

トレステで 簡単ペアトレード自動売買



2019年2月21日（木）

インディ・パ株式会社

本郷喜千

※資料中のチャートは全てトレードステーションより抜粋しています。
※資料中にご紹介する個別銘柄は、投資を勧誘・推奨するものではありません。
銘柄の選択など投資にかかる最終決定はお客様ご自身の判断にてお願いいたします。

マネックス証券からのお取引に関する重要事項

日本株取引ツール「トレードステーション」における 国内上場有価証券取引に関する重要事項

<リスク>

国内株式および国内ETF、REIT、預託証券、受益証券発行信託の受益証券等(以下「国内株式等」)の売買では、株価等の価格の変動や発行者等の信用状況の悪化等により元本損失が生じることがあります。また、国内ETF等の売買では、裏付けとなっている資産の株式相場、債券相場、金利水準、為替相場、不動産相場、商品相場等(これらの指数を含む。)や評価額の変動により、元本損失が生じることがあります。信用取引では、元本(保証金)に比べ、取引額が最大3.3倍程度となる可能性があるため、価格、上記各指数等の変動、または発行者の信用状況の悪化等により元本を上回る損失(元本超過損)が生じることがあります。

<保証金の額または計算方法>

信用取引では、売買金額の30%以上かつ30万円以上の保証金が必要です。

<手数料等(税抜)>

国内株式等のインターネット売買手数料は、一日の約定金額1,000万円ごとに最大5,000円かかります。単元未満株のインターネット売買手数料は、約定金額に対し0.5%(最低手数料48円)を乗じた額がかかります。国内ETF等の売買では、保有期間に応じて信託報酬その他手数料がかかることがあります。

なお、当社が定める一定の条件を満たすお客様向けの特別手数料を用意しています。詳細はウェブサイトをご覧ください。

<その他>

お取引の際は、当社ウェブサイトに掲載の「契約締結前交付書面」、「上場有価証券等書面」、「リスク・手数料などの重要事項に関する説明」

<https://info.monex.co.jp/policy/risk/index.html> および「日本株取引サービス『トレードステーション』に係るご注意事項」

https://info.monex.co.jp/pdf/tradestation/ts_kit.pdf を必ずお読みください。

マネックス証券からのお取引に関する重要事項 セミナーに関するご留意事項

本セミナーでは、セミナーでご紹介する商品等の勧誘を行うことがあります。

マネックス証券株式会社および説明者は、セミナーおよび関連資料等の内容につき、その正確性や完全性について意見を表明し、保証するものではありません。情報、予想および判断は有価証券の購入、売却、デリバティブ取引、その他の取引を推奨し、勧誘するものではありません。過去の実績や予想・意見は、将来の結果を保証するものではありません。

提供する情報等は作成時または提供時現在のものであり、今後予告なしに変更・削除されることがございます。当社および説明者はセミナーおよび関連資料等の内容に依拠してお客様が取った行動の結果に対し責任を負うものではありません。

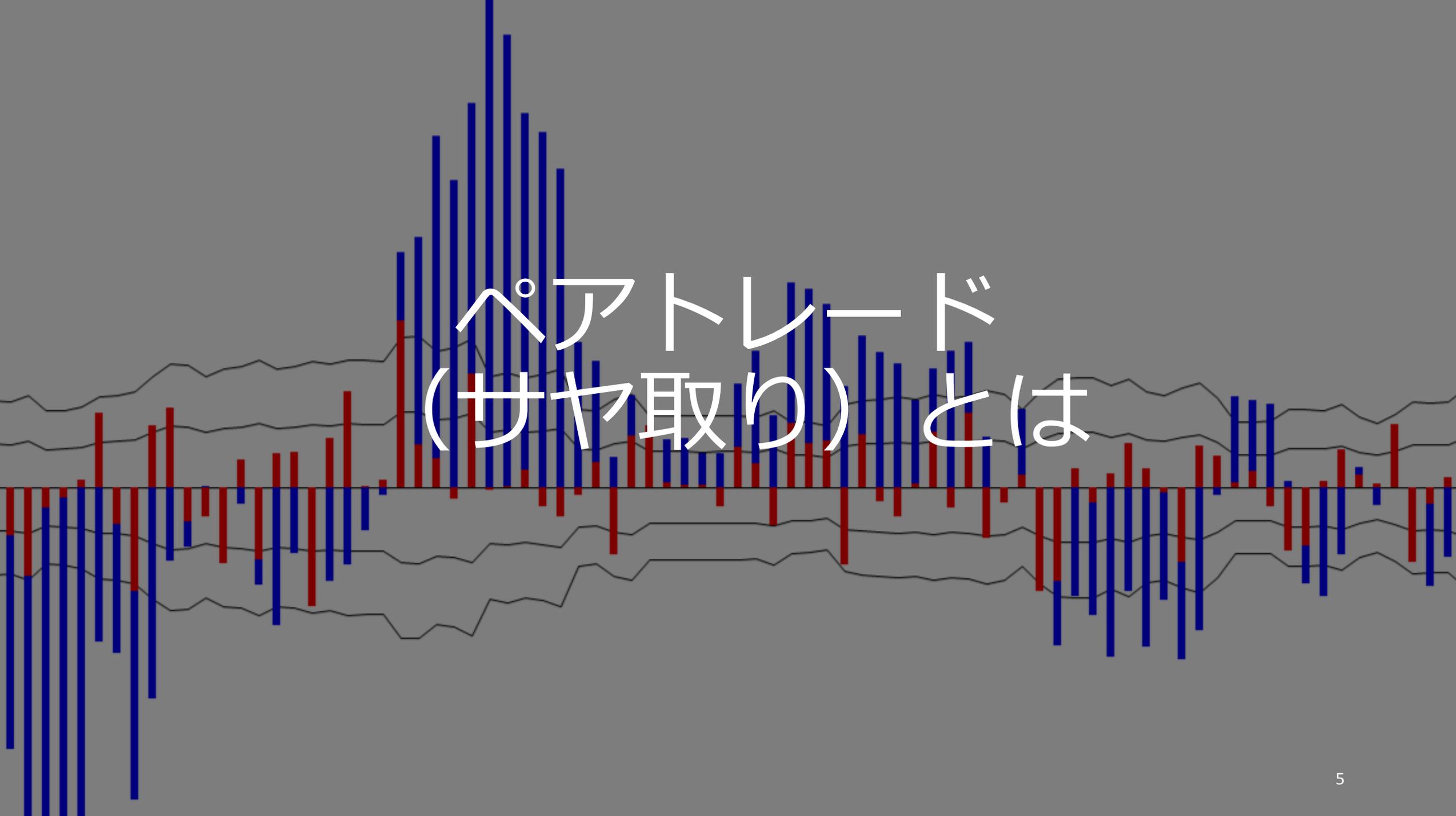
銘柄の選択、売買価格などの投資にかかる最終決定は、お客様ご自身の判断と責任でなさるようお願いいたします。なお、セミナーおよび関連資料等は当社および情報提供元の事前の書面による了解なしに複製・配布することはできません。記載内容に関するご質問・ご照会等にはお応え致しかねますので、あらかじめご容赦ください。

