

NO.1 (公表日:2008年2月4日)



BEI・月間レポート



バイオエネルギー指数 (Bio Energy Index)



KANSAI COMMODITIES EXCHANGE

関西商品取引所

バイオエネルギー指数(以下、「BEI」という。)について

< BEI開発の背景 >

近年の世界経済の成長に伴うエネルギー需要の増大は、石油価格の高騰は勿論のこと、地球温暖化や大気汚染といった環境問題にも多大な影響を与えている。世界各国では、こうした環境に対する影響に配慮するなかで、エネルギー需要を充足させるため、環境に優しい新エネルギーの開発に取り組んでいる。なかでも、その二大生産国である米国及びブラジルにおいて、既に自動車燃料として利用されている「バイオエタノール」は、世界各国が注目しており、新たな成長産業として期待されている。

本所は、今後のバイオエタノール市場の発展に寄与するとともに地球環境への関心を高めていくため、国際的なバイオエタノール価格の標準指標として、「BEI」を開発し、これを公表することとした。

< BEIの位置付け >

本所は、平成 18 年 12 月より、大阪大学の協力を得て、「BEI」の設計について検討を行ってきた。「BEI」は、バイオエネルギーの原料である農産物等の価格から構成される商品指数であるが、単なる農産物の物価指数ではなく、バイオエネルギーの国際的な価格水準や価格動向の指標となることを目指し設計した指数である。なお、当分の間需給実態等において先行するバイオエタノールをバイオエネルギーの代表値としてとらえることとした。

また、将来的には、バイオエネルギーや原料農産物を対象とするファンド等、金融機関における資金運用に際し、そのベンチマークとして活用されることを想定している。

(1)BEI・月間レポートは、毎月 15 日(休日の場合は前営業日)に公表予定。内容は、騰落率データ、チャート他。

(2)BEIの設計概要、特長、算出要領等は、本所ホームページ(<http://www.kanex.or.jp/>)に掲載。



1-1.騰落率データ

月間騰落率

	BEI	Suger	Corn	Wheat	C.Oil	DJI	N225
2005年1月	-2.0%	1.8%	-5.7%	-4.9%	14.2%	-3.2%	-0.3%
2005年2月	3.0%	-5.6%	8.0%	11.5%	9.1%	4.0%	3.1%
2005年3月	-1.1%	-1.0%	0.5%	3.2%	4.9%	-2.8%	-0.6%
2005年4月	-1.2%	0.4%	-2.0%	-4.2%	-4.4%	-3.2%	-5.7%
2005年5月	4.0%	2.0%	6.2%	4.9%	0.5%	3.4%	2.4%
2005年6月	1.4%	5.0%	-2.1%	-1.9%	10.4%	-1.6%	2.7%
2005年7月	8.1%	7.9%	11.3%	1.4%	4.7%	3.2%	2.7%
2005年8月	-6.4%	2.0%	-15.6%	-7.7%	16.5%	-2.7%	4.3%
2005年9月	5.7%	7.6%	0.0%	8.5%	-4.3%	1.3%	9.4%
2005年10月	1.0%	6.6%	-3.2%	-4.7%	-8.3%	-1.4%	0.2%
2005年11月	1.5%	7.2%	-5.5%	-5.4%	-7.7%	4.7%	9.3%
2005年12月	16.4%	18.8%	13.3%	12.2%	6.8%	-0.9%	8.3%
2006年1月	14.9%	23.1%	3.2%	2.4%	13.3%	1.1%	3.3%
2006年2月	-3.4%	-9.1%	4.5%	8.1%	-10.8%	1.8%	-2.7%
2006年3月	5.0%	10.4%	0.1%	-7.7%	10.1%	0.5%	5.3%
2006年4月	-4.1%	-8.5%	1.5%	-0.6%	5.7%	2.1%	-0.9%
2006年5月	1.1%	-4.8%	10.1%	20.3%	1.5%	-2.5%	-8.5%
2006年6月	-4.1%	-1.8%	-10.2%	-9.2%	2.1%	0.9%	0.2%
2006年7月	-2.9%	-5.6%	3.8%	3.9%	-0.4%	0.3%	-0.3%
2006年8月	-13.3%	-22.0%	-3.7%	2.3%	-4.4%	1.5%	4.4%
2006年9月	5.6%	-8.4%	15.6%	12.1%	-10.4%	2.9%	-0.1%
2006年10月	12.8%	8.5%	24.7%	12.5%	-7.0%	3.1%	1.7%
2006年11月	8.4%	7.9%	12.4%	-2.1%	7.0%	1.2%	-0.8%
2006年12月	0.9%	-4.0%	4.9%	2.8%	-3.1%	2.2%	5.8%
2007年1月	-3.6%	-11.0%	4.2%	-8.9%	-5.9%	0.2%	0.9%
2007年2月	2.9%	8.5%	1.5%	2.3%	7.9%	-2.5%	1.3%
2007年3月	-6.4%	-14.0%	-4.0%	-2.0%	7.4%	1.1%	-1.8%
2007年4月	-4.0%	-2.4%	-7.5%	10.0%	-1.5%	6.1%	0.7%
2007年5月	2.1%	-2.5%	4.8%	0.7%	-2.4%	4.0%	2.7%
2007年6月	-2.7%	-3.3%	-11.2%	19.2%	9.6%	-1.5%	1.5%
2007年7月	1.1%	10.6%	-4.7%	4.7%	10.4%	-0.5%	-4.9%
2007年8月	2.0%	-4.8%	-0.2%	20.8%	-4.5%	-0.9%	-3.9%
2007年9月	14.8%	2.9%	19.8%	21.2%	13.0%	5.1%	1.3%
2007年10月	-4.6%	2.5%	-4.3%	-12.8%	9.0%	-0.9%	-0.3%
2007年11月	2.1%	-2.8%	3.6%	6.8%	-1.8%	-3.1%	-6.6%
2007年12月	13.5%	12.1%	18.6%	5.3%	6.2%	0.4%	-2.4%

