

世界人口の増加や地球温暖化、新興国の経済発展などを背景に、近い将来の世界的な水不足の懸念が広がっており、水の確保は巨大なビジネスチャンスとして捉えられている。

既に水メジャーと呼ばれる欧州企業は、世界の民営化された上下水道の約3割のシェアを握っており、シンガポールや韓国などは国を挙げて水産業の育成と海外進出に取り組んでいる。

近年日本においても、地方自治体が培ってきた世界トップレベルといわれる上下水道事業の管理・運営のノウハウと、水関連産業が有する高度な技術を活かした水ビジネスの国際展開が本格的な動きを見せている。とりわけ一部の自治体において、地域の企業や関連団体等と連携して、総合力で世界に繰り出す動きが活発化してきている。

本特集では、注目を集める水ビジネスを取り巻く世界の動向と、日本の現状と課題、そして自治体における上下水道事業の海外展開の動きを紹介する。

1 世界と日本の水ビジネスの概況

世界における水ビジネスの概要 ～世界の潮流と日本の課題～

グローバルウォーター・ジャパン代表 吉村 和就
(国連テクニカルアドバイザー、麻布大学客員教授)

海外水ビジネスの現状

OECD（経済協力開発機構）の調査によると、世界最大の公共インフラ投資は水インフラへの投資であり、2030年までに約22.6兆ドルの投資が発生すると予想されている。

これまでの水インフラへの投資の伸び率は途上国を含め、年間約9%（注）であり、今後伸びる市場は、上下水道インフラ、さらに海水淡水化（市場の伸び率14～20%）や水のリサイクル市場（伸び率8～12%）が期待されている。筆者も委員として参加した経済産業省の「水ビジネス国際展開研究会」の最終報告書では、2025年の世界水ビジネス総額は約87兆円であり、上下水道分野の市場規模は約74兆円規模（全体の85%）と予測している。上下水道は本来、公的セクターが責任を持って公共インフラとして構築すべき事業である。しかし先進国では老朽化対策のための公的資金が不足し、また発展途上国では、資金はもちろんのこと、技術的な経験・ノウハウが不足し、上下水道事業そのものが困難になっている。このような背景下で頭角を現した企業が、水メジャーと呼ばれ

るフランス系のスエズ、ヴェオリア、英国のテムズウォーターである。2000年当時、この水メジャーが、民営化された世界市場の約7割を占有していたが、最近では約3割に低下している。これは彼らの実力が無くなったのではなく、水ビジネス市場全体が3倍に伸び、それに連れ新興国やその国の財閥系企業が市場参入したからである。この大きな市場を巡って各国は世界水ビジネス展開に国を挙げて取り組んでいる。

世界の常識…水ビジネスは国益の確保

フランスは伝統的に世界水ビジネスに強い。これはシラク元大統領が世界銀行や途上国のトップと会い、欧州各国や中南米の上下水道民営化を促進したからだ。またフランスは国際金融機関、例えば国際通貨基金、世界銀行やアジア開発銀行などから資金を引き出し、プロジェクトを推進するのが得意である。サルコジ大統領は、今回の福島原発の放射性排水処理の案件でも、わずか3時間半の日本滞在で約2兆円と言われている基本契約にサインをしている。大きな国際ビジネスで、国家元首が積極的に動くのは、世界では当たり前のことである。

シンガポールは、国内水需要の5割以上をマレ

ーシアから輸入していたが、他国に水資源を依存することは、国家の安全保障に問題があるとして、水の自給率向上に乗り出し水ビジネスを進展させた。そのやり方も巧妙であった。国内の下水処理場を市場開放し、世界中の水処理会社に呼びかけ、シンガポールの水再生事業（ニューウォーター計画）に参加させ、さらに地元シンガポール企業を主契約者として組ませることにより、短期間で水処理技術のノウハウと海外水ビジネス能力を獲得した。国が育てた代表的な企業としてハイフラックス、ケペル、セムコープなどが挙げられる。2009年のシンガポール企業の水ビジネス売上は、約4,900億円である。（同時期、日本企業は約1,400億円）

韓国は、李明博大統領を中心に、水ビジネスを展開している。まず第一弾として国内の4大河川の改修や700の上下水道施設の民営化を試み、さらに日本が得意とする海水淡水化の先端技術の開発を国家プロジェクトとして展開している。

このように世界各国は元首自らトップセールスを展開しているが、日本勢は国の明確な方針が無きまま個別企業がバラバラで海外水ビジネスに取り組んでいる為、大きな海外水ビジネスではほとんど玉砕している。

日本の海外水ビジネスへの取り組み

国を挙げて海外水ビジネスに取り組む姿勢を強く打ち出したのは、故中川昭一財務・金融大臣であった。筆者は2007年から中川先生と一緒に「自民党・水の安全保障研究会」や超党派で作る「水の安全保障戦略機構」設立に関わってきた。中川先生の凄さは、明確な方針を官僚に伝え、時間を区切ってその政策を出させることであった。その結果、各省庁は海外水ビジネス国際展開における様々な施策を提案してきた。

各省庁の海外水ビジネスへの取り組み

経済産業省は、「水ビジネス国際展開研究会」を立ち上げ日本の水戦略をまとめた。環境省は、「水のタスクフォースチーム」を立ち上げ、国土交通省は、「サニテーションハブ」や「下水道グローバルセンター」を設け、海外との下水道ビジネスを推進している。厚生労働省は、「国際貢献・水ビジネスに関する水道事業体情報連絡会」を設

け、自治体間の情報交換を促進。外務省は、在外公館に121人の「インフラ担当専門官」を設け民間企業をサポートしている。このように徐々にではあるが、国の支援も充実しつつある。

自治体の海外水ビジネスへの取り組み

多くの自治体が、地元の企業や、大手企業と組んで水ビジネスに乗り出す仕組みを作っている。大阪市は東洋エンジニアリングやパナソニック環境エンジニアリングと組み、北九州市はNEDOの支援でウォータープラザを設け、実証試験と視察の場を与えている。横浜市は地元の日揮（JGC）と組み、川崎市はやはり地元のJFEエンジニアリング、広島県は水ingと協定を締結。埼玉県は、地元の前澤工業と「海外水ビジネス展開に関する協定」を結んでいる。最近では国内の18政令都市が「海外水ビジネス展開のプラットフォーム」を作り、単なる情報交換だけではなく、政策提言まで目指している。

このように自治体が急に動き出した背景は①将来の上下水道料金収入減に対する収入の多角化、②技術とノウハウを持った人材の活用による国際貢献、③城下町企業の雇用の促進、④法人税等税収入の増加などを期待しての動きである。

しかし水ビジネスは簡単ではない。確かに自治体は上下水道事業において、長年の運営経験と多くの技術的ノウハウを有している。しかし、ビジネスの面からみると、スピード感が無く、さらにコスト意識が薄い。

一方で、強力な指導者が出てくると急に動き始めるのも、日本の特徴である。東京都の水ビジネスへの取り組みは遅かったが、2009年から猪瀬直樹東京都副知事が主導し、積極的に取り組んでいる。筆者も定期的に副知事にアドバイスしているが、その動きは速い。2010年は水ビジネスの可能性のある五カ国への調査団派遣や大手商社との支援協定、50社以上の国内企業との連携を打ち出し。最近では、オーストラリア、ベトナムにおける水道事業の支援も行っている。

（注）ドイツのコンサルタント会社調べ

Helmut Kaiser : www.hkc22.com/watermarketsworldwide.html

自治体の海外進出の課題と展望

第一に挙げられるのは、地方自治体が海外で活

動する法的な根拠（地方公営企業法、地方公務員法、派遣法など）が想定されていないことである。あらたな法律や法令改正が必要となり、現在内閣府を中心に検討が始まっている。さらに地方議会との関係で、「なぜ市民の水道料金で、海外ビジネスをするのか、そのメリット・デメリット・リスクをどう考えているのか」について、自治体は、はっきりと説明責任を果たさなければならない。中小規模の自治体において、急な水ビジネスの展開は無理である。まずは長年培われた信頼できる姉妹友好都市と「水に関する情報交換」から始め

るべきであろう。

海外ビジネスにはリスクが多い。従って経験豊富な民間企業（特に、金融や商社）の知恵を借りることも視野に入れるべきであろう。

日本には世界に誇れる良い技術が有りながら、それを世界展開しようとする意思が無かったが、最近になり海外勢に刺激され、大きな水ビジネスへの機運が高まってきており、民間企業や地方自治体で多くの試みがなされている。日本は世界に誇れる水技術で世界の水問題を解決し、世界から感謝される国を目指すべきであろう。

