

アルバニア共和国
鉱業振興マスタープラン調査
プロジェクト形成調査報告書

平成 20 年 10 月
(2008 年)

独立行政法人国際協力機構
産業開発部

産 業

J R

08-053

アルバニア共和国
鉱業振興マスタープラン調査
プロジェクト形成調査報告書

平成 20 年 10 月
(2008 年)

独立行政法人国際協力機構
産業開発部



経済・貿易・エネルギー省(METE)との協議



鉱区管理システムの確認 (METE)



Munelle銅・亜鉛鉱山現地調査



Bulqizaクロム鉱山坑内図



Elbasan市
(工場排煙による大気汚染は深刻)



Elbasanフェロクロム製錬プラントの電気炉

略 語 表

略 語	正 式 名 称	和 訳
AGS	Albanian Geological Survey	アルバニア地質調査所
AKBN	National Agency of Natural Resources	天然資源庁
C/P	Counterpart Personnel	カウンターパート
DGR	Directorate General of Regulations	規制総局
DSRMI	Division of Safety and Rescue of Mining Industry	鉱山保安局
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JMEC	Japan Mining Engineering Center for International Cooperation	財団法人国際鉱物資源開発協力協会
JOGMEC	Japan Oil, Gas and Metals National Corporation	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構
JV	Joint Venture	合弁事業
LMCCD	Licenses and Management of Concessions Contracts Directory	鉱業権・鉱区管理部
MEFWA	Ministry of Environment, Forests and Water Administration	環境・森林・水資源管理省
METE	Ministry of Economy, Trade and Energy	経済・貿易・エネルギー省
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
MOE	Ministry of Environment	環境省
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OJT	On-the-Job Training	実地訓練
S/W	Scope of Work	実施細則
VMS	Volcanic Massive Sulfide	火山性塊状硫化物鉱床
WB	World Bank	世界銀行

目 次

写 真

略語表

第 1 章 調査の概要	1
1 - 1 調査の背景	1
1 - 2 調査の目的	1
1 - 3 調査団員構成	1
1 - 4 調査日程	2
1 - 5 主要面談者	2
1 - 6 対処方針	4
第 2 章 協議の概要	6
2 - 1 S/W案概要	6
2 - 2 環境社会配慮	6
2 - 3 今後の手続き	7
第 3 章 団長所感	8
3 - 1 鉱業分野の現状と課題及び協力の必要性・妥当性	8
3 - 2 確認されたニーズと協力の方針	9
3 - 3 世界銀行との連携	9
3 - 4 組織内連携の促進	10
第 4 章 調査結果	11
4 - 1 アルバニア共和国概要	11
4 - 2 鉱業セクターの現状と課題	12
4 - 3 鉱物資源情報の状況と課題	17
4 - 4 他ドナーの活動	35
付属資料	
1 . 署名したM/M	39
2 . 面談要旨	49
3 . 収集資料リスト	59

第 1 章 調査の概要

1 - 1 調査の背景

アルバニア国（以下、「ア」国と記す）は、クロム、ニッケル、銅などの鉱物を産出する資源国として知られている。共産党政権時代から鉱山開発を行っており、1970～80年代にはクロム鉄鉱の産出高において世界第3位を占めるほどであった。しかし、1990年以降の市場経済化の流れの中で産出高は大きく減少している。市場経済化へ向けた改革の中でも鉱山の多くは国营企業として操業しており、技術革新もなされていない。あわせて、鉱山操業に起因する環境問題も起こっており、「ア」国政府は近年、関連する環境法等を制定しているが、より強い規制を目的とした規則の改定も必要となっている。また、市場経済化への移行に伴う混乱の中で、貧困が大きな問題となっているため、「ア」国政府は鉱業を経済発展の鍵となる産業と位置づけ、その発展に力を入れようとしている。

しかし、「ア」国には開発計画や税体系、新技術導入等を含む包括的なマスタープランがなく、独自に鉱業振興を進められない状況であることから、その策定を日本政府に要請した。

1 - 2 調査の目的

本調査団は、「ア」国の鉱業政策・鉱山開発に関する情報収集・分析と、関係機関との協議を通じて、鉱業振興に関する政策、実施体制、既存インフラや環境社会配慮面等の観点から、本格調査実施の妥当性・必要性・留意点及び調査枠組み案の検討を行うことを目的とする。

1 - 3 調査団員構成

氏名	担当分野	派遣期間	現職
小林 広幸	団長・総括	2008年 9月21日～ 10月3日	(独)国際協力機構産業開発部 資源・エネルギーグループ 資源・省エネルギー課 課長
伊藤 正	鉱業情報 / GISデータベース	9月21日～ 10月3日	(財)国際鉱物資源開発協力協会 国際協力本部長
上木 隆司	鉱業政策 / 組織制度	9月21日～ 10月3日	(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構 企画調査部 調査課 課長
小林 悟	調査企画 / 環境影響評価	9月21日～ 10月3日	(独)国際協力機構産業開発部 資源・エネルギーグループ 資源・省エネルギー課 職員

1 - 4 調査日程

			活 動	滞 在
1	9 / 21	日	13:00 成田-18:00 フランクフルト 21:45-23:35 ベオグラード	ベオグラード
2	9 / 22	月	12:30 JICAバルカン事務所打合せ 16:05 ベオグラード-(AZ597)-17:50 ローマ	ローマ
3	9 / 23	火	12:00 在イタリア日本大使館表敬 21:40 ローマ-23:10 ティラナ	ティラナ
4	9 / 24	水	09:30 経済・貿易・エネルギー省 (METE) 表敬 10:30 METE大臣表敬 11:30 天然資源庁 (AKBN) 表敬 12:30 地質調査所 (AGS) 表敬 14:15 環境・森林・水資源管理省 (MEFWA) 表敬	ティラナ
5	9 / 25	木	09:00 METEとの協議 11:30 AGSとの協議 14:15 AKBNとの協議 15:30 鉱山保安課 (DSRMI) との協議	ティラナ
6	9 / 26	金	07:30 現地視察 (ムネラCu鉱山及び製錬所他)	ティラナ
7	9 / 27	土	08:00 現地視察 (Elbasanフェロクロム製錬所、スクロスカFe-Ni鉱山他) 18:00 団内打合せ	ティラナ
8	9 / 28	日	07:00 団内打合せ、現地視察	ティラナ
9	9 / 29	月	08:30 METEとの協議 10:00 世界銀行ワークショップ参加 15:00 TiREX EXPLORATIONS SH.P.K.情報収集 17:00 M/M署名	ティラナ
10	9 / 30	火	13:00 世界銀行との協議	ティラナ
11	10 / 9	水	06:15 ティラナ-08:05 ミュンヘン 10:55-12:20 ベオグラード JICAバルカン事務所報告	ベオグラード
12	10 / 9	木	16:30 ベオグラード-18:35 フランクフルト 21:05-	機中泊
13	10 / 9	金	15:20 成田	-

1 - 5 主要面談者

(1) 「ア」国側

1) 経済・貿易・エネルギー省 (Ministry of Economy, Trade and Energy : METE)

Mr. Genc RULI	Minister
Dr. Eng. Kristo RODI	General Director, Directorate General of Regulations
Ms. Mimoza SIMIXHIU	Director, the Licenses and Concessions Directorate
Mr. Indrit SELBA	General Director, Division of Safety and Rescue of Mining Industry
Prof. Sokol MATI	Director, Industrial Policies Directorate
Mr. Fatos MANASTIRLIU	Chief of the Licenses Sector
Mr. Ramiz BALLA	Specialist of the Licenses Sector and Concessions
Mr. Zajcor DOSRA	Specialist of the Licenses Sector, Regulatory Directory
Ms. Luljeta KRAJA	Specialist of the Licenses Sector and Concessions

2) 環境・森林・水資源管理省 (Ministry of Environment, Forests and Water Administration : MEFWA)

Mr. Taulant BINO Deputy Minister

3) 天然資源庁 (National Agency of Natural Resources : AKBN)

Mr. Milo KUNESHKA Chairman

Prof. As. Edmond GOSKOLLI Director, Mining Department

Mr. Bajram KULLAJ Director, Monitoring and Closing the Mining out of Function

Mr. Gole VASHA Director, Promotion Directory

Mr. Adhurim CAUSHI Chief, Mining Supervision Sector

4) アルバニア地質調査所 (Albanian Geological Survey : AGS)

Prof. Dr. Adil NEZIRAJ General Director

Mr. Agim SHENJATARI Chief, Geological Map Sector 1:25,000

Mr. Masli DARDHA Director, Engineers-Geological Dept.

Mr. Llesh LLESHI Director, Geological Survey Sector

Mr. Albert AVXHI Director, GIS Dept.

Mr. Gjovalin LEKA Director, Mining Resources and Hydrocarbons

Mrs. Xhume KUMANOVA Director, Laboratory

Mrs. Mimoza JUSUFATI Director, Engineers-Geological and Civil Emergencies Dept.

Mr. Naim KARAJ Specialist, Geological Dept.

Mr. Ndoc VUKAJ Specialist, Geological Dept.

Mr. Irakli PRIFTI Specialist of Geology, Geochemistry, Organic Petrology

Ms. Enkeleda GRAZHDANI Hydro geologic Specialist, Development and Coordination Dept.

Mr. Hidajet GJETA Specialist, Mining Resources Dept.

(2) 日本側

1) 在イタリア日本大使館

清水 信介

公 使

越智 友佳子

Albania Desk

2) JICAバルカン事務所

鹿野 正雄

所 長

高橋 洋平

所 員

村上 聡

所 員

辰巳 智行

企画調査員

Ms. Reko DIDA

Technical Coordinator in Albania

(3) その他

1) 世界銀行

Mr. Michael Stanley Senior Mining Specialist, Oil, Gas & Mining Policy Division

Ms. Adriana Eftimie Mining Specialist, Oil Gas & Mining Policy Division

Mr. Andre Ufer Junior Professional Officer, Oil Gas & Mining Policy Division

2) TiREX EXPLORATION SH.P.K.

Prof. Perparim Alikaj Coordinator

Mr. Altin Karriqi

1 - 6 対処方針

(1) 基礎情報の収集

「ア」国の鉱業セクターの現状について、METE 及びその他関係機関から、以下の情報収集を行う。

- 1) 鉱業政策・開発戦略
- 2) 実施体制 (METE、AKBN、AGS の役割、体制等)
- 3) 民間企業の活動状況
- 4) 関連法制度 (鉱業法、コンセッション関係法令等)
- 5) 鉱物資源データの管理・整備状況
- 6) インフラ (水、電気、道路、鉄道、港湾)

(2) 要請背景・内容の確認

要請された本格調査の内容及び背景について METE から聞き取りを行う。特に、次の事項について確認する。

1) マスタープランと情報整備

本マスタープランは、市場経済化・民営化で低迷した「ア」国鉱業セクターを再建するため、政府が担う民間活動の促進・監督に必要な具体的な方策や計画(ロードマップ、アクションプラン) と、外資の参入を促進させる方策を示すものと位置づける。投資促進においては、鉱物資源情報の整備・公開は重要な要素であり、AGS では現在、既存情報のデジタル化を進めているとのことなので、関連情報の整備状況を確認しつつ地理情報システム (Geographical Information System : GIS) データベース・ウェブサイト構築を本支援に含める必要性についても協議を行う。

2) カウンターパートの受入体制

本件関係機関の AKBN と AGS では役割が重複しているところがあり、鉱業法改定(現在準備中) により役割分担が明確化する方向であるが、この検討の進捗を確認したうえで、本格調査を実施する場合のカウンターパートの受入体制、ステアリング・コミッティーの構成について確認する。

3) 関係機関の取り込み

マスタープラン作成においては、環境分野等を所管する他省庁及び地方自治体との関係・連携等にも留意しつつ調査を進める必要があり、それら関係機関の本案件への関わり方についての認識を共有しつつ、必要に応じて本格調査のためのステアリング・コミッティーの設立等に関し、協議を行う。

4) 環境社会配慮

本件は、「JICA 環境社会配慮ガイドライン」におけるカテゴリーが「B」に分類されているため、環境社会配慮に係る「ア」国の法令に基づく必要な手続き等に関する調査を実施する。また、要請内容の確認を行うなかで、改めて本案件が社会・環境に及ぼす影響について明確にする。

5) 機材の取扱い

本件開発調査では、原則的に先方への機材供与を行わないところ、改めて先方の理解を得る。

(3) 他ドナーの活動に関する情報収集及び支援内容の調整

「ア」国政府は、民間資本による鉱業活動促進のため、世界銀行の協力の下、鉱業法の改定準備中である。本調査では、世界銀行を含む他の援助機関等と協議を行い、支援内容の重複を避けるとともに可能な連携について検討することとする。

(4) プロジェクト形成に係る検討

上記(1)～(3)を踏まえ、先方要請内容の妥当性を確認し、本格調査に求められる内容を検討する。協議における合意事項・確認事項等は協議議事録 (Minutes of Meeting : M/M) に記載し、双方署名にて確認することとする。

第 2 章 協議の概要

2 - 1 S/W案概要

後述（「第 3 章 団長所感」等参照）のとおり、「ア」国における鉱業セクターへの協力の妥当性と当該要請案件実施の必要性に係る情報の収集と確認を行った。そのうえで、以下のとおり本調査の枠組みと内容に関しての協議を行い、この協議に基づき作成した実施細則（Scope of Work：S/W）案を先方と合意・共有した。

（ 1 ）目的

民営化及び市場経済化における鉱業の持続的発展を実現するためのロードマップを明確にする。

（ 2 ）成果

下記項目を含む鉱業の持続的発展のためのマスタープラン

- ・クロム、ニッケル、銅及びその他鉱物（建材等）に関する鉱種別開発戦略
- ・鉱業分野共通課題（法規制、組織、投資促進、環境保護等）に関するアクションプラン
- ・鉱物資源GISデータベースのデザイン

（ 3 ）調査対象地域

アルバニア全土（一部地域については安全上、フィールド調査の実施是非の検討が必要）

（ 4 ）調査内容

- ・情報・データの収集・分析
- ・マスタープラン作成
- ・鉱物資源に関する統計データ整備
- ・GISデータベースデザイン（GISデータベース、ロシア基準により評価されている鉱量・埋蔵量の国際基準による再評価）
- ・ワークショップ及び国際セミナー（各調査段階におけるワークショップ、東京における投資セミナー、国際鉱業セミナーへの出展）
- ・実地訓練（On-the-Job Training：OJT）による技術移転

（ 5 ）調査期間

約 2 年間

2 - 2 環境社会配慮

本調査に関しては、特定鉱山開発に係る具体的な計画の策定等がなされる可能性に考慮し、JICA の環境社会配慮ガイドラインの基準によりカテゴリー「B」への分類が検討されている。他方、今回のプロジェクト形成調査を通して、本格調査では、分野共通課題に係るアクションプラン策定、鉱種別開発戦略策定及び関連情報整備に係る協力がなされることが確認されたため、本格調査で特定鉱山の開発等に触れることはなく、調査実施による社会環境面への直接的

な影響は想定されない。

2 - 3 今後の手続き

今次プロジェクト形成調査の結果に基づき、本案件の採択に関する検討依頼を行う。

第3章 団長所感

3 - 1 鉱業分野の現状と課題及び協力の必要性・妥当性

(1) 背景（鉱業分野の改革）

「ア」国の鉱業はクロム、ニッケル、銅等を中心とした豊かな資源賦存量に支えられ、1970年代から1980年代にかけてクロムの生産量で世界第3位の産出国となっていた。1989年には鉱物資源の輸出総額は1億4000万ドルに上り、「ア」国の輸出総額の80%を占めるに到った。その後、1990年代に市場経済化が進められるなかで、国内経済の悪化の影響も受け、鉱業分野の国際競争力が急速に低下し、鉱物資源の生産量も激減することとなる。

市場経済化への移行に伴う中央政府機関の改革に歩調を合わせて、1994年に鉱業法が制定されたのを受けて、鉱業分野の改革も本格化する。同年から国営企業の民営化が開始されるとともに、民間企業への鉱業開発権の発行がなされるようになる。また、経済性の劣る鉱山の閉山も進められた。政府及び関係機関の改編も進められ、関連2機関の統合によるAKBNの設立、AGSの人員削減が進められた。また、鉱業法は1994年に制定されたあと、2004年、2007年の改定を経て、現在さらに世銀の協力により3回目の改訂作業が進められている状況にある。

鉱業分野の改革推進の結果、現時点ではほぼ100%の民営化が達成されたとともに、建設素材が中心となるものの発行された鉱業開発権も約600件（一部では1,000件以上ともいわれている）に上る状況となっている。さらに、近年の国際的な鉱物資源確保の動きが後押しし、「ア」国の鉱業生産量は徐々に上向いており、2007年のクロムの生産量（32万5,000トン）は2006年の同生産量の倍を産出する伸びとなった。しかしながら、2007年の生産量をして、1980年代当時と比較するとクロムで4分の1、銅では10分の1にすぎず、鉱業分野の再建による更なる生産力の回復・向上が課題となっている。

