

金融リスク管理

- リスク管理手法と最近の動向 -

みずほ証券株式会社

執行役員グローバルリスクマネジメントヘッド
リスク管理グループ長

藤井健司

2012年8月3日

* 本資料は、筆者が個人の責任において作成したものであり、その意見・内容及び有り得べき誤り等は筆者個人の責任に帰属します。

目次

1. **金融リスク管理** ~ **個別のリスクと管理手法**
2. **統合リスク管理** ~ **リスク資本配賦と業績評価**
3. **リスク管理手法をめぐる最近の動向**
 - a. **バーゼル**
 - b. **トレーディング勘定の抜本的見直し**

1.金融リスク管理 ~ 個別のリスクと管理手法

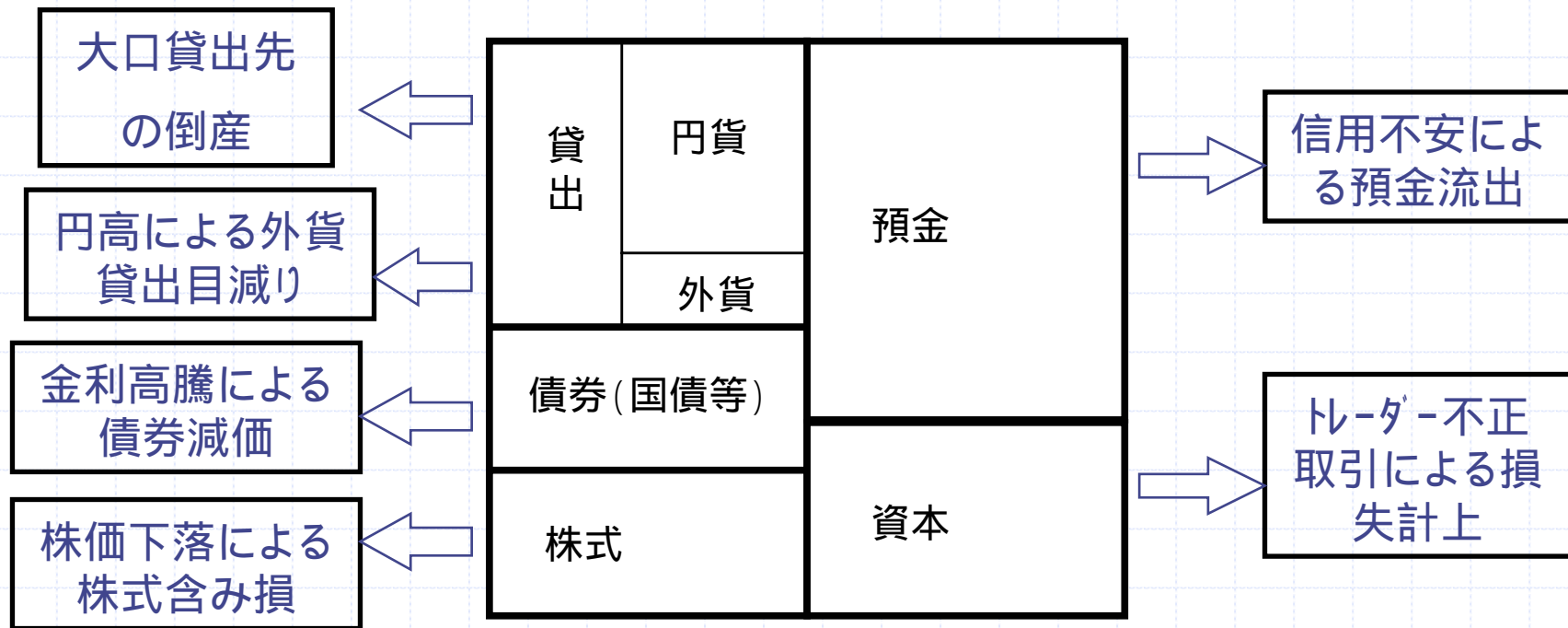
リスク管理とは？

- 金融は「リスクビジネス」
- 「リスク」とは？
 - 業務に予想外の損失を生じさせ、資本を毀損する可能性を持つ要因
- 「金融リスク管理」とは？
 - 企業価値の極大化を求める過程で発生するさまざまなリスクを、事前に定められた範囲内にとどめる活動

要は、損失の発生を想定内にコントロールし、最悪でも、金融機関が破綻しないようにリスクを管理すること

1. 金融リスク管理 ~ 個別のリスクと管理手法

金融機関の損失リスク



1. 金融リスク管理 ~ 個別のリスクと管理手法

リスクの定義

リスクカテゴリー	定義
市場リスク	市場の動きにより、保有ないし執行する金融資産負債ポジションの価値が変動し損失を被るリスク
信用リスク	取引相手先の信用状態の悪化等により、与信取引の価値が減少ないし消失し、損失を被るリスク
流動性リスク	(資金流動性リスク) 負債に対する資産の流動性が確保できないことにより支払不能に陥る、あるいは負債の調達コストが著しく上昇することにより損失を被るリスク
オペレーショナルリスク	不適切な内部手続き、人的要因、システムあるいは外部要因から損失が生じるリスク
事務リスク	役職員及びその他の組織構成員が正確な事務を怠る、あるいは事故、不正等を起こすことにより損失を被るリスク
システムリスク	コンピューターシステムのダウンまたは誤作動等システムの不備等に伴い、損失を被るリスク、さらにコンピューターが不正に使用されることにより損失を被るリスク
レピュテーションリスク	顧客やマーケット等において評判が悪化することにより、損失を被るリスク

