

VFMを指向した発注者支援制度に関する一考察

(株)ニュージェック 保田敬一*1

By Keiichi YASUDA

NPM (New Public Management) の提唱する新しい価値観とは、価値創造 (VFM) である。VFM (Value for Money) は現在PFI事業を対象にして使用されていることが多いが、投資 (Money) に対する対価 (Value) を表す概念という意味では公共サービスの全てが該当する。この公共サービスを提供する発注者は、近年、公共事業の多様化、複雑化などからアカウンタビリティや発注者責任など業務負担が増加する傾向にあり、発注者支援制度が検討されている。本研究では、発注者支援制度におけるValue Management (VM) やAsset Management (AM) の位置づけを明確にした上で、発注者支援ツールであるVMとAMを円滑に導入・実施していくための発注者支援制度のあり方について論じる。そして、今後技術者に求められる資質について検討する。

【キーワード】VFM、発注者支援、VM、AM

1. はじめに

新規投資が主流であった20世紀の公共事業投資は、21世紀には更新投資に移行するといわれている。これまでの「建設」主体の時代から「保全」の時代になるわけである。維持補修や更新費用についても、1990年度で4兆円程度の規模が2010年には20兆円超と推計されている。このように今後、建設の時代から運営の時代へ移行していく中で、公共事業のルールが変更されることが予想される。VFM (Value For Money) を用いた投資に関わる意志決定、仕様発注から性能発注への移行、Design-Build方式を始めとする入札・契約方式の変更、適正なマネジメントシステムによる事業執行管理、利害関係者との合意形成、第三者機関の事業参画など、多くの変更が生じるものと考えられる。

一方、現在日本で進んでいる公共事業改革はNPM (New Public Management) の流れをうけており、新しい価値観の模索と構築を目指している。NPMの提唱する新しい価値観とは、価値創造 (VFM) であり、そのバックボーンは「顧客志向」、「使命推進」、「成果主義」、「透明性」並びに「行政は国民の資産運用管理者」などに代表される。そして、VFMは現在PFI (Private Finance Initiative) 事業を対象にして使用されていることが多い¹⁾。しかし、投資 (Money) に対す

る対価 (Value) を表す概念という意味では公共サービスの全てが該当する。さらに、公共事業の複雑化、多様化などから、工事や業務の検査、評価、さらには、発注者責任あるいはアカウンタビリティなどといった発注者の業務負担が増加する傾向にあり、発注者支援という考え方も検討されつつある²⁾。

このように、公共事業を取り巻く環境が変化する中で、国民の視点に立って、真のニーズを掘り起こし、国民が満足する成果を示す公共事業の実施が求められている。

本研究では、公共事業が多様化・複雑化する中で、発注者の業務負担が増加するのをサポートするための発注者支援制度について考察を行った。①事業執行目的の合理性追求と合意形成を実現できる発注者支援ツールとしてのバリュー・マネジメント、②国民にわかる形で投資と維持管理の意志決定に奉仕すべく英国や米国で既に取り組みがなされているアセット・マネジメント (資産運用管理) を取り上げ、これらのVMおよびAMを今後円滑に導入・実施していくための発注者支援制度のあり方について考察した。

具体的には、まず、VFMを実現するための発注者支援制度としてバリュー・マネジメントとアセット・マネジメントを選択した根拠について説明した上で、発注者支援制度が今我が国で求められている背景と発注者支援制度におけるバリュー・マネジメントやアセ

*1 技術開発 G Tel.03-5625-1796

ット・マネジメントの位置づけについて考察する。そして、有効な発注者支援ツールとなる VM および AM を円滑に導入していくための発注者支援制度のあり方を示した上で、コンサルティング・エンジニアが今後求められる資質について検討する。

2. 発注者支援制度

(1) 発注者支援制度の現状

発注者支援という考え方は以前からあったが、具体的に発注者支援業務として出てきたのはここ数年である。文献 2) では、発注者と受注者の役割について以下のように述べている。

工事発注段階以降における発注者と受注者の業務の内容・量は、工事の規模・難易度によって異なり、一般的には、工事の規模・難易度が増すと増加する方向にある。通常、発注者が工事实施段階で行っている業務は、①工事内容評価等、②入札契約方式と企業選定、③技術審査等、④工事監督等、⑤検査（検収）支払、⑥工事实績評価に整理される²⁾。

工事発注にあたって、前述の業務を発注者自らの体制で実施できない場合は、以下の 3 つの選択が考えられる²⁾。

- ①発注者支援を受け発注者の業務を代行させる。
- ②品質保証制度を採用して発注者の業務を軽減する。
- ③受注者側に任せる業務を増やし発注者側の業務を減らす。

発注者は、工事発注体制が十分でないと判断された場合は、支援制度の有無、保証制度の有無、受注者に求める能力等を総合的に判断して、上記 3 つのいずれかの方法によって、あるいはそれらを組み合わせて最も適切な発注者と受注者の業務分担を決め、最も望ましい入札契約方式の選択、企業選定を行うとともに、適切な工事の実施に努める必要がある²⁾。

発注者支援制度は、他の 2 つの補完方策とは異なり発注者が行う業務全般に活用することが可能と考えられ、早期に試行して制度の確立に努めるべき制度である。発注者と支援者間の契約関係は、業務の性質から考えて委任的な契約になると考えられる。従って、支援者の責任は、善良な管理者としての注意義務を払っていたかどうかによって問われると判断するのが基本となる²⁾。

発注者の支援を行おうとする者は、公正・中立さが

求められそれらを担保する仕組みが必要である。公的な認証制度によって担保する方法、発注者・支援者間の契約によって担保する方法、倫理綱領、宣誓書等による方法等が考えられる²⁾。

