

資本収益性と資本コストとPBRの理論的・統計学的な関係に基づく投資家との対話方法

ジェイ・フェニックス・リサーチ株式会社 代表取締役 CFA 宮下 修

東京証券取引所が2023年3月に上場企業に対して「資本コストや株価を意識した経営」について取り組みの要請を行って以来、資本収益性と資本コストとPBR（Price book value ratio、株価純資産倍率）の関係への関心が高まっている。本稿では、「資本コストや株価を意識した経営」の実践のために有用な、資本収益性と資本コストとPBRの関係に関する理論的な体系、統計学的な現状分析手法、その結果に基づく計画策定及び、投資家とのコミュニケーションへの応用方法について説明する。

1. 理論的な関係

(1) PBR・ROE・PERの関係を利用

「資本コストや株価を意識した経営」に取り組むためには、資本コストと資本収益性とPBRとの関係について客観的、かつ比較可能な形で把握し、根拠ある施策でPBRの増大に取り組むことが重要である。一般的に広く利用されている関係は、資本収益性としてROE（Return on equity、株主資本利益率）資本コストとして株主資本コスト（COE、Cost of equity）、そし

てPER（Price earnings ratio、株価収益率）の関係、 $PBR=ROE \times PER$ である。これらの関係はPBRを増大させる施策を考える上で、下図で示したように分かりやすく有用である。COEはPERから求めることが可能である。

なお、利益成長性がゼロのとき、PERは株主資本コストの逆数になる。例えばPERが15倍であれば、成長性ゼロの上場企業の株主資本コストは $1 \div 15 = 7.5\%$ となる。自社の株主資本コストの目安を知るために便利な関係である。

[図] ROE、株主コストとPBRの理論的關係とPBRを増大する施策

PBR=ROE×PER		
PBR	Price book value ratio 株価純資産倍率	$= \frac{\text{株価}}{\text{一株当たり純資産}} = \frac{\text{時価総額}}{\text{株主資本簿価}}$
ROE	Return on equity 株主資本利益率	$= \frac{\text{当期利益}}{\text{株主資本簿価}} = \frac{\text{当期利益}}{\text{総資産}} \times \frac{\text{総資産}}{\text{株主資本}}$ = ①総資産当期利益率 × ②レバレッジ
PER	Price earnings ratio 株価収益率	$= \frac{\text{株価}}{\text{一株当たり当期利益}} = \frac{1}{\text{③COE} - \text{④期待成長率}}$
COE	Cost of equity 株主資本コスト	$= \frac{1}{\text{PER}} + \text{④期待成長率} = \text{PERの逆数} + \text{④期待成長率}$ 期待成長率がゼロの場合：COE = PERの逆数
PBRを上げる施策		
ROEを増大する。	①総資産当期利益率を改善する	③COEを引き下げる※1
PERを増大する。	②レバレッジを大きくする。※2	④期待成長率を引き上げる。
※1収益安定性を引き上げることや、規模拡大、IR強化、SDGsの取り組みによって信頼し得が増大することで引き下が実現。 ※2レバレッジを上げるとリスクが高まりCOEが上昇する可能性もあるので必ずしもレバレッジを上げるとPBRが増大するとは言えない。		

PERから株主資本コストを求める方法のほかに、株価リターンから株主資本コストを求める方法としてCAPM（キャピタル・アセット・プライシング・モデル）という理論がある。CAPMの概要と株主資本コストの算出方法を示

したのが以下のボックスである。なお、より詳細な説明と一般的な実務的な対応と実際にJPRが行っている方法の説明、一次回帰式についての説明は、巻末の参考資料に記載している。

[図表] CAPMに基づく株主資本コストの推計方法

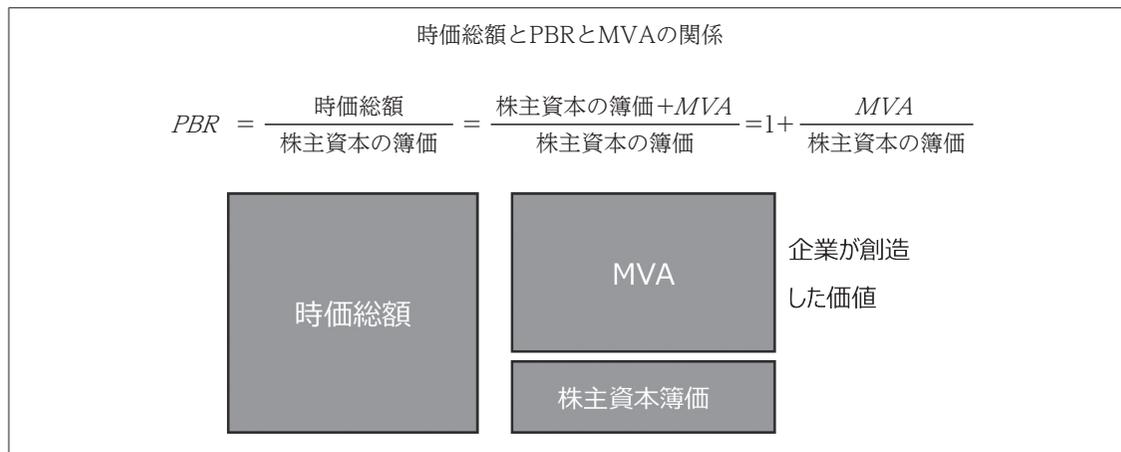
CAPMは、投資対象のリスクと資本コストを推計するために開発。以下の式で個別株の株主資本コストを推計する。なお、資本コストとは事業に対する投資家の期待リターンともいえる。	
$\text{COE} = \text{ベータ係数} (\beta) \times \text{リスクプレミアム} (RP) + \text{リスクフリーレート} (RF)$	
β	対象会社のリターンとTOPIXなどの市場リターンの一次回帰式の傾き。個別株のTOPIXに対する相対的なリスクを表現する。
RP	安全資産の利回りを上回る投資資産の利回り、TOPIXの過去平均のリターンと10年物国債利回りの過去の差の平均などを利用、5-6%が利用されることが多い
RF	長期的な安全資産の利回り = 例：国債10年もの利回りなど

(2) PBRとMVAの関係を利用

PBRについて分析する方法としては、MVAを用いる方法もある。MVA (Market Value Added、市場価値付加額) は、企業価値評価の手法の一つで、企業が投資家から受け取った資本(株式と有利子負債)の簿価の総額に対して、市場がどれだけの価値を付加しているかを測定

する指標である。MVAが正の値を示す場合、企業は投資家から提供された資本以上の価値を創出していると見なされ、逆に負の値の場合は投資資本に対して価値を減少させていると評価される。この指標は、企業の経営効率や投資の価値を評価する際に重要な指標とされる。

