～1998年10月～12月 約1か月

3 BRPMの探査技術レベル

(1) まとめ

BRPMの組織としての調査技術は、事前調査団の報告どおり、地質調査、地化学探査、物理探査とも、個別の手法としては概ね一応のレベルに達していると判定される。しかし、各手法の調査データを総合・解析することは行われておらず、この点において日本あるいは欧米の第1線の資源探査現場に比較してかなり大幅な差があると考えられる。

今後、BRPMが自立的・永続的に合理的な鉱物資源探査を展開していくためには、モロッコ側からの要請のとおり、既に保有している技術の部分的なスキルアップを行いつつ、個別探査技術から得られたデータを総合化し、より高度の解析と解釈を行うことができる技術を移転する必要がある。

その作業の本質的な部分は、カウンターパートとの目標の共有、総合解析及びこれを踏まえた探査の実例の提示及びセミナーあるいは実地調査を通じ、カウンターパートに専門分野の枠を越えた技術の交流とそこから生まれる多元的な思考習慣を移転すること、並びにその標準化のためのマニュアル作成と移転である。

BRPMにおける既存調査データの整理・管理状況は良好で、必要なデータへのアプローチは容易な状況にあり、技術的な基盤及び環境は整っているといえる。

BRPM側が選定したカウンターパートの英語に関する語学力は、一部を除き十分技術交流に耐え得るレベルにあり、本プロジェクトの実施上問題とはならないと考えられる。

なお、本R/Dミッションにおいてカウンターパートと個人面談の機会を持つことが出来たことは、キー・パーソンが見えてきたことにより、本プロジェクトを推進するための具体的な作業計画を立案する上で有益であったことを申し添えておきたい。

(2) 各論

1) 既存資料の状況

a) 地形図作成状況及びインデックスマップ整理状況

縮尺100万分の1地形図	全国をカバー、10色刷り
縮尺 50万分の1地形図	北半部既刊、南部はカラー編纂中
縮尺 25万分の1地形図	北半部既刊、南部は仮編纂
縮尺 10万分の1地形図	北半部既刊、南部は写真編纂
縮尺 5万分の1地形図	北半部主要部につき既刊、南部は一部のみ
縮尺 2万5千分の1地形図	北半部の一部84図幅既刊、14図幅作成中

地形図は、インデックスマップが完備しており、よく管理されている。

b) 地質図作成状況及びインデックスマップ整理状況

縮尺100万分の1地質図	全国をカバー
縮尺 50万分の1地質図	北半部のみ既刊
縮尺 20万分の1地質図	北半部の一部、31図幅既刊
縮尺 10万分の1地質図	北半部の一部、48図幅既刊
縮尺 5万分の1地形図	北半部のごく一部、37図幅既刊
縮尺200万分の1地質構造図	全国をカバー
その他の地質図	北半部の一部に39地質図幅、5ジオテクニク図幅、7水理地質図幅など

鉱物資源探査における一応の実用レベルと考えられる縮尺5万分の1より小縮尺の地質図は、モロッコ全土に対してまだほんの一部しかできていないが、既刊の地質図はいずれもかなり精緻な記載がなされており、地質図作成の技術レベルは相当高い。また地質図は、インデックスマップが作成されており、よく整理・管理されている。

モロッコの地質に関する総括的な解説書としては、「Elements de Geologie Marocaine」、A. Michard. (1976)、エネルギー鉱山省地質局紀要No.252、「Geologie du Maroc」、Pique (1994) などがある。

c) 全国鉱床・鉱徴総覧作成状況

縮尺200万分の1 鉱産資源分布図	全国をカバー、解説書なし
縮尺200万分の1 鉱産資源分布図 (エネルギー鉱山省1982)	全国をカバー
縮尺200万分の1 旧鉱山 分布図 (エネルギー鉱山省1982)	全国をカバー
縮尺 50万分の1 鉱産資源分布図	北部のみ

鉱床総覧的な刊行物としては、採鉱・選鉱技術者が中心となって編纂した「PANORAMA」及び地質・鉱床学者が編纂した「GEOLOGIE」がある。

「PANORAMA」は、下記の5巻からなり、現在第I巻と第III巻のみが完成、出版されている。内容は、採鉱、選鉱に力点が置かれ、地質・鉱床に関する記載は簡略である。

- Vol. I 金属資源及び非金属鉱物資源
- Vol. II 金属資源及び非金属鉱物資源
- Vol. III 燐鉱物資源
- Vol. IV 産業用鉱物資源
- Vol. V エネルギー鉱物資源

「GEOLOGIE」は、モロッコ国内の主要鉱床について地質鉱床学的な記載を行っている。しかし、記載された鉱床の数はそれほど多くない。

書庫には、BRPMの行った調査報告書がよく整理されて保存されており、モロッコ

国内の既知の鉱床・鉱徴地に関する情報へのアプローチは、かなり容易な段階にまで整理されている。

このほか、BRPMは、平均約20,000メートルのボーリングを実施しており、そのコアが体育館のような巨大なコア庫に大量に保存されている。コア庫の棚が非常に高く、高さ10メートル以上の天井近くまでぎっしりと詰まれているため気軽に出してみるといふわけには行かないかもしれないが、よく整理・保存されているので貴重な資料となるであろう。

d) 物理探査データの状況

物理探査は、磁気探査・重力探査・電気探査(Sp及びIP)・電磁気探査(CSAMT, TBM)等を実施している。

- ① 磁気探査：全土をカバー、結果は、縮尺10万分の1、縮尺5万分の1及び縮尺2万分の1の磁気探査図としてとりまとめられ、調査のインデックスマップも完備している。
- ② 重力探査：モロッコ北部に対して広域的に実施されており、その成果物は縮尺20万分の1でブーゲー図、傾向面図、残差図等としてとりまとめられている。
- ③ 電気探査及び電磁探査：いくつかの鉱床の周辺で小規模に実施され、その結果は見掛け比抵抗分布図、見掛け比抵抗断面図等として出力され、個別報告書にとりまとめられている。

e) 地化学探査データの状況

地化学探査は、沖積層堆積物、土壌、岩石などについてテーマ別を実施され、結果は元素別濃度分布図として出力され、個別報告書にとりまとめられている。

2) 手法別調査解析能力

a) 地質調査

地質調査は、空中写真解析に重点がやや偏っているが、岩相分布図としては見かけ上一応の精度を達成している。また、鉱床の器となる割れ目の形成理論については理解している。しかし、地形図を用いて詳細なルートマップ記載を行う方法がまだ一般的でないこと、鉱床調査においてX線回折装置を身近において調査した経験がないため変質帯に対する見方が不十分であること、流体包有物調査が普及しておらず鉱床の生成温度や流体流動モデルに基づいた生成環境に対する考察がなされていないこと、岩石・露頭のもつ岩石学的あるいは地質構造発達史的な考察が現地ですべて成されていないこと等の点で今後ともさらに改善の余地がある。

解析を加えた地質調査成果物の品質については、上記の野外調査時点での情報・試料収集不足に起因する情報量の不足が認められる。また、地質構造の解析に既存物理探査

データの利用をルーティン化することも必要である。

b) 地化学調査

試料採取、試料の処理・分析及び解析に至るまで全体としてはオーソドックスな方法で既に実施されており、この範囲では一応の技術レベルに達していると考えられる。

今後は、まず鉱床タイプごとに地質、鉱床、変質帯、物理探査などの結果を総合した総合地化学モデルを作成すると共に世界の他の地域での例を認識し、これに基づいて鉱床タイプに応じた指示元素を選定し、結果を解釈する必要がある。今後は、前記各分野の技術者との交流を深め、目的とする鉱床の総合的な地化学像をイメージしつつ指示元素を選定し、共同して解析を行う必要がある。

c) 物理探査

物理探査は、磁気探査・重力探査・電気探査 (Sp 及び IP) ・電磁気探査 (CSAMT, TEM) 等を実施している。

① 磁気探査

磁気探査は最も広く実施されており、モロッコ全域が空中磁気探査でカバーされている。結果は、縮尺10万分の1、縮尺5万分の1及び縮尺2万分の1の磁気探査図としてとりまとめられ、調査のインデックスマップも完備している。

ローカルな調査では、重力探査データとの突き合わせにより地質モデルの予測も行われており、解析技術は一応の水準に達していると考えられる。

② 重力探査

重力探査は、モロッコ北部に対して広域的に実施されており、その成果物は縮尺20万分の1でブーゲー図、傾向面図、残差図等としてとりまとめられている。重力探査の解析技術については、ローカルな調査において、磁力探査データとの突き合わせにより地質モデルの予測も行われており、解析技術は一応の水準に達していると考えられる。

③ 電気探査及び電磁気探査

IP法、CSAMT、TEM等の各手法について、JICAミニプロ、金属鉱業事業団資源開発基礎調査等を通じて経験し、比抵抗断面図、2次元解析モデル図等を自力で作成するまでになっている。

d) リモートセンシング技術

1993年に設備を導入し、これまでにモロッコ国内の8地域で調査解析を行った。主としてLANDSAT、SARなどのデータの画像処理による地質判読、変質帯抽出、エッジ強調によるリニアメント解析などを自力で行っている。現在、上記項目に関する一応の技術は持っているが、コンピューターの処理能力の不足、プリンター出力がA4

サイズまでのため小さい画像しか作れない、出力した画像の質が悪いなどのハード面のハンディがあり、高品質大画像による高精度の解析が今後の課題である。

e) 空中写真の利用技術

空中写真は、ステレオスコープによる地質判読、リニアメント解析等を行っている。空中写真は、縮尺2万分の1及び縮尺4万分の1があり、地域ごとに棚に整理・保管されており、いつでも取り出して使えるようになっている。空中写真判読は、野外調査の中に十分取り入れられており、その利用技術には十分習熟している。

3) その他

a) 変質帯調査

変質帯調査については、現在JICAから供与されたX線回折装置を使って、JICA青年海外協力隊員により回折及び鉱物の同定に係る技術移転が進められており、カウンターパートが、これを使った変質帯調査を実施できる環境が整いつつある。

変質帯調査は、潜頭鉱床探査を企てる上で重要な要素であり、本プロジェクトを通じてカウンターパートがX線回折装置を大いに活用し、変質帯調査手法に慣れることが期待される。

b) 流体包有物の均質化温度測定

流体包有物の均質化温度や塩濃度の情報は、鉱床探査の指針となる総合地化学モデルの作成要素としてきわめて重要な情報であるだけでなく、西側先進諸国では記載鉱床学上も定番メニュー化しつつある。

