

# アンガット給水拡大事業民活導入評価

第三者評価実施者：東京大学大学院新領域創成科学研究科助教授 小澤 一雅  
特定非営利活動法人 日本 PFI 協会 専務理事 植田 和男

評価報告：2003年7月  
現地調査：2003年1月・3月

## 1. 総論

### 1.1 評価実施の背景

国際協力銀行は、マニラ首都圏の水需要の増加に対応するために実施された「アンガット給水拡大事業」を通じて水路建設、水供給システムリハビリ、配水管整備等を支援した。実施機関であるマニラ首都圏上下水道庁（Metropolitan Waterworks and Sewerage System：MWSS）は、1997年、上下水道施設の運営と維持管理の権限を、契約により2企業に委譲するというコンセッション契約を締結し、マニラの上下水道サービスに官民パートナーシップが導入されることになった。この官民パートナーシップ導入の効果を評価し、今後の他地域への参考となる教訓を得るため、国際協力銀行は東京大学大学院小澤一雅助教授と特定非営利活動法人 日本PFI協会植田和男専務理事に第三者評価を委託した。

### 1.2 問題の所在：上下水道事業における官民パートナーシップ

上下水道事業は利用者すなわち地元住民にとって「代替不可」かつ「必要不可欠」なものであり、ガス、電力、電話など搬送網を必要とする他の公益事業と比べて、搬送網建設費用の全コストに占める割合が大きい。その他、水の搬送コストが高い、水の

安定供給が容易ではない、水質は均質ではない、水質は不可欠な要素である、などの特徴を持つ。従い、上下水道事業の民活における監督は、適切な利用料金と品質を維持し、最良のパフォーマンスを導き出すために必要不可欠である。

また老朽化した施設の維持、厳しい環境要求への対応、必要な資金源の不足など、多くの国が上下水道事業に問題を抱えている。さらに、漏水、盗水といった無収水（料金徴収の行えない水）の問題は開発途上国において深刻である。上記の諸問題に対処するために、規制緩和が行われ、官民パートナーシップが導入されている。

民活を「民間企業が運営期間中の運営リスク或いは契約期間中の開発・運営リスクを取るもの」と定義した場合、運営を委託する方法と民営化する2つの方法がある。マニラ首都圏の上下水道サービスの民活においては、開発途上国（特に大都市）で採用される傾向にあるコンセッション契約という形態が取られている。コンセッション契約においては、公共部門が民間の利点を最大限に活用しながら維持管理、運営及び投資を委託し、関連する商業リスクを移転することが可能となる。



マニラ首都圏北部にあるラ・メサダム

事業対象地域



### 1.3 本評価の目的

コンセッション契約により事業を実施する際には、コンセッション企業は、高品質のサービスとともに効果的な投資、効率的な運営と維持管理を求められる。これらを達成するためには、コンセッション企業が十分な利益を得ることが可能でなくてはならない。一方で、独占化された市場での公共の利益も配慮されなければならない。官民の利益のバランスをいかに図るかが成否を左右する。本評価の目的は、コンセッション契約に基づき実施された事業の5年間の実績を評価するとともに、その体制を調査分析し、将来への教訓及び今後研究されるべき課題を提示することである。

## 2. マニラ首都圏上下水道サービスのコンセッション方式導入までの経緯

マニラ首都圏上下水道庁（MWSS）は1982年に創設され、マニラ首都圏、カビテ州、リサール州の上下水道サービスを担当していた。アキノ政権はマルコス政権から巨額の公的債務を引き継いでおり、公共セクターのみによる実施は難しく、民間参入を余儀なくされたことがフィリピンにおいて官民パートナーシップの導入が推進される原因であった。民活導入前にはMWSSは給水区域の2/3の地域で一日平均17時間しか給水を行うことができず、下水に関しては対象人口の8%しかカバーできない状態



円借款にて設置されたポンプ施設

であり、資本支出の多くを海外からの公的援助に頼っていた。

このような状況の中、MWSSの民活化作業が開始された。1995年には、当時発生した渇水に対処するためWater Crisis Actが制定され、一年の間にこの危機の解決にむけて取り組むことになり、MWSSの民活導入への法律的基盤が確立された。そして、民活導入の技術・財務上のアドバイザーとして世界銀行グループの国際金融公社（IFC）が選定され、コンセッション方式が選択された。

