

V. 環境変化への対応と 市場リスク管理の課題

2011年9月
日本銀行金融機構局
金融高度化センター

目次

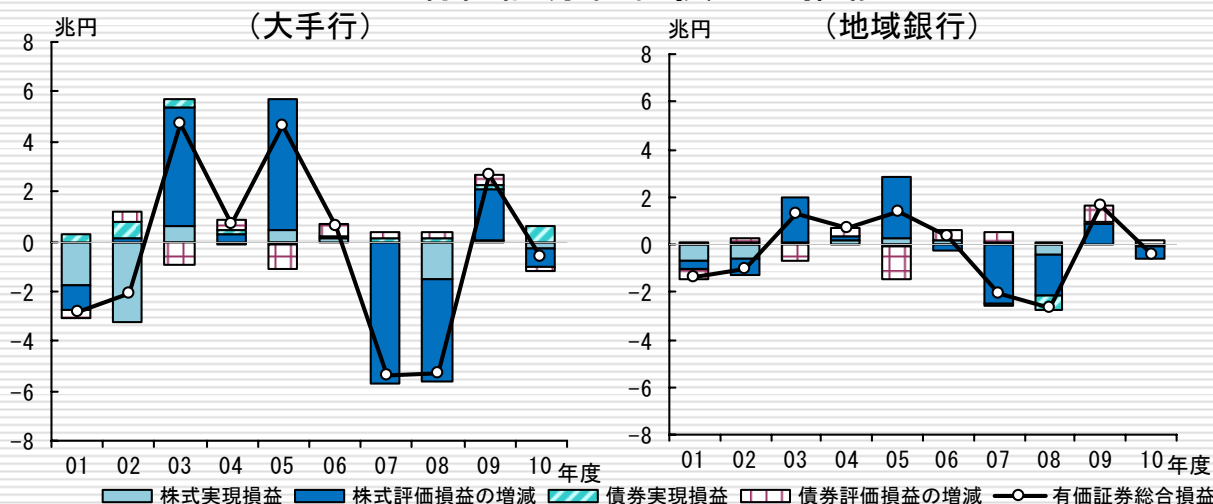
1. 市場関連の収益・リスクの現状
2. 国際金融危機における教訓
3. リスク・ファクターの認識
4. リスクの計測
5. ストレステストの活用
6. リスク・コミュニケーション

1. 市場関連の収益・リスクの現状

①収益状況

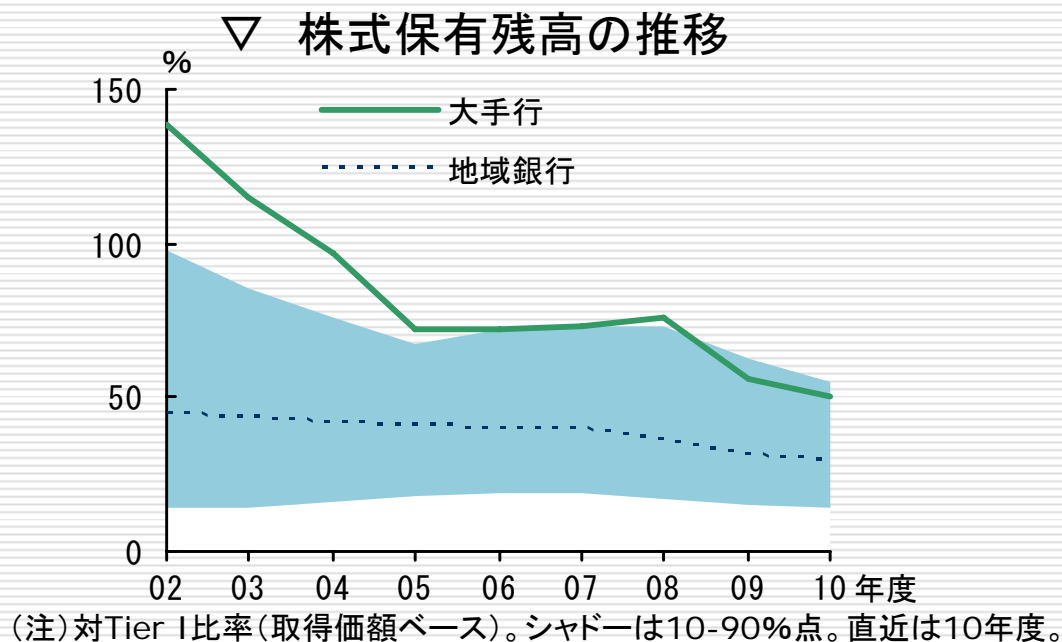
- ◆ 2007、2008年度の有価証券総合損益は、株式実現損益・株式評価損益の悪化を主因に、大手行、地域銀行とも、2年連続で損超。地域銀行では、債券実現損益(証券化商品、社債、仕組債を含む)も2年連続で損超。
- ◆ 2009年度は、益超に転じたものの、2010年度は、株式評価損益の悪化により、大手行、地域銀行ともに2年振りに損超。