[図] PBRとMVAの関係



MVAは、実際の時価総額を利用して計算されるが、その理論値は、資本収益性と資本コストの差、いわゆるスプレッドを用いて推計可能である。エクイティスプレッドは(ROE-COE)で計算される。スプレッドがプラスの時は価値創造、マイナスの時は価値破壊を意味する。

資本として株主資本に有利子負債を加えた投下資本を使っても推計可能である。その場合は、投下資本利益率(ROIC、Return on invested capital、ローイックとも発音する)、株主資本

のコストと有利子負債の税引き後の支払利息の加重平均資本コスト(WACC、Weighted Average Cost of Capital、ワックとも発音する)という概念を使って計算する。

エクイティスプレッドを用いたMVAの理論値の推計方法は以下の通りである。なお、エクイティスプレッド×株主資本簿価は「残余利益」と定義する。

[図] エクイティスプレッドを用いたMVAの推計

$$MVA = \frac{(\text{エクイティスプレッド}) \times \text{株主資本簿価}}{\text{株主資本コスト (COE)} - \text{残余利益の期待成長率}}$$

$$= \frac{(\text{エクイティスプレッド})}{(\text{COE} - \text{残余利益の期待成長率})} \times \text{株主資本の簿価}$$

期待成長率ゼロの場合は、 $PBR = \left(\frac{ROE}{COE} - 1 \right) \times \text{株主資本の簿価}$

ROICスプレッドを用いたMVAの理論値の推計方法は以下の通りである。なお、ROICスプレッド×投下資本の簿価は「超過利潤（Excess

Value=EV）」と定義する。これは別名Excess Value Added=EVAとも呼ばれる。

[図] ROICスプレッドを用いたMVAの推計

$$\text{投下資本} = \text{株主資本簿価} + \text{有利子負債簿価}$$

$$\begin{aligned} \text{NOPAT} &= \text{税引き前営業利益} = \text{営業利益} (1 - \text{実効税率}) \\ &\approx \text{当期利益} + \text{支払利息} (1 - \text{実効税率}) \end{aligned}$$

$$\text{ROIC} = \frac{\text{NOPAT}}{\text{投下資本}}$$

$$\text{WACC} \quad \text{WACC} = \frac{MV}{MV + D} \times \text{COE} + \frac{D}{MV + D} \times \text{支払利息率} (1 - \text{実効税率})$$

MV = 時価総額

D = 有利子負債の時価（ただし実務的には簿価を利用）

$$\text{MVA} = \frac{(\text{ROICスプレッド}) \times \text{投下資本の簿価}}{\text{WACC} - \text{EVの期待成長率}} = \frac{EV}{(\text{WACC} - \text{EVの期待成長率})}$$

$$\text{期待成長率ゼロの場合は、} \text{MVA} = \left(\frac{\text{ROIC}}{\text{WACC}} - 1 \right) \times \text{投下資本の簿価}$$

スプレッドを用いて、PBRを上げる施策をまとめると以下ようになる。

[表] スプレッドを用いて、PBRを上げる施策

PBRを上げる施策	
スプレッドを上げる	ROE、ROICを上げる。(高付加価値化、効率化、コスト削減、資本効率性の増大) 株主資本コストを引き下げる。支払利息を引き下げる。 Dの割合を上げる。
事業ポートフォリオ戦略	スプレッドがプラスになる事業に資本の配分を増やす。 スプレッドがマイナスになる事業への資本の配分を減らす。

スプレッドを用いるメリットは、すでに述べたが、プラスであれば価値創造、マイナスであれば価値創造という視点が得ることができる点である。事業ごとにこれを計算すれば、事業ポートフォリオ戦略に応用できる。より投資家との建設的な対話が可能となる。なお、事業が会社として独立していない場合はROEを算出するの

は困難なので、その場合はROICスプレッドを用いることが実務的には使いやすい。

(3) トービンのqとPBRの関係

これまで、ROICやROEのPBRとの直接的な関係を用いて分析してきたが、PBRの本質は、資本の時価と簿価の割合だと考えると、投下資

本の時価と簿価の関係に着目する方法もある。これは経済学者ジェームズ・トービンによって提唱された。「トービンのq(トービンのキュー)」といわれる概念で、企業の投資行動を説明するために使用される。具体的には、企業の市場価値とその再生産コストの比率を示す。実務的には再生産コストは上場企業の場合は、投下資本の簿価が用いられる。トービンのqが1より大きい場合、市場価値が再生産コストを上回っているため、新たな投資が行われやすい状況である

とされる。逆に、この比率が1未満の場合は、市場価値が再生産コストを下回るため、投資が抑制されるとされている。

トービンのqは主にマクロ経済学や金融経済学の分野で幅広く用いられ、特に投資の決定理論や金融市場の分析に影響を与えている。投下資本の時価と簿価は企業全体の資本ともいえるため、企業価値の創造活動についてより深い洞察を与えてくれる概念である。

[図] 投下資本の時価÷簿価の割合(トービンのq)に着目したROICとWACCとPBRの関係

$$\text{トービンの}q = \frac{\text{投下資本の時価}}{\text{投下資本の簿価}}$$

$$\text{投下資本のレバレッジ} = \frac{\text{投下資本の簿価}}{\text{株主資本の簿価}}$$

$$PBR = 1 + (\text{トービンの}q - 1) \times \text{投下資本のレバレッジ} ※$$

※参考資料で詳細に計算過程は説明

(4) 事業投下資本と調達投下資本の区別

これまで投下資本をシンプルに株主資本と有利負債の簿価を足した金額で定義していたが、この定義には実は課題がある。この定義では、日本の企業に特に当てはまるが余剰現預金や持ち合いなどで事業に使われてない資産が多いと実際の企業価値創造力よりもROICが低くなってしまいう可能性がある。もちろん市場から調達した投下資本に対して利用されてない分ROICが低くなるという視点はガバナンスの視点で非常に重要である。ただし、純粋な経済的な価値創造力という視点から見ると余剰現預金などは取り除いた方がよい。また、事業部で考えるのであればそうした余剰現預金は事業部に配分されない。

もう一つの課題は、為替換算勘定、ヘッジ損益、土地評価などで株主資本が意図せず増大することがある。過去投資した簿価に対するリターンという視点ではそうした影響を取り除いた方がよい。そこでJPRでは、そうした営業と取り除いた「リーン」な投下資本を「リーン投下資本」または「事業投下資本」と定義し、「リーン

ROIC」または「事業ROIC」を分析している。区別するために一般的な投下資本を「シンプル投下資本」、または「調達投下資本」、一般的なROICを「シンプルROIC」または「調達ROIC」と定義する。

事業投下資本の算出方法及び調達資本との関係は以下の通りである。一般的に事業ROICの方が調達ROICよりも収益性が高くなるので、投資家へのアピールの視点としては有用な概念である。また、そもそもこのような定義を行うとDCFとの整合性が高くなるという特性もある。DCFで余剰現預金などは計算モデルから取り除いて、価値を計算し、あとで余剰現預金を足し戻す。事業投下資本で企業価値を計算する場合も、余剰現預金などを取り除いて分析し、あとで足し戻して価値推計を行うのでDCFとの整合性がとりやすい。

