

信用機構室ワーキングペーパーシリーズ 01-No.3

証券決済における決済リスク管理に関する考え方

日本銀行信用機構室

武田 直己

(naomi.takeda@boj.or.jp)

2001年5月

日本銀行

〒100-8630 日本橋郵便局私書箱 203号

日本銀行信用機構室ワーキングペーパーシリーズは、信用機構室スタッフ等による調査・研究成果をとりまとめたもので、内外の有識者から幅広くコメントを頂戴することを意図しています。ただし、論文の中で示された内容や意見は、日本銀行あるいは信用機構室の公式見解を示すものではありません。

【要旨】

1. 証券決済は、取引相手の破綻に起因する元本リスクや再構築コスト・リスク、取引先の破綻時だけでなくコンピューター・システムの故障等にも起因する流動性リスクなど、各種の決済リスクを内包している。これらのリスクを削減・抑制する方策としては、元本リスクにはDVPが、再構築コスト・リスクには決済期間の短縮が、流動性リスクには日中随時のファイナリティのある資金決済が、それぞれ有効である。また、3つのリスクに共通する方策として、オブリゲーション・ネットティングの実行と取引相手のリスクを適切に評価・管理することが挙げられる。現実の証券決済における適切な決済リスク管理策をデザインするためには、リスクと対策との対応関係や各対策の相互関係を正しく理解し、適切にリスク管理策を選択したり組み合わせたりする必要がある。
2. 証券決済に伴うシステムック・リスクを回避するためには、日中ファイナリティのあるDVPを実現する必要がある。とくに代金決済の規模や時限性の点からシステムックなインパクトが大きい証券の決済については、日中ファイナリティのあるDVPが不可欠である。
3. 一般論として、DVPスキームの構築にあたっては、日中ファイナリティの必要性、ネットティングの適否・安全性の確保、DVPシステム運営者と参加者の役割分担、の観点から検討を行う必要がある。仮にこうした観点を無視して資金のネットティングの拡大やセントラル・カウンターパーティ間の連携を進めるならば、かえって市場間、参加者間で望ましくないリスクの伝播やコストの転嫁を発生させる恐れがある。
4. 今後、証券決済においては日中ファイナリティのあるDVPへのニーズが高まると考えられるが、決済機関を含む市場関係者は、決済リスク管理のレベルを維持しつつ、決済システム参加者の負担を軽減できるように、日中ファイナリティのあるDVPの仕組みを改善・工夫することを検討していく必要がある。

（はじめに）	1
第1部 証券決済システムに関するリスクとその性質	2
1．証券決済に関する様々なリスク	2
（1）元本リスク	3
（2）再構築コスト・リスク	3
（3）流動性リスク	4
（4）その他のリスク	4
（5）システミック・リスク	5
（6）決済手段のリスク	6
2．決済のファイナリティ	6
3．決済リスク削減への基本的アプローチ	7
（1）決済リスクの把握の簡便法	7
4．決済リスクの決定要因とその対策	9
（1）元本リスクの大きさの決定要因	9
（2）元本リスクの削減策	10
（3）再構築コスト・リスクの大きさの決定要因	14
（4）再構築コスト・リスクの削減策	14
（5）流動性リスクの大きさの決定要因	16
（6）流動性リスクの削減策	18
（7）リスクの決定要因と対策の整理	19
（8）決済リスク対策のトレードオフ・相互関係	20
第2部 証券決済システムにおけるリスク管理策	22
1．システミック・リスクを内包する仕組みの例：安全でない時点ネット決済システム	23
2．即時グロス決済（RTGS）	25
3．DVP	27
（1）グロス＝グロス型 DVP	28
（2）グロス＝ネット型 DVP	30
（3）ネット＝ネット型 DVP	32
4．マルチラテラル・ネットィングにおける安定性の確保	34
（1）ネットィングの法的形態	35
（2）マルチラテラル・ネットィングの不安定性	36
（3）不安定性への対応策	39
（4）CCPの導入	40

(5) CCP が満たすべき要件：ネット決済システムの安全性確保策の例	42
5 . DVP、RTGS、ネットティングの組み合わせ方に関する論点	48
(1) RTGS ベースの DVP の必要性	48
(2) ネットティングの範囲	49
(3) 参加者と DVP スキーム運営者との役割分担	50
6 . 結びに代えて.....	51
補論 1：グロス = ネット型 DVP における担保負担の構造.....	56
補論 2：ネットティングによる決済額削減効果と担保負担の比較	58
補論 3：証券横断的な代金ネットティングの問題点	61
補論 4：クロス・エンドースメント等の CCP 間の連携に対する考え方.....	64

(はじめに)

ここ数年、わが国では証券決済システムの改革が熱心に議論されてきた。また、海外でもこれまで証券決済システムのグローバル・スタンダードとみられてきた G30 勧告¹の改訂・見直しが進められている。こうした取組みに共通する認識は、証券決済における取引量の著しい増大や市場・取引のグローバル化を背景に、証券決済システムの安全性と効率性を一層向上させる必要があるということである。そして、こうした取組みを通じ、証券決済システムの設計において確保ないし考慮すべき要素として、DVP、日中の決済ファイナリティ、ネットィングの安全性、決済期間の短縮などが挙げられている。

しかしながら、わが国におけるこれまでの検討においては、決済システムの安全性、効率性の確保という最終目標との関係で、これらの要素を如何に組み合わせるべきかといった点について、十分な分析や議論がなされていない面がある。本稿は、決済リスクに関する基本的な事項に立ち戻って、こうした論点を考える枠組みを検討したものである。

以下では、まず、第 1 部において決済リスクの内容及びそのリスクをもたらす要因を整理したうえで、リスクの削減策につき纏めることとする。第 2 部では、第 1 部で示されたリスク削減策のうち、決済システム・レベルでのリスク削減策の中身をやや詳しく説明したのち、決済システム構築にあたり、これらのリスク対策を組み合わせるうえでの考え方を整理することとする*。

* 本稿において述べられた意見・見解は全て筆者個人に属するものであり、日本銀行及び信用機構室に属するものではない。

¹ G30 (Group of 30 : 世界の民間金融機関や中央銀行等の有識者からなる賢人グループ) が 1989 年に提言した証券決済システムに関する 9 つの勧告のこと。

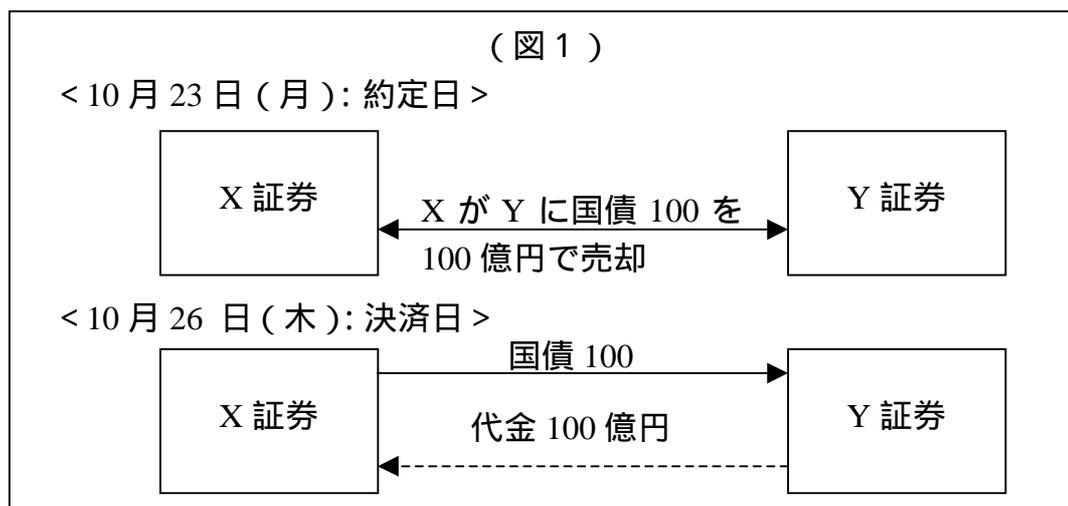
第1部 証券決済システムに関するリスクとその性質

1. 証券決済に関する様々なリスク

決済リスクは、それが当事者にどのような損失を与えるか等の観点から、元本リスク、再構築コスト・リスク、流動性リスクなどに分類できる²。以下では、ごく単純な証券決済の事例を用いて、各種の決済リスクを説明する。

(証券決済の具体例)

10月23日(約定日)に証券会社Xと証券会社Yは「XがYに対し国債100を100億円で売却する」との内容の約定を結んだとする。現在のわが国の市場の慣行によれば、その3日後の10月26日(決済日)に、Xは国債100をYに引き渡し、Yから代金100億円をもらうことにより、決済が完了することになる。一見何の問題もないこのプロセスに、次のような「決済リスク」が内包されている。



² 決済リスクの分類については、日本銀行[1992]を参照。なお、国際決済銀行(BIS: Bank for International Settlements)の支払・決済システム委員会(CPSS: Committee on Payment and Settlement Systems)等における決済リスクの分類においては、「元本リスク」、「再構築コスト・リスク」をあわせて「信用リスク」と呼び、主な決済リスクとして「信用リスク」と「流動性リスク」の2つに大別することがある。これは、「元本リスク」と「再構築コスト・リスク」がともに取引相手の信用状況の悪化に起因するリスクであることに着目した分類である。もっとも、後述するように「元本リスク」と「再構築コスト・リスク」では各々への主なリスク削減策が異なることから、本稿ではこうした違いを細かくみるために、「信用リスク」を「元本リスク」と「再構築コスト・リスク」に分けて考えていくこととする。

(1) 元本リスク

Xは決済日に約束通り、国債100をYに引き渡したとする。具体的には、日本銀行が運営する国債決済システム（日銀ネット国債系）を通じて朝10時に国債100を自社の口座からYの口座に対して振り替るように指図を出し、日本銀行内で直ちに振替が行われた。一方、受取代金については、日本銀行が運営する資金決済システム（日銀ネット当預系）を通じて、同日の午後1時にYから受け取る約束となっていた。しかし、午後1時を過ぎても資金の受取りが確認できない。間もなく、Yは資金繰りが悪化し、支払不能（「デフォルト」）に陥っていたことが判明した。

このようなリスクを「元本リスク」と呼ぶ。「元本リスク」とは、取引相手の破綻等により、元本の支払いを受けることが出来なくなるリスク、この事例でいえば、「100億円の代金（元本）を取りはぐれてしまうリスク」である。もちろん、この事例とは逆に、代金は支払ったが証券を取りはぐれてしまうリスクも元本リスクと呼ばれる。1個人や1企業にとっては最もダメージが大きい決済リスクである。

(2) 再構築コスト・リスク

図1の例で、XがYに国債100を100億円で売却することを約定したのは、この日（10月26日）に到来するA銀行からの借入れ100億円分の返済にあてる資金を確保するためであり、また、Xは国債の決済時刻である朝10時以前にYが破綻したことを知ることができたとしよう。Yが破綻したことを知ったXは、急遽親密先のB銀行に、特別に即日決済で100億円分の国債を売却したいと申し出て、どうにか受け入れられた。しかし、この3日間に国債の価格が下落したため、100億円分の代金を得るのに国債120を引き渡さなければならなくなった。3日前であれば、120億円の価値のあった国債である。これは20億円の損失が発生したに等しい。

