

第 1 回 ボリンジャーバンド 前編

研究発表の url は以下のとおりです。

<http://www.panrolling.com/seminar/multicharts/study/>

マルチチャートに内蔵されているインディケータを効果的に利用しよう！

マルチチャートには、**300 種類以上**のインディケータ（テクニカル分析指標）があらかじめ内蔵されています。

マルチチャートのインディケータ（テクニカル分析指標）やストラテジー（売買戦略）は、すべて PowerLanguage というプログラム言語で構築されています。PowerLanguage という名前はマルチチャート社が名付けたもので、プログラムの種類としては、**BASIC** に分類されます。BASIC とは、**Beginner's All-purpose symbolic Instruction Code** の略で「**初心者向け**汎用記号命令コード」という意味です。文字通りに初心者向けですから、他のプログラム言語に比べますと簡単で、**身近な英単語**の組み合わせで、プログラミングが可能で、使いこなすことも難しくはないプログラム言語です。ですが、いきなりプログラムと聞いてしまうと「難しそう」と感じる方も数多くいらっしゃると思います。そこで、すべてのプログラムの意味が分からなくても、少し見方、使い方のコツを覚えるだけで、意外と簡単に利用することができることをご紹介します。

プログラムから学ぶという理論的な道もありますが、内蔵されているインディケータをカスタマイズしながら学んで頂くという実践的な道もあります。

Excel の Sum 関数のように、関数の意味さえ分かれば、様々なインディケータをカスタマイズ出来ます。もっと言うなら、投資の知識があれば、用意されている投資の関数は理解できます。

すなわち、実践型は、プログラムの知識より、投資の知識が重要となりますので、投資家の皆様にとっては、実践的な道を好む方も多いかも知れません。実践型からプログラムの意味するところを学んでいくことも可能なのです。

マルチチャートに内蔵されている主要なインディケータのご紹介

ボリンジャーバンドというインディケータは多くの皆さんに認知されているインディケータのひとつではないでしょうか。ボリンジャーバンドはインディケータ、ストラテジーともマルチチャートに内蔵されています。

それでは、マルチチャートに内蔵されているボリンジャーバンドのインディケータのプログラムを見てみましょう。

```
1 inputs:
2   BollingerPrice( Close ),TestPriceUBand( Close ),TestPriceLBand( Close ),
3   Length( 20 ),NumDevsUp( 2 ),NumDevsDn( -2 ),Displace( 0 );
4
5 variables:
6   var0( 0 ),
7   var1( 0 ),
8   var2( 0 ),
9   var3( 0 );
10
11 var0 = AverageFC( BollingerPrice, Length );
12 var1 = StandardDev( BollingerPrice, Length, 1 );
13 var3 = var0 + NumDevsUp * var1 ;
14 var2 = var0 + NumDevsDn * var1 ;
15
16 condition1 = Displace >= 0 or CurrentBar > AbsValue( Displace ) ;
17 if condition1 then
18   begin
19     Plot1[Displace]( var3, "UpperBand" );
20     Plot2[Displace]( var2, "LowerBand" );
21     Plot3[Displace]( var0, "MidLine" );
22
23
24     if Displace <= 0 then
25       begin
26         condition1 = TestPriceLBand crosses over var2 ;
27         if condition1 then
28           Alert( "Price crossing over lower price band" )
29         else
30           begin
31             condition1 = TestPriceUBand crosses under var3 ;
32             if condition1 then
33               Alert( "Price crossing under upper price band" );
34             end;
35           end ;
36     end ;
```

さっと見て頂くだけで結構です。

次に、ボリンジャーバンドの買い戦略（ストラテジー）のプログラムはどのようなものかを見てみましょう。こちらも、さっと見て頂くだけで結構です。

```
1  inputs:
2      BollingerPrice( Close ),
3      TestPriceLBand( Close ),
4
5      Length( 20 ),
6      NumDevsDn( 2 ) ;
7
8  variables:
9      var0( 0 ) ;
10
11  var0 = BollingerBand( BollingerPrice, Length, -NumDevsDn ) ;
12
13  condition1 = CurrentBar > 1 and TestPriceLBand crosses over var0 ;
14  if condition1 then
15
16      Buy ( "BBandLE" ) next bar at var0 stop ;
17
```