BMPMにおいては、1996年に自費で加熱ステージを購入したにもかかわらず、これを使える技術者がいないため、使われないまま放置されている。

鉱床生成時の温度分布は、鉱床を形成した地熱流体の流動様式や、有用鉱物が沈殿する可能性がある空間（鉱床探査標的）を考察するための重要な一つの要素である。したがって、本プロジェクトを効果的に推進する上で流体包有物の均質化温度測定データが入手できることは、総合地化学モデルの信頼性を高めるという点においてきわめて重要な意味を有している。流体包有物の均質化温度測定手法の短期専門家による技術移転が早急に実施されることが望まれる。

Ⅲ 団長所感

- (1) 今回の協議を通じ、本件協力に対するモロッコ側の高い期待と強い熱意が感じられた。外務協力省においては、アジア・オセアニア二国間協力部長 (Mohamed Rechouk) より、日本との友好関係は、その質の点で二国間関係のモデルと捉えているとした上で、鉱業分野の協力は他分野に先駆けたものであり、本件協力に対しても、いつでも必要な支援を行う用意がある旨発言があった。エネルギー・鉱山省においても、鉱業部門開発担当閣外大臣 (Amina Benkhadra) より、鉱業部門での長年わたる良好な協力関係を評価した上で、本件プロジェクトの開始につき改めて謝意が表明された。また、BRPM総裁からも、20年前に自身がカウンターパート研修で訪日した経験に触れ、1970年代初頭からこれまでの絶え間ない協力関係を踏まえ、本件協力をより一層実りあるものとしたい旨発言があった。
- (2) 他方、BRPMとの協議を通じ、我が方協力を受け入れる先方の期待と熱意は十分に感じられたが、今後の協力の実施に当たっては、文化的背景等も異なることから日常の業務遂行に際して必ずしも円滑に進まない場合があることも十分に想像される。本分野におけるこれまでの長年わたる協力から得られた経験を、双方で活かしていくことが必要であると思われる。
- (3) 我が国外交の重要な柱であるODA協力の中でも技術協力は、我が国専門家が相手国カウンターパートと直接接して技術移転を行うもので、国民レベルでの相互理解の増進に資する最も有効な手段であると思われるが、その成否はまさに専門家一人一人の才能とやる気にかかっているとも言える。このため、専門家個人にその職責についての自覚を期待することは当然としても、国情の異なる地域に派遣されるそれら専門家がより意欲的かつ効果的に活躍するためには、今後ともJICA事務所、大使館の適切な配慮と支援が是非とも必要であると思われる。
- (4) なお、外務協力省において、先方より、日本との長年わたる協力により得られた技術や経験を他の国々へ広めていく三角協力を模索しているとして、我が国がアフリカ諸国への支援を強化しつつある中、モロッコを仏語圏アフリカ諸国への協力の拠点として活用して欲しい旨発言があった。これについては既に、JICA事務所、大使館においても第三国研修の候補案件として具体的な検討が開始されている由であるが、過去の協力における相当な蓄積を効果的に活用し、広く普及していく第三国研修については、モロッコに対する南々協力支援の一環として、また仏語圏アフリカに対する協力強化策の一環として、我が国としても積極的な対応が必要であると思われる。

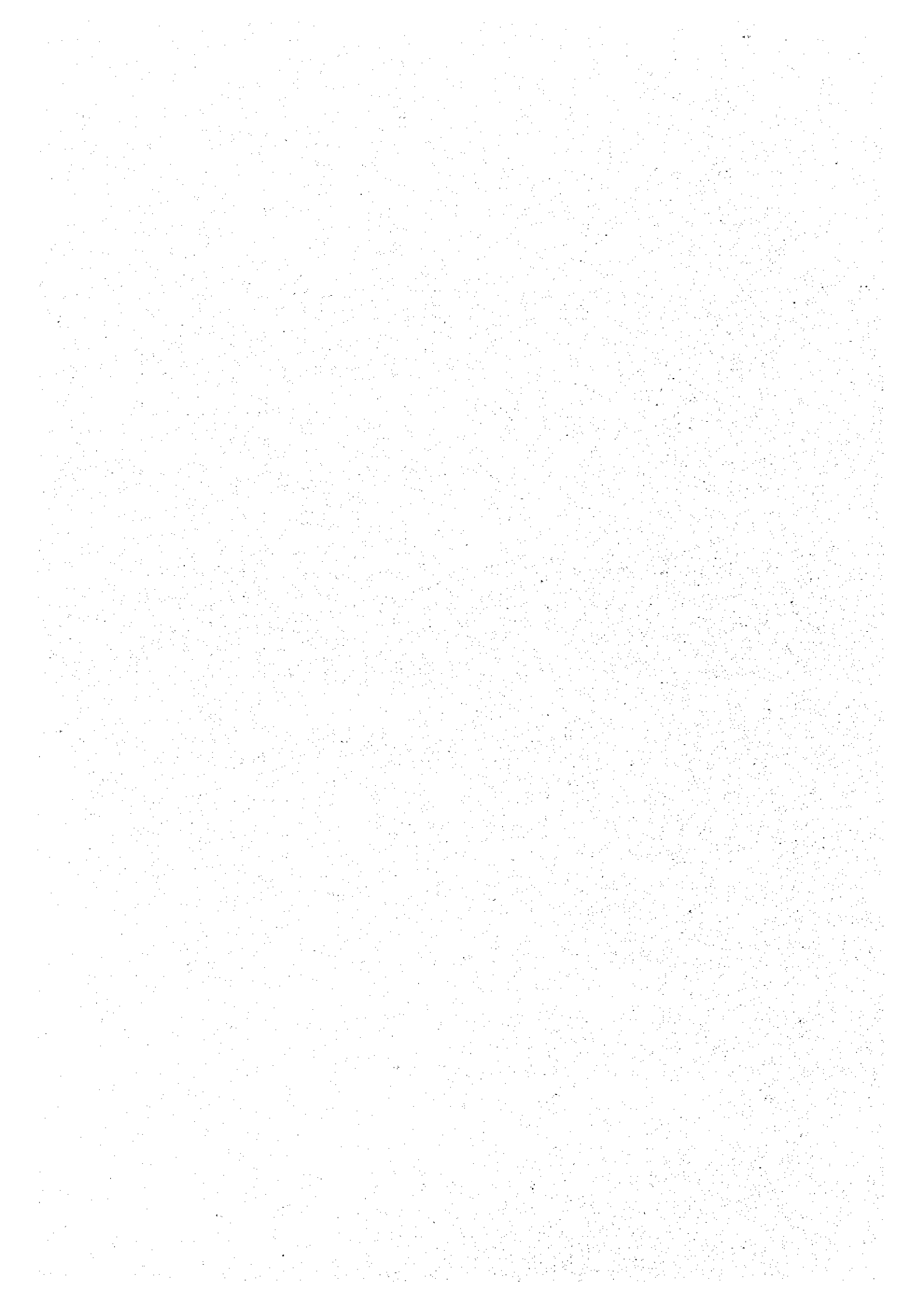
付 属 資 料

資料1 討議議事録 (Record of Discussions : R/D)

資料2 暫定実施計画 (Tentative Schedule of Implementation : T S I)

資料3 討議議事録覚書 (Minutes of Discussions : M/D)

資料4 BRPM現有車両リスト



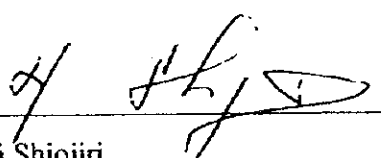
RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN JAPANESE IMPLEMENTATION STUDY TEAM
AND AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF MOROCCO
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PROJECT ON UPGRADING EXPLORATION TECHNOLOGY
OF MINERAL RESOURCES

The Japanese Implementation Study Team organized by the Japan International Cooperation Agency and headed by Mr. Hiroshi Shiojiri (hereinafter referred to as "the Team"), visited the Kingdom of Morocco from January 12, 1998 to January 29, 1998 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Project on Upgrading Exploration Technology of Mineral Resources in the Kingdom of Morocco.


During its stay in the Kingdom of Morocco, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Moroccan authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, the Team and the Moroccan authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Rabat, January 26, 1998



Hiroshi Shiojiri
Leader
Implementation Study Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Assou Lhatoute
Director General
Bureau de Recherches et de
Participations Minières
Kingdom of Morocco

ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of the Kingdom of Morocco will implement the Project on Upgrading Exploration Technology of Mineral Resources (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with the Government of Japan.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") according to the normal procedures under the technical cooperation scheme of Japan .

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

The Government of Japan will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The Government of Japan will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The Equipment will become the property of the Government of the Kingdom of Morocco upon being delivered C.I.F. to the Moroccan authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

3. TRAINING OF MOROCCAN PERSONNEL IN JAPAN

The Government of Japan will receive Moroccan personnel connected with the Project for technical training in Japan.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF MOROCCO

1. The Government of the Kingdom of Morocco will take necessary measures to ensure self-reliant operation of the Project during and after the period of Japanese technical cooperation, through the full and active involvement of all related authorities, beneficiary groups and institutions in the Project.
2. The Government of the Kingdom of Morocco will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Moroccan nationals as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Kingdom of Morocco .
3. The Government of the Kingdom of Morocco will grant in the Kingdom of Morocco privileges, exemptions and benefits as listed in Annex IV and will grant privileges, exemptions and benefits no less favorable than those granted to experts of third countries or international organizations performing similar missions to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.
4. The Government of the Kingdom of Morocco will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.
5. The Government of the Kingdom of Morocco will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Moroccan personnel through technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.





6. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Morocco , the Government of the Kingdom of Morocco will take necessary measures to provide at its own expense for the Project:

- (1) Services of the Moroccan counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex V;
- (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex VI;
- (3) Supply or replacement of machinery, equipment instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided through JICA under II-2 above; and
- (4) Means of transport and necessary facilities for the Japanese experts for official travel within the Kingdom of Morocco.

7. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Morocco, the Government of the Kingdom of Morocco will take necessary measures to meet:

- (1) Expenses necessary for transportation within the Kingdom of Morocco of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
- (2) Customs duties, internal taxes and any other charges imposed in the Kingdom of Morocco on the Equipment referred to in II-2 above; and
- (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

~~14~~

E

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Director General, Bureau de Recherches et de Participations Minières (hereinafter referred to as "BRPM"), as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. Director of Exploration Department, BRPM, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The Japanese experts will provide necessary technical guidance and advice to the Moroccan counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VII.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by the two Governments through JICA and the Moroccan authorities concerned at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

~~XX~~ ?

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Kingdom of Morocco shall bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Kingdom of Morocco except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with, this Attached Document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For promoting support for the Project by the people of the Kingdom of Morocco, the Government of the Kingdom will take appropriate measures for proper publicity of the Project.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of technical cooperation for the Project under this Attached Document will be four (4) years from 1 April, 1998.



