

企業のための資本コスト試算マニュアル
～CAPM 編 ver.1.0～

目 次

(要約)

1. 背景と目的
2. 資本コスト推計方法の系譜
3. 株主ベータの短期推定
4. 株主ベータの中長期推定
5. リスクフリーレート
6. 市場リスクプレミアム
7. 中長期推定による資本コストの試算例
8. おわりに

巻末資料

株主資本コスト試算のための EXCEL シート

2020 年 6 月 24 日

明田雅昭

(公益財団法人 日本証券経済研究所)

企業のための資本コスト試算マニュアル

～CAPM 編 ver.1.0～

(要約)

企業統治コードの2018年改訂版により企業は「資本コストを意識した経営戦略・経営計画の策定と公表」を求められることになったが、業界団体のアンケートによれば東証第一部企業の8割近くは資本コストの算定を行っていない可能性がある。

本稿では、どの企業でも費用をかけることなしに自社の株主資本コストの試算を行える方法を提案する。下の図表は日立製作所（経団連会長輩出企業）を分析したものだが、企業の短期的な株価変動から推測された株主 β は1.34、電気機器業種の中長期的な株価変動から推測された株主 β は1.24であった。適切な前提値においてCAPMで試算したところ株主資本コストは7.7%～9.5%程度で、8.9%が推奨試算値となった。

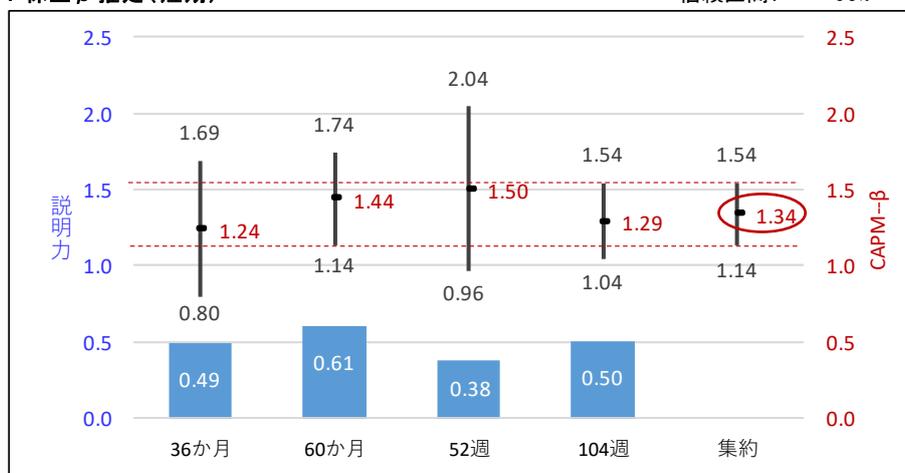
本稿は、株主資本コストを試算するための考え方と手順を示すもので、具体的なEXCELシートの仕様も提示している。企業はこのような株主資本コストの試算値情報も手元に加えて、運用会社との「建設的な対話」に臨んでいただきたい。

6501 (株)日立製作所

2019年12月30日

1. 株主 β 推定(短期)

信頼区間: 95%



2. 株主 β 推定(中長期)

2019年3月 (直近決算期: 百万円)

有利子負債	1,004,771
現金及び短期証券	807,593
時価総額 2019/12/30	3,819,791

業種資産 β	1.182
レバレッジ	1.052
株主 β	1.24

3. 株主資本コスト試算の前提

安全資産利率:	0.28%	20年国債
市場リスクプレミアム:	6.00%	(一般)
(同上):	6.90%	(推奨)

4. 株主資本コスト(試算)

	短期	中長期
(一般)	8.3%	7.7%
(推奨)	9.5%	8.9%

企業のための資本コスト試算マニュアル

～CAPM 編 ver.1.0～

公益財団法人 日本証券経済研究所
特任リサーチ・フェロー 明田雅昭

1. 背景と目的

コーポレートガバナンスコードの2018年6月改訂¹において、「原則5－2. 経営戦略や経営計画の策定・公表」の文章に「自社の資本コストを的確に把握した上で」という文言が追加された。2013年から始まった企業統治改革は「会社の持続的な成長と中長期的な企業価値の向上」を目指すものであり、企業価値の向上は資本コストを上回る利益率を高めることによって達成されるのだから、資本コストという言葉が追加されたのは必然かつ重要な一歩であったといえる。

この改訂に対する企業の対応はどのようであったか。東京証券取引所（以下、東証）が隔年で発行している企業統治白書の2019年版²によれば、改訂原則5－2を「実施ないし説明」したのは、市場第一部2,098社の82.7%、市場第二部511社の67.1%で、前年の2017年7月比で各々▲10.4%、▲14.4%となっている。「資本コストの把握」に対応できず「実施ないし説明」ができなかった企業が少なからずあったということだろう。市場第一部企業の82.7%がこの改訂に対応したと答えているのだが、これをもって市場第一部企業の8割以上が資本コストを把握ないし計算しているとは言い切れない。

図表1 資本コストを計算している日本企業

【生命保険協会調査】	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	
調査開始月	2015/10	2016/10	2017/10	2018/10	2019/10	
対象企業数	1,056	1,088	1,136	1,206	1,200	
回答社数	568	572	581	573	540	
回答率	53.8%	52.6%	51.1%	47.5%	45.0%	
資本コストを把握している企業	463	479	471	428	486	
内、詳細数値を算出している企業	174	197	191	245	301	
【IR協議会調査】	2014年	2016年	--	2018年	--	2020年
調査開始月	2014/1	2016/1		2018/1		2020/1
対象企業数	3,543	3,622		3,707		3,810
回答社数	1,029	983		1,006		1,047
回答率	29.0%	27.1%		27.1%		27.5%
自社の資本コスト水準を認識している企業	607	422		481		--
内、資本コストの計算根拠を有する企業	408	231		289		197

【出所】生命保険協会、「株式会社価値向上に向けた取り組みについて」調査の平成27、28、29、30年度及び令和元年度の調査
IR協議会、「IR活動の実態調査」の2014、2016、2018、2020年調査。社数は回答比率データから筆者が計算

¹ 株式会社東京証券取引所、「コーポレートガバナンス・コード～会社の持続的な成長と中長期的な企業価値向上のために～」、2018年6月1日

² 株式会社東京証券取引所、「東証上場会社コーポレート・ガバナンス白書2019」、2019年5月

図表1は業界団体によるアンケートを要約したものである。生命保険協会は主要企業約1,200社を選んで調査しているが、回答率は50%程度で資本コストを把握している企業が500社弱、詳細数値を算出している企業が300社程度である。IR協議会の実態調査は全上場企業にアンケートを送付し、回答率が30%弱で、資本コストを把握している企業（把握企業）は500社程度、計算根拠を有している企業（計算企業）は300社に満たない。最新の2020年調査では把握企業は公表されておらず計算企業は200社を割っている。資本・財務戦略やIR活動に積極的な企業は率先してアンケートに回答するだろうこと、および調査非対象企業や未回答企業では資本コストの把握・計算はほとんどされていない可能性が高いことから、全上場企業のうち把握企業は500社程度、計算企業は300社程度しかない可能性がある。そうだとすると、市場第一部および第二部の企業約2,600社のうち、約80%の企業が資本コストを把握しておらず、90%近くの企業が計算していないことになる³。

ファイナンス理論では資本コストは投資家要求収益率とも呼ばれ、投資家が企業に要求する最低限の収益率だとされている。つまり、建設的な対話の場では理屈上は投資家側が情報提示すべきものである。しかしながら、機関投資家の行動規範を定めるスチュワードシップ・コード⁴には資本コストという言葉は登場しない。建設的な対話で資本コストが俚上にのる場合、投資家が企業から聞き出すのが慣例となっているようだ。前述の生命保険協会2019年度調査レポートでも企業向けの10の提言のうちの一つとして「中長期的なROE水準向上に向けて、資本コストを算出の上、ROE目標を設定」することを求めている⁵。このような慣行が定着している以上、資本コスト未計算企業は、まず自らが資本コストの試算を行い、その上で機関投資家と数値の妥当性を議論せざるを得ない状況である。

資本コストの計算方法として最も普及しているのはCAPM理論に基づく手法（詳細は後述）で、ビジネススクールや会計大学院で定番ものとして教えられている。計算方法も極めて簡単であるが、計算結果は安定性に欠け、その不安定性に対処する工夫が求められる。そして、工夫の仕方をあれこれ勉強しているうちに前に進めなくなるのが一般的である。本稿はCAPM手法におけるそのような工夫の仕方を提案するものであり、その工夫を実現するためのEXCELシートの仕様を巻末に掲載している。このEXCELシートを再現し、必要データを入力して資本コストを試算するのに、費用もかからないし時間的に半日も要しないはずだ。資本コスト未計算企業には「まず試算してから勉強し議論して洗練化する」ことを勧めたい⁶。

³ 図表1の生命保険協会調査を引用して日本企業の半数程度しか資本コストを算出していないと嘆く有識者がいるが、2018年調査での43%（245/573）、2019年調査での56%（301/540）を上場企業全般に対して適用するのはミスリード（過大評価）であると考え

⁴ スチュワードシップ・コードに関する有識者検討会（令和元年度）、「「責任ある機関投資家」の諸原則<<日本版スチュワードシップ・コード>>～投資と対話を通じて企業の持続的成長を促すために～」、2020年3月24日、金融庁ホームページ