インディケータに比べると、少し簡単そうに見えますが、これも「難しそう」と感じた方も多いと思います。

しかし、実際にボリンジャーバンドで必要かつ重要で理解するプログラムの箇所は上記の**11行目の部分だけ**なのです。

11行目を抜粋しましたので、以下のプログラムを確認していきます。

```
var0 = BollingerBand( BollingerPrice, Length, -NumDevsDn ) ;
```

今回のテーマである BollingerBand (ボリンジャーバンド) という文字を見つけて、**かっこの中について理解するだけ**。この流れなら簡単に思いませんか？つまり、**どこを見てどこを理解すれば良いか分かれば**、あとは**投資の知識で大丈夫**ということです。

Excel では、計算ソフトとして便利な Sum などの計算に便利な関数が用意されています。マルチチャートでは、投資ソフトとして便利な BollingerBand などの投資に必要な関数「Function」が用意されています。それらの関数を知っていることで、テクニカル分析に必要なインディケータの大半のものは利用することが可能なのです。

具体的に見ていきましょう。ボリンジャーバンド関数を理解するということは、かつこの中を理解する必要があります。

```
var0 = BollingerBand( BollingerPrice, Length, -NumDevsDn ) ;
```

BollingerBand (価格、期間、標準偏差) と表され、() 内に何を使うかをプログラムに記述するだけです。上記の () 内には、

- ・価格：使う価格 (Open、High、Low、Close) から決めます。

ボリンジャーバンドのもとになる移動平均は、4つの価格の中からどれを使うかを決めます。Close (終値) を使う方が一般的ですが、ご自身の好きな価格を利用できるのも汎用性がある、独自の検証を簡単に行うことを可能にします。

- ・期間：移動平均のパラメータ (数値) をいくつにするかを決めます。例えば、日足を利用して計算したい場合、15 や 20 といった数値は、15 期間 (日足なら 15 日、分足なら 15 本)、20 期間を意味します。

- ・標準偏差：ボリンジャーバンドの標準偏差をいくつにするかを決めます。例えば、2 標準偏差に設定したい場合、2 になります。

まとめます。価格は Close ベース、期間は 20、標準偏差は 2 を設定したい場合は、

Bollingerband (Close、20、2)

とプログラムを記述するだけでご自身独自のインディケータが完成します！

ご覧頂いたとおり、すべてのプログラムを理解しなくても、ご自身が設定したいインディケータは、手の届かないものではない時代になったのではないのでしょうか。

他にも、いくつか主要なインディケータを簡潔にご紹介します。

①単純移動平均線 (PowerLanguage での表記は、Mov Avg)

Average という関数を使います。

記述方法は、Average (価格、期間) で表現します。

- ・価格：使う価格 (Open、High、Low、Close) から決めます。

移動平均は、4つの価格の中からどれを使うかを決めます。

Close を使う方が一般的ですが、ご自身の好きな価格を利用できるのも汎用性がある、独自の検証を簡単に行うことを可能にします。

- ・期間：これは移動平均のパラメータ (数値) をいくつにするかを決めます。

例えば、7 や 15 といった数値になります。Close の 15 期間の単純移動平均ならば、Average (Close、15) と記述します。

②指数平滑移動平均線 (Mov Avg Exponential)

XAverage という関数を使います。

記述方法は、XAverage (価格、期間) で表現します。

- ・価格：使う価格 (Open、High、Low、Close) から決めます。

移動平均は、4つの価格の中からどれを使うかを決めます。

一般的には、Close を使う方がほとんどでしょう。

- ・期間：これは移動平均のパラメータ (数値) をいくつにするかを決めます。

例えば、20 や 50 といった数値になります。Close の 50 期間の指数平滑移動平均ならば、XAverage (Close、50) と記述します。

③RSI

RSI という関数を使います。

記述方法は、RSI (価格、期間) で表現します。

- ・価格：使う価格 (Open、High、Low、Close) から決めます。

移動平均は、4つの価格の中からどれを使うかを決めます。

一般的には、Close を使う方がほとんどでしょう。

- ・期間：これは移動平均のパラメータ (数値) をいくつにするかを決めます。

例えば、7 や 14 といった数値になります。Close の 7 期間の RSI ならば、RSI (Close、7) と記述します。

④ADX

ADX という関数を使います。

記述方法は、**ADX (期間)** で表現します。

- ・期間：移動平均のパラメータ（数値）をいくつにするかを決めます。

例えば、7 や 14 といった数値になります。7 期間の ADX ならば、**ADX (7)** と記述します。

⑤モメンタム (Momentum)