ANNEX I MASTER PLAN

1. Overall Goal

New mineral resources will be found in Morocco.

2. Project Purpose

BRPM will be able to continuously carry out the systematical and practical exploration.

3. Outputs of the Project

- (0) The Organization of Exploration Department of BRPM will be improved and it will be operated efficiently.
- (1) Analytical equipments will be efficiently operated and properly maintained.
- (2) Planning method on efficient exploration will be acquired.
- (3) Practical technology on geological and geochemical survey will be acquired.
- (4) Practical technology on geophysical survey will be acquired.
- (5) Comprehensive exploration technology will be acquired.
- (6) Manuals on exploration technology will be ready for use.
- (7) A system of transferring exploration technology will be established in BRPM.

4. Activities of the Project

Necessary activities to achieve the above-mentioned outputs will be conducted.



ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Chief Advisor
2. Coordinator
3. Geological Survey
4. Geochemical Survey

Note: Short-term experts on the specific fields of technology transfer may be dispatched, if necessity arises.



ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. Equipment, machinery and materials for geological and geochemical survey.
2. Other machinery, equipment and materials regarded as necessary for the effective implementation of the Project by both sides.



ANNEX IV PRIVILEGES, EXEMPTION AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERTS

1. Exemption from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad.
2. Exemption from import and export duties and any other charges imposed in respect of personal and household effects (including one vehicle per family) which may be brought into the Kingdom of Morocco.
3. Provision of medical care services and facilities to the Japanese experts and their families.

~~1~~ ?



ANNEX V LIST OF MOROCCAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Counterpart Personnel

- (1) Project Director
- (2) Project Manager
- (3) Technical Counterparts

2. Administrative Personnel

- (1) Administrative Staff
- (2) Technical Supporting Staff
- (3) Drivers
- (4) Secretaries



ANNEX VI LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Office space and necessary facilities for the Japanese experts in the building of the BRPM.
2. Lecture rooms and meeting rooms necessary for the transfer of the technology.
3. Buildings, facilities and space for the machinery and equipment to be provided by the Government of Japan.
4. Other facilities mutually agreed upon necessary for the implementation of the Project.



ANNEX VII JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. Functions

The Joint Coordinating Committee will meet at least once a year and whenever the necessity arises. Its functions are as follows:

- (1) To settle the Annual Plan of Operations (APO) of the Project in line with Tentative Schedule of Implementation (TSI) and Technical Cooperation Program (TCP) formulated under the framework of this Record of Discussions;
- (2) To coordinate necessary actions to be taken by both sides;
- (3) To review the overall progress of the TCP as well as the achievements of the APO; and
- (4) To exchange views on major issues arising from or in connection with the TCP.

2. Composition

(1) Chairperson:

Director General of BRPM

(2) Members:

(Moroccan side)

- a. Director of Exploration Department of BRPM
- b. Director of Legal Affairs and Cooperation Department of BRPM
- c. Representative of Ministry of Energy and Mines
- d. Representative of Ministry of Finance and Foreign Investment
- e. Other personnel concerned with the Project decided by the chairperson

(Japanese side)

- a. Chief advisor
- b. Coordinator
- c. Other Japanese Experts designated by the Chief Advisor
- d. Personnel concerned with the Project to be dispatched by JICA, if necessary
- e. Representative of JICA Morocco Office

Note : Official(s) of the Embassy of Japan may attend the Joint Coordinating Committee as observer(s).



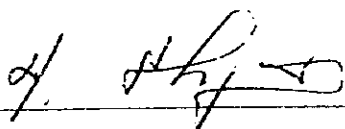
資料2 暫定実施計画 (Tentative Schedule of Implementation : T S ↓)

THE TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PROJECT ON UPGRADING EXPLORATION TECHNOLOGY
OF MINERAL RESOURCES
IN THE KINGDOM OF MOROCCO

The Japanese Implementation Study Team and the Authorities concerned of the Government of the Kingdom of Morocco have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation of the Project on Upgrading Exploration Technology of Mineral Resources (hereinafter referred to as "the Project") as annexed hereto.

This document has been formulated in accordance with the Record of Discussions signed between the Japanese Implementation Study Team and Bureau de Recherches et de Participations Minières on the condition that the necessary budget be allocated for the implementation of the Project by both sides and that the schedule be subject to change within the framework of the Record of Discussions when necessity arises in the course of the implementation of the Project.

Rabat, January 26, 1998



Hiroshi Shiojiri
Leader
Implementation Study Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Assou Lhatoute
Director General
Bureau de Recherches et de
Participations Minières
Kingdom of Morocco

Tentative Schedule of Implementation (TSI)

Calendar Year	1997				1998				1999				2000				2001				2002						
Japanese Fiscal Year	96 1997				1998				1999				2000				2001				2002						
	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
Term of Technical Cooperation																											
Japanese Side																											
I. Dispatch of Mission																											
(1) Preliminary Study																											
(2) Implementation																											
(3) Advisory																											
(4) Evaluation																											
II. Dispatch of Long-Term Experts																											
(1) Chief Advisor																											
(2) Coordinator																											
(3) Geological Survey																											
(4) Geochemical Survey																											
III. Dispatch of Short-Term Experts																											
(short-term experts on specific fields will be dispatched, if necessary)																											
IV. Training of C/P Personnel in Japan																											
(a certain number of C/P will be accepted in Japan annually)																											
V. Provision of Machinery and Equipment																											
Moroccan Side																											
I. Buildings and Facilities																											
II. Machinery and Equipment																											
III. Allocation of C/P Personnel and Administrative Personnel																											
IV. Budgetary Allocation																											

NOTE: The Japanese fiscal year starts in April and ends in March.

MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN JAPANESE IMPLEMENTATION STUDY TEAM
AND AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF MOROCCO
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PROJECT ON UPGRADING EXPLORATION TECHNOLOGY
OF MINERAL RESOURCES
IN THE KINGDOM OF MOROCCO

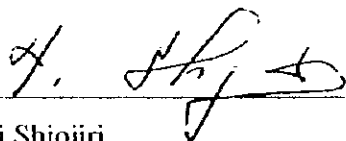
The Japanese Implementation Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and Bureau de Recherches et de Participations Minières (hereinafter referred to as "BRPM") signed Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") on the Japanese Technical Cooperation for the Project on Upgrading Exploration Technology of Mineral Resources in the Kingdom of Morocco.

The following Minutes of Discussions are intended to record the understanding reached between the both sides in regard to the provisions stipulated in R/D.

During its stay in the Kingdom of Morocco, the Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Kingdom of Morocco.

As a result of the discussions, both sides came to reach a common understanding concerning the matters referred to in the document attached hereto.

Rabat, January 26, 1998



Hiroshi Shiojiri
Leader
Implementation Study Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Assou Lhatoute
Director General
Bureau de Recherches et de
Participations Minières
Kingdom of Morocco

ATTACHED DOCUMENT

I Name of the Project

Both side agreed to use "The Project on Upgrading Exploration Technology of Mineral Resources" (hereinafter referred to as "the Project") as the name of the Project.

II Implementing Agency of the Project

BRPM will bear overall responsibility for the implementation of the Project under the supervision of the Ministry of Energy and Mines.

The present organization charts of BRPM and its Exploration Department are as shown in ANNEX 1-1 and ANNEX 1-2.

The Project will be implemented at the Exploration Department of BRPM.

Address :Charia Al Fadila, Quartier Industriel, Rabat

Phone :07-79-43-47

Fax. :07-79-57-65

III Administration of the Project

In accordance with the Article IV of R/D, the organization chart for the administration of the Project is as shown in ANNEX 2.

IV Master Plan of the Project

In accordance with the ANNEX I of R/D, both sides confirmed the Master Plan of the Project as shown in ANNEX 3, in which the activities of the Project were elaborated to fulfill the Project outputs.

V Fields of Technology Transfer

Both sides confirmed that the technology transfer from the Japanese experts to the Moroccan counterpart personnel (hereinafter referred to as "C/P") would be made in the following fields:

- (1) Geological Survey
- (2) Geochemical Survey
- (3) Geophysical Survey
- (4) Integration of the exploration technologies

VI Technical Cooperation Program

Both sides agreed with the Technical Cooperation Program (hereinafter referred to as "TCP") for the Project as shown in ANNEX 4.

This TCP is regarded as tentative one and should be further discussed between the Japanese experts and the Moroccan side.

VII Project Cycle Management

Both sides reached mutual understanding on the Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") as shown in ANNEX 5.

Furthermore, both sides agreed on the following:

- 1 Project planning and concept clarification method entitled Project Cycle Management (hereinafter referred to as "PCM") will be applied to the Project to monitor and evaluate the level of the achievement and enhance the communication for its smooth implementation.
- 2 PDM should continue to be reviewed as the common reference / communication tool to realize the PCM and to be further discussed between the Japanese experts and the Moroccan side.

VIII Measures to be taken by the Japanese side

In accordance with the Article II of R/D, the Project will be carried out under the framework of Project-Type Technical Cooperation which is the combination of the following three (3) components:

1 Dispatch of Japanese Experts (Long-term Experts)

Application form for the long-term experts referred in ANNEX II of R/D should be submitted in Form A-1 to the Government of Japan by the Moroccan side at least two (2) months prior to their scheduled arrival in the Morocco.

(Short-term Experts)

Both sides agreed that short-term experts would be dispatched on specific fields in relation to the fields of technical transfer as necessity arises.

The Moroccan side should submit Form A-1 for the short-term experts to the Government of Japan not later than three (3) months prior to their assignment.

Both sides reconfirmed that the experts in the following fields are expected to be dispatched:

- (1) Mineral Deposit Theory
- (2) Exploration Theory
- (3) Geophysical Survey
- (4) Geochemical Survey(rock)
- (5) Microscopic Examination
- (6) Analytical Equipment

AX

2 Training of the Moroccan Counterpart Personnel in Japan

The Team stated and the Moroccan side understood that a certain number of C/P would be accepted for training in Japan during the cooperation period according to the following program:

(1) Number

About one (1) to two (2) yearly

(2) Term

About two (2) weeks to three (3) months, depending upon the fields as well as the C/P dispatched to Japan.

(3) Fields

(3)-1 Planning of Exploration

(3)-2 Geological Survey

(3)-3 Geochemical Survey

(3)-4 Geophysical Survey

The Team, further, requested the Moroccan side and the latter agreed that, as a matter of course, the C/P may apply to other training courses conducted by JICA, however, sufficient consultation should be held between the Japanese experts and the C/P before the application to avoid impeding the smooth implementation of the Project.

Application form for the training program in Japan should be submitted in Form A-2,3 to the Government of Japan by the Moroccan side at least two(2) months prior to the scheduled arrival in Japan.

