

サービスとしてのモノの調達「Paas」

顧客目線を取り入れ、地域経済を活性化

熊谷弘志

オフィス・クマガエ代表
クラウンエージェンツ・ジャパン株式会社
PPP事業部シニアアドバイザー

本連載はこれまで、2022年11月に出版した拙著「脱『日本版PFI』のススメ 令和編」急がれるサービス調達型への転換」(発行日刊建設工業新聞社、発売東洋出版)の内容を中心に解説してきた。第1回(1月5日号)では、公共施設の整備と財政健全化を両立させるためにはサービス調達が必要であることを述べ、第2回(2月6日号)では、施設調達とサービス調達の違いがどのような結果につながるのかを説明した。今回は、地方自治体の調達にサービス要素を組み込み、どう転換していけばよいかというイメージを明確化させるために、「Aas (As a Service)」という考え方を紹介したい。

1. 公共施設整備の目的は何か

日本のPFI法は施設整備を目的とするが、本来の目的は「施設の適切な利用」ではないだろうか。例えば自治体であれば、従来は老朽化した不便な施設について、建て替え、廃棄、統合、賃貸や借り上げへの変更といった選択肢を考慮の上、

運営体制も含めて見直してきたが、見直し後の施設に必要なサービスの利用は、利用者および施設運営者に任せてきたのではないだろうか。

これからは施設のライフサイクルで調達を見直し、その選択肢として「サービスとしての施設(FaaS=Facilities as a Service)」を追加することを勧める。従来は「モノ」として見てきた施設を「サービス」として活用することで、地域経済を活性化できると理解し、公共調達の活用方法について抜本的な見直しを検討することが重要である。

2. DXで構築されるビジネスモデル

Aasへの転換とは、日本で現在話題になっている「モノ消費」から「コト消費」へという消費動向の転換とは異なる。サービスに関する品質管理システムの新たな構築である。

従来行われている国際規格「ISO9001」に基づく製品やサービスの品質マネジメントは、モノやサービスの提供に至るまでのプロセスに焦

点を当てており、提供後は問題が発生した場合のみ、フィードバックする管理方法であった。

これに対しAasは、モノの機能が発揮される「モノの利用段階」に、そのモノが発揮する機能をサービスとして使うことに焦点を当て、IHIP特性を考慮しながら品質管理を行う。

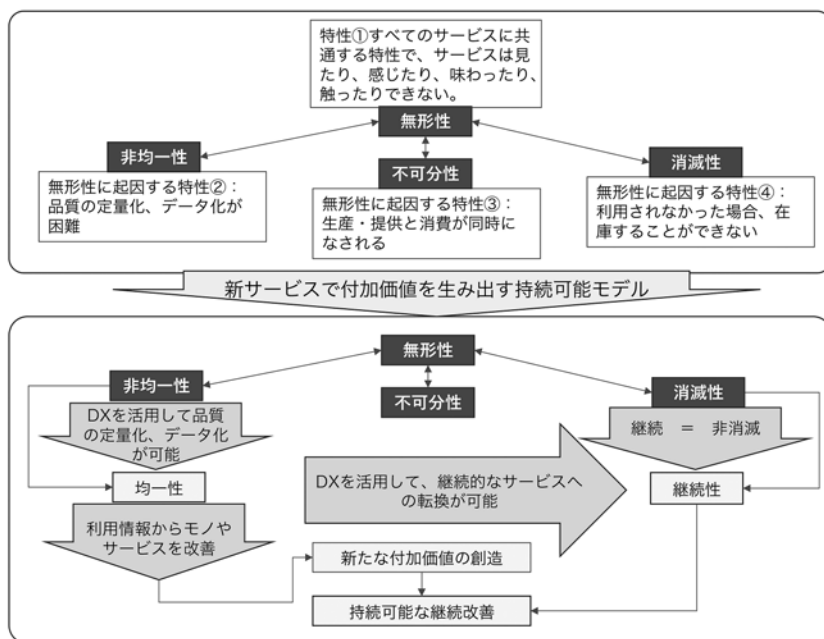
この品質管理方法の違いは、サービスが無形性(Intangibility)を有することに起因する。