Momentum という関数を使います。

記述方法は、**Momentum (価格、期間)** で表現します。

- ・価格：使う価格 (Open、High、Low、Close) から決めます。

移動平均は、4 つの価格の中からどれを使うかを決めます。

一般的には、Close を使う方がほとんどでしょう。

- ・期間：移動平均のパラメータ（数値）をいくつにするかを決めます。

例えば、7 や 14 といった数値になります。Close の 7 期間のモメンタムならば、

Momentum (Close、7) と記述します。

⑥標準偏差ボラティリティ (Volatility Std Dev)

VolatilityStdDev という関数を使います。

記述方法は、**VolatilityStdDev (期間)** で表現します。

・期間：これは移動平均のパラメータ (数値) をいくつにするか、と決めます。

例えば、7 や 14 といった数値になります。20 期間の標準偏差ボラティリティならば、**VolatilityStdDev (20)** と記述します。

いかがでしょうか。慣れてしまえば、それほど難しく感じないはずです。まだまだ、多くの内蔵されているインディケータがあります。皆さん自身で好きなインディケータを是非、実際に見て頂ければと思います。

次は、マルチチャートに内蔵されている主要なインディケータの取り込み方法などをご紹介します。

インディケータをチャートに適用する方法

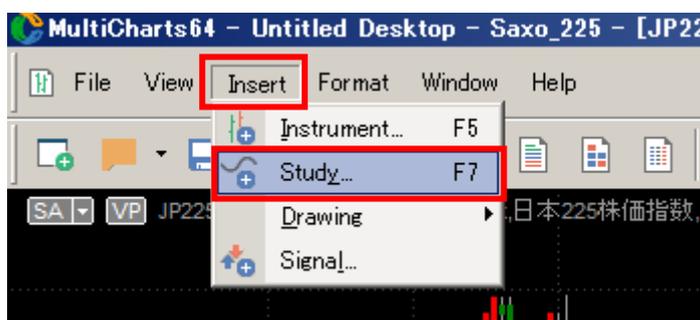
マルチチャートに内蔵されているボリンジャーバンドをチャートに適用する方法をご紹介します。

マルチチャートにチャートを表示している状態からスタートします。マルチチャートのチャートの表示方法は、別紙のマルチチャートマニュアルをご参照ください。下図では、CFDの日本 225 株価指数（シンボル：JP225.I）の 5 分足を表示し、当該チャートにインディケータを適用していきます。