⁵ この提言は2019年度が初めてではなく、2018年度にも掲げられている

⁶ 本稿中の事実認識・意見・提言はすべて筆者個人の私見であり、日本証券経済研究所を代表したものではない。本稿はアイデア提供を目的とした研究レポートであり、読者が本稿の内容を十分に吟味した上で必要な工夫を施すなどして自己責任の下でご活用いただくことを想定している

2. 資本コスト推計方法の系譜

資本コスト推計の方法には二つの大きな系譜がある。第一の系譜は主にファイナンス系の研究者によって開発されてきたもので、効率的市場仮説の下でファクターモデルから証券の均衡期待リターンとして資本コストを導き出すものである。第二の系譜は主に実証会計系の研究者によって開発されてきたもので、市場株価とキャッシュフローを所与として株式価値評価モデルから割引率を逆算して資本コストとするものである。これはインプライド資本コストと呼ばれる⁷。

第一の系譜におけるファクターモデルとしては、Sharpe, Lintner, Mossinらによって生み出されたCAPM理論を根拠とするシングル・インデックスモデル、実証分析を基礎としたFama-Frenchによる3ファクターモデル、これにファクターを一つ追加したCarhartの4ファクターモデルなどがある。これらは主として過去の株価時系列データを使うもので、具体的な方法は多くのファイナンス研究書・教科書で詳述されている。例えば、菅原[2013.9]⁸、新井他[2016.4]⁹などがある。最新データによる日本株式の実証分析については竹原[2019.3]¹⁰、新井[2019.6]¹¹、新井[2019.7]¹²をご参照いただきたい。いずれも資本コストを実際に推計することの難しさを強調している。また、花村[2018.12]¹³は過去データから算定した資本コストを対話の材料にすることの注意点を辛辣に指摘している¹⁴。

ファクターモデルからの資本コスト推計で実務的に最も利用されているのはCAPM理論に基づく方法である。理論的根拠が明確であり、シングル・ファクターであることから取り扱いが容易であること、マルチファクターモデルに比べて極端な値が出にくいことが理由であろう。本稿で提示する手法もCAPM理論に基づくものであり、5年以内の個別銘柄株価データを用いた短期推計と10年の業種株価指数を用いた中長期推計の二通りを採用した。

⁷ この手法の全体像を把握するためには、例えば、次の二つのサーベイ論文を参照するのがよい。

・ 太田裕貴、「株式価値評価モデルを用いたインプライド資本コストの逆算方法」、経営研究 第66巻 第3号 (2016)

・ 久田祥子、「サーベイ論文：インプライド資本コストの推計方法と検証結果について」、東海大学紀要政治経済学部 第48号 (2016)

⁸ 菅原周一、「日本株式市場のリスクプレミアムと資本コスト」(きんざい、平成25年9月)の第2章「資本コストの推計」

⁹ 新井富雄・高橋文郎・芹田敏夫、「コーポレート・ファイナンス 基礎と応用」(中央経済社、2016年4月)の第6章「資本コスト」

¹⁰ 竹原均、「マルチファクターモデルの実証比較—自己資本コスト推定への応用上の諸問題—」、証券アナリストジャーナル、2019年3月号

¹¹ 新井富雄、「資本コストと企業価値評価シリーズ第2回：株式の資本コストの推定方法」、『証券アナリストジャーナル』57(6)、pp.52-62

¹² 新井富雄、「資本コストと企業価値評価シリーズ第3回：資本コスト推定の実際」、『証券アナリストジャーナル』57(7)、pp.61-73

¹³ 花村信也、「資本コストに関して経営者と投資家が留意すべきこと」、『証券経済学会年報』第53号別冊、2018年12月10日

¹⁴ 筆者は現状がこのような議論に入る以前の状態にあることを問題として本稿を執筆している

3. 株主ベータの短期推定

CAPM理論によれば企業*i*の株主資本コスト（株式期待リターン） r_i は次式で表現される。

$$r_i = R_f + \beta_i(R_M - R_f) \quad (3-1)$$

ここで、 R_f はリスクフリーレート（安全資産利子率）、 R_M は市場期待リターンで、 $R_M - R_f$ を市場リスクプレミアムという。 β_i は「ベータ」と呼ばれるもので、企業*i*のリターンと市場リターンの共分散を市場リターンの分散で除して計算される。

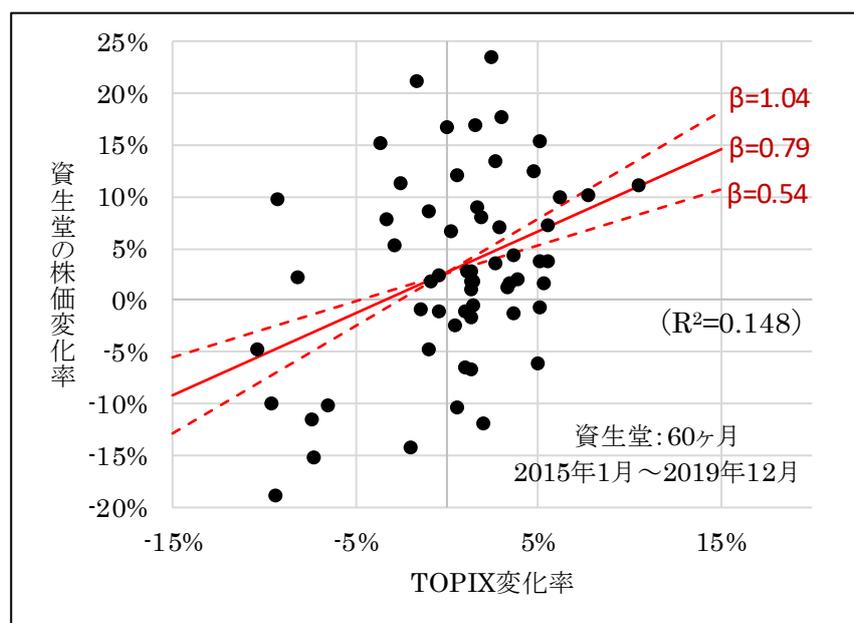
企業*i*の株主資本コストは、すべての企業に共通な R_f と R_M 、および企業固有の特性である β_i の3つだけで決まることになる。企業固有の特性は β_i だけであり、まず、この β_i をどのように推計するかを検討する。 β_i は本来は将来の予想値であるが、通常、過去のリターン時系列データを使った次の回帰分析式から算出し、これをもって将来の β_i の予想値とする。

$$r_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{Mt} + \varepsilon_{it} \quad (t = 1 \sim N) \quad (3-2)$$

ここで、 r_{it} と R_{Mt} は期間*t*における企業*i*と市場の実績リターンで、 ε_{it} は期間*t*における回帰誤差である。Nは回帰計算で使った期間の数で、数十から百を超える程度に設定するのが普通である。(3-2)式は、より正確には r_{it} の代わりに $r_{it} - R_{ft}$ を、 R_{Mt} の代わりに $R_{Mt} - R_{ft}$ を使うべきであるが、通常、 R_{ft} の変動は小さく r_{it} および R_{Mt} の変動と比べてほとんど一定値とみなされることから、実務では R_{ft} を除いた(3-2)式を使うことが多い。

図表2は、2019年12月までの60ヶ月のデータを使った資生堂の β_i の推計である。横軸に市場指数とみなした東証株価指数（TOPIX）の変化率を、縦軸に資生堂の株価の変化率を

図表2 回帰係数の不確実性



[出所] 著者計算

とって、毎月の値をプロットしてある。これらのプロットに対して最もフィットする直線を引き、その傾きが β_i になる。この例では0.79となった。しかしながら、この図をみて $\beta_i = 0.79$ の値をそのまま鵜呑みにできない人も少なからずいるだろう。この図の説明力 (R^2 と表記する) は0.148に過ぎず、相関係数でいえば0.38程度でしかない。これらの点に対して直線を引くこと自体に疑問を持つ人もいるだろうし、分析期間を数か月ずらしただけで (例えば、2020年3月までの60ヶ月にする)、 β_i の推計値が1.04や0.54に変わってもおかしくないと思う人もいるかもしれない¹⁵。

そこで、推計値がどの程度の誤差を持つか、どの程度信頼できるかを見積もる必要が出てくる。つまり、推計結果の値(B)やその他の統計量を使って、真の値(S)がどの範囲に入るかを定量的に把握するのである。Sの値が100%の確率で入る範囲を特定することは不可能であるが、確率95%でとか確率50%でとかであれば範囲を特定することが数理統計学で可能である。その確率を $\gamma\%$ (95%、90%、68.3%にすることが多い) として、

$$\{B-C < \text{真の値} S < B+C\} \text{ となる確率} = \gamma\%$$

となるようなCを求め、区間[B-C, B+C]を $\gamma\%$ 信頼区間と呼ぶのである¹⁶。

この信頼区間という概念を使って β_i の短期的な推計方法を検討しよう。

本稿では「比較的短い期間には一定の真の値がある」と仮定し、その「比較的短い期間」として5年を想定した。期間を定めて回帰係数値を求めると何らかの推計値が得られるが、これ自身には大きな誤差があるので、 $\gamma\%$ の信頼区間を計算する (真の値は確率 $\gamma\%$ でこの信頼区間の中にある)。次に期間を多少変えて、同様に $\gamma\%$ の信頼区間を計算する。同様なことを繰り返した上で、これら複数の信頼区間の共通区間を見だし、その中央値を β_i の短期推定値とするのである。