▽ 有価証券総合損益の推移



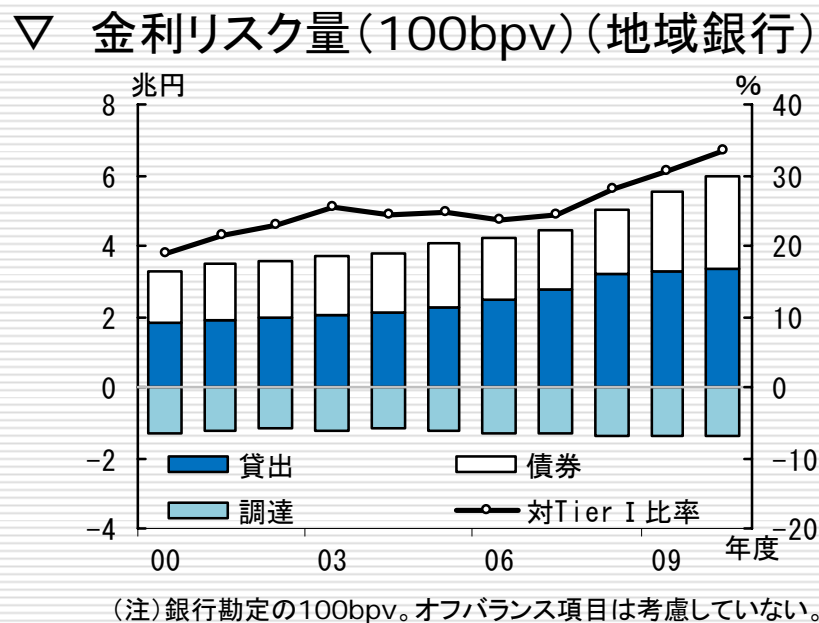
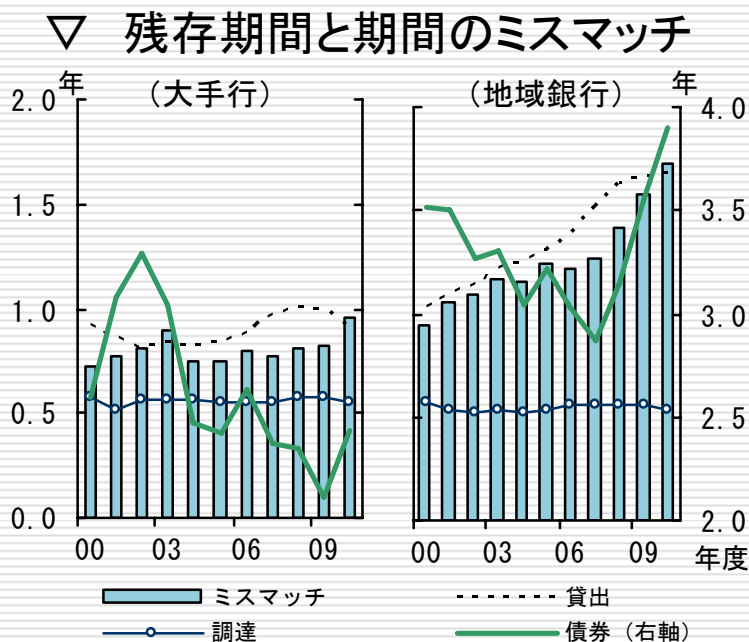
②株式リスク

- ◆ 株式リスクについては、多くの銀行が株式リスク削減を経営上の重要課題として位置付けたうえで、具体的な取り組みを進めている。
- ◆ もっとも、ストレス・ケースでは、自己資本を毀損するリスクは残存している。



③金利リスク

- ◆ 地域銀行では、5年超のゾーンへの債券投資を増加させている。
- ◆ こうしたことから、金利リスク量(100bpv)をTier I対比でも、一段と上昇している。



2. 国際金融危機における教訓

- ◆ 国際金融危機時に損失が大きくなった理由を市場リスク管理の点からみると、以下のような点が指摘できる。
 - ① 時価等の変動をもたらすリスク・ファクターを適切に捉え切れなかったこと
 - ② 市場が変動し始めたにもかかわらず、リスク指標（VaR等）がその変化を捉えきれなかったり、事前に行っていたストレステストが危機を想定し切れなかったこと
 - ③ 市場流動性を十分に考慮していなかったり、組織内でリスク情報を把握・共有するのに時間を要し、リスク・コントロールの判断が後手に回ってしまったこと

損失を抑制した金融機関のリスク管理事例

SENIOR SUPERVISORS GROUP

“Observations on Risk Management Practices during the Recent Market Turbulence

(March 2008)”

- Effective firm-wide risk identification and analysis

2007年末までの損失を抑制できた金融機関は、組織全体で定量・定性双方のリスク情報を効果的に共有し、2006年中ごろには重大なリスクの根源を認識していた。これらの金融機関は早期にリスクを認識していたおかげで、ポジションの削減やリスク・ヘッジを行うことができた

損失を抑制した金融機関のリスク管理事例(続き)

- ・Consistent application of independent and rigorous valuation practices across the firm

