

## 銀行等のデリバティブエクスポージャーの計算方法の見直し

有限責任監査法人トーマツ  
公認会計士 飯野直也

### 1. はじめに

銀行等の金融機関は、その経営の健全性を担保するため自己資本の充実を図る目的で、自己資本比率規制の適用を受けている。自己資本比率規制における自己資本比率の計算は、単純化すると、

$$\text{自己資本比率} = \frac{\text{自己資本の額}}{\text{リスク・アセットの額}}$$

と定義される。自己資本比率の分子は銀行等の資本金などを基礎とする自己資本の額であり、分母はリスク・アセットと呼ばれるリスクベースの資産の額で計算されており、この自己資本比率を一定水準以上確保する必要がある<sup>1</sup>。

銀行等が上場デリバティブや OTC デリバティブを取り組んだ場合、自己資本比率におけるリスク・アセットの額の計算上、「エクスポージャー」と呼ばれる与信相当額を計算する必要があるが、我が国における銀行等のほとんど全てが、「銀行法第十四条の二の規定に基づき、銀行がその保有する資産等に照らし自己資本の充実の状況が適当であるかどうかを判断するための基準（平成十八年金融庁告示第十九号）」（以下、告示という）の第七十九条の二に規定されるカレント・エクスポージャー方式に基づいて計算している。

このカレント・エクスポージャー方式に基づくエクスポージャー額は、上述の自己資本比率規制のみならず、レバレッジ比率規制や大口信用供与等規制などの銀行等に対する別の規制や、与信管理などの銀行等の内部管理に用いられているものである。

2014年3月31日に国際的な銀行等の自己資本比率規制等の枠組みを決定する機関であるバーゼル銀行監督委員会から、「カウンターパーティ信用リスクエクスポージャーの計測に係る標準的手法」（原題：The standardised approach for measuring counterparty credit risk exposures）が公表され、従来のカレント・エクスポージャー方式を廃止し、新たな計算方法である「標準的手法」（以下、SACCR）を導入することを決定した。

国際的な自己資本比率規制の適用を受ける銀行等は2017年1月以降<sup>2</sup>、上場デリバティブや OTC デリバティブのエクスポージャー額の計算においては、この SACCR に基づくエクスポージャーを計算する必要があるが、従来のカレント・エクスポージャー方式は少なくとも自己資本比率規制では使用することができなくなる。また、与信管理等の内部管理の枠組みにおいても見直しが検討されることが想定される。デリバティブ取引を行う主要

<sup>1</sup> 国際的に活動する銀行における自己資本比率規制を前提とすると、厳密には、（連結）普通株式等 Tier1 比率、（連結）Tier1 比率及び（連結）総自己資本比率のそれぞれに最低水準が定められている。ただし、各比率の分母となるリスク・アセットの額に違いはない。

<sup>2</sup> 我が国の銀行等の金融機関に対しては2017年3月末決算からの適用が想定される。

な取引当事者である銀行等の規制及び内部管理が見直される可能性がある点で、その取引相手方である市場(清算集中機関)や事業法人にも何らかの影響が出てくる可能性がある。

本稿では、デリバティブ取引のエクスポージャー額の現行の計算方法であるカレント・エクスポージャー方式及び新たな計算方法である SACCR の概要を解説するとともに、この見直しに伴い計算されるエクスポージャー額にどのようなインパクトが生じるか検討することとする。

なお、本稿の意見に関する部分は筆者の私見であり、有限責任監査法人トーマツの公式見解ではなく、その正確性や完全性について保証するものではないことをお断りしておく。

## 2. カレント・エクスポージャー方式

現行のデリバティブ取引のエクスポージャーの計算方法であるカレント・エクスポージャー方式は以下の通り計算される。

$$\text{エクスポージャー (与信相当額)} = \text{再構築コスト} + \text{アドオン}$$

ここで、再構築コストは、計算基準日におけるデリバティブ取引の正の時価評価額であり、時価評価の結果が負の値である場合(銀行等にとって負けポジションである場合)にはゼロとされる(告示第七十九条の二 2 項 1 号)。また、アドオンはデリバティブ取引の想定元本の額に掛目を乗じた値とされており(告示第七十九条の二 3 項 1 号)、ポテンシャル・フューチャー・エクスポージャーに対応する部分である。クレジット・デリバティブを除く掛目については、【表 1】に掲げるデリバティブ取引の種類と残存期間に応じて定められている。

【表1】デリバティブ取引（クレジット・デリバティブを除く）のアドオンの掛目

取引の区分	残存期間の区分	掛目 (%)
外国為替関連取引及び金関連取引	一年以内	1.0
	一年超五年以内	5.0
	五年超	7.5
金利関連取引	一年以内	0.0
	一年超五年以内	0.5
	五年超	1.5
株式関連取引	一年以内	6.0
	一年超五年以内	8.0
	五年超	10.0
貴金属関連取引（金関連取引を除く。）	一年以内	7.0
	一年超五年以内	7.0
	五年超	8.0
その他のコモディティ関連取引	一年以内	10.0
	一年超五年以内	12.0
	五年超	15.0