3 Provision of Machinery and Equipment

In accordance with the ANNEX III of R/D, the Moroccan side requested the Japanese side the provision of machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") as listed in ANNEX 6.

The Team agreed to convey the request of the Moroccan side to the Japanese authorities concerned, stating that the actual provision will be subject to the budget appropriation of the Government of Japan.

The Team explained and the Moroccan side agreed that the costs and responsibility necessary for domestic transport, installation and maintenance of the Equipment should be borne by the Moroccan side.

Application form for the request of the Equipment to be provided by the Government of Japan should be submitted in Form A-4 to the Government of Japan by the Moroccan side immediately after R/D signed.

IX Measures to be taken by the Moroccan side

In accordance with the Article III of R/D, the Moroccan side will take following measures.

1 Buildings and Facilities for the Project

The Moroccan side will prepare the buildings and facilities of BRPM for the implementation of the Project.

Office space for the Japanese experts equipped properly with office equipment such as phones and desks will be prepared before the commencement of the Project.

In this regard, the Team requested and the Moroccan side agreed that rooms for Japanese Chief Advisor, Project Coordinator, other Experts and a meeting room should be prepared in the same building and that the Japanese experts in charge of technical affairs and their respective C/P should be located in the same space to ensure the smooth communication each other.

The present location map of the Exploration Department of BRPM and the layout of the Project facilities are as shown in ANNEX 7-1 and ANNEX 7-2.

2 Machinery, Equipment and Materials

The Moroccan side will supply or replace at its own expenses machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided by the Government of Japan through JICA.

The list of existing machinery and equipment in the Exploration Department of BRPM, which can be used for the Project, is as shown in ANNEX 8.

3 Assignment of Full-Time Counterpart Personnel

In accordance with the ANNEX V of R/D, the Moroccan side will provide the services of the C/P and administrative personnel as listed in ANNEX 9 -1 and ANNEX 9-2 for the successful implementation of the Project.

Should the allocation of the C/P be changed for either the personnel or administrative reasons, the Moroccan side will immediately take necessary measures to supplementary assign appropriate number of personnel as the C/P for the Project.

The Team stated and the Moroccan side understood that the stability of the C/P is the most important key for the successful implementation of the Project and its sustainability.

4 Local Cost

Necessary amount of local cost by the Moroccan side will be indispensable for the successful implementation of the Project.

Both sides confirmed that the local cost by the Moroccan side covers the travel expenses for the Japanese experts and their respective C/P to conduct field surveys.

The Moroccan side presented a plan for the appropriation of local costs to implement the Project as shown in ANNEX 10.

5 Sustainability of the Project

The Moroccan side will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of the Japanese technical cooperation, through the full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions so that the technologies and knowledge acquired by the C/P through the Project will ultimately contribute to the economic and social development of the Kingdom of Morocco.

AV

X Joint Evaluation

In accordance with the Article V of R/D, the final evaluation of the Project will be conducted jointly by both sides through JICA approximately six (6) months before the termination of the cooperation period in order to examine the level of achievement of the objectives of the Project.

Other evaluations may be conducted as and when necessary during and after the cooperation period to better monitor the progress and sustainment of the objectives of the Project.

In this regard, the Team explained the methodology of evaluation, especially five (5) basic evaluation components as shown in ANNEX 11.

XI Annual Plan of Operations

Both sides worked out the Annual Plan of Operations (hereinafter referred to as "APO"), for the Japanese fiscal year 1998, as shown in ANNEX 12, in line with TCP and Tentative Schedule of Implementation (hereinafter referred to as "TSI") in the framework of R/D.

1 Dispatch of Japanese experts in Japanese fiscal year 1998

The Team stated that the Japanese side would consider to dispatch the following experts within the budget appropriation of the Government of Japan.

(1) Long-term experts

Chief Advisor

for two (2) years from the first quarter of Japanese fiscal year 1998

Project Coordinator

for two (2) years from April 1998

Expert on Geological Survey

for two (2) years from the second quarter of Japanese fiscal year 1998

Expert on Geochemical Survey

for two (2) years from April 1998

(2) Short-term experts

Mineral Deposit Theory

Geophysical Survey

Analytical Equipment

Geological Data Processing

2 Training of Moroccan Counterpart Personnel in Japan for Japanese fiscal year 1998

The Team stated that the Japanese side would consider to accept one (1) C/P in Japan in the field of Geochemical Survey for about three (3) weeks.

XII Common Language Used for the Project

Both sides confirmed that the common language used in any activities of the Project should be English.

AD

XIII Attendance of the discussions

A list of attendance of the discussions is shown in ANNEX 13.

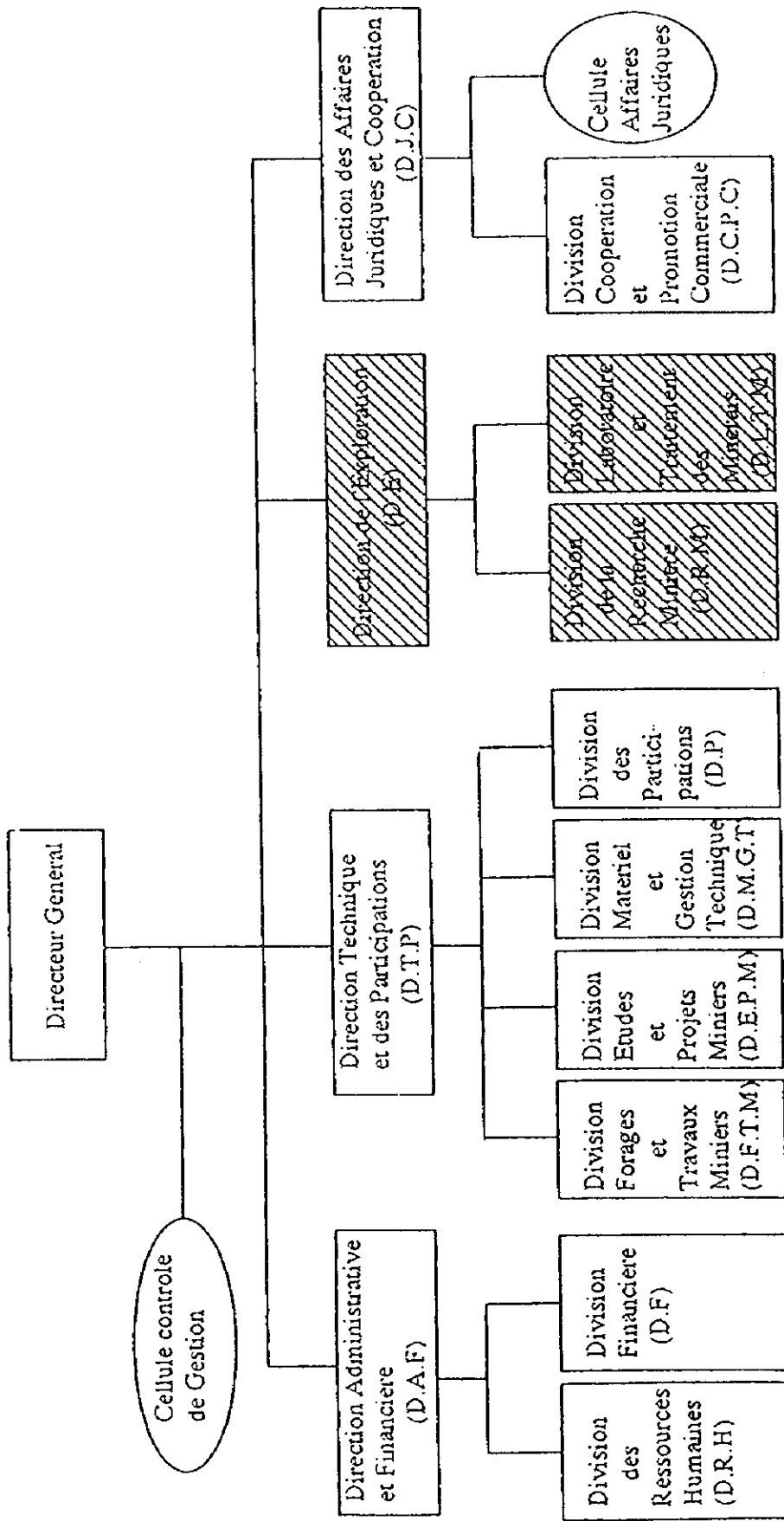


LIST OF ANNEXES

- ANNEX 1-1 Organization Chart of BRPM
1-2 Organization Chart of Exploration Department, BRPM
- ANNEX 2 Organization Chart for the Administration of the Project
- ANNEX 3 Master Plan of the Project
- ANNEX 4 Technical Cooperation Program (TCP)
- ANNEX 5 Tentative Project Design Matrix (PDM)
- ANNEX 6 List of Machinery and Equipment Requested by the Moroccan Side
- ANNEX 7-1 Present Location Map of the Exploration Department of BRPM
7-2 Layout of the Project Facilities
- ANNEX 8 List of Existing Machinery and Equipment in the Exploration Department of BRPM
- ANNEX 9-1 Allocation Plan of Counterpart and Administrative Personnel
9-2 List of Counterpart and Administrative Personnel
- ANNEX 10 Plan for Appropriation of Local Cost
- ANNEX 11 Five (5) Basic Evaluation Components
- ANNEX 12 Annual Plan of Operations (APO)
- ANNEX 13 List of Attendance of the Discussions

