

(第3回)

公共団体施設管理 最適化へのアプローチ

ライフサイクルマネジメントの時代

日本総研開発戦略センター所長

井熊

均



民間委託によるライフサイクルコストの最適化

1 ライフサイクルコスト
管理は「経験工学」

前回(4月8日号)では、既存施設を維持するためのコストは、①日常の清掃・点検・警備などの業務(主として人件費)、②消耗品や光熱費などの経費、③比較的頻繁に起こる備品の交換や補修、そして頻度は多くないが、④比較規模の大きな補修工事、⑤施設の更新、に分かれると述べた。その上で、ライフサイクルコストの

最小化とは左記の算式の極小値を求めることである、とした。

$$C = (a_1 + a_2 + a_3) \cdot t + \frac{K}{K_0} \cdot \exp(-\lambda t)$$

(a) 年

①: 日常の清掃

②: 消耗品

③: 補修工事

④: 更新工事

⑤: 施設更新

既存施設に関わる使用期間終了までのライフサイクルコストを最小化しようとする場合、第一項を効率化することはできないので、第二項と第三項の和をいかに小さくするかを考えることになる。

ライフサイクルコストの管理は

典型的な経験工学である。大学で教えている理論の大半は新規施設の設計、建設に関わるものであり、構造計算に匹敵するような効率的な維持管理のための理論がある訳ではない。

こうしたライフサイクルコスト最適化のための取り組みを公共団体の中で実施するのは容易ではない。まず、複数年にわたり一つの事業のコストを管理することが一般的ではない。毎年度の支出を当該年度の税金で賄うことを前提とした単年度主義の中で経年的なコスト管理は期待できない。

また、三年程度で職場を異動するローテーション人事の中では、

地道なデータの積み上げを要するライフサイクル管理のための人材を育成することは難しい。

そこで重要な選択肢となるのが、民間事業者への長期間にわたる施設の維持管理業務の委託である。

大規模な更新ビッチ以上の期間、例えば、二十年程度の期間で民間事業者が施設の維持管理を委託すれば、民間事業者はそれの中で前記算式の第二項と第三項の和を最小化するために努力する。この類の事業の代表例がPFIであるということが出来る。

PFIが最も普及しており、公共団体にとってライフサイクルコスト管理が重要な経営課題となっている一般廃棄物処理施設では、PFIによって従来の半分近くまでコストが削減された。従来は廃棄物一トン当たり三万円程度のコストがかかっていたところ、最近のPFI事業では、中型の事業で一万七千円程度、大型の事業で一万五千円程度にまでコストが低減している。従来の華美過剰だった施設の仕様を必要十分なレベル

とすることによる施設建設費の削減もコストが下がった大きな理由だが、運転、維持管理、補修等の費用も同等、場合によってはそれ以上削減されている。

PFIで運営維持管理費が削減されたのは、民間事業者が前記算式における第二項と第三項の和の極小値を見出したことに他ならない。公共団体では実現が難しかった極小値の追求を、PFIという、長期間にわたる民間委託によって実現したのである。

PFIでは、人員数、人件費単価、調達価格等の削減といった単年度ベースでのコスト削減理由が指摘されるが、維持管理費+補修費の極小値という経年的な視点によるコスト削減が行われていることにも注目する必要がある。

PFIに代表される長期の委託では、維持管理費+補修費の極小化、に加えて学習効果というメリットもある。

例えば、民間事業者が十年間の維持管理業務に対して一定額の見積を提示した場合、その額を十で

除した費用で契約開始当初の年度におけるコストを賄うことは難しいはずだ。

つまり、中長期の委託においては、民間事業者は契約当初の年度における赤字ないしは低収益を覚悟の上で応札している。いい換えれば、民間事業者は中長期の契約期間の後段におけるコスト改善のために、業務ノウハウを積み上げ、改善を続けていくことを前提としているのである。

