

レバレッジについて

—理論と実際—

諸井 勝之助

近年、世界的な金融危機との関連において、あるいは身近なところではFX取引との関連において、レバレッジというファイナンス用語がしばしば論壇に登場するようになった。それでは、レバレッジとはいかなるものであるのか。それは、世界的な金融危機やFX取引とどのように関連するのであるのか。以下、この問題について考察を試みることにしよう。

1 レバレッジとROE

レバレッジとは、^テレ^コ子すなわちレバー (*Lever*) の作用のことであるが、ファイナンスではこれを負債の作用と言う特別の意味に使用する。ほんらいテ子の作用という意味をもつレバレッジが、どうしてファイナンスでは上記のような特別の意味に用いられるかという点、負債をテ子とすることによって、自己資本利益率 (*return on equity*, 略してROE) を高く持ち上げることが可能となるからである。つまり、テ子を使って、重量物を持ち上げるのと同じように、負債をテ子にしてROEを高めることができるからである。

しかしながら、負債を利用すればつねにROEを高めることができるかと言うと、そうとは限らない。負債の利用がかえってROEを低下させ

ることも少なくない。レバレッジは有利に作用するとは限らず、裏目の結果が出て、ROEを大きく下げる危険性をはらんでいるのである。以下、簡単な数式を使って負債がROEにおよぼす効果を調べることにしよう。

X =営業利益, B =負債, E =自己資本, i =負債利率, $X-iB$ =純利益とすると、ROEについて(1)式が成立する。

$$(1) \quad ROE = \frac{X - iB}{E}$$

さらに、資産の投資利益率である営業利益率 (*return on assets*) を略してROAであらわし、 $X=ROA(E+B)$ とすると、(1)式は(2)のように展開される。

$$(2) \quad ROE = \frac{X - iB}{E} = \frac{ROA(E+B) - iB}{E} \\ = ROA + (ROA - i) \frac{B}{E}$$

負債を利用する企業をL企業 (*levered firm*)、負債を利用せず自己資本のみからなる企業をU企業 (*unlevered firm*) とし、さらにレバレッジ比率とよばれる B/E を L で表示することにして、(2)式を用いて両種企業におけるROEの比較を試みることにしよう。

L企業：
 $ROE = ROA + (ROA - i)L$

U 企業 ($L=0$) :

$$ROE = ROA$$

これによって、両種企業の ROE の差は $(ROA-i)L$ であることが明らかである。さらに、この差は、 ROA と i の大小関係によってプラス、ゼロ、マイナスのいずれかとなり、下記のような状況が成立するのである。

$ROA > i$ のとき : ROE は L 企業の方が大きい。

しかも、 L が大きいほど ROE はいっそう大きくなる。

$ROA = i$ のとき : 両種企業の ROE は等しい。

$ROA < i$ のとき : ROE は L 企業の方が小さい。

しかも、 L が大きいほど ROE はいっそう小さくなる

2 証券投資とレバレッジ効果

簡単な事例を設けることにしよう。証券投資を業とする企業があつて、その自己資本を 250 とする。この企業は 250 の自己資本に負債によって調達した資金を加え、その合計額を所定の証券ポートフォリオに投資することができるものとする。図 1 は、 $L=0$, $L=1$, $L=2$, $L=3$ の四つの場合における資産 (A)、負債 (B)、自己資本 (E) の状況を図示したものである。 $L=B/E$ であることは前述のとおりである。なお、 A の数値は証券ポートフォリオに投資する以前の資金額をあらわし、投資後の証券ポートフォリオの市

場価値をあらわすものではない。

図において注目すべきことは、自己資本 E は 250 で一定であるが、運用される資産 A の規模は L の増加につれて急速に増大し、 $L=3$ では $L=0$ のときの 4 倍に達しているということである。図にはないが、かりに $L=10$ とすれば B は 2,500、 A は 2,750 となって、運用資産の規模は $L=0$ のときの 11 倍に達するのである。

レバレッジの利用は、少ない自己資本で多額の資産運用を可能にするので、証券業はもとより産業界一般にも広く用いられるところとなっている。しかし、レバレッジは諸刃の剣であつて、不幸な事態をもたらすことも決して少なくない。そうした状況を示すために、 ROA が好況・不況によって大きく変動する企業の ROE に対して、レバレッジがどのような影響をおよぼすかを数値例を使って考察することにしよう。