マネックス証券株式会社 金融商品取引業者 関東財務局長(金商)第165号

加入協会: 日本証券業協会、一般社団法人 金融先物取引業協会、一般社団法人 日本投資顧問業協会

Contents

1. ペアトレード（サヤ取り）とは
2. ペアトレード対象銘柄ペアの探し方
3. 相関性を計測する
4. サヤの取り方
5. ペアトレードのエントリーとエグジット
6. まとめ

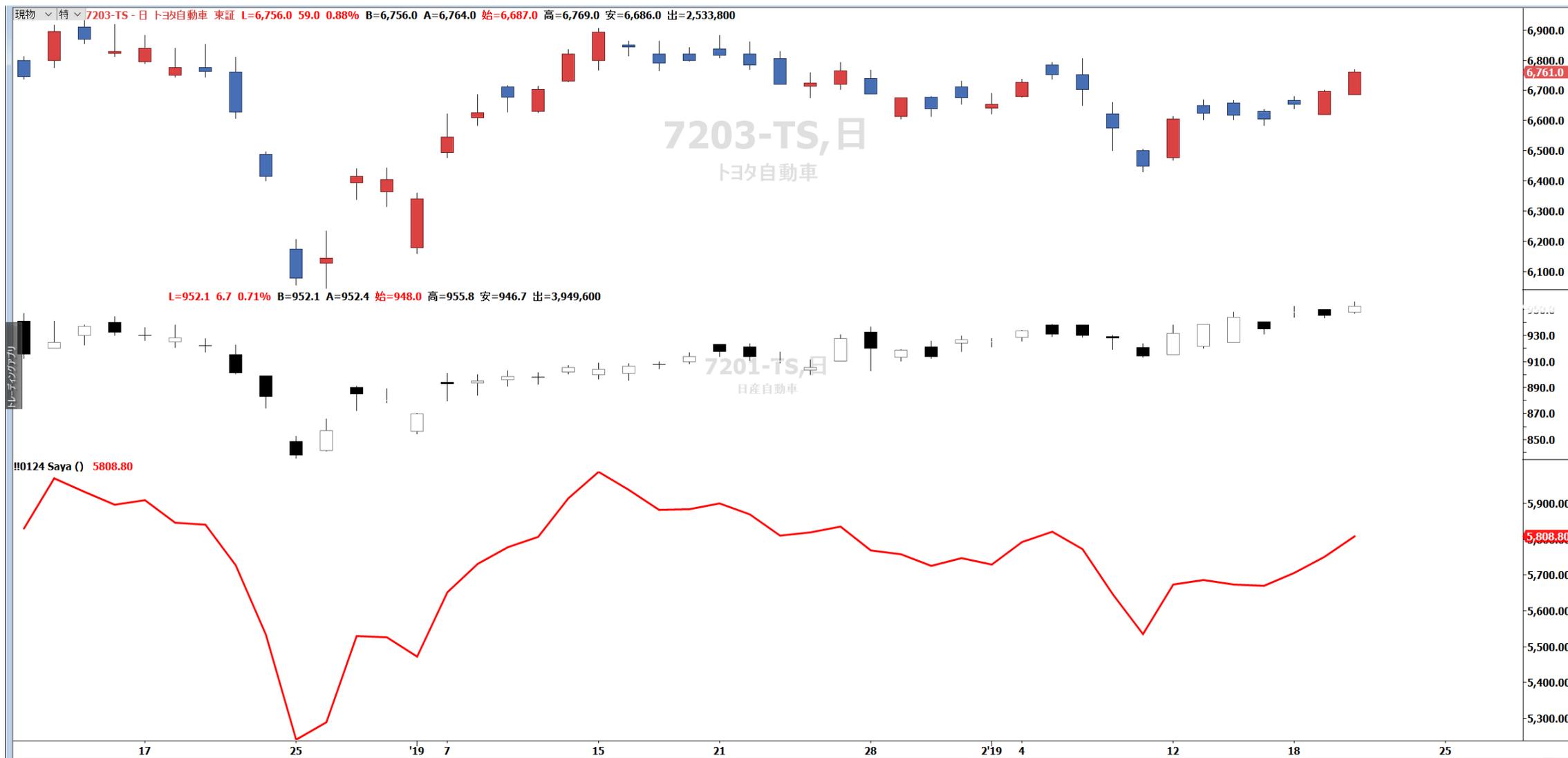
The background features a complex chart with multiple grey lines and a series of vertical bars. The bars are colored blue and red, with blue bars extending upwards and red bars extending downwards from a central horizontal axis. The overall appearance is that of a financial or data visualization.

