

年金資産運用における リスク管理手法のご提案

株式会社エー・エム・シー

寺本 名保美

03-3568-2855

<http://www.assetmc.co.jp>



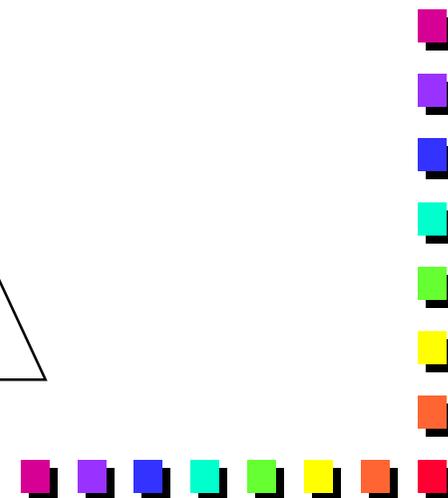
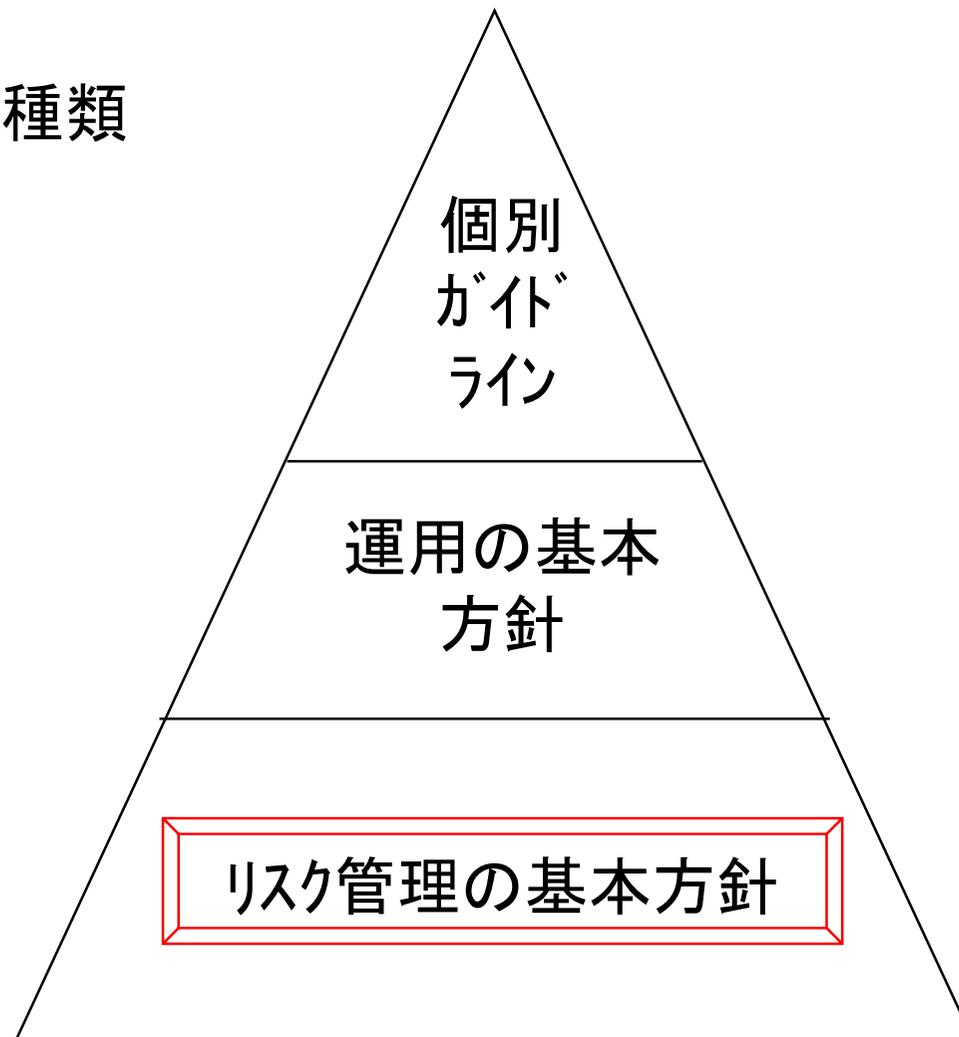
1. 年金基金におけるリスク管理とは？