今後発注者支援を進めるためには、支援者の要件審査に係わる事項、支援者との契約に係わる事項及び支援者の選定に係わる事項について整備する必要がある。これらの環境整備は試行を含めて行う必要があると考えられる。なお、発注者支援制度を採用するためのインセンティブを付与する方策等についても整える必要があると考えられる。

しかし、前述の発注者側で行っている業務内容以外にも、住民参加型事業の増加に伴って、工事や計画の説明会、事業の公聴会、ワークショップなど、発注者側の業務量は近年増加していると考えられる。したがって、発注者支援を行う必要性が増している状況にあるといえる。

(2) VFM の現状

VFM (Value For Money) とは、国民からの投資 (Money) に対する対価 (Value) を表す概念で、PFI の基本理念 (= 国民の税金をより効率的かつ効果的に使い、納税者である国民にとって少しでも良質のサービスを提供すること) を構成する¹⁾。内閣府が 2001 年に発表した『VFM に関するガイドライン』¹⁾によると、公共部門が自ら事業を行う場合の事業期間全体を通じた公的財政負担額（見込額）の現在価値が、PFI 事業として実施する場合の公的財政負担額（見込額）の現在価値よりも上回っている場合に VFM があるとしている。

VFM はこれまで PFI 事業について検討された事例^{3)~7)}がほとんどである。『VFM に関するガイドライン』でも VFM の対象は主に PFI 事業としているのが現状である。

(3) VFM と発注者支援制度との関連

VFM が国民にどの程度良質のサービスを提供したかという指標であるとするならば、VFM を高めることこそ真に国民の視点に立った事業実施の基本姿勢となる。NPM を実現するためにも VFM の考え方は必要であり、VFM を高めていくためには、様々な事業実施段階でこれまでとは異なった事業実施方法や実施体

制の考え方が必要になると考えられる。

また、公共事業の複雑化、多様化などから、工事や業務の検査・評価以外にも、増加する公聴会やワークショップといった住民参加型事業への対応など、発注者の負担は増加する一方であり、VFMを高めていくためにも発注者業務を支援することが求められている。

すなわち、VFMを高めていくための一つの方策として、発注者支援制度があるという位置づけになる。

3. NPM と日本の公共事業改革

わが国を席卷している公共事業改革の多くは、欧米諸国を中心としたNPM（ニュー・パブリック・マネジメント）と通底する。

NPM とは、1980 年代に欧米あるいは豪州・ニュージーランド等の先進諸国において導入され始めた新・公共事業マネジメントの考え方である。それは財政制約という時代の要請にこたえるため、これまでの政策、施策、そしてプログラム実践を根底から見直す新マネジメント・システムを追求したものである。NPM は今も各国において展開中であり、今後も新しいパラダイムが定着するまで継続・改良されるべきマネジメント・システムである^{8)~9)}。

現在わが国に起こりつつある公共事業改革には、この欧米先進国のNPM に拠を置いた試行が数多く見られる。NPM をグローバルな潮流として認識し、しかも国民の要求に応えられるアカウンタビリティや透明性を包摂した改革路線と捉えたからこそ、わが国の公共事業改革はNPM に大いに刺激され、分野によっては全部的あるいは部分的導入を試みている段階であるといつてよい。

NPM を大胆に解釈すれば、それは新マネジメント理論に支えられた公共事業改革である。したがって、現在わが国において急速に進められている公共事業改革とは、新しい価値観に則した新しいマネジメント体系の模索と構築の過程であると換言できる。

いうまでもなく、NPM が唱える新しい価値観とは、価値創造[VFM ; Value for Money]であり、そのバックボーンとは「顧客志向[Customer Focused]」、「使命推進[Mission Driven]」、「成果主義」、「透明性」並びに「行政は国民の資産運用管理者[Stewardship]」などに代表されるものである。

わが国もこれまでの「建設」の時代から、今後「保

全」の時代へと移行しつつある中で、新マネジメント時代を迎えるわけである。マネジメントのニュー・パラダイムを構築することなくして、国民の視点に立ち、国民が真に求めるニーズを掘りだし、国民が満足する成果を示す公共事業を創出することはできない。それがわが国公共事業に突きつけられている最大かつ最重要の緊急改革課題であるといえる。

4. 日本の発注者支援制度とマネジメント導入の動き

ここ2~3年、わが国にも新しい事業管理方法を導入しようとする仕組みが試行され始めている。例えばそれは、CM（Construction Management）方式発注であり、アドバイザー方式発注である。

この二つの発注方式は、“発注者支援方式”を名乗っている。従来の発注者・受注者の役割に対しても変化をもたらす方式である。図-1および図-2に二つの方式がもたらした変化を示す。

一方、市街地再開発あるいは街づくりといった事業にあつては、発注者・受注者以外の第三者の関与度はさらに広範である。一例ではあるが、地方自治体における市街地再開発事業の業務内容とその業務分担を表-1に掲げた。

