

2005年9月9日

# リスク管理高度化と金融機関経営

日本銀行金融機構局

金融高度化センター

大山 剛

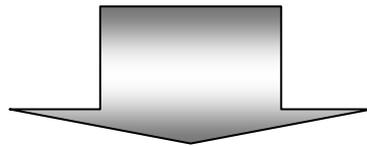
HP : [http://www.boj.or.jp/set/05/set\\_f.htm](http://www.boj.or.jp/set/05/set_f.htm)

Email: [caft@boj.or.jp](mailto:caft@boj.or.jp)

## はじめに

- わが国金融機関は、90年代以降の不良債権問題克服プロセスを通じて、信用リスクを始めとした多くの分野でリスク管理体制を強化。

→ 金融システムは安定性を取り戻しつつあり、2005年4月のペイオフの全面解禁も混乱なくスタート。



- 今後は、平常の競争環境の中で、顧客ニーズに応じて創造的な業務を展開していくことが求められている。そのためには.....
  - 直面する様々なリスクを、単に保守的なだけでなく、より高い精度で評価することが求められる。
  - 具体的には、保有する様々な資産や金融取引全般にわたり、経済価値とその変動可能性を把握することが重要。また、直面する様々なリスクについて、管理手法の高度化を図るとともに、それらを統一的に管理する仕組み(=統合リスク管理体制)を確立することが望まれる。

## リスク管理高度化とは？

- ここでいうリスク管理高度化とは、リスクの所在・規模に関し、様々なステークホルダー（銀行経営者、株主、銀行監督者等）が共通の理解に達するための、より効率的な“コミュニケーション・ツール”の整備を指す。
  - － 単に、ギリシャ文字を用いた数式での説明を増やすことではない！
  
- そのために重要なのは、より客観的で納得性の高いリスク把握手法の開発。
  - 客観的で納得性の高いリスク評価は、リスク管理プロセスの透明性を高め、テイクしたリスクに係る責任の所在を明確化する ⇒ 改善への方向性を確実にする。
  
  - リスク管理手法に「ベスト」はない……置かれた環境等により多種多様 ⇒ テイクしたリスクに係る責任の所在を明確化することで、試行錯誤を繰り返しながらも、ベターな方向に向かう「体制」を整備することが重要。

➤ こうした問題意識に基づき、日本銀行金融機構局では、今般、信用リスク、オペレーショナル・リスクおよび統合リスクについて、「リスク管理高度化と金融機関経営に関するペーパーシリーズ」として、以下の3ペーパーを公表。

- 「内部格付制度に基づく信用リスク管理の高度化」
- 「オペレーショナル・リスク管理の高度化」
- 「統合リスク管理の高度化」

HP: [http://www.boj.or.jp/set/05/set\\_f.htm](http://www.boj.or.jp/set/05/set_f.htm)

➤ 今後の日本銀行の考査・モニタリングにおいては、今回公表したペーパーで整理した論点を含めて金融機関と議論を深め、金融機関とともにリスク管理の高度化を目指していきたい。

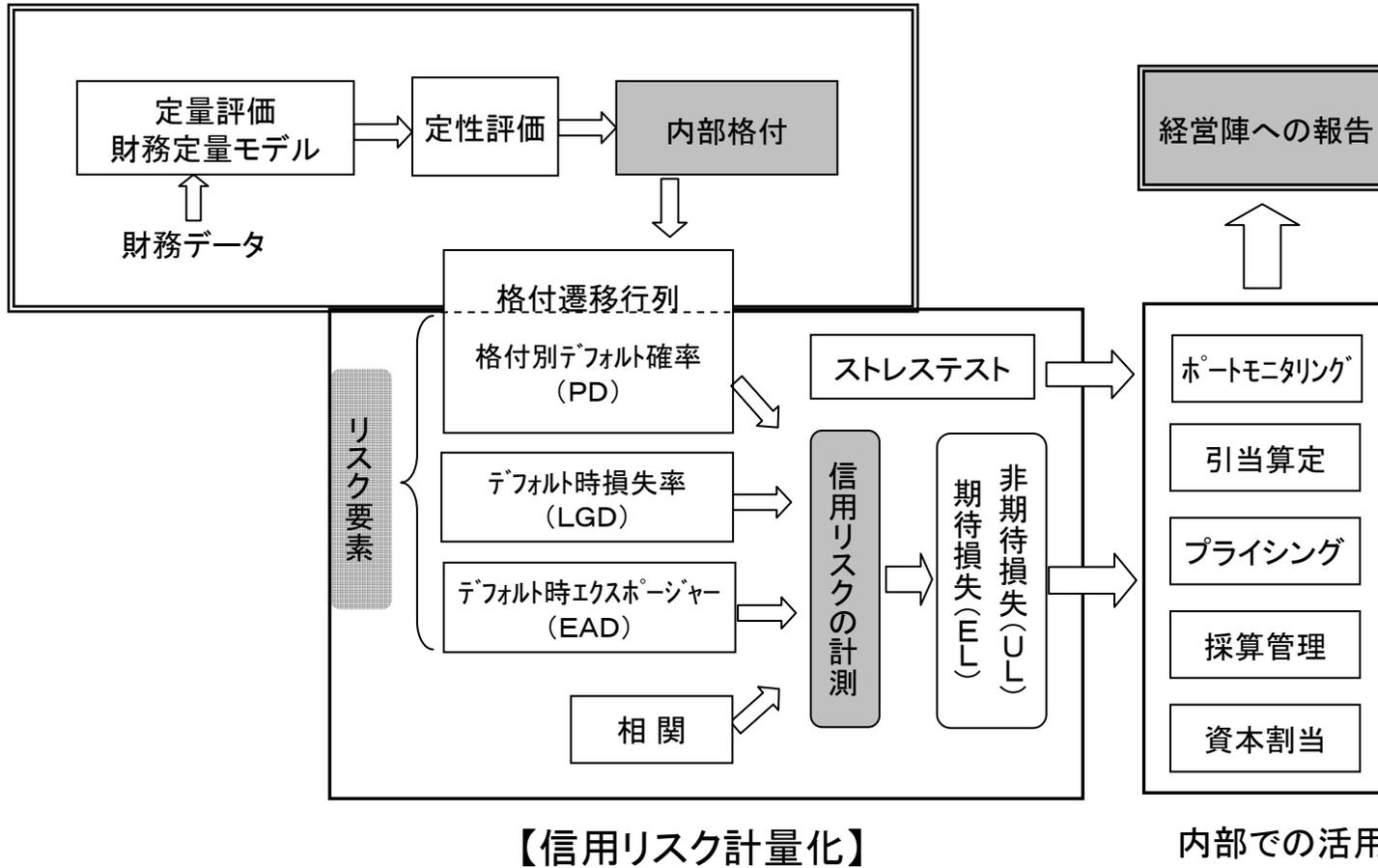
# I. 内部格付制度に基づく信用リスク管理の高度化

## 信用リスク管理高度化の概要

- 「信用」リスク管理高度化において中心的役割を担うのは、「内部格付制度」と「リスク要素の推計」、さらには同リスク要素に基づく「信用リスクの計量化」⇒ これらにより、信用リスクを統一的・網羅的・客観的に把握することが可能となる。
  - 内部格付制度 ⇒ 与信ポートフォリオを、リスク特性が類似した債務者・案件毎にグルーピングすることで、ポート全体のリスク特性やその変化の把握を容易にする。
  - リスク要素の推計 ⇒ 内部格付でグルーピングした各集団のリスク特性をデフォルト確率といった「指標」で表現することで、ポート全体や各集団が有するリスク特性の計量的把握を容易にする(同時に、内部格付制度の精度検証や、信用リスク計量化に役立つ)。

