

## レバレッジ・インバース指数の特性（留意点）

日経・JPXレバレッジ指数（以下「レバレッジ指数」）、日経・JPXインバース指数（以下「インバース指数」）及び日経・JPXダブルインバース指数（以下「ダブルインバース指数」）は、日経・JPX商品指数または日経・JPXサブ商品指数（以下「原指数」）の前日比変動率に一定の倍率をかけた変動率で変化します。このため、2取引日以上離れた期間で原指数と両指数を比較すると、“複利作用\*”により、レバレッジ指数を例にすれば、原指数の同期間での変動率の2倍以上または未満になることがあります。（インバース指数では「-1倍以上または未満」、ダブルインバース指数では「-2倍以上または未満」）

また、この“複利作用”により、原指数が一定のゾーン内で上昇と下落を繰り返した場合、両指数ともに値が遞減していく特性があることにも留意が必要です。

以下にその典型例を示します。（特性を理解いただくために、分かりやすい数字を用いており、また小数点以下1桁（2桁目を四捨五入）で表示しています。このため記載数字には丸めの誤差があります。）

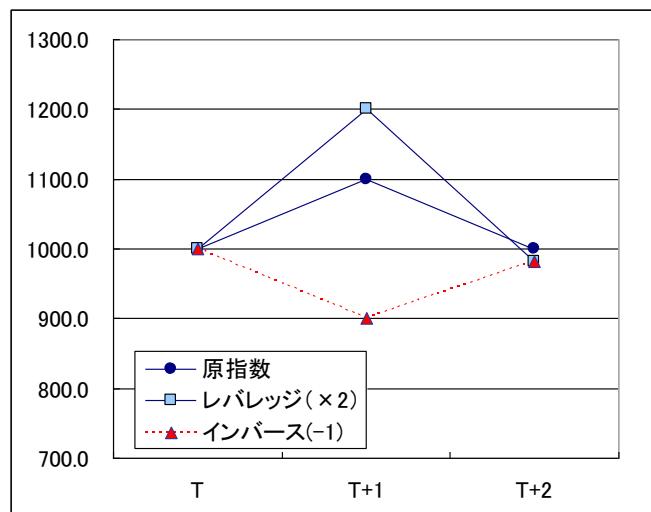
\* t日の指数値が  $X_t$  であったときに、その後、日々の原指数の前日比変動率が  $R_{t+1}, R_{t+2}, \dots, R_{t+n}$  と変化すると、 $t+n$ 日のレバレッジ指数  $X_{t+n}$  は、以下の算式で表すことができます。  
$$X_{t+n} = X_t (1 + 2 \times R_{t+1}) (1 + 2 \times R_{t+2}) \cdots (1 + 2 \times R_{t+n})$$

このように、レバレッジ指数は、「原指数の日々変動率の2倍」を順次累積していくことで求められます。（インバース指数は「2倍」するところを「-1倍」します。）

### 《ケース1》上がって下がって、元に戻っても、両指数は元には戻らない？

いま日経・JPX商品指数など対象とする指数（原指数）が1000であるとして、翌日に1100（前日比10%上昇）になり、翌々日に1000（前日比9.1%下落）に戻った場合を考えます。この時、レバレッジ指数は、翌日は1200（前日比20%上昇）、翌々日は981.8（前日比18.2%下落）となって、1000にはなりません。同様にインバース指数は、翌日は900（前日比10%下落）、翌々日は981.8（前日比9.1%上昇）となります。

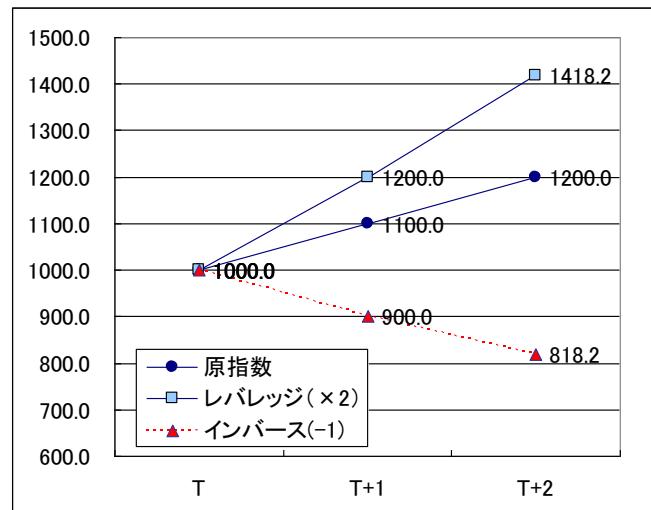
逆に、原指数が1000→900→1000に変化した場合には、レバレッジ指数は1000→800→977.8、インバース指数は1000→1100→977.8になります。