損失を抑制した金融機関では、複雑なまたは流動性の低い証券の保有に当たって、厳格な価格評価プロセスを確立していた。こうした先では、格付機関の評価を安易に受け入れるのではなく、絶えず資産の質を評価する能力を高めていた

- ・Informative and responsive risk measurement and management reporting and practices

損失を抑制できた金融機関の経営陣は、一つのエクスポージャーに対し様々なリスク情報を活用した。また、市場環境が変化する都度、速やかにリスク計測の前提やストレスシナリオを見直した

市場リスク管理で再点検すべき点

「リスクの把握においては、特定のリスク計量化手法に過度に依存せず、様々な定量的・定性的情報を活用する」

◆ リスクの認識

- ✓ 重要なリスク・ファクターの見逃しがないかを常に検証する

◆ リスクの計測

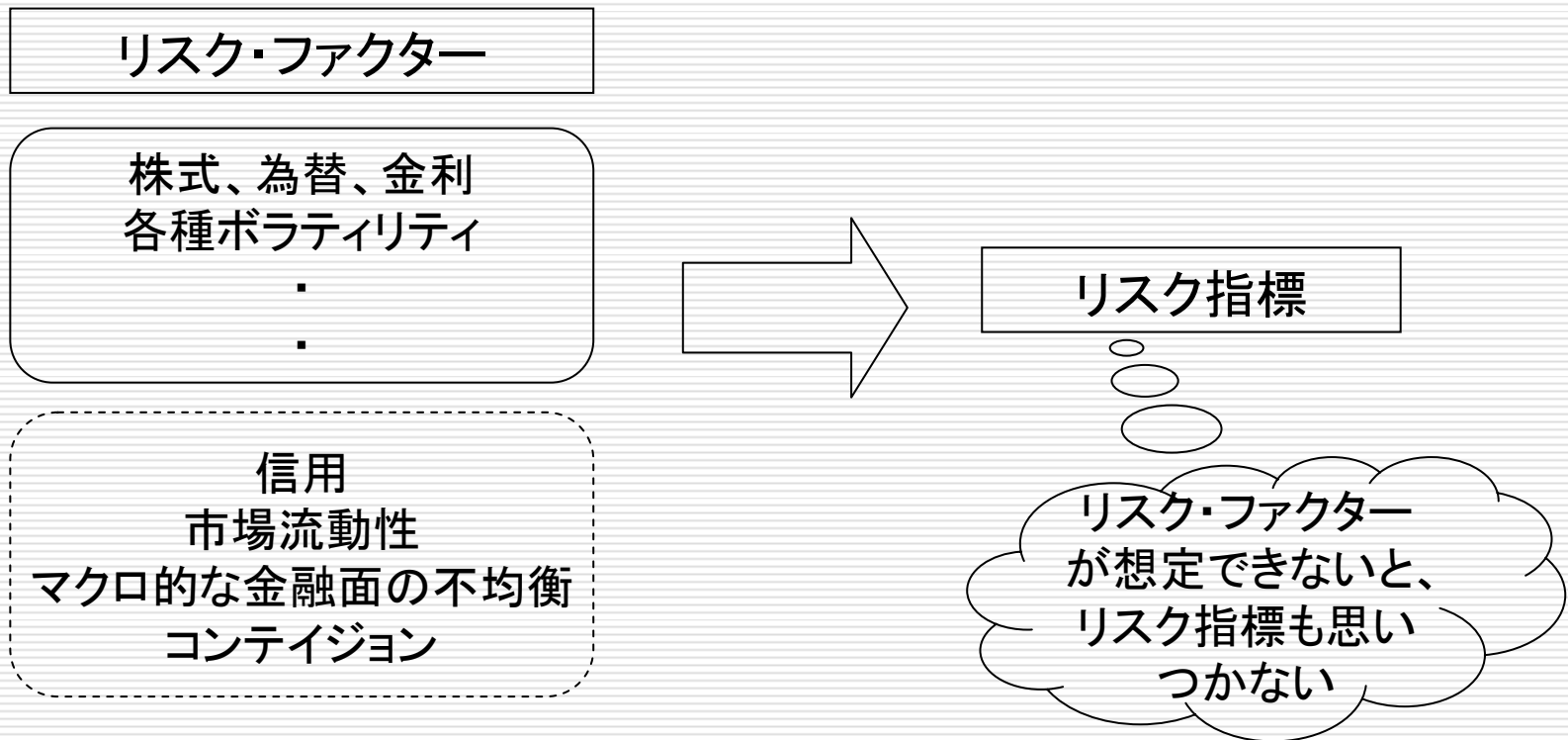
- ✓ VaR等の限界を認識し、複数のリスク指標を併用しながら、リスクを計測する
- ✓ ストレステスト等を活用する

