



## 第2部

# 「ポートフォリオリスクの動的管理手法」

寺本 名保美

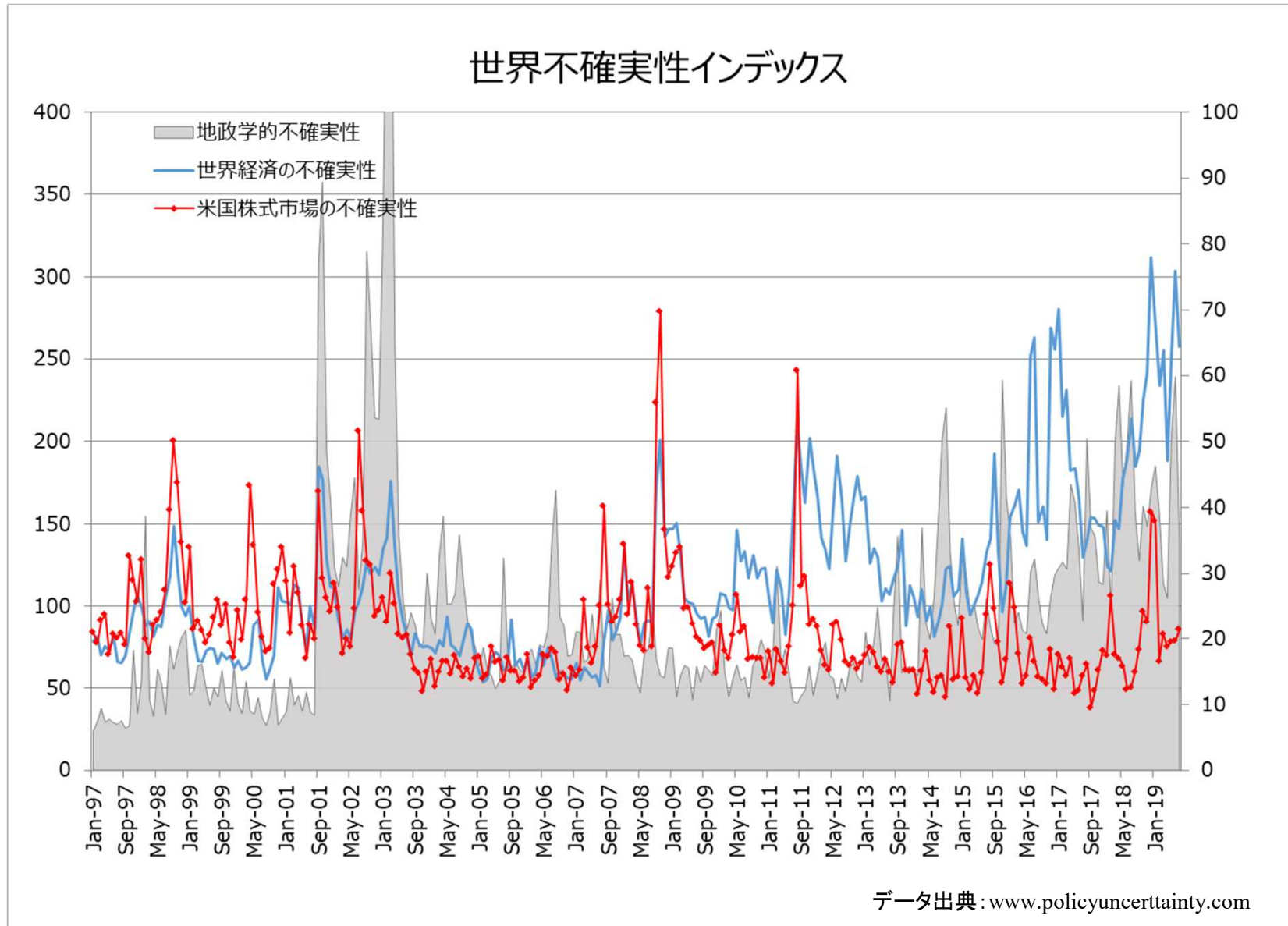
株式会社トータルアセットデザイン

代表取締役



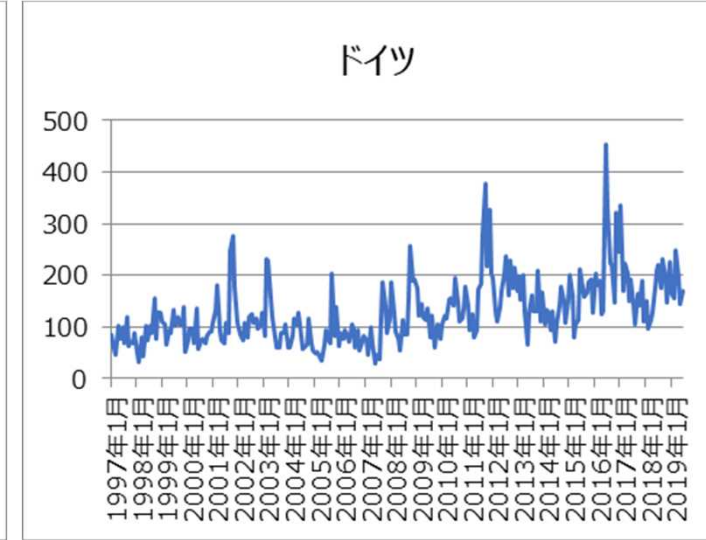
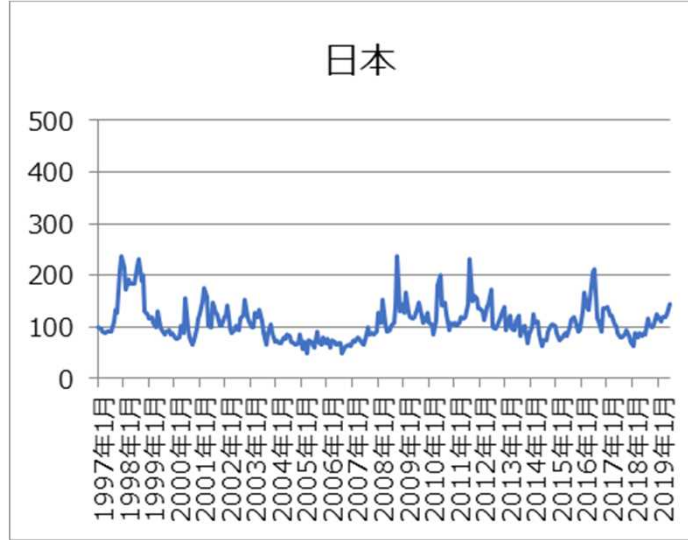
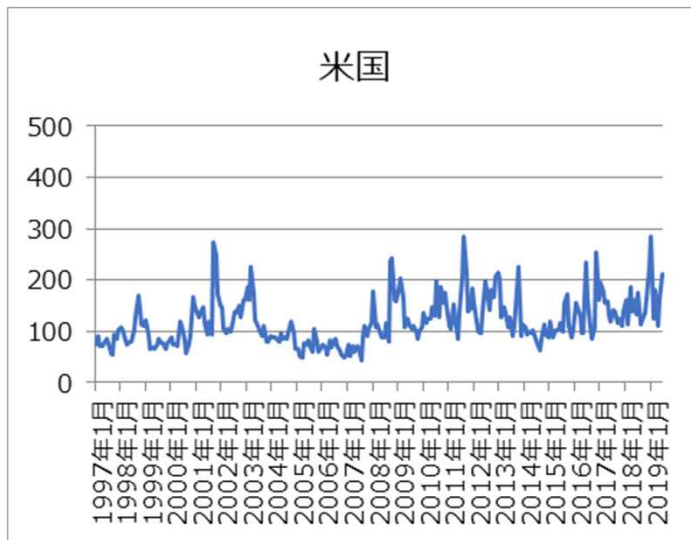
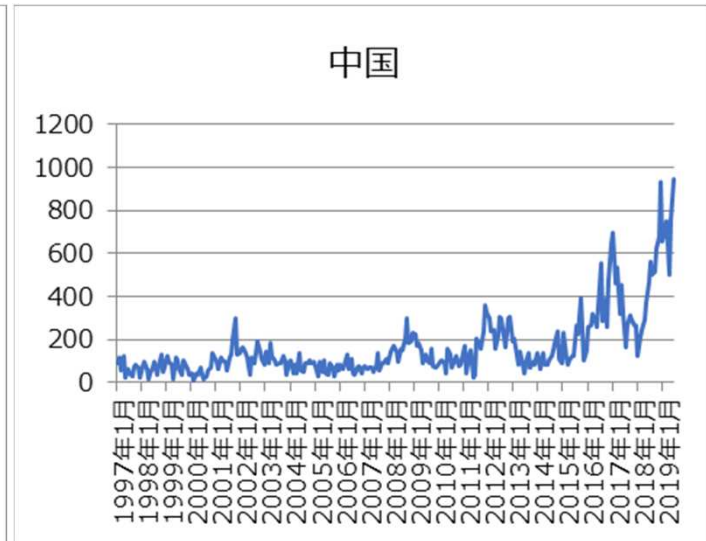
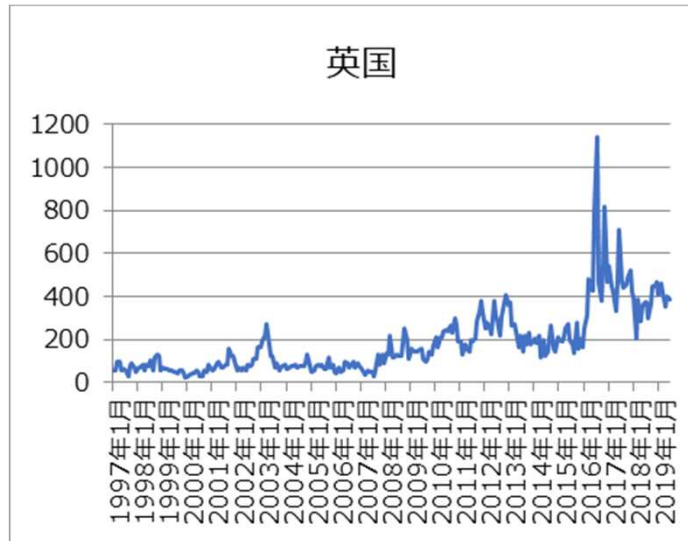
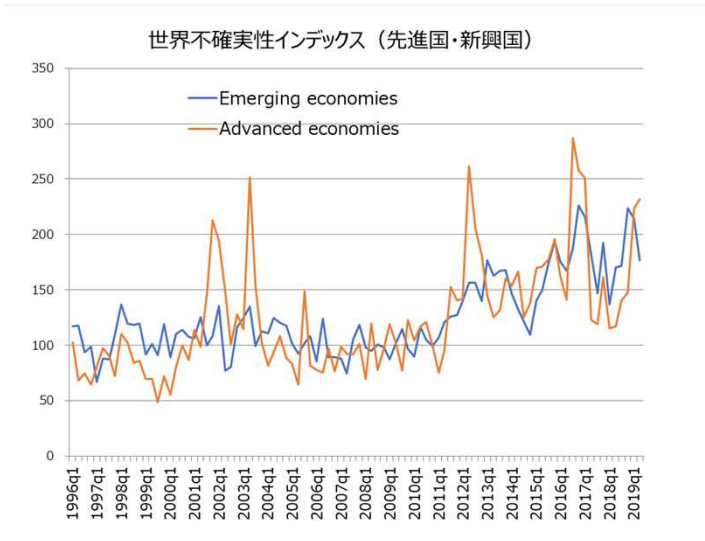
# 1. ハードランディングのシナリオ

