

2017年3月21日 全8頁

《実践》公共インフラ関連ビジネス

# 水道事業における アフェルマージュ式包括委託の提案

施設更新含む長期包括委託に需要リスクを抱き合せた官民連携手法経営コンサルティング部  
主任コンサルタント 鈴木文彦

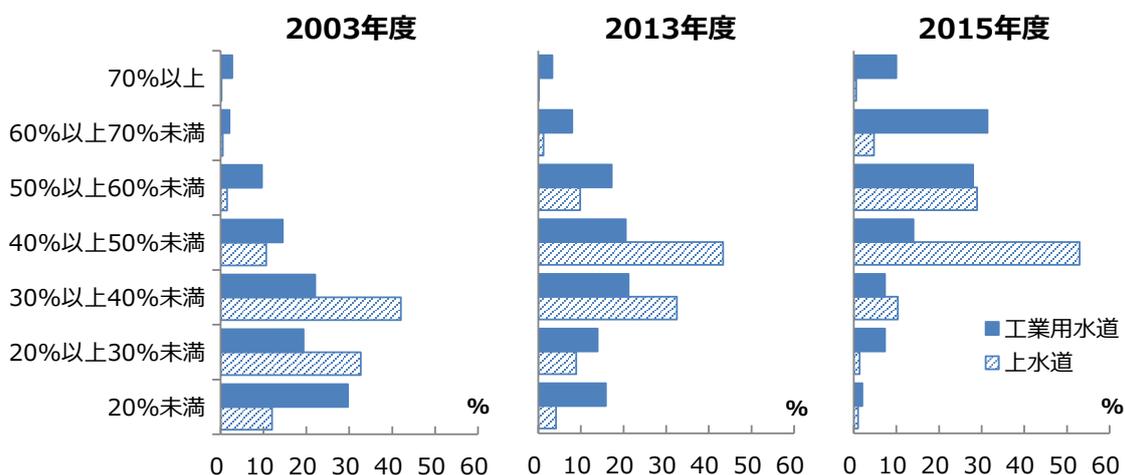
## [要約]

- 高度成長期に整備された水道インフラの老朽化が急速に進行している。災害対策の要請もあって、今後更新投資の拡大が見込まれる一方で、将来の人口減少をうけ更新財源は先細りの見通し。小規模事業者を中心に技術基盤の問題もある。
- 問題解決の方法のひとつとして、窓口業務、料金徴収、水質管理など多岐にわたる業務を一括して民間事業体に委託する「包括委託」がある。とくに施設整備において、包括委託のメリットで特徴的なのは公共発注が民間発注に代わることに伴うコスト削減効果である。ただし、施設整備計画の策定は自治体に残されており、使用材料や、布設経路、工法など施設整備に関して民間の工夫の余地がない。更新計画は官が担い、修繕は民が担うというように、更新と修繕が官民で分断されていることも非効率の原因。
- そこで、フランスの包括委託手法（アフェルマージュ）に着想を得た「アフェルマージュ式包括委託」を提案する。これは、民間事業者が施設整備計画を策定のうえ、10～20年の包括委託期間にわたって整備工事を担当。同時に、受託料を使用水量に連動した変動制にすることで需要リスクを負担する。更新と修繕を一体的に、かつ長期にわたって担うことでライフサイクルにおける全体最適とコスト効率化を図る。また、受託期間中の減収リスクを負わせることによって、施設整備計画が過大投資に陥るのを予防し、将来の人口減少を踏まえた堅実なものになることが期待される。

## 1. 水道インフラの老朽化の問題

高度成長期に集中的に整備された水道インフラが耐用年数を迎える。図表 1 は、上水道と工業用水道の団体別にみた減価償却累計率の分布である。2014 年度に会計制度の変更があったため、それより前のデータと単純比較はできないが、制度変更前の 2013 年度とさらに 10 年前とを比較すると施設の老朽化が進行していることがわかる。会計制度の変更によって、償却資産と減価償却累計額の計上が実態に近づいた。2015 年度の分布をみると、とくに工業用水道で老朽化が顕著な団体が多い。計画的な施設更新がなされていないケースも少なからず含んでいると思われる。

