

# 金融オプション(その2)

栗 林 訓

## Financial Options(2)

Satoshi Kuribayashi

### Summary

Financial options are said to be rather complicated instruments. This would imply that they have higher added values compared with other investment vehicles. In fact, options are the most fundamental tool and others can be created by combining options. In this sense, options are the basis of R & D for the financial industry and investors.

Subsequent to Financial Options (1), Part III of this article covers risk-return aspects of options.

### パートⅢ. オプションのリスクとリターン

#### 23. オプションのリスク(1)

いままで見てきたとおり、オプションは非常に便利な商品で、用途も多様である。一見すると万能商品のような錯覚を与える。しかし、「裸の」オプション売りに端的に示されているように、それに見合っただけでリスクも高いことを忘れてはならない。もちろん、オプションの買いにもリスクはある。ここでオプション固有のリスクをまとめておこう。

#### ① オプションの買い手は短期間に投資額すべてを失うリスクを負う。

オプションは時間の経過とともにその価値が減ってくる。自動車などの耐久消費財と同じである。オプションの満期が過ぎれば、オプションの価値はゼロになる。オプションの残存期間が短くなるに従い、時間価値は減少し、満期でゼロになる。また、満期以前にプラスであった本質的価値も、満期時点でゼロになる。ゆえに、満期以前に市場で売らなかつたり、権利を行使しなかつた買い手は、投資額すべてを失う。

これはオプション特有の性格に由来する。オプションには、少額の資金で大量の原商品をコントロールできるという「レバレッジ」(梃子)の作用がある。それゆえリスクも高くなるわけである。具体的な例でみてみよう。

3人の投資家甲、乙、丙がいて、3人ともA社の株価は上昇すると見込んでいる。現在の株価は50で

ある。甲は5000(円)全額でA社の株を100株買うことにした。乙は、500でAのコール(行使価格50)をプレミアム5で100単位買い、残りの4500をリスクのないTBに投資した。コールの満期は6ヵ月でTBの年利回りは10%である。最後に、丙は全額の5000をA社のコールに投資した。

オプションは満期まで保有され、そのときのA社の株価に対応する3人の投資家の収益率(損益/投資額、%)が下表に示されている。

オプション 満期時点の A社の株価	投資家甲		投資家乙		投資家丙	
	損益	収益率	損益	収益率	損益	収益率
62	+1200	+24%	+925	+18.5%	+7000	+140%
58	+800	+16	+525	+10.5	+3000	+60
54	+400	+8	+125	+2.5	-1000	-20
50	0	0	-275	-5.5	-5000	-100
46	-400	-8	-275	-5.5	-5000	-100
42	-800	-16	-275	-5.5	-5000	-100
38	-1200	-24	-275	-5.5	-5000	-100

表から明らかなように、全額コール・オプションに投資した丙は、6ヵ月後に株価が62になれば140%という高い収益率を実現できるが、思惑に反した場合の損失も大きい。株価が54に上昇しても収益率はマイナス20%(損益/投資額= $\frac{4000-5000}{5000}$ )になってしまう。株価が50以下に下落すれば、投資額すべてを失うことになる。

この例は次のような重要なことを示唆している。まず第一に、オプションの買い手は、原商品(例では株式)の価格の動き(direction)を正確に把握しなければならないということである。もし誤ったならば、全額を失う覚悟をする必要がある。第二に、原商品の価格がいつ動くのかというタイミングをつかまなければならない。オプションは時間の経過とともに価値が減少し、満期を過ぎれば何の価値もない。満期前のどの時点で市場で売却すればよいかを、原商品の価格に対応して考えなければならない。

現在、わが国では東証、大証、名証で株価指数オプションが取引されている。各証券会社も顧客用のパンフレットを作成しているが、オプション固有のリスクを明示的に説明しているものは少ない。投資家保護と市場の円滑な発展のためにも、反省を促したい。