β_i の計測は学術研究では60ヶ月で行うことが多く、また、金融情報サービスのBloombergでは104週で行っている。本稿では5年以内ということで、2019年12月を最終時点とする60ヶ月 (5年)、36ヶ月 (3年)、104週 (2年)、52週 (1年) の4期間で95%信頼区間を計算した。図表3は日立製作所を例にした計算である。例えば60ヶ月では β_i の推計値は1.439であるが、 $C = 0.303$ となるので、信頼区間は[1.136, 1.742]となった。 β_i の真の値は確率95%で、1.136以上1.742以下の範囲に入っているということだ。同様に他の3つの期間でも信頼区間を計算し、その共通部分を求めると右端の「集約」にある[1.136, 1.544]になる¹⁷。この中央値をとって1.340を β_i の短期推定値とする。

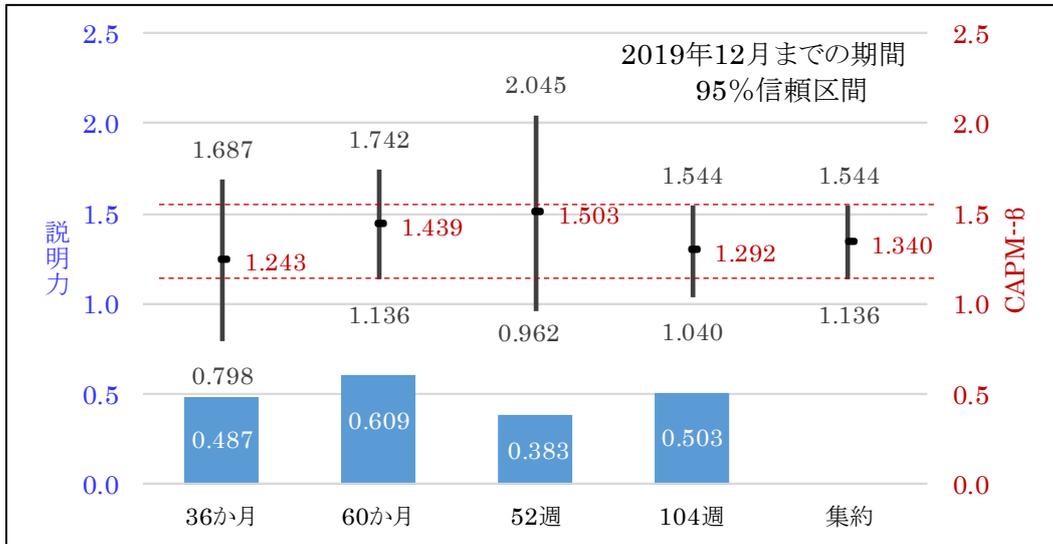
¹⁵ 図表2の例では β 自身の推計誤差を表す β の標準偏差が0.25であった。このため、 $0.79 + 0.25 = 1.04$ 、 $0.79 - 0.25 = 0.54$ という数字を使った

¹⁶ Cは次のように計算される： $C = t_\delta(N-2) \times \sqrt{\frac{s^2}{\sum_{t=1}^N (r_{it} - \bar{r}_i)^2}}$ 、ここで $t_\delta(N-2)$ は自由度 $N-2$ のt分布で

$\delta = \frac{1-\gamma}{2}$ 、 $s^2 = \frac{\sum_{t=1}^N d_t^2}{N-2}$ であり d_t は期間tにおける観測値の回帰線からの誤差、 \bar{r}_i は r_{it} の平均値である

¹⁷ 4つの区間の下限値の最大値が1.136で上限値の最小値が1.544である

図表3 株主ベータの短期推定(日立製作所)



[出所] 筆者作成

図表3では4つの期間の各々で回帰計算をした際の説明力(R^2)も表示した。52週の0.383から60ヶ月の0.609まで日立製作所の場合は非常に高い。一般に説明力が高いほど信頼区間は狭くなる。他の企業の例では、代表的な大型株でない限りこのように高い説明力になることは珍しいものと思われる。

4. 株主ベータの中長期推定

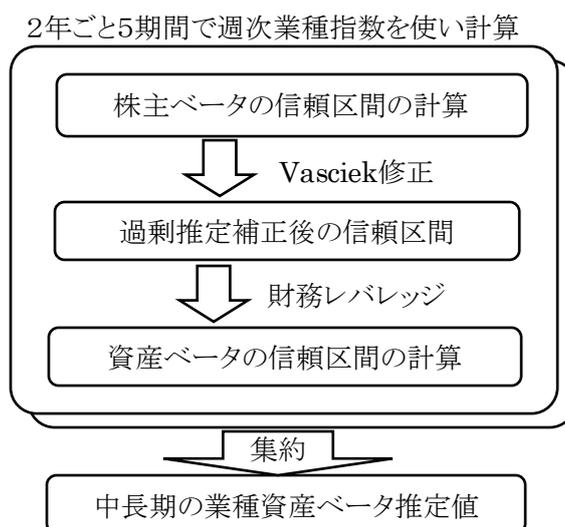
本章では中長期的な視点で株主ベータを推計する。株主ベータは企業の財務レバレッジの影響を受ける。理論的には貸借対照表の借方(資産側)の事業内容が不変であっても、貸方(資金調達側)が変化すれば株主ベータは変化する。株主資本を減らして負債を増やせば、借方が生み出すキャッシュフローのうち債権者への分配分が増えて株主への分配分が減る。これは株主に帰属するキャッシュフローの不安定性も高めるので株主ベータが上昇する。長期にわたって事業内容に変化がなくても財務レバレッジの高い時期と低い時期では株主ベータは異なるはずである。理論的には企業が株主資本100%で事業内容が同じであれば期間に依らず株主ベータは一定になる。株主資本が100%のときの株主ベータを資産ベータと呼ぶ。資産ベータとは借方の事業固有の特性であると考えられる。株主資本が100%未満の企業の株主ベータは、資産ベータの値に財務レバレッジの効果を調整したものになる。このように考えると、中長期的な資産ベータの水準を推計した上で、この推計値に直近の財務レバレッジの効果を調整したものを株主ベータとして利用するのがより適切になる可能性がある。

本章では資産ベータは業種ごとに一定であると仮定する。いくつかのサブ期間毎に業種別の株主ベータを計算し、それを資産ベータに変換する。複数のサブ期間で推定した資産

ベータから期間の平均的な値を算定し、これを中長期的な業種資産ベータとする。各企業の株主ベータは、その企業が属す業種の資産ベータに当該企業の財務レバレッジの値を用いて調整した結果とすることにした。

中長期的な推計期間として10年を採用した。これは設備投資を原因とする景気循環（ジュグラーサイクル）を意識したのものである。これを2年ごとに区切り5つのサブ期間で週次リターンデータから業種株主ベータの信頼区間（95%信頼区間）を算出する。これを当該サブ期間における業種の財務レバレッジを用いて業種資産ベータの信頼区間に変換するのだが、その前に株主ベータの過剰推定傾向の補正（Vasicek修正）を行う。その補正値をレバレッジ効果で割り戻して資産ベータの信頼区間を計算する。このようにして得られた5つの信頼区間を集約して業種資産ベータの範囲推計を行い、その中央値をもって中長期的な資産ベータ値とした。このプロセスを図示すると図表4のようになる。以下の節では各ステップでの手続きを説明し計算結果の一部を例示していくことにする。

図表4 業種資産ベータの推計プロセス



[出所] 筆者作成

1) 株主ベータの過剰推定傾向の補正

一般に区間を定めて株主ベータの計算を行うと、ある企業についてはその期間固有の理由により本来のあるべき値より大きくなったり、あるいは小さくなったりするだろう。他の企業よりも極端に大きな株主ベータは、本来値からみれば過大評価であり、極端に小さな株主ベータは過少評価になっている可能性が高い。これは業種指数を使って計算する業種の株主ベータについても同じことがいえる。

このような過剰推定結果を補正する手法が研究されてきた。Elton & Gruber他の教科書[2014]¹⁸でいくつか紹介されている¹⁹が、Vasicek²⁰によるベイジアン推定手法が（わずかで

¹⁸ Edwin J.Elton and Martin J.Gruber et.al,” Modern Portfolio Theory and Investment Analysis,9th

はあるが) 最も正確な傾向があるとしている。本稿ではこの手法による過剰推定傾向の補正を行うことにした。具体的には以下のとおりである。

期間1で推計された業種Iのヒストリカルベータを β_{I1} とし、次期(期間2)の予測ベータとして使うVasicek調整後のベータ β_{I2} は次のように計算する。

$$\beta_{I2} = \frac{\sigma_{\beta_{I1}}^2}{\sigma_{\beta_{I1}}^2 + \sigma_{\bar{\beta}_1}^2} \bar{\beta}_1 + \frac{\sigma_{\bar{\beta}_1}^2}{\sigma_{\beta_{I1}}^2 + \sigma_{\bar{\beta}_1}^2} \beta_{I1}$$

ここで、 $\sigma_{\beta_{I1}}^2$: 期間1での業種Iのヒストリカルベータ β_{I1} 推定時の

β_{I1} の分散 (β_{I1} の標準誤差の2乗)