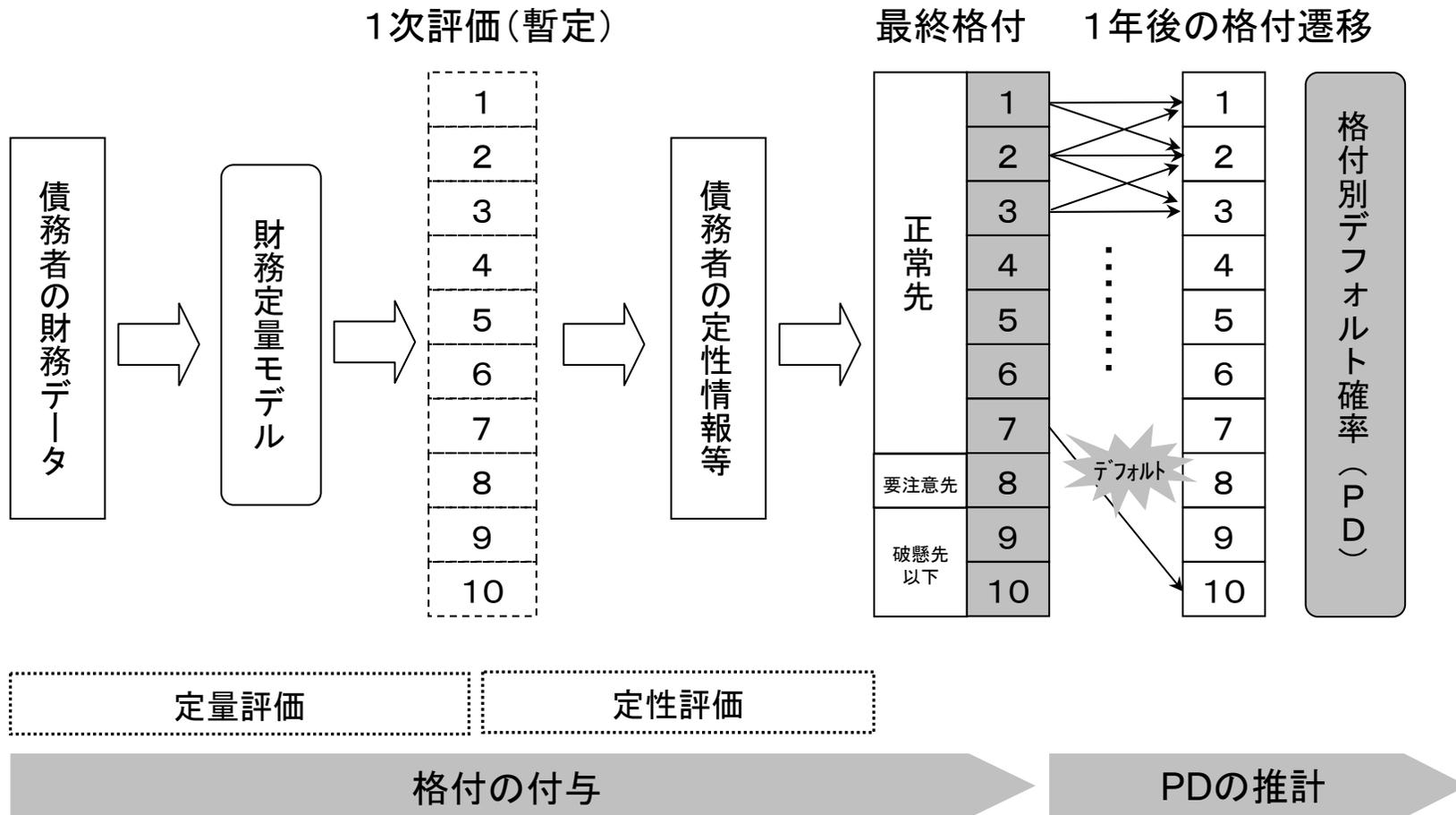
# 信用リスク管理高度化の枠組み

## 【内部格付制度】



内部格付制度やリスク計量化手法の導入により、従来に比べより客観的な信用リスクの評価・管理や、信用リスク関連情報の経営戦略への活用が可能となる。

# 内部格付の付与プロセス



## 内部格付制度の必要性は金融機関の規模によって異なるのか？

- 「中小金融機関には、内部格付制度は不必要なのではないか？」との疑問。
- 内部格付制度の必要性は、金融機関の規模によって大きく異なるわけではない。なぜなら……
- 規模が小さい金融機関でも債務者数は相応の規模に達しており、債務者毎の信用度にバラツキがある場合には、内部格付制度の導入が、債務者の状況をより正確に反映した与信運営の効率的な実現に資する。
- さらには、債務者や与信ポートフォリオ全体の情報が属人的に集積されることを防ぎ、組織内での情報共有や経営の連続性を高める点でも、内部格付制度の導入は有意義。