なお参考文献で紹介した本でも、企業価値分析においては事業投下資本に類似した概念をつかうことを推奨している。JPRでは基本的に事業投下資本を主体に分析やコンサルティングを展開している。

【図】 事業投下資本（リーン投下資本）の定義とメリット・デメリット

事業投下資本	$= \text{総資産} - \text{非事業資産} - \text{有利子負債以外の流動負債} - \text{再評価額}$ $= \text{調達投下資本} + \text{有利負債以外の固定負債} + \text{少数株主持ち分} - \text{再評価額}$ ※1
非事業資産	= 余剰現預金 + 短期有価証券 + 関係会社以外の投資有価証券総資産
余剰現預金	= 売上高 ÷ 12 × 1.5（月商の1.5か月分※3）
再評価額	= 為替換算勘定 + 繰り延べヘッジ損益 + 土地再評価額金※2

※1有利子負債以外の流動負債のコストは売上原価または販売管理費に含まれているので取り除くが、有利負債以外の固定負債 + 少数株主持分のコストは、売上原価または販売管理費に含まれていないので、WACCの対象としてコストを把握する。

※2有価証券の再評価はすでに非事業資産に含まれているのでここには含めない。

※3事業を行う上で必要な現預金は月商1.5か月分との前提。

事業投下資本を利用することのメリット・デメリット	
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・余剰現預金等がある場合、見かけの収益性が高くなる。 ・DCFとの整合性が高い。理論的にはこちらを使うべき。 ・事業部としては使いやすい。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・計算は実は簡単だが上場企業レベルだと若干複雑

(5) MVAのさらなる分解のすすめ

利益成長がゼロのとき、MVAはスプレッド×資本の簿価÷資本コストで計算できる。これは成長率ゼロの永久価値ともいえる。理論的には、現時点でのEV（=ROICスプレッド×投下資本）、将来のEVの増分についてそれぞれ毎年永久価値を計算することができる。今期のEVベースのMVAを「超過利潤価値」、将来のEV成長の

MVAを「成長価値」とすると以下のような関係となる。なお、投下資本の売上高比という概念を導入すれば、将来の投下資本=将来の売上高×投下資本売上高比で計算できるため将来の超過利潤価値を計算するのが容易になる。またNOPATマージン÷投下資本売上高比はROICになるので、ROICと財務モデルの融合が容易になる。

[図] MVAのさらなる分解

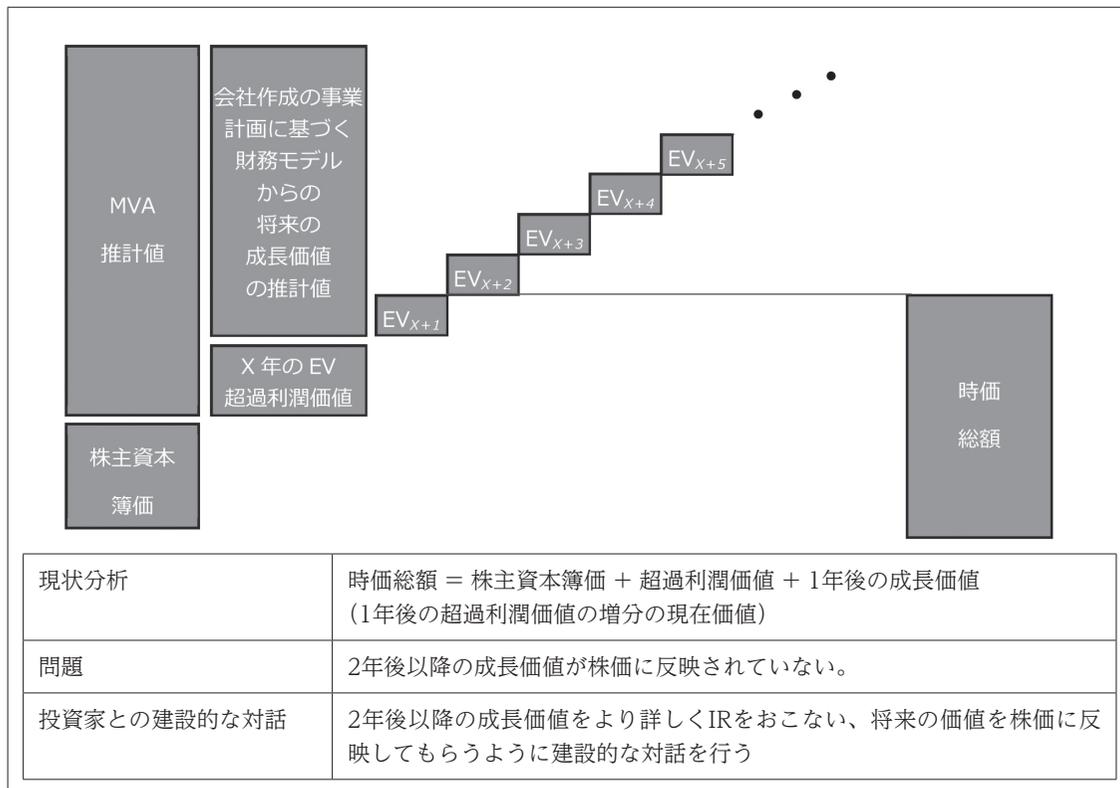
MVA=	= 今期 (X年) のEVベースのMVA + 将来のEV成長のMVA = 超過利潤価値 + 成長価値
超過利潤価値 Excess Value (EV)	= 今期 (X年) のROICスプレッド×今期の投下資本 (X年) = 今期の超過利潤 ÷ WACC
成長価値	= 来期以降 (X + N) の超過利潤価値の増分 (EV_{X+N}) ÷ WACC、の現在価値の合計

(6) MVAの分解を用いた投資家との対話

時価総額とは別に、自社で将来の財務モデルから理論的なMVAを計算することは、前述した手法で可能である。その理論値と実際の時価総

額の差によって投資家にアピールすべき対話の論点が明確になる。次の図がその視点をまとめたものである。

[図] MVAの分解を用いた投資家との対話



[表] 超過利潤価値プラス、成長価値プラスの時の用いた投資家との対話のパターン例

時価総額	問題	投資家との建設的な対話
PBR1倍未満	資本収益性がそもそも資本コストを上回っていると思われていない または、持続可能と思われていない	資本収益性が資本コストを超過しており、さらにそれが持続可能なことをアピールする
株主資本簿価 + X年の超過利潤価値未満	資本収益性の高さが時価総額に完全に反映されていない	資本収益性が資本コストを超過していること強調
株主資本簿価 + X年の超過利潤価値 + 成長価値未満	成長性がわずかしか評価されていない	資本収益性が資本コストを超過しさらに将来的に成長することアピール