$\bar{\beta}_1$: 期間1での全業種のヒストリカルベータのサンプル平均

(対象業種が33だから33個の β 値の平均)

$\sigma_{\bar{\beta}_1}^2$: 期間1での全業種のヒストリカルベータのサンプル分散

(対象業種が33だから33個の β 値の分散)

β_{I2} は $\bar{\beta}_1$ (平均 β)と β_{I1} (調整前のヒストリカルベータ)との加重平均であるが、 β_{I1} の不確かさ($\sigma_{\beta_{I1}}^2$)が大きいほど信頼性が低いので平均ベータ($\bar{\beta}_1$)に近づけ、不確かさ($\sigma_{\beta_{I1}}^2$)が小さいほど信頼性が高いので β_{I1} に近くなるように調整している。なお、調整後の β_{I2} の平均は調整前の β_{I1} の平均($\bar{\beta}_1$)より低下する傾向があるので、合理的な理由がないかぎり、平均値が変化しないようにすべての β_{I2} に一定値をかけて平均水準が同じになるよう調整した方がよいとしている²¹。本稿ではこれに従い β_{I2} の水準調整を行った。

図表5にVasicek調整の一例を示した。5つのサブ期間のうち、2019年最終週に終わる104

図表5 Vasicek調整によるベータ値の修正例

修正上位5業種	原数値	修正値	修正幅	修正下位5業種	原数値	修正値	修正幅
電気・ガス業	0.676	0.721	0.044	機械	1.389	1.374	-0.014
空運業	0.573	0.617	0.044	非鉄金属	1.461	1.420	-0.041
水産・農林業	0.695	0.737	0.042	鉱業	1.252	1.197	-0.055
陸運業	0.680	0.706	0.025	石油・石炭製品	1.355	1.283	-0.072
情報・通信業	0.719	0.742	0.023	海運業	1.496	1.410	-0.086

(注) データ期間は2017年第一週から2019年最終週

[出所] FactSetデータベースを使って筆者が計算

edition” (Wiley,2014), Chapter 7 “The Correlation Structure of Security Returns-The Single-Index model” (P135-143)

¹⁹ 最も簡易な補正として「実務ではヒストリカルベータと平均ベータを足して2で割ることがしばしば行われている」と記述されている。また、当期ベータを前期ベータで直線回帰した式に当期ベータの値を代入して1に近づけるよう補正する Blume の手法もよく使われるとのことだ。具体的には Blume は実証分析の論文で、 $\beta_{i,t} = 0.343 + 0.677 \times \beta_{i,t-1}$ という式を提示している。Bloomberg は2015年まで無料ホームページで個別企業のベータを提示していたが、説明によると、修正 $\beta = 0.33 + 0.67 \times$ 未調整 β としていた

²⁰ Vasicek,Oldrich, ”A Note on Using Cross-Sectional Information in Bayesian Estimation of Securities Betas,” Journal of Finance, Vol.28, No.5(Dec,1973), pp.1233-1239

²¹ この水準調整は Blume 手法の場合もした方がよいとされている

週の期間において東証33業種分類についてヒストリカルベータを算出し、そのVasicek調整および平均水準調整を行った。最も上方修正された5業種と最も下方修正された5業種の一覧表である。電気・ガス業は0.676から0.721に上方修正され、海運業は1.496から1.410に下方修正された。なお、各業種ヒストリカルベータについて95%信頼区間が計算されているが、その上限値と下限値も同じ割合で水準調整を行い、Vasicek調整後の上限値および下限値としている。

2) 資産ベータの信頼区間への変換

本節では株主ベータから資産ベータへの変換方法を説明する。この方法は資本コストに関して詳しい解説を行っている教科書や専門書で紹介されている²²。節税効果と有利子負債の性質によっていくつかの方式があるが、本稿では節税効果と事業用資産のリスクが同じ²³で、有利子負債が無リスクの場合の式を採用した。ただし、借方（資産）にある現金・短期有価証券は事業に使われていないものとみなして、それを有利子負債から引いて財務レバレッジを計算した。企業*i*の株主ベータ β_i は、その企業が属す業種Iの資産ベータ β_{IA} と次の関係があるとした。

$$\beta_i = \left(1 + \frac{D_i - C_i}{E_i}\right) \beta_{IA}$$

ここで、 E_i ：企業*i*の株式時価総額

D_i ：企業*i*の有利子負債

C_i ：企業*i*の事業に使っていない現金・短期有価証券²⁴

業種Iに属する企業がN社あり、これらすべての企業の株主ベータ β_i を株式時価総額で加重平均したものが業種Iの株主ベータ β_I になる。業種の株式時価総額を E_I とすると、

$$E_I = \sum_{i=1}^N E_i \quad \text{であり、} \quad D_I = \sum_{i=1}^N D_i, \quad C_I = \sum_{i=1}^N C_i, \quad \omega_i = \frac{E_i}{E_I} \quad \text{とした上で、}$$

業種の株主ベータ β_I を計算すると次式のようになる。

$$\begin{aligned} \beta_I &= \sum_{i=1}^N \omega_i \beta_i = \sum_{i=1}^N \frac{E_i}{E_I} \times \left(1 + \frac{D_i - C_i}{E_i}\right) \beta_{IA} = \sum_{i=1}^N \frac{1}{E_I} \times (E_i + D_i - C_i) \beta_{IA} \\ &= \frac{\beta_{IA}}{E_I} \times \sum_{i=1}^N (E_i + D_i - C_i) = \frac{\beta_{IA}}{E_I} \times (E_I + D_I - C_I) = \beta_{IA} \times \left(1 + \frac{D_I - C_I}{E_I}\right) \end{aligned}$$

$$\text{したがって、} \quad \beta_{IA} = \frac{\beta_I}{\left(1 + \frac{D_I - C_I}{E_I}\right)} \quad \text{となる。}$$

²² 例えば、マッキンゼー・アンド・カンパニー、「企業価値評価第6版（上）」（ダイヤモンド社、2016年8月）の参考資料C「株主資本コストの算出」

²³ 財務レバレッジが一定のまま成長する企業を仮定すると、事業と節税効果の規模の変動が同じになるので、そのリスクも同じになると考えられる

²⁴ 本稿のデータ分析では借方にある現金と短期有価証券のデータをそのまま使用した

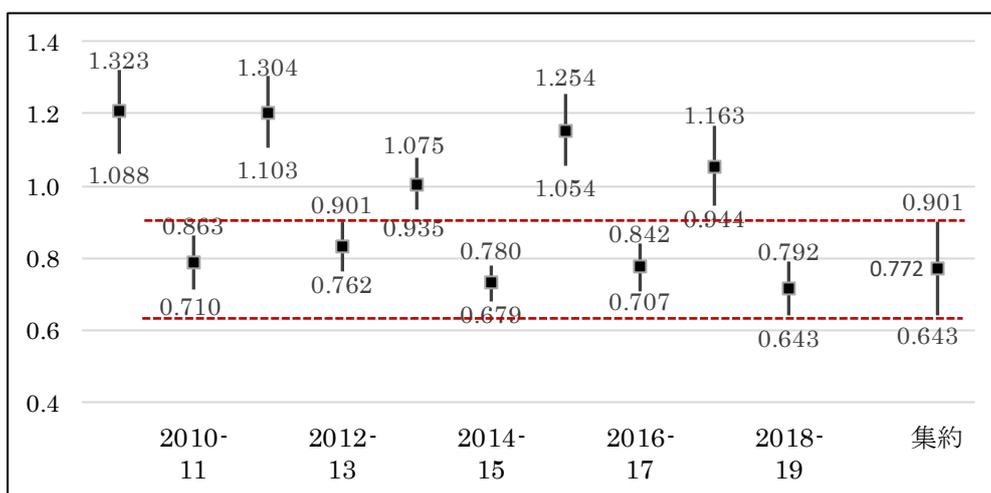
つまり、業種Iの資産ベータ β_{IA} は、業種Iの株主ベータ β_I を、業種集計の株式時価総額、有利子負債総額、現金・短期有価証券総額から計算される業種の財務レバレッジで除すことによって計算される。本稿では業種株主ベータは2年ごと104週で計算したので、業種財務レバレッジはその2年間の6月末で算出した2つの値を平均したものとした²⁵。

資産ベータへの変換では、株主ベータはVasicek調整後の値を使っている。95%信頼区間の上限値および下限値もVasicek調整後の値であり、中央値と同じ業種財務レバレッジの値を使って、資産ベータの95%信頼区間を計算した。

3) 中長期な業種資産ベータの推定

図表6は業種の資産ベータの決定プロセスを例示したものである。ここでは輸送用機器業種を使った。例えば、2011年の年末に終わる2年間（図中では2010-11と表記）についてみると、Vasicek調整後の株主ベータの95%信頼区間は[1.088,1.323]であったが、財務レバレッジ・データを使って変換したところ、資産ベータの95%信頼区間は[0.710,0.863]となった。同様に2019年の年末に終わる2年間の資産ベータは[0.643,0.792]となった。このように、過去10年間で資産ベータの95%信頼区間が5つ計算されている。これらの資産ベータは10年の間に一貫した真の値があるとは考えずに、景気の状態によって真の値が多少変動すると考えることにした。つまり、これらの5つの信頼区間を集約する際に、信頼区間の共通部分（積集合）ではなく、どの信頼区間も是とする範囲（和集合）を計測した²⁶。図表