また、銀行等が、ある取引相手と複数のデリバティブ取引を行っており、当該取引が法的に有効な相対ネットリング契約下の取引である場合には、エクスポージャーの計算においてネットリングすることが可能である。このとき、デリバティブ取引のエクスポージャーは、「法的に有効な相対ネットリング契約下の取引については当該取引の集合ごとに、それ以外の取引については個別取引ごと」（以下、ネットリングセットという。（告示第七十九条の三 1 項））に計算することができ、再構築コストは、ネットリングセットに含まれる複数取引の時価評価額をネットした額（ただしゼロ以上。以下ネット再構築コストという。）であり（告示第七十九条の二 2 項 2 号）、アドオンは下式で定義されるネットのアドオンとすることができる（告示第七十九条の二 3 項 2 号）。

$$\text{ネットのアドオン} = 0.4 \times \text{グロスのアドオン} + 0.6 \times \frac{\text{ネット再構築コスト}}{\text{グロス再構築コスト}} \times \text{グロスのアドオン}$$

すなわち、ネット再構築コストがゼロである場合でも、ネットのアドオンはグロスのアドオンの 40% として計算されることになる。

また、デリバティブ取引の証拠金や担保金を現金で受領している場合には、再構築コストと相殺することが可能であり、当初証拠金等を受領している場合など、再構築コストを上回る金額を受領している場合には、当該超過担保をアドオンと相殺することが可能である（自己資本比率規制に関する Q&A 第 113 条-Q1）。

### 3. SACCR

ここではデリバティブ取引のエクスポージャーに関する新たな計算方法である SACCR について、バーゼル銀行監督委員会が公表した「カウンターパーティ信用リスクエクスポージャーの計測に係る標準的手法」に基づいて、その概要を解説する。なお、我が国における実際の規制の適用に際しては、監督当局である金融庁が公表する告示に基づくことになるが、2015年11月末時点で未公表である。

SACCR は、カレント・エクスポージャー方式に基づく計算の問題点に対応するため、以下のコンセプトで設計されている。

- ① ネットティングの効果のより厳密な反映
- ② 担保による信用リスク削減効果のより厳密な反映
- ③ ストレス期を考慮したパラメータの設定

すなわち、カレント・エクスポージャー方式においても証拠金や担保金の受領によるエクスポージャーとの相殺や、法的に有効な相対ネットティング契約下の取引についてはネットティング可能であったが、SACCR はこれらの効果をより反映させると同時に、担保等の受領がない取引やネットティング契約外の取引については、計算されるエクスポージャー額を大きくすることによりリスク感応的な計算方法として設計されている。

SACCR に基づくエクスポージャーは、ネットティングセットごとに下式で計算する。

$$\text{エクスポージャー} = \alpha \times (RC + PFE)$$

ここで、 $\alpha$  は 1.4 で当局指定値であり、RC は Replacement Cost で再構築コスト、PFE は Potential future exposure でアドオン部分に対応する。基本的な計算式は  $\alpha$  部分が追加されただけで、カレント・エクスポージャー方式とあまり変わらない。

しかしながら、再構築コストについては、変動証拠金の授受の有無によって、  
(変動証拠金の授受がない場合)

$$RC = \max(V - C, 0)$$

(変動証拠金の授受がある場合)

$$RC = \max(V - C, TH + MTA - NICA, 0)$$

と区分されて計算することになる。V はネットティングセットに含まれる取引のネットの時価評価額、C は担保の額（ヘアカット考慮後の価値）である。また、TH は信用極度額、MTA は最低引渡担保額であり、NICA は独立担保額であり、以下の通り定義されている。

$$NICA = \text{取引相手から受け入れた独立担保額} - \text{取引相手に差し入れた独立担保額}$$

独立担保額は当初証拠金に相当するものであり、差し入れた独立担保額は取引相手が当該担保額を分別管理していないものに限定されることになる。これは、取引相手がデフォルトした場合に、分別管理されているものについては、銀行等が回収可能であると想定されるためである。「TH+MTA-NICA」部分は、変動証拠金のコール（引渡し要求）が行われない場合の最大のエクスポージャーを意味する。

また、PFE は下式で定義される。

$$PFE = multiplier \times Addon^{aggregate}$$

ここで、multiplier は担保の効果を反映させるための係数であり、

$$multiplier = \min \left\{ 1, Floor + (1 - Floor) \times \exp \left( \frac{V - C}{2 \times (1 - Floor) \times Addon^{aggregate}} \right) \right\}$$

と定義されている。ただし、Floor=5%である。この係数によって、時価評価額を上回る超過担保を受け取っている場合や、差入担保を上回って時価評価額がマイナスとなっている場合において PFE がフロアの水準を限度として小さく計算されることになる。