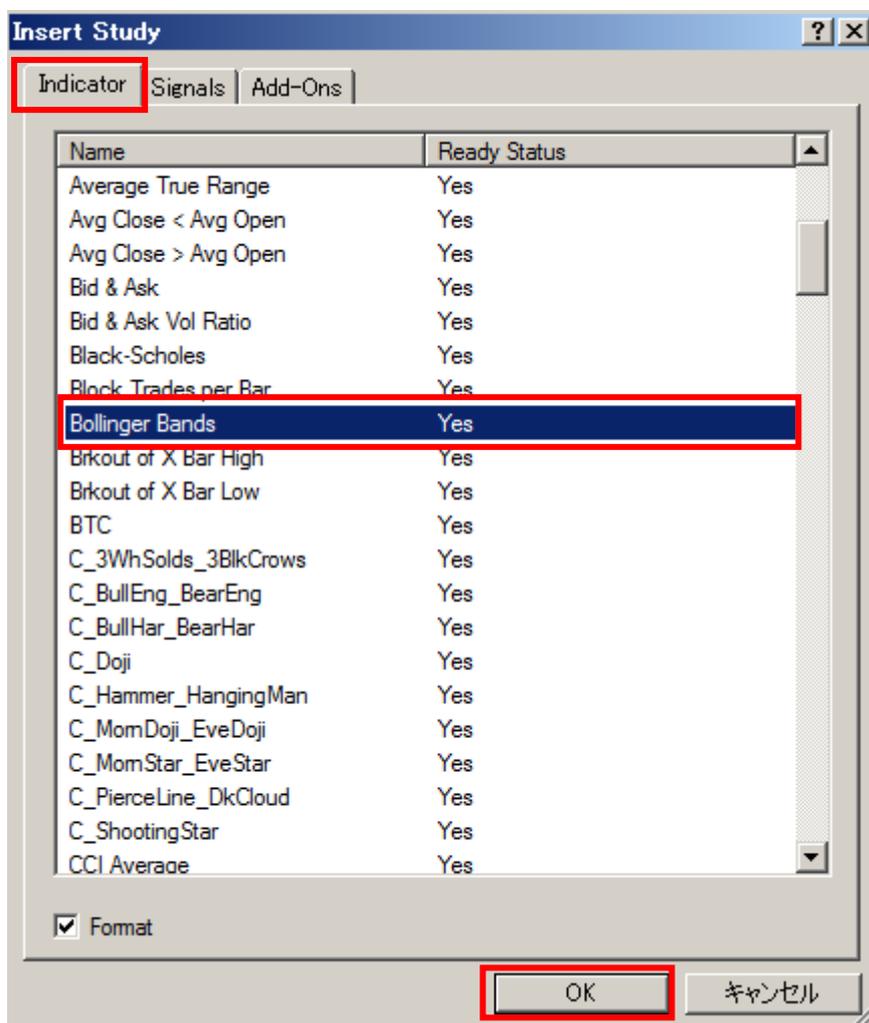


以下は、ボリンジャーバンドをチャートに適用する手順となります。

(手順 1) マルチチャートの Insert → Study... をクリックします。

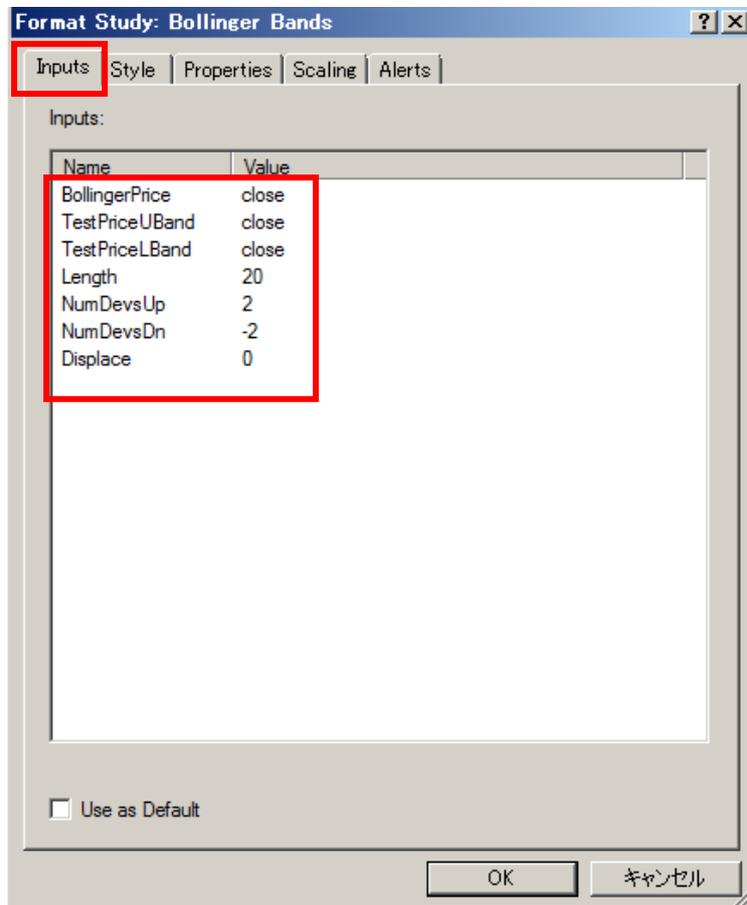


(手順2) Insert Study ウィンドウが立ち上がりますので、Indicator タブを選択し、その中にある Bollinger Bands を選択後、OK をクリックします。



(手順3) Format Study: Bollinger Bands ウィンドウが立ち上がります。

下図の Inputs というタブ欄では、インディケータが持っている値 (パラメータ) の設定を行うことができます。基本的な箇所を中心に具体的にご紹介していきます。