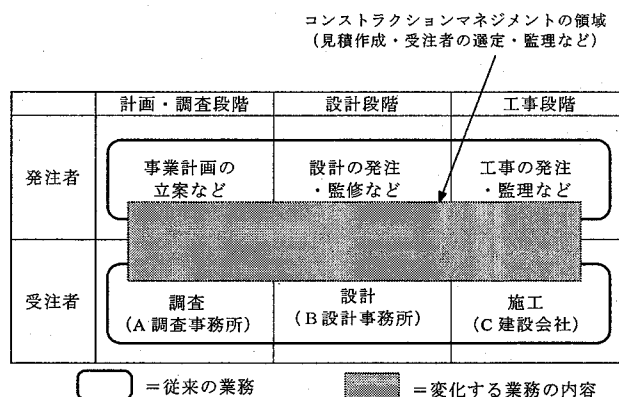


図-1 CM方式がもたらす変化

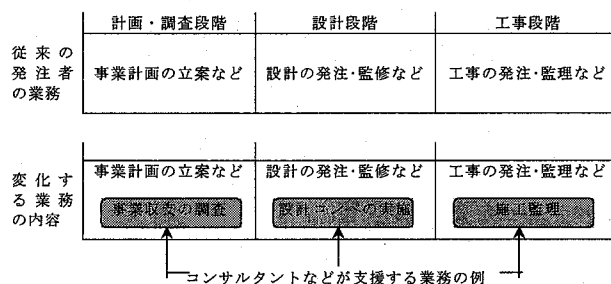


図-2 アドバイザー方式がもたらす変化

表－１ 市街地再開発事業の業務内容と分担（本組合設立まで）

業 務 内 容			業務等分担（作業内容及び成果の決定者は組合）						
			市	準備組合	コンサルタント				
					計画事業	建築設計	商業	不動産鑑定	補償 その他税務・法律等
基本計画等	基本計画（再開発地区の位置付け）		◎	△	○				
	開発コンセプトの検討		◎	△	○		△		
	基本計画案の作成		◎	△	○	○			
	事業推進計画の作成		△	○	◎	○	△	△	
	権利者意向調整		○	◎	○				
調査	現況調査	土地建物現況測量・調査		△					◎
		占有物件調査	△	△					◎
		土地・建物権利調査		○	◎				
		居住営業調査		○	◎				
		土地評価		△	△			◎	
		建物評価		△	△				◎
都市計画決定・基本設計・事業計画	施設建築物計画	機能・用途構成計画	△	△	○	◎	△		
		規模計画	△	△	○	◎			
	商業計画	業種構成	△	△	△	△	◎		
		店舗配置計画等	△	△	△	△	◎		
	資金計画	事業費の算定	△	△	◎	△			
		事業採算計画	△	△	◎	△	△		
	基本計画	建築意匠		△		◎			
		構造		△		◎			
		設備・電気	△	△		◎			
		積算（補助対象工事費）	△	△		◎			
		求積（専用・共用）		△		◎			
	環境アセスメント 都市計画決定手続き	関係機関協議	△	○		◎			◎
		決定図書の作成	◎	◎	◎	○			
		参考資料の作成	○	△	◎	◎			
	事業計画認可手続き	関係機関協議	△	△	◎	○			
		事業計画の作成	○	◎	◎	◎			
		定款の作成	△	◎	◎				△
			△	◎	◎				
権利変換要素案	権利変換基準の作成			△	○			◎	
	補償基準の作成			△	○			◎	
	権利変換モデルの作成			△	○			◎	
	各種税制の検討			△	◎			△	
				△	○				◎
組合運営	総会・理事会等の連絡・調整・事務手続き等		△	◎	△	△			
	部会・委員会対応		○	◎	○	○	○	○	
	商店街対応		○	◎					
	組合費の出納管理			◎					
	委託業務の管理		○	◎					
	補助金に関する協議・申請業務		○	◎	△	△			
	資金確保			◎					
	見学会・研究会の企画、運営		○	◎	○	○	○		
	権利者との権利変換交渉			◎	○				

◎：強く関わっている，○：関わっている，△：若干関わりがある

表－１が例示するように、第三者（表中の表現ではコンサルタント）による発注者支援範囲は基本計画、調査、都市計画、事業計画、権利変換要素にいたるほぼ全域に及んでいることがわかる。このように見ると、発注者支援は今後中央に比べて技官が少ない地方自治体を中心にニーズが広がっていくことが予測できる。通常のコンサルタント業務も発注者支援業務と位置づけることができると思われる。

5. これからの発注者支援制度

一般に欧米では、第三者機関によるマネジメントを 3PM[Third Party Management：第三者機関管理]と呼ぶ。この 3PM をわが国に導入することが、広域的に発注者支援制度を展望し、構築する一助になると考える。

前節の通り、最近わが国においても CM 方式が謳われたり、アドバイザー制度が試行されたりしている。これらはいずれも第三者によるマネジメントを企図した先進的な構想であり、歓迎さるべきものである。また、これまでも事業執行の一部分においてコンサルタントが発注者を代行して監理や管理をする事例は存在した。

だが、これまでの発注者支援制度の多くは、事業が成立し業務が実施される段階に対する適用に止まっていた。つまり、コンストラクション・マネジメントあるいはプロジェクト・マネジメントと呼ばれる事業執行監理が主体であった。事業の企画や構想といった事業事前検討段階、あるいは逆に事業の運営や保全計画などの事業完成後の運用段階は、今もなお行政（発注者）の専管範囲のままである。

今後、行政組織の縮小化あるいは民営化がいつそう加速されるという前提に立った場合、現在発注者の専管事項となっているこれらの段階についても、民間による支援制度が望まれる可能性はきわめて高い。その要望は、現状でも技術職員不足に悩まされている地方自治体を中心に、沸き起こる事が予想できる。