維持管理コスト+補修費の極小化と学習効果は、これまでバラバラかつ単年度で発注されてきた業務を、業務の種類、年数という二つの軸で一体化したことによる効果である。中長期的な視点から事業の改善、コストの最適化を図ることに慣れた民間事業者に事業を委ねることの合理性が立証されたと見える。

3 民間委託の課題

中長期の包括的な民間委託がライフサイクルコストの削減のため効果的であるのは間違いない

が、委託だけに頼るのも問題がある。以下にその理由を述べよう。

一般的に、維持管理費+補修費は経年的に増加する傾向がある。施設が古くなるほどメンテナンスに手間がかかるからだ。しかしながら、理想的にライフサイクルを全うした施設においては、維持管理費+補修費は一元的な増加関数にはならない。何故なら、維持管理費+補修費の増加傾向は、施設を継続的に使用する場合に、機能を一定以上に保ち、手遅れとなるような補修の放置をなくすことを目的として発生するからだ。

近未来において施設の使用を止める場合には、コストの発生状況は変わってくる。使用期限を目前に控えた施設に対して継続的な使用のためのコストを支払う必要はないためである。

例えば、二、三年のうちに使用を停止する施設に対しては、ごく基本的な機能を維持するために必要不可欠な費用だけをかければよく、数年先の機能の維持のための補修等を行う必要はない。したが

つて、理想的にライフサイクルを全うしようとする施設においては、維持管理費+補修費は耐用年数の二、三年、あるいは数年前までは増加傾向を続けるものの、それ以降は減少する。

こうした施設の維持管理費の推移は二つの問題を提起する。

一つ目は、長期委託の最適化とライフサイクルコストの最適化の整合性をいかに図るか、である。PFIに代表されるような長期委託は、従来の公設公営型の事業方式に比べると画期的なコストダウンを実現している。既に述べたように、こうした初期投資以降のコスト削減の大きな理由は、学習効果と維持管理費+補修費の極小値の追求によるところが大きい。

しかしながら、長期委託によるコストダウンをもって直ちにライフサイクルコストの最適化が実現できたとはいえない。長期委託の期間と施設のライフサイクルが違うからである。当然のことながら、ライフサイクルの方が委託期間よりも長い。

長期の委託を受けた民間事業者にとって最大のテーマは、委託期間内のコストを最小化することである。先に、使用期限を目前に控えた施設では、期限まで何とか持つ程度まで維持管理費を削減するようにになると述べた。委託条件に何らの制約もない場合、同じことは長期委託の中でも起こる。つまり、民間事業者は営利追求のために、契約期限近くなった施設に対して維持管理費を削減しようとする。その結果、施設の維持管理のレベルは長期間の機能の維持を目的としたものではなく、事業期間中の機能を維持するために必要十分なものとなる。

そうであっても、特定の制約がない限り、民間事業者は公共団体との間で締結された契約に記された施設の基本機能を維持している以上、契約上の咎めはない。ちなみに、一般的に事業契約に記されている維持管理の条件は契約期間内の基本機能の維持である傾向が強く、事業期間をはるかに越えた期間を見越した予防的措置が十分に

明記されている訳ではない。したがって、例えば、ライフサイクルが四十年である施設について、二十年間の維持管理を民間業者に委託した場合、前半二十年間のコストは最小化するかもしれないが、ライフサイクルのコストが最小化できない、という事態が起こり得る。委託契約の中で維持管理コストを最適化するための措置が、後半二十年の維持管理コストを最適化するかどうかからな