このようなリスクを「再構築コスト・リスク³」と呼ぶ。「100億円を調

³ 「再構築コスト・リスク」は、取引相手が決済不能に陥った場合に当該取引が持つ「正の現在価値」を実現できないリスクのことを指す。取引の「正の現在価値」は、主として当

達する」という取引を「やり直す」すなわち「再構築する」ために3日前であれば120億円の価値を持っていた国債を手放さなければならなくなった。20億円分はこの3日間の国債相場変動による追加的なコストである。

(3) 流動性リスク

20億円の再構築コストが発生したものの、Xは無事この日の資金を返済することができたとしよう。Xにとってより深刻な事態は、100億円の資金調達を行えずに自分自身が決済の不履行に追い込まれてしまうことである。金融市場の参加者にとっては、決済の不履行はそのことから生じるコスト負担を求められるだけでなく、他の参加者からの信用を失うことを通じて市場からの退出に追い込まれることにもなりかねない。

このように、相手から予定通り資金や証券を受け取れずに自分まで決済不履行に陥ってしまうリスクのことを「流動性リスク」という⁴。決済日において予定通りに「流動性」の手当てが出来なくなってしまうリスクのことである⁵。なお、流動性リスクは、上記の例のように、取引相手が破綻した場合だけでなく、例えば、取引相手のコンピューター・システムのダウンなど、近い将来において債務の履行を受けることが出来る可能性があったとしても、決済日に予定通りに資金や証券を受け取れない場合に表面化するリスクを含む。

(4) その他のリスク

以上、「元本リスク」、「再構築コスト・リスク」、「流動性リスク」を説明

該資産の価格変動によって生じる。

⁴ 「流動性リスク」という用語は、取引段階において当初予定された価格で取引が執行できないリスクを指すこともあるが、本稿では決済段階におけるリスクとして、上記のような定義で「流動性リスク」という用語を使用している。

⁵ 流動性リスクは資金と証券の両面で生じ得る。例えば、相手から証券を受け取れないことに伴い自分自身が当該証券を引き渡せなくなってしまうことも一種の流動性リスクと考えられる。ただし、証券は銘柄毎に発行量が限定されており一般的に資金に比べ調達が難しいため、証券の手当てが出来ず引渡しに失敗することが直ちにその市場参加者の信用状況の悪化を意味するものではないと考えられている。このため、証券については、その引渡し遅延をもって直ちにデフォルトとしない慣行・ルールが整備されていることが多い。

した。このほかにも、「事務リスク⁶」、「法的リスク」、等さまざまなリスクを決済に伴うリスクとして指摘できる。しかし、こうしたリスクは、取引相手のコンピューター・システムの故障等（「事務リスク」の現実化）のために予定通りお金が受け取れなくなったとか、相手に担保として差し入れていた国債を取り戻そうとしたが、担保契約の不備（「法的リスク」の現実化）のために担保証券を失ってしまったとか、最終的には「元本リスク」、「再構築コスト・リスク」、「流動性リスク」のいずれかの形で決済システムの参加者に損失を与える。そうした意味で、これらは、「決済リスク」自体というよりも、「決済リスク」を現実化させる要因となるリスクとの整理が可能である。

（5）システミック・リスク

上記以外に「システミック・リスク」と呼ばれるものがある。「システミック・リスク」の定義には幅があるが、決済システムを分析する観点からは、「1参加者の決済不履行やシステム自体の混乱が、当該システムの他の参加者やその他の金融システムにおける金融機関の決済不履行を招くリスク」と定義することが出来る⁷。例えば、上記の例で X が Y の支払不履行の煽りを受けて、A 銀行への返済を滞る可能性があれば、「流動性リスク」の連鎖であるが、仮に X が返済出来なくなったことにより、A 銀行までも第三者への支払いが出来なくなる可能性がある、といった形で支払不履行が次から次へと幅広く連鎖する可能性があれば、「システミック・リスク」が存在することになる。その意味で、「システミック・リスク」は、個別の市場参加者にとっての損失よりも、決済システム全体の円滑で安定した運行が損なわれるという社会経済的な損失により着目したものだといえる。

⁶ 「オペレーショナル・リスク」とも呼ばれる。本稿では、「事務リスク」という用語をコンピューター・システムの故障や事務ミスが発生などのリスクを指すものとして使用している。

⁷ ここでの「システミック・リスク」の定義は BIS 支払・決済システム委員会 [2001] (原文は CPSS [2001a]) による。なお、「システミック・リスク」の定義を幅広くレビューしたものとしては、Kaufman [1999] や De Bandt and Hartmann [2000] が挙げられる。

(6) 決済手段のリスク

決済には、もう一つ重要なリスクが存在する。それは、証券などの「モノ」の代金を何で支払うかに関係する。例えば、Xは、事前の合意の下に、国債100の売却代金としてYがC銀行に保有する譲渡性預金100億円分をYから譲り受けたが、その翌日、C銀行の経営破綻が表面化し、受け取った譲渡性預金は無価値になってしまったとする。

このケースでは、取引相手Y自体の信用には問題がなかったが、支払手段を提供しているC銀行の信用度に問題があったことがわかる。現実には、経営破綻が予想されるような銀行の譲渡性預金で代金を受け取ることに事前に合意する者はいないであろうが、この例からもわかるように、そもそも決済がきちんと完了するには、その代金支払手段が安全確実に誰もが支払手段として受け入れるものでなければならない。わが国で最も安全確実に誰もが受け入れる代金決済手段は、日本銀行券及び日本銀行が金融機関に提供する日銀当座預金である。

2. 決済のファイナリティ

決済を安全に行ううえで前提となる概念として、「決済のファイナリティ」があるので、簡単に触れることとしたい。決済リスクは取引の成立とともに発生するが、そのリスクが完全に解消するには自分の受払する資金や証券の決済が「ファイナリティ」(支払完了性⁸)をもって行われる必要がある。「ファイナリティ」があるとは、決済システムの場合、口座振替等の処理がなされることによって、支払いまたは引渡しの債務が「無条件」かつ「取消不能」の形で消滅することを意味する。単純化すれば、あたかも現金や無記名証券の券面(現物)を受け取ったのと同じように、振替を受けた残高等を直ちに利用できることと言い換えることもできよう。

例えば、日本銀行券や日銀当座預金などは、その受渡や振替が行われた時点で直ちに「ファイナリティ」が得られる。一方、手形(「他店券⁹」)は

⁸ 「ファイナリティ(支払完了性)」は幾つかの意味に用いられることがある。この点については、古市[1995]を参照。

⁹ 支払場所が自店でない手形・小切手等のこと。

不渡返還がないことが確認される（通常銀行間の手形交換の翌営業日）まで手形の受取人は資金を利用できないことが普通である。つまり、「不渡返還がないことが確認される」ということが手形交換による資金決済がファイナルになることの条件となっており、不渡返還があった場合には受取人への資金支払が取り消されるという点で「取消可能」である。したがって、手形は「即時のファイナリティ」のある代金決済の手段とはいえない。

証券及び資金の決済に「即時のファイナリティ」が確保されていない場合、決済相手の倒産等の理由により、資金や証券の振替が事後的に取り消されたり、無効とされる惧れがある。こうした事態が発生すると、その資金や証券を他の取引に利用してしまった市場参加者やそれらを受け取った者の権利や立場が極めて不安定になるうえ、多数の決済が集中・連鎖しているケースでは、大きな混乱が生じてしまう。他方、仮に「即時のファイナリティ」が確保されていない中でこうした事態を避けようとするれば、ファイナリティが得られることが判明するまで受領した資金や証券を利用しないこととなるが、これでは決済の効率が著しく悪化することになる。したがって、決済の安定性及び効率性を確保するためには、決済に「即時のファイナリティ」が付与されていることが有用である。

3．決済リスク削減への基本的アプローチ

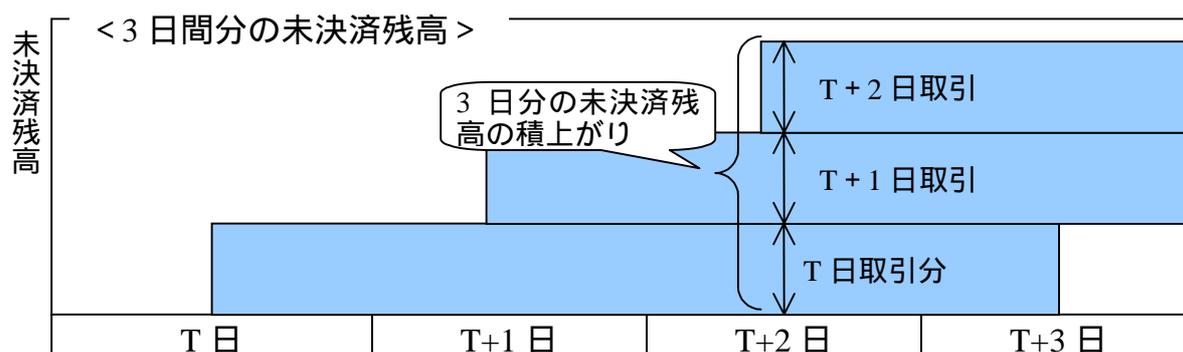
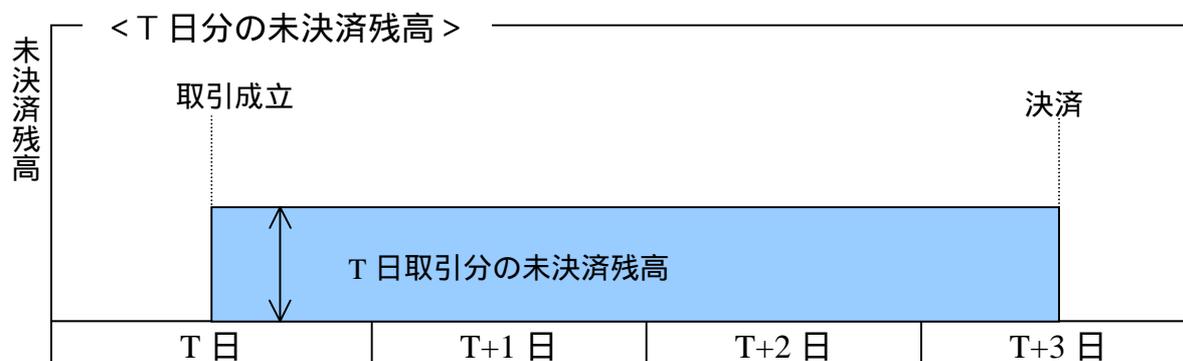
上記で説明した決済リスクを削減するにはどうしたらよいただろうか。そのためには、自らが直面する決済リスクの大きさを認識し、そのリスクをもたらず要因を特定し、そして当該要因への対応策を講じることが必要であると考えられる。

(1) 決済リスクの把握の簡便法

まず、どの程度の大きさの決済リスクに直面しているかを把握することが必要である。このための簡便法として、決済リスクに晒されている自分の未決済残高とその存続時間をみることができる。未決済残高が大きいほど、存続時間が長いほど（換言すれば、「未決済残高」×「存続時間」の積が大きいほど）、大きな決済リスクに晒されていると考えられる。こうした

簡便法がとられるのは、未決済残高の大きさが万一リスクが現実化した場合の潜在的損失の大きさの尺度となり、存続時間の長さがリスクが現実化する可能性の尺度となるためである¹⁰。