6. 発注者支援制度における VM と AM の位置づけ

(1) 事業段階とマネジメント

すでに発表されているこれらの試案を踏まえ、さらに欧米で実施段階あるいは試行段階にあるいくつかのマネジメント方式を加味し、今後わが国への適用が想

定される発注者支援制度と、それに要するマネジメント・システムとの相関性について考察する。

考察の前提として、公共事業を(1)事業計画段階（企画・構想）、(2)事業執行段階（設計・施工）、(3)事業運用段階（運営・保全）という三段階に簡便化した。その上で、各事業段階に適用されるマネジメント手法を以下の通り相関付けした（図－３参照）。

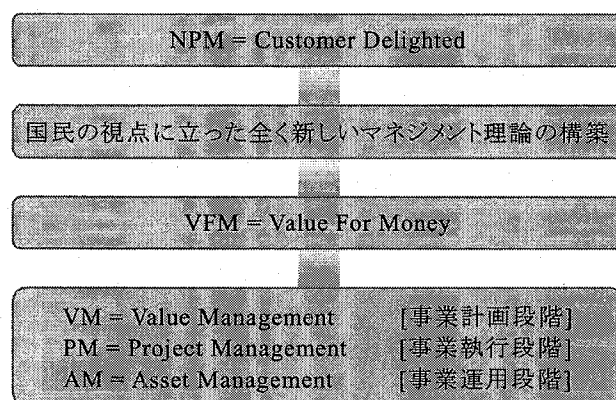
A. 事業計画段階＝VM[Value Management]；価値マネジメント

B. 事業執行段階＝PM[Project management]；プロジェクト・マネジメント

C. 事業運用段階＝AM[Asset Management]；アセット・マネジメント

ここで、VM を事業計画段階と関連づけた理由として、一つは英国では VM を計画段階で使っていることと、二つ目として VM が事業執行目的を追求することであり、事業執行の目的追求は事業の上流側である計画段階で議論してはじめて効果が出ると考えられるためである。

前節で述べた通り、PM についてはわが国においても部分的に発注者支援が実施されている。よって、今後の発注者支援制度とは、VM と AM という二つのマネジメント手法の導入であるといえる。



図－３ NPM を実現するには？（各事業段階で適用されるマネジメント手法）

(2) VM および AM と VFM の相関性

NPM の究極の価値観は VFM である。つまり、VM も AM も、あるいは PM さえも、そのマネジメントする目的は VFM を最大化あるいは最適化することにある。

図－４および図－５は VFM と VM、AM との相関

性を模式的に図示したものである。図-4および図-5が示すとおり、ここではVM、AMを次の二通りの定義に従って区分した。

①VM

主としてプロジェクト単位で通用するマネジメント手法として考える。したがって、VMの目的は広義においてはプロジェクト全体の価値を最大化・最適化することであり、狭義には事業目的を追求する事である。

②AM

主としてセクトラル（又はネットワーク）単位に適用するマネジメント手法として考える。したがって、AMの目的は広義においてはセクトラル全体のアセット価値を最大化・最適化することであり、狭義には効果的・効率的保全・運営を戦略的に実施することである。

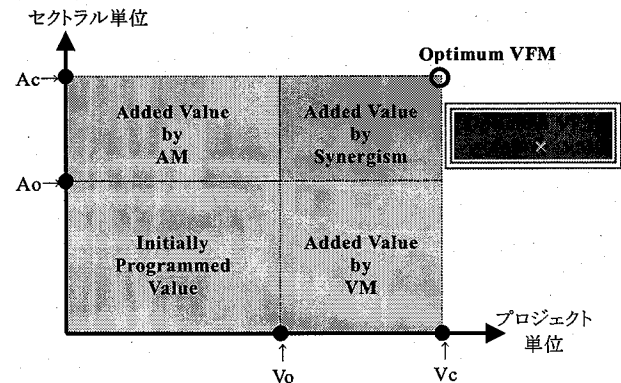


図-4 VFMとVM/AMの相関性

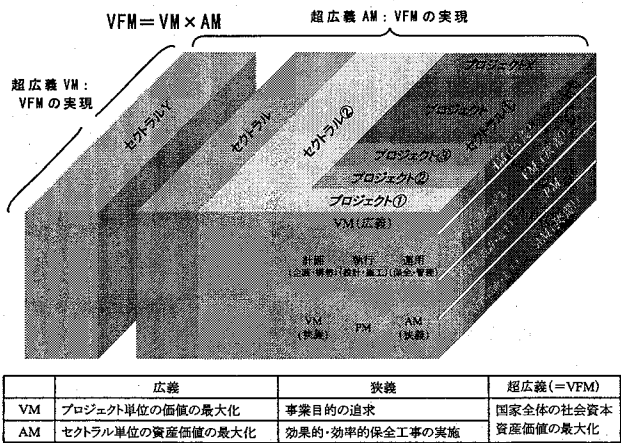


図-5 VM, AMの両義性

図-4において、oはoriginalを、cはcurrentを意味する。また、Added value by Synergismとは相乗作用のことであり、AMとVMの積が最適なVFMを生み

出すことになる。ここで、場合によっては、 $Ac < Ao$ あるいは $Vc < Vo$ となるようなケースも存在する。

全てのセクトラルと全てのプロジェクトを一つの社会資本集成体として統合すれば、そこには図示の通り超広義のAMとVMが現れるが、これらはいずれもVFMという概念で置き換える事が可能である。したがって、超広義においては、AMもVMも遂行目的は同一、つまりVFMの実現であると定義できる。

(3) VMと従来型コントロール

図-6はVMと従来のコントロールの違いを模式化したものである。

図-6のように、従来のコントロール方式では、計画段階はF/S（Feasibility Study；実施可能性調査）等による場合が多く、執行段階は発注者による監理、また運用段階ではメンテナンスによることが多かった。つまり、コントロール方式とは物事の実践を推移に応じて是正していく”Do Things Right”に則ったマネジメントであったといえる。