年間騰落率

	BEI	Suger	Corn	Wheat	C.Oil	DJI	N225
2005年	32.8%	64.5%	1.7%	10.6%	46.0%	0.1%	41.0%
2006年	19.0%	-19.8%	84.1%	49.5%	0.3%	15.9%	6.9%
2007年	15.8%	-7.5%	17.1%	81.5%	59.6%	6.9%	-11.1%

期間騰落率

	BEI	Suger	Corn	Wheat	C.Oil	DJI	N225
直近3ヶ月	10.5%	11.7%	17.6%	-1.9%	16.6%	-4.0%	-8.8%
直近6ヶ月	30.8%	21.1%	33.9%	50.2%	38.9%	-0.5%	-15.6%
直近1年	15.8%	-7.5%	17.1%	81.5%	59.6%	6.9%	-11.1%
直近3年	83.0%	22.0%	119.2%	200.0%	133.8%	24.0%	34.0%

< 月間騰落率の算出 >

$$\left(\frac{\text{当月末価格}}{\text{前月末価格}} - 1 \right) \times 100 = \times \times . \times \times \%$$

< 年間騰落率の算出 >

$$\left(\frac{\text{当年末価格}}{\text{前年末価格}} - 1 \right) \times 100 = \times \times . \times \times \%$$

< 期間騰落率の算出 >

2007/12/28 から一定期間遡った騰落率。

$$\left(\frac{\text{2007/12/28価格}}{\text{○ 日前価格}} - 1 \right) \times 100 = \times \times . \times \times \%$$

< 各データについて >

BEI: バイオエネルギー指数

Suger: 砂糖11号(ICE)

Corn: トウモロコシ(CBOT)

Wheat: 小麦(CBOT)

C.Oil: 原油(NYMEX)

DJI: NYダウ

N225: 日経225株価指数

ICE、CBOT、NYMEXは

期近限月セツルメント価格

1-2.騰落率データ

リスク・リターン分析(年率換算)

	リターン	リスク	シャープR
BEI	22.9%	80.6%	0.2838
Suger	11.5%	108.8%	0.1052
Corn	30.9%	107.8%	0.2872
Wheat	41.6%	106.8%	0.3894
C.Oil	31.1%	91.2%	0.3408
DJI	7.7%	30.9%	0.2501
N225	10.6%	48.8%	0.2179

上表は、2005年～2007年中の月間騰落率データ(前項参照)を基に算出したもので、月間騰落率の年率換算を「リターン」、リターンのばらつき度合いを「リスク(標準偏差)」とし、リターンをリスクで除したものを「シャープR(レシオ)」として、まとめている。