例えば、決済リスクの大きさの大雑把なイメージは次のように認識することができる。現状、わが国で国債や株式、社債といった証券を売買した場合には、市場慣行により、取引日の3営業日後に決済を行うことになっている。このため、ある取引が約定されてから決済されるまでの3日間、取引当事者は決済リスクに晒されていることになる。また、ある時点をとってみれば、取引当事者は3日分（昨日の取引分、2日前の取引分、3日前の取引分）の未決済額を持ち、長ければ3日間リスクに晒されることになる¹¹。



¹⁰ ただし、厳密には、リスクが現実化する可能性は、「リスク強度（単位時間当たりリスクが現実化する確率）」と「リスクに晒される時間の長さ」の2要素に依存すると考えられる。上記の簡便法は、このうち「リスク強度」を明示的にとりあげていないため、リスクの大きさを定量的に表現するには必ずしも十分とは言えない。

¹¹ 「T+3日」に、3日前（「T日」）の取引の決済が未了の状態、新規の取引が成立すれば、4日分の未決済残高が積み上がることになるが、ここでは「T+3日」の取引の成立による未決済残高の積上がり」と「T日」の取引の決済による未決済残高の減少が同時に進行するとの前提に立ち、3日分の未決済残高が積み上がるとしている。

こうしたことから、直観的には、各日の取引の未決済残高を削減し、存続時間を短縮することが出来れば、決済リスクによる潜在的損害も減少すると考えられる。こうした考え方は、決済リスク削減の基本として今なお有用と思われる。

しかしながら、この「『未決済残高×存続時間』の大きさ 決済リスクの大きさ」という考え方だけでは、現実の証券決済スキームにおける決済リスク管理策をデザインするのに十分とは言えない。現実のスキームでは、商品や取引の性質、市場参加者・決済当事者のニーズを踏まえ、コスト・ベネフィットの観点から最も有効なリスク管理策を選択したり、複数の策を組み合わせしていく必要があるが、そのためには、各決済リスクの性質とそれを削減・抑制するための施策の対応関係を正しく把握しなければならない。これらの理解があってはじめて、各種リスク対策の適切な使い方や組合せを論ずることができる。したがって、以下ではまず、決済リスクの種類毎にその発生の原因とこれを削減・抑制するための施策を整理し、そのうえで決済リスク対策間のトレードオフを検討することとしたい。

4．決済リスクの決定要因とその対策

どの程度の大きさの決済リスクに晒されているかを細かくみるために、ここではまず、それぞれのリスクを発生させ、その大きさを決める要因は何かを整理する。そのうえで、こうしたリスクの決定要因を管理し、決済リスクを削減するための対策は何かにつき、みていくこととする。

(1) 元本リスクの大きさの決定要因

図1の例で考えてみると、Yが破綻しなければXに元本リスクは現実化しなかったし、取引金額が小さければ当然損失は少なかったはずである。また、Xが朝10時に国債を先に渡してしまうのではなく、相手による代金支払を確認したうえで国債を引き渡すこととしていれば、元本を失うことはなかった。このように考えると、自分がどの程度の元本リスクに晒されているかは、

取引相手が倒産等により債務履行不能に陥るリスク(以下、倒産リスク)

取引相手との間でその日に決済する金額
自分の代金支払（ないしは証券引渡）が相手の証券引渡（ないしは代金
支払）に先行する時間の長さ
に依存することがわかる。

なお、先程説明した決済リスクの大きさを把握する「簡便法」との関係
では、 Δ は「未決済残高」に対応し、 Δt が「存続時間」に対応する。ただ
し、未決済残高が元本リスクに晒される時間は、「取引の成立から決済が完
了するまでの全ての時間」ではなく、「証券（資金）決済と資金（証券）決
済との時間差」であることには留意すべきである。また、 Δ は「簡便法」
では明示的にとりあげられていなかった点である。厳密に元本リスクの大
きさを計算しようとするれば、 Δ の代金決済と証券決済の時間差の間に Δ
の取引相手が倒産等により債務履行不能となる確率を計算し、それと Δ の自
分が相手から対価を受け取っていない分の金額を用いて潜在的な損失を計
算することが必要になる。

＜決定要因と元本リスクの関係＞

取引相手の倒産リスクが高いほど、代金支払と証券受領の時間差が長
いほど、元本金額が大きいほど、元本リスクは大きい。

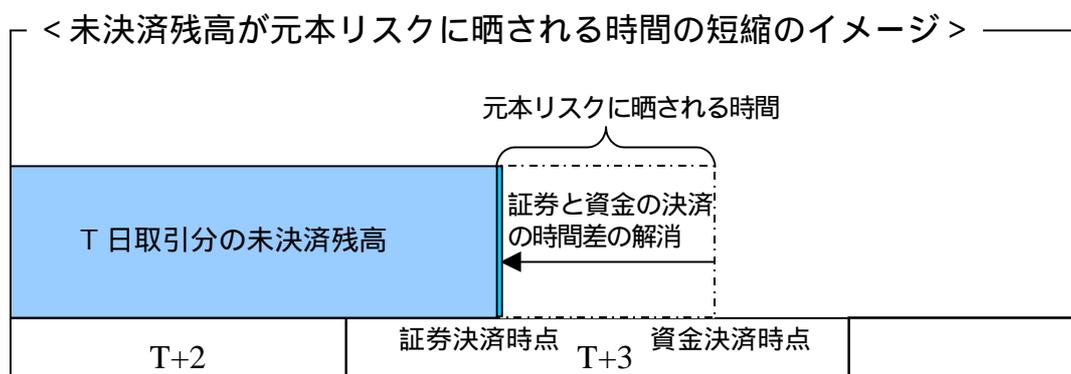
（２）元本リスクの削減策

こうしたリスクの決定要因を管理できれば、自分が晒される元本リスク
の大きさを削減することができる。まず、 Δ の倒産リスクについては、取
引相手の倒産リスクを評価し、そのリスクに応じて取引総額に上限を設定
するなどの対応が考えられる。次に、 Δ の決済金額については、仮に取引
相手との間で売買の双方を行っている場合には、決済の前段階で資金及び
証券の受払額をネッティングすることにより実際の決済金額を削減するこ
とが可能である。ネッティングとは相手に対する自分の支払いと相手から
の受取りとを差引計算しその差額を算出することであるが、ここで元本リ
スク削減策として有効なのは債権・債務を決済前に削減できるタイプの
ネッティングである（ネッティングの幾つかの形態については、ボックス
1を参照）。 Δ の証券と資金の受払いの時間差には、DVP（Delivery versus

Payment) で対処することが出来る。DVP とは、自分の支払いと相手からの受取りを (同時に) 条件付けて行うことにより、「相手からの受取りが行われなければ自分の支払いも実行されない」ようにすることである¹²。図 1 の例のように、ある価値 (証券) を他の価値 (資金) と交換しあうタイプの取引 (「価値交換型取引」と呼ばれる) の場合、同時決済の DVP が実現できれば、元本リスクを完全に解消することが出来る。こうした点で、DVP は元本リスク削減策として最も有効な対策である。

(DVP による元本リスク削減のイメージ)

例えば、先程の例で DVP が実現されていればどうなるかを確認してみよう。X は決済日の午前 10 時に国債を DVP ベースで Y に引き渡す指図を日銀ネットで送信したとする。しかし、この段階で Y が既に資金繰りに支障を来していれば、X へ代金を支払うことが出来ないため、X の国債も Y へ引き渡されることはない。あるいは、Y は朝 10 時の段階であれば資金繰りがどうにか回っているとすれば、Y から 100 億円の支払いを受ける代りに X が国債を引き渡す指図が実行される。このように、決済が実行されようが実行されまいが、DVP が実現されていれば証券の引渡しと資金の支払いがリンクされていることから、片方を渡してしまった後にその対価を受け取れないという元本リスクを解消することが出来る。同時決済の DVP は、未決済残高が元本リスクに晒される時間を下図のように完全になくすことにより、元本リスクの解消に役立つ。



¹² DVP の実現方法には、ここで説明したように証券と資金の決済を同時に条件付けて行う方式に加え、証券決済と資金決済の間のタイムラグにおける決済不履行のリスクを担保差入などによりカバーする方式も存在する。後者の場合は、例えば証券の受取りが資金の支払いに先行する間、証券の受取方 (= 資金の支払方) は別途の担保差入等を行うことになっている。典型的な DVP モデルについては、第 2 部で詳しく説明する。

(ボックス1)

ネットティング

ネットティングとは、一般に、自分が受け取るべき金額と支払うべき金額とを差引計算し、それらの差額を算出することをいう。ネットティングには、その法的効果に着目して、受払すべき額のみを減らすネットティング(「ペイメント・ネットティング」)と受払金額に加え元々の債権・債務額まで減らすネットティング(「オブリゲーション・ネットティング」)の2つに大別できる。

ペイメント・ネットティングは、相手と多数の受払いを1件毎に行う手間を省くために行われ、「決済の段階で債権・債務の差引額を受払いできれば、元々あった債権・債務が全て決済できたこととする」との考え方に立っている。このため、仮に相手の倒産などにより差引額の決済が出来なくなった場合には、法的にみると、元々の債権・債務が残っていることとなり、倒産した相手が債務を履行してこない一方、自分は債務を履行させられるといったリスクがある。このため、ペイメント・ネットティングには相手方が倒産したような場合に生じ得る元本リスクや再構築コスト・リスクを事前に削減する効果は期待できない。ただし、決済額自体を削減する効果はあることから、相手の事務リスクに起因する流動性リスクを削減する効果は期待できる。

一方、オブリゲーション・ネットティングでは、決済の前段階で(履行期の到来前に)債権・債務額自体が差引額に削減されることから、たとえ相手が倒産したような場合でも、元々の債権債務関係に基づき債務の履行を迫られることがない。このため、オブリゲーション・ネットティングは決済額の削減効果に加え、相手方の倒産などに起因する元本リスクや再構築コスト・リスク、さらには流動性リスクを削減する効果があると考えられる。こうしたネットティングの代表例として、「ノベーション・ネットティング」がある。これは、決済日を同じくする複数の取引が行われる場合、取引の都度差引計算を行い、その差額を当初の債権・債務から独立した1つの債権または債務としておくものである。

(ボックス1 - 続き -)

また、オブリゲーション・ネットティングには、ノベーション・ネットティング等とは異なる要件・効果を持つクローズアウト・ネットティングと呼ばれるものも含まれる*。これは、相手方の倒産といった一定の事由が発生した場合に、期限が到来していない債権・債務を現在価値に割り戻し、既に期限が到来している債権・債務と合わせて差引きし、取引関係を清算することを言う。

こうした分類とは別に、ネットティングは、ネットティングの当事者範囲の違いにより「バイラテラル・ネットティング」と、「マルチラテラル・ネットティング」に分けられる。バイラテラル・ネットティングとは、取引相手と自分との1対1の関係で受取りと支払いを差引計算するものである。一方、マルチラテラル・ネットティングとは、複数の取引相手との間(1対多の関係)で支払額と受取額との差引計算を行うものである。マルチラテラル・ネットティングの方が、大きな決済金額及び件数削減効果を有するが、同時に大きなリスクも内包している(この点については、第2部を参照)。