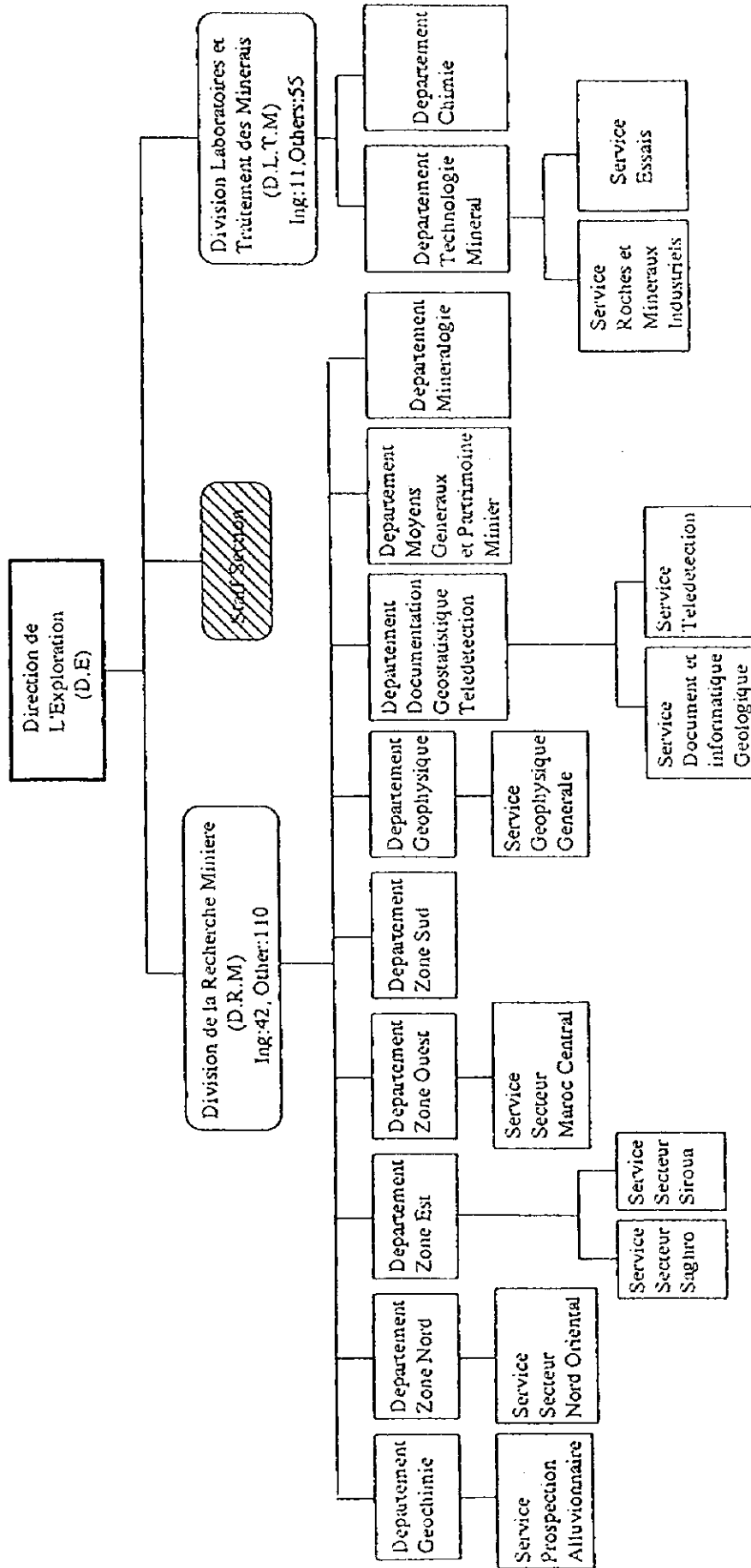


ANNEX 1-1 ORGANIZATION CHART OF BRPM



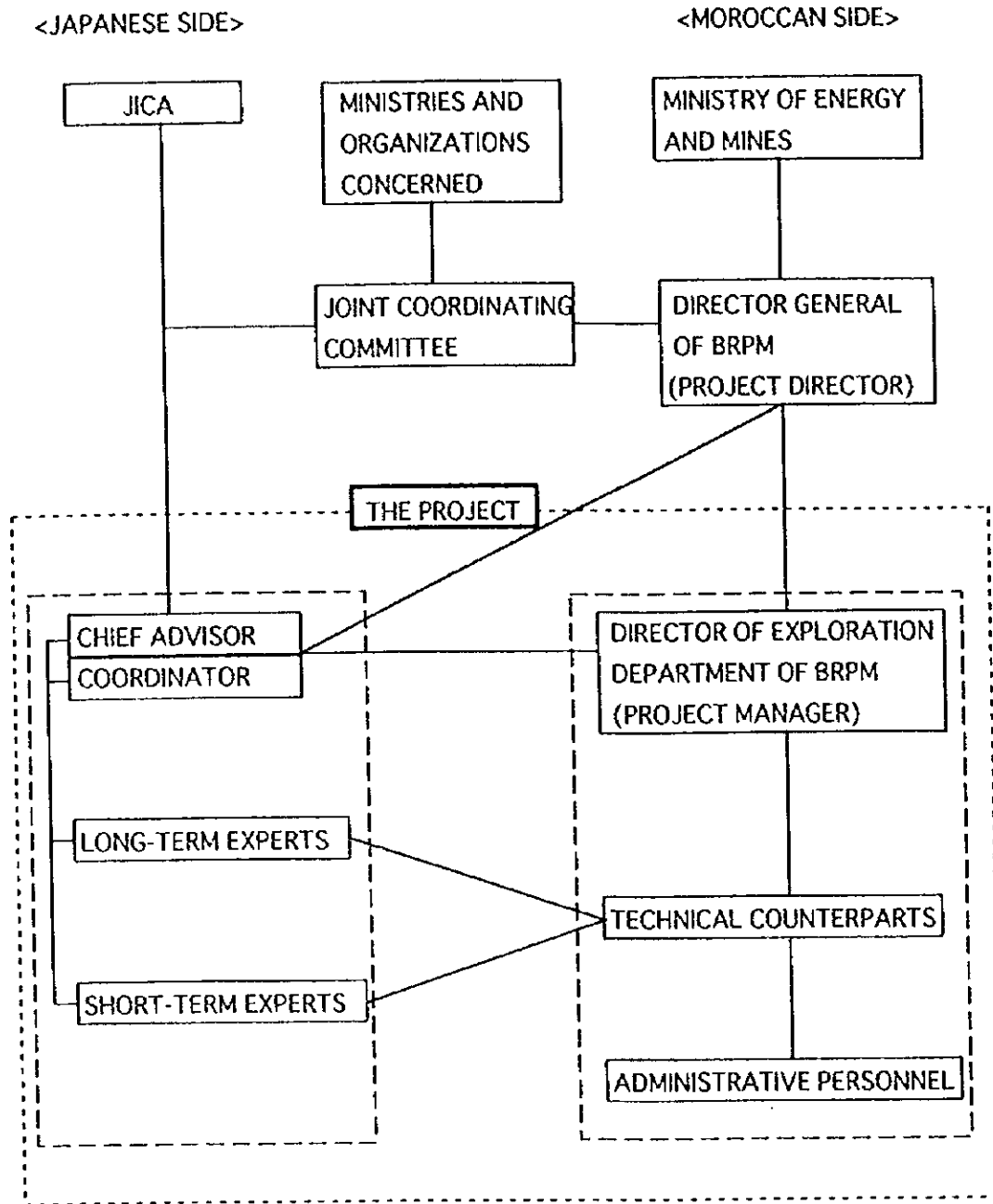
AX

ANNEX 1-2 ORGANIZATION CHART OF EXPLORATION DEPARTMENT, BRPM



AS

ANNEX 2 ORGANIZATION CHART FOR THE ADMINISTRATION OF THE PROJECT



Handwritten mark resembling a stylized 'A' or 'B' with a question mark.

Handwritten signature or initials.

ANNEX 3 MASTER PLAN OF THE PROJECT

1. Overall Goal
New mineral resources will be found in Morocco.
2. Project Purpose
BRPM will be able to continuously carry out the systematical and practical exploration.
3. Outputs of the Project
 - (0) The Organization of Exploration Department of BRPM will be improved and it will be operated efficiently.
 - (1) Analytical equipments will be efficiently operated and properly maintained.
 - (2) Planning method on efficient exploration will be acquired.
 - (3) Practical technology on geological and geochemical survey will be acquired.
 - (4) Practical technology on geophysical survey will be acquired.
 - (5) Comprehensive exploration technology will be acquired.
 - (6) Manuals on exploration technology will be ready for use.
 - (7) A system of transferring exploration technology will be established in BRPM.
4. Activities of the Project
 - (0-1) Allocate appropriate personnel and facilities to the Staff Section..
 - (0-2) Make an operational plan of the Staff Section.
 - (0-3) Operate the Staff Section appropriately on the basis of the operational plan.
 - (1-1) Procure and install analytical equipment.
 - (1-2) Acquire operation method of analytical equipment.
 - (1-3) Acquire management and maintenance method of analytical equipment.
 - (1-4) Operate and maintain analytical equipment appropriately.
 - (2-1) Make a geological survey plan.
 - (2-2) On the basis of the plan, select model areas and implement field survey.
 - (2-3) Collect and interpret existing data.
 - (3-1) Make a geological and geochemical survey plan.
 - (3-2) Implement survey on the basis of the plan
 - (3-3) Make maps of the geological and geochemical survey.
 - (3-4) Analyze samples by ICP, and interpret the data.
 - (3-5) Make inventory maps on the basis of the results of the interpretation.
 - (4-1) Interpret existing data on the past geophysical survey.
 - (4-2) Make a geophysical survey plan.
 - (4-3) Implement geophysical survey in the potential areas, and interpret the obtained data.
 - (4-4) Make model maps on the basis of results of the interpretation.
 - (5-1) Transfer comprehensive exploration technology on the basis of the results of each exploration.
 - (5-2) Make reports on comprehensive exploration technology.
 - (6-1) Make manuals on exploration technology and interpreting technology.
 - (6-2) Keep the manuals appropriately.
 - (7-1) Organize internal seminars in BRPM so that counterparts can present the results of their works.
 - (7-2) Transfer the technologies to other technical personnel in BRPM through practical training.

(Note) Activities are subject to change according to the progress of the Project.



TECHNICAL COOPERATION PROGRAM (TCP)

Items of technical cooperation	1998				1999				2000				2001				2002
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I
0-1 Allocate appropriate personnel and facilities to the Staff Section.																	
0-2 Make an operational plan of the Staff Section.																	
0-3 Operate the Staff Section appropriately on the basis of the operational plan.																	
1-1 Procure and install analytical equipment.																	
1-2 Acquire operation method of analytical equipment.																	
1-3 Acquire management and maintenance method of analytical equipment.																	
1-4 Operate and maintain analytical equipment appropriately.																	
2-1 Make a geological survey plan.																	
2-2 Select model areas and implement field survey on the basis of the plan.																	
2-3 Collect and interpret existing data.																	
3-1 Make a geological and geochemical survey plan.																	
3-2 Implement survey on the basis of the plan.																	
3-3 Make maps of geological and geochemical survey.																	
3-4 Analyze samples by ICP, and interpret the data.																	
3-5 Make inventory maps on the basis of the results of the interpretation.																	

Handwritten signature and initials at the bottom right of the page.

ANNEX 4

TECHNICAL COOPERATION PROGRAM (TCP)

Items of technical cooperation	1998				1999				2000				2001				2002		
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
4-1 Interpret existing data on the past geophysical survey.																			
4-2 Make a geophysical survey plan.																			
4-3 Implement geophysical survey in the potential areas, and interpret the data.																			
4-4 Make model maps on the basis of results of the interpretation.																			
5-1 Transfer comprehensive exploration technology on the basis of the results of each exploration.																			
5-2 Make reports on comprehensive exploration technology.																			
6-1 Make manuals on exploration technology and interpreting methods.																			
6-2 Keep the manuals appropriately.																			
7-1 Organize internal seminars in BRPM so that the counterparts can present the results of their works.																			
7-2 Transfer the technologies to other technical personnel in BRPM through practical training.																			

