

## 1. オプション取引の歴史

さあ、さっそく勉強を始めましょう。現在においては、投資、ディーリング、新金融商品開発、企業財務などにおいて必要不可欠な存在となっているオプション取引ですが、最初に今日までの歴史をさっと振り返ってみましょう。

そもそもオプション取引の萌芽は、古代ギリシャ時代にまでさかのぼりますが、近代的装いのオプション取引の始まりは、17世紀初頭のオランダにおけるチューリップの球根を対象としたオプション取引とされています。

18世紀に入ると、米国のシカゴで商品や株式のオプション取引が行われ始め、取引が何度か中断されながらも、1920年代には株式のオプション取引がかなり盛んに行われていました。しかし、株式相場操作に利用するなど不正行使が横行したために、ついには1934年に現物および先物市場の混乱を招くという理由で取引所におけるオプション取引が禁止されてしまいました。しかしながら、店頭における取引は禁止されることなく続けられました。

このように、米国におけるオプション取引は1世紀以上にわたって行われましたが、最近にいたるまで一般的なものではなく、あまり重要な金融手段として考えられてはいませんでした。

この状況を一変させたのが、1973年4月のシカゴ・オプション取引所（Chicago Board Options Exchange : CBOE）の創設でした。CBOEはオプション取引を目的にした最初の公認証券取引所でした。CBOEは、16銘柄の個別株式に対するコール・オプションの取引からスタートしましたが、短期間のうちに大成功を収めました。

この成功をきっかけとして、1975～76年には、アメリカン（American）、フィラデルフィア（Philadelphia）、パシフィック（Pacific）の各取引所が個別株式に対するコール・オプションの取引を開始し、さらに1977年には、すべての取引所がプット・オプションも上場しました。これらの取引所のオプション取引の成功と、先物市場の発展から他の金融商品のオプションを上場しようという機運が高まりましたが、洋の東西を問わずの縄張り争いで、SEC（証券取引委員会）とCFTC（商品先物取引委員会）の間のオプション取引の管轄権問題が表面化し、他の金融商品のオプションの上場は一時凍結となってしまいました。

## オプション業務Ⅲ 3級コース

---

1982 年になって両者の管轄権問題が、SEC が現物を対象としたオプション取引、CFTC が先物を対象としたオプション取引を管轄することで決着したため、それ以降は財務省証券、各種通貨、株価指数などのオプションが次々と上場されることとなったのです。

CBOE の創設 10 年を経ずして、株式数相当で計算した個別銘柄株式オプションの取引高は、ニューヨーク証券取引所の出来高を上回るようになり、対象銘柄も 16 銘柄から約 400 銘柄へと、また 1989 年には約 620 銘柄と急成長しました。

我が国では、1989年6月12日、日経平均株価を対象としたオプションが大阪証券取引所で上場されたのを皮切りに東証株価指数オプション（東京証券取引所）などの株価指数を対象としたオプションが相次ぎ上場され、1990年5月11日には国債先物を対象としたオプションが東京証券取引所に、1991年7月8日にはユーロ円金利先物を対象としたオプションが東京金融取引所に上場されました。1994年2月14日には、日経株価指数 300 を対象としたオプションが大阪証券取引所で、1997年7月18日には、個別株式を対象としたオプションが東京及び大阪証券取引所で上場されました。

なお、現在では株価指数および国債先物を対象としたオプションは大阪取引所で取引されています。

店頭取引（あいたい相対取引）のオプション取引も拡大しています。為替予約の手段として行われている通貨オプション、さらには、古くからある商品や、派生商品であるスワップ、原資産が存在しないクレジット、そして天候など様々な分野でオプション取引は拡大しています。国債の現物を対象とした国債現物オプションなどはこの典型です。

## 2. 多彩なオプションの概要

第1章を読んでおわかりのように、オプション取引は実にいろいろなものを対象として取引されています。このオプション取引は次の区分により種類分けされます。

- (1) 取引対象ごとの種類分け
  - (2) 上場オプション、店頭オプション
  - (3) 現物（直物）オプション、先物オプション
- 各々について概略を簡単に見ておきましょう。

### (1) 取引対象ごとの種類分け

古くから存在するオプション取引としては、商品オプションがありますが、受講生の皆さんに関係の深い金融関係のオプション取引でも、個別銘柄を対象とした株式オプション、株価指数オプション、金利オプション、通貨オプションなど多くの種類があります。

#### ① 株式オプション（株券オプション）

株式オプションとは、例えば IBM の株式を買う権利、売る権利といった具合に個別銘柄を対象としたオプションです。

#### ② 株価指数オプション

株価指数オプションとは、個別銘柄を対象とするのではなく、株価の指数を対象としたオプション取引です。アメリカでは S&P500、S&P100、NYSE 総合指数、バリュー・ライン指数などの株式市場における総合的な株価指数や、特定産業の株価指数を対象とするオプションがあります。

我が国では、前述のように日経平均株価、東証株価指数などの株価指数を対象としたオプションが取引されています。

#### ③ 金利オプション

金利オプションとは、例えば債券や預金のように金利が発生する商品を対象としたオプション取引です。

アメリカでは、財務省長期債、中期債、短期債、政府住宅抵当証券、CD、ユーロ・ドル預金などを対象としたオプションがあります。

我が国では、ユーロ円金利先物オプション、国債先物オプションが取引されています。

#### ④ 通貨オプション

外国通貨を対象としたオプション取引です。取引所で直物を上場しているのは、PHLX (Philadelphia Stock Exchange) (現在は NASDAQ OMX Group 傘下) が代表格です。PHLX では日本円やユーロ、オーストラリア・ドルなどが上場されています。

#### (2) 上場オプション、店頭オプション

取引所に上場し取引されているか、店頭で相対取引が行われるかによって種類分けされます。上場オプションはレディー・メイドの規格品ですが、店頭オプションは条件が相対によって決定されるオーダー・メイドのオプションです。

我が国の上場オプションは前ページの(1)で勉強したとおりですが、店頭オプションの代表例としては、国債現物オプション、通貨オプションが挙げられます。

#### (3) 現物（直物）オプション、先物オプション

現物（じまもの直物）を対象としているか、先物を対象としているかによって種類分けされます。現物オプション取引は、オプションが行使されると現物の受渡しが発生するオプション取引であるのに対し、先物オプションは、オプションが行使されると先物のポジションが発生するオプション取引です。

### 3. オプション取引とは

#### (1) オプション取引とはどのようなものか

第1章、第2章では、オプション取引の歴史、その種類を簡単に勉強しましたが、そもそもオプション取引とは何か、どんな魅力があつてこれほど発展してきたのか、いよいよ核心について勉強していきます。

まず、オプション取引の定義から見ていきましょう。

図表 1- 1 オプション、オプション取引の定義

#### 【オプションとは、オプション取引とは…】

①将来の定められた満期日、あるいは満期日までの途中で、②特定した商品や有価証券などを、③定められた数量、④定められた価格で、(イ) 買いたい場合は買ってよいし、買いたくない場合は買わなくてもよい、(ロ) 売りたい場合は売ってもよいし、売りたいくない場合は売らなくてもよいという選択をできる権利をいう。オプション取引といった場合には、この権利を対象とした売買を意味する。