ペアトレード (サヤ取り)とは

ペアトレード（サヤ取り）とは？①

- 2つかそれ以上の複数の市場（銘柄）の価格差をエッジとするトレード手法です。
- 一般的には、相関性のある2銘柄を「ペア」とし、その価格差を基にトレードするため「ペアトレード」("pairs trade" "pairs trading")と呼ばれます。
- 価格差は「サヤ」とも呼ばれ、このトレード手法は「サヤ取り」と呼称される場合もあります。
- その他、「裁定取引」、「アービトラージ」("arbitrage")とも呼ばれます。
- 書籍やウェブサイト、学術論文を検索する場合は、上記の4つのキーワードを手掛かりに探すと良いでしょう。

「サヤ」 (価格差) を表現してみる



ペアトレードのメリットとデメリット

(メリット)

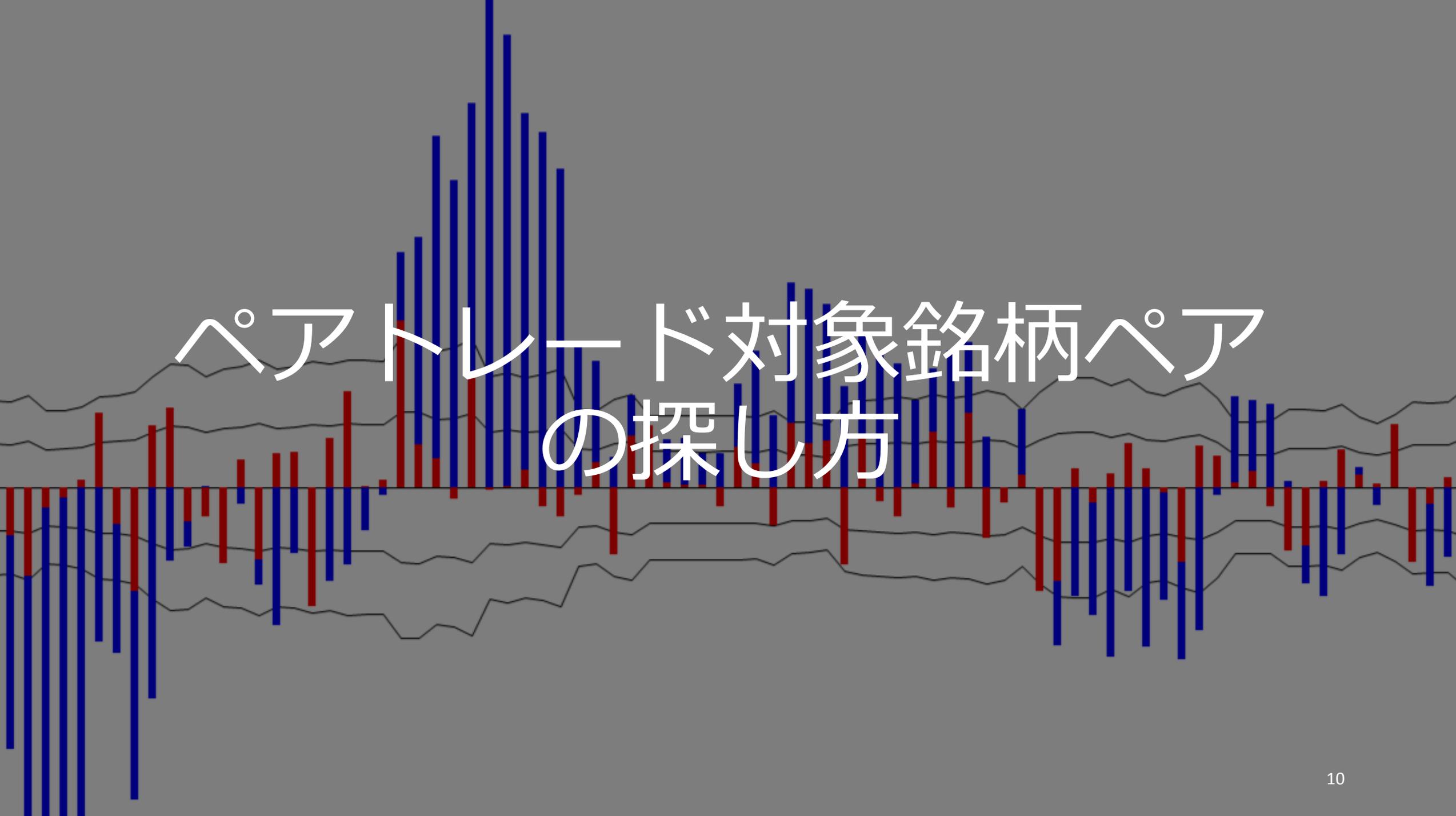
- どのような市場環境（上昇相場、下落相場、レンジ相場）でもトレードできます。
- 個別銘柄の上げ下げに一喜一憂しなくてよくなります。