ルールを作る
ルールを説明する
ルールを守らせる
ルールを検証する
セーフティーネットを張る

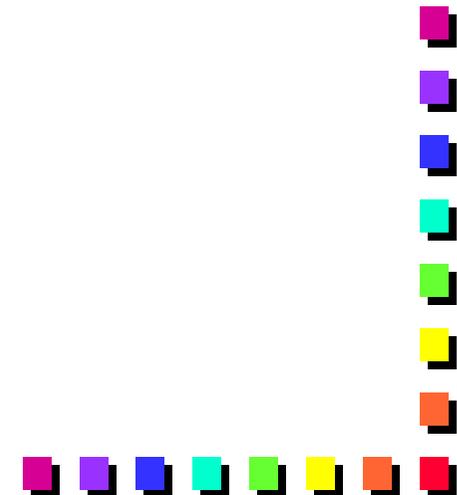


ルールの種類



リスク管理の基本方針

- ・運用目標の設定
- ・投資対象商品の特定
- ・リスク測定の方法
- ・リスク許容度の設定方法
- ・リスク管理の組織・権限
- ・リスク管理の手続き



リスク管理の流れ

PLAN

リスク管理の基本方針を作成する

許容できるリスクの総量を決定する

VAR・ストレステスト

運用の基本方針を作成する

資産配分を決定する

ALM・ショートフォール

運用スタイルを決定する

運用機関に配分する

DO

定性・定量

運用機関による個別のリスク管理

ガイドラインを提示する