ANNEX 5 TENTATIVE PROJECT DESIGN MATRIX (PDM) (1/2)

PROJECT SUMMARY	OBJECTIVELY VERIFIABLE INDICATORS	MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTIONS
(SUPER GOAL) The mining industry will be developed in Morocco.	<ol style="list-style-type: none"> Quantities and amount of mineral production, Production ratio of mineral industry in total industry Quantities and amount of mineral export, Export ratio of mineral export in total industrial export 	<ol style="list-style-type: none"> Governmental statistics on mineral production, Governmental statistics on industrial production Governmental statistics on industrial export 	<ol style="list-style-type: none"> Governmental policy on development of mining industry will not change. Overseas demand and international market price of mineral resources will not decrease rapidly.
(OVERALL GOAL) New mineral resources will be found in Morocco.	<ol style="list-style-type: none"> No. of mineral resources newly found. Results on exploration of BRPM 	<ol style="list-style-type: none"> Governmental statistics on mineral resources Annual report of BRPM 	<ol style="list-style-type: none"> Economy situation will not get worse rapidly. Necessary investment for development of mineral resources will be done. Labor cost will not increase rapidly.
(PROJECT PURPOSE) BRPM will be able to continuously carry out the systematical and practical exploration.	<ol style="list-style-type: none"> Results of exploration Level, quality of exploration 	<ol style="list-style-type: none"> Record of exploration Exploration reports 	<ol style="list-style-type: none"> Importance on the role and function of BRPM to the governmental policy on development of mineral resources will not change.
(OUTPUTS) 0. The Organization of Exploration Department of BRPM will be improved and it will be operated efficiently. 1. Analytical equipments will be efficiently operated and properly maintained. 2. Planning method on efficient exploration will be acquired. 3. Practical technology on geological and geochemical survey will be acquired. 4. Practical technology on geophysical survey will be acquired. 5. Comprehensive exploration technology will be acquired. 6. Manuals on exploration technology will be ready for use. 7. A system of transferring exploration technology will be established in BRPM.	<ol style="list-style-type: none"> No. of staff, Budget, Results of activities Results of operation and maintenance on analytical equipment, No. of analysis on samples No. of exploration plans No. of surveys and interpretation of analyzed data, No. of survey reports, No. and quality of inventory maps No. of surveys and interpretation of analyzed data, No. of survey reports, No. and quality of model maps No. of reports on comprehensive exploration technology, Technical level of counterparts No. of manuals on exploration technology and interpreting technology No. of internal seminars and practical training 	<ol style="list-style-type: none"> Personal record, Accounting record, Activities record Operation record, Maintenance record Record of exploration plans Record of surveys, Record of interpretation, Survey reports, Inventory maps Record of surveys, Record of interpretation, Survey reports, Model maps Reports on comprehensive exploration technology, Questionnaires to counterparts and experts Manuals on exploration technology and interpreting technology Record of internal seminars and practical training 	<ol style="list-style-type: none"> BRPM will support the activities for internal seminars and practical training. Counterparts will continue to work at BRPM.

ANNEX 5 TENTATIVE PROJECT DESIGN MATRIX (PDM) (2/2)

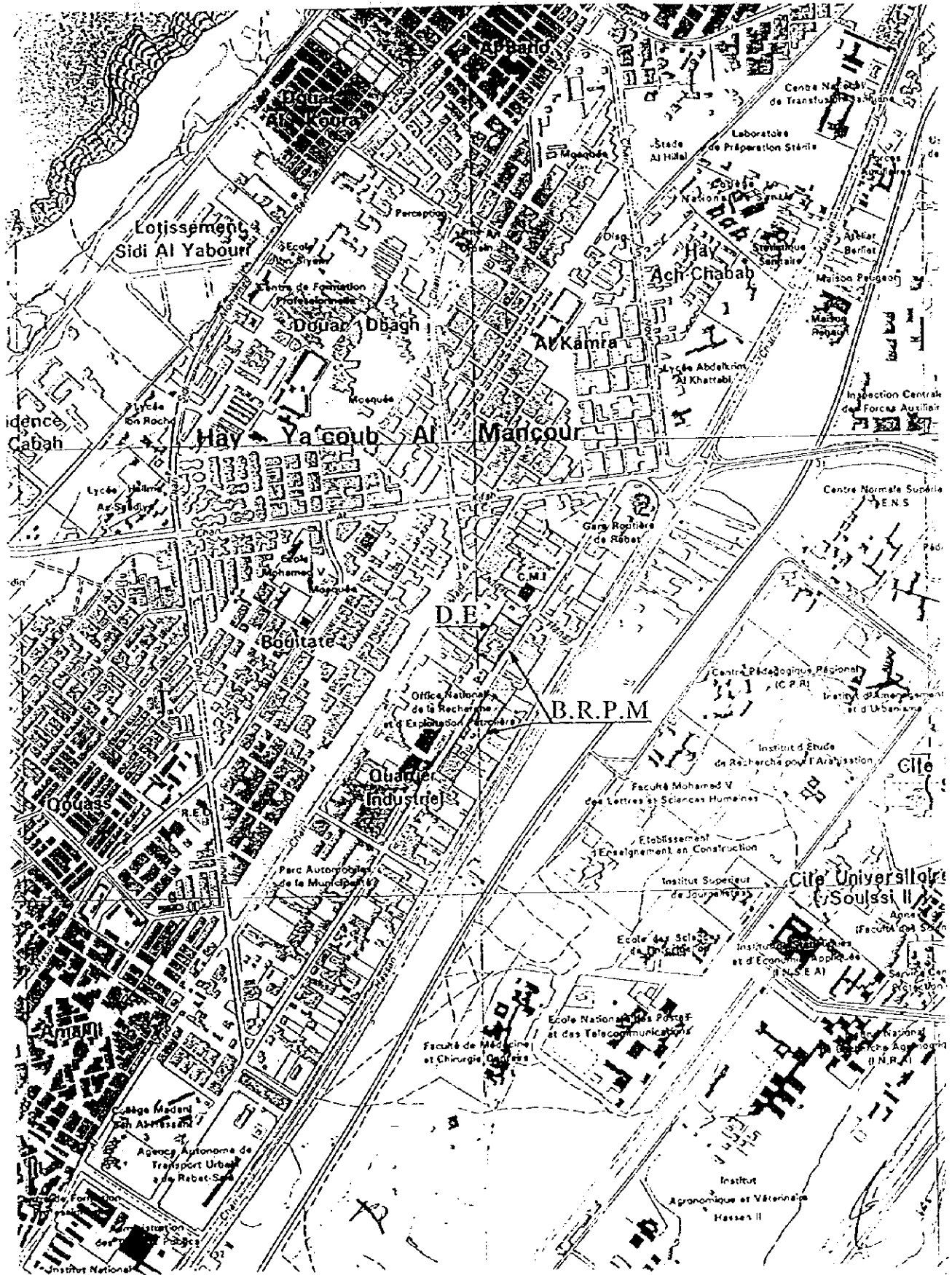
(ACTIVITIES)	INPUTS		<p>a. Analytical equipment will be procured smoothly and necessary budget to operate and maintain the equipment will be allocated. b. Counterparts will continue to work at BRPM.</p> <p>(PREPOSITION) a. Staff Section is institutionalized in BRPM. b. Related information and data in BRPM are available.</p>
	Moroccan Side	Japanese Side	
<p>0-1. Allocate appropriate personnel and facilities to the Staff Section.</p> <p>0-2. Make an operational plan of the Staff Section.</p> <p>0-3. Operate the Staff Section appropriately on the basis of the operational plan.</p> <p>1-1. Procure and install analytical equipment.</p> <p>1-2. Acquire operation method of analytical equipment.</p> <p>1-3. Acquire management and maintenance method of analytical equipment.</p> <p>1-4. Operate and maintain analytical equipment appropriately.</p> <p>2-1. Make a geological survey plan.</p> <p>2-2. On the basis of the plan, select model areas and implement field survey.</p> <p>2-3. Collect and interpret existing data.</p> <p>3-1. Make a geological and geochemical survey plan.</p> <p>3-2. Implement survey on the basis of the plan.</p> <p>3-3. Make maps of the geological and geochemical survey.</p> <p>3-4. Analyze samples by ICP, and interpret the data.</p> <p>3-5. Make inventory maps on the basis of the results of the interpretation.</p> <p>4-1. Interpret existing data on the past geophysical survey.</p> <p>4-2. Make a geophysical survey plan.</p> <p>4-3. Implement geophysical survey in the potential areas, and interpret the obtained data.</p> <p>4-4. Make model maps on the basis of results of the interpretation.</p> <p>5-1. Transfer comprehensive exploration technology on the basis of the results of each exploration.</p> <p>5-2. Make reports on comprehensive exploration technology.</p> <p>6-1. Make manuals on exploration technology and interpreting technology.</p> <p>6-2. Keep the manuals appropriately.</p> <p>7-1. Organize internal seminars in BRPM so that counterparts can present the results of their works.</p> <p>7-2. Transfer the technologies to other technical personnel in BRPM through practical training.</p>	<p>1. Building and facility</p> <p>2. Allocation of counterpart and administrative personnel</p> <p>3. Equipment and materials</p> <p>4. Appropriation of the necessary budget for the implementation of the Project</p>	<p>1. Long-term experts (4 persons) Chief Advisor Coordinator Geological Survey Geochemical Survey</p> <p>2. Short-term experts Appropriate no. per year</p> <p>3. Counterpart training in Japan 1 to 2 counterpart per year</p> <p>4. Machinery and equipment</p>	

ANNEX 6 LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT REQUESTED BY THE MOROCCAN SIDE