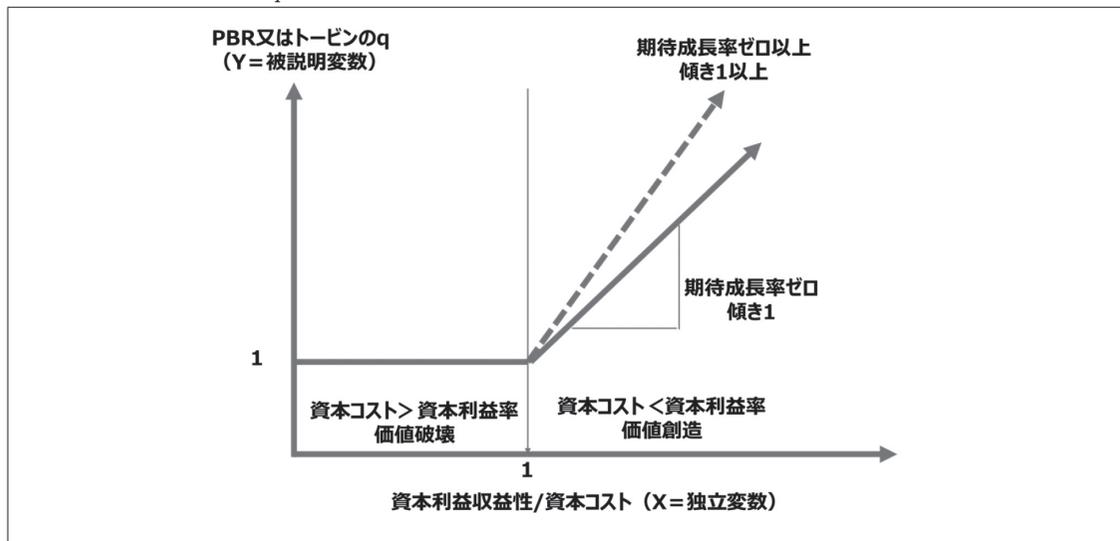
2. 統計学的な関係

(1) 予測される関係

理論的な関係から、資本収益性/資本コストが増大すれば、資本の時価/簿価、すなわちPBRやトービンのqは増大すると考えられる。一方で資本収益性/資本コストが1以下の場合、資本の簿価が、理論的には時価総額の下限になるため

PBRやトービンのqは1となると推測される。また、理論的には、資本収益性/資本コストが1以上のときは、資本収益性/資本コストをXとPBRやトービンのqをYとすると、傾きは45度、Xの係数は1になると推測される。成長性があれば、実際には傾きは1以上になるといえる。具体的には以下のような関係が想定される。

[図] PBR、トービンのqと資本利益率・資本コストの関係



[出所] JPR作成

(2) 分析の前提と分析結果

JPRでは、これまでに説明した手法で計算した資本収益性、資本コスト、PBR、トービンのqに基づき統計学的な分析（一次回帰）をおこなった。対象は4月12日終値ベースで、計算に必要なデータがFactSetを通じて入手可能な全上場のうち、ROICの分析には独自ロジックが必要な金融セクターを除いた企業、最新会社計画の営業利益が黒

字の会社3,323社と対象に、資本収益性/資本コストの割合が0以上、2.5倍未満の回帰分析を計算した。0~2.5倍を0.1ポイントずつ26のグループに分けて、PBR、トービンのq、ROIC/WACC、ROE/COEの単純平均値をそれぞれ計算してその平均値の実績をデータポイントとして回帰分析をおこなった。以下の5つのパターンを推計した。その結果は次の図で示している。