SEE

運用機関の投資行動をモニタリングする

運用資産ごとにインデックスに対する乖離をモニタリングする

資産全体のリスク総量をモニタリングする



2. バリュアットリスク と ストレステスト

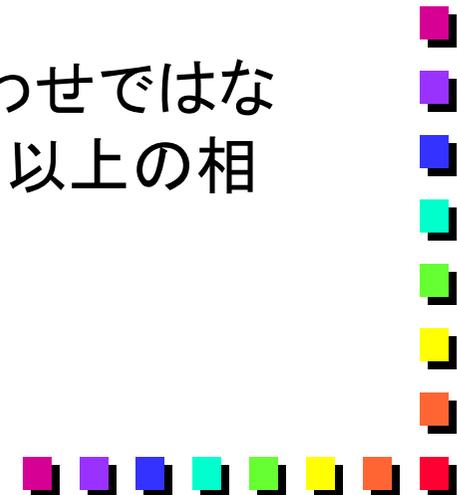


バリューアットリスクとは

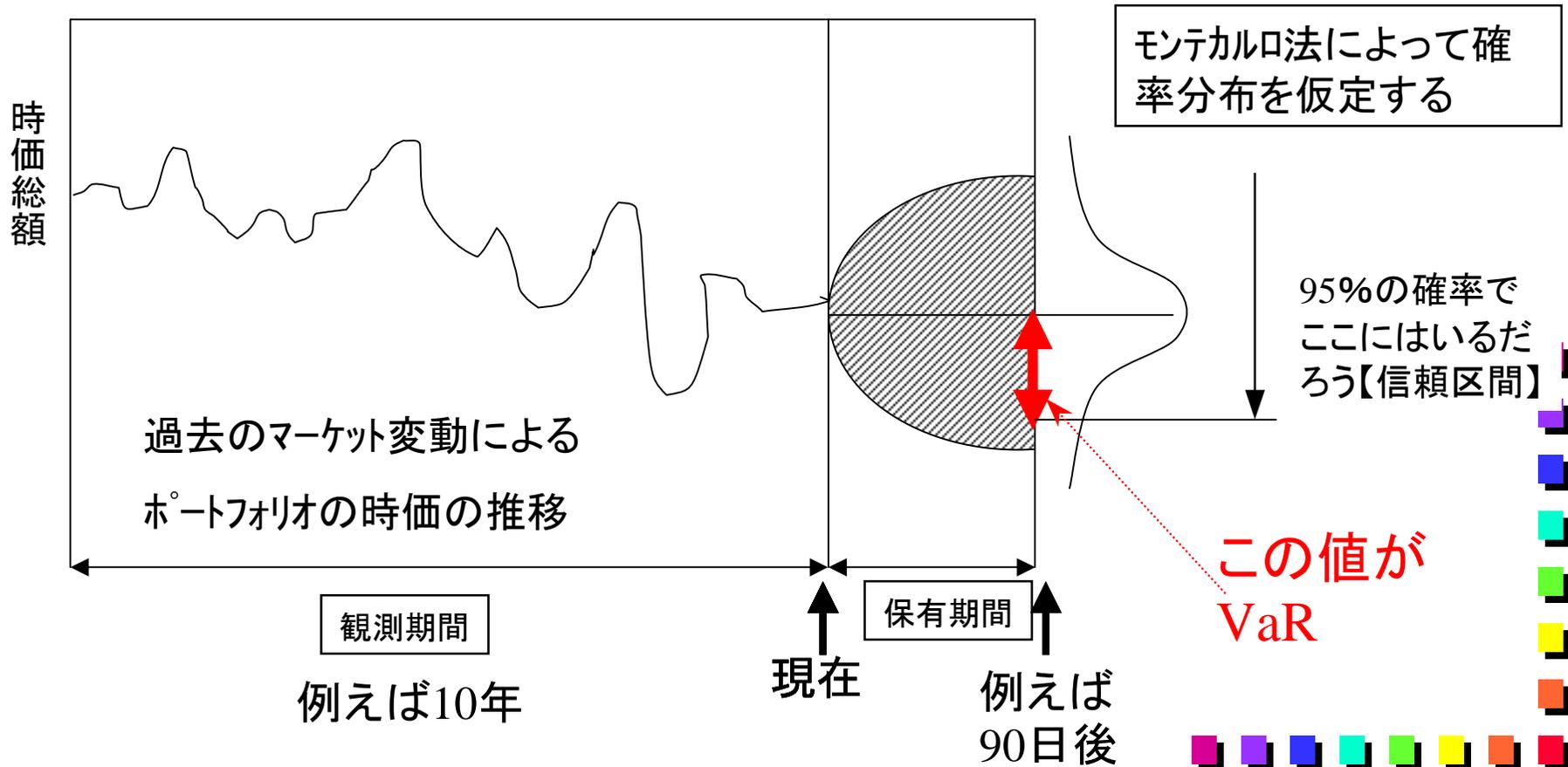
保有ポートフォリオに生じる最大損失額を特定の期間において推計する統計学的な手法

過去10年の各資産毎の市場変動幅と各資産間の相関係数を前提に、今後3ヵ月の間に基金が被る可能性のある損失額を絶対値で推計する

使用する相関係数は資産間の単純な組み合わせではなく、株式であれば業種別に分類し、約150通り以上の相関係数を使用する