オプションの買い手は、オプション料を売り手に支払うことによって、この権利を入手する。

一方、オプションの売り手はオプション料を受取る代わりに、買い手が商品や有価証券の売買を希望した場合には、あらかじめ約束した条件で売買に応ずる義務を負う。

ここで、あらかじめ断っておきます。まれではありますが、オプションの説明は通貨オプションでして欲しい、あるいは金利オプションでして欲しいというご要望を頂戴しますが、第1分冊の勉強は個別銘柄の株式オプションを中心にして話をすすめます。オプション取引の歴史でも触れたとおり、個別銘柄の株式オプションが体系的な金融オプションの先駆けなので、その他のオプションも基本的には株式オプションの考え方を適用しているといつてよいからです。

## オプション業務 3 級コース

第 2 分冊で勉強する、ブラック＝ショールズ・モデルと呼ばれるオプション・プレミアムなるものを算出する式も、CBOE とともに生み出されたといっても過言ではないでしょう。

また、初学者にとっては、個別銘柄の株式オプション取引が最も理解しやすいと思います。なお、取引対象が個別株式以外であっても、これから勉強することは基本的に当てはまりますので安心して勉強に取り組んで下さい。

さっそく、先程の定義を株式オプションに置き換えましょう。

オプションの買い手は、オプション料を売り手に支払って、株式オプションを購入することによって、所定の満期日あるいは満期日までの間に、特定の銘柄の株式を、あらかじめ約束した数量を約束した価格で買うこと（売ること）ができる権利を入手します。しかしながら、所定の期日が到来しても株式を買いたくなければ（売りたいくなければ）、その権利は放棄し実行する必要はありません。

他方、オプションの売り手は買い手からオプション料を受取る代わりに、オプションの買い手が株式を買いたい（売りたい）と希望した場合には、あらかじめ約束した条件でその株式を売却（購入）する義務を負います。

### (2) オプション取引の基本的用語

今まで読んだだけでも、いろいろな言葉が出てきました。ここで今後の勉強に際して、当座必要な言葉とその意味について勉強しておきましょう。オプション取引の用語は、すでに専門家の間で日本語が確定しているもの、英語のままでは呼ばれているものなどマチマチなので、両方使われている場合は併記しておきましょう。

【約定日】…オプション取引を行った日のことです。

【満期日】(Maturity Date)

…オプションの有効期限です。この期間を過ぎますと、オプションは消滅し何の効力も発揮されません。期間満了日 (Expiration Date)、<sup>げんげつ</sup>限月などとも呼ばれます。

### 3. オプション取引とは

#### 〔原資産〕 (Underlying Asset)

…オプション取引の対象となる現物、商品のことです。原資産が有価証券の場合は、原株、原証券、Underlying Securities とも呼びます。

#### 〔行使価格〕 (Exercise Price, Striking Price)

…あらかじめ定められた原資産の売買価格のことです。

#### 〔オプション・バイヤー〕 (Option Buyer)

…オプションの買い手のことです。オプションの保有者 (Option Holder) とも呼びます。

#### 〔オプション・セラー〕 (Option Seller)

…オプションの売り手のことです。オプション・ライター (Option Writer) とも呼びます。

#### 〔オプション・プレミアム〕 (Option Premium)

…売買される権利の価格のことです。オプション料とも呼ばれますが、単にプレミアムと呼ばれる場合が多いです。

〔権利行使〕 …オプションの買い手が、原資産を買ったり、売ったりする選択をして、実際にオプションの売り手に対して、原資産の売買を要求し実行することを「権利を行使する」といいます。売り手は権利行使されるといいます。一方、買い手が権利を行使しない場合は、権利を放棄するといえます。

#### 〔ヨーロピアン・オプション〕 (European Option)

…オプションの買い手が権利行使を行えるのが、オプションの満期日だけに限られているオプション取引です。言い換えれば、オプションの売り手が買い手の権利行使に応ずるのは、この日だけです。ヨーロピアン・タイプ、あるいは単にヨーロピアンとも呼びます。

#### 〔アメリカン・オプション〕 (American Option)

…権利行使がオプションの満期日だけではなく、約定日から満期日までの間いつでも可能なオプション取引です。オプションの売り手は満期日が過ぎるまで、買い手の権利行使にいつでも応じなければなりません。アメリカン・タイプ、あるいは単にアメリカンとも呼びます。

#### 〔コール・オプション〕 (Call Option)

…コール・オプションとは、原資産を満期あるいは満期までの期間内にあらかじめ定められた行使価格で、約束した単位、買うか買わないかを選択できる（買うことができる）権利のことです。単にコールとも呼びます。

#### 〔プット・オプション〕 (Put Option)

…プット・オプションとは、原資産を満期あるいは満期までの期間内にあらかじめ定められた行使価格で、約束した単位、売るか売らないかを選択できる（売ることができる）権利のことです。単にプットとも呼びます。



#### 4. 基本的なオプション投資戦略とペイオフ・ダイアグラム

### 4. 基本的なオプション投資戦略とペイオフ・ダイアグラム

オプションを用いて実にさまざまな投資戦略を考えることができます。これらの戦略の中には一見かなり複雑に見えるものがありますが、実はいずれも基本的なオプションであるコールとプットを組み合わせで作られたものなのです。

なお、12 ページの図表 1-5 のような図をペイオフ・ダイアグラム (Pay Off Diagram) と呼びます。ペイオフ・ダイアグラムは、ある時点の原株の価格に応じてオプションの買い手、売り手の損益状況がどうなるかを示したもので、オプションの投資戦略を理解するために極めて重要な図です。

第 4 章では、このペイオフ・ダイアグラムを用いて基本的なオプション投資戦略を勉強していきます。受講生の皆さんも、お手元にグラフ用紙を用意して、それぞれの投資戦略のペイオフ・ダイアグラムを書いて下さい。オプションについて理解がずっと深まるはずですよ。

なお、本章ではペイオフ・ダイアグラムをオプションの満期日に視点をおいて勉強していきます。現実には、アメリカン・タイプのオプションが取引されることも多く、行使期間中いつでも行使可能ですが、基本的には満期まで保有されることが多くあります。

また、満期日のペイオフを勉強することは、各種オプション投資戦略の特性を把握しやすいので大変重要です。以下、基本戦略について勉強しましょう。

オプションの基本的な投資戦略は、原資産の買持ちおよび売持ち、コールとプットの買いと売りの組み合わせによって構成されます。そして、この戦略は次の 4 つのタイプに分類されます。

- (1) アンカバー・ポジション
- (2) ヘッジ戦略
- (3) スプレッド戦略
- (4) コンビネーション戦略

なお、最初に約束です。これからは次の図表 1-2 の記号を使っていきます。

図表 1- 2 記号一覧表

現在の株価	$S$
満期日の株価	$S^*$
オプションの行使価格	$K$
(行使価格が最も低いもの)	$K_L$
(行使価格が真ん中のもの)	$K_M$
(行使価格が最も高いもの)	$K_H$
コール・プレミアム	$C$
(オプションの行使価格 $K_L$ に対応するもの)	$C_L$
(オプションの行使価格 $K_M$ に対応するもの)	$C_M$
(オプションの行使価格 $K_H$ に対応するもの)	$C_H$
プット・プレミアム	$P$
(オプションの行使価格 $K_L$ に対応するもの)	$P_L$
(オプションの行使価格 $K_M$ に対応するもの)	$P_M$
(オプションの行使価格 $K_H$ に対応するもの)	$P_H$