図表6 業種資産ベータの推計（輸送用機器）



[出所] 著者作成

²⁵ 2018年初から2019年末の2年間では、2018年6月末と2019年6月末で財務レバレッジを計算したが、例えば2018年6月末では、当該業種に所属する企業の直近決算期の有利子負債と現金・短期有価証券の金額を D_i 、 C_i とし、6月末時点の株式時価総額を E_i とした。その上で、これらの金額を業種に所属するすべての企業について合計し、2018年6月末の D_i 、 C_i 、 E_i とした

²⁶ 「集約」の上限値は、5つの95%信頼区間の上限値の最大値、「集約」の下限値は5つの95%信頼区間の下限値の最小値とした

6では[0.643,0.901]が集約結果である。この中央値を当該業種の資産ベータの推定値とした。輸送用機器では0.772となった。

図表7には金融4業種²⁷を除く29業種の資産ベータ（「資産β」と表記）を掲載した。金融4業種を除いたのは、有利子負債や有価証券の意味合いが一般企業と異なり、本稿で示した資産ベータ変換をそのまま使ってよいかはさらなる分析が必要であると判断したためである。なお、輸送用機器の集約結果[0.643,0.901]は0.772±0.129とも書くことができるが、この0.129のことを図表7では「レンジ」と表記して掲載している。「レバレッジ」の欄には、2019年の年末に終わる2年間にわたる業種の財務レバレッジ値を掲載した。「株主

図表7 業種別の資産ベータ、レンジ、レバレッジ、株主ベータ

業種名	資産β	レンジ	レバレッジ	株主β	業種名	資産β	レンジ	レバレッジ	株主β
水産・農林業	0.390	0.129	1.713	0.668	電気機器	1.182	0.214	0.946	1.117
鉱業	1.033	0.329	1.054	1.089	輸送用機器	0.772	0.129	1.468	1.133
建設業	0.878	0.328	0.919	0.807	精密機器	0.871	0.193	1.010	0.880
食料品	0.604	0.200	1.101	0.665	その他製品	1.269	0.310	0.843	1.069
繊維製品	0.680	0.149	1.319	0.897	電気・ガス業	0.205	0.100	3.622	0.743
パルプ・紙	0.375	0.164	2.199	0.825	陸運業	0.371	0.196	1.545	0.573
化学	0.945	0.208	1.044	0.987	海運業	0.383	0.080	3.761	1.441
医薬品	0.746	0.269	1.019	0.760	空運業	0.711	0.254	1.054	0.749
石油・石炭製品	0.480	0.246	2.043	0.980	倉庫・運輸関連業	0.753	0.204	1.282	0.965
ゴム製品	0.841	0.305	1.066	0.897	情報・通信業	0.698	0.188	1.224	0.854
ガラス・土石製品	0.933	0.290	1.179	1.101	卸売業	0.563	0.150	1.554	0.876
鉄鋼	0.726	0.133	1.771	1.286	小売業	0.686	0.161	1.089	0.747
非鉄金属	0.779	0.205	1.592	1.239	不動産業	0.584	0.200	2.013	1.176
金属製品	0.956	0.236	1.122	1.073	サービス業	0.829	0.252	0.934	0.774
機械	1.166	0.255	1.040	1.214					

(注1) 「レンジ」は資産βの最大誤差で、資産βの値は「資産β列の表示値±レンジ」の範囲に入ると推定される

(注2) 「レバレッジ」は2019年12月時点における業種平均レバレッジである

(注3) 株主β = 資産β × レバレッジ

[出所] 筆者が計算

β」の欄は「資産β」に「レバレッジ」を乗じて計算した値で、この2年間の業種株主ベータの推定値である²⁸。なお、業種固有の理由により、海運業、空運業、サービス業は一部のサブ区間を省いており5区間をフルに使ったものではない点をお断りしておく²⁹。

個別企業の株主ベータは、その企業が属す業種の資産ベータを使って次式から計算する。

²⁷ 銀行業、証券・商品先物取引業、保険業、その他金融業の4つ

²⁸ 新井[2019.6]の図表4には5年を計測期間とした業種別ベータが6期間にわたって掲載されている。このうち、2014年3月に終わる5年と2019年3月に終わる5年の業種ベータの平均値を、金融4業種を除いた29業種で図表7の「株主β」と比較すると相関係数は極めて高い0.954であった

²⁹ 海運業では、2010-11期に株主βが非常に大きく財務レバレッジが非常に小さいため、他の4期間と比べて資産ベータが高くなりすぎていた。このため同期間を除外して直近4期間のデータを使用した。空運業は3社しかなく実質的には日本航空とANAの2社と同じであった。2010年1月破綻の日本航空の財務レバレッジが安定化した2014-15期以降の3期間だけの使用にした。サービス業は2015年11月上場の日本郵政の財務レバレッジの高さが異質すぎたため、2016-17期以降の2期間を除外した。図表7のデータは日本郵政には使えない点をご認識いただきたい

$$\beta_i = \left(1 + \frac{D_i - C_i}{E_i}\right) \beta_{IA}$$

本稿の要約ページで引用した日立製作所の場合は、電気機器業種に所属するので β_{IA} が1.182で、2019年12月末時点での財務レバレッジが1.052だったので、 $\beta_i = 1.052 \times 1.182 = 1.243$ となった。なお、 β_{IA} は不変であるが、株価の変動や、有利子負債の増額や返済、現金や短期有価証券の事業への振り分けなどによって財務レバレッジが変化すれば株主ベータも変化することにご注意いただきたい。

5. リスクフリーレート

CAPM理論に基づいて株主資本コストを算定するためには、(3-1)式が示すように個別企業のベータに加えて、すべての企業に共通なパラメーターとしてリスクフリーレートと市場リスクプレミアムが必要である。これらについて実務で使用されている値を調査したアンケート結果が図表8である³⁰。一つはIR協議会によるIR活動の実態調査である。これは毎年実施されている調査であるが、2014年から2020年まで隔年で質問項目となっていた。回答社数は200から400程度である。もう一つはPablo Fernandez教授らによって毎年実施されているグローバルサーベイである。これは世界数十カ国³¹の大学教授、アナリスト、企業、金融機関に向けた電子メール調査で、日本に関しては約50人の回答を得ている。

図表8 日本企業のリスクフリーレートと市場リスクプレミアム

【IR協議会調査】	2014年	2016年	2018年	2020年
調査開始月	2014/1	2016/1	2018/1	2020/1
資本コストの計算根拠を有する企業	408	231	289	197
CAPMに基づき計算している場合の前提				
リスクフリーレートの平均	1.39%	0.81%	0.52%	0.34%
市場リスクプレミアムの平均	4.94%	5.93%	5.93%	6.11%
ベータ値の平均	0.91	0.98	0.92	1.05
平均想定資本コスト	5.70%	6.21%	5.86%	5.91%
【Fernandez, Global Surveyの日本部分】	2014年	2016年	2018年	2020年
調査開始月	2014/5	2016/4	2018/3	2020/2
回答者数	--	58	57	43
リスクフリーレート(中央値)	--	--	0.4%	0.3%
市場リスクプレミアム(中央値)	5.0%	5.0%	5.9%	6.0%

【出所】 IR協議会、「IR活動の実態調査」の2014、2016、2018年度調査。社数は回答比率のデータから筆者が計算

Pablo Fernandez教授によるGlobal Surveyが2011年以来、毎年実施されており、最新版は "Survey: Market Risk Premium and Risk-Free Rate used for 81 countries in 2020"

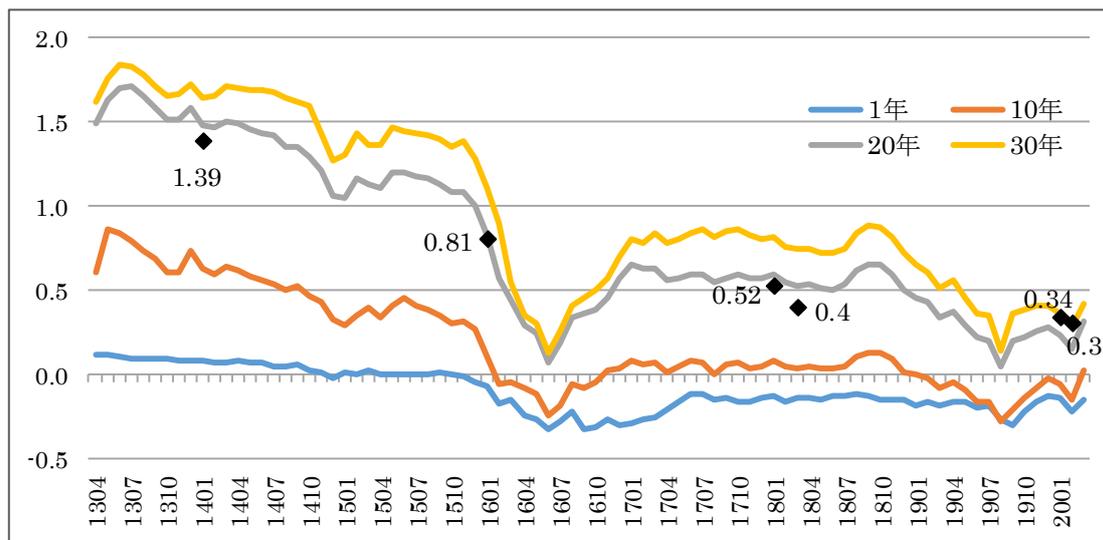
最初にリスクフリーレートを見てみよう。教科書的には10年国債利回りが推奨・使用さ

