

# 第3章 「情報通信技術：IT人材育成と各分野におけるIT活用」

## 3-1 評価調査の概要

### (1) 背景と目的

2000年7月の九州沖縄サミットで「グローバルな情報社会に関する沖縄憲章」が採択されたのに先駆け、日本政府は以下を柱とする「国際的な情報格差問題に対する包括的協力策」を表明した。

- ①政策と制度づくりへの知的貢献
- ②人づくり
- ③情報通信基盤の整備とネットワーク化支援
- ④援助実施時のIT利用の促進

JICAではこれまでに約23カ国で60件以上のITに関する協力を実施してきた。なかでも人づくりについては、政府機関の研究所や高等教育機関での研修による「IT人材育成」を含めて、積極的に展開してきた。また、近年では「教育・保健医療・行政・貧困削減・環境など各分野へのIT活用によるプロジェクトの効率・効果の向上（IT活用）」に分類される協力も増えてきている。

こうした背景をふまえて、この評価調査は、今後のIT分野における新規案件の計画立案に際して、留意すべき教訓や対策を導き出すことを目的とする。

### (2) 評価の実施期間・体制

#### 1) 評価調査期間

2003年10月から2004年3月まで。

#### 2) 評価実施体制

JICA評価監理室（現：事業評価グループ）が主管となり、JICA情報通信課題チーム、評価対象案件の関係者、ならびに評価アドバイザーとして以下の2名が参加する検討会の決定する評価方針のもとで、事業評価グループとUFJ総合研究所が実際の調査と報告書の執筆にあたった。

評価アドバイザー

佐賀 健二 独立行政法人通信総合研究所招聘研究員  
武藤 佳恭 慶応義塾大学環境情報学部教授

### (3) 調査の対象案件

近年、世界的にIT利用が急速に拡大し、活用形態が多様化していること、IT技術が高度化していることなどを考慮して、「IT人材育成」については、1997年以降協力を終了した7案件、「各分野におけるIT活用」については、ODAの重点分野である「教育」「保健・医療」「貧困」「環境」の4分野でITを活用する具体的な可能性を示す次の5案件を調査の対象とした（表3-18、表3-19）。

表3-18 「IT人材育成」評価対象案件

	案 件 名	実施年度	文中の略称
1	タイ「モンクット王ラカバン工科大学情報通信技術研究センター」	1997.1～2002.9	タイ
2	中国「国家科学技術委員会コンピュータ・ソフトウェア技術センター協力」	1993.11～1998.11	中国
3	フィリピン「ソフトウェア開発研修所」	1995.1～1999.12	フィリピン
4	ベトナム「情報処理研修計画」	1997.3～2002.3	ベトナム
5	マレーシア「AIシステム開発ラボラトリ」	1995.3～2000.3	マレーシア
6	ヨルダン「情報処理技術向上」	1999.12～2002.11	ヨルダン
7	ポーランド「ポーランド日本情報工科大学」	1996.3～2001.3	ポーランド

表3-19 「各分野におけるIT活用」評価対象案件

	分 野	「各分野におけるIT活用」案件名	実施期間
1	教育	「南太平洋大学遠隔教育・情報通信技術強化プロジェクト」	2002.7～2005.6
2	保健・医療	ガーナ「母子保健医療サービス向上プロジェクト」	1997.6～2002.5
3	貧困	インドネシア「スラウェシ貧困対策村落開発計画」	1997.3～2002.2
4	環境	インドネシア「森林火災予防計画（フェーズ1）」	1996.4～2001.4
		インドネシア「森林火災予防計画（フェーズ2）」	2001.4～2006.4

## 3-2 評価調査の枠組み

### (1) 評価の視点

「IT人材育成案件」と「IT活用案件」への評価設問と調査項目を以下のとおり設定した。

- ① JICAのこれまでの「IT人材育成」協力は、どのようなアプローチのもとに、どのように貢献したか。また今後IT人材育成を発展させるために、どのような点に留意すべきか。
- ② 各分野におけるIT活用を効果的・効率的に進めるためにはどのような点に留意すべきか。

### (2) 調査の方法と制約

案件に関する各種文献調査、関係者へのインタビューとアンケート調査を主たる調査手法とした。「IT人材育成」7案件については、相手国の実施機関へのアンケート調査を実施した（「IT活用」案件は終了後間もないため実施せず）。海外現地調査を実施しなかったため、現地側の見解や全体として分析しえた情報量が少ないことが評価上の制約である。

## 3-3 評価結果：「IT人材育成」分野

### (1) 案件の整理と分類

#### 1) 協力先と協力内容による分類

7件の内容をみると、JICAの「IT人材育成」協力には大きく分けて2つのアプローチがある。1つは大学の情報通信分野の学部・大学院を対象として、大学あるいは大学院のコース内容や、研究室の研究レベルを向上させる「学術能力開発分野」のアプローチである。もう1つは、産業界で実践的に活躍するIT技術者を育成することを目的とした「IT技術者育成分野」のアプローチである。「IT技術者育成分野」のアプローチでは、研修機関を実施機関として、カウンターパートに研修運営能力に関する技術移転を行う。また、その成果をその国内に波及させるために、外部へのIT技術者研修活動を行っている場合が多い。

#### 2) 協力終了後の状況

いずれの案件も一定の成果を収めたとされている。なかでも、研修運営能力を強化する案件では、研修機関の知名度の確立、ほかの機関との連携、研修後の受講者アンケートなどによるコースの見直し、研修インストラク

ター育成などに重点を置いた活動を十分に盛り込んだプロジェクトに、より協力効果が出ていることが判明した。

### (2) プロジェクトの貢献要因と阻害要因、教訓

#### 1) 内容と発展段階からの分析

事前調査などでの情報収集が不十分だったこと、またIT分野ならではのニーズの変化が早いことに起因すると思われる、問題点が指摘されているケースがある。事前調査（現在の事前評価調査）はプロジェクトを開始するまでに何回か行っているが、短期の調査が多く、十分詳しい状況を把握することがむずかしい場合がある。また、IT事情も急速に変化するため、現地のニーズを把握した人材を確保し、育成することが必要だと指摘されている。事前調査の時点では最新であっても、1年後にプロジェクトを開始したときには古くなってしまいう技術や、最新のものではあるが実施機関にはその受容能力がないテーマを取り上げるよう依頼される例もある。そのため、相手国の事情をよくふまえて、実践でき、かつ今後数年間は役立つと思われる技術やテーマを選ぶ必要がある。