1. 金融リスク管理 ~ 個別のリスクと管理手法

市場リスク

➤ 市場リスク

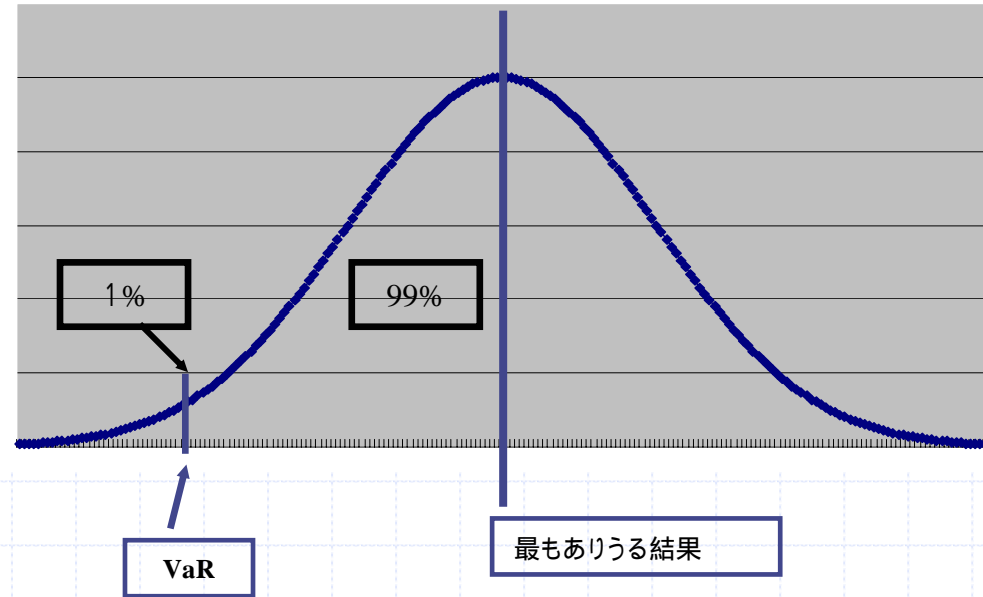
■バリュー・アット・リスク

- 分散・共分散法
- ヒストリカル法
- モンテカルロ法

■バックテスト

■ストレステスト

■シナリオ分析



手法	概要
分散共分散法	各リスクファクターにおける資産負債の感応度およびその相関関係を分散・共分散行列に表し、それを元にしてVaRを計算する手法
ヒストリカル・シミュレーション法	過去に実際に起こった市場の変化を、現在のポジションに適用することで、資産負債ポジションの損益を計算し、それを損失額の大きさの順に並び、目的の信頼確率に対応するパーセント点の損失をVaRとして求める手法
モンテカルロ・シミュレーション法	多数の乱数を発生させるモデルを使うモンテカルロシミュレーションによって将来のリスクファクターの変化具合を生成し、その変動を現在のポジションに適用することで、損益を計算、それを損失額の大きさの順にならべ、目的の信頼確率に対応したパーセント点の損失額をVaRとして求める手法

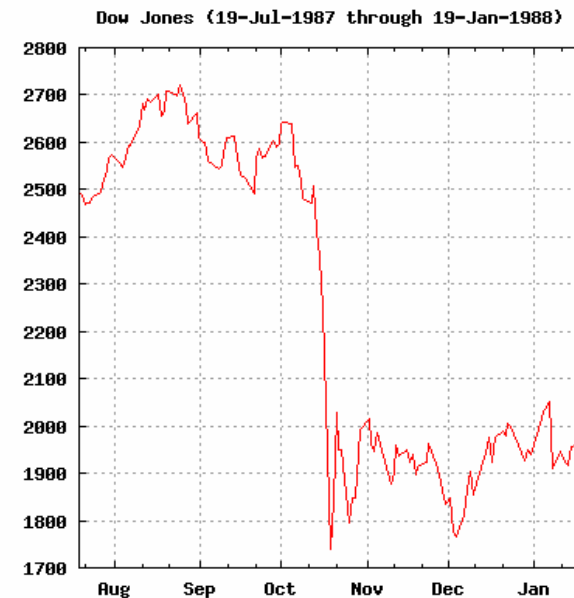
1.金融リスク管理 ~ 個別のリスクと管理手法

市場リスク

➤ 市場リスクの損失例

- ブラックマンデー

- 1987年10月19日(月)ニューヨーク株式市場で発生した過去最大規模の株式下落。NYダウ30種平均指数は、前週末から508ドル、比率にして22.6%下落した



