

**解 説**

一般投資家のための  
株価指数先物・オプション講座 (16)

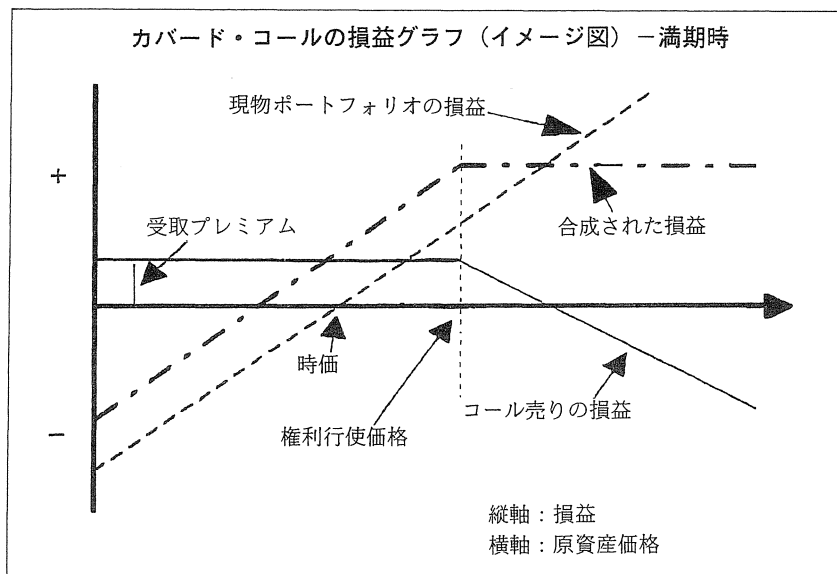
第七章 株価指数先物・オプションを利用したヘッジ

3 株価指数オプションを利用したヘッジ

株価指数オプションを用いたヘッジについては代表的な手法として、カバード・コールとプロテクティブ・プットをとりあげる。

i) カバード・コール

カバード・コールは現物ポートフォリオを保有している投資家がコール・オプションを売建てし、相場下落に対してのリスクを軽減する戦略である。その時に、どの行使価格のコール・オプションを選択するかが大切になる。それはどの程度の相場下落の見通しをもっているかに依存する。コール・オプションの売建ては相場上昇に対し、損失が無限大に広がるが、その一方現物ポートフォリオを保有しているため、その損益は相殺され、合成損益としてはコール・オプションを売ったプレミアム分が売却時に確保できる。それをグラフに示してみよう。



損益状況の実際例——その1

a) カバード・コールのセット・アップ後に相場が下落

	現物ポートフォリオ	コール・オプション
7月19日	時価：20億円 加重ベータ値：1.05 修正ポートフォリオ価額 ：20億円×1.05=21億円	21,000円コール・売建て 96年8月限, 100枚 (契約枚数の計算 =修正ポートフォリオ価額 /行使価格/1,000=100枚) 価格：705円
		(相場下落)
7月30日	時価：19億4,173万円 損益 20億円-19億4,173万円 5,827万円の損失	価格：170円 (705-170)円×100×1,000 5,350万円の利益
結果	(5,350-5,827)万円=477万円の評価損 この戦略によって約6,000万円の評価損が約500万円に軽減された。	

b) カバード・コールのセット・アップ後に相場が上昇

現物ポートフォリオ		コール・オプション	
7月31日	時価：20億円 加重ベータ値：1.05 修正ポートフォリオ価額 ：20億円×1.05=21億円	21,000円コール・売建て 96年8月限, 100枚 (契約枚数の計算 =修正ポートフォリオ価額 /行使価格/1,000=100枚) 価格：100円	
		(相場上昇)	
8月5日	時価：20億3,903万円 損益 20億3,903万円-20億円 3,903万円の評価益	価格：190円 (100-190)円×100×1,000 900万円の損失	
結果			
(3,903-900)万円=3,003万円の評価益			
この戦略によって約3,900万円の評価益が900万円減少したがヘッジ をしてもトータルの収支は約3,000万円のプラスであった。			

この戦略では現物ポートフォリオのヘッジ戦略としてはやや心細い。つまり上のグラフの損益線が示すように行使価格を大きく下回る相場下落に対しては、現物ポートフォリオの保全ができなくなり、相場上昇においては機会損失となるからである。カバード・コール戦略に適した相場環境とは、相場の上限と下限が限られ、相場変動に乏しいケースであろう。