年率換算

年率換算 = 月間リターン又はリスクの平均 × 12

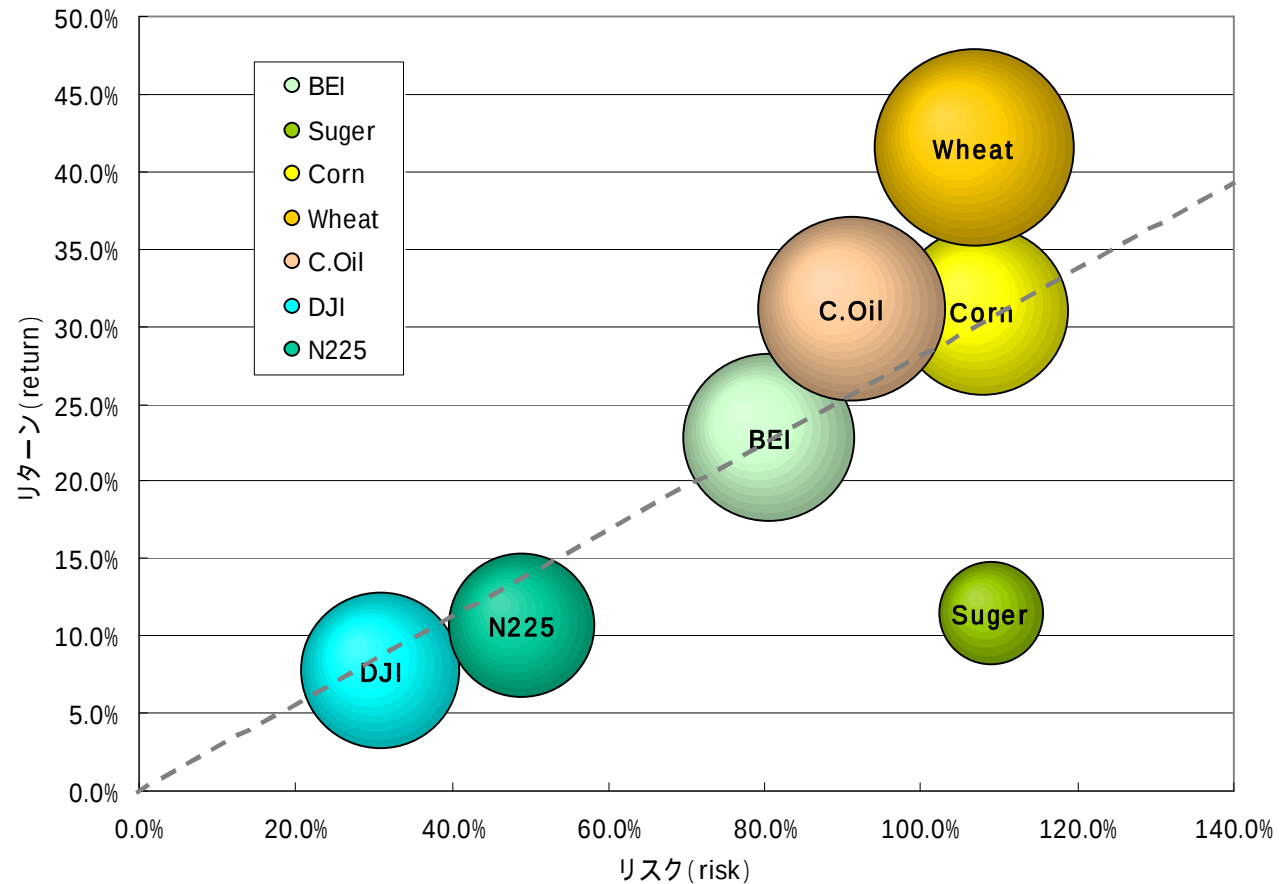
シャープレシオ

単純なリターンではなく、リターンを得るためにどれ位のリスクを取っているかを計測する指標。

$$\text{シャープレシオ} = \frac{\text{リターン} - \text{リスクフリーレート}}{\text{リスク}}$$

(注)リスクフリーレートはゼロとして算出している。

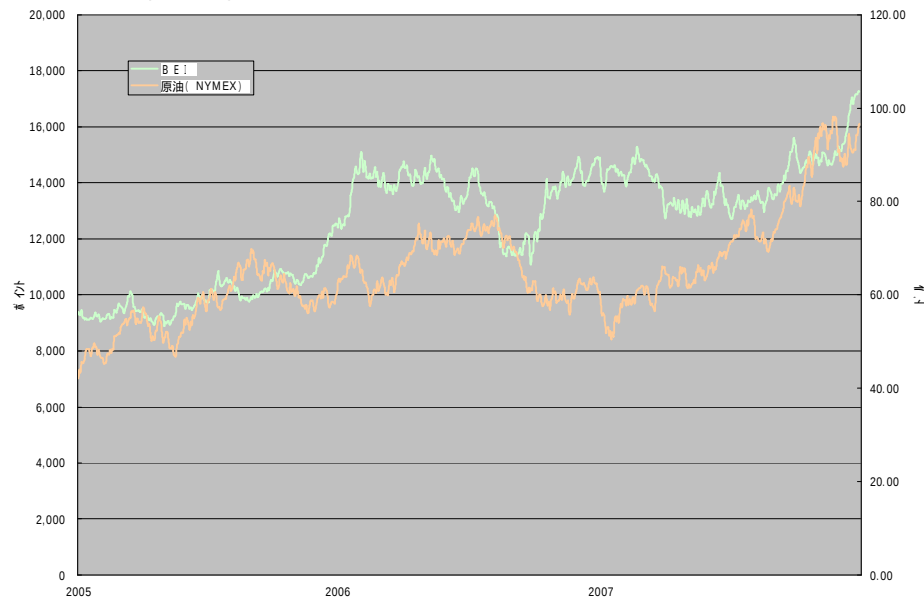