## 《ケース2》連続上昇（下落）で、上昇（下落）幅は拡大（縮小）？（レバレッジの場合）

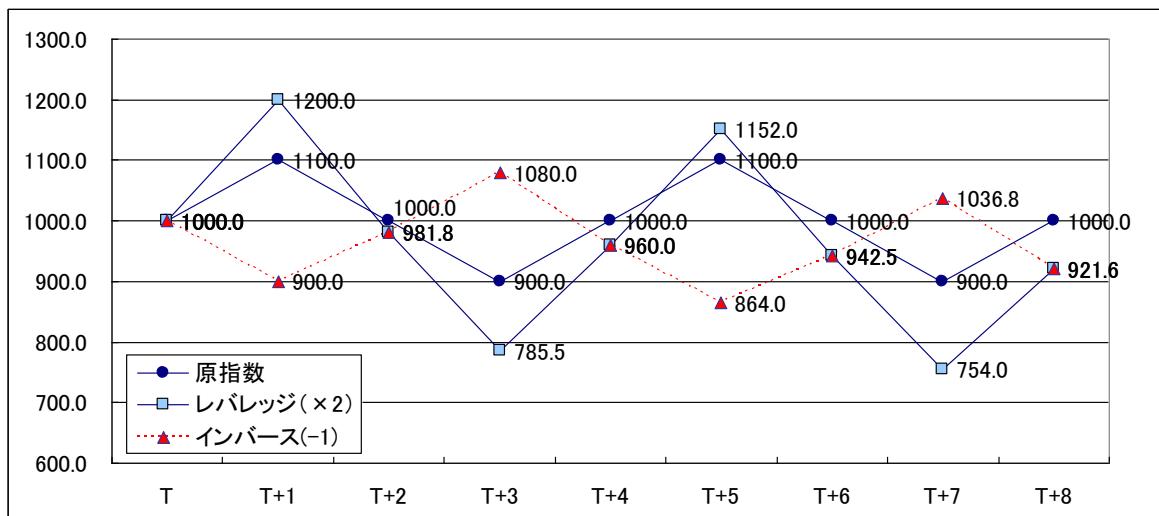
いま原指数が 1000 であるとして、翌日に 1100（前日比 10%上昇）になり、翌々日にさらに 1200（前日比 9.1%上昇）まで上昇した場合を考えます。この時、レバレッジ指数は、翌日は 1200（前日比 20%上昇）、翌々日は 1418.2（前日比 18.2%上昇）となり、原指数の期間上昇率（20%）の 2 倍以上の上昇率（41.82%）となります。同様にインバース指数は、翌日は 900（前日比 10%下落）、翌々日は 818.2（前日比 9.1%下落）となり、原指数の期間上昇率（20%）の（-1）倍以下の下落率（-18.18%）にとどまります。

逆に、原指数が 1000→900→800 に変化した場合には、レバレッジ指数は 1000→800→622.2、インバース指数は 1000→1100→1222.2 になります。



## 《ケース3》ボックス圏で行ったり来たりすると両指數は遞減？

いま原指数が 1000 であるとして、下限 900、上限 1100 のボックス圏で単純な上下動を繰り返した場合を考えます（グラフ参照）。原指数が 1000 に戻ったときのレバレッジ指数、インバース指数の値は、それぞれ 1000 には戻らず、順次、両指數の値は遞減していくことが見てとれます。前日の各指數値に対して前日比変動率を日々累積的に乗じていくことによるものです。



