

---

# ダイナミックヘッジ検証レポート

Ver-1.1

～Hレポート / ポジティブガンマ戦略から沸いた疑問を検証・考察～

2006 / 4 / 15

はたふり川  
hkawa@nn.ij4u.or.jp

---

## 自己紹介

・経験の浅い、特に数学が得意なわけでも、金融機関勤務の経験もない、塩漬け株を抱えた、ごくごく一般的な小市民的な個人投資家です。

## 「Hレポート」とは、

・個人投資家H氏によるダイナミックヘッジ【実戦】レポートをさします。  
用いられた戦略は、メールマガジン「伊藤祐輔の株式デリバティブ・セミナー」(<http://www.simplexinst.com>)にて紹介されているポジティブガンマ戦略。なお、本レポート中は略して「テキスト」という表現を使っています。

実戦期間は、結果的にポジティブガンマにとっては、非常に不利な期間となった2006/1/30(月)からSQ週の2/7。  
また、採用銘柄は、期近PUT160と先物(P160×20枚ロング、先物×4枚でスタート。「資料0」を参照してください。

## 「Hレポート」と「本レポート」の関係は、

・本レポートは、「Hレポート」で用いられた戦略・戦術を踏襲し、銘柄・期間について拡大して売買シュミレーション、結果について考察を試みたものです。  
期間について、検証作業の都合上、本レポートでは1/30～2/9(2日間延長)を「Hレポート期間」として比較・検討しています。

## 「本レポート」の作成目的は、

株式会社シンプレクスインスティテュート代表の伊藤先生のご指導の下、H氏との個別勉強会を通じて学んだことを、「第12回 株式デリバティブQ&Aセミナー」(JTI主催:<http://www.j-ti.com/>)にて報告する目的で作成しました。  
今回、偶然にも勉強の機会を頂戴し周囲の協力にも恵まれた結果、ほんの2ヶ月程度という短い期間で大きな成果を得ることができました。この個別勉強会の内容を同じ立場の方々とも共有したいという思いを込めています。

勉強の機会とご指導と難問の宿題を頂いた伊藤先生、きっかけとなったHレポート作成者であり一緒に悩んでいたH氏、および発表の機会を設けていただいたシンプレクス・インスティテュートとJTIの皆様に感謝です。  
ありがとうございました。

# はじめに

---

- 美味しい儲け話や秘密の売買手法は一切出てません。
- 検証結果については、自作プライサーの使用や一部手拾い作業によりますので、「間違いがあったら、ごめんなさい。」ということをお願いします。
- 今回は、特にハッキリした結論はありません。

検証結果と課題の提示までで、**疑問形連発**ですがご勘弁ください。

- 本検証レポートが、**本日の議論のネタ**になれば幸いです。
- また、**ダイナミックヘッジ**とは、
  - 「先物を使った擬似オプションと実際のオプションの裁定取引」、「**本質的にはニュートラル**」と考えるに至りました。曲線形状のOPと先物による模造OP(直線形状)のあいだにできた隙間(利益)を狙う。  
損益を「デルタ、ガンマ、ベガ、シータ」に分解(PL分解)し、分析すること(**なぜ儲かったの？ 損したの？**)が理解を進める上で、重要なポイントでした。そして「ガンマパワー恐るべし」です。
  - 以下の公式も、Hレポートを読みとく鍵でした。  
 **$dC = \Delta \times dS + \frac{1}{2} \times \Gamma \times (dS)^2 + \nu \times dt + \rho \times dIV$**   
dC: Callプレミアムの変化、 $\Delta$ : Callデルタ値、dS: 原資産変化、 $\Gamma$ : Callのガンマ値、 $\nu$ : Callのシータ、dt: 時間変化(年)、 $\rho$ : Callのベガ、dIV: IVの変化(%), Putも同様です。
  - 今回学んだ内容をキーワードでお伝えすると「**オプション複製**」、「**PL分解**」というもっとも基本の概念でした。(ついでに、VBA・グラフなど、Excelの使い方も勉強になりました。)

## 検証の動機 ~ Hレポート第一印象 ~

---

非常に平たく言うと、

# なぜ負けたのか？

そもそも、確かに損益でマイナスですが、これは許容範囲なのか、大負けなのか？  
すみません、他意はありません > To: H氏

もっと言うと、

# どうすりゃ勝てる？

もちろんこれが最終目標です。

ひょっとして、

# やっぱり、ネガティブガンマ？

いきなりそれは安易だろ？

- ・建玉の規模？
- ・OP銘柄の選択？
- ・建てたタイミング？
- ・ヘッジのやり方？
- ・時期が悪かった？
- ・ついてなかった？

などなど、です。

# 目次

---

## 0. 検証方法

1. 儲かるときはどんな感じなのか？ - 想定外の問題等は？
2. OPの銘柄選択について - PUT / CALL OTM / ATM 期近 / 期先
3. ポジションの規模について - 先物何枚程度？
4. 仕掛けの時期について - SQ前 / 後？、IVが低水準？
5. リバランスの方法について - 値幅とデルタのバランス、タイミング(起点の取り方)
6. 年間成績(一定ルールでの売買検証) - 2005年12月～16か月分 ATMで
7. 日中の値動きについて - 1日の値幅とヘッジ幅の関係
8. 今後の検証課題
9. その他
10. 書籍紹介

(資料0) Hレポート売買詳細

(資料 ) SQ前のIV値

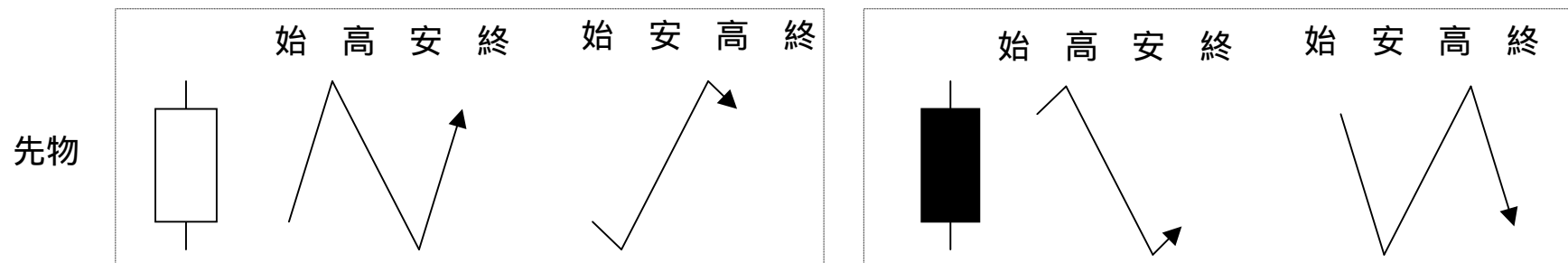
(資料 -1,2,3) 日足チャートとIV(日経平均、S & P500)

(資料 -1,2,3,4,5,6) 先物日足チャートと値幅

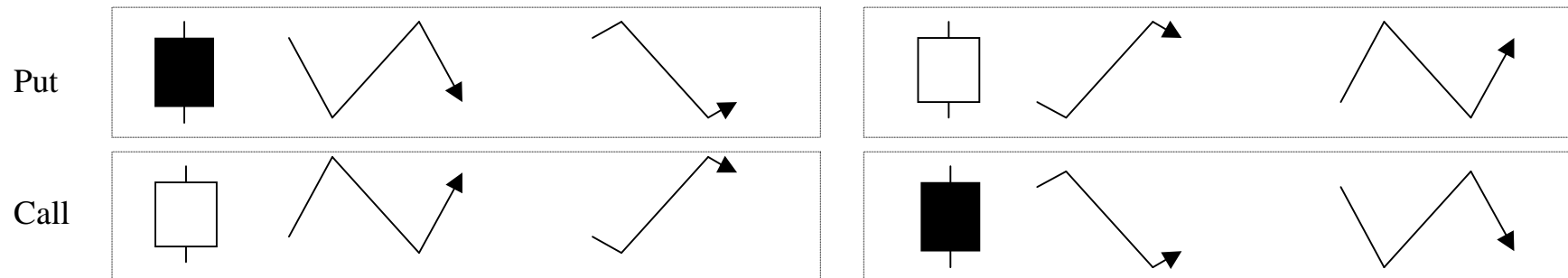
(資料 -1,2) ガンマの特性

# 検証方法説明

- 元データ
  - 先物とOPの日足4本値
- 元データについての仮定
  - 先物が高値のときPutは安値、先物が安値のときPutは高値と仮定。(Callは先物と同様と仮定)
  - 日足4本値の高安の順序について区別した。
  - 4本値以外のザラバ値動き(揉みあい)は無視。
  - 下図参照。



↓ 先物の値動き(高安の順序)から、Put・Callの値動きを仮定した。



## 検証方法説明

---

- 最初の建玉
  - 先物側が4枚になるようにOP側の枚数を選択。
- 売買についての仮定
  - 手数料は無視、スプレッドも無視、執行リスクなし
  - 引けでの取引は常に成立と仮定
- IVの計算等
  - B/S式によりIVを算出、デルタ、ガンマ等のRisk指標算出。
  - 原資産は期近先物とした。  
(配当は相殺されるはずなので、無視)
  - 無リスク金利はゼロとした。
  - プライサの日数カウントは、(営業日数ではなく)365日/年。

# 検証方法説明

---

- ヘッジの方法について

- 先物側でのみヘッジ。(今回はOPの枚数調整はしない)
- ヘッジ手法は、予め計算したヘッジ幅を優先(> デルタフラット)したヘッジ。Hレポートに準じてます。
  
- 前日終値でのガンマとTDからヘッジ幅を設定、前日終値を起点に【ヘッジ幅】(TD回収に必要な1日当たりの値動き。造語です。)の必要分の値動きに対して実行した。  
ヘッジ幅 = 「 $2 \times \text{タイムディケイ絶対値} / \text{ガンマ}$ 」の平方根
- ヘッジタイミングは、前日終値起点でヘッジ幅分動いた場合と引けのデルタ調整のみ。  
ザラバヘッジ:  $-1 < \text{デルタ} < 1$     大引ヘッジ:  $-0.5 \leq \text{デルタ} \leq 0.5$
- ヘッジタイミング以外のザラバ中のデルタは無視。
  
- 大引け時点で先物がゼロ枚になったら基本は手仕舞い。利益確保済みの場合、OPを片張りで残す。

(もう一度、説明)

- 採用銘柄の前日終値IVを元に【ヘッジ幅】を算出、【場中タイミング】は、前日終値を起点とし、ヘッジする毎に起点を更新。その際、【値幅】は終日同じとし、【枚数】はその時点のIVでデルタを $\pm 1$ 以内。ただし、オーバーヘッジになっても最低1枚のヘッジをかける。【大引け】はヘッジタイミングとし、その時点のIVでデルタを $\pm 0.5$ 以内。

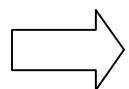


## 1. 儲かるときはどんな感じ？

---

原資産価格が大きく動きときには、ポジティブ は儲かるはずだが、、、

- どれくらい動けば儲かるの？
- どれくらい儲かるのか？
- 指値手法でもしっかり取れるのか？



- ・C170なら儲かったのか？
- ・年初の急落なら流石に儲かるだろう？

大儲けのとき確認したかったこと(別な問題は出ないか？)

ザラ場中荒れるので、

- ・ヘッジの約定ごとに新たな指値をする機会が増えるが頻度は？
- ・IV上昇の影響は？P、CどちらのIVをみれば良い？
- ・証拠金は大丈夫？

## 2 . OPの銘柄選択

---

- PUT / CALL    OTM / ATM    期近 / 期先 (残日数)

(検証内容)