## 24. オプションのリスク(2)

前節に続きオプションの買いに伴うリスクを追加しておこう。

- ② オプションがアウト・オブ・ザ・マネーであればあるほど、また満期に近ければ近いほど、オプションの買い手にとっては投資額のすべて、もしくは一部を失うリスクが高くなる。

買い手がオプションの権利を行使して利益を得るためには、満期以前において、オプションのコスト以上に、原商品の価格と行使価格の差が開いていなければならない。すなわち原商品の価格をS、行使価格をK、コールのプレミアムをC、プットのプレミアムをPとすれば、コールの場合には $S-K > C$ 、プットの場合には $K-S > P$ でなければならない。アウト・オブ・ザ・マネーのオプションに投資

していると、この条件が満たされる確率が低くなる。満期が近いオプションを買った場合も同様である。いずれもオプションの買い手は損失をかぶる可能性が高い。もちろん利益を実現するためには必ずしも権利行使する必要はない。満期以前に上記の条件が満たされているとき、転売すれば利益が得られる。しかし満期が近づくとつれてその可能性は低くなる。

### ③ リスクとリターンについて

リスクの高い商品ほど、それに見合ってリターン(収益)は高くなるし、逆にリスクの低い商品のリターンは低い。これは資本主義の原則である。株式は国債や銀行の定期預金に比べて、リターンは高いがリスクも高いわけである。リスクとリターンの間には正のトレード・オフがあることを忘れてはならない。

ここでリスクとリターンの概念をオプション投資に応用してみよう。

将来の株価のように、現時点では不確実にしかわからないような変数を確率変数という。将来の株式投資収益率も確率変数である。このような変数には確率が対応しており、ここからリスクやリターンが厳密に定義される。

$S(i)$  を将来の(たとえばオプション満期時点の)株価としよう。 $S(1)$  は50であったり、 $S(2)$  は65、 $S(8)$  は72であったりするが、それぞれの $i$ が起こる確率は前もってわかっているとす。  $i=1$  (つまり株価が50)になる確率は14%、 $i=2$  (株価は65)は18%、 $i=8$  (株価は72)は9%・・・であるとしよう。 $i$ が起こる確率を $p(i)$ で表わす。

このような場合、将来の満期時点で平均的に期待される株価を求めることができる。これを期待値(expected value)と呼び、以下のように定義する。

$$\begin{aligned} \text{株価の期待値} &= E(S) \\ &= S(1) \times p(1) + S(2) \times p(2) + \dots + S(n) \times p(n) \\ &= \sum_{i=1}^n S(i) \times p(i), \quad \sum p(i) = 1 \end{aligned}$$

いかえれば、株価の期待値は、将来の起こり得る株価をそれに対応する確率で加重平均したものになっている。それぞれの確率が等しければ  $\{p(1) = p(2) = \dots = p(n)\}$ 、期待値は通常の平均値(算術平均)にほかならない。

期待値はリターンの基本となるが、リスクを測る尺度としては分散(variance)が使われる。

$$\begin{aligned} \text{株価の分散} &= V(S) \\ &= \sum_{i=1}^n \{S(i) - E(S)\}^2 \times p(i) \end{aligned}$$

分散は将来の株価から期待値を差し引き、その2乗を確率で加重平均したものである。次節では、第23節の例を使ってオプションのリスクとリターンを計算する。

## 25. オプションのリスク(3)

前節では確率変数である将来の株価の期待値と分散を定義した。復習すると、期待値は将来の満期時点で平均的に期待される株価であり、分散はその期待値からの乖離度を測るものである。

#### ④ リスクとリターンの計算例

期待値と分散からオプション投資のリスクとリターンを計算してみよう。以下では第23節の例を使う。A社の現在の株価は50、投資家甲はA社の現物株のみに投資し、乙はAのコールとTBに分散投資した。丙はAのコールに全額投資した。6ヵ月後のオプション満期時点における株価に対応する3人の投資家の収益率は下表のとおりである。