足元の世界は不確実性が高まっている？





# ⇒不確実性は一部の地域に偏在している？



データ出典: [www.policyuncertainty.com](http://www.policyuncertainty.com)

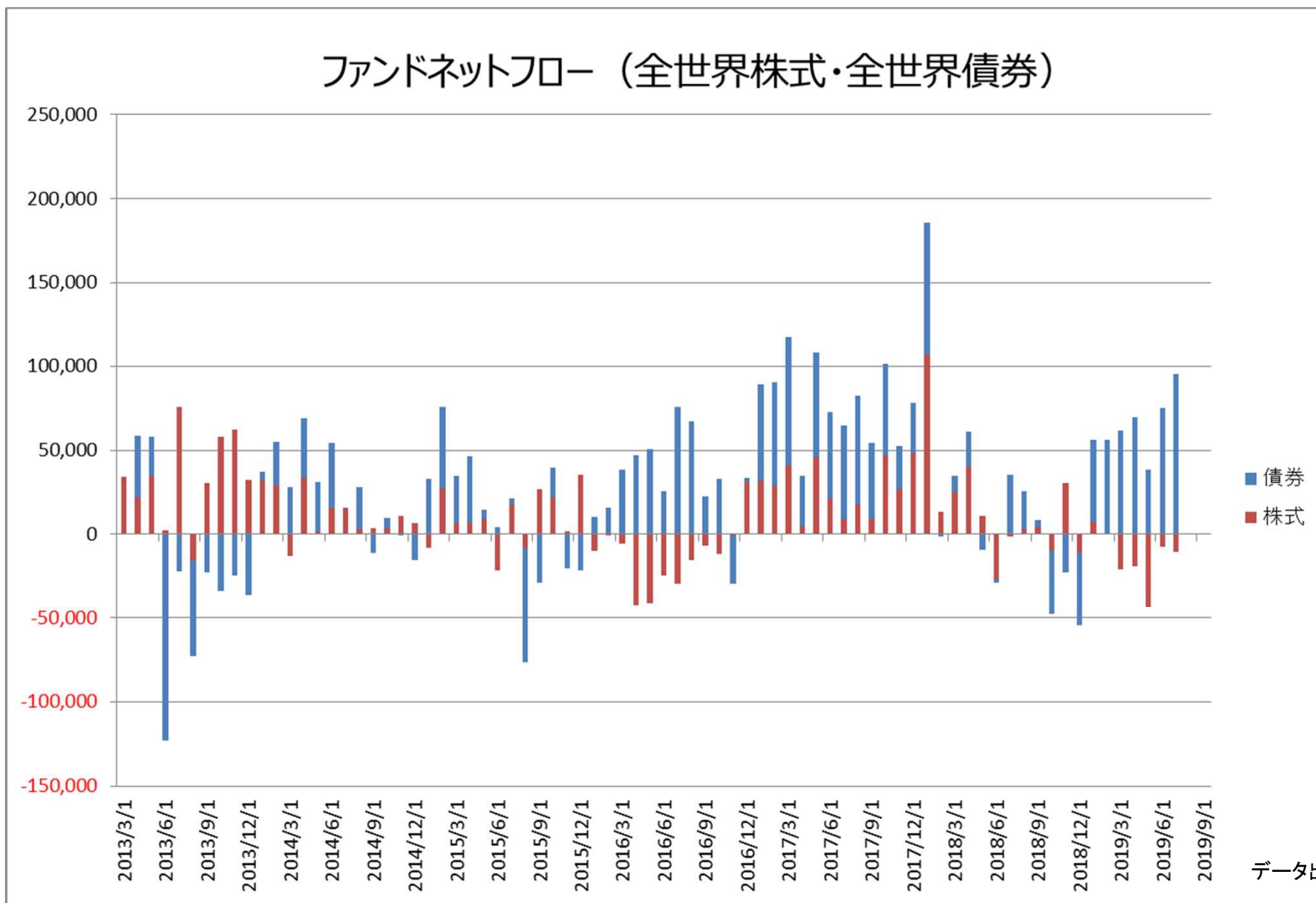


## ⇒金融市場は安定期の終盤に差し掛かった？

	国内債券	国内株式	外国債券	外国株式	標準ポート	新興国株	ヘッジファンド	商品指数	リート	金
1995年度	6%	26%	37%	57%	19%	42%	19%		42%	
1996年度	7%	-15%	20%	39%	9%	26%	12%	7%	47%	
1997年度	5%	-8%	15%	52%	11%	-7%	14%	-21%	22%	
1998年度	3%	2%	-4%	0%	2%	-30%	-4%	-26%	-25%	
1999年度	2%	35%	-18%	3%	5%	31%	29%	34%	-13%	
2000年度	5%	-25%	26%	-6%	0%	-22%	-10%	11%	49%	
2001年度	1%	-16%	8%	4%	0%	22%	4%	-16%	31%	24%
2002年度	4%	-25%	15%	-32%	-5%	-29%	-4%	18%	-8%	-1%
2003年度	-2%	51%	0%	25%	9%	60%	21%	26%	33%	12%
2004年度	2%	1%	11%	16%	5%	20%	4%	29%	16%	3%
2005年度	-1%	48%	8%	29%	11%	63%	11%	-2%	47%	50%
2006年度	2%	0%	10%	18%	5%	21%	4%	-15%	30%	14%
2007年度	3%	-28%	1%	-17%	-5%	3%	-1%	33%	-30%	16%
2008年度	1%	-35%	-7%	-43%	-12%	-47%	-17%	-56%	-60%	0%
2009年度	2%	28%	0%	47%	12%	72%	22%	25%	85%	14%
2010年度	2%	-9%	-8%	2%	0%	5%	9%	23%	9%	15%
2011年度	3%	1%	5%	0%	3%	-9%	-3%	-6%	7%	15%
2012年度	4%	24%	18%	29%	12%	17%	5%	-5%	35%	9%
2013年度	1%	19%	15%	32%	9%	8%	6%	1%	14%	-12%
2014年度	3%	31%	12%	24%	11%	17%	4%	-41%	40%	7%
2015年度	5%	-11%	-3%	-9%	0%	-17%	-4%	-29%	-3%	-2%
2016年度	-1%	15%	-5%	15%	3%	17%	7%	7%	8%	0%
2017年度	1%	16%	4%	8%	5%	20%	4%	12%	-4%	1%
2018年度	2%	-5%	2%	10%	3%	-3%	-2%	-5%	21%	-1%
2019年度	1%	-1%	1%	3%	1%	-2%	1%	-2%	0%	9%
1995年3月末 = 100	<b>181</b>	<b>172</b>	<b>432</b>	<b>957</b>	<b>288</b>	<b>567</b>	<b>321</b>	<b>46</b>	<b>1,354</b>	<b>466</b>



⇒不確実性を恐れた投資家資金は債券バブルを創出？





⇒ハードランディングはありうるか？

### 金融市場の価格変動によるハードランディング

過去の事例：        ブラックマンデー・日本の不動産バブルの崩壊・サブプライムショック・  
                              チャイナショック

今後のシナリオ：    米国のIOT関連銘柄発の価格調整・金利上昇による債券バブルの  
                              崩壊・中国の経済低迷による世界需要の低下

### 経済活動の停滞、または停止に伴うハードランディング

過去の事例：        9.11テロによる人の移動の停止・3.11震災による電源ショック

今後のシナリオ：    ブレグジットによる欧州地域での経済活動の停滞・米中問題深刻  
                              化による世界貿易の停滞・香港型の全世界的なゼネスト・国際テロ  
                              の活発化・戦争

### 各種プラットフォームのシステムリスク型のハードランディング

過去の事例：        リーマンショック

今後のシナリオ：    大手クラウドプロバイダーや、決済サービスセンターでのシステム障害  
                              大手プラットフォームの信用不安や破綻

