

(日本銀行仮訳)

マーケット・リスクを対象とするための

自己資本合意の改定の概要

バーゼル銀行監督委員会

1996年1月

## マーケット・リスクを対象とするための 自己資本合意の改定の概要

1. 1995年4月、バーゼル銀行監督委員会<sup>(注1)</sup>(以下「当委員会」)は、マーケット・リスクを、市場価格の変動によってオン及びオフ・バランス・シートのポジションに損失が発生するリスク<sup>(注2)</sup>と定義した上で、銀行の有するマーケット・リスクに対して自己資本の保有を求める銀行監督上の提案を取りまとめたパッケージを、銀行及び金融市場参加者に公表し、コメントを求めた。提案の中心は「1988年7月のバーゼル自己資本合意に対する追補」(案)であった。当委員会は、寄せられたコメントを注意深く検討し適切な修正を加え、G10諸国中央銀行総裁の承認の下で、自己資本合意に対する改定として公表するものである。改定に記されているマーケット・リスクに対する自己資本規制は、G10諸国の監督当局により遅くとも1997年末までには実施される。また、銀行が所要自己資本額を計算する基礎として内部のリスク計測システムを利用していくうえで、G10諸国の監督当局がいわゆる「バックテストイング(内部モデルの算出結果と実際のパフォーマンスの事後的な比較)」をどのように活用していくかを説明した付属ペーパーも同時に公表する。

(注1) バーゼル銀行監督委員会は、1975年にG10諸国の中央銀行総裁会議により設立された銀行監督当局の委員会である。同委員会は、ベルギー、カナダ、フランス、ドイツ、イタリア、日本、ルクセンブルグ、オランダ、スウェーデン、スイス、英国及び米国の銀行監督当局ならびに中央銀行の上席代表により構成される。委員会は通常、常設事務局が設けられているバーゼルの国際決済銀行において開催される。

(注2) 提案していたフレームワークが対象としていたリスクは、(a) トレーディング勘定における債券・株式、及び関連するオフ・バランス取引のリスクと、(b) 為替リスク、コモディティ・リスクであった。

2. 自己資本合意に大幅な改定を施す目的は、銀行が特にトレーディング業務を通じて負う価格変動リスクに明確に対応した自己資本のバッファを確保することである。自己資本規制のもたらすディシプリンを導入することは、国際的銀行システム及び金融市場の健全性と安定性を強化していくうえで重要な手立てである。こうした動きは、内部モデルに基づく所要自己資本額の計算をする銀行に対して規制上適用されるリスク管理体制に関する厳格な定性的基準によって支えられている。当委員会は、これらの定性的基準が、金融市場参加者全般のリスク管理能力の向上を達成するための各国監督当局の継続的な努力を補強すると考えている。

#### ・ 結論の要旨

3. 1995年4月提案における最大の特徴点は、1993年4月に当初提案した標準的なマーケット・リスクの計測手法のほかに、代替的手法として各銀行の内部モデルの利用を容認することを求めた銀行業界の要望に答えていたことである。最低限の健全性、透明性及び銀行間の所要自己資本額の公平性を確保するため、当委員会は、内部モデルの利用を希望する銀行が満たす必要のある一定の定量的及び定性的基準を提案した。セクション では、同提案に対する市中のコメントの内容を説明すると同時に、当委員会が内部モデルによって所要自己資本額を決定する上で適用する定量的基準を定めた理由が説明されている。定量的基準では、「バリュー・アット・リスク」は日々、片側 99%の信頼水準の下で計算されることが求められているほか、最低限 10 営業日分（保有期間）と同等の価格変動と、1年以上の観測期間を用いなければならない。また、内部モデルによって計算される場合の所要自己資本額は次のいずれか大きい方の値となる。

- ・ 前日のバリュー・アット・リスク値
- ・ 過去 60 営業日の各バリュー・アット・リスク値の平均値を 3 倍した値

4 .自己資本規制において内部モデルを利用する場合の定量的及び定性的基準は自己資本合意の改定のパートBに詳細に記されている。1995年4月の提案からの最大の変更点は、相関関係を（ブロードなリスク・ファクター・カテゴリー内だけでなく、）カテゴリー間でも考慮することが認められているなど、モデルのパラメータを設定する銀行の自由度が高められている点である。全体として、パラメータの選定については、当委員会は保守的なスタンスを採っており、今後経験を積むにつれ、内部モデルを使用する銀行に対して適用される条件を変更する権利を留保する。