オプション満期時点のA社の株価	投資家甲	投資家乙	投資家丙	確率(%)
	収益率(%)	収益率(%)	収益率(%)	
62	+24	+18.5	+140	40
58	+16	+10.5	+60	20
54	+8	+2.5	-20	10
50	0	-5.5	-100	10
46	-8	-5.5	-100	10
42	-16	-5.5	-100	5
38	-24	-5.5	-100	5
期待収益分散	10.8 .022	8.1 .010	36 1.03	

表の右端に確率が示してあるが、これは6ヵ月後にA社の株価が62になる確率は40%、50にとどまる確率は10%、38に下落する確率は5%等々という意味である。

それぞれの株価には収益率に対応しているから、確率は収益率(損益/投資額、%)にそのまま援用できる。たとえば投資家甲の場合、株価が54になれば収益率は8%となるが、この収益率の確率は10%である。

期待収益率(収益率の期待値)をRとする。期待値の定義から各投資家の期待収益率はつぎのように計算される。

$$\begin{aligned}
 R(\text{甲}) &= .24 \times .4 + .16 \times .2 + \dots + (-).24 \times .05 \\
 &= .108 \\
 &= 10.8\%
 \end{aligned}$$

$$R(\text{乙}) = 8.1\%$$

$$R(\text{丙}) = 36.0\%$$

同様に、リスクを測る分散(V)も定義から計算できる。

$$\begin{aligned}
 V(\text{甲}) &= (.24 - .108)^2 \times .4 + \dots \\
 &= .021936
 \end{aligned}$$

$$V(\text{乙}) = .010304$$

$$V(\text{丙}) = 1.0304$$

計算結果から明らかなように、投資の期待収益率は全額をコールに投資した丙が最も高く、次い

で全額を現物株に投資した甲、分散投資の乙は最も低い。リスクを測る分散でみると、丙、甲、乙の順に値が小さくなっている。

すなわち、リターン(期待収益率)とリスク(収益率の分散)の間には正のトレード・オフがある。投資家丙のリターンは36%と最高であるが、丙は高いリターンに見合ったリスクを負担しなければならない。逆にオプションとTBに分散投資した乙の場合、リターンは8.1%と低いが、リスクもそれだけ少なく済む。

高リスク・高リターンを狙うか、それとも低リスク・低リターンで満足するかは各投資家の好み、投資方針によって決まってくる。

## 26. オプションのリスク(4)

前3節にわたってオプション買いのリスクを説明した。本節は売りのリスクをまとめておこう。

### ⑤ オプション売りのリスク

その1: アメリカン・オプションの売り手はオプション存続期間中、常に権利を行使されるリスクにさらされる。これはアメリカンの特徴から明らかなである。このリスクを避けるためには、同一のオプションを買ってポジションを相殺しておけばよい。アメリカンに対し、ヨーロピアン売り手は一定の行使期間中のみリスクを負う。

その2: カバード・コール(バイライト)の売り手はオプションのプレミアムは手に入るが、原商品の値上がりによる利益機会を捨てるとともに、値下がりによるリスクも負担することになる。第10節で見たとおりである。

その3: 裸のコールの売り手は、原商品の価格が上昇した場合には特にリスクが高くなる。潜在的な損失は限りなく大きい。たとえば、TOBなどの発表があると原株はコールの行使価格を上回って急騰するが、裸のコールの売り手は巨額の損失を蒙る。リスクが高いだけに、相場について十分な知識をもっている投資家に限られる戦略といえる。

その4: プットの売り手は、原商品の価格が行使価格を下回るにつれてリスクが高くなる。権利を行使されたならば、プットの売り手は原商品を購入しなければならない。例をあげよう。A社の株価が50のとき、行使価格50のプットを売り、300のプレミアムを得た(プットの1株当たりのプレミアムは3)。その後株価が40に下落し、買い手から権利を行使されてしまった。売り手は50の値段でA社の株を買わなければならない。1株3のプレミアムを差し引くと実効コストは47であるが、市場における1株の価値40に比べると格段に高いものにつく。