バリューアットリスクの概念図



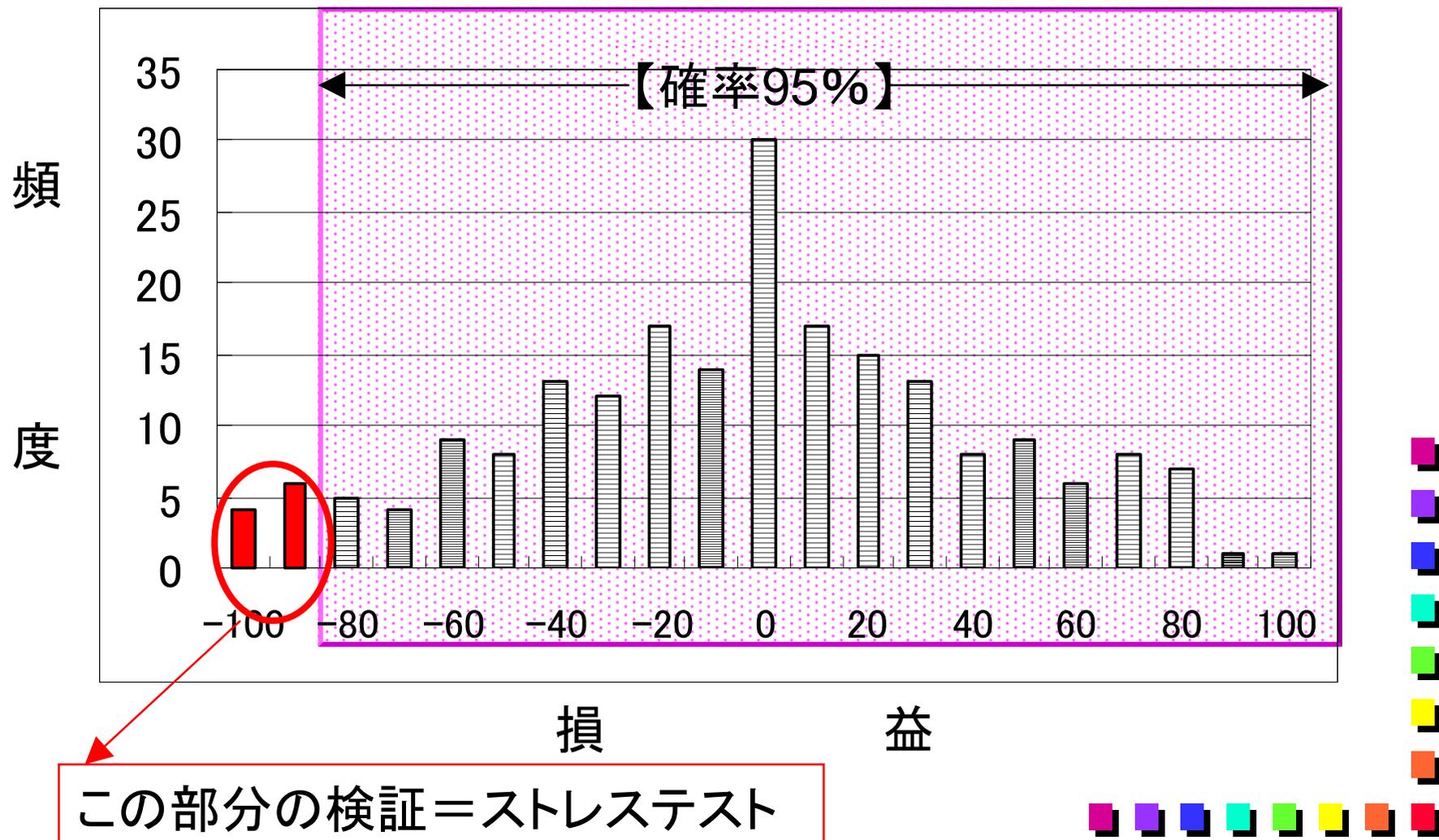
ストレステストとは

VaRは通常の商品環境における最大損失額を計測するものであり、戦争などの突発的な事態には適合しない。

そういった通常では考えられないようなシナリオに基づく最大損失額は《ストレステスト》とよばれるシミュレーション手法によって別途管理する



ストレステストの概念図

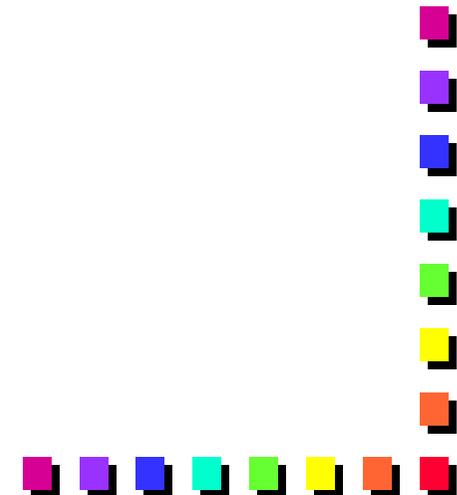


市場変動が想定リスクを超えた事例

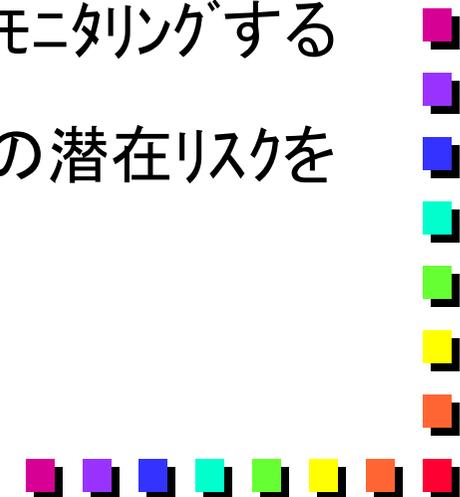
- ・1987年 ブラックマンデー
- ・1990年 湾岸戦争に伴う、世界的株価の下落。