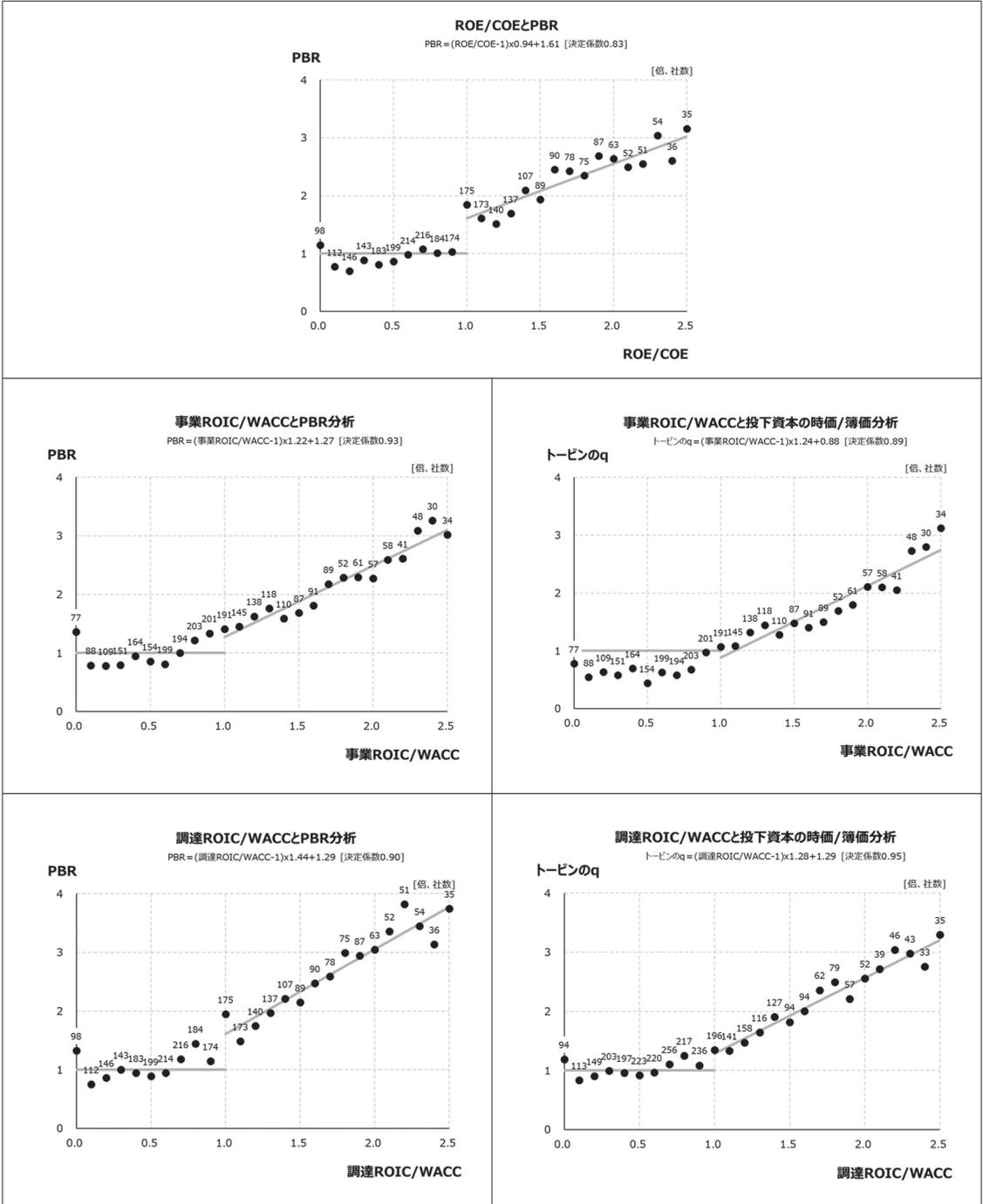
[表] 資本収益性/資本コストとPBR、トービンのqの分析パターン

分析パターン	資本の時価/簿価	PBR			トービンのq	
		ROE/COE	事業ROIC/WACC	調達ROIC/WACC	事業投下資本ベース	調達投下資本ベース
	資本収益性/資本コスト				事業ROIC/WACC	調達ROIC/WACC
回帰式の パラメーター	傾き	1.61	1.27	1.29	0.88	1.61
	切片	0.94	1.22	1.44	1.24	0.94
	決定係数	0.83	0.93	0.90	0.89	0.83

[表] 資本収益性/資本コストの1以上、1未満の分類

資本収益性/資本コスト	1倍以下（価値破壊）		1超（価値創造）	
	社数	%	社数	%
ROE/COE	2,048	53.9	1,754	46.1
事業ROIC/WACC	1,939	51.4	1,835	48.6
調達ROIC/WACC	2,273	60.2	1,500	39.8

[図] 資本収益性/資本コストとPBR、トービンのq（投下資本の時価/簿価）の分析パターンのグラフ



(3) 分析結果からの示唆

示唆をまとめると以下のようなだろう。資本

コストと株価を意識した経営において現状分析を行ううえで非常に有用と言えよう。

論点	示唆	解釈
決定係数からの示唆	すべてのパターンで説明力が高い	<ul style="list-style-type: none"> すべてのパターンで決定係数が0.8以上と非常に高い説明力を持つ。 資本コストと株価を意識した経営の現状分析の手法としては信頼度が高い。
	特に高いのは事業投下資本ベースの分析	<ul style="list-style-type: none"> 事業投下資本ベースの説明力が最も高かった。集合知の知恵で、理論的にもっとも企業価値と連動する指標が結果として説明力が高くなっているかもしれない。今後さらに継続的な分析が必要。
価値破壊の割合からの示唆	価値破壊の企業数は過半数	<ul style="list-style-type: none"> 余剰資金などが含まれない事業投下資本が投資家によりアピールできるすべてのパターンで価値破壊企業が過半数となっている。
	事業ROICのアピール力はある	<ul style="list-style-type: none"> ただしその割合は調達ROIC < ROE < 事業ROIC。 事業ROICを利用することで企業価値創造力をアピールできる可能性。
傾きからの示唆	期待成長率はゼロ以上	<ul style="list-style-type: none"> ROE/COEの分析では傾きがほぼ1、それが以外は1以上となった。全体的に見れば成長期待があるといえる。
資本収益性/資本コストが1未満のときのデータからの示唆	PBR トービンのqは横ばいの傾向	<ul style="list-style-type: none"> 事業ROICとトービンのqを利用した分析以外は1で横ばいとなった。

3. 応用例

(1) ROIC/WACC2.15倍でPBR1倍の割安企業不動産セクターで、推計事業ROIC/WACCが1以上、時価総額 < 株主価値簿価 + 超過利潤価値の企業について応用してみよう。以下が同企業のデータである。すべて期首ベース、4月12

日終値ベースである。事業ROIC/WACCが2.15倍なのでPBRが2倍以上と推計されるが実際のPBRは1倍強なので、統計学的に見れば極めて割安である。なお、より詳細な計算内容は参考資料に記載している。

[表] 不動産セクター上場企業の実際の数値を用いた事例

直前年度末	資本の簿価	直前年度末	株主資本	100万円	80,732
			事業投下資本		109,238
			調達投下資本		136,394
			非事業資産+評価性資産		32,410
直前四半期末		直前四半期末	株主資本	100万円	88,673
			事業投下資本		122,153
			調達投下資本		166,895
			非事業資産		40,764
今期会社計画	利益	今期会社計画	今期当期利益	100万円	11,600
			今期営業利益会社計画		16,700
			推計NOPAT		11,523
	資本収益性	今期会社計画	ROE	%	14.4
			事業ROIC		10.5
			調達ROIC		8.4

[表] 現状のPBRおよびトービンのq—上記の上場企業の推計値

PBR	トービンのq	資本収益性/資本コスト		PBR	トービンのq
実績	実績			推計	推計
	-	ROE/COE	14.4%/9.9%=1.45倍	2.03倍	—
1.11	事業投下資本 0.75	事業 ROIC/WACC	10.5%/6.1%=1.73倍	2.15倍	1.78倍
	調達投下資本 1.06	調達 ROIC/WACC	8.4%/6.1%=1.38倍	1.84倍	1.97倍