図1のように、サービスは無形であるが故に、品質の定量化やデータ化が困難である(非均一性(Heterogeneity))。そしてサービスの成立には、その生産・提供と消費が同時になされる必要がある(不可分性(Inseparability))、在庫がでない(消滅性(Perishability))という特性を持つ。

この中でも特に非均一性が、これまでにさまざまな課題を生み出してきた。公共調達の分野で代表的なのは「委託業者の変更はサービス品質の変動につながる」というものである。

ところが、ITの発達で品質の定量化やデータ化(デジタルトランスフォーメーション

図1 DXを活用してサービスの持続可能モデルを構築するPaaSのイメージ



出典：筆者作成

〈DX〉が可能になり、非均一性の要素を取り除けるようになってきた。品質の定量化やデータ化を契約期間中に継続することが、サービス提供の継続につながり、消滅性をなくすることが可能になる。加えて、サービスが継続利用されるように

なると、顧客との関連性が転換する。

顧客との関連性は従来、問題が生じたときにだけ対応するというものであったが、継続利用になると、対応も継続的になる。そのため、顧客の利用情報と課題を吸い上げ、適切な技術開発を通じて課題を解決し、バージョンアップしたモノやサービスを提供できるようにする。

これが継続的な改善を可能にし、それが顧客の購入意欲を向上させ、新たな付加価値を生み出すことを持続可能とするビジネスモデルを構築する仕組みである。

3. PaaSと

サービス調達型PFI

「サービスとしてのモノの調達 (PaaS ≡ Product as a Service)」と称されるビジネスモデル (「PaaS (Product Service Systems)」とも呼ばれる) は、

1990年代から研究されてきたテーマである。

PaaSに関する定義の核となる部分は、このモデルが製品自体ではなく、製品が持つ機能やその機能を利用した結果 (アウトプット) に焦点を当てていることで

ある。英国で92年に導入されたサービス調達型PFIはその代表的なモデルであり、アウトプット仕様を活用する理由がここにある。

PFIを「民間の資金と経営能力・技術力 (ノウハウ) を活用し、公共施設などの設計・建設・改修・更新や維持管理・運営を行う公共事業の手法」としてではなく、従来の「モノを利用するために、モノの所有権を得ることを前提としてきた施設調達手法」から、「モノを所有せず、DXを通じた継続改善の品質管理を前提としたサービス調達手法」として捉え直すことが重要である。

(1) 従来の物品調達

従来の一般的な公共調達における物品購入では、自治体と企業の取引は1回限りである。金銭を支払い、モノの所有権を移譲することで両者の関係が成立するが、その関係は保証期間に限られた一時的なものであり、持続可能なものではない。

(2) 財政改善への貢献

これに対しPaaSとしての製品・施設は、サービス契約の期間中、自治体と企業の間で継続的な関係を形成する。公共調達で自治体が製品・施設をPaaSとして購入するとき、サービスパフォーマンスに応じて利用後に金銭を支払う契約を結ぶ。つまり自治体は企業と契約を締結するものの、製品・施設自体を購入するのではなく、サービスを利用できるようになるだけなのだ。財政状

況の改善に貢献する要素である。

(3) サービス品質向上への貢献

PaaSでは、自治体が製品・施設を所有することはないため、サービス提供者は製品・施設の所有者として行動するインセンティブを持ち続ける。そして、サービスパフォーマンスに応じた支払いになることから、それを満たし続けなければサービス料金が受け取れなくなる。また高いレベルのサービス品質を維持し、製品・施設とサービスの継続的に改善し続けることにより、既存顧客の維持および新規顧客の獲得ができるようになる。ここに経済成長の源泉がある。製品・施設の機能を高品質で維持し続ける責任をサービス提供者が持ち続けることが、重要なポイントとなる。

