

## 解説

### オプション実践講座 - 23 -

## 日経225オプション戦略

### リスク管理 その1

オプション・プレーヤーにとって、いかに収益を狙うかという命題は最も重要なことである。しかし同時に、自分が保有するオプションの持つリスクを把握することもまた極めて重要である。例えば、相場は少しは上がるだろうとの思惑からATMのコールを買い建てたとする。相場の読みは当たり一週間たち日経平均は200円上昇した。しかしおそらくこのコールは評価損が出ているであろう。原因は時間価値の減価とIVの低下である。事前にこの投資家がオプションのリスクを把握していれば、出ないで済んだ損である。すなわち、僅かな相場の上昇時におけるロング・コールのリスクの把握の欠如により発生した損失である。今月と来月は少し数量的な観点からオプションのリスクを捉えてみる。多くの読者が最も嫌う話題である。

#### リスク・パラメーター

オプションのリスクを計る為の尺度として、表1に示すような5種類のパラメーターが使われる。自動車の運転席に付いている、スピード・メーターやタコ・メーターのようなものである。

表1 リスク・パラメーター例 (9月27日終値)

	240C	240P
プレミアム(円)	390	245
IV (%)	21.80	14.82
デルタ	0.5181	-0.4797
ガンマ	0.0004206	0.0006184
ベガ (円)	17.3208	17.3161
セータ (円)	-18.0206	-8.4637
ロー (円)	3.9542	-3.8607

#### 1 デルタ (delta)

デルタは、日経平均株価(以下指数)が1円上昇する時に、オプションの価格(プレミアム)が何円変化するのか

を示す値である。表1の例では、指数が1円上昇すれば、240Cは52銭高くなり、240Pは48銭安くなることを示している。すなわちデルタは指数に対するオプションの感応度であり、指数が100円上昇する時に、デルタが1(100%)である先物は100円高くなるが、デルタが0.52(52%)の240Cは52円だけ高くなり(100円×0.52)、デルタが-0.48(-48%)の240Pは48円安くなる(100円×-0.48)と考えるのである。

デルタは、まさに車のスピード・メーターのようなものである。時速100kmの相場という追い風に乗って先物が時速100kmで走っている時に、240Cは52kmで走り、対抗車線の240Pは48kmで相場の強風に煽られてバックするのである。詳細は当レポート平成2年11月13日「デルタの概念 2 原証券の変化に対するオプション価格の変化の割合」を参照されたい。

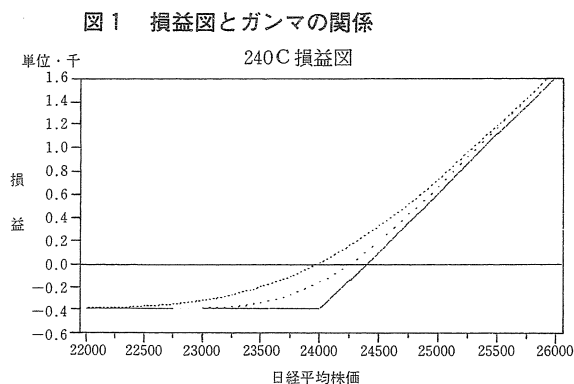
#### 2 ガンマ (gamma)

ガンマは、指数が1円上昇する時に、デルタがいくら変化するかを示す値である。上述したデルタは不変ではなく、相場の変動と共に変化していくのである。例えば、指数が100円上昇したとする。240Cのガンマは0.0004206であるから、その時点でデルタは100円×0.0004206=0.04206上がり、0.5181+0.0421=0.5602になる。時速52kmで走っていた車は56kmに加速し、若干高速で走るようになったのである。つまり相場が上昇していく過程において、ロング・コールの利益の発生は加速度的になっていくのである。今後は240Pで計算してみよう。指数が100円上昇した時、デルタは100円×0.0006184=0.06184上がり、-0.4797+0.0618=-0.4179になる。時速48kmでバックしていた車は42kmのバックに減速したのである。すなわち、相場が上昇していく過程において、ロング・プットの損失の発生は逡減的になっていくのである。このように、デルタ値を速度に例えるならガンマ値は加速度である。従って、ガンマというパラメーターは、車の計器に例えるとタコ・メーターに近く、正確には車にはないが加速度計である。針の値が大きければ(最近デジタル表示が多いが)前進時の加速力と、対抗車線を強風に煽られてバックで走っている車を減速させる力も大きく、逆に針の値が小さければ加速力も減速力も弱いのである。勿論相場下落という逆風が吹けば話は一転する。対抗車線のプットは、ガンマが大きいものほど加速度的に前