(2) 鉱業分野に対する協力の必要性・妥当性

(1) 背景に記載のとおり、「ア」国における豊富な鉱物資源の賦存状況と、1970年、1980年代当時の状況からも、鉱業が「ア」国の基幹産業の一つとなり得るポテンシャルを有する分野であることは明確である。さらに、近年の国際的な資源確保の動きは、同国の当該分野での競争力と優位性を高める好機となっている。同状況において「ア」国政府も当該分野の重要性を再認識するなかで、2007年の国家開発戦略において鉱業分野の開発戦略がはじめて取り上げられており、政策を含め同国における鉱業分野再興の機運は確実に高まってきている。

他方、前述のとおり、鉱業分野の生産力は徐々に持ち直しているとはいえ、依然不十分な状況である。これは、民活を前提としたうえでの制度、政策及び組織面等での政策的実施体制に依然課題が残されていることに加え、技術力、人材、インフラ整備等の実施支援体制にも課題を有していることに因る。すなわち、民営化率等の数字上での成果とは裏腹に、市場経済化への本質的な移行が不完全であるといえる。さらに、EU基準の導入等が進むなかで、民間の企業活動に対する適切な管理・監督を通し、産業としての活性化を図りつつ環境や地域社会及び透明性ある運用に配慮された持続的な開発が進められるため

の体制づくりも必要となっている。そのうえで、更なる民間投資を促進する必要もある。

以上のとおり、「ア」国での重要性が高まるなかで多くの課題を残す鉱業分野に関しては、METEにおいても総合的かつ長期的な振興計画を有しておらず、同計画策定に対する協力は必要かつ妥当なものである。また、国際的な資源枯渇問題への取り組みや我が国としての安定的な資源確保の観点からも、当該分野への協力の意義は大きい。

3 - 2 確認されたニーズと協力の方針

鉱業振興マスタープランの策定に関しては、関係機関との協議や現地視察を通して、大きく二つの課題に対応することが必要との認識を先方と共有した。すなわち、「制度・政策面を含む実施体制の整備と開発戦略策定」と「鉱物資源情報の整備」である。

「制度・政策面を含む実施体制の整備」では、分野全体に共通する課題として制度・政策面での整備、組織の機能と役割の整理、投資促進環境の整備、環境管理体制の整備等が主要な課題となると想定される。特に、METE、AKBN及びAGSの機能と役割が、民間企業活動との関係も含め、相互に明確に整理されていない様子がうかがわれた。また、「開発戦略策定」に関して鉱物資源開発に係る戦略を検討する際には、それぞれの鉱物資源ごとに開発レベルや開発にかかわる関係者、及び市場の状況等が異なっており、鉱種ごとに開発戦略を策定することが望ましく、先方からも同様の要望がなされた。対象鉱物は、特に主要鉱物のクロム、ニッケル、銅が中心となる。

「鉱物資源情報の整備」では、現在AGSが進めている鉱物資源情報のGISデータベース上でのデジタル情報化を推進することが、投資促進のための情報整備の観点からも優先的な課題となっている。また、鉱物情報の国際基準表記への移行に係るニーズも高い。

以上のことから、仮に当該案件が採択・実施される場合、以下のアウトプットを主な要素とするマスタープランの策定を行うことで先方との合意を得たうえ、S/W案を作成した。

- ・分野共通課題に係るアクションプラン
- ・クロム、ニッケル、銅及びその他鉱物に係る個別開発戦略
- ・鉱物資源情報のGISデータベースの設計と資源情報の国際基準化手法

3 - 3 世界銀行との連携

現在、世銀は鉱業法と鉱業分野の開発戦略の改定を中心とした技術協力を実施しており、我々の現地調査時にドラフト報告書に係るセミナーが開催されていた。同協力に関しては、先方政府からも、きわめて限られた投入（6か月間のプロジェクトで現地調査は1週間のみ）による分野課題の抽出と今後の基本的な方向性を示すための協力であり、提案される内容も限定的かつ一般的なものとなるところ、当方案件との重複はないとの説明であった。実際にセミナーに参加した印象からも、検討された項目は当方想定 of 調査事項と重複するものであったが、提案内容はきわめて一般論に近いもので、むしろ、世銀の成果に基づき「ア」国のためのより具体的なアクションプランを策定する意義は大きく、世銀との連携という視点からも有効な協力となるとの感触を得た。また、世銀の最終提案の中の重要項目の一つに、鉱業振興のための計画策定が含まれており、双方の支援の関連性も確認できた。

他方、M/M署名の時点では、世銀は引き続き第二フェーズの協力を行う可能性があるとのことであったため、当方案件も採択前の段階であることにかんがみ、同議事録では世銀が第二フ

エーズの実施を確定した際には、JICAと「ア」国側により協力の内容を見直す必要がある旨記載した。しかしながら、現地調査の最終日に世銀関係者と直接協議する機会があり、先方からは第二フェーズの実施は現時点では未定であるものの、仮に実施できたとした場合も関連法令と組織面に係る支援が中心となる旨説明がなされた。項目に関しては日本側の協力と重なる可能性もあるが、むしろ、双方に連携してより効率的な支援が実現できる可能性が高いとの結論に至った。また、「ア」国側からも、重複する支援を世銀に依頼することはなく、日本側の協力を尊重したしたうえで、必要な調整は行うとの発言がなされており、本件に関しては有効な連携が期待できるものの、十分な情報の共有を図れば目的の重複による支障が生じることはないとの確信を得た。

いずれにしても、引き続き現地との連絡を密にしていくとともに、実際に協力が開始された場合には、世銀の成果を踏まえた協力を行うことが重要となる。

3 - 4 組織内連携の促進

今回の協力は、METEが主カウンターパート機関となる。また関係する機関としては前述のAKBN、AGSに加えMETEの外局にあたる鉱山保安局（Division of Safety and Rescue of Mining Industry：DSRMI）等が想定される。各機関は実際の鉱山開発の経験を有する人材を含む配置がなされており、要員数にはばらつきがあるものの比較的高い能力と経験を有した人材がカウンターパート要員となることが期待できる。また、METE大臣をはじめとした政府高官の発言等でも、鉱業分野復興に係る期待の大きさがうかがわれた。今回の現地調査でも総局長レベルの要員が現地調査に同行するなど、時に限られた要員のなかで、先方が主体的かつ積極的に本件調査に取り組む姿勢が見て取れた。

他方、「ア」国では、急激な環境の変化と国内経済の破綻を経て、高い外圧にも晒されるなかで、行政改革が急速に進められた結果として現行行政体制が構築されている。その経緯もあり、「ア」国では依然として制度や組織体制の整備におけるある種の消化不良が残されている印象があり、時には個人や組織間での方針や考え方が十分に整理されていない可能性があると思われる。

今回の協力は、上記のような環境を前提として実施する必要があるところ、まずは先方の能力や体制を客観的に把握し、レベル感に見合う提案や計画策定がなされる必要がある。また、基本的には先方関係者による主体的な調整と連携を促進することにより調査を進めることが重要となるが、時には先方関係者間での問題意識を共有するために本邦調査団が触媒的機能を果たしつつ、結論を導き出すアプローチを取る必要もあるかと思われる。

第4章 調査結果

4 - 1 アルバニア共和国概要

4 - 1 - 1 一般事情

面積	2万8,748km ²
人口	310万人
首都	ティラナ
民族	アルバニア人
言語	アルバニア語
宗教	イスラム教7割、正教2割、カトリック1割

4 - 1 - 2 政治・経済

政体	共和制
元首	バミル・トピ大統領（2007年7月就任、任期5年）
議会	1院制（140名）任期4年
政府	首相：サリ・ベリシャ（2005年9月就任） 外相：ルルズィム・バシヤ（2007年4月就任）
主要産業	農業、機械工業、鉱業、製造業
GDP	91億ドル（世銀2006年） 一人当たりGDP 2,960ドル（世銀2006年）
貿易額（2006年）	輸出：約7.9億ドル、輸入：約29.2億ドル
主要貿易品目（2006年）	輸出：繊維、建築資材、食料品、輸入：機械、食料品、建築資材
主要貿易相手国（2006年）	輸出：イタリア、ギリシャ、ドイツ、輸入：イタリア、ギリシャ、トルコ
通貨・為替レート	Lek（レク）（1ドル＝約85Lek）
経済概況	<p>1992年3月に民主政権が成立し、同年7月にG24アルバニア支援国会合が開催されて以来、欧米諸国や国際機関から多くの支援を受け、経済は1993年以降、徐々にではあるが、改善の方向に向かってきている。しかし、1997年にねずみ講問題を発端とする騒乱が発生し、経済活動に少なからぬ影響を与えた。</p> <p>その後、国際社会から支援を受けて経済活動は徐々に回復しつつあり、GDP成長率は1998年以降平均6～8%の高成長を続けている。治安情勢は十分安定させ、経済や社会のインフラを整備して外国からの投資を増大させていくことが大きな課題となっている。</p>

4 - 2 鉱業セクターの現状と課題

4 - 2 - 1 重点政策鉱種

「ア」国政府は、重点政策鉱種として、クロム、ニッケル、銅をあげている。最近、Tirex Resources 社（本社バンクーバー）により火山性塊状硫化物鉱床（Volcanic Massive Sulfide : VMS）〔銅・亜鉛・鉛・金・銀・（インジウム）〕型の Mirdita 鉱床の高品位部が把握されているほか、過去においても亜鉛などの随伴するベースメタルやレアメタルが軽視されてきた傾向がある。以上により、「銅」と限定せず「多金属（Polymetal）」とする提案も考えられる。

4 - 2 - 2 鉱業分野別の技術協力の可能性

（１）地質情報整備

旧ソ連基準の埋蔵量（Reserves）・資源量（Resources）を国際的標準基準（JORC 等）への変換、地質情報データベースの設計に対する技術協力要請があった。

（２）鉱山開発・鉱山操業

「ア」国の上記鉱種の鉱床は世界的には中小規模で、坑内掘鉱山が主体である。中小規模の坑内掘鉱山開発に関しては、国内外で経験と実績を有する日本の採鉱・選鉱技師による操業診断・指導やマスタープラン関連協力が考えられる。

（３）製錬

外資によりフェロクロム製錬所の再開、設備・操業改善、休鉱山公社時代に堆積されたスラグの再処理が進行中である。ニッケルについては国内に製錬所の再開計画はなく、隣国コソボ・マケドニア・ギリシャの製錬所に鉱石のまま出荷されている。日本人製錬技師による操業診断・指導やマスタープラン関連協力が考えられる。

（４）鉱業統計

外資導入促進の役割は、AKBN が担っているが、重要な基礎資料となる鉱業統計の整備が未だ十分とはいえず、技術指導の余地がある。

（５）鉱山保安・環境管理行政

DSRMI がこの機能を果たすことで体制整備がされており、「ア」国内最大の金属鉱山である Bulqiza クロム鉱山には、その支局が 2008 年 6 月に設置され、鉱山保安訓練センターの開設も予定されている。他方、AKBN は操業鉱山の操業監督の立場にあり、業務区分が必ずしも明確でないように感じられるが、例えば南米チリ等での実績を参考としたこれらの分野における技術協力の余地があると考えられる。

4 - 2 - 3 鉱業法

鉱業分野の民営化の法的根拠となっている。現在、2008 年内を目途に世銀の指導の下、更なる改定案が作成され、検討中である。主な改定準備事項は次のとおりである。

(1) 1 鉱区当たり面積の縮小

概査鉱区 400km² 100km²、探査鉱区 200km² 50km²、採掘鉱区 15km² 7 km²

(2) 採掘権の期間延長

20年 25年 (最大 99年まで大臣承認が得られれば可能)

(3) 閉山関連条項の追加

表 4 - 1 アルバニア鉱業法の新旧対比表

	旧 (1994年公布、2004・2007年改定)	新 (2008年内改正案)
概査権 (英文名称)	(Prospecting Permit)	(Prospecting Permit)
一鉱区単位面積	400km ²	100km ²
有効期間(延長の有無等)	1年	1年
鉱区税	なし	なし
申請手続き	申請を受け60日以内に省が通知	申請を受け30日以内に省が通知 30日 内申請者書類提出 30日以内に省が認 可書を発行
探査権 (英文名称)	(Exploration Permit)	(Discovery Permit)
一鉱区単位面積	200km ²	50km ²
有効期間(延長の有無等)	2年 (1年 × 3回)	2年 (1年 × 3回)
鉱区税	3万 Lek/km ²	3万 Lek/km ²
申請手続き	申請を受け60日以内に省が通知	申請を受け30日以内に省が通知 60日 内申請者書類提出 30日以内に省が認 可書を発行
調査達成条件	2年 : 40%、3年 (1年延長後) : 50%、4年 (2年延長後) : 70%、 5年 (3年延長後) : = 100%	2年 : 40%、3年 (1年延長後) : 50%、4年 (2年延長後) : 70%、 5年 (3年延長後) : = 100%
採掘権 (英文名称)	(Mining Concession)	(Exploitation Permit)
一鉱区単位面積	15km ²	7 km ²
有効期間(延長の有無等)	20年 (5年 × 4回 : 最大40年)	25年 (5年 × 4回 : 最大45年。ただし 大臣承認を得れば最大99年まで可能)
鉱区税	30万 ~ 100万 Lek/km ² (大臣諮問評議会が決定)	土地所有者への借地内 (地表) におけ る売上高の支払い
鉱産税	売上高の30%	売上高の30%
ロイヤルティ	売上高の2% (毎月15日以内)	売上高の2% (毎月15日以内)
施業案	毎年30日以内に省に提出	毎年30日以内に省に提出
申請手続き	申請を受け90日以内に省が通知	申請を受け45日以内に省が通知 105日 内申請者書類提出 30日以内に省が認 可書を発行

Lekはアルバニア現地通貨 (約1.27円 = 1 Lek)

4 - 2 - 4 関連政府組織

(1) 関係省

- ・ 経済・貿易・エネルギー省 (Ministry of Economy, Trade and Energy : METE)
 - └─ 規制総局 (Directorate General of Regulations : DGR)
 - └─ 鉱業権・鉱区管理部 (Licenses and Management of Concessions Contracts Directory : LMCCD)

- ・ 環境・森林・水資源管理省 (Ministry of Environment, Forests and Water Administration : MEFWA)
 - └─ EIA (環境影響評価書) の提出先・審査機関

(2) METE 外局

1) 天然資源庁 (National Agency of Natural Resources : AKBN)

< 部署 >

- 鉱山局 Mining Dept.
- 石油局 Petroleum Dept.
- 水力発電局 Hydro Power Dept.
- 新エネルギー局 Renewable Energy Dept.
- 調整局 Coordination Dept.