- Hレポート期間 (2006/1/30 ~ 2/9) : 実際のHレポートは2/7まで (+2日、2/9(木)まで延長)
  - OTM(02P160/02C170) / ATM(02P165/02C165)
  - OTM(03P160/03C170) / ATM(03P165/03C165)
- 1月急落期間: 1/16(月) ~ 1/27(金)、
  - OTM (02P155/02C170) / ATM(02P160/02C165)
- 本質的にはPutもCallの選択は重要ではない? 重要なのは    の + - 。
- とはいえ、    が頂点になるATMに向かう又は到達することで、    からの収益が大きく得られる分、PまたはC方向に原資産が伸びた方がおいしい。  
(ような気がします)

## ( 検証結果 ) 期近 - 期先の比較

Hレポート期間 (期近)		2006	
検証期間From	1/30 ~ 2/9		
(SQまで残日数)	11 ~ 1		
期間日数	10		
営業日数	8		
先物限月	06-03		
開始時点	16570		
値幅	Max 16790 min 16270		
MAX-min	520 ( 3.1% )		

	OTM	ATM	OTM	OTM
OP限月	06-02			
P / C	P160	P165	C165	C170
投資額	1400	2025	1995	1575
単価	70	225	285	105
枚数	20	9	7	15
開始IV	23.2	22.6	21.7	22.9
期間IV(平均)	28.4	23.1	24.8	25.4
P/L決済	-520	-415	-210	-630
(資金効率)	-37%	-20%	-11%	-40%
最大	100	105	135	795
最小	-520	-575	-535	-825
ヘッジ回数	17	19	8	16
/ 期間日数	1.7	1.9	0.8	1.6
/ 営業日数	2.1	2.4	1.0	2.0
ヘッジ回数(除終)	13	9	5	13
/ 期間日数	1.3	0.9	0.5	1.3
/ 営業日数	1.6	1.1	0.6	1.6
先物枚数MAX	4	9	-5	-5
min	1	2	-2	0

(期先)		2006	
検証期間From	1/30 ~ 2/9		
(SQまで残日数)	39 ~ 29		
期間日数	1/10		
営業日数	8		
先物限月	06-03		
開始時点	16570		
値幅	Max 16790 min 16270		
MAX-min	520 ( 3.1% )		

	OTM	ATM	OTM	OTM
OP限月	06-03			
P / C	P160	P165	C165	C170
投資額	3445	4050	3325	3300
単価	265	450	475	300
枚数	13	9	7	11
開始IV	23.5	22.5	20.4	22.2
期間IV(平均)	24.5	23.7	23.8	23.7
P/L決済	-560	-500	325	305
(資金効率)	-16%	-12%	10%	9%
最大	10	75	735	1495
最小	-720	-500	5	-1690
ヘッジ回数	6	9	7	6
/ 期間日数	0.6	0.9	0.7	0.6
/ 営業日数	0.8	1.1	0.9	0.8
ヘッジ回数(除終)	4	5	4	4
/ 期間日数	0.4	0.5	0.4	0.4
/ 営業日数	0.5	0.6	0.5	0.5
先物枚数MAX	5	6	-5	-5
min	3	3	-2	-3

条件を同じにするため、Hレポート期間のP160の売買は期間を含め「Hレポート」と異なります。

## ( 検証結果 ) Hレポート期間 (揉み合い) ~ 1月急落期間 (大荒れ)

Hレポート期間 (再掲)		2006	
検証期間From	1/30 ~ 2/9		
(SQまで残日数)	11 ~ 1		
期間日数	10		
営業日数	8		
先物限月	06-03		
開始時点	16570		
値幅	Max 16790 min 16270		
MAX-min	520 ( 3.1% )		

	OTM	ATM		OTM
OP限月	06-02			
P / C	P160	P165	C165	C170
投資額	1400	2025	1995	1575
単価	70	225	285	105
枚数	20	9	7	15
開始IV	23.2	22.6	21.7	22.9
期間IV(平均)	28.4	23.1	24.8	25.4
P/L決済	-520	-415	-210	-630
(資金効率)	-37%	-20%	-11%	-40%
最大	100	105	135	795
最小	-520	-575	-535	-825
ヘッジ回数	17	19	8	16
/ 期間日数	1.7	1.9	0.8	1.6
/ 営業日数	2.1	2.4	1.0	2.0
ヘッジ回数(除終)	13	9	5	13
/ 期間日数	1.3	0.9	0.5	1.3
/ 営業日数	1.6	1.1	0.6	1.6
先物枚数MAX	4	9	-5	-5
min	1	2	-2	0

1月急落期間		2006	
検証期間	1/16 ~ 1/27		
(SQまで残日数)	25 ~ 14		
期間日数	11		
営業日数	9		
先物限月	06-03		
開始時点	16210		
値幅	MAX 16480 min 15010		
Max-min	1470 ( 9.1% )		

	OTM	ATM		OTM
OP限月	06-02			
P / C	P155	P160	C165	C170
投資額	2100	2500	2250	1800
単価	105	250	225	90
枚数	20	10	10	20
開始IV	21.3	20.5	20.6	20.4
期間IV(平均)	24.4	23.1	22.6	22.6
P/L決済	3260	1350	810	1380
(資金効率)	155%	54%	36%	77%
最大	3340	1590	810	1570
最小	-320	-320	-150	200
ヘッジ回数	36	24	21	19
/ 期間日数	3.3	2.2	1.9	1.7
/ 営業日数	4.0	2.7	2.3	2.1
ヘッジ回数(除終)	29	19	19	13
/ 期間日数	2.6	1.7	1.7	1.2
/ 営業日数	3.2	2.1	2.1	1.4
先物枚数MAX	12	9	-5	-5
min	2	2	0	0

条件を同じにするため、Hレポート期間のP160の売買は期間を含め「Hレポート」と異なります。

### 3. ポジションの規模について

---

- 0.1枚単位で先物によりデルタを細かく調整するとどうなるか？

⇒ Hレポート売買をベースに、大引けデルタ調整のみ0.1枚単位にして、売買検証してみました。(詳細結果は省略)

ONによるデルタによる損益のブレは当然小さくなるが、損益の結果は、なんとも言えない…。とはいえ、個人にとってはRiskコントロールツールとして1/10先物のような商品が是非とも欲しいところ。

- 先物換算でどれくらいの規模が扱い易いのか？

⇒ 扱い易さについては、なんとも言えないが、デルタ調整(特に引け)を意識すると、先物4枚は少ない気がする。

できれば、8枚程度からスタートしたいところ。

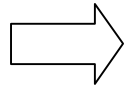
- また、逆方向に大きく動いた場合(Putで先物急騰、Callで急落)に、途中で先物が0枚になり、十分な利益を享受できない場合が発生するので要注意。

これ重要です。

## 4. 仕掛けの時期について

---

- SQ直前はやめた方が良いのか？



おそらく損得はないと思われるが、個人的には避けたい。

そのころは、Risk管理の難易度の問題です。

良く耳にする「SQ前のシータは が急激に変化するのでOP買い避けるべし」もしくは「売るべし」という理由ではありません。(ex. の頂点は上昇する)資料 参照。

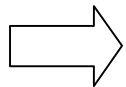
- SQ週近辺に大きくOUT(300以上?)になった場合は、IVがわかりにくい。いわゆるスマイルカーブや、呼値のスプレッドの影響増大(5円 or 1円の重みが増大)。

IVの扱いが難しくなるなど考慮すべき点が増えるので、期近銘柄のSQ前のOTMは避けた方が扱い易いと個人的には思います。

有利不利ということではありません。(念のため)

資料 および を参照。

- では、どのタイミングで仕掛けるのが良いのか？



それがわかれば苦労しない。

開始時のIVの水準など見てみたが、良くわかりません。(関係ないと思います) PL分解により、なにかが見えてくるかもしれませんが。。

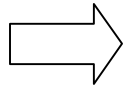
IVと先物の動きのグラフを参考にしてください。資料 参照。

## 5. リバランスの方法について

---

- テキストのヘッジ幅の評価は？

- 2004年12月からのデータをグラフ化してみました。

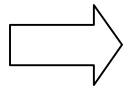


ある程度有効とは思いますが、どうでしょうか？

どの時点のどの銘柄のIVを採用(ヘッジ幅の算出)し、どこを起点にヘッジをかけるのか？それが問題と思います。平たくいえば、相場観。

- デルタとヘッジ幅のさじ加減は？

- ヘッジ幅動いた時点でヘッジするとデルタ的にオーバーヘッジに、デルタ的にヘッジしたいが未だ値幅が到達してない、など。



まだ、よく分からない。

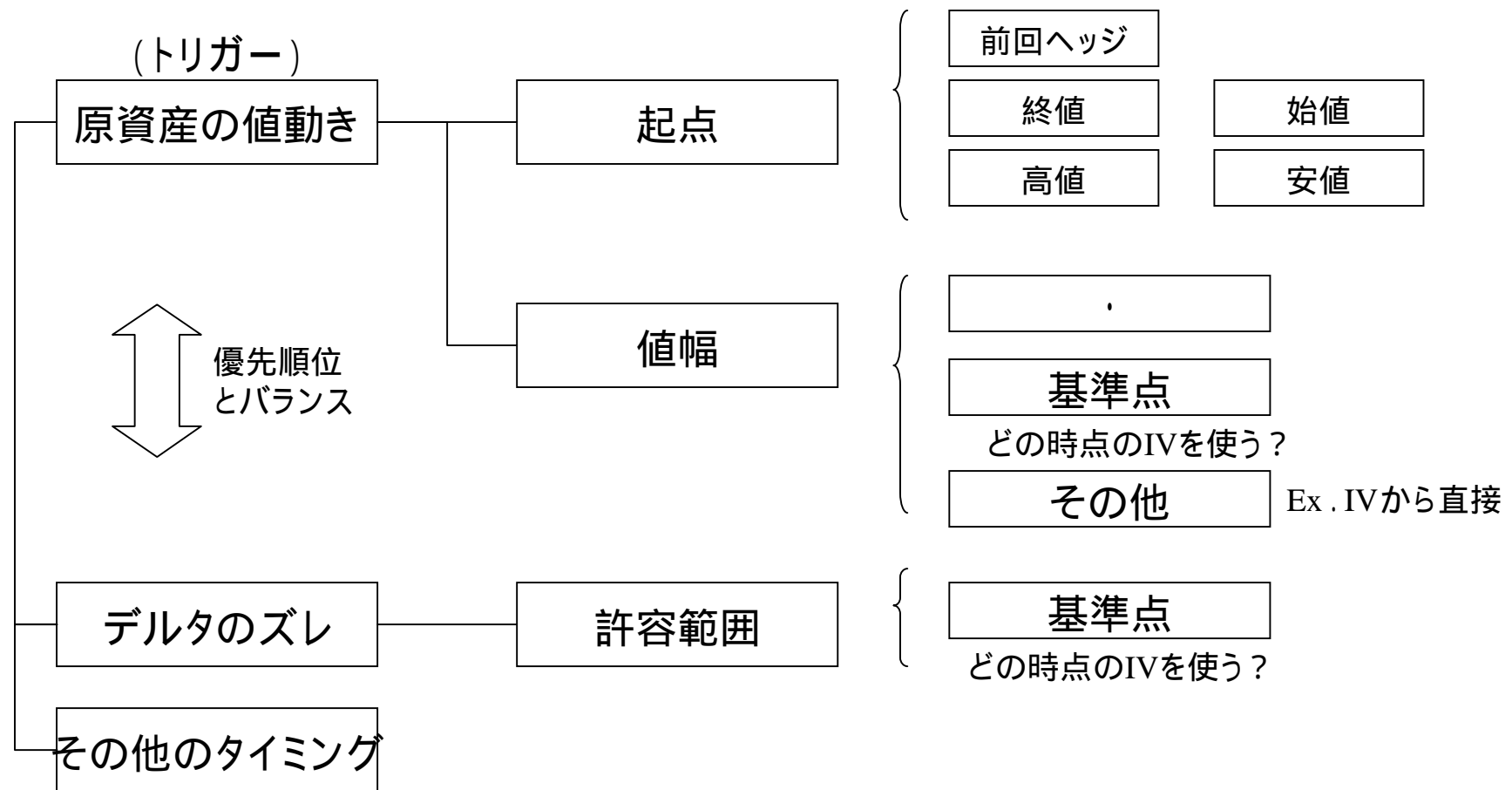
場中常にデルタが+ - 1.0以内に収まるような検証をしてみた。ヘッジ幅よりデルタフラット維持優先のヘッジ手法をとったケース。