³⁰ 本稿には反映できなかったが本年6月1日公表の日本証券アナリスト協会による「資本コストと企業価値向上」に関するアンケート調査結果ではリスクフリーレートと市場リスクプレミアムの平均は0.69%と6.32%だった

³¹ 2016年から2020年までの5年間の調査では各々71、41、59、69、81カ国から回答を得ていた

れることが多いが、最近の日本ではマイナス利回りになることが常態化している。一部の欧州主要国でも事情は同様であるが、Fernandez教授らは欧州諸国のリスクフリーレートの回答は10年国債利回りよりも高めであるとコメントしている。図表9は日本の1年、10年、20年、30年国債利回りの推移に、図表8のアンケート実施時期ごとの平均リスクフリーレートを菱形プロットで重ね合わせたものである。

図表9 国債最終利回りと安全資産利子率



[出所] 国債の月末金利は財務省、◆はIR協議会アンケート及びFernandezグローバルサーベイ

図表9は実際に使用されているリスクフリーレートは20年国債の利回りに近いことを示している。株式のデュレーションは一般に10年より長いと考えられる³²ことも合わせて、本稿では20年国債の利回りをリスクフリーレートとして採用することにした。

6. 市場リスクプレミアム

市場リスクプレミアム値の特定は、リスクフリーレートより難しくかつ論争的である。日本株式市場のリスクプレミアムに関する詳しい論考は、例えば、菅原[2013.9]の第1章の2、山口勝業[2016.3]³³などをご覧いただきたい。

図表8のアンケート集計結果をみると、5%程度のこともあったが概ね6%近傍となっている。Fernandez教授らのアンケートによる最近のG7国のリスクプレミアムの平均値ないし中央値を比較してみると、米国はやや低いものの他の5か国と日本はほぼ同様な水準で、その差は大きい場合でも0.5%程度である。この状況から6.0%というのが一般的な水準と考えてよいかもしれない。

³² 配当割引モデル $P = \frac{D}{r-g}$ を微分して整理すると $\frac{dP}{P} = -\frac{1}{r-g} \times dr$ となるので、株式のデュレーションは $\frac{1}{r-g}$ と考えられる。ここで $r=8\%$ 、 $g=2\%$ とすると、株式デュレーションは16.7年になる

³³ 山口勝業、「株式リスクプレミアムの時系列変動の推計—日米市場での62年間の実証分析—」、証券経済研究第93号(2016.3)

本章では、この 6.0% という数値が株式市場の現状と比べて妥当であるか、違う値を設定した方がより妥当性が高くなるかを独自の分析で調べた。基本的なアイデアは、その市場リスクプレミアム値を用いて判定した価値創造企業および価値棄損企業の数と市場実態と最も合致するように値を決めるというものである。

根拠とする理論は一定成長配当割引モデルから導出した次の PBR 理論式である³⁴。

$$PBR = 1 + \frac{ROE - r}{r - g}$$

ここで r は株主資本コスト、 g は成長率である。PBR が 1 より大きければ価値創造企業であり、1 より小さければ価値棄損企業である。価値創造か価値棄損かは理論的には株主資本利益率 ROE が r より大きいか小さいかで決まる。

分析に使うデータの利用可能性を考えて分析対象母集団は TOPIX1000 企業に限定したが、実際にすべてのデータが揃っていたのは 835 社であった³⁵。まず、リスクフリーレートを 2019 年 12 月末の 20 年国債利回り (0.28%) とし、市場リスクプレミアムを適当な値に仮決めした上で、株主ベータの中長期推定値を使って CAPM の(3-1)式から株主資本コストを算出した。これを 2019 年 12 月末における市場コンセンサスの ROE 予測値³⁶と比較し、企業を 4 つに分類した。具体的には $ROE - r > 0$ かつ $PBR > 1$ の企業を真正価値創造企業、 $ROE - r < 0$ かつ $PBR > 1$ の企業を偽価値棄損企業 (偽陰性)、 $ROE - r < 0$ かつ $PBR < 1$ の企業を真正価値棄損企業、 $ROE - r > 0$ かつ $PBR < 1$ の企業を偽価値創造企業 (偽陽性) とした。偽陰性とは、 $PBR > 1$ であるから本当は価値創造企業であるのだが、 $ROE - r$ という指標からは価値棄損企業と誤判定されてしまうことを指す。同様に偽陽性は $PBR < 1$ であるにもかかわらず価値創造企業と誤判定される企業である。このような誤判定企業が発生するのは、予想 ROE の値が大きく外れているか、一期の予想 ROE が中長期的な平均 ROE 水準から乖離しているか、あるいは株主ベータの推定方式が適切でないことなどが原因として考えられる。

図表 10 は市場リスクプレミアムの仮決め値を 5.0% から 9.0% まで変えていったときの、835 社に占める正しく判定された企業 (真正価値創造企業と真正価値棄損企業) の割合を示したものである。正判定率は市場リスクプレミアムを 6.9% にしたとき最大になっている。CAPM による株主資本コストの推定値はマルチファクターモデルによるものや

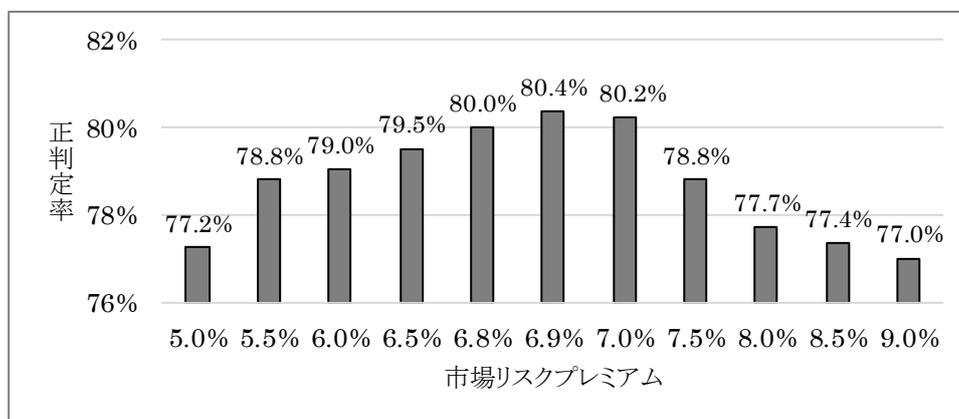
³⁴ 例えば、明田雅昭、「図表でみる日本企業の価値創造 (2018-2019 年)」、日本証券経済研究所ホームページ掲載、2020 年 2 月 25 日、pp42-43

³⁵ 実際には、東証第一部上場企業から金融 4 業種を除き、今期予想と来期予想が同時に入手できる企業に限定したところ 1,197 社となった。BPS がマイナスの企業 1 社を除外し、TOPIX1000 企業に限定したところ 841 社となり、そのうち一部データに欠損あるいは異常値がある企業 6 社を除外して 835 社となっている

³⁶ 2019 年 12 月末時点における予想 EPS を直近実績 BPS で除して計算した。予想 EPS は FactSet データベースにある今期 EPS 予想 (FY1) と来期 EPS 予想 (FY2) を期間案分して将来 12 ヶ月分の予想として計算した。具体的には、 n 月決算期企業であれば $(n \times FY1 + (12 - n) \times FY2) \div 12$ として計算した。ただし、 $n > 10$ の企業 (11 月および 12 月決算企業) は $((12 - n) \times FY1 + n \times FY2) \div 12$ と計算した。なお、2020 年 5 月現在では 1 年分の予想 ROE は多くの企業で大幅に低下しており、中長期の将来 ROE とかけ離れた水準になっている可能性がある。その場合は本稿のような分析に使うのは適切ではないと思われる

インプライド株主資本コストと比べると低くなる傾向があるという指摘も多い³⁷ことから、本稿では図表8による一般的水準6.0%よりも、この正判定率を最大化する6.9%を市場リスクプレミアムの推奨値とすることにした³⁸。