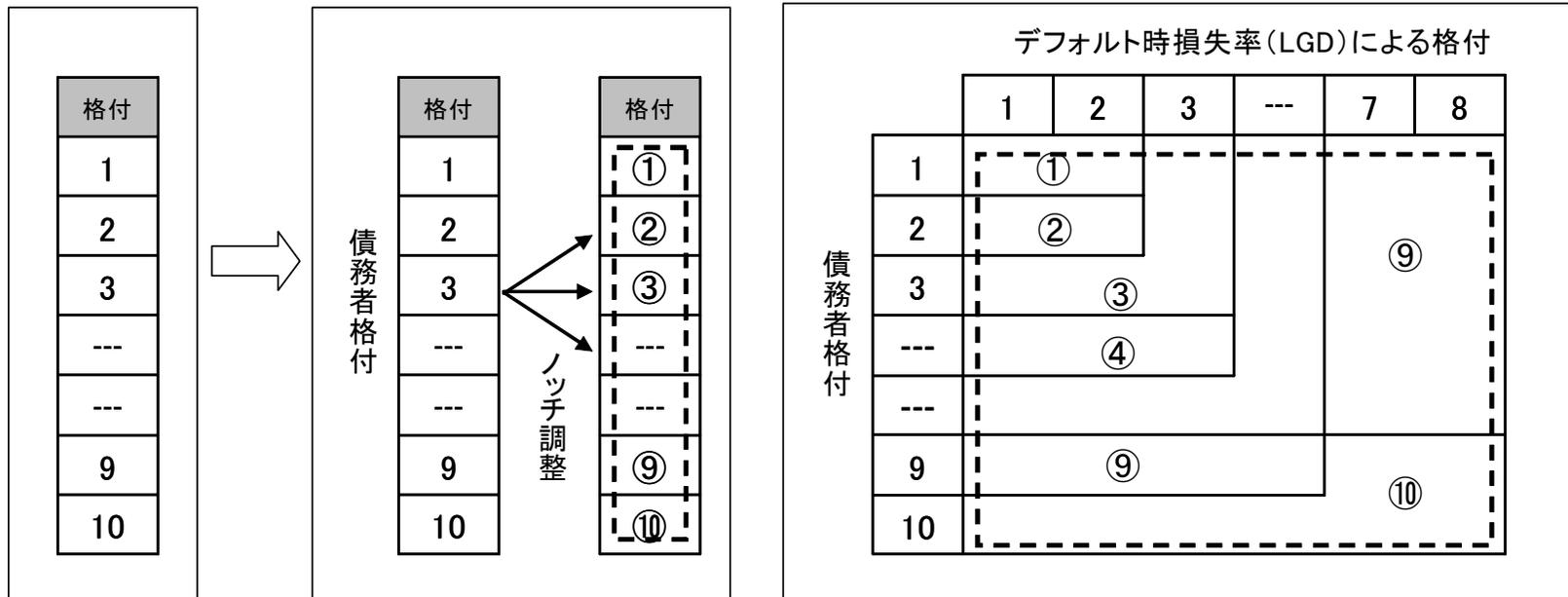
# 何をもって格付を付与するのか？ ——債務者格付と案件格付の体系

## 【債務者格付】

## 【案件格付】 ①～⑩が案件格付の符号

一次元タイプ

二次元タイプ

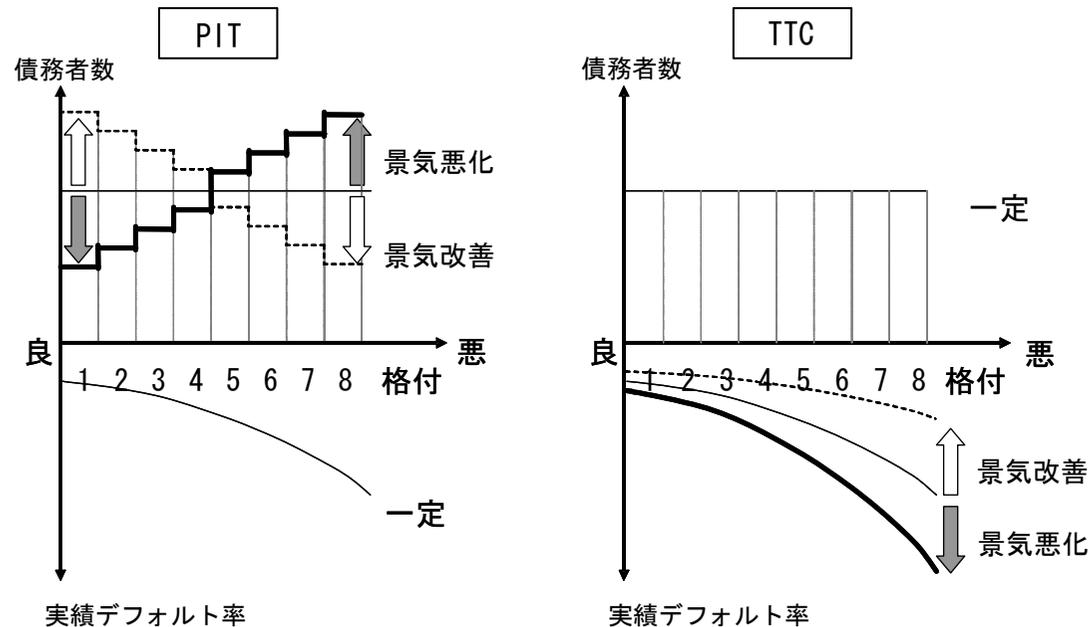


債務者格付を出発点として与信特性を勘案したノッチ調整を行い、案件格付(①～⑩)を決定。

債務者格付(縦軸)とは別に案件の特性を評価する格付(LGD推計のための格付<横軸>)を設け、両格付の組合せにより案件格付(①～⑩)を決定。

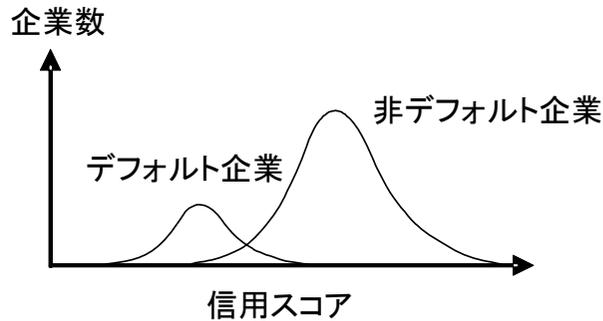
# 景気サイクルと格付の関係

	PIT 格付 (point-in-time)	TTC 格付 (through-the-cycle)
考え方	足許の景気状況を前提としたリスク評価(短期的観点)	景気循環のボトムにおける状況を前提としたリスク評価(長期的観点)
具体例	株価を用いたリスク評価手法 (マートン・アプローチ)	格付会社の手法
格付遷移の頻度	景気変動に伴い、格付遷移が発生しやすい	景気変動が生じてても、格付遷移は発生しにくい
格付別の実績デフォルト率	景気変動にかかわらず、安定化 (概念的には長期平均PDに一致)	景気変動に伴い、実績デフォルト率は変動

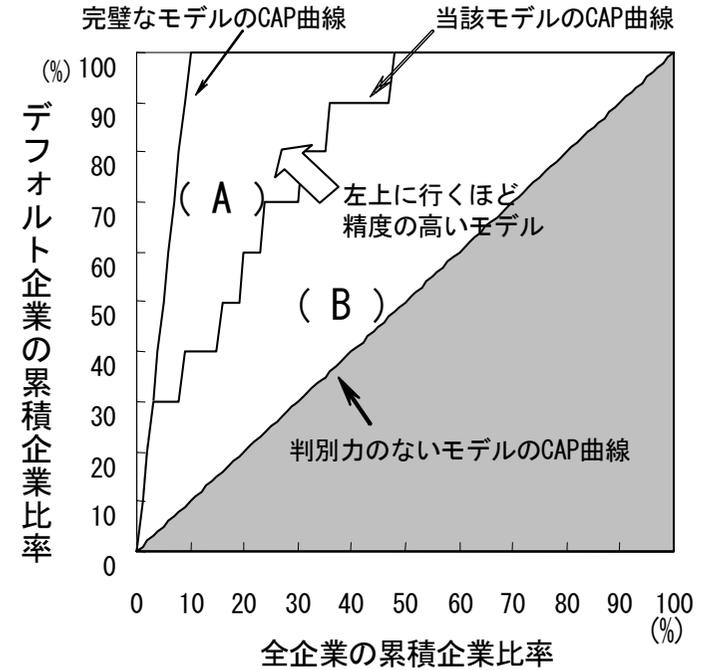


# 格付モデルをどのように検証するのか？

## (事例1) AR値を用いるケース



$$\text{AR値} = \frac{\text{面積(B)}}{\text{面積(A)} + \text{面積(B)}}$$



## (事例2) 格付遷移を用いるケース

格付1から他の格付への  
遷移率の順序性を確認

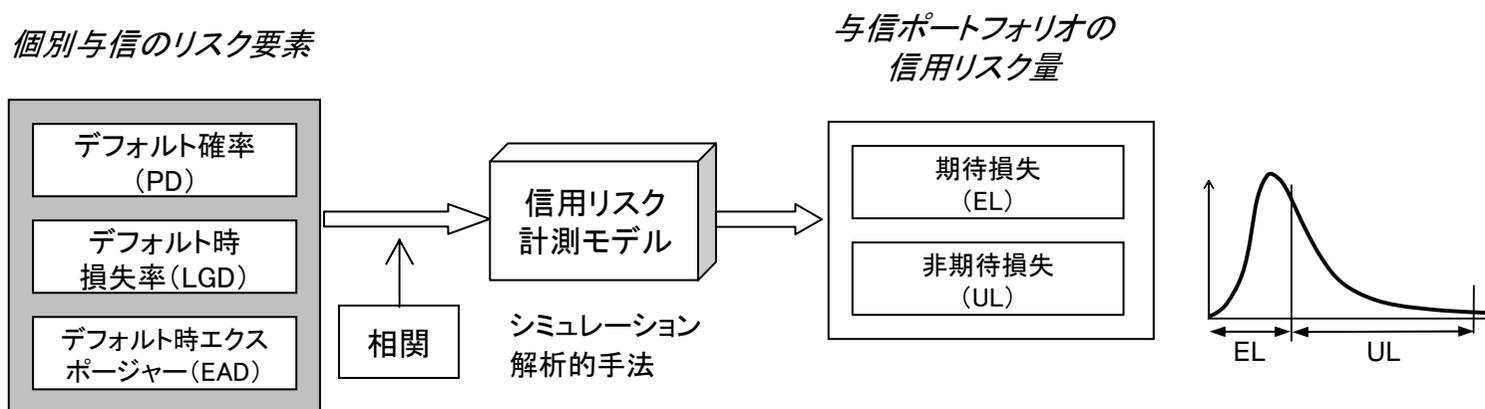
他の格付から格付7への  
遷移率の順序性を確認

		期 末 格 付								
		1	2	3	4	5	6	7	8	デフォルト
期 初 格 付	1	83.1	12.8	2.1	0.3	0.4	0.3	0.5	0.5	0.0
	2	4.7	75.4	15.1	3.3	0.7	0.3	0.2	0.2	0.1
	3	0.2	11.9	66.5	13.9	4.2	1.5	1.0	0.8	0.0
	4	0.0	1.4	13.3	63.1	13.1	4.4	2.5	1.9	0.3
	5	0.0	0.4	4.4	24.5	44.0	15.7	6.0	4.5	0.5
	6	0.0	0.1	1.5	7.5	20.4	43.9	16.0	9.5	1.1
	7	0.0	0.0	0.5	2.8	6.8	18.9	47.8	20.0	3.2
	8	0.0	0.0	0.4	1.6	2.1	2.6	3.8	74.7	14.8

