

## 付録 [テクニカル計算式]

### 1) 移動平均

・単純移動平均 (MA=移動平均 P=採用値 t=期間)

$$MA_t = \frac{P_t + P_{t-1} + P_{t-2} \cdots + P_{t-n+1}}{n} \quad n = \text{計算本数}$$

・線形加重移動平均 (LWA)

$$LWA_t = \frac{nP_t + (n-1)P_{t-1} + (n-2)P_{t-2} \cdots + P_{t-n}}{n + (n-1) + (n-2) + \cdots + 2 + 1}$$

・指数平滑移動平均 (ESMA)

$$ESMA = \frac{K \times P_t + K \times (1-K) \times P_{t-1} + K \times (1-K) \times 2 \times P_{t-2} \cdots K \times (1-K) \times (n-1) \times P_{t-n+1}}{(K = 2 \div (n+1) = \text{平滑指数})}$$

・修正移動平均

$$\text{修正移動平均} = \text{前日平均} + (\text{採用値} - \text{前日平均}) \div \text{計算本数}$$

・重み移動平均

$$\text{重み移動平均} = \text{前日平均} \times (100 - n) / 100 + \text{採用値} \times n / 100$$

但し、 $0 < n \leq 100$

### 2) 相対力指数 (RSI)

$$RSI = \frac{\text{上げ}n\text{日平均}}{\text{上げ}n\text{日平均} + \text{下げ}n\text{日平均}} \times 100$$

但し、

$$\text{上げ}n\text{日平均} = \frac{\text{前日の上げ平均値} \times (n-1) + \text{当日の上げ幅}}{n}$$

$$\text{下げ}n\text{日平均} = \frac{\text{前日の下げ平均値} \times (n-1) + \text{当日の下げ幅}}{n} \quad n = \text{計算本数}$$

RSIの移動平均 (=RSIMA) も計算可能です。

RSIMAの移動平均 (=SlowRSIMA RSIIMAをさらに移動平均したもの) も計算可能です。

### 3) OBV (累積騰落出来高指数)

・OBV値

① 最初はn本分の出来高合計

② (n+1)日目以降は、前日採用値より当日が上昇の場合は、出来高を加算  
前日採用値より当日が下落の場合は、出来高を減算

・WMA値

OBVの線形加重移動平均値です。

## 4) 乖離率

$$\text{乖離率 (0.0\%基準方式)} = (\text{採用値} \div \text{n 日移動平均値} - 1) \times 100$$

$$\text{乖離率 (1.0基準方式)} = \text{採用値} \div \text{n 日移動平均値}$$

移動平均は、5種類から選択出来ます。

## 5) 一目均衡表

$$\text{基本線} = \frac{\text{n 日間の最高値} + \text{n 日間の最安値}}{2} \quad \text{参考: 通常 } n = 26$$

$$\text{転換線} = \frac{\text{m 日間の最高値} + \text{m 日間の最安値}}{2} \quad \text{参考: 通常 } m = 9$$

$$\text{先行スパン上限線} = \frac{\text{転換線} + \text{基本線}}{2}$$

$$\text{先行スパン上限線} = \frac{\text{j 日間の最高値} + \text{j 日間の最安値}}{2} \quad \text{参考: 通常 } j = 52$$

## 6) ボリュームレシオ (VR)

$$\text{VR} = \frac{(\text{採用値が前日比+の日の出来高合計}) + (\text{採用値が前日比変わらずの日の出来高合計} \div 2)}{(\text{採用値が前日比-の日の出来高合計}) + (\text{採用値が前日比変わらずの日の出来高合計} \div 2)} \times 100$$

WMA (VRを移動平均したもの) 及び、SlowWMA (WMAを更に移動平均したもの) も計算可能です。

## 7) 和光ボリュームレシオ

$$\text{和光ボリュームレシオ} = \frac{\text{上昇日の出来高合計} - \text{下落(変わらず)日の出来高合計}}{\text{n 日間の出来高合計}} \times 100 \quad n = \text{計算本数}$$

## 8) VA (ボリューム・アキュムレーション)

$$\text{VA} = \text{前日VA} + \left( \frac{(\text{採用値} - \text{安値}) - (\text{高値} - \text{採用値})}{(\text{高値} - \text{安値})} \times \text{出来高} \right) \quad \text{最初は n 日間の出来高合計}$$

WMA (SVRを移動平均したもの) 及び、SlowWMA (WMAを更に移動平均したもの) も計算可能です。

## 9) サイコロジカル・ライン

$$\text{サイコロジカル・ライン} = \frac{\text{n 日間のうちの値上がり日数}}{n} \times 100 \quad n = \text{計算本数}$$

サイコロジカルの移動平均も計算可能です。

## 10) 値動きサイコロジカル・ライン

$$\text{値動きサイコロジカル・ライン} = \frac{\text{前日比プラスの日の上げ幅合計}}{\text{n 日間の上げ幅合計} + \text{n 日間の下げ幅合計}} \times 100 \quad n = \text{計算本数}$$

