

PBR の絶対的水準を基軸とした投資戦略における 予想利益情報の利用とその投資成果

桜 井 貴 憲

- I 研究の意義
- II 調査内容と仮説
- III 分析の手順、分析対象、ならびに記述統計量
- IV PBR 水準別ポートフォリオの実現リターン
- V ゾーン別ポートフォリオの実現リターン
- VI PBR 水準別ゾーン別ポートフォリオの実現リターン
- VII 結論

I 研究の意義

会計情報を利用した投資指標の1つに株価純資産倍率（以下、PBR と表記）がある。桜井（2010 b, 2014）に引き続き、本論文においても、PBR による銘柄選択を基本とした投資戦略が、絶対リターンを獲得する、言い換えれば、投資元本に対してプラスの実現リターンを獲得するうえで有用であることを示していきたい¹。一般的に当たり前と考えられている事柄も、データの分布を詳細に観察すると多様な姿が見えてくる。それを観察しておくことは、実際の投資で利益を得るためにとても重要であることから、絶対リターンの獲得を目指すヘッジファンドや、教育資金や老後資金等の確保を目指す個人投資家等の資産運用に有用であると考えられる。

桜井（2010 b, 2014）では、投資開始直前の PBR の絶対的水準が低いポートフォリオほど、投資後に獲得される実現リターンがプラスの高い位置を中心に分布することが示されている。この事実は、PBR が低い銘柄から構成されるポートフォリオに投資して、実現リターンの獲得を目指す投資戦略をとるのが有利であることを示している。逆に、PBR の絶対的水準が高いポートフォリオほど、投資後の実現リターンは低く、マイナスの位置を中心に分布することも示されている。この事実は、PBR が高い銘柄からなるポートフォリオを空売りすることで実現リターンの獲得を目指す投資戦略をとることが有利であることを示している。

ただし、PBR が低いポートフォリオに含まれる各銘柄の実現リターンは、プラスの高い数値を中心に分布してはいるのだが、プラスの領域とマイナスの領域にまたがって

1 超過リターンではない。

分布しているの²で、すべての投資対象がプラスの実現リターンを獲得できているわけではない。つまりこのことは PBR が低いという条件だけでは、必ずしも十分ではないことを意味している。また PBR が高いポートフォリオに含まれる各銘柄の実現リターンはマイナス値を中心に分布しているが、プラスの領域にもまたがって分布している。このことはショート・ポジションから実現リターンを獲得する可能性を高めるうえで、さらなるスクリーニングの余地が残されていることを意味している。

そこで、本論文では、どちらのポジションをとるにせよ、PBR の水準に基づく投資戦略を基軸に据えたうえで、自己資本以外の会計情報を1つだけ追加的に活用することで、銘柄選択を改善することを考えてみたい。追加する情報の筆頭はやはり当期純利益の予想値であろう。なぜなら、当期純利益は、単年度ベースではあるものの、自己資本の増殖分（当期純損失であれば毀損分）の主要な要因の1つであるので、自己資本の増減の方向と強さに関する情報を内包していると考えられるからである³。計算構造上は、包括利益の方が整合的であるため、包括利益を採用するというアイデアもありうる。しかしながら、「決算短信」や「業績予想の修正のお知らせ」等、企業から発表される業績予想に包括利益が含まれていないため本研究では分析の対象とはしない⁴。

本論文では、自己資本の情報を利用した PBR を銘柄選択基準の中心として据えつつ、それに加えて当期純利益の情報を極めてシンプルな形で投資戦略に利用することで、絶対リターンを獲得できる可能性を多少底上げできることが示されている。また一連の分析の過程において、一般的に、銘柄選択に際して回避されたり、等閑視されがちな当期純利益のマイナス値、すなわち当期純損失の情報にも、絶対リターンの獲得を目指す投資戦略上、利用の仕方次第では十分に利用価値があるということも示されている。

II 調査内容と仮説

(1) PBR の水準に基づく投資戦略

一般的に、株式投資では利益情報に注目が集まりがちである。利益情報は会計期間ごとに算出されるフローの数値であるため、その時々に行っているビジネスがうまくいっているのか、うまくいっていないのかがある程度投影され、数値として集約されてい

2 たとえば、いわゆる万年割安株の存在や、経営破綻による上場廃止によって実現リターンが大きなマイナスになる場合などがそれである。経営破綻と PBR の関係については桜井 (2014) において分析されている。

3 ただし、本論文では、方向（プラスかマイナスか）について取扱い、強さ（変化の大きさ）については取り扱わない。

4 包括利益の有用性を否定するつもりはない。

る。したがって、多くの投資家がそこに着目するのは当然のことであろう。しかしながら、期間ごとに計算されるものであるだけに、その数値は移ろいやすく変動性が高い。とくに、当期純利益は一時的な損益項目を含むため変動性が高くなりがちである。マクロ経済の状況や各社の経営環境の変化が激しいときにはなおさらである。

それに対して、貸借対照表の自己資本は、主に株主からの出資分と過去の利益の蓄積分から構成されたストックの数値であるため、利益と比較して数値の変動性は相対的に高くない。もちろん、増資や減資、買収等がある場合や、各種マーケットの変動によりその他の包括利益累計額が変動する場合などには、自己資本も影響を受けることになるが、桜井(2010b)にも示されているように、概して自己資本は比較的安定して上昇していく傾向がある。1990年代のバブル崩壊や2000年代初頭のITバブル崩壊の時期についてもそうであったし、2000年代後半に生じた世界金融危機後においては一時的に低下したが、その後回復し上昇を続けている。自己資本は相対的に安定した数値なのである。つまりコロコロと変化し、しばしばマイナスにもなる利益に比べると、自己資本は株価の割安・割高を測る物差しとして、言い換えれば比率を計算する場合の分母として、相対的に適した性質をもっていると考えられる。

それゆえ、ストックとしての自己資本を利用することを中心に考え、そのうえで自己資本の短期的な成長の方向と強さを示唆するフローの利益情報を補助的に利用すべきであるというのが、本論文のスタンスである⁵。

PBRに基づく投資戦略を基本に据えながら、追加的に当期純利益の情報を利用することで、ロング・ポジションであれショート・ポジションであれ、より有利な投資対象を絞り込むことができるであろうか。そこで、まずはPBRの水準に基づいた投資と、その後付随する実現リターンとの関係を再検証する。PBRの絶対的水準が低いポートフォリオは実現リターンが高い位置に分布し、PBRの絶対的水準が高いポートフォリオは、実現リターンが低い位置に分布するという上述の関係がそれである。これは桜井(2010b, 2014)でもすでに確認済みだが、以降の分析の基礎となることでもあり、本論文で利用するデータでも同様の結果が得られるか再度確認しておくこととした⁶。

5 ストックとしての自己資本とフローとしての利益を統合したモデルとして残余利益モデルがあることは十分承知している。残余利益モデルは両者を割引現在価値計算のなかに取り込み、1つの統合された株式価値の数値を導き出す優れたモデルである。いちいち取り上げないが、それゆえの欠点もいくつか指摘されている。本論文は、自己資本と利益の情報を統合するのではなく、別々のまま利用する可能性を探るものである。料理に例えると、一緒に煮込んでしまうより、別々に食べた方がおいしいものだってあるのではないかと考えてのことである。

6 筆者にとって入手可能なデータベースの相違と時の経過によって、桜井(2010b, 2014)とはデータの範囲と期間とが異なるので、再度確認しておきたいという意味もある。

(2) PBR の単純分解

PBR の絶対的水準に基づく投資戦略の実現リターンについて、もう一段理解をすすめるために、本論文では、次式のように、当期純利益のデータを追加的に用いて、PBR を単純に株価収益率（以下、PER と表記）と自己資本当期純利益率（以下、ROE と表記）とに分解する。

$$PBR = PER \times ROE$$

陳腐な分解方法ではあるが、これら2つの指標に分解するのは、いずれも当期純利益を計算に用いた主要な指標であり、これらの指標と実現リターンの関係も併せて調査することができるからである。なお、分解に利用する当期純利益は会社発表の予想値を利用する。なぜなら、その数値は自己資本が当期に増加するのか減少するのかを投資家が考えるうえでのヒントになっているからである⁷。したがって、ここでの PER は株価をその時点で入手可能な通期の1株当たり当期純利益の予想値（以下、EPS と表記）で割算したものである。またここでの ROE とは、EPS を PBR の計算で用いた直近の1株当たり自己資本の実績値（以下、BPS と表記）で割算したものである。

このように分解すると、PBR を2次元の平面上にマッピングすることができる。そして PER と ROE の符号によって、図表 2-1 のようにゾーン I からゾーン IV の4つに分けることができる。

次に図表 2-2 に示された区分 A から区分 C のように、PBR をその絶対的水準ごとに区分する⁸。そうすることによって、図表 2-3 のように PBR を3次元のセルに区分することができる。PBR の水準での区分は最大 34 区分、PER と ROE の符号で 4 区分（ゾーン I から IV）するので、掛け合わせた 136 区分を作成することになる。そこにデータを分類してポートフォリオを作成する。詳しくは III 節に記述しているが、PBR、PER、ならびに ROE の計算を毎月末に行い、上述のように分類してポートフォリオを構築したうえで、翌月の最初の営業日から投資を行い、そこから 36 ヶ月間にわたって実現リターンを追跡調査する。

いずれも投資開始時点において、すでに決算短信等で公表済みで入手可能な財務データを用いるリサーチ・デザインとなっており、公表済みで市場に行き渡ったデータを用

7 業績予想は、会社によって、あるいは予想の時期（不況時であったり、好況時であったり）等によって、保守的に予想されることがあったり、楽観的に予想されることがあったりする。また経営を取り巻く状況が変化すると業績予想の修正をリリースする会社もあれば、状況が明らかに変化していてもなかなか予想を変えようとする会社もある。したがって、会社発表の業績予想は必ずしも適時性があるわけでもなく、そして精度が非常に高いというわけでもない。しかしながら、投資家が自己資本が変化する方向やその強さに関して知ろうとする場合、やはり会社が発表する業績予想がそのヒントを与えてくれていると考えられる。少なくとも投資家が自身の予想を立てるうえでの出発点ぐらいにはなっているものと考えられる。

8 データ数を等分割した分位ポートフォリオではない。この処理については桜井 (2010 b) を参照のこと。

いてどれだけの実現リターンを得られるのかということ調査することにもなっている。この点は研究成果を実際の投資に役立てるといふ本論文の狙いからして重要なポイントである。

(3) PBR がプラスの領域

PBR がプラスの場合、図表 2-1 のゾーン I とゾーン III に区分することができる。どちらの場合も株価と自己資本はプラスであり PBR はプラスなのだが、EPS がプラスなのかマイナスなのかによって、ゾーン I かゾーン III に区分されることになる。ゾーン I は、EPS がプラスの場合、すなわち PER と ROE がともにプラスの領域である。ゾーン III は、EPS がマイナスの場合であり、PER も ROE もマイナス

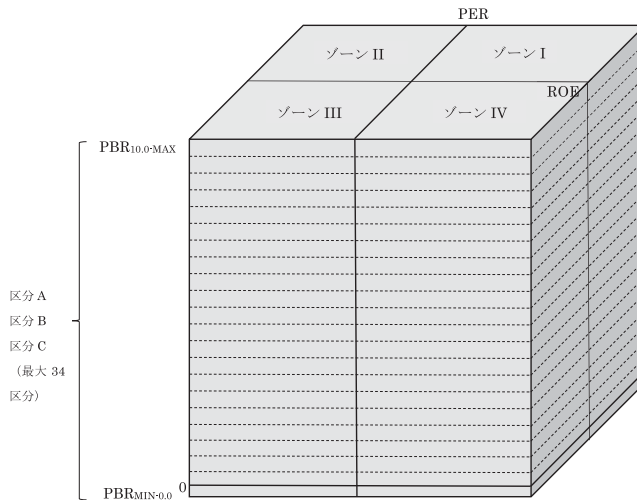
図表 2-1 2次元での区分

		ROE	
		-	+
PER	+	ゾーン II	ゾーン I
	-	ゾーン III	ゾーン IV

図表 2-2 PBR の区分

符号	区分 A	区分 B	区分 C
-	PBR _{MIN-0.0}	-	-
+	PBR _{0.0-1.0}	PBR _{0.0-0.5}	PBR _{0.0-0.2}
			PBR _{0.2-0.4}
		PBR _{0.5-1.0}	PBR _{0.4-0.6}
			PBR _{0.6-0.8}
			PBR _{0.8-1.0}
			PBR _{1.0-1.2}
	PBR _{1.0-1.5}	PBR _{1.2-1.4}	
		PBR _{1.4-1.6}	
	PBR _{1.5-2.0}	PBR _{1.6-1.8}	
		PBR _{1.8-2.0}	
	PBR _{2.0-2.5}	PBR _{2.0-2.2}	
		PBR _{2.2-2.4}	
		PBR _{2.4-2.6}	
	PBR _{2.5-3.0}	PBR _{2.6-2.8}	
		PBR _{2.8-3.0}	
		PBR _{3.0-3.2}	
	PBR _{3.0-3.5}	PBR _{3.2-3.4}	
		PBR _{3.4-3.6}	
		PBR _{3.6-3.8}	
	PBR _{3.5-4.0}	PBR _{3.8-4.0}	
		PBR _{4.0-4.5}	-
		PBR _{4.5-5.0}	-
		PBR _{5.0-5.5}	-
	PBR _{5.5-6.0}	PBR _{6.0-6.5}	-
		PBR _{6.5-7.0}	-
	PBR _{7.0-7.5}	PBR _{7.5-8.0}	-
		PBR _{8.0-8.5}	-
	PBR _{8.5-9.0}	PBR _{9.0-9.5}	-
PBR _{9.5-10.0}		-	
PBR _{10.0-MAX}	-	-	

図表 2-3 3次元での区分



となる領域である。

前述のように、桜井 (2010 b, 2014) では、投資開始直前の PBR の水準が低いポートフォリオは、その後の実現リターンがプラス値を中心に分布し、PBR の水準が高いポートフォリオは、その後の実現リターンがマイナス値を中心に分布するということが確認されている。これらの関係はゾーン I とゾーン III に分けた場合にも観察されるであろうか。

ただし、PBR のどの水準をもって低水準というのか、あるいは高水準というのかという点については、事前に明確にすることは難しいが、桜井 (2010 b, 2014) を参考にすれば、PBR が 1.0 付近を境に低水準・高水準を区別するのが、まずは一つの目安になるだろう。実際の分水嶺がどの辺にあるのかは、各ポートフォリオの実現リターンの分布から明らかになる。