4. 欧州での急速な発展

前掲の拙著では、モノ購入とサービス購入の違いを理解しやすい事例として、トヨタ自動車が提供する車のサブスクリプション（定額制）サービス「KINTO^{キント}」を紹介した。

これに対し、独フォルクスワーゲン（VW）グループ、トヨタ、仏ルノー・日産自動車・三菱自動車の3社連合に続く世界第4のメーカー「ステラテイス」は、14ブランド（伊アバルト、伊アルファロメオ、米クライスラー、仏シトロエン、米ダッジ、仏DS、伊フィアット、米ジープ、伊ランチア、伊マセラティ、独オペル、仏プジョ

ー、米ラム・トラックス、英ボクスホール）を有するが、あらゆる車移動に関連するサービス（45万台のレンタカー、50万カ所の駐車場、60万件のカンパニーカー契約、カーシェアリング、乗り合い、充電サービス）を、一つのアプリで統合した移動サービス「フリー・トゥー・ムーブ（Free2move）」の提供を開始し、AaaSを活用して巻き返そうとしている。

ドイツのBMWとメルセデス・ベンツが株主である「インテリジェント・アップス（Intelligent Apps GmbH）」社のサービス「フリー・ナウ（Free Now）」も、専用アプリを介し、150都市以上で車両約18万台へのアクセスを提供するサービスである。ユーザーはワンクリックでエスクーター、eバイク、eモペット、カーシェア、タクシー、運転手付き車両などを利用できる。

車の利用者は移動が目的である。それを達成するための手段として、車両の販売に限定せず、長期・短期・短時間の契約に広げ、利用形態もレンタル、運転手付き車両、乗り合い、駐車場、充電、カンパニーカーなどの利用までカバーする。

このように、欧米企業は利用者が求めるあらゆる移動関連サービスに対応できるよう、車両販売台数にこだわらないビジネスモデルを、AaaSの活用を通じて追求しているようである。

5. SDGsとの相性の良さ

欧米でPaaSが急速に発展した背景には、サ

ービス調達型PFIやPPP（官民連携）によって、これまで公共が抱え込んでいた製品・施設のパフォーマンスリスクを、民間事業者に移転する契約手法を構築したことがある。そして、モノをサービスとして購入する仕組みは「民・民」間のさまざまな分野に広まっていた。

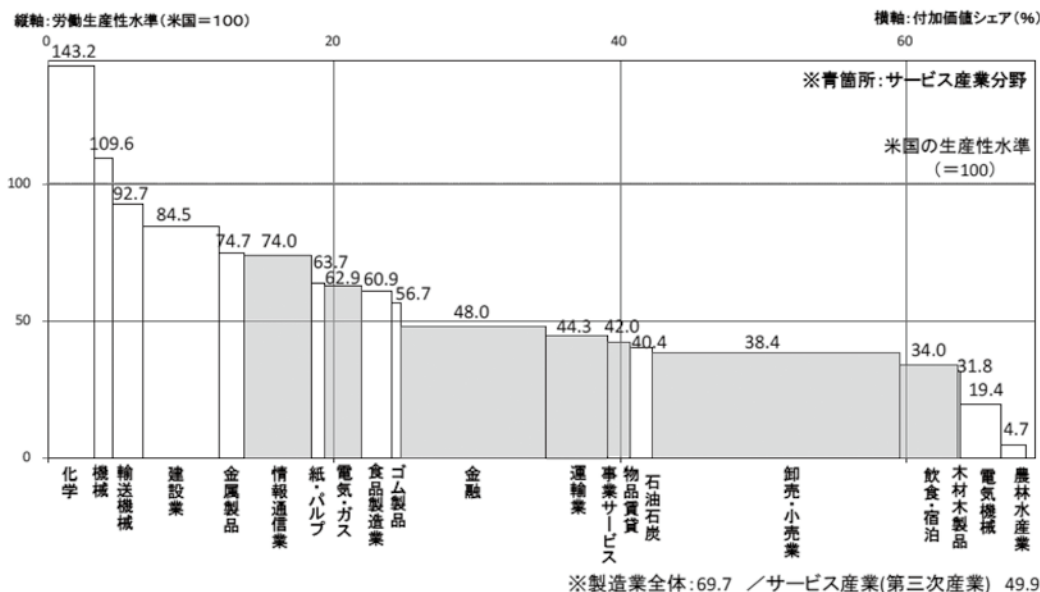
資産やモノをサービスとして扱うということは、資産やモノに対する投資から維持・管理、運営、廃棄に至るまでのライフサイクルを管理することの意味する。この考え方は2015年の「持続可能な開発目標（SDGs）」の導入に伴い、経営の基本思想になってきた。