◆ リスクのコントロール

- ✓ リスクに見合った管理体制を構築する
- ✓ 把握されたリスク情報を迅速に組織内で共有し、リスクを適切にコントロールする

3. リスク・ファクターの認識

- ◆ リスク・ファクターの認識・把握は十分だったか。



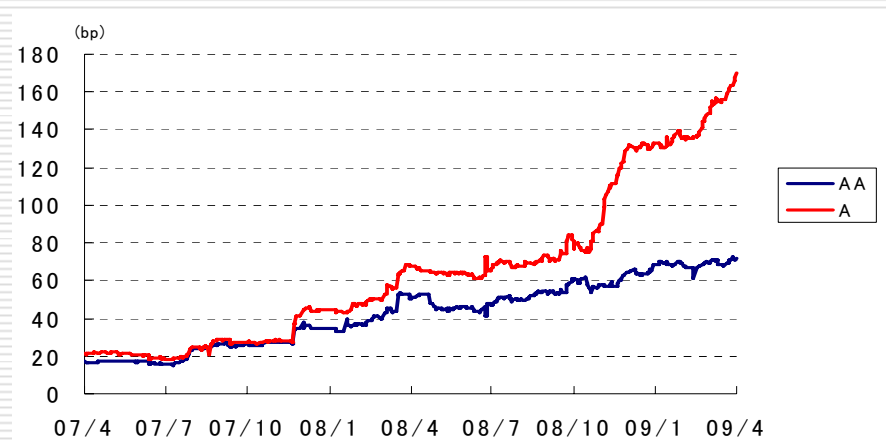
リスク・ファクター認識の重要性

① 社債の信用プレミアム

円建て社債のリスク・ファクター

- ・金利
- ・信用プレミアム
- ・デフォルト
- ・市場流動性プレミアム

▽ 社債の対国債スプレッド



信用プレミアムの拡大は、社債価格の下落要因だが、信用リスク管理の対象が格付に集中し、信用プレミアム等への意識が乏しいケースもみられた

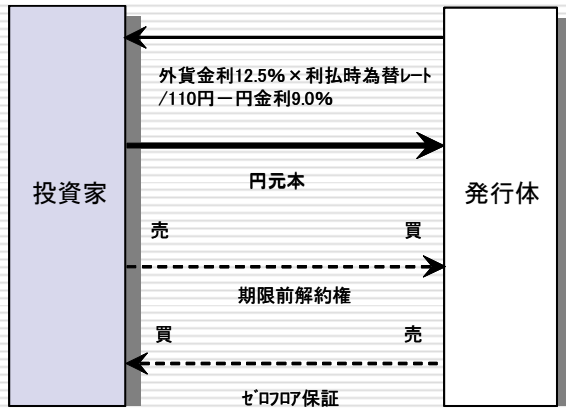
(資料) Bloomberg

リスク・ファクター認識の重要性(続き)

② 仕組債

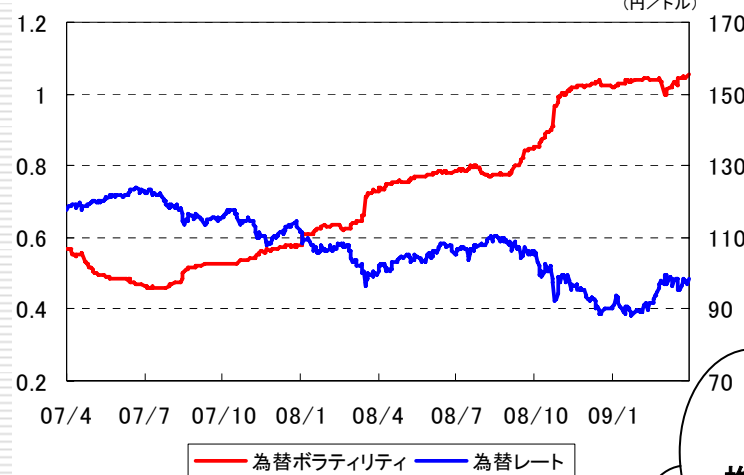
PRDC債のリスク・ファクター

- ・円金利
- ・外貨金利
- ・為替
- ・為替ボラティリティ

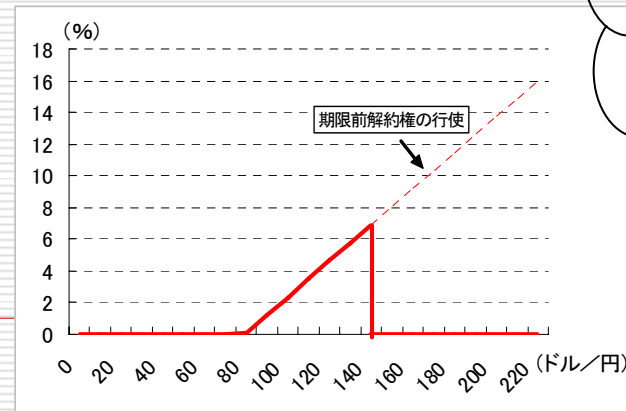


(注)プレミアムの受払いは省略。

▽ 為替レートとボラティリティ



▽ 為替レートとクーポン収入



円ドルレートが120円近傍で推移する中で、為替が変動する(為替ボラティリティ)リスクに対する意識が乏しいケースもみられた

(資料)Bloomberg

リスク・ファクター認識の重要性(続き)