1.金融リスク管理 ~ 個別のリスクと管理手法

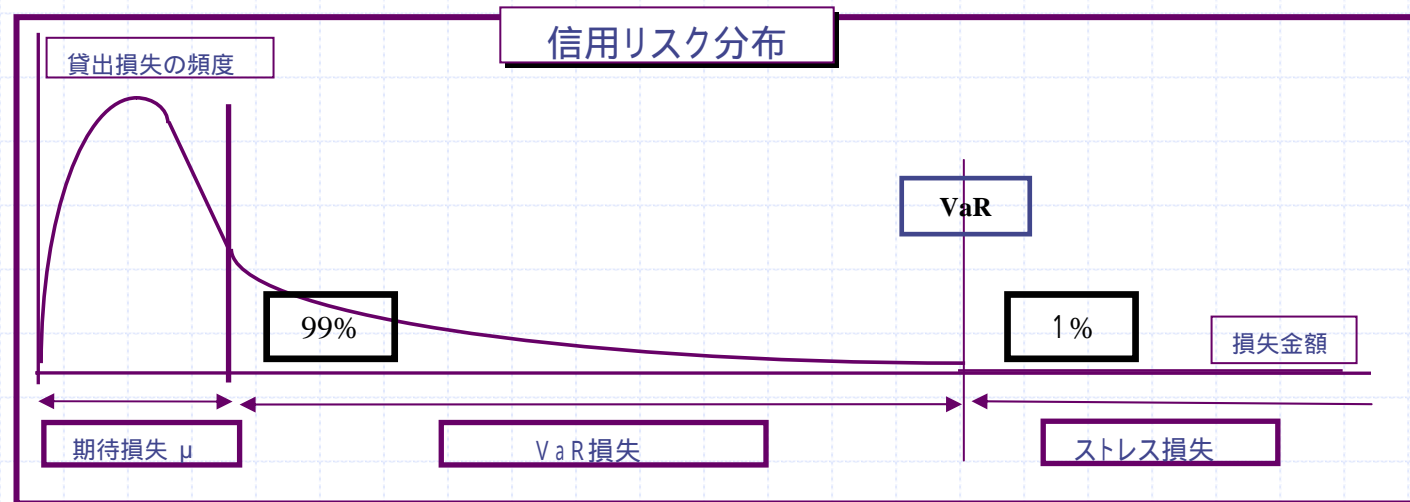
信用リスク

➤ 信用リスク

- 外部格付け / 内部格付け / 信用リスクモデル(信用VaR)

➤ ストステスト

➤ シナリオ分析



1.金融リスク管理 ~ 個別のリスクと管理手法

信用リスク

➤ 信用リスクの損失例

- 日本航空(JAL)会社更生法申請

- 2010年1月19日(火)、JAL(及び関係会社2社)は、会社更生法の適用を申請。グループの負債総額は2兆3,200億円。事業会社としては過去最大

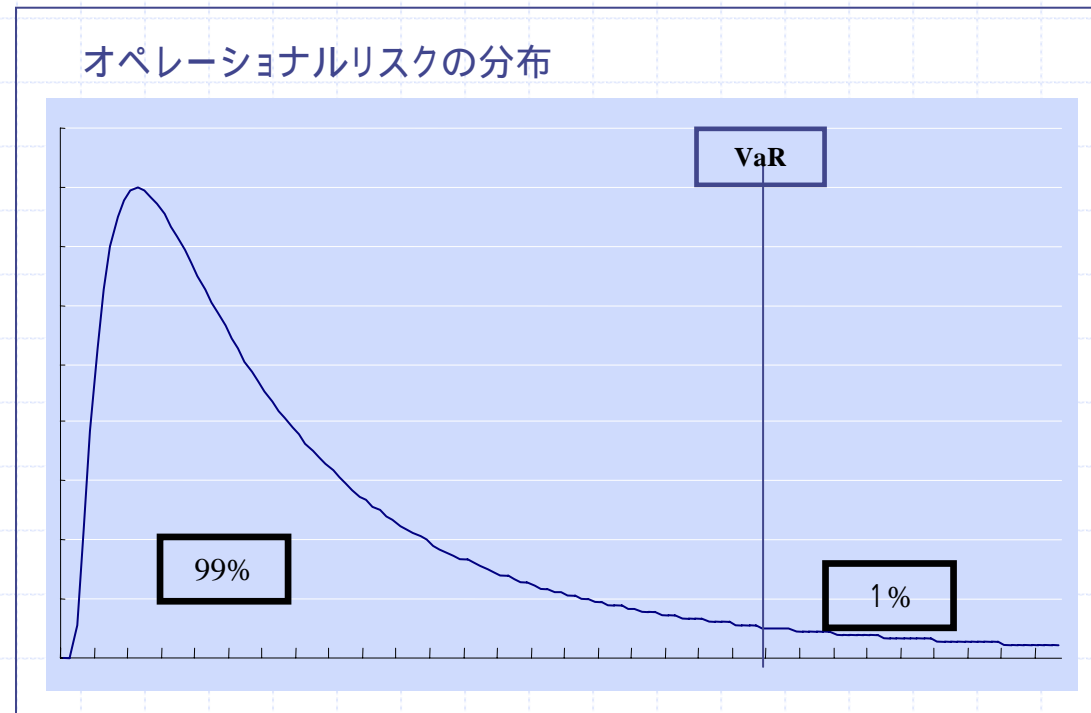
- 2010年8月2日、JALは下記更生計画案を銀行団に正式提示

・銀行借入や社債の債権放棄額 (内銀行団) (同債権カット率)	5,216億円 (3,830億円) (87.5%)
・主力銀行団に要請する新規融資額	3,192億円
・2010年度人員削減	16,000人
・2014年度営業費用削減額(2009年度比)	4,400億円
・企業再生支援機構の出資額	3,500億円

1.金融リスク管理 ~ 個別のリスクと管理手法

オペレーショナルリスク

- **オペレーショナルリスク**: 不適切な内部手続き、人的要因、システムあるいは外部要因から損失が生じるリスク
- **オペVaR**
- **シナリオ分析**



