

V-5-③. 水ビジネス～後発である日本勢にとってのフォーカスポイントと戦略方向性～

【要約】

- ◆ 人口増加・経済成長に伴い世界の水ビジネス市場は2025年に86.5兆円(2007年比2.4倍)まで拡大すると予想され、海外水ビジネスが成長市場であることは間違いない。
- ◆ 日本勢は、膜・ポンプ等の「キーコンポーネント」、漏水率改善・配水設計等の「省水化ノウハウ」と言った点で国際競争力を有する一方で、民間事業者による事業運営ノウハウがない、ハード機器の価格競争力がない等といった課題を抱えている。
- ◆ 水ビジネスにおける発注者サイドのニーズは、日本国内の場合「水を処理するプラントが欲しい」と言った『ハードの購入』であるが、海外では「処理された水が欲しい」と言った『サービスの享受』であることが多いことから、日本勢としては強みを活かすことに固執するのではなく、現地に土着した事業運営へ参画していくことを念頭に置く必要がある。
- ◆ 海外市場において後発の日本勢としては、上下水分野ではアジアの事業運営へフォーカス、造水分野では強みであるキーコンポーネントだけでなく事業運営までパッケージにしたトータルソリューションプロバイダーとしての事業展開が有効と考える。
- ◆ 戦略面においては、国内自治体との官民連携、海外企業との協業、海外企業の買収、スマートコミュニティ構想への参画、国内事業者との事業統合と言った戦略オプションを単発ではなく重畳的に組み合わせることで国際競争力を高めていくことが求められよう。

1. 拡大する世界の水ビジネス市場

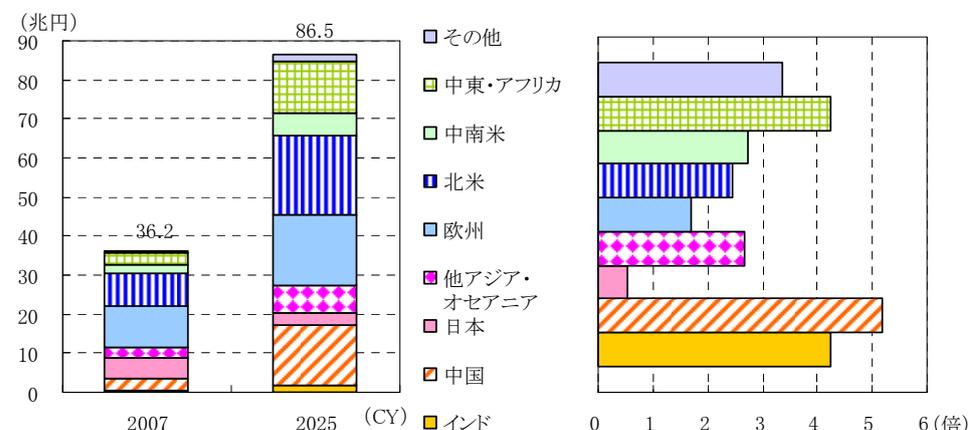
水ビジネス市場は2025年に86.5兆円へ拡大

世界で進行する人口増加・経済成長に伴い、生活・農業・工業の全てのシーンにおいて水の需要が大きく拡大し、世界の水ビジネス市場規模は2007年の36.2兆円から2025年には86.5兆円へ拡大する見通しである。

地域別では中国、インド、中東・アフリカ等で高成長が期待

地域別では、継続的に上下水道への設備投資が行われ、施設維持管理に係る人件費や電気代が高い欧州・北米等が現在ボリュームゾーンとなっている。一方、2025年に向けては、人口増加・経済成長に伴い上下水道の新規設備投資が必要とされ、水不足を背景に造水ニーズへの対応も本格化してくる、中国、インド、中東・アフリカ等で高い成長が期待される(【図表V-5-③-1】)。

【図表 V-5-③-1】 水ビジネス「地域別」の市場規模(左)と成長倍率(右)