PRIORITY	MACHINERY /EQUIPMENT	QUANTITY
1	ICP (INDUCTIVITY - COUPLED PLASMA SPECTROMETER)	1
2	VEHICLE FOR FIELD SURVEY	2



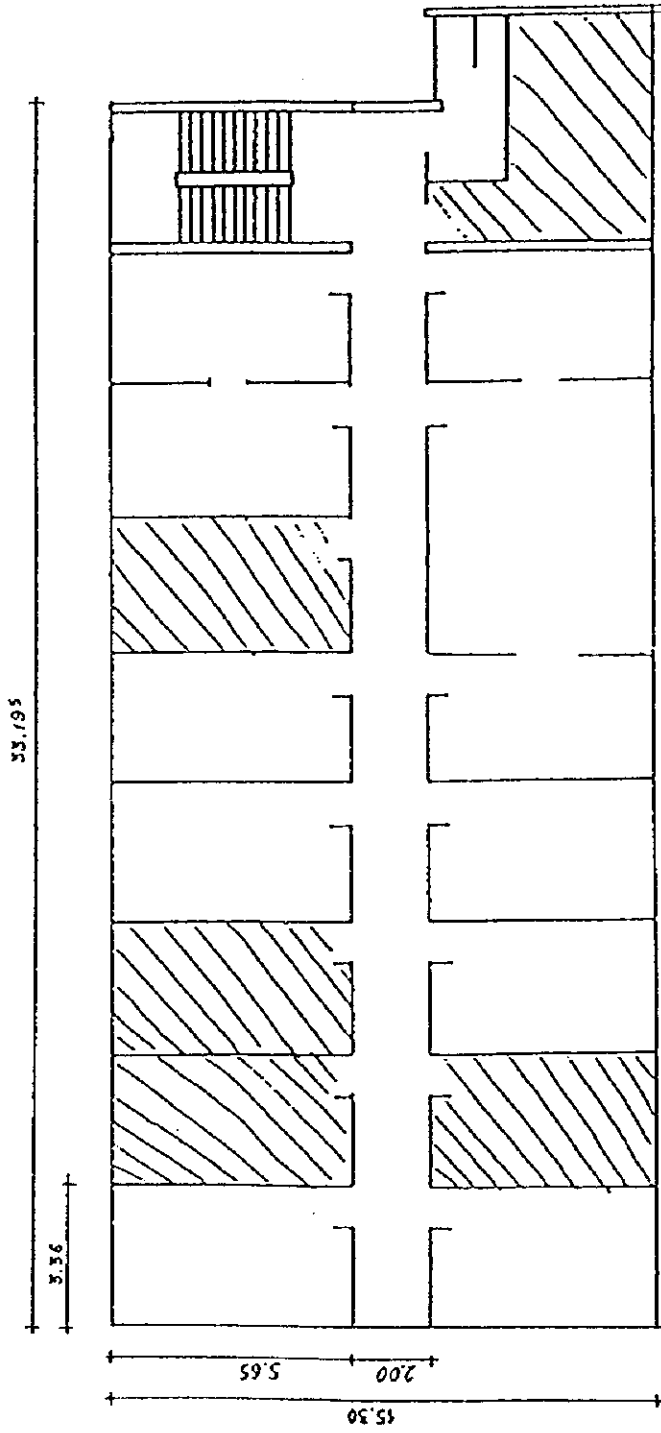
ANNEX 7-1 PRESENT LOCATION MAP OF THE EXPLORATION DEPARTMENT OF BRPM



ANNEX 7-2 LAYOUT OF THE PROJECT FACILITIES

OFFICES FOR JICA EXPERTS

3rd floor



Handwritten signature or initials.

List of existing Machinery and Equipment
in Exploration Department of BRPM

1. Mining Exploration Division

- 8 Sets of personal computer for the storage of geological, geochemical result
- 3 sets of topography equipment including lazer-apparatus
- 1 set of microfilm equipment
- 1 set of remote sensing equipment
- 1 color photocopy machine
- 5 polarising microscopes with 1 heating plate
- 3 binoculars
- 9 magnetometers
- 4 gravimeters
- 2 radiometry equipments
- 2 logging equipments
- 1 electric logging equipment
- 1 SP meter
- 3 resistivity equipment
- 3 electromagnetic equipment
- 5 personal computer
- 2 printer
- 1 tracer
- 2 diamond cutter

2 . Laboratories and Ore treatment Study Division

- 1 ICP
- 2 atomic absorption
- 1 X-ray diffractometer
- 1 X-ray spectrometer
- 1 laser- granulometer
- 1 oven for Au analysis
- 1 unit Laboratory for chemical analysis



ALLOCATION PLAN OF COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

FISCAL YEAR	1997	1998	1999	2000	2001
Project Director	1	1	1	1	1
Project Manager	1	1	1	1	1
Technical Counterpart (Staff)	13	13	13	13	13
Others * :related to the Project	(15)	(15)	(15)	(15)	(15)
Total Number of Counterpart Others	15 (15)	15 (15)	15 (15)	15 (15)	15 (15)
Administrative Staff	1	1	1	1	1
Technical Supporting Staff	6	6	6	6	6
Drivers **	2	2	2	2	2
Secretaries	2	2	2	2	2
Total Administrative Personnel	11	11	11	11	11
Total Number of Personnel Others	26 (15)	26 (15)	26 (15)	26 (15)	26 (15)

Note :

1. Moroccan fiscal year starts in July and ends in June
2. The members of the administrative counterpart and the supporting personnel will dedicate time to the project according to its necessities.

* In case 15 Engineers are informed continuously on the results and in case of finding many objectives they will associate the technical counterpart.

** Number of driver will be improved if necessary.

LIST OF CONTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Counterpart Personnel

- (1) Project Director
Mr. Assou LHATOUTE
- (2) Project Manager
Mr. El Bachir BARODI
- (3) Technical Counterparts
Mr Abdelhamid BELKASMI
Mr Mohamed KRIAA
Mr Hassan MEZNOUDI HOUARI
Mr Mohamed BERRADA
Mr Larbi LASRI
Mr Abderrazak HAMZAOU
Mr Lahcen HMIDOUCH
Mr Saïd QASRI
Mr Abdelaziz ZERDANE
Mr Abderrahim QALBI
Mr Abdelkhalek EL HAKOUR
Mr Ali EL OUAZZANI
Mr Abdellah OIJHAINE

2 . Administrative Personnel

- (1) Administrative Staff
- (2) Technical Supporting Staff
- (3) Drivers
- (4) Secretaries

 1



ANNEX 10 PLAN FOR APPROPRIATION OF LOCAL COST

(10⁶ DH)

FISCAL YEAR	1997	1998	1999	2000	2001	TOTAL
Personnel Expenses	3,9	4,05	4,5	4,6	4,8	21,85
Building and Facilities	0,40	0,45	0,45	0,45	0,45	2,2
Equipment Maintenance and Operation	0,15	0,25	0,25	0,30	0,30	1,25
Utilities, Communication and Others	0,15	0,15	0,20	0,25	0,25	1,00
Domestic Transportation, Handling, and Installation of Equipment	0,17	0,18	0,20	0,20	0,20	0,95
Others	0,23	0,32	0,40	0,40	0,40	1,75
Total Annual Local Costs	5,0	5,40	6,00	6,20	6,40	29,00

Note :

1 : Moroccan fiscal yers starts in July and ends in June.

2 : This plan is subject to review in accordance with the further development of the Project.

ANNEX 11 FIVE (5) BASIC EVALUATION COMPONENTS

1 Five (5) Basic Evaluation Components

The five basic components defined by JICA as mentioned below are in line with those used for the evaluation works by DAC and other international assistance organization. Introduction of these components has enabled a consistent, well-balanced evaluation, which minimizes evaluator bias. Further, it allows us to share the results, knowledge and lessons with other aid organizations, since we are using common components and can discuss with them from the same viewpoints.

- (1) **Efficiency**
Evaluate the method, procedure, term and cost of the project with a view to productivity.
- (2) **Effectiveness**
Evaluate the results in comparison with the goals (or revised ones) defined at the initial or intermediate stage, and evaluate the attributes (factors and conditions) of the results.
- (3) **Impact**
Evaluate the positive and negative effects of the project, extent of the effect and beneficiaries.
- (4) **Relevance**
Preliminary evaluate whether the needs in the country have been correctly identified, and whether the design is consistent with the national and/or master plan.
- (5) **Sustainability**
Evaluate the autonomy and sustainability of the project after the termination of cooperation, from the perspectives of operation, management, economy, finance and technology.

2 Relation between Five Basic Components and PDM

The following five components are used for the evaluation and a selection of a project.

- (1) **Efficiency**
- (2) **Effectiveness**
- (3) **Impact**
- (4) **Relevance**
- (5) **Sustainability**

These components are directly connected to the elements of PDM as shown in the Figure in the following page.

The component "Efficiency" is a measure to qualitatively and quantitatively compare all resource (input) to the results (output) of the project in order to evaluate the economic efficiency or conversion from input to output.





The parameter "Effectiveness" is a measure to evaluate whether the purpose has been achieved or not, or to evaluate how much the outputs contributed to the achievement of the purpose, or to evaluate whether or not the characteristics of the outputs were as expected.

The parameter "Impact" is a foreseeable or unforeseeable, and a favorable or adverse effect of the project upon society. To evaluate impact, both the goal and project purpose should be referred to in the beginning of the evaluation. Evaluation with this component could lead to more than the confirmation as whether or not the goals have been obtained. Evaluation with this component requires comprehensive surveys in many cases.

The parameter "Relevance" is to comprehensively evaluate whether or not the project meets the overall goals, politics of both the donor and recipient, local needs and given priority levels, in order to decide whether the project should be continued, reformulated or terminated.