1.金融リスク管理 ~ 個別のリスクと管理手法

オペレーショナルリスク

➤ オペレーショナルリスクの損失例

- 2011年3月、みずほ銀行大規模システム障害
 - 大震災後の義捐金受付口座への送金殺到等からシステム障害発生
 - ATM一時閉鎖、口座振込みの停止等が多数発生
- 2011年9月、UBS銀行不正トレーダーによるトレーディング損失1,500億円
 - 2011年9月15日、UBS銀行は、トレーダーによる不正取引により、23億ドルの損失が発生したと公表した。
 - 今回の損失は、2011/6末のUBSの株主資本の4.4%に当たる。

1.金融リスク管理 ~ 個別のリスクと管理手法

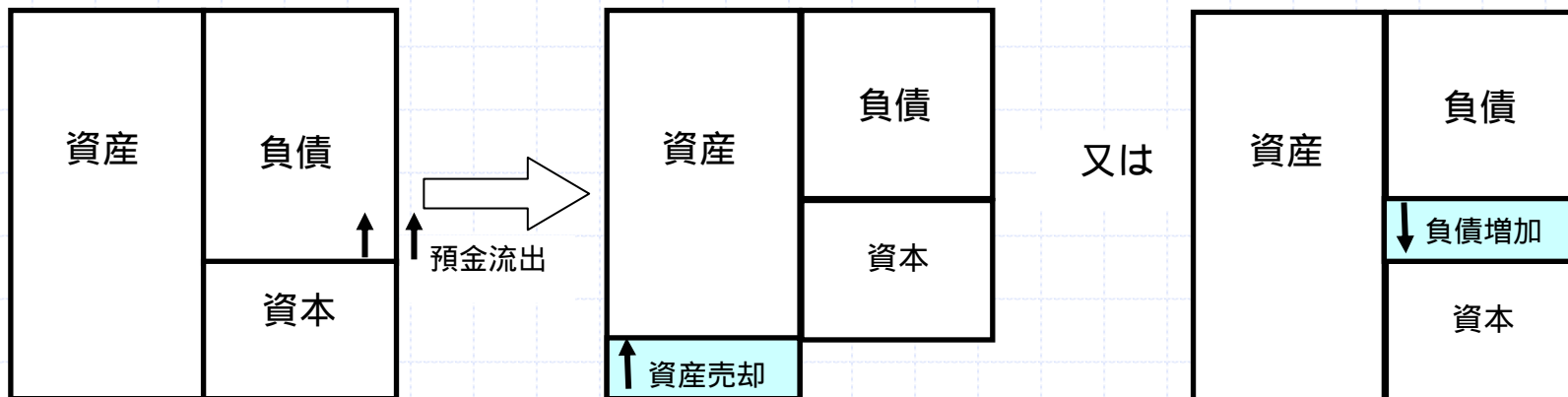
流動性リスク

➤ **流動性リスク**:負債に対する資産の流動性が確保できないことにより支払不能に陥る、あるいは負債の調達コストが上昇することにより損失を被るリスク

➤ ストステスト

➤ 流動性リスクフェーズの設定・コンティンジェンシープラン

➤ バーゼル の考慮 (流動性カバレッジ比率(LCR)、安定調達比率(NSFR))

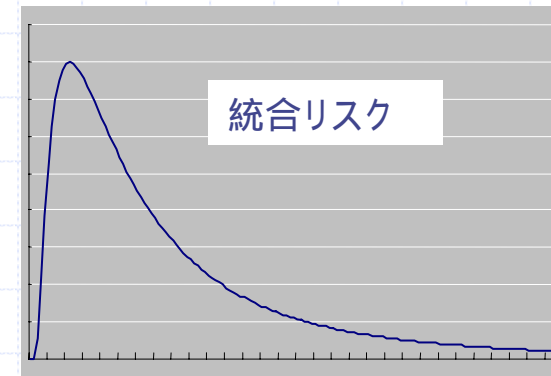
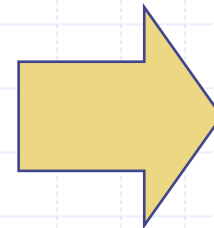
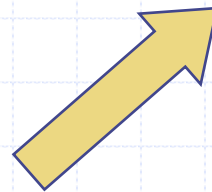
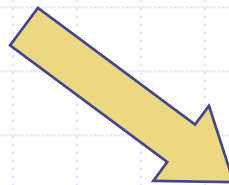
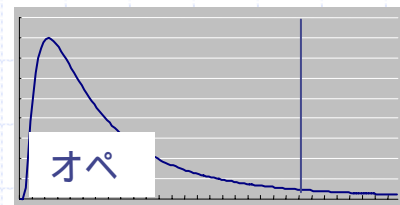
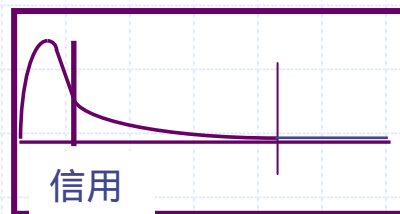
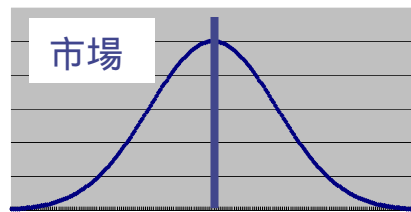


目次

1. 金融リスク管理 ~ 個別のリスクと管理手法
2. 統合リスク管理 ~ リスク資本配賦と業績評価
3. リスク管理手法をめぐる最近の動向
 - a. バーゼル
 - b. トレーディング勘定の抜本的見直し