(デメリット)

- 2銘柄以上をトレードするため資金量が2倍以上必要、手数料も2倍以上かかります。
- サヤが拡大した場合、「股割き」という状態となり、損失が拡大します。

トレードステーションを使えば ペアトレードが比較的簡単に実装可能

- トレードステーションでは、ペアトレードの実践に必要な以下のプロセスを比較的簡単に実装可能です。
 - ① 1枚のチャートに2銘柄（以上）を同時に表示する
 - ② 2銘柄の価格データを同時に使用したインジケータを表示する
 - ③ 上場銘柄以外のインデックスや為替のリアルタイムデータを取得する
 - ④ サヤが一定以上に開いた場合にリアルタイムでアラートを飛ばす
 - ⑤ サヤが一定以上に開いた場合にリアルタイムで自動売買を行う



ペアトレード対象銘柄ペア の探し方

基本 1 相関性の高い銘柄ペアを探す

- ペアトレードを行うには、2銘柄の値動きに相関性があることが大前提となります。
- 相関性のある値動きとは、銘柄Aが上昇する場合、銘柄Bも上昇する、または銘柄Aが下落する場合、銘柄Bも下落することを指します。
- もし値動きに相関性が無いと、銘柄Aと銘柄Bの価格差自体に意味が無くなりますので、トレードの根拠も無くなります。
- したがって、ペアトレードを行うには、相関性のある値動きをする銘柄のペアを探すことが必要条件となります。

基本2 同業種からペアを探す

米国株の実例（「Pairs trade」（2019年2月10日8:33 UTC）
『英語版ウィキペディア』より）

- The Coca-Cola Company (KO) and Pepsico Inc (PEP)
- Domino's Pizza Inc (DPZ) and Papa John's Intl Inc (PZZA)
- Wal-Mart Stores Inc (WMT) and Target Corp (TGT)
- Exxon Mobil Corp(XOM) and Chevron Corp (CVX)

