

解 説

オプション実践講座 —14—

日経225 オプション戦略

合成先物・オプションその2

裁定取引 —1—

同じ行使価格のコールとプットで売り買いを逆に行い、合成先物を構成する手法を先月紹介した。今月と来月はこの合成先物を使った応用例、「裁定取引」を解説する。新聞等で頻繁に話題になる裁定取引は現物パッケージと先物だけを使った狭義の裁定取引であるが、ここでの裁定取引は先物とオプション、あるいはオプション同士での裁定取引を主として扱い、マスコミを賑わしている裁定取引は広義の裁定取引の一部として扱っている。

先物・オプションを使った裁定取引

オプションには多数の行使価格があり、従って多数の合成先物が構築可能である。更に、世界一の市場規模を誇る本物の日経225先物も含め、これら複数の先物間で緻密な裁定取引が行われている。表1は昨年12月3日の各オプションの終値を基に合成先物の価格を計算したものである。番号Aは普通の先物の価格、番号B～Eは合成先物価格である。そして、これら番号A～Eの価格は12月14日のSQ(スペシャル・クォーターション)で間違いなく全て同じ価格として清算される。将来全く同じ価格になる商品が今は異なる価格で取引されているのであるから、高い商品を持って安い商品を買っておけば、その差額は将来(SQ時)の利益として確定されたことになる。例えば、番号Aの商品(先物)を22,950円で売って番号Dの商品(行使価格23,000円の合成先物)を22,865円

で買っておけば、SQの値がいくらになっても、これら2商品の差額である85円(22,950-22,865)は確定した利益になるのである。先月の復習になるが、先物を売り、230Cを買い、230Pを売るのである。

本当に利益が確定するのだろうか。実際のSQ値は23,929.40円であったが、ちなみに表2では仮のSQ値を設定し、行使価格23,000円のオプションを例にその時の合成先物が精算される価格を試算してみた。表2から明らかのように、SQがいくらであっても行使価格が何であっても、全ての合成先物は必ずSQと同じ値になるのである。そしてその時の損益は表3の通りであり、先に見込んだ2商品間の価格差85円と完全に一致する。

表1 先物及び合成先物価格(平成2年12月3日終値)

商 品	価 格	番 号
日経平均株価:	22,725.99	
12月限先物:	22,950	A
12月限合成先物:		
行使価格+コール-プット=合成先物		
22,000 1,220 330 22,890		B
22,500 830 425 22,905		C
23,000 515 650 22,865		D
23,500 270 890 22,880		E

表2 合成先物のSQ清算価格

S Q	行使価格+コール-プット = 合成先物			
20,000.00	23,000	0.00	3,000.00	20,000.00
23,929.40	23,000	929.40	0.00	23,929.40
30,000.00	23,000	7,000.00	0.00	30,000.00

表3 SQ清算時の裁定利益

	先物(売)	230C(買)	230P(売)
12月3日	22,950	515	650
SQ清算	23,929.40	929.40	0.00
損益	-979.40	+414.40	+650.00
合計損益	-979.40+414.40+650.00=+85.00		

裁定取引の種類

先物やオプションを使って裁定取引を行うには、先物と合成先物の価格を比べ、高いものを売り安いものを買えばよいのであるが、取引形態別に4種類の名前が付けられている。

- (1) 先物を売って合成先物を買う手法をリバーサル
- (2) 先物を買って合成先物を売る手法をコンバージョン
- (3) 行使価格の低い合成先物を買って行使価格の高い合成先物を売る手法をロング・ボックス
- (4) 行使価格の低い合成先物を売って行使価格の高い合成先物を買う手法をショート・ボックス

と呼んでいる。表1の番号を使って具体例を示すと表4のようになる。ただし表中のコンバージョンでは裁定損益がマイナスになっている。蛇足ではあるが、損失が確定するような裁定取引を敢えて行う必要はない。

表4 裁定取引の種類

戦 略 名	売 り	買 い	裁定損益
	番号 価格	番号 価格	
リバーサル	A 22,950	D 22,865	+85
コンバージョン	C 22,905	A 22,950	-45
ロング・ボックス	E 22,880	D 22,865	+15
ショート・ボックス	C 22,905	D 22,865	+40
戦 略 名	取 引 例		
リバーサル	先物売、230 C 買、230 P 売		
コンバージョン	先物買、225 C 売、225 P 買		
ロング・ボックス	235 C 売、235 P 買、230 C 買、230 P 売		
ショート・ボックス	225 C 売、225 P 買、230 C 買、230 P 売		