また、図表 1-3 の Σ 社の個別株式オプション市場を仮定し、2月限月の数値例をもってペイオフ・ダイアグラムを作成したり、説明をしていますのでよく確認して下さい。

例えば  $K_M$  は行使価格 800 円を、2 月限月の  $C_H$  は行使価格 850 円のコール・プレミアム 50 円を示していると理解して下さい。また、2 月限月の行使価格 750 円のコールを、“Σ 社, Feb, 750, Call” という略記法で表現する場合があります。

4. 基本的なオプション投資戦略とペイオフ・ダイアグラム

図表 1- 3 Σ社の個別株式オプション市場

(単位：円)

行使 価格	コール			プット		
	2月限月	3月限月	4月限月	2月限月	3月限月	4月限月
750	110	120	130	40	50	60
800	70	80	90	80	90	100
850	50	60	70	110	120	130

(1) アンカバー・ポジション

アンカバー・ポジション (Uncovered Position) は、株式もしくはオプションの買いまたは売りを単独で行った場合の状況をいいます。オプションを用いた投資戦略を考える上で基本型となるものです。原株には満期はありませんが、オプションの満期日に対応した原株の買持ち、売持ちの損益から勉強しましょう。

① 原株の買持ち

もし満期日の株価 ( $S^*$ ) = 購入株価 ( $S$ ) であれば、損益はゼロとなります。

$S^* > S$  の時に  $S^* - S$  の利益が得られます。むろん、 $S^* < S$  の時には  $S - S^*$  が損失となります。

株価がマイナスになることはないので、最大損失は原株の購入価格  $S$  に限定されるのに対して、利益は満期日の株価が上昇する限り無限大に享受する可能性があります。

今、 $S = 800$  円で原株を買持ちした場合、オプションの満期日の株価がいろいろな値をとった場合の損益計算を行ったものが図表 1- 4、その損益状況に基づいて作成したペイオフ・ダイアグラムが図表 1- 5 です。

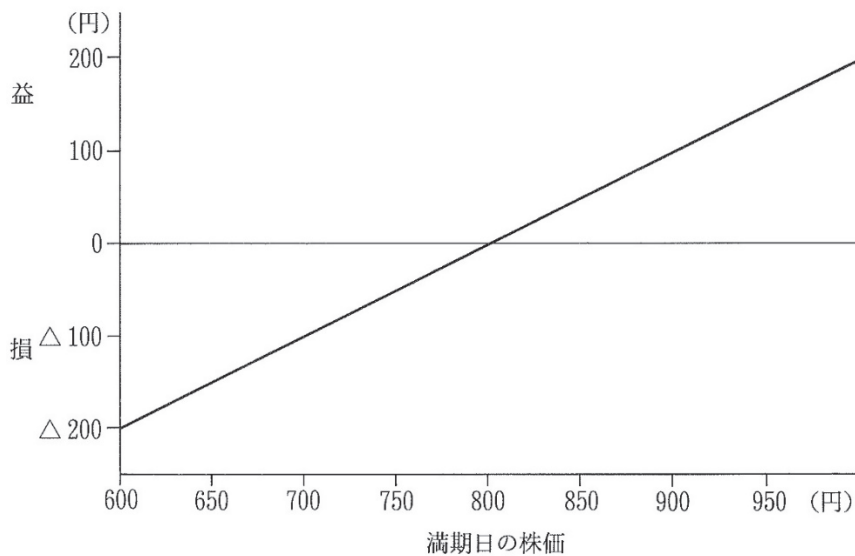
原株の買持ち 現在の株価 800 円

図表 1- 4 満期日の損益

(単位：円)

満期日の株価	650	700	750	800	850	900	950	1,000
損益	△150	△100	△50	0	+50	+100	+150	+200

図表 1- 5 満期日のペイオフ・ダイアグラム



## ② 原株の売持ち

原株の売持ちの場合は、買持ちの場合と全く上下対称のペイオフとなります。

売持ちについては、満期日に市場で原株を調達して現物を売り渡すと考えるとその損益が理解しやすいでしょう。

今、 $S=800$  円で原株を売持ちしたとしましょう。満期日の株価が 650 円ならば、原株を 650 円で購入して 800 円で売却できますから 150 円の利益、満期日の株価が 900 円ならば原株を 900 円で購入して 800 円で売却するので 100 円の損失となります。売持ちの場合の最大利益は  $S$  に限定されますが、株価が上昇した場合の損失は無限定です。

4. 基本的なオプション投資戦略とペイオフ・ダイアグラム

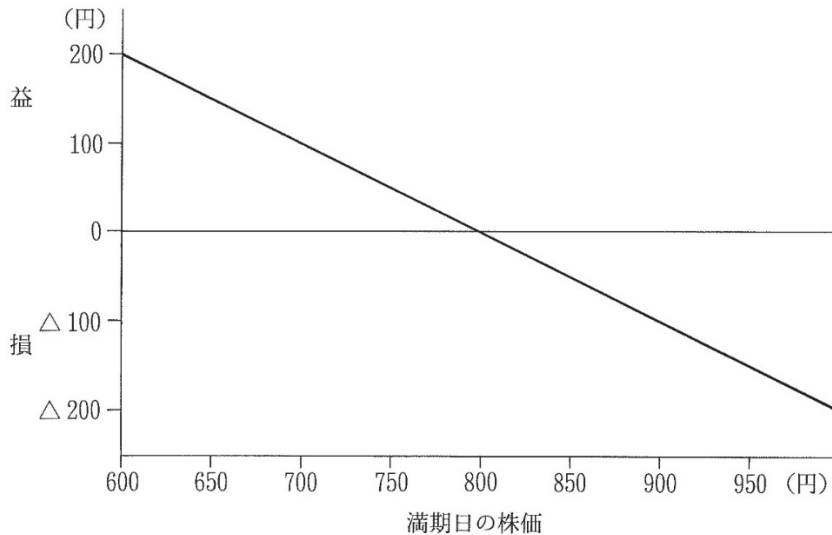
原株の売持ち 現在の株価 800 円

図表 1- 6 満期日の損益

(単位：円)

満期日の の株価	650	700	750	800	850	900	950	1,000
損 益	+150	+100	+50	0	△50	△100	△150	△200

図表 1- 7 満期日のペイオフ・ダイアグラム



③ コールの買いと売り

コールの買いは原株の買持ちと似ていますが、下方危険領域が限定されている点が大きく異なります。損失の可能性はコール・プレミアムの金額 (C) に限定されます。

図表 1-3 の行使価格 800 円のコールを買った場合の数値例では、次のような損益となります。まず、満期日の株価が 800 円を超えた場合を考えてみましょう。この状況では、コールの買い手は権利行使をして 800 円で原株を購入して市場で売却すれば、満期日の株価と行使価格の差額だけの利益が得られます。この点は原株の買持ちと同じ考え方ですが、コールの場合には、満期日に 800 円で原株を購入する権利を当初 70 円支払って購入している点が異なります。

オプション業務Ⅲ 3級コース

つまり、実際のコールの買いの満期日の損益は、最初に支払ったプレミアム分だけ小さくなります。言い換えれば満期日の株価が上昇しても、原株の売買利益が 70 円以上なければ取引トータルでは損失ということになります。