日本における水ビジネスに関する国・地方自治体の最近の動向

（財）自治体国際化協会交流支援部経済交流課

はじめに

日本人が海外旅行に行くと、日本の水道の素晴らしさに気づくことが多い。海外では、ホテルの水道を飲まないほうが良いと言われることもあり、飲めるにしても日本人にとって気になるにいがすることもままある。

一方、日本の水道の漏水率の低さは、世界の中でも注目を集めるものとなっており、高い技術と運営のノウハウは世界に誇れるものであるといえる。

こうした中で海外、特に新興国において、上水はもちろんのこと、下水、工業用水、排水処理などのニーズが高まり、こうしたニーズをビジネスチャンスとしてとらえる「水ビジネス」が注目を集めるようになってきている。

日本では、こうした事業の主体が地方自治体であり、また、事業を所管する国の省庁も経済産業省、厚生労働省、国土交通省、総務省など多岐にわたっており、水ビジネスを促進する取組も様々な主体で行われている。本稿ではこうした最近の動向を紹介する。

国を中心とした主な取組

政府は2010年6月に「新成長戦略（基本方針）

～「元気な日本」復活のシナリオ～」を閣議決定し、7つの成長分野を掲げている。

この成長分野の1つである「アジア経済戦略」では、「環境技術において、日本が強みをもつインフラ整備をパッケージでアジア地域に展開・浸透させ日本の技術・経験をアジアの持続可能な成長のエンジンとして活用」することが掲げられ、具体策として水のインフラ整備支援に官民あわせて取り組むことが盛り込まれた。

《経済産業省》

2009年7月、経済産業省は我が国の水関連産業の国際展開を支援するための専属部署として、製造産業局に「水ビジネス・国際インフラシステム推進室」を設置した。また、同年10月には「水ビジネス国際展開研究会」を開催し、我が国の水関連産業が国際展開していく上での課題や具体的な方策等を掲げた報告書をまとめた。その中で、「我が国水関連産業の成長の道筋と行動計画」を取りまとめた。

今後、報告書に記載した行動計画について、官民一体となって取り組むことにより、2025年の海外の水ビジネス市場のうち、我が国の水関連産業が1.8兆円（民営化された海外水ビジネス市場の約6%）を獲得することを目標として掲げた。

《厚生労働省》

厚生労働省では、「水道ビジョン」を策定しているが、そのなかで水道分野の国際化・国際貢献を柱として位置付けている。2008年度に行ったビジョンの改定において国際競争力の強化がアクションプログラムに位置付けられた。

これを受けて、途上国の現地ニーズに即した水道システムを官民が連携して売り込んでいくことが必要であるとして、水道産業国際展開推進事業を活用した取組を行っている。2011年3月には、日本の水道技術をアジアなど海外市場での展開することを支援するために、「平成22年度水道産業国際展開推進調査」をまとめている。

《国土交通省》

国土交通省が発表した下水道分野における水ビジネス国際展開の支援方針は、世界的な優位技術（膜処理技術、エネルギー化技術、管梁の非開削技術、安価な水処理技術等）を核に、日本の下水道施設を、建設から運営・管理までのパッケージとして海外のPPP（注）市場への進出を図るというものである。具体的には優位技術のさらなる国際競争力の強化や、官民が一体となった売り込みの強化を内容としている。また、2009年には下水道グローバルセンター（GCUS）を設立し、産学官が一体となり、日本の優位技術の海外におけるPRや、これらを活用したプロジェクト形成の支援等により、民間企業の海外進出を後押ししている。

《総務省》

総務省は地方自治体水事業の海外展開検討チームを外務省、厚生労働省、経済産業省、国土交通省と共同で開催し、2010年5月に、地方自治体の有する水道の管理・運営のノウハウを活用した海外展開について課題を整理するとともに必要な国の支援策を検討し、中間取りまとめを行った。

地方自治体・民間企業それぞれが有する技術・資源を活かし官民連携しながら、地方自治体のリスクを最小限にとどめることを考慮した場合、海外展開の実施主体は第三セクター又は自治体が民間と連携することが現実的であるとされた。また地方自治体の海外展開を地方公営企業法上の附帯事業として位置付けられる考え方を示したほか、

海外展開する第三セクターへの職員派遣スキームを明確化するなどの課題が整理された。

《海外水インフラPPP協議会》

2011年7月、官民の情報共有のためのプラットフォームを構築するため、「海外水インフラPPP協議会」が発足した。この協議会は、公募により選定された民間企業の委員139名のほか、国の省庁関係機関、自治体を含め、合計186名の委員で構成されており、水源確保から上下水道事業までの水管理をパッケージとして捉え、官民連携による海外展開に向けた取り組みを積極的に推進することとしている。

《地方自治体の取組》

地方自治体における国際協力、国際貢献の分野として、上下水道などの水分野は、日本の優れた運営のノウハウをもつことから、重要な分野であり様々な取組が行われてきた。インフラの整備についても、国のODAにおいて開発途上国に対する援助として、水分野は重要な分野として、これも様々な取組が行われてきた。

こうした運営とインフラ整備をパッケージ化した取組が行われてこなかったため、日本の「水ビジネス」は、遅れをとってきたのであるが、最近では、先進的な自治体において官民連携した取り組みが行われるようになってきている。今回の特集で取り上げた北九州市、横浜市の取組のほか、東京都では、東京水道サービス(株)を活用した取組が行われている（詳しくは自治体国際化フォーラム2011年1月号経済情報コーナー②参照）。また、大阪市では、関西経済連合会と連携し、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託事業としてベトナムホーチミン市を対象としたプロジェクトに参画するなど官民連携した水道の国際貢献を行っている。

いずれにしても、海外でのニーズの増大を考えると、地方自治体が行う国際貢献においてますます水分野は重要なものとなってくると考えられる。この水分野での国際貢献を行おうとする場合には、今後のビジネス展開も視野に入れて行動していく必要があるといえる。

（注）官民連携で行う事業形態をいう。

2 世界の水メジャー等による 上下水道の運営

フランスにおける水メジャーの動向とフランス 国内の水道事業について

(財)自治体国際化協会パリ事務所所長補佐 山口 信義 (京都市派遣)

はじめに

フランスには、ヴェオリア・ウォーター（以下、「ヴェ社」という。）と「スエズ・エンバイロメント」（以下、「ス社」という。）という二大水メジャーが存在しており、民間企業が提供する上水道サービスを受けている全世界の約8億人のうち25%が、両メジャーからのサービスを受けている。

この二大水メジャーの動向について紹介するとともに、フランス国内における動きとして、パリ市の水道事業の再公営化についても紹介する。

フランスの水メジャーの動向

フランスの上下水道事業の運営主体は、日本と同じ基礎自治体（コミューン）であるが、もともと民間企業によって水道事業が始まったという経過があり、多くのコミューンは事業運営を包括的に民間企業に委託している（2008年時点で上水道の71%、下水道の55%が民間委託されている）。

こうした背景の中、ヴェ社とス社は、早くからフランス国外にも進出しており、両社とも、その

豊富な経験やマネジメント力、資本力、グループ企業のネットワーク等を駆使して、水源地での取水から浄水、給水、下水処理までのすべての工程にかけて、水ビジネスを幅広く手掛けている。

ヴェオリア・ウォーター

ヴェ社の前身は、1853年に設立されたジェネラル・デゾー社である。同社はリヨン市（フランス南東部）の水道事業を民間企業として世界で初めて受託したのを手始めに、フランス各地の上下水道事業を受託していくが、1879年には国外に子会社を設立し、以後、イタリア、スイス、ポルトガル、トルコ等に営業エリアを拡大していった。2002年には日本にも進出しており、近年では、ブカレスト、ベルリン、上海での業務委託契約を獲得するなど、現在でも国外進出が続いており、サービス提供国は2010年時点で67か国、上水道及び下水道のサービス提供人口は全世界でそれぞれ約1億人、約7,100万人に上っている。

また、フランス国内においては、パリ市を除くパリ首都圏（イル・ド・フランス州）の水道組合

表 二大水メジャーの概要（2010年現在）

名 称	ヴェオリア・ウォーター	スエズ・エンバイロメント
設 立 年	1853年	1880年
主 要 業 務	上水道、下水道	上水道、下水道、廃棄物処理
親 会 社	ヴェオリア・エンバイロメント	GDFスエズ
総 売 上 高	121億2,800万ユーロ（約1兆3,341億円） うちフランス：51億9,400万ユーロ ヨーロッパ：37億6,300万ユーロ アジア・太平洋地域 ：15億7,800万ユーロ アメリカ：9億7,500万ユーロ アフリカ・中東：6億1,700万ユーロ	138億6,900万ユーロ（約1兆5,256億円） ※廃棄物処理分野を含む。 うちヨーロッパの上水道・下水道 ：42億9,900万ユーロ ヨーロッパの廃棄物処理 ：58億2,500万ユーロ ヨーロッパ外：37億4,500万ユーロ
サービス提供人口 （上水道／下水道）	約1億人／約7,100万人	約9,100万人／約6,100万人
サービス提供国	67か国	70か国