【仮説 1】 投資開始直前の PBR が低水準であり、かつ EPS がプラスと予想されている場合 (ゾーン I の場合)、投資後の実現リターンはプラス値を中心に分布する。

【仮説 2】 投資開始直前の PBR が低水準であれば、EPS がマイナスと予想されている場合 (ゾーン III の場合) でも、投資後の実現リターンはプラス値を中心に分布する。

【仮説 3】 投資開始直前の PBR が高水準であれば、EPS がプラスと予想されている場合 (ゾーン I の場合) でも、投資後の実現リターンはマイナス値を中心に分布する。

【仮説 4】 投資開始直前の PBR が高水準であり、EPS がマイナスと予想されている場合 (ゾーン III の場合)、投資後の実現リターンはマイナス値を中心に分布する。

つぎに、PBR が同水準の投資対象をゾーン I とゾーン III に区分した場合に、実現リターンの高低に違いがあるかどうかを検証する。仮説 1 および仮説 2 では、低 PBR 銘柄についてゾーン I とゾーン III の実現リターンがそれぞれプラスであるかどうかを検証されるが、その大小関係はどうであろうか。投資開始直前の時点で自己資本の蓄積が予想されているゾーン I の実現リターンの方が、自己資本の毀損が予想されているゾーン III より大きい (ゾーン I > ゾーン III) のではないか。

また仮説 3 および仮説 4 では、高 PBR 銘柄について実現リターンがマイナスであるかどうかを検証されるが、その大小関係はどうであろうか。つまり PBR が高水準なポートフォリオはゾーン I もゾーン III も実現リターンはマイナスであるとしても、ゾーン I の実現リターンの方がゾーン III よりもマイナスの度合いが小さい (ゾーン I > ゾーン III) のではないか。そのような観点から検証するのが次の仮説である。

【仮説 5】 投資開始直前の PBR が同水準である投資対象をゾーン I とゾーン III に区分

した場合、投資後の実現リターンには差がある。

ゾーン I とゾーン III の実現リターンに有意な差があるのであれば、PBR の水準を基軸とした投資戦略において、PBR の水準に加えて予想利益情報 (EPS がプラスかマイナスかという意味) も実際の銘柄選択に役立つことを意味する。有意な差がないということであれば、EPS がプラスかマイナスかということを重視する必要はないということになる。

(4) PBR がマイナスの領域

PBR がマイナスの領域は、図表 2-1 のゾーン II とゾーン IV の 2 つの領域に区分することができる。ゾーン II には、EPS がプラスで PER がプラスとなっているが、自己資本がマイナス、すなわち債務超過であるがゆえに、ROE がマイナスとなっている投資対象が含まれている。ゾーン IV には、EPS がマイナス、すなわち予想当期純損失で PER がマイナスとなっており、自己資本もマイナス、すなわち債務超過であるがゆえに ROE がプラスとなっている投資対象が含まれている。このようにゾーン II と IV はいずれも投資開始直前の月末時点で債務超過に陥っている投資対象群であることを意味している。

債務超過となっているこれらのポートフォリオには、上場廃止がすでに決定して整理銘柄に指定されていたり、継続企業の前提に疑義があるなど近い将来に上場廃止基準に抵触する可能性があるとして投資家に想起させる銘柄が相対的に多く含まれている。そのため投資の対象になることは実際には少ないものと考えられるが、ここでは簡潔に実現リターンの特徴を調べておきたい。

債務超過状態の投資対象に投資をした場合、経営破綻等によってその後の実現リターンが著しいマイナス値を中心に分布することは桜井 (2010 b, 2014) でも示されているが、ここではゾーン II とゾーン IV とに区別して実現リターンを簡潔に追跡調査する。¹⁰ ゾーン II と IV には、上述のように経営が危機的状況に追い込まれている企業が数多く含まれている。一般的に債務超過という状態は、複数期間にわたる経営不振とそれによる損失の累積によってもたらされることが多い。その過程において、一般的に、株価は大幅に値下がりしているため、これらのゾーンに分類された時点ですでに株価は低水

9 もちろん本論文の投資戦略、すなわち PBR を銘柄選択の基軸に据えた投資戦略という範疇における予想利益情報の上述のような利用に限定してのことである。なお、EPS の変化、ROE の変化が実現リターンを説明することが知られているが、この点については本論文では取り扱わない。また本論文では扱っていない他の投資戦略において予想利益が役に立つのかどうかについて議論するつもりはない。

10 ただし、上場廃止になる銘柄が多く含まれていることから、生存バイアスが強く出ることが懸念されるが、桜井 (2014) と同様に、上場廃止になった投資対象のリターンを観測期間にわたりポートフォリオに保持したうえでリターンを計算するプログラムを組み込むことで生存バイアスに対処している。

準となっていることが多いが、長年の経営不振により債務超過に陥った企業が回復を遂げるのは一般的に難しいため、投資開始後に上場廃止に追い込まれてさらに株価が下がり、実現リターンがマイナスとなる銘柄も多い。したがってこれらのゾーンの実現リターンはマイナス値を中心に分布するものと考えられる。

【仮説 6】 ゾーン II の実現リターンは、マイナス値を中心に分布する。

【仮説 7】 ゾーン IV の実現リターンは、マイナス値を中心に分布する。

ただし、景気の回復や経営改革等によって、債務超過の状態から復活を遂げる企業もなかには存在している。ゾーン II は、各月末時点においては、債務超過でありながら次の決算における EPS がプラスと予想されており、上場廃止基準への抵触を回避して復活を遂げる企業が EPS がマイナスのゾーン IV よりは相対的に多く含まれている可能性がある。したがって、ゾーン II とゾーン IV の実現リターンはいずれもマイナス値を中心に分布するにしても、ゾーン II の方が相対的に高い数値を中心に分布している可能性がある。したがって次の仮説を検証してみることにした。

【仮説 8】 投資開始直前に債務超過となっており PBR がマイナスである投資対象をゾーン II とゾーン IV に区分した場合、投資後の実現リターンには差がある。

III 分析の手順, 分析対象, ならびに記述統計量

(1) 分析の手順

- ① PBR は、桜井 (2014) と同様に、毎月末の株価をその時点で入手可能な直近の 1 株当たり自己資本の実績値で割算している。それに際して考慮した決算日と決算発表日の相違への対処方法についても桜井 (2014) と同様である。各企業について毎月末に計算された PBR をもって投資 1 件とカウントすると、本論文の分析対象企業の範囲と対象期間における総投資件数は 341,868 件であった。
- ② PER は、各月末の株価を、その月末時点で会社から発表済みの 1 株当たり当期純利益の最新の予想値で割算している。業績予想は不定期に発表・修正されることがあるが、それらの発表のあった月の月末から、その数値を用いて計算している。
- ③ ROE は、PBR の計算で用いた各月末時点で入手可能な直近の自己資本の実績値を分母にし、その時点で会社から発表済みの 1 株当たり当期純利益の最新の予想値を分子にして割算している。業績予想は不定期に発表・修正されることがあるが、その点も上述のように適切に処理したうえで計算している。

- ④ PBR を PER と ROE に分解し、341,868 件の投資を図表 2-3 のように最大で 136 区分してポートフォリオを作成する。なお、等分割の分位ポートフォリオではないため、個々のポートフォリオに含まれる投資件数は異なる。
- ⑤ 341,868 件の投資の 1 件ごとに、PBR 等を計算した各月末の翌月最初の営業日から投資を開始するという設定で、36 ヶ月間の実現リターンを計算する。実現リターンは累積月次投資収益率として 36 ヶ月間にわたり毎月計算される。なお、累積月次投資収益率は、桜井 (2014) と同様の方法で生存バイアスを修正して計算されている。
- ⑥ 各ポートフォリオに含まれる投資について、累積月次投資収益率の分布を毎月調べる。ただし、本論文におけるポートフォリオの区分数が多く、また 36 ヶ月間すべての経過月数の統計量を示すことが冗長となるので、主に 12 ヶ月後、24 ヶ月後、ならびに 36 ヶ月後の累積月次投資収益率の中央値や四分位範囲を示している。
- ⑦ 仮説 1 から仮説 4、仮説 6、仮説 7 について、それぞれ符号検定および Wilcoxon 符号順位検定を行う。
- ⑧ 仮説 5 と仮説 8 について、それぞれ Mann-Whitney の U 検定を行う。

(2) 分析対象企業と期間

本論文で用いる 2000 年 5 月から 2015 年 6 月までの各種データは日経 Financial Quest 2.0 からダウンロードしている。投資開始後 36 ヶ月間を経過観察期間とするので、PBR, PER, ならびに ROE を計算するのは 2000 年 5 月から 2012 年 6 月までとなる。日経 Financial Quest 2.0 に含まれている NEEDS 株式投資ポートフォリオデータベースでは、月次投資収益率のデータが、東京証券取引所、大阪証券取引所、名古屋証券取引所について収録されているので、分析結果はその範囲¹¹についてのものに限定される。なお、データのダウンロードとその整理整頓を除いて、すべての計算は統計パッケージのプログラムを記述して一括して行われている。

(3) 3 つの指標の記述統計量

次に、ポートフォリオを作成するために利用する 3 つの指標の推移を示す。まず PBR の四分位範囲を示しているのが図表 3-1 である。四分位範囲を示しているのは、データがそもそも正規分布しておらず、また極端な数値を多数含んでいるため、平均や標準偏差の数値が当てにならないからである。これに対して外れ値処理を施す、標準化する等の対処が考えられるが本論文では行わない。期間は PBR, PER, ROE の計算期間である 2000 年 5 月から 2012 年 6 月までの 146 ヶ月間となっている。IT バブルの崩壊

11 『NEEDS 株式投資ポートフォリオ コードブック version 1.0』を参照のこと。

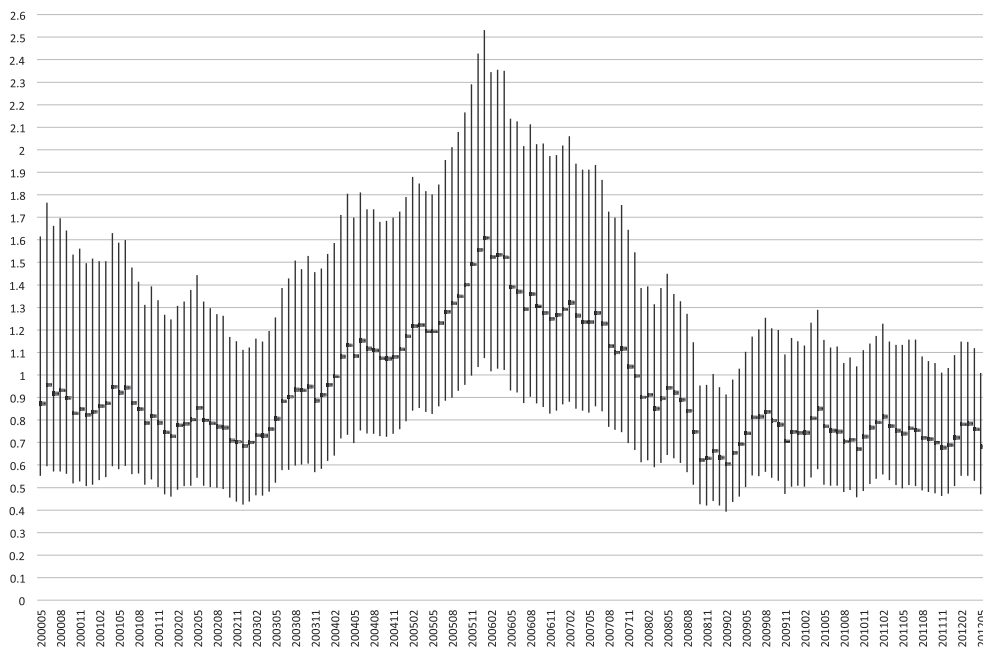
からその後の不況期, 世界的な資産バブル期, そしてその崩壊とその後の金融危機の期間を含んでいる。

図表 3-1 に示されているように, PBR の中央値は, 桜井 (2010 b, 2014) と同様に, 概ね 1.0 を境にして推移していることが分かる。いわゆる株価低迷期には 1.0 を下回り, 株価高揚期には 1.0 を上回る。本研究における PBR の計算期間には株価低迷期が相対的に長く含まれているため, 図表 3-4 にあるように全体の中央値は 0.9172 となっている。また株価低迷期には第 1 四分位数と第 3 四分位数の差である四分位範囲が狭まり, 株価高揚期には拡大する傾向があることもざっくりと見てとることができる。

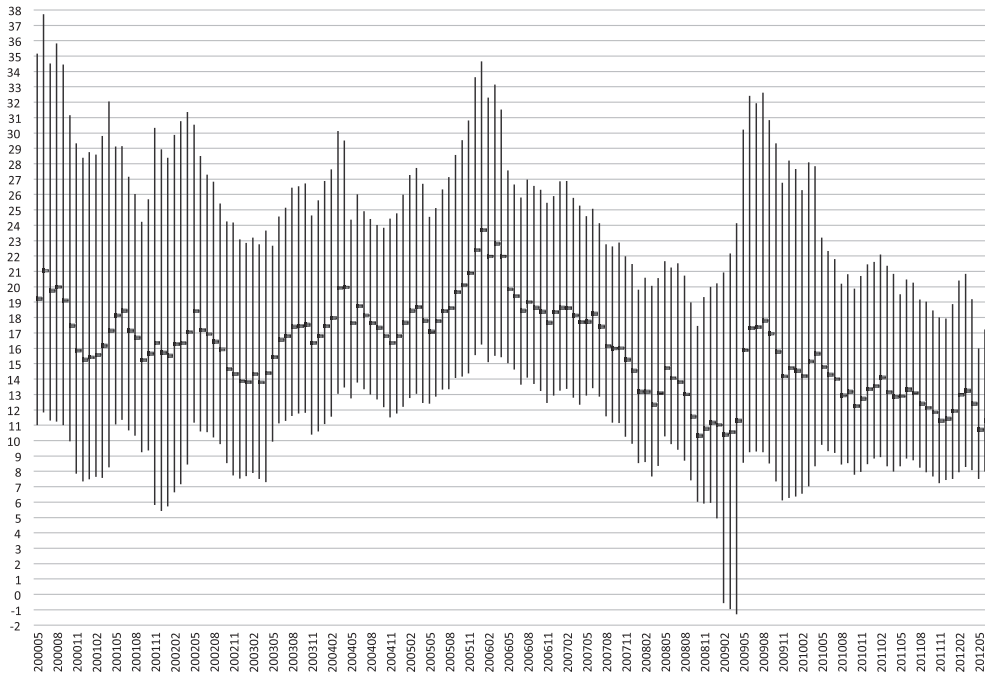
次に PER の四分位範囲の推移を示しているのが図表 3-2 である。全体の中央値は 15.99 であり, ほぼ 16 であることが図表 3-4 に示されている。図表 3-2 を見ると, 株価の低迷期と高揚期とで, PBR ほど明確な差が見た目でもわかるほどにはないようである。PER は利益数値を用いており, 株価高揚期には利益も高まり, 株価低迷期には利益も低迷することが理由である。

