

日中友好環境保全 センター フェーズ 2



実施地域 北京

1. プロジェクト要請の背景

中国では、急速な経済成長に伴い、1980年代から大気汚染・水質汚濁・騒音・廃棄物汚染などの環境問題が顕在化している。中国政府は、この問題に対処し、持続可能な開発を実現するため、1992年の地球環境サミットを受け、「中国アジェンダ 21」を採択するなど、環境保全を国家政策の重要な柱としている。

こうした背景のもと、無償資金協力による「日中友好環境保全センター設立計画」の実施とともに、センター職員への基礎技術の移転を目的とした「日中友好環境保全センタープロジェクト」が1992年9月から3年間実施された。

中国政府は、同協力で移転された基礎技術、達成された成果をもとに、同センターを中国の環境分野における研究・研修・モニタリング・啓蒙の指導的役割を果たす機関とするためフェーズ2の協力を我が国に要請した。

- c) 大気・水・固体廃棄物の公害防止分野における研究成果の達成・応用・普及がなされる。
- d) 環境情報の収集・蓄積・解析・評価・利用がなされる。
- e) 環境分野の戦略的政策提言がなされる。
- f) 国民の環境啓発と参加の中心的役割を担う。
- g) 各分野の環境技術者・研究者・管理者の交流、育成がなされる。
- h) 国内外との共同研究実施体制が整備される。

4) 投入

日本側

長期専門家	20名
短期専門家	53名
研修員受入	30名
機材供与	1.60億円

中国側

カウンターパート	356名
土地、施設	
ローカルコスト	約7,632.7万元 (約10.9億円)

2. プロジェクトの概要

(1) 協力期間

1996年2月1日～2001年1月31日

(2) 協力形態

プロジェクト方式技術協力

(3) 相手側実施機関

国家環境保護総局日中友好環境保全センター

(4) 協力の内容

1) 上位目標

中国の環境問題が改善される。

2) プロジェクト目標

日中友好環境保全センターが、中国の環境分野で研究、研修、モニタリング及び啓蒙等において指導的な役割を果たす。

3) 成果

- a) 同センター運営の管理体制が確立される。
- b) 観測技術が標準化され、研究成果が上がる。

3. 調査団構成

- 団長・総括：田中 由美子 JICA 社会開発協力部長
- 副団長・環境管理：大島 高志 大阪湾広域臨海環境整備センター常務理事
- 公害防止：大屋 正明 資源環境技術総合研究所熱エネルギー利用技術部長
- 環境計測：北嶋 永一 新潟県保健環境科学研究所水質科学科長
- 環境協力：田口 博之 環境庁地球環境部環境協力室長
- 協力企画：神田 強 JICA 社会開発協力部社会開発協力第一課
- 評価調査：田畑 亨 (株)数理計画
- 通 訳：高良 さとみ (財)日本国際協力センター

4. 調査団派遣期間（調査実施時期）

2000年9月4日～2000年9月14日

5. 評価結果

(1) 妥当性

中国における環境問題は、中国の社会経済発展計画において重要な課題となっており、また、中国の科学技術体制改革によって、環境保全センターの体制が強化され、国家環境保護総局の機能の一部が移管されている。このように、政策・組織面において、同センターの果たす役割は重要になっており、本プロジェクトの妥当性は高い。

(2) 目標達成度

専門家の技術移転や中国側の自主的な努力により、環境観測、調査研究、技術開発、環境情報提供、政策提言、人材育成に関連する72の事業が実施され、センターは環境分野で指導的な役割を果たすための基礎的な知識・技術を習得している。ただし、人材育成指導の面で、講師の質・量に改善の余地がある。

(3) 効率性

日本人専門家の派遣は当初計画どおりに行われ非常に効果的な投入となった。特に長期専門家は、中国側との良好なコミュニケーションを通じて柔軟に対応した結果、質の高い協力が行われた。しかし、短期専門家の派遣期間が短く、中国国内の事情を理解するための時間が少ないため、効果的な技術移転ができないケースも認められた。

供与された機材に関しては、一部到着の遅れもあり、研修活動に不都合が生じる場合がみられたが、日本・中国側双方の柔軟な対応により、大きな問題とはならなかった。

(4) インパクト

同センターは、国家環境保護総局に対して政策提言活動をしており、中国の環境行政に対して大きな貢献をしている。また、カウンターパート研修を通じて、日本の様々な機関とのネットワークが形成された。さらに、センターの能力向上に伴い、日本との国際環境協力の窓口としての役割に加えて、海外との共同研究機関として大きな役割を果たすようになった。