< 役割・機能 >

- ・ 鉱業政策の立案・助言
- ・ 鉱業政策の実行
- ・ 鉱山操業及び採掘権の監督・管理 (違反に係る罰則適用の大臣への助言権限あり)
- ・ 投資促進
- ・ 予算計画の作成・監督

2) 鉱山保安局 (Division of Safety and Rescue of Mining Industry : DSRMI)

< 部署 >

- 監督部 Inspection (14名)
- 救助部 Rescue (21名)

< 役割・機能 >

- ・ 操業鉱山の保安監督
- ・ 操業鉱山の事故時の救助活動

3) アルバニア地質調査所 (Albanian Geological Survey : AGS)

< 部署 >

- 地質部 Dept. of Geology
- 鉱物資源・燃料資源部 Dept. of Mineral Resources and hydrocarbons
- 地質工学・災害対策部 Dept. of Geo-engineering and Emergencies

水理地質部 Dept. of Hydrogeology
サポートサービス部 Dept. of Support Services
調整・企画部 Dept. of Coordination and Development

< 役割・機能 >

- ・地質情報整備
- ・地質情報サービス

地質情報サービス機関として地質図、地質構造図、鉱床分布図等のデジタル化に注力している。今回、調査団に対して鉱床分布図に付随する地質鉱床DBの設計（旧ソ連基準の鉱量・資源量の国際的標準基準への変換を含む）への技術協力要請があった。

この2年間で職員数が360名から120名（うちTirana本部90名）に激減している。

4 - 2 - 5 外資による鉱業投資状況

外資による鉱業投資は2000年以降に実行され始めており、その状況を表4-2に示す。クロムは主要なフェロクロム生産基地への投資であり、2000年のイタリア系企業の参入にロシア、オーストリア、米国系企業との合弁事業（Joint Venture：JV）となっている模様である。

銅は、トルコ系鉱山会社である BEER ONER が、現地子会社 BERALBA により Munelle 銅・亜鉛鉱山の再開発を実施しているほか、カナダ系ジュニアカンパニー Tirez Resources 社がそれを取り囲む形に 344 km² の探鉱区を設定し、高品位の塊状硫化物鉱徴を把握して精力的な探鉱を実施中である。

ニッケルについては、フランス系企業とアルバニア企業の JV により同国最大級の Bitincka 鉱山の再開発による鉄ニッケル鉱あるいは珪酸ニッケル鉱の生産が検討されている。埋蔵量は鉄ニッケル鉱 2100 万トン（品位 Ni：1.03%、Fe：40%、SiO₂：9.6%、Co：0.04%）に加えて珪酸ニッケル鉱 1600 万トン（品位 Ni：1.21%、Fe：15%、SiO₂：35%、Co：0.04%）。現状では珪酸ニッケル鉱を開発し、隣国のフェロニッケル製錬所に出荷するか国内の工業都市 Elbasan にプラントを建設する選択肢が有望とされている。

以上のとおり、1993年以降の完全な民営化をめざす鉱業政策が結実しつつある。

表 4 - 2 外資による金属鉱業プロジェクト一覧

鉱種	プロジェクト名	企業名	国籍	権益 取得年	投資額 (百万US\$)	備考
Cr	Bulqiza Massif Bulqiza Mine Bulqiza, Klosi Concentrator	DARFO	イタリア、 ロシア、オ ーストリア、米国JV	2001	20.0	埋蔵量357万トン
	Burrel-Mat FeCr Plant					クローズド型電炉(9MVA) 2基:1979年操業開始(カー ボンFeCr生産能力2万4,000 トン/Y、鉱石処理能力7万ト ン/Y)1987年1基追加(FeCr 生産能力3万6,000トン/Y、 鉱石処理能力10万5,000ト ン/Y)、設備改善により2005~ 2006年間に生産能力を4万ト ンとした。
	Librazhd-Pogradec area			2000		クローズド型電炉(9MVA) 3基:1989年11月操業開始(カ ーボンFeCr生産能力3万 6,000トン/Y、鉱石処理能力 10万トン/Y)2008年イタリ ア製開放型電炉を導入(9月 調査時点で1基運転中、1基 設置中)により生産能力4万 トン/Yとなる模様
	Elbasan FeCr Plant					
	Katjel、Pojska Mine					
Cu, Zn	Munella	BERALBA	トルコ	2000	5.6	2007年粗鉱生産量1万~1万 2,000トン/Mで生産開始、 2008年粗鉱生産計画12万トン /Y、2009年より13万トン/Y の計画(粗鉱品位Cu:3%、 Zn:1%)坑内掘(サブレベル ケービング)、埋蔵量860万 トン、品位Cu:0.97%、Zn: 0.68%、Au:0.7g/トン、Ag: 15g/トン
Cu, Zn, Au, Ag, (In)	Mirdita	Tirex Resources	カナダ	2007	2.5 (第1次探鉱分)	探鉱区面積344km ² の権益 90%を同社株式600万株、40万 ドル以上の探鉱投資、2.5%ネ ット・スマルター・ロイヤル ティ(200万ドル相当)でカナ ダ企業現地子会社から買収
Ni	Bitincka	A&F	フランス、 「ア」国 JV	2003	3.0	鉄ニッケル鉱2100万トン(品 位Ni:1.03%、Fe:40%、SiO ₂ : 9.6%、Co:0.04%)+珪酸ニ ッケル鉱1600万トン(品位 Ni:1.21%、Fe:15%、SiO ₂ : 35%、Co:0.04%)
				合計	31.1	

4 - 3 鉱物資源情報の状況と課題

4 - 3 - 1 地質・鉱床概要

「ア」国の地質は西部海岸地帯を占めるアルパイン外帯と東部の山岳地帯を占めるアルパイン内帯に大きく区分される。

(1) アルパイン外帯

アルパイン外帯は褶曲したシルル紀・デボン紀の地層の上に、二畳紀～白亜紀の堆積物及び第三紀（モラッセ・フリッシュ・炭酸塩岩等）の地層が発達した地帯で、特に白亜紀の広範な海進により堆積した炭酸塩岩に富む地層が広く分布する(図 4 - 1 : A、C、K、Kr、D、I 等)。本帯からはボーキサイト、岩塩、重砂、珪砂、化石燃料資源などを産出する。

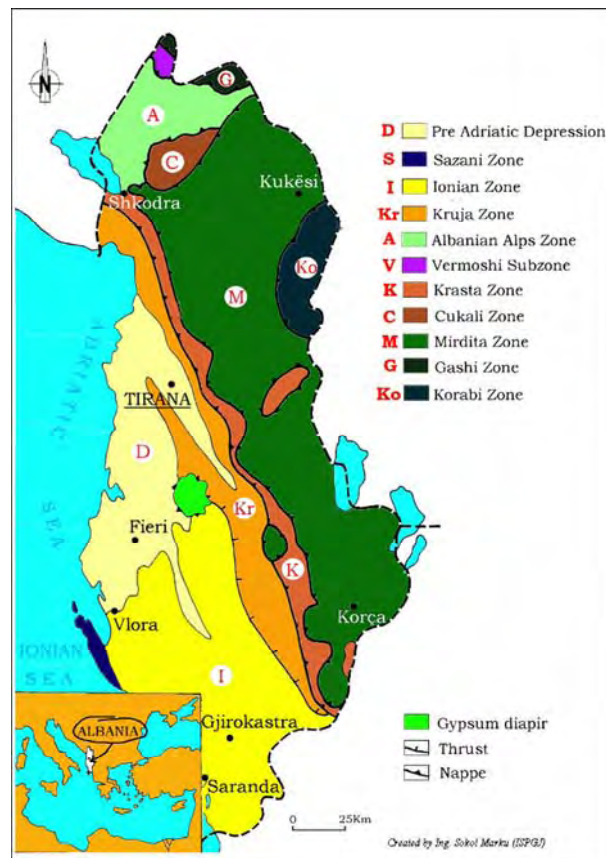


図 4 - 1 アルバニア模式地質構造図

(2) アルパイン内帯

アルパイン内帯は、ヘルシニアン造山運動に続く中生代から新生代にかけての活発なアルプス造山運動、なかでも中生代に始まったアルプス造山運動による大規模な変成・変形運動とジュラ紀のユーラシア・アフリカ両プレートの衝突による海盆の閉塞による地殻の再構築を強く受けた地帯である。アルパイン内帯は東に緩く傾斜した衝上断層によってアルパイン外帯 Cukali 帯 (C) にオブダクトしている。

内帯は北端に位置する Gash 帯 (G) と Korabi-Mirdita 帯 (Ko、M) に分けられる。後

者は古生代の千枚岩～片岩化した堆積岩類・石灰岩類・火山 堆積岩類等、ジュラ紀のオフィオライトからなる。オフィオライト岩体は地表露出が 4,300km² に及び、東部岩体と西部岩体の 2 列に配列する超塩基性岩体を伴う。特に東部岩体において鉍床胚胎ポテンシャルが高く、期待される鉍床はクロム、銅、鉄 ニッケル、ニッケル - 珪酸塩、建設用原料などがある。

4 - 3 - 2 アルバニア鉍業の概要

「ア」国は鉍物資源が豊富な国である。探鉍、開発、鉍石の選鉍はアルバニア経済にとって重要な活動となっている。1944～1994 年の間、鉍業活動は国営企業形態で実施されてきた。しかしながら、社会政治体制の変革の流れのなかで、「ア」国の鉍業も例外なく大きな変革を迫られた。

鉍業活動の再編のプロセスは以下のいくつかの異なったステージで行われた。

- ・ 民営化プロセス（1994年以降継続）
- ・ クロムと銅分野の国営企業の再編（1994-1998）
- ・ 市場経済法に基づく行政と法的枠組みの構築（鉍業法改正1994）
- ・ 鉍区管理の一元化（2006以降継続）
- ・ 鉍物資源採掘に関するコンセッション法の成立、外国企業への認可（1995）
- ・ 非効率鉍山の閉鎖、有望鉍山の保護（1993以降継続）

(1) 主要鉱物資源の生産量

表 4 - 3 主要鉱物資源生産量

鉱物	生産期間	生産量(トン)
クロム鉱石	1948～2007	2680万
フェロクロム	1976～	約72万
銅鉱石	1938～2007	2440万
石炭	1938～2007	3870万
鉄-ニッケル鉱石	1962～2007	1526万
ニッケル-珪酸塩鉱	～2007	130万
金	-	0.5
銀	-	2.4
オリビン	-	40万
ドロマイト	-	10万
石膏	-	30万
塩	-	140万
長石	-	120万
火山ガラス	-	30万
精製自然瀝青	-	20万

(2) 主要鉱種の生産量の推移

アルバニア鉱業は過去には大きな生産量を誇り、国の主要産業の一つであった。しかしながら、社会主義体制を取ってきた他の国々同様、市場経済への移行、変革のなかで社会・経済体制の混乱の影響を強く受け、一時はほとんど壊滅状態に陥った。

主要鉱物資源であるクロム、銅、鉄/ニッケルの生産量をみると 1988 年前後にピークにあった鉱業生産量は、1990 年代末～2000 年代はじめにはほとんどゼロ生産の状況に落ち込んだ。

その後は、経済・社会体制の安定化、外資の参入などにより例えばクロムは順調な生産回復基調にあるものの、銅は回復が遅れており、鉄/ニッケルも依然回復半ばの状況にある。

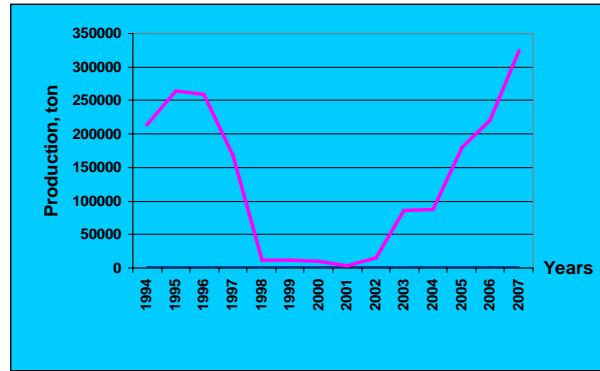
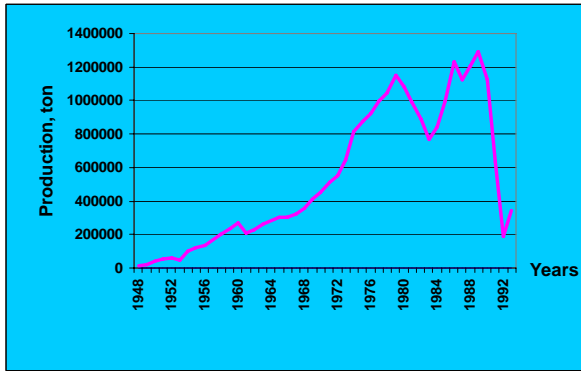


図4 - 2 クロム鉱石生産量の推移

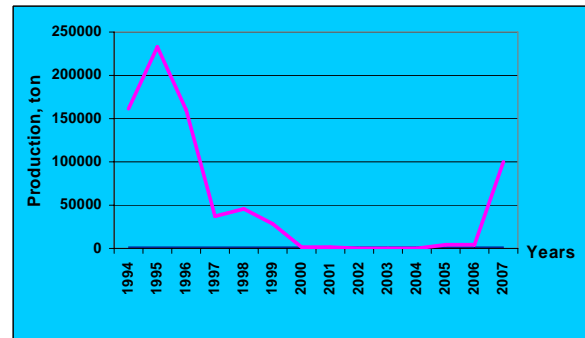
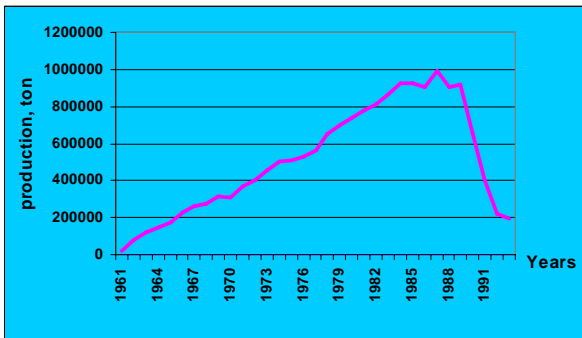


図4 - 3 銅鉱石生産量の推移

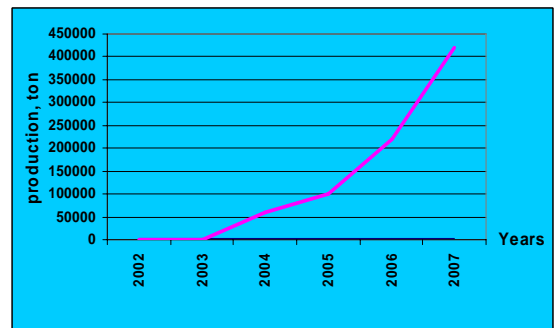
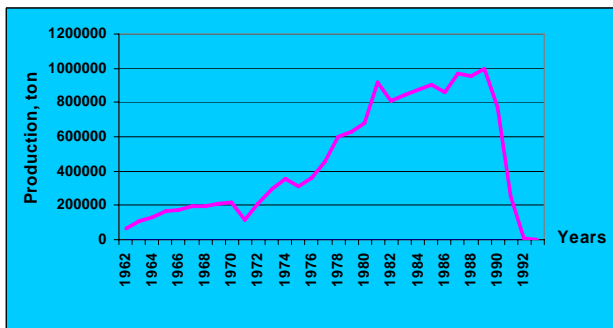


図4 - 4 鉄～ニッケル鉱石生産量推移

(3) 2007 年の主要鉱物生産量

表 4 - 4 2007年主要鉱物生産量

No	鉱物	生産量	
		2006	2007
1	クロム	189,531トン	325,000トン
2	クロム精鉱	2,800	2,800
3	銅		100,000
4	銅精鉱		1,6000
5	Fe-NiとNi-Si	74,000	370,000
6	石炭	3,800	4,000
7	石灰岩	1,344,890m ³	1,600,000m ³
8	大理石質石灰岩	11,420	20,000
9	層状石灰岩	22,793	30,000
10	塊状、層状砂岩	3,200	10,000
11	粘土	562,469トン	800,000トン
12	石膏	20,378	40,000

4 - 3 - 3 鉱物資源ポテンシャル

(1) クロム

「ア」国にはクロムを胚胎する超塩基性岩体は3つの主要地域に分割できる。

- 1) 東北地域 (Tropoja と Kukes の超塩基性岩体)
- 2) 中央地域 (Bulqiza 超塩基性岩体)
- 3) 南東地域 (Shebeniku-Pogradeci 超塩基性岩体)

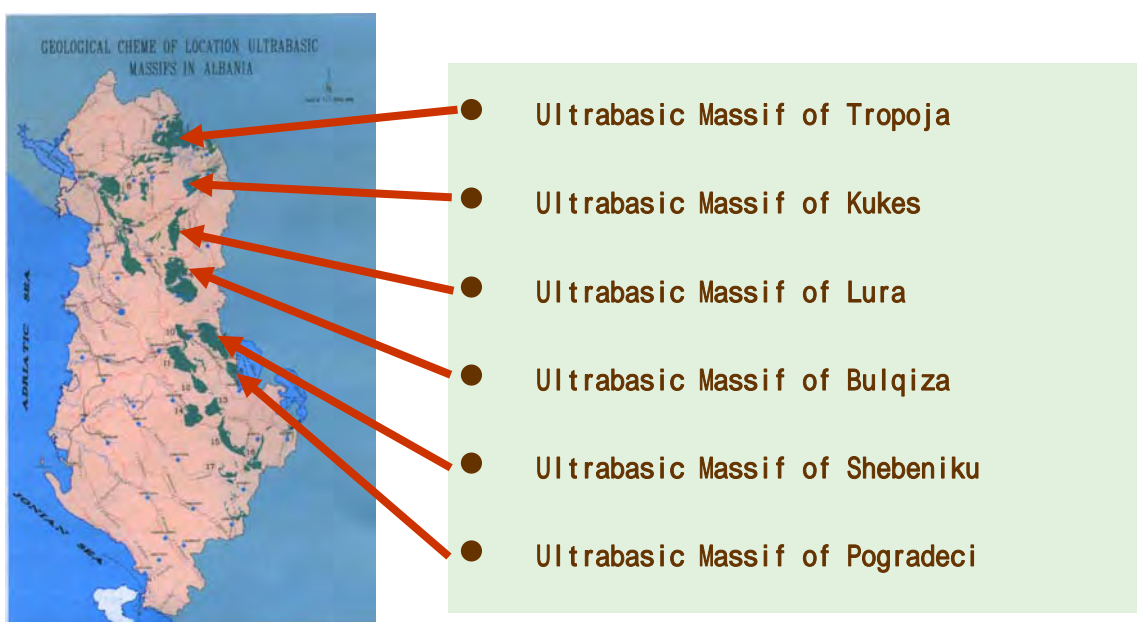


図 4 - 5 超塩基性岩体分布図

これらの地域の現在のクロマイトの地質資源量は合計 3690 万トンと見込まれている。

- Topoja超塩基性岩体
地質学的資源量；610万トン、 Cr_2O_3 品位26.48%
有望鉱床；Zogaj、Vlahnë、Qaf-Perollaj
- Kukës超塩基性岩体
地質学的資源量；680万トン、 Cr_2O_3 品位21.4%
有望鉱床；Kalimash、Përroi Batrës
- Bulqiza超塩基性岩体
地質学的資源量；1200万トン、 Cr_2O_3 品位38%以上750万トン
有望鉱床；North Bulqiza,Qaf-Buall Batër,Krasta深部、Thekna深部、Batër-Liqenと
Sopeve-Thekën-Tënoveの中間地域
- Shebeniku-Pogradeci超塩基性岩体
地質学的資源量；120万トン、 Cr_2O_3 品位38%以上
有望地域；Katjel-Pojskë；Bushtricë-Prroi Govatës



