

第 28 章 オプション取引 Part 1

1. オプション取引の概要

オプションとは、ある目的物（**原資産**という）を、あらかじめ定められた期日または期日内に、あらかじめ定められた価格で購入または売却する権利のことである。すなわち、オプション取引とは、原資産を買う権利（**コール・オプション**という）あるいは売る権利（**プット・オプション**という）を売買する取引のことである。オプション取引には以下の4つがある。

- コールの買い：原資産を買う権利を購入してプレミアムを支払う。
- コールの売り：原資産を買う権利を売却してプレミアムを受け取る。
- プットの買い：原資産を売る権利を購入してプレミアムを支払う。
- プットの売り：原資産を売る権利を売却してプレミアムを支払う。

オプションの買い手は、原資産を売買する権利を、オプションの売り手から、オプション料（**プレミアム**という）を払って取得する。オプションの買い手は、権利を行使することによって利益を無制限に獲得出来る可能性がある一方、権利を放棄することも出来るので、損失はオプションの売り手に支払ったプレミアムに限定される。他方、オプションの売り手は、買い手から受け取ったプレミアムを利益とすることが出来るが、利益はこのプレミアムに限定される。一方、損失は、買い手が権利を行使した時に応じる義務があるので、無制限に発生する可能性がある。

オプション取引の種類	最大利益	最大損失
コールの買い	無限	プレミアム
コールの売り	プレミアム	無限
プットの買い	無限	プレミアム
プットの売り	プレミアム	無限

オプションは、買い手が権利行使のできるタイミングによって、次の2つのタイプに分類できる。

- **ヨーロピアン・タイプ** : 買い手の権利行使が満期日のみ可能である
- **アメリカン・タイプ** : 買い手の権利行使が満期日までのいつでも可能である

2. 4つのオプション取引からの損益

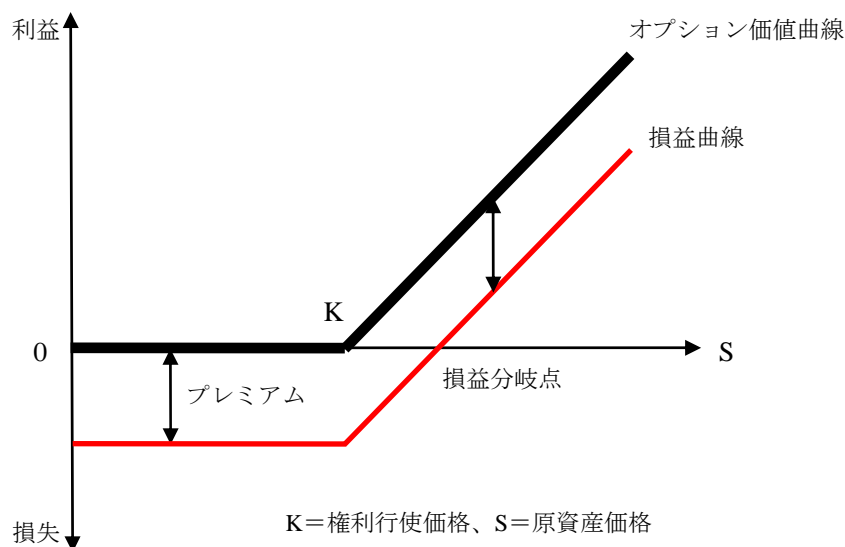
2.1 コールの買い

コールの買い手は、ある権利行使価格（**K**）で、原資産を買う権利を、プレミアム（オプ

ション料)を支払って購入している。従って、原資産価格 (S) が、権利行使価格+プレミアム (損益分岐点) を上回った時にはじめて利益を得ることができる。一方、原資産価格 (S) が、権利行使価格 (K) を下回った時には、権利を放棄することによって、損失はプレミアムに限定される。

- (i) $S > K + \text{プレミアム}$: 利益が、 $S - (K + \text{プレミアム})$
- (ii) $S < K$: 損失がプレミアム