ROE の四分位範囲は図表 3-3 に示されている。ROE は計算要素の分母と分子がともに会計データであるため, 決算を迎えるつどに数値が変化する傾向がある。とくに決算短信に記載される業績予想の数値の変化が ROE の変化に影響を及ぼしている。計算期間における全体の中央値は 0.0521 であった。

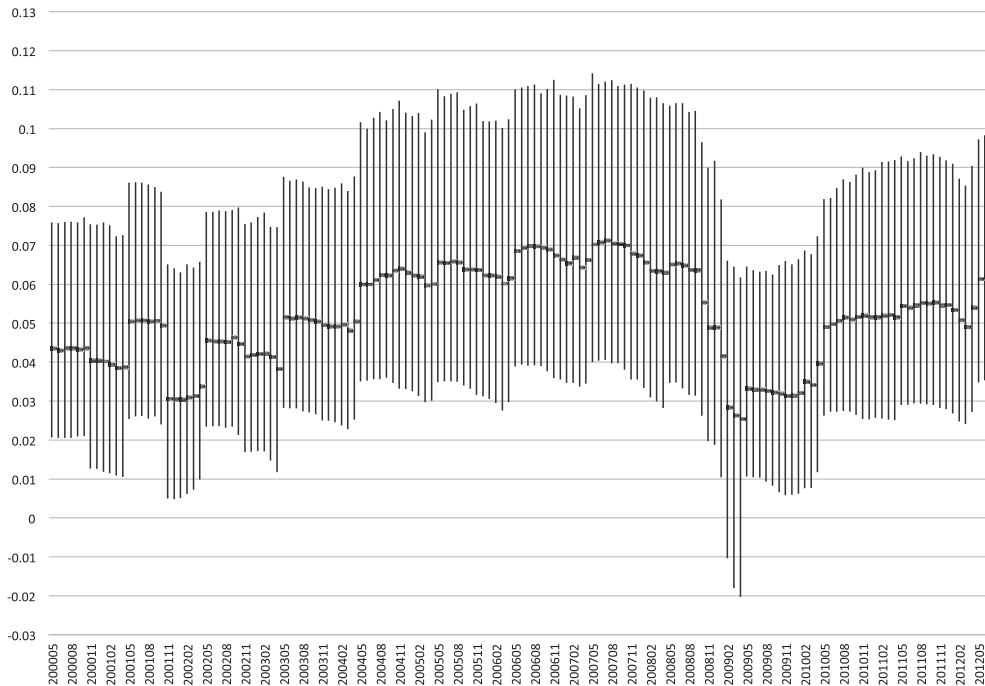
図表 3-1 PBR の四分位範囲の推移



図表 3-2 PER の四分位範囲の推移



図表 3-3 ROE の四分位範囲の推移



図表 3-4 計算期間全体における3つの指標の四分位範囲

	Q _{1/4}	median	Q _{3/4}	n
PBR	0.5945	0.9172	1.4857	341,868
PER	9.7761	15.9948	25.3472	341,868
ROE	0.0244	0.0521	0.0913	341,868

IV PBR 水準別ポートフォリオの実現リターン

PBR の水準ごとの実現リターンが、桜井 (2010 b, 2014) の分析結果と同様かを再度確認する。上述したように、次節において PBR を要因ごとに分解して分析を行うので、その前に分解前のデータでこれを確認しておく必要があるからである。

まず投資対象全体の累積月次投資収益率が図表 4-1 の最下段に示されている。341,868 件の投資が行われ、実現リターンが毎月の累積月次投資収益率として計算されているが、紙幅の関係上、12 ヶ月後 (以下、R₁₂ と表記)、24 ヶ月後 (以下、R₂₄ と表記)、ならびに 36 ヶ月後 (以下、R₃₆ と表記) のみを掲載している。

R₁₂ の中央値は 0.72%、R₂₄ は 5.17%、R₃₆ は 12.32% であった。いずれも符号検定および Wilcoxon 符号順位検定において、中央値がゼロという帰無仮説が棄却されている。これは本研究の分析対象企業のすべてに対して 2000 年 5 月から 2012 年 5 月まで毎月投資して、それぞれの投資を途中で売買やリバランスを行うことなく 36 ヶ月間保持したままにしておく、中央値で 12.32% の利益が得られたということを意味している。

全体としては上記のような投資成果となるが、それら 341,868 件の投資を、図表 2-2 の区分 A にしたがってポートフォリオを構築した場合の累積月次投資収益率が示されているのが図表 4-1 および図表 4-2 である。まず投資開始直前の PBR が 0.0 以上 1.0 未満と割安なポートフォリオ (PBR_{0.0-1.0} と表記、以下同様) の R₁₂, R₂₄, ならびに R₃₆ の中央値はそれぞれ 4.57%、14.70%、29.16% となっている。符号検定および Wilcoxon 符号順位検定のいずれにおいても統計的に有意である。他方、PBR が 1.0 から 10.0 までの相対的に割高なポートフォリオである PBR_{1.0-10.0} の R₁₂, R₂₄, R₃₆ は、その中央値がそれぞれ -3.93%、-6.07%、-6.96% となっている。これらも統計的に有意である。このように、割高なポートフォリオは実現リターンがマイナスとなっている。

ただし、注意しなければならないことは、図表 4-2 の四分位範囲にも図示されているように、PBR_{0.0-1.0} の実現リターンがプラスの領域にのみ分布しているわけではなく、マイナスの領域にもまたがって分布していることである。PBR_{0.0-1.0} の実現リターンは確かに高い数値を中心に分布しているけれども、第 1 四分位数はマイナスとなっている。したがって PBR が低水準だからといって、必ずプラスの結果が得られるということでは

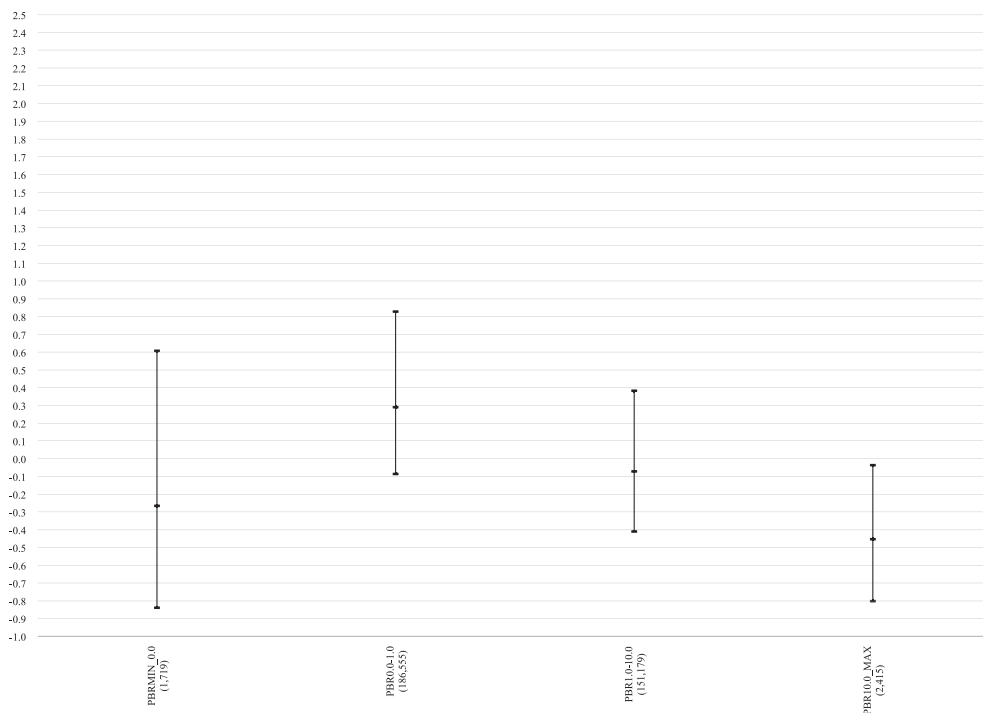
ないことがわかる。逆に、割高な $PBR_{1.0-10.0}$ の実現リターンはマイナス値を中心に分布してはいるが、プラスの領域にもまたがっている。したがって、割高だからといって空売りで必ず利益が得られるということでもない。これらの点は桜井 (2010 b, 2014) で観測された内容と同様であり、実際の投資を行うときに念頭に置いておかなければなら

図表 4-1 区分 A の実現リターン

PBR 符号	区分 A	経過 月数	累積月次投資収益率			n	符号検定	Wilcoxon 検定
			Q _{1/4}	median	Q _{3/4}			
-	PBR _{MIN-0.0}	12	-0.5677	-0.2250	0.1894	1,719	**	**
		24	-0.7950	-0.2850	0.4851	1,719	**	**
		36	-0.8381	-0.2638	0.6088	1,719	**	*
	PBR _{0.0-1.0}	12	-0.1248	0.0457	0.2723	186,555	**	**
		24	-0.1234	0.1470	0.5356	186,555	**	**
		36	-0.0850	0.2916	0.8289	186,555	**	**
+	PBR _{1.0-10.0}	12	-0.2405	-0.0393	0.1767	151,179	**	**
		24	-0.3554	-0.0607	0.2903	151,179	**	**
		36	-0.4090	-0.0696	0.3843	151,179	**	**
	PBR _{10.0-MAX}	12	-0.4890	-0.2344	0.0154	2,415	**	**
		24	-0.7090	-0.3835	-0.0287	2,415	**	**
		36	-0.8001	-0.4522	-0.0362	2,415	**	**
Total		12	-0.1797	0.0072	0.2311	341,868	**	**
		24	-0.2386	0.0517	0.4337	341,868	**	**
		36	-0.2563	0.1232	0.6468	341,868	**	**

**1%, *5%

図表 4-2 区分 A の R₃₆ の四分位範囲のグラフ

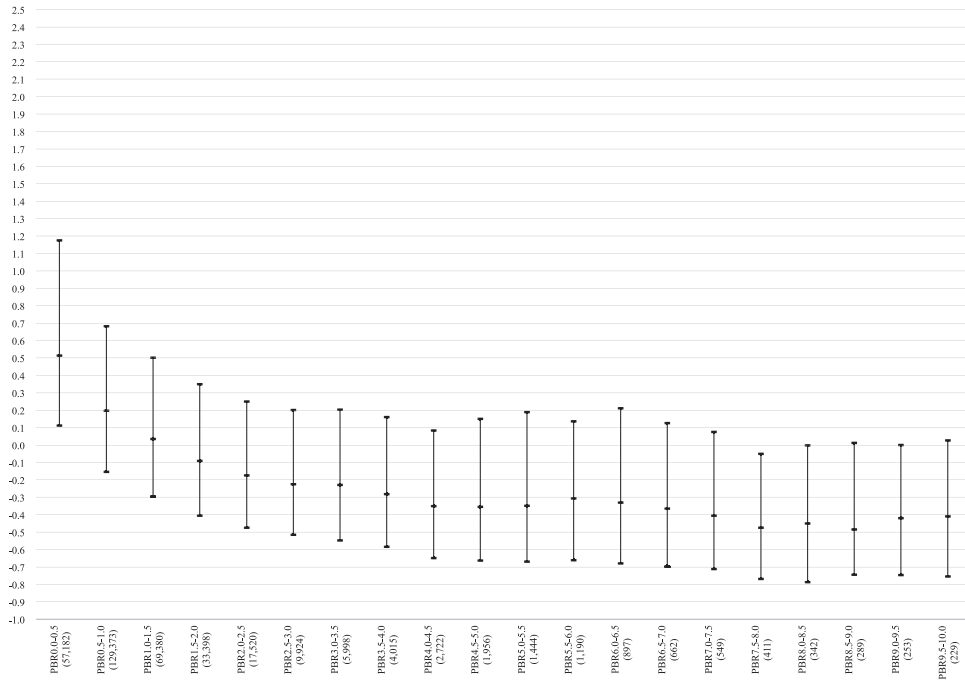


図表 4-3 区分 B の実現リターン

PBR 区分 B	経過 月数	累積月次投資収益率			n	符号検定	Wilcoxon 検定
		Q _{1/4}	median	Q _{3/4}			
PBR _{0.0-0.5}	12	-0.0746	0.0950	0.3534	57,182	**	**
	24	-0.0133	0.2837	0.7490	57,182	**	**
	36	0.1131	0.5155	1.1768	57,182	**	**
PBR _{0.5-1.0}	12	-0.1448	0.0256	0.2371	129,373	**	**
	24	-0.1667	0.0937	0.4494	129,373	**	**
	36	-0.1528	0.1981	0.6821	129,373	**	**
PBR _{1.0-1.5}	12	-0.1886	-0.0063	0.2010	69,380	**	**
	24	-0.2587	0.0109	0.3543	69,380	**	**
	36	-0.2925	0.0360	0.5020	69,380	**	**
PBR _{1.5-2.0}	12	-0.2407	-0.0452	0.1732	33,398	**	**
	24	-0.3529	-0.0728	0.2800	33,398	**	**
	36	-0.4044	-0.0898	0.3500	33,398	**	**
PBR _{2.0-2.5}	12	-0.2693	-0.0650	0.1639	17,520	**	**
	24	-0.4251	-0.1328	0.2263	17,520	**	**
	36	-0.4725	-0.1733	0.2514	17,520	**	**
PBR _{2.5-3.0}	12	-0.2927	-0.0840	0.1290	9,924	**	**
	24	-0.4522	-0.1669	0.1900	9,924	**	**
	36	-0.5141	-0.2240	0.2011	9,924	**	**
PBR _{3.0-3.5}	12	-0.3193	-0.0874	0.1479	5,998	**	**
	24	-0.4843	-0.1714	0.1949	5,998	**	**
	36	-0.5455	-0.2285	0.2036	5,998	**	**
PBR _{3.5-4.0}	12	-0.3506	-0.1080	0.1433	4,015	**	**
	24	-0.5137	-0.2249	0.1712	4,015	**	**
	36	-0.5837	-0.2801	0.1615	4,015	**	**
PBR _{4.0-4.5}	12	-0.3827	-0.1466	0.0801	2,722	**	**
	24	-0.5564	-0.2848	0.0763	2,722	**	**
	36	-0.6470	-0.3499	0.0843	2,722	**	**
PBR _{4.5-5.0}	12	-0.4041	-0.1685	0.0814	1,956	**	**
	24	-0.5917	-0.2830	0.1396	1,956	**	**
	36	-0.6622	-0.3531	0.1521	1,956	**	**
PBR _{5.0-5.5}	12	-0.4113	-0.1613	0.1035	1,444	**	**
	24	-0.5943	-0.2687	0.1463	1,444	**	**
	36	-0.6690	-0.3474	0.1905	1,444	**	**
PBR _{5.5-6.0}	12	-0.3866	-0.1416	0.0823	1,190	**	**
	24	-0.5776	-0.2440	0.1196	1,190	**	**
	36	-0.6596	-0.3043	0.1369	1,190	**	**
PBR _{6.0-6.5}	12	-0.4099	-0.1253	0.1571	897	**	**
	24	-0.5933	-0.2162	0.1739	897	**	**
	36	-0.6793	-0.3296	0.2113	897	**	**
PBR _{6.5-7.0}	12	-0.4134	-0.1564	0.0934	662	**	**
	24	-0.6171	-0.2806	0.0851	662	**	**
	36	-0.6949	-0.3636	0.1272	662	**	**
PBR _{7.0-7.5}	12	-0.4401	-0.1844	0.0924	549	**	**
	24	-0.6269	-0.3000	0.0559	549	**	**
	36	-0.7112	-0.4055	0.0762	549	**	**
PBR _{7.5-8.0}	12	-0.4833	-0.2311	0.0419	411	**	**
	24	-0.6852	-0.4045	-0.0134	411	**	**
	36	-0.7676	-0.4741	-0.0493	411	**	**
PBR _{8.0-8.5}	12	-0.4754	-0.1942	0.0616	342	**	**
	24	-0.6867	-0.4218	-0.0350	342	**	**
	36	-0.7862	-0.4500	0.0000	342	**	**
PBR _{8.5-9.0}	12	-0.4242	-0.1551	0.0639	289	**	**
	24	-0.6389	-0.3900	-0.0013	289	**	**
	36	-0.7437	-0.4830	0.0132	289	**	**
PBR _{9.0-9.5}	12	-0.3984	-0.1138	0.0816	253	**	**
	24	-0.6614	-0.4143	0.0513	253	**	**
	36	-0.7456	-0.4182	0.0013	253	**	**
PBR _{9.5-10.0}	12	-0.4531	-0.1851	0.0403	229	**	**
	24	-0.6553	-0.3752	0.0444	229	**	**
	36	-0.7542	-0.4082	0.0275	229	**	**