進し始め(利益が発生し)、バックを余議なくされているコールはブレーキがかかる。すなわちオプションのガンマは、自分が意図する方向に進んで行く時の加速力であり、意図しない方向に進んで行く時のブレーキの力の大きさを表しているのである。

ここでガンマの特徴を整理しておく。

- a 図1を参照されたい。図中、曲線の曲がり方が激しい所ほど計測値としてのガンマは大きくなる。従ってガンマの特徴を考える時に、図形的に捉えたと理解しやすい。すなわち、ATMほど、IVが小さいほど、満期日までの残存日数が少ないほどガンマは大きくなっていくのである。
- b コールもプットも買い建てている時のガンマ値は(+)であり、売り建てている時のガンマ値は(-)である。ガンマ値が(+)であれば、相場上昇時におけるコールの収益力は加速度的に増加し、プットの損失発生は逡減的になる。相場下落時におけるプットの収益力は加速度的になり、コールの損失は逡減的になる。ロング・コールとロング・プットの話である。逆にガンマ値が(-)であれば、相場上昇時におけるコールの損失は加速度的になり、プットの収益力は逡減的になる。相場下落時におけるプットの損失は加速度的になり、コールの収益力は逡減的になる。これはショート・コールとショート・プットの話である。尚、詳細は当レポート平成3年5月10日「ポジティブ・ガンマとネガティブ・ガンマ」を参照されたい。



### 3 ベガ(vega)またはカッパ(kappa)

ベガは、IVが1%上昇する時に、プレミアムが何円変化

するのかを示す値である。すなわち、ベガはボラティリティに対するオプションの感応度である。また、為替オプションの世界ではカッパと言う人もいる。さて、表1の240Cの例では、IVは21.8%、ベガは17.32円である。そこで今後IVが5%上昇し26.8%になると予測した場合、プレミアムは17.32円×5=86.6円上昇すると予測することができる。従って、390円だった240Cは390+86.6=476.6円になることが事前に予測されるのである。IVが5%変化するのは希なことではない。そしてIV5%の変化でもオプション価格は86.6÷390=22.2%も変化するのである。オプション取引が別名「ボラティリティ・トレーディング」と呼ばれる所以である。ベガを車の計器で言うならターボのブースト計のようなものであろう。

### 4 セータ(theta)

セータはオプションの残存日数が1日経過する時に、プレミアムが何円安くなるのかを示す値である。すなわち、セータは時間に対するオプションの感応度である。表1の240Cの例では、セータは-18円である。このオプションを買い建て、4日間持っているだけで72円(-18円×4=-72円)も安くなってしまふことを意味している。72÷390=18.5%もの減価である。車にはこのような計器は付いていないが、ガソリンの減り具合を教えてくれる燃費計である。

### 5 ロー(roh)

ローは短期金利が1%上昇するときに、プレミアムが何円変化するのかを示す値である。すなわち、ローは金利に対するオプションの感応度である。表1の240Cの例では、ローは3.95円である。仮に短期金利が1%下がると予想したとする。240Cの価格変化は3.95円×(-1)で約4円下がると予想される。金融市場にとって金利1%の低下は一大インパクトであるが、オプション価格にとっては1値にも満たない僅か4円のインパクトにしか過ぎないのである。従って、株価指数オプションの世界ではこのローがリスク管理の為のパラメーターとして重宝されることは無いのが実状であり、むしろ金利の変化が相場そのものに与える影響の方がはるかに大問題である。車に例えるなら、運転手はあまり見る事の無い水温計のようなものであろう。平素の水温は意識しなくてもラジエーターの水が無くなった場合は死活問題である。