他方、ITの変化の早さを念頭に置くと、「柔軟な計画を構築する」「機材の陳腐化に対応する」「協力終了後も、協力先の人材（カウンターパート）や実施機関が独自で研究や研修などを行えるだけの能力を育成する（キャパシティ・ビルディング）」「協力プロジェクトの内容が民間と競合する可能性があるので、差別可能な要素（例：世間に認定されている修了証書を出す、研修対象者を主に公務員とすることで特定の顧客層を設定するなど）を盛り込む」など、広い見地から案件を形成し、実施する戦略的なアプローチが必要となる。

#### 2) 機材と予算

機材の調達、選定、投入配分については、それぞれの案件で同様の問題が生じている。IT分野は、ハード、ソフトの両面で特に技術革新が早いことを考慮し、協力1年めでは最低限必要な機材を調達するにとどめ、2年め以降に残りの機材を選定するなど、機材は段階を追って投入する対応が求められる。たとえば、機材導入について、一定のモデルとなる基準を設け、実施する案件に応じて適用をはかり、その基準を充実させていくことがあげられる。

技術の利用目的や対象国の状況にもよるが、一般にはハードとソフトとも長くても3年で更新する必要があるといわれている。そのため、IT人材育成案件では、ソフトの更新やハードのメンテナンスを視野に入れて、運営体制を構築する必要がある。また、自立発展性を確保す

るためにも、協力が終了した後も、カウンターパートが機材の更新に対処していけるような仕組み（仕掛け）をプロジェクト内に盛り込むことが求められている。

### 3) 人材

IT人材育成案件では、IT専門家への需要と供給にバランスがとれておらず、先進的な技術を身につけた人材が長期専門家として赴任することは困難である。また、IT分野は変化が激しく、さらに分化が進んでいるため、とても1人ですべての分野をカバーすることはできない。そのため、最近では長期専門家の数を抑えて、新技術に詳しい短期専門家を多数起用するIT案件が増えている。どのように人材を投入するのがバランスよく効果的かについては、案件ごとに十分検討する必要がある。

### 4) 案件によって形成された知識・ノウハウ、または案件を運営するための知識・ノウハウの共有と創造(ナレッジ・マネジメント)

IT人材育成案件では、「IT技術者育成分野」の案件でよくみられる「カウンターパートの離職」が特徴の1つとなっている。人材が離職することは、それまで案件で培った知識とノウハウが喪失することである。IT人材育成案件では、教育内容は基本的にデジタル化されているか、デジタル化しやすいものが多い。カウンターパートが離職しても、その時点までに形成された知識やノウハウが、組織内の他者もしくは新しいカウンターパートに少しでも受け継がれるように、教育で得た内容を定期的にデジタル化させることが望ましい。

しかし、このようなナレッジ・マネジメントを実践するには問題もある。案件で作成した教材は、デジタル化されることで外部に流出しやすくなる。著作権を考えると、教材などの成果物をデジタル化することには慎重な機関もある。このため、案件を形成する時点で、必ず教材など成果物のデジタル化とそれに関する著作権処理について明確に取り決めておく必要がある。IT技術自体の変化は早く、途上国内および国際協力プロジェクトで必要とされる知識やノウハウにも変化が必要である。ナレッジ・マネジメントに取り組むことは、ただ情報共有を進めるだけではなく、それを基盤とした新しい知識やノウハウを生み出すプラットフォームとなりうる。

他方、IT案件の運営には、機材の調達や設置などといったハード面から変化の激しいソフト面についてまでの、幅広い知識や情報収集能力など、他の分野の案件とは異

なる特性が必要になる。しかし、日本のプロジェクト関係者は、情報収集がむずかしく、日本とのコミュニケーションもとりにくい途上国にいるために、情動的に「疎外」された状況に陥りやすい。IT案件を円滑に推進するためには、ノウハウを共有し、改善された手法を実施し、普及させるための手段の1つとして、たとえばJICA-Netを積極的に活用していくことが期待される。

## 3-4 評価結果： 「各分野におけるIT活用」

### (1) 調査対象プロジェクト

#### 1) 教育：「南太平洋大学遠隔教育・情報通信技術強化」

南太平洋大学（The University of Southern Pacific：USP）は、1969年に地域島嶼国12カ国が共同設立した高等教育機関である。USPは、地域的条件に配慮して域内各国の学生に対して遠隔教育を実施しており、9000人の在校生のうち45%が遠隔教育による授業を受けている。1998年にはオーストラリア、ニュージーランドと協調した日本の無償資金協力によって、衛星通信による遠隔教育ネットワーク（USP-Net）を構築して、機材や施設などのハード面を整備した。しかし、技術力や経験の不足から、マルチメディア技術を用いた質の高い遠隔教育コンテンツを開発するのがむずかしいこと、また、南太平洋地域の社会経済開発にとっては、情報通信工学関連の人材育成と研究開発の推進が重要な課題であることから、現在、①コンピュータ科学分野、②遠隔教育強化、③社会経済開発のためのIT調査研究と研修、に対する協力を行っている。

#### 2) 保健・医療：ガーナ「母子保健医療サービス向上プロジェクト」

このプロジェクトは、ガーナの保健医療従事者に行わ



USP-Netの地上局（「南太平洋大学遠隔教育・情報通信技術強化」）

れる現職研修を効果的に行うためのシステムを開発し、導入することで、人材育成を進めることを目的としている。保健医療従事者は常に新しい技術や知識を習得する必要があるが、現職研修の情報が医療従事者に十分に行き渡っておらず、研修受講記録も一元的に管理されていなかった。また、研修教材は多数作成されていたが、体系化されていなかったため、職員の受講記録が整備されていないこともあり、十分な成果をあげていなかった。以上をふまえて、重点3州で現職研修システム（In-service Training：IST）を開発して、システム・コンポーネント（インフォメーション・システム、研修コース分類、研修手帳作成、評価モニタリング）の構築、研修手帳の作成、研修コースの分類、州研修センターの整備を行うこととなった。

**3) 貧困削減：インドネシア「スラウェシ貧困対策村落開発計画」**

このプロジェクトは、南スラウェシ州村落開発局（州PMD）とタカラール県村落開発局（県PMD）を相手側実施機関として、貧困対策事業を含む住民参加型村落開発事業の立案能力と運営能力を強化することを目的としている。主な活動内容は、①開発対象村落（県内4カ村）住民の社会的能力強化、②参加型開発を推進する行政体制づくり、③住民ニーズにもとづいた開発行政を実現するための村落開発関係者研修、である。このプロジェクトでは、村落住民が農業、漁業、保健医療などといった生活に関連する情報を簡便に入手する手段として「デサ・マジュ（Desa Maju）」を設置し、サーバから電話回線を利用して専用電話機または公衆電話へ音声情報を伝達する形式として、ITを活用した。これによって情報を入手するための手段が多様化し、村落外部から有用な情報を入手する機会が増え、外部と比較することで各人が自分の生活を改善する契機となることなどが期待された。