このリスクを回避する方法として、行使価格に相当する額を現金で積むことが考えられる。行使価格50、満期まで半年のA社のプットを売って500のプレミアムを得たとしよう。同時にTBを5000購入しておく。TBの半年の金利収入を250とする。満期まで権利を行使されなかったならば、投資家の総収入は750(=オプション・プレミアムの500+金利収入250)となる。しかしこの戦略でも、A社の株価が42以下に下がって権利行使されるとネットの損失が出る。すなわち、プレミアム収入と金利収入を考慮した損益分岐の株価は42である。

その5: 複数オプションの売り買いの組み合わせや原商品の売り買いとオプションの売り買いを組み合わせた戦略をコンビネーションと呼ぶ。コンビネーションには追加的なリスクが加わる。

ストラドル売りは同じ行使価格のコール売りとプット売りというコンビネーションの例だが、第15節の図に示されているように、プレミアム以上に原商品の価格が行使価格を下回っても、また逆にプレミアム以上に原商品の価格が行使価格を上回った場合にも、一方のオプションが行使されると売り手は損失を蒙る。

アメリカンとヨーロピアンコンビネーションはさらに複雑になる。ヨーロピアンは一定期間中しか権利行使できないから、アメリカンの売り手はヨーロピアン権利を行使してアメリカンのリスクをカバーすることができないのである。

## ⑥ その他のリスク

オプションの流通市場が何らかの理由で流動性を喪失した場合には、オプションの転売ができなくなるというリスクがある。出来高が異常に増加したりするケースである。利益を確保したり損失を最小に止めるためには、オプションの買い手は権利を行使するしかない。

原商品の売買が中止されると、通常、オプション取引も中止される。権利行使は可能だが、原商品の市場価格が成立していないからリスクが高い。満期が近くなるほどこのリスクは重要になる。行使ができないとオプションの価値は消滅するからである。

オプションのブローカー業者(証券会社等)が債務不履行に陥った場合、顧客はポジションを手仕舞わなければならない。これもリスクの一種である。

このほかにも、国際的に取引されているオプションや株価指数オプション固有のリスクもある。オプション投資で成功するためには、以上のようなオプション固有のリスクのみならず、原商品の相場などに関する情報や知識が不可欠である。

## 27. オプションの投資収益率(1)

4節にわたってオプションのリスクを説明したので、これからオプションの投資収益率(ROI=Return on Investment)に入ることにしよう。ROIの概念と計算はオプション投資で最も重要なものである。

以下ではバイライト(カバード・コール)の具体例を取り上げる。

### ① 3種類の収益率

まずバイライト戦略では3種類のROIを明確に把握しておかなければならない。第一は行使された場合の収益率(RIE=Return if Exercised)である。これは原商品(以下では株式)がコールされたときのROIに相当する。

アウト・オブ・ザ・マネーのバイライトでプラスのRIEを実現するためには、株価が上昇していなければならない。しかしイン・ザ・マネーのバイライトの場合、オプション満期時点の株価が不変であってもプラスのRIEは達成される。そこで第二の収益率としてオプション満期時における株価が不変であったときのリターン(RIU=Return if Unchanged)を計算しておくことと便利である。RIUを利用して、アウト・オブ・ザ・マネーとイン・ザ・マネーのバイライト戦略を比較することができる。

第三は、株価下落時の損益分岐点(DBE=Downside Break-even Point)の計算である。DBEが分かると、コールを売ることによってどの程度株価下落から身を守れるかが明確になる。

## ② ROIの計算:現金によるケース

それではバイライトの具体例からRIE、RIU、DBEを計算することにしよう。

投資家甲は次のようなバイライトのポジションを考慮中である。すなわち、A社の株式を1株43で500株買い、同時に6ヵ月満期で行使価格45のコールを5単位売る。コールのプレミアムは3である。