ドレクセルバーナム社の倒産に伴う、米国ハイイールド市場の下落
- ・1992年 欧州通貨危機
- ・1994年 米国金利の急上昇とそれに伴う、メキシコ・中南米危機
- ・1997年 アジア危機
- ・1998年 ロシア危機
LTCMの破綻に伴う、債券クレジットスプレッドの拡大



3. リスクの総量管理の手順と考え方



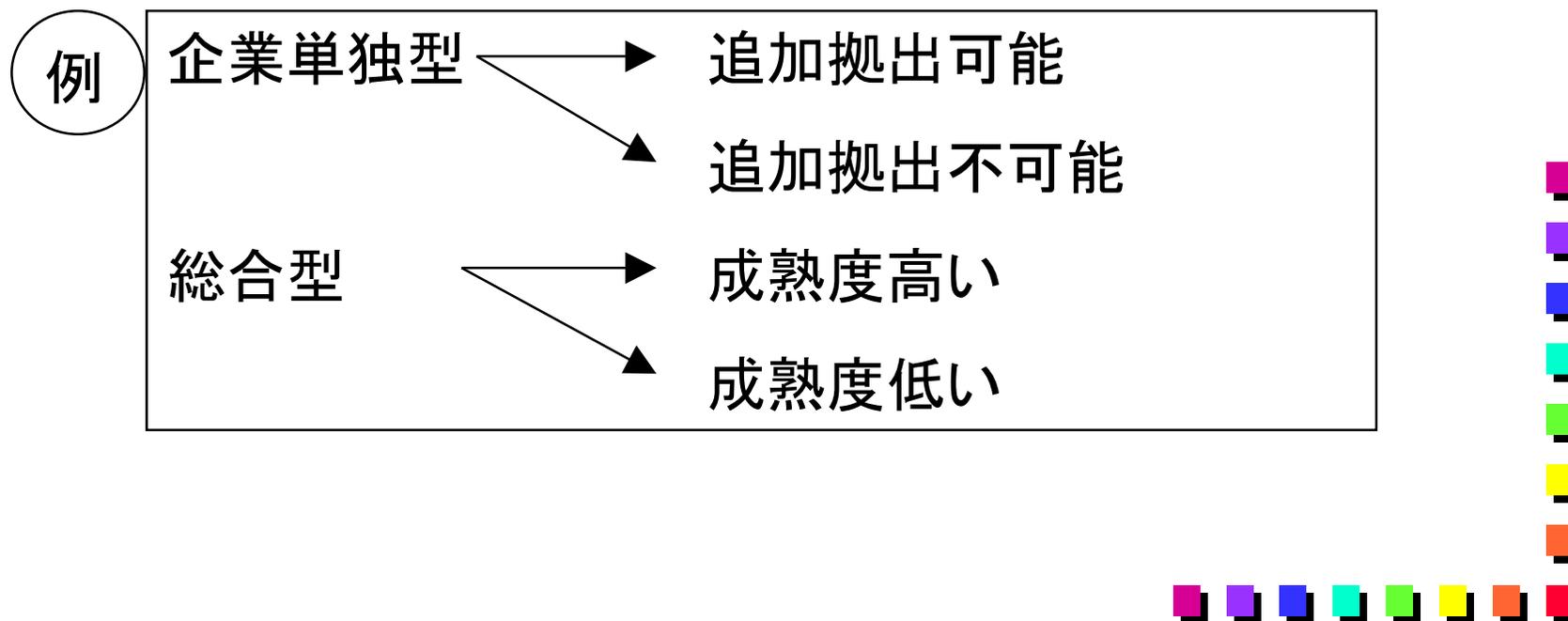
- ①基金のVARの許容限度額を設定する
- ②VARの許容限度額の範囲内で、資産配分を最適化する
- ③最適化した資産配分にストレステストをかける
- ④③の結果を踏まえ、資産配分を決定する
- ⑤四半期ごとに、資産時価に対しVARを計測しモニタリングする
- ⑥最低半年に1度は、ストレステストをかけ、想定外の潜在リスクを検証する



