

# 南部アフリカにおける JOGMECの活動について

—アフリカにおける資源開発の問題点と課題—

2009年3月4日

JOGMEC 特別顧問  
逆瀬川 敏夫

# 本日の発表内容

1. JOGMECボツワナリモセンセンター
2. SADCについて
3. Mining Indabaについて
  - ・ Indabaでの講演紹介
4. アフリカにおける資源開発の問題点と課題

# 1. ボツワナリモセンセンター

## 1. ねらい

- ◆ 我が国の資源権益獲得に向けた活動拠点
  - ◆ SADC諸国の技術力を高め、探査案件発掘に活用
  - ◆ SADC諸国との人材相互交流
- ↓
- ◆ WIN-WINの関係構築により、南部アフリカでの日本のプレゼンスを示す

## 2. 背景

- ◆ アフリカはレアメタルが偏在  
白金族、レアアース、ウランのポテンシャル高い  
資源安定供給確保の観点から、今後の我が国の資源戦略上重要な地域
- ◆ 探査対象の奥地化・深部化  
効率的に精度良い地形・地質情報が得られる衛星画像技術が必要
- ◆ 衛星画像技術の急速な進歩（JOGMECの技術）  
衛星画像技術をアフリカ諸国が独力で技術・機器性能を向上させ、最近の技術水準を追うことは困難

### 3. プロジェクトの目的

◆ 鉱物資源探査、環境調査を効率的に精度良く実施するための衛星データを利用した関連情報の抽出技術を移転するため、衛星画像解析を実践的に行えるセンターの創設と技術者を育成し、自立発展を促進



◆ 基礎地質データ整備の促進



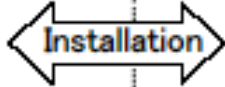
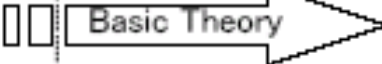
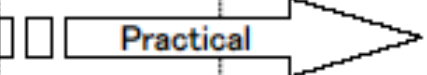
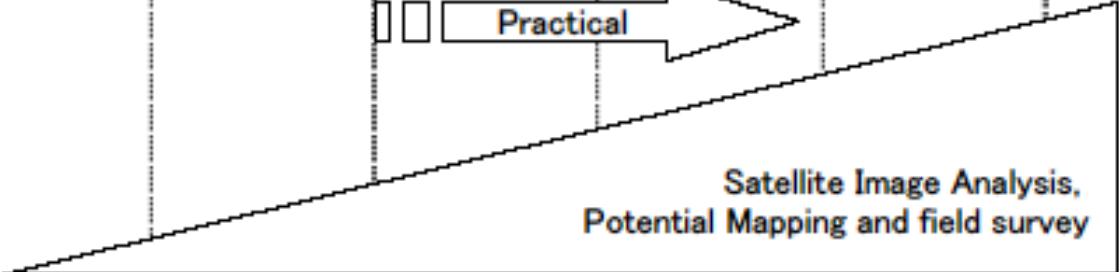
◆ SADC加盟国における鉱業投資の促進

## 4. プロジェクト概要

- ◆プロジェクト名：地質リモートセンシングプロジェクト
- ◆相手国実施機関：ボツワナ共和国地質調査所
- ◆プロジェクト・サイト：ロバツェ市
- ◆期間：5年間
- ◆活動内容
  - ◆各技術項目の基礎理論指導
  - ◆供与機材やASTER、PALSAR等のデータを使用した実践技術指導
  - ◆鉱床探査及び環境調査におけるケーススタディの実施
  - ◆個別重要分野の技術指導（短期専門家）
  - ◆SADC加盟国に対する水平協力の実施
  - ◆セミナー開催等による技術普及活動

# 5. 実施計画案

2008年7月開所予定

Activity	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
event		★MOU ★Agreement					
Training & Field Survey							
Seminar			★Seminar	★Seminar	★Seminar	★Seminar	★Seminar
Training course for SADC			▷	▷	▷		

# SADC諸国の認知

- **「サブサハラ・アフリカと鉱物資源」**

- 外務省・経済産業省共催セミナー2008年3月25日

ボールドウィン・シポ・ウグバネ駐日南アフリカ大使の基調講演  
結論での言葉

- Japan, during the visit of the number of METI to South Africa and Botswana, on 30 November 2007, demonstrated Japan's commitment to bring its advance application (satellite maps) for rare metals exploration in order to increase the beneficiation opportunities for the initial benefit to Africa and Japan.