結果は、Risk(収益の変動)はやや低下したが、検証数が少ないため結果は省略。

デルタフラットを優先することでRiskは低下すると思う。

(連続モデルのBS式を使ってるので、「ヘッジ幅分も動く前に計算しなせよ」と言われそうですが、)デルタの許容範囲のを優先する手法は、許容設定の難しさと、場中張り付きの必要性を考えると個人では非現実的とも思います。

今回の検証では、以下のルールとしましたが、いろんなヘッジの方法があると思います。  
 (今回の検証ルール再掲)採用銘柄の前日終値IVを元に【ヘッジ幅】を算出、【場中タイミング】は、前日終値を起点とし、ヘッジする毎に起点を更新。その際、【値幅】は終日同じとし、【枚数】はその時点のIVでデルタを±1以内。ただし、オーバーヘッジになっても最低1枚のヘッジをかける。【大引け】はヘッジタイミングとし、その時点のIVでデルタを±0.5以内。



Ex. 寄り、引けデルタのズレ、Gap発生時など。



## 6. 年間成績

---

(検証の売買方法)

・毎月SQ翌週の月曜日の大引けスタート～翌週末大引けまで。

この期間をPickUpした理由:

深い意味はありません。SQ前のIV特性を避けたかったこと、Hレポートが月曜引け付近でのスタートだったので。

・期近銘柄、ATMを採用。(ITMの場合は、行使価格より50円以内までをATM扱い)。

・期間中、先物枚数が0、かつ累積利益が十分(OP購入金額超)の場合、OPのみ片張りで残す。

・期間中の大引けデルタヘッジ後、先物枚数が0になるのであれば、その日で途中終了。

・高安の順序を考慮した日足で算出。(場中の動きは追えない 利益は小さめになる傾向)

## ( 検証結果 ) 年間成績 ~ 直近 16 ヶ月分 ~

集計 ( 3 ヶ月毎 )										
先物限月	05-03	05-06	05-09	05-12	06-03	06-06	( 合計 )			
<b>Put</b>							<b>5 勝 1 1 敗</b>			
投資額	4130	3660	3195	4980	8160	3200	27325			
P/L 決済	-601	880	-715	-195	1900	-450	819			
( 損益率 )	-15%	24%	-22%	-4%	23%	-14%	3%			
<b>Call</b>							<b>6 勝 1 0 敗</b>	<b>1 1 勝 2 1 敗</b>		
投資額	3935	3455	3045	4770	8170	2700	26075	53400		
P/L 決済	-1220	143	-820	-365	1230	-1490	-2522	-1703		
( 損益率 )	-31%	4%	-27%	-8%	15%	-55%	-10%	-3%		
Call 側は、原資産が急落時に初期の先物が小さかったため、途中終了したことがある。( 利益を取り損なった )										
投資額・PL 決済は、3 ヶ月毎の累積です。										
手数料および所得税・住民税、未考慮。 影響デカイです。										

- ( 1 ) Put でポジティブ ?
- ( 2 ) Call でネガティブ ?
- ( 3 ) ショートストラドル ?

上記結果は、検証方法による特性があらわれてる点があると思います。

その点は考慮が必要です。

検証期間では、Call 側は利益機会を逸したケースが含まれている。「3. ポジションの規模」参照。

最初の建玉が十分で仮にショート先物がゼロになるまでに十分リグえ、その後先物価格が急激に戻した場合は、( 含み損を抱えた片張り Call のみを残すという今回の年間検証方式では )、Call によるポジティブガンマの利益は予想以上に大きなものになっていたかもしれません。( 検証してません )

OP限月別詳細

		2004年 2005年									2006年								
検証期間From (SQまで)		12/13	1/17	2/14	3/14	4/11	5/16	6/13	7/11	8/15	9/12	10/14	11/11	12/12	1/16	2/13	3/10		
検証期間To (SQまで)		12/24	1/28	2/25	3/25	4/22	5/27	6/24	7/22	8/26	9/22	10/28	11/25	12/22	1/26	2/23	3/23		
日数		21	13	14	14	21	14	14	22	14	22	14	14	22	15	15	22		
営業日数		11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	14	14	1/10	1/10	1/10	1/13		
営業日数		8	9	9	8	9	9	9	8	9	7	10	9	8	9	9	9		
先物限月		05-03			05-06			05-09			05-12			06-03			06-06		
先物Start		10800	11490	11640	11820	11740	10950	11320	11700	12270	12830	13410	14180	15760	16210	15950	16010		
先物MAX		11380	11520	11700	11920	11760	11200	11580	11870	12610	13200	13540	14870	16010	16480	16330	16620		
先物min		10780	11210	11450	11620	10760	10780	11290	11650	12210	12760	12980	14010	15080	15010	15380	15900		
値幅		600	310	250	300	1000	420	290	220	400	440	560	860	930	1470	950	720		
比率		5.6%	2.7%	2.1%	2.5%	8.5%	3.8%	2.6%	1.9%	3.3%	3.4%	4.2%	6.1%	5.9%	9.1%	6.0%	4.5%		
OP限月		05-01	05-02	05-03	05-04	05-05	05-06	05-07	05-08	05-09	05-10	05-11	05-12	06-01	06-02	06-03	06-04		
Put	権利行使価格	10500	11500	11500	11500	11500	11000	11000	12000	12000	12500	13000	14000	15000	16000	16000	16000		
	投資額	1400	1520	1210	1105	1120	1435	900	1105	1190	1350	1815	1815	1980	2500	3680	3200		
	単価	100	190	110	65	80	205	45	85	85	90	165	165	90	250	460	400		
	枚数	14	8	11	17	14	7	20	13	14	15	11	11	22	10	8	8		
	開始IV	17.3	15.7	14.2	14.9	12.7	15.6	13.3	12.1	15.0	14.4	15.7	15.7	19.0	20.5	26.1	20.5		
	期間IV(平均)	17.3	15.1	13.6	13.8	13.9	14.5	14.0	11.9	15.5	14.3	16.4	16.4	17.9	23.1	24.4	19.9		
	P/L決済 (資金効率)	-6	-220	-375	-355	1180	55	-210	-205	-300	-60	-205	70	570	1350	-20	-450		
	最大	0%	-14%	-31%	-32%	105%	4%	-23%	-19%	-25%	-4%	-11%	4%	29%	54%	-1%	-14%		
	最小	60	60	110	-55	1360	135	10	5	60	-45	95	110	570	1590	220	180		
	ヘッジ回数	10	8	5	10	32	16	7	6	10	7	14	9	22	24	12	8		
ヘッジ回数(除終)	7	5	3	7	24	11	3	4	5	5	10	8	16	19	11	7			
先物枚数MAX	4	6	5	5	14	6	4	5	4	4	4	5	9	9	6	4			
min	0	4	3	3	4	2	0	2	1	1	1	0	1	2	3	1			
Call	権利行使価格	11000	11500	12000	12000	12000	11000	11500	12000	12500	13000	13500	14500	15500	16500	16000	16500		
	投資額	1375	1480	1080	1100	1050	1305	910	900	1235	1430	1845	1495	2880	2250	3040	2700		
	単価	125	185	60	100	75	145	70	50	95	130	205	115	480	225	380	225		
	枚数	11	8	18	11	14	9	13	18	13	11	9	13	6	10	8	12		
	開始IV	16.3	16.2	15.2	14.1	12.5	14.7	11.9	11.2	14.5	13.4	16.6	15.3	18.1	20.6	24.3	21.2		
	期間IV(平均)	16.1	15.1	14.3	13.7	14.5	14.3	11.3	11.0	14.4	13.2	17.0	15.5	17.7	22.6	24.4	19.6		
	P/L決済 (資金効率)	-280	-380	-560	-85	168	60	-160	-180	-480	-60	90	-395	170	810	250	-1490		
	最大	-20%	-26%	-52%	-8%	16%	5%	-18%	-20%	-39%	-4%	5%	-26%	6%	36%	8%	-55%		
	最小	-20	60	-30	-35	266	185	-15	-20	125	85	220	140	230	810	450	40		
	ヘッジ回数	9	12	8	12	10	12	11	7	9	9	13	12	17	21	14	8		
ヘッジ回数(除終)	7	5	3	8	7	11	9	4	4	5	11	8	13	19	12	7			
先物枚数MAX	-9	-4	-4	-4	-4	-6	-8	-6	-7	-7	-5	-10	-5	-5	-5	-7			
min	-4	-1	-1	-1	0	-2	-4	-3	-4	-3	-2	-3	-2	0	-1	-4			

## 7. (ご参考まで) 日中の値動きについて

---

前日終値から計算されたヘッジ値幅分の値動きはあるのか？

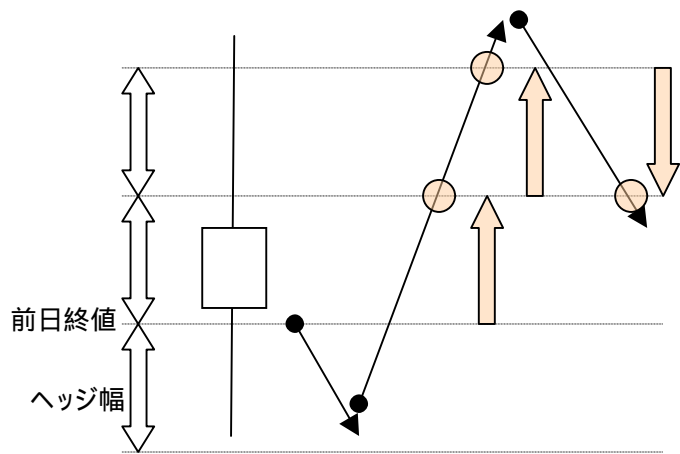
「前日終値～高値」、「前日終値～安値」、「高値～安値」についてどのくらい動きがあるのか調べた。それぞれ1倍未満 0、1～2 1、2～3 2、・・・とカウント。それを日別に合計。  
「高～安」部分が、他の2つとダブルカウントの場合、あり。

平均で1.49回/日 (2004/12/10～直近)

年間の日数365/2005年の営業日数(245)の比(1.49)にほぼ等しいのは偶然か？  
たぶん偶然です。

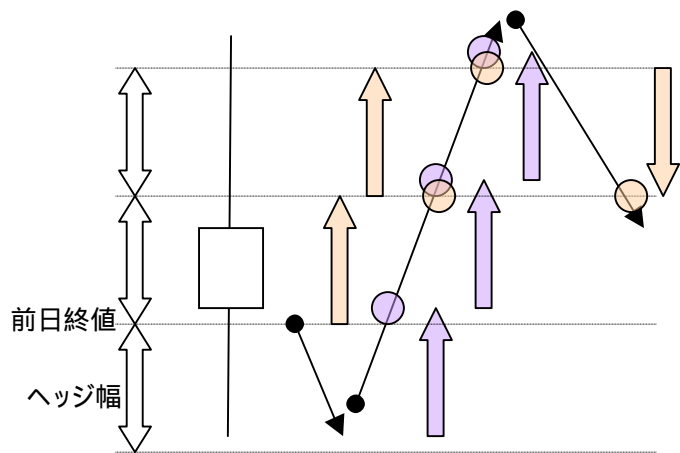
ダブルカウントを排除して、  
「前日終値 高値」、「高値 安値」、「安値 終値」  
または、「前日終値 安値」、「安値 高値」、「高値 終値」  
の各値動きについて、上記同様の集計をすると、