(出所) 経済産業省 水ビジネス国際展開研究会「水ビジネスの国際展開に向けた課題と具体的方策」(2010年4月)よりみずほコーポレート銀行産業調査部作成、一部推計
 (注) 成長倍率は2007年対比2025年の市場規模倍率

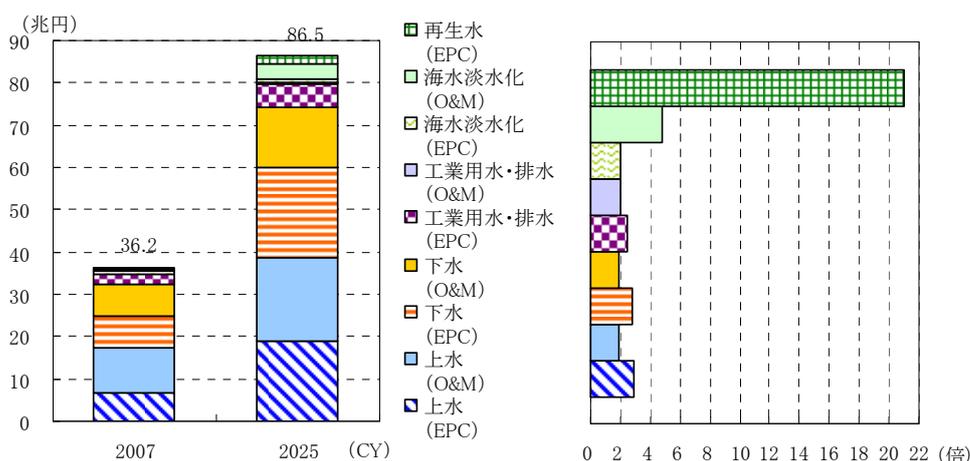
事業分野別では海水淡水化・再生水で高成長が期待

事業領域別では当面 EPC が成長ドライバーながら長期的には O&M・事業運営が水ビジネスの中核に

事業分野別では、上水・下水が現在ボリュームゾーンとなっているが、2025 年に向けては、世界各地で水不足が大きな問題になり、海水から淡水を造る「海水淡水化」や生活下水・工業排水を上水レベルまで処理する「再生水」と言った所謂『造水』市場が成長期に突入すると予想される（【図表 V-5-③-2】）。

事業領域別では、現在水ビジネスの主要市場となっている先進国において、EPC¹が更新需要等限定的となっているうえ既存施設の維持管理コスト水準が高いことから、O&M²・事業運営の市場規模が EPC より大きくなっている。今後 2025 年に向けては、上下水道普及率が低く水ビジネスの成長性が高い新興国において、浄水場や水道管網の新設に伴う EPC 需要が大きく、O&M・事業運営は事業規模としては短期間で大幅に拡大しづらいため O&M・事業運営より EPC で高い成長が期待されている。しかしながら、新興国においても将来的に上下水道普及率が高まってくると EPC 市場の拡大トレンドは弱まり、現在の先進国のように O&M・事業運営の市場規模が EPC を逆転することが予想されることから、長期的には O&M・事業運営が世界の水ビジネスにおける中核事業になってくると言えよう（【図表 V-5-③-2】）。

【図表 V-5-③-2】 水ビジネス「分野・領域別」の市場規模(左)と成長倍率



(出所) 経済産業省 水ビジネス国際展開研究会 「水ビジネスの国際展開に向けた課題と具体的方策」(2010年4月)よりみずほコーポレート銀行産業調査部作成

(注) O&M は事業運営を含む。成長倍率は 2007 年対比 2025 年の市場規模倍率

2. 市場を取り巻く競争環境

続いて、世界市場で先行する海外勢の成長戦略を分析のうえ、日本勢の強み・課題について述べてみたい。

(1) Veolia
案件組成・プラント建設・事業運営に亘るバリューチェーン全体で徹底した差別化戦略を展開

1853 年に設立され世界トップの給水人口を誇る Veolia (仏) は、一つのプロジェクトに関して案件組成・プラント建設・事業運営の各局面において徹底した差別化戦略を展開している。案件組成段階では、発注者である地方政府から逸早くプロジェクト情報をキャッチし、入札条件の設計へ積極的に関与することで自社の強みが活かされ易い設計を慫慂し、重要案件では G2G レベルで