製品のバージョンアップに伴う買い替えやサービス変更の仕組みが標準化され、回収した製品をリサイクルすることを前提とした分解可能な製品が製造され始めた。これが残存価値評価を可能にし、利用料金低減につながったことから、PaaSの利用はさらに増え続けている。

6. モノづくりの国には不要か？

世界中でPaaSビジネスが生まれている中、日本はモノづくりの国だからといって、その構築をためらうならば、モノがサービスに転換できていない分だけ、経済が成長しないのは当たり前である。高品質で耐久性の高い製品・施設を造ることができるとはかわらず、サービス業や電気機械業の生産性が低いのは、モノをサービス転換できていないことに理由がありそうだ。

図2 日米の産業別生産性（1時間当たり付加価値）と付加価値シェア（2010～12年）



出典：日本生産性本部 生産性研究センター「生産性レポート Vol.2 日米産業別労働生産性水準比較」（2016年12月）

図2は、2010～12年と少し古いですが、日米の産業別生産性と付加価値シェアを比較したものである。白物家電を含む電気機械の生産性は米国の100に対し、日本は19・4しかなく、卸売・小売業も38・4にとどまっている。

日々の生活の中で技術が進化していることは自明であるため、日本に住んでいると、その経済成長の低さを実感しにくいのが、電機産業における生産性の低さは、16年の台湾・鴻海精密工業によるシャープ買収につながった。

7. Paasを使った

国内電機産業の活性化策

それでは、生産性の低い日本の電機産業の代表格である白物家電を題材に、Paasが発展している欧州の事例を参考にしながら、改善の方向性について検討してみよう。

（1）企業戦略の比較

日本とオランダ

日本の白物家電メーカーは、価格が安い海外製品に市場を奪われ続けているにもかかわらず、従来のモノ

づくりの発想から抜け切れていない。高機能の製品を高く売ることが重視し続けており、サービスを売ることに焦点が当たっていない。

例えば洗濯機を販売する際のマーケティングは「メーカー目線」であって、顧客が自然と買いたくなる「消費者目線」ではない。カタログには、高価格モデルに搭載された機能に関する説明・情報が満載だ。さまざまな類似の機能がメーカーごとに別々の用語で説明されている。

開発者と筋金入りの洗濯フリースには有用な情報かもしれないが、洗濯機を「日常的に使う衣料をきれいにするための機械」と見なす一般的な利用者には、ほぼ意味のない情報だ。

日本の高価な洗濯機に搭載された機能や価格を理解した上で、インターネット通販サイト「アマゾン」のインド版で洗濯機を検索してみると、適度な機能の製品（最新の温水利用乾燥機能付きのドラム式洗濯機）は、日本円で5万円程度で売られている。日本の高度な機能を備えたドラム式洗濯機は、最近になって廉価モデルが出始めたが、それでも10万円以上はする。