リスク・リターンの分布



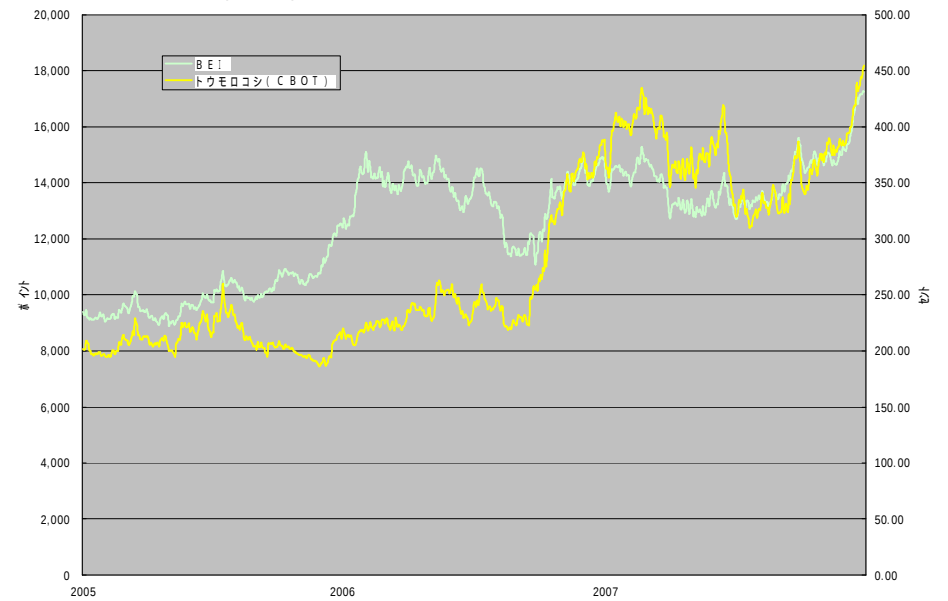
上グラフは、「リスク・リターン分析(年率換算)」のデータをグラフ化したもので、X軸をリスク、Y軸をリターンとしている。円の大きさは、シャープレシオの大小を表わしており、この値が大きいほど、効率よくリターンを上げられることを示す。

2-1.価格推移チャート

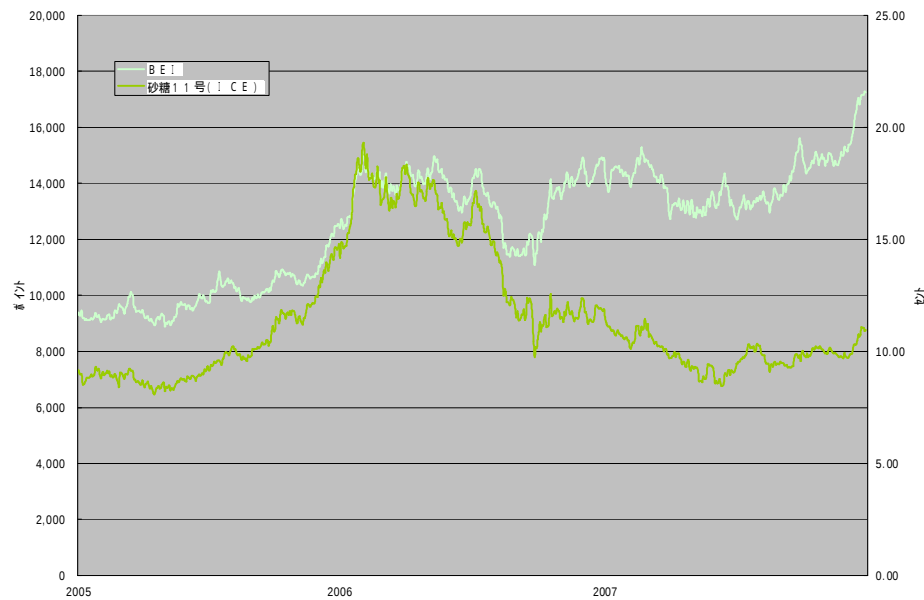
BEI、原油(NYMEX)