③ 市場流動性

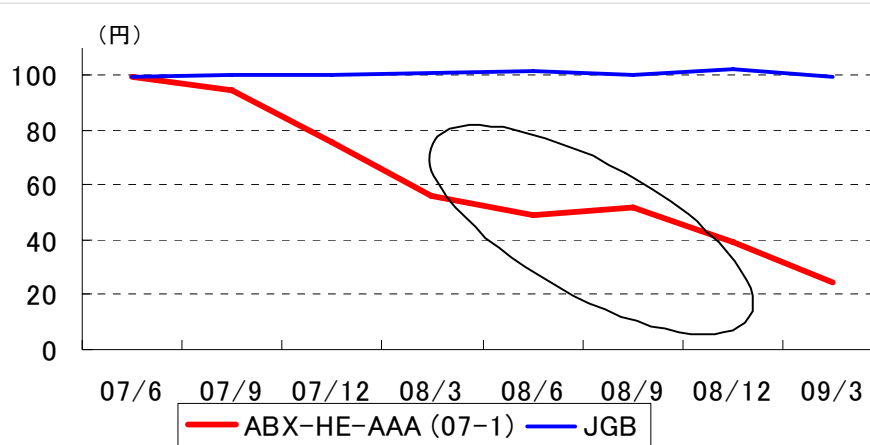
◆ 市場流動性の急激な低下により、売却しようとしても想定した価格を大きく下回ったり、売却そのものが困難になる事態が発生した。

➤ 市場流動性の影響が大きい金融商品の場合、VaRの値は過少評価されている可能性。

—— 市場流動性を日々モニタリングする体制も必要となる。

(例) ビッド・アスク・スプレッドのモニタリング、複数の証券会社から価格情報

▽ 国債と証券化商品の価格インデックス



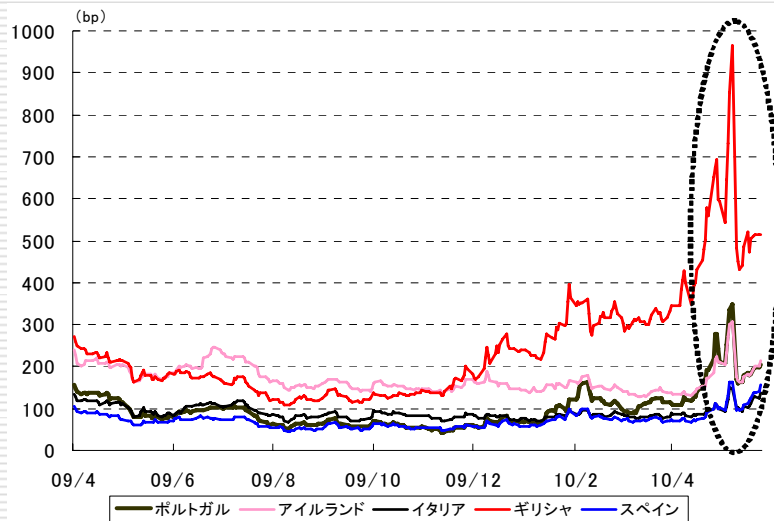
(出所) Markit、REUTERS

リスク・ファクターの継続的な検証

- ◆ 保有有価証券の時価変動を常にモニタリングし、変動要因を分析することで、重要なリスク・ファクターの見落としが生じていないかを常に検証する。

—— リスク管理部門は、フロント部門の情報も活用して、時価変動が生じている要因を分析する

▽ GIIPS国債とドイツ国債の спреッド(10Y)



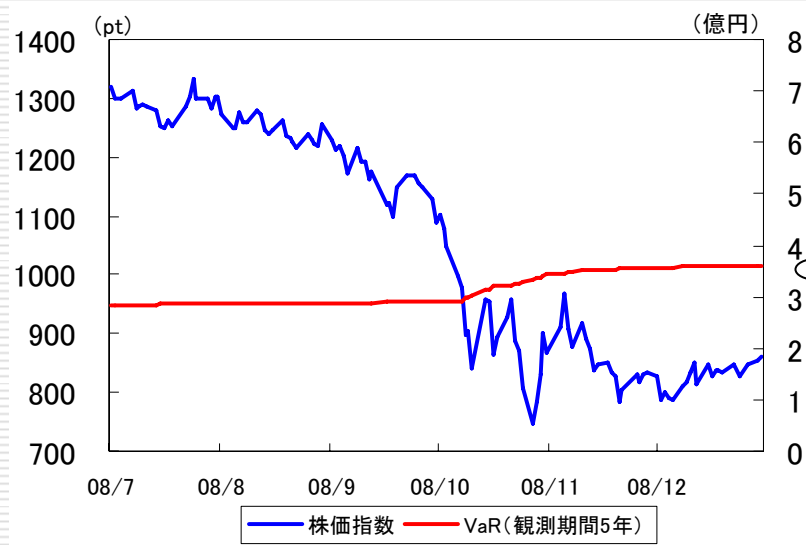
GIIPS国債の価格変動を踏まれば、「ソブリン」のクレジットリスクをリスク・ファクターとして見落としていたと考える

