

事業事前評価表(技術協力プロジェクト)

作成日：平成14年4月30日 担当部・課：鉱工業開発協力部鉱工業開発協力第二課

案件名：チリ共和国鉱害防止指導体制強化プロジェクト

当該対象国：チリ

実施地域：モデルサイト4カ所（アントファガスタ、コピアポ、サンチャゴ、コンセプション）

実施予定期間：2002年7月1日～2007年6月30日(5年間)

1. プロジェクト要請の背景

- (1) チリは、世界第1位の銅産国であるとともに、モリブデン、金、炭酸リチウム、硝酸塩類などでも世界的な産出国である。我が国は銅・モリブデンの輸入先第1位国として同国とは密接な関係にある。
- (2) 同国の現行鉱山保安法では、操業を停止した鉱山の採掘跡、ズリ捨場及び選鉱廃滓堆積場に関しては、その修復義務が規定されておらず、多くが放置されたまま実態すら把握されておらず、鉱害が発生する懸念が大きい。実際、同国北部乾燥地帯では、まとまった降雨によりほとんど植生のない地表を濁流が流れて洪水を引き起こすため、廃滓堆積場が洗掘され下流にて水系汚染を引き起こしている。また、炭鉱採掘跡では地盤沈下が発生し、地表の民家はそれにより陥没、破壊され、住民が避難している例もある。
- (3) このため、休廃止鉱山対策を規定した閉山法の制定に向け、鉱山省地質鉱業局（SERNAGEOMIN）等の行政機関、民間企業からなる委員会が設置され、法務、財務、技術、市民参加の観点から解決策について検討の上、作成された草案につき現在関係機関で審議しているところである。

(4) 一方、環境・鉱害防止の監督機関であるSERNAGEOMINでは、稼働休廃止鉱山に関する情報が未整備であり、かつ環境対策を企画・モニタリングする技術・経験が不足しており、その能力向上が課題となっている。このため、チリ共和国は閉山法を実効あるものとするために制度的支援 (institutional assistance) が必要として、2000年10月に「鉱害防止指導体制強化」に係るプロジェクト方式技術協力の要請を日本国政府に提出した。

2. 相手国実施機関

鉱山省地質鉱業局 (SERNAGEOMIN)

3. プロジェクトの概要および達成目標

(1) 達成目標

1. プロジェクト終了時の達成目標 (プロジェクト目標)

SERNAGEOMINが鉱山情報管理、閉山対策に必要な技術を獲得し、2007年までにモデルサイト調査で取得した鉱山情報をデータベースとして管理するとともに、閉山対策に関する企画・モニタリング評価を独自に実施できるようになる。

2. 協力終了3～5年後に達成が期待される目標 (上位目標)

- チリ政府により休廃止鉱山鉱害防止対策が実施される。
- SERNAGEOMINにより鉱山閉山対策に関する監督・指導が実施される。
- 全鉱山を網羅した鉱山データベースが整備される

(2) 成果・活動

上記の目標を達成するために、以下のような成果を目指した活動を行う。

1. 鉱山実態調査で取得した情報のデータベースが整備される。

1. モデルサイトで休廃止鉱山の実態を調査し、堆積場、土壤汚染、露天掘採掘場、坑内採掘・坑口、粉塵飛散、坑廃水他の各項目ご

とに、危険度を判定する技術を指導する。

2. 現在SERNAGEOMINが所有しているデータベース・ソフトを改善し、実態調査結果を入力できるようにする。

2. 閉山対策の能力開発及び鉱害防止監督検査技術が強化される。

1. モデルサイトの稼働鉱山において、堆積場、土壌汚染、露天掘採掘場、坑内採掘・坑口、粉塵飛散、坑廃水等の各項目ごとに、閉山時に必要な対策技術を指導する。

2. 閉山とは無関係に、堆積場、土壌汚染、露天掘採掘場、坑内採掘・坑口、粉塵飛散、坑廃水他の各項目ごとに、稼働鉱山にて具体的に鉱害検査技術を指導する。

3. (閉山対策をいつまでに如何なる工事を終了する必要があるのかを設定する) 鉱害防止事業計画の策定技術及びモデルサイトでの閉山事業の費用算定を指導する。

4. 現在SERNAGEOMINが実施している鉱業環境影響評価書を照査し、環境影響評価制度の改善のための技術的助言を与える。

3. 化学分析技術が強化される。

1. 鉱害汚染度を把握するために、化学分析機器を設置し、機器維持技術を改善する。

2. 現地で得られたデータ分析技術及び解析結果の評価技術を指導する。

(3) 投入 (インプット)