コールの買い

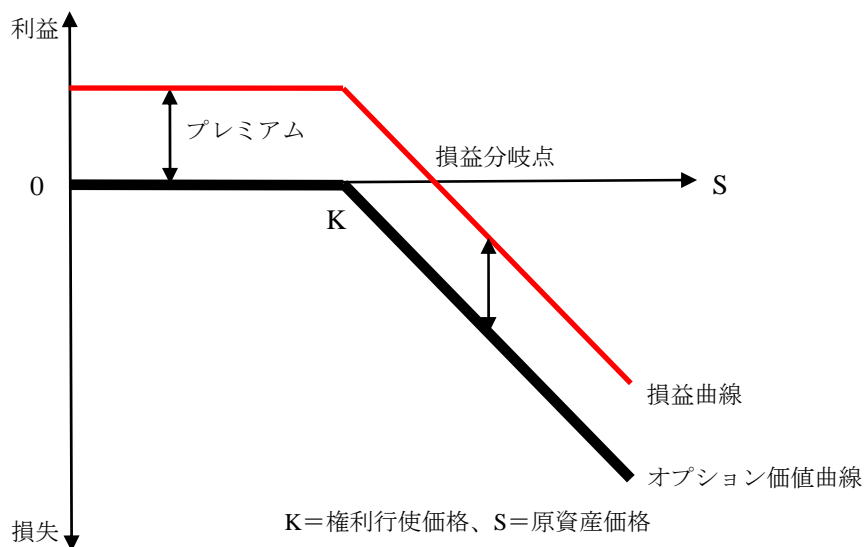


2.2 コールの売り

コールの売り手は、プレミアム (オプション料) を受け取る代わりに、コールの買い手の要求に応じて、権利行使価格 (K) で原資産を売る義務を負う。従って、コールの売り手は、買い手が権利を行使しなければ、買い手から受け取ったプレミアムが利益となる。一方、原資産価格 (S) が、権利行使価格+プレミアム (損益分岐点) を上回ると、買い手が権利を行使し、売り手はそれに応じる義務があるので、損失が発生する。

- (i) $S > K + \text{プレミアム}$: 損失が、 $S - (K + \text{プレミアム})$
- (ii) $S < K$: 利益がプレミアム

コールの売り

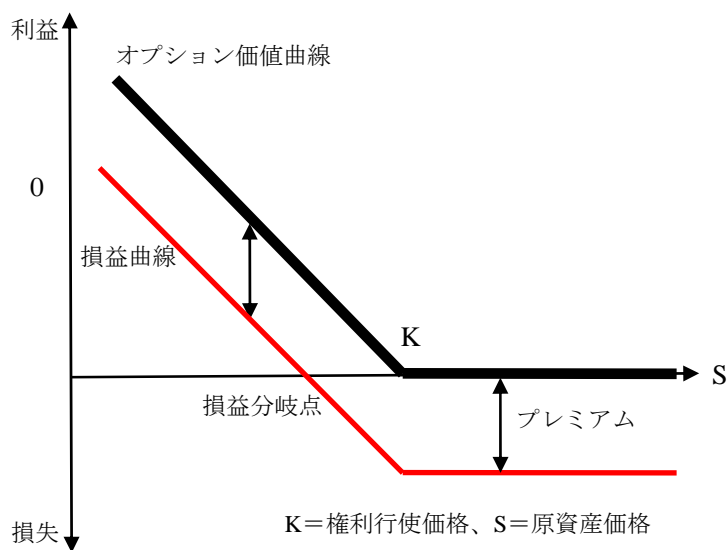


2.3 プットの買い

プットの買い手は、ある権利行使価格 (K) で、原資産を売る権利を、プレミアム (オプション料) を支払って購入している。従って、原資産価格 (S) が、権利行使価格-プレミアム (損益分岐点) を下回った時にはじめて利益を得ることができる。一方、原資産価格 (S) が、権利行使価格 (K) を上回った時には、権利を放棄することによって、損失はプレミアムに限定される。

- (i) $S < K - \text{プレミアム}$: 利益が、 $(K - \text{プレミアム}) - S$
- (ii) $S > K$: 損失がプレミアム

