

PCM 手法を用いた ODA 水道整備事業評価法の開発

Evaluation Study of ODA Water Supply Project applying PCM Method

研究代表者 立命館大学理工学部環境システム工学科 教授 山田淳
Kiyoshi Yamada, Professor, Department of Environment System Engineering,
Ritsumeikan University

アブストラクト

ODA の質の向上とアカウントビリティの確保のため ODA 評価の重要性が認識されている。ODA 評価は DAC 評価 5 項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の視点から、成果重視型の評価手法によって実践されている。しかしながら分野別の評価項目や評価指標の整備が不十分であり、定性的な評価にとどまっている場合が多い。本研究では ODA の重点分野として実施されている水道整備事業を取り上げ、現地での受益者直接調査によりプロジェクトの実施効果を把握する。この現地調査の結果を用いて水道整備事業において重要であるインパクトや自立発展性の定量的な評価指標を定め、PCM 手法への導入の可能性を検討した。

Abstract

Importance of ODA evaluation is recognized for improving the project's quality and ensuring the better accountability. ODA evaluation is practiced by the method applying *Results-Based Management* with the view of *DAC's Five Evaluation Criteria (Relevance, Efficiency, Effectiveness, Impact and Sustainability)*. However, most of the evaluations remain qualitative results due to undeveloped evaluation items and indicators for each project sector. This study deals with water supply sector, which is placed as prioritized sector in ODA. Benefits of the project were comprehended by carrying out the questionnaire to local beneficiaries directly. Quantitative evaluation indicators of *Impact and Sustainability*, which is important in water supply improvement, were constructed and the possibility of applying to the *PCM* was studied by the results of the field survey.

1. 研究目的

近年、ODA（政府開発援助）の質の向上とアカウントビリティの確保のため ODA 評価の重要性が認識されている。各国の主要援助機関では ODA 評価は DAC（Development Assistance Committee）

評価 5 項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の視点から実施されている。また、インターベンションの計画を改善させるために用いられるマネジメントツールであるロジカル・フレームワークを用いて、成果重視型の評価

手法が実践されている。しかしながら分野別の評価項目や評価指標の整備が不十分であり、定性的な評価にとどまっている場合が多い。また ODA では重点分野の 1 つとして水道整備が実施されているが、水道分野の ODA 評価手法は未確立であり、プロジェクト前後における裨益住民の水利用状況の変化やその効果の把握が不十分である。

本研究では住民を対象としたアンケート調査による受益者直接調査を中心とした現地調査によって水道整備効果を定量的に把握するとともに、水道分野の ODA 事後評価手法の検討を行うことを目的とした。

2. 研究経過

本研究グループでは平成 9、10、12 年度に飲料水供給事業実施の成果とその効果の把握のため、JICWELS (国際厚生事業団) と協力してネパールにて 3 度の現地調査 (平成 9、10、12 年度) を実施した。また、平成 13 年度にはフィリピンにて 2 度の現地調査を実施した。この調査結果より、PCM (Project Cycle Management) 手法を適用した水道分野における ODA 評価手法を提案した。

PCM 手法とはロジカル・フレームワークの 1 種であり、計画内容やプロジェクトの目標 (上位目標、プロジェクト目標) とプロジェクトの実施 (成果、活動、投入) の間の因果関係、外部のリスクが論理的に組み立てられた表である PDM (Project Design Matrix) を用いる。PDM は JICA (国際協力

機構) のプロジェクト評価に採用されている。PDM はプロジェクトの運営管理に有効であり、また評価 5 項目の視点が取り入れられているため包括的な評価ができるという利点がある。PDM の概要を表 1 に、PDM と評価 5 項目の関係を表 2 に示す。PDM を作成するにはプロジェクト要約のそれぞれの段階において客観的な評価指標が必要となる。

本研究ではネパール、フィリピンで実施した現地調査と同様の調査方法を用いて平成 14 年度にベトナムで 3 度と平成 15 年度にインドネシアで 2 度の現地調査を実施した。プロジェクトの実施状況や水道事業の運営状況を把握するためのヒアリングと施設調査、裨益住民を対象としたアンケート調査、飲料水などの水質調査を行った。対象としたプロジェクトの概要を表 3 に、調査地域と調査結果の概要を表 4 に示す。