さらに、ネットティングは、それが行われるタイミングに応じて、決済の事前整理(クリアリング)段階でのネットティングと、決済段階におけるネットティングに分けることも出来る。このうち、決済前段階におけるネットティングについては、ペイメント・ネットティングとオブリゲーション・ネットティングの違いに注意する必要がある。

* 以下、本稿では、特に断りのない限り、「オブリゲーション・ネットティング」という用語をノベーション・ネットティング等の(狭義の)オブリゲーション・ネットティングの意味に用い、クローズアウト・ネットティングを含まないものとする。

(3) 再構築コスト・リスクの大きさの決定要因

同様に図1の例を用いれば、次のように考えられる。Yが破綻しなければXは別途の資金調達を行う必要はなかったし、国債の値段が大きく下落しなければ再調達に伴うコストが増加することはなかった。また、Yの破綻がもっと早く判明していれば国債の値段が大きく下落する前に資金調達を行うことが出来たかもしれない。さらに取引金額が小さければ当然損失は少なかった。したがって、再構築コスト・リスクの大きさは、

取引相手の倒産リスク

再構築の対象となる未決済残高

再構築の対象となる金融商品の価格変動リスク

当初約定時から決済不履行が表面化し再構築に動くまでの経過時間に依存することがわかる。

なお、前述した「簡便法」との関係では、 A は「未決済残高」に対応し、 B が「存続時間」に対応する。 C と D は明示的にはとりあげられていなかった点である。厳密に再構築コスト・リスクを計測するには、約定から決済までの間に E のリスクが現実化する確率を計算し、約定時からポジション再構築までの間に価格変動が不利な方向にどの程度大幅に動くかの確率を計算し、これらと F の未決済残高を用いて、潜在的な損失を計算する必要がある。

＜決定要因と再構築コスト・リスクの関係＞

相手先の倒産リスクが高いほど、約定から再構築までの時間が長いほど、元本額が大きいほど、対象商品の価格変動リスクが大きいほど、再構築コスト・リスクは大きい。

(4) 再構築コスト・リスクの削減策

の倒産リスクに対しては、元本リスクで述べたものと同様の対策が考えられる。また、 G の未決済残高の削減についても、決済の前段階でオブリゲーション・ネットリングを行うことにより、ある程度対策が立てられる。もっとも、これらにも増して有効な方法は、取引が約定されてから決済されるまでの期間（「決済期間」と呼ばれる）を短縮することである。決

決済期間の短縮には、約定日から決済日までの日数を短縮することに加え、決済日中のなるべく早い段階で決済を行うことも含まれる。これらの期間を短縮すれば、次の3つのルートを通じて再構築コスト・リスクを削減できる。第一のルートは、未決済残高の積上がりを回避することである（要因 への対応）。なお、1日の終りに決済不履行が判明しても、実際にポジションを再構築するのが翌日になってしまえば、日を跨いだ再構築コスト・リスクが追加されることになるから、決済日の早い段階から順次決済が完了していくことが重要である。第二のルートは、約定時点からポジション再構築までの時間差を短縮し対象商品の価格変動が自分に不利になるリスクを抑制することである（要因 への対応）。さらに、第三のルートは、取引相手の倒産リスクに晒される時間を短縮することである（要因 への対応）。このほか、証券を利用したレポ取引など有担保与信の性質を持つ取引については、要因 の価格変動リスクの管理のため、取引相手からの事前担保の差入れやマーギニングを活用することができる（マーギニングにつき、ボックス2を参照）。

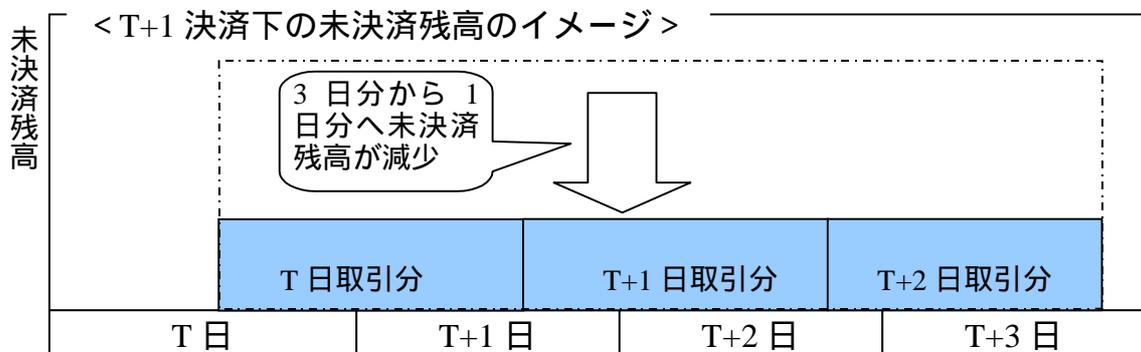
（ボックス2）

マーギニング

証券を担保としたレポ取引などの与信取引において、担保証券の価格変動リスクを管理する場合、マーギニングが利用できる。マーギニングとは、担保価値が与信から生じる信用リスク・エクスポージャーを下回ることをないように、担保証券を直近時価や適正価格で定期的に評価し直し、これに基づいて担保の追加徴求や返還等を行うことを言う。この点、セントラル・カウンターパーティなどがDVPでの決済の履行を実質的に保証するような場合にも、参加者に対する有担保与信を行っているのと同様の効果を持つことから、マーギニングにより再構築コスト・リスクの回避を行うことが考えられる。

(決済期間短縮による再構築コスト・リスク削減のイメージ)

決済期間の短縮は、未決済残高の積上がりを回避するとともに、対象証券の価格が不利な方向に大幅に動く可能性を小さくすること等により、再構築コスト・リスクの削減につながる。例えば、図 1 の例を拡張し、X が Y に対し 100 億円分の国債を売却する取引を 3 日間連続で行ったとする。T+3 決済下では、Y が倒産等により債務履行不能に陥った場合、X は 3 日分の取引をやり直す必要があり、この際、国債の再売却価格が当初比不利になっていれば、3 日分の取引を再構築するとそれぞれの取引につき損失が出る。一方、T+1 決済下であれば、取引をやり直す必要があるのは 1 日分であるため、仮に国債の価格が当初比不利になっていても、それによる損失は相対的に小さくなる。また、価格が当初比不利になる可能性についても、T+1 決済下では 1 日間の価格変動リスクを負うだけであるが、T+3 決済下では最大 3 日間の価格変動リスクを負うことになる。当然、時間が長いほど価格が不利な方向に大幅に動く可能性が大きくなるので、リスクは高い。



(5) 流動性リスクの大きさの決定要因

流動性リスクは、前述の例のように取引相手が倒産等により債務履行不能に陥った場合や、倒産等による債務履行不能には陥っていないが事務処理体制やコンピューター・システムの問題などにより取引相手が予定通り決済できない場合に現実化し得る。また、Y から受け取る予定の資金が多額であれば、別途の資金調達が困難になるし、これを緊急に調達しなければならぬとなると、一層資金調達が難しくなる。1 日の終り近くなど資金

貸借市場が不活発な状況下では、資金調達は難しいとみられる（この点、ボックス3を参照）。さらに、自分の信用度が低ければ、当然資金調達が困難になる。こうしたことから、流動性リスクの大きさは、

取引相手の倒産リスクや事務リスク

別途調達が必要になる金額の大きさ

調達に割ける時間的余裕

調達しようとする時間帯における資金市場のアベイラビリティ

自分の調達力（信用度や保有資産の健全性・換金性）

に依存することがわかる。

なお、前述の「簡便法」との関係では、流動性リスクの決定要因を「未決済残高」×「存続時間」の2つの尺度のみで説明することは難しいことがわかる。なぜならば、流動性リスクにとっては、約定から決済までの「存続時間」自体よりも、決済不履行が判明してから決済時限までの時間的余裕（ ）の方が時間軸の概念としては重要なためである。この点は、後述する「決済リスクのトレードオフ」のところで細かくみることにしたい。

＜決定要因と流動性リスクの関係＞

取引相手の倒産リスクや事務リスクが高いほど、1日当りの未決済残高（別途の資金調達が必要となり得る金額）が大きいほど、支払期限までの時間的余裕が少ないほど、調達時間帯における資金市場のアベイラビリティが低いほど、自分の調達力が弱いほど、流動性リスクは大きい。

（ボックス3）

資金市場のアベイラビリティと1日の時間帯

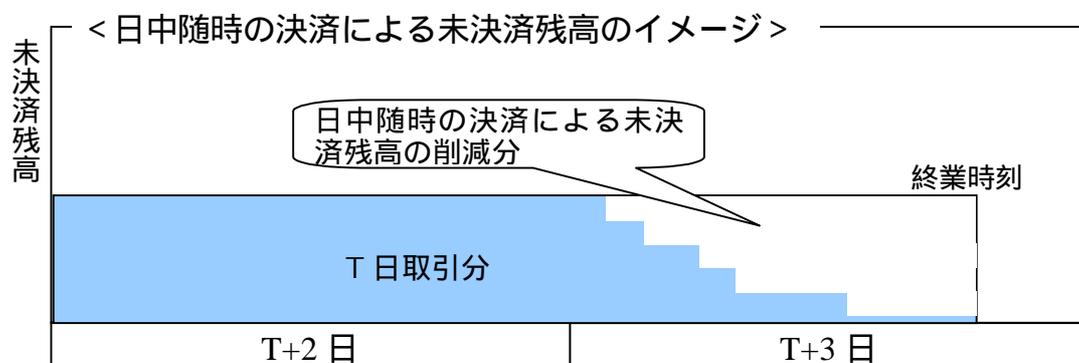
資金市場のアベイラビリティは1日の中の時間帯によっても異なる。例えば、わが国の短期金融市場では、午前中の資金取引が多く、午後の遅い時間には取引が少なくなる傾向がある。このため、決済システムの参加者が、銀行との間のコミットメント・ライン等の流動性調達のための事前の取決めを持たない場合には、午後の遅い時間帯に市場から資金を調達するのは相対的に難しいことが多い。

(6) 流動性リスクの削減策

要因 については、上記2つのリスクと同様に、取引相手のリスクを評価・管理することで対応できる。ただし、取引相手の倒産リスクのみならず事務リスクまで評価する必要がある。については、特にその日に決済期限が到来している未決済残高を小さくすることが重要である。このためには、決済前の段階で債権・債務額を削減できるオブリゲーション・ネットティングを行うほか、決済日の朝から随時決済していくことにより日中の未決済残高を前倒して削減していくことが有効である。また、要因、については、と同様に決済を日中随時に行うこととする、ないしは決済時点を1日の中で資金市場の Availability がある時間帯に設定する、など代金決済の仕組みを工夫することで対応できる。1日の早い段階から随時決済する体制をとることにより、取引相手の支払不履行判明後に資金調達に割ける時間を確保できるほか、一般的に資金市場の Availability が低い1日の終りに別途の資金調達が集中することを回避することが可能となる。このほか、要因への対応として、万一の場合の流動性調達枠を確保しておくことが考えられるほか、要因への対応として、国債等の安全資産を流動性準備として保有することなどが考えられる。

(日中随時決済による流動性リスク削減のイメージ)

日中随時に決済を行うことにより、当日中に決済すべき未決済残高を早い段階から削減することが出来る。流動性リスク削減にとっては、その日に決済日を迎える未決済残高を終業時刻まで時間的余裕をもって削減することが重要である。