これに対し、将来型ともいえるVM方式においては、計画段階は狭義のVMによる事業目的の追求、執行段階では第三者機関によるPM、そして運用段階では戦略的で効率的な狭義のAMが適用されることになる。ここでは、マネジメントは正しい物事を実践する”Do Right Things”のための手法である。無論、事業目的の追求過程では、ワークショップ方式等によるパブリック・インボルブメントが実施され、その過程で合意形成が実現されなければならない。

政策分析面で比較すると、F/Sでは費用便益分析により意志決定を行っていたのに対し、狭義のVMでは費用効果分析によって政策実施の判断がなされる。出力でいうと、F/Sがアウトプットに対し、狭義のVMがアウトカムとなる。

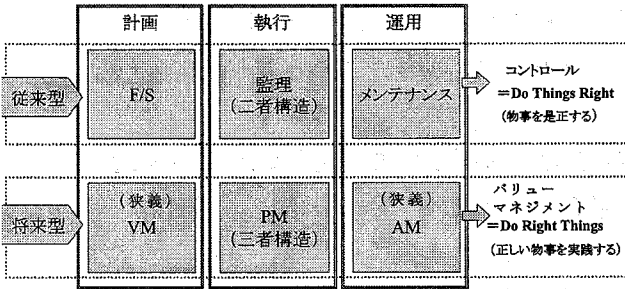


図-6 VMと従来型コントロールの違い

(4) AM と従来型メンテナンス

図-7 が示すとおり、従来の運用はメンテナンス中心であった。つまり、計画は応急対策的であり、緊急性が優先された。執行は対症療法的であり、極端に言えば暫定措置が施されれば事が足りた場合もある。そして運用とは、施設や構造物の異常箇所の発見が主たる業務であった。

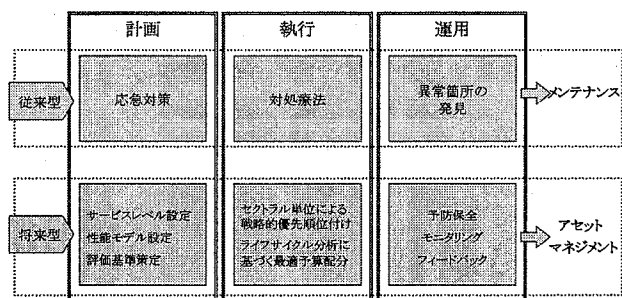


図-7 AM と従来型メンテナンスの違い

これに対し、将来型である AM においては、全てが戦略的でなければならない。すなわち、個別の資産にはサービスレベル、性能モデルが設定されていなければならない、かつ評価基準あるいは到達性能基準が策定されていなければならない。AM における計画とは、これらのデュー・デリジェンスを実行することをいう。

また、執行段階ではライフサイクルコスト分析に基づく数案のオプションに従って最適な予算配分を実現することや、セクトラル単位による事業の戦略的優先順位付けがシステム化されていなければならない。

7. VM と AM を円滑に導入・実施するための発注者支援制度のあり方

前節までで、これからの発注者支援制度に VM や AM が必要となることを示した。ここでは、VM と AM それぞれを円滑に導入・実施するための発注者支援制度のあり方について述べる。

なお、以下で述べる原価企画の考え方は主に企業側の考え方であり、現状では発注者支援制度のあり方を示すものではないと考えられる。しかし、NPM が進んで発注者も行政経営の観点が必要になってくると、調達あるいは原価を意識した経営活動を行わなければならないと予想される。その場合、VM や VE の手法の導入は効果的であると考えられる。

(1) VM の導入

VM を導入することにより、事業の目的や手段が公開されかつ明確になる、関係者の合意の下で事業が推進され重要な意志決定が合理的にされる、透明で第三者に説明可能なものになる、建設・使用・維持管理の面で投資効果の高い資産を得ることが期待できる等、利害関係者（ユーザー、住民、有識者）と事業関係者（発注者、設計者、施工者）にとって、満足度・納得度の高いものが計画できる。

また VM を実施する際に開催されるワークショップは、事業展開の主要な段階（企画構想、基本計画、基本・実施設計、建設、維持管理・運用）に開催するが、そこには利害関係者と事業関係者が一同に参画し、最良の投資効果実現のための解決策を見出す組織的運営方法である。事業実施の際に、事業の一連の流れを第三者が評価することで、事業推進の公平性を保ち、その結果を各段階で情報公開することで透明性を確保することができる。

（注）利害関係者は、近隣住民および権利所有者が念頭に置かれていたが、ここでは狭義の意味での利害関係者（ユーザー、住民、有識者）と事業関係者（発注者、設計者、施工者）の両者をいう。

a) 建設業における原価企画

建設不況のもとで、企業として必要な利益の確保するために、「原価企画」の考え方への転換が必要となっている。建設業での原価の概念は、積上げられたもので、これに希望利益を加え、見積金となる。請負金が見積金から下がっても原価を下回らなければ、利益は確保される。しかし、この原価が確保されないの、この原価の見直しが必要となってきた。原価は「かかる」ものではなく、「かける」ものだという意識の改革を原点とし、企業体質と仕事の進め方を根本から変えなければ利益を確保することはできない。

建設業における原価企画とは、コストを切口とした一連の経営活動で、対象プロジェクトの顧客要求（仕様・予算）に対応しつつ目標利益を確保するため、企画提案時点から施工局面に至るまでのそれぞれの段階における目標原価を設定し、関係部署が一体となり、達成状況をトータルに管理する活動である（日本 VE 協会）。