上図の Inputs タブ欄では、インディケータの様々な値 (パラメータ) をプログラム上で変更することなく、値 (パラメータ) の設定を変更することができます。つまり、プログラムのエディタを開いて、プログラムを解読し、わざわざ修正する必要がなくインディケータのパラメータの設定を変更することができます。

・ **BollingerPrice** : ボリンジャーバンドの計算元である移動平均の値の設定を変更することができます。具体的には、**Open**、**High**、**Low**、**Close** の中からどの値で平均値を計算したかを選択できます。下図のように元々の値は、「Close」になっています。例えば、皆さんが **High** を利用したいとします。その際には、**BollingerPrice** の **close** と表示されている部分をクリックします。

Name	Value
BollingerPrice	close
TestPriceUBand	close
TestPriceLBand	close
Length	20
NumDevsUp	2
NumDevsDn	-2
Displace	0

ここに、「High」と半角で入力し、Enter キーを押してください。

close となっていたものが、High に変更することができます。

※入力は、大文字、小文字はどちらでも構いません。ただし、上記した通り、半角で入力してください。全角では認識されません（数値も同様です）。

Name	Value
BollingerPrice	High
TestPriceUBand	close
TestPriceLBand	close
Length	20
NumDevsUp	2
NumDevsDn	-2
Displace	0

・ **TestPriceUband**、**TestPriceLband** : ボリンジャーバンドの上方・下方バンドの値を何にするかを選択します。**Open**、**High**、**Low**、**Close** から選択します。変更する場合は、上記と同様に行います。**TestPriceUband** は上方バンド、**TestPriceLband** は下方バンドです。

・ **Length** : ボリンジャーバンドの計算元である移動平均の値（パラメータ）になります。初期設定は 20 になっていますが、変更する場合には、上記と同様に行います。

※なお、このように Inputs で設定（変更）できる数値は「最適化」可能です。ストラテジーの最適化の方法は後述します。

・ **NumDevsUP**、**NumDevsDn** : 上方バンドと下方バンドの標準偏差の値を決めます。

初期設定は 2 標準偏差（シグマ）になっていますが、この値も **Length** と同じように変更可能です。**NumDevsUP** は上方バンド、**NumDevsDn** は下方バンドです。

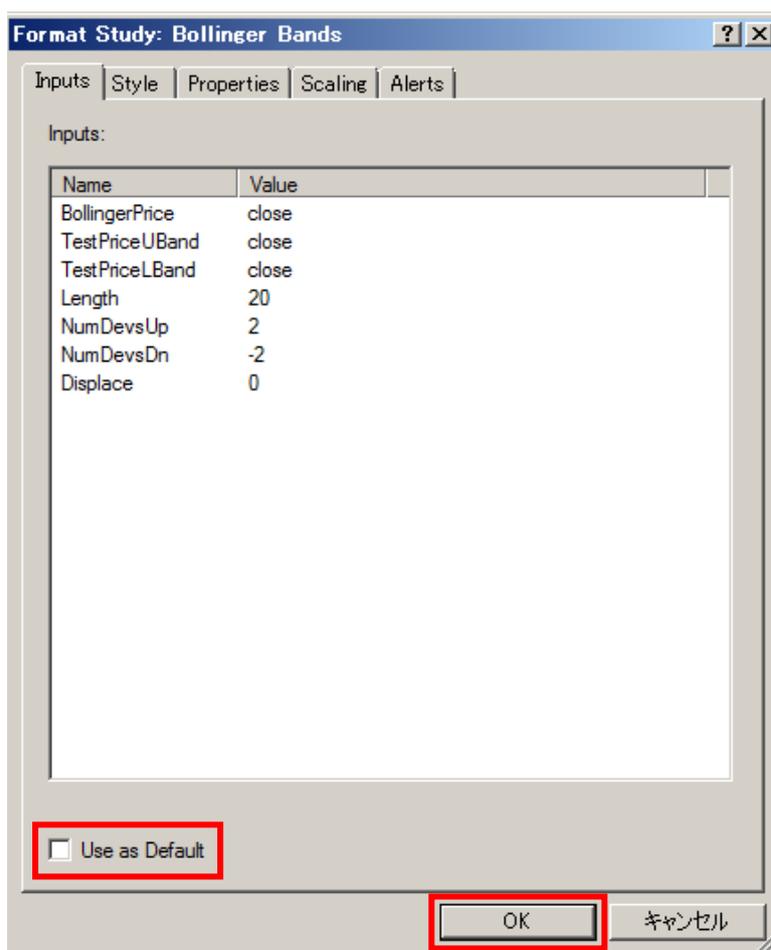
・ **Displace** : 遅行表示の設定が出来ます。もしインディケータを遅行表示させたい場合に数値を変更することが可能です。初期設定では 0 になっています。この場合は「遅行させない (価格と同じ位置)」設定となります。例えば、1 にすれば、1 バー分、過去にズラして表示することが出来ます。