### 制度や体制崩壊リスクに伴うハードランディング

過去の事例：        欧州通貨危機・原油急落に伴う産油国危機

今後のシナリオ：    通貨ユーロへの信認の危機・中国の体制崩壊・中央銀行に対する  
                              信認の低下



⇒ハードランディングのパターンと回避可能性

### 山頂遭難型

好天下体力を顧みず我も我もと山頂を目指し、天候悪化により遭難。救出に膨大な時間と労力を要する。

回避策：天候が悪化する前に下山する。自分の体力を超えた登山はしない。

### 橋脚崩壊型

玉突き衝突を起こした橋脚が崩壊し、レースとは無関係な一般走行車も巻き添え。橋脚崩壊により通行不能。

回避策：初期の玉突き衝突を感知できるか？橋脚崩壊は想定不能

### ジェンガ型

大きな衝撃やイベントによって、不安定に積み上がっていたものが連鎖的に崩壊する。

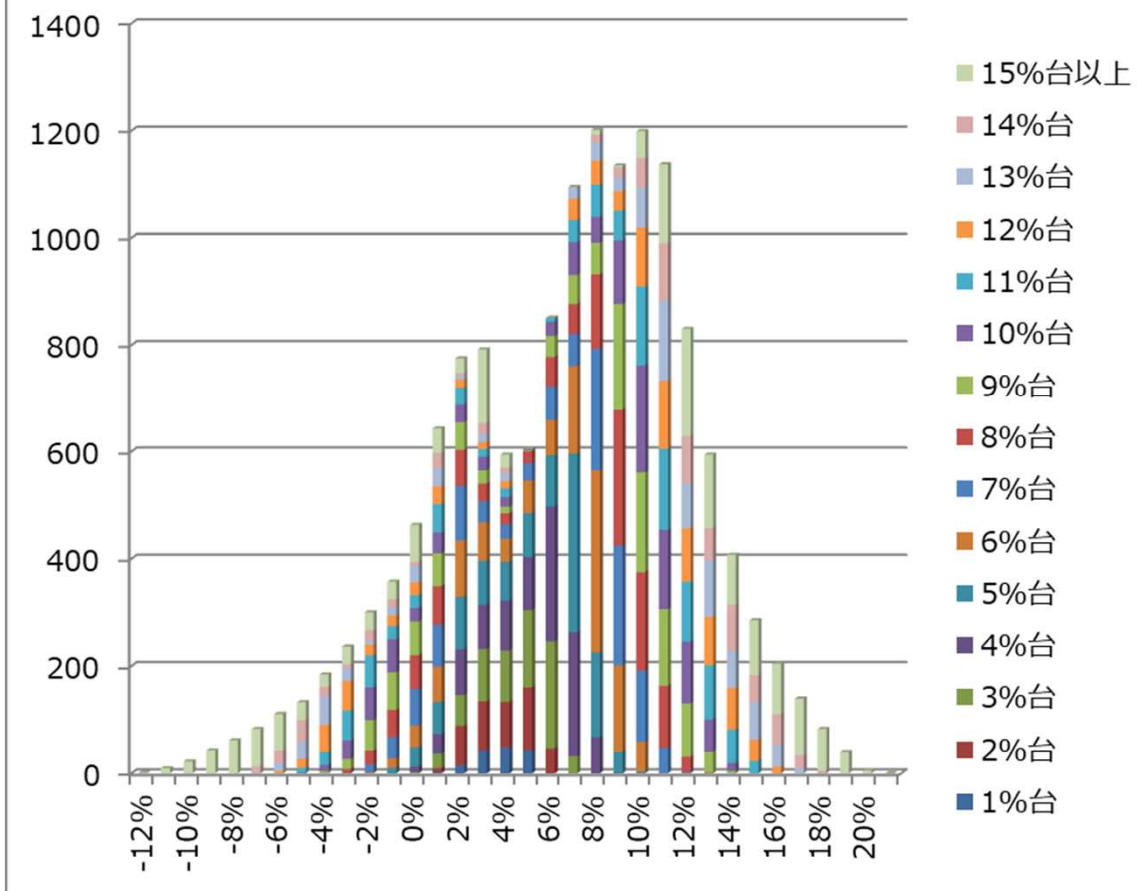
回避策：振動に耐えられる体制作り。⇒これは定量モデルで管理可能



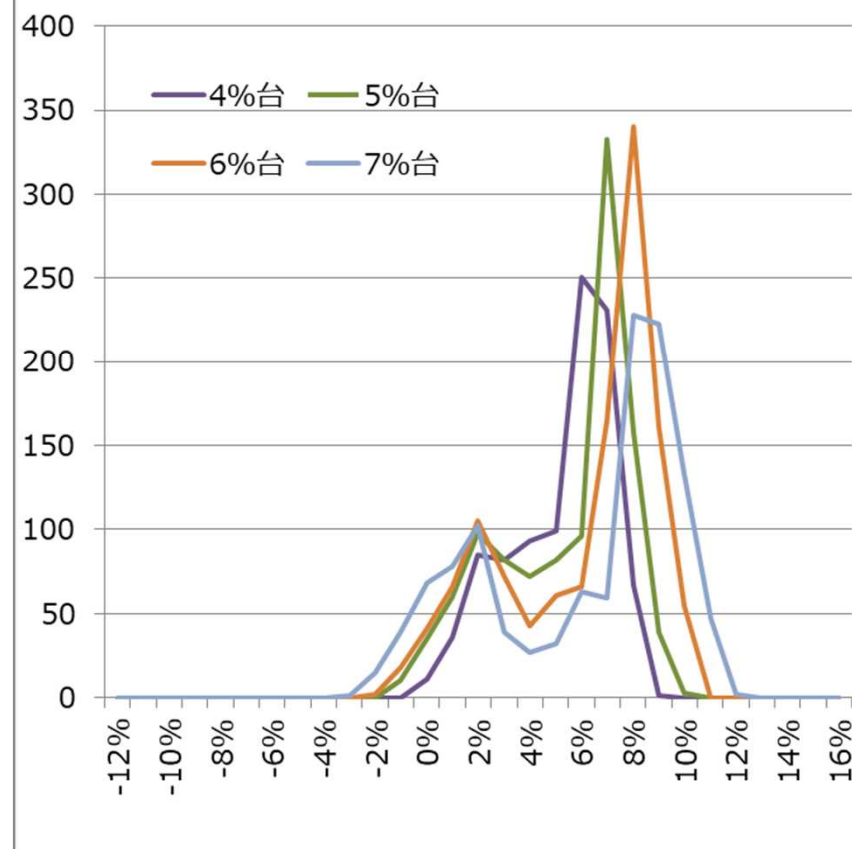