途上国で入手可能なこれら安価な製品は、頻繁に故障する可能性はあるが、品質向上のスピードは速く、延長保証の仕組みも発達してきた。既に白物家電を技術で差別化できる時代ではない。モノづくりに焦点を当て過ぎると利用者がそっぽを向き、ビジネスが継続できなくなる。この脆弱性に対する対応が必要だろう。

表

【ホームー社の白物家電に関する市場の実態認識】

市場に出回っている安い電化製品は壊れやすく、すぐに捨てられてしまう。一方で高品質で耐久性のある電化製品は非常に高価で、キャッシュでの購入が難しい。このような電化製品の性能と価格がバランスしている市場では、多くの家庭では古くて効率の悪い電化製品を使用し続けるか、安い電化製品を頻繁に買い替えるかの選択が求められる。その結果、前者を取ればエネルギーの浪費となり、後者を取っても資源の無駄遣いとなるため、このまま放置すると、環境への悪影響が増大し続けていく可能性が高い。

このような環境への悪影響を改善しようと、欧州連合（EU）とオランダ政府は2050年までに完全な循環型の経済を実現することを目指している。そして、この目標を達成するために、資源をより経済的かつスマートに使用することを求めている。製造業者には、長く利用できる高品質で耐久性のある電化製品を製造することを求め、利用者にもこれらの電化製品を持続的に使用する責任が求められている。

出典：ホームー社のホームページより

これに対し、白物家電の分野で P a a S に取り組んできた欧州企業の一つに、オランダの「ホームー（Hornie）」社がある。同社が P a a S としてサービス提供している白物家電は、洗濯機、洗濯乾燥機、乾燥機、乾燥機、食器洗い乾燥機、冷蔵庫、電子レンジ、掃除機、ゴミ箱、洗濯かご、アイロンである。

表に示し

そのような現状認識の下、同社は循環経済（サーキュラーエコノミー）の実現を目指す企業として事業に取り組んでいる。同社は製造業者ではないが、製造業者と連携して手頃な価格でエネルギー効率の高い製品を開発し、P a a S をうまく機能させることで、これらの問題を解決する方法を模索している。

P a a S によって、これまでエネルギーを浪費したり安物買いで資源を無駄遣いしたりしていた利用者を顧客として取り込み、彼らの満足度を高めつつ成長しようとしている。

（2）利用者の観点も踏まえた仕組み

ホームー社は循環経済の実現を目指すため、P a a S にも環境改善の仕組みを取り入れている。洗濯機は洗濯機能だけのモデルと、乾燥機能も備えたモデルの二つから選ぶことができ、定額料金・回数無制限で利用する方法と、定額料金よりも安い最低サービス利用料金を設定し、利用回数に応じて追加料金を支払う「P p U（Pay per Use）」と呼ばれる方法を選択できる。

また、洗濯機はエネルギー効率でクラス分けされており、旧型と比較した年間のエネルギーコスト節約金額が示されている。P p U モデルは大手家電メーカーと提携して製造され、利用状況が W i i F i で通知される機能を有する。そしてエコモードで利用した場合、利用料金は割引される。さらに、販売促進策の一環として古い家電を無

料で引き取るリサイクルサービスや、引越しの際に次の住民への利用者変更の仕組みも用意している。「顧客が自然と利用したくなる仕組み」が満載である。

このように、利用者の観点を踏まえたサービスを提供すると同時に、固定収入となる最低サービス利用料金を設定したり、短期間での契約変更は無料サービスの適用外としたりするなど、ビジネスモデルを堅固にする仕組みも忘れていない。

P p U 方式の場合、最低料金で済むか、追加料金が必要になるかは利用の仕方次第であるが、最低料金内に収める利用者が多いという。実証実験の結果、利用者は1カ月当たりの利用回数を2日に1回程度に抑え、高エネルギー効率の利用方法を選択することでコストを約25%改善していることが分かった。このような利用方法は洗濯機への負荷を減らすので、製品の寿命も延びるとい。利用者への提供資料には、洗濯機に搭載された高度な技術に関する詳細な記載はない。利用者が興味を抱くエコに関する技術の説明と、利用方法の工夫次第でコストが低減できること、コスト低減が洗濯機の寿命延長につながり、ホームー社の事業収益の改善にも貢献するという記載などがある。こうした情報は利用者に対し、共に環境改善に貢献しようと共感を求めるものでもある。