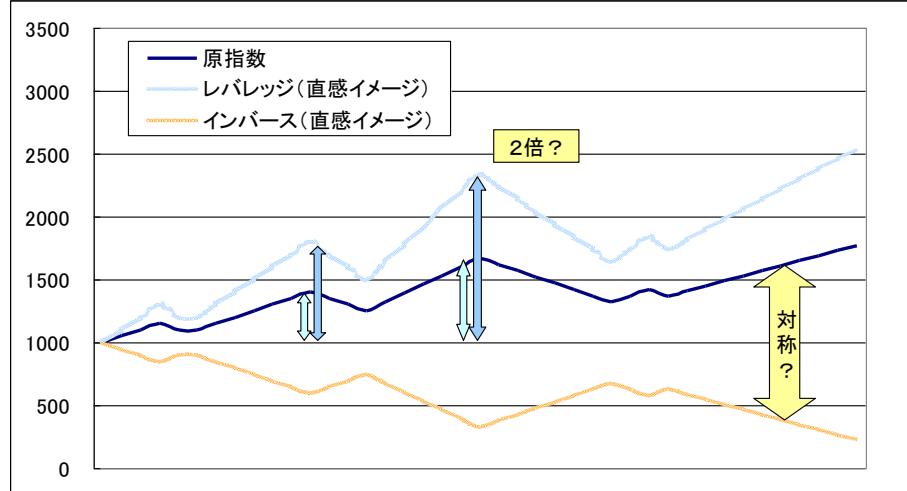
## 《ケース4》インバース指数のグラフは原指数と「対称の形」にならない？

原指数の変動率の（-1）倍の値動きをするというと、直感的には、インバース指数は原指数のグラフとピッタリ対称の動きをすると考えがちですが、実際にはそうなるとは限りません（ピッタリ対称にならないと考えていただいたほうが良いでしょう）。

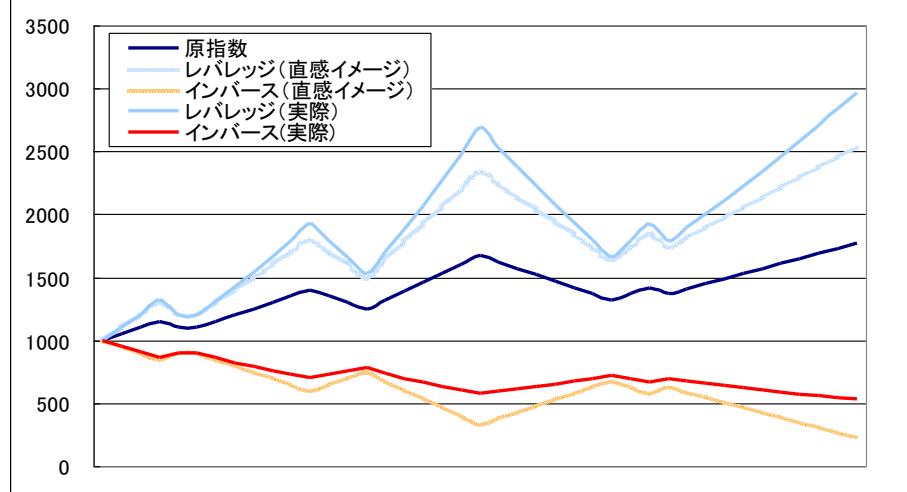
インバース指数が原指数の「前日比変動幅」の（-1）倍であるならば対称になりますが、同指数は原指数の「前日比変動率」の（-1）倍であるためです。前者の場合は、複数日間の変化はその間の合計変動幅の（-1）倍となります、後者（インバース指数）の場合は、日々の変化を掛け合わせた、まさに“複利”の動きとなります。

レバレッジ指数の場合も同様に、直感的に考えがちな「一定期間の変動幅の2倍」とは異なりますので、注意が必要です。

例えば、このグラフのように原指数（黒実線）が変化したときに、直感的にイメージするのは2倍に積み上げたグラフ（レバレッジ）であったり、上下対称のグラフ（インバース）であろうかと思います。



実際は、この例を使って前日変動率ベースでレバレッジ、インバースのグラフを書くと、次のようにになります。



以上のようなさまざまな特性を頭に入れながら両指数を活用いただければ幸いです。