

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名： バングラデシュ	案件名： 飲料水砒素汚染の解決に向けた移動砒素センタープロジェクト
分野： 水資源	援助形態： 開発パートナー事業
所轄部署： アジア第二部南西アジアチーム	協力金額： 1.6 億円（予定）
協力期間	2002 年 1 月 1 日～2004 年 12 月 31 日（3 年間）
	先方協力機関： 地方行政農村開発協同組合省地方行政局（LGD）
	日本側実施機関： アジア砒素ネットワーク（AAN） 他の関連協力：
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>バングラデシュでは、1970年代から、表流水に代わる飲料水として地下水を利用する手押しポンプ式の井戸が全国的に普及した。しかしながら、1993年以降、64県のうち60県の井戸水中に許容濃度（0.05mg/l）を越える砒素が発見され、全国に400万本から500万本ある井戸のうち百数十万本が砒素に汚染されていると推測されている。この水を飲用した住民の間に、皮膚の角化症や色素異常、結膜炎、気管支炎、肝臓肥大等の症状をもつ砒素中毒が多発し、将来的には癌患者の増大も懸念されており、国家的に急務の環境問題となっている。健康への影響を最小限におさえるためには、早急な安全な飲料水の確保及び使用へと転換することが必要な状況である。かかる状況の下、JICAは、バングラデシュの砒素汚染対策に取り組むAANと「開発パートナー事業」によるプロジェクトを開始した。</p> <p>本プロジェクトは、AAN のこれまでの経験を基に、複合的な側面から砒素汚染問題に取り組んでいる。まず、プロジェクト対象地域であるジョソール県シャシャ郡全域において、全井戸水質調査、世帯調査、砒素中毒患者の発見を行い、シャシャ郡の砒素汚染状況を確認した。その後、特に砒素汚染の深刻な地域を対象に、水源の確認、利用者組合結成の促進、水供給方法の提案、建設支援、啓発活動、砒素中毒患者の確認および医療支援を行っている。</p> <p>1-2 協力内容</p> <p>(1) 上位目標 ジョソール県シャシャ郡の砒素汚染地域において、砒素汚染飲料水による健康被害が防止される</p> <p>(2) プロジェクト目標 村の人が安全な水を確保し、自主的に代替水源を管理運営していく</p> <p>(3) 成果</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地方政府機関が砒素対策に積極的に関わる</li> <li>2. 住民が主体的に砒素対策を実施する</li> <li>3. 安全な飲料水を供給する</li> <li>4. 砒素中毒患者が治療を受ける</li> </ol> <p>(4) 投入（評価時点）</p> <p>日本側：</p> <p>日本人：</p> <p>長期専門家 6名                      短期専門家 14名</p> <p>バングラデシュ人：</p> <p>業務従事者 11名（医師、啓発、飲料水供給、水質検査、治療指導等を含む）</p> <p>業務補助員 22名（技師補助員、フィールドオフィサー等を含む）</p> <p>研修員受入れ 2名</p> <p>支出額 1.6 億円（予定）</p> <p>相手国側：</p> <p>受益者負担 代替水源施設費の10%</p>	