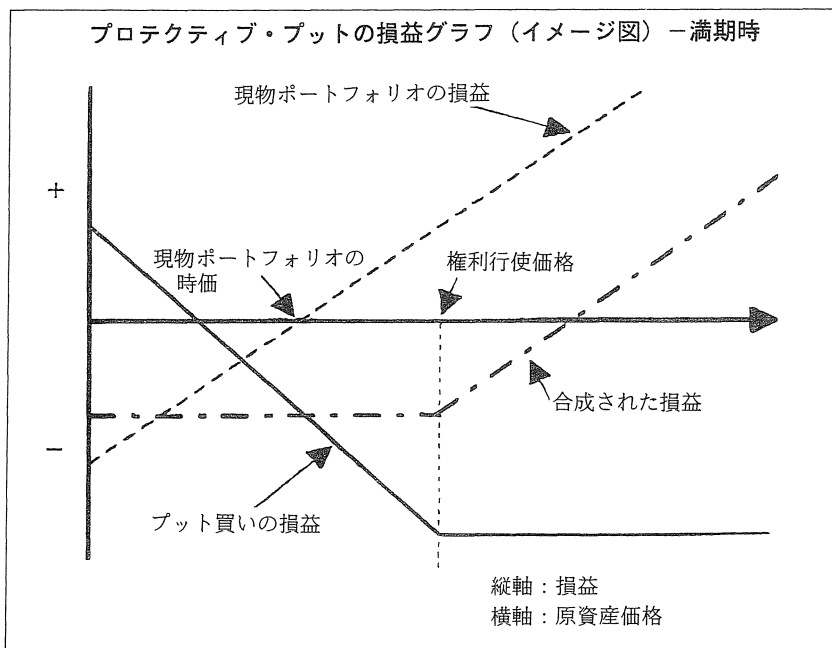
相場下落に伴う価格リスクを軽減する戦略である。そういう意味では、カバード・コールによる外見上の目的と変化はない。

プロテクティブ・プットは、当初、プット・オプションを買う時にそのプレミアムを支払う必要があるが、相場が下降トレンドに入った時にオプション価格がそれに合わせて上昇し、現物ポートフォリオの目減りを軽減させる。また、相場が相場見通しに反して上昇した時には、オプションプレミアム分の損失だけで済む（プット価格が0）。

ii) プロテクティブ・プット

プロテクティブ・プットとは、現物ポートフォリオを保有している投資家がプット・オプションを買建てし、

これも先ほどと同様に損益線をグラフにしてみよう。



損益状況の実際例——その2

c) プロテクティブ・プットのセット・アップ後相場が下落

	現物ポートフォリオ	プット・オプション
7月19日	時価：20億円 加重ベータ値：1.05 修正ポートフォリオ価額 ：20億円×1.05=21億円	22,000円プット・買建て 96年8月限, 95枚 (契約枚数の計算 =修正ポートフォリオ価額 /行使価格/1,000=95.45枚) 価格：540円
		(相場下落)
7月30日	時価：19億4,173万円 損益 20億円-19億4,173万円 5,827万円の損失	価格：1,200円 (540-1,200)円×95×1,000 6,270万円の利益
結果	(6,270-5,827)万円=443万円の評価益 この戦略によって約6,000万円の評価損が全額カバーできた。	

d) プロテクティブ・プットのセット・アップ後相場が上昇

	現物ポートフォリオ	プット・オプション
6月10日	時価：20億円 加重ベータ値：1.05 修正ポートフォリオ価額 ：20億円×1.05=21億円	21,000円プット・買建て 96年8月限, 100枚 (契約枚数の計算 =修正ポートフォリオ価額 /行使価格/1,000=100枚) 価格：310円
		(相場上昇)
6月26日	時価：20億9,163万円 損益 20億9,163万円-20億円 9,163万円の評価益	価格：60円 (60-310)円×100×1,000 2,500万円の損失
結果	(9,163-2,500)万円=6,663万円の評価益 支払いプレミアムが310円ということは最大3,100万円の損失となるわけだが、この先さらに相場上昇してもトータルの収支は現物ポートフォリオの値上がりでカバーされている。しかもプット価格はタイムディケイ(時間的価値)に支えられ下方硬直性が見られる。	

プロテクティブ・プット戦略を採用するのに適した相場環境はカバード・コールの際と違い、弱気の相場見通し度が高い。しかも相場下落傾向が強まり、その幅が大きくなってくると、この戦略の効果も大きくなってくる。逆に相場上昇しても損失は満期時点においては支払いプレミアム分に限られるため、機会損失も少ない。