(資料) Bloomberg

4. リスクの計測

- ◆ VaR等のリスク計量化手法については、その有用性ととも
に、限界も認識しながら、モニタリングに活用する。

▽ 株価指数とVaR(観測期間5年)



(注) 資産100億円、保有期間1日のVaRを計測

(資料)Bloomberg

株価指数と観測期間別ボラティリティ

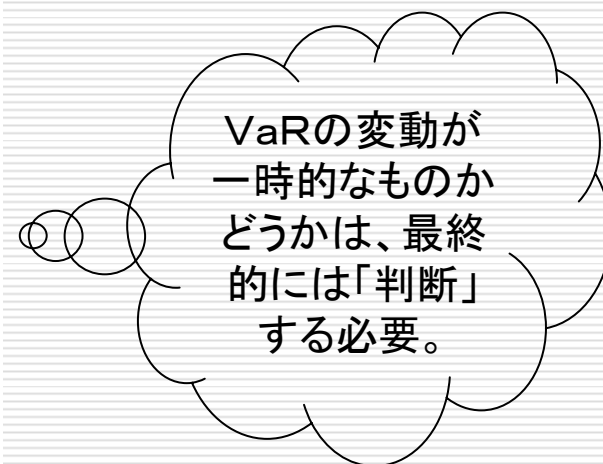
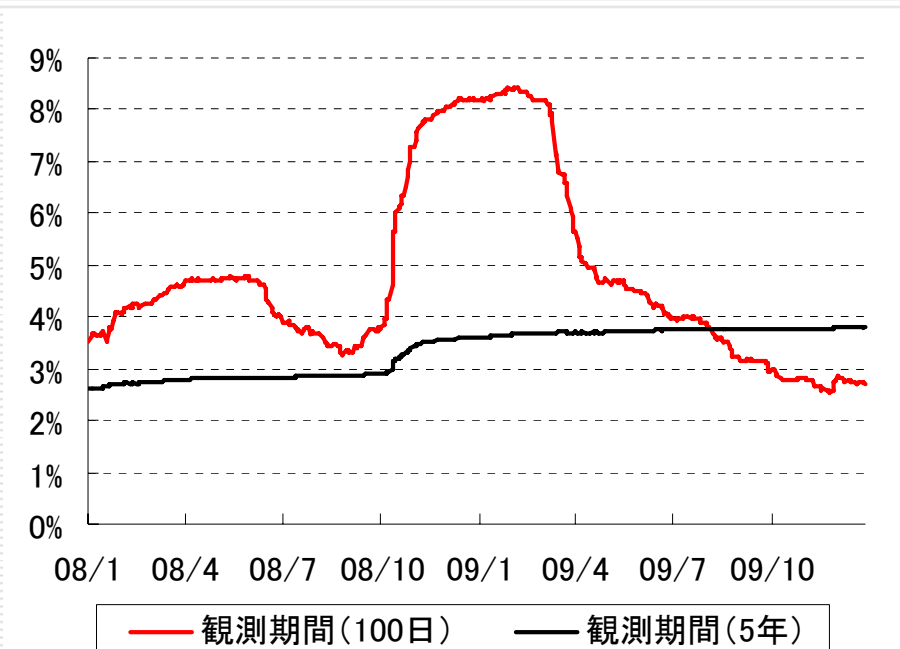
	観測期間			
	3ヶ月	6ヶ月	1年	3年
ボラティリティ	4.30	3.29	2.69	1.84

VaRの観測期間が長い場合、市場変化が生じてても、VaRの変動は小さいこともある

VaRの複眼的な利用

- ◆ 市場の変化を早期に捉えるために、観測期間を短縮したVaRを併用することも一案

▽ 株価指数のVaRの一例



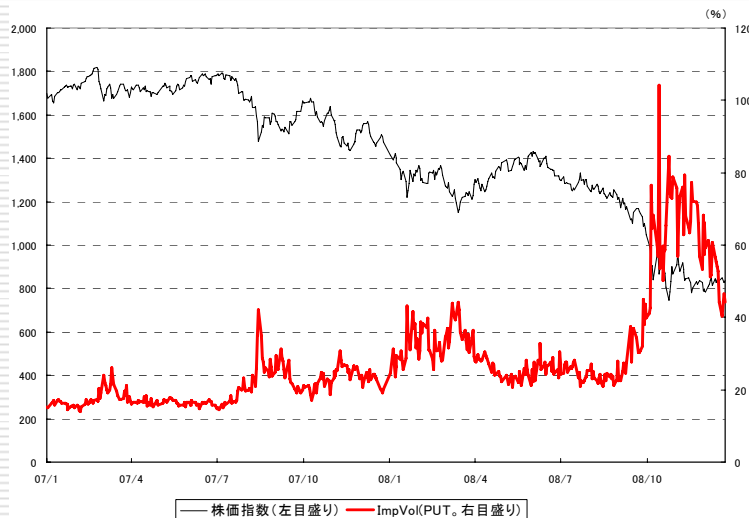
(注) 保有期間1日

(資料) Bloomberg

リスク情報の複眼的な利用

- ◆ 市場の変化を早期に捉えるために、定性情報を含め、VaR以外の情報（損益、時価、ボラティリティ等）も活用することも重要
 - その際には、フロント部門の情報も活用する