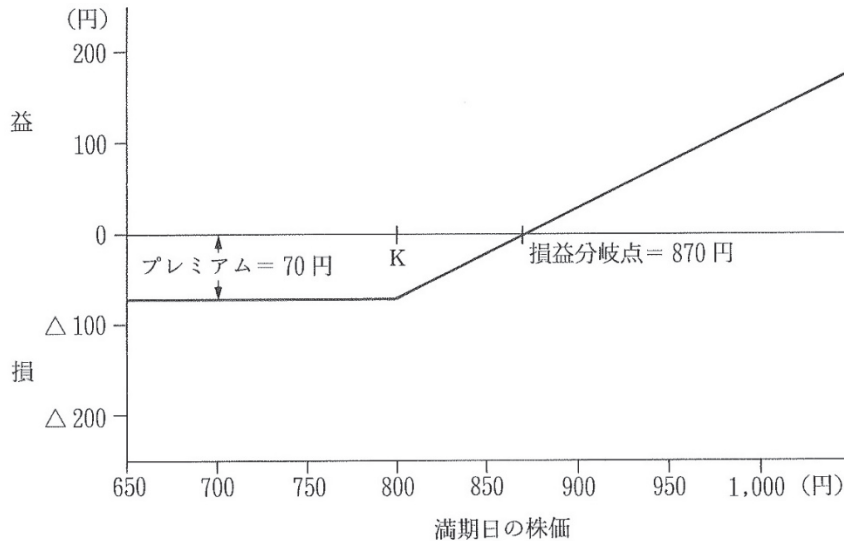
コールの買い 行使価格 800 円 プレミアム 70 円

図表 1- 8 満期日の損益

(単位：円)

満期日の株価	650	700	750	800	850	870	900	950	1,000
損益	△70	△70	△70	△70	△20	0	+30	+80	+130

図表 1- 9 満期日のペイオフ・ダイアグラム



満期日の株価が 800 円以下の場合、原株の買持ちのケースと大きく異なるペイオフとなります。満期日の株価が 600 円なのにわざわざ 800 円支払って原株を購入すれば大損ですから、権利を放棄します。従って、損失は当初支払ったプレミアム分だけに限定されます。

コールの売りの場合のペイオフ・ダイアグラムは、横軸に関してコールの買いの場合と対称的になります。コールの売り手は、 $S^* \leq K$  の

#### 4. 基本的なオプション投資戦略とペイオフ・ダイアグラム

時に当初受取ったプレミアムが最大の利益となりますが、 $S^* > K$  の時には  $S^*$  が高ければ高いほど、損失が大きくなりその額は限定することができません。

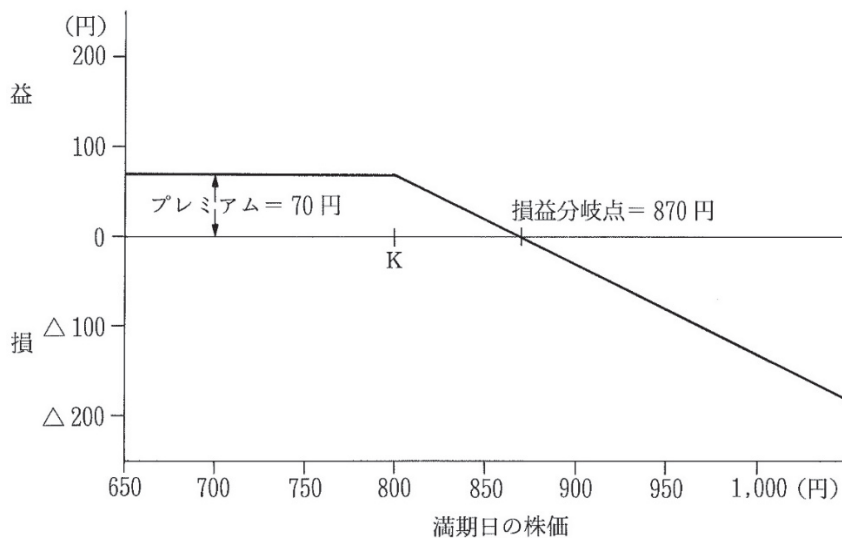
コールの売り 行使価格 800 円 プレミアム 70 円

図表 1- 10 満期日の損益

(単位：円)

満期日の株価	650	700	750	800	850	870	900	950	1,000
損益	+70	+70	+70	+70	+20	0	△30	△80	△130

図表 1- 11 満期日のペイオフ・ダイアグラム



以上、コールの買いならびに売りの損益について勉強してきましたので、ここでまとめておきましょう。“まとめ 1”について少々コメントしておきます。

コールの買いの場合、当初にプレミアムを支払いますから、損からのスタートになります。損益分岐点とは、原株の売買利益によってこの損金を埋めて、取引トータルでプラスマイナスゼロにできる満期日の株価を指します。

## オプション業務Ⅲ 3級コース

コールの売りの場合は、当初プレミアムを受取りますから利益からのスタートになります。損益分岐点とは、オプションの買い手の権利行使によって原株の売買を行い損失が生じ、この“虎の子”がちょうどゼロになってしまう満期日の株価を指します。

コールの買い、売りの損益とは、満期日の株価が行使価格を上回った場合の損益です。前の項で勉強したように、満期日の株価およびプレミアムの額によっては、買い手は権利行使を行って原株の売買を行って利益を得ても、当初支払ったプレミアムの損を回収できず、取引トータルで損となってしまう場合もあります。

一方、売り手も権利行使されて原株の売買に応じて損を被っても、受取ったプレミアム分が一部温存できて取引トータルでは利益となる場合もあります。

もちろん、この計算式は買い手の完勝、売り手の完敗の場合を含めての計算方法です。

コールの買いの損失、コールの売りの利益とは満期日の株価が行使価格以下の場合を示しています。これについてはもうおわかりだと思います。もし理解できなければ先へ進まず、テキストの最初からもう一度読み直して下さい。

### まとめ 1 コール損益分岐点と利益

コールの買いの損益分岐点 = 行使価格 + プレミアム

コールの買いの損益 ( $S^* > K$ ) = 満期日の株価 - 行使価格 - プレミアム

コールの買いの損失 ( $S^* \leq K$ ) = プレミアム

コールの売りの損益分岐点 = 行使価格 + プレミアム

コールの売りの損益 ( $S^* > K$ ) = 行使価格 - 満期日の株価 + プレミアム

コールの売りの利益 ( $S^* \leq K$ ) = プレミアム



4. 基本的なオプション投資戦略とペイオフ・ダイアグラム

【練習問題 1】

11 ページの図表 1- 3 の  $\Sigma$  社の個別株式オプション市場を参照して答えて下さい。なお、損益を問うている場合、損失には必ず  $\Delta$  印を付けて下さい。

- (1) 2 月限月の行使価格 850 円のコールを買いました。
  - ①満期日の株価の損益分岐点はいくらですか。
  - ②満期日の株価が 870 円の場合の損益はいくらですか。
  - ③満期日の株価が 1,000 円の場合の損益はいくらですか。
  - ④満期日の株価が 750 円の場合の損益はいくらですか。
- (2) 2 月限月の行使価格 750 円のコールを売りました。
  - ①満期日の株価の損益分岐点はいくらですか。
  - ②満期日の株価が 800 円の場合の損益はいくらですか。
  - ③満期日の株価が 1,000 円の場合の損益はいくらですか。
  - ④満期日の株価が 600 円の場合の損益はいくらですか。