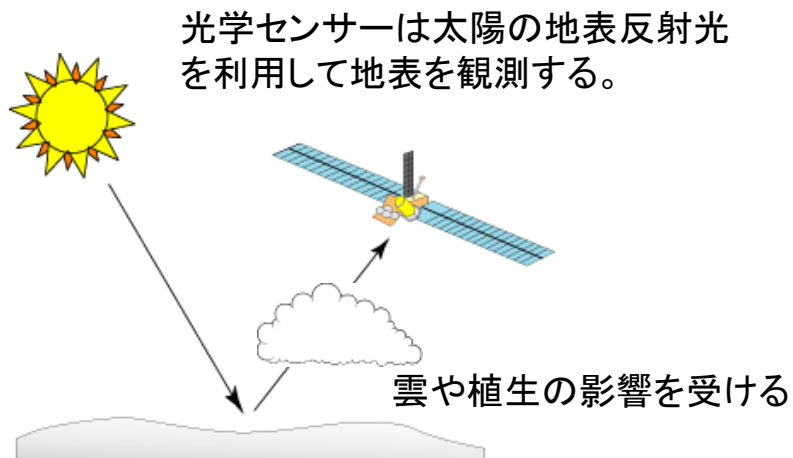


# JOGMECの衛星画像解析技術

## 光学センサー

例: Landsat  
ASTER

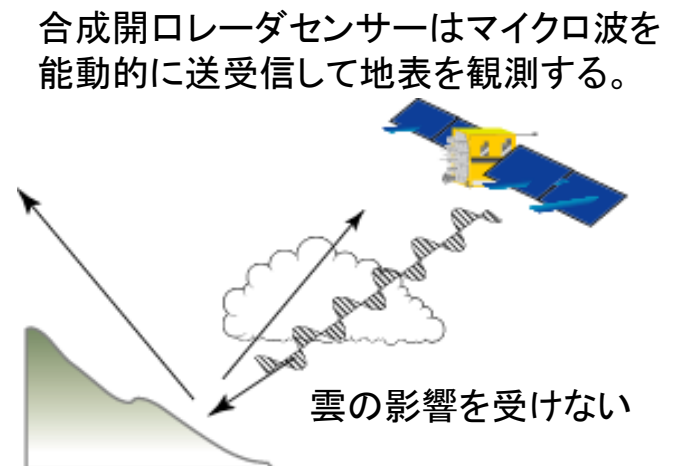
異なる波長に対する物質特有の反射スペクトルを観測することによって、鉱床探査に有効な熱水変質帯等の抽出が可能。