金融機関リスク管理のアプローチ

統合リスク管理



2.統合的リスク管理 ～ 資本配賦と資本充実度検証

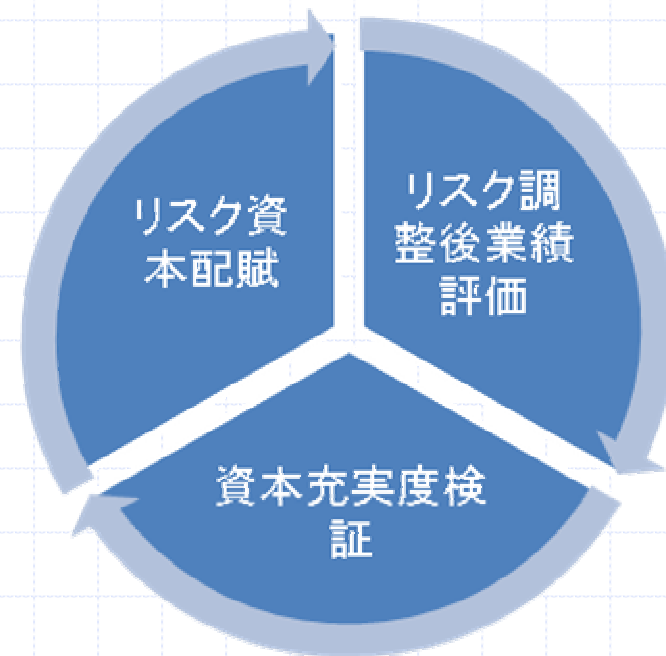
リスク資本

◆ 「業務運営上抱えるリスクから生じる予想外の損失をカバーするために必要な資本」

各事業部門へのリスク資本の配賦

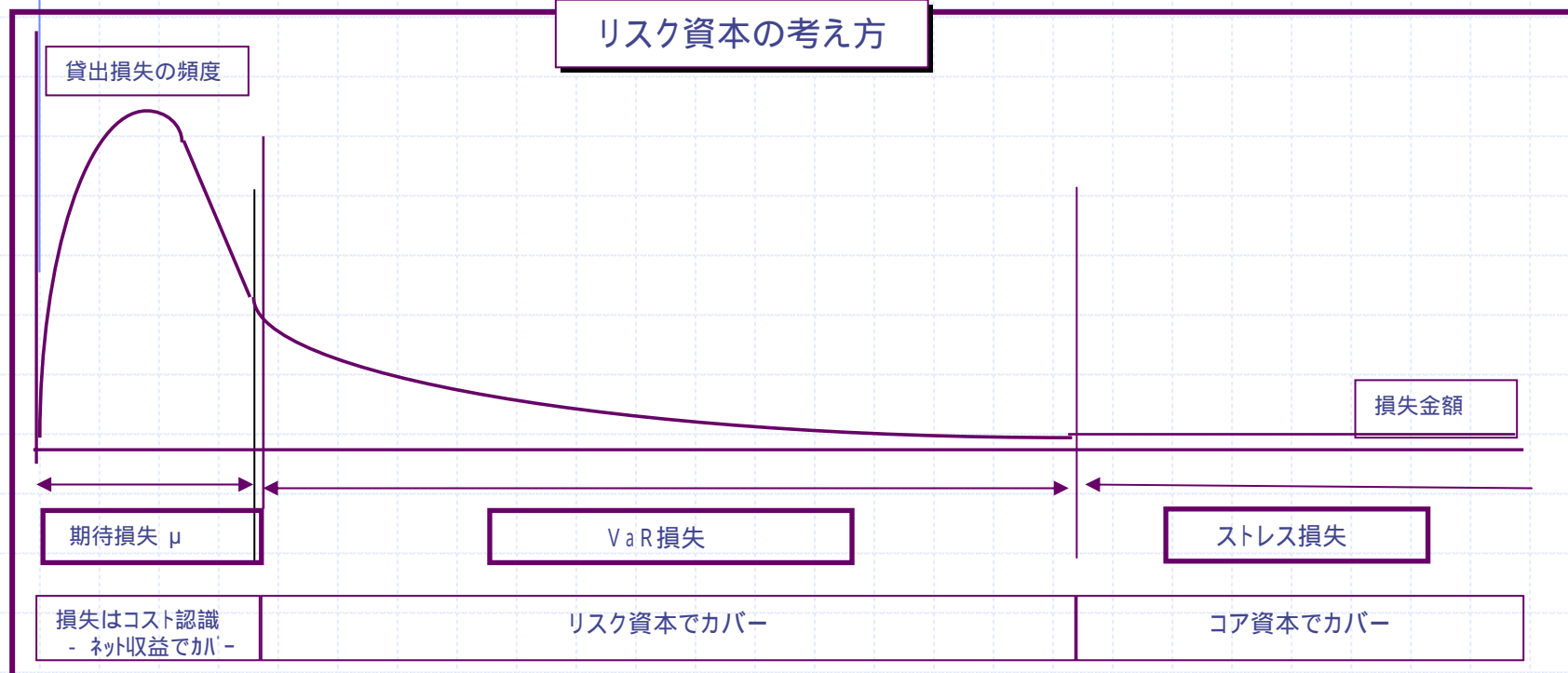
リスク調整後収益評価による業績評価

リスク量に見合った資本の保有



2. 統合的リスク管理 ~ 資本配賦と資本充実度検証

リスク資本管理



2. 統合的リスク管理 ~ 資本配賦と資本充実度検証

リスク資本配賦プロセス

リスク資本総額の決定

資本総額			
Tier1	含み益	劣後性負債	その他

配分可能原資、未配分額の決定

配分可能原資	未配分資本 ←
--------	---------

各リスク資本額、未配分額の決定

信用リスク資本	市場リスク資本	オペリスク資本	未使用資本
---------	---------	---------	-------

部門毎・リスク毎資本配賦の実施

	信用	市場	オペ	合計
法人				
リテール				
国際				
市場				
証券				
合計				

2. 統合的リスク管理 ~ 資本配賦と資本充実度検証

リスク調整後業績評価