オプション業務 3 級コース

④ プットの買いと売り

プットの買いは原株の売持ちに似ていますが、原株の価格が上昇した場合の損失がプット・プレミアム (P) に限定されている点が異なります。

11 ページの図表 1- 3 の行使価格 800 円のプットを買った場合の数値例では、次のような損益計算になります。

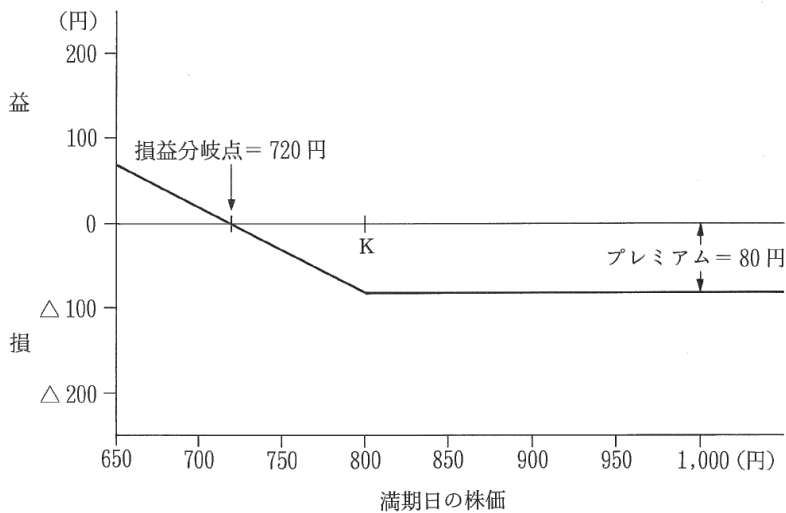
プットの買い 行使価格 800 円 プレミアム 80 円

図表 1- 12 満期日の損益

(単位：円)

満期日の株価	650	700	720	750	800	850	900	950	1,000
損益	+70	+20	0	△30	△80	△80	△80	△80	△80

図表 1- 13 満期日のペイオフ・ダイアグラム



まず、満期日の株価が 800 円未満の場合を考えてみましょう。この状況では、プットの買い手は市場で原株を入手し権利行使して 800 円で売却すれば、行使価格と満期日の株価の差額だけの利益が得られます。この点は原株の売持ちと同じ状況ですが、プットの場合には、満

#### 4. 基本的なオプション投資戦略とペイオフ・ダイアグラム

満日に 800 円で原株を売却する権利を当初 80 円支払って購入している点が異なります。つまり、実際のプットの買いの満期日の損益は、最初に支払ったプレミアム分だけ小さくなります。言い換えれば満期日の株価が下落しても、原株の売買で 80 円以上利益がなければ取引トータルで損ということになります。

逆に満期日の株価が 800 円以上の場合は、原株の売持ちのペイオフと大きく異なります。満期日の株価が 900 円しているのに、わざわざ権利行使して 800 円で売却するのは大損なので権利を放棄します。この場合の損失はコールの買い同様、当初支払ったプレミアム分に限定されます。

プットの売りの場合のペイオフ・ダイアグラムは、横軸に関してプットの買いの場合と対称的になります。

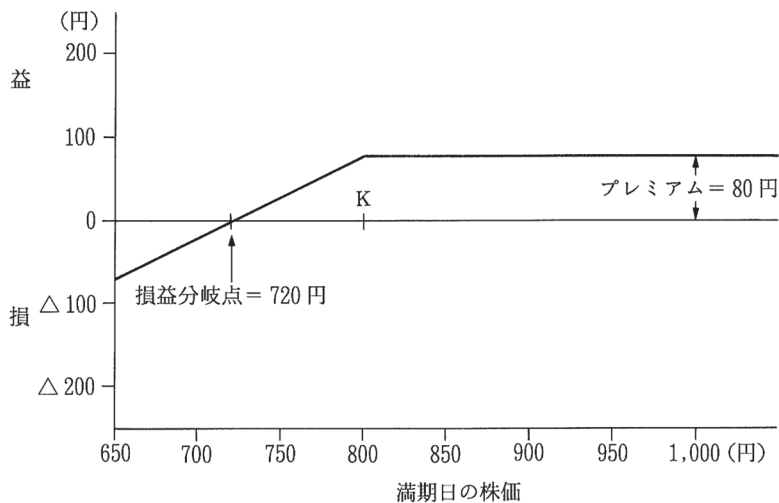
プットの売り 行使価格 800 円 プレミアム 80 円

図表 1- 14 満期日の損益

(単位：円)

満期日の の株価	650	700	720	750	800	850	900	950	1,000
損益	△70	△20	0	+30	+80	+80	+80	+80	+80

図表 1- 15 満期日のペイオフ・ダイアグラム



満期日の株価が 800 円未満の場合は、プットの買い手は権利行使します。売り手は、原株を 800 円で購入する義務が生じます。市場の株価が 800 円を下回っているので、購入した原株を市場で売却した場合の価格と、行使価格 800 円との差額が損失となります。満期日の株価が例え 300 円であっても、800 円で購入しなければならないように損失は無限定です（厳密には最大損失額は株価が 0 となった場合で、行使価格と同額で止まりますが）。

但し、オプションを売却した時点でプレミアム 80 円を受取っているため、その分損失額は軽減されます。

逆に満期日の株価が 800 円以上の場合は、プットの買い手は原株を売却する権利を放棄します。満期日の株価が 1,000 円もしているのに、800 円で売却するのは大損です。従って、売り手は原株を購入することなく、当初受取ったプレミアム分が最大利益となります。

## まとめ 2 プットの損益分岐点と利益

プットの買いの損益分岐点 = 行使価格 - プレミアム

プットの買いの損益 ( $S^* < K$ ) = 行使価格 - 満期日の株価 - プレミアム

プットの買いの損失 ( $S^* \geq K$ ) = プレミアム

プットの売りの損益分岐点 = 行使価格 - プレミアム

プットの売りの損益 ( $S^* < K$ ) = 満期日の株価 - 行使価格 + プレミアム

プットの売りの利益 ( $S^* \geq K$ ) = プレミアム

4. 基本的なオプション投資戦略とペイオフ・ダイアグラム

【練習問題 2】

11 ページの図表 1- 3 の  $\Sigma$  社の個別株式オプション市場を参照して答えて下さい。なお、損益を問うている場合、損失には必ず  $\Delta$  印を付けて下さい。

- (1) 2 月限月の行使価格 850 円のプットを買いました。
  - ①満期日の株価の損益分岐点はいくらですか。
  - ②満期日の株価が 780 円の場合の損益はいくらですか。
  - ③満期日の株価が 600 円の場合の損益はいくらですか。
  - ④満期日の株価が 870 円の場合の損益はいくらですか。
  
- (2) 2 月限月の行使価格 750 円のプットを売りました。
  - ①満期日の株価の損益分岐点はいくらですか。
  - ②満期日の株価が 720 円の場合の損益はいくらですか。
  - ③満期日の株価が 510 円の場合の損益はいくらですか。
  - ④満期日の株価が 900 円の場合の損益はいくらですか。

## (2) ヘッジ戦略

ヘッジは、オプションとその原株の売買を組み合わせることによって、相互にそれぞれの弱点を補強することを目的とした戦略です。代表的なヘッジ戦略である、プロテクティブ・プットとカバード・コールについて勉強しましょう。