**1%, *5%

図表 4-4 区分 B の R₃₆ の四分位範囲のグラフ



ない現象である。

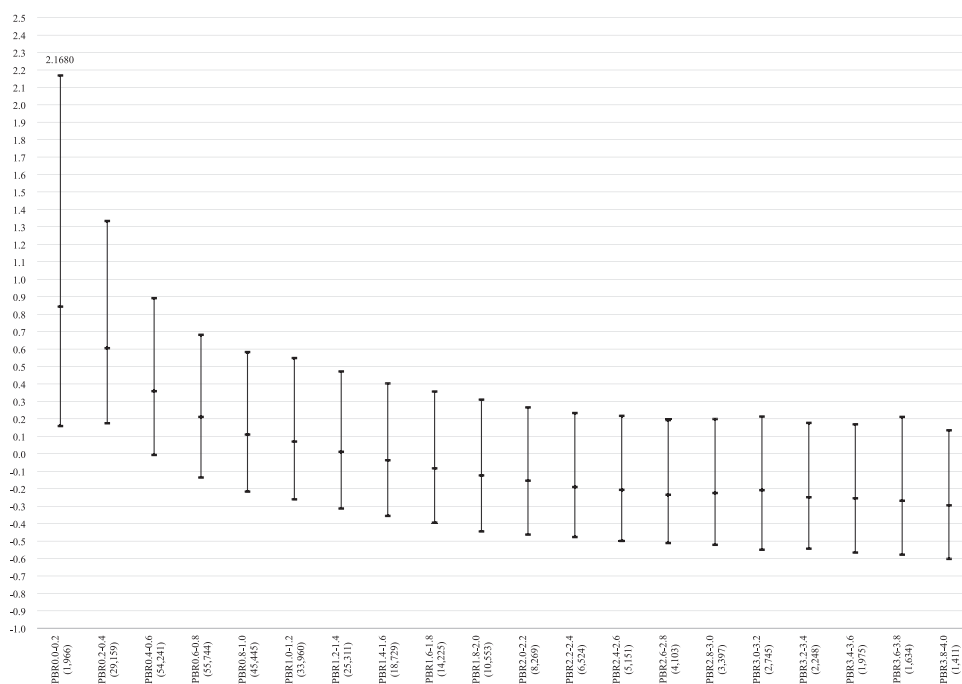
また債務超過の投資対象から構成される PBR_{MIN-0.0} や、異常なほどに割高な投資対象から構成される PBR_{10.0-MAX} については、桜井 (2010 b, 2014) と同様に投資結果はマイナス値を中心に分布していることがわかる。

上記の区分 A では、さしあたり PBR で 1.0 を境に割安と割高を区分してポートフォリオを作成したが、実際の分水嶺がどの辺にあるのかを探るために、PBR が 0.0 から 10.0 の間をもう少し細分化したのが区分 B である。図表 4-3 と図表 4-4 には、その結果が示されている。区分 B において、PBR の絶対的水準が低いほど累積月次投資収益率が高い位置に分布していることがわかる。PBR_{0.0-0.5} の R₃₆ の中央値が 51.55% であり、第 1 四分位数は 11.31% で、第 3 四分位数は 117.68% である。図表 4-4 を見ると投資開始直前の PBR の水準が高くなるにしたがって累積月次投資収益率の分布は低い位置に移動していくことがわかる。これはあくまでも過去のデータが語っていることであるが、この現象がある程度将来にも繰り返し生じると考えられるのであれば、投資戦略としては、PBR が低い銘柄を中心にロング・ポジションをとることが理にかなったものとなるであろう。区分 B のなかで最も割高なポートフォリオである PBR_{9.5-10.0} の R₃₆ の中央値は -40.82%、第 1 四分位数が -75.42%、第 3 四分位数が 2.75% である。パフォーマンスはとても低い。この場合、投資戦略としてはショート・ポジションの対象とすることを一考すべきであろう。

図表 4-5 区分 C の実現リターン

PBR 区分 C	経過 月数	累積月次投資収益率			n	符号検定	Wilcoxon 検定
		Q _{1/4}	median	Q _{3/4}			
PBR _{0.0-0.2}	12	-0.0362	0.2114	0.6665	1,966	**	**
	24	0.0184	0.4896	1.3698	1,966	**	**
	36	0.1596	0.8436	2.1680	1,966	**	**
PBR _{0.2-0.4}	12	-0.0564	0.1116	0.3776	29,159	**	**
	24	0.0177	0.3294	0.8228	29,159	**	**
	36	0.1767	0.6054	1.3343	29,159	**	**
PBR _{0.4-0.6}	12	-0.1086	0.0594	0.2957	54,241	**	**
	24	-0.0827	0.1897	0.5861	54,241	**	**
	36	-0.0060	0.3593	0.8921	54,241	**	**
PBR _{0.6-0.8}	12	-0.1411	0.0276	0.2330	55,744	**	**
	24	-0.1573	0.0993	0.4484	55,744	**	**
	36	-0.1354	0.2130	0.6826	55,744	**	**
PBR _{0.8-1.0}	12	-0.1628	0.0088	0.2139	45,445	**	**
	24	-0.2089	0.0501	0.3941	45,445	**	**
	36	-0.2164	0.1110	0.5835	45,445	**	**
PBR _{1.0-1.2}	12	-0.1770	0.0001	0.2094	33,960	**	**
	24	-0.2367	0.0302	0.3786	33,960	**	**
	36	-0.2605	0.0713	0.5504	33,960	**	**
PBR _{1.2-1.4}	12	-0.1947	-0.0104	0.1942	25,311	**	**
	24	-0.2718	0.0000	0.3372	25,311	**	**
	36	-0.3123	0.0127	0.4733	25,311	**	**
PBR _{1.4-1.6}	12	-0.2200	-0.0325	0.1849	18,729	**	**
	24	-0.3103	-0.0382	0.3067	18,729	**	**
	36	-0.3541	-0.0363	0.4034	18,729	**	**
PBR _{1.6-1.8}	12	-0.2372	-0.0386	0.1707	14,225	**	**
	24	-0.3469	-0.0693	0.2870	14,225	**	**
	36	-0.3942	-0.0821	0.3571	14,225	**	**
PBR _{1.8-2.0}	12	-0.2578	-0.0564	0.1696	10,553	**	**
	24	-0.3861	-0.0906	0.2530	10,553	**	**
	36	-0.4447	-0.1236	0.3114	10,553	**	**
PBR _{2.0-2.2}	12	-0.2596	-0.0605	0.1657	8,269	**	**
	24	-0.4150	-0.1241	0.2343	8,269	**	**
	36	-0.4624	-0.1537	0.2680	8,269	**	**
PBR _{2.2-2.4}	12	-0.2813	-0.0687	0.1591	6,524	**	**
	24	-0.4336	-0.1461	0.2228	6,524	**	**
	36	-0.4756	-0.1897	0.2338	6,524	**	**
PBR _{2.4-2.6}	12	-0.2881	-0.0714	0.1607	5,151	**	**
	24	-0.4343	-0.1378	0.2058	5,151	**	**
	36	-0.4984	-0.2058	0.2194	5,151	**	**
PBR _{2.6-2.8}	12	-0.2911	-0.0790	0.1283	4,103	**	**
	24	-0.4516	-0.1688	0.1730	4,103	**	**
	36	-0.5107	-0.2332	0.1952	4,103	**	**
PBR _{2.8-3.0}	12	-0.2988	-0.0970	0.1154	3,397	**	**
	24	-0.4671	-0.1778	0.1901	3,397	**	**
	36	-0.5208	-0.2227	0.2013	3,397	**	**
PBR _{3.0-3.2}	12	-0.3223	-0.1000	0.1271	2,745	**	**
	24	-0.4840	-0.1620	0.2049	2,745	**	**
	36	-0.5490	-0.2070	0.2149	2,745	**	**
PBR _{3.2-3.4}	12	-0.3137	-0.0835	0.1661	2,248	**	**
	24	-0.4851	-0.1854	0.1830	2,248	**	**
	36	-0.5429	-0.2487	0.1786	2,248	**	**
PBR _{3.4-3.6}	12	-0.3333	-0.0890	0.1655	1,975	**	**
	24	-0.5071	-0.1938	0.1904	1,975	**	**
	36	-0.5646	-0.2531	0.1708	1,975	**	**
PBR _{3.6-3.8}	12	-0.3415	-0.1047	0.1480	1,634	**	**
	24	-0.5062	-0.2014	0.1970	1,634	**	**
	36	-0.5775	-0.2679	0.2134	1,634	**	**
PBR _{3.8-4.0}	12	-0.3752	-0.1083	0.1371	1,411	**	**
	24	-0.5167	-0.2328	0.1475	1,411	**	**
	36	-0.6011	-0.2940	0.1358	1,411	**	**

**1%, *5%

図表 4-6 区分 C の R₃₆ の四分位範囲のグラフ

さらに、投資対象の95%以上が集中しているのは、およそPBRが0.0から4.0周辺までなので、そこをさらに細分化したのが区分Cである。結果は図表4-5と図表4-6に示されているとおりである。図表4-6を概観すると、やはりPBRの水準が低いほど累積月次投資収益率は高い位置に分布する傾向があることを見てとることができる。図表4-5を見ると、PBR_{1.0-1.2}からPBR_{1.4-1.6}の付近に、中央値がゼロという帰無仮説が棄却されていないところがあるが、その周辺のPBRの水準は低PBRと高PBRのちょうど狭間で実現リターンの符号がプラスからマイナスに転換する分水嶺にあたる。したがって、区分Cのように細分化していった場合に、中央値がゼロという帰無仮説が棄却されないポートフォリオが出てくるのはある意味当然であるため、棄却されていないことが問題とはならない。

このように本節における分析結果は桜井(2010b, 2014)においても示されてきたことであるが、本論文で用いるデータでも同様の結果が確認できた。

V ゾーン別ポートフォリオの実現リターン

(1) ゾーン I

PBRの水準別には区分せずに、図表2-1に示した4つのゾーン別ポートフォリオの実現リターンを計算した結果が図表5-1に示されている。R₃₆の四分位範囲をグラフに

したものが図表 5-2 である。

ゾーン I は BPS がプラスであり、かつ EPS がプラスであることが経営者によって予想利益として公表されている投資対象群である。ここでは PBR の水準では細分化していないので、PBR の水準は様々なものが含まれている。投資対象件数は 308,726 件である。これは全体の投資件数 341,868 件の 90.3% を占めており、ほとんどの投資対象はこ

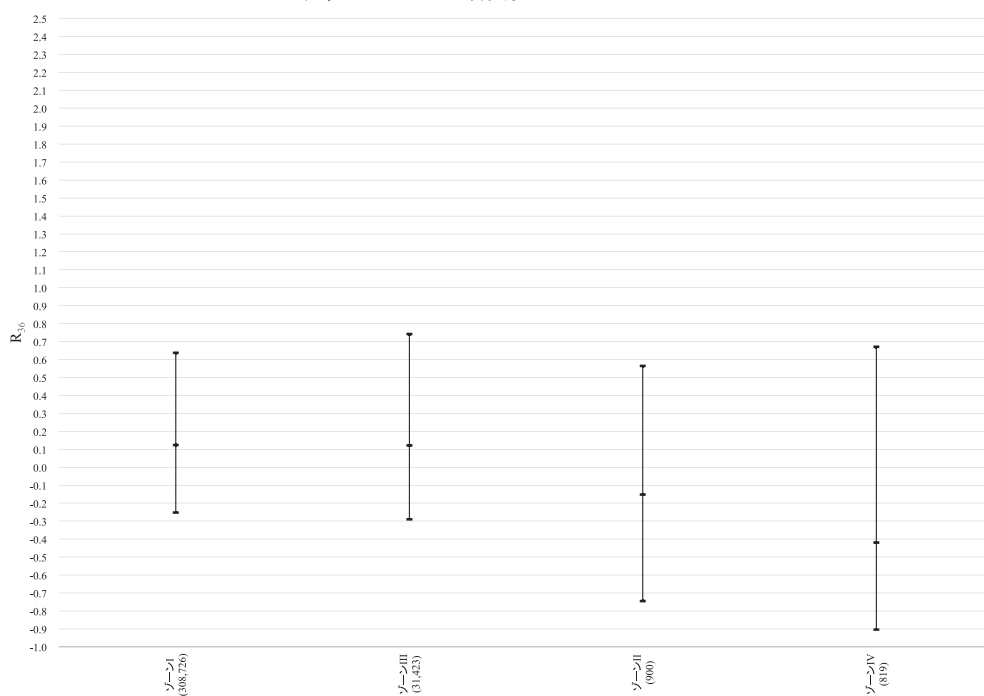
図表 5-1 ゾーン別実現リターン

PBR 符号	ゾーン	経過 月数	累積月次投資収益率				符号 検定	Wilcoxon 検定	Mann-Whitney 検定
			Q _{1/4}	median	Q _{3/4}	n			
+	ゾーン I	12	-0.1739	0.0095	0.2277	308,726	**	**	---
		24	-0.2336	0.0537	0.4279	308,726	**	**	---
		36	-0.2512	0.1246	0.6390	308,726	**	**	---
	ゾーン III	12	-0.2272	-0.0060	0.2791	31,423	**	**	**
		24	-0.2734	0.0391	0.5019	31,423	**	**	---
		36	-0.2892	0.1220	0.7439	31,423	**	**	---
-	ゾーン II	12	-0.4909	-0.1600	0.2459	900	**	**	---
		24	-0.7059	-0.2076	0.6429	900	**	---	---
		36	-0.7451	-0.1503	0.5647	900	**	---	---
	ゾーン IV	12	-0.6741	-0.3115	0.0893	819	**	**	**
		24	-0.8587	-0.4205	0.3479	819	**	**	**
		36	-0.9037	-0.4177	0.6723	819	**	**	**