デフォルト率の  
順序性を確認

# 信用リスクの「リスク要素」と信用リスク計量化

- デフォルト確率 (PD: Probability of Default)
  - 債務者が将来の一定期間においてデフォルトする可能性
  - 一般に、債務者格付の格付区分毎に推計。
- デフォルト時損失率 (LGD: Loss Given Default)
  - デフォルトした時点での損失見込額の割合 (LGD = 1 - 回収率)
  - 保全の有無、担保の種類、担保カバー率、債務者特性等により分類して推計。
- デフォルト時エクスポージャー (EAD: Exposure at Default)
  - デフォルトした時点での与信額



# 内部格付制度の具体的活用例

## ➤ 内部格付情報の活用例

(与信実行段階)

- 格付別の与信限度枠の設定
- 格付別の与信決定権限の設定
- 上位格付先に対する審査プロセスの簡素化

(中間管理)

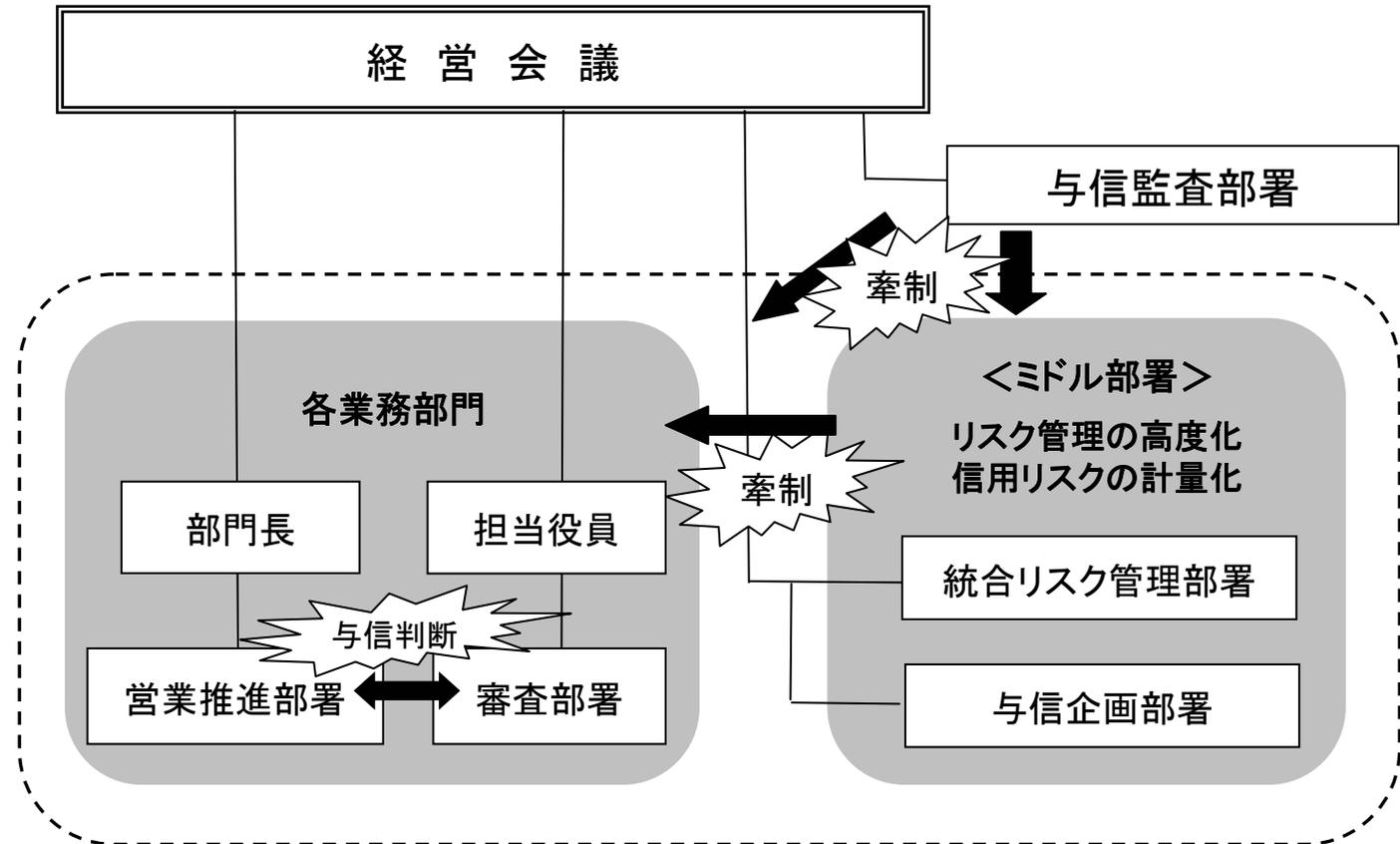
- 格付に応じた与信先の管理(低格付先に対するモニタリング強化等)
- 与信ポートフォリオ全体の信用状況の把握(格付遷移行列等の活用等)

## ➤ 格付別デフォルト確率等の活用例

- 信用リスクの計量化と資本配賦
- 信用リスクを加味したプライシング
- 貸出の経済価値の把握

# 信用リスク管理のための組織体制と検証ポイント

- ① 経営の積極的関与
- ② 独立した第三者による検証
- ③ 枠組みの明確化
- ④ 継続的な検証
- ⑤ 運用・機能度検証
- ⑥ 検証手法の継続的検討・見直し
- ⑦ データの整備
- ⑧ 関連情報の文書化



信用リスク管理機能を、「個別与信審査」(審査部署)、「与信ポートフォリオ管理」(与信企画部署)、「与信監査」(与信監査部署)等に分割し、それぞれの部署が営業推進部署のリスク・テイクを牽制。

## II. オペレーショナル・リスク管理の高度化

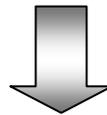
# 今なぜ、オペリスク管理の高度化なのか

## ➤ オペリスクの定義

- ここでは、「内部プロセス・人・システムが不適切であること、もしくは機能しないこと、または外生的事象が生起することから生じる損失に係るリスク」を指すこととする。

## ➤ 近年の環境変化

- 業務多様化、金融技術高度化、業務処理のIT化、アウトソーシング拡大。
- バーゼルⅡの導入(オペリスクに対しても自己資本を割当)。
- 地震・テロ等の大規模災害の発生、内外企業における重大な不祥事件の表面化等(社会一般のオペリスクに対する関心の高まり)。