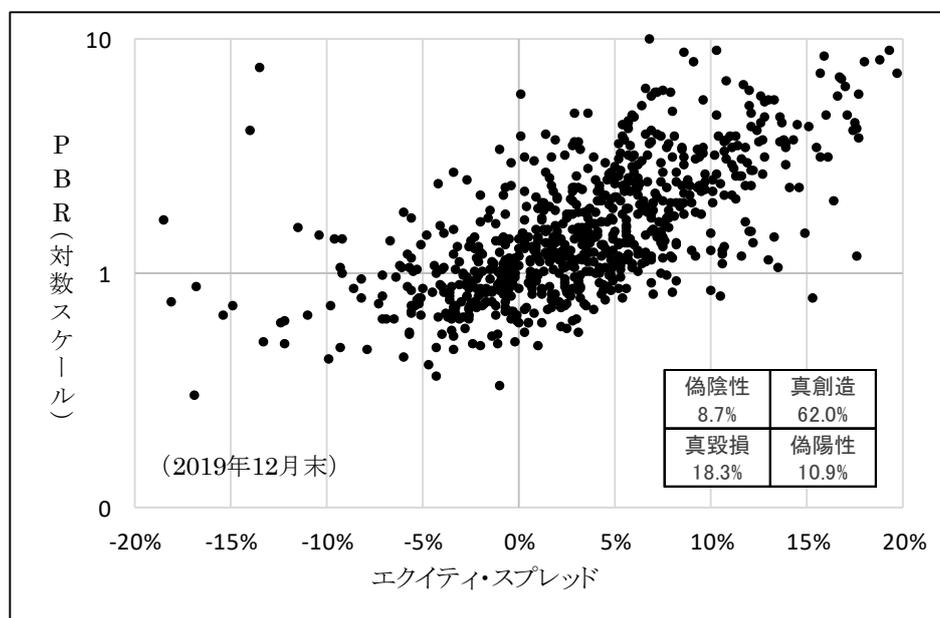
図表10 推奨市場リスクプレミアムの特定



[出所] 著者作成

図表11はこの推奨値6.9%を採用したときの835社のエクイティ・スプレッドとPBR（対数スケール）のプロット図である。第一象限と第三象限にある企業が正しく判定された企業群である。

図表11 PBRとエクイティ・スプレッドの分布



(注) TOPIX1000社のうちの835社、リスクフリーレート=0.28%、リスクプレミアム=6.9%

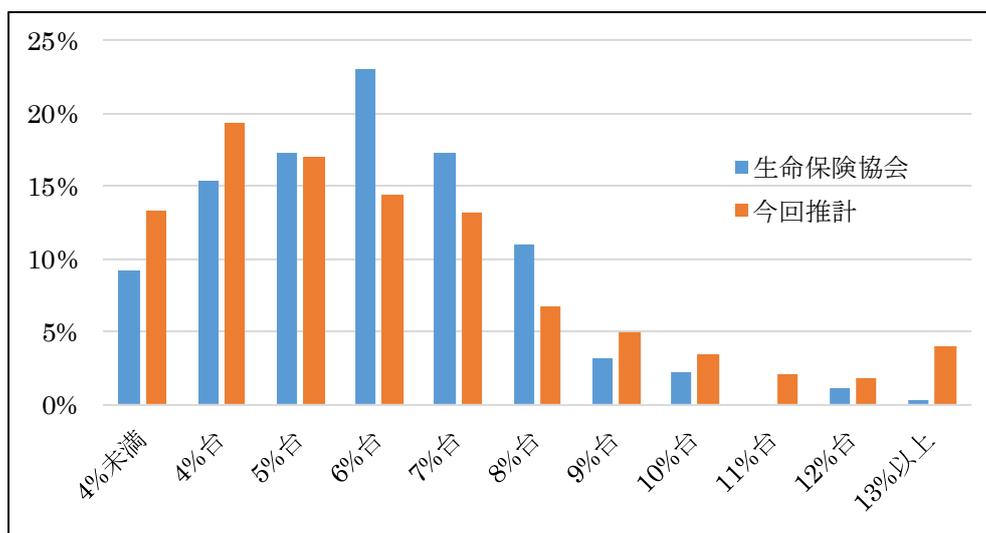
[出所] 著者作成

³⁷ 一例をあげれば、小野慎一郎・村宮克彦、「対数線形・現在価値法に基づく事業の資本コスト」、証券アナリストジャーナル、2019年10月号、p46

³⁸ 別の基準として、 $ROE - r > 0$ となる企業数がPBR>1となっている企業数(591社)と一致するように、市場リスクプレミアムの水準を決定すると7.38%という数値になった

生命保険協会の2019年度アンケートでは企業に対して「詳細な資本コスト（株主の要求収益率）を算出している場合その結果は何%でしょうか」という質問をしている。1%刻みの回答選択肢に答えた企業は301社あった。この回答の分布と、本稿で行った「今回推計」の株主資本コストの分布を比較したのが図表12である³⁹。生命保険協会の方は6%台と答えた企業が最も多く、今回推計では4%台が最も多かった。市場リスクプレミアムがまだ低すぎるのか、あるいは株主ベータの中長期推定が低くでる傾向があるのかもしれない。一方で13%以上の企業は今回推計の方が顕著に多かったのも特徴の一つである。

図表12 株主資本コスト分布（生命保険協会と今回推計の対比）



(注)「今回推計」はリスクフリーレート=0.28%、市場リスクプレミアム=6.9%
 [出所]生命保険協会、筆者作成

7. 中長期推定による資本コストの試算例

財務・資本戦略について積極的な企業の中には、極めて少数ながら、自社の資本コストの具体的な数字を開示している企業がある。筆者が探しあてた企業は図表13の10社であった⁴⁰。この図表では企業の株主資本コストの開示数値を「企業の認識」の欄に掲載し、リスクフリーレートを0.28%、市場リスクプレミアムを6.9%とした場合の試算値を「推奨推計」として比較掲載した。この「推奨推計」の適否を判断するための基礎指標として予想ROEとPBRも合わせて掲載し、さらに参考情報として市場リスクプレミアムを6.0%に変更した場合の株主資本コストの試算結果を「一般推計」として掲載した。

³⁹ 生命保険協会の301社は今回推計対象の835社より時価総額が大きい主要企業である可能性が高い

⁴⁰ 東京証券取引所の「コーポレートガバナンスに関する好事例集」（2019年11月29日、東京証券取引所ホームページ掲載）の「企業価値向上表彰」の該当企業、GPIFの「GPIFの国内株式運用機関が選ぶ「優れた統合報告書」と「改善度が高い統合報告書」（2020年2月7日）の該当企業などの統合報告書やコーポレートガバナンス報告書で資本コスト数値の開示があるかを調査した。WACCを開示している企業もあったが、本稿では株主資本コストの開示に限定した

図表 1 3 株主資本コストの企業認識値と今回推計値の比較

東証 コード	社名	業種	株主資本コスト		基礎指標		(参考) 一般推計
			企業の認識	推奨推計	予想ROE	PBR	
1925	大和ハウスグループ	建設業	6.5%	7.9%	16.2%	1.33	6.9%
2503	キリンホールディングス	食料品	5%	4.9%	15.5%	2.38	4.3%
4452	花王	化学	5%程度	6.6%	20.0%	5.39	5.7%
4523	エーザイ	医薬品	8%(保守的仮定)	5.0%	12.2%	3.86	4.4%
4911	資生堂	化学	5%	6.8%	18.5%	6.32	6.0%
6301	小松製作所	機械	8%程度	10.8%	11.1%	1.40	9.4%
6754	アンリツ	電気機器	7%	7.5%	13.4%	3.42	6.6%
8001	伊藤忠商事	卸売業	8%	7.3%	18.1%	1.27	6.3%
8002	丸紅	卸売業	10%	10.8%	14.0%	0.83	9.4%
8218	コメリ	小売業	1.07%	7.2%	6.1%	0.65	6.3%

(注) 市場リスクプレミアムは「推奨推計」では6.9%、「一般推計」では6.0%とし、リスクフリーレートについてはいずれも0.28%とした

[出所] 各社の統合報告書あるいはコーポレートガバナンス報告書、東京証券取引所ホームページ

10社のうち9社が、推奨推計ベースでみたエクイティ・スプレッドの正負がPBRの1に対する大小と一致する「真正」企業であった。資本コスト数値を開示している企業はPBRが1を超える優良企業が多いので当然の結果かもしれない。

「真正」に該当しなかったのは、エクイティ・スプレッドが+3.2%であるにも関わらずPBRが1を割っている丸紅だけである。この図表にはないが三井物産、住友商事、三菱商事も同様な状況にある。伊藤忠商事はエクイティ・スプレッドが10.8%であるのにPBRが1.27にしかなっていないことも合わせて考えると、商社の業態は1年分の予想ROEが十分な高さであっても、中長期的にこの高さを維持できないと市場が見ているのかもしれない。他にも色々仮説を立てて分析することが大いに有用であろう。なお、伊藤忠商事も丸紅も「企業の認識」は「推奨推計」に近くほぼ妥当な水準といえそうである。

大和ハウスグループは統合報告書の中で、CFOが財務戦略について理論的かつ詳細な説明を行っている⁴¹。その中で「当社の株主資本コスト 6.5%」とし、過去4年のROE実績値が9.1%から17.0%であったことを示した上で「ROEの目標値を13%以上に設定」している。ROE目標値として株主資本コストを数%ではなく5%以上高くする目標を掲げている。このような目標設定を明示する企業が増えることを期待したい。

コメリは自社の株主資本コストを1.07%と開示している⁴²。同社のROEの最近の実績および予想値は6%台であるからエクイティ・スプレッドは+5%程度となり、PBRが1を大きく割り込んでいることと整合しない。配当利回りは常時1.5%を上回っており、配当利回りより低い株主資本コストの認識については妥当性を検討した方がよいのではないだろうか。

予想ROEのデータがなかったため今回の作業対象データベースに入っていなかった浅沼

⁴¹ 「大和ハウスグループ統合報告書 2019 (2019年9月6日発行)」のp39-43

⁴² 株式会社コメリ「コーポレートガバナンス報告書 (2019年6月24日)」のp2

組のケースも示唆に富む。同社はアクティビストファンドの要請に応じて自社の資本コストを開示し⁴³、株主資本コストは7.1%であるとした。本稿の中長期推定によると株主資本コストは2.7%になるが、この推定値は低すぎる。原因はネット負債額 ($D_i - C_i$) が負になっていて、業種資産ベータから株主ベータに変換するレバレッジが0.402と小さかったためである⁴⁴。現金及び短期有価証券を多く保有する企業は株主資本コストが過少推計になる可能性がある。図表12で4%未満が多いのもこれが理由であろう。