(注 1) **1%, *5%

(注 2) Mann-Whitney 検定はゾーン I とゾーン III との比較, ゾーン II とゾーン IV との比較についての結果である。

図表 5-2 ゾーン別実現リターンのグラフ



のゾーンに含まれることがわかる。それゆえ投資開始後の実現リターンは、図表4-1の最下段に示されている全体の数値とほぼ同水準であり、 R_{12} , R_{24} , ならびに R_{36} の中央値はそれぞれ0.95%, 5.37%, 12.46%となっている。符号検定および Wilcoxon 符号順位検定において、中央値がゼロという帰無仮説が1%有意水準で棄却されている。第1四分位数は、-17.39%, -23.36%, -25.12%であり、第3四分位数は22.77%, 42.79%, 63.90%である。これも全体の数値(図表4-1)と同様である。なお、仮説1, 仮説3および仮説5の検証はVI節において行う。

(2) ゾーン II

ゾーン II には BPS がマイナス(債務超過)であり、かつ EPS がプラス、すなわち PER がプラスで ROE がマイナスと予想されている投資対象が含まれている。BPS がマイナスで PBR もマイナスという点でゾーン IV と共通しており、上述の $PBR_{MIN-0.0}$ の部分集合になっている。ゾーン II の投資件数は900件と非常に少なく、全体に対する構成比は0.26%でしかない。 R_{12} , R_{24} , ならびに R_{36} の中央値は、それぞれ-16.00%, -20.76%, -15.03%と推移しており、符号検定では中央値がゼロという帰無仮説が1%有意水準で棄却されている。しかし Wilcoxon 符号順位検定では、 R_{12} は棄却されたが、 R_{24} と R_{36} では5%有意水準でも棄却されなかった。

第1四分位数は-49.09%, -70.59%, -74.51%と大きなマイナスとなっている。他方、第3四分位数は24.59%, 64.29%, 56.47%と高い数値を示している。図表5-2に R_{36} の四分位範囲が示されているが、相対的に広がっていることがわかる。これは経営破綻等によって株価が大きく値下がりする投資対象がある一方で、債務超過を脱する等の理由で大きく値上がりする投資対象も多く含まれていることによるものと考えられる。しかし総じて見れば、実現リターンの中央値は-15.03%と大きなマイナス値を中心に分布していることがわかる。ただし、上述のように符号検定では帰無仮説が棄却されているが、Wilcoxon 符号順位検定では棄却されていないものがあるので、仮説6が明確に支持されたとは言い難い結果となった。

(3) ゾーン III

ゾーン III には、BPS はプラスだが、EPS がマイナス、すなわち PER も ROE もマイナスと予想されている投資対象が含まれている。自己資本がプラスで、PBR がプラスであるという点でゾーン I と共通している。投資対象件数は31,423件であり、全体の9.19%に相当する。 R_{12} , R_{24} , ならびに R_{36} の中央値は、それぞれ-0.60%, 3.91%, 12.20%であり、ゾーン I よりわずかに低くなっている。符号検定および Wilcoxon 符号順位検定の結果、いずれも中央値がゼロという帰無仮説が1%有意水準で棄却されて

いる。

ゾーン I の中央値との相違があるかどうかを調べるために Mann-Whitney の U 検定を行ったところ、 R_{12} では有意水準 1% で帰無仮説が棄却されているが、 R_{24} と R_{36} では棄却されなかった。

第 1 四分位数は -22.72%、-27.34%、-28.92% とこちらもゾーン I よりも少し低くなっている。他方、第 3 四分位数は 27.91%、50.19%、74.39% とゾーン I よりも相対的に高く推移している。ゾーン I よりも分布の両裾が長くなり、四分位範囲が広がっていることがわかる。とくに第 3 四分位数が大きくなっている。これは投資開始後に黒字転換するなどして株価が大きく上昇した銘柄が相対的に多く含まれていることに起因しているものと考えられる。

これらのことからわかることは、投資開始時に不況等によって経営者が次の決算で当期純損失を予想していても、財政状態が健全であれば（ここでは自己資本がプラスという非常に緩い条件をクリアしていればという意味で）、符号検定および Wilcoxon 符号順位検定の結果からも、実現リターンの分布の中心はプラス値であるということ、ならびに Mann-Whitney の U 検定で帰無仮説が棄却されないという結果から中期的にはゾーン I と遜色ない水準の投資利益を獲得できていたということである。敷衍すれば、このことは中期的な投資スタンスでロング・ポジションをとる投資家にとって、会社が決算短信等において損失予想を開示している場合においても、投資機会は十分にあるということを意味している。

上述のように、ゾーン III では、自己資本がプラスで、かつ投資開始時に当期純損失が予想されているという条件を満たす投資対象について 36 ヶ月間に渡って経過を観察している。その 36 ヶ月の間にも業績予想は変化していくのが通常であるが、どのように変化したのかについてはあえて考慮せずに分析を行っている。投資開始時の意思決定が月日を経るにつれて中期的にどのような実現リターンをもたらすのかを知るために敢えてそのようなりサーチ・デザインを採用しているからである。いわゆるリターン・リバーサルと指摘されるように、当期純損失を計上した企業は、一般的にはその後もそのまま赤字が継続するわけではなく、利益が回復する場合のほうが多い¹²。その過程を証券市場が織り込んでいくので、実現リターンがプラスとなって観測されるものと考えられる¹³。

それはともかく、本論文の分析対象期間においては、自己資本がプラスであれば、当期純損失が予想されていたとしても、言い換えれば、PBR がプラスであれば、PER と

12 桜井 (2010 a) では、当期純損失を計上した企業がその後業績が回復する傾向があることが示されている。

13 この点に関して、本論文では分析しないが、より直接的には、業績予想の変化に応じてポジションをリバランスするようなりサーチ・デザインで検証する必要があるだろう。

ROE がマイナスであっても、中期的な実現リターンはプラス値を中心に分布していたということである。会社が公表する業績予想において当期純損失が予想されているとき、多くの証券会社や投資情報サイト等において PER は非表示となる。これは PER についての広く普及した一般的な考え方では意味が解釈できなくなるからである。PER を重視する投資家はスクリーニングでリストされないそれらの銘柄を投資対象から外すこともある。しかし、PER のマイナス値を理論的にどう解釈するかということは脇に置いて、PER のマイナス値が発するシグナルを中期的な投資戦略に利用するという視点からすれば、上述の分析結果は、当期純損失が予想され PER や ROE がマイナスとなっている銘柄を、投資対象から外す必要などないということを示唆している。

なお、仮説 2、仮説 4、および仮説 5 の検証は VI 節において行う。

(4) ゾーン IV

ゾーン IV は PBR がマイナス（債務超過）であり、かつ EPS がマイナス、すなわち PER がマイナスで ROE がプラスと予想されている投資対象から構成されている。PBR がマイナスであるという点でゾーン II と共通であり、 $PBR_{MIN-0.0}$ の部分集合になっている。ゾーン IV に含まれる投資対象は 819 件（全体の 0.24%）である。R₁₂, R₂₄, ならびに R₃₆ の中央値は、それぞれ -31.15%, -42.05%, -41.77% と非常に低く、符号検定および Wilcoxon 符号順位検定においても有意である。これらは仮説 7 を支持する結果である。

第 1 四分位数も -67.41%, -85.87%, -90.37% と大きなマイナスとなっている。その一方で、第 3 四分位数は高い数値を示しており、8.93%, 34.79%, 67.23% となっている。このように、他のゾーンと比較して、実現リターンの四分位範囲が相対的に広がっている。これは投資開始後に債務超過状態から脱して、高い実現リターンをもたらす投資対象も含まれているが、債務超過を脱することができずに上場廃止となった会社も相当数含まれていることなどが考えられる。

またゾーン II とゾーン IV の中央値を比較すると、いずれもゾーン II のほうが高い。この点について Mann-Whitney の U 検定を行うと、R₁₂, R₂₄, ならびに R₃₆ のいずれについても差がないという帰無仮説が 1% 有意水準で棄却されている。したがって仮説 8 は支持されているものと考えられる。

VI PBR 水準別ゾーン別ポートフォリオの実現リターン

6.1 区分 A による PBR 水準別ゾーン別ポートフォリオの実現リターン

上記の IV 節では、PBR の水準別実現リターンについて、V 節ではゾーン別実現リタ

ーンの分布についてそれぞれ見てきた。本節ではそれらを組み合わせて、PBR水準別ゾーン別ポートフォリオの実現リターンを調査する。具体的には、PBRの区分Aのプラスの領域を、ゾーンIとゾーンIIIとに分類して、ポートフォリオを作成し、それらの実現リターンを調査していく。その結果が図表6-1と図表6-2に示されている。

(1) PBR_{0.0-1.0}

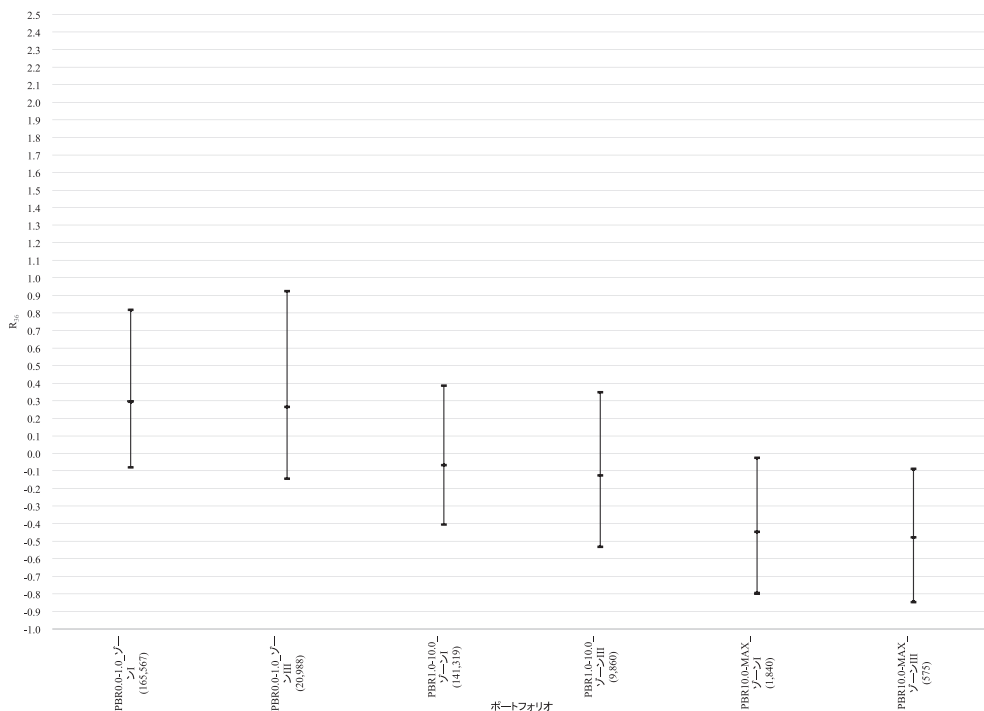
まずPBRが0.0超1.0未満と低いPBR_{0.0-1.0}の実現リターンを観察する。PBR_{0.0-1.0}の

図表6-1 区分AによるPBR別ゾーン別ポートフォリオの実現リターン

区分A	経過 月数	累積月次投資収益率													
		ゾーン I						ゾーン III						IとIIIの比較	
		Q _{1/4}	median	Q _{3/4}	n	符号 検定	Wilcoxon 検定	Q _{1/4}	median	Q _{3/4}	n	符号 検定	Wilcoxon 検定	大小 関係	Mann- Whitney 検定
PBR _{0.0-1.0}	12	-0.1186	0.0475	0.2664	165,567	**	**	-0.1747	0.0274	0.3319	20,988	**	**	>	**
	24	-0.1174	0.1485	0.5273	165,567	**	**	-0.1788	0.1326	0.6170	20,988	**	**	>	**
	36	-0.0785	0.2944	0.8191	165,567	**	**	-0.1429	0.2655	0.9259	20,988	**	**	>	**
PBR _{1.0-10.0}	12	-0.2353	-0.0368	0.1777	141,319	**	**	-0.3318	-0.0889	0.1613	9,860	**	**	>	**
	24	-0.3507	-0.0571	0.2931	141,319	**	**	-0.4416	-0.1082	0.2469	9,860	**	**	>	**
	36	-0.4031	-0.0662	0.3860	141,319	**	*	-0.5304	-0.1243	0.3502	9,860	**	**	>	**
PBR _{10.0-MAX}	12	-0.4893	-0.2339	0.0110	1,840	**	**	-0.4903	-0.2391	0.0303	575	**	**	>	
	24	-0.7111	-0.3847	-0.0264	1,840	**	**	-0.6952	-0.3791	-0.0465	575	**	**	<	
	36	-0.7932	-0.4444	-0.0234	1,840	**	**	-0.8456	-0.4764	-0.0866	575	**	**	>	