(7) リスクの決定要因と対策の整理

以上でみた決済リスクの決定要因とリスク対策は、次のように整理できる。すなわち、取引相手のリスクと未決済残高の大きさは各リスクに共通の要因であり、資金と証券の決済のタイムラグは元本リスクに、決済期間と証券の価格変動リスクは再構築コスト・リスクに、資金調達に割ける時間的余裕と資金市場のアベイラビリティは流動性リスクに、それぞれ特有の要因である。

このことから、まず市場参加者各自が取引相手のリスクを適切に評価・管理したり¹³、取引相手との間で債権・債務額自体を削減できるオプション・ネットィングを行うことにより、3つのリスクを同時に削減可能であることがわかる。また、元本リスクにはDVPの実現が、再構築コスト・リスクには決済期間の短縮等が、流動性リスクには日中随時の資金決済が、それぞれ有効なリスク削減策となるといえる。

< 決済リスク決定要因 >

元本リスク	再構築コスト・リスク	流動性リスク
資金と証券の タイムラグ	決済期間	別途の資金調達に 割ける時間的余裕
	証券の価格変動 リスク	資金市場の アベイラビリティ
元本金額の大きさ（未決済残高）		
取引相手のリスク（倒産リスク）		同左（+事務リスク）

¹³ 個別金融機関の決済リスク管理については、日本銀行考査局 [2000] を参照。

< 決済リスク削減策 >

元本リスク	再構築コスト・リスク	流動性リスク
DVP	決済期間の短縮	日中随時の資金決済
債権・債務額を削減するネットィング		
取引相手のリスク評価・管理		

(8) 決済リスク対策のトレードオフ・相互関係

各決済リスクの要因とその対策は、上記のとおり整理できるが、ある決済リスクに固有の要因だけに着目して対策を講じた場合、別のリスクを増大させてしまうというトレードオフが起り得る点に注意が必要である。例えば、決済期間の短縮は再構築コスト・リスクを削減するが、取引相手の事務リスクを高めることにより逆に流動性リスクを増大させる恐れがある。

すなわち、決済期間の短縮が流動性リスクに影響を与えるルートは2つ存在する。(イ)別途調達が必要となる金額の大きさ(流動性リスクの決定要因)と(ロ)取引相手の倒産リスクや事務リスク(同)である。(イ)については、決済期間が短縮されれば、潜在的な決済不能先に対する未決済残高が削減されることから、資金計画の狂いも小さくなる。例えば、T+3決済の下で、ある朝、取引相手が支払不履行に陥った場合、市場参加者のその当日、翌営業日及び翌々営業日の資金調達の必要額に変更が生じ得るが、T+1決済の下ではその日の資金調達必要額に変更が生じるだけである。一方、(ロ)については、決済期間が短縮されれば、相手の倒産リスクに晒される時間が短縮されるが、逆に資金繰りに至る一連の事務を終えるための時間的余裕が小さくなることから、相手及び自分の事務リスクが増加する恐れがある。一般に証券取引は証券、資金の両面に亘り投資家、ディーラー、決済銀行等複数の関係者間で情報の照合が必要になるなど事務が複雑とされるこ

とから、仮に資金繰りに至る一連の事務処理体制が改善されないまま、決済期間を短縮すると、決済期間による事務リスク増大効果が倒産リスク削減効果を上回り、結局、取引相手の支払不履行を増加させる可能性もある。この点は、(イ)及び(ロ)の双方のルートを総合的に勘案する必要があるが、決済期間の短縮を進める際には、これが決済慣行として安定的に維持できるように、社内システムや取引から決済に至るインフラの整備が必要であることには注意が必要であろう。

このほか、未決済残高を削減するためにネットtingが有効であることを説明したが、債権・債務自体を削減しないネットtingは、逆に大きな流動性リスクや再構築コスト・リスク、さらにはシステミック・リスクを引き起しかねない。このように、ネットtingに決済リスク削減効果があるか否かはその法的効果に大きく依存する面がある(この点については、第2部で詳しくみることにする)。また、ネットtingを行う前提として、取引がなされてから決済が行われるまでに一定の時間的ラグがなければならないが、仮に決済期間の短縮が極限まで進み、取引が成立後直ちに決済されるようなケースでは、最早ネットtingを行う余地はないことになる。このように、ネットtingのコスト・ベネフィットは、決済期間短縮の可能性やそのコスト・ベネフィットとも比較衡量される必要があるろう。

第2部 証券決済システムにおけるリスク管理策

第1部では、ごく単純な2当事者間の取引・決済の例を用いて決済リスクの分類を説明したのち、それぞれの決済リスクの大きさの決定要因及び各々のリスクを削減・抑制する施策を整理・検討した。これに基づき、第2部では、第1部でとりあげたネットィング、日中随時の決済、DVPを現実の証券決済システムにどのように適用したり、組み合わせたりすべきかを論じる¹⁴。

現実の証券決済システムにおいては、多数の当事者間の多数の取引が決済されている。そのため、そこでのリスク管理を考える際には、参加者間の決済の相互依存性に着目し、個々の参加者にとってのリスク削減だけでなく、システム全体に及ぶリスク（システムミック・リスク）の削減や抑制が如何に有効に行われ得るかという観点が必要となる。そこで以下では、システムミック・リスクについて簡単に説明した後、これと各リスク対策との関係をやや詳しく述べる。そのうえで、最後に今後検討を要するとみられる論点等を指摘することとする。

（システムミック・リスクの要因としての決済の仕組み）

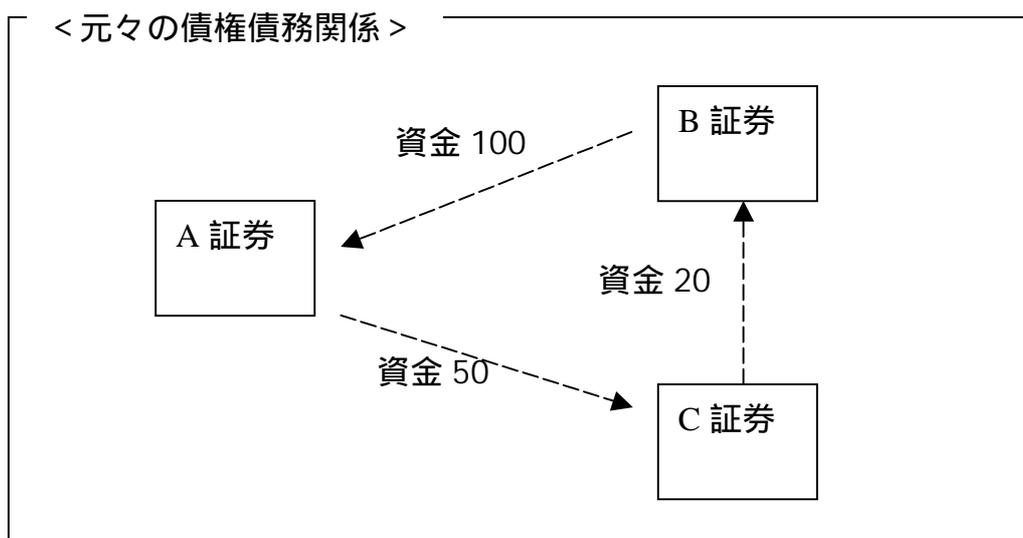
システムミック・リスクの発端は、ある参加者の資産内容の悪化や決済システム自体のコンピューター・システムのダウンなど、これまでに説明してきた決済リスク管理のあり方とは別の原因によっても生じると考えられる。一方、一旦発生した問題が幅広い参加者に伝播し、システムミックな影響をもたらすか否かは、決済の仕組みやそこにおけるリスクの削減・管理体制に大きく依存する。大きなシステムミック・リスクを内包している決済システムとは、各参加者がそれぞれ大きな決済リスクに晒されていて、かつ、ある参加者におけるリスクの現実化が他の参加者におけるリスクの現実化を容易にもたらすという意味で、各参加者間での決済リスクの相互依存度が高いシステムであると考えられる。こうした決済の仕組みの代表例として、決済の「巻戻し」（参加者の決済不履行に伴い、他の参加者の決済すべき額が変更されたり、一旦行われた受渡し等を元に戻したりしなければならなくなる）が発生し得る決済システムを挙げることが出来る。

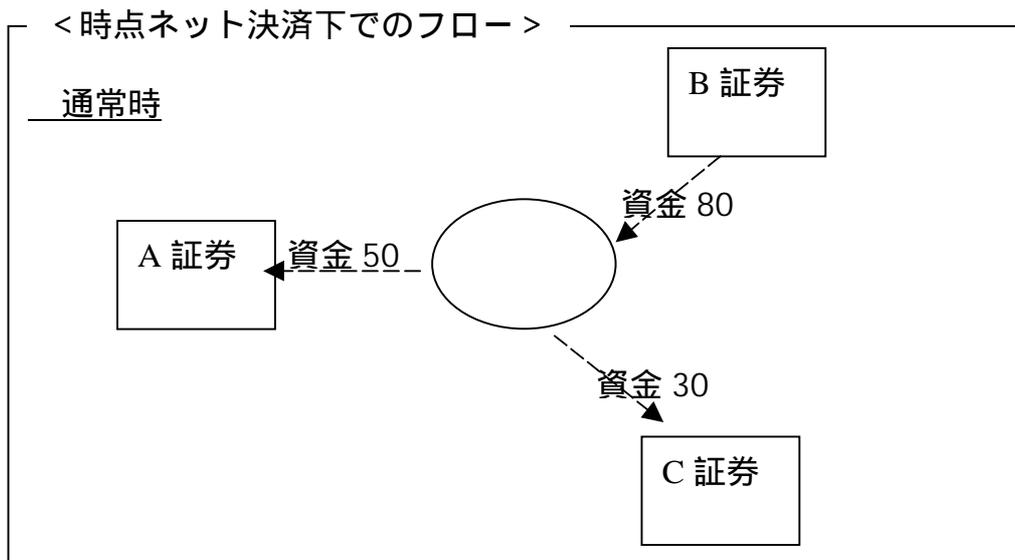
¹⁴ 現実の決済システムにおいては、しばしばこれらの組合せや選択が議論となっている。