平均で1.27回/日 (2004/12/10～直近)

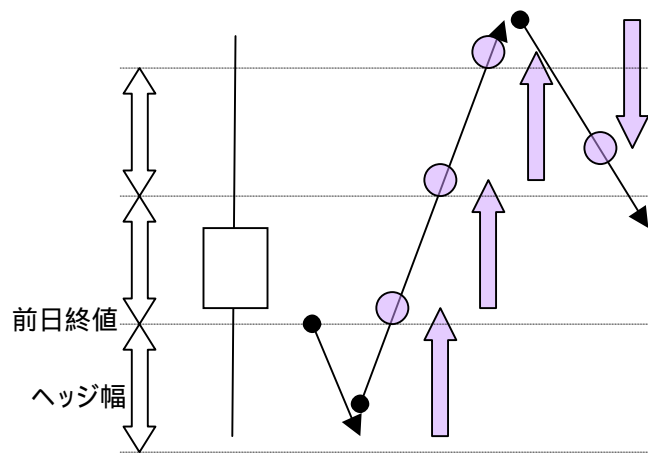


年間検証での方法

起点は前日終値。  
ヘッジする度、そこを新たな起点とする。



稼動範囲のカウントで用いた方法



稼動範囲のカウント(ダブルカウント排除)で用いた方法

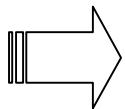
## 8. 今後の検証課題

---

- 1 / 10 先物を使ったダイナミックヘッジ(うわさを耳に・・・)
  - 1 / 10 先物の商品化が待望される。これにより様々な手法が取れそう。
  - 小さなポジションでもヘッジが可能。特に個人にとっては選択肢が増える。
  - 流動性、手数料と体系、証拠金のSPAN対応(Largeとの相殺)、Largeとの制度差があれば懸念事項。
- IVの研究
  - 値動きの予見機能はあるのか。散布図、相関係数。
  - P / CのIVの乖離の研究。下値にはP、上はCのIVが有効とか。SKEWを考慮したプライサの利用なども。
  - P / Cレシオ(出来高・建玉残)、先物裁定買残との相関など。
  - アノマリー。「SQ前週末の引け間にOTM - Call買い(byラリーウィリアム著書)」的なもの。期近～期先IVの乖離傾向、など。
  - IV・HV・MVの他にもSVだのRVだのの研究が盛んなようです。どうやら、最近ではTickデータ分析なんかも流行のようです。
- 手仕舞いのタイミング
  - オプションを落とすタイミング(勝ち逃げ、負けの脱出)
  - オプションによるヘッジまたは複合ポジション、カレンダーやヴァーチカルスプレッドなどへの移行で利を伸ばす、など。
- 別なヘッジ手法での検証
  - ガンマとシータを使ったヘッジ幅の使い方(起点の取り方を変えるなど)
  - ガンマとシータを直接使わないヘッジ手法(修正ガンマ、修正シータを使う、RV使用など)
  - オプション側でリバランス

- 
- ネガティブガンマ戦略
    - S-Put or S-Call + 先物ヘッジ / S-ストラドル + 先物ヘッジ
    - ヘッジPはTD + デルタ分で賄えなくなるポイントか？ その時点のIV採用が良いのか？
  - もっと不利な状況下での検証
    - 揉み合い期間のポジティブ
    - 急落・急騰時のネガティブ：2000年銘柄入替え時、2001年911の急落時、金融緩和による急騰時など。
  - もっと実戦を意識した検証
    - 手数料、スリッページの考慮、引値デルタヘッジの処理など。
  - 実戦ツール
    - 「ポジション管理シート」「本日の作戦シート」の自動作成。
    - さらに、携帯対応のリアルタイムMyポジション管理・アラート通知ツールなど、武器を構築してしまいたいところ、一足飛びに自動売買もありえるな。などと妄想を膨らませております。

などなど、気になることはいっぱいあります。道は長そうです。勉強仲間、募集中！



次の発表機会を乞うご期待！

## 9. その他

---

(ご参考までに)

- 古めの(主に1990年代。21世紀物はあまり見かけない)オプション本は安くて、内容的にも参考になりました。  
Amazonユーズドで数百円~1500ものを大量購入してしまいました。「オプション」「デリバティブ」を検索するといっぱい出てきますので目次・書評を読んでみてください。この手の本は1冊買うと「参考文献」がどうしても欲しくなってしまいます。そのほか(意外と?)良いのは図書館。 <http://metro.tokyo.opac.jp/> また、大証レポート(大証HP)も興味深い。
- IV計算・プライサ自作を通じて、「価格データ以外は信用してはいけない」を実感しました。(鵜呑み×)  
例えば、各社のIVは数値が異なりますし、算出条件もハッキリしていません。それぞれ算出条件が異なるからでしょう。それぞれの特性があるので、ある程度はクセ(?)を把握して1つのものを使うべきと思います。  
IVはその他の数値の算出や戦略決定において、おもとの数値になるので重要です。
- 本資料作成にあたり、もっとらしい検証結果は、なんとでも作りようがあると思いました。あらためて「こうすれば勝てる」的な美味しそうな話、要注意です。自分で検証することの重要性を感じました。

(感想 - 自戒を込めて - )

- ガンマパワー、恐るべし。
- ダイナミックヘッジを勉強することで、眼前の霧が少し晴れました。霧の向こうには大きな山がそびえ立つ姿が見えてしまいましたが...
- 「知識があれば勝てる」わけはなく、また「生兵法は怪我の元」という諺もあります。一方で、「知識がなくても大丈夫」「小難しい知識は必要ない」、「必要なのはせいぜいIVとデルタまで」という話もよく耳にします。
- 実は暗黙知の中でリスク管理(=経験を通じて知識をからだで覚えている)をしているプロ(本業・副業)の言葉を鵜呑みし、初心者が勉強を放棄して安易にオプション売買をスタートすることには、違和感を覚えます。知識は取捨選択すればよいことで、最初から勉強を放棄するのはあまりに残念に思います。まさに、自戒の念を込めて...

(ご質問等)

このレポートに関するご質問・ご意見、ツッコミは、文責者である、はたふり川(hkawa@nn.ij4u.or.jp)までお気軽にどうぞ。



## 10. 参考書籍等

---

色々な本を購入し(もちろん中古中心)、ダイナミックヘッジを中心に読みましたが(もちろん拾い読み)、比較的読み易かったものはこんな感じです。

記号は読み易さという観点でつけました。なお、オプション本でダイナミックヘッジに触れてない本は、いかがなものか?とも思いましたので基本的に除外してます。

- ・初心者のための株式オプション戦略(山一証券株式会社) 懐かしい社名だったので・・。
- ・金融オプション取引ー価格形成と投資戦略ー(横山直樹) 20年前の本ですが、コンパクトでいい感じです。
- ・ヘッジファンドテクノロジー(三上芳弘/四塚利樹) 本レポート内容とはちょっと違いますが、環境理解として一読しとくのも。  
通貨オプション戦略(竹中正治) ディーラーの人が書いた本みたい。読みやすい。
- ・先物・オプション取引入門(ジョン・C・ハル) 有名本。
- ・フィナンシャルエンジニアリング デリバティブ取引とリスク管理の総体系(ジョン・C・ハル) 練習問題多いが分厚く重たい。高い。辞書的に。
- ・オプション-その基本と取引戦略-(シカゴオプション取引所附属オプション専門学校) 読みやすいが重たく分厚い。そんな専門学校があるなんて、さすが本場。
- ・オプション価格と投資戦略(リチャード・M・ブックステーパー) この本、一番読んだ。データの誤植あり。  
実戦のためのオプション(田中勝博) リチャード本との共通点多い、安いのでセット買いがお奨め。自作プライサー作成の参考にさせてもらいましたが、式の誤植が多く苦労した。けど、その解説がかえって勉強になった。  
オプション取引のすべて(日本銀行金融市場研究会) 日銀の若手(?)の人が書いたそうです。  
日経225オプション取引に勝つ(村中健一郎) 225に絞ってあるので理解しやすい。最初に読むにはお奨めかも。ちょっとくどいのは已む無し。  
リスクとデリバティブの統計入門(三浦良造) 「高校生からの金融工学」という数学セミナーの刊行らしい。
- ・ファイナンス数学入門-モデリングとヘッジング(J.スタンブリ/V.グッドマン) タイトルに引かれてつい。数学本にしては字がデカイのは好印象。
- ・物理学者、ウォール街を往く。クオンツへの転進(エマニエル・ダーマン) GSクオンツ、やや屈折した感じの自伝。債券OPの環境理解として。  
ウォール街を動かすソフトウェア(手塚集) 安い、薄い、読みやすい。シュミレーションについて参考になった。
- ・ExcelとVBAで学ぶ先端ファイナンスの世界(メアリー・ジャクソン他) その他、Excelで学ぶ系のデリバティブ本は、大変参考になりました。

### 参考HP

レポート集 / [http://www.ose.or.jp/futures/ind\\_re.html](http://www.ose.or.jp/futures/ind_re.html) <http://www.bcomp.metro-u.ac.jp/economics/coe/dp/index.html> 興味深いものあり。

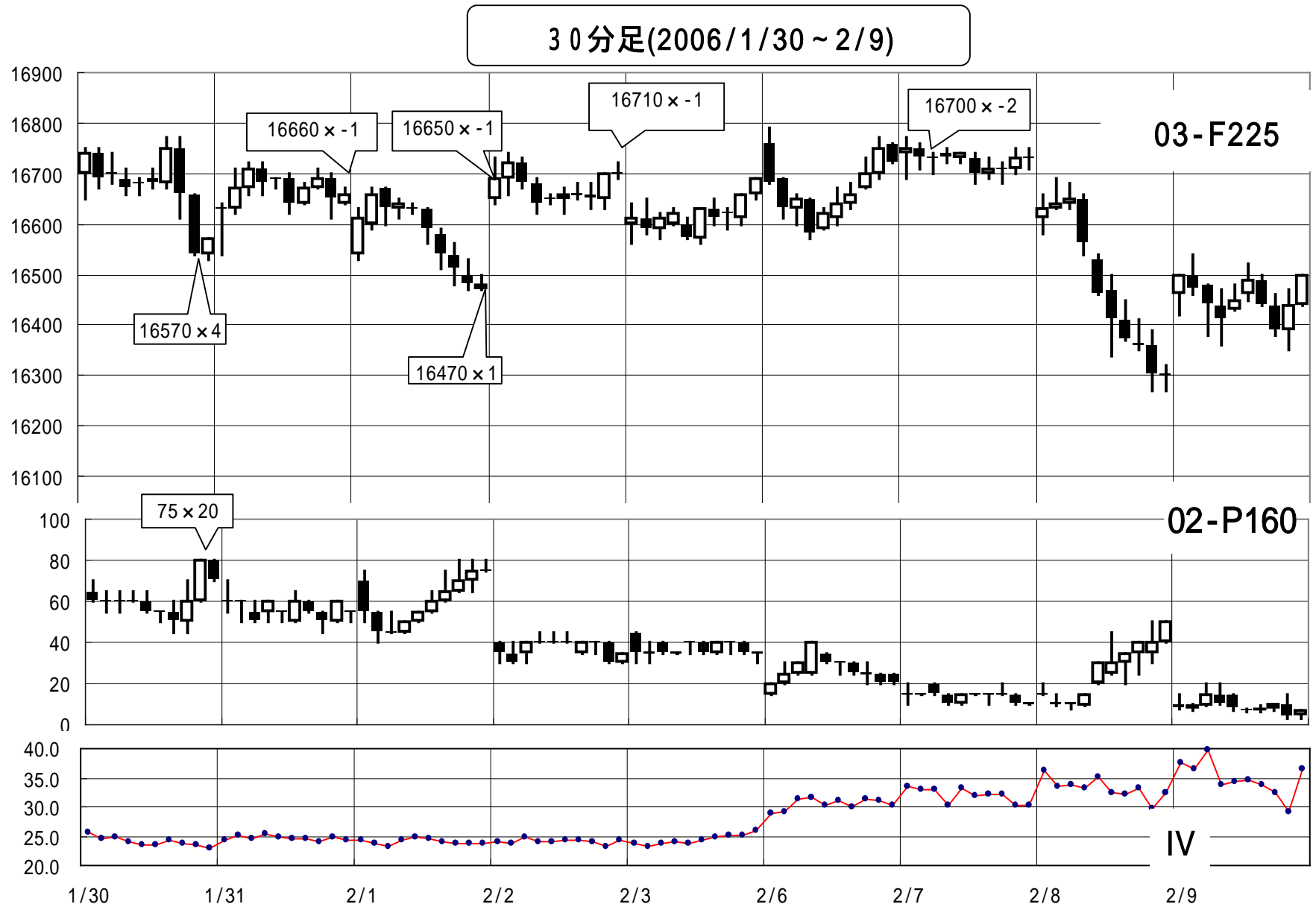
IV推移 : [http://www.option-doj.com/kn/225\\_vola.html](http://www.option-doj.com/kn/225_vola.html) たぶん個人サイト、独自にIVを日々出してる。

