

カンボジアの水道事業における PPP の有効性 - ビジネスプランへの挑戦 -

チーム・ウォーター

宇佐美 紘一(東京大学教養学部 2 年)

安田 輝久(創価大学経営学部 2 年)

安部 恵(東京女学館大学国際教養学部 3 年)

Algimantas Barysas(東京語大学外国留学生)

1. はじめに

日本では水が空気のように当たり前のものと思われているが、世界に目を向けると 10 億人を超える人々が安全な水へのアクセスを断たれている。またその数を超える人々が、日々の生活に必要な水を得るために多くの時間を使うか、あるいはこの生活必需品に高いコストを支払っている。

水問題は貧困問題とも直結している。2000 年 9 月、国連において、途上国の貧困削減などの開発目標を具体的な数値で示したミレニアム開発目標(MDGs)が採択された。ここでは貧困層に安全な水を供給することが重要課題の一つとなっている。一方、途上国の多くでは資金不足に直面し、水道インフラや井戸の建設を後回しにしてきた。

カンボジアもその例外ではない。実際、カンボジアにおける安全な水へアクセスできる人の割合は、アジア諸国の中で最も低い国のうちのひとつになっている¹。また水道の普及率も低く、国民の多くは今も安全でない浅井戸や池、河川からの水に頼って生活しており、日々生活に必要な水を得るために困難を強いられている。

チーム・ウォーターは、このような水問題を解決するプランを考えることはできないかということを発端に研究を始めた。安全な水を供給する手段としては、大きく分けて井戸と水道の 2 つがある。井戸から取水する場合、必要な水を得るのに多くの時間や体力を使い、また雨季には衛生面の問題が発生しやすい等の問題がある一方、水道ではきちんと管理されれば衛生面の問題はなく、必要なときにすぐに飲料水や生活水を供給できるため、住民の生活改善に一番影響力があると考え、チーム・ウォーターでは水道に焦点を絞った。また当初の理想は「すべての人々に安全な水(Safe Water for Everyone)」であったが、途上国の人々によってある程度採算性を持って持続的に改善を行っていくことのできるプランはないかと考えた結果、より運営しやすく人口増加に伴い水道需要の高まっている都市部(州都及び中小規模都市)に焦点を絞ることにした。

水道事業推進の手段としては、近年注目されている PPP(官民連携)を取り上げ、それをもとにカンボジアの状況と照らし合わせ、カンボジアの都市部の水道事業における効果的なプランを考察することにした。

¹ UNICEF “Water and Sanitation.”

2. 背景調査

2.1 カンボジアの水・衛生環境

2.1.1 Water resources

In Cambodia both groundwater and surface water are used for drinking water. The biggest sources of surface water are Mekong River, which supplies the eastern part of the country and Tonle Sap Lake, which supplies western part. The Great Lake (Tonle Sap) serves as a natural storage, its area changes from 2,500 km² in the dry season to 13,000 km² by the end of the rainy season. The dry season starts from the end of November and ends in April, while the rainy season lasts from May to November. Large quantities of groundwater are also available in most areas throughout the year and are primarily relied upon in areas where there is shortage of surface water in dry season. Although water seems to be plentiful, overall access to safe water in Cambodia is 42.2%, more specifically 72% in urban areas and 39.6% in rural areas.

2.2.2 Water problems

Although Cambodia's drinking water sources have reasonably good chemical quality, the biggest threat is elevated levels of dissolved arsenic. The groundwater arsenic pollution seems to be of natural origin and caused by reductive dissolution of arsenic bearing iron phases buried in aquifers. According to researches, arsenic concentrations ranged from 1 - 1610 µg/L (average 217 µg/L). Overall, 15% of the wells tested exceeded 50 µg/L Arsenic levels are particularly high in the Kandal province (average 250 µg/L), while provinces bordering Kandal to the east and west are much less affected (average 12 µg/L) World Health Organization(WHO) recommends a maximum arsenic concentration of 10 µg/L. In contrast, developing countries are struggling to establish and implement measures to reach standards of 50 µg/L in arsenic-affected areas. Inorganic arsenic can be both carcinogenic and toxic when consumed at low doses over long periods of time, resulting in chronic arsenic poisoning. A wide variety of adverse health outcomes have been attributed to arsenic exposure, including non-cancer effects such as skin disorders (keratosis, melanosis and depigmentation), numbness, dizziness, palpitations, fatigue, sleep disorders, anorexia and abdominal pain. As a carcinogen, arsenic is linked to increased risk of skin, lung, bladder and kidney cancers. Symptoms of chronic arsenic poisoning usually take more than 10 years to develop, so early mitigation measures should be a high priority.