同業種のシェア上位企業同士のサヤ取りは一般的です。

基本3 母集団からペアを探す

銘柄が所属する何らかのカテゴリ（母集団）の中からペアをピックアップする方法があります。

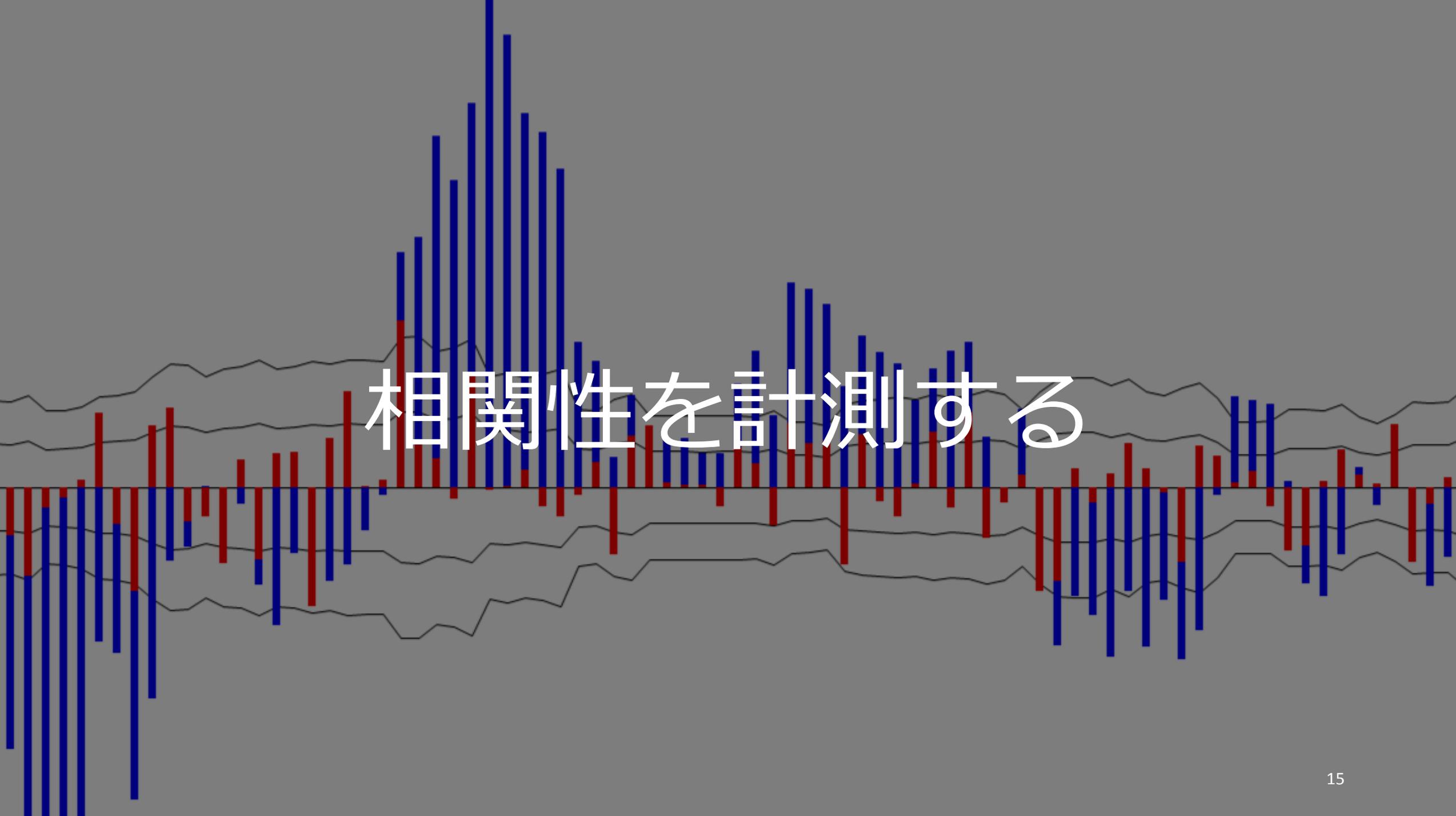
- 指標（インデックス）とペアを組む：（ ）内はトレストの銘柄コード
 - 日経225（\$MNK）、マザーズ指数（\$0070）、JASDAQ（\$1A01）
 - TOPIX（\$0000）、東証2部（\$0001）
 - 大型株 東証（\$0002）、中型株東証（\$0003）、小型株東証（\$0004）
- 業種別ETFとペアを組む：銘柄検索を行う
 - 日経平均
 - TOPIX
 - マザーズ指数
 - JASDAQ
 - レバレッジ型
 - インバース型

（参考）日本取引所グループ ETF 銘柄一覧

<https://www.jpx.co.jp/equities/products/etfs/issues/01-03.html>

基本4 影響度の高い市場データとのペア

- 株式市場以外の為替市場や商品市場のデータを利用したペアトレードも考案することができます。
- 為替データの場合は、輸出企業、輸入企業とペアを組む
 - USDJPY
 - その他の通貨ペア
- 商品先物データ、仮想通貨データ（\$BRTI）は、ディレイが異なる（遅延データ）ため同一チャートには適用できず。