**4) 環境：インドネシア「森林火災予防計画（フェーズ1、フェーズ2）」**

インドネシアでは、4～5年おきの異常乾季によって、

大きな森林火災被害が起きる。火災によって発生した煙が近隣諸国にまで届き、これが航行障害や健康障害をもたらして国際問題となるなど、インドネシアにとって森林火災への対策は危急の課題であった。これに対し、プロジェクトのフェーズ1では、森林火災に早期に対応する手法（中央レベル）と、森林火災を予防する手法と火災発生初期に消火する手法（地域レベル）を改善するための協力が行われた。現在実施中のフェーズ2ではフェーズ1で開発された技術をもとに、国立公園（4モデル国立公園）を保全するための森林火災予防と初期消火対策が進められている。これは、現場における初期消火や火災予防の能力を向上させることを目的として、インドネシア独自の資源で実施・持続・波及が可能な方法をとっている。

このプロジェクトでは、アメリカの人工衛星NOAAから直接衛星データを受信し、そのデータを解析して、受信データからホットスポットを検出する。そして、イメージデータ、緯度経度情報、ヘイズ（もや、霞、煙）の状況など、必要な警戒情報を林業省に提供するとともに、インドネシア国内外の関係機関にも情報を提供している。

**(2) 「各分野におけるIT活用」案件でのIT活用上の教訓**

**1) それぞれの案件から得られる教訓の整理**

今回、「教育」「保健医療」「貧困」「環境」の4分野からそれぞれ1案件を調査した結果、表3-20に示すような教訓が得られた。なお、特にITを活用する際、より効果的・効率的にプロジェクトを遂行するには次の点に留意する必要があることが導き出された。

フィジーUSP案件では、利用者（学生）による自学自習を可能とするために、遠隔教育教材開発スタッフを定着させる仕組みをつくる必要があると指摘された。インドネシア「スラウェシ貧困対策村落開発計画」では、情報入手手段としてITが適切かどうかよりも、情報更新

表3-20 各案件から得られた教訓

分 野	プロジェクト全体に対する教訓	ITを活用するうえでの教訓
教育：USP	遠隔教育用の教材開発の推進が重要	1) IT関連スタッフを定着させるための仕組みづくりが必要 2) 組織内でのナレッジマネジメントの構築が必要 3) ネットワークの相互接続を制限する規制を撤廃することが必要
保健・医療：ガーナ	昇進には研修受講記録が必要とされるなど、システム利用のインセンティブづくりが重要	IT活用の前提条件として、情報を伝達するシステムを構築することが重要
貧困削減：スラウェシ	村落の自立的発展のための情報入手手段として、アクセスしやすい工夫が重要	情報更新の頻度、ならびに適切な情報を基に情報更新ができる人材を育成することが重要
環境：森林火災予防	発見から消火活動までの連携が必要	IT活用の前提条件として、収集した情報を判断する能力の育成が重要

の頻度が問題となっていた。この2案件からは、利用者が何を求めているかという視点に立ち、それをサポートする仕組みを構築することが重要なことがわかる。一方、医療保健分野のガーナ「母子保健医療サービス向上プロジェクト」とインドネシア「森林火災予防計画（フェーズ1、フェーズ2）」からは、人から人へ、あるいは機関から機関へ情報を伝達するシステムを構築することの重要性が指摘されていた。インドネシア「森林火災予防計画」では、これに加えて、何を伝達するかが問われており、そのための判断能力を育成することが重要であると強調されていた。

このようにそれぞれの案件の報告からは、「利用者のニーズを満たすためのサポート体制を構築すること」「情報が伝達する仕組みを構築すること」「収集した情報をもとに、目的達成に向けた意思決定をするだけの判断能力を獲得すること」の3点が、IT活用を有効に進めるための条件として確認された。

## 2) ITの位置づけを明確にしたシステム設計の必要性

多様なJICAプロジェクトのなかで効果的なIT活用を進めるために、IT活用の位置づけを明確にし、導入後の運用体制をも含めたシステム設計が重要となる。IT導入の際の留意事項は、それぞれの案件によって異なるうえ、活動に影響することから、案件形成時から、実施に至るまでは、こうした業務に対応できるIT人材がプロジェクトにかかわることが望ましい。

## 3-5 IT人材育成と各分野におけるIT活用：双方からの考察

IT人材育成案件で育成されたIT人材は、それぞれの国のさまざまな分野で「IT活用」を推進しながら活動を行っていく。IT人材育成とIT活用案件の間の橋渡しとして考えられるのが、戦略的ナレッジ・マネジメントである。これは、多様な階層レベルを対象とする人材育成のネットワーク（タテのネットワーク）と多様な分野におけるIT活用のネットワーク（ヨコのネットワーク）を形成する方法である。これによって、まずIT人材育成案件での成果がIT活用案件によって共有・活用される。そして、その成果が、人材育成案件での新しい活用事例として紹介・フィードバックされる。こうして、人材育成案件の内容が高度なものになり、これが継続して実施されていくという好循環を生むと考えられる。ここには、情報や知識の共有を越えた、新しい知識の創造がある。2つめの視点は、個別案件の連携から国・地域への展開である。1つの国内での連携が、情報や知識を共有することで地域へと拡大していく。第三国研修などの南南協力はその典型であろう。

IT人材育成案件とIT活用案件は、このように戦略的に連携することで、内容を深め、地域的に展開するという2軸にわたって、スパイラル的に拡大させていくことができる。このような目的意識から、JICAのナレッジ・マネジメントを整備し、活用していくことが重要であろう。

# 第4章 「アフリカの貧困と水」

## 4-1 評価調査の概要

### (1) 背景と目的

日本は、アフリカ諸国のベーシック・ヒューマン・ニーズ (BHN) の充足、衛生と生活の改善、生計の向上を目指す貧困対策支援の一環として、水分野の協力を優先的に行ってきた。1974年以降、日本の水分野の協力実績は1347件\* (評価調査実施時点) にのぼり、これは全案件の約3分の1に当たる。水分野に投入されたODA予算は大きく、日本がアフリカ水分野で達成した成果とインパクトは、その受益者数や持続性を重視したプロジェクトの実施体制などから推察して、大きなものであると考えられる。

水分野の協力では、国際的な流れを受けて、「持続可能な開発のための統合的水資源管理」を重視している。いわゆる「ハード面の協力」のみではなく、水委員会の設置と組織強化、住民啓発、衛生教育などの「ソフト面の協力」を組み合わせた、統合的なアプローチをアフリカ諸国で展開している。これは、ハードとソフト両面からのアプローチにより、対象地域における持続可能な水分野の開発体制と水供給・管理体制を確立することを目指すものである。