書籍関連 / アマゾン <http://amazon.co.jp> / JCROSS(古本や図書館の検索) / <http://www.jcross.com/>

---

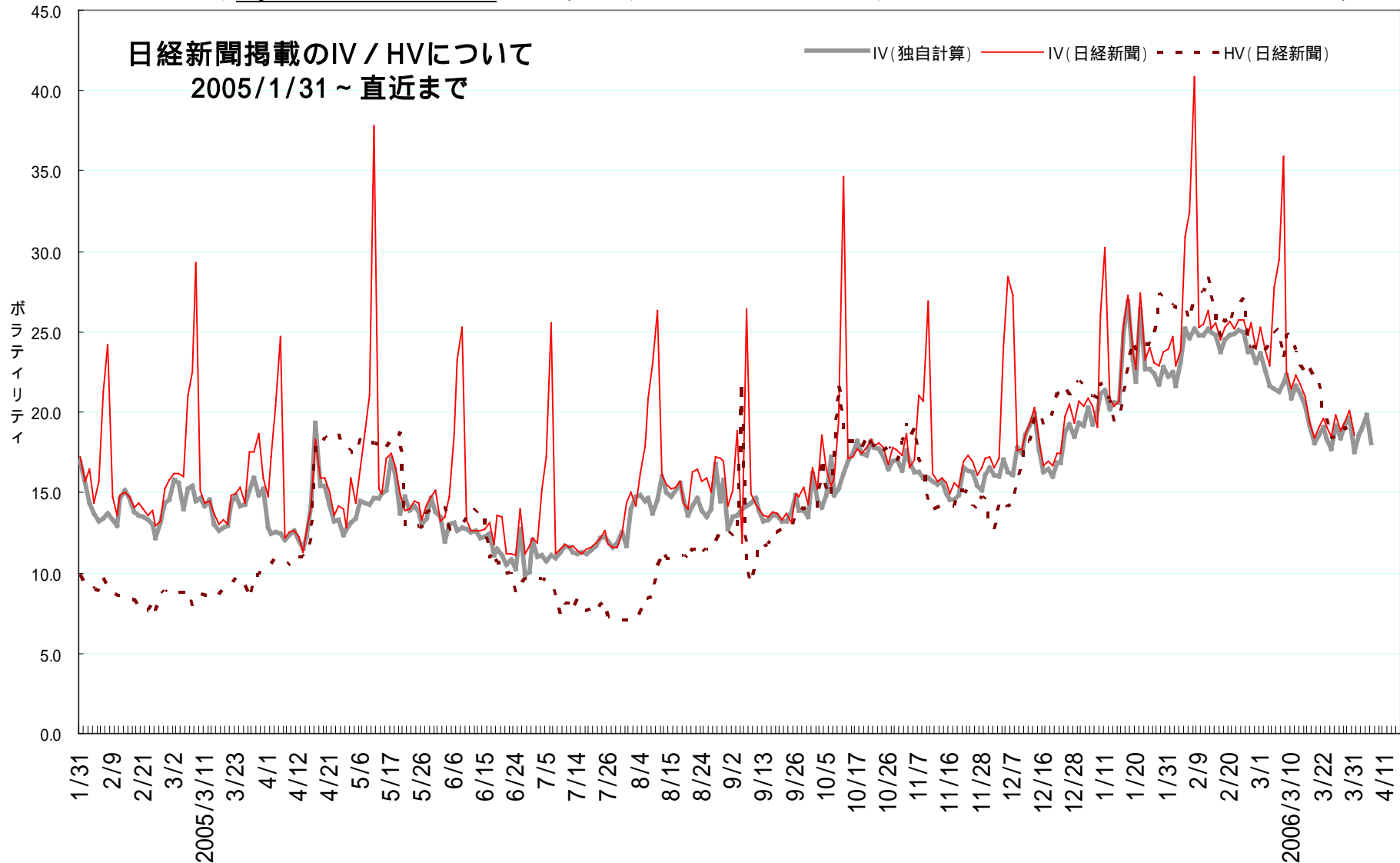
資料編(グラフ)

# (資料0)Hレポート売買詳細

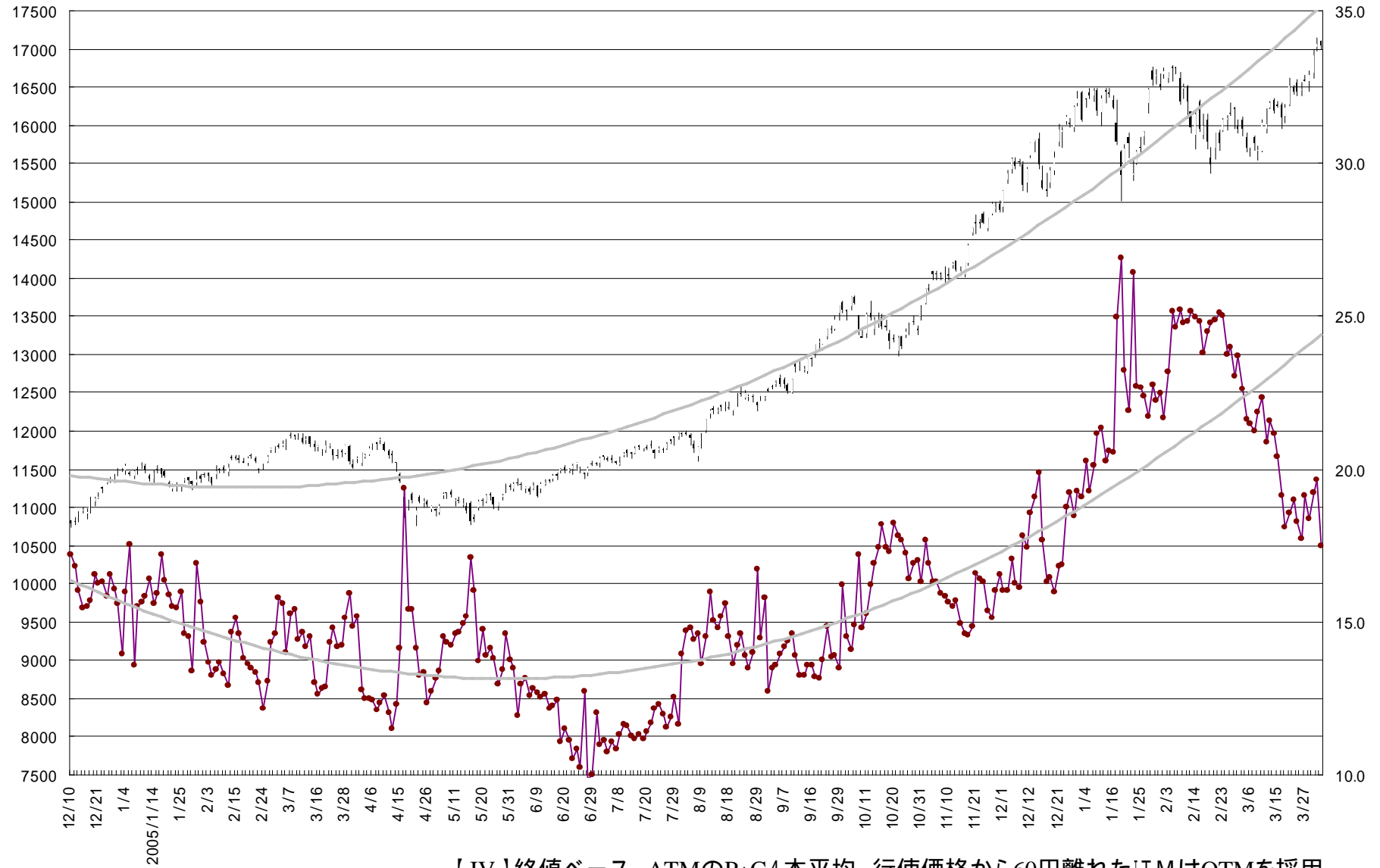


# (資料) 期近銘柄は、SQ前(1週間程度)は独自の動き

- ・日経新聞マーケット総合欄は、期近銘柄・ATM近辺P/Cの4本平均(だったと思う)。
- ・独自計算は、SQ前週末より期先の4本を採用。また、原資産を期近先物とし、行使価格から60円以上のITMはOTM採用。

