



若山 和夫

(一社) 日本資産評価士協会・専務代表理事
京都大学経営管理大学院非常勤講師

アセットマネジメントへの資産評価の活用

1. はじめに

バブル崩壊以前の日本の強さの源泉は、現場主義を支えた世界的にも秀でた技量とモラルを有した日本のエンジニアの創意工夫を凝らした貢献であった。しかしサプライチェーンのグローバル化や経済の成熟化が進展する現在、優秀な現場が組織の成功を支えるといったビジネスモデルは今や機能不全に陥り、経営戦略やビジネスモデルの卓越性とその実現に向けて組織が保有する資産を効率的な運営出来るかが官民を問わず今後の生き残りの鍵となってきた。南米屈指の機械設備の評価会社の経営者¹でISO/TC251の熱心なサポーターでもある友人が、「ISO 55000が提唱する新たなアセットマネジメント（以下AM）の成果は技術資産（Technical Asset）のマネジメントを会社（組織）の経営戦略と融合させて、輝かしい実績をあげたことであり」、「評価人の役割はサービスを通じて、経営トップと施設運営の現場との相互理解と価値の向上という目的の共有を促進し、より高い価値の実現に貢献する事である。」と語っていた。本稿では著者の私見ではあるが、彼の主張の解説を試みたい。

2. 経営戦略とアセットマネジメント

ISO 55000のベースは、英国で1994年にIAM（Institute of Asset Management）が創設され、2004年にISO 55000のもととなるPAS55が発行されたことに起因する。この動きの発端となったのが、1988年に発生した史上最悪の海上油田事故となった英国北海のパイパー・アルファ石油生産プラットフォームの火災事

故²といわれている。会社の存続を脅かしたこの大事故への対応は、それまで専門部署の担当だった施設計画や管理業務に、経営トップ、財務部門等も加わる全社的な取組みとなった。その成果は事態の収拾に留まらず、その後の会社の躍進に大きく貢献するものとなった。この想定外の結果を契機として、この新たな取組は先ず石油業界（BP、Shell等）に波及し成果を上げ、更には電力業界の経営改善³や財政逼迫の中老朽化するインフラ管理に苦しむオーストラリア、ニュージーランド政府に拡がり、施設運営の改善を越えた経営課題の解決に貢献していった。このようにそれまで専門部署で行われていた業務を組織全体の問題として捉える取組は、著者が専門とするリスクマネジメントの分野でも観察される。今日の巨大化する企業リスクへの対応としてERM（統合リスク管理/Enter-

prise-wise Risk Management）が最近の潮流となり成果を上げている。

ISO 55000はAMを“アセットからの価値を実現化する組織の調整された活動”と定義しているが、AMが実現化を目指す価値及びその最大化には経営戦略が深く関わる。図1は英国IAMによる新しいAMの概念図であるが、点線の上の部分経営トップによる企業戦略に関わる領域で、下の部分がISO 55000が提唱するAMの仕組みである。経営トップが立案する組織戦略（Organization Strategic Plan）の実現に向けた協調を重要視していることが読み取れる。