壊れたら交換してもらえという安心感と、利用者がコントロール可能な方法で料金を抑えつつ、環境改善の取り組みに関与できるサービスとして、

ホームー社のP p Uは2022年のショッピン
グアワードの電機部門で優秀表彰されている。

8. PaaSのガラパゴス化が

施設調達型PFI

欧州でPaaSが広まるきっかけとなったのは、
公共におけるサービス購入型PFIの導入であつ
た。PaaSの調達方法を民・民間で導入した初
期の段階では、「コーポレートPFI」という名
称が使われた。しかしながらAaaSが一般的な名
称となるに従い、この言葉は死語になった。

日本政府はPFIを導入する際、サービス調達
型をそのままではなく、施設調達型にガラパゴス
化した。日本では高品質で耐久性の高い製品や施
設を整備できるため、欧米のようにパフォーマン
スリスクを民間に移転する必要がなかったから、
サービス調達型ではなく施設調達型が導入され
たと聞いたことがある。しかしながら、その判断が
結果的に、AaaSというビジネスマインドの民・
民間への広まりを遅らせたのであれば、
本末転倒である。

しかも、モノをサービスに転換することなしに、
発注者のライフサイクルコストの削減によつて生
まれる「VFM (Value For Money)」の概念を
導入したため、行政コストの削減が事業者の請負
金額の減少につながり、かえって経済を収縮させ
かねない調達手法になってしまっている。

VFMが事業者の請負金額や利益の削減につ

なると、発注者と事業者の関係は「Win—
Lose」となる。官民の関係が「Win—
Win」となるような事業スキーム（枠組み）へ
の転換が必要である。

9. 自治体による活用の効果

自治体は自らの判断と責任に基づき、地域の実
情に沿った行政を展開し、施策を実行しなければ
ならない。施策導入に当たっては当然、実情に即
した調整が行われるべきである。ただし施策の主
要部分まで変更する場合は、本来の施策効果が生
まれなくなったり悪影響が生じたりしないよう、
留意しなければならない。

AaaSの要素がない施設調達型PFIの導入は、
地域経済の活性化につながらないので、採用すべ
きではないと考える。とはいえ施設整備補助金は、
施設所有権を移譲しないサービス調達型には支払
われないため、効果があると分かっているもサー
ビス調達型への転換はかなわなかった。

しかしながら、国による22年度の「PPP
／PFI推進施策説明会」において、これまで
PFI事業として実施された前例にとらわれ
ず、先進的なPPP・PFI事業の検討を行う
際には補助金が申請できると説明された（注）。

PPP・PFI事業で地域経済を活性化させると
の方針は国も同じであり、サービス調達型を受け
入れる状態になったと理解している。

自治体がPaaSの考え方を活用したサービス

調達型PFIを導入することで、停滞している地
域経済を活性化できる。それはモノの調達をサー
ビス提供者が行い、サービス提供者がモノに投資
することで、投資回収に向けた新たなサービス事
業が展開され、そこから付加価値が生み出される
ためである。自治体の支払いは、従来の施設整備
費からサービス料金になるだけなので、資金繰り
の問題は生じないはずだ。

新たな手法であるため、検討から実施に至るま
では時間を要するが、拙著で解説した参照モデ
ルも活用可能だ。自治体にはPFIのサービス調
達型への転換を勧めたい。

注Ⅱ国土交通省サイト「PPP／PFI推進
施策説明会（令和4年度）」

[https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/
kaminrenkei/sosei_kaminrenkei_
ftl_000105.html](https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/kaminrenkei/sosei_kaminrenkei_ftl_000105.html)