以上から株価を推計したのが以下である。客観的に目標株価が2.45倍※と推計された。この

ような客観的データをベースに分析を行うことは有用であろう。

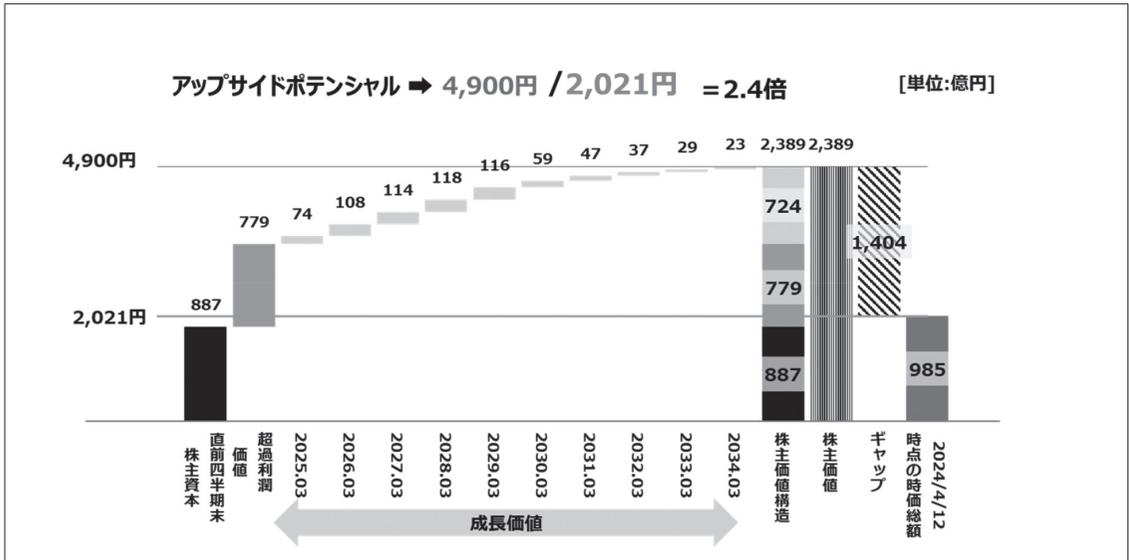
※株価推計額4,900円÷現状株価2,021円=2.45倍

[表] 株価2.4倍を理論的にターゲット化

2024/4/12終値	時価総額	百万円	98,535
	株価	円	2,021
2024/4/12終値	PBR	倍	1.11
	事業投下資本のトービンのq		0.75
	調達投下資本のトービンのq		1.06
JPR推計	COE	%	9.9
	WACC		6.1
JPR推計	ROE/COE	倍	1.45
	事業ROIC/WACC		1.73
	調達ROIC/WACC		1.38
ROE/COEと実績PBRからの推計	推計PBR	倍	2.03
事業ROIC投下資本/WACCと実績PBRからの推計	推計PBR		2.15
調達ROIC投下資本/WACCと実績PBRからの推計	推計PBR		1.84
事業ROIC投下資本/WACCと実績トービンのqからの推計	トービンのq推計		1.78
調達ROIC投下資本/WACCと実績トービンのqからの推計	トービンのq推計		1.97
推計されたPBR、トービンのqの値から求めた時価総額の推計値に決定係数で加重平均したて求めた時価総額の推計			百万円
株価推計		円	4,900

超過利潤価値、10年分の成長価値をベースに理論価値と時価総額の関係を別の視点で推計したのが以下の図表である。

[図] 株価2.4倍の裏付けとなる超過利潤価値と10年分の成長価値



前提となる10年財務モデルは例えば以下のようなのが考えられる。ROIC/WACCをベースに財務モデルから株価を推計することで、より建設的な対話が投資家をおこなうことができる。10年先を予測するのは困難だが、どのようになれば目標株価と整合性がとれる財務モデル

が作れるのかを企業がみずから構築し、投資家の気持ちにたって分析していくことは、投資家との建設的対話という視点で非常に重要である。その際にROEだけでなくROICを使うことでより深い洞察が得られることになろう。

[図] 株価2.4倍の裏付けとなる超過利潤価値と10年分の成長価値のベースとなるモデル

[億円]	今期	1年後	2年後	3年後	4年後	5年後	6年後	7年後	8年後	9年後	10年後
	2024.03	2025.03	2026.03	2027.03	2028.03	2029.03	2030.03	2031.03	2032.03	2033.03	2034.03
売上高	790.0	1,000.0	1,074.1	1,153.8	1,239.3	1,331.2	1,410.2	1,477.1	1,533.1	1,579.7	1,618.1
営業利益	167.0	200.0	219.0	239.8	262.6	287.5	304.6	319.0	331.2	341.2	349.5
営業利益率	21.1%	20.0%	20.4%	20.8%	21.2%	21.6%	21.6%	21.6%	21.6%	21.6%	21.6%
売上高成長率	-4.6%	26.6%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	5.9%	4.7%	3.8%	3.0%	2.4%
NOPATマージン	14.6%	13.8%	14.1%	14.3%	14.6%	14.9%	14.9%	14.9%	14.9%	14.9%	14.9%
投下資本売上高比率	139.9%	139.9%	138.9%	137.9%	137.1%	137.1%	137.1%	137.1%	137.1%	137.1%	137.1%
WACC	6.1%	6.11636%	6.1%	6.1%	6.1%	6.1%	6.1%	6.1%	6.1%	6.1%	6.1%
ROI$= NOPATマージン + 投下資本売上高比率$	10.4%	9.9%	10.1%	10.4%	10.7%	10.9%	10.9%	10.9%	10.9%	10.9%	10.9%
ROI$/WACC$ (1円の元手で創出する価値)	¥1.7	¥1.6	¥1.7	¥1.7	¥1.7	¥1.8	¥1.8	¥1.8	¥1.8	¥1.8	¥1.8
NOPAT	115.23	138.00	151.11	165.47	181.19	198.40	210.17	220.14	228.50	235.44	241.16
投下資本×WACC	67.60	85.57	91.23	97.29	103.89	111.59	118.21	123.82	128.52	132.42	135.64
超過利潤	47.63	52.43	59.8784	68.18	77.30	86.81	91.96	96.32	99.98	103.01	105.51
超過利潤 = NOPAT - 投下資本×WACC	47.63	52.43	59.88	68.18	77.30	86.81	91.96	96.32	99.98	103.01	105.51
各年で創造する価値	779	78	122	136	149	156	84	71	60	50	41
ディスカウントレート	100%	94%	89%	84%	79%	74%	70%	66%	62%	59%	55%
超過利潤の現在価値	779	74	108	114	118	116	59	47	37	29	23
投下資本① 元手	1,105										
超過利潤価値 (今期の超過利潤の永久価値) ②	779										
成長価値 (超過利潤の増加分の現在価値) ③	724										
非事業資産価値④	324										
企業価値 = ① + ② + ③ + ④	2,932										
有利子負債等	-622										
直前四半期末と年度期末の株主資本簿価の増分	79										
株主価値	2,389										

4. 結語

ROEだけでなくROICを使うことでより深い分析ができ、また、統計学的に信頼性の高いモデルも構築が可能となる。また事業ROICを使った分析はDCFと親和性がたかいので、より正