値動きサイコロジカルの移動平均も計算可能です。

### 1 1) パラボリック・タイム／プライス・システム

$$\text{翌日転換値} = \text{本日転換値} + \text{加速率} \times (\text{新値} - \text{本日転換値})$$

新値 = 上げ相場の場合は新高値、下げ相場の場合は新安値

加速率 = 0.02 から 0.20 まで新値更新ごとに、0.02 ずつ増やしていきます。

### 1 2) N 段抜き新値足

採用値が新値を更新する度に、行を改めて新しい足を記入します。すなわち、上昇相場の場合は、直前の足の高値を上回れば陽線を追加し、下降相場の場合は直前の足の安値を下回れば陰線を追加します。ただし、上昇（下降）を続けた後、直前の N 本の足を下抜く（上抜く）安値（高値）をつけたときは、陰線（陽線）を記入します。

### 1 3) ストキャスティクス

$$\%K = \frac{\text{採用値} - \text{過去 } n \text{ 日間の最安値}}{\text{過去 } n \text{ 日間の最高値} - \text{過去 } n \text{ 日間の最安値}} \times 100 \quad n = \text{計算本数}$$

$$\%D = \frac{(\text{採用値} - \text{過去 } n \text{ 日間の最安値}) \text{ の } m \text{ 日分の合計}}{(\text{過去 } n \text{ 日間の最高値} - \text{過去 } n \text{ 日間の最安値}) \text{ の } m \text{ 日分の合計}} \times 100 \quad m = \text{計算本数}$$

$$\text{Slow \%D} = \%D \text{ の } j \text{ 日移動平均} \quad j = \text{計算本数}$$

### 1 4) ウィリアムス %R

$$\%R = \frac{n \text{ 日間の最高値} - \text{本日の引値}}{n \text{ 日間の最高値} - n \text{ 日間の最安値}} \quad \text{参考: 通常 } n = 10$$

Slow %R (%R を移動平均したもの) 及び、Double Slow %R (Slow %R を更に移動平均したもの)

も計算可能です。

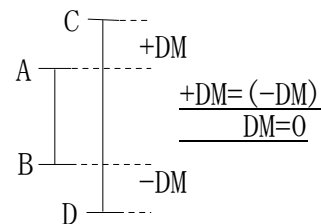
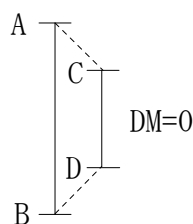
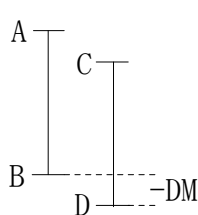
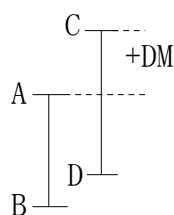
### 1 5) モーメント

$$\text{モーメント} = (\text{採用値} - n \text{ 本前の採用値}) \quad n = \text{計算本数}$$

$$\text{ROC} = (\text{採用値} \div n \text{ 本前の採用値}) \times 100 \quad * \text{ROC} = \text{Rate of Change} = \text{変化率}$$

### 1 6) DMI (方向性指数)

A、B は前日の高低 C、D は当日の高低



・当日の高低差

- ・前日の引値と当日の高値
- ・前日の引値と当日の安値

このうち最大値となるものをTR（変動幅）とする。

$$+DI = \frac{+DM}{TR} \times 100 \quad -DI = \frac{-DM}{TR} \times 100$$

スタートはDM、DIは、それぞれn日間の単純合計

翌日からは、

$$(+DM) = \text{前日} (+DM_n) - \frac{\text{前日} (+DM_n)}{n} + \text{当日} (+DMI)$$

\*TR、(-DM)も同様の計算方法

$$(+DI_n) = \frac{(+DM_n)}{n} \times 100 \quad (-DI_n) = \frac{(-DM_n)}{n} \times 100$$

$$DX = \frac{|(+DI_n) - (-DI_n)|}{(+DI_n) - (-DI_n)} \quad ADX = \frac{\text{前日} ADX \times (n-1) + DX}{n}$$

$$ADX_R = \frac{\text{本日} ADX + n \text{ 日前の} ADX}{2}$$

#### 17) RCI (Spearmanの順位相関係数)

Ri = 値段の順位

Si = 日付の順位

di = Ri - Si とすると

$$RCI = \left( 1 - \frac{6 \sum di^2}{n(n^2 - 1)} \right) \times 100$$

RCIの移動平均(=RCIMA)及び、RCIMAの移動平均(=SlowRCIMA)も計算可能です。

#### 18) ROC (Rate of Change)

$$ROC = \frac{\text{当日の価格}}{n \text{ 日前の価格}} \times 100$$

#### 19) 平均コマ足

コマ足始値 = 前コマ足仲値 (※2)

コマ足高値 = 四本値の高値

コマ足安値 = " の安値

コマ足終値 = " の平均値 (※3)