3. 海外でのPME（プラント・機械設備・Plant, Machinery & Equipment）評価の状況

わが国は確定決算主義⁴のもと企業会計と課税所得の連動性を重視し、PME

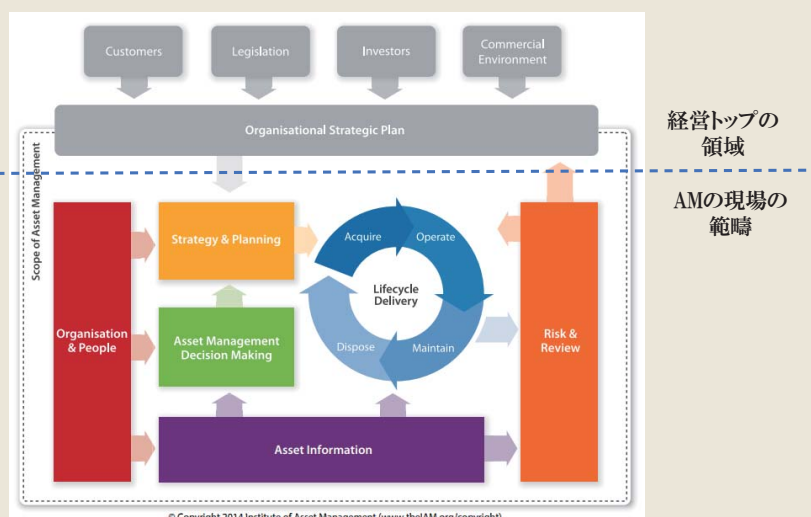


図1 AMの概念図

1 Norberto Levin, CEO, Levin Global, L.L.C. <https://levinassets.com/en/home/>

2 Piper Alfa: 1976年にオキシデンタル・ペトロリアムにより操業開始。北海における石油・天然ガス生産の約10%を担っていたが、1988年の7月6日に爆発・火災が発生し死者167人の巨大大事故となった。

3 オランダや香港での大幅な電気料金の大幅な値下げを実現。ブラジル、コロンビア等でも目覚ましい経営改善の報告がある。

4 欧米では企業会計と税務会計が分離しているのに対して、わが国では法人が先ず株主総会等の手続きにて確定させた決算をベースに法人税を決定するという独特の制度を採用している

の評価は税法に基づく減価償却をベースとした簿価を採用するのが一般的で、不動産以外の資産の評価に係る社会インフラが未整備である。これに対して時価会計で先行する欧米では時価によるバランスシートの開示を重視するIFRS（国際財務報告基準）の普及が拡がりを見せる中、資産評価に関する基準の国際的な統合⁵が進められている。

公益事業や公共インフラ分野でも積極的に評価が実施されている。例えば独占事業となる有料道路の通行料の認可は、道路保有会社の関連設備の資産価値に対する適正利回りをベースに決定されている。また、証券化を初めとしたアセットファイナンスで世界的に先行する米国では、担保となる資産の価値が最も高く評価される形態に分離し有利な資金調達を実現する金融手法が活発に研究、実行されており、PME評価に対するニーズが高度化している。例を挙げれば、日本と異なり中央政府の管理下になく地域によって信用力が異なる米国の地方債市場において、地方自治体そのものの信用力ではなく、（住民が大幅に減少しない限り安定した料金収入が期待でき）事業価値が安定している水道事業は、その事業価値と資産を地方自治体から分離し、担保化したレベニューボンド（特定財源債）が頻繁に発行され⁶、継続的に資産価値評価が実施されている。欧州の水道事業では、地方政府が保有する水道設備を米国の金融機関にセルアンドリースバックした案件等で米国の評価専門家が活躍した事例もある。また、米国では鉄道やパイプライン等のインフラもアセットファイナンスのターゲットで、それぞれの分野を専門とする評価人が数多く存在する。

4. PME 評価手法の概要と特性

個別の機械設備から大型製造ラインや工場等へと対象が多様化するPME評価であるが、その評価手法⁷は世界的に統一され、対象となるPMEの規模や特性に関係なく、①原価法（コストアプ

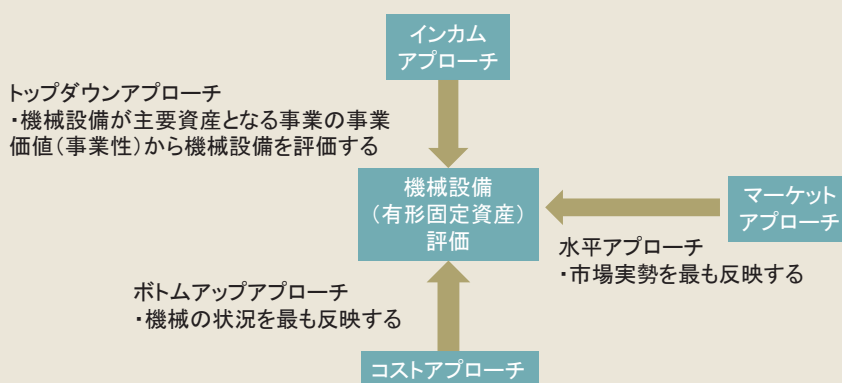


図2 機械設備の3つの評価手法の特性

チ)、②取引事例方（マーケットアプローチ）、③収益還元法（インカムアプローチ）の3つの手法を適用して総合的な判断することが義務付けられている。求める評価額の定義や評価の使用目的から最適な手法を選んでその他の手法を省略することは原則⁸許されない。