確な企業価値のモデル化を行うことができる。そうしたノウハウを企業が身に付けて投資家と対話することでPBRの解消が早期に進むと期待される。

参考資料

[表] CAPMのパラメーターについて

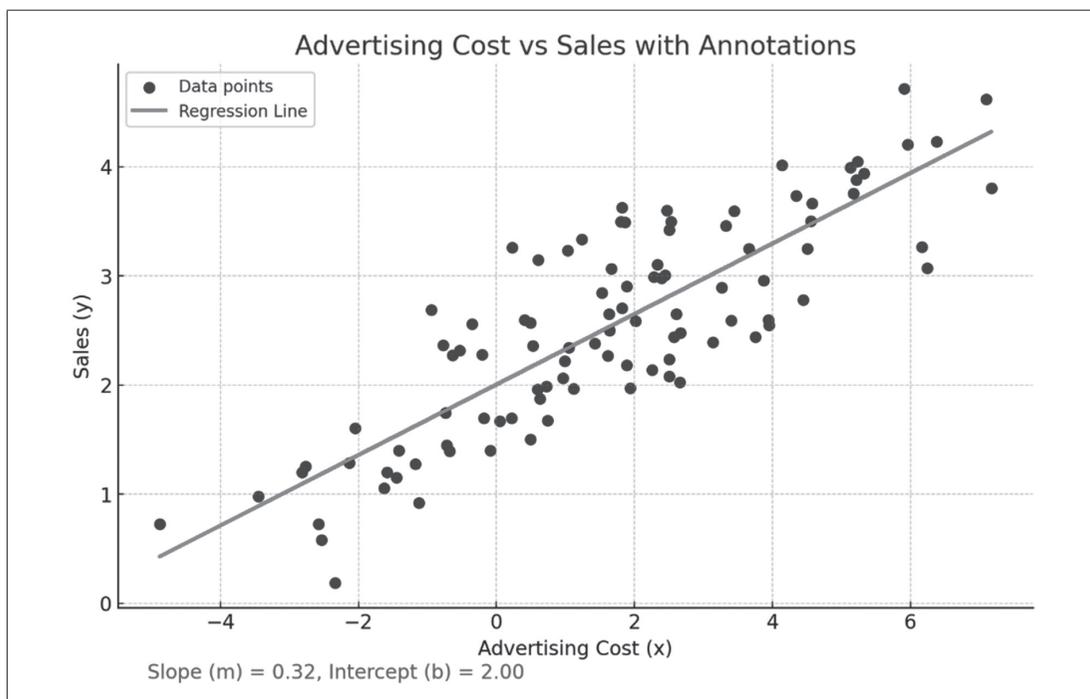
ベータ係数 (β)	理論的背景	CAPMは、個別上場企業への投資のリスクを取ることにに対する投資の期待リターンを定量化する。具体的には各資産のリスクを市場全体のリスクに対して比率で示したもの。ベータが1より大きい場合、資産は市場よりもリスクとされ、1未満であれば比較的低リスクとされる。
	実務的な対応	市場全体のリスクはTOPIXのリターンと個別株のリターンの回帰式モデル（後述詳細）の傾きを利用。ただし、後述する回帰式モデルの説明力の高さ（決定係数、別名 R^2 、後述詳細）が、0.3未満の時は説明力が弱いのでその場合は、比較類似会社を10社以上の β の R^2 の加重平均値などを用いる。
	JPRでの対応	β をさらにリターンとの標準偏差の割合（ボラティリティインデックスVIと呼ぶ）と相関係数に分解して、VIは個別株の実績の数値、相関係数はJPRが独自に分類した比較類似会社の R^2 の加重平均を利用して個別株の β を推計。ただし上位5%以上、下位5%未満は外れ値として利用せず、95%パーセンタイル値、5%パーセンタイル値を利用。
リスクフリーレート (RF)	理論的背景	リスクを全く負わない投資の期待収益率であり、通常、政府債券の利回りが使用される。
	実務的な対応	10年もの国債利回り
	JPRの対応	10年もの国債利回りの過去5年の平均
リスクプレミアム (RP)	理論的背景	市場全体のリスク資産がリスクフリーレート以上に提供する期待収益の追加分。
	実務的な対応	リスクフリーレートの提供会社を利用
	JPRの対応	時価総額の95パーセンタイル以上（4月12日終値ベースで7,807億円）一律RPは5%、10パーセンタイル（同、28億円）未満は一律RP5%、その間はパーセンタイル別に傾斜配分。流動性の違いでリスクプレミアムは異なるとのスタンスをとる。各種上限下限、RPの値をシュミレーションして最も当計画的に

【図表】 一次回帰式の説明

一次回帰式は、データ間の直線的な関係をモデル化するために使用される統計的手法である。これは、一つの独立変数 x と従属変数 y 間の関係を表現する最も基本的な形式の回帰分析である。形式一次回帰式は通常、次の形式で表される： $y = mx + b$ 。各アルファベットの意味については以下の表に示している。

y	予測される値 (Dependent Variable, 従属変数)
x	予測に用いる値 (Independent Variable, 独立変数)
m	傾き (Slope) 独立変数の変化に対する従属変数の変化率)
b	切片 (Intercept) ($x = 0$ のときの y の値)

例が以下である。下のグラフは、広告費 (Advertising Cost) と売上 (Sales) の関係を示す一次回帰モデルの例である。●の点は各広告費に対する実際の売上を示し、斜めの線が一次回帰式によってフィットされた回帰線である。この一次回帰線は、広告費が増加するにつれて売上も増加する傾向を示している。線の傾き (m , Slope、ここでは約0.3) は、広告費が1単位増えるごとに売上がどれだけ増加するかを示している。切片 (b , Intercept約2) は広告費が0のときの売上を示す。このようなグラフとモデルは、予測やビジネスの意思決定に役立てることができ、独立変数の変化が従属変数にどのように影響するかを視覚的にも理解しやすくする。

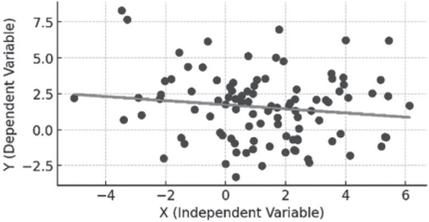
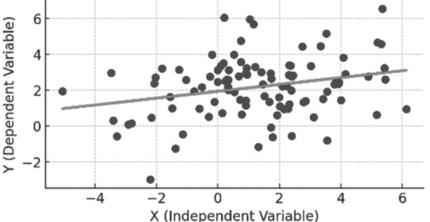
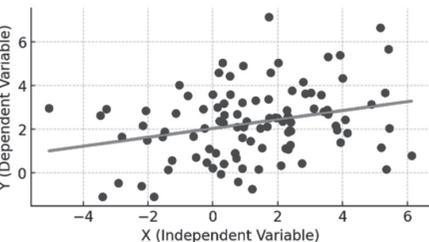
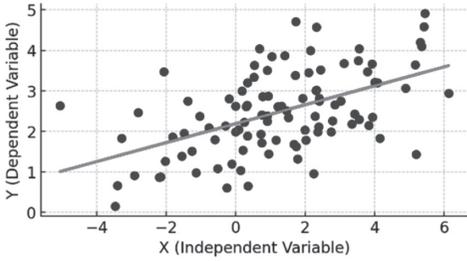
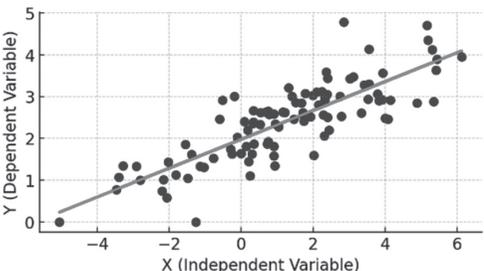
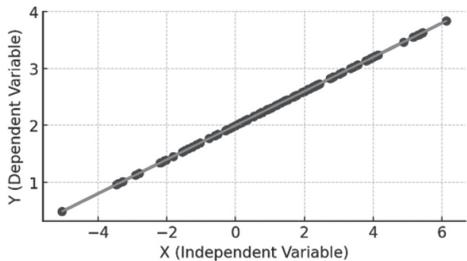