¹ EPC・・・Engineering・Procurement・Construction、設計・調達・建設

² O&M・・・Operation & Maintenance、運転・維持管理

の売り込みも活用している。プラント建設段階では、製造自前主義から脱却しグローバル最適部材調達を行い、プラント施工はローカルエンジニアを活用しつつ後方からの施工指導を行っていくことで一定品質を維持しつつローコスト化を実現し、プラント完工後においては、現地社員教育の徹底により土着したO&M体制を実現。また、事業運営面では、過去の経験を活かし事業リスクを契約書においてヘッジ(リスク低減・転嫁)するノウハウが長けているとともに、企業信用を背景とした長期資金調達力、複数プロジェクト展開による事業リスク分散等が、競争力の源泉になっている。一方、売上の1.5倍となるアセットをコントロールしながらの事業成長は容易ではなく、近年は競争環境の激化もあり売上・利益率が伸び悩んでいる。

(2)GE
技術面を訴求しつつも、ユーザーが望むものを全て揃えるニーズ重視のトータルソリューションで差別化

GE(米)は、1999年にカナダの工業用水エンジニアリング企業である Glegg Water を買収し本格的に水ビジネスへ参入したプレイヤーである。以降、膜・薬品メーカーを中心に買収を重ねることで豊富な製品ラインアップを整え「水のショッピングモール」を標榜し、MBR³やMF膜⁴・UF膜⁵で世界トップシェアを占めるなど、テクノロジーサプライヤーとして競争力のあるポジションを確立している。また、発電機やファクトリーオートメーション機器・医療機器等 GEの他事業におけるユーザーへ工業用水・排水・再生水ソリューションを展開する等、GEグループのリソースを最大限活用するとともに、単品ソリューションではなくトータルソリューションで付加価値を創出している。

(3)Hyflux
「EPC+O&M・事業運営」のビジネスモデルと優れたファイナンスアレンジ力で競争力を発揮

Hyflux(星)は、1989年創業の新興プレイヤーであり、シンガポール政府による自国の水ビジネス企業育成政策に乗る形で、海水淡水化・再生水プラントの受注実績を積み上げ、その実績とノウハウを活かすことで中国や北アフリカ・中東への事業展開を加速している。後発企業として不足するノウハウに関しては、設計・部材調達・施工・O&M・事業運営の各領域で多様な外部プレイヤーとパートナーシップを構築することで補完し、品質と価格のバランスに優れた国際競争力あるプレイヤーに成長した。また、Hyfluxの特徴として、海水淡水化・再生水と言った造水市場を中心に「EPC」だけでなく「EPC+O&M・事業運営」のビジネスモデルを構築している点が挙げられる。このビジネスモデルは、O&M・事業運営による長期安定収益が見込まれることに加え、O&M・事業運営におけるライフサイクル収益を鑑み EPCの入札において戦略的な価格提示を行うことも可能となり受注力強化に繋がっている側面もある。他方、事業運営においてアセットを抱えることになり資金負担が大きくなると言った課題が出てくるが、Hyfluxはプロジェクトファイナンスを組成するとともに、出資に関してもパートナーを招聘することで自社の負担軽減を図る等、デット・エクイティ両面における高いファイナンスアレンジ力を発揮することで課題をクリアし、高い収益率を維持している。

(4)日本勢の強み

海外勢に対峙する日本勢は、①RO膜⁶や高圧ポンプ・純水製造装置と言った「キーコンポーネント」、②漏水率改善・配水設計・再生水を駆使した「省水化ノウハウ」等において世界的に高い競争力を有している。