図 4 - 6 クロム鉱床分布図

(2) 銅など多金属鉱床

4つのタイプの銅鉱床に分類される。

- 1) 熱水交代鉱床、火山性堆積鉱床 ; Munelle、Qaf-Bari、Gurthi、Rruga、Rinise など
- 2) 火山性～熱水性～交代鉱床 ; Tuci、Spaci、Derven、Paluca など
- 3) 火山性堆積鉱床 ; Munelle、Gjegjan、Palaj、Karma、Rubic
- 4) 交代性塊状硫化物鉱床 ; Kurbneshti、Golaj、Thirra、Nikoliqi など

地質調査所のデータに基づけば、「ア」国の銅鉱石の地質的資源量はカテゴリーB、C1、C2とカテゴリー外期待鉱量を含めて約 5300 万トン。そのうち約 2700 万トンがおおよそ 50 の鉱床から採掘可能な鉱量である。

最も重要な銅鉱床は以下のとおりである。

- ・ Munelle鉱床
- ・ Lak Roshi鉱床
- ・ Karma鉱床
- ・ Perlati南鉱床
- ・ Spaci鉱床
- ・ Bregu Geshutejes鉱床

新しい鉱床の地質資源量は約 1340 万トン、Cu1.853%。これは総鉱量の 50%に相当し、そのうちの 800 万トン(総鉱量の 30%、新しい鉱床の鉱量の 60%)は Munelle 鉱床に存在する。



図4 - 7 銅など多金属鉱床分布図

(3) Fe-Ni と Ni-Si 鉱床

Fe-Ni と Ni-Si 鉱床は主に3つの地域に胚胎する。

- 1) Devolli (Gretushti、Bitincka 等)
- 2) Pogradec-Librazhd (Guri Kuq、Cervenaka など)(Prrenjasi、Skroska、Xixillasi、Bushtolica)
- 3) Kukes (Mamez、Trull Surroj、Nome)

ニッケル鉱石は Ni 品位 0.8~1.1%の鉄~ニッケル鉱(ポグラツク、リブラジド)と Ni 品位 1.1~1.4%のニッケル~珪酸塩鉱がある。

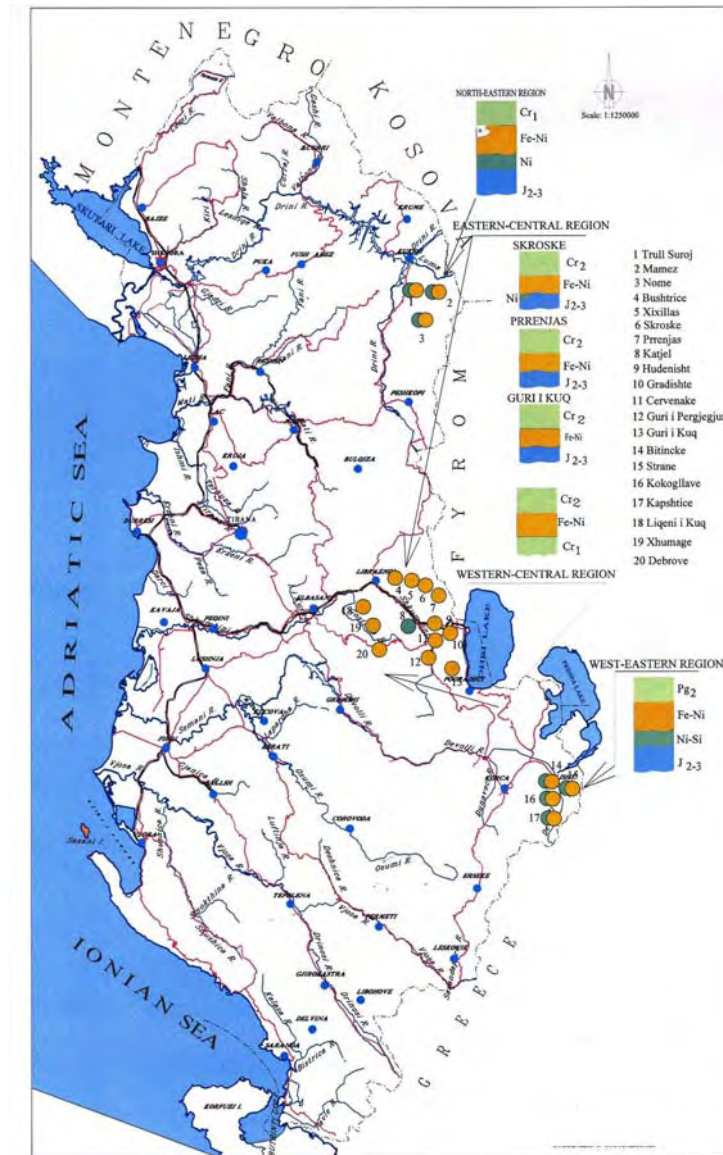


図4 - 8 ニッケル鉱床分布図

地域別のニッケル埋蔵量は表4 - 5のように見積もられている。

表4 - 5 地域別ニッケル埋蔵量

	地域名	鉱量 千トン	Fe (%)	Ni (%)	SiO ₂ (%)	Co (%)
1	Devolli					
	ニッケル-珪酸塩鉱	52,179	16.60	1.20	35.12	0.0397
	鉄-ニッケル鉱	59,193	38.66	1.074	12.2	0.056
2	Kukes					
	ニッケル-珪酸塩鉱	29,221	21.73	1.057	40.12	0.053
	鉄-ニッケル鉱	65,504	37.22	1.029	26.93	0.0547
3	Librazhd-Pogradec					
	鉄-ニッケル鉱	105,592	44.72	1		
	総鉄-ニッケル鉱	230,000				
	総ニッケル-珪酸塩鉱	81,400				

4 - 3 - 4 資源探査、鉱山開発

(1) 「ア」国における民間鉱業活動

「ア」国における民間鉱業活動は 1995 年にスタートし、2007 年 12 月 13 日までに 600 件の鉱業権 (mining permits) が承認され、うち 503 件は採掘鉱業権 (exploitation mining permits) である。多くの鉱業権が集中する地域は Bulqiza、Krujë、Tiranë、Vlorë、Tropojë である。図 4 - 9、図 4 - 10 は鉱種、地域別の採掘鉱業権の数を示している。

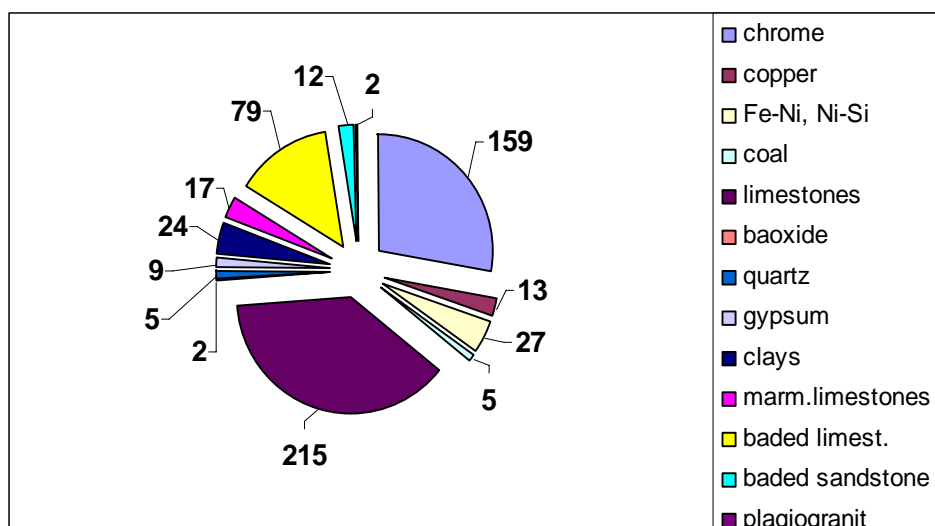


図 4 - 9 鉱種別鉱区設定数

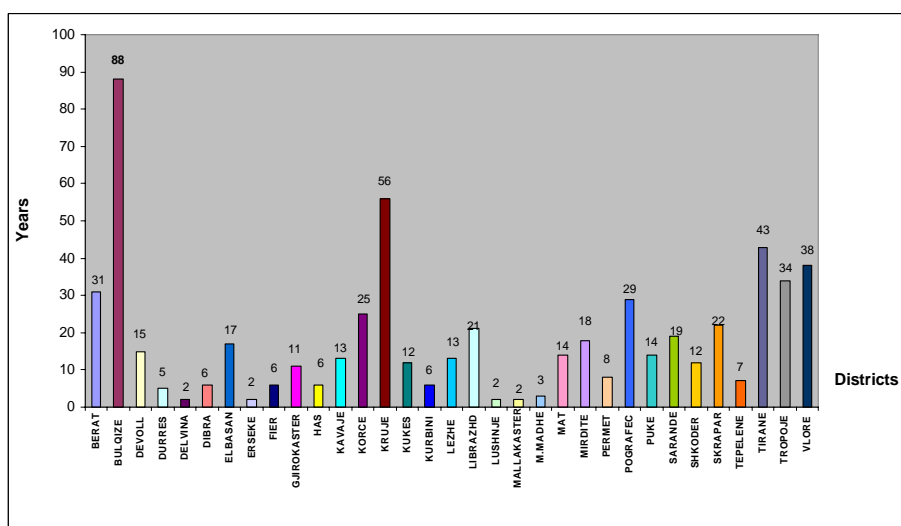


図 4 - 10 地域別鉱区設定数

(2) コンセッション

1995 年のコンセッション法成立によって、開発のためのコンセッションが以下の海外企業に認可された。

- ・ Bulqiza 岩体のイタリア企業 “ DARFO ” に対し、Bulqiza クロム鉱山、その選鉱場、Klosi の中重仮選鉱場、Burrel-Mat フェロクロムプラント、Librazhd 地域の Katjel クロム鉱

山、Pogradec の Pojska クロム鉱山、Elbasan のフェロクロムプラントの操業について認可。DARFO は現在、ロシア、オーストリア企業に権益の一部を譲渡し、JV 企業の “ DCM + Terwingo ” が操業主体となっている。

- ・ Munella 多金属岩体のトルコ企業 “ BER-ALB ” に対し。
- ・ Selenica 瀝青鉱山のフランス企業 Bitumi Selenica sh.a. に対し2001年に。

(3) 主要生産活動

1) Bulqiza クロム鉱山

- ・ 「ア」国を代表する鉱山。上述のとおりJV企業の “ DCM + Terwingo ” が操業している。
- ・ 1942年にブルキザでクロム鉱石が最初に確認される。
- ・ 1942～1944年の間、鉱徴地から採掘
- ・ 1948年から鉱山として生産が開始された。
- ・ 開坑： + 820mレベル以上では地表からの水平坑道による。
- ・ 開坑： + 820mレベル以深は立て坑（と水平坑道）による。
- ・ 開坑最下底レベル：レベル （ - 6 m ）
- ・ 2006.1.1現在、レベル 以浅、残存鉱量：69万トン × 46.75% Cr₂O₃
- ・ 2006.1.1現在、レベル 以深、残存鉱量：212万6,800トン × 44.91% Cr₂O₃
- ・ ボーリングによる確認最下底レベル： -440m
- ・ 着鉱層厚：3.7m
- ・ サンプル品位：39.99% Cr₂O₃

2) Munelle 銅・亜鉛多金属鉱床

- ・ 「ア」国を代表する銅・亜鉛鉱山
- ・ トルコ企業のBER-ALBA Sh.P.Kが操業中
- ・ 銅の粗鉱品位：2%
- ・ 生産量：12万トン/年

3) Elbasan フェロクロム製錬プラント

- ・ イタリア企業 “ DARFO ” 熔融電解炉をイタリアから2000年に導入
- ・ 2002年からイタリア、ロシア、オーストリアの企業のJV企業 “ DCM + Terwingo ” としてフェロクロムを生産。現在の生産量はフェロクロム (Cr : 75%、Fe : 25%) 1,500 トン/Mを生産
- ・ 10月末に2基目の電気炉が完成し、生産量は倍増する。最終的には3基体制 (1基メンテナンス) で行う。

4) Katjel クロム鉱山

- ・ 小規模坑内採掘鉱山、アルバニア企業が操業
- ・ 当初鉱量：80万トン、現在鉱量：10万トン
- ・ 当初出鉱品位：Cr₂O₃38～42%、現在の出鉱品位：Cr₂O₃33～36%
- ・ 5～6年で終掘の見込み

5) Skroske 鉄ニッケル鉱山

- ・ 鉱床はエルバサン市の約14km郊外、国道エルバサン～コルセ線近くに位置する。

- ・地形は600mから1,370mの高度の丘、山地を形成している。
- ・Fe-Ni鉱体は石灰岩と超塩基性岩の間に位置する。石灰岩は明瞭な接触面をもって上盤を形成する。一方、下盤側にはNi-Si鉱体が存在し、基盤の超塩基性岩とはケミカルバウンダリー（漸移境界）で接する。
- ・構造は異なったブロックに分割が著しい。
- ・鉱山は1985年に生産活動を開始し、2002年に閉鎖した。
- ・Fe-Niの鉱量は約2180万トン、品位はNi0.99%、Fe50%、SiO₂ 4%、Co0.065%。鉱量の約11%が過去に採掘された。
- ・2007年に再開された。再開後の生産量は約3万トンである。
- ・イタリア企業のGerold Ltd とアルバニア企業のJV
- ・出鉱粗鉱品位Ni0.98～1%、Fe47.5%
- ・粗鉱はマケドニアの製錬所（約220km）に輸出される。

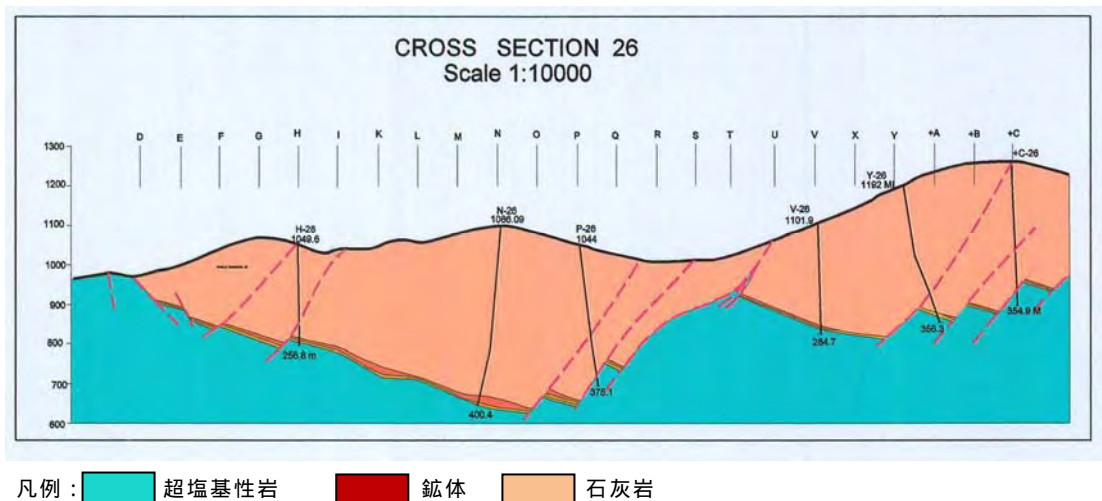


図4 - 11 鉱山断面図の一例

6) Bitincka 鉱山

- ・コルカ市の東20kmに位置する。
- ・鉱山は1982年にオープンし、1992年まで活動を継続した。この間約75万トンを生産した。
- ・現在A&F NICKEL Bitincka（フランス、「ア」国企業JV）が鉱区を取得し2003年より操業を再開した。
- ・Fe-Niの鉱量は約2100万トン、品位はNi1.03%、Fe40%、SiO₂35%、Co0.04%
- ・Ni-Siの鉱量は1600万トン、品位はNi1.21%、Fe15%、SiO₂35%、Co0.04%
- ・Fe-Ni鉱体はNi-Si鉱体の上部に位置する。これらの上盤層は炭酸塩岩で、一方下盤層は超塩基性岩である。

(4) 主要探鉱活動

1) Mirdita プロジェクト

- ・Tirex Resources Ltd.（本社：Victoria Drive、Vancouver, B.C., Canada）
- ・Tirexの設立目的は「ア」国の344km²のMirdita鉱区（2鉱区）を探査、開発すること

にある。鉱区は首都Tiranaの北70kmに位置し、舗装道路と未舗装道路によって容易にアクセスできる。鉱区は歴史的に採掘されたMirdita VMS地区の中心部をカバーしている。近代的な探査技術を適用し、新しいVMS鉱床の発見、既知鉱床の拡大をめざしている。