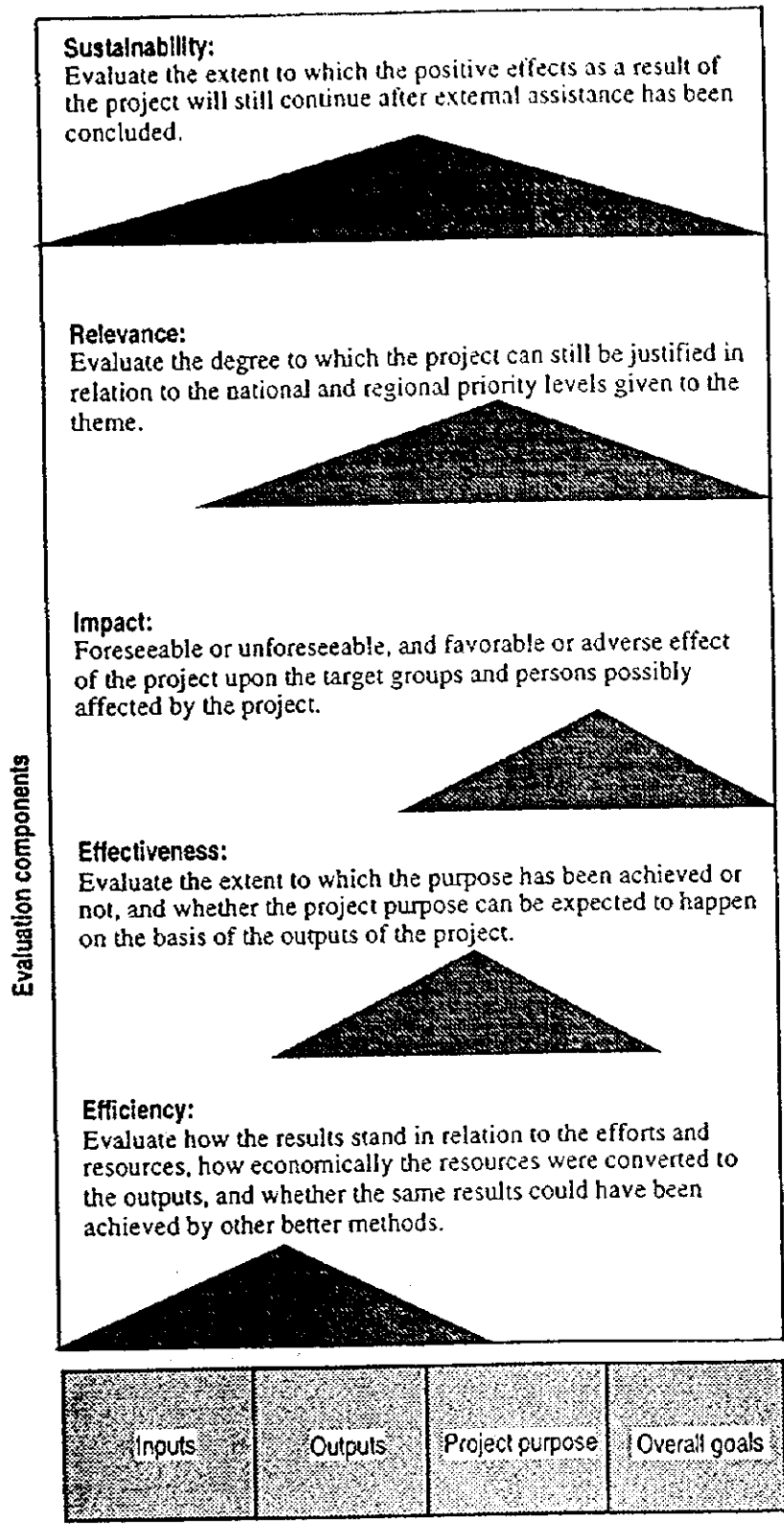
The component "Sustainability" is to comprehensively evaluate how long the favorable effect as a result of the project can continue after the project has been terminated. Evaluation with this component is required to decide how much the local resources should continue to be used for the project, and to evaluate how much the country receiving the assistance has been considering important. According to OECD (1989), "Sustainability" is a component to be used for the final test of the success of a development project.

All five components are essential for any of the projects or programs. The five components give necessary information to the decision maker so that he/she can decide how to approach the next step. Since each of the five components build on the intervention strategy, they also lay the foundation for standardization in monitoring and information handling within and among organizations and agencies.

In practice, each of the five parameters should also contain project-specific information.

AP

E



Goal hierarchy

Fig. 3.5 Five Components vs. Goal Hierarchy

ANNUAL PLAN OF OPERATIONS (APO)

Output 0: The organization of Exploration Department of BRPM will be improved and it will be operated efficiently.

Activities	Target	Schedule (Fiscal year 1998)												Responsible Persons in Project Team	Input	Remarks		
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3					
0-1 Allocate appropriate personnel and facilities to the Staff Section. 0-1-1 Make a personnel allocation plan. 0-1-2 Allocate the personnel.	Allocation of the Staff															PD PL	PM PC LE	
0-2 Make an operational plan of the Staff Section. 0-2-1 Make annual operational plan of the Staff Section. 0-2-2 Do intermediate review of the annual plan. 0-2-3 Organize operational meeting.	Review every six months																PM PC LE	
0-2-4 Make a budgetary plan for fiscal year 1999.																		
0-3 Operate the Staff Section appropriately on the basis of the operational plan. 0-3-1 Implement the operational plan.	Review every six months																PM PC LE	

Note: PD: Project Director PM: Project Manager C/P: Counterpart
 PL: Project leader PC: Project Coordinator LE: Long term expert SE: Short term expert

ANNEX 12

ANNUAL PLAN OF OPERATIONS (APO)

Output 1: Analytical equipment will be efficiently operated and properly maintained.

Activities	Target	Schedule (Fiscal year 1998)												Responsible persons in Project Team	Input	Remarks	
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
1-1 Procure and install analytical equipment. 1-1-1 Decide on installation place of analytical equipment. 1-1-2 Install analytical equipment.																PM C/P PC LE	
1-2 Acquire operation method of analytical equipment. 1-2-1 Acquire operation method of analytical equipment.	Operations and management of analytical equipment															PM PL	
1-3 Acquire management and maintenance method of analytical equipment. 1-3-1 Acquire management and maintenance method of analytical equipment.																PM PL	
1-4 Operate and maintain analytical equipment appropriately. 1-4-1 Operate and maintain analytical equipment appropriately.																PM PL	

Note: PD: Project Director
 PL: Project leader
 PM: Project Manager
 PC: Project Coordinator
 C/P: Counterpart
 LE: Long term expert
 SE: Short term expert

ANNUAL PLAN OF OPERATIONS (APO)

Output 2: Planning method on efficient exploration will be acquired.

Activities	Target	Schedule (Fiscal year 1998)												Responsible persons in Project Team	Input	Remarks		
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3					
2-1 Make a geological survey plan.																		
2-1-1 Make a long term geological survey plan.																		
2-1-2 Make annual geological survey plans.																		
2-1-3 Make geological survey plan for each material.																		
2-2 Select model areas and implement field survey on the basis of the plan.																		
2-2-1 Select model zones on the basis of the geological survey plan.																		
2-2-2 Implement preliminary study in model zones.																		
2-3 Collect and interpret existing data.																		
2-3-1 Collect the data inside the country and from abroad.																		
2-3-2 Interpret the data.																		

Note: PD: Project Director PM: Project Manager C/P: Counterpart SE: Short term expert
 PL: Project leader PC: Project Coordinator LE: Long term expert

ANNEX 12

ANNUAL PLAN OF OPERATIONS (APO)

Output 3: Practical technology on geological and geochemical survey will be acquired.

Activities	Target	Schedule (Fiscal year 1998)												Responsible persons in Project Team	Input	Remarks	
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
3-1 Make a geological and geochemical survey plan. 3-1-1 Make field survey plan.																PM C/P PC LE	
3-2 Implement survey on the basis of the plan. 3-2-1 Implement field survey.																	
3-3 Make maps of geological and geochemical survey.																	
3-4 Analyze samples by ICP, and interpret the data.																	
3-5 Make inventory maps on the basis of the results of the interpretation.																	

Note: PD: Project Director PM: Project Manager C/P: Counterpart SE: Short term expert
 PL: Project leader PC: Project Coordinator LE: Long term expert

PA

ANNUAL PLAN OF OPERATIONS (APO)

Output 4: Practical technology on geophysical survey will be acquired.

Activities	Target	Schedule (Fiscal year 1998)												Responsible persons in Project Team	Input	Remarks		
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3					
4-1 Interpret existing data on the past geophysical survey. 4-1-1 Interpret existing data.																PM LE	PM C/P PC LE SE	
4-2 Make a geophysical survey plan. 4-2-1 Make a field survey plan.																		
4-3 Implement geophysical survey in the potential areas, and interpret the data.																		
4-4 Make model maps on the basis of results of the interpretation.																		

Note: PD: Project Director
 PL: Project leader
 PM: Project Manager
 PC: Project Coordinator
 C/P: Counterpart
 LE: Long term expert
 SE: Short term expert

ANNEX 13 LIST OF ATTENDANCE OF THE DISCUSSIONS

The Japanese Side

<Implementation Study Team>

Mr. Hiroshi Shiojiri	Leader
Mr. Makoto Umehara	Member (Technical Cooperation Planning)
Mr. Makoto Ishida	Member (Technology Transfer Planning)
Mr. Eitaro Sato	Member (Mineral Resources Exploration Technology)
Mr. Yasuhiko Wada	Member (Project Cooperation Planning)
Mr. Kunifusa Watanabe	Member (Coordinator)
Mr. Toshiyuki Morita	Member (Interpreter)

<JICA Morocco Office>

Ms. Michiko Hatakenaka	Staff
------------------------	-------

The Moroccan Side

<Bureau de Recherches et de Participations Minières (BRPM)>

Mr. Assou Lhatoute	Director General
Mr. El Bachir Barodi	Director of Exploration Department
Mr. Ahmed Louali	Director of Technical and Participations Department
Mr. Abdelhamid Belkasmi	Director of Mining Research Division
Mr. Hassan Meznoudi Houari	Director of Cooperation and Commercial Promotion Division



資料4 BRPM現有車両リスト

DATE : 22/01/98

LISTES DES VEHICULES DISPONIBLES
AU PARC (AU 22/01/98)

車種	NUM_BRPM	購入年月日	NUM_MINERLG	走行距離
L ROVER 110	144	17/07/90	9095-13-1	245657,00
L ROVER 110	146	17/07/90	9100-13-1	192474,00
L ROVER 110	150	02/05/91	3312_15_1	247323,00
L ROVER 110	151	02/05/91	3311_15_1	250000,00
L ROVER 110	153	02/05/91	3309_15_1	265000,00
L ROVER 110	154	02/05/91	3307_15_1	210000,00
TOYOTA LC II	504	24/09/92	2414_17_1	203783,00
TOYOTA LC II	505	24/09/92	2424_17_1	198895,00
TOYOTA LC II	506	24/09/92	2420_17_1	224141,00
TOYOTA LC II	507	24/09/92	2421_17_1	120359,00
TOYOTA LC II	508	24/09/92	2423_17_1	191370,00
TOYOTA LC II	509	24/09/92	2419_17_1	224852,00
TOYOTA LC II	510	24/09/92	2422_17_1	205191,00
TOYOTA LC II	511	24/09/92	2417_17_1	197365,00
TOYOTA LC II	512	24/09/92	2425_17_1	236865,00
TOYOTA LC II	513	24/09/92	2418_17_1	189818,00
TOYOTA LC II	520	03/01/94	2258_18_1	153530,00
TOYOTA LC II	521	03/01/94	2245_18_1	176581,00
TOYOTA LC II	522	03/01/94	2257_18_1	139829,00
TOYOTA LC II	523	03/01/94	2250_18_1	153494,00
TOYOTA LC II	524	03/01/94	2256_18_1	171576,00
TOYOTA LC II	525	03/01/94	2251_18_1	158916,00
TOYOTA LC II	526	03/01/94	2249_18_1	161911,00
TOYOTA LC II	527	03/01/94	2254_18_1	158825,00
TOYOTA LC II	528	03/01/94	2252_18_1	170236,00
TOYOTA LC II	529	03/01/94	2253_18_1	145439,00
TOTAL :			26	

JICA