甲はまずバイライト戦略に必要とされる現金投資額を計算しなければならない。この際、ブローカーに支払う手数料も含めるのは当然である。下表はネットの現金投資額の計算を示している。

### ネットの必要投資額:現金勘定

(+) 株式購入費用 (500株、@43)	+21,500
(+) 株式購入の手数料	+ 320
(-) オプション・プレミアム (5単位、@3)	- 1,500
(+) オプション売りの手数料	+ 60
ネットの現金投資額	20,380

必要な初期投資額が計算されたから、次はコールの買い手が権利行使した場合のROI、すなわち甲のRIEを求めよう。株価が43から45に上昇したとする。RIEは、権利行使された場合の利益を投資額で割って計算すればよい。手数料を考慮するのももちろんだが、配当も勘案しなければならない。A社はコールの期間中に1株当たり1の配当金を支払うとする。下表は甲のRIEを計算したものである。

### RIE:現金勘定

(+) 株式売却収入 (500株、@45)	+22,500
(-) 株式売却の手数料	- 330
(+) 満期までの配当収入	+ 500
(-) ネットの投資額	-20,380
行使された場合のネット利益	2,290
$RIE = 2,290 / 20,380 = 11.2\%$	

## 28. オプションの投資収益率(2)

前節に続き現金によるバイライトの投資収益率を計算する。

### ② ROIの計算:現金によるケース(続き)

オプションが行使されたときの収益率(RIE)は11.2%であったが、これは満期までに株価が45以上に上昇した場合に当てはまる収益率である。

つぎに、株価が不変であったときのリターン(RIU)を計算しよう。この場合注意すべきは、株式売却手数料はRIUの計算に含めないということである。株価が動かなかったときには投資家は株式をそのまま保有するのが通例だからである。この保有株式に対して新たにコールを売るというバイライト・ポジションをとればよい。しかし、元のバイライトでコールがイン・ザ・マネーであればオプションは行使されるから、RIUはRIEに等しくなる。この場合にはもちろん株式売却手数料を含めて計

算しなければならない。下表はRIUの計算例である。

#### RIU:現金勘定

(+)保有株式価値(500株、@43)	+21,500
(+)配当収入	+ 500
(-)ネットの投資額	-20,380
株価不変の利益	1,620
RIU=1,620/20,380=7.9%	

RIUは実現された収益率ではない。株価が不変ということを利用して計算しているから、RIUは静態的なりターン(Static Return)とも呼ばれる。

RIEとRIUの計算値から、投資家はバイライト戦略でどの程度の利益があがるかという感触をつかむことができる。そこでつぎに、バイライト戦略における株価下落時の損益分岐点(DBE)を正確に把握することが必要になってくる。すなわち、コールを売ることによって株価下落をどこまで食い止められるかという損益分岐の計算である。バイライトの主要な機能は、株式という危険資産に対するリスク・ヘッジであるから、DBEは重要な概念である。

#### DBE:現金勘定

ネットの投資額	20,380
(-)配当	- 500
満期までの総コスト	19,880
(÷)株式数	500
DBE=19,880/500=39.76	

上表に示されているように、オプション満期までのコスト(投資額-配当)を株数で割れば1株当たりのDBEが求められる。RIUと同様に株式売却手数料は含めないのが一般的である。なぜならば、売りのコールの価値はゼロだからである。

39.76が損益分岐の株価になっているかどうかを確かめてみよう。株価が43から39.76に下落したとすると、損失(キャピタル・ロス)は1620 $[=(43-39.76) \times 500]$ である。このほかに支出として株式とオプションの売却手数料の合計380があるから、全部で2000 $(=1620+380)$ のカネが出ていったことになる。一方、カネの入りは、オプションの売却1500と配当500の合計で2000である。すなわち、39.76が損益分岐点であることがわかる。