5 . 標準的アプローチに関しては、1995年4月提案の骨子は、セクション に記されているように殆ど変わっていない。標準的アプローチは改定のパートAに定められている。

#### ・ 監督目的のための内部モデルの利用

6 . 1995年4月提案の内部モデル・アプローチに対して、当委員会は多様なコメントを受け取った。その多くは、マーケット・リスク規制に代替的手法として内部モデル・アプローチを盛り込んだ当委員会の決定を強く歓迎するものであった。また、4月提案に含まれていた内部モデル利用上の定性的基準に対しても強い支持が寄せられた。批判的なコメントの過半は提案の定量的基準に対するものであった。寄せられた主なコメントは以下の通りである。

- ・ マルチプリケーション・ファクターは過大で、内部モデル・アプローチを利用するインセンティブを削ぐ可能性がある。
- ・ モデルのパラメータはより柔軟に設定できるのが望ましい（例：相関関係を考慮することに対する制限や複数の観測期間の利用を問題視）
- ・ いわゆる「プラス・ファクター」が実務上どのように適用されるのか、より詳しい説明が必要。
- ・ 銀行の内部モデルが把握している個別リスクを認知すべきである。債券や株

式の個別リスクに対する所要自己資本額は標準的アプローチによる個別リスク額の半分以下であってはならないという、1995年4月提案の制約条件を撤廃することを求めるコメントもあった。

7. 当委員会は、上記コメントや他のコメントを注意深く吟味し、1995年4月提案の全体的な枠組みは適切であるという結論に達した。特に、内部モデルの算出結果を用いて所要自己資本額を計算する銀行に適用される、リスク管理プロセスに対する厳格な定性的基準の重要性を再確認する。しかしながら、受け取ったコメントを踏まえ、定量的基準には一定の修正を施してあり、その概要は以下に整理されている。当委員会の最終的な決定内容は自己資本合意の改定のパートBに示されている。

#### (a) マルチプリケーション・ファクター

8. 前述のように、かなり多くのコメントは、提案されたマルチプリケーション・ファクターに対して疑問を呈するものであった。銀行の内部モデルは高い精度を持ってリスクを計測するため、こうしたファクターは不要であると主張する先もあった。当委員会も、銀行のトレーディング・ポートフォリオのリスクを計測する上で、内部モデルが貴重な出発点を提供することには同意している。しかしながら、長期にわたる市場環境の悪化による累積損失に対する十分なバッファーとなるように日々のバリュエーション・アット・リスク値は所要自己資本額に引き直されなければならない。銀行自身が内部的に自己資本を配分する際には、バリュエーション・アット・リスク推計値に一定の倍数を乗ずるなどの手法により、比較的保守的な前提を置いていることが多い。

9. マルチプリケーション・ファクターは、モデルの計算過程における潜在的な弱点を補うためにも設けられている。そうした弱点には次のようなものが含まれる。

- ・ 市場価格の変動は、モデルが置いている統計上の前提（例えば、「正規分布」の仮定）とは多くの場合異なる動きをする（例えば、“fat tails”）。
- ・ 過去の状況は必ずしも将来について高い予測能力を有していない（例えば、ボラティリティや相関関係は突然変動することがある）。
- ・ バリュエーション・アット・リスク値は、一般に日々のクローズ時のポジションに基

づいて算出されており、日中トレーディングのリスク (intra-day trading risk) を考慮していない。

- ・ 内部モデルは、例外的な市場環境から生じるイベント・リスクを十分に把握することが出来ない。
- ・ 多くのモデルは、特にオプション等の複雑な商品の場合を中心に、ポートフォリオのポジションの価値を評価する際に簡便化のための仮定を置いている。

改定されたバーゼル合意の他の定量的基準と合わせてみると、当委員会は、3倍に設定されたマルチプリケーション・ファクターの水準は、上記の健全性に係る問題点をカバーする上で適切かつ十分な所要自己資本額の水準を提供するとの結論に達したものである。