いま、所与のポートフォリオからもたらされる ROA は景気が良好であれば 15%、景気が不良であれば -3% であると仮定しよう。U 企業では $ROA=ROE$ であるから、U 企業の ROE は好況なら 15%、不況なら -3% となる。それでは L 企業はどうであろうか。負債の利率 i を一率に 6% とすると、 L 企業の ROE は前述の式に仮定の数値を入れて計算すればよい。念のため、その式を

$$ROE = ROA + (ROA - i)L$$

図1 自己資本を一定とするレバレッジの利用

$L=0$		$L=1$		$L=2$		$L=3$	
A	E	A	B	A	B	A	B
250	250	500	250	750	500	1,000	750
			E		E		E
			250		250		250

表1 各種のLにおける好況・不況のROE

L = 0		L = 1		L = 2		L = 3	
好況	不況	好況	不況	好況	不況	好況	不況
15%	-3%	24%	-12%	33%	-21%	42%	-30%

この式にもとづいて、3種のLにおけるROEの計算を示すと下記のようなものである。なお、(ROA-i)の値は好況時には一律に(15%-6%)=9%、不況時には一律に(-3%-6%)=-9%である。

L=1におけるROEの計算

好況時：15%+(9%)1=24%

不況時：-3%+(-9%)1=-12%

L=2におけるROEの計算

好況時：15%+(9%)2=33%

不況時：-3%+(-9%)2=-21%

L=3におけるROEの計算

好況時：15%+(9%)3=42%

不況時：-3%+(-9%)3=-30%

このようにして求められたROEを、L=0の場合も含めて一表に整理して示したのが表1である。

なお、これまでの計算例では利子率*i*を6%と仮定したが、この場合、ROA=6%とすれば、L企業においてもROE=ROAとなっており、L企業はU企業と同じとなるのである。

すでに述べたように、L=0のときにはROEはROAに等しい。しかし、Lを1, 2, 3と増加させ、運用資産の規模を拡大させていくと、景気が良好であるかぎりROEはLの増加につれてますますROA(15%)を上回っていく。しかし景気が不良であれば、ROEはLの増加につれてますますROA(-3%)を下回っていくのである。一般に、レバレッジの強化がハイリスク・ハイリターン投資の推進を意味することは、投資家の十分心得ておくべきことである。

図2は、前期の数値例にもとづき、ROAの変動に伴うレバレッジ効果の変化を3種のLについて示したものである。図においてL=0の直線はROE=ROAを、L=1の直線はROE=2ROA-iを、またL=2の直線はROE=3ROA-2iをそれぞれあらわしている。3本の直線はROA=ROE=6%において交差する。そして、ROAが6%を越えておれば、ROEはレバレッジが高いほどいっそう大きくなる。しかし、ROAが6%を下回る状況下では、ROEはレバレッジが高いほどいっそう小さくなる。こうして、ROA=6%は、この例設例では、レバレッジの有利・不利を分ける分岐点となっているのである。

3 資本構成とレバレッジ効果

これまで考察した証券ポートフォリオの場合には、自己資本Eを一定とし、これに負債Bを加えることによってLと資産Aとが増大したのであるが、企業の資本構成がROEにおよぼす影響を考えるような場合には、企業という資産Aを一定とおき、投下資金の調達源泉である自己資本Eと負債Bとの比率つまりLが、0から1, 2, 3と増大していく状況を想定することになる。図3は、Aを1,000と仮定した上で、以上のことを図形によって示したものである。

4種類のLに見合う資本構成のもとで、好況と不況が企業のROEをどのように変化させるかについては、前述した自己資本一定の場合と同じ計算法を用いて知ることができる。この企業のROAを前例と同じく好況時には15%、不況時