相関性を計測する

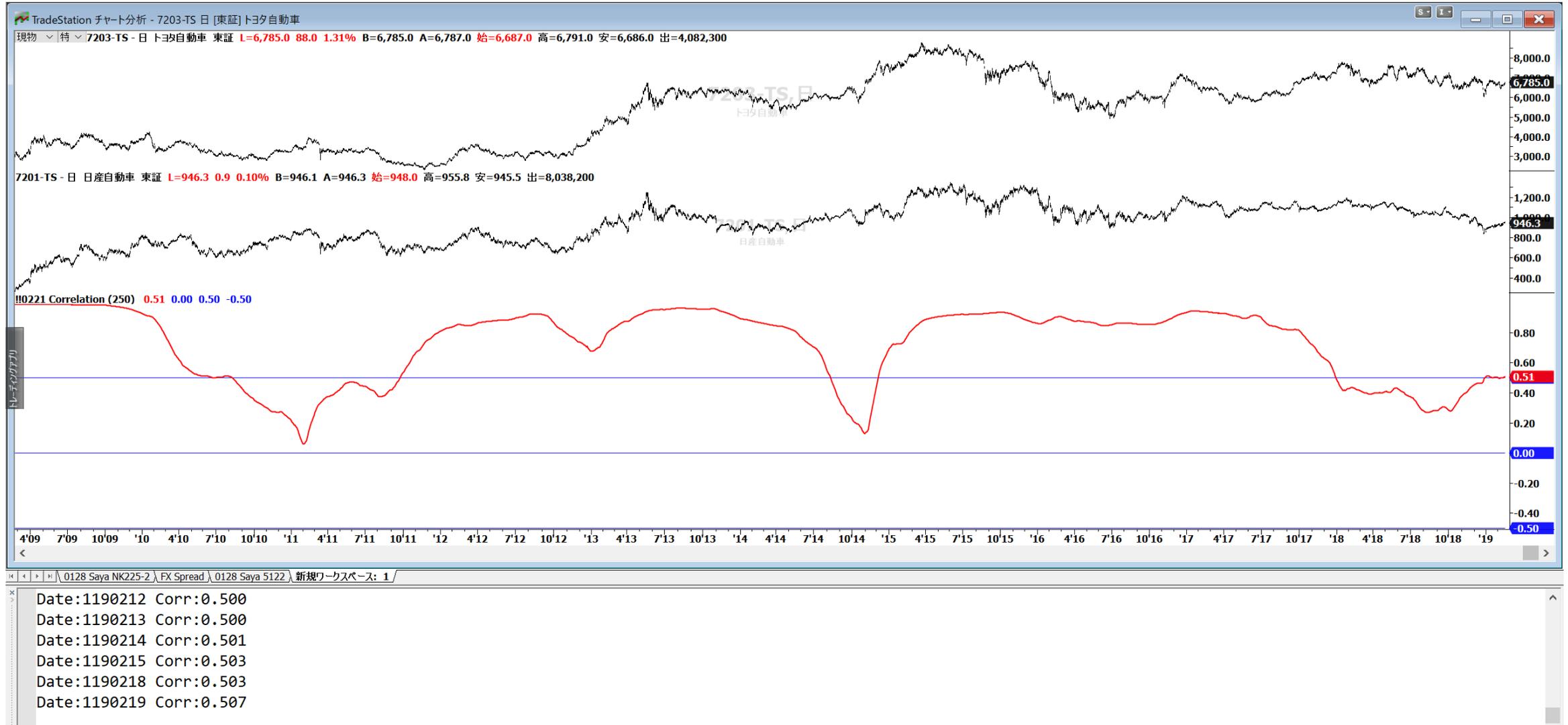
相関性を計測する

- ペアトレードの大前提として、トレード対象となる2銘柄の価格データに（相対的に）高い相関性の存在が必要です。
- 相関性を計測するには、 -1 から 1 までの値を取る「相関係数」を計算し、その値を評価します。
- 1 が順相関、 -1 が逆相関となります。
- EasyLanguageにはcorrelationという関数が準備しており、それを利用することで簡単に計算できます。
- 候補銘柄については、ウェブサイトの検索から入るのが有効
- 同業種についてはレーダースクリーンからマネックス銘柄リスト（33業種）を活用

相関性計測の実践

- 相関性を計算、チャート上にプロット（描画）するインジケータを用意しました（ファイル名「!!0221 Correlation」）。
- 前章（ペアトレード対象ペアの探し方）を参考に、相関性の高い銘柄ペアを探してみましょう。
- トレステ操作のポイント
 - チャートにデータ 2（2番目の銘柄）を追加する
 - データウィンドウで確認する
 - 2銘柄間の相関係数を計算するインジケータをチャートに適用する
 - プロットできたかを確認
 - 印刷ログを表示し、相関係数の数値を確認する