## 2. ポートフォリオリスク総覧

⇒過去20年の日本の投資環境においてはポートフォリオリスク5%~6%の組み合わせが最も効率的な結果を生んでいる

リスク水準別5年リターン 2000年~2019年3月



4-7%リスク 5年リターン  
2000年~2019年3月



⇒国内債券・国内株式・外国債券（ヘッジなし）・外国株式のあらゆる組み合わせによるポートフォリオの5年リターン

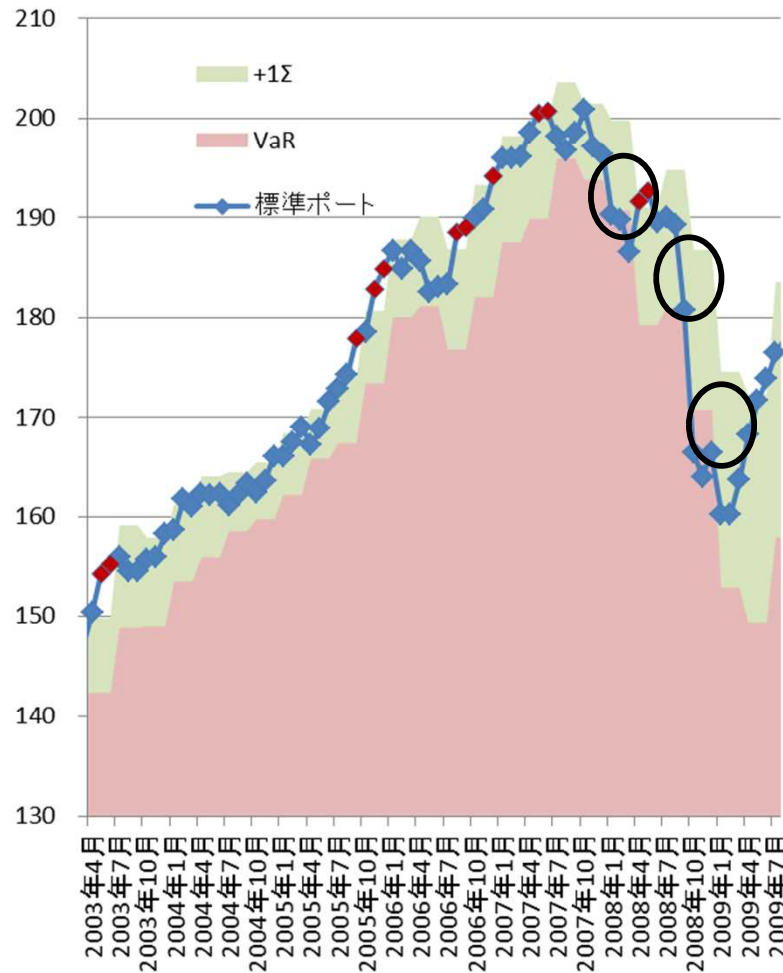
出典: Refinitivデータを元にTADが作成



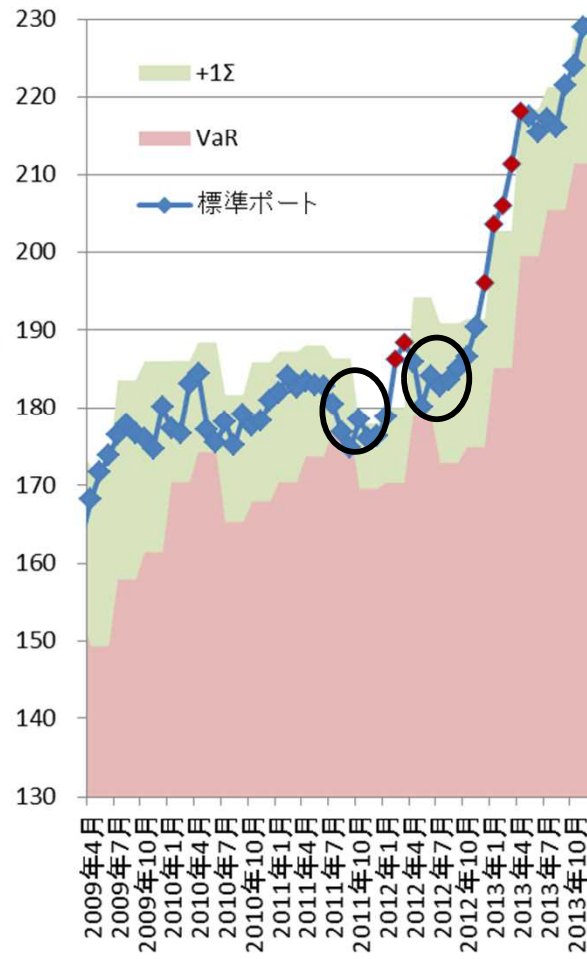


⇒国内債券60%・国内株式15%・外国債券10%・外国株式15%のポートフォリオが過去20年において、計量リスクに抵触した事例は以下の通り

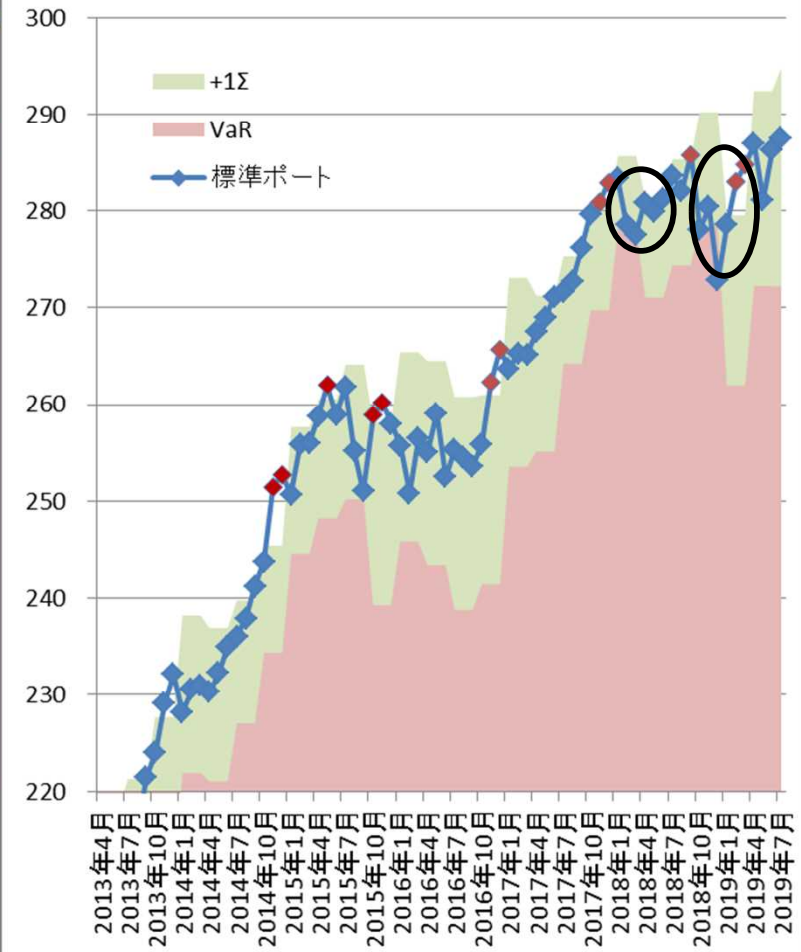
標準ポートでの定量リスク変化  
(2003年から2009年)



(2009年から2013年)



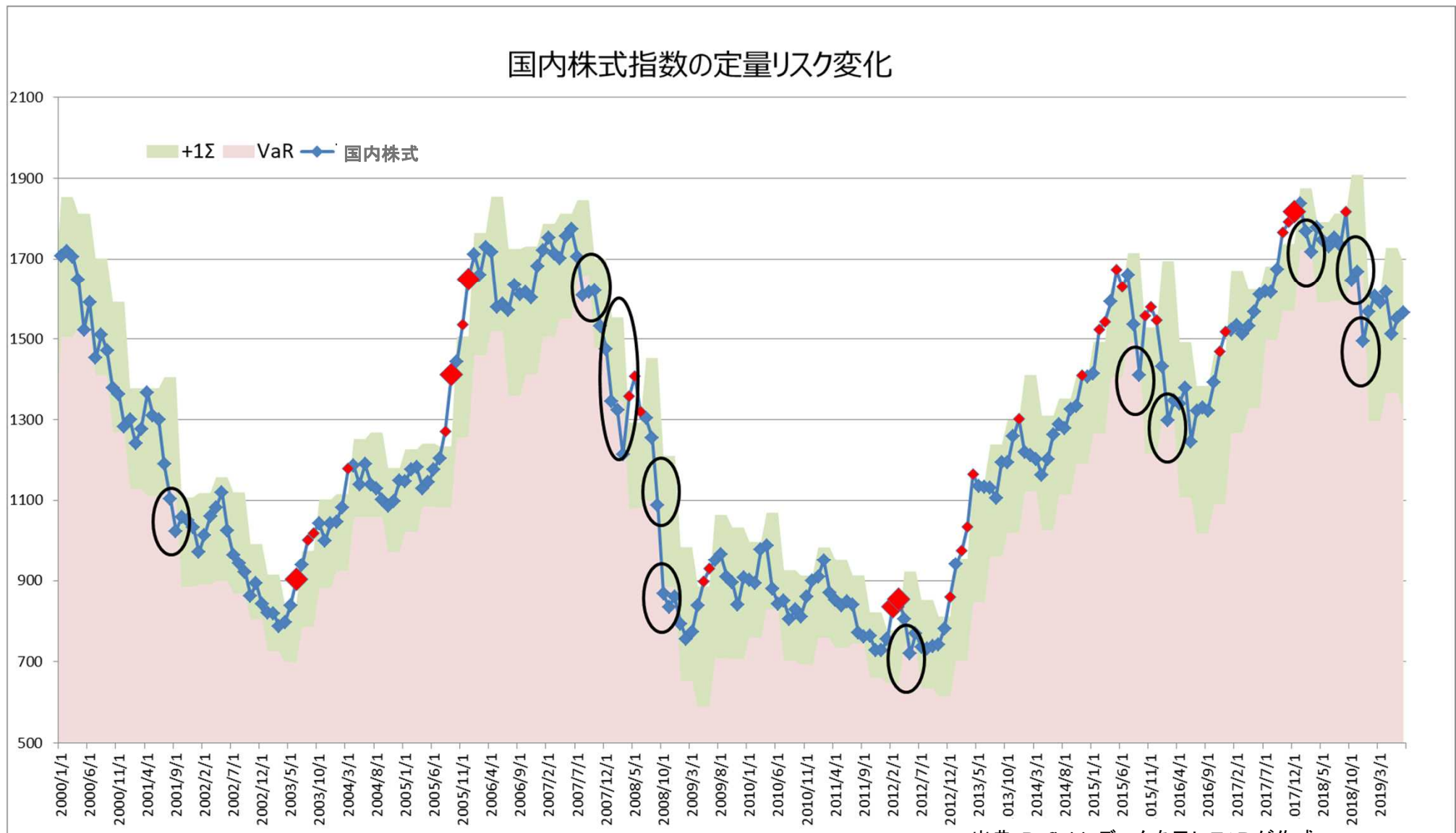
(2013年から2019年)