コンセッションの概要は以下の通りである。

#### コンセッションの概要

項目	内容
目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>供給能力、水圧、水質等の水供給サービスの向上及び無収水率の減少による運営効率改善</li> <li>上下水道のサービス区域の拡大と設備投資増加</li> <li>消費者の満足向上</li> <li>政府の財政負担緩和</li> </ul>
MWSSの役割	<ul style="list-style-type: none"> <li>関連資産の保有</li> <li>MWSS理事会下の監督局がコンセッション企業を監督</li> </ul>
コンセッション企業の役割	<ul style="list-style-type: none"> <li>上下水道サービスの運営、メンテナンス、配水管路拡張</li> <li>MWSSの債務返済費及びMWSS・監督局の運営費に充当されるコンセッションフィーの支払い</li> </ul>
区域	<ul style="list-style-type: none"> <li>マニラ首都圏を東西2地区に分割（図1参照）</li> </ul>
契約期間	<ul style="list-style-type: none"> <li>25年</li> </ul>
入札	<ul style="list-style-type: none"> <li>水道料金による競争入札</li> </ul>
水道料金システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>消費者物価指数等による調整及び5年ごとの改訂</li> </ul>

1996年12月に入札が行われ、東地区はマニラ・ウォーター（Manila Water Company, Inc. MWCI）が、西地区ではマイニラッド・ウォーター・サービス（Maynilad Water Services, Inc. MWSI）が、コンセッション契約者となった。両企業は1997年8月に経営を開始した。

## 3. 評価結果

### 3.1 サービス関連のパフォーマンス

#### 給水率の上昇

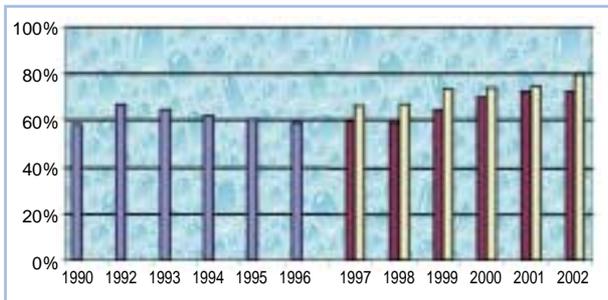
MWSSによる給水は対象地域の人口増加（1992～1996年で14%）に追いつかず、1992年に66%であった給水率は1996年には61%へ低下していた。

コンセッション導入後、人口増加（1997～2002年に9%）にも拘わらず、給水率は毎年上昇し、2002年には東西両地区平均で75%となった。（図2参照）

(図1) マニラ首都圏におけるコンセッション企業地域分担



(図2) 給水率の変化



1996年まではMWSSの数値、97年以降は左棒が西地区（マニラ・ウォーター・サービス）、右棒が東地区（マニラ・ウォーター）の数値を示す。

#### 水圧と給水時間

1996年のMWSSの平均水圧は3～5ポンド/平方インチ (psi) で圧力不足であったが、コンセッション導入後の水圧は東地区・西地区ともに8psi以上となった。

また、コンセッション方式導入前の水の供給時間は1日当たり平均17時間だったが、導入後は東西両地区平均で給水可能時間は21時間となった。

#### 水質

1994～1996年のMWSSの水質（細菌）はフィリピンの基準に達していなかった。また、残留塩素については最低基準の0.2mg/lに近いものであった。

コンセッション方式導入後は、東西両地区とも基準を上回る水質となり、また、残留塩素も0.6mg/lと最低基準の3倍となった。

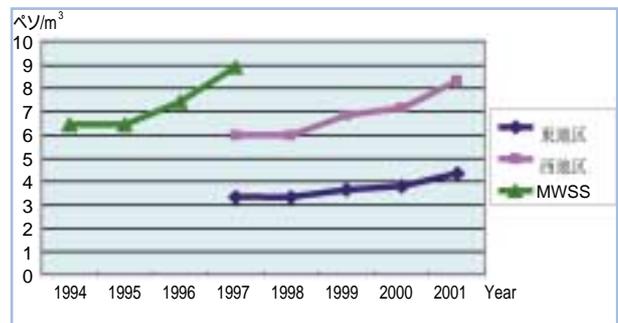
#### 無収水率

1992～1996年のMWSSの無収水率は55～61%であった。コンセッション方式導入後においても東西両地区平均の無収水率は57%に止まっている。コンセッション導入後に給水時間や水圧が改善し、漏水が増加したことが一因であると考えられる。

#### 水道料金

1997年のMWSSの水道料金は8.87ペソ/m<sup>3</sup>であった。2001年の水道料金は東地区4.32ペソ/m<sup>3</sup>、西地区8.28ペソ/m<sup>3</sup>でいずれも低下している。（図3参照）

(図3) 水道料金の変化



#### スタッフの生産性

1996年のMWSSの1,000接続あたりの従業員数は9.8人であった。コンセッション方式導入後、2002年には同指標が東地区では3.2人、西地区では4.0人と大幅に改善した。これは、接続数の増加と従業員の削減によるものである。