Style タブ欄では、インディケータの表示方法 (色や表示形式) を変更することが出来ます。



※Properties、Scaling、Alerts タブ欄については、マルチチャートに内蔵されているインディケータの基本的な使い方設定されています。ここでのご紹介は省略させていただきます。

以上の設定が完了しましたら、最後に OK をクリックします。



※知っておくと便利な機能*****

Inputs や Style 等の変更を行った際、この設定を別のチャート等にも、そのまま使いたい

場合には、上図の Use as Default 欄にチェックマークを入れます(各タブに Use as Default 欄があるので、それぞれにチェックマークを入れます)。こうすると、変更した設定が保存されます。逆に、チェックマークを入れておかないと、別のチャートにボリンジャーバンドを取り込んだ場合には、初期設定のままになります。

最後に設定したチャートを見てみましょう！！



ボリンジャーバンドを追加してパラメータを変更してみよう！

前頁のチャートをもう一度見てください。ここまでで、設定したボリンジャーバンドのバンドは、真ん中に描画されている 20 移動平均線の上下に 1 本（±2 シグマのライン）ずつしか表示されていません。皆さんの馴染みのあるボリンジャーバンドは、±1 シグマのラインもチャートに描画されているのが一般的かと思います。それでは、±1 シグマのバンドを追加してみます。

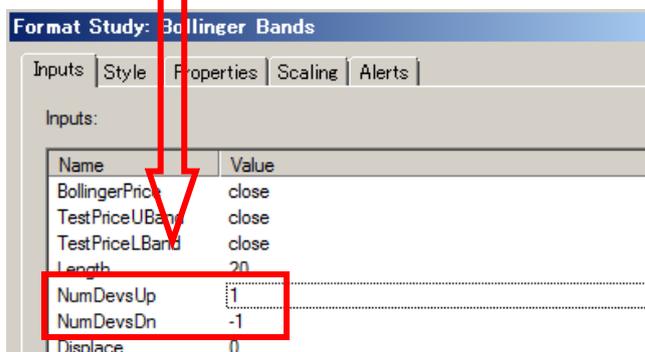
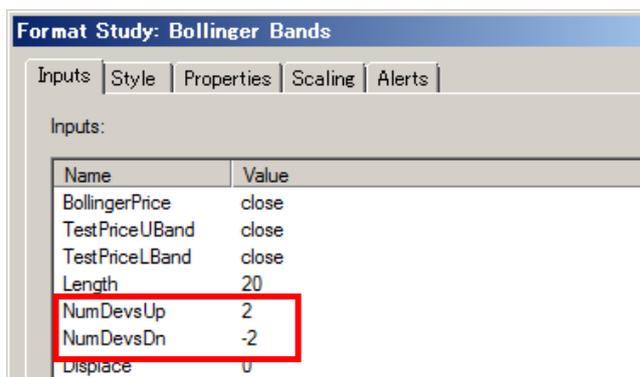
行って頂く作業としましては、[インディケータをチャートに適用する方法](#)でご紹介した手順 1 から手順 3 を繰り返すだけです。手順 3 の設定部分だけ、以下でご紹介致します。