出典: Refinitivデータを元にTADが作成



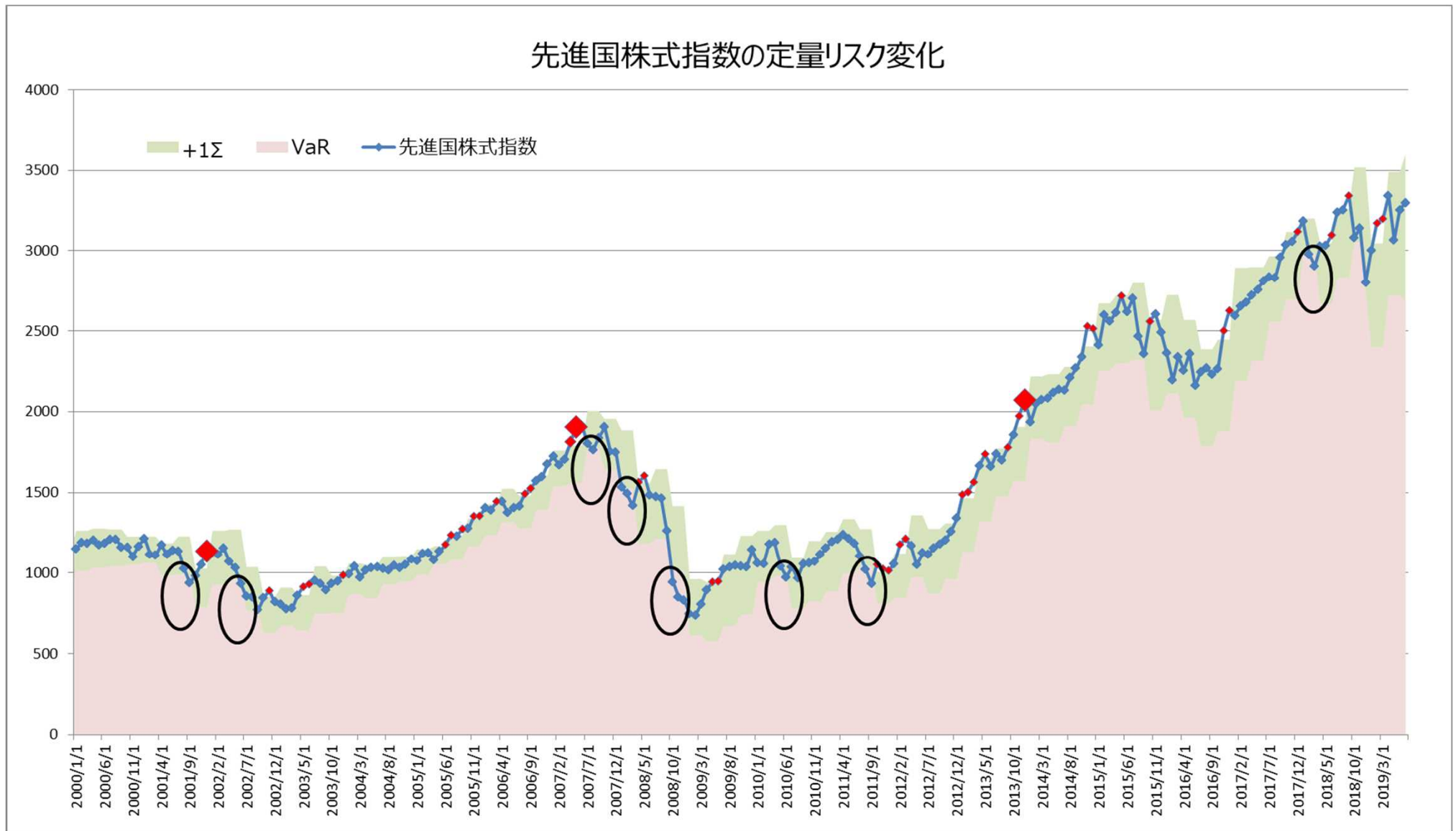
⇒国内株式指数が過去20年において、計量リスクに抵触した事例は以下の通り



出典：Refinitivデータを元にTADが作成



⇒先進国株式指数が過去20年において、計量リスクに抵触した事例は以下の通り



出典: Refinitivデータを元にTADが作成



⇒ポートフォリオの動的管理手法を検証してみると

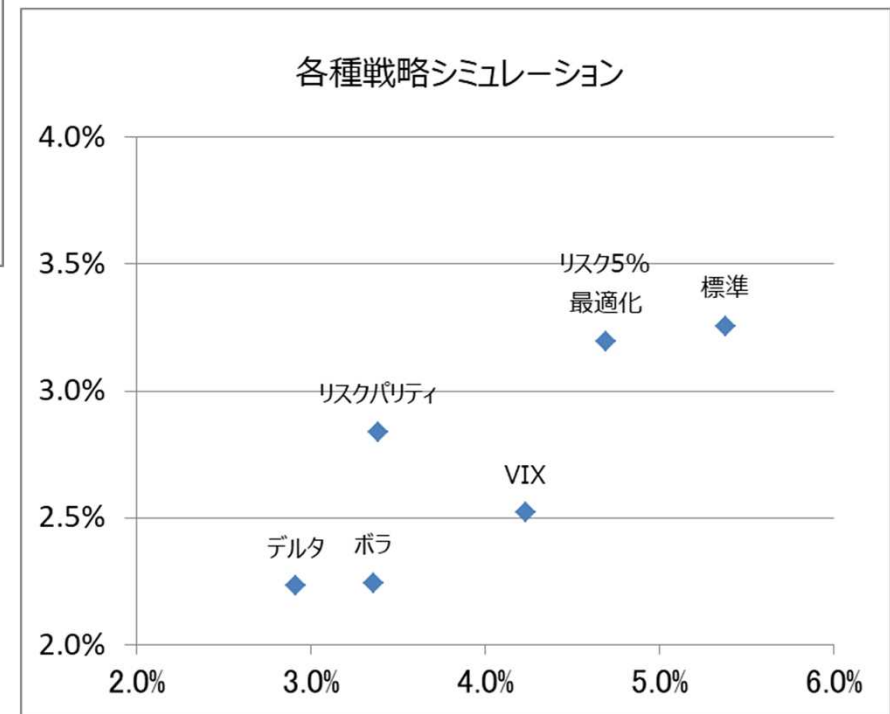
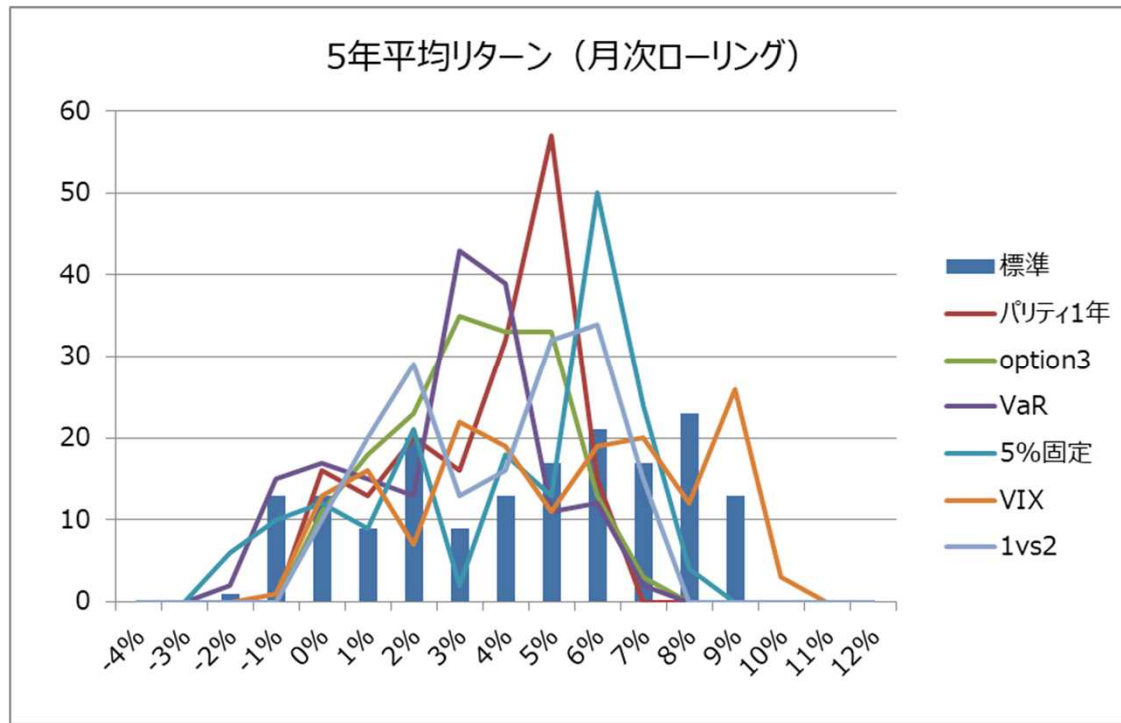
	手法	年率換算後 リターン	年率換算後 リスク	最大ドローダウ ン（単月）	リスクあたり リターン
標準ポート	国内債券60%国内株式15%外国債券10%外国株式15%3か月中心値にリバランス	3.26%	5.38%	-7.91%	0.61
パリティ1年	過去1年の標準偏差を用いて4資産のリスク量均等・3か月リバランス	2.84%	3.39%	-5.77%	0.84
リスク固定（5%）	ポートフォリオのリスク量を5%とし、3か月毎に弊社の期待収益率で最適化	3.19%	4.69%	-7.36%	0.68
ストップロス	標準ポートに対するストップロス				
①デルタヘッジ	オプション理論によるデルタヘッジ	2.23%	2.91%	-2.55%	0.77
②VIX	VIX25超で売り20未満で買い戻し	2.52%	4.23%	-4.54%	0.60
③ボラティリティ	短期と長期の実績ボラティリティがゴールデクロスで売却。デッドクロスで買い戻し	2.24%	3.36%	-3.94%	0.67
④VaR	ポートのVaR10%超で売り8%未満で買い	1.94%	3.88%	-4.54%	0.50

国内債券指標	1.94%	1.86%	-2.12%	1.04
国内株式指標	1.22%	17.43%	-20.26%	0.07
外国債券指標	5.61%	9.54%	-13.35%	0.59
外国株式指標	5.44%	18.78%	-25.33%	0.29