オプション満期時に、株価がDBE以下になればバイライト戦略をとっても損失が出るし、逆にDBE以上であれば利益が出る。DBEは投資家に意思決定の基準を与えるのである。

### 29. オプションの投資収益率(3)

前節は株価下落の損益分岐点(DBE)を計算した。最後に、このDBEは株価下落に対してどの程度の防衛力をもっているかをパーセントで求めておこう。



### ③ バイライトの株価下落に対する防衛力:現金によるケース

パーセント表示で防衛力を計算しておく、いろいろなバイライト戦略を比較することができるから便利である。株式のボラティリティーも防衛力の比較にはよく用いられるが、これについては後述する。パーセント表示の防衛力はボラティリティーよりもはるかに計算が容易である。下表に計算例を示す。

#### 株価下落の防衛力:現金勘定

投資時点の株価	43
(-) 損益分岐の株価	-39.8
防衛度合	3.2
(÷) 投資時点の株価	÷43
防衛力(%) = 3.2 / 43 = 7.4%	

この例では7.4%の株価下落防衛力をもっていることになる。これはバイライトのリスク度を測るひとつの尺度と考えることができる。防衛力が小さければリスクは高い。

いままでは現金による投資をみてきたが、つぎにマージン(証拠金)を利用したバイライトのROIを考えてみよう。マージンを使うとネットの初期投資額が少なくて済むから、当然リターンは高くなる。しかし、ブローカーから借りたカネ(借方)には利息が付くから損益分岐点は下がる。それだけ下落防衛力も低くなる。すなわち、ここにもリターンとリスクのトレード・オフがあることに注意しておこう。

### ④ ROIの計算:マージンによるケース

下表にマージンによる必要投資額とRIEが計算されている。この例ではマージン率を50%、年間の金利を10%(6ヵ月で5%)とした。RIEでは2種類の計算法が示されている。方法1は新たにマージンのROIを計算する場合、方法2はすでに現金のROIが計算されている場合である。次節はマージン勘定のRIU、DBE、下落防衛力を計算し、現金勘定との比較を試みる。

#### ネットの必要投資額:マージン勘定

株式購入コスト	21500		
(+) 手数料	+ 320	借方バランスの計算	
ネットのコスト	21820	ネットの株式コスト	21820
(×) マージン率	×50%	(-) 必要株式	-10910
必要株式	10910	借方バランス	10910
(-) オプション・プレミアム	- 1500		
(+) 手数料	+ 60		
ネットのマージン投資額	9470		

RIE: マージン勘定

方法1		方法2	
株式売却収入	22500	ネット利益(現金)	2290
(-)手数料	-330	(-)支払い利息	-545
(+)配当	+500	ネット利益(マージン)	1745
(-)支払い利息(@5%)	-545		
(-)借方バランス	-10910		
(-)ネットのマージン投資	-9470		
ネット利益(マージン)	1745		
RIE=1745/9470=18.4%			

30. オプションの投資収益率(4)

④ ROIの計算: マージンによるケース(続き)

前節に引き続きマージンによる収益率を計算する。まず株価不変の収益率(RIU)を下表に示す。RIEと同じく2種類の方法を用いている。

RIU: マージン勘定

方法1		方法2	
株式時価(500株、@43)	21500	株価不変の利益(現金)	1620
(+)配当	+ 500	(-)支払い利息	- 545
(-)支払い利息	- 545	利益(マージン)	1075
(-)借方バランス	-10910		
(-)ネットの投資(マージン)	- 9470		
ネット利益(マージン)	1075		
RIU=1075/9470=11.4%			

最後に、マージンの損益分岐点(DBE)と株価下落に対する防衛力を計算する。

DBEと防衛力(マージン)