(人口約400万人)と交わしている上水道事業の包括委託契約を更新したところである。

スエズ・エンバロメント

ス社は、1880年に設立されたりオネーズ・デゾー・エ・ドゥレクレラージュ社が前身となっており、同1880年にカンヌ市（フランス南部）の水道事業を受託したのを手始めに、翌1881年には早くも国外に進出するなど、フランス内外で上下水道事業を展開していった。

フランス保護領であったモロッコやチュニジア、コンゴ等で提供していた水道事業が第二次世界大戦後の1946年に国有化されたのち、国外事業はスペインを除き一旦とん挫するが、1972年に排水処理技術を得意とし、エジプトやイラン、インドネシア、ペルー等に進出していたドゥグレモン社を傘下に収めたことが、その後本格化した国外への進出につながったと言われている。

2010年時点で世界70か国に展開、上水道及び下水道のサービス提供人口は全世界でそれぞれ約9,100万人、約6,100万人と、ヴェ社に次ぐ世界第二位の水メジャーとなっている。

両社の関係と今後の課題

ヴェ社とス社は、世界を代表する水メジャーへと成長し、フランス国内外におけるシェアを競い合っている。2010年には、先述のパリ首都圏における水道事業の包括委託契約を獲得すべく、両社が激しく応酬し合ったのは記憶に新しい。

ヴェ社は、北アフリカの一連の政変の影響で同地域からの事業の一部撤退を決めていたところ、2011年8月には、業績不振を受けて、世界進出方針を見直したところである（新聞報道によると、限られた経営資源を戦略的に投資していくため、欧州とアジアを重点地域に設定し、将来的には進出国を40程度にまで減らす予定とのこと）。

世界の各地域の政情等、国際政治の影響を強く受けるのも、世界的に展開している「メジャー」ならではのと言えるが、シンガポールや韓国等の新興国の企業の台頭が著しい中、世界の水市場に占める両社のシェアは相対的に低下してきているのが現状である（1999年44.7%→2010年24.7%）。

また、両社のおひざ元のフランス国内においても、主要顧客であるコミューンから財政難等を理

由に委託料引き下げの圧力を受けたり、一部のコミューンからは委託契約の更新を取りやめられたりするなど、世界的な両メジャーの経営も盤石のものとは言えない状況にある。

以下、両社への上水道事業の委託を取りやめ、公営化を図ったパリ市の状況を紹介する。

パリ市水道の再公営化

パリ市の上水道事業は長年にわたって、ヴェ社及びス社に委託されてきたが、1990年代以降、水道料金が二倍以上となるなど、市民の不満が高まっていた。2008年には上水道事業の再公営化を公約の一つに掲げたドラノエ現市長が再選されたことを受けて、シラク元市長が入札なしに両メジャーと交わした25年間の長期委託契約（営業はヴェ社、セヌ川右岸の給水・料金徴収はヴェ社、左岸はス社）が2009年末で終了するのを機に、100年以上にわたった民間委託が取りやめられ、パリ市の上水道事業は公営に戻された。

この再公営化は、責任の所在の明確化と適正な料金設定を図ることを目指したものであるが、具体的には、浄水部門を担っていたパリ市の第三セクターを水道公社に再編し、同公社に事業全体の運営を行わせるという手法が取られている。

パリ市のストラット副市長（水道事業担当）によれば、株主配当や企業内留保に回ってしまう収益を、公営の場合はサービス向上のための再投資に回すことができるとのことである。

現在、フランスの各水道事業者は、国基準やEU基準の見直しにより、水質の向上や漏水率の改善などのための新たな設備投資を求められており、パリ市が今回再公営化に踏み切ったのは、こうした新たな設備投資のための財源を確保するためでもあった。今回の再公営化における合理化等による経費節減額は年間約3,000万ユーロ（約33億円）に上るが、これらは利用者に直接還元されることなく、全て再投資に回されることになっている。

おわりに

今後、地球規模で水需要が急速に増大することが見込まれている。ヴェ社、ス社ともに、今後の生き残りをかけて、より安全で効率の高い水質管理や、先端技術の活用、環境に配慮したシステム開発など、研究開発に余念がない。例えばス社は、

海水の淡水化技術に定評のあるアメリカの複合企業ゼネラル・エレクトリック（GE）社と2011年5月に協定を結び、都市部における水道・水処理システムの最適化等に関する共同開発を進めている

くとしている。

世界の水ビジネス市場がアジア圏を中心に急速に拡大していく中、今後も、両メジャーの動向に注目していきたい。

英国の水道事業について

(財)自治体国際化協会ロンドン事務所次長 **大野 俊秀** (愛知県派遣)

世界の水市場の約3割を占めるといわれるヨーロッパの水メジャーの中で、フランスの最大手2社（スエズ、ヴェオリア）に次ぎ、世界第3位の英国に本社を置くテムズ・ウォーターを中心に英国の水道事業について報告する。

テムズ・ウォーターの誕生

英国では、従来から地方自治体や組合など多数の団体が水の供給や下水処理を担っていたが、イングランドとウェールズでは1973年に水系別に10の事業主体に統合され、ロンドンにはテムズ水道公社が創設された。事業規模の拡大や水資源を一元的に管理することで、上水の水質や給水サービス、下水道整備による河川水質の向上を図りながら効率的な運営を目指したが、事業経営としては債務超過に陥っていた。サッチャー政権による国営企業の民営化では、1989年に上下水道事業も対象となり、各公社を株式会社化して水道会社が設立された。その一つがテムズ水道公社を母体とするテムズ・ウォーターである。

テムズ社は、2000年にドイツのエネルギー会社RWEに買収され、2006年にはRWEからオーストラリアのマッコリー銀行傘下のケンプル・ウォーターに売却され、現在に至っている。

テムズ社の英国での事業展開

テムズ社は、国内では、ロンドンからオックスフォードに至るテムズ川中流域を中心にイングランドとウェールズの880万世帯に水を供給し、周辺地域も含めた1,400万世帯の下水処理を担っている。2011年の10月からイングランドとウェールズでは新たな法律が施行され、個人所有の下水管の管理が水道会社に移管された。これに伴い、テ



1868年に建設されたアビーミルズ揚水場
(テムズ・ウォーター提供)

ムズ社が管理する下水管は、これまでの総延長6万9,000kmに新たに4万kmが加わり、管理運営業務が一気に拡大することになった。

先進技術の領域では、不足する水需要に対応するため造水事業にも取り組んでいる。2010年には、ロンドン東部のベクトンに英国初の海水淡水化処理工場を建設し、新たに100万世帯へ水供給を開始した。環境配慮への取り組みでは、テムズ川への環境負荷低減を進めるため、民営化以降最大の事業規模となる下水処理施設の建設やテムズ川の支流リー川への下水排出量を分散させるためのトンネルも建設中である。下水の処理過程では、ばっ気に多大なエネルギーが消費され、地球温暖化対策として消費電力の削減が求められるなかで、テムズ社では2015年までに二酸化炭素排出量を1990年比で20%削減するとの目標を掲げている。2010年には前年比削減率4.9%を達成し、2008年に続き最優秀エネルギー会社として二酸化炭素削減の認証機関（Carbon Trust Standard）から表彰もされている。

テムズ社の国際展開

水道事業は、浄水場、パイプライン、下水処理

施設などに多大な投資が必要となることから、多くの国で、インフラの整備、運営は公共事業として進められてきた。民間の水道会社が海外に進出する場合には、公共が整備した施設・設備をリース契約して管理・運営したり、施設等の建設から運営までを一括して受注するなど様々な事業形態があり、国や地域の実情に合った展開が求められる。テムズ社では、英国での長年の経験により蓄積された水質や施設等の維持管理など水事業の全領域にわたるノウハウ・技術を総動員して世界の水市場に参入している。