JICAでは、2002年10月から特定テーマ評価「アフリカの貧困と水」を実施した。これは、2003年に日本で実施される世界水フォーラム、アフリカ開発会議 (TICADⅢ) という2つの重要な国際会議を契機に、JICAがこれまでにアフリカの水分野で行ってきた協力事業を評価して、アフリカの「持続可能な水分野の開発」をより効果的・効率的に支援するための具体的な方策を明らかにするものである。

この調査では、JICAが過去に実施したアフリカ地域の貧困層を対象とする水供給分野の案件を評価することで、複数のプロジェクトと活動から構成される「統合型アプローチ」の有効性を検証する。さらに今後、類似の水供給分野案件を形成し、計画するうえで役立つ教訓・提言

を得ることを目的とする。

### (2) 評価の実施期間・体制

#### 1) 評価調査期間

2002年10月から2003年3月まで (うちザンビアとジンバブエでの現地調査は、2002年11月から12月に実施)。

#### 2) 評価実施体制

(株) コーエイ総合研究所に委託して実施した。

### (3) 調査の対象案件

サブ・サハラ・アフリカ諸国のなかでも貧困レベルが高い地域にあり、水不足が深刻で、かつ安全な水の供給がむずかしいこと、HIV/AIDSやマラリアなど感染症が蔓延していること、初等教育へのアクセスがむずかしいことなど、水分野とその関連分野でさまざまな開発課題に直面しているザンビアとジンバブエを対象国として評価を実施した。

ジンバブエでは「ビンガ地区地方給水計画」(無償資金協力) を対象とした (表3-21)。

一方、ザンビアでは「ルサカ市周辺地区給水計画」「参加型給水事業」「ルサカ市プライマリーヘルスケアプロジェクト」の3案件を統合型アプローチとしてとらえ、評価対象とした (表3-22)。

## 4-2 評価調査の枠組み

### (1) 評価設問と調査項目

統合型アプローチの有効性を検証するにあたって、以下の評価設問と調査項目を設定した。

#### 1) 評価設問

分野統合型アプローチは、貧困層を対象とする持続的で安全な水供給案件に有効か。また、このアプローチは従

表3-21 評価対象案件 (ジンバブエ)

ビンガ地区地方給水計画 (フェーズ1)	1997~1998	5.6億円	北マタベレランド州ビンガ郡	・井戸掘削機材の調達 (1式) ・深井戸建設工事5カ所 ・水委員会設立5カ所
ビンガ地区地方給水計画 (フェーズ2)	1998~1999	1.7億円	北マタベレランド州ビンガ郡	・深井戸建設工事25カ所 ・水委員会設立25カ所

\* 開発調査、プロジェクト方式技術協力、無償資金協力による事業の件数。

表3-22 評価対象案件（ザンビア）

案件名	協力形態	実施期間	対象地域	プロジェクトの概要	他案件との関連性
① ルサカ市 周辺地区 給水計画	無償 資金 協力	基本設計 1993.3～ 1993.10 実施 1994.4～ 2000.3	ジョージ 地区	コレラなど水因性疾患の多い地区で、安全で安定した給水を実現するために、深井戸を水源とする管路型給水システムを建設。	給水事業の運営・維持管理体制づくりのための活動を、英国DFIDの資金協力を受けたCARE (NGO) と協調して実施。
② ルサカ市 プライマリー ヘルスケア プロジェクト	プロジ ェクト 方式技 術協力	RD締結 1997.2 実施 1997.3～ 2002.3	ルサカ市（パイ ロット事業を ジョージ地区 の一部ジョー ジ・プロパーで 実施）	ルサカ地区保健管理局のプライマリーヘルスケア（PHC）運営体制を改善するために、地域型PHCサービスを向上するためのパイロット事業、ルサカ地区のリファレル・システムの改善、学校保健サービスの向上に関する活動を実施。 2002年7月から協力の第2フェーズを開始。	地域型PHCサービスのパイロット事業地区として、上記①で給水施設が整備されるなど条件の整ったジョージ地区を選定。安全な水の適切な利用と衛生環境の改善促進、子どもの成長についてのPHC活動を住民組織の参加を得て実施。
③ 参加型 給水事業	開発 福祉 支援 事業	1999.10～ 2003.1	ジョージ地区	上記①で建設された給水施設をルサカ市、ルサカ上下水道公社、住民自治組織のパートナーシップのもとで持続的に運営・活用することを目的に、関連組織の強化と能力開発、給水事業運営体制の改善に係る活動を実施。	②と同様に①で給水施設整備などの条件が整っているジョージ地区を対象に選定した。衛生教育へのアプローチについて、上記②のパイロット事業との調整がなされている。

来型のセクター別アプローチに比べて、効果的・効率的に貧困層の生活改善にインパクトを与えているか。

## 2) 調査項目

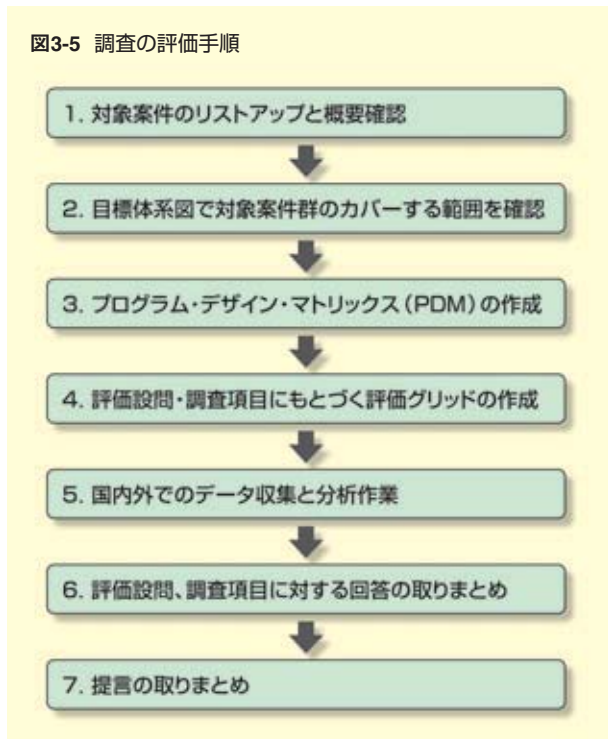
①サブ・サハラ・アフリカの貧困層を対象に、「安全な水の

持続的供給」を効果的・効率的に実現するには、どのようなアプローチが有効か。

- ②水供給分野、持続的管理体制の確立をコミュニティ開発のエントリー・ポイント（入り口）として、安全な水の供給による直接的なインパクトのみならず、貧困層の生活改善、貧困削減など、上位目標を達成するためのインパクトを大きくするにはどのようなアプローチが有効であるか。
- ③受け入れ先政府とコミュニティがどのような社会・経済的な要件を持っている場合に、統合型アプローチがアフリカ諸国の貧困層に有効に機能するか。