①基金のVARの許容限度額を設定する

基金ポートフォリオが3ヶ月間で被る損失額の上限を決める

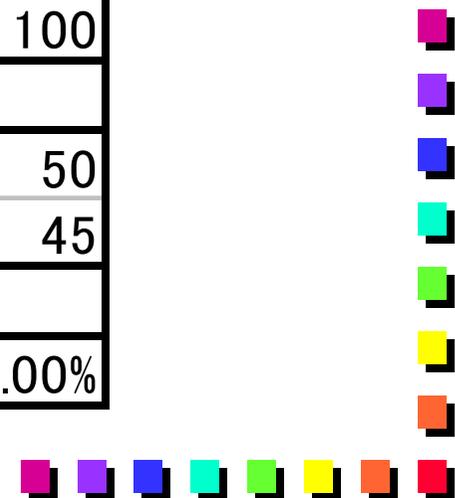
VARの許容限度額は、基金の財政状況によって大きく異なる



②VARの許容限度額の範囲内で、資産配分を最適化する

例 VaR50億円未満：期待リターン7%以上で最適化

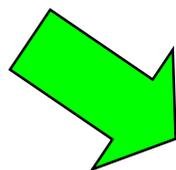
	配分案A	配分案B	配分案C
国内株式	30	35	25
国内債券	20	25	30
外国株式	30	23	20
外国債券	20	17	20
エマージング	0	0	5
	100	100	100
国内外株式計	60	58	50
外国資産計	50	40	45
期待リターン	7.20%	7.10%	7.00%



