

浄水場更新事業の民営化手法に関する研究 －PFI 方式と DBO 方式の比較による問題点の明確化－

BR12084 松下 航

指導教員 池田将明

1. 研究の背景と目的

我が国の水道施設は戦後少しずつ整備が進み、高度経済成長期と 1990 年代に急速に整備された。今後これらの水道施設の更新需要が増加してくる。また、給水人口・水使用量が減少傾向にあり、水道事業を運営している自治体は財政的に厳しい環境にある。そこで浄水場の更新事業において官民連携手法の PFI と DBO が注目を集めている。民間企業が活用される目的の 1 つとして公営水道のコスト削減がある。しかし、PFI と DBO を比較すると、公共が資金調達を行い、事業費が安く見積もられる DBO が採用されるケースが多い。

そこで本研究では、浄水場更新事業に着目し、事業手法導入調査時のコスト削減の数値を重視して手法を決定することが適切なのかを検討する。

2. 浄水場更新事業における民営化の現状

2.1. 水道事業の現状

近年、節水機器の増加や井戸水の利用によって給水人口が減り、かつ 1 人あたりの水使用量が減少している為、水道公営企業が経営に苦しんでいる。図 1 は過去の浄水施設への投資額の推移である。水道施設の耐用年数は 40 年から 50 年なので、2020 年以降更新需要が増加してくる。更新価格が同じ場合、2020 年代は年間約 1500 億円、2040 年代には年間約 2500 億円の更新投資額を自治体は確保しなければならない。

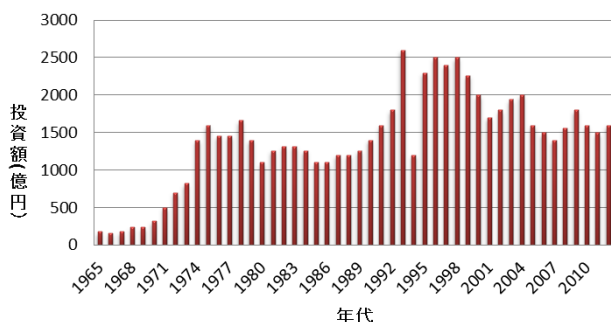


図 1 浄水施設の投資額

その財源確保のためにも官民連携で事業を行い経営の合理化や民間企業の持つ高度な技術を導入する必要がある。

2.2. 民間活力を利用した整備方式の特徴

官民連携手法の代表手法として、PFI と DBO の特徴を比較する。PFI 手法は 4 つあるが、ここでは浄水場の整備に多く利用されている BTO 方式をとりあげる。(この為 PFI とは BTO を意味するものとする)PFI は民間企業が金融機関からプロジェクトファイナンス (以下、PF と表す)

を利用して資金調達をするために、金融機関によるモニタリング機能が付く。同時に発注者と金融機関が直接協定を結ぶ事によって金融機関は事業への介入権を持つ。建設と運営の資金を事業者へ割賦払いにするので投資額が平準化される。DBO は自治体が起債や一般財源などから資金調達をするために比較的金利が低くなり総事業費を抑えられる。金融機関による経営監視はないので外部に委託する場合もある。また建設資金を一括払い、運営資金は均等払いで事業者を支払われる。PFI・DBO 共に DB 方式 (従来方式) とは異なり長期の契約になる。

表 1 PFI (BTO)・DBO・DB の比較表

	PFI (BTO)	DBO	DB
建設資金の調達	SPC が PF を行う	自治体が起債をする	左に同じ
施設の所有権	SPC から自治体	自治体	左に同じ
自治体が行う資金の支払い	建設と運営の資金を均等	建設資金→一括 運営資金→均等	左に同じ
運営組織	SPC	SPC	別企業
運営の契約期間	長期 (15～20 年)	長期 (15～20 年)	短期 (3～5 年)
経営監視	融資した金融機関	外部委託 (不明確)	なし

※PFI (BTO) と DBO は建設資金の調達に国からの補助金もある

※SPC とはその事業の為に設立された会社

2.3. 浄水場更新事業における PFI・DBO の導入状況

浄水場の更新事業で民間企業を活用している例があるが、現状 PFI よりも DBO で行う事業数が増えてきている。2000 年以降の浄水場更新事業数を手法別に調べると DB 方式 13 件 (52%)、DBO 方式 9 件 (36%)、PFI 方式 3 件 (12%) の割合になっている。総務省の集計したデータによると DBO が多い理由として、官民連携手法の導入する時の重視する点は総事業費がどれだけ圧縮できるかであるという点であった。なので、DBO が採用されるケースが多くなっている。そこで、PFI で行っている事例もあるので、DBO と比較して問題点を明確にする。

3. 民営化された浄水場の事例

ここでは民営化手法を用いた代表的な事例をヒアリング調査結果もふまえて紹介する。

3.1. 川井浄水場 (PFI)

浄水場全体の更新を日本で初めて PFI 方式で行った事例。更新費用が高いため、PFI にして割賦払いを選んだ。膜ろ過技術という新しい技術を利用する為に、民間企業に設計から運営まで委託した。協力会社が SPC と契約をしている点が SPC に有利に働くのではないかと、などの疑問点があったのでヒアリング調査を行った。