³ MBR・・・Membrane Bio Reactor、膜分離活性汚泥法、活性汚泥法に膜処理を組み合わせた水処理ユニット

⁴ MF膜・・・Micro Filtration、精密ろ過膜、最も目の粗い膜

⁵ UF膜・・・Ultra Filtration、限外ろ過膜、MF膜に次いで目の粗い膜

⁶ RO膜・・・Reverse Osmosis、逆浸透膜、最も目の細かい膜

- ① RO 膜では日系企業が世界シェア 5 割を占有
- RO 膜は、高度な水処理を要求される海水淡水化や再生水・工業用純水製造等のプラントにおいて後処理として使用される最も目の細かい膜で水処理膜のなかでも最も付加価値が高いが、この RO 膜では日系企業が世界シェア約 5 割を占めている。日系企業は、高い脱塩率を実現することは当然ながら、膜に付随するポンプの消費電力を抑制するために透水性を高めたり、ホウ素除去率を高めるといった技術面で競争力を有し、膜法で世界最大の海水淡水化プラントにおいても日系企業の RO 膜が採用されている。
- ② 世界最高水準の漏水改善技術
- また、水道管網から水が漏れる割合を示す漏水率では、世界の主要都市が 10～30%であるのに対し、東京は 3%と極めて低い水準を実現している。これは、漏水箇所を特定する聴音測定技術、断水せずに管路を補修する技術、長寿命管の敷設等の組み合わせによるものである。また、水道管の補修・交換を行う予算を確保してきた点も見逃せないが、新興国では予算が十分でないケースもある。しかしながら、漏水率を下げることは原水の取水量や処理水量を抑制することに繋がり、コスト削減を通じて水道事業の収益性改善に直結することから、日本が蓄積してきた漏水調査ノウハウや補修・交換に係る効率的な工事手法等を漏水率の高い地域において活かしていく余地は大きい。
- (5) 日本勢の課題
- 一方、日本勢は、①民間事業者による水道事業の運営ノウハウ・実績がない、②ハード機器の価格競争力が低い、③民間事業者の資本力が弱いといった課題を抱えている。
- ① 民間事業者による事業運営ノウハウ・実績が欠如
- 日本では水道事業運営の民営化が進展せず現在まで公営が続いてきていることに加え、プラント建設に係る入札形態においても機器毎に品質を求める仕様発注方式が主流で、プラント全体の品質をクリアすれば機器毎の品質までは縛られない性能発注方式は限定的となっており、民間事業者による事業取り纏めノウハウを求められるケースも殆どなかった。また、海外プロジェクトの入札に参加する際には、一定規模(給水人口等)の事業運営実績がないと事前資格審査をクリアできず、実績がないことが海外市場参入の障壁にもなっている。係る状況下、日本勢としては、近年国内で出始めている性能発注方式のプロジェクトにおいて事業取り纏めノウハウを蓄積したり、民間事業者が水道事業運営実績のある自治体(水道局)とコンソーシアムを組んで海外市場の開拓を進めたり、商社においては海外で民営の水道事業運営会社へ出資参画することで実績を作るとともに事業運営ノウハウの獲得を進めている。
- ② ハード機器の価格競争力が低い
- ハード機器に関しては、RO 膜や高圧ポンプと言った一部のキーコンポーネントでは価格に見合った品質・技術を備え競争力を有しているが、部材点数の大層を占める周辺機器に関しては品質への要求レベルが低く日本製品ではオーバースペックとなり価格競争力が低い。蛇口から出る水は、日本では飲むことができるのが当たり前になっているが、世界で水道水を直接飲むことができる国は 11 カ国しかないと言われており、大半の国では水質レベルが低く水処理装置への要求水準も低い。元来、上下水分野は、微生物を利用して汚水に含まれる有機性汚濁物質を分解除去する生物処理が主流で、どちらかと言うとローテク領域である。よって、ハード機器における日本勢のビジネスチャンスは高度処理技術が求められる海水淡水化・再生水・工業用水分野や下水分野の一部(MBR・汚泥処理)が中心となってくる。