2. 評価調査団の概要		
調査者	総括： 新井 明男 国際協力機構バングラデシュ事務所長 技術顧問： 国包 章一 国立保健医療科学院水道工学部長 評価管理： 内田 淳 国際協力機構アジア第二部南西アジアチーム 計画評価： 武士俣 明子 国際協力機構地球環境部水資源・防災第一チーム 評価分析： 岡市 志奈 グローバルリンクマネジメント株式会社	
調査期間	2004年7月19日～8月3日	評価種類： 終了時評価
3. 評価結果の概要		
3-1 評価結果の要約		
3-1-1 評価5項目の評価結果		
(1) 妥当性		
<p>バングラデシュにおける飲料水の砒素汚染は1993年に明らかになり、バングラデシュ政府は、それ以降砒素汚染対策に全国レベルで取り組んでいる。本プロジェクトは表流水を優先的に活用する点などにおいて2004年4月策定されたバングラデシュの砒素汚染対策政策である「National Policy for Arsenic Mitigation 2004」との整合性もある。日本の援助政策およびJICA国別事業実施計画との整合性も確保されている。また、現地ODAタスクフォースにおいても、砒素汚染対策は5最重要セクターの1つとして扱われている。プロジェクト対象地域であるジョソール県シャシャ郡では、飲料水用井戸の砒素汚染率が80%を超える村が多数あり、砒素中毒患者が確認されている。このような地域では、安全な飲料水の確保が急務であり、プロジェクトの必要性は地域住民にとっても高い。以上のことから、本プロジェクトの「妥当性」は極めて高いと評価できる。</p>		
(2) 有効性		
<p>プロジェクトの「有効性」は総じて高いと評価できる。各サイトの代替水源施設の建設が進んでおり、村にバングラデシュの飲料水の水質基準を満たす安全な水が1年を通じて供給されつつある。また、利用者組合による自主的に維持管理が開始されている。自主的な維持管理について課題はあるが、現在実施されているメンテナンス・トレーニングで重点的に取り組まれており、住民は自主的な維持管理のための能力を備えつつあると判断される。以上のことから、プロジェクト目標は、終了時まで概ね達成されるといえる。ただし、プロジェクト終了時に向けて、今後も利用者組合に対するメンテナンス・トレーニングを継続し、また住民の施設維持管理状況をモニタリングすることが重要である。</p> <p>プロジェクト目標達成に貢献した要因として、「総合的アプローチ（対象地域の全井戸のスクリーニング、啓発活動、住民参加、代替水源施設の設置、砒素中毒患者への医療アドバイス）」の導入、AANのこれまでの経験およびプロジェクトスタッフの意欲、状況の変化に応じたプロジェクト実施の柔軟性、現地の資材と技術を活用した代替水源施設の設計、が挙げられる。</p>		
(3) 効率性		
<p>投入は、時期、規模、質ともにほぼ適切であり、成果およびプロジェクト目標の達成のために概ね効果的に活用されているため、本プロジェクトの効率性は高いと判断される。</p>		
(4) インパクト		
<p>安全な水と栄養素の高い食物の摂取、プロジェクトによる医療支援により、砒素中毒患者の症状に改善傾向が見られる。したがって、上位目標は達成の見込みがあると判断される。さらに、上位目標以外の正の波及効果も見られる。本プロジェクトがバングラデシュの砒素汚染対策に貢献するような成果（これまで安全とされてきたダグウェル（大口径掘抜井戸）にも砒素汚染の可能性のあることを明らかにしたこと、バングラデシュではじめての表流水を利用した</p>		

パイプ給水を導入したこと等)をあげていることから、バングラデシュ政府、他ドナーや NGO はプロジェクトの砒素汚染対策方針や技術への関心が高く、これら関係機関への波及効果があると認められる。

#### (5) 自立発展性

住民は、砒素汚染の問題について認識しており、利用者組合を結成し、安全な水を得るために代替水源施設の設置を自ら決め、現在は自主的な施設の維持管理を開始している。したがって、プロジェクトの効果は今後も持続すると考えられる。プロジェクト終了時までにメンテナンス・トレーニングが継続されれば、利用者組合は日常的に必要な維持管理能力を備えることが可能となり、より自立発展性を高めることが望まれる。

さらにプロジェクトの持続性を高めるために、住民による通常の維持管理では対応できない問題（飲料水における砒素濃度の増加、代替水源施設の故障、水源の枯渇等）が起こった際、政府関係機関の技術的な支援が確保されている必要がある。また、長期的な視点から、地方政府機関に代替水源施設やその維持管理の状況を包括的にモニタリングできるようなシステムを構築することが望まれる。