中国では、工業化が進展する都市部での水需要の増大や農村部での下水処理など様々な課題があるなかで、1997年から100万世帯を超える上海市民に水を供給し、2002年には、チャイナ・ウォーター社の株式の半数近くを取得し、中国市場での事業拡大を推し進めてきた。トルコ北西部の港湾都市イズミットでは、1999年に、民間が資金調達した世界最大の水事業と言われた浄水場とダムの建設を行っている。ダムが完成した数か月後にマグニチュード7を超える大地震に襲われ、この地域は破壊的な打撃を被ったものの、高度な耐震設計により施設にはほとんど被害が生じなかったと報じられている。このほか、水の賦存量が小さい中東のUAEを始め、アジアでは、バンコク、東ジャカルタ、シンガポールなど世界各地で水事業を展開している。

しかし、テムズ社に限らず国内市場を外国企業に開放する地域では、生活に欠かすことのできない重要資源は地元の責任ある公的機関が保有すべきであるとの意見や、重要な決定が外国で行われることへの不安の声も聞かれるようである。

水道事業民営化の成果

英国では水道事業が民営化される以前は、前述のとおり水道公社が水資源開発、上水の供給、下水処理、汚染の浄化など多方面にわたる役割を担っていた。しかし、長年にわたる産業保護政策による国際競争力の低下や経済成長の停滞により、水需要の伸び悩みが水道公社の財政基盤を悪化させ、サービスの低下を招いた。処理施設やパイプ等の老朽化にも対応できず、水質の低下、下水による河川水質の悪化など悪循環に陥っていた。こ

うしたなかで行われた民営化は、政府の支出額を削減し、民間事業者による効率的な運営に加えて、株式の売却による歳入増を期待して行われたものであった。

民営化に併せて、水質規制と消費者保護の観点から、組織の見直しも行われた。河川など公共水域からの取水及び排水に関連した監視活動を行う環境庁、飲料水検査について監視活動を行う飲料水検査局などの政府機関のほか、政府から独立した機関として消費者保護を目的とする監視機関（OFWAT）も設立された。OFWATでは、配水管の水圧、断水の割合、消費者からの苦情対応など、事業者によるサービスの質を監視し、事業者へ改善を促すとともに、各社の経営状態を踏まえて5年ごとに水道料金を設定している。

民営化による顧客サービスへの影響をOFWATの監視項目で見ると、配水管の水圧の維持や突発的な断水の割合は着実に改善されてきており、一定の期間内での処理が求められている請求書や苦情への対応も、91年当時には31%もあった期限後対応の割合が1%未満に激減している。公社時代に先送りしていた設備更新や新たな環境基準に対応するための投資が増加した時期もあったが、運営費も93年以降は漸減しており、民間会社による経営努力の跡が見られる。設備投資により河川への環境負荷が大きく削減された結果、河川水質も格段に改善され、EUや政府が定める厳しい環境基準への適合率も民営化後一貫して向上している。

英国では水道事業の民営化後、各社はコスト構造を改善し、更新投資も実施しながら水質やサービスの質の改善を行っており、これまでのところ民営化は成功しているといえるかもしれない。



英国で最大級のモクデン下水処理場
(テムズ・ウォーター提供)

韓国の水戦略の概要

(財) 自治体国際化協会ソウル事務所所長補佐 松崎 謙二 (愛媛県松山市派遣)

韓国における水分野の研究開発プロジェクト

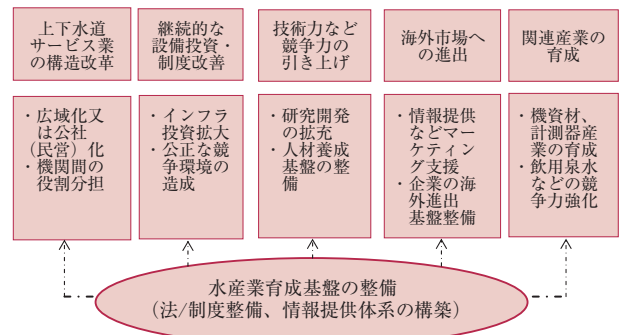
韓国では、2000年代初めから水分野の長期的な研究開発プロジェクトをスタートさせ、水関連産業を積極的に育成している。2004年に環境部（日本の環境省に相当）は「先進的水処理技術等に関する研究開発事業」(Eco-STAR)を開始し、6年間で政府資金650億ウォン、公共/民間企業350億ウォン（それぞれ約42億円、約23億円（注1））を投じた。また、2005年に水資源公社は「水処理膜開発事業」(SMART Project)を実施。さらに、2006年に国土海洋部（日本の国土交通省に相当）は「海水淡水化関連技術開発に係る大型国家プロジェクト」(SEAHERO)を開始した。期間は5年8ヶ月、予算規模は1,600億ウォン（約104億円）で、25大学、6研究機関、28社から500人の研究者が参加している。

水産業育成5ヶ年細部推進計画

韓国が世界的な「水」産業強国に飛躍するための総合的推進計画として、「水産業育成方策」が2006年2月14日の国務会議の議決を経て最終確定し、発表された。そして、その方策の具体的な推進計画として、「水産業育成5ヶ年細部推進計画」が経済政策調整会議で確定し、発表された（2007年7月16日）。世界的水準の「水」産業強国の実現というビジョンのもとで、①2015年までに20兆ウォン（約1兆3,000億円）規模の産業に育成、②世界水準の企業を育成（世界10位圏の企業を2社以上）という二つの目標を掲げている。また、「水」産業育成の推進における課題として、(1)上下水道サービス業の構造改革の推進、(2)継続的な設備投資や制度改善、(3)核心技術の高度化や優秀な人材の養成、(4)水産業の輸出力の強化、(5)水産業関連産業の育成、(6)水産業育成基盤の構築、の6つを挙げ、改善を図っていくこととした。この

中では、国内の上下水道は自治体と公企業を中心に運営されていて効率性が低く、また、自治体が直接事業を展開し、それに対する監督を兼ねていることから、「自治体による情報の独占」と「消費者の参加制限」に対し不信感が高まっているとの問題点が指摘された。これを改善するために政府は、地理的条件、人口、生活圏などを考慮して全国を対象に事業の最適な管理範囲を設定し、事業者数を164から30以内に統合するとしている。また、自律的、漸進的な構造改革を推進するために、自治体は、単独または他の自治体と連合し、公社化、民営化、委託などから運営方法を選択することや、事業者をチェックする適切な管理監督機構を設置、運営することなどが明記された。

図 水産業育成の推進課題



(出典) 環境部「水産業育成5ヶ年細部推進計画」

水産業育成戦略

「水産業育成戦略」は、2020年までに世界的な水産業強国に飛躍することを目標としたもので、2010年10月13日の第9次グリーン成長委員会（注2）で発表された。具体的には、4つの核心戦略が示された（次項の表）。この中では、トータルソリューション能力を持つ水専門企業を育成するために、市・郡別に運営されている地方上水道を39の圏域に統合し、大規模事業者（特別・広域市）や

公企業（水資源公社、環境公団）への委託により専門性を確保することや、民間企業は公企業とのコンソーシアムの結成を通じて水道事業の運営能力を育成することが盛り込まれた。また、現在は下水処理場ごとに民間企業に委託している下水道事業を流域単位に統合し、専門の民間企業が委託運営することで、競争力のある専門性の高い水企業を育成することとした。

韓国政府は、「水産業育成戦略」を推進するため、2020年までに水産業関連産業の育成に1兆8,307億ウォン（約1,190億円）など、計3兆4,609億ウォン（約2,250億円）を投資することや、8つの世界的な水企業を育成し、3万7,000人の雇用を創出する計画を策定している。

表 水産業育成戦略の核心戦略と政策課題

核心戦略	政策課題
基幹技術の開発による競争力の強化	①ブルーゴールド（青い黄金＝「水」）市場をリードする基盤技術の開発：エコスマート上水道、最先端のろ過膜 ②新技術の商用化の促進：実証空間の確保
トータルソリューション力の確保を通じた専門水企業の育成	③地方上水道と下水道の統合化・広域化 ④民間企業の参加拡大を通じた水専門企業の育成
飲用泉水、水の再利用など関連産業の育成	⑤飲用泉水産業発展の基盤づくり ⑥環境に優しい代替水産業の育成 ⑦上下水道資材産業の競争力の強化
海外進出の活性化	⑧地域別のオーダーメイドの推進戦略の策定 ⑨海外進出基盤の構築 ⑩民間と政府間の協力体制の構築

（出典）韓国政府グリーン成長委員会、環境部、国土海洋部「水産業育成戦略」

「水産業育成戦略」によると、韓国では、世界の海水淡水化市場でシェア1位を誇る企業が存在するなど、競争力の高い分野もあるが、スマート上水道などの先端技術水準は先進国の55～65%にとどまっている。そこで、21世紀のブルーゴールド（青い黄金＝「水」）市場を主導する核心技術の開発、専門水企業の育成を通じ、国内水産業の海外進出を活性化するとしている。