## レーダーセンサー

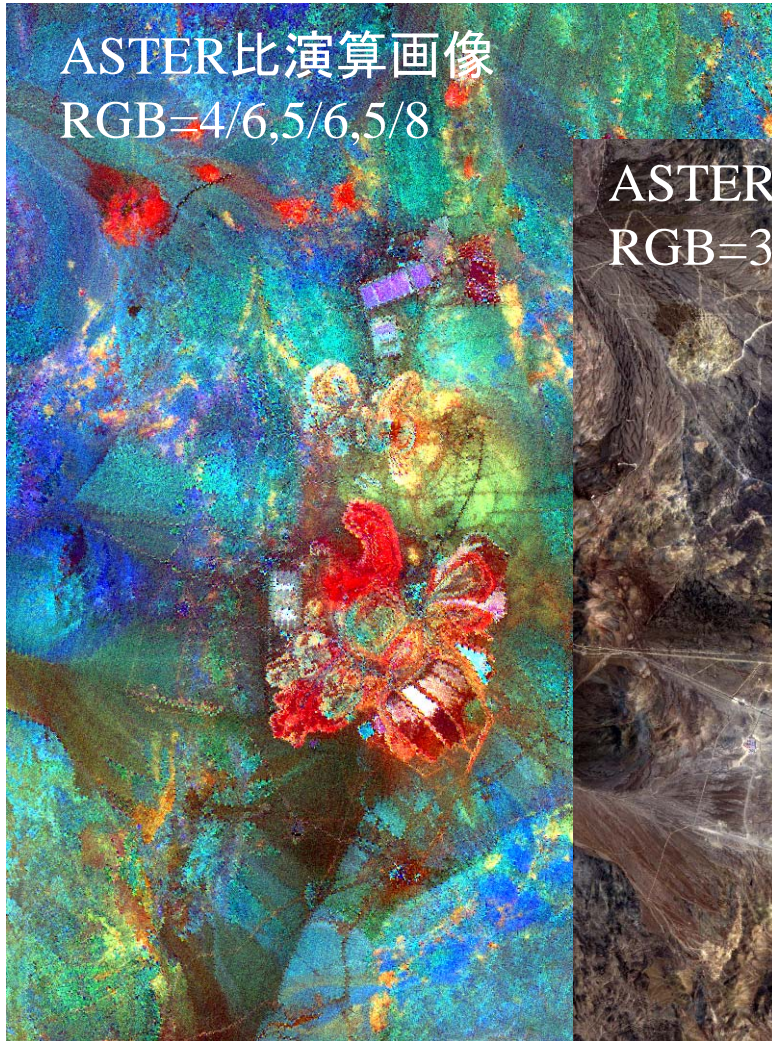
例: JERS-1  
PALSAR

合成開口レーダーは移動しながら開口(受信部)で得られるデータを合成し、広い範囲を高い分解能で観測することが可能。

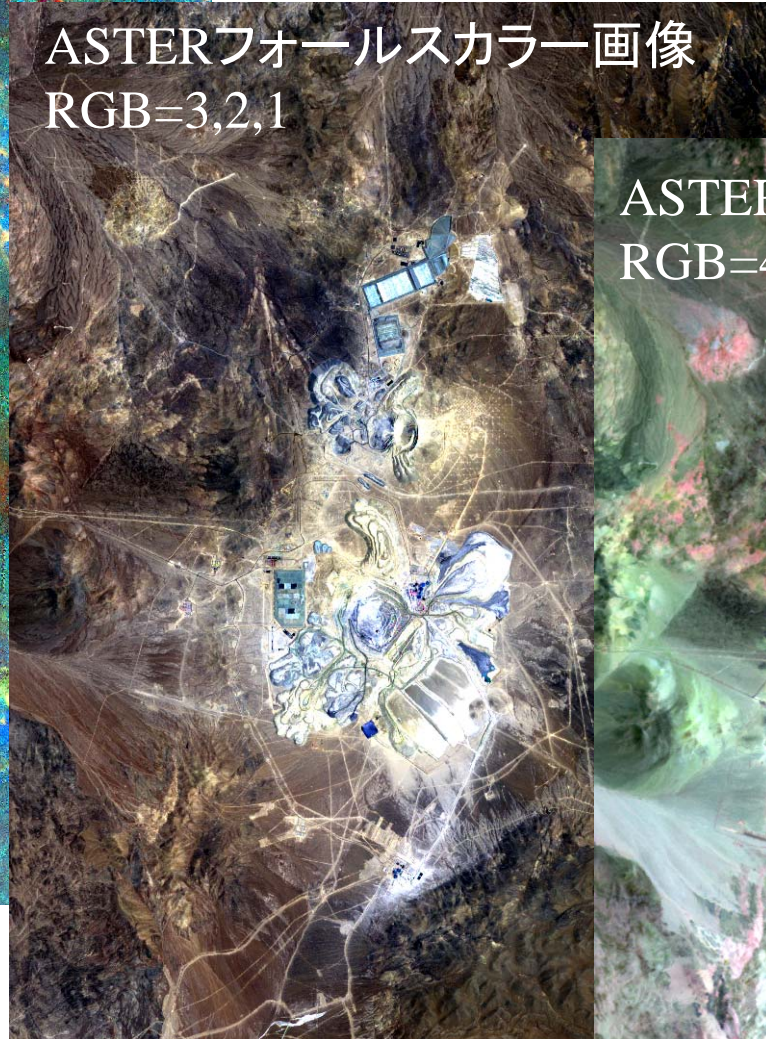


# ASTER画像解析

ASTER比演算画像  
RGB=4/6,5/6,5/8



ASTERフォールスカラー画像  
RGB=3,2,1

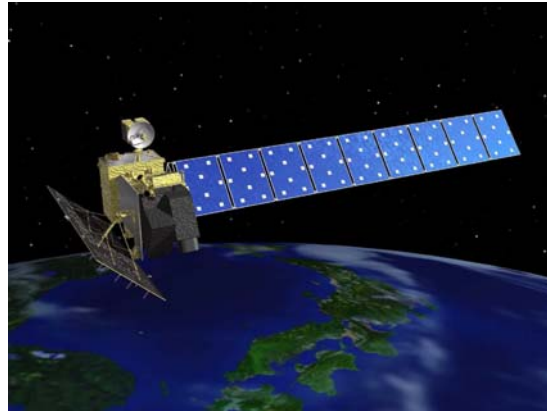


ASTERフォールスカラー画像  
RGB=4,6,8