図表 1. 減価償却累計率の分布



出所：地方財政状況調査表から大和総研作成

このように水道インフラの老朽化の問題は年々深刻の度合いを増している。言い換えれば、将来にわたって更新需要が膨らむと予想される。施設の更新には災害対策の意味合いもある。昨年の熊本地震では広範囲で断水にみまわれた。災害対策の必要性を思い知らされたところだ。

しかし更新財源がない。今後確実視される人口減少に伴って料金収入が少なくなってゆくと見込まれるからだ。技術基盤の問題もある。事業体の規模が小さくなるほど深刻度を増す。まずは技術者の絶対数が少ないことの問題。さらに、技術者が少ないことで専門分化が図られないという事情もある。それにもかかわらず求められる技術水準は年々高度になってきている。住民の安全志向の高まりも背景のひとつだ。

現状、老朽化を原因とする大きな漏水が全国で相次いでいるわけではない。水道に関す

---

る問題は将来に視点を置くと明らかになる。つまり、現時点で目に見える問題はなくても、何も手を打たずに成り行きまかせにするといずれ水道システムが破たんするということだ。

## 2. 従来の官民連携手法の課題

水道インフラの老朽化によって、将来にわたって更新需要の拡大が見込まれる。その一方で、財政基盤と技術基盤の脆弱なことが懸念されている。ダウンサイジングや広域化などの解決策があるなかで、本稿で考察するのは、足りない経営資源を外部から調達するアプローチつまり民間委託である。これまでも民間委託は料金徴収や水質検査などで広く実施されてきた。近年は、このような現場業務を束ねて委託する「包括委託」が試みられている。

### 従来の包括委託

近年の包括委託のモデルケースが、2014年度に始まった箱根地区水道事業包括委託である。神奈川県企業局が、箱根水道パートナーズ株式会社に箱根地区の水道事業を包括的に委託している。箱根水道パートナーズ株式会社は、水道事業を受託するためにJFEエンジニアリング株式会社、株式会社デック、株式会社西原環境、ヴェオリア・ジェネッツ株式会社、神奈川県管工事業協同組合の出資で設立された特別目的会社である。民間事業者の業務範囲は窓口業務、料金徴収、メーター点検、浄水施設の運転監視から水質管理まで、水道事業の運営にかかる業務を幅広くカバーしている。管路・水道施設などの工事も含まれる。

施設整備計画をはじめとする事業計画の策定は引き続き県企業局が担当する。民間事業者は、県企業局が策定した事業計画に基づき、年度毎の工事実施計画書を策定のうえ承認を得る。施設整備の工事にあたって実際の施工は業者に発注することができる。つまり、民間事業者は自主的な設備投資の権限を持たないが、どの工事をいつ実施するか、誰に委託するかを決めることはできる。よって、公共工事が年度末に偏りがちなところ閑散期に比重を置いて発注したり、不特定多数に対する一般競争入札ではなく協力会社に見積り合わせのうえ発注したりすることも可能である。このように、発注方式を民間の慣習に合わせることで、公共調達制度に伴う取引コストを削減できる。このケースは2019年3月まで5年間の委託契約となっている。この期間は県企業局の施設整備計画に基づく工事案件を継続的に「受注」し、受託事業者は協力会社など別の施工業者に発注することになる。

---

## 包括委託の課題

一般的に、包括委託は発注に関する自由度がある。発注の方法を工夫することによってコスト削減を図ることができる。本質的に言えば、公共調達の特徴である単年度予算主義や分離分割発注などに伴う取引コストの削減である。それでも、事業計画とりわけ施設整備計画の策定権限は地方公共団体が持つので、たとえば数年間における工事の順番および箇所、使用材料、管路延長、その他仕様を民間事業者が策定することはできず、工夫の余地はない。つまり、更新工事のように設備投資に区分されるもの、資本的支出に属する工事は、基本的に地方自治体の役割とされている。