< 調査地域の概要 >

- ・ ジュラ紀のオフィオライト岩体中に位置し、その岩体中心部では多くの安山岩、珪長質火山岩ドームが生じている。VMS鉱床生成に好適なこれら火山岩は特に南部で発達著しい堆積性メランジ（上部ジュラ～下部白亜紀）、中央部では石灰岩（下部白亜紀）に覆われている。
- ・ VMSはノランダ型とキプロス型がイメージされている。
- ・ 1950～1992年、ソビエト、中国、「ア」国による国家探鉱プロジェクトの結果、現在知られている鉱床の大部分が発見された。
- ・ 過去に、本地域及び近傍で具体的品位は不明ながら1000万トン以上の含銅鉱石が採掘された。
- ・ 亜鉛は選鉱設備の不足から高品位にかかわらず採掘されなかった。金の生産は国家機密扱いで実績は明らかではない。

< プロジェクトの概要 >

- ・ 250万ドルのフェーズ1探鉱プログラムを実施中。
- ・ フェーズ2は275万ドルのファンドで、間もなくフェーズ1にまねて開始される予定である。
- ・ UTEM地上物理探査は実施中。
- ・ 初期ボーリング13,500mプログラムを実施中。これにはKoshaj鉱床の評価ボーリングが含まれる。
- ・ 既知鉱床と高優先探鉱ターゲットの探鉱を通して鉱量の確保をめざしている。
- ・ 探査は500～600mの深度にまで及び、地形も急峻で調査は容易ではない。

Gurthi 南では、Koshaj Deposit の走向方向の 75m 上で 3 断面 9 孔のボーリングを実施した。広範な鉱化作用を捕捉し、例えば MR08-02 孔では 75.3～78.9m 間（3.7m）で Cu2.4%、Zn33.2%、Pb1.1%、Ag172g/トン、Au8.6g/トン、74.3～134.6m 間（60.4m）で Cu1.1%、Zn6.7%、Pb0.1%、Ag17.7g/トン、Au1.6g/トン。そして MR08-03 孔では 132.8～134.5m 間（1.7m）で Cu2.9%、Zn14.5%、Pb0.8%、Ag107.4g/トン、Au4.2g/トン、121.6～134.5m 間（12.9m）で Cu0.5%、Zn4.4%、Pb0.6%、Ag44.5g/トン、Au1.7g/トンの鉱徴を確認した。

Tirex は 2007 年から空中物理探査（電磁）も実施しており、大きなカルデラ構造と主要鉱床がカルデラ構造の縁辺に位置するという大変興味ある結果が出ている。今後、カルデラ構造の縁辺部で新しい鉱床が発見される可能性が高くなったが、アクセスが悪い急峻な山岳地帯であり、探鉱坑道も検討する必要がある。

2) ニッケル探査プロジェクト

Adriatic Nickel (英国ベースのジュニアカンパニー European Nickel の 100% 子会社) ニッケル鉱山の開発、酸リーチングプラントによるニッケル精鉱の生産を計画している。

3) その他

カナダジュニアカンパニー Cu 探査

オーストラリア JAB Cr、Cu 探査

米国 Impire Cr 探査 ブルキザ地域 ほか

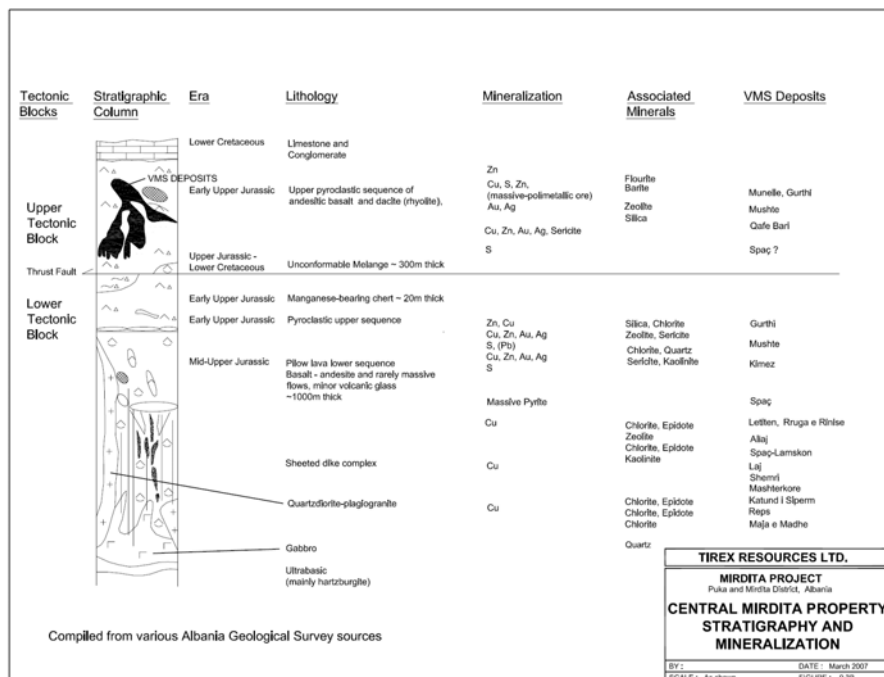
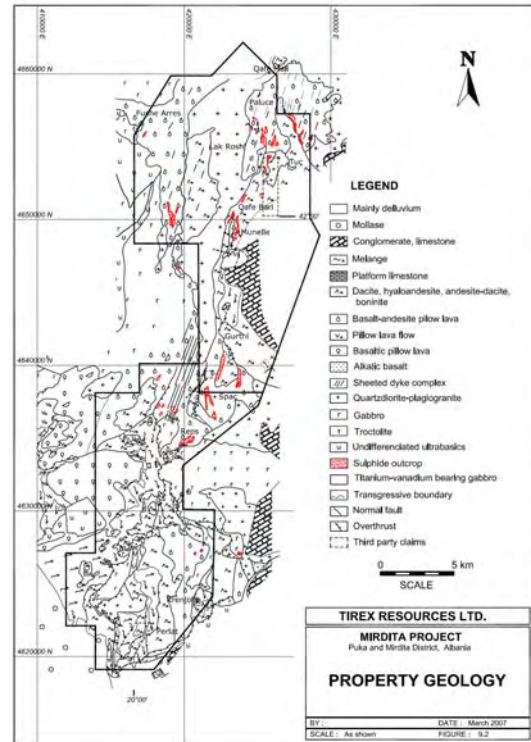
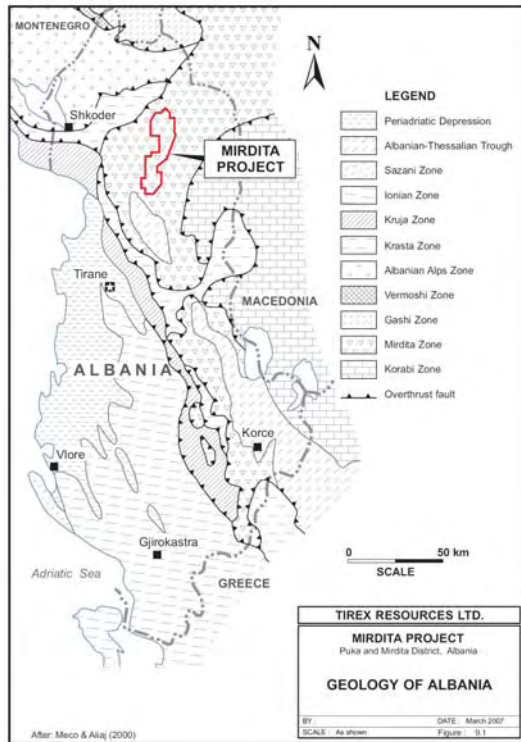


図 4 - 12 Mirdita プロジェクト位置図、地質鉱床図、層序・鉱化作用模式図

4 - 3 - 5 GIS、情報管理体制

鉱区の申請認可、管理は METE が直接行っており、情報のデジタル化も進んでいる。鉱区情報はホームページからだれでもアクセスして検索することができる。イントラ上ではさらに出願途中にある鉱区、更にはエクセルにまとめられた地質鉱床情報を検索できる機能をもつ。

基礎的地質・鉱床情報は AGS において作成、管理を行っている。地質図、ハザードマップなど 1:25,000 スケールのマップは「ア」国全土をカバーしている。図面のデジタル化は、1:200,000 スケールの地質図、資源鉱床図、水資源図、ハザードマップなどが全土をカバーして完成している。また地質鉱床図（1:25,000）で約 50% が完成している。

文献情報の検索システムも構築されており、ネットからアクセス可能となっている。

鉱区情報、地図情報は「ア」国統一システム（横メルカトール、東経 21 度中央、Krassovsky1940/1948 楕円形）に合わせ、AutoCAD（DWG）ファイルに保存されている。

2 台のサーバーと数台のワークステーションで構成される GIS システムにインストールされ、METE、AGS、AKBN の間で情報共有システムができている。

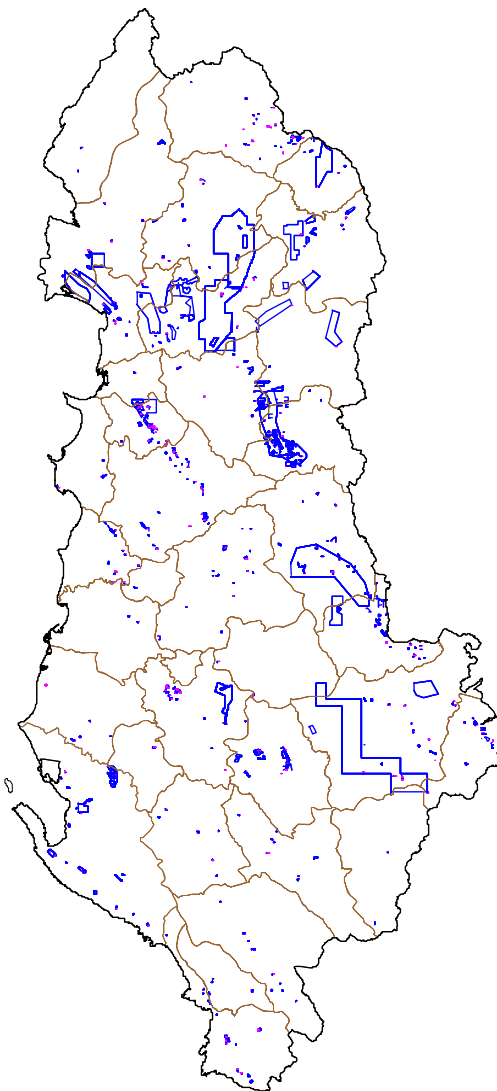


図 4 - 13 METE 鉱区図検索

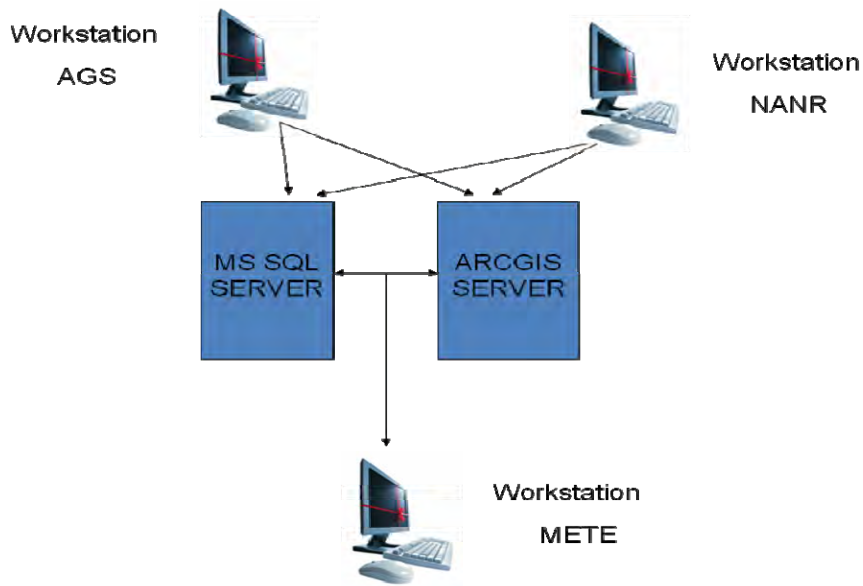


図 4 - 14 METE、AGS、AKBN 間での情報共有

Lejet Minerare (deri dt.015.09.2008)

Nr i lejes	Emri i subjektit	Rrethi	Minerali	Date	Lloi I lejes	Siperfaqja	Administratori	Nr Tel ose Cel:	Adresa e Selise
126	KUMEGA	Mat	Kuarc	11.01.1995	Shfrytezimi	0.06	Shefki Hysa		Lagjia Drita, Burrel
199	GECI shpk	Tropoje	Krom	28.07.1995	Shfrytezimi	0.002	Ram Ismailgeci		Kam Tropoje.
223	ARSI shpk	Puke	Krom	18.12.1995	Shfrytezimi	0.003	Artur Furriku	0682089767	Lagjia e re, Puke
231	LAHAZE shpk	Tropoje	Krom	29.12.1995	Shfrytezimi	0.008	Latif Zeneli		Bajram Curri.
232	LAHAZE shpk	Tropoje	Krom	29.12.1995	Shfrytezimi	0.01	Latif Zeneli		Bajram Curri.
233	LAHAZE shpk	Tropoje	Krom	29.12.1995	Shfrytezimi	0.01	Latif Zeneli		Bajram Curri.

図 4 - 15 鉱区図検索システム中に組み込まれている各鉱山情報

F_filter

KERKO SIPAS FUSHAVE TE MEPOSHTME

Lloji	<input type="text"/>	Zona	<input type="text"/>	<input type="button" value="Filtro"/>
Viti	<input type="text"/>	Vendburimi	<input type="text"/>	<input type="button" value="Fshi parametrat"/>
Autori	<input type="text"/>	Komponenti	<input type="text"/>	<input type="button" value="↓"/>
Bashkautori	<input type="text"/>	Nenkomponenti	<input type="text"/>	
Titulli	<input type="text"/>	Tipi_mineralit	<input type="text"/>	
		Emri_mineralit	<input type="text"/>	

Lloji	<input type="text" value="Te ndryshme"/>	Tipi mineralit	<input type="text" value="Metalor"/>
Viti Perpimit	<input type="text" value="1951"/>	Emri mineralit	<input type="text" value="Baker"/>
Ndermarja	<input type="text"/>	Metoda	<input type="text"/>
Autori	<input type="text" value="Ibrovnik P.M."/>	Nr. Grafikeve	<input type="text"/>
Bashkautore	<input type="text"/>	Shkalla	<input type="text"/>
Titulli	<input type="text" value="Vendburimet e mineralit te bakrit ne rajonet e pukes, jubikut dhe korces ne shqiperi sipas te dhenave te studimeve kerkuese"/>	Nr inventarit	<input type="text" value="6181"/>
Vendburimi	<input type="text"/>	Nr Rendor	<input type="text" value="687"/>
Zona	<input type="text" value="Shqiperi"/>	Faqe	<input type="text" value="116"/>
Komponenti	<input type="text" value="Gjeologji"/>	Lib. Iventar	<input type="text" value="5"/>
Nenkomponenti	<input type="text" value="Punime perbledhese"/>	Viti Pranimit	<input type="text" value="1951"/>
		Nr Ekzemplar	<input type="text" value="2"/>

Record: 14 of 9703

4 - 16 AGS情報検索システム

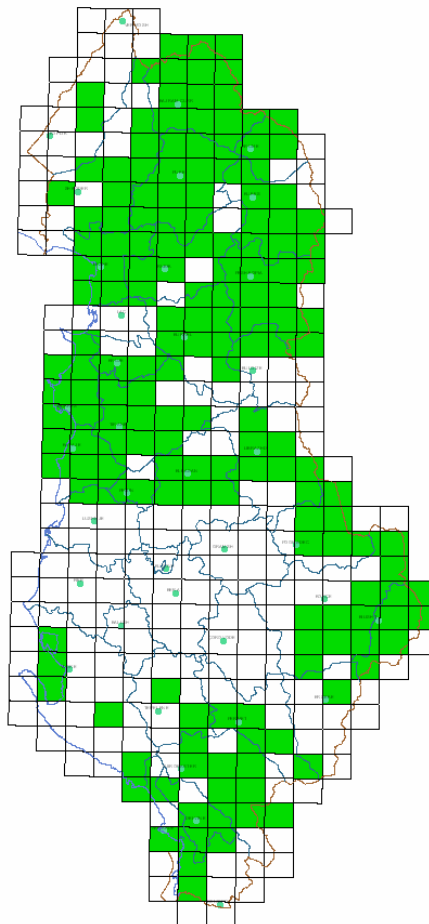


図 4 - 17 AGS1:25,000地質鉱床図デジタル化進捗（綠色部分完成済み）

4 - 3 - 6 鉱業セクターの再興と協力のポイントに係る所感

「ア」国の鉱業のうち、代表的なクロム鉱床は 3700 万トン以上の埋蔵鉱量が見積もられ、資源量としては大きい。ただし、個々の鉱山、鉱床で見ると、大きいもので 200~300 万トン、多くは数十万トン以下の小鉱山、鉱床群である。これは世界的にみてもオフィオライト鉱床の特徴で、鉱体が小規模で構造転移を受け分散している。大規模にまとまりのある鉱体を形成しにくく、探鉱・採掘が難しく大企業の進出を拒んでいる理由でもある。いずれにせよ鉱床を胚胎するオフィオライトの規模は大きく、小~中規模鉱床が新たに確認、開発される可能性は高い。