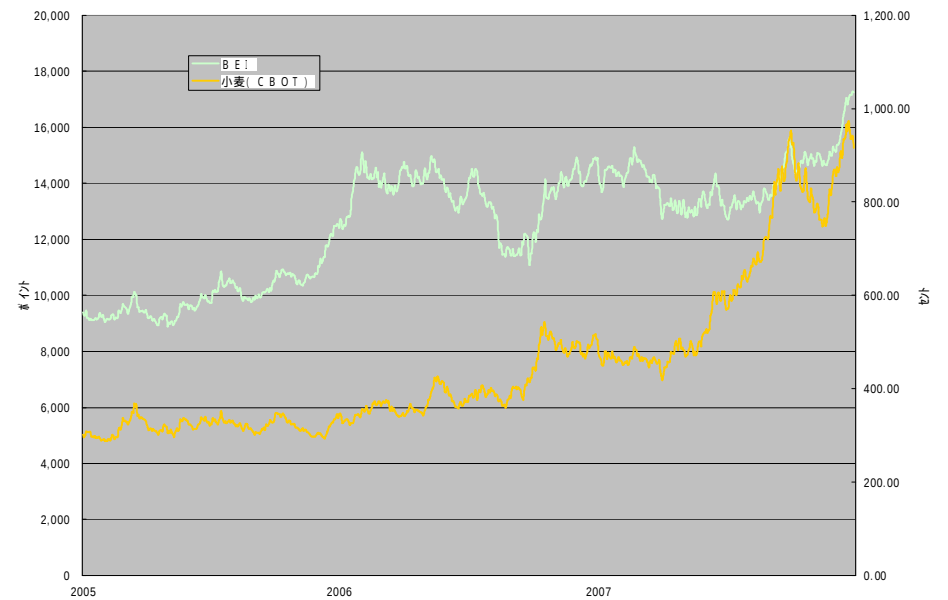
BEI、トウモロコシ(CBOT)



BEI、砂糖11号(ICE)

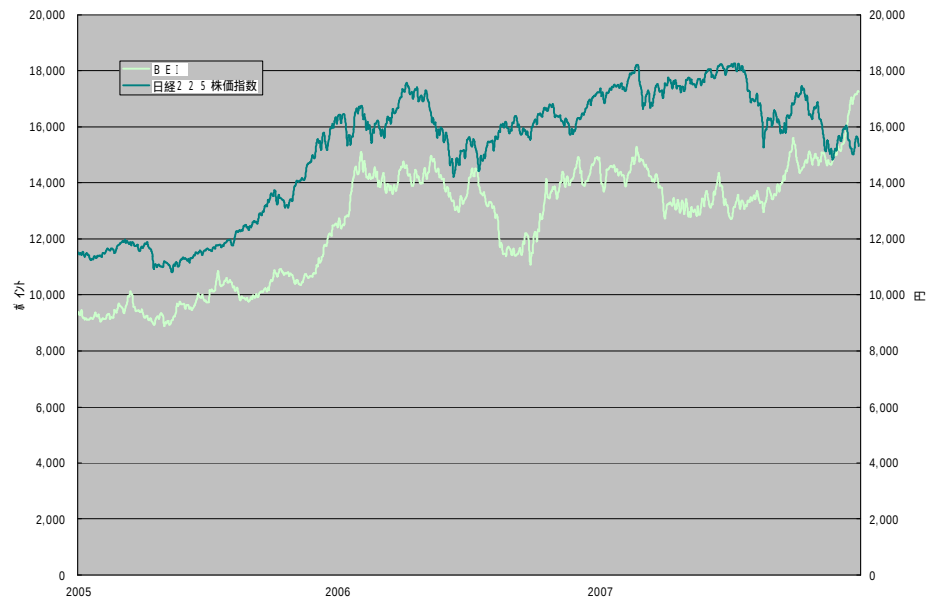


BEI、小麦(CBOT)