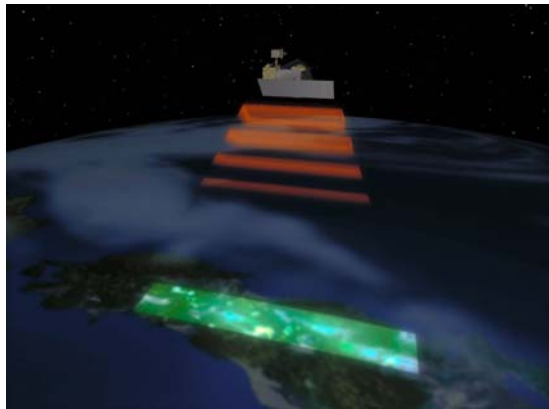


**Escondida – Saldivar地域, Chile**  
**世界最大のポーフィリーカッパー鉱床**

## 地球観測技術衛星 「だいち」の概要



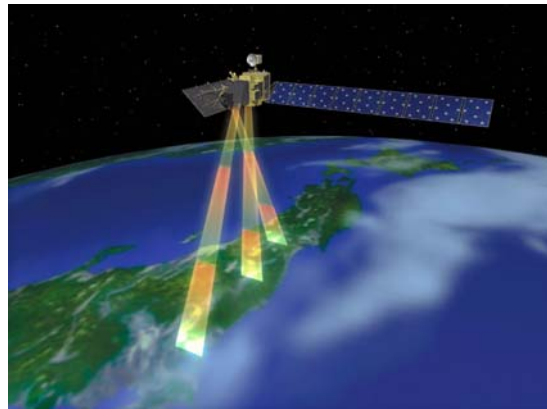
打上げ:2006年1月24日  
重量:約4トン  
高度:約700km (赤道上)  
周回数:約14.5周 / 日  
回帰日数:46日



**PALSAR**

(Lバンド合成開口レーダー)

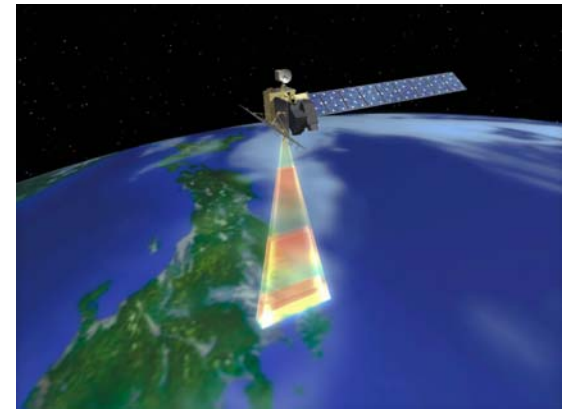
マイクロ波を送受信し、地表情  
報を取得  
分解能:7 - 44 m  
→植生観測、地質解析