原価導入の具体的な効果として以下のものがあげられる。

- ・結果の利益から利益の作り込み
- ・現場頼みの利益から組織活動による利益創出
- ・顧客要求事項の明確化による組織での共有化
- ・組織の枠を越えた力の結集が可能
- ・社員の意識改革の向上

すなわち、原価企画は建設業界の仕事の仕組みを根底から変え、組織の利点を明確にしてくれる経営システムである。このようなところに、VMやVEの手法を導入することが有効であるといえる。

b) リスクマネジメント

VMはプロジェクトに最上の価値を実現するため、その解決策を見出すものであり、それがサブプロジェクトであろうが変わらない。リスクマネジメントはプロジェクトマネジメントの1つの要素として、リスクという費用の面からそのValue for Moneyを成し遂げるものとなっている。Value for Moneyにおいて、金銭的なリスクに対する徹底的なリスクマネジメントは欠かせないというよりも、むしろリスクマネジメントがないValue for Moneyはありえない。すなわち、VMの1つの構成要素としてリスクマネジメントを位置付けられる。

公共事業は税金を原資としているだけに、リスクマネジメントを怠り、大きな損失をもたらすことは厳に慎む必要がある。従って、公共的なプロジェクトほど徹底的なリスクファイナンスが必要である。しかし、リスクファイナンス技術に関して日本は未成熟であると言わざるを得ない。リスクマネジメント技術には、工学、経済学、法学、統計学、会計学、心理学とコンピュータサイエンスの最新の成果がとりこむことが必要となり、VMの重要な部分を占めている。

自然災害の代表的なハザード（リスクをもたらす主体、危険事情をもたらす危険性）として、台風やハリケーン、地震などがある。これらのハザードは不確実性を伴うが、最近、汎地球測地システム（GPS）、気象衛生などの観測によってデータが蓄積されつつある。予測不可能なのは、テロリストなどの人為的ハザードかもしれない。

計画・設計にはリスクを考慮した的確な判断が重要である。性能設計において、性能規定と照査方法の選択の過程を通して、リスクを要因ごとに考慮した判断

が行いやすくなる。新たな判断には、ある程度リスクは避けられない。このとき、提案と判断のできる設計者の役割が重要になってくる。また、工事契約においてもリスクが存在する。当該工事に即した契約方式が選定されることによって適正な受注者が選択される。その結果、適正なリスク分担がなされ、工事の発注者と請負者が互いにリスク管理能力を高めることができるようになると思われる。

施工の段階では、建設中の構造物の破壊や破損及びこれらの復旧や修繕に必要な経済的、時間的損失をはじめ、工事にかかわる労働者の労働災害などのリスクがある。そのうち、労働災害は、被災者はもとより、事業体にとっても法的責任や工事停滞に伴う経済的、時間的な損失、更に社会的信用の失墜など重大なリスクが存在する。

このような中で、発注者支援としてのVMにリスクマネジメントが必要となることは明白であろう。

(2) AMの導入

a) 社会資本価値評価への金融工学の適用

土木工学が対象とする社会資本に比べるとアセットの定義が容易な金融工学においては、アセット・マネジメントに関しても多様で発達した手法が提供されており、その目的は①超過収益の追求と②リスク管理に集約される。

超過収益の獲得方法に関しては多種多様な方法が提供されているが、そのプロセスとしては、①資産価値の定量化と②コストの低減方法の2通りに大別できる。この2つのうち「コストの低減方法」については業界ごとに保有している技術が異なることから他業界で参考となる事例は少ないが、「資産価値の定量化」については他の業界でも参考となることが多いと思われる。資産価値の定量化法としてよく用いられる手法としては以下のような評価方法があげられる。

①簿価による評価

②費用便益効果分析

③市場価値

④将来の収支予想に基づく定量化

金融工学を社会資本に応用する上での最大の問題点は資産価値の定量化であり、その中でも環境改善便益などの直接キャッシュ・フローを生まない効果の評価がネックとなる。直接キャッシュ・フローを生み出す

効果であればその定量化は比較的容易であるし、あるいは市場に評価を委ねることも可能である。一方、直接キャッシュ・フローを生まない効果、あるいは市場に評価を委ねることが不可能な効果（非市場的財）の評価方法としては、代理市場法と仮想市場法がある。

米国では連邦政府の貸借対照表の導入に調査・検討開始時点から8年間を要し、さらに現在でも検討及び改善が続いており、わが国においても今後相当の期間を有すると思われる。このデータ整備の際に問題となるのがわが国社会資本の財務会計上の問題点である。現在国有財産台帳においては、一部の例外を除いて減価償却などの価格改定が行われていない。膨大な国有財産について一件ごとに再評価を行うには膨大なコストを要することとなるため、その精度向上に必要なコストと効果を見極める必要はあるが、効率的なアセット・マネジメントを行う上では避けて通れない作業であろう。

b) リアルオプション

リアル オプション理論とは、金融におけるオプション価格理論を金融以外の意志決定、資産評価、契約・施設の設計に適用するものである。わかりやすく言うと、リアル オプション理論とは、将来が確定できないような不確実な状況下で、フレキシビリティ（環境の変化にあわせてその対応を変えることのできる余地）の価値を評価し、最適な契約や投資計画の内容を検討し、投資行動などの最適なタイミングを検討するための理論である。