リスクパリティやリスク固定型戦略は、ある程度のドローダウンはあるが収益の効率はよい。ストップロス型はドローダウンは抑制されるが収益を犠牲にする。



# ご参考①

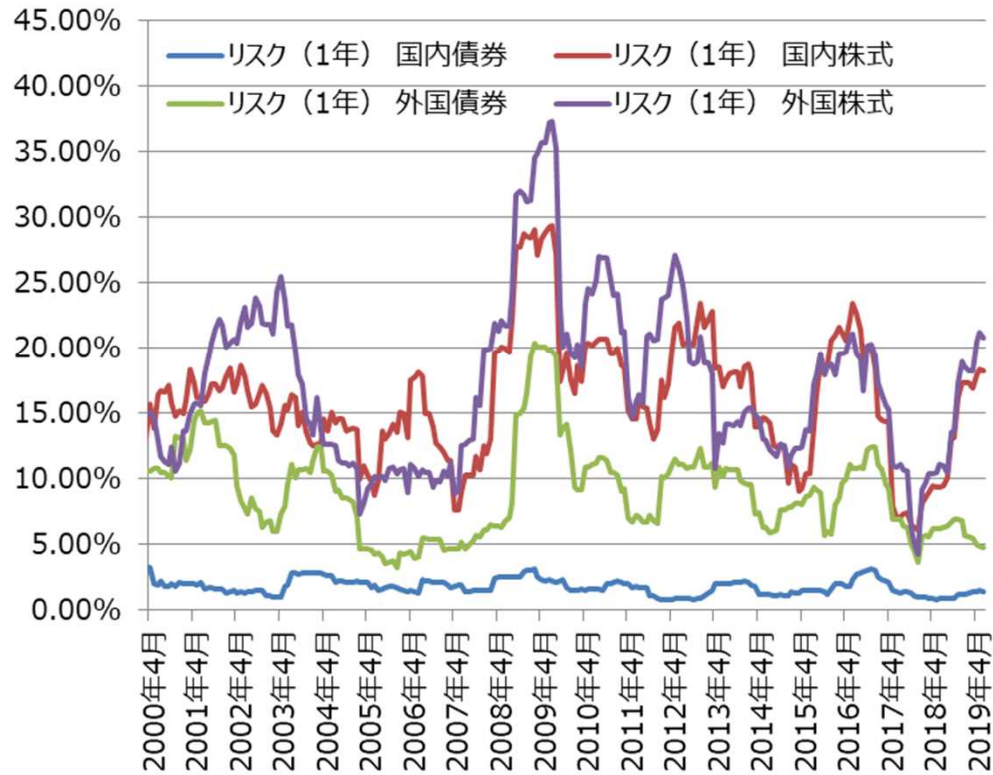


出典: Refinitivデータを元にTADが作成

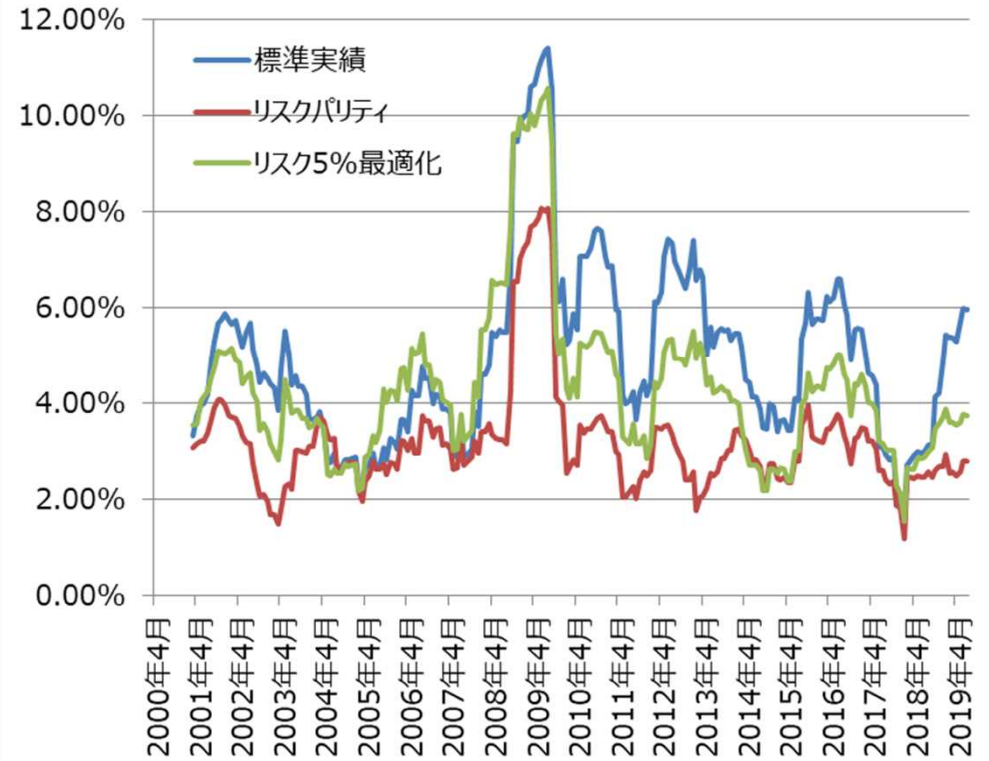


ご参考②

主要資産リスクの推移



標準ポートのリスク推移とコントロール型のリスク推移

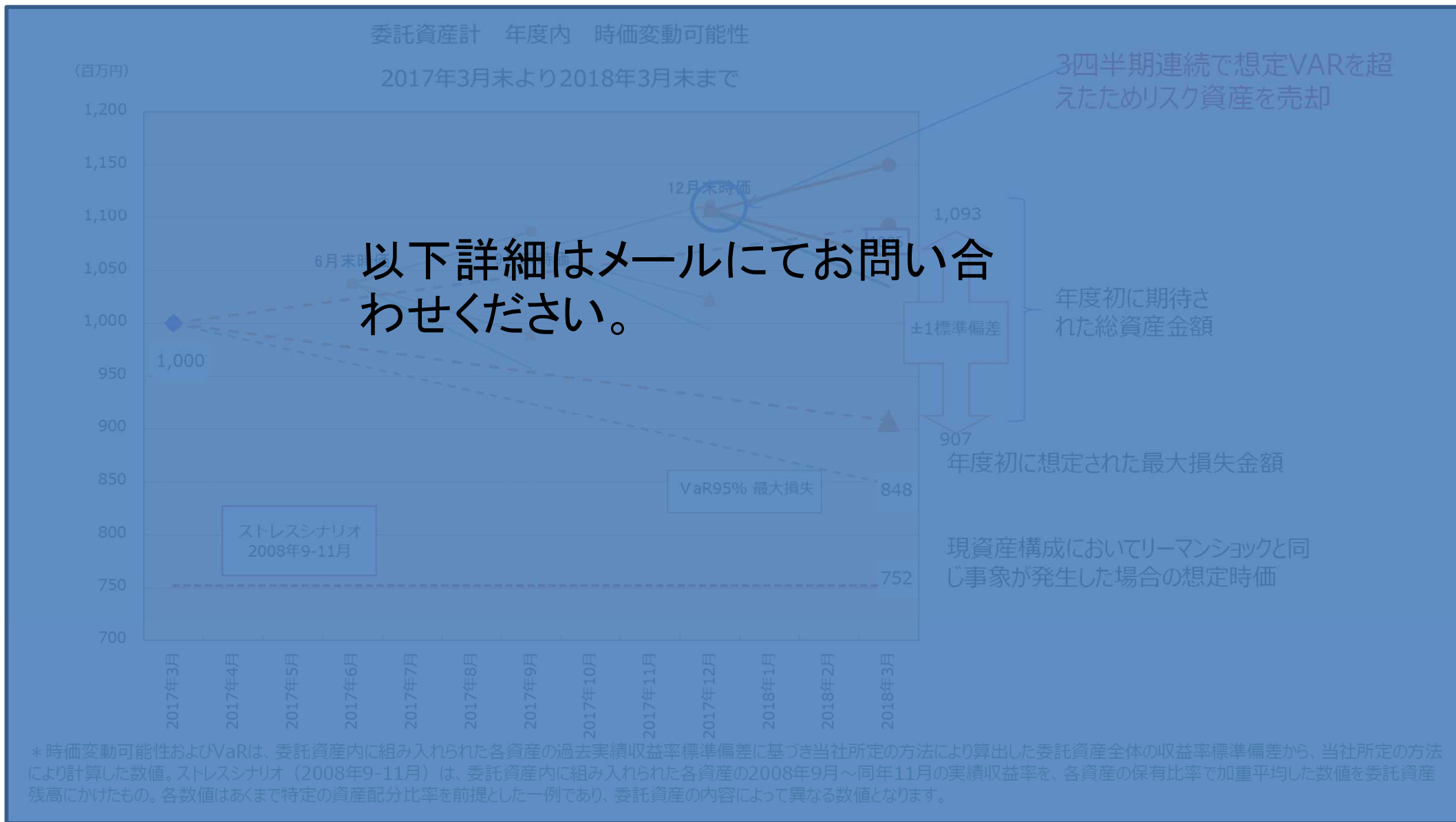


出典：Refinitivデータを元にTADが作成



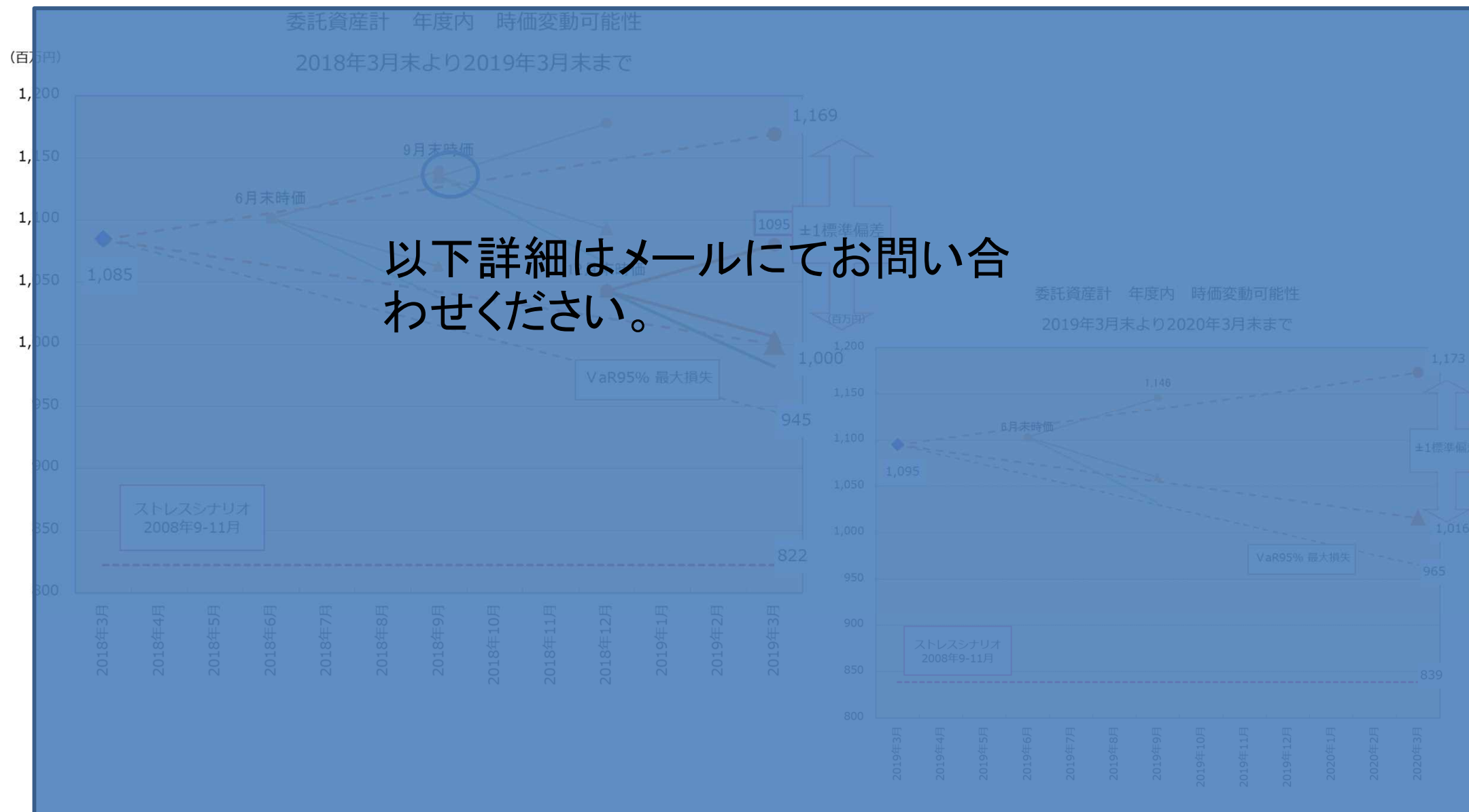
### 3. 弊社の行っているポートフォリオの定量管理

⇒VARとストレステスト①





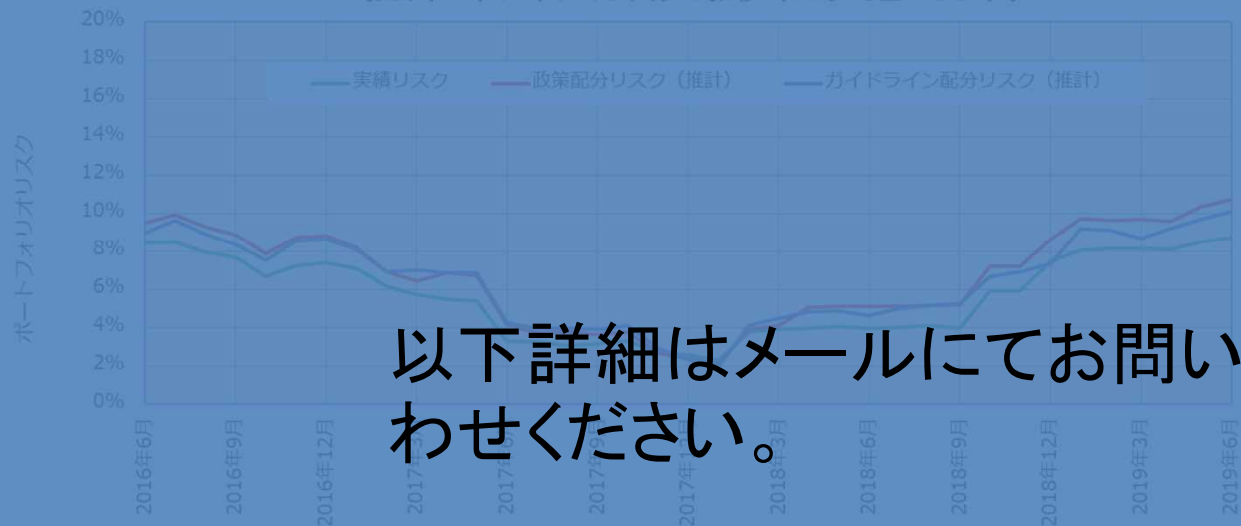
## ⇒VARとストレステスト②





## ⇒ポートフォリオリスクの推移

推計ポートフォリオリスクの推移（12ヶ月ローリング）



以下詳細はメールにてお問い合わせください。

国内外株式組入れ比率



外貨資産組入れ比率



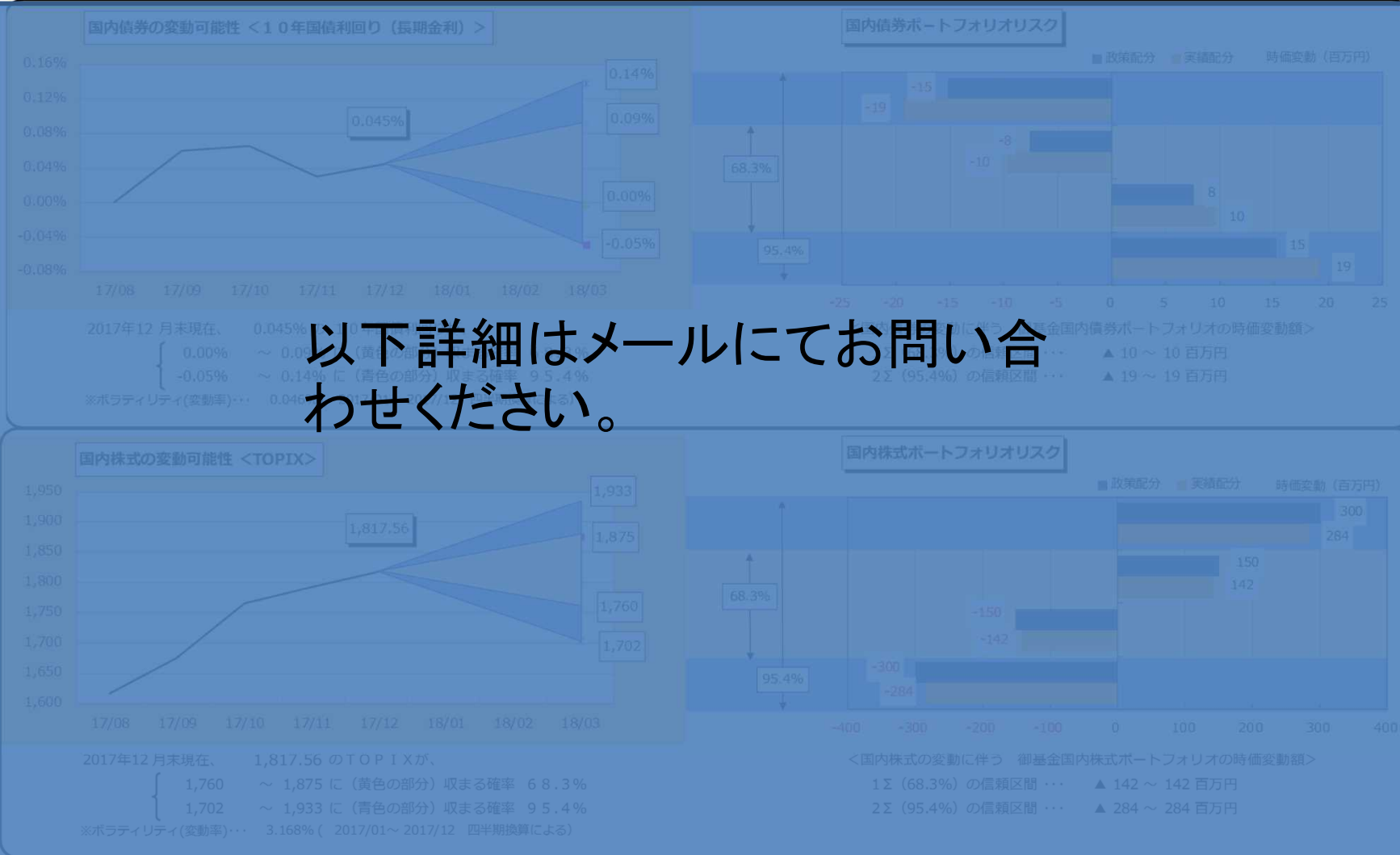