一方、当初計画外であったISO14000活動の結果、認証機関やISO14000取得企業が増加するなどの効果があった。また、日本人専門家が側面支援するなどして実施した本プロジェクト以外の日本・中国間の環境協力活動及びセンター独自の活動は46事業あり、他機関との連携、共同研究も強化されている。

(5) 自立発展性

同センター運営については自主的に研究活動を継続・発展させるための基盤が整備されている。財政



専門家が日中友好環境保全センターの技術者を指導

面では、政府予算20%、独自予算80%という独立採算制への移行に伴い、十分な資金の確保が難しい部門もあったが、センターの自主努力で採算がとれている部門も増えている。今後の機材の管理保守についても、大きな技術的問題はない。

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

短期専門家の技術移転の効率を高めるためには、同じ専門家を繰り返し派遣することも有効である。専門家確保が難しい高度な研究分野では、日本における専門家確保のための体制を構築することが必要である。

(2) 提言

技術的自立性を高めるため、今後機材保守のノウハウを強化し、高度な研究に対応できる体制をつくる必要がある。

また、複雑化する環境問題解決のため、環境分野の重要課題ごとに対策チームをつくり、部・室の垣根を越えた組織づくりを柔軟に行う必要がある。

7. フォローアップ状況

本プロジェクトの活動は、協力期間内にすべて終了することが見込まれていたが、一部の協力項目に関し、機材の調達手続きの遅延などにより、完了できない状況になった。また、協力期間中に開始された、酸性雨対策、黄砂対策等、本プロジェクトのスコープ外の政府間協力活動の円滑な実施を支援するためのフォローアップ協力が2001年2月から2002年3月まで実施された。さらに、2002年4月からは、4年間の予定で、新たな環境問題に対応し、センターの一層の機能強化を図るため、フェーズ3の協力が開始されている。

鉱物資源探査研究センター



実施地域 北京

1. プロジェクト要請の背景

中国は近年の経済発展に伴い鉱物資源の消費量が増大しているが、国内の鉱物資源の供給能力は限られており、需要を満たしていない。広大な面積を持つ中国は、各種鉱物資源の潜在埋蔵量は大きいと考えられ、最新の科学技術を総合的に駆使した探査技術の開発が進展すれば、それらが発見される可能性が高い。中国科学院は、このような状況に対応するため地球化学的鉱床学の基礎研究を実施する鉱物資源探査研究センターを設立し、我が国に地球化学的方法を中心とする探査研究技術の技術移転、研究協力を要請してきた。

2. プロジェクトの概要

(1) 協力期間

1994年9月1日～1999年8月31日
1999年9月1日～2001年8月31日(延長期間)

(2) 協力形態

プロジェクト方式技術協力

(3) 相手側実施機関

中国科学院地質・地球物理研究所所属 中国鉱物資源探査研究センター

(4) 協力の内容

1) 上位目標

中国国内で鉱物資源(特に、金・銀・銅・希金属、希土類)が発見される。

2) プロジェクト目標

中国鉱物資源探査研究センターにおいて、鉱物資源の地球化学的方法を主体とした探査が実施される。

3) 成果

- 地質学、岩石学、鉱物学、鉱床学、地球化学の各分野における鉱物資源探査に必要な基礎的研究技術が習得される。
- 鉱床を形成する流体の組成及び同位体の特徴、鉱床形成年代等を検討する能力がつく。
- 有用金属の鉱物の種類及び地球化学的方法を主体とした推定埋蔵量を検討する能力がつく。

く。

- 開発の可能性のある探査適用区域を指摘する能力がつく。
- 地球化学的方法を主体として鉱物資源探査を実施するために必要な組織・運営体制が整備される。
- 地球化学的方法を主体として、鉱物資源探査を実施するために必要な機材が整備される。

4) 投入

日本側

長期専門家 12名
短期専門家 57名
研修員受入 19名
機材供与 4.25億円
ローカルコスト

中国側

カウンターパート 50名
施設、整備
ローカルコスト 2.3億円

3. 調査団構成

団長・総括：松本 宣彦 JICA 技術参与
鉱物学：黒田 吉益 信州大学 名誉教授
資源学：藤巻 宏和 東北大学 理学部教授
鉱床学：丸山 孝彦 秋田大学 工学資源学部教授
評価協力：櫻井 友彰 JICA 社会開発協力部社会開発協力第一課
評価調査：熊谷 研一 (株)インダストリアルサービス・インターナショナル