**1%, *5%

図表6-2 区分AによるPBR別ゾーン別ポートフォリオのR₃₆の四分位範囲



ゾーン I に含まれる投資件数は 165,567 件である。このポートフォリオの累積月次投資収益率の中央値は、 R_{12} が 4.75%、 R_{24} が 14.85%、 R_{36} が 29.44% といずれもプラスの数値を示している。これらの数値が統計的に有意であるかどうかを調べるために、符号検定および Wilcoxon 符号順位検定を行ったところ、中央値がゼロに等しいという帰無仮説が統計的に有意な水準で棄却されている。これは仮説 1 を支持する結果である。

またこれらの数値は図表 5-1 に示されているゾーン I 全体の数値を大きく上回っており、PBR の水準で銘柄を絞り込むことが実現リターンを高めるうえで有効であることを示している。他方、図表 4-1 と比較すると、それほど数値の向上は見られない。これは PBR による絞り込みを所与とすると、ゾーン I に絞り込む手法がそれほど有効ではないことを意味している。

第 1 四分位数は -11.86%、-11.74%、-7.85% であり、第 3 四分位数は 26.64%、52.73%、81.91% である。これらの数値も図表 5-1 に示したゾーン I 全体の数値を大きく上回っており、分布全体が高い位置にあることがわかる。他方、図表 4-1 と比較すると、第 1 四分位数は若干の向上が見られるが、第 3 四分位数はむしろ少しかパフォーマンスが落ちている。したがってゾーン I に絞り込むという手法が必ずしも有効とは言えないことを示している。

次に $PBR_{0.0-1.0}$ と低水準で、かつゾーン III のポートフォリオの投資件数は 20,988 件である。 R_{12} 、 R_{24} 、ならびに R_{36} の中央値は順に 2.74%、13.26%、26.55% であり、符号検定および Wilcoxon 符号順位検定において、中央値がゼロという帰無仮説が棄却されている。したがって、仮説 2 は支持されたものと言えるだろう。こちらも図表 5-1 に示されているゾーン III の全体の数値を大きく上回っている。PBR での絞り込みが実現リターンを底上げしていることが示唆されている。また第 1 四分位数は -17.47%、-17.88%、-14.29% であり、第 3 四分位数は 33.19%、61.70%、92.59% となっており、四分位範囲はゾーン I よりもゾーン III のほうが広いことも示されている。

図表 6-2 ではゾーン I とゾーン III の相違を見やすくするために隣り合わせで R_{36} の四分位範囲のグラフを示しているが、比較すると中央値はゾーン I のほうがゾーン III よりもほんの少しだが高い。ゾーン I とゾーン III の中央値に差があることが、統計的に有意であるかどうかを検証するために、経過月数ごとに Mann-Whitney の U 検定を行った。図表 6-1 に示されているように、いずれも 1% 有意水準で棄却されており、低 PBR ポートフォリオにおいて仮説 5 は支持されたと言えるだろう。

統計的にはゾーン I とゾーン III の中央値に差があるとはいえ、ゾーン I とゾーン III の中央値の差はほんの僅かである。つまり当期純利益が予想されていようと (ゾーン I)、当期純損失が予想されていようと (ゾーン III)、PBR が低水準な銘柄が出現するつど投資していれば、中央値でプラスの実現リターンが獲得されているという点を見過ご

してはならない。

(2) PBR_{1.0-10.0}

続いて、区分 A における高 PBR ポートフォリオ、すなわち PBR が 1.0 以上 10.0 未満の割高な投資対象群についての結果が図表 6-1 の 2 段目に示されている。ゾーン I の投資件数は 141,319 件である。累積月次投資収益率の中央値は、経過月数順に -3.68%、-5.71%、-6.62% である。いずれも符号検定および Wilcoxon 符号順位検定で中央値がゼロという帰無仮説が棄却されている。これは仮説 3 を支持するものである。図表 5-1 におけるゾーン I の数値と比較すると、パフォーマンスが明らかに落ちており、PBR での絞り込みが有効であることがわかる。他方、図表 4-1 における PBR_{1.0-10.0} の数値と比較すると、あまり違いは見受けられず、ほんの僅かに向上しているものの、PBR_{1.0-10.0} に絞り込むことに加えて、ゾーン I に絞り込むことで大きくリターンが異なるということではなさそうである。

また第 1 四分位数は -23.53%、-35.07%、-40.31% であり、第 3 四分位数は 17.77%、29.31%、38.60% である。図表 5-1 や図表 4-1 に示されているゾーン I 全体や PBR_{0.0-1.0} 全体の数値よりも明らかに低位にある。

つまりたとえ次の決算で当期純利益が予想されていても、PBR が高水準であれば、その後の実現リターンはマイナス値を中心に分布するということである。これは PBR の水準で投資対象を識別することが、ショート・ポジションから実現リターンを獲得するうえで有効である可能性を示唆している。逆に、すでにロング・ポジションをとっている投資家は、保有銘柄の PBR が高水準に達した場合、たとえ当期純利益が予想されていたとしても、ロング・ポジションを解除することを一考すべきであろう。

つぎに同じく PBR が 1.0 以上 10.0 未満で、かつゾーン III のポートフォリオについての結果を見ていく。投資件数は 9,860 件であり、累積月次投資収益率の中央値は、経過月数順に -8.89%、-10.82%、-12.43% とマイナスで推移しており、符号検定および Wilcoxon 符号順位検定において有意である。これは仮説 4 を支持する結果である。第 1 四分位数は、-33.18%、-44.16%、-53.04% であり、第 3 四分位数は 16.13%、24.69%、35.02% となっており、図表 6-2 を見てもわかるように、ゾーン I よりも低い位置に分布している。

ゾーン I とゾーン III の実現リターンの中央値を比較すると、R₁₂、R₂₄、ならびに R₃₆ のいずれにおいても、ゾーン I のほうがゾーン III よりも下落の程度は小さい、すなわ

14 本論文では毎月末に投資判断を行い、ポートフォリオに区分したうえで、翌月から投資を開始するという設定になっている。したがって、PBR が低水準な銘柄が出現するつど投資するという本文中の記述は、PBR が低い銘柄群に対して、銘柄的にも時間的にも分散して投資するということを意味している。

ちゾーン I の数値の方がゾーン III の数値よりも大きい。その差が統計的に有意であるかどうかを調べるために Mann-Whitney の U 検定を行ったところ、いずれの経過月数でも、中央値に差がないという帰無仮説が棄却されている。これは仮説 5 を支持する結果である。

まとめると、 $PBR_{1.0-10.0}$ のような高 PBR なポートフォリオは、当期純利益が予想されていようと (ゾーン I)、当期純損失が予想されていようと (ゾーン III)、その後の株価は下落し実現リターンはマイナス値を中心に分布しているということ、そしてその下落の程度はゾーン I のほうが少しだけましであるということの意味している。

(3) $PBR_{10.0-MAX}$

つぎに PBR が 10.0 以上と非常に高いポートフォリオ $PBR_{10.0-MAX}$ について見ていく。ゾーン I の投資対象件数は 1,840 件、ゾーン III は 575 件である。合計しても 2,415 件と非常に少なく、これらのポートフォリオに含まれるような投資対象が出現することが頻度としては低いことがわかる。ゾーン I の累積月次投資収益率の中央値について見ていくと、経過月数順に -23.39% 、 -38.47% 、 -44.44% と著しいマイナスを示していることがわかる。同様にゾーン III も -23.91% 、 -37.91% 、 -47.64% と著しいマイナスを示している。いずれも符号検定および Wilcoxon 符号順位検定において帰無仮説が棄却されており、仮説 3 および仮説 4 を支持する結果となっている。第 1 四分位数と第 3 四分位数を見ても、 $PBR_{10.0-MAX}$ に含まれる投資対象の多くは、その実現リターンがマイナスになっていることがわかる。

しかしゾーン I とゾーン III の中央値を比較した場合、 R_{12} と R_{36} はゾーン I のほうが大きいですが、 R_{24} はゾーン III のほうが大きくなっており整合的ではない。Mann-Whitney の U 検定では両者の中央値に差がないという帰無仮説も棄却されておらず、仮説 5 は支持されなかった。しかしこれらのことは、 $PBR_{10.0-MAX}$ がゾーン I であろうとゾーン III であろうと区別なく大きく値下がりする傾向があるということの意味している。株価が高騰して高 PBR となった銘柄や、自己資本が僅かにプラス (債務超過寸前) で高 PBR となった銘柄が多く含まれていることなどが理由としては考えられる。

6.2 PBR 水準別ゾーン別ポートフォリオの実現リターンの追加的分析

(1) 区分 B

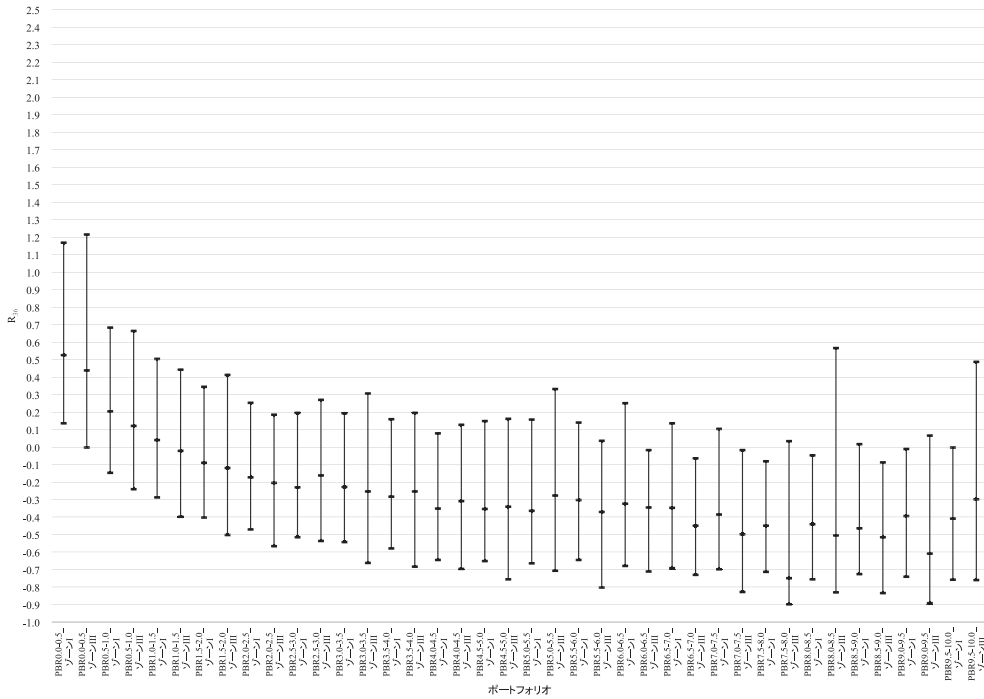
前節における区分 A では、仮説の多く、すなわち仮説 1、仮説 2、仮説 3、仮説 4、仮説 5 の一部分 ($PBR_{0.0-1.0}$ 、 $PBR_{1.0-10.0}$ について)、仮説 7、仮説 8 について、仮説通りの結果になっている。仮説通りでなかったのは、仮説 5 の一部分 ($PBR_{10.0-MAX}$ について) と、検定結果が方法によって別れた仮説 6 だけである。