1. システミック・リスクを内包する仕組みの例：安全でない時点ネット決済システム

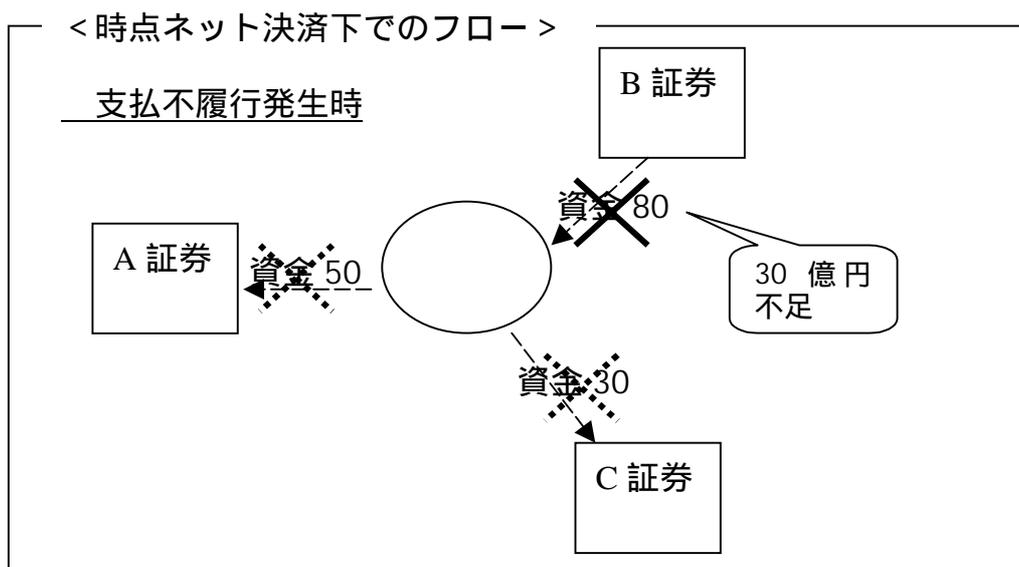
前述のとおり、システミック・リスクとは、決済不履行が連鎖するリスクとして考えられるが、特に資金の決済不履行は他の参加者からの信用をなくし、金融市場からの退出も迫られかねない点でより深刻な問題である。幅広い参加者が連鎖的に資金決済の不履行を起した場合には、金融市場全体が機能不全に陥る惧れがある。したがって、証券決済システムのあり方を考えるうえでも、その代金決済の方法が極めて重要となる。こうした観点から、大きなシステミック・リスクを内包している決済システムの例として、「安全でない時点ネット決済」(Unsecured Deferred Net Settlement)に依存した証券決済システムが指摘できる。

仮設例を用いて「安全でない時点ネット決済」の問題を説明しよう。証券会社 A、B、C の 3 者がいて、A は B から 100 の資金を受け取り、C に対し 50 の資金を支払い、C は B に 20 の資金を支払う、という債権債務関係にあるとする。典型的な「安全でない時点ネット決済」では、各参加者の決済指図は、ある一定時点（例えば、午後 3 時）まで溜め置かれ、その時点がくると受払いの差額が口座からの引落と口座への入金により一斉に決済される。この例では、B の口座からは差引き 80 が引落され、A と C の口座には差引額 50、30 が入金される。





この決済方法は、決済に要する資金量や件数が少なくて済むという意味で、一見便利に見えるが、実は大きな問題を内包している。例えば、B が資金繰りに問題を来し、その口座に 50 億円の残高しか用意できなかったとする。この場合、A と C への入金額はどうなるであろうか、換言すれば、B の支払不能に伴う損失を A と C はそれぞれいくらずつ負担することになるのか。このような損失の分担に関する事前の取決めがなければ、時点ネット決済では、関係者の全ての決済が停止することになる。あるいは、決済不能となった B にかかる決済指図を除外して受払額を再計算（巻戻し）することも考えられるが、この例では、再計算の結果 A は 50 億円を口座から引落されるポジションに転化する。A が決済時限までにこの 50 億円を手当てできなければ決済不履行が連鎖することになる。このように、「安全でない時点ネット決済」は、参加者全ての支払能力に問題がなく予定通りに資金を手当てできる限りにおいて、決済件数・金額を削減できる便利な仕組みであるが、参加者の決済不履行発生時には全ての決済を停滞させ、決済不履行を連鎖的に発生させるというシステムック・リスクを抱えている仕組みである。



2. 即時グロス決済 (RTGS)

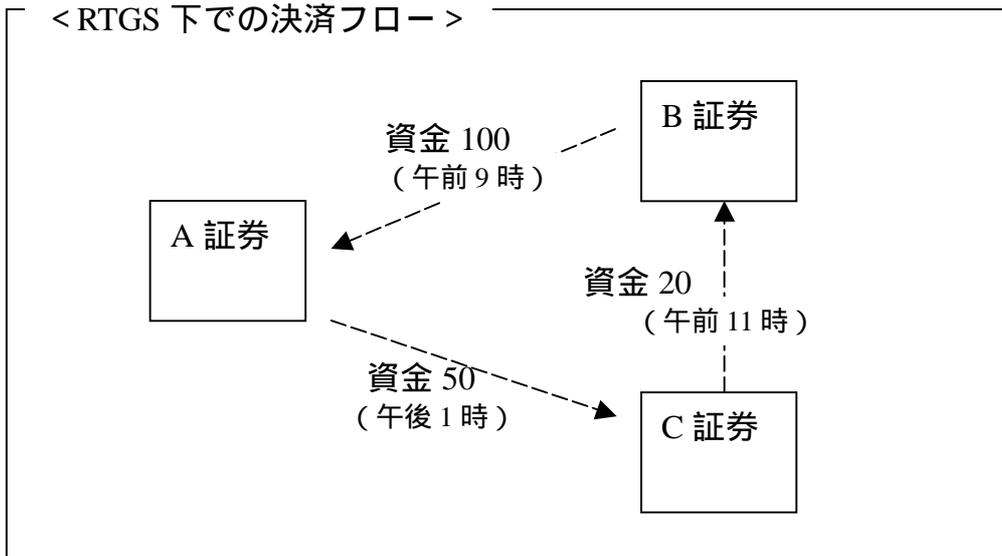
こうした「安全でない時点ネット決済」の不安定性を解決する方法として、世界各国の中央銀行では、中銀当預口座における資金決済に即時グロス決済 (RTGS : Real Time Gross Settlement) を導入している。RTGS は、決済指図が受け付けられた都度、1 件毎に直ちに最終決済を行う方式であり、日中随時の資金決済を可能にするものである。

RTGS と「時点ネット決済」の違いを次の設例でみてみよう。RTGS では、全ての決済を一つ一つ (グロスで) 決済していく。例えば、A・B 間の決済が午前 9 時、B・C 間の決済が午前 11 時、A・C 間の決済が午後 1 時に行われるとする。RTGS では各決済がそれぞれ独立しており、ある参加者の決済不履行は直接的には相手方にしか影響を及ぼさない。例えば、朝 9 時の段階で B からの資金支払が遅れている場合、A はこれが軽微な事務上の問題に起因する遅れであり遠からず資金の受取りが可能であるか、あるいはこの遅れは B の資金繰りの悪化等の深刻な問題に起因しており予定通り資金を受け取ることは期待できないのか確認しようとするであろう。仮に深刻な問題に起因するものであると判断するなら、A は午後 1 時の C への支払いに支障を来さないように速やかに別途の資金調達に動くであろう。もちろん、B の支払不履行に起因して、A の C に対する資金支払も遅れるといっ

たことはあり得よう。ただ、こうした支払遅延は新たな資金負担に耐え得る参加者のところで止まることになり、ここで説明した「時点ネット決済」のように全ての決済が一斉に停止するといったことはない。

RTGS が「安全でない時点ネット決済」で問題となるシステミック・リスクを削減する効果がある理由を整理すると次のとおりである。第一に、グロス・ベースで決済されているため、参加者間の決済リスクの相互依存度が低いことである。すなわち、RTGS は「安全でない時点ネット決済」と異なり、参加者の支払不履行が判明しても決済の巻戻しが起ることはないし、決済全体が止まってしまうといったリスクもない。第二に、決済に日中随時のファイナリティがあるため、各参加者が抱える決済リスクが相対的に小さいことである。すなわち、RTGS の下では、資金決済時点が「安全でない時点ネット決済」のように決済システムの終業時点などに一律に決まっているわけではないことから、当日中に決済すべき未決済残高をその日の早い段階から削減することができる。このため、仮に相手の支払不履行に直面した場合でも、各参加者は別途の資金調達を行う時間的余裕を持つことができ、自らも支払不履行に陥ることを回避しやすい仕組みとなっている。

もちろん RTGS に伴う留意点として、「時点ネット決済」と比べ日中資金調達の手間がかかる点が存在する。例えば、B は午前 11 時に 20 の資金を受け取る予定であるのに、その前の午前 9 時の段階で 100 の資金を全額用意しなければならないし、また、C は午後 1 時に 50 の資金を受け取る予定であるのに、その前の午前 11 時の時点で 20 の資金を確保しておかなければならない。仮に B や C が、日中の資金調達額を節約するために、資金を受け取った後に支払いを行うという行動に出た場合には、全体の決済が後ずれする懸念がある。こうした問題を解消するため、RTGS の実施に際しては、日中の資金調達を支援する何らかの仕組みが提供されたり、慣行として 1 日の早い時間帯での決済が求められたりすることが多い。



RTGS の場合				時点ネット決済の場合
	午前 9 時	午前 11 時	午後 1 時	午後 3 時
A 証券	資金 + 100		資金 50	資金 + 50
B 証券	資金 100	資金 + 20		資金 80
C 証券		資金 20	資金 + 50	資金 + 30

+ は受取り、 は支払いの意味。

3 . DVP

システミック・リスクの小さい証券決済システムを構築するには DVP の実現が不可欠である。資金決済面で RTGS が実現されていても、証券決済面で DVP が実現されていなければ、各参加者は取引相手が倒産したような場合に元本を失うリスクに晒されており、これが決済不履行を連鎖させやすくすると考えられる。例えば、ある市場参加者が国債の売却により資金調達を予定していたものの、取引相手が決済不能となり決済日に資金を受け取れなくなったとする。この場合、DVP が実現されていれば、売却予定の国債は自分の手許に残っていることから、これを利用して即日決済のレポ取引等により別途の資金調達を行うことが容易になる。さらに、レポ

取引等における資金の出し手にとっても、DVP が実現されていれば元本リスクを負うことがないため、新規の資金放出取引に応じやすくなる。特に決済システムの参加者の破綻が発生した場合など市場に不安感が高まっている中では、元本リスクに晒されないという安心感が資金取引市場における流動性のある程度維持することに役立つと思われる。

第 1 部では、DVP を「自分の支払いと相手からの受取りを（同時に）条件付けて行うことにより、相手からの受取りが行われなければ自分の支払いも実行されないようにする」仕組みと説明したが、DVP の実現方法には幾つかの基本パターンがある。国際決済銀行（BIS：Bank for International Settlements）では、証券と資金の決済をグロス（取引 1 件毎）で行うか、ネットで行うかに基づき、これらを 3 つのモデルに分類しているので、次に各モデルの概要とその得失をやや詳しく説明することとしたい¹⁵。なお、先程説明した RTGS と最も統合的なモデルは「グロス＝グロス型 DVP」である。