#### (b) パラメータの設定の柔軟性

10 . 当委員会は、受け取ったコメントを検討する上で、銀行の内部モデルの独自性と柔軟性を維持する必要性と、最低限の健全性、透明性及び銀行間での所要自己資本額の公平性を確保する必要性とをどのようにバランスさせるか、注意深く考慮した。

11 . こうした背景の下で、当委員会は、複数の観測期間を設定することについて規制案で市中にコメントを求めていたが、こうしたルールの導入による計算負担の増加は、期待されるメリットを上回ると判断した。しかしながら、当委員会は、観測期間の長さに関する最短一年という制約条件は維持している。この制約条件は、適用が容易であると同時に、短期と長期の観測期間のそれぞれのメリット、デメリットに対し妥当なバランスを提供する。短期の観測期間の問題点は、最近の市場変動のみを把握することとなり、市場が非常に長期にわたり安定している場合には、極端に低いリスク量に結び付く可能性がある点である。一方で、長期の観測期間は、市場環境の変動に素早く反応しないという弱点がある。これまでに当委員会が実施してきたテストングによると、観測期間に1年という制限を設けることは、一定のポジションの下で算出されるバリュー・アット・リスク値について銀行間で発生しうる差を縮めるのに非常に有効であることを示している。

1 2 . 当委員会では、観測期間内において異なるウェイトを付す手法をどのように取り扱うべきかについても検討を加えた。その結果、「実効的」な観測期間が最短1年であるという条件の下で、一定の自由度を銀行に与えるべきであるという結論に達した。

1 3 . 当委員会は、10日間分の価格変動（保有期間）と同等の瞬間的なショックに基づいてバリュー・アット・リスクの計算を行うよう銀行に求めることの妥当性を再確認した。商品の種類に応じて異なる保有期間を設定することももちろん可能であるが、当委員会の設定したアプローチによって、一日を超える期間においてポートフォリオの損失が積み上がるリスクへの明確な対応が可能となる。銀行の負担を限定するため、定められた10日間の保有期間を満たすために、銀行は異なる保有期間によって算出しているバリュー・アット・リスク値を保有期間10日に換算することも認められる。また、非線形リスクを有する商品の取扱いについても、1995年4月の提案に比べより自由度を与えることを当委員会は決定した。従って、内部モデル・アプローチが1997年末に適用された後も、銀行は一定期間はオプションの保有期間1日のバリュー・アット・リスク値を10の平方根倍することが認められる。しかしながら、銀行は追加的に、例えばモンテカルロ・シミュレーションやストレス・テストを通じて、想定される多様な価格変動によるポートフォリオのリスクを評価する必要がある。また、長期的に銀行が達成すべき基準は引続き変わらない。すなわち、具体的に利用する手法については一定の自由が認められるものの、10日間分の価格変動の下でポジションの完全な再評価を行うことを通じて非線形リスクの測定を行う必要がある。

1 4 . 当委員会は、ブロードなリスク・ファクター・カテゴリー（金利、為替、株価、コモディティ価格、及び各リスク・ファクター・カテゴリー内部の関連オプションのボラティリティ）内の相関は容認する一方で、リスク・ファクター・カテゴリー間ではバリュー・アット・リスク値を単純合計することを定めている1995年4月の市中協議案の扱いを再検討した。注意深く検討した結果、銀行の相関係数の測定システムが健全かつ適切な形で運用されていることに関して監督当局が納得している場合には、ブロードなリスク・ファクター・カテゴリー内だけでなくリスク・ファクター・

カテゴリー間でも相関を考慮することを容認するのが適当であると判断した。特に、改定のパート B に記されているように、銀行は市場価格に大幅な変動 (material change) があつた場合にはデータの見直しを行う必要があるほか、相関関係の安定性についてストレス・テストを行わなければならない。リスク・ファクター・カテゴリー間の相関を容認することは、トレーディング業務を多様化させるインセンティブを銀行に与え、ひいてはリスクの軽減につながる事となる。

### (c) プラス・ファクター

15 . 1995 年 4 月の市中協議案では、当委員会はバックテストの結果に基づいて最低限のマルチプリケーション・ファクターにいわゆるプラス・ファクターを付加する予定を明らかにした。バックテストとは、モデルの算出したリスク量とポートフォリオ価値の実際の日々の変化を事後的に比較することを指す。高い予測能力を有する内部モデルを構築するインセンティブを規制に盛り込む発想には、市中協議でも一般的に支持が得られたが、実務上、具体的にどのように適用されるのかより明確な説明が求められていた。