プットの買い

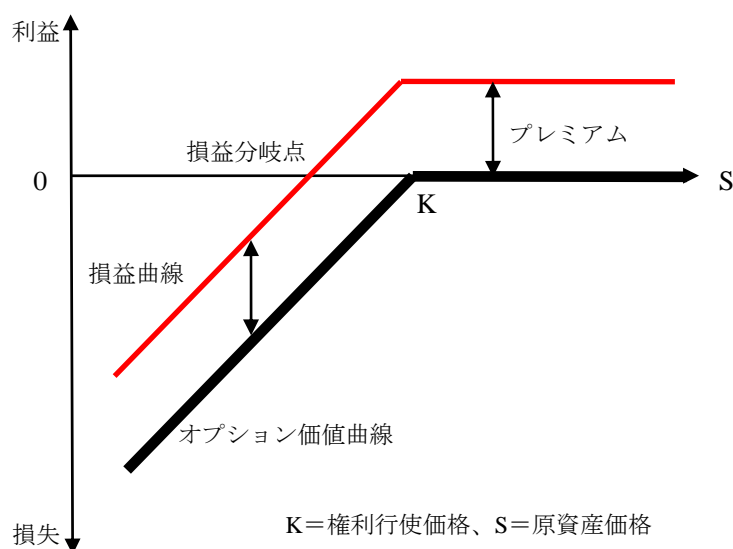


2.4 プットの売り

プットの売り手は、プレミアム（オプション料）を受け取る代わりに、プットの買い手の要求に応じて、権利行使価格（ K ）で原資産を買う義務を負う。従って、プットの売り手は、買い手が権利を行使しなければ、買い手から受け取ったプレミアムが利益となる。一方、原資産価格（ S ）が、権利行使価格－プレミアム（損益分岐点）を下回ると、買い手が権利を行使し、売り手はそれに応じる義務があるので、損失が発生する。

- (i) $S < K - \text{プレミアム}$: 損失が、 $(K - \text{プレミアム}) - S$
- (ii) $S < K$: 利益がプレミアム

プットの売り



3. 本質的価値と時間価値

3.1 本質的価値

オプションの本質的価値とは、オプションの買い手が権利行使をしたときに得られる利益のことである。コール・オプションの買いでは、原資産価格（ S ）が、権利行使価格（ K ）を下回っているときには、本質的価値は0である。一方、プット・オプションの買いでは、原資産価格（ S ）が、権利行使価格（ K ）を上回っているときに、本質的価値は0である。

つまり、コール・オプションの本質的価値 C^* と、プット・オプションの本質的価値 P^* は、以下の様に表わすことが出来る。

- コールの本質的価値 : $C^* = \text{Max} (S - K, 0)$
- プットの本質的価値 : $P^* = \text{Max} (K - S, 0)$

またオプションの本質的価値が、正である状態をイン・ザ・マネー (ITM : in the money)、0 である状態をアット・ザ・マネー (ATM : at the money)、負である状態をアウト・オブ・ザ・マネー (OTM : out of the money) という。