今後、維持管理や更新が重要になっていく中では、ライフサイクル全体を考慮してマネジメントを適切に行っていかなければならない。その時に重要なのが、数十年以上にもわたる非常に長いライフサイクルの期間に発生する各種の不確実性の推定であり、もう一つは一度実行した施策を変更する場合は多大な費用を必要とするという不可逆性である。この点を考えた場合、維持管理・更新をどのタイミングで実施するかという問題は、典型的なリアルオプションの問題になる。リアルオプションでは、状況が確定したり、新たな情報が得られてから意志決定をすることと、その前に意志決定を行うことの間には経済価値に差が生じることが示されている。

柔軟性を得るには追加的な費用が発生する。柔軟性の価値を正しく評価することができないと、常に固定

的でコストの低い選択肢が選定されることになり、最適な意志決定がなされない。

柔軟性を捨てて現時点でのコスト削減を図るべきか、コストをかけても柔軟性を組み込むべきかというライフ サイクル マネジメント（Life Cycle Management : LCM）の観点で判断を行う手法としてのリアルオプションの活用が期待される。

近年ようやく、リアルオプションモデルを用いた研究が何件か発表されつつある。今後の適用対象の拡大が望まれる。

c) 技術者教育

高度成長期に建設した膨大な量の社会資本ストックは、まもなく更新の時期を迎えようとしている。したがって、これまでの建設主体の技術を改善し、既存ストックの有効活用や維持管理、マネジメントや意志決定などの技術に対応していかなければならない。数十年から数百年と寿命の長い社会資本では、ライフサイクルを考えたマネジメント（LCM）が必要である。このLCMにより、社会資本の全寿命を通じて最適な維持管理を行うことで、十分なサービスを維持し、資産の価値を増大させることが可能となる。そのためにもこれまでとは異なった技術者教育が求められる。

また、LCMを考えていく上で必要不可欠なものに、経済計算（Engineering Economy）が挙げられる。日本の土木工学教育の中では影の薄い存在であったが、欧米では工学教育の中で標準的に開講されている。このような工学教育は日本ではほとんど実施されていない。補修や改修、更新といった事業は規模の違いはあるものの、全て将来の不確実性を考慮した意志決定問題であり、その問題解決には合理的な経済計算が必要であることはいうまでもない。経済計算の知識は、現在の土木技術者に欠けている分野であり、今後の改善が望まれる。

d) 制度面の改革

社会情勢の変化、財政制約や環境負荷の増大、国民のニーズや嗜好の多様化などにより、今後は社会資本の有効利用や資産価値増大がより一層求められる。しかし、陳腐化した施設の再利用や資産価値を増大させるための施策については、現在の制度面では問題が多い。

例えば、陳腐化したり利用頻度が少なくなった住宅施設や教育施設などの既存施設には、他の用途に変換

が十分可能な場合が多い。海外のケースでは、オフィスやホテルなどが住宅に転換されたり、逆に住宅がオフィスに改装されたりという例は多い。しかし、日本の場合、建築基準法、消防法などの法規制だけではなく、税制や建物登記制度などによって用途転換が実質的に制限されている場合が非常に多い。必要な用途は新設により提供するのが常識であったというより、転用するような施設もあまりなかった高度成長期の時代は、問題は小さかったが、低成長の時代になり、既存のストックをできるだけ再利用・有効利用しなくてはならなくなった時代では、この用途転換という問題は重要課題である。

今後の財政負担と環境負荷を最小限に抑えながら、国民の変化の激しいニーズに的確に対応していくためには、制度面の柔軟性が是非とも求められる。

e) 今後の課題

AMを実施するに際し、残された課題は多々あるが、ライフサイクルコストに基づいた維持管理・更新のための戦略が必要である。

①社会資産（建設投資）を適切に評価する手法

- ・現存資産の把握
- ・統一的で合理的な資産の評価手法と評価（金額的な見積もり）

②維持管理・更新のための適切な判断プログラム

- ・構造物の合理的な寿命の予測（素産の運用）手法
- ・経済的にも最適な補修・補強・更新の時期と方法

8. 技術者に求められる資質

これまでのバリュー マネジメントおよびアセット マネジメントの検討において、両者が今後の公共事業推進のための重要なツールであることが認識できた。これらを「発注者支援システム」として組み入れていくにはなすべきことは多いが、コンサルタントの組織および個々の技術者が変わることに対応し、未来を明るくしたいと考える。

(1) バリュー マネジメントおよびアセット マネジメントを活用する知識と能力

現時点では、これらを実施するにあたって、コンセンサスが得られるルールはまだ確立されていない。

(2) コンサルティングからソリューション(問題解決、性能保証・検証) 技術者への転換

業務に内包する課題や解決困難な問題を見出すと

もに、それらを調和・融合し解決する、要求性能を保証・検証する能力である。何故ならば、コンサルタント業務は次のような分野へと変化することが予測されるからである。

a) 発注者代行（アドバイザー）：。「発注者責任研究懇談会」中間とりまとめ¹⁾で示されているように、発注者・受注者の役割分担が明確化され、発注者は「買う」立場に近づく方向として探られている。したがって、技官が少ない地方自治体の発注者の技術力を補完・代行する。このためには、インハウス エンジニア、学識経験者、金融・保険・法務・税務等の有識者と連携する。

b) 建設マネジメント：CM、PM は勿論のこと、PFI、BOT、DB 等の新しい発注形態に関して事業のライフサイクル全体（資金、計画、設計、施工管理、維持管理、運用）にわたるマネジメントをする。

c) 業務企画：パブリック インボルブメント、景観計画、利害関係者の調整等、公共事業の推進にあたり、地域や住民のニーズを掘り起こし、世論と融合したインフラ事業を計画していく。

d) 設計専門コンサルタント

(3) 利害関係者間の意志調整

a) 業務の目的についての説明責任

b) 業務の公平性、透明性、競争力を納得させるプレゼンテーション能力

c) 著作権・会計法等の法律知識

d) 業務に係わる保険・履行保証制度等の保険知識

e) 構造物のライフ サイクル コストに関連する物価上昇予測・資産性分析・課税処理等の税務財務知識

(4) 業務（設計）に関する広範で深い知識（I 型からπ 型へ）

(5) プレゼンテーション能力・説得力・交渉力

(6) リーダーシップとリスク管理能力

発注者・関係機関・設計者・施工者・利害関係者などとの交渉、調整能力とそれらを取りまとめるリーダーシップと事業の推進段階におけるリスクに対する予測と対応策を想定する能力。