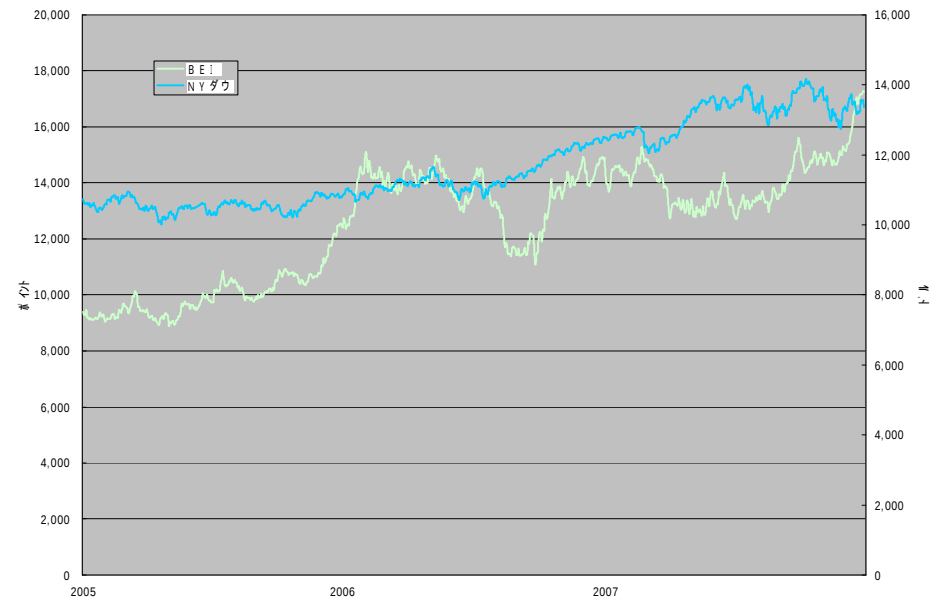


2-2.価格推移チャート

BEI、日経225株価指数



BEI、NYダウ



価格の相関関係
(2005年～2007年)

	BEI	Suger	Corn	Wheat	C. Oil	DJI	N225
BEI	1.00000						
Suger	0.42658	1.00000					
Corn	0.72461	-0.27851	1.00000				
Wheat	0.66050	-0.24970	0.75432	1.00000			
C. Oil	0.64255	0.15945	0.42434	0.75336	1.00000		
DJI	0.70434	-0.25044	0.88346	0.87011	0.57972	1.00000	
N225	0.83889	0.33216	0.66597	0.48910	0.44236	0.73953	1.00000

(2002年～2007年)

	BEI	Suger	Corn	Wheat	C. Oil	DJI	N225
BEI	1.00000						
Suger	0.74711	1.00000					
Corn	0.70323	0.07578	1.00000				
Wheat	0.70986	0.16549	0.77768	1.00000			
C. Oil	0.84636	0.71553	0.45269	0.64915	1.00000		
DJI	0.77470	0.42919	0.66860	0.72886	0.80175	1.00000	
N225	0.86835	0.68901	0.57519	0.56884	0.82167	0.89819	1.00000