トレストテ上で相関係数を確認



サヤの取り方

サヤの取り方（定義） ①差分

- 「サヤ」をどのように定義するかにより、サヤの取り方は異なります。
- 銘柄Aと銘柄Bの価格差でサヤを定義する主な方法は以下の通りです。

① 価格差（ファイル「!!0221 Saya」）

$$\text{サヤ} = \text{銘柄Aの価格} - \text{銘柄Bの価格}$$

② 収益率（ROR:Rate of Return）の差分（ファイル「!!0221 ROR Saya」）

$$\text{サヤ} = \text{銘柄Aの収益率} - \text{銘柄Bの収益率}$$

サヤの取り方（定義）②比率

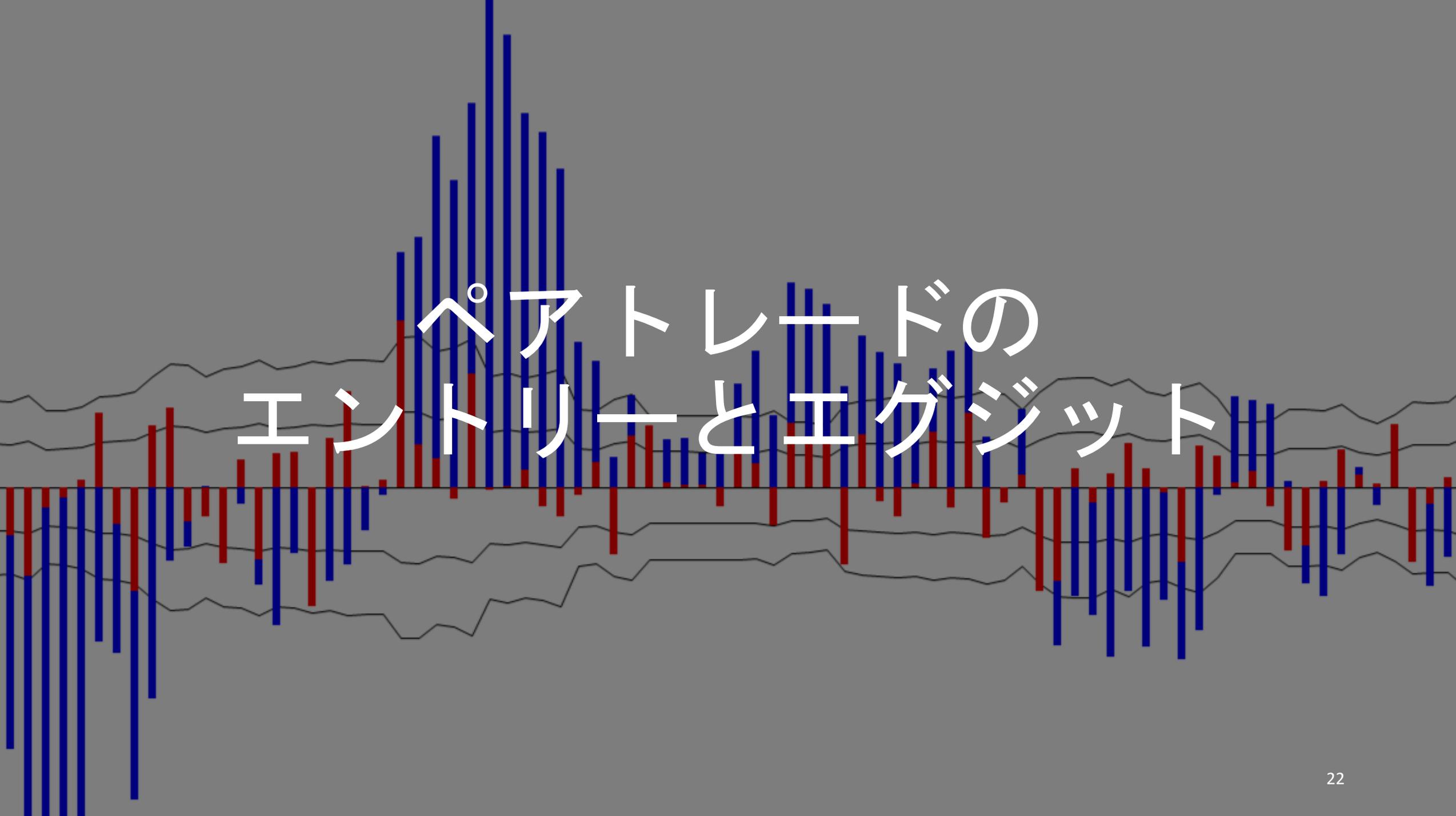
- 「サヤ」を比率で定義する方法もあります。
- 銘柄Aと銘柄Bの価格の比率でサヤを定義する主な方法は以下の通りです。

① 価格の比率（ファイル「!!0221 Ratio Saya」）

サヤ = 銘柄Aの価格 / 銘柄Bの価格

② 収益率の比率（ファイル「!!0221 Ratio ROR Saya」）

サヤ = 銘柄Aの収益率 / 銘柄Bの収益率

The background features a complex chart with a grey background. It consists of numerous vertical bars in blue and red, some extending above and some below a central horizontal axis. Overlaid on this are several thin, jagged grey lines that fluctuate across the chart area. The overall appearance is that of a technical or financial data visualization.