図2 3種のLにおけるレバレッジ効果

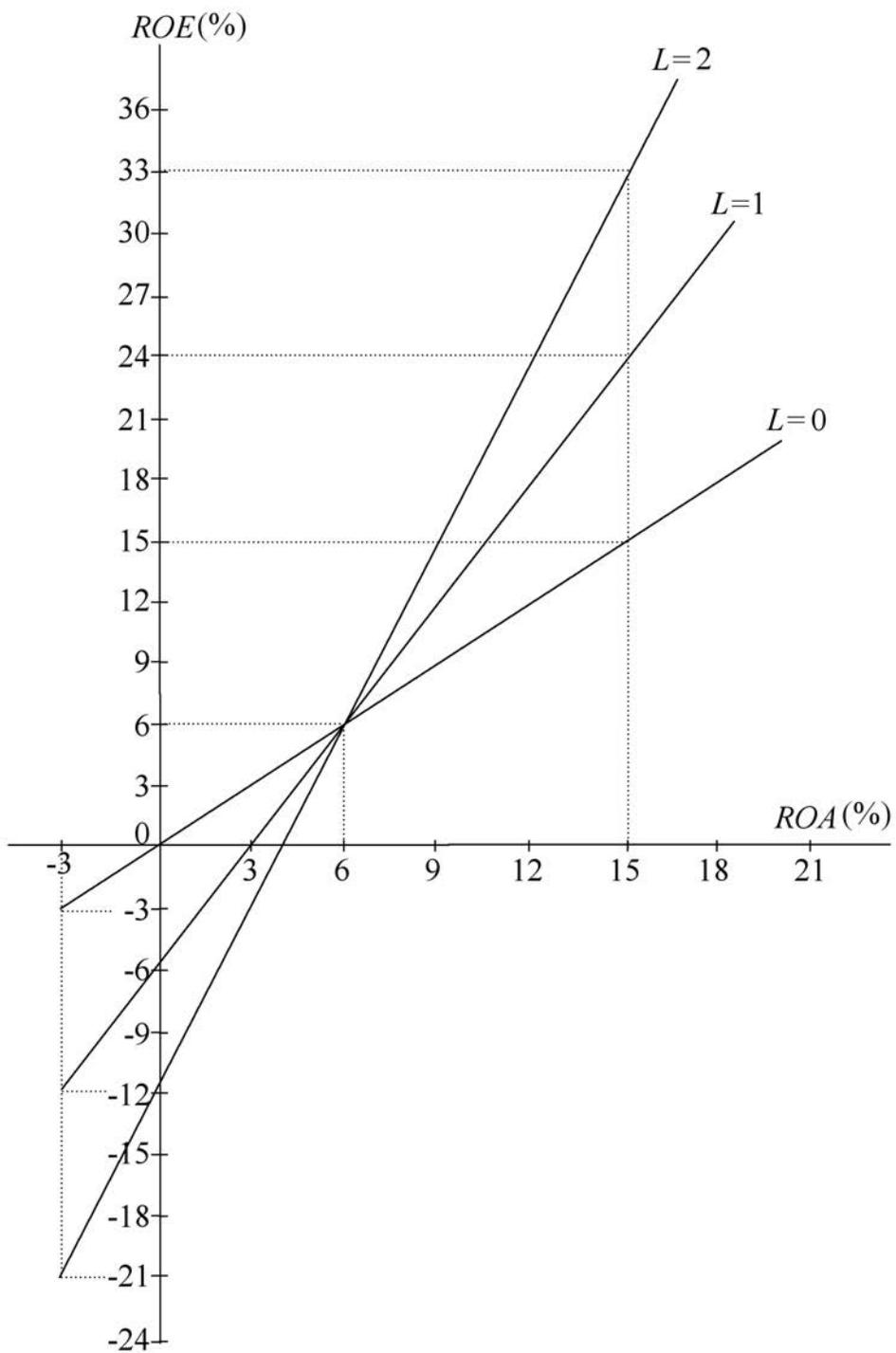


図3 資産を一定とするレバレッジの利用

L=0		L=1		L=2		L=3	
A	E	A	B	A	B	A	B
1,000	1,000	1,000	500	1,000	$666\frac{2}{3}$	1,000	750
			E		E		E
			500		$333\frac{1}{3}$		250

には-3%とし、また負債利率 i も 6%で変わりないとすれば、4種の L のもとでのこの企業の ROE は、好況・不況のいずれについても表 1 と全く同じ結果となるのである。

ここで注意すべきは、図3における資産 A は、図 1 におけると同じく、調達されたばかりの資金であって、市場評価を受ける投資後の資産ではないということである。資産 A を市場評価の対象と考える場合には、かつて Modigliani と Miller が研究した企業価値と資本構成（レバレッジ）の関係が問題となるが、ここではその問題は考慮外におかれているのである。ここで問題としているのは、所定の資金の投資後の ROE が、レバレッジによってどのような影響を受けるかである。

4 経済問題としてのレバレッジ

一般に経済が長期にわたって安定的であれば、負債を活用した高いレバレッジの採用は投資家に好ましい成果をもたらすであろう。しかし、前記仮設例のように投資対策が景気の波にさらされ、好況と不況とで ROA が大きく変動するような場合には、高い倍率のレバレッジはハイリターンの代償としてハイリスクを招き、投資家を大きな不幸に陥れ入れる危険性をはらんでいるのである。