(日本側) 総額：約5.3億円

- 長期専門家：5名 (チーフアドバイザー、業務調整員、鉱害調査、鉱山保安・環境、化学分析)
- 短期専門家：情報処理専門家等の技術移転関連分野を必要に応じて派遣する。
- 研修員受入：1~3名/年 (プロジェクトの進捗に合わせて必要な研修を

行う)

- 機材供与：サイト調査用機械／機器、コンピュータ・システム、室内試験用機器、研修用機材

(チリ側)

- カウンターパート：39名
- サイト施設：モデルサイト4カ所（アントファガスタ、コピアポ、サンチャゴ、コンセプション）
- ローカルコスト（調査旅費・研修参加経費・供与機材補修費・試薬等の消耗品購入費等）

(4) 実施体制

プロジェクトの総括責任をプロジェクトダイレクターである鉱山省次官が負い、総括実施責任をプロジェクトダイレクター代理であるSERNAGEOMIN局長（実施機関長）が負う。プロジェクトの運営及び技術的事項はSERNAGEOMIN環境・管理部長がプロジェクトマネージャーとして責任を負う。

C/PはSERNAGEOMINの州支局長、DIGA部長、鉱山保安部長、DIGA技師、化学分析所技師、情報部技師、資源研修センター長及び鉱務監督官から構成される39名である。

また、日本・チリ双方の関係者参加の下、年1回以上の頻度で合同調整委員会を開催し、計画策定や進捗状況の確認、日・チ双方の意見交換等を行う。

4. 評価結果（実施決定理由）

以下の視点からプロジェクトを評価した結果、協力を行うことは必要かつ妥当と判断される。

- (1) チリ国は世界最大の銅産出国であり、鉱業は経済発展の基盤である。同国鉱業が健全に発展していくためには、鉱業に係る環境問題が適切に処置されることが重要である。ラゴス大統領は環境問題を重視しており、産業界に環境

を犠牲にした経済開発を認めない姿勢を鮮明に打ち出している。また、鉱業大臣も現行鉱山保安法では環境基準が不十分であるとして法整備を進めるなど、国をあげて環境問題に対処しようとしている。かかる中、本プロジェクトは、同法を実効あるものとするための制度的支援（Institutional Assistance）であり、同国の鉱山環境政策に合致するものとしてその妥当性は高い。

(2) 本プロジェクトにより、リスク評価を含む鉱山データベースが構築されれば、対策を優先すべき場所、手法、コスト等の見通しが得られ、合理的な環境対策の立案に資する。また、鉱山閉鎖技術、鉱害管理技術を移転することにより、具体的な環境リスクに対する対応が可能となり、リスクの低減に寄与する効果も期待できる。

(3) チリ国が今後予定している休廃止鉱山問題に対処するためには、環境・鉱害防止分野の監督技術や休閉山時における措置に関する知識、技能の向上が必要である。こうした分野については、我が国の鉱務監督官に蓄積された知識・経験に優位性があるほか、鉱害防止積立金といった鉱害防止対策制度も、チリ国の今後の制度構築の参考になるものであるなど、我が国の経験と技術の蓄積を有効に活用することが可能なプロジェクトである。

(4) 日・チリパートナーシップ・プログラムの枠組みの中でこれまで我が国はボリヴィア等、中南米域内において鉱山分野で協力を行ってきており、同様の課題を抱える国々への普及の可能性が充分であると期待できる。

5. 外部要因リスク(外部条件)

チリ国の現行鉱山保安法では、休廃止鉱山の修復義務等の規定がないため、現在これを規定する閉山法が審議されている。閉山法により休廃止鉱山の修復を含めた管理規定が法的に整備されることが、本プロジェクトの円滑な運営に不可欠であると考えられる。

SERNAGEOMINは閉山法の国会承認に時間が予想以上にかかる場合は、環境法に係る政令30号（1997年）の環境影響評価規定に鉱山閉山規定を付加するか、SERNAGEOMIN設置法に関連する政令72号（85年）を利用して鉱業の閉山規則を制定するか等の方法を取る意向を表明している。

6. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に使う指標

本プロジェクトは、休廃止鉱山の修復を含めた法制度を実効あるものとするための制度的支援（Institutional Assistance）を行うものであり、モデルサイト調査で取得した鉱山情報のデータベース管理状況、閉山対策に関する企画・モニタリング評価能力を示すデータ、報告書等が成果指標となることが予定される。

(2) 評価スケジュール

運営指導調査(中間評価)はプロジェクトの半ばにあたる2年目後半（2003年1月頃）、終了時評価はプロジェクト終了半年前（2007年1月頃）を予定している。また、協力終了後、事後評価の実施を予定している。