また、Addon<sup>aggregate</sup>については、ネットイングセットに含まれるデリバティブ取引の資産クラス（金利、為替、株、クレジット、コモディティ）の Addon の合計である。各資産クラスの Addon については、計算式の詳細は割愛するが、デリバティブ取引の想定元本やデュレーション、当局設定の掛目などを用いて、ロングポジションとショートポジションの相殺や相関を考慮して計算されることになる。ここで重要なのは、ネットイングセット内の取引のリスクが完全に相殺されている場合には、その効果が Addon の計算に反映される点である。例えば、ネットイングセット内に、金利スワップで残存期間が同一のロングポジションとショートポジションが存在する場合には、この2つの取引に関するアドオン部分は完全に相殺されることになる。

#### 4. まとめ

カレント・エクスポージャー方式と SACCR を比較すると、担保やネットイングの効果をより厳密に反映させるという SACCR の設計コンセプトの通り、適切にネットイング契約を締結し、また、CSA 契約等によって当初証拠金や変動証拠金の授受を行っている場合には、SACCR で計算されるエクスポージャー額は、カレント・エクスポージャー方式よりも相当程度小さくなることが想定される。一方、ネットイング契約や CSA 契約を締結していない場合などは、相当程度大きくなることが想定される。

これは、特にアドオン部分の計算によるものであり、カレント・エクスポージャー方式のアドオン部分の計算は、ネットイングの効果は（ネット再構築コストがゼロのときに）最大でもグロスのアドオンの60%であるのに対して、SACCR では、取引の実態に合わせて相殺が可能である。

仮に、ある取引相手に対して、法的に有効な相対ネットイング契約のもと、想定元本1,000百万円、残存期間3年、金利の受払いが逆となる2つの金利スワップを取引していると想定する。基準日時点の時価評価額は、それぞれ5百万円と-5百万円とする。

このとき、カレント・エクスポージャー方式を前提とした場合のグロスのアドオンは、  
グロスのアドオン =  $1000 \times 0.5\% + 1000 \times 0.5\% = 10$   
となるため、ネットのアドオンは、

$$\text{ネットのアドオン} = 0.4 \times 10 + 0.6 \times \frac{\max(5-5,0)}{\max(5,0)+\max(-5,0)} \times 10 = 4$$

と計算される。

これに対し、SACCRを前提とすると、上述の通り、上記2つの取引のアドオンはロングポジションとショートポジションの相殺の結果、ゼロと計算されることになる。

また、SACCRにおいては、ネットインセット内の取引の時価評価額が負となる場合や、時価評価額を上回る超過担保を受領している場合は、multiplierを通じて計算されたアドオンの金額を最大5%まで削減可能な枠組みとなっている。

すなわち、銀行等の金融機関が、上場デリバティブを行う場合、清算集中されるデリバティブを行う場合、またはインターバンク取引（金融機関同士の取引）において、適切にネットインセット契約及びCSA契約を締結してデリバティブ取引を行う場合においては、SACCRにおけるエクスポージャー額はネットインセットや担保の効果によって、小さく計算される。一方、それ以外の例えば対顧客取引の場合（銀行等が事業会社とデリバティブ取引を行う場合）は、デュレーションの効果や乗数 $\alpha$ （=1.4）の効果でエクスポージャー額は大きく計算されることが想定される。

国際的な店頭デリバティブ取引規制の中で、取引の清算集中義務化や証拠金規制などの導入が進んでいる（または進む予定である）が、銀行等の健全性に関する国際規制である自己資本比率規制の枠組みにおけるSACCRに基づくエクスポージャーの計算は、これと整合的であると言える。

また、銀行等の金融機関においては、冒頭に記載の通り、エクスポージャーの概念を与信管理等の内部管理でも使用していることがあり、SACCRの導入によって、管理方法の見直しが検討される可能性もある<sup>3</sup>。

本稿では、銀行等の自己資本比率規制におけるデリバティブエクスポージャーの計算方法の見直しについて、その概要の解説及びカレント・エクスポージャー方式とSACCRの比較を行った。自己資本比率規制の見直しは、銀行等の金融機関の経営や内部管理に大きく影響を与えることがある。本稿の内容を通じて、銀行等の金融機関への影響に関して、広くデリバティブ取引を行う市場参加者にとっての理解の一助となれば幸いである。

---

<sup>3</sup> 例えば銀行等が事業会社とデリバティブ取引を行う場合において、事業会社に対して変動証拠金の授受を求めることなどが想定されるが、詳細は銀行等の将来的な内部管理の実務の中で決定されていくものであり、現時点では不透明であると言える。

## 5. 補足

上記の SACCR は国際的な活動を行うとされている「国際統一基準」で計算が求められる銀行等の金融機関において強制適用が想定されるものの、国際統一基準行以外の（「国内基準」の適用を受ける）銀行等金融機関への適用の有無については、2015年11月末時点で我が国の監督当局である金融庁から公表されていない。国内基準の適用を受ける銀行等の金融機関に対しても、カレント・エクスポージャー方式にかわって SACCR と同様または統合的な枠組みの導入が想定されるが、カレント・エクスポージャー方式がそのまま残る可能性もあり、我が国の自己資本比率規制の見直しの動向について注視していく必要がある。

以上

本資料に関する著作権は、株式会社大阪取引所にあります。

本資料の一部又は全部を無断で転用、複製することはできません。

本資料は、デリバティブ商品の取引の勧誘を目的としたものではありません。