図表 6-3 区分 B による PBR 別ゾーン別ポートフォリオの実現リターン

区分 B	経過 月数	累積月次投資収益率													
		ゾーン I						ゾーン III						IとIIIの比較	
		Q _{1/4}	median	Q _{3/4}	n	符号 検定	Wilcoxon 検定	Q _{1/4}	median	Q _{3/4}	n	符号 検定	Wilcoxon 検定	大小 関係	Mann- Whitney 検定
PBR _{0.0-0.5}	12	-0.0635	0.0984	0.3423	47,299	**	**	-0.1407	0.0735	0.4257	9,883	**	**	>	**
	24	0.0000	0.2884	0.7377	47,299	**	**	-0.0970	0.2500	0.8144	9,883	**	**	>	**
	36	0.1372	0.5278	1.1688	47,299	**	**	0.0000	0.4402	1.2169	9,883	**	**	>	**
PBR _{0.5-1.0}	12	-0.1397	0.0280	0.2358	118,268	**	**	-0.2005	-0.0027	0.2524	11,105	**	**	>	**
	24	-0.1598	0.0980	0.4492	118,268	**	**	-0.2345	0.0456	0.4506	11,105	**	**	>	**
	36	-0.1448	0.2046	0.6835	118,268	**	**	-0.2384	0.1229	0.6648	11,105	**	**	>	**
PBR _{1.0-1.5}	12	-0.1840	-0.0041	0.2017	65,191	**	**	-0.2628	-0.0538	0.1882	4,189	**	**	>	**
	24	-0.2545	0.0145	0.3582	65,191	**	**	-0.3420	-0.0538	0.2798	4,189	**	**	>	**
	36	-0.2871	0.0406	0.5060	65,191	**	**	-0.3963	-0.0192	0.4434	4,189	*	*	>	**
PBR _{1.5-2.0}	12	-0.2371	-0.0426	0.1738	31,445	**	**	-0.3166	-0.0965	0.1645	1,953	**	**	>	**
	24	-0.3512	-0.0719	0.2786	31,445	**	**	-0.4000	-0.0909	0.3089	1,953	**	**	>	*
	36	-0.4009	-0.0882	0.3467	31,445	**	**	-0.5015	-0.1178	0.4142	1,953	**	*	>	**
PBR _{2.0-2.5}	12	-0.2671	-0.0638	0.1648	16,584	**	**	-0.3368	-0.0884	0.1528	936	**	**	>	**
	24	-0.4225	-0.1337	0.2285	16,584	**	**	-0.5000	-0.1180	0.1681	936	**	**	<	**
	36	-0.4686	-0.1717	0.2542	16,584	**	**	-0.5655	-0.2034	0.1874	936	**	**	>	**
PBR _{2.5-3.0}	12	-0.2894	-0.0838	0.1294	9,259	**	**	-0.3446	-0.0862	0.1161	665	**	**	>	*
	24	-0.4513	-0.1695	0.1921	9,259	**	**	-0.4772	-0.1432	0.1493	665	**	**	<	*
	36	-0.5129	-0.2288	0.1970	9,259	**	**	-0.5362	-0.1598	0.2723	665	**	**	<	*
PBR _{3.0-3.5}	12	-0.3136	-0.0840	0.1487	5,569	**	**	-0.4055	-0.1385	0.1325	429	**	**	>	*
	24	-0.4802	-0.1702	0.1955	5,569	**	**	-0.5709	-0.1968	0.1863	429	**	**	>	*
	36	-0.5406	-0.2258	0.1944	5,569	**	**	-0.6613	-0.2521	0.3068	429	**	**	>	*
PBR _{3.5-4.0}	12	-0.3415	-0.1013	0.1450	3,690	**	**	-0.4561	-0.2099	0.1381	325	**	**	>	**
	24	-0.5097	-0.2252	0.1640	3,690	**	**	-0.6242	-0.2080	0.2848	325	**	**	<	**
	36	-0.5777	-0.2821	0.1603	3,690	**	**	-0.6829	-0.2526	0.1970	325	**	**	<	**
PBR _{4.0-4.5}	12	-0.3795	-0.1395	0.0824	2,483	**	**	-0.4440	-0.1959	0.0481	239	**	**	>	*
	24	-0.5537	-0.2858	0.0810	2,483	**	**	-0.6058	-0.2792	0.0376	239	**	**	<	*
	36	-0.6444	-0.3507	0.0796	2,483	**	**	-0.6954	-0.3067	0.1293	239	**	**	<	*
PBR _{4.5-5.0}	12	-0.3956	-0.1632	0.0830	1,733	**	**	-0.4995	-0.2545	0.0694	223	**	**	>	*
	24	-0.5847	-0.2844	0.1449	1,733	**	**	-0.6296	-0.2753	0.1285	223	**	**	>	*
	36	-0.6503	-0.3532	0.1493	1,733	**	**	-0.7553	-0.3401	0.1620	223	**	**	<	*
PBR _{5.0-5.5}	12	-0.3980	-0.1579	0.1093	1,245	**	**	-0.4705	-0.1852	0.0639	199	**	**	>	*
	24	-0.5947	-0.2655	0.1332	1,245	**	**	-0.5949	-0.2757	0.2440	199	**	**	>	*
	36	-0.6629	-0.3637	0.1589	1,245	**	**	-0.7058	-0.2747	0.3332	199	**	**	<	*
PBR _{5.5-6.0}	12	-0.3686	-0.1424	0.0787	1,018	**	**	-0.4650	-0.1097	0.1042	172	**	**	<	*
	24	-0.5681	-0.2402	0.1162	1,018	**	**	-0.6671	-0.2808	0.1975	172	**	**	>	*
	36	-0.6433	-0.3005	0.1419	1,018	**	**	-0.8023	-0.3682	0.0366	172	**	**	>	*
PBR _{6.0-6.5}	12	-0.4011	-0.1328	0.1506	774	**	**	-0.4763	-0.0971	0.1691	123	**	*	<	*
	24	-0.5908	-0.2281	0.1827	774	**	**	-0.6374	-0.1535	0.1106	123	**	**	>	*
	36	-0.6788	-0.3224	0.2520	774	**	**	-0.7107	-0.3427	-0.0159	123	**	**	>	*
PBR _{6.5-7.0}	12	-0.3892	-0.1543	0.1265	576	**	**	-0.5288	-0.2115	0.0000	86	**	**	>	*
	24	-0.6186	-0.2785	0.0977	576	**	**	-0.5997	-0.3266	0.0466	86	**	**	>	*
	36	-0.6906	-0.3468	0.1379	576	**	**	-0.7279	-0.4474	-0.0618	86	**	**	>	*
PBR _{7.0-7.5}	12	-0.4341	-0.1844	0.0826	469	**	**	-0.5455	-0.1880	0.1238	80	**	*	>	*
	24	-0.6239	-0.2903	0.0559	469	**	**	-0.6624	-0.3410	0.0515	80	**	**	>	*
	36	-0.6968	-0.3833	0.1048	469	**	**	-0.8269	-0.4965	-0.0154	80	**	**	>	*
PBR _{7.5-8.0}	12	-0.4770	-0.2158	0.0419	339	**	**	-0.5429	-0.2481	0.0398	72	**	**	>	*
	24	-0.6647	-0.4072	-0.0360	339	**	**	-0.8406	-0.3754	0.0000	72	**	**	<	*
	36	-0.7114	-0.4477	-0.0790	339	**	**	-0.8961	-0.7489	0.0354	72	**	**	>	*
PBR _{8.0-8.5}	12	-0.4636	-0.1931	0.0563	287	**	**	-0.5057	-0.2727	0.0677	55	**	*	>	*
	24	-0.6836	-0.4250	-0.0668	287	**	**	-0.7222	-0.3160	0.1869	55	**	**	<	*
	36	-0.7548	-0.4391	-0.0458	287	**	**	-0.8284	-0.5037	0.5667	55	**	**	>	*
PBR _{8.5-9.0}	12	-0.4325	-0.1440	0.0653	237	**	**	-0.3826	-0.1622	0.0588	52	**	**	>	*
	24	-0.6380	-0.3978	0.0430	237	**	**	-0.7426	-0.3320	-0.1053	52	**	**	>	*
	36	-0.7240	-0.4634	0.0190	237	**	**	-0.8333	-0.5146	-0.0864	52	**	**	>	*
PBR _{9.0-9.5}	12	-0.3926	-0.1176	0.0777	221	**	**	-0.5646	-0.0677	0.1212	32	**	**	<	*
	24	-0.6635	-0.3913	0.0513	221	**	**	-0.6530	-0.5297	-0.2170	32	**	**	>	*
	36	-0.7402	-0.3924	-0.0085	221	**	**	-0.8916	-0.6080	0.0662	32	**	**	>	*
PBR _{9.5-10.0}	12	-0.4547	-0.1851	0.0400	199	**	**	-0.5360	-0.2021	0.0825	30	**	*	>	*
	24	-0.6618	-0.3889	0.0281	199	**	**	-0.6173	-0.3129	0.1276	30	**	*	<	*
	36	-0.7560	-0.4082	0.0000	199	**	**	-0.7590	-0.2975	0.4881	30	**	*	<	*

**1%, *5%

図表 6-4 区分 B による PBR 別ゾーン別ポートフォリオの R_{36} の四分位範囲



しかし、一般的に、より細部を見ていくと、必ずしも仮説通りではなく、ちぐはぐな現象が見えてくるものである。そういった現象を析出しておくことが実際の投資では重要である。現実の資産運用では、仮説通りの現象ばかりではないからである。実はちぐはぐな現象を部分的に内包しているにもかかわらず、そこに目を瞑って上述のように「仮説通りでした」という類の研究は、実際の投資ではあまり役に立たない。そこで、敢えて仮説が支持されないような結果が出てくるまで、細部を見ていくことにする。

PBR を区分 B で細分化し、さらにゾーン I とゾーン III に分けてポートフォリオを作成して実現リターンを調査した結果が図表 6-3 と図表 6-4 である。

図表 6-3 のゾーン I を見ると、部分的に齟齬はあるものの、概して PBR_{0.0-0.5}, PBR_{0.5-1.0}, ならびに PBR_{1.0-1.5} までの実現リターンの中央値がプラスを示しており、符号検定および Wilcoxon 検定でも有意である。PBR の水準が 1.5 以上のポートフォリオの実現リターンの中央値はすべてマイナスであり、統計的にも有意である。これらのことから、区分 B においては、ゾーン I の実現リターンの正負を分ける分水嶺がどうやら 1.5 付近にあることが読み取れる。

次にゾーン III を見ると、こちらも部分的に齟齬はあるものの、概して PBR_{0.0-0.5} と

15 PBR_{1.0-1.5} の R_{12} がマイナスでかつ統計的に有意となっている。

16 PBR_{0.5-1.0} のゾーン III の R_{12} がマイナスで、符号検定では有意ではないが、Wilcoxon 符号順位検定では有意となっている。

PBR_{0.5-1.0}の2つのポートフォリオの中央値がプラスの数値を示しており、統計的にも有意である。PBR_{1.0-1.5}以上のポートフォリオの実現リターンはすべてマイナスである。一部に帰無仮説を棄却できていないポートフォリオが存在するものの、ほとんどが統計的に有意である。¹⁷

このように、区分Bによると、ゾーンIではPBRが1.5付近に、ゾーンIIIでは1.0付近に実現リターンのプラスとマイナスを分ける分水嶺がありそうだという違いはあるものの、PBRが低水準であればゾーンIであろうが、ゾーンIIIであろうが、投資後の実現リターンはプラス値を中心に分布しており、逆にPBRが高水準であれば、ゾーンIであろうと、ゾーンIIIであろうと、投資後の実現リターンはマイナス値を中心に分布していることがわかる。

ではPBRが同水準の投資対象をゾーンIとゾーンIIIに区分してポートフォリオを作成した場合に相違があるだろうか。ゾーンIの中央値とゾーンIIIの中央値を比較した結果が図表6-3の右から2列目に不等号で示されている。またMann-WhitneyのU検定の結果が最右列に示されている。PBRが2.0まではゾーンIが大きくMann-WhitneyのU検定の結果も有意である。PBRがそれ以上になると、ゾーンIのほうが大きかったり、ゾーンIIIが大きかったりと大小関係はまちまちになり、Mann-WhitneyのU検定の結果もほとんど有意ではない。つまり前節での区分Aによる分析では、PBR_{1.0-10.0}について仮説5は支持されるということであったが、仮説5が当てはまるのはPBR_{1.5-2.0}までのポートフォリオであり、PBR_{2.0-2.5}以上になると、ゾーンI(予想当期純利益)であろうがゾーンIII(予想当期純損失)であろうが、統計的には両者に明確な区別なく株価は下落し大きなマイナスの実現リターンを被る傾向があるのである。これは前述のPBR_{10.0-MAX}においても析出されており、高PBRポートフォリオに共通した現象である。

(2) 区分C

さらに分水嶺がどの辺にあるのかを絞り込むために、より細分化した区分Cによる分析を行う。

ゾーンIについて、図表6-5を見ると、若干の齟齬はあるものの、中央値がプラスで統計的に有意なのは、概ねPBR_{1.0-1.2}までのポートフォリオである。PBR_{1.4-1.6}以上のポートフォリオになると中央値はマイナスとなり、統計的にも有意である。したがって、本論文で使用したデータの範囲と期間においては、実現リターンのプラスとマイナスの分水嶺はPBRが1.2から1.4の付近にあったようである。

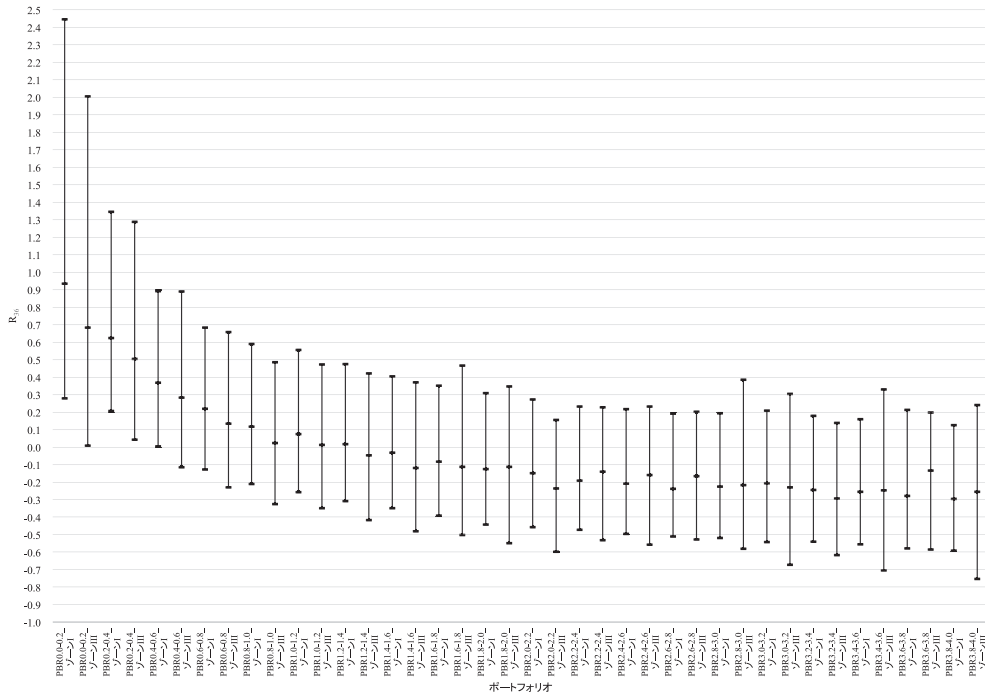
17 ゾーンIIIにおいて、PBRの水準が比較的高いポートフォリオにおいて帰無仮説が棄却されないのは、ポートフォリオの区分の仕方に起因する投資件数不足によるものであるかもしれない。