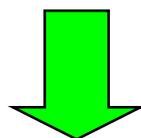
③最適化した資産配分案にストレステストをかける

リスクの計量化における前提条件

- ・標準偏差に収まる範囲の市場変動
- ・ヒストリカルな相関係数
- ・価格の連続性
- ・標準的な流動性の維持

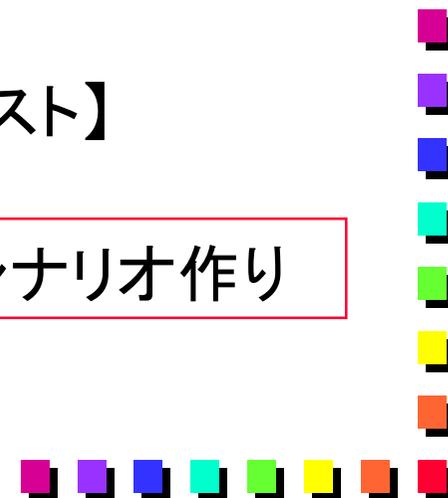


前提条件が覆った時のシミュレーション



【ストレステスト】

シミュレーションの為のシナリオ作り



シミュレーションの為のシナリオ

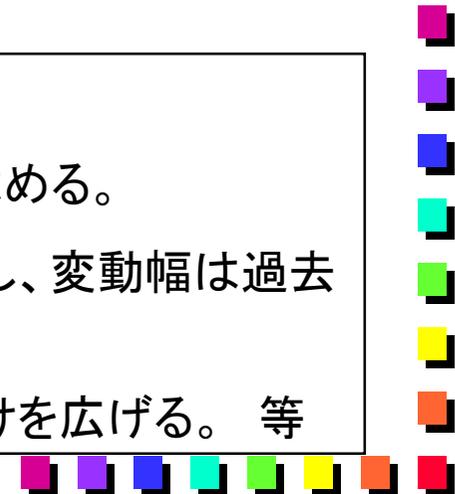
例

- ・円の長期金利が5%まで上昇した場合？
- ・アメリカ株が20%以上下落した場合？
- ・急激な円高になった場合？

それぞれの前提条件において、他の資産がどのように変動するかを予想し、シナリオを作っていく。

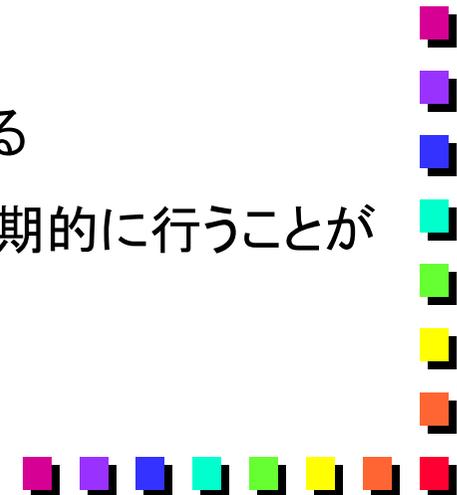
予想の手段は、

- ・過去の似たような事例をそのまま当てはめる。
- ・各資産ごとの市場の方向性だけを予測し、変動幅は過去の最大値を利用する。
- ・現在の市場の相関を生かし、変動幅だけを広げる。等



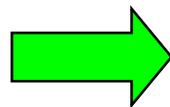
シナリオ作りのポイント

- ・運用委員会もしくは代議員会といった、政策決定権のある場において一定の時間以上の議論をした上で作成する。
- ・できるだけ極端な状況を想定するが、全く現実感のない議論はしない
- ・議論には運用の専門家を同席させる
- ・一つの正しい答えを導く為の議論ではない
- ・参加者の自由な発想であらゆる可能性を検討してみる
- ・シミュレーションのための議論は半年に一度程度、定期的に行うことが望ましい

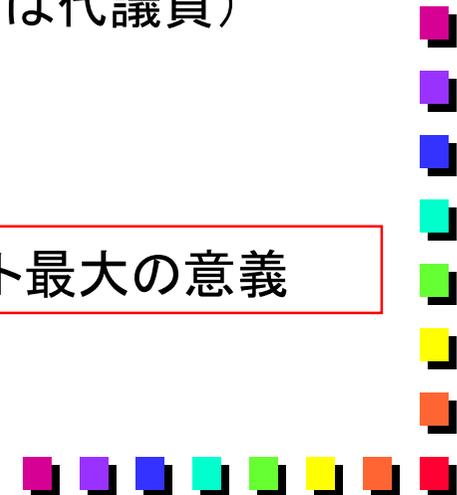


シナリオ作りの副産物

- ・ストレステストに用いるシナリオを作成する過程のディスカッションで、自らのポートフォリオ構成の大前提となっている事項を確認することができる。
- ・極端な事例を想定するために、過去の事象を研究することができる。
- ・想定する極端な事象について議論することで、ポートフォリオの抱える潜在的なリスクの認識を、運用委員（もしくは代議員）全員が共有することができる