#### 下水道サービス

マニラ首都圏での下水道サービスは、i) 下水処理システムの運営、ii) 下水処理システムを利用できない地域での汚水浄化槽（セプティックタンク）のスラッジの清掃処分、である。下表にある通り、コンセッション導入後、一定のサービス向上はあるものの、抜本的な改善には至っていない。

下水道サービスのパフォーマンス比較

指標	MWSS (1992～1996)	東西両地区平均値 (1997～2001)
下水道接続増加率	年1%以下	年2.7%
汚水浄化槽スラッジ処理率 (年平均)	850件	1,840件
下水処理水の水質	基準に不適合	同左

### 3.2 財務的パフォーマンスの評価

#### MWSS

コンセッション方式導入以前、MWSSの財務構造は悪化しており、債務返済資金は政府からの補助金や資本注入に依存していた。また、設備投資も十分でなかった。

コンセッション方式導入後、MWSSの主要収入は東西両地区のコンセッション企業から受け取るコンセッションフィーとなり、債務返済資金の確保が可能となった。（西地区のマイニラッド・ウォーターからのコンセッションフィーがMWSS債務返済資金の9割をカバーし、残り1割は東地区のマニラ・ウォーターからのコンセッションフィーで賄われる）

#### マニラ・ウォーター（東地区）

東地区のマニラ・ウォーターは、当初損失を計上したものの、水道料金の値上げと効率的な運営により、1999年以降は利益を計上している。

#### マイニラッド・ウォーター（西地区）

西地区のマイニラッド・ウォーターの財務状況は悪化しており、1998年に5.6億ペソであった純損失が2000年に24億ペソ、2001年には11億ペソとなった。これは、9割が外貨建てであるMWSS保有債務の支払額がアジア通貨危機により増加したことに伴い、マイニラッド・ウォーターがMWSSへ支払うコンセッションフィーも増加したことによる。

尚、東西両地区の5年間（1997～2001年）の設備投資合計額はMWSSのコンセッション導入前5年間（1992～1996年）とほぼ同じであり、コンセッション導入による設備投資額増加は見られていない。

### 3.3 コンセッション方式導入に対する消費者の意識

フィリピンの社会調査機関の調査によると、コンセッション方式導入後、調査対象者の半数以上が以前に比べて水質はより安全になったと回答している。また、1日の利用可能時間については変化がないとの回答結果が出ている。

水道サービス全般に対する満足度を - 100（不満）～ + 100（満足）で調査した結果、コンセッション導入前（MWSS）は + 3であったのに対し、2000年には東地区 + 55、西地区 + 86と高いレベルに達している。



貧民層のための特別プログラム通水のセレモニー

## 4 . 都市の貧困層のための特別プログラム

「バラングアイへの水（Tubig para sa Barangay）」<sup>1</sup>と称されるマニラ・ウォーター（東地区）の貧困層への特別プログラムは、違法配管がはびこり、水質が劣悪で、道路は配水管を引くのにも狭い、低所得者地域を対象にしたものである。現在、プロジェクト地域は約250を数え、約61,000世帯が利益を受けている。

「コミュニティの水（Bayan Tubig）」と称されるマイニラッド・ウォーター（西地区）のプログラムも、「バラングアイへの水」と同様の事業である。1999年にこの計画が採用されてから、「コミュニティの水」では、40,000以上の世帯にサービスを提供し、約63,000の新しい配管がこの計画によって敷設された。

貧困地域の居住者にとっては、これらの事業が実施されたことで、飲料水が入手しやすくなり、公共水道栓での水汲み時間が短縮、結果的に水消費量が増加する結果となった。コンセッション企業にとっても、貧困層地域に水を供給することが、盗水防止を通じて無収水の減少につながっている。

## 5 . 結論と教訓

### 5.1 本評価調査の結論

コンセッション導入の最も大きな成果は、水道供給サービスの向上であり、給水率、水圧、水質等が改善した。また、都市部貧困層への水供給事業が実施された。

一方で、下水道については一定の改善に止まって

<sup>1</sup> バラングアイはフィリピンの行政の最小単位で、市町といった基礎自治体の単位の下に位置する。

おり、また、無収水率は依然として低減できていない。

財務面では、西地区のコンセッション企業が、アジア通貨危機の影響を受け困難な状況にある。東地区のコンセッション企業は収益を計上するに至っているが、そのサービス向上を通じて政府の財政負担を取り除くまでには至っていない。また、水源開発を含めて、将来の投資計画に対する財政負担が軽減されているとは言えない。

## 5.2 教訓

### コンセッション方式導入の準備 及び入札プロセス

契約締結前には、実施機関及びコンセッション企業の相互の理解を確認するため、十分なコミュニケーションを図る必要がある。また、コンセッション方式導入前には、一般に対して、将来の投資計画を含めた十分な説明が必要である。