### ① プロテクティブ・プット

【ポジションの内容】  
 原株の買持ち+プットの買い

株価が上昇した場合の利益は、当初支払ったプレミアム分だけ減額されますが、思う存分享受できるとともに、株価が下落した場合の損失が一定額に限定される戦略がプロテクティブ・プットです。

プロテクティブ・プット      \*原株 800 円の買持ち  
    \*行使価格 800 円のプット 1 単位の買い

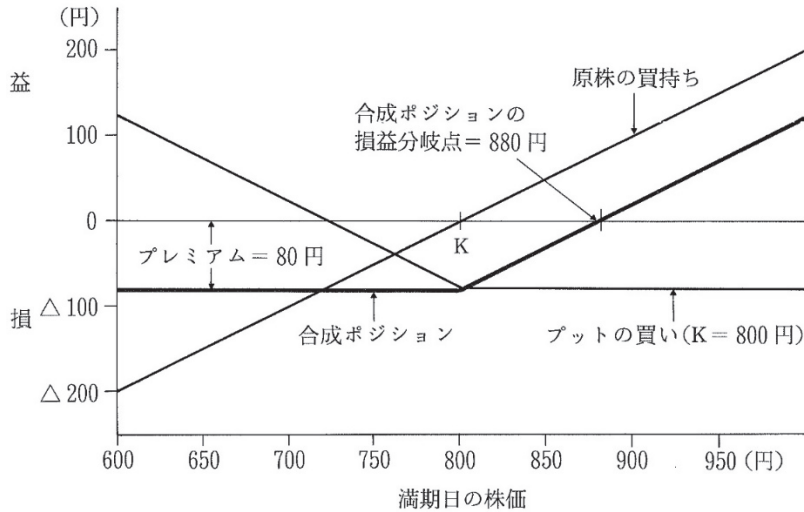
図表 1- 16 満期日の損益

(単位：円)

満期日の株価	650	700	750	800	850	880	900	950	1,000
行使価格 800 円の プット 1 単位の 買い (P=80)	+70	+20	△30	△80	△80	△80	△80	△80	△80
原株の買持ち (S=800)	△150	△100	△50	0	+50	+80	+100	+150	+200
合成ポジション	△80	△80	△80	△80	△30	+0	+20	+70	+120

4. 基本的なオプション投資戦略とペイオフ・ダイアグラム

図表 1- 17 満期日のペイオフ・ダイアグラム



② カバード・コール

**【ポジションの内容】**  
 原株の買持ち + コールの売り

株価が上昇した場合の利益は一定額に限定されますが、株価が下落した場合の損失がコール・プレミアム分だけカバーされる戦略がカバード・コールです。

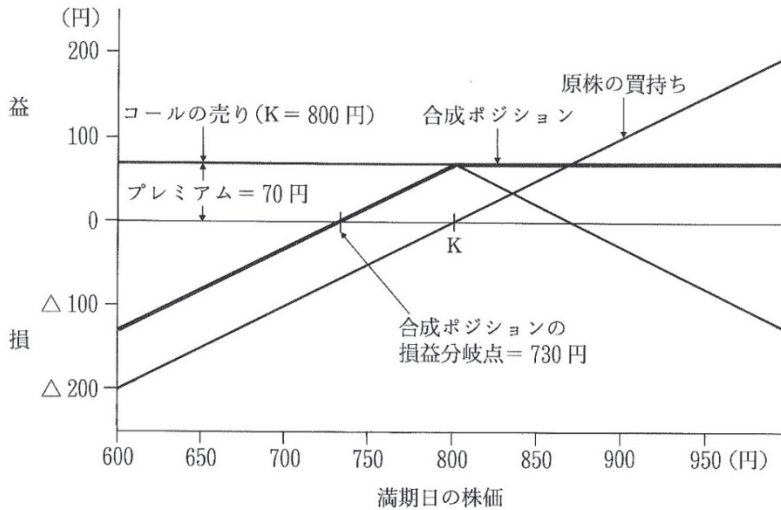
カバード・コール	* 原株 800 円の買持ち * 行使価格 800 円のコール 1 単位の売り
----------	--

図表 1- 18 満期日の損益

(単位：円)

満期日の株価	650	700	730	750	800	850	900	950	1,000
行使価格 800 円の コール 1 単位の 売り (C=70)	+70	+70	+70	+70	+70	+20	△30	△80	△130
原株の買持ち (S=800)	△150	△100	△70	△50	+0	+50	+100	+150	+200
合成ポジション	△80	△30	0	+20	+70	+70	+70	+70	+70

図表 1- 19 満期日のペイオフ・ダイアグラム



さて図表 1-17、図表 1-19 をよく見て下さい。合成されたポジションのペイオフ・ダイアグラムは、どこかで見たような形をしていませんか。そうです、原株の買持ちとプットの買い、原株の買持ちとコールの売りを組み合わせることによって得られたヘッジ・ポジションのペイオフ・ダイアグラムを見ると、以下の関係を見いだすことができます。

原株の買持ち+プットの買い=コールの買い

(23 ページ図表 1- 17 参照) …(1)式

原株の買持ち+コールの売り=プットの売り

(24 ページ図表 1- 19 参照) …(2)式



#### 4. 基本的なオプション投資戦略とペイオフ・ダイアグラム

このことは、コールとプットの間には一定の関係があり、実際には1つのタイプのオプションしかないということを意味しています。投資家はプットあるいはコールと原株で、コールやプットを構成することができるのです。この関係はプット・コールパリティ (Put-Call Parity) と呼ばれます。この関係については、第9章で勉強します。

1977年にプットが導入される以前には、オプション・ブローカー達は顧客の需要に応えるために、コールの買いと原株の売りを組み合わせて、顧客のプットの買いに対する需要に応じていました。(1)式の「原株の買い」の項を右辺へ移項すると、「原株の売り」になってプットの買いが構成されるのです。

### (3) スプレッド戦略

行使価格もしくは満期日の異なるコールどうし、あるいはプットどうしの買いと売りを組み合わせる投資戦略をスプレッドといいます。代表的な戦略がバーティカル・スプレッド (Vertical Spread) と水平・スプレッド (Horizontal Spread) です。

もう一度、11ページに出ていた図表 1-3 を見てみましょう。

図表 1- 3' Σ社の個別株式オプション市場

(単位：円)

行使 価格	コール			プット				
	2月限月	3月限月	4月限月	2月限月	3月限月	4月限月		
750	垂 直 ↓	110	120	130	垂 直 ↓	40	50	60
800		70	80	90		80	90	100
850		50	60	70		110	120	130
		水平 →				水平 →		

バーティカル (垂直)・スプレッドは、例えば2月限月の行使価格750円のコールと行使価格800円のコールの組み合わせのように、同一満期でも行使価格が異なるオプションの組み合わせをいいます。

水平 (水平)・スプレッドは、例えば2月限月の行使価格750円のコールと3月限月の行使価格750円のコールの組み合わせのように、同行使価格でも満期が異なるオプションの組み合わせをいいます。

オプション業務 3 級コース

バーティカル、水平の命名は、図表 1-3' 中の矢印を見ていただければおわかりいただけるでしょう。満期日までの日数が長いオプションの場合、流動性がやや乏しいので、戦略が実行しやすいバーティカル・スプレッドについて勉強しましょう。

① コールを用いたバーティカル・ブル・スプレッド戦略（強気型）  
 (Bullish Vertical Spread)