Fe-Ni、Ni-Si 鉱床はクロム鉱床を胚胎する超塩基性岩体の風化残留鉱床でクロム鉱床に比べて連続性、まとまりのある鉱体を形成している。鉱量は 3 億トン以上が見積もられ、資源量は豊富である。ただし、個々の鉱山、鉱床で見ると 3000 万トンクラスの中規模鉱山、鉱床群である。一方で岩体がジュラ紀と古い上に白亜紀の海進の影響で本鉱床は厚く石灰岩に覆われている場合が多い。すなわちキューバ、ニューカレドニア等の露天掘りで開発可能な大規模ラテライトニッケル鉱床とは対抗しえないが、中規模でかつハードロックというギリシャ、トルコ、コソボなどの類似の鉱床の開発事例と比較して考えることができる。将来のニッケル供給国として生産を増やせることは確実で、とりあえず外国ジュニア企業にとっては魅力的なフィールドである。

銅・亜鉛鉱床 / 火山性塊状硫化物鉱床について、少なくとも 3000 万トン程度の鉱量が見込まれている。個々の鉱床規模は 500~600 万トン程度の中規模と思われるが、本タイプの鉱床が複数発見される可能性は高い。日本企業を含め外国企業の関心を引くには十分なポテンシャルがある。

以上、「ア」国の鉱業は大規模鉱山の賦存可能性、またメジャー企業の参入、開発の可能性はあまり高くないものの、中~小規模鉱山の開発には高いポテンシャルをもつ。特にニッケル鉱床、銅鉱床は今後外国企業の参入の可能性がある。

鉱業の促進、秩序ある開発のためには鉱床ポテンシャルがあることが最も重要な点であるが、さらに国内外の投資を促進するための環境整備が「ア」国にとって早急に取り組むべき課題である。過去の社会体制からなかなか脱し切れていない状態をどう改善するか、国の good governance に向けた取り組みが必要である。幸い「ア」国では鉱業法の改正、行政機構改革など大枠の改革については実施途上にあり、鉱業分野の再活性のための改革、投資の促進に向けた戦略見直し、そのためのロードマップの作成（マスタープラン作成）は今後の鉱業政策の基盤となりうる。

マスタープラン作成に向け考慮されるべき主要問題点は以下があげられる。

(1) 地質、鉱業情報、データの最新化。AGS の機構改革、基礎的調査、探査の停滞による情報不足

国営鉱山時代には、かなり小さな鉱山にいたるまで地質鉱床図、採掘計画図、坑道展開図など探鉱、採掘に必要な図面類は非常によく整備されていたと思われる。しかしながら、民営化に伴い特に小鉱山ではそれら 1980 年代の古い図面類がそのまま使用され、最新化、見直しすることは能力的、財政的に困難な状態にあるようである。20 年以上も前の図面に従って採掘がなされている。必要な探査も行われていないことから早晩、操

業の行き詰まりを迎えることが懸念される。

資源量、鉱量データがロシアスタンダードで行われており、世界スタンダードの報告書に使用できない。前述図面同様、古いデータで信頼性に欠ける危惧がある。

(2) 鉱区管理監督、マネジメント不足

クロム鉱山の採掘の混乱。同一鉱体を複数でそれぞれに勝手に採掘。争いが絶えず調整が必要。小規模採掘対策が必要。

(3) 鉱山技術者不足

無秩序、無計画な採掘、探査不足。

(4) 鉱業権取得の透明性の確保

外国企業との個別のコンセンションアグリーメントの締結など疑惑の温床。

(5) 鉱業権、探鉱権の監視、モニタリングの強化

(6) 情報整備

(7) 環境対策

(8) 投資家への情宣、プロモーション

4 - 4 他ドナーの活動

「 3 - 3 世界銀行との連携」参照。

< 参考文献 >

- 1) Overview and Institutional Obligation of AKBM, National Agency of Natural Resources (NANR/AKBM) Tokyo August 27, 2008
- 2) Overview, Opportunities and Legal Framework on Mining Sector in Albania, NANR/AKBM Tokyo August 27, 2008
- 3) Current Situation of Mining Industry, Exploration and Mineral Potentiality in Albania, Focused on Chrome and Nickel, NANR/AKBM Tokyo August 27, 2008
- 4) Key Strategic Mineral Resources Areas of Albania, Albania Geological Survey (AGS) Presentation Documents 2008
- 5) Albania Business Guide Issue 1 2006/2007
- 6) Technical Summary Report Mirdita Project, Albania, TIREX Resources Ltd. May 31 2007
- 7) Exploration and Development of a Large Volcanogenic Sulphide (VMS) District in Albania, www.tirexresources.com
- 8) Albania Mining Sector Reform and Restructuring and Future Prospects (DRAFT), World Bank
- 9) 資源開発協力基礎調査報告書「ア」国シエベニック地域、平成11年3月国際協力事業団、金属鉱業事業団

付 属 資 料

- 1 . 署名した M/M
- 2 . 面談要旨
- 3 . 収集資料リスト

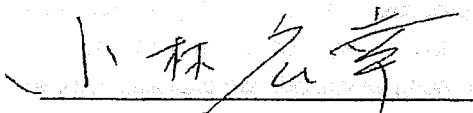
**MINUTES OF MEETING
BETWEEN
THE PROJECT FORMULATION STUDY TEAM
AND
MINISTRY OF ECONOMY, TRADE AND ENERGY
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE STUDY FOR MASTER PLAN FOR PROMOTING
THE MINING INDUSTRY IN ALBANIA**

The Project Formulation Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), headed by Mr. Hiroyuki KOBAYASHI visited the Republic of Albania (hereinafter referred to as "Albania") from September 23rd to October 1st, 2008.

During their stay in Albania, the Team exchanged their views and had a series of discussions on "the Study for Master Plan for Promoting the Mining Industry in Albania (hereinafter referred to as "the Study")" with Ministry of Economy, Trade and Energy (hereinafter referred to as "METE").

Discussions were conducted in a cooperative atmosphere, and both sides agreed to record the following points as summarized conclusions of the discussions.

Tirana, September 29th, 2008



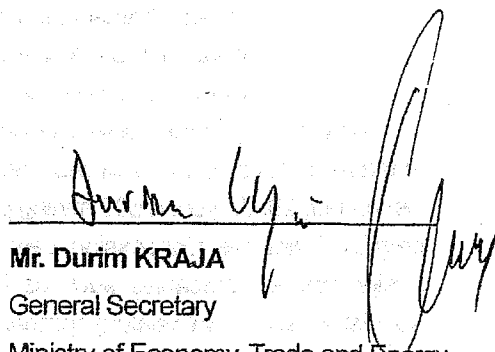
Mr. Hiroyuki KOBAYASHI

Leader

The Japanese Project Formulation Study Team

Japan International Cooperation Agency

Japan



Mr. Durim KRAJA

General Secretary

Ministry of Economy, Trade and Energy

Republic of Albania

I. CONFIRMATION OF CURRENT SITUATION AND FACTS

The Team confirmed the following facts. These facts show that the promotion of the mining sector is able to contribute to the sustainable development of the country, and show an obvious and urgent need for METE to develop a master plan for promoting the mining industry in Albania.

1) Importance of the Mining Industry in Albania

Albania has rich mineral resources such as chromium, nickel and copper. In the 1970s and 80s, it was the world's 3rd largest producer of chromites and exported significant amounts of chromites to other countries including Japan. Although the production of the mining industry had decreased since the country shifted to a market economy in 1990s, the mining industry has been expected to be restored as a core industry of the country. An international demand for mineral resources has been increasing in recent years and Albania has been gathering interests from investors as a promising target of mining investment. In this circumstance, the strategy for the mining industry development was adopted on National Strategy of development in 2007 due to the highly developing potential of the mining sector. It shows that the importance of the mining industry for the Albanian economy has been more increasing.

The promotion of the mining industry is able to provide a means for acquiring foreign currency, which in turn will help to improve the quality of life in the country. The mining industry could be expected to play an effective role in terms of the improvement of the quality of life as well as the economical growth in the country.

2) Restructuring of the Mining Sector in Albania

The government of Albania has been making great efforts to progress the restructuring of the mining sector through the processes as follows.

- Privatization process (1994-)
- Restructuring of state enterprises in the chromium and copper sector (1994-1998)
- Administration and legal frame based on the laws of market economy (Albanian Mining law 1994)
- One stop licensing process on mining activity (2006-)
- Concession on the assets of mining industry (1995)
- Closing the non-effective mines and conserving the potential mines (1993-)

As the result of the above-mentioned restructuring processes, almost of 100% of the mining enterprises have been privatized, remaining only three state enterprises at the moment. Up to December, 2007, around 600 mining permits are given, among which, 503 are exploitation mining permits. Since the Concession Law was approved in 1995, concessions are given to some foreign private companies such as Italian company "DARFO" who transferred shares to the Austrian-Russian joint venture company "DCM+Terwingo" and Turkish company "BER-ALB".

3) Legal Framework of the Mining Industry in Albania

"The Mining Law of Albania" was enforced at 17th Feb. 1994 and the Law was amended in 2004 and 2007. The title of the law was changed into "ALBANIA MINING LAW". The strategy of the mining industry development was prepared in 2004, and it was adapted in the National Strategy of Development in 2007. METE is now carrying out another revision of the Mining Law

and the strategy in cooperation with World Bank, and at the moment, the draft report of the revision has just been prepared.

4) Related Organizations of the Mining Industry in Albania:

METE is the governing ministry for the mining sector in Albania. Directorate General of Regulations (hereinafter referred to as "DGOR"), METE is taking full responsibility for several regulations on the sector, and the management of licenses and concessions of the mining industry is undertaken by Directorate of Licenses and Management of Concessions Contracts, DGOR. Directorate of Industrial Politics, Directorate General of Politics, METE is working on the concerned policies.

National Agency of Natural Resources (hereinafter referred to as "AKBN") was constituted in 2006 as a direct expression of both, the Albanian Government Strategy and the reforms to be fulfilled in several natural resources fields including minerals. Mining Department, NANR is supervising and monitoring the mining and post mining activities and is providing technical expertise to the government.

According to the restructure of the sector, Albanian Geological Survey (hereinafter referred to as "AGS") has decreased its employees into around 135 persons. However, AGS is still playing major role in the management of the mineral resources and geological data and information.

Division of Safety and Rescue of Mining Industry (hereinafter referred to as "RISHM") is in charge of the safety and rescue affairs in the mining activities.

Environment impact assessment reports and environmental monitoring reports on the mining activities should be submitted to and examined by Ministry of Environment, Forests and Water Administration.

5) Data and Information of the Mining Industry in Albania

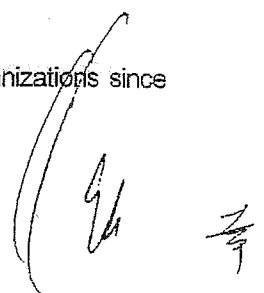
AGS has developed geological maps and/or mineral resources maps in several scales such as 1:200,000, 1:50,000, 1:25,000 and 1:10,000. Especially, 1:200,000 maps cover all areas of the country and the digitization of those maps is on-going by AGS. AGS is also planning to compile and allocate several data and information of mineral resources as a kind of GIS based database on the 1:200,000 geological maps. On the other hand, METE maintains and operates the license database in the mining industry which information is shared among the related organizations in the government, and some of that information is also available at the web site of METE.

6) Activities of Other Donors in the Mining Sector in Albania

World Bank is main donor in the sector that has been offering technical assistant supports to revise the Mining Law and the strategy of the mining industry development. The current revision works will be completed soon. Since the volume of inputs of World Bank's revision works is very limited at this time, it is expected that there would not be so many changes in the Law and the strategy as the result of the works. Following the on-going revision works, implementation of the 2nd phase of the technical assistant support is under the consideration by World Bank.

7) Issues for Further Promotion of the Mining Industry in Albania

As the result of continuous efforts made by METE and other related organizations since



1990s and due to the current active market of mineral resources, the main minerals production in Albania has been increasing gradually in recent years. Especially, the annual production of chromium in 2007 was 325,000 tons which is two times as much as figure in 2006. However, the fact, that even the production of chrome in 2007 is still very small amount comparing to the production in 1980s, shows the further promotion of the mining industry should be carried out based on a long-term plan and a clear strategy under the strong leadership of METE. Analyzing the current situation, where METE has no comprehensive plan and useful tools for the promotion of the mining industry, METE recognizes that the following items are needed to be established in order to promote the mining industry successfully.

- Comprehensive Master Plan for the promotion of the mining industry including individual promotion strategies for each mineral resource such as chrome, nickel, copper etc.
- Useful GIS based database on mineral resources for planning and executing the Master Plan.

II. DRAFT SCOPE OF WORK

Based on the results of discussion among METE, Albanian related organizations and the Team, the draft Scope of Work of the Study was fixed as shown in attached herewith. Concerning the draft Scope of Work, both side agreed that when World Bank will decide to start the 2nd phase of technical assistance, both side may discuss and examine the necessity of revision in the contents of the draft Scope of Work before signing on it.

III. ROLES OF DGOR, METE

DGOR, METE shall act as a counterpart agency to the JICA study team and as a coordinating body to ensure smooth collaboration among relevant organizations of the Albanian side and the JICA study team, and to monitor the progress of the Study.

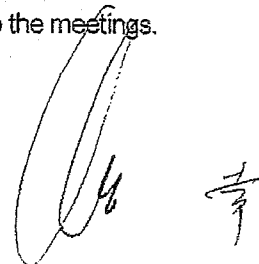
DGOR, METE will set up a Working Group of the Study before commencing the Study. The Working Group, which shall be composed of staff from the various divisions of METE and relevant authorities, will be formed to implement the Study in cooperation with the JICA study team. The Working Group will be fully associated with all phases of the Study to ensure effective technology transfer.

DGOR, METE will conduct necessary arrangements with the private enterprises in order to conduct site investigations in their concession areas, if the necessity arises.

IV. WORKSHOP AND INTERMINISTERIAL MEETING

Both parties have agreed that the workshops shall be held timely during the Study period. The purposes of the workshops are to confirm the progress of the Study and invite comments from stakeholders. The arrangements of the workshops shall be made jointly by METE and the JICA study team. The JICA study team will provide necessary documents for the workshops.

Prior to each workshop, METE will organize the interministerial meeting to review and collect comments on draft outputs of the Study. Representatives from the relevant organizations such as Ministry of Environment, Forests and Water Administration etc. shall be invited to the meetings.



V. TREATMENT OF EQUIPMENT IN THE STUDY

The Team explained that any equipment cannot be purchased in the Study, and METE recognized this.

VI. TRAINING IN JAPAN

METE requested the Team to provide counterpart training in Japan. The Team will convey this request to JICA headquarters. The Team explained METE that it is necessary to submit the official request for the C/P training to the Government of Japan.

VII. TREATMENT OF DATA AND INFORMATION

Both side agreed that the study team should consult with METE when the necessity arise to take related data and information back to Japan.

VIII. EXPECTED PROCEDURES AND STEPS FOR IMPLEMENTATION OF THE STUDY

The Team explained that final decision on the Study implementation would be made by authorities concerned in the Government of Japan. After the favorable decision made by the Government of Japan, JICA Balkan Office and the Albanian side shall sign the Scope of Work, of which draft is attached herewith.

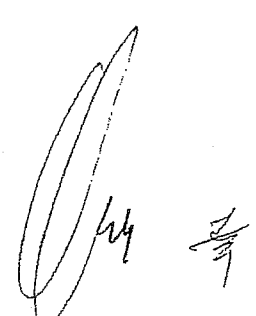
IX. ENVIRONMENTAL AND SOCIAL CONSIDERATIONS FOR THE STUDY

The Team explained that JICA has introduced the Guideline for Environmental and Social Considerations for all projects, consequently, the guideline will be applied to the Study in case of the Study is classified as the target category which requires surveys on environmental and social aspects to foresee environmental and social impact of each development project.

The Albanian side understood the necessity of such surveys and agreed to conduct the survey in case of the Study is classified as the target category.

ANNEX-1

DRAFT SCOPE OF WORK

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

DRAFT

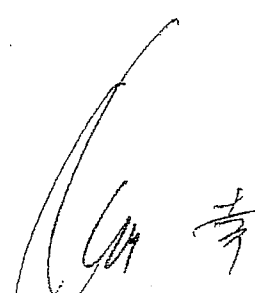
**SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY FOR THE MASTER PLAN FOR PROMOTING
THE MINING INDUSTRY OF ALBANIA**

**AGREED UPON BETWEEN
MINISTRY OF ECONOMY, TRADE AND ENERGY
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**

TIRANA, MM, DD, 2009

Mr.
Resident Representative
Balkan Office
Japan International Cooperation Agency

Mr.
Ministry of Economy, Trade and Energy
Republic of Albania

Handwritten signature and initials in black ink, located in the bottom right corner of the page.