③ 民間事業者の資本力が弱い

また、日本国内では、資本力が求められる事業運営領域で民間委託が進展してこなかったこと、価格競争が必ずしも激しくない官需への依存を背景に企業間の合従連衡が殆ど起きて来なかったこと等から、民間事業者の事業規模が小さく資本力が相対的に弱い。海外では、水処理プラントを建設するだけでなく完成したプラントを所有し事業運営まで行うパッケージソリューションニーズが強く、現状の日本勢の資本力では海外への事業展開に限界がある。日本勢が本格的に海外事業展開を加速するためには、民間事業者同士での事業統合・買収を通じて事業規模を拡大し資本力も高めていくと言ったノンオーガニック戦略が重要になってこよう。

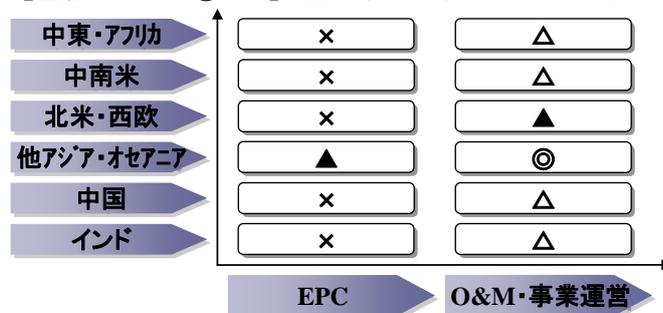
3. 後発である日本勢にとってのフォーカスポイント

欧州メジャーが先行する海外水ビジネス市場において、後発の日本勢が競争力を発揮するには、付加価値の異なる「上下水」と「海水淡水化・再生水・工業用水」で戦略を明確に分け、ターゲット地域と事業領域を絞り込むことが求められる。

上下水分野はアジアの事業運営へフォーカス

上下水分野は、事業権を一旦獲得すると他社参入の脅威がなく長期間に亘り安定した事業展開が可能であり、リーマンショックが発生して以降直近3年間の主要企業決算を見ても売上・利益は安定推移している。一方で、世界の民営化された上下水道事業では浄水場等の資産を民間事業者が一定期間所有するケースが多く、総資産は売上の数倍に膨らむことから、デット・エクイティ両面においてファイナンスを如何に組成できるかが事業成功に向けた重要なポイントになってくる。日本勢が上下水分野で競争力を発揮していくためには地域と事業領域をフォーカスしていくことが必要である。アジアは、水道料金が低い点や現地通貨リスクへの対応と言った課題があるものの、欧州メジャー勢との競合が比較的少ないうえ、ODA 実績を通じた親日国や姉妹友好都市関係にある親日都市が多く、ライフラインである上下水分野で重要となる現地政府サポート取り付けの観点においても日本勢の競争環境は恵まれている。事業領域の観点では、既述のとおりハード機器での差別化が難しいことから、日本勢としては官民コンソーシアムを組成のうえ、機器の現地調達や現地エンジニアリング会社を活用した施工、現地政府との折衝といった事業取り纏め役を担い、そのなかで日本の自治体が有する事業運営ノウハウを活かしていくと言った形で、「事業運営」の領域にフォーカスしていくことが重要になってくるであろう(【図表V-5-③-3】)。