言い換えれば、現状の包括委託の仕組みでは、同じ「工事」であっても更新工事のような資本的支出は官、修繕のような収益的支出は民という具合に官民で分断されている。毎年度の修繕見通しはその時々施設の性能つまり設備更新の進捗によって決まる。そうしたことから、民間事業者が自ら実施する修繕の必要量を見通せない点が現状の包括委託の課題となっている。

### 3. アフェルマージュ式包括委託

現状の包括委託の課題に対し、本稿では「アフェルマージュ式包括委託」を提言する。これはフランスの包括委託の手法である「アフェルマージュ」に着想を得ている。

最大の特徴は、契約期間にわたる数年分の工事案件を民間事業者が施設整備計画込みで任せる代わりに、減収リスクを負担させることだ。このようにして、とくに施設更新にかかる効率化を推し進めるとともに、工事収益を最大化しようと過大な施設整備計画を策定するのに歯止めをかける。

10～20年の契約期間にわたる水需要予測を踏まえ施設整備計画を立案、あわせて策定した料金体系とともにプロポーザルに付す。その後、合意済みの計画に従って管路更新を実行する。自治体は、管路の更新に関して、長期計画、設計、業者選定及び施工監理を包括的に委託。受託した民間事業者は契約期間にわたり、資本的支出たる更新と収益的支出たる修繕を包括的に担う。受託料は年間の有収水量に連動する変動制とする。

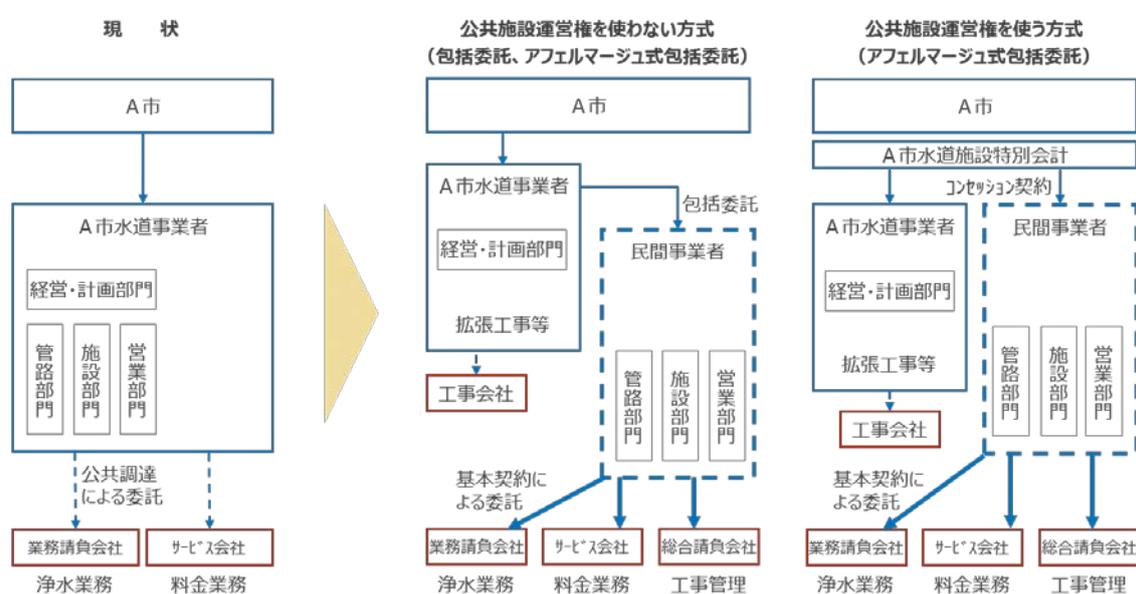
アフェルマージュ式包括委託は従来の包括委託の延長上にある。委託契約の制度的枠組み自体は従来の包括委託の方式と変わらない。水道事業者である地方自治体が民間事業者<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> 民間事業者に限らず、半官半民の水道公社とする方法もある。