ネットのマージン投資	9470	投資時の株価	43
(+)借方バランス	+10910	(-)DBE	-40.9
(-)配当	- 500	防衛度合	2.1
(+)支払い利息	+ 545	(÷)投資時の株価	÷43
満期までの総コスト	20425	株価下落の防衛力	4.9%
(÷)株数	÷ 500		
DBE(マージン)	40.9		

以上でマージンによる行使された場合の収益率(RIE)、株価不変の収益率(RIU)、損益分岐点

(DBE)、そして株価下落に対する防衛力が計算された。

ここで現金とマージンを利用したときのバイライト戦略を比較しておこう。まず第一に株式購入に必要とされる初期投資額は、現金では20380に対し、マージンでは約半分の9470で済む。これはマージン率を50%と仮定しているからだが、いずれにせよマージンの強みは必要投資額が少ないということにある。

第二に、投資額が少ないから、現金よりもマージンの収益率(利益/投資額)は相対的に高くなる。これは2種類の投資収益率、RIE(行使されたときの収益率)とRIU(株価不変の収益率)の差に端的に表われている。一般的にマージンのリターンは現金よりも高くなる。

第三に、バイライトのリスク尺度であるDBE(損益分岐点)と防衛力をみると、支払い利息の分だけマージンの方が不利である。DBEが低く防衛力が高い現金投資は、マージンに比べてリスクが低いということを意味している。どちらを利用するかは投資家の決断次第である。

2点だけ注意しておこう。支払い利息の計算は単純化しているが、もし月毎の複利が適用される場合には、支払い利息=バランス×{(1+月利)<sup>t</sup>-1}から計算する。上記の例では、複利の利息は557となる。また、手数料は大口になると低くなるから、収益率に影響する。機関投資家はポジションの大きさも考慮する必要がある。

現金とマージンの比較表

	現金	マージン
投資額	20380	9470
RIE	11.2%	18.4%
RIU	7.9%	11.4%
DBE	39.8	40.9
防衛力	7.4%	4.9%

### 31. バイライト戦略(1)

バイライトを例にして投資収益率を計算したので、それを応用した基本的なバイライト戦略を考えることにしよう。

#### ① 保有株式に対するコールの売り

投資家甲はすでにA社の株式を保有している。甲は別のB社の株を使ったバイライトとのパフォーマンス比較を試みることにした。B株はA株よりも変動性(ボラティリティー)が高いのでオプション価格もAより割高である。行使価格50、6ヵ月満期のAのコールは4、Bのコールは6であった。株価はA、Bともに50である。

500株のバイライトを比較してみよう。ただし、Aの配当金は1株当たり0.5、Bは無配とする。甲は下表のように両バイライト戦略のRIE(行使された場合の収益率)を計算した。

バイライト:RIEの比較(甲の計算手順)

	A株	B株
株式購入(500株、@50)	25000	25000
(+)株式手数料	+ 345	+ 345
(-)オプション・プレミアム	- 2000	- 3000
(+)オプション手数料	+ 77	+ 91
ネット投資額(現金)	23422	22436
株式売却(500株、@50)	25000	25000
(-)売却手数料	- 345	- 345
(+)配当収入	+ 250	+ 0
(-)ネット投資額	-23422	-22436
ネットの利益	1483	2219
RIE(現金)	6.3%	9.9%
RIE(マージン)	7.9%	16.2%
DBE(現金)	46.3	44.9
DBE(マージン)	47.6	46.1

上表にはマージンのRIE、および現金とマージンの損益分岐点も示しておいた。読者は是非、みずから計算して慣れていただきたい。

さて以上の結果から、A社の株主である甲はつぎのように考えるかもしれない。AのRIEはBよりも低く、かつDBEはAの方が高い。ゆえにAのバイライトはBよりも不利である。新しいバイライトとして、Aを売ってBを買った方がよいかもしれない。しかしこれは誤りである。その理由を説明しよう。