【出所】 ChatGPTによりJPR作成

[図表] 決定係数の説明

回帰式の決定係数 (R^2) は、モデルがデータの変動をどれだけ説明できるかを示す指標で、0から1の範囲で表される。0は全く説明できていないことを意味し、1は完全に説明できていることを意味する。二次回帰の場合、 R^2 の値が高いほど、回帰式が観測データに適合していることを示す。以下レンジごとの解釈と典型的な表を示した。

 R^2 のレンジと解釈及び典型的なグラフの例

$R^2 : 0$	$R^2 : 0.1 \sim 0.3$
データの変動を全く説明できていない。 	データの変動をわずしか説明できていない。 
$R^2 : 0.3 \sim 0.5$	$R^2 : 0.5 \sim 0.7$
データの変動の一部を説明できている。 	モデルはデータの変動のかなりの部分を説明している。 
$R^2 : 0.7 \sim 0.9$	$R^2 : 1$
データの大部分の変動を非常にうまく説明している。 	データの変動を完全に説明している。 

[出所] ChatGPTによりJPR作成

[図] トービンのqとPBRの詳細説明

$$\text{投下資本の時価} = \left(\frac{\text{投下資本の時価}}{\text{投下資本の簿価}} \right) \times \text{投下資本の簿価} = \text{トービンの} q \times \text{投下資本の簿価}$$

$$PBR = \frac{\text{株主資本の簿価} + (\text{投下資本の時価} - \text{投下資本の簿価})}{\text{株主資本の簿価}}$$

$$= \frac{\text{株主資本の簿価} + (\text{トービンの} q \times \text{投下資本の簿価} - \text{投下資本の簿価})}{\text{株主資本の簿価}}$$

$$= \frac{\text{株主資本の簿価} + (\text{トービンの} q - 1) \times \text{投下資本の簿価}}{\text{株主資本の簿価}}$$

$$= 1 + \frac{(\text{トービンの} q - 1) \times \text{投下資本の簿価}}{\text{株主資本の簿価}}$$

$$= 1 + (\text{トービンの} q - 1) \times \frac{\text{投下資本の簿価}}{\text{株主資本の簿価}}$$

$$= 1 + (\text{トービンの} q - 1) \times \text{投下資本のレバレッジ}$$

$$\text{投下資本のレバレッジ} = \frac{\text{投下資本の簿価}}{\text{株主資本の簿価}}$$

[表] 資本収益性/資本コストとPBR、トービンのq（投下資本の時価/簿価の割合）から株価推計例

直前年度末	資本の簿価	直前年度末	株主資本	100万円	80,732
			事業投下資本		109,238
			調達投下資本		136,394
			非事業資産 + 評価性資産		32,410
直前四半期末		直前四半期末	株主資本	100万円	88,673
			事業投下資本		122,153
			調達投下資本		166,895
			非事業資産 + 評価性資産		40,764

今期会社計画	利益	今期会社計画	今期当期利益	100万円	11,600
			今期営業利益会社計画		16,700
			推計NOPAT		11,523
	資本収益性	今期会社計画	ROE	%	14.4
			事業ROIC		10.5
			調達ROIC		8.4
2024/4/5終値	資本の時価	2024/4/12終値	時価総額	100万円	98,535
			事業投下資本の時価 =事業投下資本-株主資本 +時価総額-非事業資産 -評価性資産		94,631
			調達資本の時価 (調達投下資本-株主資本 +時価総額)		154,197
	株価	2024/4/12終値		円	2,021
	資本の時価/ 簿価	2024/4/12終値	PBR	倍	1.11
			事業投下資本の時価/簿価		0.75
			調達投下資本の時価/簿価		1.06
	推計値	資本コスト	JPR推計	COE	%
WACC				6.1	
推計値	資本収益性/ 資本コスト	JPR推計	ROE/COE	倍	1.45
			事業ROIC/WACC		1.73
			調達ROIC/WACC		1.38

推計値	資本の時価/ 簿価の推計	ROE/COEと PBRからの推計	推計PBR①	倍	2.03
		事業ROIC投下 資本/WACCと PBRからの推計	推計PBR②		2.15
		調達ROIC投下 資本/WACCと PBRからの推計	推計PBR③		1.84
		事業ROIC投下 資本/WACCと 事業投下資本の 時価/簿価からの 推計	事業投下資本の トービンのqの推計値		1.78
		調達ROIC投下 資本/WACCと 調達投下資本の 時価/簿価からの 推計	調達投下資本の トービンのqの推計値		1.97
推計値	時価総額推計			百万円	238,878
	株価推計			円	4,900

参考文献

ROICと企業価値については弊社の以下のサイトに情報が多数掲載

<https://j-phoenix-research.notion.site/ROIC-2ee078955fca45bfb5791f6aed365a8a>

MVAについて

1. Stewart, G. B., “The Quest for Value: A Guide for Senior Managers” (1991) - MVAの概念を詳細に説明し、実践的な企業価値評価のフレームワークを提供する。この書籍は、企業価値管理の理論として広く認識されている。
2. Koller, T., Goedhart, M., & Wessels, D., “Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies” (2020) - 企業価値評価の標準的なテキストであり、MVAを含むさまざまな企業価値評価手法について広範囲にわたって説明している。

トービンのqについて

1. ジェームズ・トービン著、“Asset Accumulation and Economic Activity: Reflections on Contemporary Macroeconomic Theory” (1980) - トービン自身による解説が含まれており、トービンのqについての理論的背景が詳しく説明されている。
2. Yale ICF Working Paper No. 00-44, “Investment and Tobin’s Q: Evidence from Company Panel Data” (2000) - 企業データを用いた実証分析を通じて、トービンのqの投資に対する効果を分析している研究論文である。

3. “Tobin’s Q and Investment in General Equilibrium” by Robert E. Hall and Charles I. Jones (1999) - 一般均衡モデルを使用して、トービンのqと投資行動の関連を探る学術論文である。

宮下 修 (みやした おさむ)

1989年早稲田大学政治経済学部卒、ロンドン大学CITY校MBA、ドイツのコンスタンツ大学で経済統計学修士号。野村総研での財務アドバイザー業務、スターンシュワートにおいて日本人初のEVAコンサルティング業務、旧メリルリンチ日本証券での投資銀行業務等を経て、2009年よりジェイ・フェニックス・リサーチ代表。2013～16年は東証プライム、UTグループ(株) (2146) 上席執行役員兼任。2019年～2023年東証プライム(株)スカラ (4845) 最高戦略責任者兼任。現在はROICとWACCさらには人的資本経営まで統合したフレームワークでIRコンサル、証券アナリストレポート作成、統合報告書作成支援を展開中。米国CFA協会認定アナリスト、日本ディープレARNING協会E資格。