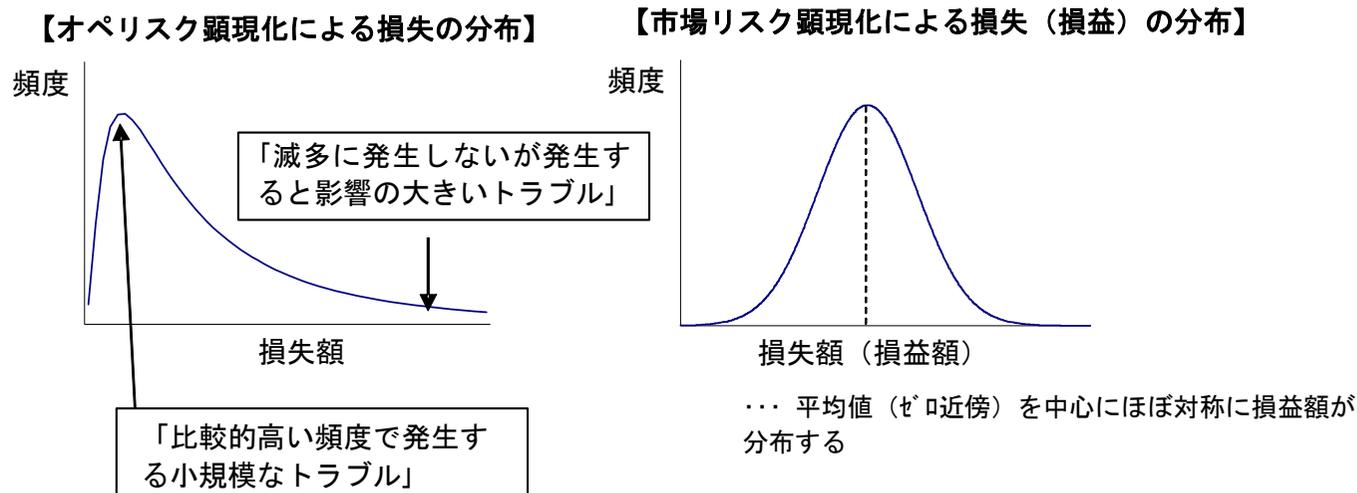
## ➤ 新たな課題

- 内在するオペリスクを従来にも増して包括的に把握・評価した上で、メリハリの効いた管理(重要なリスクの管理を強化する一方、軽微なリスクの管理負担を軽減する等)を行う。
- リスクの高まりを早期に検知し、それが顕現化する前に適切な対応を行う。
- 各現場が自律的にリスク管理を行う。

# オペリスクの特徴とは何か

## ➤ オペリスクの特徴(1)——リスク顕現化の形態

- 直接損失、間接損失、第三者への影響(次ページ参照)
- 高頻度少額、低頻度高額



## ➤ オペリスクの特徴(2)——リスク顕現化の要因

- リスク顕現化の原因を特定の要素に絞り込むことが難しく、また複数の原因が同時に発生して初めてリスクが顕現化することも少なくない。

## オペリスクが顕現化した場合の具体例

1. 当該金融機関の損益・自己資本への「直接的」な影響	・現金不足事故に伴う不足金補填 ・訴訟敗訴等に伴う損害賠償支払、和解金支払 ・システム障害の修復等に要した従業員の時間外労働賃金の支払 ・業務中断、業務開始遅延等による逸失利益、等
2. 同、「間接的」な影響	・事務ミスによる評判悪化が顧客減少を招き、収益の減少に繋がるケース
3. 当該金融機関以外に及ぼす影響	・システム障害による当該金融機関の業務中断が、顧客の資金繰り悪化や金融機関間決済の遅延をもたらすケース

# オペリスク管理上の留意点

- 多種多様な事象・項目を管理する必要性
  - 管理の対象を特定の「リスク要素」とその「エクスポージャー」に絞り込むことが困難。
- 組織内全ての部署において管理する必要性
  - オペリスクは組織内のいかなる部署にも存在。
- 定性的手法の重要性
  - 定量的手法による管理は必ずしも容易ではない。
- レピュテーション・リスク、システミック・リスクの存在
  - 評判悪化に伴う間接的な損失や金融システム全体に及ぼす影響についても考慮する必要。

## 従来のオペリスク管理手法

分類	具体的な手法
重層的な牽制体制	再鑑・検印制度 権限の分離 部店内検査 記録主義の徹底
事務内容の標準化・効率化	事務規程・マニュアル等の整備 本部による事務指導 システム・サポートの強化
動機付け、規律	人事面の管理・業績評価
事件・事故対応	再発防止策の実施
内部監査	監査部監査

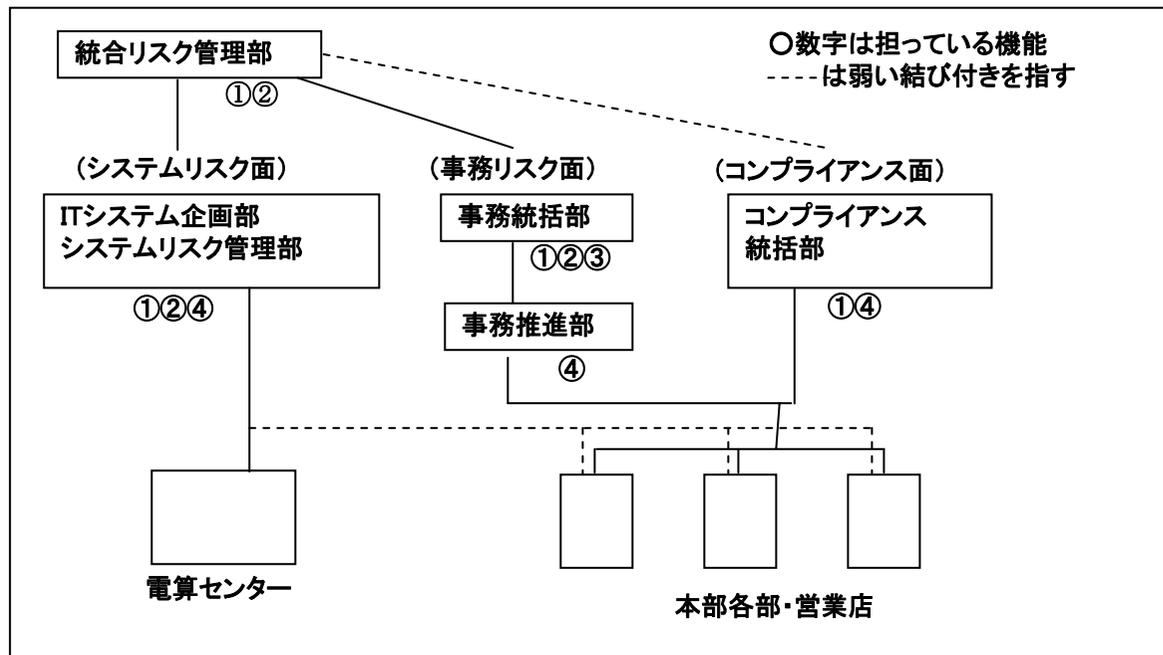
# オペリスク管理高度化に向けた取り組み(1)