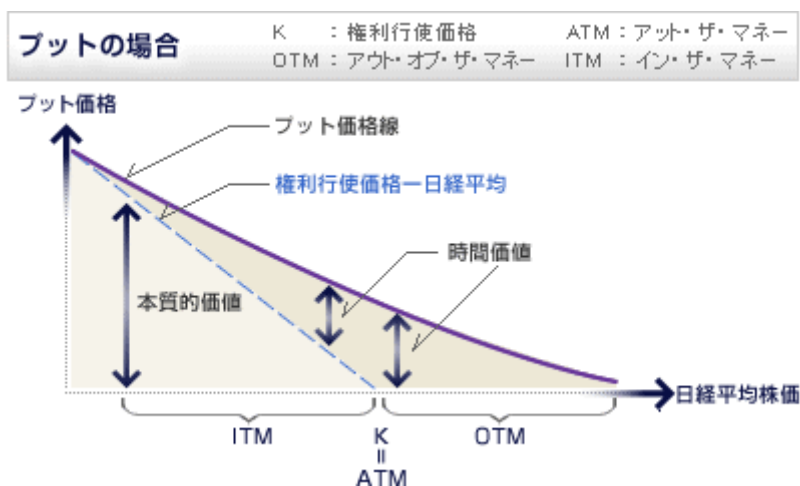
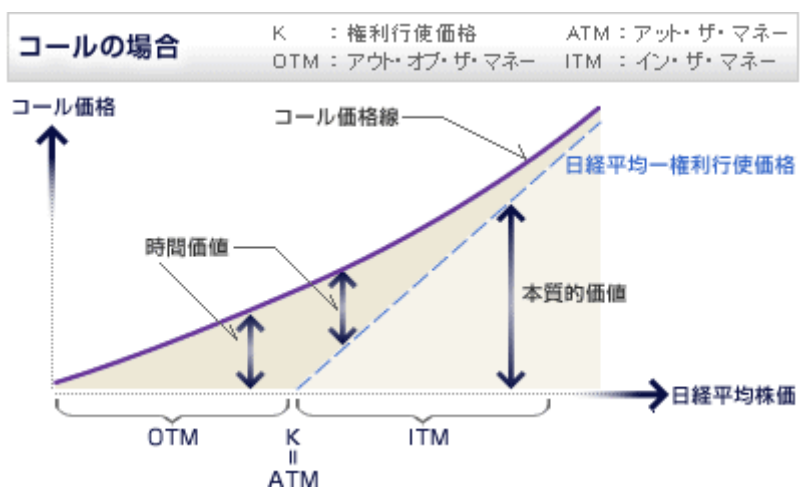
- イン・ザ・マネー：オプション行使時に利益が出る状態
- アット・ザ・マネー：オプション行使時に利益がゼロの状態
- アウト・オブ・ザ・マネー：オプション行使時に損失が出る状態

3.2 時間価値

オプションの買い手が売り手に支払う、プレミアム (オプション料) には、本質的価値の部分と時間価値の部分がある。

プレミアム = 本質的価値 + 時間価値

時間価値とは、満期までの期間における原資産価格の変動への期待に対する価値である。従って、プレミアムの時間価値は、時間の経過とともに減少し、満期時には 0 となる。



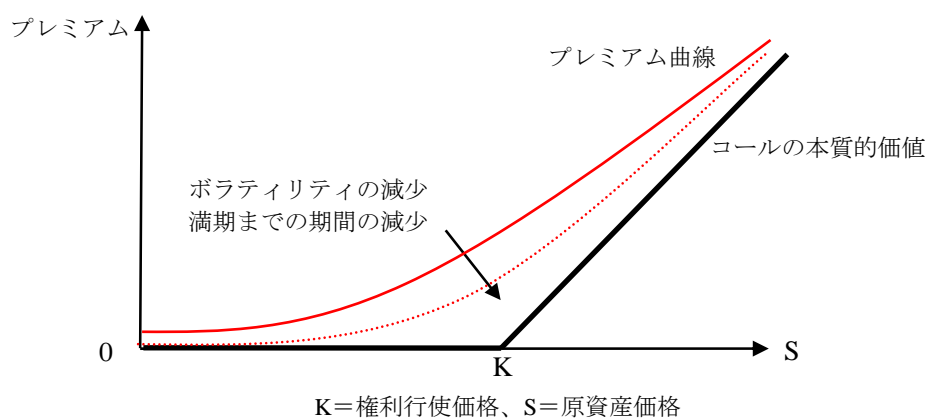
(注) 上図は、日経平均株価指数オプション取引における損益を表わしている。従って、コール価格線やプット価格線がオプションのプレミアムを表わす曲線であり、横軸の日経平均株価が原資産価格 (S) を表わしている。

4. オプション・プレミアムの決定要因

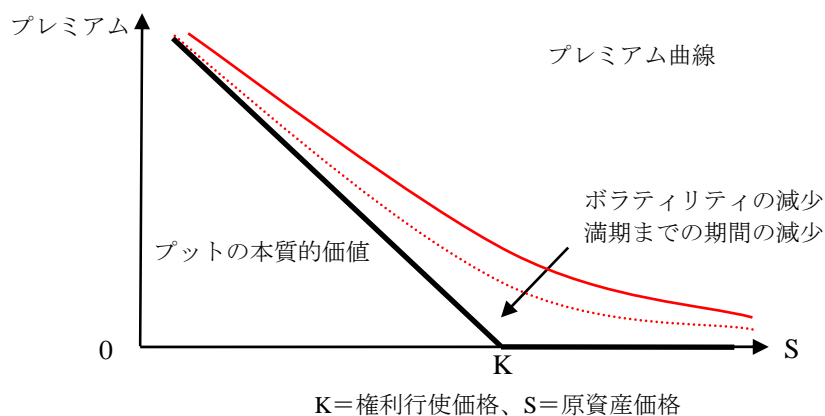
オプションの買い手 (オプション・ホルダー) が、売り手 (オプション・ライター) に支払うオプション料、すなわちプレミアムの決定要因には以下のものがある。