2.2.3 Sanitation problems

As of 2005 only 29% (18% of rural and 67% of urban) of the population had access to improved sanitation. Because of poor sanitation and improper disposal of human wastes surface water supply gets polluted, which leads to various diseases. Found pathogens include *Salmonella enterica*, *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi A*, other *Salmonella*, *Shigella flexneri*, other *shigella*,

Escherichia coli, vibrio cholerae, Campylobacter jejuni and coli. This lack of access to safe water sources indicates infant mortality rate of 53.04 per 1,000 live births. Poor sanitation and hygiene has significant impact on health: total deaths related to poor sanitation and hygiene is conservatively close to 10,000 in 2005, most of them are resulted from diarrheal diseases (67%), while the rest are from ALRI² (18%), malaria (10%), and measles (4%).

According to a study by Water and Sanitation Program (WSP) poor sanitation leads to economic losses of US\$448 million, per year which translates into per capita loss of approximately US\$32, these losses are equivalent to 7.2% of Cambodia's Gross Domestic Product (GDP) in 2005.

2.2 カンボジアの水道事業の概要

2.2.1 水道の普及・供給状況

カンボジアの水道は、1990年代中頃よりドナーの支援を受けながら本格的に施設の整備が始まった。特に首都プノンペンの施設整備に、集中的な資金協力、技術協力が行われてきており、2006年においてプノンペンの水道普及率は約90%に達し、無収水率³も10%を下回る水準を達成した。一方カンボジア全体でみると、下図のように水道普及率は8.2%と低く、都市部でも37.4%となっている。また供給面でも時間制限がかかっている水道が多く、24時間給水可能な水道はプノンペンやシェムリアップといった都市の一部に限られている。

安全な水	都市部(72.0%)	農村部(39.6%)	計(42.2%)
水道または共同水栓	37.4	3.3	8.2
深井戸	20.5	27.3	26.3
安全な浅井戸	4.5	2.7	3.0
水売りからの購入	9.6	6.3	6.7

表1 プノンペンの安全な水

出典) Cambodia Inter-censal Population Survey 2004

2.2.2 水道事業の運営主体

カンボジアの給水事業は、大きく都市給水事業と村落給水事業に分類されており、都市給水事業は鉱工業エネルギー省(MIME)が、村落給水事業は村落開発省(MRD)が所轄している。この他、地域によっては、水道公社と民間企業が給水事業の主体となり給水を行っている。またプノンペン、シェムリアップでは、ドナーの支援もありそれぞれ水道公社が設立され、独立した運営が行われている。

² Acute Lower Respiratory Infection

³ Non Revenue Water: NRW 供給水量のうち料金徴収の対象とならなかった水量。

MIME の管轄地域は、州都(プノンペンとシェムリアップを除く)及び中小規模市町村となっている。これらの地域では原則パイプによる給水が行われていることから、MIME は原則水道網による事業を所轄するという役割を担っている。また、水道網が敷設されている 16 の州都のうち 12 州都を MIME が公営水道として直接運営し、残る 4 州都及び州都以外の中小規模市町村の多くは民間企業により民営水道として運営されているが、いずれも MIME の管轄下にある。

2.2.3 水道料金

現行のカンボジアの水道料金は 550 リエル/m³ (13 円/m³) ~3,000 リエル/m³ (71 円/m³) と幅広く、平均は 1,500 リエル/m³ (36 円/m³) となっている⁴。水道料金は、民営水道より官営水道(公営水道)の方が安価な傾向にある。官営水道は無償資金協力などで施設整備を行っており、水道料金は運転経費を賄うだけの設定になっている一方、民営水道では設備投資の回収も含めた設定になっているためである。確かに官営の中でも、プノンペン水道公社のように都市の最底辺の貧困者たち(15000 の家族/123 の貧困コミュニティ)に無料で水道を供給しているところもあるが、そのような官営水道は一部に限られている。料金体系については、基本的に従量制を採用しているが、公営水道では貧困層に考慮した料金設定を採用しているところもあり、生活用水の基本料金部分(7 m³/月相当)は基本的な生活を維持する水量の部分として低廉に設定し、基本水量を超える部分からは単価を上げていくなどの方式がとられている。

官民の格差是正や料金の上限について政府指針などは定めていない状況である。尚、料金改定にあたっては、州知事及び MIME の許可が必要になる。

2.3 水道事業の現状

水道事業では大きく分けて、政府が介入する官営水道と民間企業が営業している民営水道の 2 つの事業に分かれる。ここではそれぞれのメリット、デメリットをあげていきたい。