## ＜オペリスク統括部署の設置＞

### ➤ オペリスク統括部署の機能

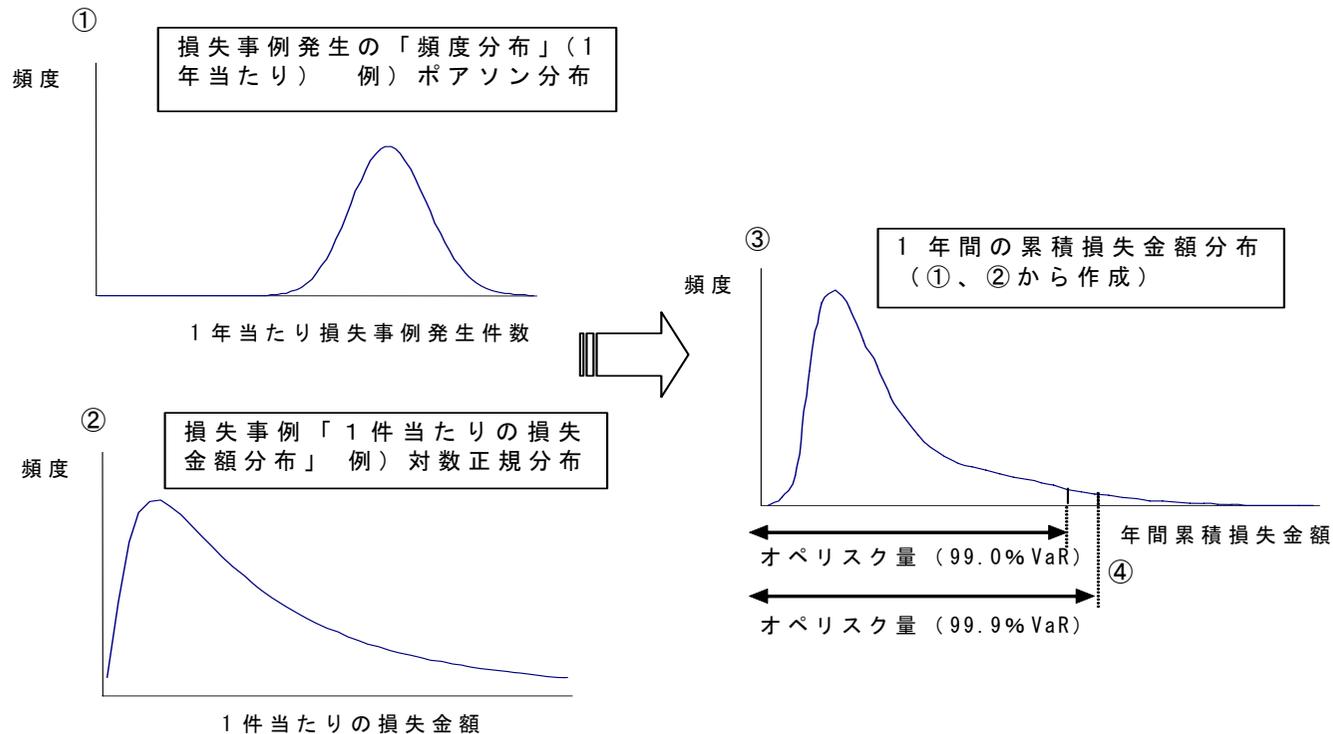
- ① 組織全体としてのオペリスク管理の枠組み企画
- ② 各部署で発生した事件・事故、システム・トラブル等の集約・分析・経営陣への報告
- ③ 各部署所管の規程・マニュアル類の審査
- ④ 各部署のオペリスク管理状況の評価、指導

### ➤ オペリスク統括部署の体系



# オペリスク管理高度化に向けた取り組み(2)

## ＜オペリスクの計量化＞



### ➤ 留意点

- 損失データの適切な収集・分類・洗替え。
- 「発生頻度は低いが損失の規模が大きな事例」を十分捕捉できるモデルの選択。
- 計量単位の適切な設定。
- 外部データやシナリオ分析に基づく仮想データの活用。
- 計測されたオペリスク量の定性情報による修正。

# オペリスク管理高度化に向けた取り組み(3) <リスク管理自己評価と重要リスク管理指標>

## ➤ リスク管理自己評価

- 金融機関内の各部署(または業務ライン)が内在するリスクを自ら評価。  
 ⇒ 結果を組織全体として取りまとめ

部署(または 業務ライン)	業務のリスク (評点)	リスク管理体制 (評点)	残余リスク(評点)	
				リスク度
本店営業第一部	XX	YY	ZZ	中
金融商品開発部	XX	YY	ZZ	高
資金証券部	XX	YY	ZZ	中
...				
△△支店	XX	YY	ZZ	中
△△支店	XX	YY	ZZ	高

## ➤ 重要リスク管理指標

- オペリスクの高まりを早期に検知し得る複数の指標を選定。  
 ⇒ 指標の推移をモニタリングし、是正対応等を実施

### ▽指標の例

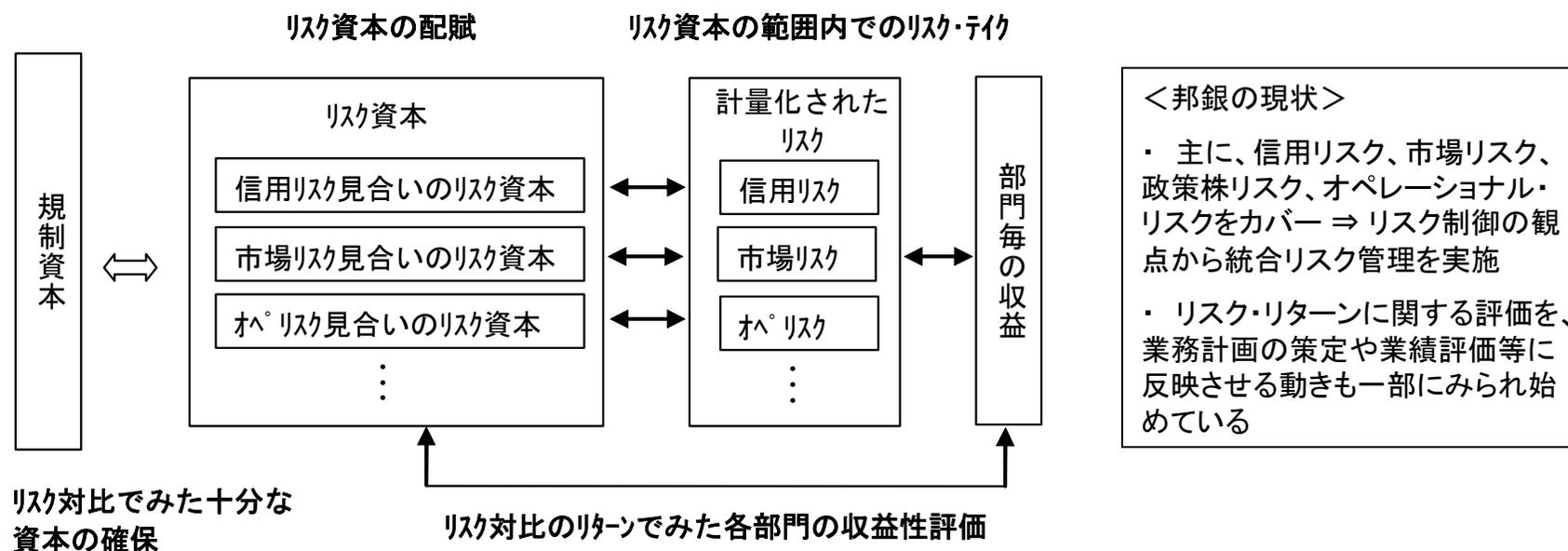
事務面 : 事務量、店頭待ち時間、事務ミス件数、苦情等の受付件数  
 コンピュータ・システム面 : 障害件数、プログラムの開発ステップ数、  
 CPUや磁気ディスク等の資源余裕度合い(比率)

### III. 統合リスク管理の高度化

# 統合リスク管理とは

➤ 統合リスク管理とは、信用リスク、市場リスクなど様々なリスクを統一的な手法で計量化し、その総量が自己資本等の経営体力に収まるよう管理する手法。

- リスクの計量化は、VaRなど、過去のデータに基づいた統計的な手法により行う。
- 組織内の部門毎に、合計額が自己資本を上回らない範囲で内部管理上の仮想的な資本(リスク資本)を配賦し、各部門はこの配賦された資本を上回らないようにリスクを管理。
- 各部門の収益性は、リスク対比のリターンで評価。