## (2) 評価の手順

本調査の評価手順は、図3-5に示すとおりである。



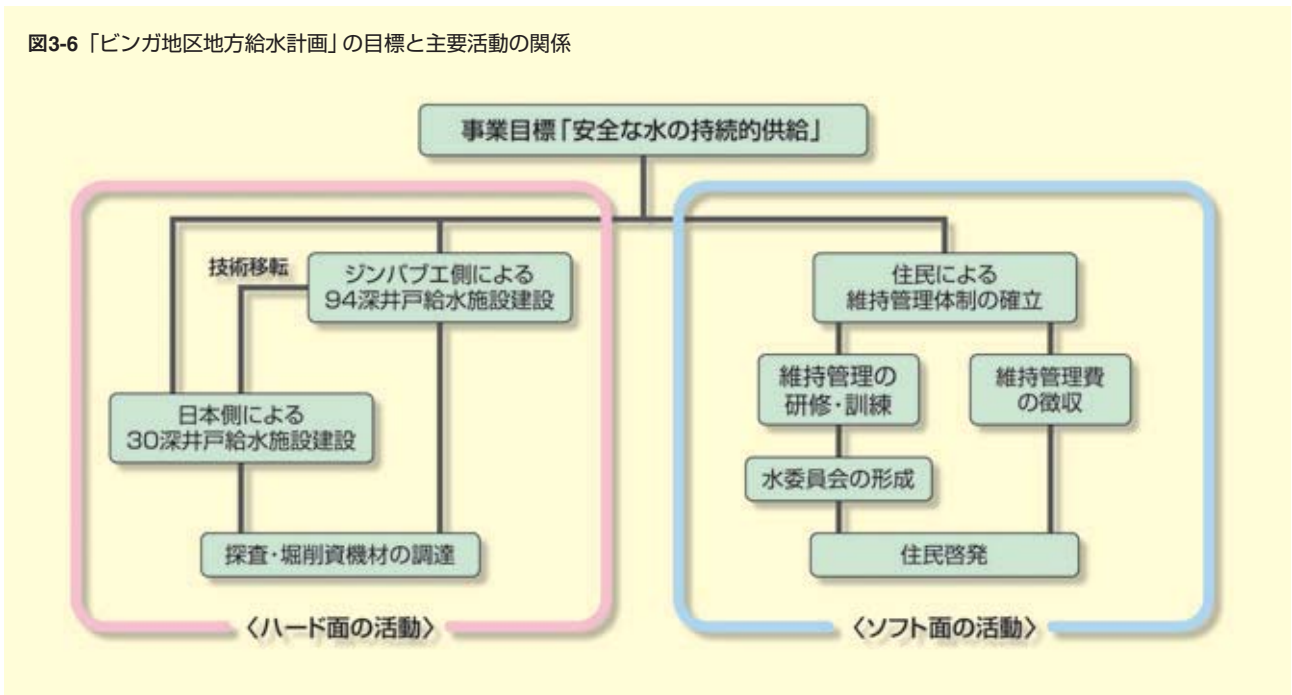
## 4-3 各国別評価結果

### (1) ジンバブエ

#### 1) 協力の概要

ジンバブエの水分野の開発は、地方分権化政策のもとで進められている。地方自治・国家住宅省と地方資源・水開発省が、衛生教育や水供給などを中心に10年以上にわたっ

図3-6 「ビンガ地区地方給水計画」の目標と主要活動の関係



て地方部への開発支援を行ってきた。1987年から総合地方給水・衛生計画（IRWWSP）が実施されて、2002年には地方での給水率は当初の25%から80%へと向上した。ただし、最近では移住プログラムの関係で給水施設が必要な地域が増加しており、そのために給水率が低下したものと予想される。こうした状況のもと、日本は水供給と衛生環境を含む環境保全を援助の重点分野の1つとし、地方と都市部での水資源確保を進めるために支援してきた。

日本が1996年以降実施した、水供給分野では唯一の案件である「ビンガ地区地方給水計画」は、「対象地域の住民に安全な飲料水を持続的に供給する」ことを事業目標とし、対象グループは「ビンガ地区21ワードのうち緊急度が高いとされた12のワードに住む約84000人の村民」であった。

この計画では、深井戸を建設するための資機材の調達と、ハンドポンプ付き深井戸給水施設の建設というハード面の活動に並行して、住民が施設を維持管理する体制を確立するための住民啓発と水委員会の設立からなるソフト面の活動が実施された（図3-6）。ソフト面の活動はビンガ地区の水供給事業にも経験をもつ英国NGOの「Save the Children Fund（SCF）」に委託され、日本の支援によって水供給施設を建設した地域を含む40コミュニティで実施された。この案件を、深井戸給水施設の建設というハード面の活動と、住民の啓発と組織化というソフト面の活動をあわせた水分野内の統合型アプローチと見なし、この調査の対象案件とすることとした。

## 2) 貧困削減へのインパクトと水供給の持続性（インパクトと自立発展性）

貧困削減へのインパクトという点で、プロジェクトの最大の貢献は、深井戸給水施設を建設したことで安全な水にアクセスできる村民が増加したことである。質問票調査の結果によれば、深井戸建設のあったサンプル村では深井戸の利用者は5年前の10.6%から73.8%と飛躍的に増えている。

また、深井戸を水源として利用している回答者とほかの水源を利用している回答者を比較した。表3-23に示す通り、下痢、眼病、皮膚病が5年前に比べて減少したと感じている住民の割合は、深井戸利用者ではそれぞれ72.8%、65.6%、84%であるのに対し、そのほかの水源利用者ではそれぞれ29.3%、41.3%、56%と、深井戸利用者のほうが多かった（表3-23）。特に下痢に関しては顕著な差があるといえる。このことから、深井戸利用者の中で、水因性疾患の罹患率が減少したといえよう。

表3-23 水源別の水因性疾患の罹患状況（5年前との比較）

疾患	深井戸利用者(125人)		深井戸非利用者(75人)	
	減少 人	減少 %	減少 人	減少 %
下痢	91	72.8	22	29.3
眼病	82	65.6	31	41.3
皮膚病	105	84.0	42	56.0

JICA調査団調べ（2002年11月）





建設したハンドポンプ付深井戸施設(ジンバブエ「ビンガ地区地方給水計画」)