**PRISM**

(立体視センサー)

前方・後方・直下の3方向の  
画像を同時に撮影  
分解能:2.5 m  
→詳細なDEMの作成

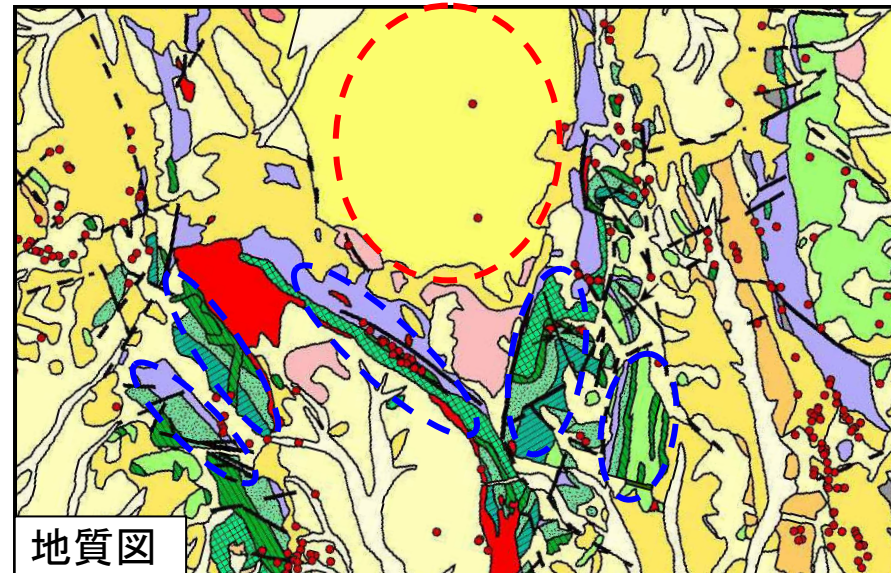
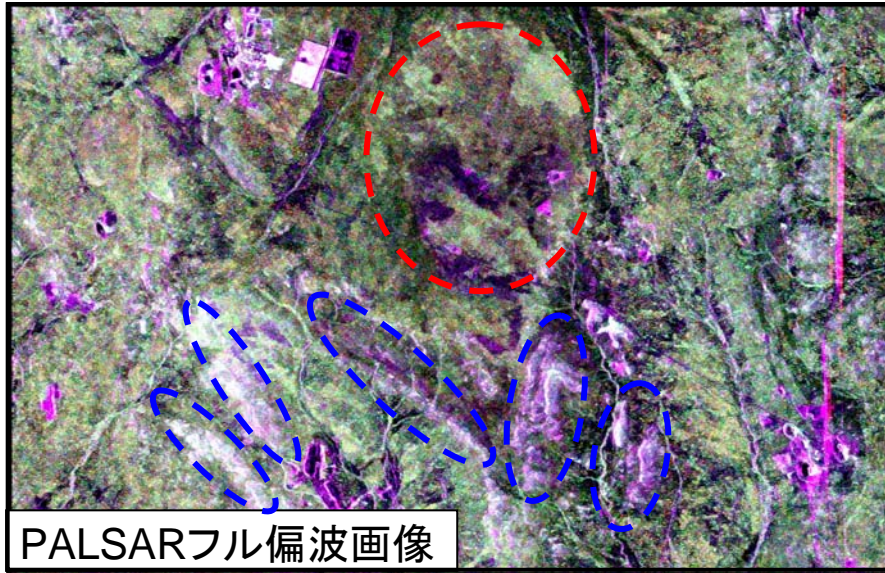


**AVNIR-2**

(高分解能光学センサー)