【図表V-5-③-3】 上下水のフォーカスポイント



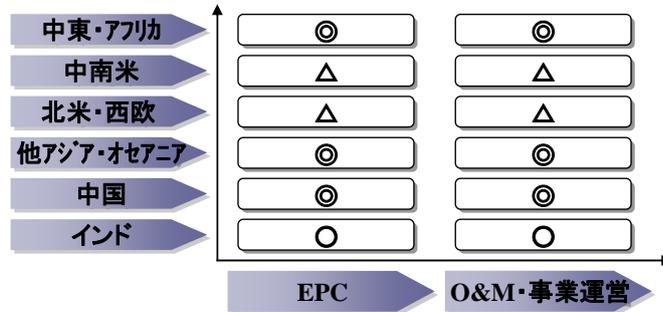
(出所) みずほコーポレート銀行産業調査部作成

(注) 日本勢が競争力を発揮しうる領域: ◎ > ○ > △ > ▲ > ×

造水分野は「EPC+O&M・事業運営」をトータルでソリューション

一方、市場規模は小さいものの高い市場成長率が見込まれる「海水淡水化」「再生水」「工業用水・排水」の分野は、高度な水処理技術を有する日本勢が強みを発揮していく余地が大きいと思われる。慢性的に水が不足している中東や、季節・地域によって水需給バランスが崩れる豪州では、海水淡水化・再生水等の造水ニーズが強い。これらの国は、資金力が比較的豊富で、日本の高度な水処理技術を発揮した形での案件獲得が期待される。また、中国や東南アジアは工場の新設・増設が続いており環境規制強化の動きもあるうえ日系企業の工場も多いことから、工業用水・排水分野における日本勢のビジネスチャンスが期待できる。事業領域の観点では、「水を処理するプラントが欲しい」と言った『ハードの購入』ニーズより、「処理された水が欲しい」と言った『サービスの享受』ニーズの方が多いため、ハード機器供給や EPC だけではなく、その延長にある O&M・事業運営も含めたトータルソリューションプロバイダー (EPC+O&M・事業運営) としての事業展開をできるかが競争力を左右するポイントになってくる (【図表 V-5-③-4】)。

【図表 V-5-③-4】 海水淡水化・再生水・工業用水・排水のフォーカスポイント



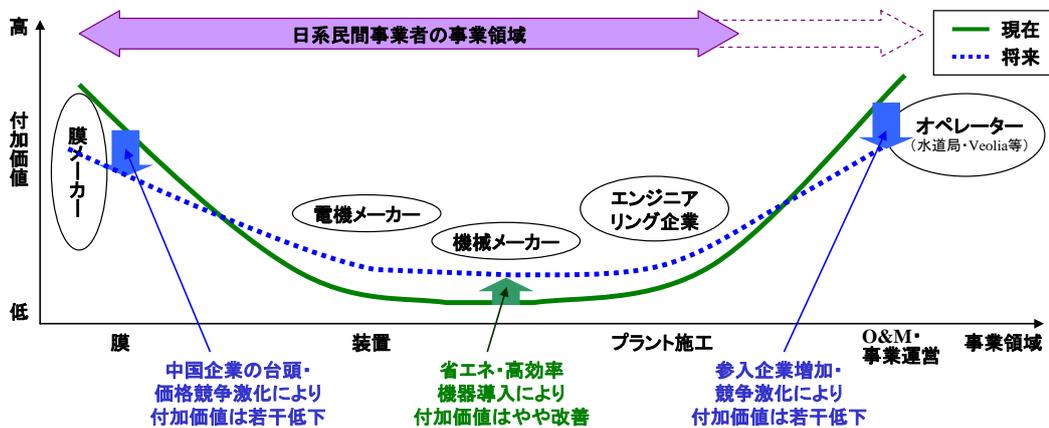
(出所) みずほコーポレート銀行産業調査部作成

(注) 日本勢が競争力を発揮しうる領域: ◎ > ○ > △ > ▲ > ×

水ビジネスでは事業運営領域が付加価値の源泉

水ビジネスのバリューチェーンを「膜」「装置」「プラント施工」「O&M・事業運営」に分けて付加価値を分析してみると、現在は、「膜」「O&M・事業運営」の付加価値が高く、「装置」「プラント施工」の付加価値が低い状況にある。今後、「膜」「O&M・事業運営」における参入企業増加、「装置」における省エネ・高効率機器導入により、付加価値の高低差は縮まる方向と見られるが、「膜」「O&M・事業運営」が水ビジネスにおける高付加価値領域であることは変わらない (【図表 V-5-③-5】)。