•ポートフォリオの標準偏差を「政策資産配分基準」・「個別委託資産毎のガイドライン配分基準」・「実績収益率基準」各々で計測することで、それぞれのリスク量の乖離を継続的に把握し、運用戦略の分散効果や過剰リスクの確認を行います。

•ポートフォリオリスクの時系列での変化を、資産構成割合の変化と合わせてみることで、足元のリスクの変化が、資産配分に由来するものか、市場特性の変化に由来するものかを確認することができます。

•当該サンプルについては、リスク資産の組入れ比率が上昇しているにもかかわらず、ポートフォリオ全体の潜在リスクが低下しており、市場特性がこの2年で大きく変化したことが判ります。



## ⇒ 資産クラス別変動可能性



以下詳細はメールにてお問い合わせください。

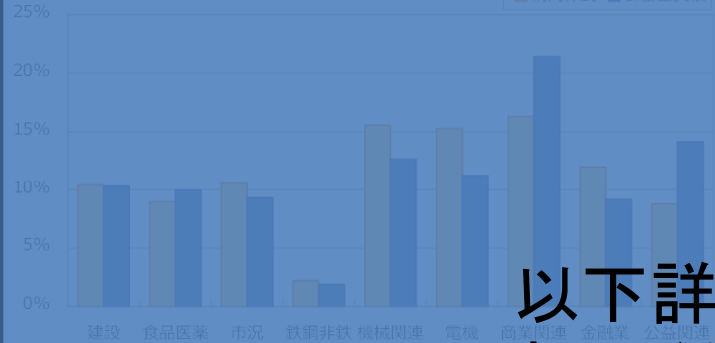
- 主要資産毎に、今後3か月間で想定される振幅を計測し、それが保有ポートフォリオに与える絶対金額の変化幅を推定します。
- 例えば上記において、国内債券の黄色いバンドと国内株式の黄色いバンドの発生確率は同じであるにも関わらず、実際にポートフォリオの実額に与える影響は10倍以上異なることが判り、潜在リスクの偏りを確認することができます。



# ⇒株式のアクティブリスクの検証

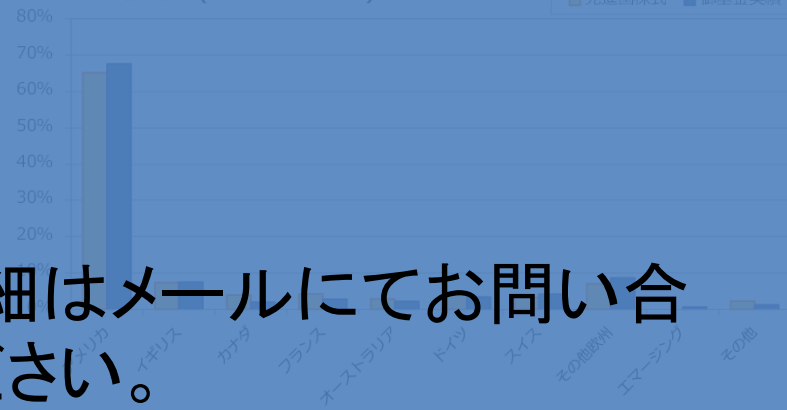
## 国内株式

業種構成比 (2017年12月現在)