手洗いの励行や水の保管方法など、衛生習慣についても、5年前と比較して改善したが、深井戸を建設した村とまだ建設していない村の差はほとんどないことから、プロジェクトの貢献とは特定できない。水汲み仕事はビンガでも女性や女兒の仕事とされている。5年前に比較して、深井戸利用者は18人から125人に増えたが、水汲みにかかる時間が軽減したと答えた回答者は、その3分の1の52人であった。これは住居と深井戸の位置関係によったり、安全な水源を求めて遠くても深井戸まで行く住民がいたりなど、すぐには労働時間が短縮しないためである。

上述の結果をまとめると、プロジェクトによって深井戸が建設された村では安全な水へのアクセスが向上し、深井戸利用者の間では水因性疾患への罹患が減っていることが確認できる。しかし、それ以外の面で、プロジェクトが、対象とする地域の住民の生活に与えたと考えられるインパクトは、今回の調査からは確認されなかった。他方、水供給の持続性に関しては、深井戸給水施設のなかには故障などのために調査実施時点で十分機能していないものが一部存在する。深井戸建設時に、水委員会は将来の故障に備えて、利用者から維持管理費を徴収するよう指導された。そして、現地調査で対象とした多くの水委員会が実際に徴収を行い、いくらかの資金を蓄積した委員会もある。しかし、現在は徴収を行っている水委員会はなかった。徴収を止めた理由として、早魃によって住民の生活が苦しくなったことや、経済状況の悪化により年間のインフレ率が170%を上回ったことがあげられる。

実施段階では、当地で水分野で長年の活動経験があるNGO団体SCFに、住民の啓発活動と施設の維持管理にあたる水委員会の設立を委託した。調査団が視察した10の深井戸給水施設のうち、8つの施設には調査時点でも水委員会が存在していた。ただし、各所で水委員会は設立さ

れたものの、プロジェクトの時間的な制約のため、維持管理についての研修や訓練が水委員に十分に行われなかったこと、その後のフォローアップがSCFからもビンガ郡庁からもなかったこと、住民の多くが住民主体の維持管理方式を十分に理解していないこと、ビンガ郡庁が住民をサポートする体制がないことなどから、将来的に施設の故障に対応できる維持管理体制は確立していない。

## (2) ザンビア

### 1) 協力の概要

ザンビアは、サブ・サハラ・アフリカのなかでも都市化率が43.6%と非常に高い国である。また、特に未計画居住区とよばれるインフォーマルな居住地域では人口急増が著しく、インフラ整備が追いついていない状況だった。ルサカには、こうした未計画居住区が33あり、これらの地域に同市の60%以上の人口が集中していたため、公共サービスを十分に得られない、非衛生的な状況に陥っていた。こうした状況をふまえて、日本政府は「費用対効果の高い保健医療サービスの充実」を対ザンビア支援の重点分野の1つに定めた。そして、その方針にもとづいて、首都ルサカ市周辺の主に低所得者層が居住する地区で、水供給事業を中心とする複数の協力案件を実施した。

このうち、ルサカ市周辺のジョージ地区で実施された「ルサカ市周辺地区給水計画」「参加型給水事業」「ルサカ市プライマリーヘルスケア (PHC) プロジェクト」の3案件については、計画を立案し、実施する過程を通して、プロジェクトの相乗効果に配慮して、活動を調整した。すなわち、これら3案件は、無償資金協力によって建設された給水施設を利用して、その効果が持続して高く現れるようにPHCプロジェクトのパイロット事業と参加型給水事業を実施したものである。これらの事業をあわせて、安全な水利用のための統合型アプローチ「生活改善プログラム」と見なすことができる。

「生活改善プログラム」は、ジョージ地区の「安全な水の利用」を実現するために、「無償資金協力(施設建設)」「参加型給水事業」「PHCプロジェクトの一部」を実施し、さらに環境衛生改善や保健・衛生サービス改善といったPHCプロジェクトの残りの活動とあわせて、上位の目標であるジョージ地区の「保健・衛生状態の向上」を目指すものである(図3-7)。

3つのプロジェクトの主な活動内容は以下のとおり。

#### ①「ルサカ市周辺地区給水計画」(以下、「給水計画」)

このプロジェクトは、「対象地域住民に安全な水が安定

的に供給される」ことをプロジェクト目標とした。具体的には、コレラなどの水因性疾患の多いジョージ地区で、安全で安定した給水を行うために、ジョージ地区を8つの給水区に分けたうえで、それぞれに深井戸を水源とする管路型給水システムを建設した。これとともに、施設を運営・維持管理する体制を構築すること（ジョージ事業所の設立、公共水栓レベルでの住民参加による維持管理）と、利用者の衛生意識を向上させることに取り組んだ。主な活動は、①ルサカ上下水道公社に対する運営・維持管理体制を整備するための支援と指導、②同公社とともに給水事業を運営するジョージ事業所の組織運営計画の策定、③事務所職員への助言とトレーニングなどである。そのほか、給水サービス利用者世帯の社会調査と啓発活動を、ルサカ市役所職員（ジョージ事業所に出向）とともに推進した。

なお、給水事業の運営・維持管理体制づくりのための活動を、英国国際開発庁（DFID）の資金協力を受けたCARE（NGO）と協調して実施した。

### ②「ルサカ市プライマリーヘルスケア・プロジェクト」

（以下、「PHCプロジェクト」）

このプロジェクトでは、日本のNGO（AMDA）と連携して、ルサカ市地域保健管理チームによるPHCの運営体制を改善するために、地域型PHCサービスを向上するための

パイロット事業、ルサカ地区のリファレル・システム（患者の病気の程度や内容にしたがって、適切な医療機関を紹介する制度）の改善、学校保健サービスを向上するための活動を実施した。プロジェクト目標は「ルサカ地区におけるプライマリーヘルスケア（PHC）運営体制がザンビア保健改革方針および戦略計画に沿う形で改善される」である。