3.騰落率の相関関係

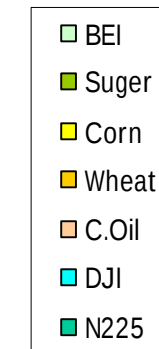
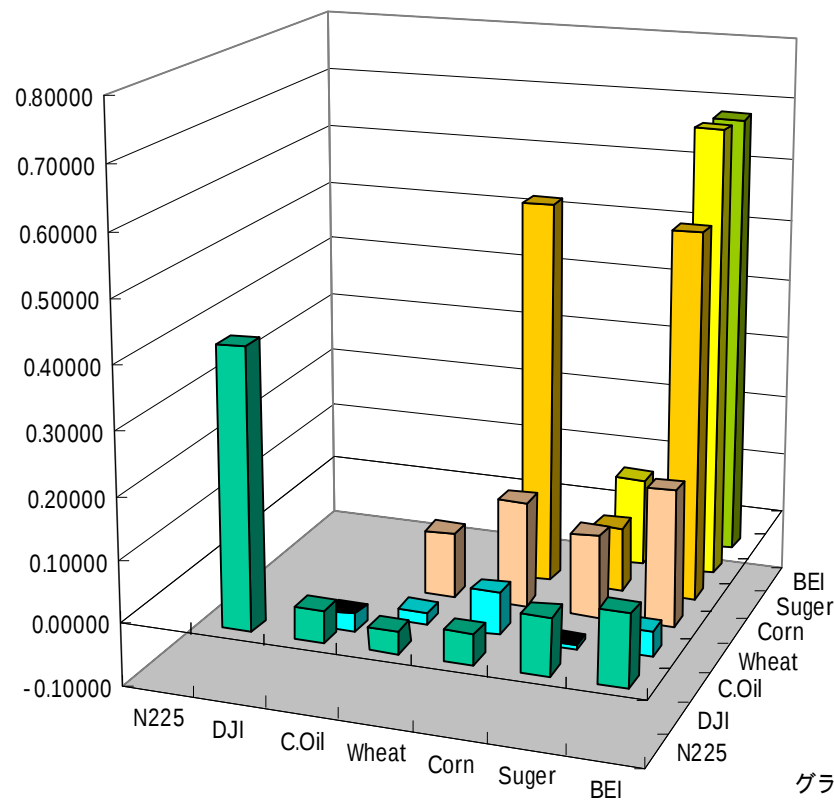
騰落率の相関関係(2005年～2007年)

	BEI	Suger	Corn	Wheat	C.Oil	DJI	N225
BEI	1.00000						
Suger	0.70119	1.00000					
Corn	0.70744	0.13786	1.00000				
Wheat	0.57659	0.10062	0.59866	1.00000			
C.Oil	0.21286	0.12796	0.16548	0.10082	1.00000		
DJI	0.03840	-0.00576	0.06576	0.01946	-0.02860	1.00000	
N225	0.11150	0.08938	0.04660	0.03442	0.05044	0.43927	1.00000

左表は、2005年～2007年中における一日当たりの騰落率(=変動率)を算出した上で、その相関関係をまとめたものである。

一日当たりの騰落率

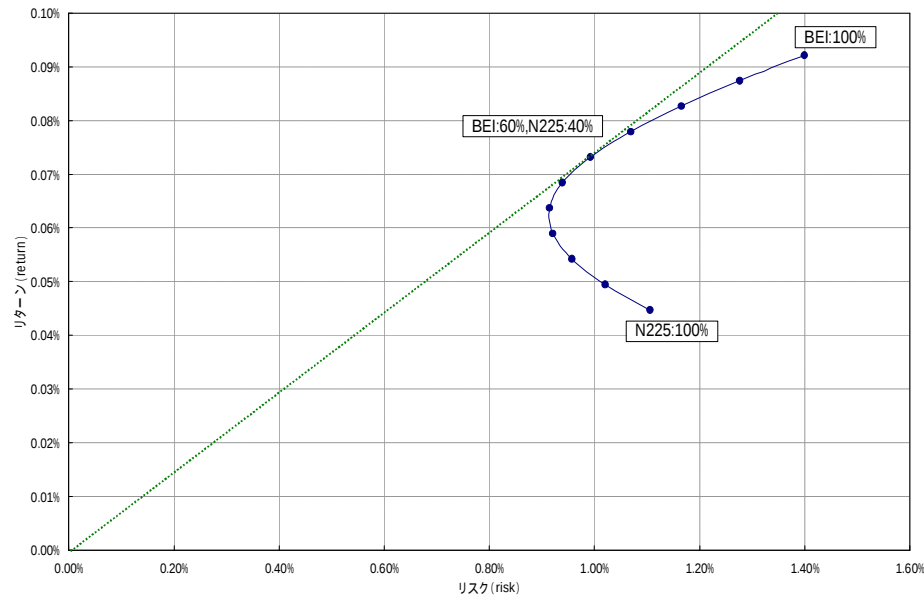
$$\left(\frac{\text{当日価格}}{\text{前日価格}} - 1 \right) \times 100 = \times \times . \times \times \%$$