に包括委託する形をとる。もっとも、制度的枠組みとしてコンセッション方式、いわゆる公共施設等運営権制度を適用する方法も考えられる。その場合、施設の保有主体は水道施設特別会計となり、水道事業全体の経営と計画、拡張工事等を担う地方自治体の水道事業者と、水道システムの機能維持に責任をもち拡張工事以外の工事全般と修繕、施設運営を担う民間事業者のそれぞれが水道施設特別会計にぶらさがる形が想定される。民間事業者は自治体が保有する水道施設にコンセッション（公共施設等運営権）を設定し、事業運営を行う<sup>2</sup>。

図表 2. アフェルマージュ式包括委託のスキーム



出所：大和総研作成

### 契約単価の設定

アフェルマージュ式包括委託の特徴は、包括委託契約の締結時に受託料の契約単価を決定し、契約期間を通じてその契約単価が継続することである。包括委託事業への応募を希望する民間事業者は、施設整備計画を反映した収支計画を基に契約単価を自治体に提案す

<sup>2</sup> ただし、このスキームは公共施設等運営権の範囲で更新工事を行う水道事業者と、公共施設運営権の範囲を超える拡張工事を担う地方自治体の水道事業者という2つの水道事業者が想定される。同一給水区域内に複数の事業者を認めない水道法と、民間企業が拡張工事を担えない民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（PFI法）の整理が必要と思われる。詳しくは次のレポートを参照。拙稿「水道事業のコンセッション方式PFIをめぐる論点と考察」（大和総研重点テーマレポート、2014年3月18日、[http://www.dir.co.jp/consulting/theme\\_rpt/public\\_rpt/water/20140318\\_008338.html](http://www.dir.co.jp/consulting/theme_rpt/public_rpt/water/20140318_008338.html)）

---

る。地方自治体はプロポーザル方式で委託先の民間事業者を選定する。包括委託契約の締結にあたって契約単価に合意が得られる。その後、契約期間を通じて民間事業者はその契約単価に従うことになる。

契約単価は物価変動に応じて自動的に変動する。それ以外にもあらかじめ合意した期限が経過することによって、または一定の条件によって変更する可能性がある。一定の条件とは、たとえば、契約単価の設定根拠となる需要水準が、あらかじめ設定した変動幅を超えて変動した場合などである。こうした場合、その時点での需要水準を踏まえて再交渉することになる。

契約単価の積算には薬品費、動力費などの変動費、人件費などの固定費を含める。契約期間中に発生しうる修繕費、更新にかかる支出は、契約前に情報公開された図面その他管路情報に基づいて見積るものとする。見積りの根拠となる設備更新計画の期中の変更は原則として認められないが、契約単価の場合と同じように、外部環境の変化の程度によって例外的に認められる。

ちなみに、自治体が民間事業者に支払う受託料の基準となる契約単価の体系は使用料金の体系と相似形となるがまったく同じである必要はない。拡張工事や返済財源、モニタリングにかかるコストなど、包括委託後も残る自治体の固有の業務が、契約単価と使用料金単価の差によって賄われる。

また、ここで決まるのは単価である点に留意されたい。民間事業者の受託料は年間の有収水量に連動して上下する。物価が安定していれば受託料は基本的に需要の水準によって決まる。言い換えれば民間事業者は需要リスクを負う。契約者数や使用水量が減った場合の減収を甘んじて受け入れることになる。自治体は、契約単価と合わせて施設整備計画を民間事業者に提案させることで、民間事業者が過大な施設整備計画を策定し、出来高払いで最大の収益を得ようとするのを防ぐとともに、工事履行に対する責任を民間事業者に移転することができる。

