

事前評価表

国際協力機構産業開発・公共政策部資源・エネルギーグループ 第二チーム

1. 案件名

国名：セルビア国

案件名：和名 持続可能な資源開発実現のための空間環境解析と高度金属回収の融合システム研究プロジェクト

英名 Project for Research on the Integration System of Spatial Environment Analysis and Advanced Metal Recovery to Ensure Sustainable Resources Development

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における鉱業セクターの開発実績（現状）と課題

本プロジェクトの対象地域となる同国最大の鉱山の一つであるボール鉱山では 100 年を超える鉱山活動の結果、廃さいが鉱山周辺に堆積放置され、国際河川であるドナウ川など下流域への流出拡散、水質・土壌の汚染、粉じんによる大気汚染など、広大な地域で環境汚染が広がっている可能性が指摘されている。しかしながら汚染範囲が広域にわたることから環境負荷の評価が容易ではなくまた、環境汚染地域が特定できないことから、汚染特性に応じた環境管理と環境修復に対応できない状況にある。

(2) 当該国における鉱業および環境セクターの開発政策と本事業の位置づけ

セルビア政府は 2020 年の EU 加盟を最優先課題としており（2014 年 1 月加盟交渉開始）、環境分野でも EU 基準に準拠した実施体制が求められている中で、環境法の整備や環境管理行政制度の構築などを実施している。また、国家環境保全プログラム（2010）や天然資源・財の持続的な利用に関する国家戦略（2012）でも、鉱業活動に起因する水質・土壌・大気汚染の削減や、鉱物資源の持続的な利用と再利用の促進を重点的な対策項目として掲げている。本事業はこれらセルビア政府の政策に貢献するプロジェクトである。

(3) 鉱業・環境セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

セルビアにおける JICA の重点支援分野は 1) 市場経済化、2) 医療・教育、3) 環境保全であり、環境保全分野に関しては、気候変動、エネルギー効率、水質汚染等多くの環境問題の解決に向けて支援を実施することとなっている。JICA は鉱業分野においてこれまで鉱業振興マスタープラン調査（2007-2008 年）、科学技術研究員派遣事業「鉱山廃さい堆積管理」（2011-2013）を実施している。

(4) 他の援助機関の対応

2007年から世界銀行が「Bor Regional Development Project」を実施している。ボール川が流れる廃さいダムの下を通るトンネルは老朽化しているため、崩壊し、廃さいが流出する恐れがあるため、このプロジェクトによって地山部を通す新たなトンネルが建設される予定である。

3. 事業概要

(1) 事業目的（協力プログラムにおける位置づけを含む）

本事業は、ボール鉱山周辺の地域において、リモート・センシングと地表調査を組み合わせた三次元的な環境評価・解析と、高度な金属回収技術の開発を行うことにより、環境評価と環境回復・資源回収を組み合わせた環境評価修復システムの開発を図り、もって同システム適用による環境改善、持続的な資源開発に寄与するものである。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

セルビア国東部 ボール鉱山を含む数千平方キロメートルの地域

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接裨益者：ボール鉱山冶金研究所技術者（約20名）、ベオグラード大技術者（約10名）

最終受益者：ボール鉱山などの鉱害地域の住民

(4) 事業スケジュール（協力期間）

2015年1月～2019年12月を予定（計60か月）

（R/D上は開始（JICAと秋田大学との契約開始）から5年間との表記）

(5) 総事業費（日本側）

約3億円（ODA部分のみ・概算額）

(6) 相手国側実施機関

鉱業・エネルギー省、ボール鉱山冶金研究所、農業・環境保全省、ベオグラード大学工学部ボール校

(7) 国内協力機関

秋田大学、宇宙システム開発利用推進機構、三井金属資源開発株式会社

(8) 投入（インプット）

1) 日本側

・ 専門家派遣（長期（業務調整員）1名、短期（広域環境負荷、金属回収・無

害化、環境評価・修復システム、など) 20名程度)

- ・本邦への研修員受入れ 延べ30数人を予定
- ・供与機材(蛍光X線装置、イオンクロマトグラフ等の分析機器等)
- ・プロジェクト運営費(実験用資材、セミナー開催費等)

2) セルビア国側 :

- ・C/Pの配置
- ・執務スペース
- ・研究室、研究用機材
- ・経常経費(カウンターパート人件費、光熱・水道費、消耗品、セルビア側が保有する資機材・設備管理費)

(9) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

① カテゴリ分類 : C

② カテゴリ分類の根拠

本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」(2010年4月公布)上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。

2) ジェンダー平等推進・平和構築・貧困削減

特に該当なし

3) その他

特になし

(10) 関連する援助活動

1) 我が国の援助活動

2. (3) に記載の通り

2) 他ドナー等の援助活動

2. (4) に記載したとおり、世界銀行が「Bor Regional Development Project」を実施しているが、本事業との関連性は低く、影響はないと考えられる。

4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

1) 上位目標と指標

プロジェクトで開発された環境評価修復システムがボール地域をはじめ他の鉱害地域で活用される

2) プロジェクト目標と指標

セルビアの鉱山活動由来の環境問題を解決するための環境評価修復システムが開発される

(指標) ①環境影響評価(第一種汚染地域と第二種汚染地域の区別)が実施される

②衛星画像データによる対策必要地域が抽出される

③鉱山廃水中の金属量が 1/4~1/10 に低減することが示される

④鉱山廃さいからの資源回収率が 80%以上となることが示される

⑤環境評価修復システムの研究成果に関する報告書(出版物)が関係機関やセルビア国民に発表される

3) 成果

成果 1 : 汚染物質の分布を把握するための環境評価・分析手法が開発される

成果 2 : 鉱さいの無害化・再資源化の手法が確立される

成果 3 : 環境評価・分析手法と無害化・再資源化手法が統合される

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

将来のシステム普及において重要となる関係省庁(鉱業・エネルギー省、農業・環境省)の本プロジェクトへの関与を開始に当たり整理し、前提条件となりうる課題に事前に対応した。

(2) 外部条件(リスクコントロール)

- プロジェクト対象地域が自然災害によって大きなダメージを受けない。
- セルビア政府が環境保全と鉱業分野に関する政策を大きく変更しない。

6. 評価結果

本事業は、セルビア国の開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

(1) 類似案件の評価結果

- 科学技術協力では社会実装の実現も重要な目標であるが、このためには相手国政府と実施機関を始めとした関連機関の連携が不可欠であり、協力終了後も何らかの枠組みで社会実装へ向けて連携を継続することが望まれるという指摘がある。

(2) 本事業への教訓

- 本事業では、関係省庁と実施機関の関係は良好であり、省庁側も強いオーナーシップと政策への反映も含め、将来の社会実装への意欲を示している。実施機関も独自に本プロジェクトの成果普及を目的としたセミナー実施を提案しており、今後も良好な関係を維持し、プロジェクトの成果を共有して成果の普及、

社会実装に向けて連携を継続することが重要である。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. (1) のとおり。

(2) 実施中モニタリング計画

1回／年 JCCにおける相手国実施機関との合同レビュー

事業終了 6か月前 終了前 JCCにおける相手国実施機関との合同レビュー