4. 調査団派遣期間(調査実施時期)

2001年3月27日～2001年4月7日

5. 評価結果

(1) 妥当性

中国国内における鉱物資源の消費量の増大と供給量の不足状態は依然として変わらない。中国政府も問題を重要視し、第10次5か年計画において、銅

鉍探査の重要性を打ち出した。

また、地球化学的方法を用いれば、広大な国土から探査対象地域を絞り込んでいくことによって、効率的な鉍床探査が可能となることから本プロジェクトは、中国の政策ニーズに合致し、妥当であると評価できる。

(2) 目標達成度

カウンターパート配置や予算執行といった運営体制面や施設面の整備遅延が発生し、地形図の入手も困難であったため、地球化学的探査のための基礎研究活動実施が当初予定より2年近く遅れた。その後、野外活動、採取サンプル分析が実施され、各種データを解析し検討が行われた結果、「鉍床形成モデル」を提示することができ、その結果は、論文として発表されている。このように、活動実施の遅れがみられたが、プロジェクト目標の「地球化学的方法を主体とした探査」のうち、基礎的な研究領域については達成されている。

(3) 効率性

投入された機材の利用度は高く、多くの分析・測定がなされ成果の達成に大きく貢献した。技術移転を受ける研究者の多くはプロジェクトに適した専門性を備えており、日本の専門家も学術・技術レベルが高く、技術移転は円滑に行われた。

また、カウンターパート研修により、日本の研究機関の体制について理解を深めた結果、測定・分析に従事する技術者と、その結果を判定・利用する研究者の間の理解が以前より深くなり、測定・分析の精度が向上した。プロジェクト開始後の遅れはあったものの、プロジェクトの投入が成果に転換される過程は効率的であったといえる。

(4) インパクト

鉍物資源探査研究センターが作成する報告書や万国地質学会での発表等を通じて、中国科学院をはじめとした関係機関に地球化学的探査研究の重要性を示した結果、国内の他機関が同センターのデータ測定装置に着目し、分析・共同研究を依頼してくるようになった。

このように研究成果が評価された結果、中国政府の改革方針に従って中国科学院による組織統廃合、人員削減が実施されているにもかかわらず、センターの研究者は増員され、研究費も増加している。

しかし、プロジェクトの影響は、探査活動の主体である中国銅鉛亜鉛集团公司、中国レアメタル希土金属集团公司をはじめ地方自治体等までにはまだ及んでいない。

(5) 自立発展性

機材の保守管理はおおむね良好であり、同センターの基礎技術の向上も進んでいることから、プロジェクト終了後も自ら研究活動を継続していく研究技術能力があるといえる。

人員・財政についても、中国科学院も本分野を重視して今後4年間は現在のセンターの人員数は維持



実験室の様子（鉍物結晶からの水素抽出装置）

される予定であり、引き続き支援が期待できる。ただし、今後については機材の老朽化に対処できる体制が整備されなければ、活動が滞る可能性もある。

また、地球化学的探査手法の普及にとって実際に探査活動を行っている中国銅鉛亜鉛集团公司などが関心を示し、その導入を検討することが重要である。

6. 教訓・提言

(1) 他のプロジェクトへの教訓

本プロジェクトでは、建物・施設、職員を含めて新規に準備する必要があったが、組織・運営体制の整備に予想を超える時間が必要となった結果、5年間では目標を達成することができず2年間の延長を行った。新設の組織に協力を行う場合には、実施前の準備期間を十分考慮のうえ、プロジェクトを開始すべきである。

(2) 提言

微量元素等を対象とする測定や分析にあたっては、その制度を確保し、かつ、得られたデータを正しく判定するため、全過程にわたり細心の注意が必要である。同センターの学術レベルを国際水準に引き上げるためには先進国で行われているように、研究者の実験に対する細部にわたる責任が不可欠であるため、技術者と研究者との間の相互理解をさらに進めていくことが望まれる。

今後とも供与機材を効率的に活用するため、消耗品、スペアパーツ等を確保し、修理・更新計画の立案など、科学院からの財政的、人的支援を含め最大限の努力を行う必要がある。