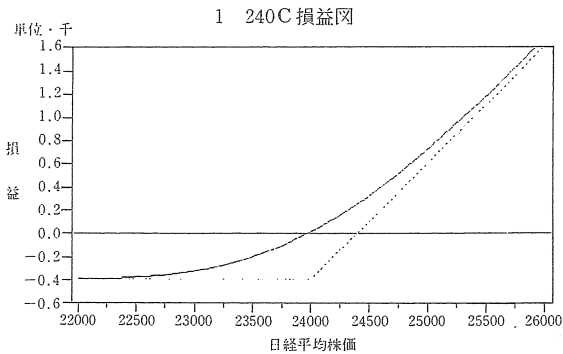
### 6 リスク・パラメーターのまとめ

上述したように、オプションのリスクを捉える為に必要なパラメーターはデルタ、ガンマ、ベガ、セータの4大指標と、時折使うローである。これらの意味と数量的特徴を表2に、数量的特徴をコール、プット別に図2～図3にまとめているので参照されたい。さらに余談ではあるが、ボラティリティ (volatility) の感応度としてベガ (vega) という文字を使うのは $v$ と $v$ で分かりやすいからであるとする説がある。同様に、時間(time)の感応度としてセータ(theta)を使うのも $t$ と $t$ 、金利は一般に $r$ で表されることからロー(roh)を使うとされている。

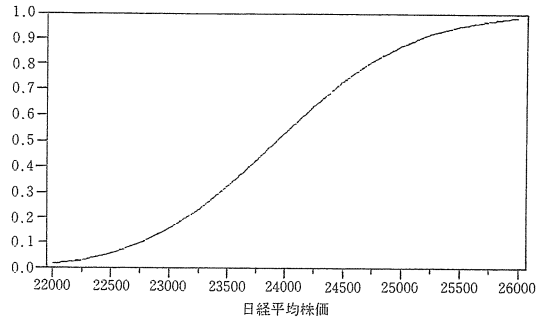
表2 リスク・パラメーターのまとめ

デルタ	指数1円上昇に対するプレミアム変化額 コールは最大1(100%)、最小0(0%) ITMほど1に近く、OTMほど0に近く、ATMで0.5 プットは最小-1(-100%)、最大0(0%) ITMほど-1に近く、OTMほど0に近く、ATMで-0.5
ガンマ	指数1円上昇に対するデルタの変化量 ATMで最も大きく、ITMまたはOTMになるほど0に近い
ベガ	IV1%上昇に対するプレミアム変化額 ATMで最も大きく、ITMまたはOTMになるほど0に近い
セータ	残存日数1日経過に対するプレミアム変化額 ATMで最も大きく、ITMまたはOTMになるほど0に近い 但し、通常(-)表示
ロー	金利1%上昇に対するプレミアム変化額 ITMほど1日当たりの持ち越し費用に近く、OTMほど0に近い コールは(+)...金利の上昇=プレミアムの上昇 プットは(-)...金利の上昇=プレミアムの下落