## 民間事業者の義務と責任

民間事業者は水質・水圧で定めた KPI に基づき水道事業を運営する。未達の場合、民間事業者の費用で必要な処置を行う。水道運営にかかるリスクは原則として民間事業者が負担する。ただし自然災害など不可抗力リスクは委託者たる地方自治体に残る。自然災害で生じた復旧費用は自治体が負担することになる。

緊急修繕は原則として民間事業者が負担する。ただし契約時の図面情報等の不完全さに起因する想定外の費用は自治体が負担する。たとえば、赤水発生、漏水事故が発生したと

---

き、その原因が契約前の図面その他の管路情報から予測できない新事実に基づくものは、自治体の負担となる。

包括委託であるため管路の所有権は引き継がない。コンセッション方式（公共施設等運営権の設定を伴う）の枠組みで実施した場合も同様である。受託期間の考え方には様々あるが、民間経営の工夫が IT システムなど機械に対する投資によるものが主と考えられることから、投資回収期間をかんがみ 10 年ないし 20 年が適当だろう。

### 施設整備計画

契約前に情報公開された図面その他の管路情報、自治体を実施する拡張工事その他の施設整備計画を踏まえ、契約期間にわたって KPI を下回らないような施設整備計画を民間事業者が策定。プロポーザルに付す。受託事業者が決まった後、契約時に自治体と合意を取る。民間事業者は施設整備計画通りの仕様・出来形と年度スケジュールを守る義務がある。

従来の包括委託と同様に、年度内の施工月や発注先を選ぶ権限は民間事業者が持っている。民間事業者は、仕様の水準を上回る材料、施工法を選択することもできる。自治体、民間事業者ともに施設整備計画を策定することになるが、自治体は主に拡張工事を担い、民間事業者は更新工事と修繕工事を担うという役割分担がある点に留意されたい。アフェルマージュ式包括委託は、修繕・更新を一括的に実施することで、最低のコストで管路の性能維持を図ろうとするものである。

## 4. アフェルマージュ式包括委託のポイント

アフェルマージュ式包括委託の意義は、水道施設とくに管路の更新と修繕を、官民で分担せず民間事業者が管路機能維持として一体的に取り組むことにある。これによって、水道施設のライフサイクルにわたる全体最適、ネットワークの全体最適を図ることができる。

まとまった期間の工事案件を任せるメリットもある。まずは契約期間内の IT 投資が考えられる。そして、工事配分の最適化を模索することで全体的なコスト削減を図ることができる。材料調達や工事の反復による規模の経済効果も考えられる。

民間事業者の業務範囲には発注業務を含むので、公共調達に伴う取引コストの削減も期待できる。分離分割発注、一般競争入札を特徴とする公共調達制度は、所得再分配と公平性を実現するだけの対価がかかる点に留意が必要だ。

まとまった期間の工事案件を任せる代わりに、抱き合わせて民間事業者に需要リスクを

---

課す。受託料を有収水量に連動させることで、使用水量が減少したときには民間事業者の収入が減るような仕組みを作る。こうすることで、民間事業者は施設整備計画を将来の水量減少を見込んで堅実に策定するようになる。

最後に、アフェルマージュ式包括委託は、従来の包括委託と基本的な枠組みにおいて変わらないことを付言しておく。現行法の枠内に留めることで実現可能性を高める狙いもある。従来の包括委託との違いは、受託料が定額制から変動制になったこと、受託範囲に資本的支出を伴う更新工事を加え、期間を長くしたことだ。こうすることで従来の包括委託の課題を克服し、民間委託の効果性と効率性を最大限高めた。とくに技術基盤に課題がある中小規模の事業者が、水道インフラの更新を将来にわたって安定的に実施する方法として期待される。

以 上