まず甲はすでにA社の株を保有しているから、株式売却手数料は除外しなければならない。Aのネットの投資額(現金)は23422ではなく23077とするのが正しい。ゆえにネットの利益は1828(=1483+345)である。RIE(現金)は7.9%(=1828/23077)となる。マージンのRIEは11.3%に修正される。

つぎに、Aを売りBを買った場合の修正が必要である。Aの売却手数料345をBのバイライト利益2219から差し引くと1874になる。これを投資額22436で割るとRIE(現金)は8.4%に下落する。マージンのRIEは14.8%である。

以上から、甲が比較すべきは、すでに保有しているAのバイライトからもたらされるRIEの7.9%(現金)、11.3%(マージン)と、AからBに乗り換えて得られるRIE、8.4%(現金)、14.8%(マージン)でなければならない。両者のRIEの差は僅かである。またBの方が高いが、Bはリスク(ボラティリティー)の高い株であることを忘れてはならない。単純にRIEの値を比較するのではなく、株式の特性を慎重に吟味する必要がある。

### 31. バイライト戦略(2)

一般的にバイライト戦略においては、アウト・オブ・ザ・マネー(OTM)のコールは高いRIEをもたらすが、株価下落の防衛力は小さい。他方、イン・ザ・マネー(ITM)のコールは、RIEは低い、防衛力は大きい。そこで、OTMの防衛力を引き上げ、ITMのRIEを高める方法を考えてみる。これがバイライトの多様化戦略である。

## ② 多様化

最も単純な多様化は、同一銘柄の株式に対して、半分をITMに充て、残りの半分をOTMに割り当てるものである。OTMの防衛力が低く、かつITMのリターンが充分でない場合に効果がある。

例として、A社の現在の株価が42、6ヵ月満期で行使価格40のコールのプレミアムが4、同じ6ヵ月満期で行使価格45のコール・プレミアムが2であった。行使価格40のコールはOTM、45のコールはITMである。

投資家甲はA社の株式を1000株買う積もりでいる。下表はITMのみのバイライト、OTMのみのバイライト、そしてITMとOTM半々ずつのバイライト(コンビネーション)のパフォーマンス(現金勘定)を比較したものである。

パフォーマンス比較(現金)

	ITM売り	OTM売り	コンビネーション
A株の購入と売却(1000株)	10単位	10単位	ITM5、OTM5
RIE	5.1%	12.2%	8.4%
RIU	5.1%	6.0%	5.4%
防衛力	10.5%	5.7%	8.1%

表から明らかなように、ITMとOTMのコンビネーション・バイライトでは収益率(RIE、RIU)と株価下落に対する防衛力のバランスが実現されている。

バイライトの多様化戦略は巨額のポートフォリオの運用では特に有効である。そこでいままでの復習という意味で、RIEとRIUの計算手順(現金)を示しておく。

従来の計算と異なるのは、2種類のオプションが対象となるので、売却の株価も40と45の2つという点である。RIUの計算は多少複雑になる。株価が不変の場合、ITMはコールされるが、残りのOTMはコールされない。売却手数料は前者のみに含める。

A株購入(1000株、@42)	42000		
(+)株式手数料	+ 460		
(-)オプション・プレミアム			
ITM、@4	- 2000		
OTM、@2	- 1000		
(+)オプション手数料合計	+ 140		
ネットの投資額	39600		
A株売却(500株、@45)	22500	A株価値(500株、@42)	21000
A株売却(500株、@40)	20000	A株売却(500株、@40)	20000
(-)手数料合計	- 560	(-)売却手数料	- 280
(+)配当	+ 1000	(+)配当	+ 1000
(-)ネットの投資額	-39600	(-)ネットの投資額	-39600
ネットの利益	3340	ネットの利益	2120
RIE=8.4%(=3340/39600)		RIU=5.4%(=2120/39600)	

ちなみに、DBEは $38.6 [= (\text{ネット投資額} - \text{配当}) / \text{株数}]$ 、ゆえに下落防衛力は8.1%である。