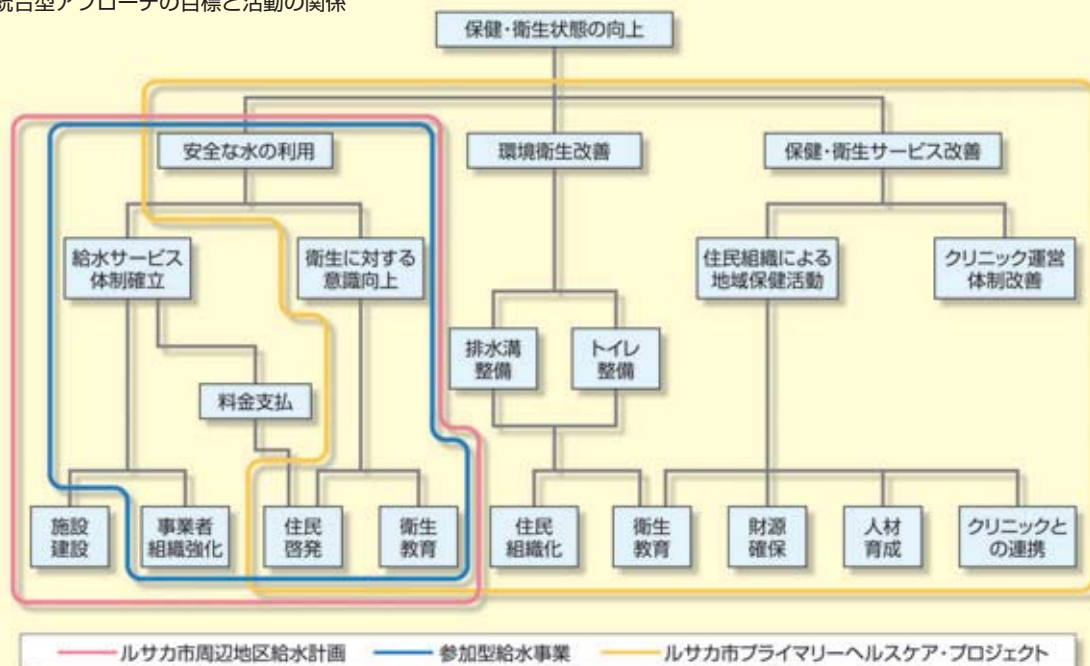
また、無償資金協力によって給水施設が整備されている点に着目し、安全な水の利用促進と衛生教育との相乗効果で健康と衛生が改善されることを期待し、ジョージ地区で地域に根ざしたPHC活動を改善するためのパイロット事業を実施した。この事業では住民組織の参加を得て、安全な水の適切な利用と衛生環境の改善を進め、子どもの成長についてのPHC活動を実施している。

### ③「ジョージ地区参加型給水事業」

（以下、「参加型給水事業」）

参加型給水事業プロジェクトは、「ルサカ市役所（LCC）」「ルサカ市上下水道公社（LWSC）」「地域コミュニティ団体（ABO）」の間のパートナーシップによって、給水サービスの運営と利用方法を改善することを目標とした。それまでに、すでに述べた「給水計画」プロジェクトの一環として、NGOと連携して進めてきた運営・維持管理体制づくりのための活動があった。このプロジェクトはこの活動を引き継ぎ、無償事業の完工3カ月前から活動を開

図3-7 ルサカ市ジョージ地区での安全な水利用のための統合型アプローチの目標と活動の関係





ジョージ地区の共同水栓（ザンビア「生活改善プログラム」）

始した。具体的には、給水計画で建設した給水施設を、上記3者（LCC、LWSC、ABO）のパートナーシップのもとで持続して運営し、活用することを目指して、関連組織の強化と能力開発、給水事業運営体制の改善にかかわる活動を実施した。

計画策定には給水施設整備事業の実施機関であるLWSCを中心に、LCC、NGO（CARE）、コンサルタントも参加し、開発福祉支援事業としてCAREが活動実施を担当した。衛生教育についてのアプローチは、上記のPHCプロジェクトのパイロット事業と調整したうえで実施している。

## 2) 貧困削減へのインパクトと水供給の持続性（インパクトと自立発展性の状況）

「給水計画」が完工し、ジョージ地区内全域に給水施設が整備された結果、既存配管への不法接続も減少して、公共水栓の利用率は大きく向上している。また、対象地域のほとんどの住民が、設置された水栓を主な水源として利用しており、水質は改善されたと感じている。こうしたことから、「安全な水の利用」状況の改善に向けて、着実に効果が現れつつあると考えられる。このプログラムの上位の目標である「保健・衛生状態の向上」についても、住民レベルで石けんを使った手洗いを積極的に行うなど衛生意識が向上していること、多くの住民が下痢やコレラが以前と比べて減少したと考えていること、特にコレラは統計上の発生件数でも協力開始当時（1994年）の1万人あたり70人から、2000年時点で1人と大幅に減少していることなどから、公共水栓の利用と適切な衛生習慣への理解が進んだことで、水因性疾患が減少するという形でインパクトが現れていることがわかる。

他方、水供給の持続性については、まず、人件費、施設操業に必要な経費、配管補修などの維持管理費といった給水事業の運営・維持管理費は、利用者からの支払い

でまかなわれており、ルサカ上下水道公社ジョージ事業所の独立採算制は維持されている。利用者からの料金支払い率は、参加型給水事業を開始して以降、各給水区でゆるやかではあるが上昇傾向にある。事業を開始した当初は55%程度だった支払い率は、2001年以降は全給水区域平均で70%程度にまで改善しており、財務面でも持続した運営が可能になっている。

事業の運営体制は、ジョージ事業所と住民側を代表する水管理委員会とのパートナーシップ合意書にもとづいて決まっており、事業者と住民組織との間で協調関係が築かれている。ジョージ事業所が、「事業全体の財務」「技術的な管理」「利用登録や利用者からの苦情への対処」などを担当する一方で、水管理委員会は、区域ごとに住民から選ばれたタプリーダー（決められた時間に水栓を開閉する水栓管理者）の監督や住民啓発を担っており、必要に応じて両者の間で水利用や運営・維持管理上の問題を協議している。

## 4-4 評価結果

このような国別の分析にもとづき、4-2の（1）であげた調査項目に沿って評価結果を取りまとめると以下のとおりである。

### 1) 調査項目①

「サブ・サハラ・アフリカの貧困層を対象に、「安全な水の持続的供給」を効果的・効率的に実現するには、どのようなアプローチが有効か」

現地の技術レベルでは簡単に習得できない技術が必要だったり、維持管理に手間や資金のかかる施設を導入したり、住民に大きな負担のかかる水管理組織を提案したりしたのでは、持続性は低くなる。まずは、対象地域の水問題、貧困構造、住民と水の間関係を理解する。事前どのような水問題に住民が悩んでいるのか、それを解消するためにはどのような水供給施設が必要で、どのような体制であれば運営・維持管理していけるか、水供給事業でどのような改善が期待されるのかを住民と十分協議して、現地の事情とニーズに合った計画を作成することが重要である。ジンバブエとザンビアの事例から、持続的な事業を実現するためには、施設の運営・維持管理体制の確立に向けた住民啓発、住民組織化、組織強化、維持管理にかかわる技術指導など、「住民の組織づくりのための活動」が必要不可欠であるといえる。

アフリカの貧困層を対象に、地域内で入手できる限られた資源を活用して、持続性の高い水供給体制を実現する。そのためには、以下のような活動を含み、水供給体制を確立することに焦点を絞った基本的な活動と投入から構成される、統合型アプローチをとることが効果的といえよう。