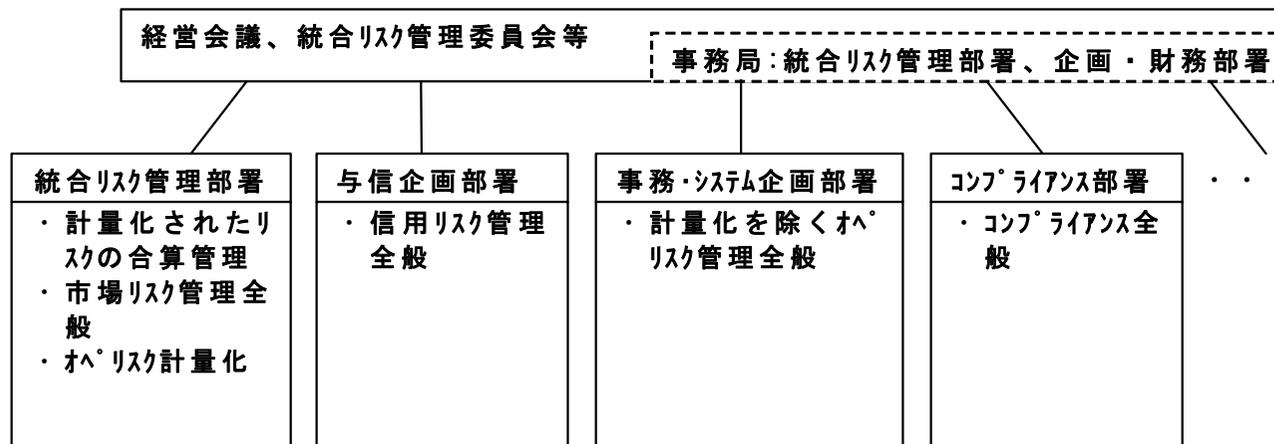


# 統合リスク管理を巡る当面の課題(1)

## <組織体制>

- 統合リスク管理は、リスク管理部署と企画・財務部署が共管しているのが一般的。
- リスク管理部署は、フロント部署から独立しているのが望ましく、それが難しい場合でも、内部監査等により、第三者的視点から常時チェックを行い、フロント部署に対して適切な牽制が働くよう注意すべき。
- 統合リスク管理に関する全ての事項を一つのリスク管理セクションだけで対応するのは難しく、組織横断的な場(例えば「統合リスク管理委員会」)で、リスクの網羅的な把握と、対応策の検討や経営戦略の策定を行っている先が多い。