▽ 株価指数とインプライドボラティリティ

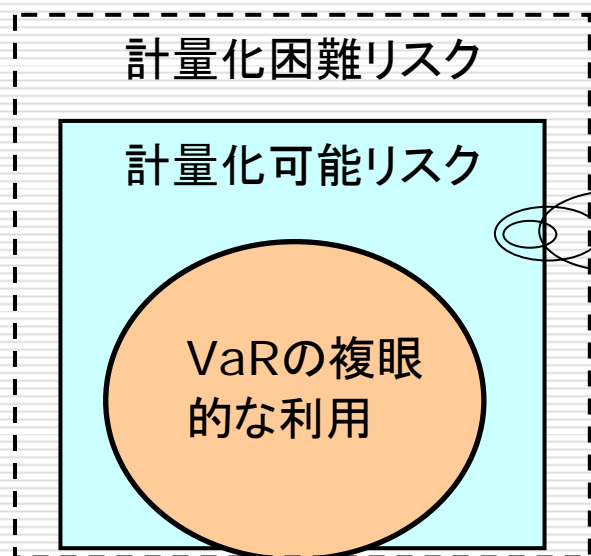


(資料) Bloomberg

インプライド・ボラティリティ(オプション価格から逆算された期待変動率)は、原資産の将来の変動に関する市場参加者の見方を織り込んでいる

5. ストステテストの活用

- ◆ VaRでは捕捉できない局面変化やテイル・リスクの損失を計測するには、シナリオ分析(ストレステストを含む)を活用することが有力



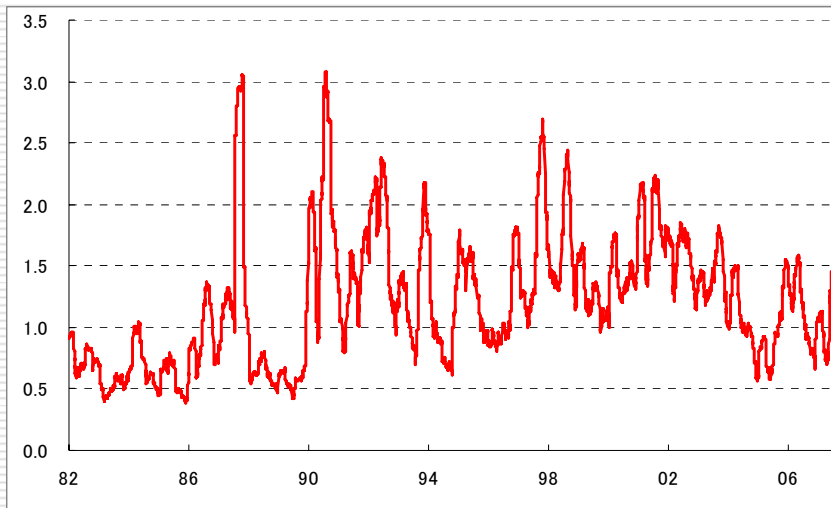
VaRでは捕捉できないリスクはシナリオ分析(ストレステスト)等でカバーする

(注)ストレステスト以外にも、テイル・リスクを計測するリスク指標も存在

ストレスシナリオの作成

- ◆ ストレスシナリオ(リスク・ファクターの変化や相関の変化等)の作成に当たっては、観測期間の外にあるリスク・ファクターの変動や相関を取り込むため、過去の「局面変化」を活用する
⇒ バックワードなストレステスト

▽ 株価指数のボラティリティと主な「局面変化」



ブラックマンデー(87年)

バブル崩壊(90~92年)

アジア通貨危機(97年)

ロシア危機、LTCM崩壊(98年)

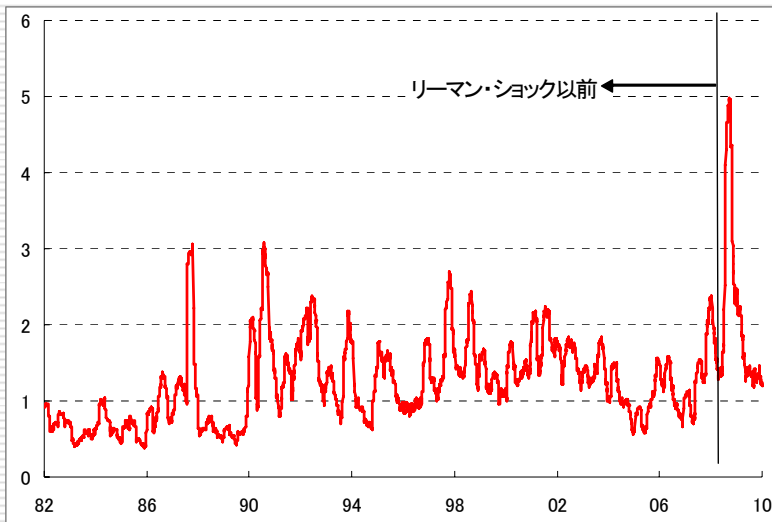
ITバブル崩壊(02~03年)