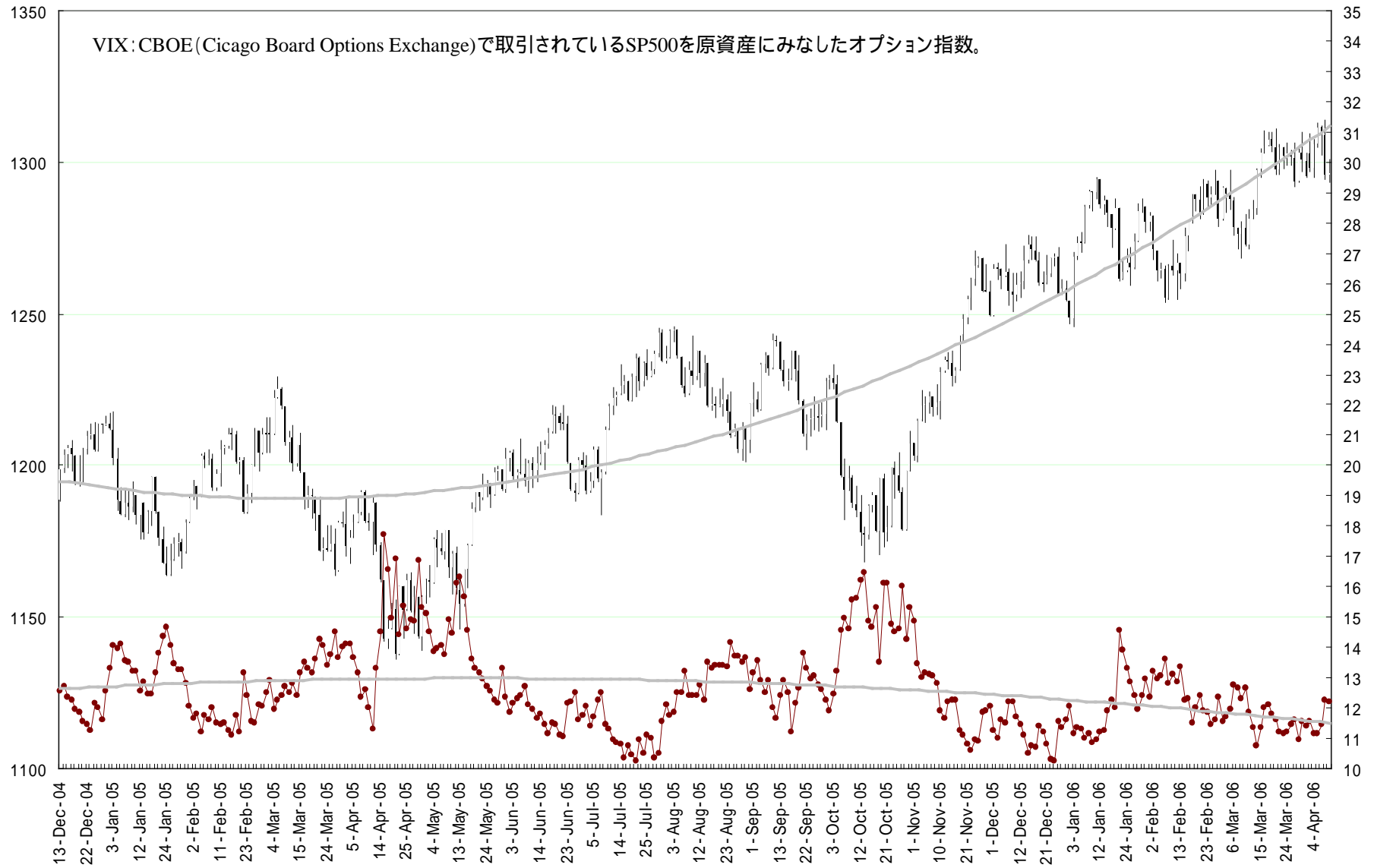


# (資料 -1) 期近先物日足と終値IV 2004/12/10 ~ 直近

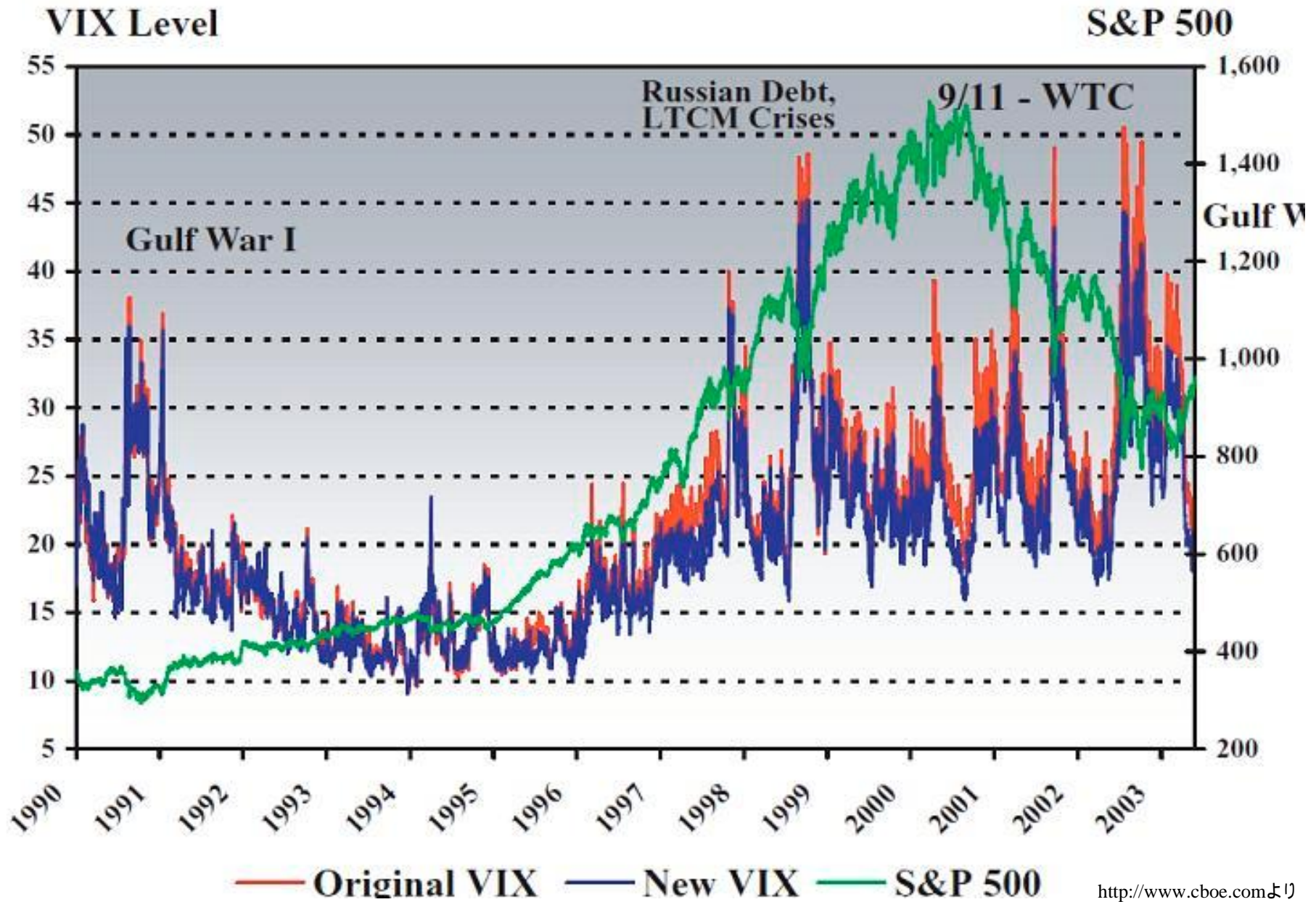


【IV】終値ベース。ATMのP・C4本平均。行使価格から60円離れたITMはOTMを採用。  
期近銘柄(SQ前週末より期先)。

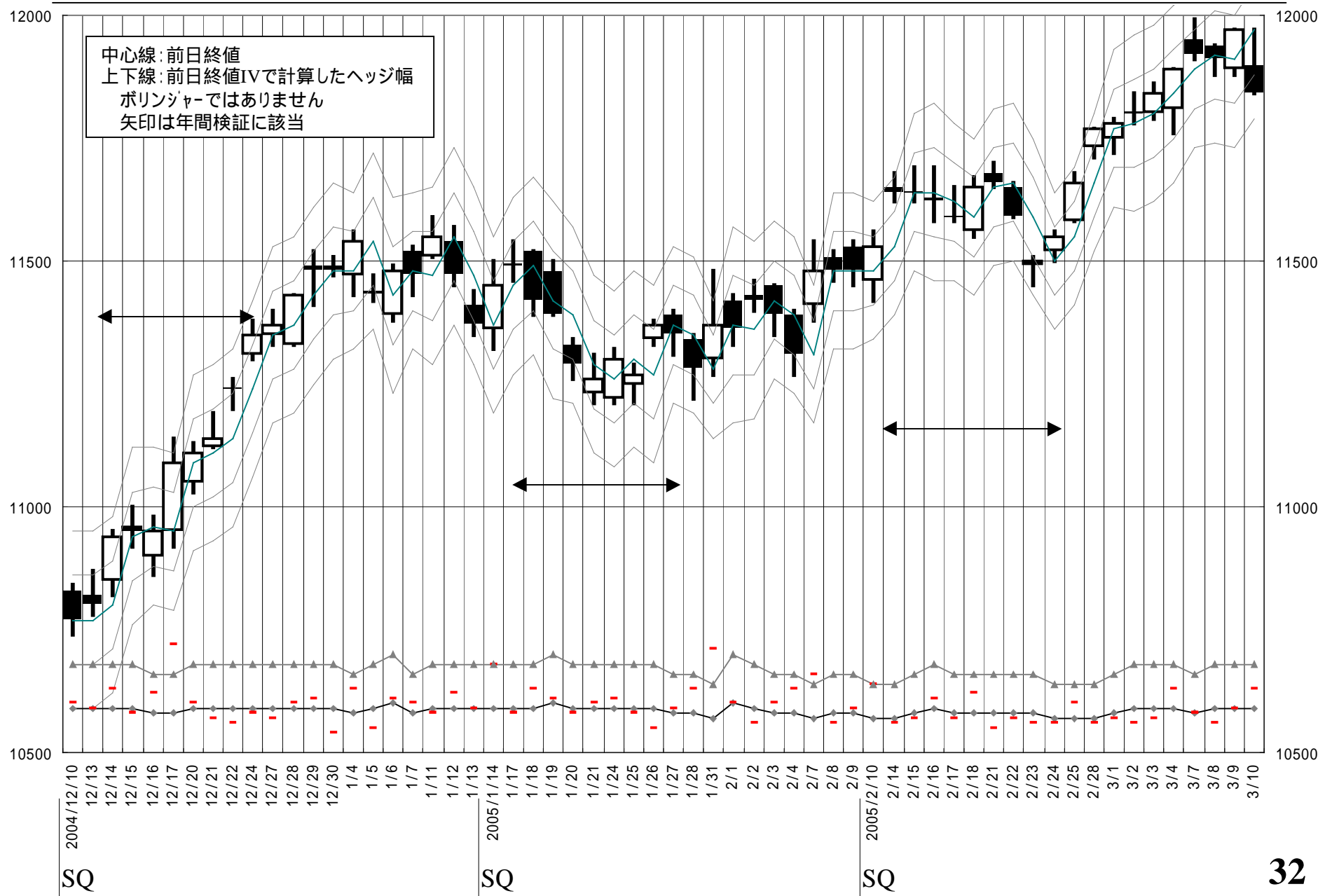
# (資料 -2) S&P500日足とVIX終値 2004/12/13 ~ 直近