コマ足仲値 = (コマ足始値 + コマ足終値) ÷ 2

※2 : コマ足始値

- 1 本目の四本値に対応するコマ足はありません。
- 2 本目の四本値に対応するコマ足始値は、1 本目の四本値の平均値（※3）とします。

※3：四本値の平均値

$$\begin{aligned} \text{四本値平均（平均コマ足）} &= (\text{四本値の始値} + \text{四本値の高値} + \text{四本値の安値} + \text{四本値の終値}) \div 4 \\ \text{始終平均（寄引コマ足）} &= (\text{四本値の始値} + \text{四本値の終値}) \div 2 \\ \text{高安平均（高安コマ足）} &= (\text{四本値の高値} + \text{四本値の安値}) \div 2 \end{aligned}$$

## 20) HLバンド

計算本数を n とします。

$$\begin{aligned} \text{当位置のH線} &= 1 \text{ 本前からさかのぼって } n \text{ 本間の最高値} \\ \text{当位置のL線} &= 1 \text{ 本前からさかのぼって } n \text{ 本間の最安値} \\ \text{当位置の中心線} &= (\text{H線} + \text{L線}) \div 2 \end{aligned}$$

## 21) MACD

EMA短期の計算本数を n、EMA長期の計算本数を m、シグナルの計算本数を i とします。

$$\begin{aligned} \text{EMA短期} &= \text{採用値の } n \text{ 本指数平滑移動平均} \\ \text{EMA長期} &= \text{採用値の } m \text{ 本指数平滑移動平均} \\ \text{MACD} &= \text{EMA短期} - \text{EMA長期} \\ \text{シグナル} &= \text{MACDの } i \text{ 本単純移動平均} \\ \text{MACD-シグナル} &= \text{MACD} - \text{シグナル} \end{aligned}$$

## 22) 値幅足

値幅足

上昇（下降）中に採用値がさらに上昇（下降）したら上向き（下向き）に線を継ぎ足す。その際、左隣に陰線（陽線）がある場合その高値（安値）を超えたところから陽線（陰線）とする。でなければ、それまでの陰陽を引き継ぐ。

上昇（下降）中に採用値が値幅以上下降（上昇）したら一つ右の列に折り曲げて下向き（上向き）に線を追加する。その際、左隣に陽線（陰線）がある場合その安値（高値）を超えたところから陰線（陽線）とする。でなければ、それまでの陰陽を引き継ぐ。

転換値

陽転（陰転）中の左隣の線の安値（高値）

中心点

1 本の線の高値と安値の中心値

## 23) ポイント&フィギュア

四本値（高値と安値を区別する）ではなく採用値を指定する場合は、高値と安値を指定した採用値に読み替えてください。

ポイント&フィギュア

陽転中 [×印]（陰転中 [○印]）に高値（安値）が直近の×印（○印）の値を上回ったら（下回

ったら)、同じ列に値幅を1ポイントとして高値(安値)を上回らない(下回らない)ところまで×印(○印)を記入する。

陽転中[×印](陰転中[○印])に安値(高値)が直近の×印(○印)の値から値幅の(転換ポイント数+1)倍以上上下回ったら(上回ったら)、直近の一番上(下)の×印(○印)の右下(右上)から、次の列に値幅を1ポイントとして安値(高値)を下回らない(上回らない)ところまで○印(×印)を記入する。

#### 転換値

陽転中[×印](陰転中[○印])の直近の×印(○印)の値から値幅の(転換ポイント数+1)倍分下がった(上がった)値

## 2.4) 練行足

### 練行足

採用値が直近の陽線(陰線)の高値(安値)を値幅以上上回ったら(下回ったら)、値幅を1本として採用値を上回らない(下回らない)ところまで陽線(陰線)を1本ずつ列を右にずらして記入する。

採用値が直近の陽線(陰線)の高値(安値)から値幅の2倍以上上下回ったら(上回ったら)、値幅を1本として陽線(陰線)の右下(右上)から、採用値を下回らない(上回らない)ところまで陰線(陽線)を1本ずつ列を右にずらして記入する。

#### 転換値

陽線(陰線)の高値(安値)から値幅分下がった(上がった)値

## 2.5) バンド移動平均

バンド移動平均は、基準とする移動平均値(初期値では、20日単純移動平均)を中心に、上下に数%(初期値では、3%)ずつ計算値を加え(または、減じ)た数値をバンド(帯状)に表示したものです。

## 2.6) ボリンジャーバンド移動平均

パターン1

$$\sigma = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}}{N}$$

但し、 $\bar{X}$  は移動平均値  
 $X_i$  は*i*日目の採用値  
 $N$  は計算日数

## パターン2

$$\sigma = \frac{\sqrt{\left(\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2\right)}}{N-1}$$

但し、 $\bar{X}$  は移動平均値  
 $X_i$  は i 日目の採用値  
 $N$  は計算日数

$$\text{引値加重平均} = \frac{(\text{高値} + \text{安値} + (\text{終値} \times 2))}{4}$$

初期値は、21日引値加重単純移動平均（引値加重平均値を21日単純平均したもの）で、  
パターン2（n-1）を採用しており、  
バンド上限値 = 21日引値加重単純移動平均値 + 1.96σ  
バンド下限値 = 21日引値加重単純移動平均値 - 1.96σ  
となっています。