- 原資産価格 (S)
- 権利行使価格 (K)
- 原資産価格の変動率 (ボラティリティ)
- 満期までの期間
- 短期金利

コール・オプションのプレミアム曲線



プット・オプションのプレミアム曲線



原資産価格の変動率は、ボラティリティと呼ばれる。ボラティリティが高いほど、権利行使される確率が高くなるので、オプション・プレミアムは上昇し、反対に、ボラティリティが低いほど、権利行使される確率が低いので、プレミアムは下落する。

満期までの期間が減少すると、時間価値が減少するのでプレミアムは低下する。時間の経過に伴ってオプション価値が減少する性質は、タイム・ディケイと呼ばれる。

短期金利が上昇すると、権利行使価格の現在価値を低めることになるので、コール・オプションのプレミアムは上昇するが、プット・オプションのプレミアムは下落する。

オプション・プレミアムの決定要因の変動がオプション・プレミアムに与える影響を、以下の表でまとめている。

決定要因の↑/↓がオプション・プレミアムに与える影響

プレミアムの決定要因	↑/↓	コール・プレミアム	プット・プレミアム
原資産価格 (S)	↑ 上昇	↑	↓
	↓ 下落	↓	↑
権利行使価格 (K)	↑ 上昇	↓	↑
	↓ 下落	↑	↓
ボラティリティ	↑ 増加	↑	↑
	↓ 減少	↓	↓
満期までの期間	↑ 長い	↑	↑
	↓ 短い	↓	↓
短期金利	↑ 上昇	↑	↓
	↓ 下落	↓	↑

[問題 1]

オプション・プレミアムに関する次の記述のうち、誤っているものを二つ選びなさい。

- (A) 原資産価格が高いほど、コールのプレミアムは大きい。
- (B) 満期までの期間が長いほど、コールのプレミアムは大きい。
- (C) 行使価格が高いほど、プットのプレミアムは小さい。
- (D) ボラティリティが大きいほど、プットのプレミアムは大きい。
- (E) 行使価格が低いものほど、コールのプレミアムは大きい。
- (F) 金利が高いほど、プットのプレミアムは大きい。

[問題 2]

原資産である株式の価格が 100 円であるとき、次の 4 つのコール・オプションのうちプレミアムが最も大きくなるものを一つ選びなさい。なお行使価格以外の条件は全て同じとする。

- (A) 行使価格 90 円のコール
- (B) 行使価格 95 円のコール
- (C) 行使価格 100 円のコール
- (D) 行使価格 105 円のコール

[問題 3]

原資産である株式の価格が 100 円であるとき、次の 4 つのプット・オプションのうちプレミアムが最も大きくなるものを一つ選びなさい。なお行使価格以外の条件は全て同じとする。

- (A) 行使価格 90 円のプット
- (B) 行使価格 95 円のプット
- (C) 行使価格 100 円のプット
- (D) 行使価格 105 円のプット

[問題 4]

ある投資家が、行使価格 11,000 円のコールを 400 円で 1 つ売り、行使価格 10,000 円のプットを 300 円で 1 つ売って、そのまま満期を迎えた。このとき以下の問いに答えなさい。

- (1) 満期の時に原資産価格が 9,000 円の時のこの投資家の損益を求めなさい。

円の利益・損失

(2) 満期の時に原資産価格が 10,000 円から 11,000 円の間であった時のこの投資家の損益を求めなさい。

円の利益・損失

(3) 満期の時に原資産価格が 12,000 円であった時のこの投資家の損益を求めなさい。

円の利益・損失