I. INTRODUCTION

In response to the official request of the Government of the Republic of Albania (hereinafter referred to as "Albania"), the Government of Japan decided to conduct the Study for the Master Plan for Promoting the Mining Industry of Albania (hereinafter referred to as "the Study"), in accordance with the Agreement on technical cooperation between the Government of Japan and the Government of Albania signed on 15 December 2006.

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of Albania such as Ministry of Economy, Trade and Energy (hereinafter referred to as "METE"), National Agency of Natural Resources, METE (hereinafter referred to as "NANR") and Albanian Geological Survey (hereinafter referred to as "AGS").

The present document sets forth the Scope of Work with regard to the Study.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The main objective of the Study is to clarify a roadmap to realize sustainable development of mining industry under privatization and market-oriented economic reform.

III. OUTPUTS OF THE STUDY

The major output of the Study is Master Plan for sustainable development of mining sector that is composed of following items;

- A. Mineral-specific development strategies such as chromium, nickel, copper and others,
- B. Action plans on selected common issues in the mining industry such as legal framework, organizational set-up, investment promotion, environmental protection and so on,
- C. Design of GIS based database on mineral resources

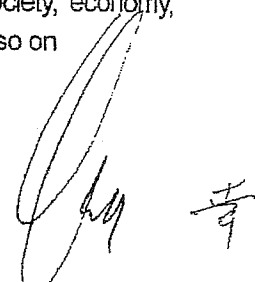
IV. STUDY AREA

The Study covers the whole area of Albania.

V. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objective noted above, the Scope of Work for the Study shall cover the following items in the mining sector:

- A. Collect and analysis necessary information and data on the following items;
 - the position and role of mining sector in the national development plan, society, economy, infrastructure and local community development, education and training, and so on



- Policies and legal systems such as mining policy, economic development policy, mining law, related laws and standards on exploration/exploitation, taxation, environmental protection, etc.
 - Roles of the authorities concerned and their system and methods of administration and supervision of mining industry
 - Field data and information (Conduct site survey and research)
 - Status of investments and trading of mining products
 - Assistance of other donors in mining sector
- B. Formulation of master plan for sustainable development of mining sector which show clear direction for ten (10) years
- Prepare mineral-specific development strategies such as chromium, nickel, copper and others
 - Prepare action plans on common issues such as legal framework, organizational set-up, investment promotion, environmental protection, and so on
 - Summarize recommendation
- C. Arrangement of statistical data on mineral resources
- D. Designing of GIS based database
- Design GIS database
 - Re-evaluate the mineral reserve and resources
- E. Workshop and international seminar
- Hold domestic workshop at each study stage
 - Hold seminar in Tokyo to promote investment
 - Participate in an international mining seminar
- F. Technical transfer by OJT through implementation of the Study

VI. SCHEDULE OF THE STUDY

The Study will be carried out in accordance with the tentative work schedule as attached in Appendix-1. It will be detailed in the Inception Report and discussed at the commencement of the first work period in Albania. Also, it is subject to be modified when both parties agree upon any necessity that will arise during the course of the Study.

VII. REPORTS

JICA shall prepare and submit following reports (soft and hard copy) in English to METE.

- A. Inception Report (Ic/R): Ten (10) copies
- B. Progress Report (Pr/R): Ten (10) copies
- C. Interim Report (It/R): Ten (10) copies
- D. Draft Final Report (Df/R): Ten (10) copies

METE shall submit its comments within one (1) month after its reception.

- E. Final Report (F/R): Ten (10) copies

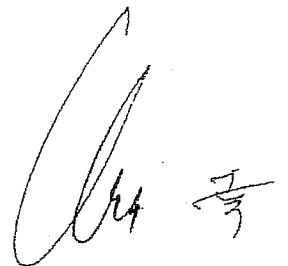
VIII. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF ALBANIA

- A. To facilitate the smooth conduct of the Study, the Government of Albania shall take necessary measures:
- (1) To permit the members of the study team to enter, leave and sojourn in Albania for the duration of their assignments 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 material brought into Albania for the implementation of the Study,
 - (3) To exempt the members of the study team from income tax and 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 the remittance as well as utilization of the funds introduced into Albania from Japan in connection with the implementation of the Study, and
- B. The Government of Albania 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 study team.
- C. Directorate General of Regulations (hereinafter referred to as "DGOR"), METE shall act as a counterpart agency to the study team and also as a coordinating body with other relevant organizations for the smooth implementation of the Study, on behalf of the Government of Albania.
- D. METE shall, at its own expense, provide the team with the following, in cooperation with other organizations concerned:
- (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 (including maps and photographs) and information related to the Study,
 - (4) Counterpart personnel,
 - (5) Suitable office space with necessary equipment and facilities in Tirana,
 - (6) Credentials or identification cards,
 - (7) Communication facilities such as telephone, facsimile, etc. if necessary, and
 - (8) Administrative and technical support staff as needed.

IX. CONSULTATION

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

Appendix-1: Tentative Study Schedule

A handwritten signature in black ink, followed by the date '7/3' written in a similar style.

Tentative Study Schedule

	Year 1			Year 2																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
A. Review and analysis of current conditions																									
B. Formulation of master plan																									
C. Arrangement of statistical data on mineral resources																									
D. Designing of GIS based database																									
E. Participation in international seminar																									
F. Organizing workshops																									
Submission of Reports																									

Ic/R = Inception Report
 Pr/R = Progress Report
 Iv/R = Interim Report
 Df/R = Draft Final Report
 F/R = Final Report

2. 面談要旨

[JICA バルカン事務所打合せ]

日 時：平成 20 年 9 月 22 日（月）12:30～

面談者：鹿野所長、高橋職員

内 容：

- ・ 調査団より対処方針説明
- ・ 北部 3 県が渡航是非検討となっているので、現地視察の際は留意
- ・ 在イタリア日本大使館も「ア」国の鉱業・農業を重要視している。
- ・ 日本でもかつてクロム鉱を「ア」国から輸入していた。生産が戻ればまた輸入再開の可能性もある。
- ・ 「ア」国の組織は変化しており、関係者間のねじれもある。現場で先方関係者と広く議論し、見極めてきてほしい。
- ・ セルビアにおける当該分野での支援でも、国際セミナーへの参加が先方関係者にとって国際市場との接点をもつという意味において貴重な経験となっていた。
- ・ 救急センター用の医療機材に関する無償資金協力については、11 月に協力準備調査の予定

[在イタリア日本大使館表敬]

日 時：平成 20 年 9 月 23 日（火）12:00～

面談者：清水信介公使、越智友佳子「ア」国担当

内 容：

- ・ 調査団より国別指針における当該分野の位置づけを含め、対処方針等説明
- ・ 日本の ODA を民間の呼び水として先方も期待している。
- ・ 「ア」国は大臣クラスからの日本への期待は大きいですが、事務レベルでの連携がうまくつながらない。大使館としても調査をバックアップする。
- ・ 今後のスケジュールはどのように想定されるのか。→本格調査の実施是非については、このプロ形の結果を基に外務本省で審査を行い決まるので、決まるまで 1～2 か月はかかるかと思われる。仮にこのプロジェクト形成調査で本格調査の TOR まで詰められれば、来年度早々から現地に入るようなスケジュールが想定される。
- ・ 来年初めに新大使が「ア」国を訪問する予定である。

[国内打合せ]

日 時：平成 20 年 9 月 24 日（水）8:30～

面談者：Ms. Reko DIDA, Technical Coordinator in Albania

内 容：

- ・ M/M、S/W の署名者は経済・貿易・エネルギー省（METE）の副大臣が想定される。
- ・ 主 C/P は METE の規制総局（General Directorate of Regulations）内の認可・契約管理局（Directorate of Licenses and Management of Contracts）が有力

[経済・貿易・エネルギー省 (Ministry of Economy, Trade and Energy (METE)) 表敬]

日 時：平成 20 年 9 月 24 日 (水) 9:30 ~

面談者：Dr. Kristo RODI, General Director, Directorate General of Regulations, METE

Ms. Mimoza SIMIXHIU, Director, Directorate of Licenses and Concessions Directorate, METE

内 容：

- ・ 調査団より当該案件の検討状況と今回の調査目的を説明
- ・ 関係組織として、National Agency of Natural Resources(AKBN)、Albanian Geological Survey(AGS)、Expectation and Inspection Department of the Mining の 3 機関がある。
- ・ 現地視察候補として、「ア」国北部と南部がある。南部には規模の大きな鉄・ニッケル鉱山 (露天採掘と坑内採掘が行われたが現在は休止) がある。トルコ企業が興味をもっており、丸紅も関心を示した。現在、鉱区は保留状態にある。小規模ながら生産を行っている鉄・ニッケル鉱山、クロム鉱山が存在する。北部は周知のクロム鉱床地帯で、100 以上の企業が鉱区を所有している。本地帯で特に大きな鉱山はプルキザ鉱山。1998 年に民営化された旧国営パトラ鉱山は、今は小規模な民間企業に分割されている。他にもそうであるが、異なる坑口や坑道から数多くの小企業が採掘しているため、採掘の調整が大変な問題で、鉱山局の大きな仕事となっている。
- ・ 市況価格の高騰により、クロムの生産量は 2007 年に 32 万 5,000 トンに達し、2006 年の 2 倍の伸びとなった。
- ・ 北部で 2 番目に重要な鉱床は Fe-Ni-Co 鉱床で、AGS が調査を実施し、有望鉱床を確認しているが、鉱量の確定にまでは至っていない。ドイツの銀行がドイツ企業と組んで鉱山会社を設立。探査 (Exploration) のドラフトアグリーメントができている。14 か月かけて評価を行うこととなっている。計画ではフェロニッケルのための選鉱、製錬設備も建設する予定。
- ・ 3 番目に重要な銅については、10 の鉱業権が認可されている。そのうち、大きな外国 3 企業にも認められている。ムネラ鉱床は Cu 5 ~ 6 %、Zn、Au、Ag (Pb は少ない) の有望な多金属鉱床で、トルコ企業の Ber-Alb により選鉱場の建設を含む開発が予定されている。カナダのジュニアカンパニーの TiRex も 2 つの探査ライセンスを取得している。
- ・ 2006 年に新設された AKBN の鉱業局は 40 人の職員で、ライセンス発行の手続き関係、マネジメント等のすべてを行っている。また、ライセンス発行前の環境影響・安全等に関する調査を実施するとともにその後のモニタリングを行っている。
- ・ 3 つの国営企業を残して、ほぼ 100% 民営化済み。鉱山活動はすべて民間が行い、政府はその活動のモニタリングを行う。資源は国家の資産であるとの認識の下、効率かつ無駄のない採掘を指導するための管理・監督という認識がある。また、休廃止鉱山の後処理対策の問題もある。
- ・ 今は民間企業からのライセンス取得のアプローチを待っている状態 (経済的な観点からは今一つ) なので、具体的な資源情報に基づき METE から民間企業に働きかけ、鉱業活動を戦略的に促進するような体制にしたい。

[経済・貿易・エネルギー省 (METE) 大臣表敬]

日 時：平成 20 年 9 月 24 日 (水) 10:30 ~

面談者：Mr. Genc RULI, Minister of METE

Dr. Kristo RODI, Ms. Mimoza SIMIXHIU

内 容：

- ・ 調査団より当該案件の検討状況と今回の調査目的を説明
- ・ 鉱業分野では政府としての戦略性を高めることが重要である。市場経済化への移行を通して民間投資の促進を図っているが、政府として戦略的に取り組めていない。この観点から当該案件へ期待するところが大きい。

[経済・貿易・エネルギー省 (METE) 打合せ]

日 時：平成 20 年 9 月 24 日 (水) 11:00 ~

面談者：Dr. Kristo RODI, Ms. Mimoza SIMIXHIU

内 容：

- ・ 鉱業の Development Strategy はあるが、改定中
- ・ 世界銀行が鉱業法の改定支援を行っている（ほぼ完了）が、6 か月間の協力期間中に 1 週間程度の現地調査が行われるという非常に小さなプロジェクトで、鉱業法と開発戦略に係る改定の必要性を確認する程度のもの。実際、改定の必要はほとんどない。来週月曜に W/S 開催予定。第 2 フェーズの実施も予定されている。
- ・ 鉱業法より Development Strategy の見直しの方が重要と考えている。

[National Agency of Natural Resources (AKBN) 表敬]

日 時：平成 20 年 9 月 24 日 (水) 11:30 ~

面談者：Mr. Milo KUNESHKA, Chairman, AKBN

Prof. Edmond GOSKOLLI, Director, Mining Department, AKBN

内 容：

- ・ 調査団より当該案件の検討状況と今回の調査目的を説明
- ・ マスタープランの策定に当たっては、現場の視点からの課題解決に資するものとしてほしい

[Albanian Geological Survey (AGS) 表敬]

日 時：平成 20 年 9 月 24 日 (水) 12:40 ~

面談者：Prof. Adil NEZIRAJ, Director General ほか

内 容：

- ・ 調査団より当該案件の検討状況と今回の調査目的を説明
- ・ 職員は全部で 135 名、8 つの部局から成る。そのうち 50% が Mining 関係に従事
- ・ 1/25,000 の地質図は全土をカバーしている。デジタルデータもあり。
- ・ 1952 年に設立以来、50 年間でたくさんの情報を蓄積。ウェブサイトもある。
- ・ AKBN との 1/200,000 地質図上での資源情報整備に係る共同プロジェクトあり。

[環境・森林・水資源管理省（Ministry of Environment, Forests and Water Administration）表敬]

日 時：平成 20 年 9 月 24 日（水）14:15～

面談者：Mr. Taulant Bino, Deputy Minister

- ・ 調査団より当該案件の検討状況と今回の調査目的を説明。また、必要に応じて環境分野での本案件への支援（ステアリング・コミッティーへの参加）を依頼
- ・ 環境省は他省と異なり、部門横断的なアプローチを必要とされている。
- ・ ステアリングコミッティーのようなものでプロジェクトの情報共有を図ることは他の省でも実施しており歓迎する。
- ・ 鉱山企業が環境影響評価に関するプロポーザルを環境・森林・水資源管理省に提出する義務があり、同省の承認が必要。また、すべての企業にモニタリングの報告義務があり、環境法に定められている。企業活動の種類によってモニタリングの報告頻度が決まっている。
- ・ 環境法は環境省のホームページで閲覧可能

[経済・貿易・エネルギー省（METE）打合せ]

日 時：平成 20 年 9 月 25 日（木）9:00～

面談者：Dr. Kristo RODI, Ms. Mimoza SIMIXHIU

内 容：

- ・ メイン C/P は、Directorate General of Regulations, METE。AKBN は鉱区登録機能の一部を担っている等、METE 以外の組織の役割は限定的で、METE がすべての鉱業関係組織を統率・調整する。
- ・ 鉱業法は世銀のコンサルタントを受けて作成したが、Strategy は自分たちだけで作成したので、さらに充実させたい。
- ・ METE の supervision 業務の重要ポイント： EC 基準への調整、MCA サイン、ライセンス発行につきコンサルティング、 鉱業活動の促進 地質情報を投資にプロモート、コーディネート、モニタリング Safety Inspection 休廃止鉱山対策、 Mining Map の作成
- ・ 要請には Site Survey が含まれているが、データは既にたくさんあると聞いている。新規にデータを集める Site Survey は必要なのか？→まだ地質図が全土をカバーしていないので、未完成地域の地質図を作成してほしい。→要請の M/P 作成とは異なる内容である。データコンパイルも調査内容に含めるのであれば、新規にデータを集める Site Survey も実施するのは予算的に困難
- ・ 鉱物ごとの開発 Strategy を作成してほしい。→既存データのみを用いるのであれば、例えばクロム、ニッケル、その他（建材等）の開発戦略を作成するのは可能

[Albanian Geological Survey（AGS）打合せ]

日 時：平成 20 年 9 月 25 日（木）11:30～

面談者：Prof. Adil NEZIRAJ ほか

内 容：

- ・ AGS より「ア」国の地質・鉱物資源ポテンシャルの概要をプレゼン
- ・ GIS データベースのデザイン（どのようなデータをどのように整理するか）を本格調査の内容に加えてほしい。その上で作成した図面のハードコピー2,000部ほどほしい。→データベース整備は鉱業の開発戦略に大きくかわるので、調査コンポーネントの一つとして検討したい。図面は、データベースデザイン完成後に「ア」国側でデータのデジタイズを行い、その結果、図面が作成

されることになると思うが、この調査期間中にそれらの作業が完了する保証がない。したがって、
図面のハードコピーについては、別途フォローアップ要請を出して頂くのがよい。

- ・ 「ア」国の鉱物埋蔵量などのデータは、ロシアのスタンダードで算定されており、これを国際基準に基づいて評価し直したい。→日本の専門家が対応できるか持ち帰って確認する。
- ・ AGS の研究所はこれまで 50 年稼動しており、設備の老朽化、分析装置の不足等の問題がある。また、分析のトレーニングをしてほしい。→本格調査は、鉱業振興が主な目的であり、研究所への協力は今回のテーマではない。