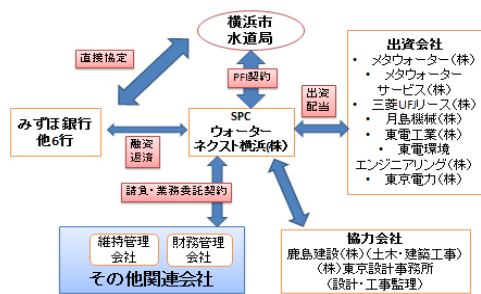


図2 川井浄水場事業スキーム

横浜市水道局の方にヒアリングを行った。SPC が事業の協力会社に設計・工事監理を委託するが、SPC がその後 20 年間の施設の責任を負う為に審査が甘くなる事はない。自治体に監理者を雇うコストがかからない。金融機関によるモニタリングや事業介入権がある事は事業の健全性が保たれる重要な要素であるが、現状、事業が健全に行えている為、事業介入権が利用されたことはない。

3.2. 長門川水道企業団 (DBO?)

東日本初の DBO 手法で浄水場の更新を行った事例であるが、詳細な情報がなく現地にヒアリング調査を行った。

長門川水道企業団の方にヒアリングを行った。運転管理業務の包括委託をし、修繕・更新の必要な箇所を洗い出した後に、電気系統と機械系統の設計・修繕等の DB 契約を公告。DB 契約と運転管理の受託者が結果的に同じになったので、DBO 契約に変更した。水質汚濁により日に何度も薬品注入率を変える事がある為に、浄水場運営経験のある技術者が必要になる。

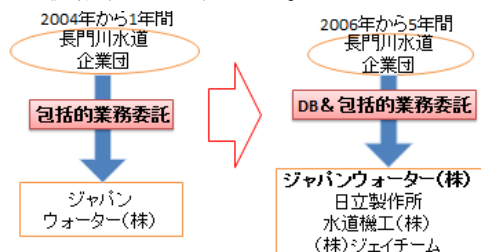


図3 長門川水道企業団事業方式

事前調査では DBO となっていたが、包括委託になるので他の DBO の事例として大牟田市・荒尾市のありあけ浄水場にメールでヒアリング調査を行った。

3.3. ありあけ浄水場 (DBO)

市は浄水場を所有しておらず、技術者不足。導入調査において、DBO が PFI よりも優位だった為、DBO が採用された。事例調査での不明確な点(工事監理・経営監視等)を解消する為にメールでヒアリング調査を行った。

工事監理は、自治体は市の監査員と職員数に限りがあるので外部のコンサルタントの一部支援を受けて行い、事業者は構成員の中に設計企業の参加を義務付け、工事監理を実施させた。SPC が債務超過に陥った場合、出資者には出資割合に応じて追加出資または劣後融資に応じよう基本契約を締結している。

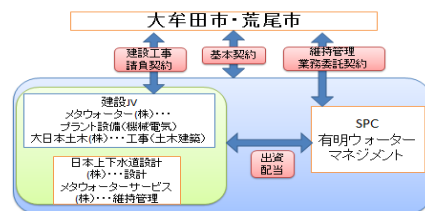


図4 ありあけ浄水場事業スキーム

4. PFI と DBO の比較

以上の調査結果より両手法を比較しまとめた。

4.1. 工事監理に関して

PFI は事業者が工事監理者を用意するが、DBO は、直営で行う場合と外部のコンサルタントに委託して工事監理を行う。職員数に限りがある事や、技術者が不足している場合がある。外部に委託する場合は個別で業務委託を結ぶので DBO 契約とは別にコストがかかることになる。

4.2. 事業資金の調達金利に関して

DBO の方が低金利で事業資金を調達できるので事業費を削減できる。金利が低い理由として、自治体には破綻するリスクがない事が挙げられる。しかし PFI の場合、SPC は担保を持っていない為に PF によって融資を得る。その結果、資金の回収リスクの増加に比例して金利が高くなる。また民間企業には破綻するリスクがあるのも金利が高くなる理由の 1 つだ。

4.3. 経営監視に関して

PFI には PF を行った金融機関と自治体による 2 重の経営監視が行われる。また介入権によって仮に SPC が事業を健全に行えない場合、金融機関が主導になって他の企業に SPC を建て替えることが可能になる。DBO にはこの役割を果たす組織がない。ありあけ浄水場のように SPC が債務超過に陥った場合に追加出資させるなどの契約があるが、SPC の破綻リスクが回避されるわけではない。

5. 考察

PFI には事業者が工事監理者を用意するので他で業務委託する必要がなく、自治体の職員にも負担がかからない。また金融機関による経営監視と介入権によって SPC と事業全体の健全性も確保される。その点、DBO にはそのリスクを解消できるだけの仕組みがない。コストよりも事業リスクを考えると PFI の方が優れていると考えられる。しかし、現地調査した例を考慮すると事業規模や地域の特色によって PFI には適さない例もある。それらを考慮した上での官民連携手法の導入が必要だ。

6. 今後の課題

実際に SPC に対して金融機関が事業介入権を使用した例が未だ存在しないので、実際に機能するのかが検討すべき課題となる。

【参考資料】

- 1) 江夏あかね「日本の公営水道事業の現状と民間セクター活用への道」
- 2) 地方公営企業年鑑
- 3) 日本政策投資銀行