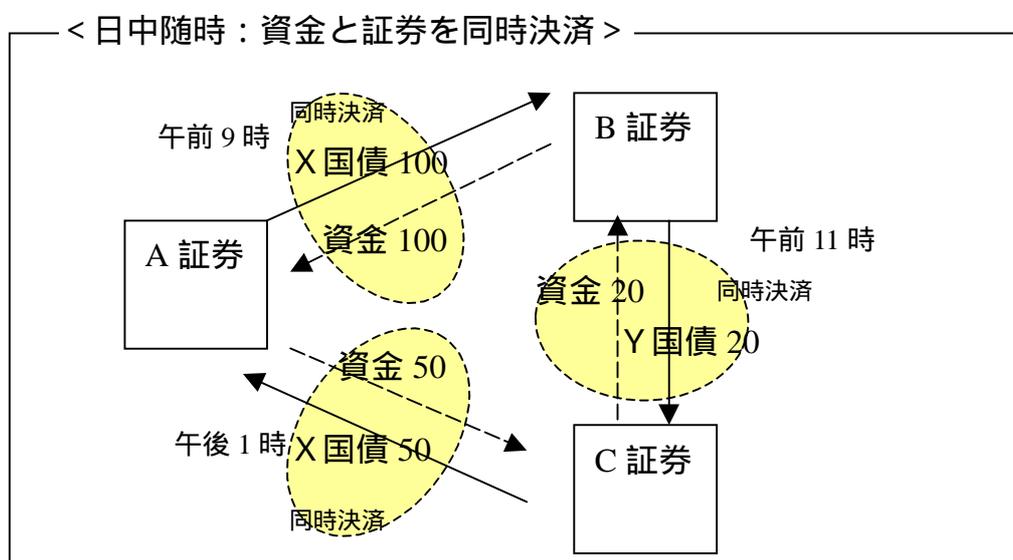
（ 1 ）グロス＝グロス型 DVP

「グロス＝グロス型 DVP」（モデル 1 DVP と呼ばれる）は、証券の受渡しと資金の支払いが日中に 1 件毎にそれぞれ同時に条件付けて行われる方式を言う（証券も資金もグロス決済）。日銀ネット国債系を通じた国債決済はこの方式を採用している。資金が RTGS ベースで決済されると同時に証券も決済するやり方である¹⁶。例えば、次の例でいえば、午前 9 時に A が B に国債（銘柄 X）100 を渡すと同時に B は A に代金 100 を支払い、午前 11 時に B が C に国債（銘柄 Y）20 を渡すと同時に C は B に代金 20 を支払い、

¹⁵ CPSS [1992] 参照。資金と証券のそれぞれにつき、「グロス」か「ネット」の選択があれば、論理的には 4 つの分類が可能であるが、現実には「証券をネット・ベース、資金をグロス・ベース」で決済する DVP（「ネット＝グロス型 DVP」）の仕組みは見当たらない。これは、資金だけをグロスで決済する DVP へのニーズが乏しいためかもしれない。なお、仮に「ネット＝グロス型 DVP」を行おうとすれば、先にグロス・ベースで資金の振替を実施し、資金振替が済んだ分の証券のみを銘柄毎にネット・ベースで支払いすることが考えられるが（「グロス＝ネット型 DVP」の説明を参照）、第三者が証券の決済を保証することが容易でないため、この方式では DVP を確保することが難しいとみられる。こうした点を含め、以下で説明する DVP の 3 つのモデル・分類自体の適否も検討すべきかもしれない。

¹⁶ こうした点を強調するため、本稿では、資金決済が RTGS ベースで行われる「グロス＝グロス型 DVP」のことを「RTGS ベースの DVP」とも表現することとする。なお、一定時点にバッチ処理を行い、証券と資金の双方をグロス・ベースで決済する DVP モデルも考えられるが、これは、実質的な効果としては、後述する「ネット＝ネット型 DVP」に近い。

午後1時にCがAに国債（銘柄X）50を渡すと同時にAがCに代金50を支払う。それぞれの国債の引渡しは資金の受取りとシステム上でリンクされており、資金を受け取れない限り、国債の引渡しは行われない。



(メリット)

この方式は、資金と証券の振替が同時に条件付けて行われることから、両者の振替の間にタイムラグがなく、元本リスクを完全に解消することができる。また、1つ1つの決済を独立して行うことから、日中随時に決済のファイナリティを確保することができる。このため、1日の終りになって決済全体が停滞するとか、ネットिंगの巻戻しにより流動性リスク、再構築コスト・リスクが一気に表面化するといった「時点ネット決済」におけるシステミック・リスクの問題がないほか、資金の受取方からみると受取資金の早期利用が可能になるといったメリットもある。

(デメリット)

その一方、資金及び証券を決済1件毎に用意しなければならないことから、何らかの対応がとられなければ、決済件数が多い場合には事務処理負担が重くなるほか、その調達にかかるコストも問題となり得る。こうした負担に対応するため、参加者は社内の事務処理体制等の強化を迫られることになる。また、証券と資金の双方の残高を同時に確認できなければ、

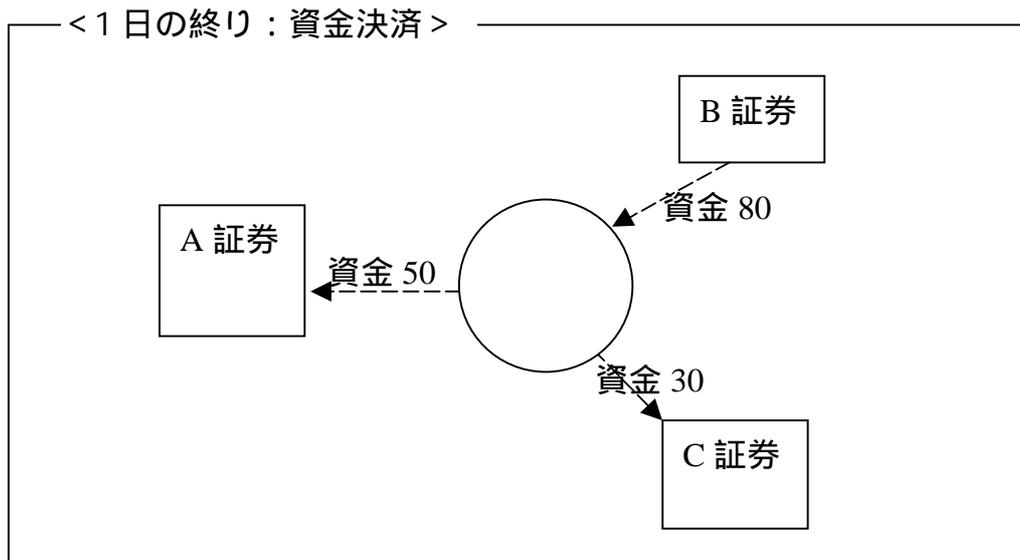
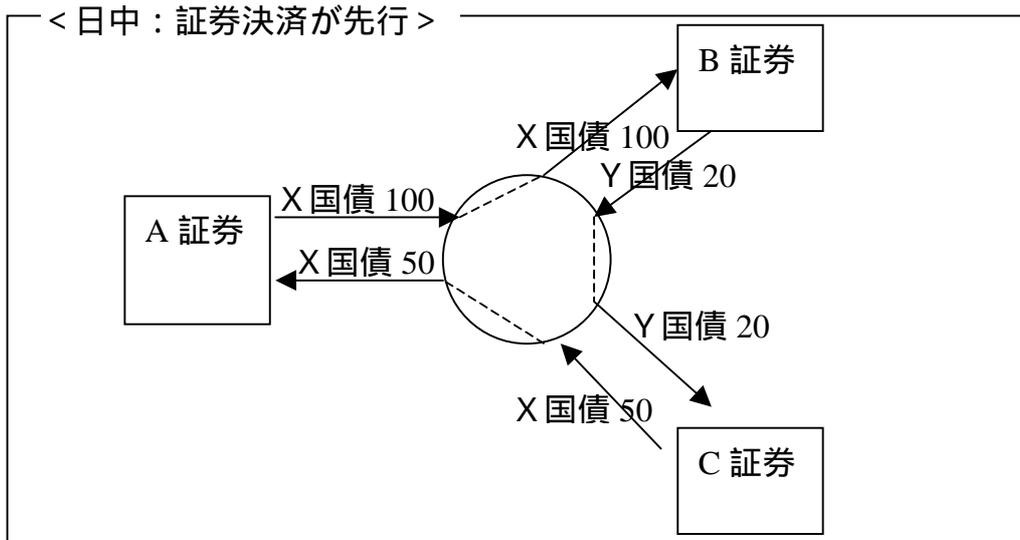
DVP での決済が実行できないことから、残高不足による決済遅延¹⁷が相対的に発生しやすい。こうしたことから、RTGS ベースの「グロス = グロス型 DVP」を円滑に行うためには、中央銀行等による日中当座貸越や証券決済機関等による自動証券貸出、あるいは市場参加者間の即日決済のレポ取引などにより、参加者の資金や証券の調達が行いやすくなる体制を整備する必要がある。また、決済機関によるキュー (= 待ち行列) 管理機能¹⁸の提供により参加者の決済事務負担を軽減するなどの措置が図られることもある。

(2) グロス = ネット型 DVP

「グロス = ネット型 DVP」(モデル 2 DVP と呼ばれる)は、証券の受渡しを日中随時に 1 件毎 (グロス・ベース) に行う一方、資金の受払いは証券受渡に対応する額を差引計算した結果 (ネット・ベース) を 1 日の終わりに纏めて決済する方式のことを言う。ここでの資金受払額のネッティングは通常マルチラテラルのペイメント・ネッティングである。証券の引渡しは日中随時に行われ、その結果生じる資金の支払予定額、受取予定額がその都度計算される。資金の受払いの差額を 1 日の終わりに決済することとなる。

¹⁷ こうした決済遅延には、純粹に各市場参加者の資金・証券調達力不足に起因して発生するケースのほか、実行されるべき振替指図が実行されない (資金や証券を予定通り受け取れない) ために残高不足に陥り、その他多くの振替指図も実行できない状態となるケースも存在する。後者のケースのことを、一般に「すくみ」ないし「グリッドロック (Gridlock)」が発生していると言う。

¹⁸ キュー管理機能とは、証券や資金の振替指図を定められた順番に従って処理する仕組みである。例えば、決済システムにキュー管理機能がない場合、振替指図は参加者が発出した順序で処理され、そのときに証券や資金の十分な残高がなければ、残高不足として当該指図は参加者に返信されてしまう。この場合、参加者は残高が確保されたことを確認のうえ、再度指図を入力する必要がある。一方、決済システムにキュー管理機能があれば、残高不足で処理できなかった指図は、残高が入るまで実行待ちの状態となり、残高が十分になった時点で自動的に決済が実行されることになる。キュー管理機能に関する詳しい説明は、BIS 支払・決済システム委員会 [1997b] (原文は CPSS [1997b]) を参照。



(メリット)

この方式では、1日の終りまでに差引額のみ資金を用意すればよいことから、日中に資金を調達する事務負担やコストを節約できる効果がある。また、基本的に証券の残高が確保されていれば、振替が可能なことから、「グロス＝グロス型DVP」に比較して資金残高不足による決済遅延の可能性は相対的に低いと考えられる。ただし、リスク管理策として、資金の支払超過額上限（ネット・デビット・キャップ）が設定される場合には、こ

れに抵触しないという条件が加わるため、「グロス＝グロス型 DVP」と同様に決済遅延の問題が発生し得る。

(デメリット)