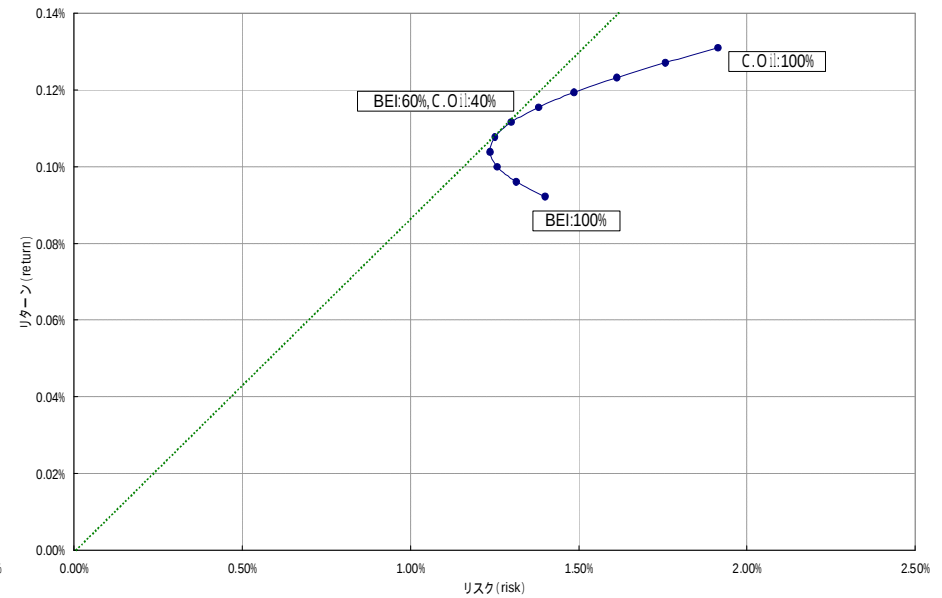
グラフは、上表に基づくものである。

4.ポートフォリオ (例)

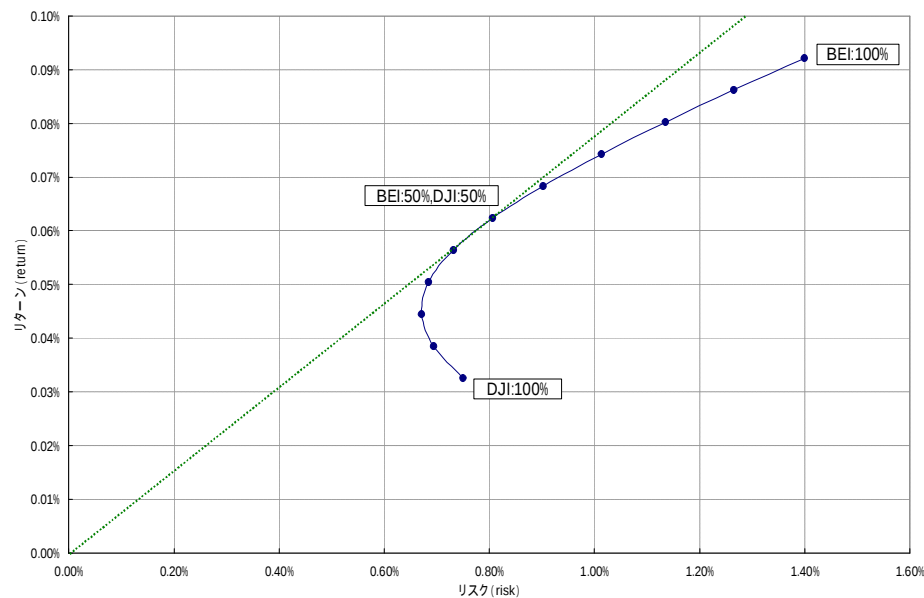
BEI、日経225株価指数



BEI、原油(NYMEX)



BEI、NYダウ



ポートフォリオとは、投資対象となる商品の組合せや資産配分を指す。ここでは、BEIを投資対象商品と仮定し、日経225株価指数、NYダウ、原油のそれぞれと組み合わせた時のポートフォリオ全体の予想利回りを算出。予想利回りについては、2005年～2007年の一日当たりの騰落率を利用し、同期間中におけるリスク、リターン、配分割合のデータをグラフ化。

(参考) 一日当たり騰落率の年率換算

	リターン		リスク	
	一日当たり	年率換算	一日当たり	年率換算
BEI	0.09%	33.2%	1.40%	503.9%
Suger	0.04%	15.2%	1.89%	680.9%
Corn	0.13%	46.4%	1.93%	695.8%
Wheat	0.17%	60.9%	1.94%	698.9%
C.Oil	0.13%	47.1%	1.91%	688.9%
DJI	0.03%	11.7%	0.75%	269.8%
N225	0.04%	16.1%	1.11%	398.0%