- リスク対比のリターンを評価し、より公平な部門間評価を実現するために実施

概念	計算式	特徴
信用コスト 控除後収益	業務純益 - 信用コスト (期待損失)	業務純益から期待損失を差し引く。すでに多くの金融機関が算出。 ただし、各部門に配賦しているリスク資本(非期待損失)対比の収益性は測れない。
信用コスト 控除後収益率 (RAROC、RAPM)	信用コスト控除後収益 ----- リスク資本	信用コスト控除後収益をリスク資本で割ることによって、リスク資本(使用資本でなく配賦資本が多い)対比の収益性が分かる。 ただし、比率を高めるために分母を小さくする(縮小均衡)という誘因が働く可能性。
資本コスト 控除後収益 (EP)	信用コスト控除後収益 - リスク資本 × 資本コスト	信用コスト控除後収益から資本コストを差し引くことで株主付加価値を求めたもの。収益額指標なので縮小均衡を招く恐れはない一方、そのままでは収益性は分からない。また資本コスト率を設定する必要。 (資本コスト = リスク資本 × 株主期待収益率)

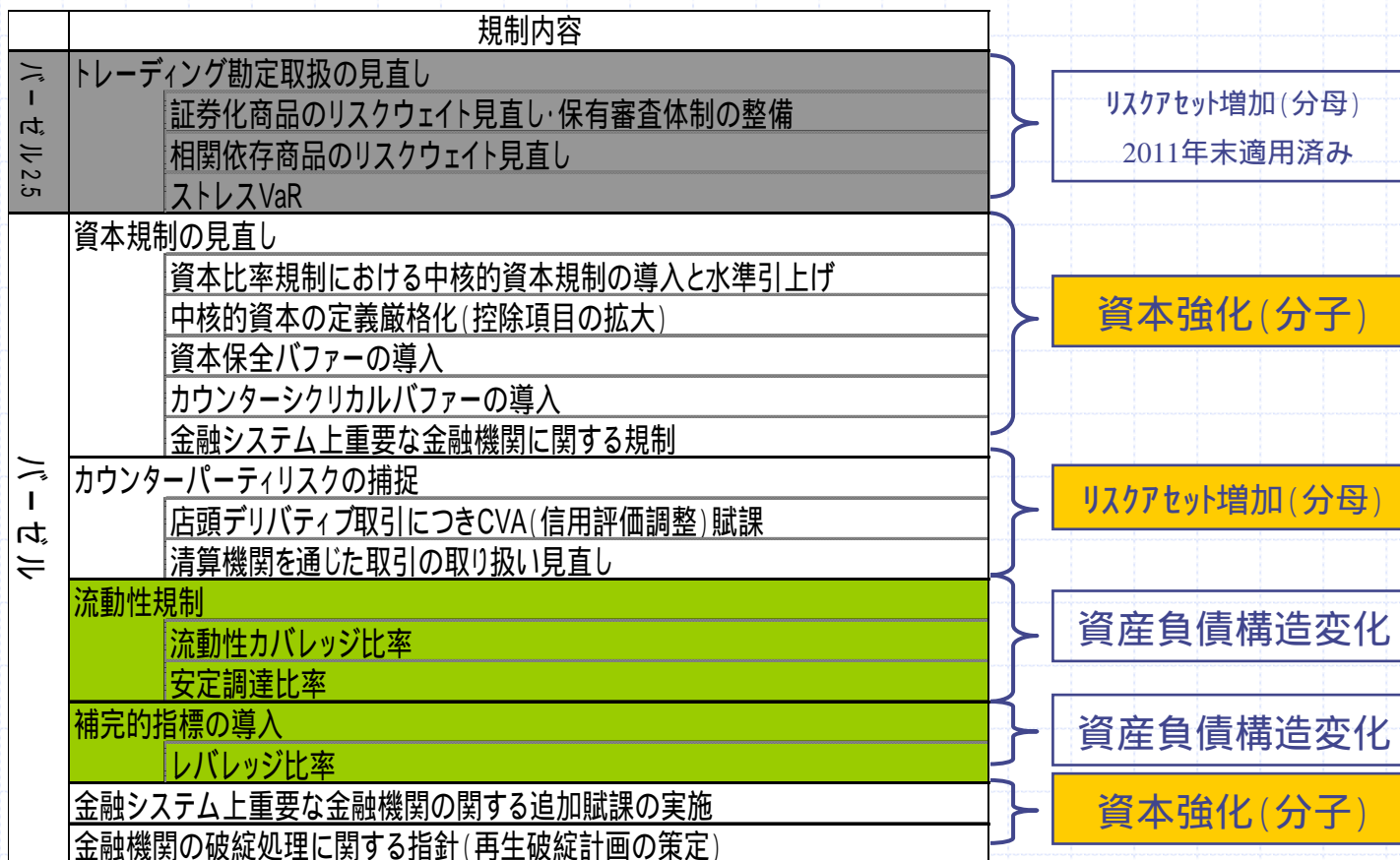
出典: 日銀資料より

目次

1. 金融リスク管理 ~ 個別のリスクと管理手法
2. 統合リスク管理 ~ リスク資本配賦と業績評価
3. **リスク管理手法をめぐる最近の動向**
 - a. バーゼル
 - b. トレーディング勘定の抜本的見直し