表 2 PDM と評価 5 項目

	妥当性	有効性	効率性	インパクト	自立発展性
上位目標	成果「プロジェクト目標」「上位目標」は被援助国のニーズに合致しているか	成果「の達成により、プロジェクト外目標」がどれだけ達成されたか	投入「がどれだけ効果的に「成果」に転換されたか	プロジェクトを実施した結果どのような正負の影響が直接的に現れたか	協力終了後もプロジェクト実施による便益が持続されるかどうか。プロジェクトはどの程度自立しているか
プロジェクト目標					
成果					
投入					

出典) 事業評価報告書 2003, JICA 企画評価部評価管理室, 2004

表 1 PDM の概要

プロジェクト要約	指標	入手手段	外部条件
上位目標 間接的・長期的な効果、対象社会へのインパクト	上位目標の達成度を測る指標目標値	左記指標の情報源	プロジェクトによる効果が持続していくための条件
プロジェクト目標 ターゲットグループや対象社会への直接的な便益	プロジェクト目標の達成度を測る指標と目標値	左記指標の情報源	上位目標に貢献するために満たされていない外部要因であるが、不確かな要素があるもの
成果 活動を行うことによって算出される財・サービス	成果の達成度を測る指標と目標値	左記指標の情報源	プロジェクト目標を達成するために満たされていない外部要因であるが、不確かな要素があるもの
活動 成果を出すための活動	投入 活動に必要な資源 (人材、資金、資機材など)		成果を出すために満たされていない外部条件であるが不確かな要素があるもの 前提条件 活動を始める前に満たすべき条件

表 3 調査対象プロジェクトの概要

対象国	ベトナム			インドネシア	
	F	G	H	J	K
プロジェクト名称	Water, Environmental and Sanitation project	Hai Phong Water Supply Project	ハノイ市サラム地区上水道整備計画	スラウェシ島地方水道整備計画	SRCD *1
援助機関	UNICEF	FINNIDA (F) / World Bank (W)	JICA	JICA	CIDA
プロジェクト実施期間	-	F: 1991-2002 W: 1997-2002	1985-1994	: 2001-2002 : 2002-2003	1991-不明
対象地域	村落	地方都市	都市	村落	村落
給水システム ²	HC, PS	HC	HC	HC, PT	HC, PT

*1: Sulawesi Rural Community Development Project

*2: HC: 戸別水栓, PT: 公共水栓, PS: ポイント給水 (井戸など)

表 4 調査対象地域の概要と調査結果

国	地域略号	地域名		プロジェクト	総人口	総世帯数	給水人口	給水世帯数	給水システム	調査実施状況			
										ヒアリング	施設	アンケート	水質
ベトナム	V1	Gia Lam	Hanoi	H	578704	-	125000	20808	HC			24	
	V2	Haiphong	Haiphong	G	-	-	648000	108000	HC			202	
	V3	Doai	Nam Dinh	F	-	1786	500	58	HC			56	
	V4	Nam Giang	Nam Dinh	F	-	7000	-	1400	HC			100	
	V5	Yen Bang	Nam Dinh	F	-	-	-	-	PS	x	x	30	x
	V6	Chieng Pac	Son La	F	4000	670	4000	600	HC			60	
	V7	Chieng Dong	Son La	F	-	-	6000	-	HC	x	x	40	x
	V8	Chieng Pan	Son La	F	3445	786	3445	786	PS			60	
	V9	Chieng Ngan	Son La	F	5500	1003	-	50	PS			10	
インドネシア	I1	Pekkae	Barru	J	32088	-	8988	-	HC, PT			64	
	I2	Marang	Pangkep	J	10375	-	2980	584	HC, PT			54	
	I3	Tanrutedong	Sidrap	J	8701	892	-	580	HC, PT			59	
	I4	Limbang	Gowa	J	11836	2000	-	390	HC, PT			20	
	I5	Allejang	Barru	K	-	70	-	70	HC			21	
	I6	Menrong	Barru	K	-	274	-	200	HC, PT			52	
	I7	Lempang	Barru	K	-	25	-	25	HC	x		25	

3. 研究成果

3 - 1 インパクトの評価

インパクトの評価はプロジェクトのアウトプットが裨益住民にもたらす連続的な効果の定量化を計るものである。水道整備による効果は1次的な直接効果、その波及効果として発現する2次的な間接効果、3次的な複合効果に分類される。後者になるほど外部要因の影響を受ける。アンケート調査、水質調査より得られたデータを用いて、直接効果を水量、水運搬労働、水質の3つの主要な観点から定量評価した。水量は原単位水量(L/日/人)の増加と必要水量を充足しているかという観点から評価を行った。水運搬労働は運搬時間と運搬容量の観点から評価した。水質は飲料水としての適合度を水質基準の達成度と水質汚染リスクの2つの側面から評価した。水質汚染リスクは食品