#### 3-1-2 連携の評価結果

JICA は AAN と連携することにより、AAN の経験と知識を事業に活用し、効果的かつ効率的な事業を実施することが可能となった。また、AAN は本事業を草の根レベルで実施していることから、最終受益者である住民への裨益効果および持続性の観点から、事業の効果を高くしているといえる。AAN は JICA と連携することにより、AAN 単独では実施しえない規模の活動が可能になった。また、様々な経験を通じてスタッフの能力向上および組織の強化に繋がった。さらに、NGO である AAN が政府開発援助 (ODA) として事業を実施することで、中央政府の政策を見据えた広い視野を持ちながら活動が実施できた。以上のことから、JICA および AAN にとり、相互の強みを生かした効果的な連携であったと判断される。

#### 3-3 結論

プロジェクトは概ね当初の目標を達成しつつあると判断される。プロジェクトは、代替水源施設の利用者組合による主体的な維持管理を促進するための考えうる対策を実施している。今後もプロジェクト終了まで、そのようなメンテナンス・トレーニングを継続し、住民の維持管理状況をモニタリングすることで、本プロジェクトの自立発展性を高めることが望まれる。政府関係機関には、利用者組合による維持管理を技術的に支援することが望まれる。

#### 3-4 提言

##### (1) プロジェクト終了までの取り組みに対する提言

- プロジェクトは、代替水源施設の建設を促進させるとともに、利用者組合による持続可能な施設運営を確保するため、利用者組合の主体的な維持管理を推進することが必要である。
- 公衆衛生局 (DPHE) は、利用者組合による代替水源施設の維持管理に対しても技術支援を行う体制を構築することが望ましい。
- プロジェクトが実施している報告書の刊行は、プロジェクトの成果を関係者に対して広く共有するのに効果的である。報告書の作成・配布やセミナー開催等を通じ、これらの成果を継続して発信することが望ましい。

##### (2) 後継プロジェクトに対する提言

- 後継プロジェクトの目標は、持続的な砒素汚染対策活動を実施するため、地方行政機関の組織開発および包括的な地方行政システムの構築にある。したがって、後継プロジェクトの効率的・効果的な実施には、政府関係機関の主体的な取り組みが必要である。
- 啓発活動を通じた住民参加とオーナーシップを確保する体制が、後継プロジェクトにも

組み込まれる必要がある。

- 他ドナー、NGO が連携を図ることが重要である。

### 3-5 教訓

#### (1) プロジェクトの実施に関する教訓

##### •総合的アプローチ

AAN は、これまでの経験を基に、全井戸調査、給水設備・施設の設置、砒素中毒患者への医療支援、住民参加等複数の側面から砒素汚染対策に取り組んでいる。プロジェクトの成功要因として、このような総合的アプローチを導入したことが挙げられる。

##### •周辺地域の環境に対応した水供給施設の選定

水を供給するための社会・経済・地理的な条件（水源の利用可能性、利用者数、砒素汚染度等）は、地域により異なる。水供給施設を設置する場合は、このような水供給を取り巻く周辺地域の環境設定に配慮し、柔軟に選定することが重要である。

##### •住民参加

プロジェクトの成果からも明らかのように、砒素汚染対策を実施する際に、持続的に安全な水を供給するには、啓発活動を通じた地域住民の参加とオーナーシップの醸成が重要である。

##### •プロジェクト実施における柔軟性

プロジェクトは、新たな課題が発生した際に、迅速かつ柔軟に対応している。砒素汚染対策のような極めて複雑であり、その汚染メカニズムが明らかになっていない問題に取り組む場合、プロジェクトの実施には柔軟な対応が不可欠である。

##### •現地の人的資源

ナショナル・スタッフは、日本人スタッフと共に活動を実施すると共に、それぞれの専門性を活かし、地域住民との円滑なコミュニケーションに寄与している。本プロジェクトのような草の根型案件には、十分な知識と経験を有するナショナル・スタッフの参加が重要である。

#### (2) 連携事業に関する教訓

本プロジェクトでは、AAN および JICA 在外事務所が、プロジェクトの成果をバングラデシュ政府関係者、他ドナー、NGO 等と共有すべく、報告書の配布等を積極的に行っている。連携事業における成果の対外発信のために JICA 在外事務所が果たす役割は重要である。

以上