- ・エンジニアリング面だけでなく、ソフト面からみた対象地域の社会・経済の現状、水問題、貧困と水の関係を明らかにするための事前調査
- ・住民を交えて対象地域の地域性と水問題を理解し、地域に合った水供給事業を計画するための啓発・計画作成ワークショップの実施
- ・施設整備、機材調達、維持管理体制、住民による水管理組織のあり方についての計画作成と住民による合意形成
- ・住民啓発、組織化、組織強化、維持管理技術の指導
- ・施設整備と維持管理に必要な機材調達
- ・上記活動に対するモニタリング・評価とフォローアップ

上記活動のうち、2～4つめの項目については時間がかかることが予想されるが、事業を持続していくことを考えると、時間をかけても住民から理解と合意を得て組織づくりをすることが、少ない投入で高い成果をあげることにつながり、プロジェクトの効率性が高まるといえる。2つめ、4つめ、6つめの活動はNGOと連携して行うことが効果的と考えられるとともに、相手国政府による自立した実施が望まれる活動である。

## 2) 調査項目②

「水供給分野、持続的管理体制の確立をコミュニティ開発のエントリー・ポイント（入り口）として、安全な水の供給による直接的なインパクトのみならず、貧困層の生活改善、貧困削減など、上位目標を達成するためのインパクトを大きくするにはどのようなアプローチが有効であるか」

水をエントリー・ポイントとした住民主導によるコミュニティ開発を、水分野を越えた自発的な活動につなげ、そのインパクトを広げていくためには、住民の間の問題意識を形成すること、問題分析・計画作成・資金調達・実施にあたる人材を育成すること、住民組織を強化することが不可欠である。こうした活動によって、住民の自治能力が向上することが期待される。住民側から生まれた生活改善と生活向上への芽を育てるためには、住民活動に対する中央政府と地方政府の責任体制を明確にして、

技術情報を提供したり、訓練を実施したりといった支援を行っていくことが重要である。

個々のコミュニティ開発活動が別々に活動しては、相乗効果は望めない。都市部貧困の場合も農村部貧困の場合も、情報を提供し交換する場を提供する、あるいはほかの地域の成功事例を紹介する、女性グループにはロール・モデルを活用するなどして、お互いの活動が効果的に影響しあえるような仕組みをつくり、インパクトが面的に広がるよう後押しする必要がある。

都市部貧困地域で、水供給分野をエントリー・ポイントとして、これを生活改善や貧困削減につなげていくには、NGO活動などとの連携を活用して、啓発活動と組織づくりから息の長い支援体制を形成することが重要である。これは、特に不法居住区には、相手国政府の支援が受けにくいことも考えられるからである。農村部貧困地域については、住民の啓発活動と組織づくりを継続して行い、水施設の維持管理体制を確立して、持続する水供給体制を確立することがまず重要である。このような目標を1つ達成することで、自信や信頼、積極性を育て、コミュニティ開発への結束を促すことができる。

## 3) 調査項目③

「受け入れ先政府とコミュニティがどのような社会・経済的な要件を持っている場合に、統合型アプローチがアフリカ諸国の貧困層に有効に機能するか」

地方分権化政策によって開発事業の計画と実施が中央政府から地方行政に移管されている場合には、プログラムの実施機関を市や県・郡などの地方行政機関とする統合型のアプローチも可能と思われる。それまで国際機関やドナーが地方政府のなかで人材育成や組織強化を行っており、財政面や人材面でそれぞれの分野の活動を調整できる基盤があると効果的である。

コミュニティ・レベルでは、住民に尊敬・信頼されている伝統的リーダーがいたり、開発課題のために村落委員会や自治会などが形成され、地域の開発や他分野にわたる問題解決に関心をもち、住民の意見をまとめることができる体制がすでにあれば、統合型アプローチの導入は可能であると思われる。コミュニティ・レベルでは、コミュニティ内の結束が強く、統合型アプローチによるさまざまな活動のリーダーシップをとれる人材がある程度育っていることが重要である。

現地の政治家が介入することで、一部の住民の利益が偏重されたり、住民の利害が対立して住民間に不和が生じたりして、開発活動が妨げられることがある。逆に地

域の政治家が住民と行政との橋渡しとなり、開発事業が進む場合もある。政治家も地域に存在するソーシャル・キャピタル（社会資本）の1つであることを理解して、政治家が真のリーダーシップを発揮し、地域の開発に貢献できるような環境をプログラムのなかで整えていくことも必要である。

以上より、この調査で収集したデータにもとづいた分析結果から、水分野におけるハード面とソフト面の活動を統合した「水分野内の統合型アプローチ」は、貧困層を対象とする持続的で安全な水供給案件を進めるうえで有効だといえる。エンジニアリングを重視した施設整備や資機材調達だけの事業に比較して、維持管理、住民啓発、組織づくり、衛生教育などのソフト面の活動と組み合わせた事業は、住民側が事業に積極的に参加し、オーナーシップを向上することが可能になり、プロジェクトの持続性とインパクトが高まっていると考えられる。

## 4-5 提言

水分野内の統合型アプローチを適切に実施するには、事業の計画策定から実施、フォローアップまでの段階を通して、対象地域の水問題と貧困構造を理解すること、住民組織を核とした運営・維持管理体制を確立すること、中央政府と地方政府あるいはNGOを含めた支援体制を強

化することが重要となる。つまり、今後の水供給分野での支援事業では、①事前調査と計画策定段階を拡充すべきであり、また、②住民の計画・実施能力や中央・地方政府の支援体制に関するキャパシティ・ビルディング（能力開発）に力を入れることが望まれる。

住民側、行政側の双方のキャパシティ・ビルディングを行いながら、同時に住民参加による水供給施設の整備、維持管理体制の確立を進めるという水分野内での統合型アプローチをとることによって、受益者である住民側に成果を実感してもらう。そして、住民の自信と信頼、責任感を育て、水供給分野での持続的な開発体制を形成することが、「アフリカの貧困と水」を解決する第一歩と考える。水分野内での統合型アプローチでは、住民の啓発と衛生教育を徹底することによって、「水」を中心とした周辺の開発課題である水系感染症の軽減、栄養の改善、住環境の整備、母子保健と住民全体の健康改善を目指していくことも重要である。

水分野をエントリー・ポイントとした住民組織と政府の住民支援体制がある程度整備された段階であれば、初等教育、保健、衛生、生計向上などのBHN関連分野の統合型アプローチによって、コミュニティの開発へ向けての意思と積極性を強化でき、さらなる相乗効果が期待できる。コミュニティに焦点を当て、時間をかけて地道な活動を続けることで、貧困削減に向かって効果的かつ持続的な成果が生み出される。日本の支援が「アフリカの貧困と水」に今後さらに貢献していくことが望まれる。