衛生管理で用いられる HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) の概念を用いて、水源から供給されるまでの各過程における汚染可能性を評価した。

3 - 2 自立発展性の評価

水道施設は原則として独立採算制を確保しなければならないことや、複雑な施設構造から維持管理が困難である。そこで重要となる自立発展性の評価について検討した。

ここでは水道施設の経営・維持管理状況と利用者の需要が継続して存在するかどうかという観点から、水道施設が継続的に利用されるかを評価した。経営状況は水道事業体の財務データから独立採算制を確保できているか判断し、維持管理状況はその体制や緊急時の対応などから定性的に判断

した。利用者の需要の継続性は、プロジェクト実施後に支払っている水道料金を顕在需要(LCU/月/人)、現状の状態以上の状態を求める需要を潜在需要(LCU/月/人)として支払意思額から判断した。

3 - 3 検針水量を用いた水利用分析

インドネシアのマラン(12)にて国内でも入手困難である各世帯の検針水量を入手することができた。この水量データとアンケート調査の結果から、より信頼性のある裨益住民の水利用分析を行うことができた。分析の結果、飲料・調理用に水道水を利用する家庭としない家庭では1人あたり10L程度の使用水量の差があるのに対し、水浴びに水道水を利用する家庭としない家庭では1人あたり50L程度の差があることが把握できた。

4 . 今後の課題と発展

4 - 1 オンサイトでの使用水量の把握

発展途上国、特に村落地域ではプロジェクトによって供給される水に加えて掘りぬき井戸や雨水などを併用する場合が多く存在する。それらの水源であっても各世帯に運搬して使用する場合にはその水量を把握することができたが、洗濯や水浴びなどのオンサイトで水を使用するような場合にはその水量を定量的に把握することができなかった。また、プロジェクトによって供給されている水であっても検針メーターが取り付けられていない場合には使用水量の把握が困難であった。今後、総合的な原単位水量の増加を定量的に把握するために、これらの水量の把握が課題とされる。

4 - 2 妥当性の評価

水道整備事業において重要であるインパクトと自立発展性について評価指標の提案ができたが、その両項目において関連性の深い妥当性の評価についてはその判断基準が不明確である。プロジェクト対象地域の生活環境や経済状況に適した水道施設を供与することは、自立発展性に大きく寄与する。そのためコストパフォーマンスも含めた適

正施設の供与を促進させるために、評価5項目の他項目についてもその関連性を明確にし、評価体系を整理する必要がある。

4 - 3 評価結果のフィードバック

事後評価結果は新規事業にフィードバックされる必要がある。プロジェクトの成功した点、失敗した点を今後のプロジェクト計画に有効に生かすために、評価結果に至った要因を明確に提示する必要がある。プロジェクト実施後の詳細な水利用行動の分析や、インパクト、自立発展性の評価を充実させることによってより質の高い水供給プロジェクトを計画することができる。

5 . 発表論文

- 1)山田淳, 大崎紗恵子, 服部容子, 佐原義規; 受益者直接調査を取り入れた水道分野の ODA 評価手法に関する基礎的研究, 環境システム研究論文集 vol.31, pp75-82, 2003
- 2)山田淳, 佐原義規, 服部容子, 佐伯健; 発展途上国における水供給システムとその水利用特性, 第 31 回環境システム研究論文発表会講演集, pp289-293, 2003
- 3)山田淳, 佐原義規, 服部容子; 水道整備プロジェクトにおける水質の評価に関する研究, 第 14 回国際開発学会全国大会報告論文集, pp206-211, 2003
- 4)山田淳, 佐原義規, 服部容子, 佐伯健; Characteristic of Water Usage at Rural Area in Indonesia with Water Supply Improvement, インドネシア村落の水道整備地域における水利用特性, 第 55 回全国水道研究発表会講演集, pp.未定, 2004
- 5) 山田淳, 佐原義規, 服部容子, 佐伯健; Evaluation Study on ODA Water Supply Project in terms of Water Quality, 第 32 回環境システム研究論文発表会(投稿中), 2004