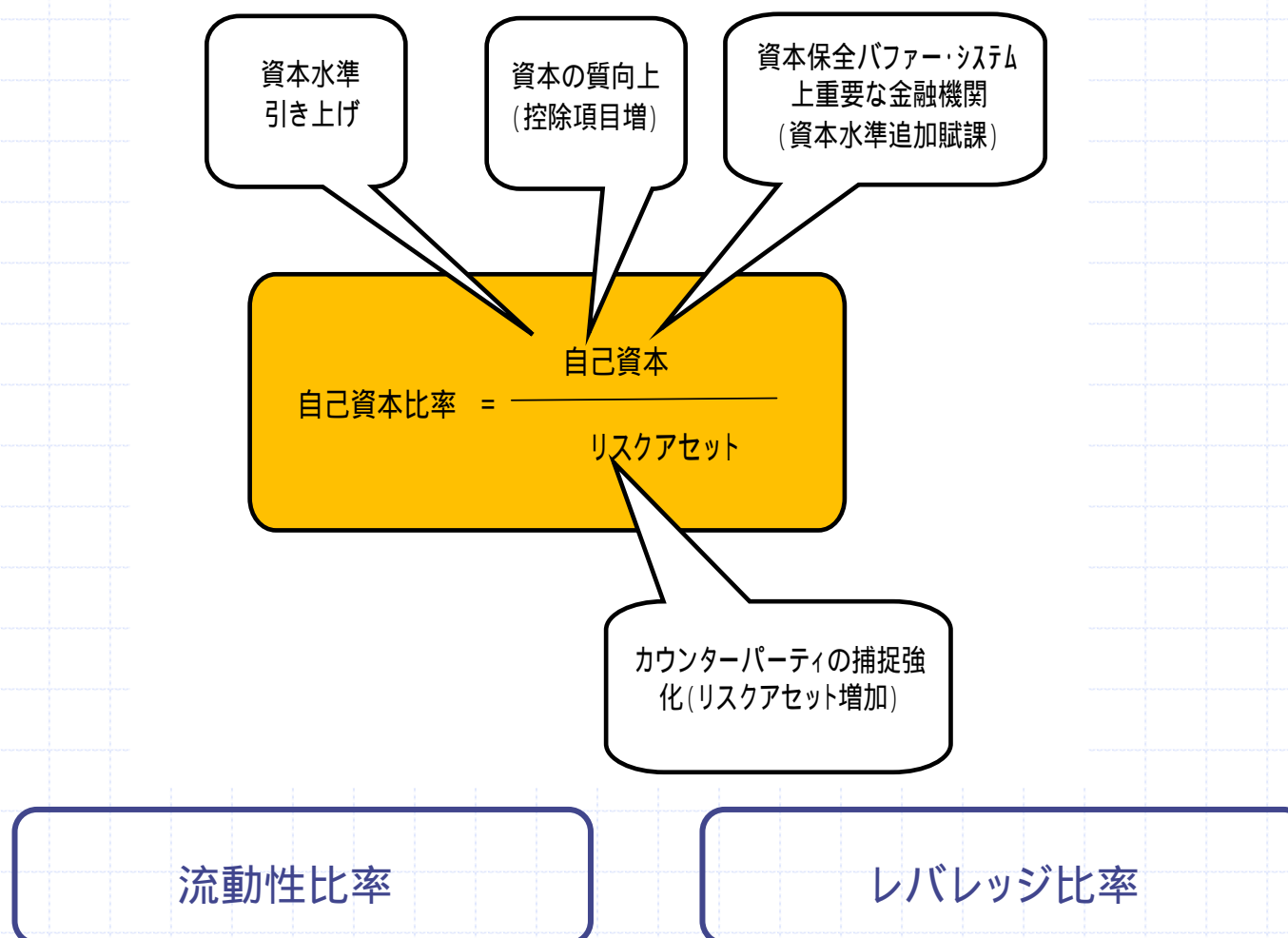
3.リスク管理をめぐる最近の動向 ~ バーゼル

バーゼル 規制の全体像



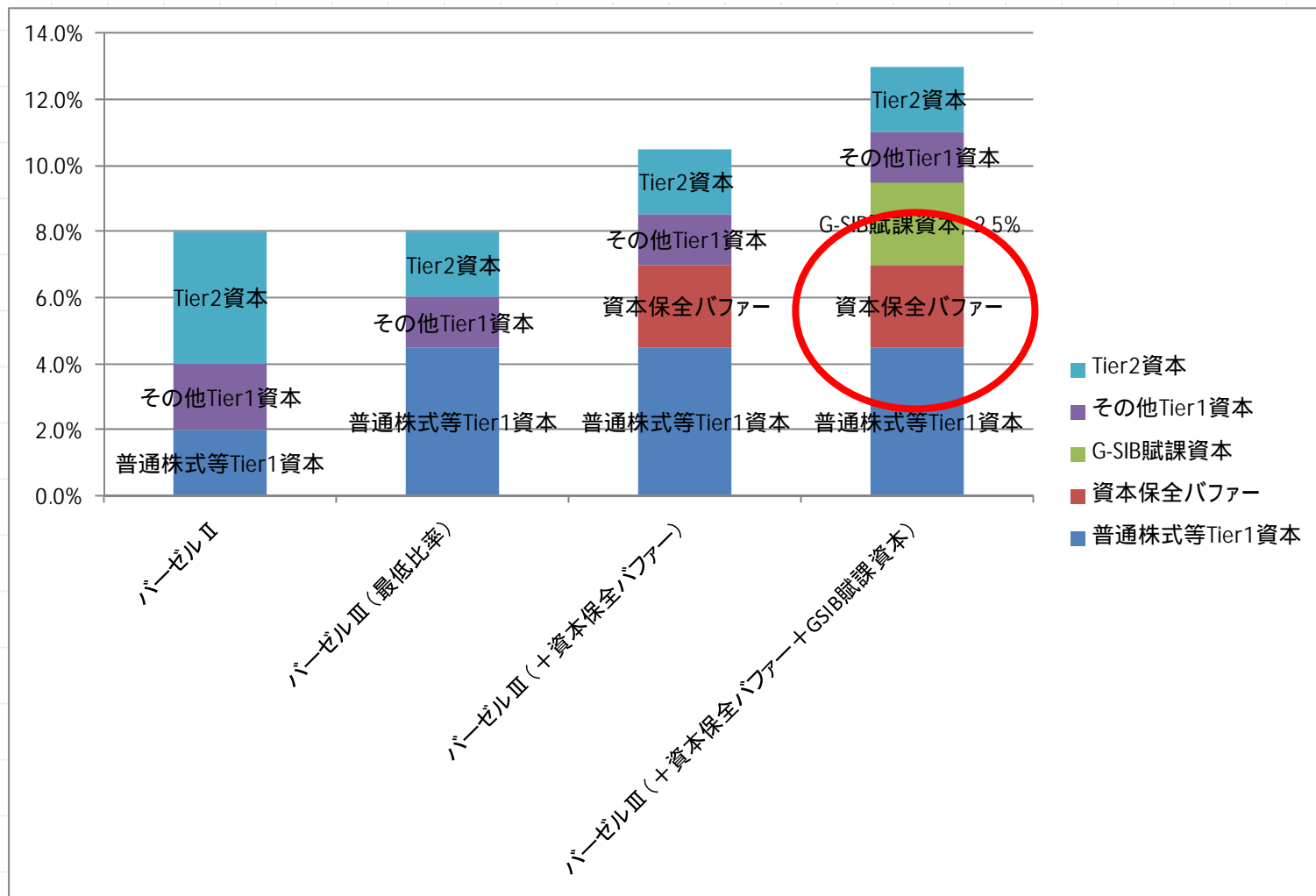
3. リスク管理をめぐる最近の動向 ~ バーゼル

バーゼル 資本規制の概要



3. リスク管理をめぐる最近の動向 ~ バーゼル

自己資本水準の推移



3. リスク管理をめぐる最近の動向 ~ バーゼル

バーゼル の導入タイムライン

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019/1/1
レバレッジ比率	監督上のモニタリング		並行ラン(2013/1/1~2017/1/1) 開示は2015/1/1より開始					第1の柱と 結合	
最低所要普通資本比率			3.5%	4.0%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%
資本保全バファ						0.625%	1.250%	1.875%	2.500%
最低普通資本比率 + 資本保全バ ファ			3.5%	4.0%	4.5%	5.125%	5.75%	6.375%	7.0%
繰延税金資産等の普通資本控除 段階適用				20%	40%	60%	80%	100%	100%
最低所要ティア1比率			4.5%	5.5%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
最低所要総資本			8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
最低所要総資本 + 資本保全バ ファ			8.0%	8.0%	8.0%	8.625%	9.250%	9.875%	10.5%
資本調達手段の内「ティア1」及 び「ティア2」基準不適合のもの			2013年からの10年間でフェーズ・アウト						