韓国・斗山重工業の取組み

このように韓国政府は水産業を積極的に支援しており、実際に海外に事業を展開して世界のトップシェアを誇る企業も存在している。ここでは韓国の主要な水産業企業である斗山（トサン）重工業（1962年設立）を紹介して結びとしたい。斗山重工業は、海水淡水化プラントに強みがあり、蒸発法（注3）では世界シェア1位（40%）を誇っている。中東やアフリカへ積極的に事業展開しており、2011年2月にはサウジアラビア海水淡水化公団（SWCC）がサウジアラビア西部の都市ヤンブーに建設する1億2,400億ドル（約96億円）規模の海水淡水化設備増設工事を受注した。2012年8月完成が見込まれているこの施設は、多重効用型蒸発法の海水淡水化設備としては世界最大規模であり、20万人分の生活用水を供給することができる。（注1）為替レートは2011年9月末時点で換算。以下同じ。（注2）韓国全体の「グリーン成長戦略」（環境に配慮した成長戦略）を策定する大統領直轄の組織（注3）海水を熱して蒸発させ、再び冷やして真水を得る手法

注目される水市場～中国の水事情～

（財）自治体国際化協会北京事務所所長補佐 広瀬 正之（島根県松江市派遣）

はじめに

中国では近年、降水に恵まれない北部地域を中心に水不足に見舞われている。中国政府は、持続的な経済発展を阻害しかねない水不足への対策を重視しており、水利施設の建設は、第12次五箇年計画（2011～2015年）における主要な行政課題の1つとなっている。

このため、中国では今後水分野において多額のインフラ投資が見込まれており、国内外の水関連企業にとっては、大きなビジネスの機会にもなっている。日本の自治体にも、海外、とりわけ規模の大きい中国の水ビジネス市場に参入しようという動きが見られる。ひと口に水分野といっても、上水道、下水道、工業排水処理、汚泥処理など多岐に渡るうえ、都市部と農村部では水インフラの

整備状況もまったく異なる。ここでは、中国における水事情や政府の施策、水ビジネスを巡る動向等を紹介する。

中国の水事情と中央政府及び地方政府の取組

中国は著しい経済発展を続ける一方で、深刻な水問題を抱えている。中国の2009年の水資源総量は約2兆4,180億立方メートルであり、世界全体に占める割合は約5%で、人口1人あたり水資源量は1,816立方メートルである。また、中国は国土が広大でかつ水資源量を左右する降水量が地域により異なる。

中国の地方政府においては水利局などが水に関する政策を所管するが、上下水道事業は、政府が設立する自来水公司や排水公司と呼ばれる事業会社により運営されている。

中国政府では、第11次五箇年計画（2006～2010年）の期間、水資源の持続的な利用と経済社会の持続的な発展のため、①全国で給水能力を300億立方メートル増強②污水处理能力の増強③農村における飲用水の安全性確保④重点洪水防止保護区における洪水災害の防止⑤水資源の効率利用による節水と再生水の更なる活用などの重点目標を掲げ、取組を進めてきた。また、政府は都市の発展に不可欠な下水道の整備を重視しており、多額の投資が行われた結果、都市部の污水处理率は75%を超えた。さらに、污水处理能力は2009年までの10年間で5倍近く増強された（図表1）。この流れは第12次五箇年計画に引き継がれる見通しで、政府は都市部の污水处理施設の建設に5年間で1,500億元（約2兆円）を投入する計画である。

中国における水ビジネスの動向

経済産業省が2010年4月にまとめた「水ビジネスの国際展開に向けた課題と具体的方策」によると、上水、海水淡水化、工業用水・工業下水、再利用水、下水の5つの分野における世界の水ビジネスの市場は2007年の約36兆円規模から、2025年には87兆円に成長すると見られている。地域別に見ると、成長率では、南アジア、中東・北アフリカが年間10%以上の成長が見込まれている。一方、市場規模では今後20年の間に東アジア・大洋州が、北米・西ヨーロッパの市場を抜き去り、世界最大になると予想されており、このうち、特に成長が見込まれる国として、中国、サウジアラビア、インドが注目されている。中国における水ビジネスの市場は、2025年には12.4兆円に達し、世界の15%を占めるまでになると見込まれている。

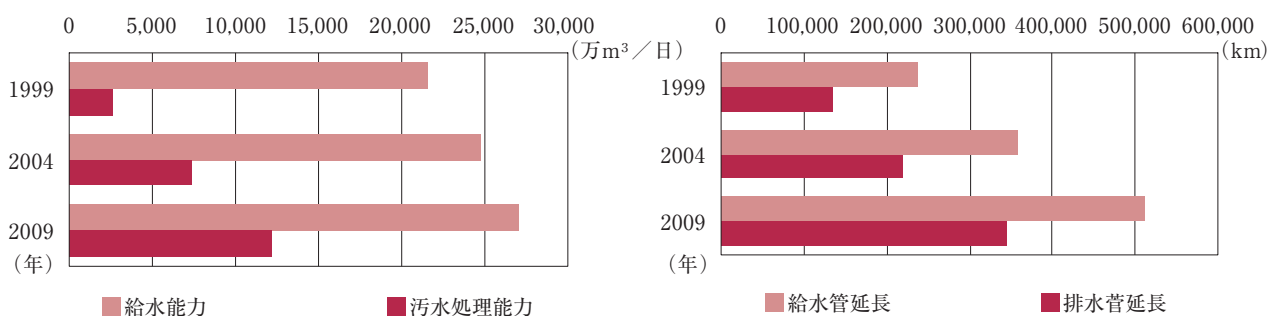
中国における水事業のスキームと民間資本の活用

中国の上水道関連のインフラ整備において民間資本の活用が本格的に導入されたのは、外資企業が水分野に積極的に参入を始めた1990年代以降である。それ以前は、世界銀行や外国政府からの借款によるものが中心であった。

2002年には、それまでは外資の参入が認められていなかった水道管網の整備・更新が初めて外資に開放され、また社会資本分野における市場開放が進められていった。

中国の都市部における上下水道事業は、基本的に直轄市や市・県級政府、またはその下部組織である経済技術開発区の政府により運営されている。多くの場合、市・県級政府が設立した自来水公司（または供水公司ともいう。いずれも水道会

図表1 中国政府による上下水道整備の推移



(資料) 国家統計局編『中国統計年鑑2010』をもとに作成

社を指す)や排水公司(下水道会社)が、それぞれの浄水場や汚水処理場等の施設ごとに設立する項目公司(プロジェクト・カンパニー)を通して事業を運営する仕組みになっている(図表2)。BOT(注1)やTOT(注2)によるプロジェクトの場合、外資企業や国内企業が、自来水公司等と共同で項目公司を設立することが多い。

また、自来水公司等排水公司等は、地方政府の融資により設立された「地方政府投融资平台」(「平台」はプラットフォームを意味する。以降、融資平台と称す。)による出資を受けるケースがある。

今後の展開

中国においては、近年、外資企業による水事業への参入をめぐり、市民の間で、外資企業の利益確保が水道料金の値上げの一因につながっているのではないかという声が出ている。これを受け、今後、外資企業が過度に利潤を追求しないよう政府が監督を強化していくことが予想される。日系企業にとっても、他の外資企業と同様、政府の施策や世論動向への注視が必要なことは言うまでもない。中国政府も、今後引き続き、水事業の推進において外資の活用が必要であるとしており、外資企業が中国市場のメインプレーヤーであることに変化はない。

また、近年、民間企業の動きと並行して、自治体の間でも水ビジネスに対する取組が活発化している。

中国でのBOTやTOTによる水事業の運営は、地方政府が事業そのものを運営主体に移譲する。高い製品開発力を持つ日系企業も水道事業運営の

経験に乏しいため、管理運営のノウハウを持つ自治体が事業参画するメリットは大きい。自治体のマネージメント力と豊富な経験を、民間企業の持つ技術と合わせて活用してはどうだろうか。

また、中国の地方政府と日本の自治体との間には多数の友好提携が締結されており、現在も進行中の上下水道分野における技術協力案件も多い。人脈を重視する中国では、地方政府間との友好関係により培った長年の信頼関係がビジネスへの発展することも期待できる。

中国で求められているニーズを的確に把握しつつ、自治体の持つ特性を最大限に活用していくことが、中国市場を攻略する第一歩となると思われる。

一方、水ビジネスに取り組むことで、相手方との契約不履行や政府の政策変更など様々なリスクをとる必要が生じるため、海外展開に当たっては議会や住民への十分な説明が必要となる。