【図表 V-5-③-5】 水ビジネスの付加価値分析



(出所) みずほコーポレート銀行産業調査部作成

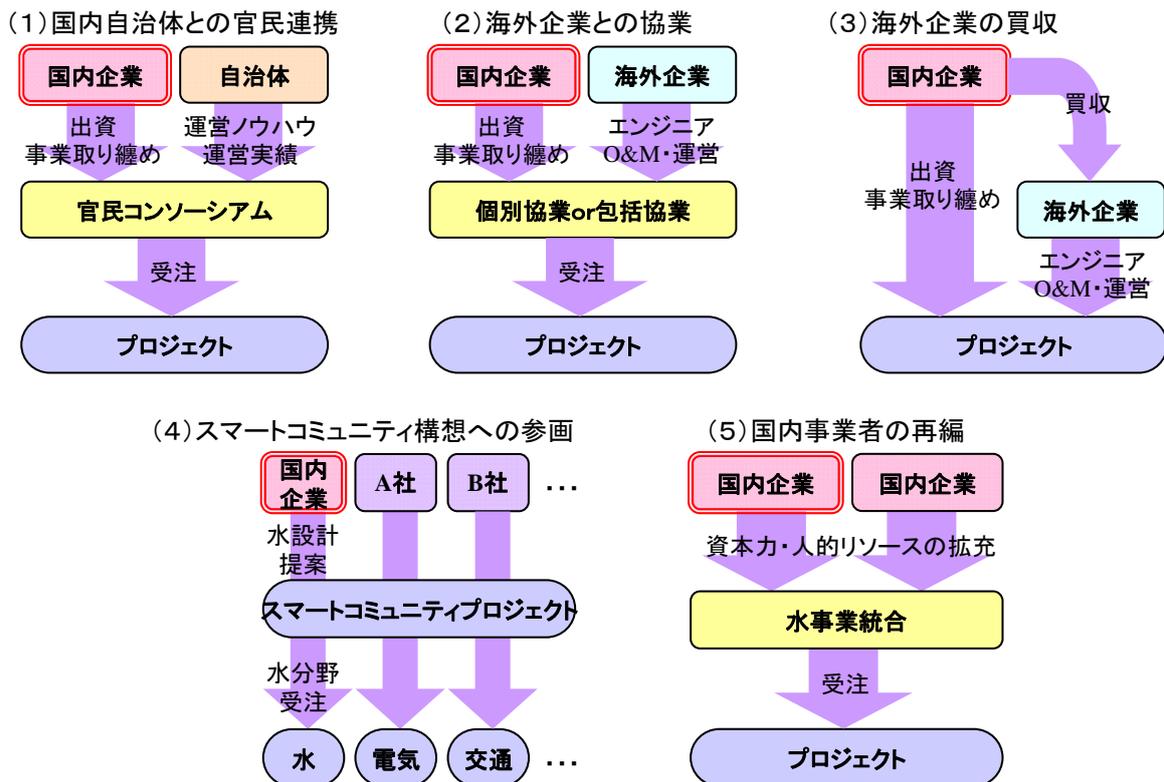
海外水ビジネスでキーポイントとなってくる水供給サービスニーズに応じていくには、事業運営を現地に土着しながら進めていく必要がある。その際、日本勢の役割としては運営ノウハウの供与・出資・マネジメント数名の派遣等に止まり、現地水道局職員の受入等を通じ現地人による O&M 体制を構築し、あくまで『現地人による現地人のための事業を日本勢がサポートする』と言ったスタンスで取り組んでいくことが求められよう。また、事業運営を強化していく過程では、特定プロジェクトへの事業リスク集中、資産所有に伴う資金負担増大といった課題が出て来る。この課題を解決するためには、パートナー招聘・コンソーシアム組成による単一プロジェクトへのリスク集中の回避、複数プロジェクトへの分散投資・参画、資本金強化に向けた民間事業者同士の事業統合・買収等の戦略が有効となつてこよう。

4. 日本勢の戦略方向性

日本勢の戦略オプションは大きく5パターンに大別

日本勢が地域・事業分野・事業領域の視点でフォーカスポイントを定めたいうえで、具体的アクションとして採りうる戦略オプションとしては、(1)国内自治体との官民連携、(2)海外企業との協業、(3)海外企業の買収、(4)スマートコミュニティ構想への参画、(5)国内事業者の再編、の5パターンに大別され、以下其々の戦略について述べてみたい(【図表 V-5-③-6】)。