【ポジションの内容】

行使価格が高い方 ( $K_H$ ) のコール 1 単位の売り  
 + 行使価格が低い方 ( $K_L$ ) のコール 1 単位の買い

コールを用いて上記の内容のポジションを構成すると、図表 1- 21 のようなペイオフ・ダイアグラムとなります。原株が上昇した時に一定の利益が確保でき、しかも原株が下落した場合でも、その損失額を一定限度に押さえることができる戦略です。

原株の上昇を予想しているので、強気型といいます。

コールを用いたバーティカル・ブル・スプレッド（強気型）

\* 行使価格 850 円のコール 1 単位の売り

\* 行使価格 750 円のコール 1 単位の買い

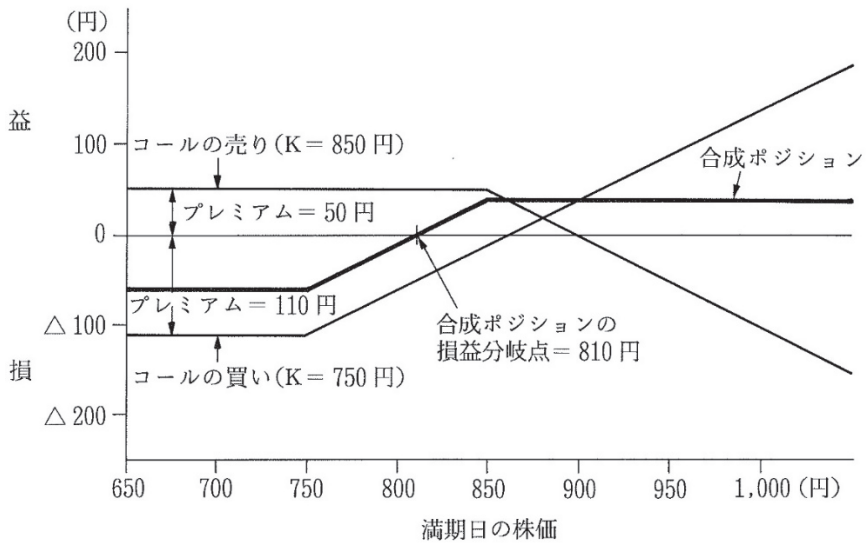
図表 1- 20 満期日の損益

(単位：円)

満期日の株価	650	700	750	800	810	850	900	950	1,000
行使価格 850 円の コール 1 単位の 売り (C=50)	+50	+50	+50	+50	+50	+50	0	△50	△100
行使価格 750 円の コール 1 単位の 買い (C=110)	△110	△110	△110	△60	△50	△10	+40	+90	+140
合成ポジション	△60	△60	△60	△10	0	+40	+40	+40	+40

4. 基本的なオプション投資戦略とペイオフ・ダイアグラム

図表 1- 21 満期日のペイオフ・ダイアグラム



オプション業務 3級コース

② コールを用いたバーティカル・ベア・スプレッド戦略（弱気型）  
 (Bearish Vertical Spread)

【ポジションの内容】

行使価格が高い方 ( $K_H$ ) のコール 1 単位の買い  
 + 行使価格が低い方 ( $K_L$ ) のコール 1 単位の売り

コールを用いたバーティカル・ベア・スプレッド（弱気型）

\* 行使価格 850 円のコール 1 単位の買い  
 \* 行使価格 750 円のコール 1 単位の売り

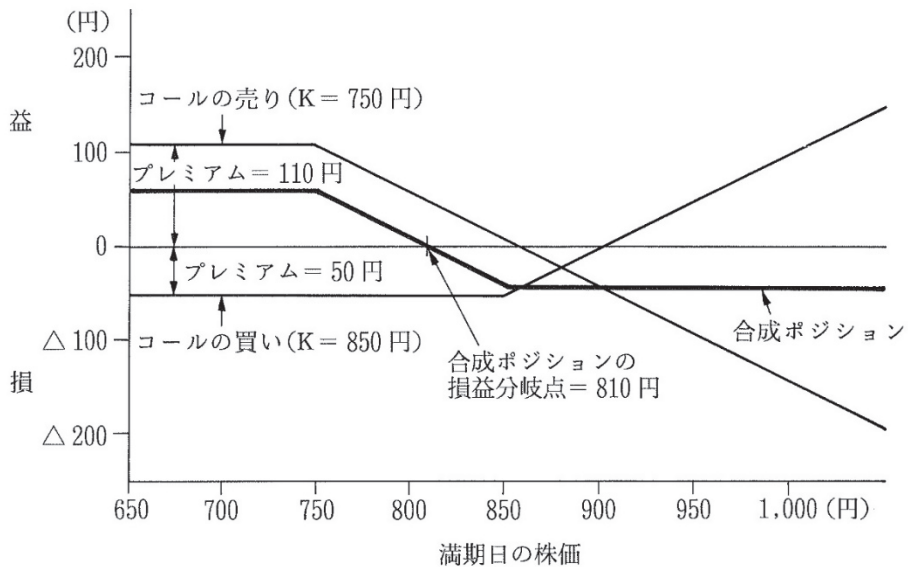
図表 1- 22 満期日の損益

(単位：円)

満期日の株価	650	700	750	800	810	850	900	950	1,000
行使価格 850 円の コール 1 単位の 買い (C=50)	△50	△50	△50	△50	△50	△50	0	+50	+100
行使価格 750 円の コール 1 単位の 売り (C=110)	+110	+110	+110	+60	+50	+10	△40	△90	△140
合成ポジション	+60	+60	+60	+10	0	△40	△40	△40	△40

4. 基本的なオプション投資戦略とペイオフ・ダイアグラム

図表 1- 23 満期日のペイオフ・ダイアグラム



コールを用いて上記の内容のポジションを構成すると、図表 1- 23 のようなペイオフ・ダイアグラムとなります。原株が下落した時に一定の利益が確保でき、しかも原株が上昇した場合でも、その損失額を一定限度に押さえることができる戦略です。原株の下落を予想しているので、弱気型といいます。

バーティカル・スプレッドは2つの異なる行使価格のオプションによって構成されますが、3つの異なる行使価格のオプションを使うと、非常に興味深いペイオフ・ダイアグラムとなります。第4章の初めに約束した、 $K_L < K_M < K_H$  (但し、いずれも等間隔) の関係を利用します。

③ コールを用いたロング・バタフライ・スプレッド  
(Long Butterfly Spread)

【ポジションの内容】

行使価格が最も高い (KH) コール 1 単位の買い  
+ 行使価格が最も低い (KL) コール 1 単位の買い  
+ 行使価格が中間 (KM) コール 2 単位の売り

コールを用いて上記の内容のポジションを構成すると、図表 1- 25 のようなペイオフ・ダイアグラムとなります。あたかも蝶が飛んでいるようなので、(ロング) バタフライ・スプレッドと呼ばれています。

この投資戦略は、原株の価格変動が狭い範囲に限られる場合に利益が得られるため、今後、原株があまり変動しないと予想できる時に有効な戦略です。また、相場見通しが予想に反して大きく上昇あるいは下落しても、損失は一定限度に押さえることができる戦略です。最大利益は、満期日の株価が中間の行使価格と同一となった時です。

コールを用いたロング・バタフライ・スプレッド

- \* 行使価格 850 円のコール 1 単位の買い
- \* 行使価格 750 円のコール 1 単位の買い
- \* 行使価格 800 円のコール 2 単位の売り