現段階では、中国における水ビジネスに自治体が関わっている事例はまだ多くないが、高いノウハウを持つ自治体には中国側からの期待も大きくなっていると聞く。今後拡大する中国における水ビジネス市場において、事業展開を検討する自治体には、日本での水事業で培ったノウハウと経験を最大限に生かせるよう期待したい。

今回ご紹介した詳しい内容については、「CLAIR REPORT No.361」をご参照ください。

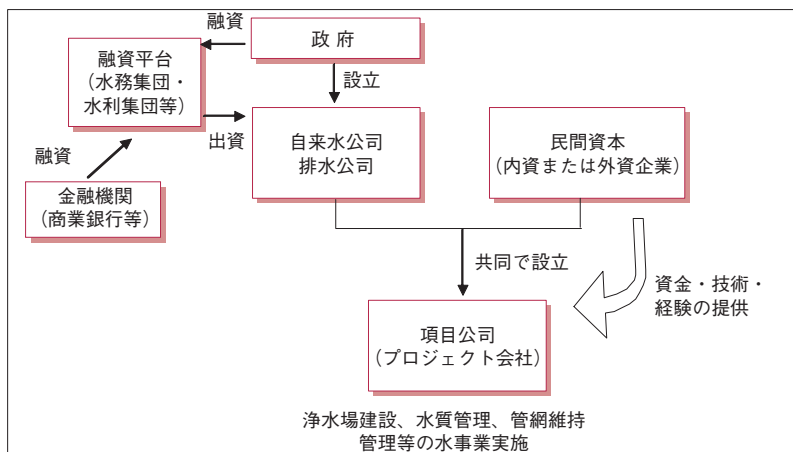
(注1) BOT (Build, Operation, Transfer)

浄水場や汚水処理場などの施設の建設を行う際に、民間企業が施設建設を行い、一定期間事業運営した後、地方政府に施設の運営権を譲渡する契約方式。TOTと並び水関連施設の整備の際によく用いられている手法。

(注2) TOT (Transfer, Operation, Transfer)

地方政府から事業を受託した運営体が施設の運営権の譲渡を受けた上で、事業運営を行い、その後に再び地方政府に運営権を再譲渡する契約。BOTと異なり、新規の施設建設は伴わないが、既存施設の維持管理に伴う改修などの業務は含まれる。

図表2 中国における水事業のスキーム



(出典) CLAIR REPORT No.361

アセアン諸国・インド等における水事情 (市場の状況)

独立行政法人国際協力機構 (JICA) 地球環境部水資源第一課長 沖浦 文彦

はじめに

日本は水・衛生分野の国際協力に注力しており1990年代より今に至るまで一貫して同分野のトップドナー(最大供与国)である。ASEANをはじめとするアジア諸国もその例外ではなく、これまで多くの技術協力、資金協力(円借款、無償資金協力)等を実施してきた。このような中、近年は援助の立場からも「官民連携」推進の機運は高い。外務省は「経済外交4本柱」を明示しているが、そのひとつに官民連携による「インフラ海外展開」が謳われており、水関連はその有力な分野のひとつである。また援助効果の観点からも、開発に援助資金のみならず民間資金を含む多様な資金を動員する必要性が認識されており、途上国開発における有力なパートナーとして民間企業への期待が高まっている。

上水道セクターについては日本国内では各種ノウハウ、経験等で地方自治体水道事業体の持つものが非常に大きく、これまでの伝統的なODA実施にあたってはこれら事業体の御協力を得て多くの案件を実施してきたが、「官民連携」という文脈からも地方自治体の持つノウハウは一層重要なものとなると考えられる。

以下にアジア諸国等の上水道をとりまく状況を概説するとともに、今後の展開に向けた考え方をまとめたい。

アジア諸国の状況

アジア諸国の経済発展は目覚ましく今後都市化が急速に進展し2030年にはその全人口の50%以上が都市に居住すると推計されているが、安全な水へのアクセスという観点からは現在もアジアにおいて約5億人弱が問題を抱えている状況にあり、都市水道のインフラ整備ニーズ、給水事業運営維持管理能力の向上は大きな課題である。以下、主な国についてその状況を概観していくこととしたい。

タイ

水道分野でも日本とタイとの協力の歴史は長

く、バンコクの水道整備に1979年には第1次円借款を供与している。また1985年より1999年まで2次にわたって「水道技術訓練センター」設立と能力強化に関する技術協力プロジェクト(及び無償資金協力)を展開し、全国各地の地方自治体水道事業者の方に専門家として御参加いただいた。1999年に第7次円借款を供与して以来、ODAベースでの関係は希薄となっていたが、2008年度に要請された第8次円借款を契機に、同借款の効果増大とタイと日本の水道界相互の関係再強化を目的に、JICAはMWA(首都圏水道公社)と2010年度より技術協力を実施しており、「浄水・送水」(大阪府)、「配水管理」(名古屋市)、「無収水対策」(東京都)の分野と分担で、研修員受入、専門家派遣を2012年度までの予定で実施中である。

タイでは一時期水道民営化議論があったものの、公営事業体とする体制に落ち着いており、MWAは現在のところ民間企業との活動は民間による投資を伴わない分野に限定する方針をとっている。とは言え地方を所管するPWA(地方水道公社)も含めて民間セクターの参画余地はあるものと考えられ、JICAベースの協力が今後の日本とMWA及びPWAとの関係強化のきっかけとなることを期待している。

インドネシア

インドネシアでは、安全な水(所謂水道水であるパイプ給水、井戸、給水車等の水道水以外からの給水である非パイプ給水すべて)へのアクセス率は2009年時点では69.3%に留まっている。全国的には同アクセス率は1994年からの15年間で14.3%の増加しているものの、都市部では2004年の約100%から2009年には約70%に低下している。これは都市部の人口増加に水道施設整備が追いついていないためであり、特にパイプ給水へのアクセス率が25%前後で低迷している(同程度の所得の国の中では最低レベル)。またジャカルタの水道事業は民間コンセッションネア(コンセッション方式で事業を実施する民間事業者)が水道事業を運営しているが、

その状況は芳しいものではなく、安全な水へのアクセス率は60%程度に低迷している状況である。

同国の上水セクターの主たる課題としては①組織・制度、②資金調達、③水源（水質、水源利用）、④水道サービス水準、⑤低い民間セクターの参入意欲、などが挙げられ、インドネシア政府は状況改善のために水道事業体の債務減免プログラム等さまざまな施策をとっている中、PPP（パブリック・プライベート・パートナーシップ：公民連携）促進も優先政策のひとつである。実現し順調に推移しているPPPプロジェクトもある一方で問題のあるものも多いが、その経験からは地方分権化が進展しているインドネシアでは、プロジェクト成否の重要な鍵は地方政府にあると言われている。JICAは水道事業体の経営改善についての協力を準備しているところであり、インドネシア政府を支援するとともに日本国内関係者にも得られた情報を可能な範囲で共有できればと考えている。

ベトナム

ベトナムにおける上水道の普及率は全国で約60%であるが、2015年までに90%とする目標があり、水需要は2009年から2020年に向けて工業用水は約190%、都市部の生活用水は約150%の増加が見込まれている。全国に66存在する都市部の水道事業を担当する水道公社は、建設省が監督するものの、組織的には各省等の人民委員会の下部組織となっており、何らかの事業を実施する際には人民委員会が意思決定の鍵となる。事業体の規模、技術・運営レベル、経営改善意欲はまちまちであり、JICAプロジェクトにて横浜市水道局が技術協力を実施しているフエ省水道公社のように技術、意欲ともに高いところもあれば、その逆も存する。

ベトナムでも膨大なインフラ整備需要を賄うべく、政府は民間資金の動員には積極的な姿勢であり2005年には投資法を、2010年にはPPP首相令を公布しているが、外国企業等とPPP事業を実施する法制度や枠組みには不明確な点も多く残されており、水道分野ではPPP事業実績は存するものの件数はあまり多くない。またベトナムにおいて水道事業は公共事業として政府が対応すべき事項との認識も強い印象があり、かかる観点からも日本企業等が事業を検討する場合は現地パートナーとの関係が非常に重要である。

インド

インド全土における安全な水へのアクセス率は、1990年の70%から2006年には86%へと改善してきているものの、特に都市水道では需要の増加に施設整備が追いついておらず、水道管による給水は現在30%程度と言われている。給水時間はデリーで約6時間/日、日本企業も数多く進出しているバンガロール市で約2.5時間/日に留まり、水量、水質、サービスの面でも数多くの問題を抱えている。運営・維持管理面については、メンテナンス不足による配水管からの漏水、料金徴収体制の未整備による高い無収水率、維持管理費をカバーできない水準の定額制の料金設定等、技術及び財務的な課題を抱えている。さらに、顧客管理及び広報活動等の能力不足による料金徴収率の低迷や、これを原因とした維持管理財源の不足による施設の劣化が進んでいる。