# (資料 -3) S&P500とVIX長期

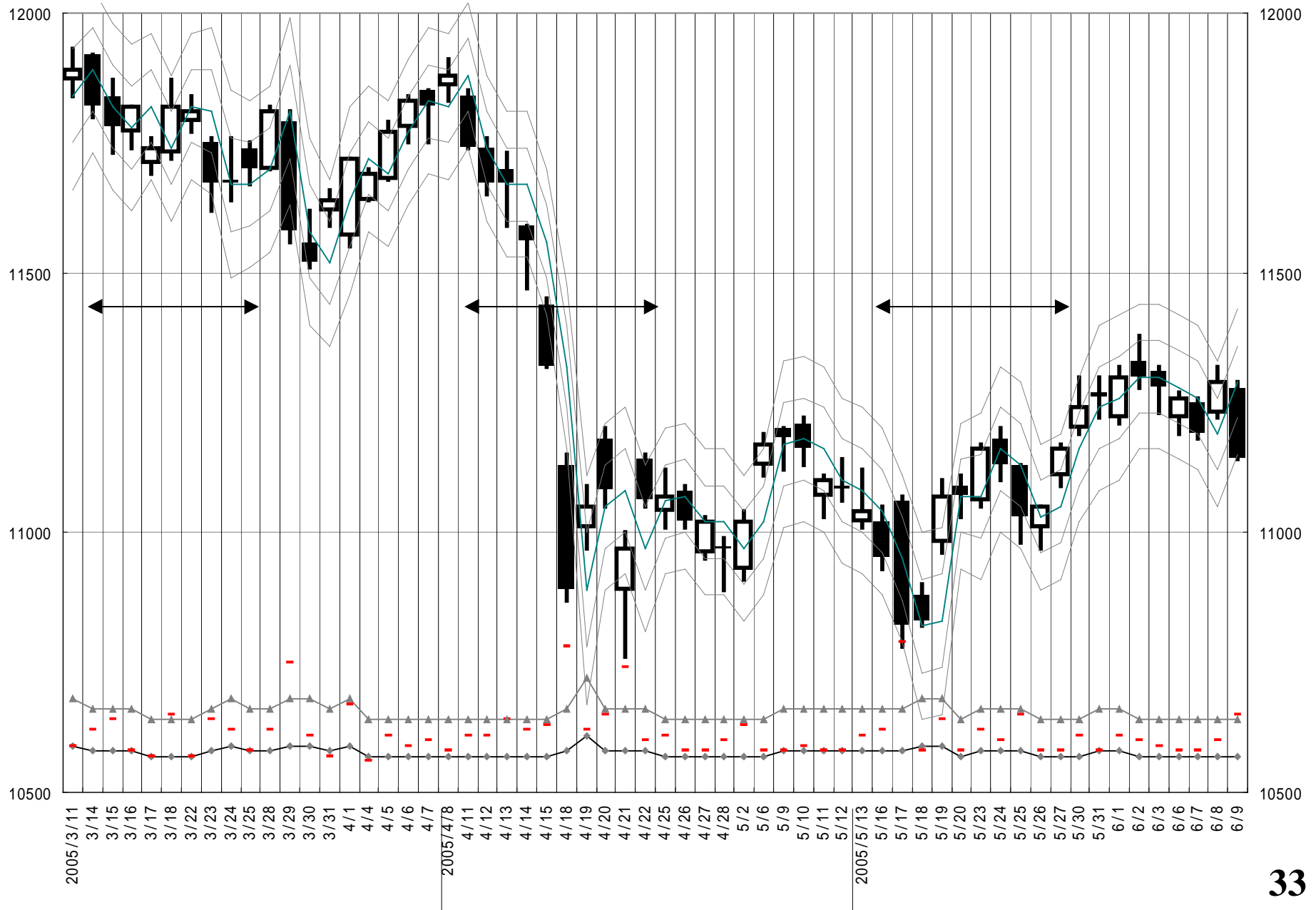


# (資料 -1) 期近先物の値動き 2004/12/10 ~ 2005/3/10

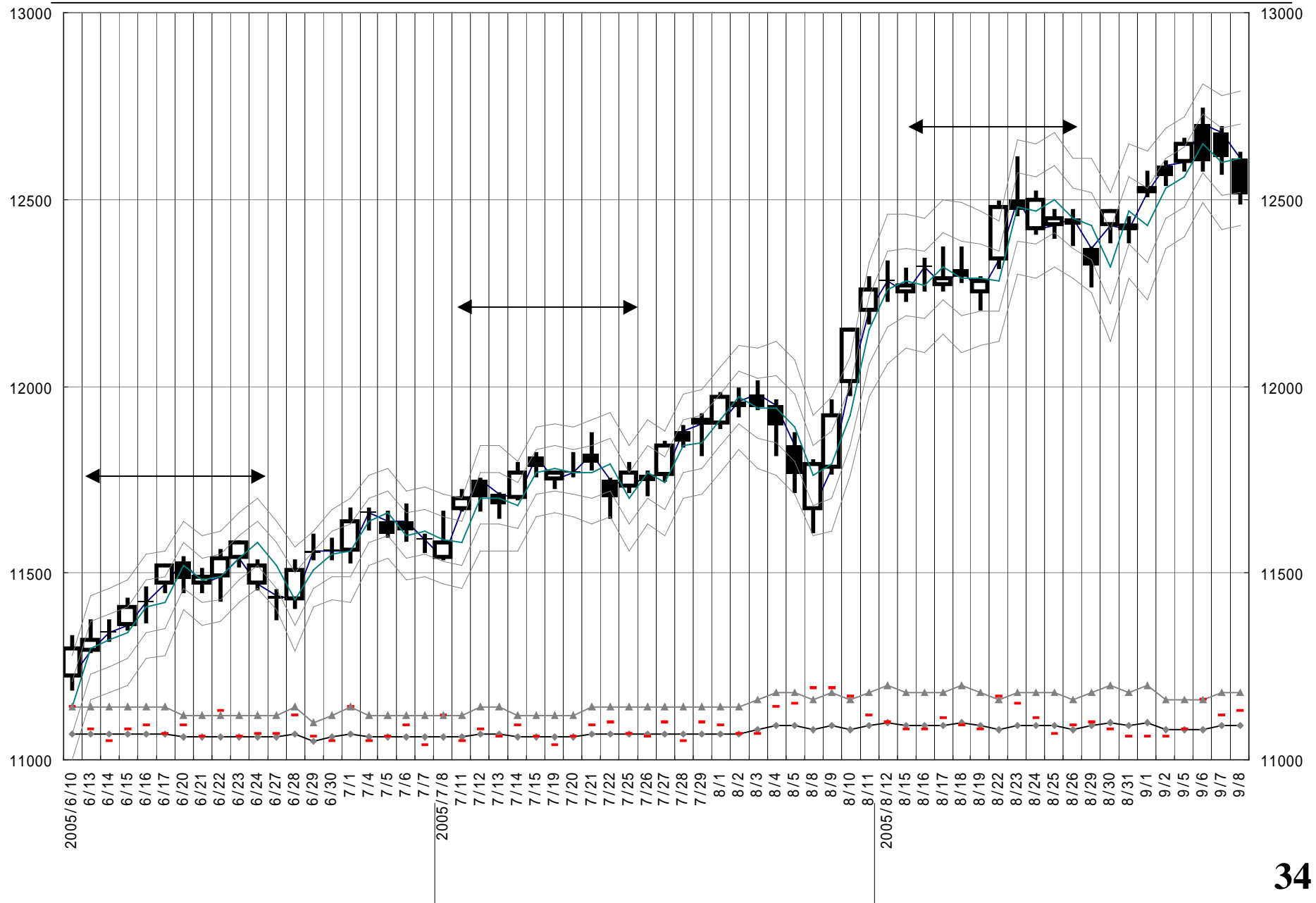




# (資料 -2) 期近先物の値動き 2005/3/11 ~ 6/9



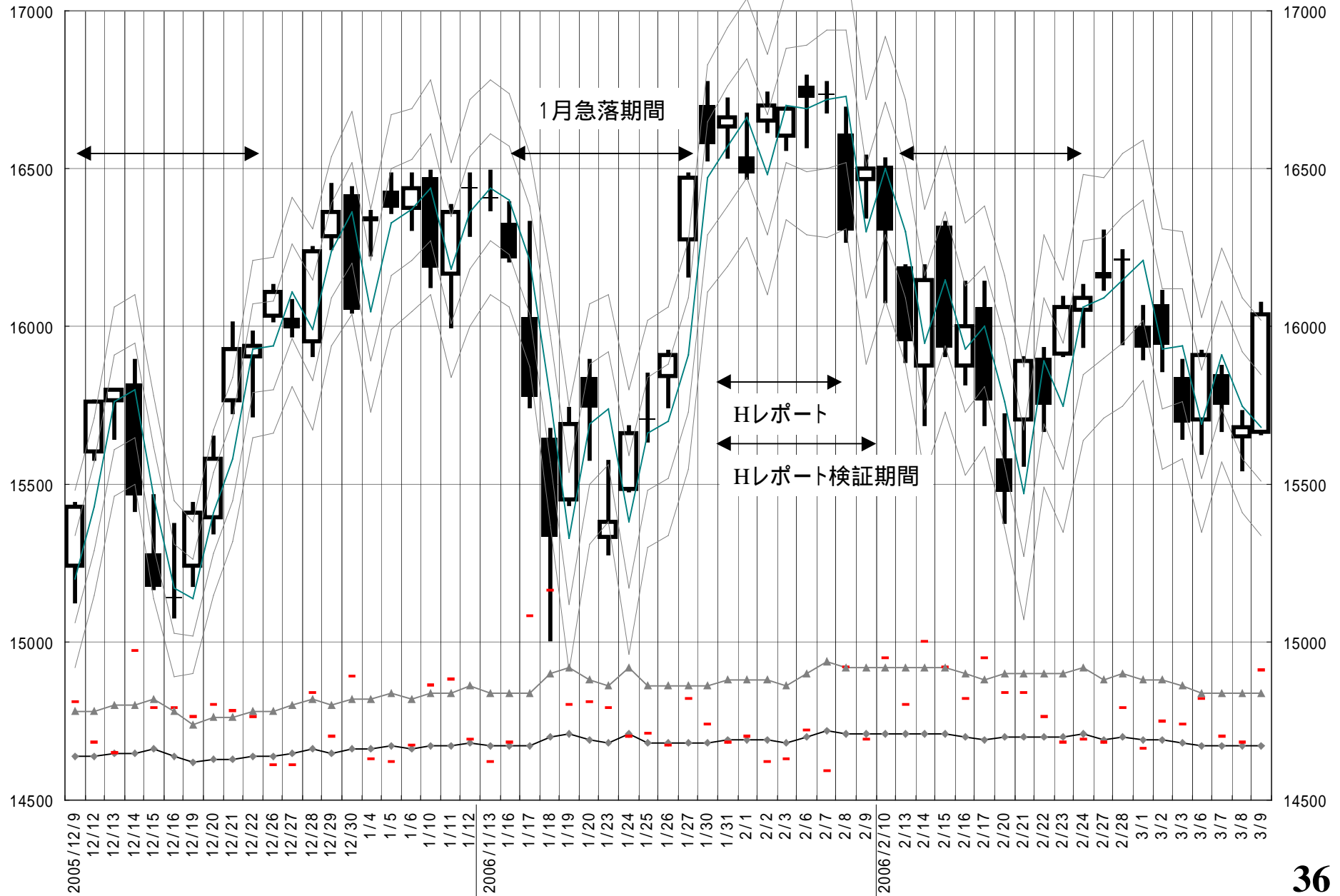
# (資料 -3) 期近先物の値動き 2005/6/10 ~ 9/8



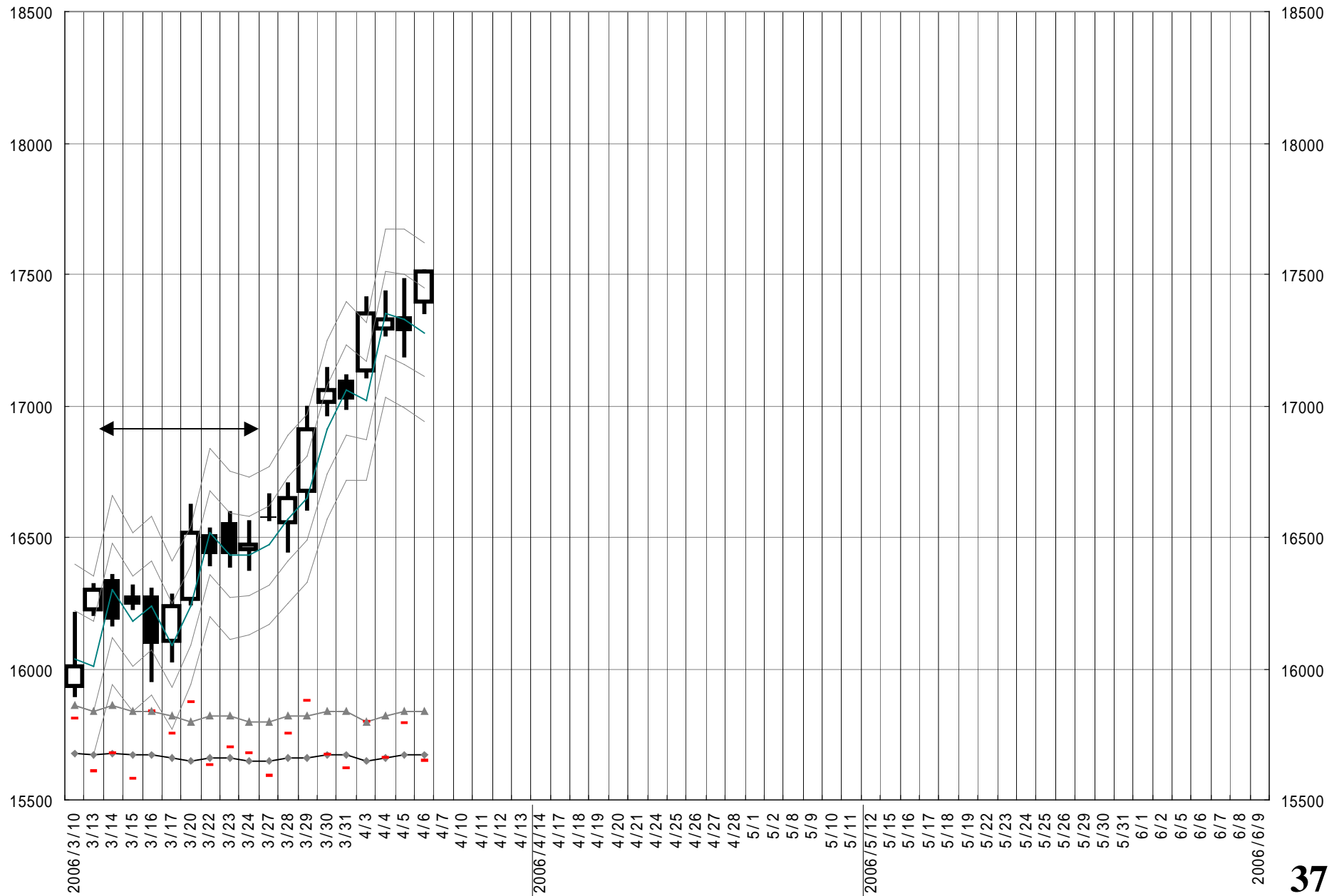
# (資料 -4) 期近先物の値動き 2005/9/9 ~ 12/8



# (資料 -5) 期近先物の値動き 2005/12/9 ~ 2006/3/9

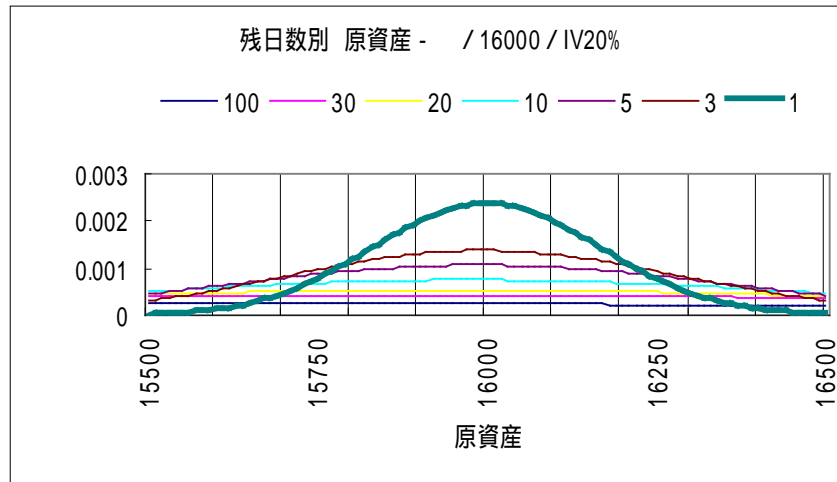


# (資料 -6) 期近先物の値動き 2006/3/10 ~ 6/8

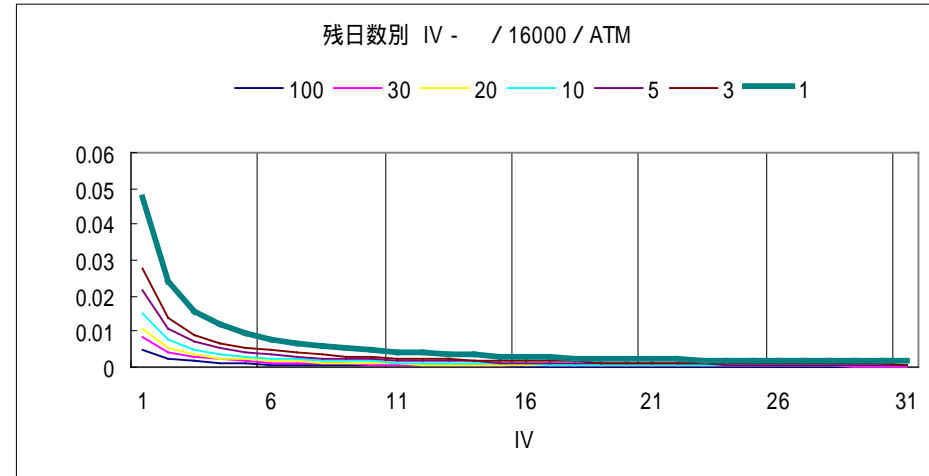


# (資料 -1) ガンマの特性

原資産 -



IV -



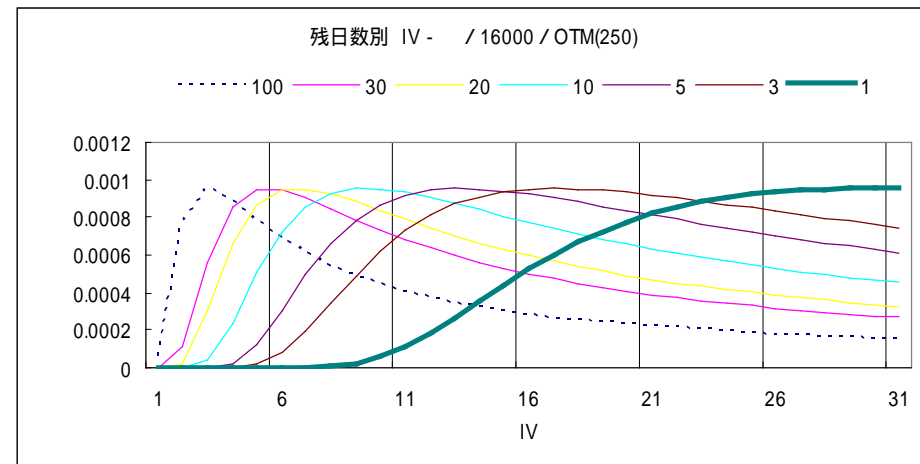
・ガンマは、ATMで最大になる。

・残日数が小さいほどガンマの変動(対原資産)は大きくなる。

・OTMのIVとガンマの関係は、残日数によって、形状・ピークが異なる。