この副産物こそが、ストレステスト最大の意義



ストレステスト参考例

(資産額500億円)

	ポートフォリオA	ポートフォリオB	ポートフォリオC	ポートフォリオD
国内債券	6%		30%	
国内株式	50%		35%	
外国債券	30%		20%	
外国株式	10%		10%	
現金	4%		5%	
為替	ヘッジなし	100%ヘッジ	ヘッジなし	100%ヘッジ
財政破綻型	103(億円)	138(億円)	83(億円)	109(億円)
米国株暴落型	181(億円)	146(億円)	119(億円)	93(億円)
過去の実績型	140(億円)	126(億円)	103(億円)	92(億円)
VaR	54(億円)	52(億円)	37(億円)	34(億円)



④③の結果を踏まえ、資産配分を決定する

- ・決定した資産配分に対し、各資産ごとの乖離許容度を定める。
- ・全ての運用機関が乖離幅の上限までリスク資産を組入れたと仮定し、再度VaRを計測。
- ・この計測値が①で決めた基金のリスク許容額の範囲に収まっていることを確認し、資産配分が最終決定される。



⑤ 四半期ごとに、資産時価に対しVaRを計測しモニタリングする

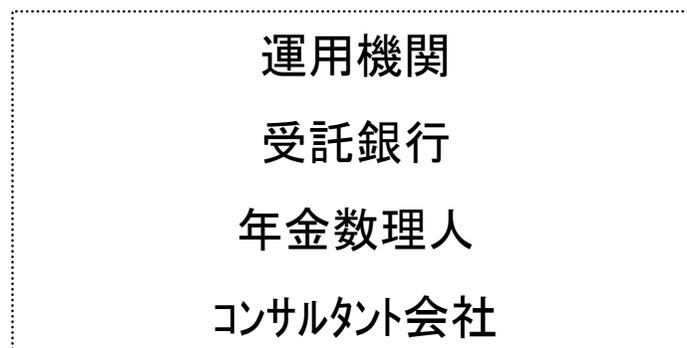
- ・VaRは、資産配分の変更を行わない場合でも、市場ボラティリティの急激な変化や、相関係数の変動などにより、計測数値が大きく変動する場合がある。
- ・従って、期初の《資産配分》時点では許容限度額内であったVaRが、時間の経過に伴い上限を逸脱する可能性もある。
- ・四半期ごともVaRをモニタリングし、上限を逸脱した場合は速やかに資産配分をリバランスさせることが原則。



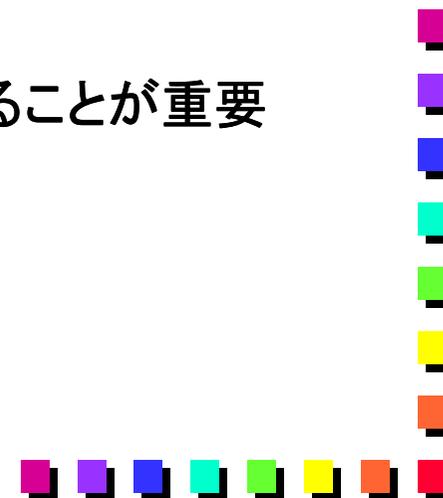
4. リスク管理のための体制



運用・事務管理・監査の三権分立



それぞれの役割を明確にし、独立して機能させることが重要





アセット・マネジメント・コンサルティング

企業の運用関連部門のレポーティングライン例