2.3.1 官営水道

メリットとしては以下の 3 点があげられる。

- ・初期インフラの費用は政府の財源から出る
- ・利益よりも、市民全体の供給を目指す
- ・他国・ドナー団体から援助協力されやすい

またデメリットとしては以下の 4 点があげられる。

- ・競争がないためにユーザーの満足度や採算性を高めようというインセンティブが働かず、サービス水準の向上や事業の効率化が望みにくい
- ・採算性を考えないためコストの無駄遣いが多い
- ・競争がないため職員・消費者間で汚職・賄賂が発生

⁴ 「平成 20 年度水道国際貢献推進調査業務 報告書」による。

・公社という形態では、予算の統制、投資の制限、資金運用の制限など様々な制約が存在するため、民間との競争を行う経営の自由度がほとんどない

2.3.2 民営水道

メリットとしては以下の5点があげられる。

- ・効率的な運営
- ・民のガバナンスによる生産性・収益率の上昇、競争の促進による料金の低下とサービスの質の向上による消費者余剰の増加、資本市場の深化
- ・利用者の利便性向上を考えサービス時間の延長、利用者の意見・苦情の吸い上げ、サービス内容の均質化といった努力を行っている
- ・人事評価や能力給の採用、内部・外部を含めた高い研修参加率による職員教育といった職員管理の徹底
- ・採算性を重視するため資金の使い方が効率的

補足+α

41 カ国 200 社あまりについて調べた研究によると、民営化後の3年間の平均パフォーマンスを民営化前3年間の平均と比べると、7割弱の企業で収益性（売上高利益率）が上昇し、8割の企業で従業員一人当たりの売上げで計った生産性が上昇し、6割の企業で投資率の上昇がみられた。

またデメリットとしては以下の2点があげられる。

- ・儲け主義に走り公平なサービス提供を放棄したり、サービス水準を落としたりする懸念がある
- ・重点を利益に置くため、供給範囲を拡大するというよりも、採算が取ればそれ以上は拡大しなくなる

補足+α 国民の意識の変化

かつては、公共性が高い事業、高度な中立性が必要な事業には、営利目的の民営は適さないという認識があった。「民には任せられないから官で」という、いわば「官優位」の思い込みだ。このような認識は今でも根強く、官営事業の民営化に反対する、いわゆる「抵抗勢力」の議論でも、それを前提にしたものが多い。しかし、実際に民営化事業の成功事例が、海外も含めて相次いだことと、官営事業の非効率性が明らかになったことで、官優位の認識は薄れてきている。

2.3.3 公社

(1) 特殊な運営体制のプノンペン水道公社

下の図は、プノンペン水道公社の1993(2006)の同公社の水道事業状況を表したものである。このことから同公社はここ10年間で、水道事業の再生は成功したことが読み取れる。

	1993 年	2006 年
職員数／1,000 給水栓	22 人	4 人
一日最大給水量（立方メートル毎日）	65,000	235,000
行政区域内水道普及率	25%	90%
給水時間	10 時間	24 時間
平均給水圧力	0.2 キログラム重毎平方センチメートル	2.5 キログラム重毎平方センチメートル
給水戸数	26,881	147,000
無収水量率	72%	8%
水道料金納付率	48%	99.9%

表 2 プノンペン水道公社の事業状況の変化

出典) 外務省ホームページ

このカンボジアの水道事業で大成功を収めたプノンペン水道公社は、非常に特殊な運営体制をとっている。同公社自体は官営であるのだが、PPP と似た要素を兼ね備えているのだ。その一番の要素は、同公社は政府とのある程度の距離を置き、独立採算制のマネジメントを行っていることである。これにより官営のデメリットでもある、政府の圧力を最小限に抑えることできた。公共事業の弱点は、その事業から回収されたお金は、最終的に政府という一つの場所に還元されてしまうことである。それはもちろんメリットもあるが、同時に、財政資源がなく、またこれからの経済的発展が望まれる国においては弱みにもなってしまう。特に発展途上国などはそれに当てはまる。なぜなら財政難になった政府は、その資金をもっとも必要な教育や医療の分野などに集中的に割り当ててしまうからである。そのため、他の分野の事業には資金が回らなくなってしまうという負のサイクルになってしまうのだ。カンボジアにおいてもそれは変わらない。カンボジア政府は今財政難にあっており、その中でも政府資金は、どうしても教育や医療の分野に比重を置かなくてはならなかった。そのため、水道事業の分野にまで資金が回らなく、結果的水道事業はニーズがあるにもかかわらず、なかなか再建されるまでにはいたらなかった。しかし独立採算性になったことにより、こういった問題は解決され、自分たちで稼ぐことができた利益は同公社主体で使用できることになった。