9. おわりに

本研究では、公共事業の複雑化、多様化などから、工事や業務の検査、評価、さらには、発注者責任あるいはアカウンタビリティなどといった発注者の業務負

担増加に対応するために、発注者支援制度を円滑に導入していくことを目指して、検討を行ったものである。そのために、発注者支援ツールであるバリュー・マネジメントやアセット・マネジメントなどを中心にして、日本での適用に関しての問題点や課題を指摘した。そして、バリュー・マネジメントとアセット・マネジメントそれぞれについて、VFMおよびNPMの観点から、VMとAMを円滑に導入・実施していくための発注者支援制度のあり方および技術者に求められる資質について考察した。

世界は、グローバリゼーションという言葉に代表される境界のない時代に向かっている。土木の分野でも、技術基準の国際化(ISO)、技術者資格の国際化(APECE)、工学教育カリキュラムの審査・評価制度(JABEE)の導入、性能設計法への転換、発注・入札・契約制度の変更、CALS/ECの導入等、変革の時代に突入している。

また、20世紀の公共事業は「建設」が主流であったが、21世紀の公共事業の主役は「保全」である。他方、地球の資源は有限であるという認識の下に環境保全に対する関心も高まり、地球温暖化対応策・ライフサイクルコストが論じられ、「持続可能な社会の建設」への移行が必要視されている。このため、新規投資計画にあたってはプロジェクトの企画構想・基本計画・設計・建設・管理運用までを連携させて価値ある公共資産の建設を目指し国民・利用者・関係者に高い満足度・納得感を提供する「バリュー・マネジメント」や国民が公共資産の管理者に求めている資産価値を増大させ、より効率的に運用することを可能にする「アセット・マネジメント」は有効な手法となると考えられる。

海外に目を転じれば、国民の税金で実施されていた公共サービスは、発注者支援システム・保険制度の充実で民間へ大幅に委譲する、プロジェクト毎の注文生産品から一般の商品のように完成品を買う、また設計・建設・資金調達・運営等の全てを民間に委ねて利用権のみを行政が購入するPFI等の採用へと向かっている。

公共投資の減少、国際化の進展、性能設計への移行、建設したインフラを維持・更新していくための費用が今後大幅に増大するという状況下で、成熟したインフラをどのように保全していくかは結論に至っていない

が、技術者はこの新しい潮流にどのように対処すべきかを模索していかなければならない。

なお、本成果は、(社)土木学会 コンサルタント委員会 発注者支援制度研究小委員会の報告書¹⁰⁾から一部引用している。

【参考文献】

- 1) 内閣府：VFM(Value For Money)に関するガイドライン，2001.7.27.
- 2) 発注者責任研究懇談会：発注者責任を果たすための具体的施策のあり方（第二次とりまとめ），2001-3.
- 3) 中川良隆，浜島博文：PFI事業のVFM算定に関する一考察（一般地方道路事業の場合），土木学会論文集，No.700／VI-54，pp.195-200，2002.3.
- 4) 小路泰広：PFIにおけるリスクとその分担方法についての基礎的考察，建設マネジメント研究論文集，Vol.10，pp.207-213，2003.11.
- 5) 齊藤 徹，金澤 義輝，佐々木 一：PFI事業におけるVFM形成に関する試算，土木学会第57回年次学術講演会講演概要集，IV-242，pp.483-484，2002.9.
- 6) 三木 秀樹，岩田 正晴，松沢 秀泰，阿部 稔：小規模なPFI事業のマネージメント，土木学会第58回年次学術講演会講演概要集，VI-390，pp.779-780，2003.9.
- 7) 大久保 岳史，石原 克治，土屋 愛自：小規模施設に対するPFI手法の適用可能性に関する一考察，土木学会第58回年次学術講演会講演概要集，VI-391，pp.781-782，2003.9.
- 8) 大住荘四郎：オープン型システムとしてのNPM，RPレビュー，Volume4，No.1，2001.
- 9) 国土交通省 国土交通政策研究所：New Public Management 一歴史的展開と基礎理論一，pp.1-32，2002.3.
- 10) (社)土木学会 コンサルタント委員会 発注者支援制度の研究小委員会：より進んだ発注者支援制度を目指して ～マネジメント技術者の育成～，2002.5.

Consideration on Third Party Management for VFM

By Keiichi YASUDA

The new values that NPM(New Public Management) advocates is VFM(Value for Money). VFM is often being used for the PFI now. However, all of public service correspond in the meaning of concept showing value (Value) to investment (Money). Public works are diversified, and have been complicated in recent years. The business loads of accountability and the employer responsibility, etc. show the tendency to increase by the employer who provides this public service. Then, the employer support system is examined. In this research, the location of Value Management(VM) and Asset Management(AM) in the employer support system is clarified. And, the ideal way of the employer support system smoothly to introduce and to execute VM and AM that is the employer supporting tool is discussed. And, the skill requested by the engineer will be examined in the future.