いのである。また、後半二十年の維持管理業務を、当初の二十年と同じように効率的に(一定の競争条件下で)調達できるか、という問題も起こる。

つまり、長期委託によってライフサイクルの最適化を図るには、次の二点が必要である。

・委託期間終了段階での維持管理状態が以降の維持管理を最適化するために適切であること。
・委託期間終了後の新たな委託を効率的に調達できること。

この二点に関する対処方法を検討する前に、ここまで述べた長期

委託の最適化とライフサイクルの最適化の整合性について提起される二つの意見について説明を加えておく。

4 長期委託の不合理面

一つ目は、「委託期間をライフサイクルに合わせてしまえばいい」という指摘である。

理屈の上では、委託期間とライフサイクルを合わせてしまえば、ライフサイクルを最小化したい、という公共側の期待と、委託期間内のコストを最小化したい、という民間側の期待が合致する。しかしながら、委託期間とライフサイクルを一致させる、という考え方は、三つの点から机上論といえる。

まず、民間事業者は過度に長期の契約のリスクを取りたがらないからだ。いかに経験のある民間事業者でも、耐用年数を目前に控えた施設のリスクを何十年も前に予測して、それを管理するためのコストを約束することは困難である。仮に、超長期の契約を強いることができたとしても、民間事業

者はリスクに見合ったコストを見込むであろうから、ライフサイクルコストはむしろ高くなる可能性がある。

次にいえるのは、施設の供用開始段階でライフサイクルを設定することはできないからだ。例えば、一般の建築物のライフサイクルが五十年程度であるとしても、実際のライフサイクルは施設の設計、建築技術、使用環境、維持管理の状況、などにより変動する。同じ施設で十年くらいの差があったとしても不思議ではない。ライフサイクルを五十年として超長期の契約を締結したとしても、契約終了段階になって「もう十年は使える」という状況が十二分に起こるのである。こうした可能性を見込んだ契約期間を供用開始段階で設定することはできない。

もう一ついえるのは、施設の利目的が変化することだ。仮に庁舎のような施設であっても、三十年もすれば使用方法が変わっている可能性がある。例えば、事務所施設についてはITの発達によ

て、毎日同じ時間に関係者が集まらなくては仕事ができない、という考え方が陳腐なものになる可能性は充分にある。実際、一部の先進的な組織では既に陳腐なものとしてされている。もちろん、委託契約の中で使用目的の変更に伴う協議は可能だが、こうした協議の機会を増やすことはコストアップにつながる可能性がある。何故なら、継続中の契約の中における変更のための協議には競争が成立しないし、民間事業者がかなりの交渉バーゲニングを持っているからだ。

5 公共団体が施設を抱え込む困難

長期委託の最適化とライフサイクルの最適化の整合性について提起されるもう一つの意見は、「それなら公共団体主導で運営すればいい」というものである。

施設の維持管理に一定の技術力が必要であることを前提にすれば、公共団体独自で施設を維持管理することは効率化につながらな

い。公共団体は行政運営上の事務負担が増えたことなどによる技術者の減少、あるいは長期間にわたる採用抑制によって技術者を育成する組織的な基盤を失っている。

今後は、国策として公共団体職員の削減が進められるのだから、技術者の育成はさらに難しくなる。その中で、仮に数人程度の技術者を雇用して技術力を維持しようとする公共団体があっても、技術力の維持は過渡的なものになるはずだ。何故なら、技術者は多くの技術情報に接することで技術レベルを維持することができから

だ。採用当初は相応のレベルにあった技術者も、時の経過とともにマーケットの中で技術力を向上し続ける民間事業者の技術レベルに追いつけなくなる。

一定の技術力を要する施設の管理を自ら行っている公共団体では、技術者の不足で十分な維持管理ができていない、あるいは、多くの技術者を抱え込むことによりコストが高止まりしている、という状況に陥っているケースが見ら

れる。

長期委託の最適化とライフサイクルの最適化の整合性という問題はあるものの、十年を超える期間で維持管理等のコストが大幅に削減されることはPFIなどで立証されている。まずは長期の民間への委託が、少なくとも公共団体主導による従来型の施設管理よりは増しである、という前提から議論が行われるべきである。

今回は、長期委託の最適化とライフサイクルの最適化を整合させるための具体的な手法と、最適なライフサイクルコストの模索の方法について述べることにする。

(次回へ続く)