(2) 官営であることによる強み

プノンペン水道公社は官営であるため政府を通し、海外の政府(日本・フランス)、ドナー団体（アジア開発銀行・世界銀行・JICA）から資金援助や人材育成といった外的援助を受け

ることができた。これらのことは信頼や責任また法律的な問題が絡んでくるため、官営の方が国際的に協力してもらいやすいという強みがある。

2.4 PPP（官民連携）の動き

2.4.1 PPP の背景

途上国及び先進国の財政能力に限界があることから、民間活力の導入は水問題に限らず様々な分野で行われてきた。そのひとつが公営企業の売却による民営化である。1980年代に世界銀行やIMFが構造調整融資を導入して、途上国に市場メカニズムに基づく経済の自由化を推進したことから、公的債務負担の軽減と民間活動活性化を目的として広がった。

そのような中、1980年代の終わりから1990年代の初めにかけて、とくに開発途上国の水と衛生の改善に関して、上下水道事業の民営化に対する期待が高まった。

その理由としては、

- ①水道事業の経営の不透明さ
 - ②運営における大幅な赤字とサービスの質の低さ
 - ③水道施設への投資増大に対する公的セクターの資金不足
- などがあげられる。

しかし、水道といった設備投資の大きな事業は民間のみで行えるものではないことが認識され始め、PPP(Public Private Partnership)と呼ばれる官民連携が注目されるようになった。これは、公共サービスを行政だけではなく、民間企業やNGO、地域住民などと連携しながら提供しようという概念・手法を指すもので、官民の長所を生かした連携が期待される。世界銀行のデータによると、PPPは、官や民が担当する範囲の広さに応じて下図のように多様な形態がある。

選択肢	資産の所有	運転・維持管理	資本投資	事業リスク	契約期間
業務委託契約 (Service Contract)	官	官・民	官	官	1～2年
管理契約 (Management Contract)	官	民	官	官	3～5年
リース契約 (Lease)	官	民	官	官民で共有	8～15年
事業権契約 (Concession)	官	民	民	民	25～30年
BOT/BOO契約	民・官	民	民	民	20～30年
民営化 (Divestiture)	民 または民・官	民	民	民	無期限(事業権により規定される)

出所：World Bank (1997)

表3 PPP事業における様々な事業分担

2.4.2 PPPのメリット

PPP は民・官・住民の三者の win-win-win の関係を目指すと言われることがある。以下では、この三者に関してメリットを列挙する形で PPP の利点を述べる。

(1) 地域住民のメリット

- ・民間による利益一辺倒の運営にはどめをかけることができる。

例えば、所有権を完全に民間に移転した時、社会的に望ましい水準のサービスが提供されないような場合（不十分な投資や行過ぎたコスト削減によりサービスの安全性や質が低下する場合等）には、民営化により所有権を全て民間に移転するよりも、所有権の一部を官が維持したまま施設の運営権を民に与える手法（指定管理者制度等）を用い、官の関与によって公共サービスに求められる一定の水準を確保することが適当である。

国や自治体は、公共サービスの受益者であり買い手である国民・市民の代表として、税金から対価を支払う一方で、サービス提供を請け負った企業の活動をチェックする役割を担う。国や自治体とサービスを供給する企業との間には、サービスの売り手と、買い手の代表者という明確な役割分担が生じる。売り手と買い手として対峙することで生じる緊張関係が、サービスの向上と効率化をもたらすのである。

(2) 民側のメリット

- ・政府とリスク分担できる
- ・民間も人的援助などが受けやすくなる
- ・規模拡大がしやすくなる

(3) 官側のメリット

- ・効率的な運営ができる
- ・腐敗・汚職の排除がすすみ、より透明な運営ができる

2.4.3 PPP の取り組み例

マニラにおける上下水道事業は 1971 年以降、公社(MWSS)によって行われていた。当時、給水普及率は 68%、不明水(UFW)が 44%、料金未納、違法接続などと企業業績は悪く、人口の半数は半日しか給水が受けられない状況が続いていた。

当時のラモス政権は、1995 年、普及率の拡大と適切で効率的な施設整備を目指し、水道事業の民営化に踏み切った。手法としては、地域独占状況に競争原理を導入するとともに、民営化後の事業が仮に破綻をきたしても全市の水道供給がストップしないようにするため、マニラが東西に分割され民営化の入札が行われた。入札の結果、西地区は Maynilad Water Services(MWS)、東地区は Manila Water Company(MWC)と、それぞれ 25 年間のコンセッション契約が結ばれた⁵。