それぞれのアプローチの特性を比較したのが図2である。コストアプローチとはいわゆる積算で、コストエンジニアリング等の既存のエンジニアリング手法で対応が可能である。具体的には、まず評価対象と同等の能力（設備に求められる生産量や処理能力）の最新鋭機器（最新鋭には新たな設計思想等も含まれる）の新規での調達コスト（新規再調達コスト）の最低額を算定し、評価額の上限値とする。次に評価の対象となる資産が新規に調達する資産に比して劣る3つの減価要素⁹（①経年や使用に伴う物理的減失・物理的減価、②設備の不調等の補修費用、及び最新鋭機器に比して技術の陳腐化等によって発生する追加の運営コストである機能的退化、③外部環境要因—経済状況、規制、材料・資材価格の高騰、人材・労働力、需給関係等—の影響により発生する経済的退化）を算定し新規再調達コストから差し引いて評価額を算定する。コストアプローチは、対象資産が内包する価値の影響要素をそれぞれ個別に検証してゆくという性格からボトム

アップのアプローチといえる。マーケットアプローチは、市場での類似の取引事例を集め評価対象との性能の違いやその他価値に影響を与える要素について必要な調整を加えて評価を行うもので、水平的なアプローチといえる。マーケットアプローチの信頼性は入手できる事例数に依存し、プラントやインフラ設備等同一のものが存在しないようなユニーク設備については適用が難しい。

インカムアプローチは、設備資産が創造する経済的ベネフィットをキャッシュフロー化しその現在価値を算定して評価するものである。その評価結果は評価対象資産が関わる事業全体の価値をベースに決定されることから、トップダウンアプローチと言える。インカムアプローチは、構築に多大なコストを要する資本集約型の事業（インフラ設備、発電、化学プラント、水道、製鉄所等）に関連した大型の集合資産の評価に有用であるが、その特徴としてはコストアプローチ及びマーケットアプローチでは十分な検証が難しい経済的退化をより深く分析が出来ることである。汎用性のある一般的な機械設備と異なり、プラントやインフラ設備等の使用目的が特定された大規模な施設は維持の為に固定費用が高いことから、その価値は使用環境に大きく依存し、設備そのものが内包する問題（物理的減価、機能的退化）もさることながら、経済情

5 基本的に米国の USPAP (Uniform Standards of Professional Appraisal Practice : 米国統一鑑定実務基準) と欧州をベースとした IVS (International Valuation Standards: 国際評価基準) が世界の主要基準となる。

6 米国で発行される地方債の68%が特定財源債であり一般債務債は28%に留まっている。(出典: Bloomberg 12/01/2020 現在)

7 ここでいう評価とは資産の中立的公正な価値の評価であって、投資の助言を目的とした評価は含まれていない。

8 データ入手困難等、適用が不可能な場合はその理由を明記し省略が可能。

9 減価要素の算定方法は評価手法の中核部分の一部であるが、本稿では詳細は割愛し別の機会を期したい。

勢、製品・サービスに対する受給、金融情勢（資金調達コスト）、法律・制度等の外部要因による影響（経済的退化）が大きく、より高い価値の実現についてはこれら外部要因のマネジメントが重要課題となる。

5. インカムアプローチによるPME 評価

①基本的理論

インカムアプローチの基本的な考え方は図3の通り、バランスシートに計上される機械設備を含む資産価値はその調達の為に投じられた資本（投下資本）の市場価値とバランスすることから、投下資本の市場価値を求めることにより資産価値を算定するものである。具体的には資産が実際生み出す経済的ベネフィット（キャッシュフロー：CF）で投下資本調達のための資本コスト¹⁰（WACC：加重平均資本コスト）を賄っているものと考えて、CFをWACCで割引き、現在価値を算出して投下資本の市場価値を求める。