### 料金設定とその調整メカニズム

料金調整方法を明示して紛争を避けること、外国為替の変動に十分対応できるメカニズムとすることが重要。一方、5年毎に実施される料金改訂の実施は長期の投資計画を考えると非常に大きな役割を果たしていると言える。

### システム全体を監督するフレームワーク

コンセッション企業を監督する監督局の位置づけが、現在の契約においては明確ではない。監督局の保持する情報が一般を含めた関係者間で共有されることは極めて重要である。

### 都市部貧困層へのアプローチ

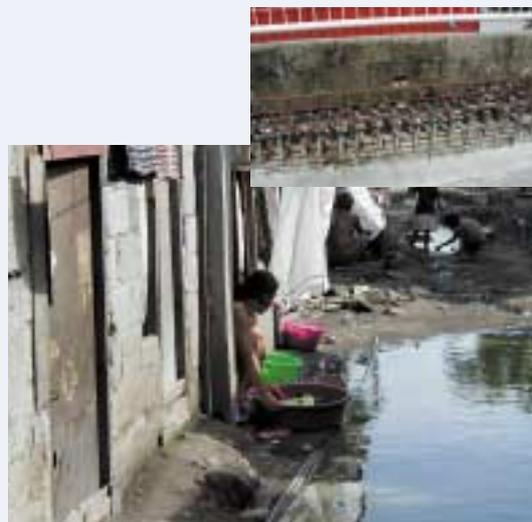
両コンセッション企業の貧困層への特別プログラムは大きな成功を収めた。コミュニティへのアプローチ、水の重要性に関する教育は大きな効果を挙げている。

### 人材育成

MWSSの職員は両コンセッション企業にて継続的に雇用され、上下水道サービスの運営にあたっている。職員への権限委譲、能力開発、インセンティブ付与が効率改善につながっている。

## 「マニラ・ウォーターの「バランガイへの水」プロジェクト視察記」

パシグ市のマンガハン放水路沿いにある「バランガイへの水」実施地区は、約8千世帯の低所得者層の人々が住んでいる場所である。事業実施される前までは、1日6～8時間しか水が出ない状態であったが、2002年11月からは24時間の給水が可能になった。また同じパシグ市のバランガイ・ピナグバタンも「バランガイへの水」の地域で、人々は以前はポリタンクにて水を買わなければならなかったが、今やプロジェクト対象世帯では各戸給水ができるようになった。住民に質問したところ、1ヶ月に支払った水道代（23m<sup>3</sup>相当）



「バランガイへの水」対象地の様子と設置された水道メーター

は119ペソとのことであった。これは、普通の米7キロ程度、缶ビール6～7本程度が買える額である。（2000年のマニラ首都圏での平均水道料支払額は231.5ペソ）

料金未払いの解決にあたっては、電気会社と共同の支払センターで毎日支払ができるようにしたり、自治会ホールで集金日を決めて徴収し、街頭スピーカーで広報を行うなどの工夫が行われた結果、地域によっては、100%の料金徴収が可能になったとのことであった。

貧困地域への特別事業は、違法な接続を減らしたり、メーターを設置したりすることで有収率を高め、企業の収益改善に結びつくとともに、社会的弱者への配慮を行うことができる。

## 評価対象事業概要

(国際協力銀行作成)

### アンガット給水拡大事業

#### 1) 借款契約概要

円借款承諾額 / 実行額	10,560百万円 / 6,593百万円
交換公文締結日 / 借款契約調印日	1989年10月 / 1990年2月
借款契約条件	金利2.7%、返済30年(うち据置10年)
貸付完了	2001年5月

#### 2) 主要計画 / 実績比較

項目		計画	実績
事業範囲	送水管	500m ( 3.4m )	1km ( 2.8m )
	配水管	本管 ( 300-2,100mm ) × 118km	本管 ( 300mm以上 ) × 56km
		小管 ( 100-250mm ) × 300km	小管 ( 250mm以下 ) × 103km
	配水池	1ヶ所	3ヶ所
	ポンプ場	新設 : 3ヶ所、リハビリ : 2ヶ所	新設 : 6ヶ所、リハビリ : 10ヶ所
工期		1989年7月 ~ 1994年6月	1991年5月 ~ 2001年5月
事業費	外貨	24,528百万円	途中で民活が入ったため総額は不明
	内貨	22,804百万円	同上
	合計	47,332百万円	同上
	円借款分	10,560百万円	6,593百万円
	換算レート	1米ドル=132円=21.3ペソ	—

工期実績はNJSとMWSSとのコンサルタント契約～貸付完了