⁵ これは、施設の所有権を間に残したまま、民間事業者に対してインフラなどの事業運営・開発に関する権利を長期間にわたって付与する方式のことを指す。

MWS と MWC はともに水道供給サービスを拡大することに貢献したものの、対症的な結果に終わった。MWSI は撤退を余儀なくされたのに対し、MWC は継続し、無収水率の改善などの経営の効率化に成功したのだ。

まず、MWC は職員の意識改革およびモチベーションの向上に取り組んだ。43 に分割した区域ごとの運営を地域事業責任者に委ねて成績に応じた報酬を与え、公社時代からの従業員を引き続き雇用し、年棒を 1 割あげた。これは働くインセンティブを上げることに貢献した。加えて職場環境の整備として、5S(整理、整頓、掃除、清潔、躰)のポスターを至るところに貼った。加えて ISO 品質管理システムの PDCA (Plan-Do-Check-Act) サイクルをしっかりと回し、イマージョンと呼ばれるプログラムにて、本社マネジメントと現場が一体となって顧客を回り、料金徴収率の向上、漏水率の削減、新規接続の説明に努めた。このような企業文化の変革は、サービス水準の上昇につながった。

また水道事業に関しては、複数世帯で水道管を共有させることにより住民のコスト負担を下げた。これにより貧困層でも料金を支払えるようになり、盗水防止につながった。MWC が画期的であったのは、コミュニティベースの個別接続を推進することでスラムの貧困層にも水の供給を行ったことである。

これらの結果、東地区の無収水率は当初の 63% から 2009 年には 16% まで下がり、またそれまで 26% だった 24 時間給水をほぼ 100% の地域で達成したのである。だが、運営効率を向上させ収益を計上するまでにはなったが、政府の財政負担全体を取り除くまでには至っていない。そのため今後も継続的なサービスを続け、地元と連携しながら事業を拡大していくことが期待されている。

2.5 論点

- ・ PPP は、民間セクターの資金やノウハウを利用することで、より効果的、効率的な形で、より多くの人への水供給を達成できるといわれるが、これは実際当てはまるのか
- ・ また PPP にはいろいろな種類があるがカンボジアに適したのはどのようなモデルか
- ・ カンボジアの官にはどのような強みがあり、民にはどのような強みがあるのか

3. 仮説

カンボジアにおいて水道という形で、都市部（州都及び中小規模都市）の人へより多くの安全な水を普及させていくには、PPP が有効ではないかという仮説を立て、具体的に「民」の強みをいかに「官」の強みと連携させ展開していくのかを検証する。

4. 国内訪問

訪問先：荏原エンジニアリングサービス株式会社（担当：濱田様）

日にち：2010年7月28日

チーム・ウォーターでは発展途上国での水道事業に携わったことのある民間企業を訪問しようと考えた。濱田さんは荏原エンジニアリングから出向という形で現在三菱商事に勤務している。三菱商事は水道事業において設計から運営まで行っており、また近年マニラでのPPP成功にも携わっていたので、PPPについてさらに踏み込んだお話が聞けると思い、実際に訪問し話を伺った。

4.1 事業体系と消費者に意識

民営化にするメリットはいくつかあるが、その中で濱田さんは Sustainability（継続性）がかぎとなってくると言われた。途上国の官営の水道事業は、外的な援助だけであると、どうしても一時的で効果がそれほど望めないようだ。しかし浜田さんいわく、官営でできるのなら、リスクも少ない分こちらの方が望ましいらしい。一般的に途上国では、民間は料金が官営より無駄に高いのを理由に、民営化に反対、または嫌悪感を抱いている人が多いようで、中には反対のために関係者に石を投げてまで民間企業を建てさせない人たちもいるという。浜田さんたちはそういった地域の人たちには、まず不衛生な水の危険性、水道を供給する大切などをそれぞれの地域にあったやり方で訴え、啓蒙活動をしながら対処しているようだ。

4.2 民間企業の戦略

民間企業側はどういった条件の地域で水道事業を始めるかといえば、やはりそこは成長率の高さから選ぶ。そのためキャッシュフローが多い、首都や都市から始めるのが一般的である。やはり民間企業は利益を稼ぐことを一番に考えるからだ。水道事業を効率的に行うにはどうするか？それはマネジメントを強化するしかない、と濱田さんは繰り返しお話ししてくださった。またサイクルを効率化して無駄なコストを削減するよう各企業は努めている。これとは反対に官営の場合では、お金に対して執着心が民と比べ弱いため、余計なコストがかかってしまう場合が生じてくる。

4.3 消費者の水の購入動向

驚いたことに大半の途上国の人たち（最低辺の人たちは除く）は、普段水道料金も高い民間の水売りから水を購入しているという事実である。お金は持っているが、水道インフラが整備されてないため、水道よりも料金が高く、不衛生な水を彼らは購入しているであるというのだ。具体的にもしも水道であるなら、1週間で5000リエルの料金を、水売りからは1日1000リエルで購入している。