ここで算定された現在価値がバランスシートに計上されている投下資本額を下回るのであれば、計上されている資産価値に経済的退化の存在が示唆され下方修正（減損処置）が必要となり、併せて資産保有者の持ち分価値（エクイティ価値）も減額される。逆に上回る場合は、未だ認識されていない資産価値（有形資産の場合もあるが主にノウハウ、技術、のれん価値等の無形資産）が存在すると判断され資産価値が上方修正されると同時に、設備の所有者の持ち分（エクイティ）の価値も同様に増額される。価値の減少については以下に述べるCF分析を経営戦略とAMの双方の観点から実施し、その減少が資産の内訳のどの部分にどのような形態で発生しているかを検証して、組織としての対策を考えることとなる。

インカムアプローチによる分析でもう一点重要となるポイントは、資本コスト（WACC）は資産の収益率（WARA）¹¹と一致する点である。この手法は資産を構成する一部の資産の適正期待利回りを

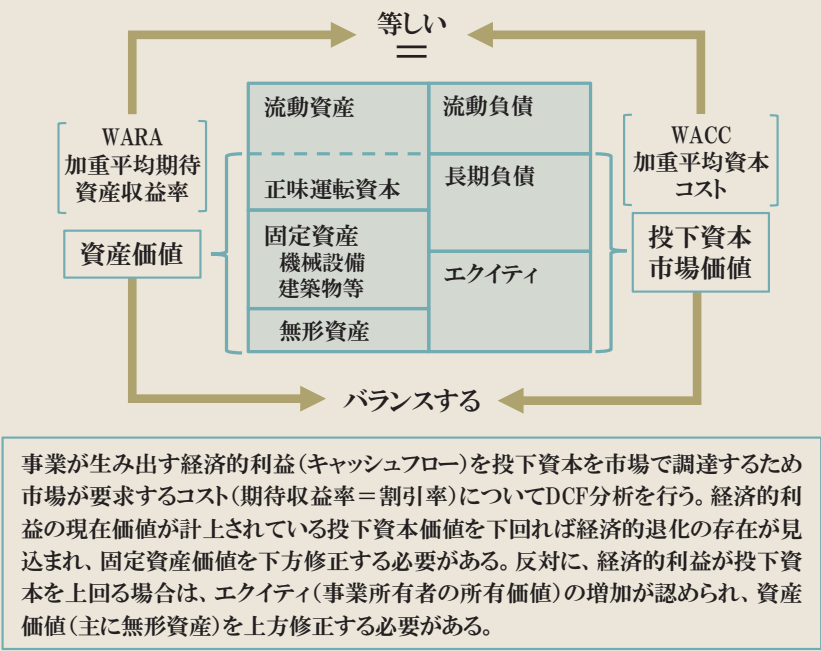


図3 インカムアプローチ

表1 キャッシュフロープロジェクションシート

		直近実勢	Yr1	Yr2	...
損益計算書 (\$)		デットフリーベース			
	売上高				
-	売上原価				
=	売上総利益				
-	営業費用				
=	EBITDA				
-	減価償却費				
=	EBIT				
-	支払利息	0			
=	税引前利益				
-	所得税				
=	純利益 / デットフリー純利益 (NOPAT)				
算定 (\$)		デットフリーネット キャッシュフロー			
	純利益 / デットフリー純利益 (NOPAT)				
+	減価償却費				
=	グロスキャッシュフロー				
-	設備投資額				
+/-	運転資本調整				
=	ネットキャッシュフロー				

10 資本コストの具体的な算定方法はファイナンスの中心的研究課題であるが、市場において資金の出し手（融資者とエクイティ投資家）がその事業のリスクをどう捉え他の投資機会と比較し、要求するリターンで決まる。

11 個々の資産に関する期待収益率は、はそれぞれの資産を担保とした動産担保融資や証券化市場で資金調達する場合のコスト（資産に対する可能な負債比率とコスト及び残りのエクイティファイナンスのコストの WACC となる）から推定する。

表2 事業評価手法を活用した各種分析方法

手法	英語名	分析目的
費用便益分析法	With-Without Method	特定要素の有無による価値の違いの分析
ロイヤリティ免除法	Relief from Royalty Method	自己保有する無形資産等の価値の分析
超過収益法	Excess Earning Method	超過収益の源泉の分析
利益分配法	Profit Split Method	価値に対する構成資産の貢献度の配分