まず最初のボリンジャーバンドの入ったチャート上で、[インディケータをチャートに適用する方法](#)でご紹介した（手順 1）、（手順 2）と進めていきます。

（手順 3）Format Study: Bollinger Bands ウィンドウが立ち上がります。

上下バンド（NumDevsUP と NumDevsDn）をそれぞれ 1、-1 に変更します。

変更の手順は前述した通りに行ってください。変更を終えたら、OK をクリックします。



ボリンジャーバンドが上下2本ずつになりました。



※インディケータを削除する方法*****

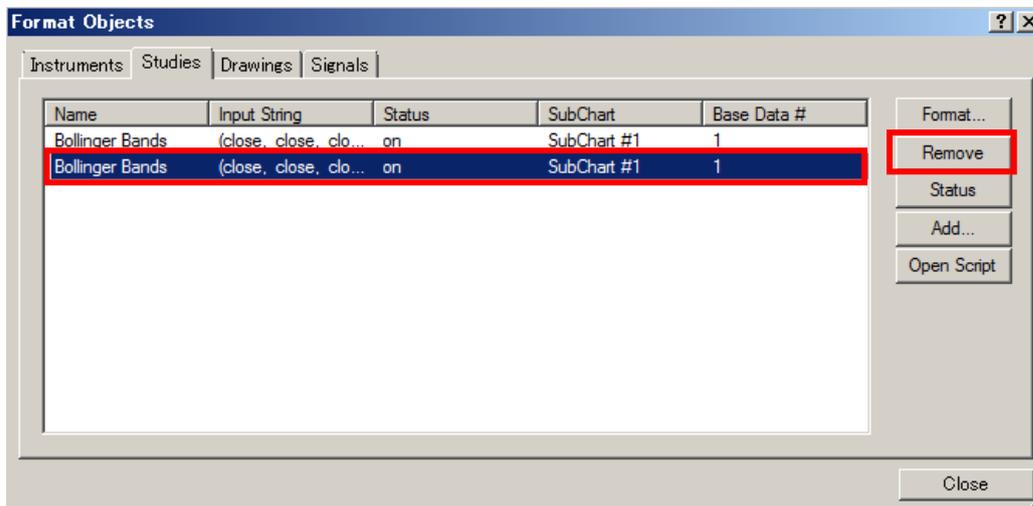
必要の無いインディケータを削除する方法をご紹介します。

前記したボリンジャーバンドを1本に戻す場合を例にします。

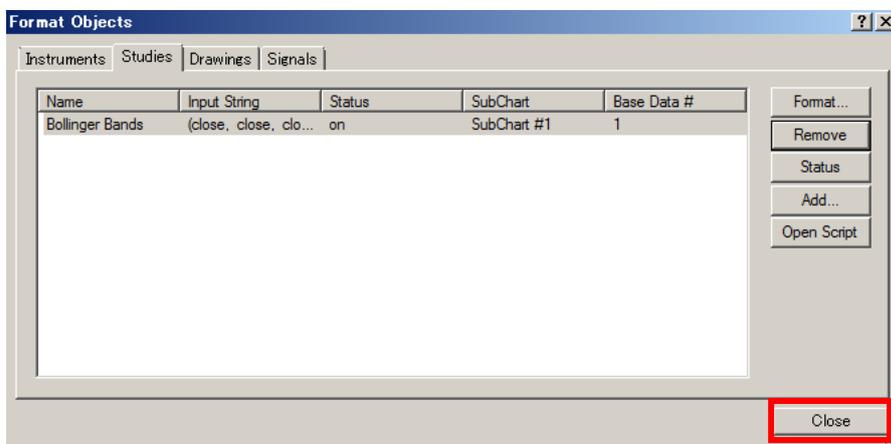
(手順1) マルチチャートの Format → Study をクリックします。



(手順2) **Format Objects** ウィンドウが立ち上がります。下図で、ボリンジャーバンドが2つ表示されています。±1シグマのボリンジャーバンドを削除してみます(インディケータの表示は、先に取り込んだインディケータが上に表示されます)。±1シグマのボリンジャーバンドは2番目なので、2番目の **Bollinger Bands** を選択し、**Remove** をクリックします。



(手順3) ボリンジャーバンドが一つ削除されました。最後に **Close** をクリックします。



ボリンジャーバンドが元に戻り、1つになりました！



免責事項

本サービスに掲載された情報・ツール・資料は、あくまで情報提供を目的としたものです。証券など金融商品の売り買いを提案・勧誘するためのものとして、また証券など金融商品について助言・推奨するものとして、利用・解釈しないでください。

また、本サービスは一般向けに編集されています。特定の投資目的、特定の投資環境、特定の投資家を一切考慮していません。事前に専門家の適切な助言を受けるべきですし、最終的な投資判断は個々人が個々の状況を考慮して自らの責任で下すようにしてください。