4.4 社会的弱者へのアプローチ

最低辺の人たち、また水道が何らかの理由で供給できない人たちはどのようにしているのか。その答えには、コミュニティーもしくはソーシャルネットというものが重要になってくるという。彼らは5人なら5人、10人なら10人とコミュニティーをつくり、一人では支払えない水道料金を連帯責任でまかなっているらしい。

4.5 水道事業の問題点

濱田さんは水道事業を行う上で人材育成の問題点も挙げていた。発展途上国の人たちに雇用の機会、また技術提供しようと思えば人材育成を行おうとしても、途上国の人たちは短期間でやめてしまう人が多いため、なかなか人材に投資できないという問題が生じている。そのためなかなか自国の人たちだけでは事業を継続できない。またPPPの問題点としては、政府と民間企業の間で責任や利益の契約をしたとしても、その契約どおりにはならないといった問題が生じると述べていた。

5. 現地調査

カンボジアにおいてPPPはどのように受け止められているのか、また政府のPPPに対する政策はどのようになっているのか、半官半民で成功を収めたプノンペン水道公社の成功要因は何か、どのような支援が効果的だったのかなど、文献調査では十分把握しきれなかった問題について探るため、現地調査を行うことにした。

期間：2010年8月30日から9月1日

訪問先：JICA 水道人材育成事務所、鉦工業エネルギー省(MIME)、プノンペン水道公社

調査方法：インタビュー

5.1 JICA 水道人材育成事務所

JICAは、プノンペンに対して1999年から2002年まで「個別専門家派遣事業」、2003年からは「水道人材育成プロジェクト⁶」を行い技術面や人材面での支援を行ってきた。この水道人材育成プロジェクトは、プノンペンにおける24時間給水達成、無収水率の低下、飲料可能な水の供給の実現などに大きく貢献したと言われている。今回訪問したのはその水道人材育成プロジェクトを行っている事務所であり、人材育成の効果やカンボジアの水道事業などについてお話を伺った。

現地調査の結果

(1) 人材育成について

いつをもって人材育成が終了するかについては、緊急時対応ができるまで、すなわち、何か問題が発生した時、自分たちで故障原因を理解し解決策を立てるなど、適切な維持管理

⁶ 詳しい事業内容についてはJICAホームページ及び、外務省グローバル外交ネットを参照。

ができる能力が身につくまでだと分かった。また人材育成に要する期間については、約 10 年はかかるようで、人材育成は水道施設が更新された地域で行うため、地域によってはインフラ整備から始める必要があり、その場合は最低でも 10 年はかかるということだった。

(2) 水道事業の都市部以外への拡大に関して

都市で成功した水道事業を農村部へ移行した場合どのような問題が起こるかということに関して伺ったところ、都市では水道が必要だが農村部で水道が必要かどうかは発展度合いと規模による（それに加え組織も別物となる）という答えが返ってきた。カンボジアの総人口約 1,400 万人に対し都市人口は 260 万人となっている。予想した通り、水道は人口が稠密であればその効果を発揮しやすいが、農村部では排水管延長が伸びる割には効果が低いうえ、水質悪化の懸念があるということだった。やはり一概に水道を考えるのではなく現場に合った技術の提供が必要になるということだろう。

5.2 鉱工業エネルギー省(MIME)

もともと MIME は、メールでの連絡に返信がなく訪問先の候補には入っていなかったが、JICA 水道育成人材事務所の方から現地で MIME の水道部の方を紹介していただき、急遽 MIME の水道局を訪問させていただけることになった。この水道部は、主に都市部の水道事業の管轄を行っており、訪問では PPP や民間参入、そして水道普及策などについてお話を伺った。

現地調査の結果

(1) 政府方針：民間参入の促進

カンボジア政府の方針として民間資金の導入や民間企業との協力関係の構築があげられていた⁷が、法制度が未整備だという指摘も JICA で伺っていたため、実際どのようになっているのかということを確認した。すると官営企業の民営化という動きについては否定し、水道未整備地域への民間企業の参入や、民間資金を活用した水道事業の運営を推進しているという答えが返ってきた。またその対象は主に中小規模市町村であり、財政不足により政府の直接支援が難しいためドナーとも協力して行っているということだった。法整備についてはあまりはっきりとした意見はいただけなかったが、法整備よりも実際に水の供給範囲を拡大することが優先されているようだった。

(2) 州都における官民供給主体数

官営水道と民営水道の比率を伺ったところ、Population and Water Supply for Each Province by Dec 2009 という 1 枚の資料をいただいた。この資料を基に分析したところ、都市部といわれる州都 24 都市のうち、官営水道のみの地域は 3 都市、官営水道と民間水道が併存して

⁷ RGC, "National Strategic Development Plan Update 2009-2013," 148.