図表 6-5 区分 C による PBR 別ゾーン別ポートフォリオの実現リターン

区分 C	経過 月数	累積月次投資収益率													
		ゾーン I						ゾーン III						IとIIIの比較	
		Q _{1/4}	median	Q _{3/4}	n	符号 検定	Wilcoxon 検定	Q _{1/4}	median	Q _{3/4}	n	符号 検定	Wilcoxon 検定	大小 関係	Mann- Whitney 検定
PBR _{0.0-0.2}	12	-0.0120	0.2210	0.6743	1,023	**	**	-0.0684	0.1962	0.6549	943	**	**	>	
	24	0.0867	0.4778	1.4882	1,023	**	**	0.0000	0.5000	1.3133	943	**	**	<	
	36	0.2801	0.9352	2.4462	1,023	**	**	0.0106	0.6847	2.0072	943	**	**	>	**
PBR _{0.2-0.4}	12	-0.0428	0.1159	0.3631	23,605	**	**	-0.1331	0.0870	0.4454	5,554	**	**	>	**
	24	0.0370	0.3385	0.8176	23,605	**	**	-0.0753	0.2857	0.8486	5,554	**	**	>	**
	36	0.2074	0.6242	1.3457	23,605	**	**	0.0441	0.5053	1.2893	5,554	**	**	>	**
PBR _{0.4-0.6}	12	-0.1019	0.0622	0.2923	47,833	**	**	-0.1673	0.0336	0.3300	6,408	**	**	>	**
	24	-0.0737	0.1947	0.5845	47,833	**	**	-0.1589	0.1506	0.6110	6,408	**	**	>	**
	36	0.0052	0.3696	0.8921	47,833	**	**	-0.1130	0.2842	0.8913	6,408	**	**	>	**
PBR _{0.6-0.8}	12	-0.1361	0.0300	0.2330	50,925	**	**	-0.1934	-0.0016	0.2329	4,819	**	**	>	**
	24	-0.1500	0.1036	0.4489	50,925	**	**	-0.2279	0.0451	0.4413	4,819	**	**	>	**
	36	-0.1270	0.2204	0.6846	50,925	**	**	-0.2287	0.1355	0.6589	4,819	**	**	>	**
PBR _{0.8-1.0}	12	-0.1576	0.0121	0.2153	42,181	**	**	-0.2382	-0.0396	0.1898	3,264	**	**	>	**
	24	-0.2027	0.0548	0.3973	42,181	**	**	-0.2991	-0.0091	0.3456	3,264	*	**	>	**
	36	-0.2097	0.1182	0.5904	42,181	**	**	-0.3248	0.0237	0.4865	3,264	*	**	>	**
PBR _{1.0-1.2}	12	-0.1724	0.0032	0.2100	31,808	*	**	-0.2424	-0.0447	0.2031	2,152	**	**	>	**
	24	-0.2332	0.0348	0.3817	31,808	**	**	-0.3015	-0.0393	0.3227	2,152	**	**	>	**
	36	-0.2554	0.0754	0.5574	31,808	**	**	-0.3489	0.0141	0.4746	2,152	**	**	>	**
PBR _{1.2-1.4}	12	-0.1902	-0.0090	0.1941	23,819	**	**	-0.2737	-0.0492	0.1983	1,492	**	**	>	**
	24	-0.2683	0.0023	0.3408	23,819	**	**	-0.3509	-0.0575	0.2768	1,492	**	**	>	**
	36	-0.3078	0.0177	0.4749	23,819	**	**	-0.4169	-0.0464	0.4231	1,492	**	**	>	**
PBR _{1.4-1.6}	12	-0.2148	-0.0293	0.1876	17,636	**	**	-0.3104	-0.1002	0.1381	1,093	**	**	>	**
	24	-0.3053	-0.0333	0.3105	17,636	**	**	-0.4137	-0.1202	0.2075	1,093	**	**	>	**
	36	-0.3481	-0.0314	0.4046	17,636	**	**	-0.4794	-0.1184	0.3717	1,093	**	**	>	**
PBR _{1.6-1.8}	12	-0.2345	-0.0366	0.1716	13,424	**	**	-0.3084	-0.0982	0.1505	801	**	**	>	**
	24	-0.3459	-0.0688	0.2866	13,424	**	**	-0.3682	-0.0870	0.2949	801	**	*	>	**
	36	-0.3900	-0.0808	0.3527	13,424	**	*	-0.5012	-0.1107	0.4663	801	**	**	>	**
PBR _{1.8-2.0}	12	-0.2533	-0.0557	0.1698	9,949	**	**	-0.3483	-0.0721	0.1678	604	**	**	>	*
	24	-0.3844	-0.0921	0.2498	9,949	**	**	-0.4246	-0.0641	0.3174	604	**	**	<	
	36	-0.4412	-0.1245	0.3104	9,949	**	**	-0.5490	-0.1112	0.3478	604	**	*	<	
PBR _{2.0-2.2}	12	-0.2569	-0.0592	0.1657	7,836	**	**	-0.3019	-0.0960	0.1647	433	**	**	>	
	24	-0.4124	-0.1239	0.2385	7,836	**	**	-0.4578	-0.1250	0.1565	433	**	**	>	*
	36	-0.4557	-0.1488	0.2730	7,836	**	**	-0.5977	-0.2356	0.1568	433	**	**	>	**
PBR _{2.2-2.4}	12	-0.2787	-0.0699	0.1596	6,160	**	**	-0.3546	-0.0526	0.1491	364	**	**	<	
	24	-0.4311	-0.1503	0.2238	6,160	**	**	-0.5000	-0.0907	0.1634	364	**	**	<	
	36	-0.4716	-0.1912	0.2338	6,160	**	**	-0.5313	-0.1399	0.2292	364	**	**	<	
PBR _{2.4-2.6}	12	-0.2854	-0.0695	0.1616	4,860	**	**	-0.3675	-0.1178	0.1204	291	**	**	>	*
	24	-0.4333	-0.1375	0.2101	4,860	**	**	-0.4702	-0.1427	0.1649	291	**	**	>	
	36	-0.4958	-0.2069	0.2188	4,860	**	**	-0.5562	-0.1579	0.2330	291	**	**	<	
PBR _{2.6-2.8}	12	-0.2863	-0.0777	0.1312	3,807	**	**	-0.3522	-0.1060	0.0959	296	**	**	>	
	24	-0.4498	-0.1717	0.1772	3,807	**	**	-0.4857	-0.1429	0.0955	296	**	**	<	
	36	-0.5105	-0.2381	0.1933	3,807	**	**	-0.5263	-0.1641	0.2040	296	**	**	<	
PBR _{2.8-3.0}	12	-0.2934	-0.0991	0.1094	3,180	**	**	-0.3548	-0.0667	0.2254	217	**	**	<	
	24	-0.4650	-0.1774	0.1866	3,180	**	**	-0.5253	-0.1892	0.3122	217	**	**	<	
	36	-0.5174	-0.2238	0.1938	3,180	**	**	-0.5795	-0.2168	0.3861	217	**	**	<	
PBR _{3.0-3.2}	12	-0.3136	-0.0980	0.1250	2,559	**	**	-0.4704	-0.1387	0.1690	186	**	*	>	
	24	-0.4808	-0.1567	0.2038	2,559	**	**	-0.5888	-0.1914	0.2283	186	**	**	>	
	36	-0.5423	-0.2054	0.2102	2,559	**	**	-0.6706	-0.2297	0.3065	186	**	**	>	
PBR _{3.2-3.4}	12	-0.3096	-0.0760	0.1719	2,086	**	**	-0.3617	-0.1526	0.0697	162	**	**	>	*
	24	-0.4821	-0.1839	0.1843	2,086	**	**	-0.5527	-0.2349	0.1147	162	**	**	>	
	36	-0.5387	-0.2426	0.1803	2,086	**	**	-0.6165	-0.2920	0.1389	162	**	**	>	
PBR _{3.4-3.6}	12	-0.3225	-0.0809	0.1670	1,808	**	**	-0.4616	-0.1830	0.1402	167	**	**	>	*
	24	-0.4991	-0.1893	0.1900	1,808	**	**	-0.6595	-0.2558	0.2080	167	**	**	>	
	36	-0.5541	-0.2546	0.1598	1,808	**	**	-0.7040	-0.2450	0.3302	167	**	*	<	
PBR _{3.6-3.8}	12	-0.3397	-0.0985	0.1480	1,514	**	**	-0.3662	-0.1726	0.1386	120	**	**	>	
	24	-0.5066	-0.2166	0.1871	1,514	**	**	-0.5017	-0.1173	0.3333	120	*	**	<	
	36	-0.5768	-0.2785	0.2134	1,514	**	**	-0.5851	-0.1335	0.2000	120			<	
PBR _{3.8-4.0}	12	-0.3654	-0.1035	0.1329	1,292	**	**	-0.4585	-0.2062	0.1407	119	**	**	>	
	24	-0.5120	-0.2318	0.1346	1,292	**	**	-0.6450	-0.2489	0.2574	119	**	*	>	
	36	-0.5898	-0.2955	0.1273	1,292	**	**	-0.7517	-0.2532	0.2424	119	**	*	<	

**1%, *5%

図表 6-6 区分 C による PBR 別ゾーン別ポートフォリオの R₃₆ の四分位範囲



ゾーン III について、分類 C においては分水嶺がどの辺にあるのか判別がつきにくい
 ぼやけた結果となった。PBR_{0.0-0.2}, PBR_{0.2-0.4}, PBR_{0.4-0.6} はプラスで統計的にも有意である。
 PBR_{0.6-0.8} は R₁₂ がマイナスで、符号検定では非有意、Wilcoxon 符号順位検定では
 有意な結果となっている。しかし R₂₄ と R₃₆ はプラスで統計的に有意である。

PBR_{0.8-1.0} と PBR_{1.0-1.2} については、R₁₂ と R₂₄ がマイナスで、R₃₆ はプラスとまちまち
 である。検定結果も有意であったりそうでなかったりしている。PBR_{1.2-1.4} 以上になると
 すべてマイナスとなり、符号検定では統計的に有意である場合が多いものの、Wilcoxon
 検定では有意ではない場合も散見されている。実現リターンがプラスからマイナスに転
 換する分水嶺付近では中央値がゼロという帰無仮説が棄却されにくくなるのは当然であ
 るが、どうやらその分水嶺の線を明確に引けるわけではないようである。

このようにゾーン III は分水嶺がぼやけているが、例えば、中期的な投資成果として
 R₃₆ に注目した場合には、PBR_{0.6-0.8} は 13.55% であり、符号検定および Wilcoxon 検定に
 おいて 1% 水準で有意である。PBR_{0.8-1.0} は 2.37% と低くなっているがプラスであり、
 符号検定では 5% 水準、Wilcoxon 検定では 1% 水準で有意である。PBR_{1.0-1.2} は 1.41%
 とさらに低くなっているがプラスである。Wilcoxon 符号順位検定では 1% 水準で有意
 である。ただし符号検定では有意ではない。PBR_{1.2-1.4} は -4.64% とマイナスに転換して
 おり、以降 PBR の水準が高いポートフォリオの実現リターンの中央値はみなマイナス
 となっている。こうしてみると、結果がちぐはぐで明確な線引きが難しいが、どうやら

中期的には PBR で 1.0 から 1.4 付近に分水嶺があるようである。

また、一部に齟齬があるが、 $PBR_{1.4-1.6}$ まではゾーン I の中央値のほうが大きく、かつ Mann-Whitney 検定も有意である。しかし $PBR_{1.6-1.8}$ 以上になると、図表 6-5 に不等号で示されているように、大小関係もまちまちであり、Mann-Whitney 検定の結果もまちまちになる。つまり $PBR_{1.6-1.8}$ 以上の場合、ゾーンの区別なく株価は下がり、実現リターンはマイナスになることを意味している。

(3) 区分 A から C の小活

このように区分 A から区分 C まで見てくると、低 PBR ポートフォリオはゾーン I であろうと、ゾーン III であろうと、実現リターンはプラス値を中心に分布する。逆に高 PBR ポートフォリオはゾーン I であろうと、ゾーン III であろうと、実現リターンはマイナス値を中心に分布している。実現リターンの符号が逆転する分水嶺は、中央値で見て、ゾーン I については PBR が概ね 1.2 から 1.4 付近であり、ゾーン III については概ね 1.0 から 1.4 の付近のようである。

また PBR が同水準である投資対象をゾーン I とゾーン III に区別した場合に、ゾーン I の実現リターンのほうが高いという仮説 5 の関係が見られるのは PBR で 1.6 付近までであり、それ以上に PBR の水準が高い銘柄群においては、そのような関係は総じて見受けられなくなる。

Ⅶ 結 論

本論文の結論は以下のようにまとめることができる。

- ① 桜井 (2010 b, 2014) と同様に、PBR の絶対的水準に基づく投資戦略はやはり有効であることが再確認された。
- ② PBR がプラスの銘柄群は、PER と ROE がともにプラスであるゾーン I と、PER と ROE がともにマイナスであるゾーン III に区分することができる。PBR が低水準である場合、ゾーン I もゾーン III もいずれも実現リターンはプラス値を中心に分布する。これは PBR が低水準であるならば、当期純損失が予想されていて PER と ROE がマイナスだからといって、そのことを理由にして投資対象から外す必要はないことを意味している。
- ③ PBR が高水準である場合、ゾーン I もゾーン III も、いずれも実現リターンはマイナス値を中心に分布する。
- ④ PBR が同水準にあるゾーン I とゾーン III の実現リターンを比較した場合、仮説通りにゾーン I とゾーン III とに差が見られるのは PBR が低い領域に限られ、PBR

が高い領域ではゾーンによる実現リターンの相違が検出されなくなる。

- ⑤ つまり低 PBR の場合には、ゾーン I もゾーン III も実現リターンはプラス値を中心に分布し、統計的にゾーン I のほうがゾーン III よりも高いという違いが観測される。しかし高 PBR の場合には、ゾーン I とゾーン III の実現リターンはともにマイナス値を中心に分布し、ゾーン I とゾーン III に統計的な区別が観測されない。つまり株価が高水準になったあとに下落するときには、予想利益がプラスであろうとマイナスであろうと明確な区別なく下落するということを意味している。
- ⑥ PBR がマイナスとなるゾーン II とゾーン IV の実現リターンは極端なマイナス値を中心に分布する。またゾーン II のほうがゾーン IV よりも大きい（マイナスの程度が小さい）。

上記の②について、一般的な解釈において、PER がマイナスの場合、PER の定義からしてそのマイナス値には意味がないものと考えられがちである。銘柄選択の対象から除外されたり、無視されたりすることもある。しかしながら、上記の分析結果が示しているように、プラスの実現リターンを獲得するための銘柄選択をするうえで、決して等閑視すべきではないシグナルを発しているようである。

また上記⑤について、なぜそのような現象が生じるのかは定かではない。一つ考えられることは、高く上昇していた株価が下落に転じるとき、ボラティリティ指数などで測定されることもあるが、一般的に、投資家は恐怖感に襲われており、それによって理屈（ファンダメンタルズ）抜きで売られるので、そのような下落の仕方をするということなのかもしれない。株価の下落局面においては、しばしば理性が感じられないような売られ方をすることも散見されるので、上述の⑤の結果は市場の非合理的な一面を反映しているのかもしれない。

以上、本論文では、PBR の水準に基づく投資戦略を基軸として、追加的に予想利益情報を用いた場合に、どのような実現リターンが得られるのかということについて、回帰分析等ではなく、実践的な観点から分布を詳細に見ていくという方法で検討した。上述の分析結果は、投資家が絶対リターンの獲得を目指した投資戦略を策定するうえで有用であると考えられる。

次の小さなステップとしては、同様に PBR の絶対的水準に基づく投資戦略を基軸に据えたうえで（すなわち、スクリーニングの第一の条件としたうえで）、予想利益をプラスとマイナスとに区分するのではなく、予想利益の変化をプラスとマイナスに分類する、つまり増益予想か減益予想かということを追加的に利用した場合にどのような実現リターンが得られるのかを検証することが考えられるが、この点については別の機会に論じることとする。

引用・参考文献

- Penman (1996), "The Articulation of Price-Earnings Ratios and Market-to-Book Ratios and the Evaluation of Growth," *Journal of Accounting Research*, Vol.34 No.2, pp.235-259.
- (2001), *Financial Statement Analysis and Security Valuation*, McGraw-Hill. (杉本徳栄・井上達男・梶浦昭友訳『財務諸表分析と証券評価』白桃書房, 2005年。)
- 桜井貴憲 (2010 a) 「残余利益の持続性と企業価値評価」桜井久勝編著『企業価値評価の実証分析－モデルと会計情報の有用性検証』中央経済社, 270-315 頁。
- (2010 b) 「PBR に基づく株式投資と投資成果－絶対リターンの獲得のために－」同志社商学, 第 62 巻第 1・2 号, 26-70 頁。
- (2014) 「破綻型上場廃止率と実現リターン－PBR を利用した株式投資の視点から－」同志社商学, 第 65 巻第 6 号, 218-263 頁。
- 山本信一 (2006) 「財務指標と株価上昇率」証券アナリストジャーナル, 第 44 巻第 7 号, 70-79 頁。