16 . 当委員会が定めたプラス・ファクターの決定手続きは改定のパート B . 4 (j) 及び「マーケット・リスク規制に対する所要自己資本額算出に用いる内部モデル・アプローチにおいてバックテストを利用するための監督上のフレームワーク」と題するペーパーに述べられている。バックテストの結果が満足の行くものであり、銀行が自己資本合意の改定に定められた定性的基準を全て満たしている場合には、プラス・ファクターはゼロになる。当委員会は、本アプローチはバックテストの限界を認識した上で、銀行の内部モデルが遺漏なくマーケット・リスクを捉えていることを確保するインセンティブを盛り込んだ明確かつ整合的な枠組みを用意する必要性にも十分配慮されたバランスのとれたものになっていると確信している。同時に、当委員会はバックテストの技術は未だ発展途上にあることを承知しており、こうした分野における重要な進歩を規制の枠組みに採り入れていくつもりである。

(d) 個別リスクの取扱い

17. マーケット・リスク規制の枠組みは、ブロードなリスク・ファクターの変動から発生する一般市場リスクと個別証券のポジションに付随して発生する個別リスクとを区別するいわゆる「ビルディング・ブロック・アプローチ」に基づいている。内部モデル・アプローチは、基本的には標準的アプローチの一般市場リスク部分に対する代替的手法を提供するために編み出されたものである。しかしながら、1995年4月の市中協議案は、個別リスクを内部モデルで計測する一定の余地を認め、自己資本目的のために個別リスク部分をどのように計測しているか、または計測することが可能かについてコメントを求めている。

18. 市中から寄せられたコメントによれば、例えば個別株式がそれぞれひとつのリスク・ファクターとして内部モデルに組み込まれている場合には、個別リスクの一部の要素を捉え得るものとしていた。しかしながら、一般にイベント・リスクやデフォルト・リスクなど、個別リスクのその他の主要な要素は、銀行の内部モデルでは捉えられていないようである。内部モデルによって債券の個別リスクが把握されているという証拠は市中協議において銀行から殆ど寄せられなかった。

19. 当委員会は、銀行の内部モデルが個別リスクを把握していることを規制上もある程度承認すると同時に、こうした手法を更に進歩させるインセンティブを規制に盛り込む意図を有している。一方で、実務では、当該分野は未だ発展途上にあり、個別リスクの一部の要素を内部モデルによって計測する最も適切な手法に関して業界内のコンセンサスは未だ形成されていないことから、健全性の観点からの十分なバッファが必要となる。よって、当委員会は、標準的アプローチによって算出される個別リスクに係る所要自己資本額の50%をフロアとしたうえで内部モデルによる個別リスクの計測を容認する1995年4月の市中協議案の取扱いを堅持することとした。内部モデルが個別リスクの極く一部のみを把握する場合や、全く把握しない場合には、標準的アプローチによる個別リスクに係る所要自己資本額が全面的に課される。例えば、株価指数の動きのみや、インターバンク・レートや社債レートのイールド・カーブと

国債のイールド・カーブとの間のスプレッドしか把握されていないモデルの場合には、標準的アプローチによる個別リスクに係る所要自己資本額がそのまま課される。

20．当委員会は、もし市中から内部モデル・アプローチの枠組みの中で個別リスクを十分に計測する手法が提示される場合には、この部分に係るアプローチの見直しを行う用意がある。

#### (e) 総括

21．当委員会は、自己資本規制上、マーケット・リスクを計測する際に銀行の内部モデルを利用することは監督上の手法として革新的なことであることを承知している。また、国際的な活動を行っている銀行の多くも、バリュー・アット・リスク手法を用いたリスク計測やリスク管理の手法につきノウハウを深めつつある。内部モデルに関し追加的な情報を取得すると同時に、その算出結果に対する理解を深めるために、監督当局は、内部モデルの利用を希望する銀行に対し、テストングの実施や銀行のモデルの妥当性を検証するために必要なその他の情報の提出を義務付ける権利を留保する。内部モデルの利用を希望する全ての銀行は、テスト・ポートフォリオを評価する能力を有する必要がある。