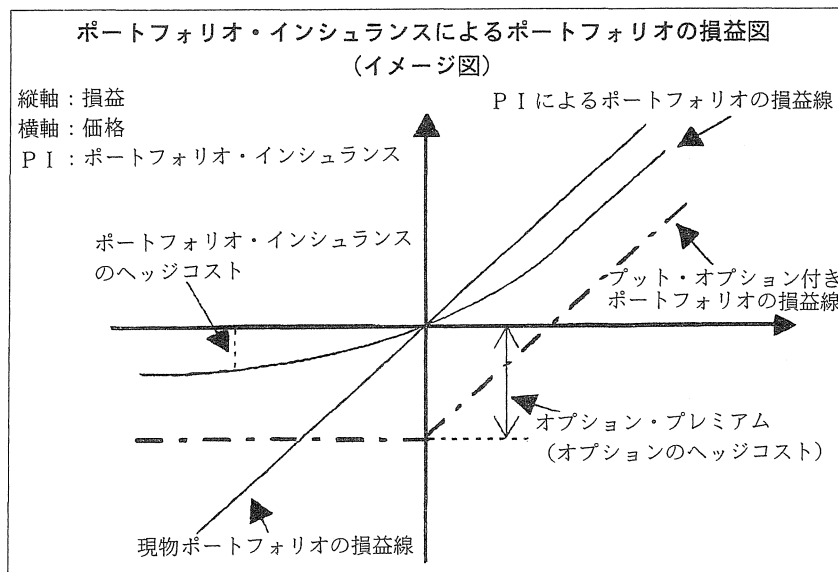
### 第八章 ポートフォリオ・インシュランス

上記で解説したプロテクティブ・プットは現物ポートフォリオのヘッジ戦略として非常にわかりやすく、その評価も高い。したがってリスクを回避しながらリターンを追求する投資家にとって、受け入れやすいものであるが、実際の活用においてはさまざまな問題点が挙げられる。

- ①運用期間にあわせて選択できるオプションがあるか否か
- ②選択できる行使価格が制限
- ③オプションの流動性とオプション価格の妥当性
- ④オプション市場の成熟度

ポートフォリオ・インシュランスとは、これらのさまざまな問題点を考慮しヘッジ戦略を数学的手法を活用して実用的なものにしたものをいう。

ポートフォリオ・インシュランスの基本的な考え方は価格の変化が連続的であることを仮定し、プロテクティブ・プット戦略をとった時と同じ効果がポートフォリオの損益に近似するよう先物のポジション調整を行なうものである。



ポートフォリオ・インシュランスの詳しい解説はこの講座では詳しく触れないがその代表的な手法を挙げておこう。

#### i) OBPI (Option Based Portfolio)

先物と現物ポートフォリオの組合せによって、プット・オプション付き現物ポートフォリオであるプロテクティブ・プットの損益形状に近似させるための先物の投資比率を丹念に調整する戦略。

#### ii) CPPI (Constant Proportional Portfolio Insurance)

現物ポートフォリオの価格に対してフロアー<sup>(注1)</sup>を決め、初期のヘッジ比率を決定し、先物を使ってヘッジ調整をしていく手法である。簡単に式で示すと次のよう

になる。

$$H = S - K \cdot (S - F)$$

H……ヘッジ額

S……現物ポートフォリオ額

F……フロアー(積極投資部分/クッション<sup>(注2)</sup>)

K……乗数

(注1)フロアー

この場合、現物ポートフォリオ額からリスク許容額を引いた額

(注2)クッション

この場合、(現物ポートフォリオ額)-(フロアー)ここでKの値が一定になるようにヘッジ比率を調整する。

例えばここで次のような条件で計算してみる。

$H = 50$ 億,  $S = 100$ 億,  $F = 90$ 億

すると,

$50$ 億  $= 100$ 億  $- K \times (100$ 億  $- 90$ 億)

となるような $K$ の値は5である。

( $K$ の値はその後一定)

その後に現物ポートフォリオ額が93億に減った場合に  
必要なヘッジ額は,

$H = 93$ 億  $- 5 \times (93$ 億  $- 90$ 億)  $= 78$ 億

こんなやりとりをしながら必要なヘッジ額を調整して  
いくが, 相場が上昇すればフロアーの調整が不可欠であ  
る。

iii) TIPP (Time Invariant Portfolio Protection)

さらに進めてポートフォリオ・インシュランスをどの  
タイミングで入るか, そしてどの程度のフロアーを設定

するかを相場の変動にあわせて修正していく手法である。

今後の講座の予定(計4回)は以下の通り

第九章 株価指数先物・オプションの理解に役立つ諸知識

その1 先物・オプションの理解を深めるために  
役立つ数学

その2 先物取引に関わるテクニカル手法の数々

その3 先物・オプションに関わるポートフォリ  
オの基本知識

第十章 まとめ(講座を振り返って)

( 日本債券信用銀行  
キャピタルマーケット 第4グループ  
エクイティ・デリバティブスチーム  
シニア・トレーダー 城下 閲 応 )