このように水道分野インフラ整備、運営維持管理等能力強化のニーズはきわめて高いものがあり、JICAも円借款や技術協力などで積極的に支援をおこなっているところである。民間セクターの当分野への参入についてインド側は積極的であり浄水場を民間企業が運転維持管理している例もあるが、水道料金改定は地方政府マターの州が多く、現在の低い水準から採算がとれるレベルに上げるには困難が多く、また各種規制が不明確な面があることも民間の参入を妨げる一因となっている。このように課題は多いものの、水道事業の技術面、施設整備面ともに今後の発展余地（ポリューム）は膨大なものがあり、民間セクター等の参入余地も大きいと言える。

水市場の今後の展望

アセアン諸国、アジア諸国の状況は国毎に異なるものの、共通して水道施設整備、運営維持管理能力向上に関する大きなニーズがあり、水市場という視点からは大きな開拓余地があることは確かであろう。本稿では触れる余裕はなかったが南アジア・中東諸国なども同様である。ここではまとめとして日本の民間セクター、地方自治体水道事業体などが諸外国水市場にアクセスを考える場合の留意点として、以下の点を提示したい。

公共事業としての水道

アジア諸国においてはジャカルタ、マニラなど一部の例外はあるものの、日本と同様に基本的に

水道事業は公共事業として、政府（国・地方）が責任を持ち運営維持管理をしている。水道料金は公共料金であり、政策的に低く抑えられている例が多く、その改定は容易ではない。最終責任を持ち料金改定の決定権も持つ主体である地方政府（等）がその傘下の水道事業体の経営改善に真摯にコミットしているかどうかは、水道事業改善を考える上で重要なポイントのひとつであろう。また、貧困層への給水や地域コミュニティとの協働など、先方の社会的状況に応じた活動や配慮をおこなうこと（政府、企業体、コミュニティの協働モデル）が持続的な水道事業改善には重要である。かかる観点からも相手国で適切なパートナーと組むことができるかどうかは、事業の成否に関わる事項であり、その「ビジネスモデル」をどのように組成するかは慎重な検討が必要である。

適正技術・適正コスト

アジア諸国の水道事業には、欧米の水メジャーやシンガポール企業以外に、中国、韓国、マレーシア、タイ、ベトナム等の企業が活発に参入している。写真はラオスのビエンチャン市内にベトナム企業が同市水道局との合弁企業を設立して建設した浄水場であるが、2万m³/日の浄水能力を持ち水道局にバルク給水（処理済みの水道用水の供給）を実施している。他にタイ企業がパクセにおいてバルク給水事業の建設工事を行っているなど、ラオスのように所得、水道料金水準が低い国においてもタイ、ベトナム等企業が投資を伴う事業を展開しており、これら諸国企業の事業実施運営能力の向上を示している。今後は通常の浄水場のように単純な土木工事的な事業はコスト的に日本勢には厳し

くなっていくと考えられる中、相手国に短期・長期に有効で、持続的に運営維持可能で、日本が比較優位を持つ、あるいは日本ならではの技術を、先方に負担可能なコストで提供するという、適正な技術領域及びスペック選択と価格設定の工夫が重要となっている。



ビエンチャン郊外のベトナム企業建設・運営浄水場

ODA案件との連携

JICAベースの各種プロジェクトは、短期間のうちに「終了」する期限付きの「目的達成業務」たるプロジェクトである。これまでは成果の発展や拡大は相手国政府の業務と整理してきたところであるが、プロジェクト達成した成果と先方と構築した信頼関係を、さらに長期間、持続的なコミットメントと言える所謂「水ビジネス」ベースにて発展させることは、大変望ましい状態と考えられる。

ODA案件はその種となることも期待されると理解しており、ODA案件で得られた情報や経験等は可能な範囲で広く日本の関係者に提供させていただくなど関係諸氏との情報交換を活発に行いたいと考えているところ、今後も一層の御協力をお願いしたい。

3 日本における先進自治体の取組み

プノンペンの奇跡と北九州市水道局のビジネス展開

北九州市水道局総務経営部海外事業担当課長 久保田 和也

はじめに

北九州市では、2010年8月、公民連携で海外水

ビジネスを進める組織として、「北九州市海外水ビジネス推進協議会」を全国に先駆けて設立し、ビジネス展開に向けた取り組みを開始した。

2011年7月には、シンガポールで開催された「ジャパンビジネスフォーラム」において、北橋健治北九州市長が本市の水ビジネスの取り組みを世界に向けて情報発信するなど、積極的なトップセールスもやっている。

そのような活動の結果として、カンボジアにおいて、2011年3月にシェムリアップ市浄水場の基本設計補完業務を受注し、8月にセン・モノロム市の上水道整備事業のコンサルタント業務の受注内定を受けるなど、日本の自治体でも先進的な成果を挙げているところである。

出足好調の本市の海外水ビジネスではあるが、その背景には、「プノンペンの奇跡」とも評価される技術協力の成果があり、また、その成果をベースに構築してきた人的ネットワークが効果的に働き、今回の受注に結びついたと考えている。この寄稿では、本市の海外水ビジネスのルーツとなる「プノンペンの奇跡」について紹介したい。

水道施設の復興

カンボジアの首都プノンペン市は、20年間にも及ぶ内戦により、市内の水道施設を含む都市インフラの多くが壊滅的なダメージを受けた。1991年パリ和平協定により、内戦が終結し、カンボジア復興に対する国際援助が本格的に始まり、中でも国民生活に不可欠な水道サービスの復興は最優先とされた。1992年から日本、フランス、世界銀行及びアジア開発銀行等からの資金協力が開始され、2002年、水道施設の全てを対象とした壮大な水道復興事業の成果として24時間給水が実現し、プノンペン市民に水道サービスが戻った。



水道サービスの再開を喜ぶ市民

日本の技術協力

この復興事業が終局段階に至った1998年、カン

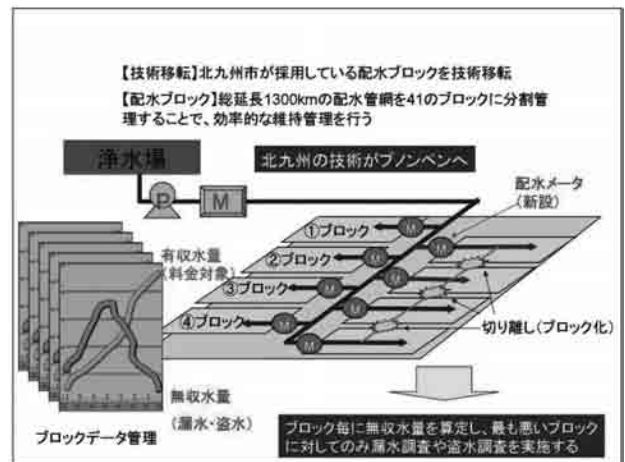
ボジア政府及びプノンペン水道公社は、莫大な資金の投入で復旧しつつある水道施設を適正に運転・維持管理していくための技術指導を日本政府に要請した。

配水ブロック

1999年、この要請に対し本市水道局は、厚生労働省の要請に基づき、職員1名をJICA個別派遣専門家として首都プノンペンに派遣したのを契機に、各年度1名(計4名)の職員が水道施設の維持管理に係る技術指導及び政策支援を行ってきた。

具体的には、本市水道局が、昭和56年から配水管網の維持管理手法として採用している「配水ブロック」と呼ばれる技術で、市内の配水管網を複数のブロックに分割して無収水量等を管理し、データの最も悪いと推定されるブロックを集中的に点検や調査を行う事を可能にする管理手法である。

プノンペン水道公社は、この整備にアジア開発銀行から資金協力を受け、2001年、プノンペンに市内の配水管網を41に分割した配水ブロックがほぼ完成した。



配水ブロックの構築イメージ

配水監視システム

プノンペン市水道公社は、本市と同様の配水ブロックを整備したものの、そのデータ収集に苦慮していた。

当初、ブロックメータの読み取りをプノンペン水道公社の職員が4名体制で行っていた。1カ月間の配水量、1日の配水量、時間単位での配水量等を読み取ることが試みられたが、人間によるメ

ータの読み取りは、その精度に限界があり、また、市内各所に設けられたブロックメータを日々読み取り、データ化を継続していくことは不可能とまでは言えないが、極めて困難な状況にあった。