#### ．標準的アプローチ

22．当委員会は、内部モデルに関する作業と並行して、内部モデル・アプローチを採用しない銀行に対するマーケット・リスクに係る所要自己資本額の算定方法（標準的アプローチ）の見直しを行った。1995年4月提案は、この点においては、1993年4月の市中協議案と同様の内容であったため、技術的なコメントが大半を占めた。標準的アプローチに係る当委員会の定めたルールは、自己資本合意の改定のパートAに記載されている。

23．1995年4月提案では、(i) 銀行のトレーディング勘定の金利関連商品及び株式

のオープン・ポジション（デリバティブを含む）の時価及び、(ii) 為替リスクとコモディティ・リスクについては、銀行全体の外為とコモディティのポジション、に対して所要自己資本を課すことを目的としていた。金利関連商品と株式についてはいわゆる「ビルディング・ブロック・アプローチ」に基づく手法が提案されていた。ビルディング・ブロック・アプローチでは、所要自己資本額を個別リスク（主に債券の発行体に関連する要因によって債券の価格が変動し損失を被るリスク）に対するものと一般市場リスク（市場価格の変動によって損失を被るリスク）に対するものとに区別していた。

24 . 全体的に見て標準的アプローチに関しては、1995年4月提案に若干の修正が加えられたにすぎない。金利リスクに関するセクションでは、当委員会は、スワップ・ポートフォリオが大きい先に適用することが想定されているいわゆる事前処理手法（pre-processing techniques）の適用方法に関するより詳しい説明を提供している。詳細は自己資本合意の改定のセクションA . 1段落22に記されている。

25 . 標準的アプローチにおける主な変更は、オプションに関するセクションについて行われており、1995年4月提案の内容がより簡素化されている。当委員会は、特にオプションに関しては、バリュー・アット・リスク・モデルを採用するためには、多くの銀行にとって、より長期の移行期間が必要であることを承知している。デルタ・プラス法とシナリオ法は、内部モデルへの全面的な移行までの適当な「踏み台（stepping stones）」となる。しかしながら、当委員会は、オプション・リスクの計測に関する市中の動向を注視しながら、これらの問題を絶えず見直していく所存である。

## ．自己資本の定義

26．当委員会は、マーケット・リスクに対する所要自己資本の一部を満たすためにロック・イン条項付の短期劣後債務（いわゆる「tier 3 資本」）の発行を各国裁量の下で認めている 1995 年 4 月提案の内容を確定する。規制上有効な自己資本（eligible capital）は、株主資本と利益剰余金（tier 1 資本）、1988 年自己資本合意に定められている補完的自己資本（tier 2 資本）及び短期劣後債務（tier 3 資本）<sup>（注3）</sup>から構成される。tier 3 資本には以下の条件が付される。

- ・ 当初満期は 2 年以上である必要があり、マーケット・リスクに対する tier 1 資本の 250%までに限定される。
- ・ 為替リスク、コモディティ・リスクを含むマーケット・リスクに対応する自己資本としてのみ利用可能。
- ・ 88 年自己資本合意に定められた全体的な条件を満たす限りにおいて、tier 2 資本が 250%の上限まで tier 3 資本を代替することが可能。
- ・ 銀行全体の自己資本が所要自己資本額を下回る場合には、元利払いが禁止される「ロック・イン」条項が付されていること。

更に、多くのメンバー国は、連結ベースで計算された tier 1 資本が自己資本全体の少なくとも半分を占めなければならないという、現行合意の原則を堅持するべきである（即ち tier 2 と tier 3 の合計が tier 1 を上回ってはならない）と考えている。しかしながら、当委員会は、tier 3 資本の利用に対して上述のようなキャップを付すか否かの判断は、各国裁量の問題であると判断した。全てのメンバー国は、算入可能な tier 2 資本の総額は、tier 1 資本全体の同額までに制限されるという原則を引続き堅持する。

（注3）原契約期間が 5 年以上の長期劣後債務は引続き tier 2 資本に含まれる。

27．銀行全体の自己資本比率を計算するに当たっては、マーケット・リスク額に 12.5（最低自己資本比率である 8%の逆数）を乗じ、これを信用リスクに係るリスク・ア

