

## 論文の内容の要旨

論文題目 開発途上国における洪水管理に関する能力開発上の課題解決のための  
政策提言  
(Policy Recommendations for Solving Problems  
on the Capacity Development on Flood Management  
in Developing Countries)

氏 名 澤 秀樹

### 1. 背景と目的

筆者は、20年以上にわたり国内外の水問題の調査・研究を実施してきた。その間、フィリピンとケニアで約5年間、治水技術や洪水管理に関する技術協力プロジェクトに従事し、開発途上国において治水技術や洪水管理に係る技術移転と能力開発を実施することの困難さを痛感した。そして、開発途上国において「外国人専門家」がいつまでも必要とされるのは何故なのか疑問に感じた。

フィリピンは、1970年代より治水関係のODAが開始され、治水技術の能力開発のための技術協力プロジェクトが、2000年から2010年まで10年間実施された。フィリピンの研究事例では治水関係のODAが40年以上も実施されているにも関わらず、今日でも外国人専門家が必要とされている。

そこで、研究事例と同じようなプロジェクトが近い将来に立案・実施される場合に、「外国人専門家」への依存を減少させる為のステップとして「プロジェクトから得るべき情報は何か」を明らかにし、さらに、JICAが実施する人材育成や教育訓練などの能力開発をより有効に行うための政策提言を行うことを目的とする。特に、フェーズ1や2など、繰り返して実施されるプロジェクトや類似プロジェクトにおいては、先行事例から何をすべきかが拾い上げられるはずであるが、現在のプロジェクトの評価ではそうした知見が十分に反映されていないと考えられる。

### 2. 研究事例1：フィリピンでの水制の設計・施工

#### (1) フィリピンでのプロジェクトの背景と概要

フィリピンは、防災対策に関する組織・制度・技術力が不足し、事業実施体制が脆弱なため対策が不十分との認識されている。公共事業道路省及びその傘下の治水砂防技術センターを対象に、治水に関する能力が強化されることを目標として技術協力プロジェクトが5年間+5年間の合計10年間実施された。

#### (2) 観察された課題

洪水対策として「石積み水制」が設置されることとなった。日本側技術者とフィリピン側技術

者と共同で水制の設計を実施し、使用する玉石は直径45cmと設定された。日本側技術者は、直径45cm以上の玉石が使われるものと認識していた。しかし、施工業者は、直径10cm程度の小さな玉石から直径1mもある巨石を集めてきて、内部に巨石を入れて、周りに小さな玉石を並べたものとした。フィリピン側技術者は、施工業者の使用した材料と施工方法を、玉石の直径の平均値が45cm以上あると推定されるため問題なしと判断した。

### (3) 日本とフィリピンの技術者の考え方の相違点

日本側技術者は、石の組み合わせ、流水によって流されないための石の大きさ等を勘案して45cm以上の石が使われると考えた。フィリピン側技術者は、水制の外形が設計形状以上であること、平均値には余裕があるので45cmよりも小さい石でも使用可能等と考えていた。

## 3. 研究事例2：ソイルセメントによる砂防堰堤の設計・施工

### (1) 背景と目的

フィリピンにおける砂防堰堤は、stone masonryと呼ばれる一種の練り石積み工法が主体であり、強度が低いため小規模な砂防堰堤にのみ適用可能であった。強度に優れるコンクリート砂防堰堤は工事費が高額となるため普及していない。そこで、「コンクリート」と「土とセメントを混ぜたソイルセメント」を組み合わせた新しく安価な工法の導入と普及を図ることとした。

### (2) 砂防堰堤の設計と問題点

ソイルセメントは、使うセメントの量がコンクリートに比べると少ないため、コンクリートに比べると安価である。しかし、ソイルセメントはコンクリートに比べると強度に劣るため、流水や砂礫などが衝突する恐れのある構造物の外部には用いず、外部保護のために表面には通常のコンクリートで覆うことが必要である。

そこで、設計条件として表面保護の為、厚さ50cmのコンクリートを敷設することとした。詳細設計段階において、フィリピン側技術者が実施した詳細設計では、表面保護コンクリートの厚さは、最小の部分で50cmを確保されておらず、設計条件を満たしていなかった。

### (3) 日本側とフィリピン側技術者の考え方の相違点

材料の強度に関して、フィリピン側技術者は、ソイルセメントを単に安い材料としてしか認識しておらず、コンクリートより強度が劣ることをあまり認識していなかった。理由は、ソイルセメントのことは学んでいたが、コンクリートのことは学んでいなかったからである。

## 4. 『外国人専門家』への依存を減少あるいはなくすための仮説の設営

『外国人専門家』への依存を減少あるいはなくすためのステップを以下のように設営する。

- (1) 「1番目のプロジェクト」では、同種のプロジェクトが外国人専門家に依存せずに実施されるために「被援助国の専門家」に必要とされる教育や訓練（能力開発/人材育成）を明らかにする。
- (2) その上で、「2番目のプロジェクト」で為されるべき「教育・訓練（能力開発/人材育成）」を明らかにする（「2番目のプロジェクト」における「教育・訓練（能力開発/人材育成）」の