いる地域が 11 都市（うち官営が優勢の都市が 8、均衡している都市が 2、民間優勢の都市が 1）、民間企業のみ都市が 9 都市であった⁸。これからわかるようにカンボジアではかなり民間水道の普及も進んでいると言える。また水道接続数を見ると、官営水道の場合 1 水道事業者当たりの接続数が多いのに対して、民間水道では①水道事業者当たりの接続数が少ないという違いも見られた。

5.3 プノンペン水道公社

プノンペン水道公社は 2.3.3 でも述べたように、ここ 10 数年の間に急進的な成功を収めた水道公社である。訪問では、プノンペン水道公社の事業再建を図ったエク・ソン・チャン総裁をはじめ各部門の部長にお会いし、直に成功要因、現状や改善度合い、今後の課題や戦略等の話を伺った。

現地調査の結果

(1) プノンペン水道公社の成功要因

エク・ソン・チャン総裁によると、成功要因は大きく分けて政府の支援、外的支援、内部の取組みの 3 つあり、それぞれ図 3 のような理由に基づくことが分かった。また健全な運営・管理で具体的な取り組みや要因を伺ったところ、営業部長は、無収水率を低下させることで高い採算性を維持したこと、設備の更新や節約による電気代の低下など支出の抑制、単位接続あたりのスタッフ数の減少⁹をあげた。

まとめると運営面の改善と人材育成や資金援助の効果が相まって成功したということができそうだ。



図 1 成功要因

(出典：エク・ソン・チャン総裁の説明を基に宇佐美が作成)

⁸ このうち 24 都市のうち 1 都市はデータ不足のため主体数が記録されていなかった。

⁹ 1993 年に 1000 接続あたり 20 人だったスタッフ数は 2009 年には 3 人になり、経営面の効率性をあげた。

(2) 民営化の動きについて

エク・ソン・チャン総裁は、民間企業について、より多くの利益を追求しようとし、サービスの質を改善することもすべて利潤を得るためであって、儲からない地域への水道普及やサービスの改善は怠られてしまう可能性があるといい、水道のような生活に直結するサービスは官が供給すべきだという考えを示した。一方、プノンペン水道公社の株が上場されるということについては、株の半分は官が持っているから外から外部からの圧力は小さいとし、資金が得やすくなるという利点があると指摘した。

6. 考察

以上の結果から今後のカンボジアでの水道事業の動向を見てみると、MIME やプノンペン水道公社のエク・ソン・チャン総裁が述べているように、カンボジア政府はキャッシュフローが盛んな都市部では、官営企業を中心に再建・拡大していく方向性が伺える。プノンペン水道公社の成功も後押しし、官営事業を軸に、海外政府、またドナー団体と連携して水道事業の拡大や人材育成に取り組む姿勢のようだ。一方で農村地域や水道未整備地域へは、民間企業の参入や、民間資金を活用した水道事業の運営を推進している。

カンボジア全体で見ればまだまだ多くの課題が残る水道事業だが、プノンペン水道公社が成功したことで水道改革は、第2段階（図2参照）に入ったと考えられる¹⁰。このことによって、国内の官営同士が密接に連携し合い、尚且つ外的援助によって、今後水道供給の速さは加速する可能性がある。また第3段階としては、プノンペン水道公社やドナー団体からOJTを学んだ他の官営企業が、民間企業に技術提供や支援をすることにより、カンボジア国内での水道供給率問題を国一丸となって対処していくといった流れが生まれてくる可能性もある。

しかし先ほども述べたように、プノンペン水道公社は官営ではあるが特別な運営体制をとっている。そこで私たちは今後発展していく官営企業は、プノンペン水道公社のような、政府とは一定の距離を置き、独立採算制の運営体制をとっている官営企業が理想的であるという考えにいたった。具体的には、外部から資本導入や人材育成援助を取り入れる一方、内部でも政府からある程度独立して経営改善、効率改善に取り組むといった手法である。このような運営体制は、政府の財政状況に縛られず水道事業に集中することを可能にする。さらにこの特殊な運営体制は、マネジメントや採算計画なども独自の裁量で行っていることもあり、PPPモデルと共通する部分があるのではないかと考えた。これをPPPモデルにあてはめるならば、図3のようになるだろう。