異限月間の裁定取引

先物とオプションで限月が異なる場合、裁定利益は確定しない。しかしそれでもリバーサルやコンバージョン

は頻繁に行われている。まず方法論であるが、異限月間の裁定取引を行うには「理論指数」の概念が必要になる。この理論指数という言葉は日本ではあまり耳慣れないが、「先物の理論価格」の反対、先物価格から見た「指数の理論値」である。先物の理論価格の算出式はいくつかあるが、いま仮に下記のように定義したとしよう。

$$\text{先物の理論価格} = \text{指数} + \text{持ち越し費用}$$

$$= \text{指数} \times \left(1 + \text{短期金利} \times \frac{\text{残存日数}}{365} \right)$$

一期中配当金

この式が持つ意味合いは「指数の値を基準に考え、先物の市場価格がいくらであるべきか」を示している。この式を変形し「先物の価格を基準に考え、指数がいくらであるべきか」を示した式が次の式である。

$$\text{理論指数} = \text{先物価格} - \text{持ち越し費用}$$

$$= \frac{(\text{合成})\text{先物価格} + \text{期中配当金}}{1 + \text{短期金利} \times \text{残存日数} \div 365}$$

この式に当てはめ、各商品について大納会の日の理論指数を計算してみると表5のようになる。

表5 理論指数 (平成2年12月28日終値)

商 品	市場価格	理論指数	番号
日経平均株価:	23,848.71	23,849	F
3月限先物:	24,180	23,811	G
1月限合成先物:			
行使価格+コールプット=合成先物			
23,500 760 380	23,880	23,811	H
24,000 500 645	23,855	23,786	I
24,500 310 890	23,920	23,851	J
25,000 160 1,260	23,900	23,831	K

表5の前提条件

短期金利	: 8.15625%
残存日数 (先物)	: 70日
(オプション)	: 13日
配当金 (先物)	: 3.46432円
(オプション)	: 0円

理論指数を計算しこれらを比較すれば、現物パッケージ、先物、オプションで構成される合成先物の内、どれを売ってどれを買えばよいか一目瞭然である。たとえ限月が異なっても同一指数を基礎とする全商品間の裁定が可能になる。本来、指数は1つしか存在せず、互いに鞅寄せするよう収斂するからである。ここでの例では、最も理論指数が高い番号Jを売って最も安いIを買う組み合わせ、ロング・ボックスが一番利益は大きく、2つの理論指数が一致したときに得られる利益は65円(23,851-23,786)になる。もし仮に、番号Gが高くFが安いとすれば、3月限先物を売って日経平均連動型の現物パッケージを買えばよいということになる。いわゆる一般的な裁定取引である。仮に番号Gが高くIが安ければ3月限先物を売って1月限240の合成先物を買えばよい

(240C買い、240P売り)。異限月のリバーサルである。ただしこのような裁定取引を実際に行う場合には、複数の商品を同時に売買することの困難さ、限月や行使価格によってかなりばらつきのある市場流動性、まとまった数量で執行する時に発生するマーケット・インパクト等の「執行リスク」、権利行使されポジションを崩される「権利行使リスク」、あるいは「取引費用」等、併せて検討しなければならない問題点があることを認識しておく必要がある。

(T.K.)

お詫びと訂正

印刷所のミスにより、前号の図3と図4のグラフが入れ替っております。表題も図3「ブル・ウィンドー 時間の経過ともなう損益の変化」と図4「ベア・ウィンドーの応用」にご訂正願います。

日経平均株価構成銘柄の除外・

補充基準(新基準)について

当所における株価指数先物取引及び同オプション取引の対象である日経平均株価は、日本経済新聞社が日々算出し、公表しているが、同社では、当該株価指数が先物取引及びオプション取引の対象となっていることから、株式市場についての専門家や学識経験者からなる委員会を設け、その算出方法、在り方等について研究を重ねてきた。このほどその研究結果が出たので、それをもとに下記のとおり新しく構成銘柄の選定基準(除外・補充基準)を決定し、公表した。

新基準は、平成3年10月1日から適用され、これによる最初の除外・補充も同日行われる予定である。

なお、今回の決定により、日経平均株価先物取引の平成3年12月限及び日経平均株価オプション取引の平成3年10月限以後の限月取引については、新基準による構成銘柄入替後の日経平均株価が取引対象となるので留意する必要がある。

日経平均株価構成銘柄の除外・補充基準

(新基準)

1. 構成銘柄

日経平均株価は東京証券取引所第1部上場銘柄のうち市場を代表する225銘柄を対象に算出する。長期間にわたる継続性を維持するとともに、市場流動性の高い銘柄で構成する株価指標とする。

2. 高流動性銘柄群

東証1部上場銘柄の中から相対的に市場流動性の