セットの合計額に加算するというかたちで、信用リスクとマーケット・リスクとの間に明確な数字上の結び付きを持たせる。計算において、分子は、銀行の tier 1 資本全額、1988 年合意の設定している条件の下での tier 2 資本、及び（各国裁量によって）マーケット・リスクをカバーするために使える tier 3 資本の合計である。算入可能ではあるが使用していない tier 3 資本は別途報告することが可能である。

#### ・マーケット・リスク規制の適用に係るその他の論点

28 . 内部モデルを利用する銀行は、自行の全てのマーケット・リスクを把握する統合的なリスク計測システムを有することが求められる。これは原則として、ひとつのリスク・ファクター・カテゴリーに係るリスクは、ひとつの手法（内部モデル・アプローチ、もしくは、標準的アプローチを利用すること）によって計測されなければならないことを意味する。統合的な内部モデルを構築中の銀行は、経過的な措置として異なるリスク・ファクター・カテゴリー（為替レート、金利、株価、コモディティ価格。なお、オプション・ボラティリティ<sup>（注4）</sup>は関連するそれぞれのリスク・ファクター・カテゴリーに含まれる）毎に内部モデル・アプローチと標準的アプローチを組み合わせた形で利用することが認められる。しかしながら、こうした部分モデルの利用には監督当局の承認が必要であり、当委員会はこの扱いを将来的には（in due course）見直す予定である。ひとつもしくはそれ以上のリスク・ファクター・カテゴリーに対して内部モデル・アプローチを導入した銀行は、例外的な場合を除いて、標準的アプローチへ戻ることは認められない。内部モデルによって把握されていないマーケット・リスクは全て標準的アプローチによって計測される。

（注4）ただし、標準的アプローチを採用している銀行は、全てのオプション・ポジションと関連する原資産のポジションに対してシナリオ分析を用いることが認められる。

29 . 当委員会は、マーケット・リスクの取扱いを国際的に収斂させていく適切な手立てとして、自己資本規制が「ポジション規制」よりも望ましいと判断しているが、各

国の監督体系においてはこうしたポジション規制は有用なものとなり得ると引続き考えている。したがって、銀行のエクスポージャーに絶対的な枠を設ける手段として、ないしは内部管理を強化する手段として、各監督当局は、適切であると判断する場合にはこうしたポジション規制を維持することとなろう。例えば、外国為替市場におけるポジション造成を抑制させるためにポジション規制を活用する監督当局は、そうしたポジション規制をオープン・ポジションに対し自己資本保有を義務付ける規制と（内部モデル・アプローチと標準的アプローチのいずれを使う場合であっても）併用することが可能である。

30．銀行が内部モデルを利用するか否かを問わず、デリバティブ取引のカウンターパーティーに係る信用リスクに対しては、数次の改定を経た 1988 年の自己資本合意に則って自己資本の保有が引続き義務付けられる点は、重要である。また、信用リスクと同様に、マーケット・リスク規制も連結ベースで適用される。

#### ．他の監督当局との協調

31．当委員会にとって、類似の業務を営む異なるタイプの金融機関間の規制上の取扱いの整合性を高めることは長年の目標であった。この点で当委員会は証券監督者国際機構（IOSCO）のテクニカル・コミッティーと緊密な関係を築いてきた。1994 年 7 月には、両委員会はデリバティブ取引に係るリスク管理のガイドラインをそれぞれ並行して発出した。また、1995 年 5 月にはバーゼル委と IOSCO のテクニカル・コミッティーは、デリバティブ取引（関連のオンバランス・ポジションを含む）に関する情報を監督当局に報告する際の共通の枠組みを公表した。より最近では、両委員会は、銀行と証券会社のトレーディング及びデリバティブ業務に関する情報のディスクロージャーに対する提言を記した共同報告書を公表した。こうした活動は全て、マーケット・リスクに対する監督上の取扱いを改善し、より整合的なものにすることを重視して行われたものである。

32 . G7 諸国のハリファックス・サミットを受け、両委員会は幾つかの重要な論点につき、緊密に連絡を取り合っている。当委員会は、こうした共同作業が有益な結果が得られる方向で進められるよう、全力を尽くす所存である。マーケット・リスクに係る自己資本に関しては、当委員会は、バリュー・アット・リスク・モデルが銀行や証券会社に対して与えるインプリケーションや、この分野における更なる協力の可能性につき理解を深めるために、IOSCO のテクニカル・コミッティーとの共同作業を進めている。