<組織横断的な場を活用した統合リスク管理の一例>

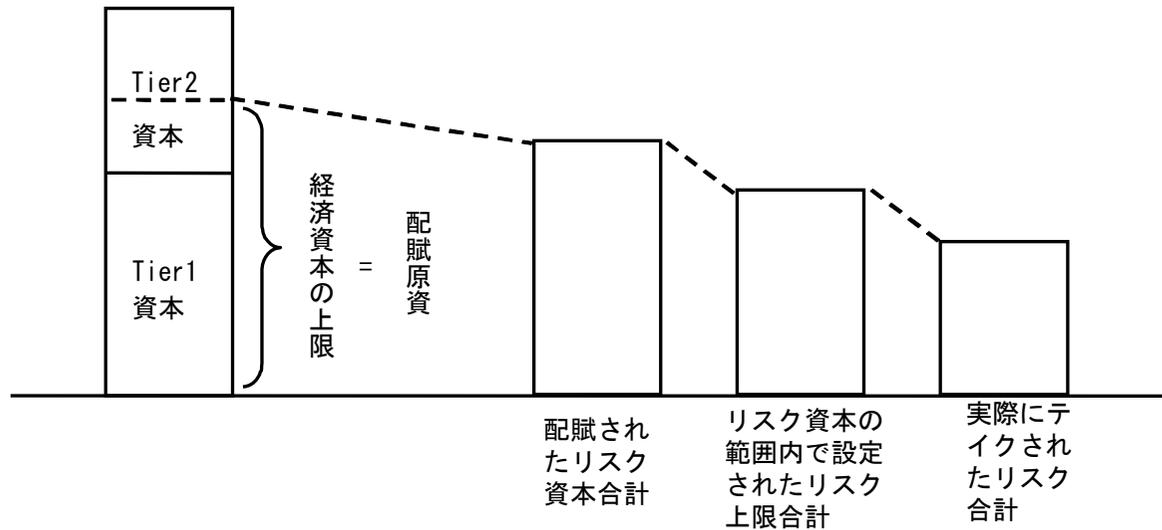


# 統合リスク管理を巡る当面の課題(2)

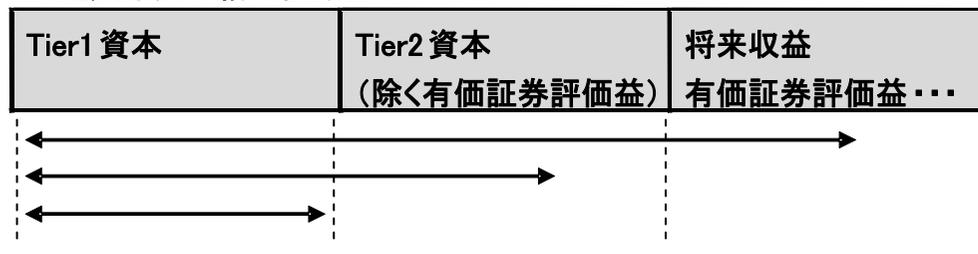
## ＜リスク資本の配賦＞

- 経済資本の上限(リスク資本を配賦するための原資)をどう設定するかが重要。

＜経済資本・配賦原資・リスク資本の関係＞



＜配賦原資の構成要素＞

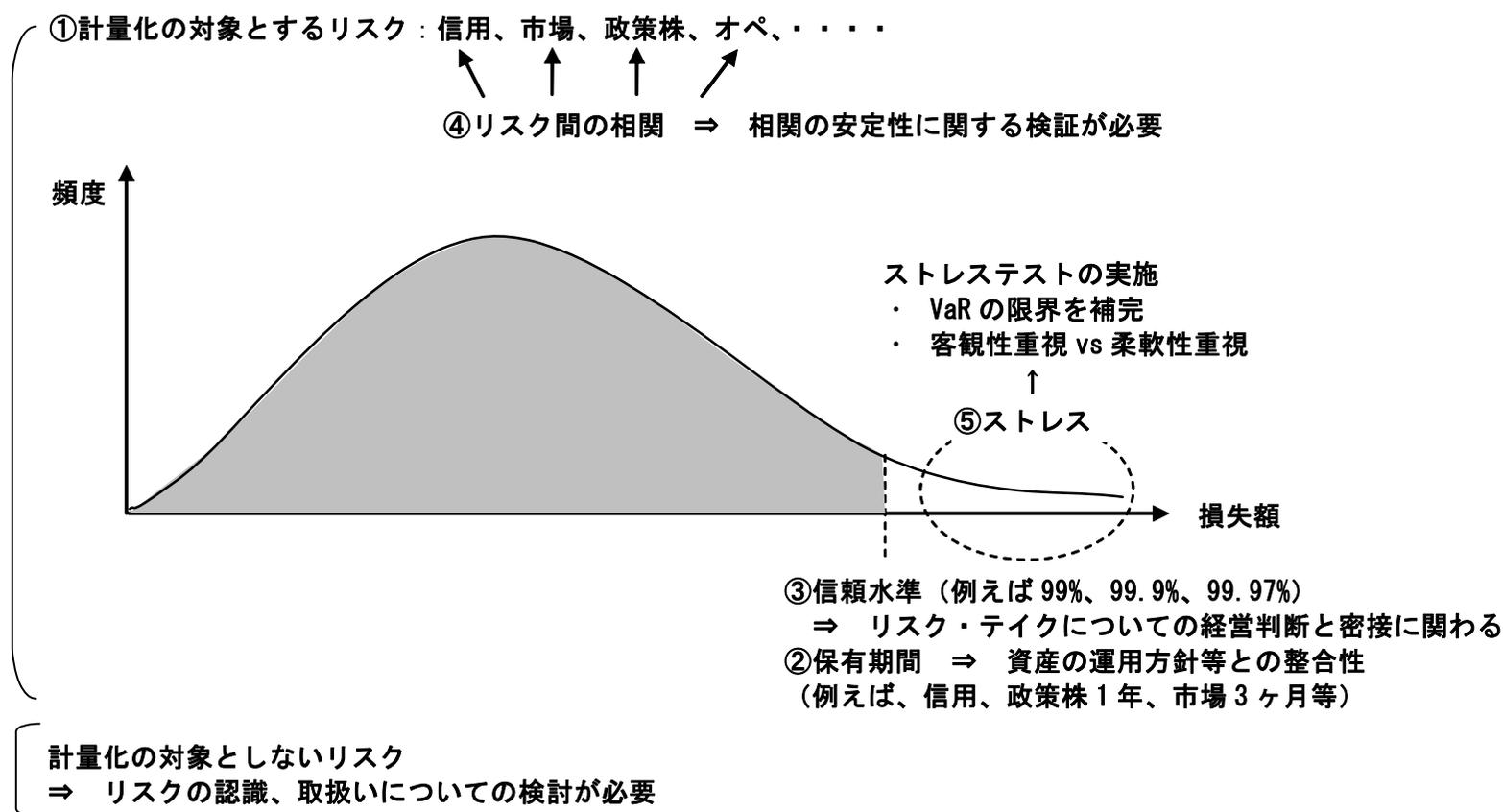


金融機関によって構成要素は区々であるが、大手行では保守性の観点からTier1資本を配賦原資に設定する先が大半。

# 統合リスク管理を巡る当面の課題(3)

## <リスクの把握手法>

- リスクを把握する際には、①計量化の対象とするリスク、②保有期間、③信頼水準、④リスク間の相関、⑤ストレスについての留意が必要。

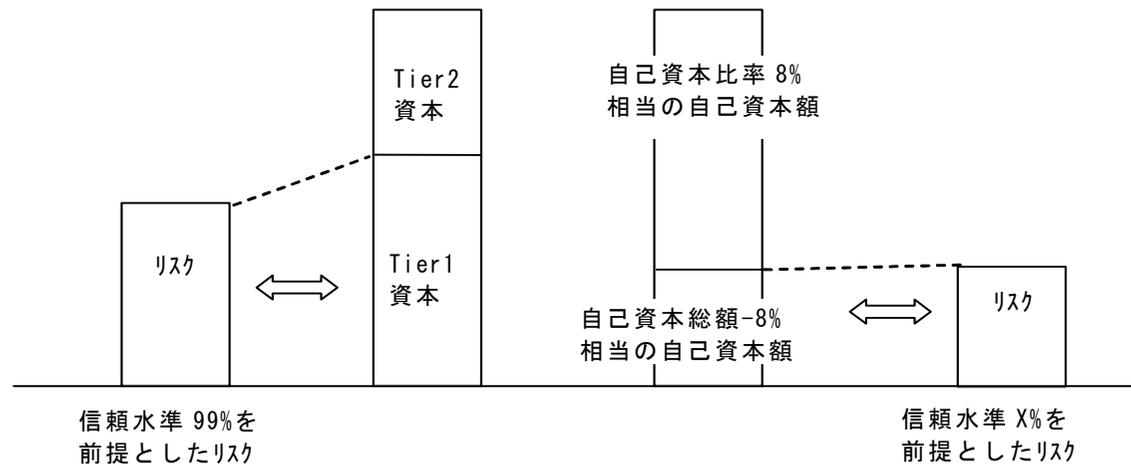


# 統合リスク管理を巡る当面の課題(4)

## <配賦された資本とリスクの比較>

- 期中にリスクが配賦されたリスク資本を超過、あるいは超過する可能性が高くなった場合の対応。
  - 直ちに増資等を行うことは容易でないため、リスク削減により対応。
  - 超過の程度を的確に把握したうえで、超過を解消するための具体的計画を策定。
  - 規制上の自己資本比率(例えば8%)を割る蓋然性が高まっている場合には、自己資本額のうち、この自己資本比率水準を上回っている部分とリスクを比較。

<経営体力とリスクの比較例>

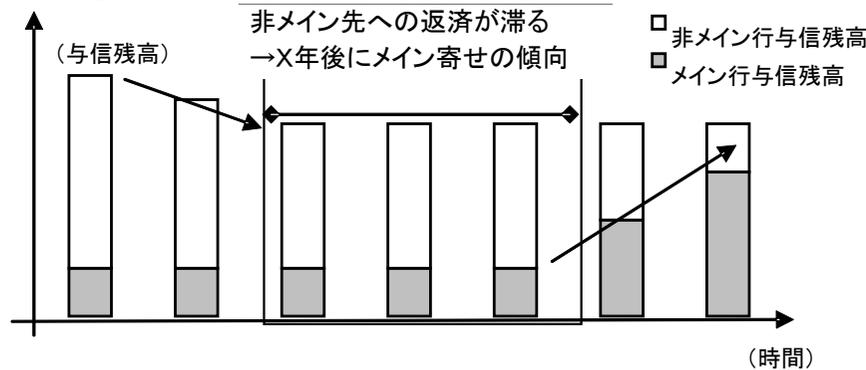


⇒ (100-X) %の確率で自己資本比率が8%水準を下回る可能性

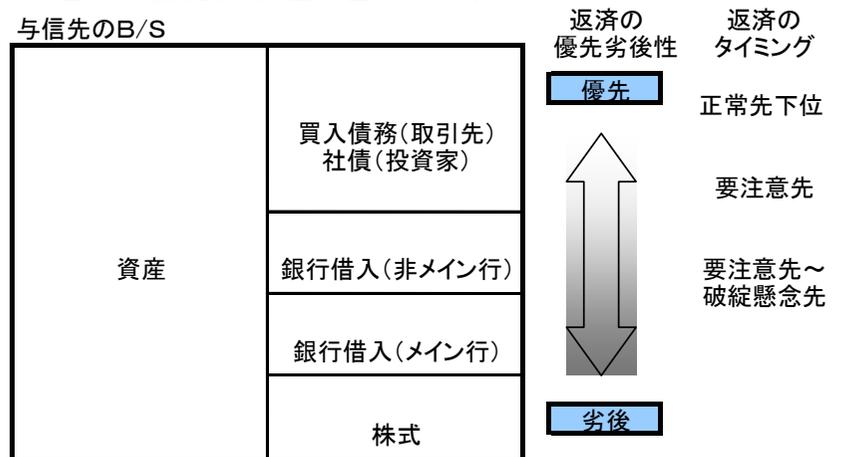
# 統合リスク管理の更なる高度化に向けた論点 <メイン先向け貸出に係るリスク>

- 所謂「メイン寄せ」のリスクや、親密企業向け貸出のように、その経済価値が当該企業の破綻リスクだけでなく金融機関自身の破綻リスクにも左右される貸出の評価を、統合リスク管理にどう織り込むか。

▽メイン寄せが起こるタイミング(イメージ図)



▽返済の優先劣後性と返済のタイミング



# 統合リスク管理の経営への活用

## ➤ リスク・リターン指標の客観的把握

- 大手行や一部の地域金融機関では、リスク調整後収益指標を定期的に算出・モニタリング。
- 信用コスト控除後収益は、業績評価項目の一部として活用。

### リスク調整後収益指標

- 信用コスト控除後収益 = 業務純益 - 信用コスト
- 信用コスト控除後収益率 = 信用コスト控除後収益 ÷ リスク資本
- 資本コスト控除後収益 = 信用コスト控除後収益 - リスク資本 × 資本コスト率

## ➤ 情報開示

- 大手行では、統合リスク管理体制の概要など、定性的情報は開示しているものの、具体的なリスク資本額、定量的な情報は非開示。
- 市場規律を促し、その結果としてリスク管理高度化のインセンティブをより高めていくためには、前向きな情報開示が望まれる(バーゼルⅡ・第三の柱の精神)。