そこで北九州市水道局とプノンペン水道公社は共同で、電話回線を利用しデータの一極収集化を可能にする「配水監視システム」の構築を行うことに合意し、JICAはこれを小規模開発パートナー事業（現在の「JICA草の根技術協力事業」）として採択し、支援した。



公社職員と共にテレメータを設置

配水ブロックの効果

2002年3月、プノンペンに配水監視システムが完成した。この完成により、無収水量対策を実施するにあたり効果的なデータが得られるようになった。

まず、プノンペン水道公社がターゲットとしたのは、「盗水」の摘発である。

プノンペン市内の41の配水ブロックの内、無収水量率の高いブロックを選定し、集中的に盗水調査が実施された。盗水調査とは、現地で蛇口を開閉しながらメータの作動状況を調査するもので、



メータを通過しない不当な分岐

最終的には配水管への取り出し口から水道メータまでを掘り起こし、不当な分岐が存在していないか、目視で確認するものである。ノン・テクニカルな調査ではあるが、恐ろしく長い時間を要する調査であるため、配水ブロックと配水監視システムによってターゲットを市内の1/41に絞り込むことができるようになったことは大きい。

このシステム稼働により、横ばい状態にあった無収水量率を再び減少傾向に向かわせることができたのである。

プノンペンの奇跡

2003年10月、この当時のプノンペン水道公社の財政は、水道料金の収納率が90%を超え、また、無収水量率が20%を切り、財政的にも黒字に転じていた。また、職員の給与も国家公務員の3倍程度にまで上がり、優秀な人材がプノンペン水道公社に集まるようになり、内部的にも職員の職に対する士気は上昇していた。

日本の技術協力が完了した2006年10月、プノンペンの無収水量率は8%、料金収納率は99%、蛇口からは飲用可能な水道水が出るようになっていた。まさに、プノンペンの奇跡である。

おわりに

北九州市水道局としては、当面の海外展開の対象を、技術協力を行ってきたカンボジア、中国・大連市、ベトナム・ハイフォン市の3地域に限定し展開している。これらの地域については、これまでの国際協力の実績により政府首脳や水道公社幹部との間に強い人的ネットワークを築いているからである。

本市は、2011年3月にJICAから受注した、シエムリアップ市の基本設計補完業務を実施しているところである。これに引き続き発注が予定されている「詳細設計」や「施設整備」にも本市の推進協議会と連携しながらビジネス展開を図りたいと考えている。

このビジネス展開にも、「プノンペンの奇跡」は本市のアドバンテージとして働いてくれるものと期待している。

横浜市水道局の国際協力と 横浜ウォーター(株)の水ビジネスの展開

横浜市水道局事業推進担当部長 川名 薫

横浜市水道局の国際協力

経緯

横浜市水道局の国際協力は、昭和48年のアフガニスタンへの職員派遣に始まる。また、海外からの研修生受入は、昭和62年の近代水道創設100周年を記念した局独自の海外研修生受入事業が始まりである。その後、JICAや横浜市が会長都市を務めるアジア太平洋都市間協力ネットワーク(CITYNET)などの国際関係機関との連携事業へと発展させてきた。

これまでに2,000人を超える研修生を受け入れ、横浜の水道技術やノウハウを伝えるとともに、JICA等の専門家・調査団員などで27か国に約190人の職員を派遣している。

最近の取組と成果

最近では、平成19年3月から、ベトナム中部のフエ水道公社とのJICA技術協力プロジェクトに2年間にわたり全面的に協力。近代水道創設以来120年余の間に蛇口から安全な水を供給することで培われた技術を、フエ水道公社に伝え、「安全な水宣言」の実現に貢献した(写真1)。

平成21年8月には、これまでJICA事業などを通じて信頼関係を築いてきたベトナムのフエとホーチミンの各水道公社と建設省建設第二学校水道訓練センターの3機関と横浜市水道局との間で、技術協力の覚書を締結した。ベトナムにおける水道事業の経営改善と技術力向上に向けて、相互に



(写真1) 蛇口からの水を飲む市民(ベトナム・フエ)

職員を派遣・受入をとおして人材育成・能力向上を進めている。

また、第4回アフリカ開発会議の横浜開催をきっかけに、JICAと連携してアフリカ諸国を対象とした研修を平成20年度から毎年実施している。

このように40年近くにわたり、アジアやアフリカを中心とした開発途上国の水道事情の改善に向けて取り組んでいる。

新たなJICA技術協力プロジェクトへの挑戦

平成22年6月からは、フエでのプロジェクトの成果をベトナム中部地域に広げるため、3年間の新たな技術協力プロジェクトに取り組んでいる。このプロジェクトは、WHOの水安全計画に沿った水道の実現に向けて、ベトナム中部地域に国の水道研修センターを設立するなど、水道事業体の人材育成が関連機関の協力の下で開始されることを目標としている。

横浜市水道局は、このプロジェクトの実施に際して、初めて局内に約40名で構成するプロジェクトチームを立ち上げた。職員をJICA専門家として、のべ20人以上派遣するとともに、横浜での後方支援、カウンターパートの本邦研修の実施など、局を挙げて全面的に協力している。

水ビジネスの展開

新たなビジネス展開の必要性

「横浜市水道事業中期経営計画(平成21~23年)」では、現在の水道事業が抱える経営上の課題として、老朽化が進む水道施設の更新・耐震化や料金収入の減少傾向が指摘されている。

横浜市の水道管は総延長が約9,000kmにおよび、順次、更新時期を迎えようとしており、加えて、大規模地震に備えて、耐震性の向上も求められている。また、浄水場などの基幹的施設も、その多くが人口急増に伴う昭和30~40年代の拡張期に建設されており、老朽化が進んで抜本的な更新時期を迎えている。

給水量は、バブル経済の崩壊や、節水意識の高まりや節水機器の普及、また、地下水利用への転換に代表される企業のコスト削減策により、家事用・業務用ともに減少基調にあり、平成4年をピークにその後の15年間で約1割減少した。

横浜市の人口は、当面ゆるやかに増加すると見込まれているが、将来的には減少に転じると予測されている。家事用の一人あたりの使用水量や、業務用など多量使用者の使用水量も減少傾向にあることから、事業運営を支える今後の水道料金収入も減少傾向にあると考えられる。

横浜ウォーター(株)の設立

こうした状況の中で、横浜市水道局は、土地・建物など保有財産の有効活用を積極的に行うとともに、技術やノウハウなどを生かし、経営基盤を強化して、持続可能な経営を行うため、新たな体制の検討を進めてきた。

横浜市水道局が有する強みは、わが国最初の近代水道として、明治20年以来、124年の歴史の中で培ってきた技術力・ノウハウのほか、前述の国際協力の実績・経験と考えている。

一方、「水道の安全保障に関する検討会報告書(平成21年3月、日本水道協会)」で示されているとおり、日本の水道は、中小規模水道事業体を中心に技術・経営基盤が脆弱になっており、また、熟練職員の一斉退職に伴い技術の空洞化が発生し、技術継承の問題等を抱えている。

また、国際貢献においては、水道事業体が保有している高い技術及び水道施設の総合的な維持管理と事業運営のノウハウの有効な活用・提供が必要とされている。

そこで、横浜市水道局の持つ技術・ノウハウを広く国内外の他の事業体・企業の課題解決に向けて提供するため、平成22年7月に水道局が100%出資し、横浜ウォーター株式会社を設立した。こ

の会社では、(1)施設の整備及び維持管理、(2)研修事業、(3)国際関連事業を柱として取り組んでいる。

横浜ウォーター(株)の海外水ビジネスの展開

平成22年度の国際関連事業の実績は、JICAの海外研修員受入事業2件(中央アジア、東南アジア水道事業幹部)及び国の調査案件を受託した民間企業などへのコンサルティング業務5件(サウジアラビア、ベトナム、フィリピン等)となっている。(写真2)

この中には、経済産業省の「水ビジネス国際展開研究会報告書(平成22年4月)」中のロードマップで示された、サウジアラビアにおける水処理改善事業の第一ステップとして行う事前調査事業に、横浜市として連携協定を締結している地元企業とともに参加する事例も含まれている。

まずは、豊富な海外経験を有する民間企業と連携し、実績を積み重ね、企業としての信頼性を高めていく。

国の成長戦略の中では、海外への水インフラの展開は、官民連携で取り組むこととされている。

今後は、国、関係国際機関などと役割分担をしながら、企業としての意思決定の迅速性・機動性や、組織運営の弾力性といった強みを持つ横浜ウォーターと横浜市水道局が連携し、それぞれの強みを最大限に生かしながら、新たな発想を持って、積極果敢にチャレンジしていきたい。



(写真2) 水質管理に関する現地調査(フィリピン・セブ)