高倍率のレバレッジ取引の例として、われわ

れはここで F X 取引（外国為替証拠金取引）を取り上げることにしよう。F X 取引では証拠金を差入れることによって、その数倍（これを証拠金倍率という）の為替取引をすることが可能となる。証拠金は自己資本 E 、可能となる為替取引額は負債 B とみることができるから、証拠金倍率をレバレッジと呼んで差し支えないのである。

F X 取引の実際を知るために、つぎに日本経済新聞（2009 年 11 月 2 日）の記事の一部を紹介することにしたい。

「これまで F X 取引の投資手法には根強い傾向があった。円を売って高金利の外貨を買う取引を高い倍率で組んで長期保有し、円安進行による為替差益と高金利収入を同時に積み上げる手法だ。証拠金に対する倍率が高いほど、利益や損失が大きく膨らむ。これが金融危機に伴う円急騰で大きな損失を生んだ。」

最後の一行は重要である。それまでの円安が急激に円高へ移行したため、高倍率の投資家は大きな損失を被ったというのだが、その場合の倍率がどれほどであったのかは、引用文にもこれに続く記事にも記されていない。しかし、金融庁は 2010 年 8 月に証拠金倍率規制を導入し、証拠金倍率の上限を 50 倍に規制すると報じられているから、現実には、100 倍とか 200 倍といった高倍率も少なくなかったのではないかと

思われる。

つぎにわれわれは、世界的な金融危機とレバレッジとの関連について考えることにしよう。リスクを無視した高率のレバレッジが、世界的な金融危機に深くかかわっていたであろうことは容易に想像しうるところである。ここでは、このマクロ現象に関する優れた分析として、植田和男・東京大学教授の論文「金融のグローバル化：その光と影」をとり上げ、関連箇所を紹介して参考に供することにしたい。教授は、ハイリスク商品へ高いレバレッジで投資するという行動が流行した理由として、次の2点をあげているのである。

「まず第一にマクロ経済環境の安定である。これは・・・1990年代半ば以降かなり長期間にわたって進行した現象といえる。インフレ率は主要先進国で安定し、きびしい金融引き締めが実行されることも稀になった。また、実体経済も日本を除いた主要国で高めの成長率の回りで安定し、投資家のリスク感覚を鈍らせた。いわばマクロ経済安定化の試みが成功し、これが皮肉にも投資家のリスクテイクを後押ししたのである。ここには歴史に学ばず、近い過去から将来を推し量る人間行動の問題点が反映されているという見方もできよう。

第二に、金融制度がレバレッジを高めやすくする方向にシフトした。1988年に導入されたBISの自己資本比率規制は単純化していえば、最低自己資本比率を8%と定めることによってレバレッジは12.5倍までとしたのである。(注. レバレッジ=総資産÷自己資本なので、 $100 \div 8 = 12.5$ である。)これを逃れるために、銀行は貸出債権の(場合によっては証券化しての)売却という手段を多用した。オリジネーションの手数料を稼ぐが、自ら保有することによる自己

資本負担は避けようということである。さらに多用されたのは、実質的には自らの子会社であっても規制上の観点からは子会社ではないように作った、例えばSIV(Structured Investment Vehicle)のような組織に、こうした証券化商品を多く保有させるという戦略である。こうした実質子会社には資産運用のアドバイスを行い、その手数料を取るとか、いざというときの流動性ラインを約束し、やはりその手数料をとるといような形で、親銀行は自らの収益源としていたのである。もちろん、これらの子会社はBIS規制の枠外なのでレバレッジを高くすることもできる。要するに、規制逃れのために銀行は自らの別働隊をその外に作ったという形である。—下略—東京大学経友会『経友』No.173, 2009.2, pp.7~8.

植田教授の論文は、高倍率のレバレッジがもたらす弊害が個人投資家や個別企業の域をはるかに越えて、世界的な金融危機というマクロ現象とも深くかかわっていることを明らかにした点で、示唆するところ甚だ大なりといわねばならない。

最後に、引用文中のレバレッジについて一言しておこう。引用文中の「レバレッジ=総資産÷自己資本」を記号であらわせば $(E+B)/E$ となるが、これを $L=B/E$ と比較すると、

$$\frac{E+B}{E} - \frac{B}{E} = 1$$

となり、 B/E は $(E+B)/E$ より1だけ小さいことが分かる。したがって、 $(E+B)/E$ が12.5のときの B/E は11.5となるのである。