ペアトレードの エントリーとエグジット

ペアトレードのエントリーとエグジット

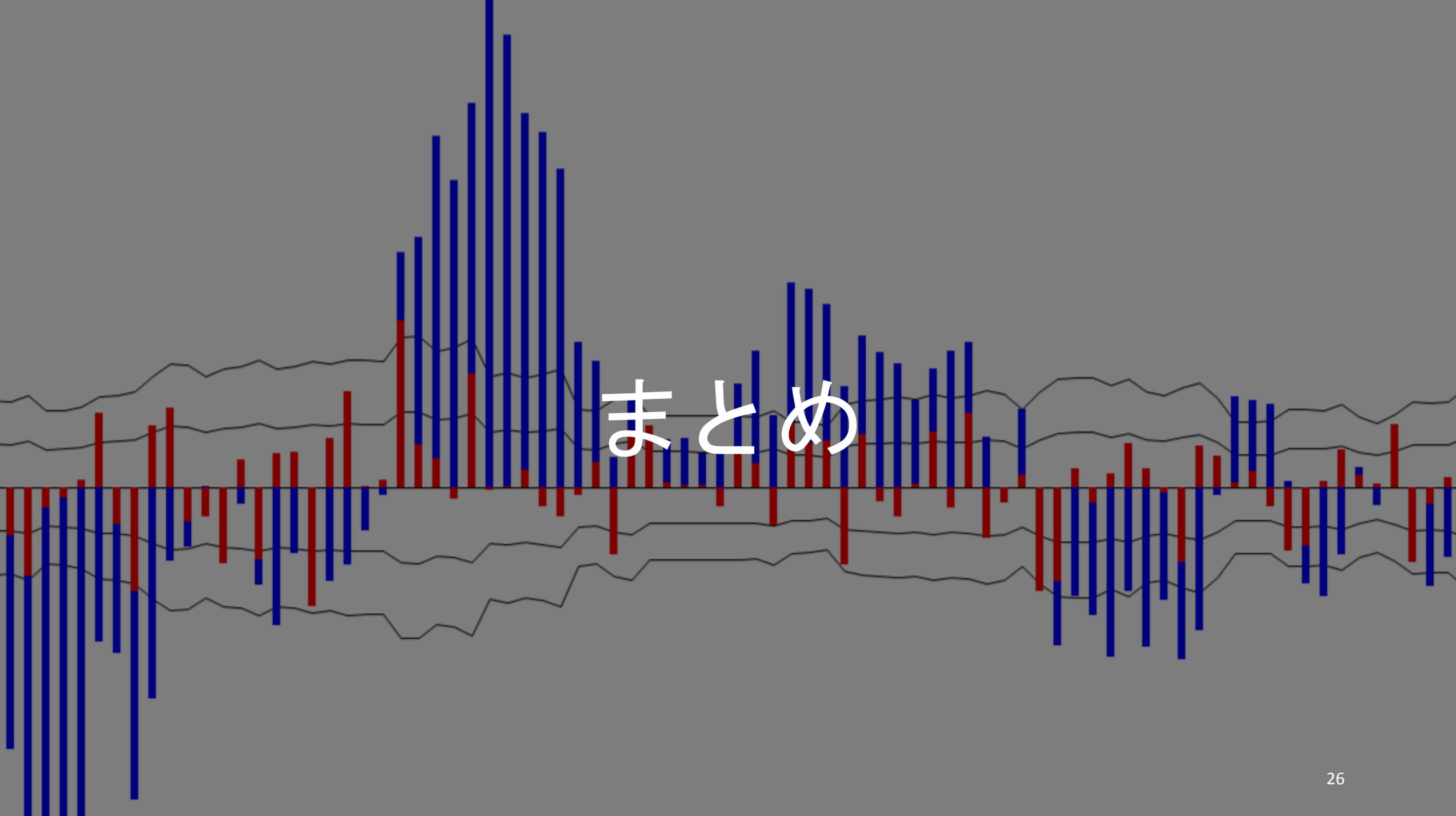
- オーソドックスなトレード手法は、サヤが開いたときに、サヤが閉じる方向にエントリーします。
- すなわち銘柄Aと銘柄Bのサヤが開いた場合、相対的に価格の高い銘柄Aの信用売りを行い、相対的に価格の低い銘柄Bの買い（または信用買い）を行います。
- エグジットは、サヤが閉じた場合に利益確定、または股割きで損切りとなる場合です。

サヤの開閉によりシグナルを出すインジケータを開発する

- 前ページのシンプルなトレードを行うためのインジケータを開発します。
- サヤの開閉水準は選択するペアにより入力値を調整してください。
- サヤが開いたときには“sayaopen”、サヤが閉じたときには“sayaclose”のアラートが出るようにします。
- 「収益率の差分」でのサヤ取りインジケータ：ファイル「!!0221 SayaSignal」

サヤ取りストラテジーを開発する

- 前ページのインジケータをベースに自動売買を行うためのストラテジーを開発します。
- 「収益率の差分」でのサヤ取りストラテジー：ファイル「!!0221 SayaStrategy」
- いろいろな銘柄ペアでバックテストや最適化を行ってみましょう。
- （今後の展開）行けそうであればライブ運用を実行します。



ま と め

まとめ

1. ペアトレード（サヤ取り）の定義
2. ペアトレード対象銘柄ペアの探し方
3. 相関性の計測方法
4. サヤの定義（差、比率）
5. ペアトレードのインジケータとストラテジーを開発

●トレードステーションで実現!

理想の株式投資ツールを作る!

EasyLanguage

プログラミング

入門

本郷喜千

(インディバ株式会社)

自分だけの解析・売買手法を考案!

個人
の
力で **1億円稼げる**

株式投資ツールを

トレードステーションで

作り上げる!!

- 膨大な過去データ
- インジケータ
- ストラテジー
- システムトレード

明解な解説で
プログラムを理解!

マックス監視能力!

「EasyLanguage プログラミング入門」発売中

- 定価：2,500円（＋税）
- 全国大型書店、Amazonで発売中
- 電子書籍版（kindle版、kindle unlimited）も発売
- 大型本：B5正寸版（25.7 x 18.2 x 2.5 cm）
- 304ページ
- サンプルプログラムダウンロード
- プログラミング初心者でも学習可能

EasyLanguageプログラミング ホームスタディ動画講座【限定特典】

<https://ts-el.com/oto01.html>

TEPH

050-5875-3148

ご相談・お問合せ

トレードステーション
EasyLanguage プログラミング
ホームスタディ動画講座

理想の株式投資ツールを作る!
EasyLanguage
プログラミング
入門

自分だけの銘柄・売買手法を考案!
1億円稼げる
株式投資ツールを
トレードステーションで
作り上げる!!

株式トレーダーにとって理想の株式投資を実現する
プログラミングトレードの講座です!

マネックス証券が提供する株式トレーディングツール
「トレードステーション」を動かすための

2月21日木曜日から
24日日曜日までの
「4日間」限定で特
別価格でのお申し
込みを受付中！
詳しくは上記URLを
ご覧ください！