TORを作成する、とも表現できる)。

- (3) 「2番目のプロジェクト」での「教育・訓練（能力開発/人材育成）」が計画通りに行われれば、「3番目のプロジェクト」では外国人専門家への依存を軽減あるいは皆無にすることが可能になる。
- (4) 勿論、現実には、「2番目のプロジェクト」で「教育・訓練（能力開発/人材育成）」が十分に為されない場合も（プロジェクトを取り巻く様々な制約から）あるだろうが、「1番目のプロジェクト」からの教訓として「2番目のプロジェクト」で為されるべき「教育・訓練（能力開発/人材育成）」を明らかにすることが重要であり、現在はそのような情報の抽出が為されていないのが問題である。

「大枠」として、JICAや他の援助機関（UNDP）では、「個別プロジェクトに於ける教育・訓練（能力開発/人材育成）」に何を期待しているのか、どのような枠組みを「プロジェクトの外部」に想定しているのかを調べる。

#### 5. フィリピンのプロジェクトにおける評価報告書での「教育・訓練（能力開発/人材育成）」の記述

事前評価段階において、前身プロジェクトからの教訓を踏まえた「パイロットプロジェクトを通じた実際的な応用技術能力等の向上」や過去の類似案件からの教訓を活用した「治水砂防技術センターの恒久化による組織強化」がプロジェクト・デザインに考慮され、これら2点は、中間評価や終了時評価、事後評価のそれぞれの段階で、それらの達成度を評価し、フォローするような提言がなされていた。したがって、事前評価から事後評価まで一貫して、前身プロジェクトからの提言や教訓が活用されてきており、「教育・訓練（能力開発/人材育成）」に有用な情報が拾い上げられたと言える。

#### 6. JICAの実施した「似たような」他のプロジェクトについての評価と「教育・訓練（能力開発/人材育成）」

JICAの3つのプロジェクト評価において、「教育・訓練（能力開発/人材育成）」面で「必要な情報」が抽出されているかレビューした結果を整理すると次のとおり。

- 「アウトカムへの貢献」の視点での評価は、3件中3件でなされているが、ロジックは不明確である。そのため、「教育・訓練（能力開発/人材育成）」面で「必要な情報」を推察することは可能であるが、具体性が低く、細部は不明である。
- 「アウトカムへの相手国関係機関の貢献」の視点での評価は、3件中1件でなされている。評価がなされた1件においては、「教育・訓練（能力開発/人材育成）」面で「必要な情報」を推察することは可能である。
- 「アウトカムへの他の援助機関やNGO、国内他機関との役割分担」の視点での評価は3件中1件でなされており、その1件においては「教育・訓練（能力開発/人材育成）」面で「必要な情報」を推察することは可能である。

- 「過去の類似案件の教訓と本事業への活用」の視点では3件中2件が「1番目のプロジェクト」を有していた。しかし、「2番目のプロジェクト」の事前評価では、「1番目のプロジェクト」の提言や教訓は、「プロジェクト実施体制」や「プロジェクト管理」に係る情報だけが活用され、「教育・訓練（能力開発/人材育成）」の中身に係る情報については使われていない。

#### 7. UNDPが実施した「似たような」プロジェクトについての「教育・訓練（能力開発/人材育成）」

UNDPの評価ポリシーに従うと、「アウトカムへの貢献」、「アウトカムへの相手国関係機関の貢献」、「アウトカムへの他の援助機関やNGO、国内他機関との役割分担」の視点で評価されることが望ましいと考えられ、文献調査した8件中5件では、そうした評価がなされていた。また、それら5件からは全て「教育・訓練(能力開発/人材育成)」に必要な情報を推察することが可能であった。しかし、「教育・訓練(能力開発/人材育成)」の内容の詳細な（マイクロな）情報までは拾い上げることは困難であった。

#### 8. JICAとUNDPの「教育・訓練（能力開発/人材育成）」評価の比較

アウトカム発現までのロジックについては、JICAよりもUNDPの方が広い範囲のステークホルダーを対象としており、かつ、細かくロジックを組み立てているため、後継プロジェクトの「教育・訓練（能力開発/人材育成）」の面で必要な情報を抽出する際には優位であることが検証された。しかし、UNDPのようなアウトカムに着目した評価であっても、フィリピンの研究事例で筆者が把握したようなマイクロで重要な情報を拾うことは困難であることが分かった。

#### 9. 『外国人専門家』への依存を減少あるいはなくすための仮説の検証

「1番目のプロジェクト」で「被援助国の専門家」に必要とされる教育・訓練（能力開発/人材育成）を明らかにし、「2番目のプロジェクト」で必要な教育・訓練（能力開発/人材育成）を実施するという仕組みは、洪水管理分野の後継プロジェクトでの「教育・訓練（能力開発/人材育成）」で有用でマイクロな情報を抽出するには極めて有効であることが実証された。

#### 10. 提言

「教育・訓練（能力開発/人材育成）」面で重要でマイクロな情報を拾い上げる為、①評価ではPDCAサイクルを活用してスパイラル・アップで改善されるように「後継プロジェクト」に対して有用な情報の視点も含めること、②現在、JICAと外部評価者が共同で実施している中間評価及び終了時評価を外部評価者だけで実施すること、の2点を提言した。