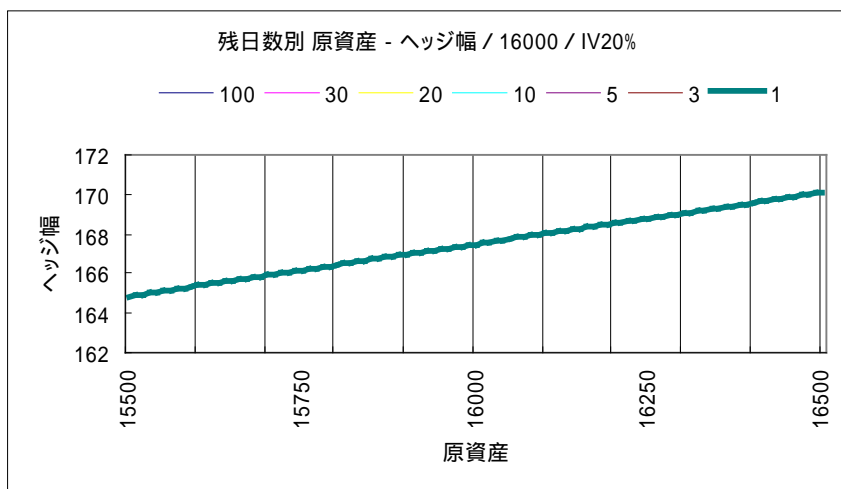
ガンマを基準(本質価値基準? 原資産の値動き一定。)的に考えれば、結果的にSQ前は(時間価値が割高になりやく??)その結果としてIVが上がりやすいのでは??

頭が混乱中。上手く言えてないです。

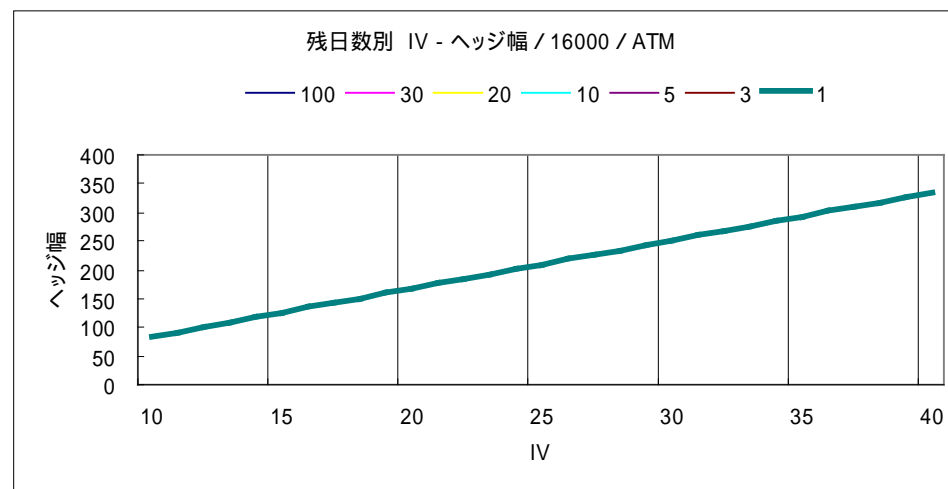


## (資料 -2) ヘッジ幅(造語)の特性[ガンマ~シータの関係]

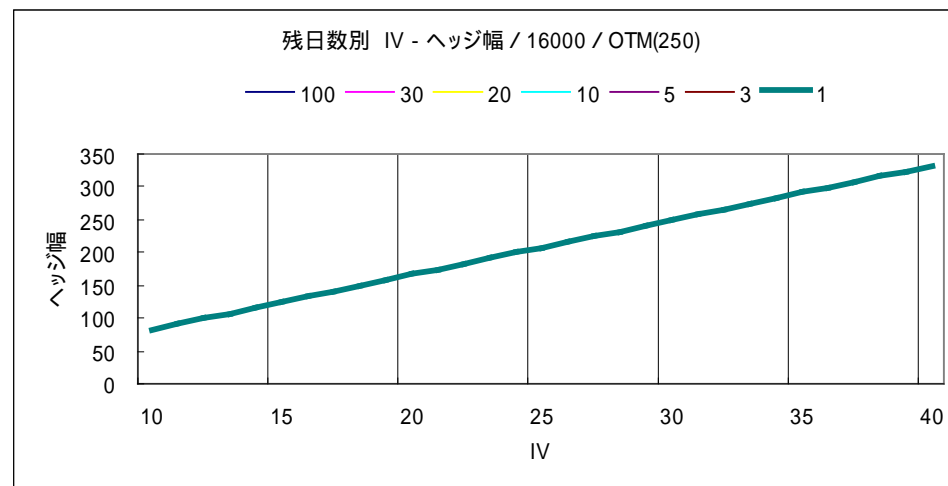
原資産 - ヘッジ幅 (IV = 20% の場合)



IV - ヘッジ幅 (ATM の場合)



IV - ヘッジ幅 (OTM の場合)



・ガンマ~シータの関係を見るためにヘッジ幅(造語)を採用してみた。  
算出にはこの 計算式を採用  
「 $2 \times \text{シータ絶対値} / 365 / \text{ガンマ}$ 」の平方根

・残日数パラメータは7個。にも関わらずラインは1つ。  
これは、「ガンマとシータの関係は残日数に依存しない」と言っていると思  
います。つまり、「仕掛けの時期による有利不利はない」ということか？  
だとしたら、これは重要だ！

SQ前のタイム・ディケイ魅せられたOTM大量売りなどは、ガンマリスク  
をしこたま抱えているということ理解して臨むべしと思います。  
逆の買いのタイム・ディケイリスクについては、よく語られるのに…。  
いずれにしても、原資産値動きの2乗で効いてくるガンマパワー恐るべし  
です。