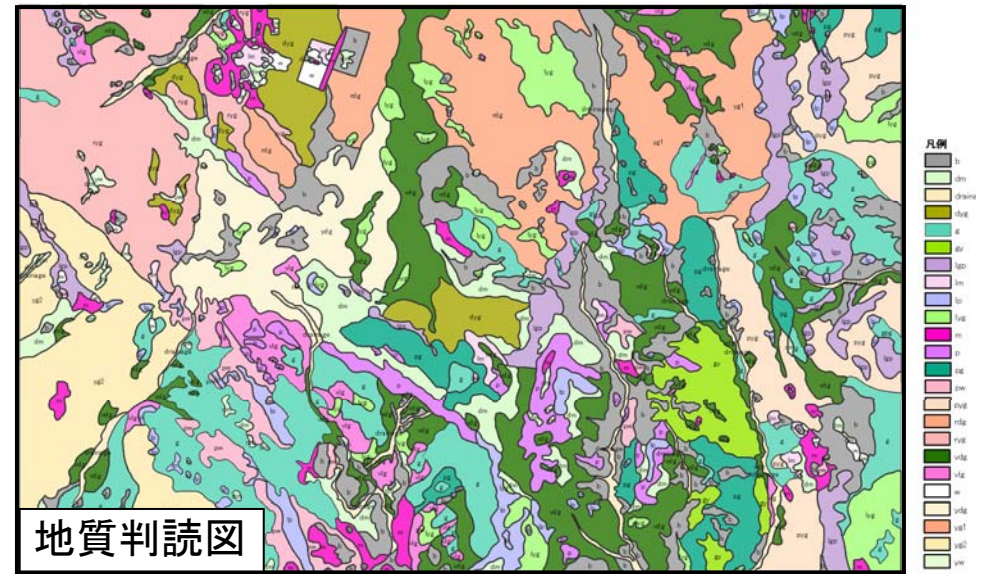
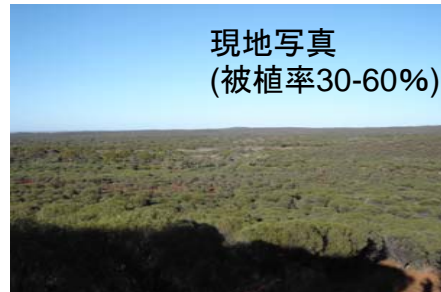
可視～近赤外波長域に4つの  
観測帯を持つ  
分解能:10 m  
→土地被覆、土地利用

# 「だいち」のPALSAR(レーダーデータ)からの地質判読(豪州の例)



PALSARフル偏波画像  
大まかな地層分布の特徴は捕らえている

地質図判読図  
境界線が多く、24のカテゴリに分類





## **2. SADCについて**

## **3. Mining Indaba について**

# 1. 設立目的・設立年

- 1995年に第1回を開き、今回は第14回になる。
- アフリカでの鉱山の探査・開発を促進するために、事業者や関心を有する世界の鉱業・金融関係者、政府関係者等が参加して毎年アフリカ・ケープタウンにて実施されている世界的な鉱業大会である。



## 2. 本年の会議の状況 (1)

- 不況の影響を受け、昨年に較べると参加者数等の減少が認められた。今年は4,000人ほど(昨年6,000人)の参加者であった。
- その中で、中国からは、数十人規模の参加者が集団で各ブースを回り、説明を受けている姿が目立った。
- 例年どおり、ジュニア探鉱会社等を中心に、アフリカ探鉱・開発案件を紹介する場としての色合いを強く感じた。

## 2. 本年の会議の状況 (2)

- 金属需給・予測等に関する講演が中心的。特に本年は、金融危機に伴う景気低迷と各種金属の価格変動、今後の景気回復時期やその要因となる中国の需給動向等を論点とする講演がなされた。
- 南ア・ソンジカ鉱業エネルギー大臣をはじめとする政府関係者の講演、アフリカにて鉱業投資を行うメジャー鉱山会社の講演が行われた。
- JOGMECからは、森脇理事及びボツワナ・リモセンセンター鈴木所長が講演を実施。

### 3. JOGMECのプロジェクト

- ボツワナ・地質リモートセンシングセンター
- (1) JOGMECのアフリカ地域の探査拠点
- (2) ボツワナ共和国及び南部アフリカ開発共同体(SADC)への鉱物資源探査を目的とした地質リモートセンシング技術移転の二つの機能を有している。
- (3) プロジェクト期間は、5年間で計画している。