【図表 V-5-③-6】 日本勢が採りうる戦略オプション



(出所) みずほコーポレート銀行産業調査部作成

(1) 上下水分野では官民連携が有効であり、主導権は民間事業者サイドが担うべき

上下水分野においては、日本勢のノウハウ・実績が民間事業者と自治体に分散している一方で、相手国サイドは水供給サービスと言ったパッケージソリューションを求めていることから、官民コンソーシアムでの対応が有効となってくる。但し、自治体にとって海外事業は人材派遣・ノウハウ提供と言ったコンサルティング業務が中心であり、現地運営会社への出資において自治体への過度な期待はできない。よって、官民コンソーシアムはあくまで民間事業者が主導権を持って推進し、そのなかで自治体の事業運営ノウハウ・実績・ブランド力を活用していくと言ったスタンスが求められよう。

(2) 土着したインフラビジネスでは海外企業との連携が不可欠

現地に土着した水ビジネスを展開するには、現地ニーズの把握、周辺機器の現地調達、現地エンジニアによる施工、現地人によるO&Mなど現地企業との協業が不可欠となる。協業パターンとしては、個別プロジェクト毎で現地に根ざしたパートナーと協業するか、特定パートナーと包括的・広域的に協業するJVを設立する形が考えられるが、水ビジネスでは超長期に亘り土着する必要があることから財閥等現地に根ざしたパートナーとの協業が望ましいであろう。

(3) 後発の日本勢としては時間(実績・ノウハウ)を買う戦略も

海外市場で先行する海外企業の実績・ノウハウ・人的リソース(設計・施工・O&M要員)を一気に獲得する買収や出資参画も有効である。日本勢にとっては、大規模な買収・出資参画を数多く繰り返すことは現実的ではないが、小規模でも買収・出資参画を積み重ねることは後発の日本勢が時間を買う意味で重要な戦略と言える。対象先の選定においては、買収・出資参画後に近隣エリアへの横展開が可能か、土着していくうえで必要不可欠な人的リソースが質・量とも十分かが焦点になってこよう。

(4) スマートコミュニティ構想においてライフサイクルベースでの付加価値を訴

現在、IT制御ノウハウを活用し電気・水・交通等公共インフラの環境負荷を抑えたスマートコミュニティ構想が国内外で掲げられており、日系企業も多数参画している。スマートコミュニティ構想のなかには、水を効率的に循環させる、水処理に係る電力消費を削減すると言ったライフサイクルベースでの付加価値を訴求しやすい水ビジネス領域が含まれており、日本の水事業者が競争力を発揮しうる分野である。このスマートコミュニティ構想へ参画していくためには、コンセプトや要求スペックを日本の水事業者にとって優位な方向へ導くべく、スマートコミュニティ構想のグランドデザインを描くプロジェクトマネージャーに対し、水処理に係るマスタープランを早期に提案していくことが有効である。

(5) 短期的には海外事業展開力強化、長期的には国内事業運営民間委託の受け皿を睨んだ国内事業者の再編

国内市場では、これまで国内民間事業者間の合従連衡は殆ど起きて来なかったが、これから海外市場で日系民間事業者が競争力を発揮するためには、①事業運営会社への出資、事業リスク許容度の拡大、資金調達力強化の観点において、資本力を充実させる必要があること、②トータルソリューションプロバイダーの要件として、バリューチェーンの拡充、海外事業向け人的リソースの拡充が不可欠であること、③官民連携やG2Gサポートを進める際に、民間事業者を競争力のある数社に絞り込む必要があること、④将来、国内水道事業運営の民間委託が進展した際に受け皿となりうる民間事業者を創出しておく必要があること、の4点を鑑みると、国内民間事業者同士で事業を統合し事業規模の大きい企業を創出することが必要である。

複数の戦略オプションを重畳的に組み合わせることで鍵に

以上の5パターンが日本勢の採りうる戦略オプションであるが、これらを単発で展開しただけでは競争力強化は限定的であり、複数の戦略を重畳的に組み合わせ実行していくことが日本勢の戦略方向性になってこよう。

(組立加工チーム 藤澤 裕之)
hiroyuki.fujisawa@mizuho-cb.co.jp