推定する方法として活用され、後に述べるような分析手法に活用されている。

② CF プロジェクション

CFプロジェクションは、直近の実績をベースに経営戦略・目標と照らし合わせながら、AMの責任者も交えて表1の例に示すように作成して行くこととなる。（注：この表では①各ライン項目は統合して簡易化されており、②投下資本全体に対するキャッシュフローを算定するために借入を想定しないデッドフリーキャッシュフローを算定している。）

売上（収入）や経費等のドライバーを検証して色々な施策を考察し、プロジェクトを繰り返しながら、基本的にネットキャッシュフローの安定的な増加（安定した成長は一般的に投資家が最も評価する企業特性で、株価も上がり市場での資金調達も有利となる）を目指すことになる。また、AM計画における重要な意志決定の一つである、古い設備をこのまま使った方が良いか現在のものを廃棄して新たに構築した方が良いかという判断などは、新設した場合のNPV（Net Present Value：正味現在価値）がプラスになるかどうか（プラスになれば価値の増加を意味する）といった明確で合理的な意思決定基準に基づくことで可能となる。経営戦略が最も影響してくる経済的退化の検証については、表2で示すような事業評価における各種分析手法が応用できる。この応用についてはAMサイドからのインプットが不可欠である。なお、この分析や分析結果に対する具体的な対策については、別の機会を期したい。

6. インカムアプローチの公共インフラ事業への適用

公共のインフラ事業へのコストアプローチの適用は比較的容易であるが、インカムアプローチの橋梁や道路の提供といった公共インフラ事業への適用は工夫を要する。自治体がCF分析の第一ステップである売上（＝創出される経済ベネフィット）の算定であるが、民間の事業者がサービスを提供すると想定する方が理解し易い。有料道路の料金認可の事例で説明したように、民間の事業者に独占的地位を与え、政府や自治体に代わってサービスを提供する場合であっても、経済的ベネフィットは政府や自治体が自らサービスを提供する場合と同じであり、それを民間事業者が要求するサービス提供料であるとみなせば、その後の検証はほとんど同じとなる。独占事業となる公共事業の特性としてサービスに対する需要は常に存在しておりCFが安定し、一般的な営利事業と異なり高い期待収益を生み出す企業イメージ等の無形資産もほとんど必要ないことから、市場で要求される資本コストも低いと考えられている。さらにはサービスに対する需要が高く成長も期待されるのであれば、事業に絡むリスクも低減することから資本コストの低減が発生し、価値も向上する結果となる。公共事業の是非を市場原理の基づき検証することも可能となる。

おわりに

かつて与党の政策を検討する会議に参加していた時、地方の公共事業の無駄や不効率性が議題となった。そこで出た結

論は、公共事業は一般に、地方交付税や地方債等を通じた安価な資金調達コスト故に、民間では常識となる機会ロス等の感覚が醸成されていないということであった。国の財政が一層厳しくなる中、市場環境を無視したプロジェクトの存続は今後益々難しくなると推定される。しかしながら、今回検証したように公共事業に市場原理を反映させる事はそれほど難しい話ではなく、まさにそこに新しいAM活用の意義があるのではないだろうか。

参考文献；

- Article by Infrastructure Asset Management Academy:
https://inframa.academy/en/knowledge_base/history/
- The Asset Management Imperative – Getting Ready for ISO 55000
<https://blogs.sap.com/2013/10/02/the-asset-management-imperative-getting-ready-for-iso-55000-part-1-of-12/>
- The Benefits of Asset Management and ISO 55000
<https://resources.copperleaf.com/iso-55000/the-benefits-of-asset-management-iso55000>
- GFMAM Asset Management Landscape, GFMAM November 2011
- JIS Q 55002「付属書A」 2018
- The Principal of Valuation: 米国鑑定士協会資格講座（機械設備）テキスト ME204 2020

わかやまかずお／JAAM顧問（2021～）同理事（2017～2021）（一社）日本資産評価士協会・専務代表理事。京都大学経営管理大学院非常勤講師（リスクマネジメント）（2013～）。伊藤忠商事、大和証券、三井住友海上火災保険を経て現職。90年初頭より資産証券化業務の開発を担当。その後、自然災害リスクの計量化及び証券化に従事。現在、米国鑑定士協会（American Society of Appraisers）の資格教育（国際資産評価士・機械設備）の日本での提供を担当。