[National Agency of Natural Resources (NANR) 打合せ]

日 時：平成 20 年 9 月 25 日 (木) 14:15 ~

面談者：Mr. Milo KUNESHKA、Prof. Edmond GOSKOLLI ほか

内 容：

- ・ AKBN より AKBN 概要、アルバニア鉱業（クロム、鉄ニッケル、銅・亜鉛多金属鉱床、建設原料等）の概要をプレゼン
- ・ Department of Mining のスタッフは地質技師 2 名、鉱山技師 10 名
- ・ 外資の進出状況について
DARFO Cr イタリア企業 2000 年 ~
BERALBA Sh.P.K Cu トルコ企業 2000 年 ~
A&F Nickel Bitincka Ni-Silicat フランス / 「ア」国 JV 企業 2003 年 ~ など

[Division of Safety and Rescue of Mining Industry, METE 打合せ]

日 時：平成 20 年 9 月 25 日 (木) 15:30 ~

面談者：INDRIT SELBA, General Director, DSRMI

内 容：

- ・ 一つの問題として、多くの鉱山が閉山した今、熟練した鉱山技術者がいなくなっており、鉱山の安全が保たれない。
- ・ 今年、不法な鉱山活動を減らすため、地元政府・警察と協力して Inspection の回数を増やしている。
- ・ Rescue、Inspection のトレーニングセンターを開設したいが、予算的な問題がある。
- ・ 1990 年より業務を開始。Inspection、Control (1991 年より)、Rescue が業務の柱となっている。業務はライセンスの申請手続き段階からはじまる。鉱業権者は企業のみならず個人もあり、これまでに 1,000 以上のライセンスが発出されており、申請はこのところ 2 倍に増えている。そのためオリエンテーリングや講習会を開催し、保安への認識、技術の向上を図っている。
- ・ Institute は安全環境のチェック、指導、ウイークポイントの指摘を行うが、具体的保安計画等はサイトごとに最適な方法が提案、実施されるべきである。
- ・ 救急隊の構成が義務づけられており、鉱山の規模、労働者の数によって構成人数を決定する。
- ・ 鉱山技術者、管理者の育成が重要であり、EU の支援を受けてトレーニングセンターを設立、専門家の育成をすべく交渉中である。候補地は最大のクロム鉱山のブルキザ鉱山内、第 2 の候補地がムネラ銅鉱山である。
- ・ さらに、Brusting Rescue Centre をこの事務所の敷地内につくるプロジェクトも考えている。いずれにしても 1994 年以降の民営化、金属価格の低迷で多くの鉱山が閉鎖にし、鉱山技術者に不足し

ている。

[現地視察]

日 時：平成 20 年 9 月 26 日（金）

視察内容：

< 電解精製プラント跡 >

- ・ 当時の能力：電気銅 2 万 5,000t / 年、金 100kg / 年、銀 1t / 年
- ・ シュコドラの電線工場に送られていた。

< ルービック 銅鉱山跡 >

- ・ 銅の粗鉱品位：2%
- ・ 第二次世界大戦中、イタリア企業が開発、製錬プラントも建設

< ムネラ 銅・亜鉛多金属鉱床 >

- ・ 銅の粗鉱品位：2%
- ・ 生産量：12 万 t / 年
- ・ トルコ企業の BERALBA Sh.P.K が生産中

[現地視察]

日 時：平成 20 年 9 月 27 日（土） 28 日（日）

視察内容：

< エルバサン フェロクロム製錬プラント >

- ・ 溶融電解炉をイタリアから 2000 年に導入
- ・ 2002 年からイタリア・ロシア・オーストリア企業の JV 企業としてフェロクロムを生産。現在はフェロクロム（Cr：75%、Fe：25%）1,500t/M を生産。
- ・ 10 月末に 2 基目の電気炉が完成し、生産量は倍増する。最終的には 3 基体制（1 基メンテナンス）で行う。

< スクロースク 鉄・ニッケル鉱山 >

- ・ 鉱床はエルバサン市の約 14km 郊外、国道エルバサン - コルセ線近くに位置する。
- ・ 地形は 600m から 1,370m の高度の丘、山地を形成している。
- ・ Fe-Ni 鉱体は石灰岩と超塩基性岩の間に位置する。石灰岩は明瞭な接触面をもって上盤を形成する。一方、下盤側には Ni-Si 鉱体が存在し、基盤の超塩基性岩とはケミカルバウンダリー（漸移境界）で接する。
- ・ 構造は異なったブロックに分割が著しい。
- ・ 鉱山は 1985 年に生産活動を開始し、2002 年に閉鎖した。
- ・ Fe-Ni の鉱量は約 2180 万 t、品位は Ni：0.99%、Fe：50%、SiO₂：4%、Co：0.065%。鉱量の約 11% が過去に採掘された。
- ・ 2007 年にリオープンされた。リオープン後の生産量は約 3 万 t である。
- ・ イタリア企業の Gerold Ltd とアルバニア企業の JV 企業
- ・ 出鉱粗鉱品位 Ni：0.98 ~ 1%、Fe：47.5%
- ・ 粗鉱はマケドニアの製錬所（約 220km）に輸出される。

<カティル クロム鉱山>

- ・ 小規模坑内採掘鉱山
- ・ 当初鉱量：80 万 t、現在鉱量：10 万 t
- ・ 当初出鉱品位 Cr_2O_3 38 ~ 42%、現在の出鉱品位 Cr_2O_3 33 ~ 36%
- ・ 5 ~ 6 年で終掘の見込み
- ・ 1980 年代に地質調査所によって行われた地質鉱床図・坑道展開図などは、民営化に伴い企業に譲渡されている。しかしながら、企業にはそれら図面をリバイス、最新化する能力も資金力もない。したがって 20 年以上も前の図面に従って採掘がなされている。必要な探査も行われていないことから早晚、操業の行き詰まりを迎えることになるだろう。

[The World Bank ワークショップ]

日 時：平成 20 年 9 月 29 日（月）10:00 ~

参加者：Mr. Michael Stanley, Senior Mining Specialist, Oil, Gas & Mining Policy Div.

Ms. Adriana Eftimie, Mining Specialist, Oil, Gas & Mining Policy Div.

Mr. Andre Ufer, Junior Professional Officer, Oil, Gas & Mining Policy Div.

アルバニア鉱業関係者（METE、AKBN、AGS 等）

内 容：

ワークショップ（午前中部分）

- ・ 持続的鉱業セクター開発に関するプレゼンテーション

世銀グループの構成・機能

なぜ世銀が鉱業・資源セクターで支援するのか？...経済成長が貧困削減に不可欠である。

Sustainability の意味...国の競争力（投資環境・インフラ整備）とキャパビル

法改正、組織改革（地質調査機関の強化は重要。投資家・企業にとって低コストで地質・鉱物情報の取得ができる）、財政改革（課税制度等）

政府のロードマップ

セクター戦略→アクションプラン（法改正、組織改革、民営化、環境社会保護等）→実施（新法体系、新組織枠組み、企業化・民営化、環境管理、地域社会関係）

鉱業開発における機能配分

国の役割 基礎データの調査・収集 必要経費：小

企業の役割 詳細調査、開発 必要経費：大

世銀はどのように政府を支援するのか？...政策・法規制、セクター振興（地質データ収集・普及等）、財務（融資、財政改革と歳入管理）、環境問題対策（鉱山の閉山・再生）、社会問題対策（地元コミュニティ問題等）

鉱業分野の改革の傾向：効果を認識できるまでには 10 年はかかる。当初 5 年間は政策・組織改革等で進展は遅く、成果も見えてこない。

- ・ アルバニア鉱業セクターについて

鉱業史概略

現在の生産量・埋蔵ポテンシャルの推移：銅の生産が急激に伸びている。

クロムの生産

高品位、小規模

新たな鉱床、岩体の発見が必要→探査が必要

銅鉱床

非常に興味ある鉱床で、オーストラリア、カナダ、キプロスなどにも同じタイプの鉱床が存在する。500万tクラスと小規模ながら高品位の鉱床である。火山性堆積性鉱床である。米国などにある低品位大規模鉱床に比べればこのタイプの鉱床は投資金額が少なく、同様の収益をあげることができる。

ニッケル鉱床

中規模サイズ

外資により world standard での探査、開発が期待される。

鉱業セクター改革の必要性

鉱床ポテンシャルがあるにもかかわらず、水資源を除いて投資家は魅力的とは思っていない。横たわる問題解決のため、例えば政府関係者が国際会議、イベントに積極的参加し、「ア」国を各方面に情宣する。投資家に「ア」国を勉強させなければならない。Good governance system が必要である。

投資家は何を政府に求めているか。

調査によれば一番は鉱床胚胎のポテンシャルが高いことであるが、政策の一貫性、制度の安定性、インフラの可用性等、他すべて good governance に関係すること。

鉱業セクターの改革

契約・許認可見直し→操業規則・監視制度見直し→税・ロイヤルティー回収見直し→歳入配分・管理見直し→持続的発展

「ア」国の競争力のある優位性

キーとなる改革が進行中。長い鉱業の歴史、強い工業技術・冶金経験がある。

戦略の方向性

民間投資家にとって透明で自由裁量的な環境の構築、未調査地域の基礎調査促進と国際的な優良事例の導入、現稼動鉱山の操業促進、ライセンス供与遵守の強化

セクター改革のキーアクション

政策・法律・規則等の枠組みの改善、歳入管理とコミュニティレベルの利益共有、法律・政策実施能力の向上、土地利用に関する係争問題対策、環境問題対策

世銀による可能な支援

組織とその能力強化、環境・社会問題対策、投資促進、EITIの実施

[TiREX EXPLORATION SH. P.K ヒアリング]

日時：平成20年9月29日(月)15:00~

面談者：Prof. Perparim ALIKAJ, Mr. Altin KARRIQI

内容：

- ・本社：Victoria Drive、Vancouver,B.C.,Canada
- ・Mirdita プロジェクトについて説明を受ける。
- ・TiREXの設立目的は「ア」国の344km²のMirdita 鉱区(2 鉱区)を探査、開発することにある。鉱区は首都 Tirana の北70kmに位置し、舗装道路と未舗装道路によって容易にアクセスできる。鉱区は歴史的に採掘された Mirdita 火山性塊状硫化鉱床(VMS)地区の中心部をカバーしている。近代

的な探査技術を適用し、新しいVMS 鉱床の発見、既知鉱床の拡大をめざしている。

・調査地域の概要

1950～992：ソビエト、中国、「ア」国による国家探鉱プロジェクトの結果、現在知られている鉱床の大部分が発見された。

過去に、本地域及び近傍で具体的品位は不明ながら 1000 万トン以上の含銅鉱石が採掘された。

亜鉛は選鉱設備の不足から高品位に拘わらず採掘されなかった。金の生産は国家機密扱いで実績は明らかではない。

・プロジェクトの概要

250 万ドルのフェーズ 1 探鉱プログラムを実施中

フェーズ 2 は 275 万ドルのファンドで、間もなくフェーズ 1 にまねて開始される予定である。

UTEM 地上物理探査は実施中

初期ボーリング 1 万 3,500m プログラムを実施中。これには Koshaj 鉱床の評価ボーリングが含まれる。

既知鉱床と高優先探鉱ターゲットの探鉱を通して鉱量の確保をめざしている。

探査は 500～600m の深度にまでおよび、地形も急峻で調査は容易ではない。

- ・ Gurthi 南では、Koshaj Deposit の走向方向の 75m 上で 3 断面 9 孔のボーリングを実施した。広範な鉱化作用を捕捉し、例えば MR08-02 孔では 75.3～78.9m 間(3.7m)で Cu2.4%、Zn33.2%、Pb1.1%、Ag172g/t、Au8.6g/t、74.3～134.6m 間(60.4m)で Cu1.1%、Zn6.7%、Pb0.1%、Ag17.7g/t、Au1.6g/t。そして MR08-03 孔では 132.8～134.5m 間(1.7m)で Cu2.9%、Zn14.5%、Pb0.8%、Ag107.4g/t、Au4.2g/t、121.6～134.5m 間(12.9m)で Cu0.5%、Zn4.4%、Pb0.6%、Ag44.5g/t、Au1.7g/t の鉱徴を確認した。
- ・ 広範な鉱化作用が Koshaj の追加ボーリングで認められ、現在分析中である。
- ・ 南部の Shebe 地域では地上物探で有望なアノマリー
- ・ Mirdita 探鉱プロジェクトはカナダの地質技師、物理探査技師の他、いく人かのアルバニア地質技師、その他調査技師、臨時雇用者を含めて総勢 50 名程の構成である。
- ・ TiREX は 2007 年から空中物理探査(電磁)も実施しており、大きなカルデラ構造と主要鉱床がカルデラ構造の縁辺に位置するという大変興味ある結果が出ている。今後、カルデラ構造の縁辺部で新しい鉱床が発見される可能性が高くなったが、アクセスが悪い急峻な山岳地帯であり、探鉱坑道も検討する必要がある。

[The World Bank 打合せ]

日 時：平成 20 年 9 月 30 日(火) 13:00～

面談者：Mr. Michael Stanley, Senior Mining Specialist, Oil, Gas & Mining Policy Div.

Ms. Adriana Eftimie, Mining Specialist, Oil, Gas & Mining Policy Div.

Mr. Andre Ufer, Junior Professional Officer, Oil, Gas & Mining Policy Div.

内 容：

- ・ 当方 Draft S/W の内容を説明
- ・ 欧州銀行 (EBRD) が「ア」国の鉱業セクターに対する支援に興味をもっている。
- ・ 世銀の今回の調査はファクトファインディングが目的であり、現在はまだ予算も付いておらず、次の支援予定はない。

- ・ 世銀の提唱する「ア」国の鉱業セクター改革戦略は、当方の本格調査スコープを一部包含するものであるが、双方協力して「ア」国の鉱業セクターにおける支援を行うことで相乗効果も期待できることから、今後引き続き情報共有を図ることとした。

[JICA バルカン事務所報告]

日 時：平成 20 年 10 月 1 日（水）14:00～

面談者：鹿野所長、村上職員、辰巳企画調整員

内 容：

- ・ 調査団より調査結果報告
- ・ マケドニアでは廃棄が積みっぱなしで環境問題となっていたが、「ア」国はどうか？←現地視察したところではきちんと処理されていた。川砂利採取箇所等の河川の荒れているところについては、世銀から支援の必要性が述べられた。
- ・ 鉱山業は、放っておいては疲弊していく。「ア」国には 20 年前の情報しか残っていない。政策・体制も再構築しないと崩壊の危機があり、また技術者も少なくなっている。「ア」国の鉱業は表面以上に厳しい状況と思われる。
- ・ クロム鉱山は小規模で、国内の中小企業に任せるのが適当であろう。銅・ニッケルは中規模・高品位鉱床で、外資に期待できる。日本にも「ア」国と同様の鉱床があり、過去に開発していたので、日本の投資も期待できないわけではない。
- ・ 鉱業権には概査・探査・探鉱権があるが、透明性がないように感じられる。このような点も投資促進の阻害要因になっているということも本格調査を通して理解してもらえないか。
- ・ 先方から 1/25,000 地質図作成の要望も受けたが、資金面等での問題はあっても先方自身でできる内容。今次調査はマスタープラン作成が目的であるため、調査スコープには含めなかった。

以 上

3 . 収集資料リスト

METE

- ✓ Strategy for the Development of the Mining Industry Based on the Resional Policies Designed for the Effective Management of the Current Mineral Resources and Those to Be Discovered over a 15 year Long Period, Tirana, November 2005
- ✓ Organization Structure
- ✓ Minerals and Mining Activity, prepared from Prf. Sokol MATI
- ✓ Permbledhje strategjie - anglisht
- ✓ 鉱区情報 (EXCEL データ、CAD データ)

AKBN

- ✓ NATURAL RESOURCES IN ALBANIA, Tirana, May 2008
- ✓ MINING ACTIVITY IN LUSHNJA, MALLAKASTËR, FIER AND VLORA REGION
- ✓ MINERAL RESOURCES AND MINING ACTIVITY, Tokyo, August 27, 2008
- ✓ CHROME IN ALBANIA, Tokyo, August 27, 2008
- ✓ NICKEL IN ALBANIA, Tokyo, August 27,2008

AGS

- ✓ Short review on the Albanian Geological Survey
- ✓ KEY STRATEGIC MINERAL RESOURCES AREAS OF ALBANIA

World Bank

- ✓ Mining Law of Albania (draft)
- ✓ Challenges to Sustainable Mining Sector Development
- ✓ Albania – Mining Sector Strategy
- ✓ Albania Mining Sector Policy Report 19 Sept. 08 (V14), ALBANIA MINING SECTOR REFORM AND RESTRUCTURING AND FUTURE PROSPECTS
- ✓ Improving Transparency in the Extractive Industries – the Case for EITI

その他

- ✓ アルバニア共和国鉱業投資セミナープレゼン資料 2008年8月27日、JOGMEC
- ✓ Mining Industry of Albania, Embassy of the Republic of Albania