8. おわりに

本稿の目的は、資本コスト未計算企業が運用会社と資本コストに関して議論するための材料を提供することにあった。本稿のタイトルに「試算」という言葉を使ったのは「材料提供」であることを強調したかったからである。企業はこの試算値をもって運用会社との建設的な対話に臨み、運用会社側が考える「彼らの要求収益率」を聞き出して、どの水準が適正であるか合意形成していただきたい。

現時点で筆者が認識する改善を要する課題は二つある。第一は業種分類の粗さである。本稿では東証33業種分類を使用した。機械、電気機器、情報・通信業、卸売業、小売業、サービス業などでは企業数も多く多様な事業が行われていることを考えると、各業種の資産ベータは同一であるとするのには無理がある。資本コストの試算を試みる企業の事業内容が、自分が属する業種の平均的な事業内容と異なり、むしろ他の業種の事業内容の方が近いのであれば、そちらの資産ベータを使う方が適切になろう。もし、業種がより細分化されていて指数が整備されている業種分類が利用できるのであれば、その分類に従って、図表7を作り直したいと思う。

第二は企業の金融資産の扱いである。本稿では流動資産にある現預金と有価証券を余剰資金とみなして、有利子負債から控除してネット負債額を計算した。しかし、関係会社預け金や投資有価証券の中にある現金相当の余剰資金は、今回の分析では反映していない。これは使用するデータベースの仕様に関わるものである。また、逆に浅沼組のケースが示唆するように金融資産が多くてネット負債が負になる場合は、手法の更なる工夫が必要になりそうである。今後の検討課題としたい。

本稿の手法について、専門家には様々なご意見・ご批判があると思うが、ぜひご指摘いただきたい。それらを織り込んでよりよいものが出来ればVer1.1かVer2.0のマニュアルとして公表したいと思う。資本コスト推計の不安定性を考えると、本稿のような推計方法の提案は本稿以外にも複数あった方が好ましい。業界のシンクタンクや専門機関には是非同様の提案をしていただきたい。

本稿に関するご意見、ご質問は commenttoakeda01@gmail.com 宛てにお願いします。

⁴³ 浅沼組、2019年3月期決算説明会資料、2019年5月17日

⁴⁴ 同社の2019年3月期の有利子負債は11,694百万円、現金及び預金は23,545百万円、株式時価総額は19,833百万円であった。この3つの数字からレバレッジは0.402と計算される

株主資本コスト試算のための EXCEL シート

次ページ以下に、（要約）で示した「 β に関するレポート」を作るための EXCEL シートの具体的な仕様を示した。水色セルにはデータを手入力し黄色セルには計算式を入れる。 β の信頼区間を計算する J3:K10 領域および M3:N10 領域の計算式および EXCEL 関数は脚注 16 に示した式に基づいている。

読者におかれましては、日立製作所の例で数値が一致することを確認しながら EXCEL シートを完成させ、その後に水色セルを自社のデータに置き換えていただきたい。

なお、EXCEL シート作成時の検証を確実にさせるため、次ページ以下では小数点以下の表示桁数を多くしているが、実際に使う場合は（要約）ページで示した桁数を勧める。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		銘柄コード	6501	②デフォルトとして 95%を入れておく		信頼区間	95%			36ヶ月	60ヶ月
3		社名	(株)日立製作所						データ数N	36	60
4		略称	日立製作所						傾きβ	1.243	1.439
5		業種名	電気機器						RSQ	0.487	0.609
6									β標準偏差	0.219	0.151
7									t分布計算	2.032	2.002
8									上下限幅	0.445	0.303
9									上限値	1.687	1.742
10									下限値	0.798	1.136
11		月次株価				週次株価					=C4
12		年月	調整後終値	TOPIX終値		年月日	調整後終値	TOPIX終値		日立製作所	TOPIX終値
13	1	2019年12月	4,626	1,721.36	1	2019年12月30日	4,626	1,721.36	1	7.6%	1.3%
14	2	2019年11月	4,300	1,699.36	2	2019年12月23日	4,610	1,733.18	2	5.7%	1.9%
15	3	2019年10月	4,069	1,667.01	3	2019年12月16日	4,676	1,733.07	3	7.1%	5.0%
16	4	2019年9月	4,023	1,567.80	4	2019年12月9日	4,295	1,739.98	4	10.9%	5.0%
17	5	2019年8月	3,629	1,511.86	5	2019年12月2日	4,219	1,713.36	5	-6.8%	-3.4%
18	6	2019年7月	3,892	1,565.14	6	2019年11月25日	4,300	1,699.36	6	-1.4%	0.9%
19	7	③月次株価の入力 B13:B73には年月、 C13:C73には調整後終値、 D13:D73にはTOPIX終値 を投資情報提供Webなどを利用 して61ヶ月分のデータを入力す る。なお、調整後終値とは、株 式分割などの株価不連続性を調 整した後の株価のことである		1,551.14	④週次株価の入力 F13:F117には年月、 G13:G117には調整後終値、 H13:H117にはTOPIX終値 を投資情報提供Webなどを利用 して105週分のデータを入力す る		4,092	1,691.34	7	7.1%	2.6%
20	8			1,512.28		4	⑤個別株式の前月比変化率 (リターン)をJ13:J72の 4,60個のセルで計算。 4 60個のセルで計算。 4 例えば、J13セルでは =(C13/C14-1)と計算する			-0.1%	-6.5%
21	9			1,617.93		4				2.9%	1.7%
22	10			1,591.64		4				7.5%	-1.0%
23	11			1,607.66		4				-2.3%	2.6%
24	12			1,567.49	12	2019年10月15日	4,135	1,621.99	12	16.3%	4.9%
25	13			2,936	13	2019年10月7日	4,002	1,595.27	13	-10.7%	-10.4%
26	14			3,288	14	2019年9月30日	4,013	1,572.9	14	1.3%	1.3%
27	15			3,462	15	2019年9月24日	4,081	1,604.2	15	-9.4%	-9.4%
28	16			3,860	16	2019年9月17日	3,985	1,616.23	16	6.4%	4.7%
29	17			3,628	17	2019年9月9日	4,144	1,609.87	17	-6.8%	-1.0%
30	18			3,893	18	2019年9月2日	3,923	1,537.10	18	-0.4%	1.3%
31	19			3,908	19	2019年8月26日	3,629	1,511.86	19	-1.9%	-0.9%
32	20			3,983	20	2019年8月19日	3,640	1,502.25	20	-0.6%	-1.7%
33	21			4,008	21	2019年8月13日	3,664	1,485.29	21	4.0%	3.6%
34	22			3,854	22	2019年8月5日	3,704	1,503.84	22	-5.8%	-2.9%
35	23			4,090	23	2019年7月29日	3,824	1,533.46	23	-5.6%	-3.7%
36	24			4,332	24	2019年7月22日	3,932	1,571.52	24	-1.3%	1.1%
37	25			4,390	25	2019年7月16日	3,963	1,563.96	25	5.2%	1.4%
38	26			4,171	26	2019年7月8日	4,035	1,576.31	26	-7.0%	1.5%
39	27			4,485	27	2019年7月1日	4,145	1,592.58	27	13.1%	5.4%
40	28			3,965	28	2019年6月24日	3,949	1,551.14	28	4.7%	3.5%
41	29			3,785	29	2019年6月17日	3,935	1,545.90	29	-0.3%	-0.1%
42	30			3,798	30	2019年6月10日	4,005	1,546.71	30	10.2%	0.4%
43	31			3,447	31	2019年6月3日	3,837	1,532.39	31	3.1%	2.8%
44	32			3,344	32	2019年5月27日	3,686	1,512.28	32	8.7%	2.4%
45	33			3,076	33	2019年5月20日	3,622	1,541.21	33	2.1%	1.3%
46	34			3,013	34	2019年5月13日	3,735	1,554.25	34	-2.6%	-1.5%
47	35			3,094	35	2019年5月7日	3,683	1,549.42	35	-4.4%	0.9%
48	36			3,238	36	2019年4月22日	3,689	1,617.93	36	2.5%	0.2%
49	37			3,160	37	2019年4月15日	3,645	1,616.93	37	3.7%	3.3%
50	38			3,047	38	2019年4月8日	3,623	1,605.40	38	9.0%	5.5%
51	39			2,796	39	2019年4月1日	3,775	1,625.75	39	19.3%	5.3%
52	40			2,343	40	2019年3月25日	3,585	1,591.64	40	-5.5%	-0.5%
53	41			2,480	41	2019年3月18日	3,633	1,617.11	41	4.1%	0.5%
54	42			2,383	42	2019年3月11日	3,394	1,602.63	42	12.4%	6.2%
55	43			2,120	43	2019年3月4日	3,154	1,572.44	43	-17.2%	-9.7%
56	44			2,560	44	2019年2月25日	3,344	1,615.72	44	-0.7%	2.9%
57	45			2,578	45	2019年2月18日	3,452	1,609.52	45	-2.1%	-0.5%