¹⁰ プノンペン水道公社の企画事業部長は、プノンペン水道公社が今後他地域にノウハウを移転することに対して、その可能性もあると話していた。またMIMEはプノンペン水道公社の成功は今後の水道政策の参考になると考えているようだった。

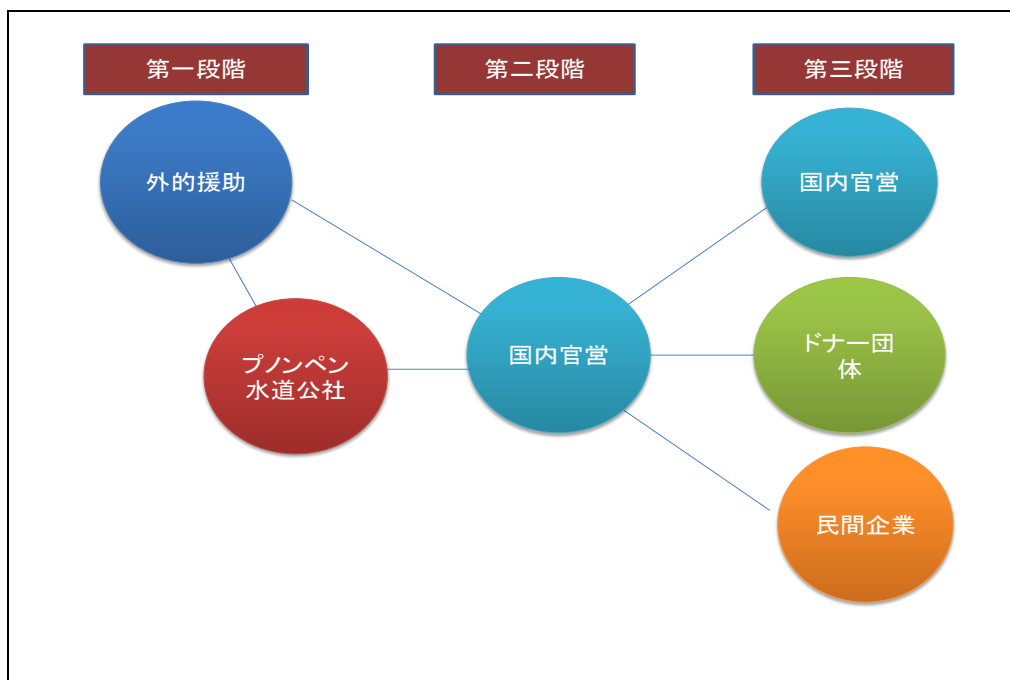


図2 カンボジアの水道事業の再生のための、三段階の取り組み

出典) 安田が作成

	設計・建設	資産の所有	運営維持管理	料金設定	貧困層への補助金	人材育成
官営		●		●	●	●
民間	●		●	●		

図3 カンボジアにおける PPP モデル

また水道の普及に関しては、やはり都市部と農村部で違いがあることもはっきりと理解された。当初は都市部での成功例を地方や農村部にも当てはめることができるのではと考えていたが、状況はそのよう単純なものではなく、規模や発展度合いなど両者の違いを考慮し、井戸による供給など場所に応じて適した手法を選択していくことが必要であることが分かった。

今後、プノンペン水道公社のような水道事業体が育っていくかということに関しては今後の課題となろう。プノンペン水道公社の場合、その成功のカギは、エクソンチャン総裁

の優れたリーダーシップと、日本や JICA などによる外的援助、中でも設備への援助と人材育成援助であった。しかし世界的経済不況の中、外的援助も以前より厳しくなった現在、カンボジアで第二のプノンペン水道公社が生まれるかどうかは、ノウハウ提供面でのプノンペン水道公社の支援とカンボジア政府やドナーの援助方針にかかっているといえそうだ。

7. 参考文献

UNICEF “Water and Sanitation”

UNICEF “Water, Environment and Sanitation Cambodia”

厚生労働省「平成 20 年度水道国際貢献推進調査業務 報告書」

JICA (2005) 『途上国の開発事業における官民パートナーシップの導入支援に関する基礎研究』

毛利良一 (2006) 「マニラ上下水道事業の外資参加・民営化の功罪－貧困層に安全な水をどう供給するか－」 『日本福祉大学経済論集』 第 32 号 2006.2

Royal Government of Cambodia (RGC), “National Strategic Development Plan Update 2009-2013,” 148-149.

外務省グローバル外交ネット

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/local/action/mofa/kitakyushu.html>

未来経済

<http://www.study-mirai.org/works/ojo0210.htm>

内閣府

http://www5.cao.go.jp/j-j/wp/wp-je05/05-00202.html#sb2_2

JICA ホームページ