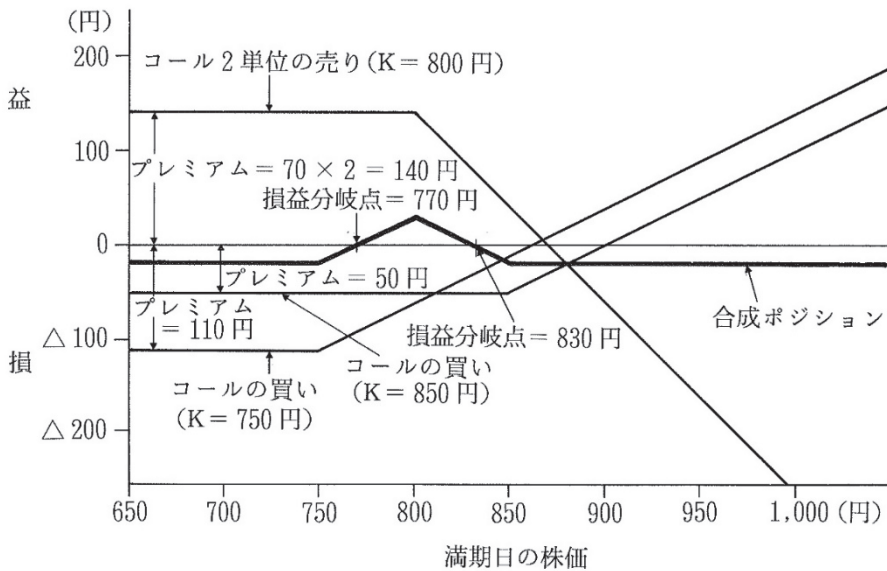
4. 基本的なオプション投資戦略とペイオフ・ダイアグラム

図表 1- 24 満期日の損益

(単位：円)

満期日の株価	700	750	770	800	830	850	900	950	1,000
行使価格 850 円の コール 1 単位の買 い (C=50)	△50	△50	△50	△50	△50	△50	0	+50	+100
行使価格 750 円の コール 1 単位の買 い (C=110)	△110	△110	△90	△60	△30	△10	+40	+90	+140
行使価格 800 円の コール 2 単位の売 り (C=70)×2	+140	+140	+140	+140	+80	+40	△60	△160	△260
合成ポジション	△20	△20	0	+30	0	△20	△20	△20	△20

図表 1- 25 満期日のペイオフ・ダイアグラム



④ コールを用いたショート・バタフライ・スプレッド  
 (Short Butterfly Spread)

【ポジションの内容】

行使価格が最も高い (K<sub>H</sub>) コール 1 単位の売り  
 +行使価格が最も低い (K<sub>L</sub>) コール 1 単位の売り  
 +行使価格が中間 (K<sub>M</sub>) コール 2 単位の買い

ロング・バタフライ・スプレッドの売買を全く正反対に行うのが、ショート・バタフライ・スプレッドです。最も高い行使価格、最も低い行使価格のコールを 1 単位ずつ売り、中間の行使価格のコールを 2 単位買います。

この投資戦略は、原株の上昇・下落いずれにしても大きく変動した場合に一定の利益が得られます。満期日の株価が中間の行使価格と同一となった時が、最大損失となります。

コールを用いたショート・バタフライ・スプレッド

- \*行使価格 850 円のコール 1 単位の売り
- \*行使価格 750 円のコール 1 単位の売り
- \*行使価格 800 円のコール 2 単位の買い

図表 1- 26 満期日の損益

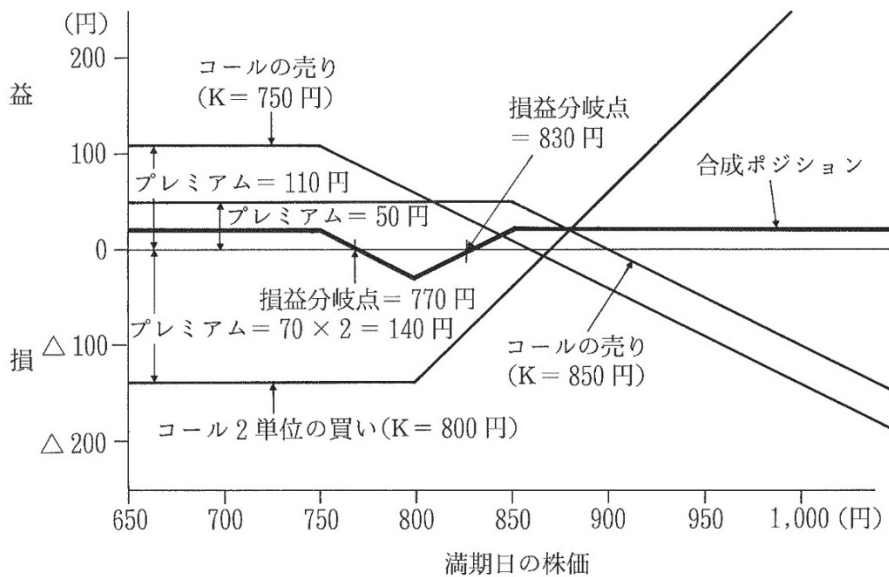
(単位：円)

満期日の株価	700	750	770	800	830	850	900	950	1,000
行使価格 850 円の コール 1 単位の売り (C=50)	+50	+50	+50	+50	+50	+50	0	△50	△100
行使価格 750 円の コール 1 単位の売り (C=110)	+110	+110	+90	+60	+30	+10	△40	△90	△140
行使価格 800 円の コール 2 単位の買い (C=70)×2	△140	△140	△140	△140	△80	△40	+60	+160	+260
合成ポジション	+20	+20	0	△30	0	+20	+20	+20	+20



4. 基本的なオプション投資戦略とペイオフ・ダイアグラム

図表 1- 27 満期日のペイオフ・ダイアグラム



(4) コンビネーション戦略

コンビネーション (Combination) 戦略はコールの買いあるいは売りと、プットの買いあるいは売りを組み合わせる戦略です。最もポピュラーなコンビネーションは、行使価格と満期日が同一のコールとプットを同じ単位ずつ組み合わせる、ストラドル (Straddle) と呼ばれる戦略です。

① ロング・ストラドル  
 (Long Straddle)

**【ポジションの内容】**  
 行使価格が同一の      コール 1 単位の買い  
 + プット 1 単位の買い

ロング・ストラドルは、図表 1- 29 のペイオフ・ダイアグラムから見てわかるように、原株の価格変動が激しい場合に有効な戦略です。満期日の株価が行使価格と同一となった時が最大損失となる一方、上

オプション業務Ⅲ 3級コース

昇・下落いずれにしても行使価格から離れて大きく変動すれば変動するほど、大きな利益が得られます。

ロング・ストラドル

\*行使価格 750 円のコール 1 単位の買い  
 \*行使価格 750 円のプット 1 単位の買い

図表 1- 28 満期日の損益

(単位：円)

満期日の株価	550	600	650	700	750	800	850	900	950
行使価格 750 円の コール 1 単位の買い (C=110)	△110	△110	△110	△110	△110	△60	△10	+40	+90
行使価格 750 円の プット 1 単位の買い (C=40)	+160	+110	+60	+10	△40	△40	△40	△40	△40
合成ポジション	+50	0	△50	△100	△150	△100	△50	0	+50

図表 1- 29 満期日のペイオフ・ダイアグラム