流動性カバレッジ比率	監督期間 開始				最低基準 適用				
ネット安定調達比率		監督期間 開始						最低基準 適用	
網掛けセルは経過措置の対象									

3.リスク管理をめぐる最近の動向

トレーディング勘定の抜本的見直し

- トレーディング勘定の取り扱いにつき、抜本的見直しを提言
 1. バンキング勘定 / トレーディング勘定の境界線の見直し
 2. ストレス時に基づくキャリブレーション
 3. VaRから期待ショートフォールへの移行
 4. 市場流動性の包括的考慮
 5. ヘッジ取引と分散効果の取り扱い
 6. 内部モデル法と標準法の関係内部モデル法の改定
 7. 標準法の改定
- ✓ 従来の市場リスク管理の考え方が大きく変化する可能性

◆ 藤井 健司

- みずほ証券株式会社執行役員グローバルリスクマネジメントヘッド
- 東京リスクマネジャー懇談会 (www.trma.jp) 共同代表
- Kenji.fujii.wg87@wharton.upenn.edu



- 訳書「総解説・金融リスクマネジメント」(日本経済新聞社)ゴールドマン・サックス/ウォーバーグ・ティロン・リート 著 1998年
- 著書「金融機関の統合的リスク・自己資本管理態勢」(金融財政事情研究会) 2008年
- 著書「リスク管理キーワード170」(共著)(金融財政事情研究会) 2009年
- 著書「金融リスクマネジメントバイブル」(共著)(金融財政事情研究会) 2011年
- 著書「金融資産市場論」(共著)(慶應大学出版会) 2011年
- 著書「詳解バーゼル III による新国際金融規制」(共著)(中央経済社) 2012年
- 著書「Operational Risk Practical Approaches to Implementation」(共著)(Risk Publications) 2004年