ヒストリカル・シナリオを使う場合、
ストレス時のリスク・ファクター間の
相関関係を利用できる

ストレスシナリオの作成(続き)

- ◆ バックワードなシナリオのみでは、過去に起こった事象しか表現できず、ストレステストとして十分とは言えない。
- ◆ このため、フォワード・ルッキングな視点も取り込む(マクロ的な視点からのアプローチや新商品に関するリスク・シナリオの検討等)

▽ 株価指数のボラティリティ



バックワードなストレステストの問題点

- ストレスの深刻さ(リスクファクターの変動、リスクファクター間の相関)・期間が不十分となる可能性(過去に起こった事象しか表現できない)
- データ制約もあり、新商品のリスクを捕捉することが難しい

ストレスシナリオの作成(続き)

- ◆ フォワード・ルッキングなシナリオは、大きく、①リスクファクターの変動に直接着目するもの、②マクロ経済のシナリオをおくもの、の2つに分かれる。
- ◆ どちらの手法を採用するにしても、保有有価証券やポートフォリオ全体の脆弱性を炙り出すようなシナリオを作成することが重要。
 - そのためには、経営陣・フロントを巻き込みながら、どのようなリスクテイク方針であるのか、その結果として、フロントがどのようなリスクテイクを行っているのか、といった点を普段から十分議論しておく必要。

フォワード・ルッキング・シナリオの例

① リスク・ファクターに着目したシナリオ

- ✓ エクスポージャーの大きい資産のリスク・ファクターに着目。業務計画で設定している当該リスク・ファクターの水準（金利、株）が大幅に乖離したと想定。金利については、カーブ形状もポートフォリオにとって不利なものを想定
- ✓ PRDC債の保有残高が増えている状況を踏まえ、為替が大幅に円高になったり、為替ボラティリティが高まるケースを作成
- ✓ 証券化商品等のような複雑な商品で、市場流動性が極端に減少した状況を想定し、価格がつかなくなったり、ポジションの削減に長期間を要するようなケースを作成

フォワード・ルッキング・シナリオの例(続き)

② マクロ経済予測に基づくシナリオ

✓ 景気の2番底シナリオ

景気対策効果が剥落した結果、企業部門では生産が落ち込み、業績が悪化。家計部門では雇用が悪化し、所得が減少。財政赤字も深刻化



株価、事業債価格が下落。長期金利は上昇

✓ 世界的な景気悪化シナリオ

新興国の景気が悪化。米欧金融機関の不良債権の増加懸念が台頭し、金融システム不安が再燃



株価が下落。円高が進行。長期金利は上昇。ポジション調整に時間を要すると想定し、保有期間を1年に長期化

リスク・コントロール等への活用

- ◆ ストレステストの結果は、リスクのコントロールや事業計画等の策定に活用していく

「健全なストレス・テスト実務及びその監督のための諸原則」（バーゼル銀行監督委員会）提言¹

- ストレステストは、リスク許容度またはエクスポージャーの限度額設定のための一つの情報として活用すべきである
- ストレステストは、長期的な事業計画を議論し、意思決定する場合のサポート材料として活用すべきである
- 重要なことは、ストレステストが資本計画及び流動性計画のプロセスに含まれるべきということである

6. リスク・コミュニケーション

- ◆ 把握されたリスク情報を活用し、リスクをコントロールしていくには、リスクに見合った体制を整備するとともに、日頃からリスク・コミュニケーションを充実させておくことが必要。

(リスク管理部署の役割<例>)

- ① 複雑な金融商品を継続的にモニタリングする体制を構築する
- ② 経営陣と問題意識を共有し、リスク管理に活用していく(ストレステストでのシナリオ作成等)
- ③ 複眼的にリスク情報を収集・分析し、経営陣やフロント部門とリスク認識を共有する
- ④ リスク分析の結果をリスク・コントロールや事業・資本計画に活用するように経営陣に働きかける

リスクコミュニケーションの例

- ◆ リスク管理部署は、フロントの取引を日々チェックし、大きな売買については、取引の背景や今後のスタンスを聴取。
- ◆ ALM委員会等とは別に、役員、フロント、リスク管理部署が毎週集まり、内外の金融・経済の動向などを自由に討議。
- ◆ リスク管理委員会やALM委員会で幅広い内容をその場で理解してもらうのは難しいため、委員会とは別に役員1人、1人に説明。
- ◆ リスク管理に対する役員の意識を高めってもらうため、役員向けの勉強会を適宜開催し、リスク指標の見方などを議論。

- 本資料に関する照会先

日本銀行金融機構局金融高度化センター

副センター長 鈴木 純一

Tel 03(3277)2146 E-mail junichi.suzuki@boj.or.jp

- 本資料の内容について、商用目的での転載・複製を行う場合は予め日本銀行金融機構局金融高度化センターまでご相談ください。転載・複製を行う場合は、出所を明記してください。
- 本資料に掲載されている情報の正確性については万全を期しておりますが、日本銀行は、利用者が本資料の情報をを用いて行う一切の行為について、何ら責任を負うものではありません。