

## オプションの清算値段の算出方法について

平成21年10月5日

株式会社 日本証券クリアリング機構

有価証券オプション取引、指数オプション取引及び国債証券先物オプション取引の清算値段は、当社が下表により理論価格として算出した数値とする。

### 理論価格算出に関する表（有価証券オプション）

有価証券プットオプションの理論価格

$$= -S e^{-rt} N(-d_1) + E e^{-rt} N(-d_2)$$

有価証券コールオプションの理論価格

$$= S e^{-rt} N(d_1) - E e^{-rt} N(d_2)$$

なお、 $d_1$ 及び $d_2$ は次の式により計算するものとする。

$$d_1 = \{ \ln(S e^{-rt} / E e^{-rt}) + 0.5 \sigma^2 t \} / \sigma \sqrt{t}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

(注) 1. この式における各記号の意味は次のとおりとする。

e : 自然対数の底

: 対象有価証券に関連する予想配当利回り又は予想分配利回りの中から当社が指定するもの

t : 権利行使日までの日数 / 365

r : 全国銀行協会が当該日の前日に公表する期間3か月の日本円東京銀行間取引金利

S : 当日の当該銘柄の対象有価証券の最終値段

$N(x)$  : 値がxの時の標準正規分布の累積密度

E : 権利行使価格

ln : 自然対数

: 当社が適当と認めるインプライド・ボラティリティ

2. 理論価格は、指定市場開設者の定める呼値の単位のうち最小の呼値の単位の整数倍の数値とし、当該呼値の単位に満たない端数を生じた場合は最も近接する当該呼値の単位の整数倍の数値とする。

**理論価格算出に関する表（指数オプション）**

指数プットオプションの理論価格

$$= -S e^{-rt} N(-d_1) + E e^{-rt} N(-d_2)$$

指数コールオプションの理論価格

$$= S e^{-rt} N(d_1) - E e^{-rt} N(d_2)$$

なお、 $d_1$ 及び $d_2$ は次の式により計算するものとする。

$$d_1 = \{ \ln(S e^{-rt} / E e^{-rt}) + 0.5 \sigma^2 t \} / \sigma \sqrt{t}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

(注) 1. この式における各記号の意味は次のとおりとする。

$e$  : 自然対数の底

$S$  : 取引対象指数に関連する予想配当利回り又は予想分配利回りの中から当社が指定するもの

$t$  : 当該取引日の終了する日から権利行使日までの日数 / 365

$r$  : 全国銀行協会が当該取引日の終了する日の前日に公表する期間3か月の日本円東京銀行間取引金利

$S$  : 当該取引日の終了する日における最終の対象指数（有価証券の売買立会が停止された場合は、当社がその都度定める数値）

$N(x)$  : 値が $x$ の時の標準正規分布の累積密度

$E$  : 権利行使価格

$\ln$  : 自然対数

$\sigma$  : 当社が適当と認めるインプライド・ボラティリティ

2. 理論価格は、指定市場開設者の定める呼値の単位のうち最小の呼値の単位の整数倍の数値とし、当該呼値の単位に満たない端数を生じた場合は最も近接する当該呼値の単位の整数倍の数値とする。

理論価格算出に関する表（国債証券先物オプション）

国債証券先物プットオプションの理論価格

$$= e^{-rt} [EN(-d_2) - SN(-d_1)]$$

国債証券先物コールオプションの理論価格

$$= e^{-rt} [SN(d_1) - EN(d_2)]$$

なお、 $d_1$ 及び $d_2$ は次の式により計算するものとする。

$$d_1 = \ln(S/E) / (rt) + 0.5 \quad t$$

$$d_2 = d_1 - \quad t$$

（注）1．この式における各記号の意味は次のとおりとする。

$e$ ：自然対数の底

$r$ ：全国銀行協会が当該取引日の終了する日の前日に公表する期間3か月の日本円  
東京銀行間取引金利

$t$ ：当該取引日の終了する日から権利行使期間満了の日までの日数 / 365

$E$ ：権利行使価格

$N(x)$ ：値が $x$ の時の標準正規分布の累積密度

$S$ ：当該取引日の権利行使対象先物限月取引の清算値段

$\ln$ ：自然対数

：当社が適当と認めるインプライド・ボラティリティ

2．理論価格は、指定市場開設者の定める呼値の単位の整数倍の数値とし、当該呼値の単位の満たない端数を生じた場合は最も近接する当該呼値の単位の整数倍の数値とする。

以上