## 外国株式

国別構成比 (2017年12月現在)



以下詳細はメールにてお問い合わせください。

- アクティブファンド採用による業種や地域配分のアクティブリスクについて、保有株式全体を統合して管理します。
- ポートフォリオのVaR計測においても、株式は業種及び地域に分類した上で、モンテカルロシミュレーションを行います。
- 採用ファンドの変更や解約による業種や地域配分のアクティブリスクが、ポートフォリオ全体に与える影響を分析することができます。

業種乖離幅



国別乖離幅



国内株式業種別パフォーマンス標準偏差実績 (四半期ベース)



先進国株式国別パフォーマンス標準偏差実績 (四半期ベース)





# ⇒定性的なリスクモニタリング 断で補う

定量モデルではカバーできない突発的なリスクは定性判



平成 30 年 10 月 12 日  
株式会社トータルアセットデザイン

緊急リスクレポート「直近の株価急落とモデルリスクの低減について」

## 定性判断でのリスク判断推移

1. ポートフォリオリスクの変更  
モデルポートフォリオのリスク上限を、平時の水準から1%低減させます。

2. 変更の理由  
10月10日のニューヨーク時間における株価の急落に起因した世界同時株安については、先週米国の長期金利が3.2%を越えたことに加え、中国の元安やイギリス国内でのEU離脱に巡る強硬派の台頭等が重なった一時的なリスクオフによるものであると理解しています。またトランプ大統領がFRBに対し利上げを牽制するような発言を繰り返していることについても金融政策の不確実性が高まるリスクオフの一因となりました。新興国については中国経済の減速の影響を受けやすい台湾や韓国等での株価の調整が大きくなっているものの、通貨については比較的落ち着いた値動きをしています。

今後については当面今週末のG20において、現在の株安や新興国通貨安に関する何らかのコメントが出るのが期待されていることもあり、一旦市場は落ち着くことが想定されていますが、中間選挙前の不規則発言が目立つトランプ大統領が新たな舌禍をもたらす可能性もあり楽観はできません。基本的には一時的なバリエーション調整の範囲であると考えていますが、米国・日本共に弊社の理論値から30%以上乖離した水準での高値波乱であり調整幅がやや大きくなる可能性があります。また英国の基本合意無きブレグジットへの警戒も高まりつつあり、この数日経新聞等が特集しているようなデリバティブや保険商品に代表される金融契約取引への懸念が一時的に高まるリスクも想定されます。

米国金利高・ブレグジット・中国経済の減速といったリスクは従前より存在したリスクであり、足元で新たに発生したリスクではありませんが、今回の株式市場の下落により潜在リスクが市場参加者において改めて認識されより大規模なリスクオフに繋がる危険がやや高まったと考えます。特にブレグジットに関するリスクについては経費則が通用しないリスクであることからシステミックリスクに備えるようなポジション解消の動きにも警戒が必要です。

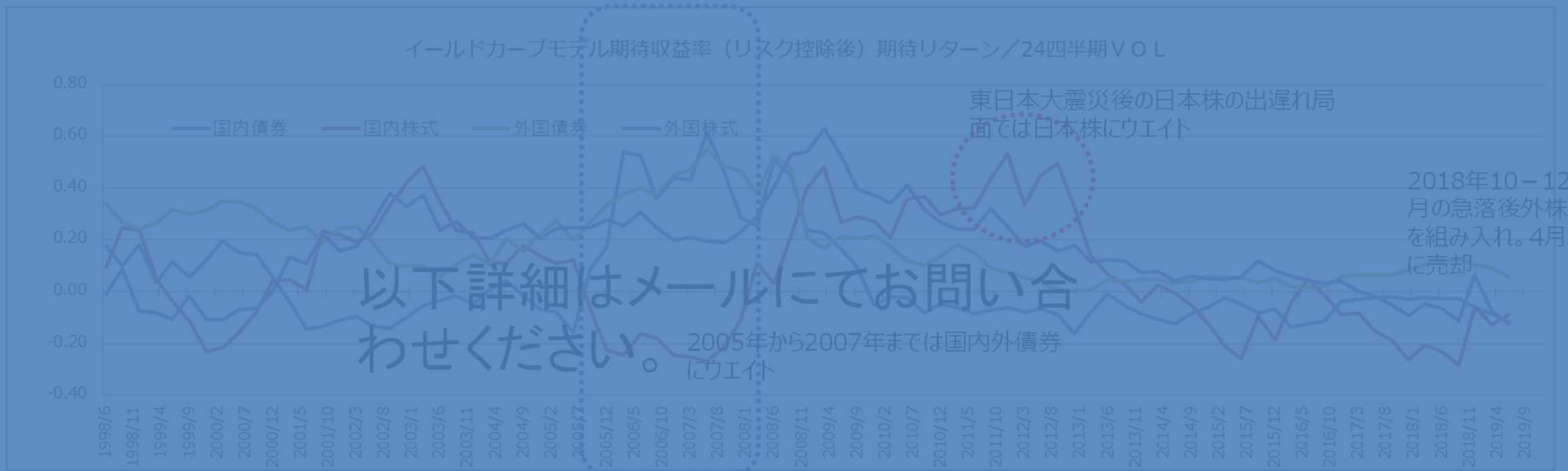
モデルポートフォリオにおいては従前より国内外株式の組入れ比率については最下限まで引き下げられ、株式市場の下落については既に対応策ではありますが、今後やや大きなリスクオフ局面となる可能性が否定できないことを鑑み、最適化のリスク水準を1%引き下げ外貨エクスポージャーの低減を図ることといたします。但し、弊社の標準であるリスク7%モデルについては、9月末の最適化時点ですでにリスク5.5%配分を採用していることから、今回のリスク低減による配分変更はありません。以上

2007年9月	1%引き下げ (パリバショック)
2008年3月	1%引き下げ (サブプライムショック)
2009年6月	1%引き上げ (金融危機の安定)
2009年11月	1%引き下げ (ドバイショック)
2010年1月	1%引き上げ (ドバイショック安定)
2010年3月	1%引き上げ (金融危機終了)
2011年3月	1%引き下げ (東日本大震災)
2012年12月	1%引き上げ (アベノミクス開始)
2016年4月	1%引き下げ (ポピュリズムの台頭)
2016年12月	1%引き上げ (米国大統領選の終了)
2018年10月	1%引き下げ (米中問題の深刻化)





⇒割高な資産からの回避もリスク管理においては重要





## まとめ

- 金融市場型のハードランディングについては各種定量モデルでの管理が可能。
- リスク管理は下落してからではなく、上昇局面で行う。
- システミック型のハードランディングについては、兆候が見えた段階で定性判断でリスクを落とす。
- 定量管理においてはポートフォリオ全体としての定量管理の概念を維持する。個別資産毎のストップロスポートはポートフォリオの潜在リスクを増す。
- バリエーションや期待リターンという概念は、リスク管理上有効。不確実性が高い環境においては無駄なリスクを極力取らないことが重要。



- 本資料は、お客様の運用や資産配分の判断などの参考となる情報の提供を目的として作成されたものであり、これらの最終的な決定はお客様ご自身の判断で行っていただきますようお願い申し上げます。
- 過去の実績は将来の運用成績を予測・保証するものではありません。また、シミュレーション等のデータも、将来の運用成績を予想・保証するものではありません。
- 本資料は信頼できると考えられる情報に基づいて当社が作成しておりますが、情報の正確性、完全性が保証されているものではありません。
- また、本資料には、各運用機関から取得した情報や運用実績に基づいて当社が計測或いは分析した情報が含まれる場合がありますが、記載された運用やファンドについて具体的に推奨するものではありません。
- なお、本資料中の記述内容、数値等については資料作成時点のものであり、今後の金融情勢、社会情勢等の変化により内容が変更となる場合があります。
- 本資料に関わる一切の権利は、当社に属し、いかなる目的であれ本資料の一部または全部の無断での使用・複製は固くお断りします。
- 本資料の内容に関してご不明な点、疑問に思われる点等がございましたら、当社コンサルタント等にご照会下さいますようお願い申し上げます。
- 「FTSEグローバル債券インデックス」(WGBI指数)はFTSE International Ltd.が作成、公表しており、著作権はFTSE International Ltd.に帰属しています。FTSEは当資料に掲載されたWGBI指数およびWGBI指数に基づいて計算されたいかなるデータに関しても、明示的にも暗黙にも正確性、完全性、信頼性、有用性の保証を表明するものではなく、それらについて一切の責任を負いません。WGBI指数のデータの再配布や、他のインデックス、有価証券、金融商品の基準として使用することを禁止します。当資料はFTSEによって承認、審査、作成されたものではありません。
- 「NOMURA-BPI(総合)」は野村証券株式会社が作成している指数で、当該指数に関する一切の知的財産権とその他一切の権利は野村証券株式会社に帰属しています。
- 「TOPIX」は株式会社東京証券取引所の知的財産であり、当該指数に関する一切の知的財産権とその他一切の権利は株式会社東京証券取引所に帰属しています。
- 「MSCI」はMSCI Inc.の知的財産であり、当該指数に関する一切の知的財産権とその他一切の権利はMSCI Inc.に帰属しています。
- 「S&P500指数」はS&Pダウ・ジョーンズ・インデックスの知的財産であり、当該指数に関する一切の知的財産権とその他一切の権利はS&Pダウ・ジョーンズ・インデックスに帰属しています。

金融商品取引業者 関東財務局長(金商)第2429号 一般社団法人日本投資顧問業協会