**Facilitating Mining Investment  
from Japan to Africa  
-The Role and Activities of JOGMEC-**

**Hisamitsu MORIWAKI**

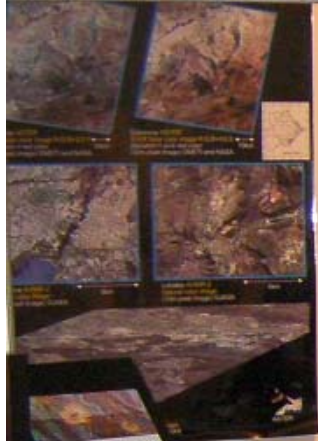
Executive Director, Member of the Board  
Metal Strategy & Exploration Unit  
Japan Oil, Gas and Metals National Corporation





# JOGMEC

116



**JOGMEC** Joint Venture Mineral Exploration Program

**JOGMEC Business Exploration**

**JOGMEC Joint Venture Program**

ing and Strengthening  
Global Partnerships

Strategic Remote Sensing  
Centre in Botswana

**JOGMEC**  
Japan Oil, Gas and Metals National Corporation

Department of Geological Survey,  
Botswana



## 4. アフリカにおける資源開発の 問題点と課題

# アフリカにおける資源開発の 問題点と課題

- 「資源の呪い」と「資源の恵み」
- 貧困、HIV/AIDS
- インフラ未整備
  - 道路
  - 電力
  - 鉄道
  - 空港



# 1. インフラ整備：最大の課題

- 鉄道、道路の整備が必要
- 例えば、南ア政府は、国及び地方の交通設備計画に総額220億南アRandを投資。設備された道路を利用して各発電所へ石炭を搬送し、石炭備蓄施設を設立して、2018年には電力問題の解決を目標。

## 2. 鉱山の労働安全問題

- 2008年の調査によれば、南アの安全基準に従順している企業の割合は66%。ソンジカ大臣の講演では本割合は低いと非難。

### 3. BEE政策(南ア)

- 南ア政府は、国全体で2009年までには最低でも15%の権益譲渡、その後遅くとも2014年までに26%の権益譲渡を完了することを目標としているが、未だ適用例は少ないと、ソンジカ大臣は警告した。

## 4.金融危機の影響からの鉱業 における失業者問題

- 例：先週、Anglo Platinumが南アの雇用者（主に契約雇用者）の1万人を削減すると発表。Trade Union Solidarityによれば、鉱業界の失業者数は現在、3万5千人にのぼっている。

## 5. 企業の資金繰りの悪化

- IFCによれば、株式市場は2009年後半に向けて回復されるが、鉱山会社は資源アセットをベースに資金を集めるため、銀行の経済回復目処の不信により、負債へのアクセスが困難。生産開始を願うジュニア企業に対しては、メジャー企業とのJVを薦めていた。

## 6. HIV/AIDS

- Anglo Americanの講演では、AIDSのカウンセリング/テストプログラムが発表されていた。

# 7. 貧困問題

- アフリカの貧困問題、格差拡大が大きな政治課題、IMFの調査によれば、アフリカ全体の経済成長率は2008年の成長率が5.2%であったのに対し、2009年は3.4%、2010年は4.9%との、予測がされていた。

## 8.ガバナンスの弱さ

- パネルディスカッションでは、ボツワナの経済発展は、ガバナンスの透明性が大きな要因だと述べられた。アフリカでのEITI (Extractive Industries Transparency Initiative)の活動が、注目されていた。現在、特にナイジェリアが積極的に活動に参加しているとのこと。



## 9. 金融危機の影響により、鉱山活動の停止が多発

- アフリカ政府も鉱業を活性化するために、税制等を軽減する動きが見られる。
- 南ア：ロイヤリティ適用の延期を検討中、
- DRCコンゴ：税制上の優遇処置を検討中、ザンビア：超過利得税の免除など

**ご静聴ありがとうございました。**