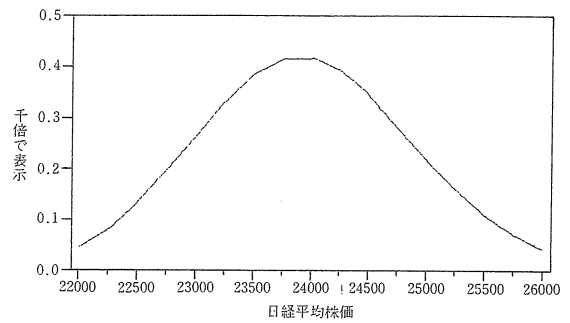
図2 コールのリスク・パラメーター



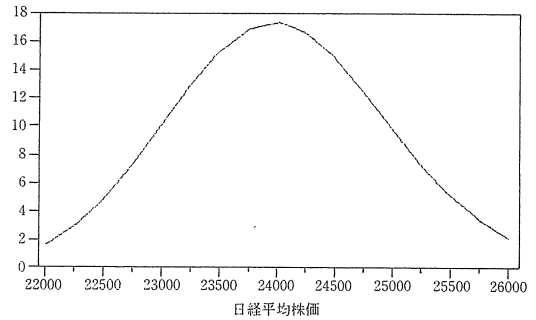
2 デルタ



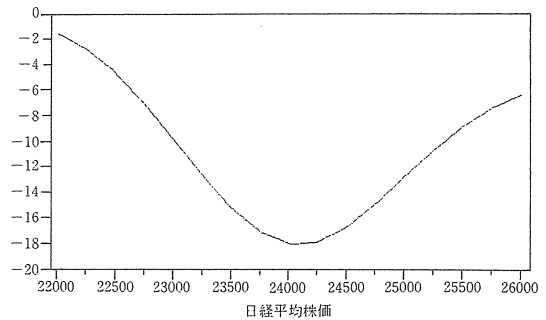
3 ガンマ



4 ベガ



5 セータ



6 ロー

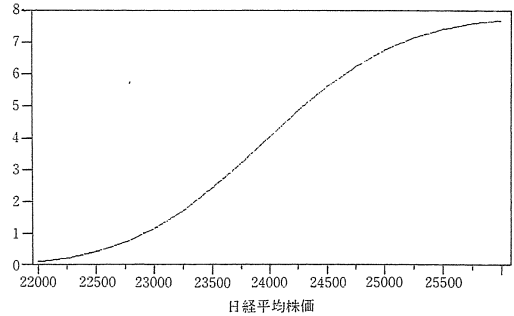
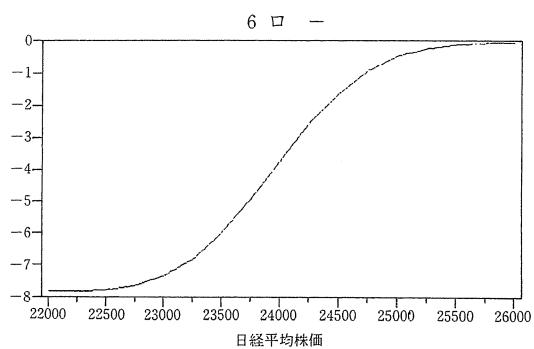
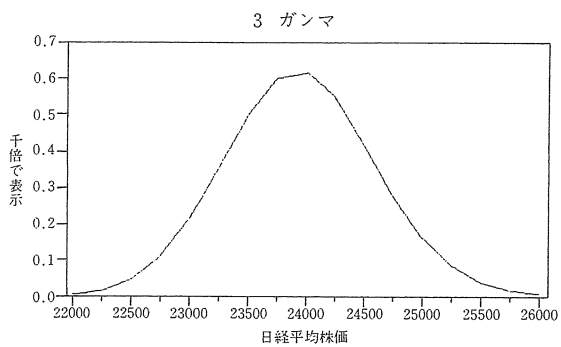
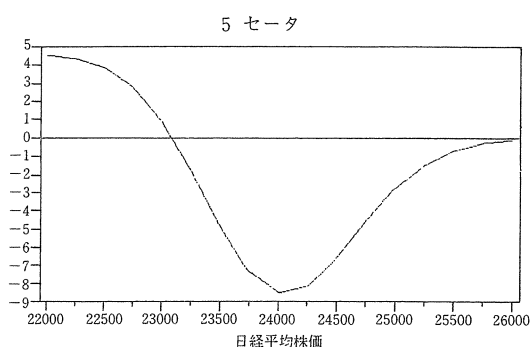
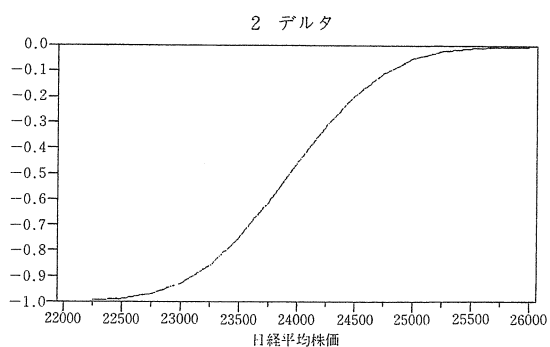
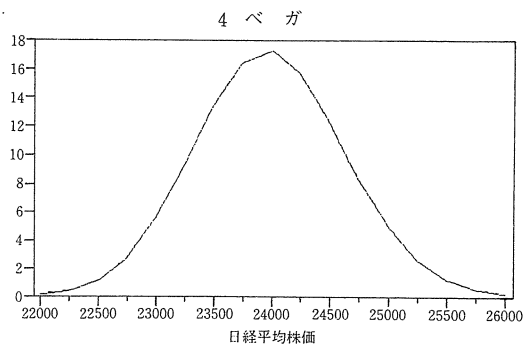
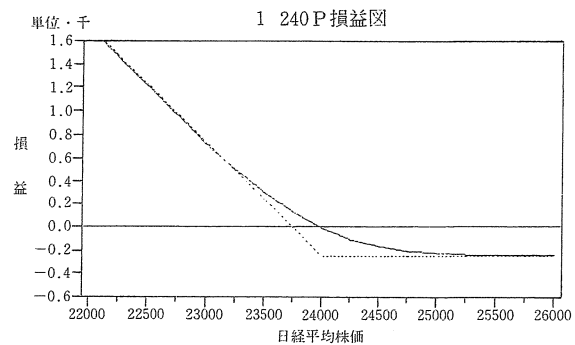


図 3 プットのリスク・パラメーター



(T.K)