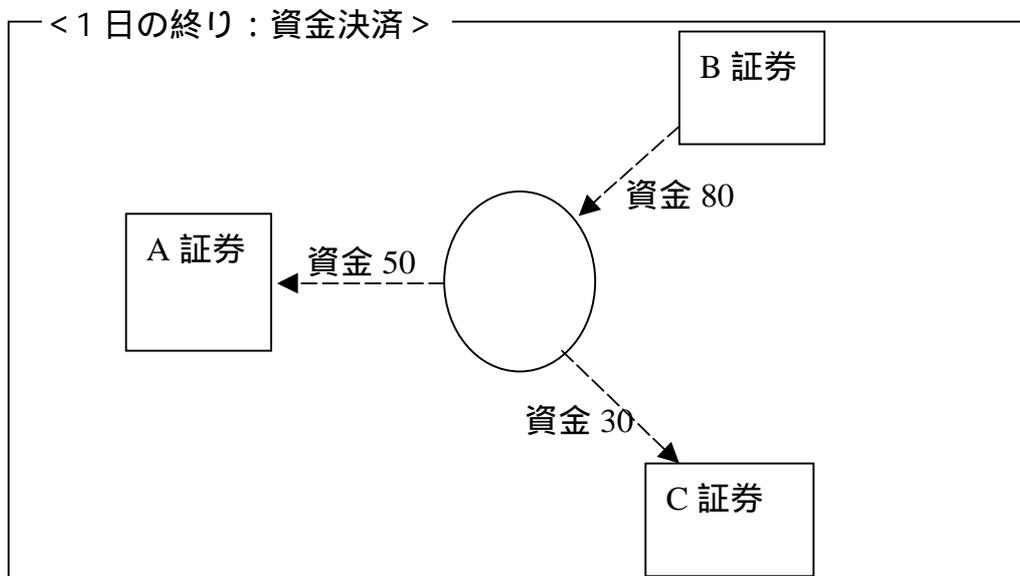
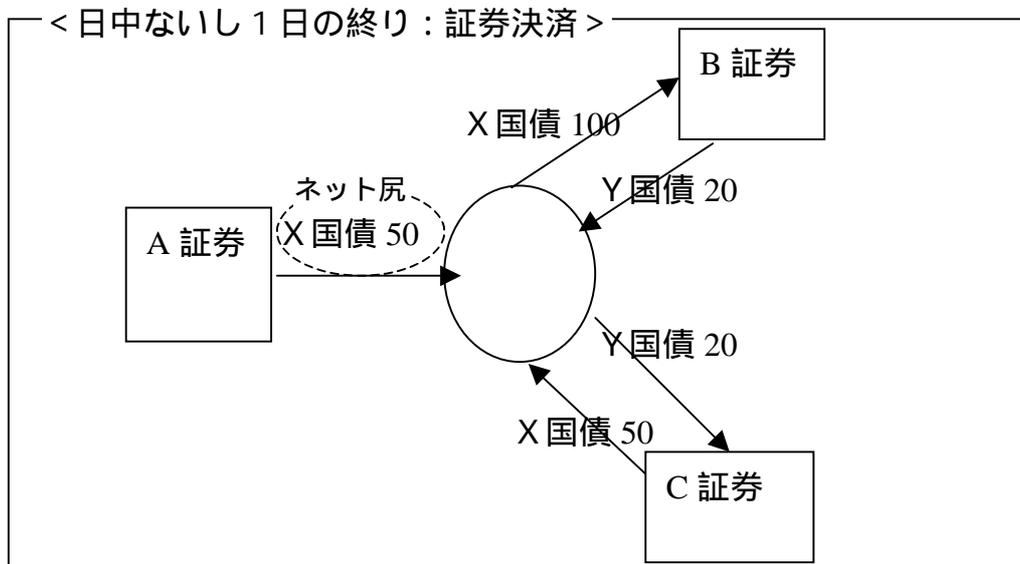
この方式では、証券の決済が資金の決済に先行することから、このままでは、資金のネット尻¹⁹の支払不履行による元本リスクに晒される。このリスクを管理するために、決済機関などの信頼できる第三者が資金のネット尻の支払いを保証する仕組みが必要である。この支払保証を安全確実なものとするためには、支払不履行時に速やかに立替払いを行うことができる流動性供給スキームと立替払いの返済資金を確保するための担保スキームが必要であり、このためのコスト負担が発生する。担保には受取予定証券に加え現金担保等が求められることが多い(「グロス＝ネット型 DVP」における担保負担構造につき、補論 1 を参照)。また、資金のネットティング効果を高めるため、資金決済が 1 日の終わりに 1 回だけ行われることが多いことから、日中ファイナリティは通常得られにくい。すなわち、受取資金を日中自由に利用することが難しい。

(3) ネット＝ネット型 DVP

「ネット＝ネット型 DVP」(モデル 3 DVP とも呼ばれる)は、証券も資金も差引計算した結果を受払いする方式をいう(資金も証券もネット・ベース)。証券は銘柄毎にマルチラテラル・ネットティングされ(各銘柄につき「受け」か「渡し」のいずれかとなる)、資金は銘柄横断的にマルチラテラル・ネットティングされる(全体で「受け」か「払い」のいずれかとなる)ことが多い。ここでの証券のネットティングは通常オブリゲーション・ネットティングとなっているとみられるが、資金のネットティングは、証券の引渡し(一部)なされないときにネット尻が変更される点で、ペイメント・ネットティングと評価されることが多いと思われる。この場合、証券は銘柄毎に受払いが 1 回、代金は全銘柄を通じて受払いが 1 回となる。このモデルでは、大別して、1 日の終わりに証券のネット尻と資金のネット尻の決済を一

¹⁹ 「ネット尻」とは、ネットティング後の差引受払額・数量のことを意味する。

齊に行うタイプと、日中に証券のネット尻の決済を先行させたうえで、最終的な資金のネット尻を確定し、1日の終わりに資金のネット尻の決済を行うタイプとがある。



(メリット)

この方式は、資金のみならず証券もネットイングすることから、資金・証券の双方にかかる決済件数削減による事務処理負担の軽減効果や調達コスト節約効果が大きいと考えられる。また、証券の受払いに必要な金額・件

数が削減され、かつある参加者はある銘柄につき「受け」か「払い」のいずれかのポジションとなることから、「証券を受け取れないので引き渡せない」という「すくみ」による決済遅延の問題が他のモデルに比べて発生しにくくなる。

(デメリット)

もっとも、実際の「ネット＝ネット型 DVP」では、資金の受払額を確定させるために証券の引渡しを先行させるケースが多いことから、そのままでは元本リスクが残存している。したがって、「グロス＝ネット型 DVP」の場合と同様、元本リスクをカバーするための第三者による決済保証の仕組みが必要となり、このためのコスト負担が発生する。また、ネットティングが複雑であることから、万一これを巻き戻すこととなった場合には、参加者に大きな流動性リスク、再構築コスト・リスクが拡散し、決済が当日中に完了しない恐れがある。このため、このモデルを適用する場合には、巻き戻しを回避するための集中的なリスク管理策が採られることが多い。また、1日の遅い段階に資金決済が行われることが多く²⁰、日中随時のファイナリティを得ることは難しい。

4. マルチラテラル・ネットティングにおける安定性の確保

第1部では、2 当事者間の取引を例に決済リスク削減策としてネットティングを簡単に説明したが、前述した「時点ネット決済」や「グロス＝ネット型 DVP」、「ネット＝ネット型 DVP」においては、3 者以上の複数当事者

²⁰ 現実の「ネット＝ネット型 DVP」では、証券の引渡しが可能であることを確認した後で、最終的な資金受払額を確定することがある。この場合、仮に証券の引渡方がフェイルすれば、それに対応する証券の受取方の資金支払額が変更されることになる。フェイルした証券についても、代わりに第三者がその日のうちに証券を引渡すことができれば、証券の受取方の資金受払額を変更する必要はない。しかし、一般的に、証券のアベイラビリティは資金のそれに比べ低いことから、第三者が当日中の証券引渡しを保証することは容易でない。したがって、その日の証券の引渡しは見送り、翌日以降に決済が持ち越される場合が多い。また、さらに一定期間経過してもフェイルが解消されないときには、バイイン（フェイルした者のコスト負担により市場から当該証券を購入すること）を実施し、後日、受取手に証券を引き渡すこととしていることが多い。なお、フェイルされた側には、決済日の資金受払額が変更されるが、これらは、ネット支払額の減少か、ネット資金受取への転化か、ネット受取額の増加であることから、流動性リスクの現実化にはならない。ただし、予想外に余裕資金が発生し、この再運用に困るという問題が生じることがある。

間でマルチラテラル・ネットィングが行われている。ところで、これらに関する説明から分かるように、マルチラテラル・ネットィングはその利便性の裏側でシステミック・リスク上の問題を内包している。以下では、マルチラテラル・ネットィングにかかるこうした問題につき、やや詳しく説明したうえで、これを抑制・削減する仕組みとしてセントラル・カウンターパーティ（Central Counterparty、以下 CCP）を考える。

（１）ネットィングの法的形態

一般に、ネットィングは資金や証券の受渡件数・金額（数量）を削減し決済にかかる手間やコストを削減する効果をもたらすと考えられる。しかし、ネットィングが取引相手の倒産などに起因する決済リスクを削減する効果を持つか否かは、ネットィングへの参加者が倒産したような場合にも、そのネットィング結果が債権・債務として法的に有効であり、ネットィング前の債権債務関係への巻戻しを生じないことが確保されているかどうかにかかっている。この点、受払額だけでなく債権・債務額自体を決済前に削減するオブリゲーション・ネットィングは、第１部で説明したように、未決済残高の削減を通じて相手方の倒産リスクに起因する元本リスクや再構築コスト・リスク、さらには流動性リスクを削減する効果がある一方、債権・債務額を決済前の段階で削減しないペイメント・ネットィングは、相手の事務リスクから生じる流動性リスクを削減する効果はあるものの、それ以上のリスク削減効果は期待できない。

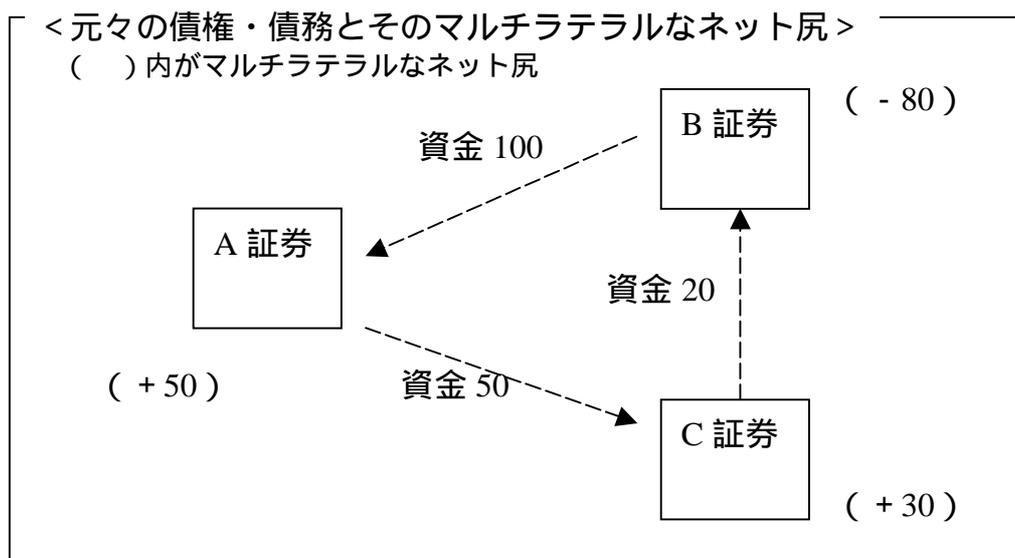
したがって、決済リスク削減の観点から、ネットィングを評価すれば、基本的に決済の前段階で債権・債務額自体を削減するオブリゲーション・ネットィングを導入することが望ましい。オブリゲーション・ネットィングが困難といった事情から、ペイメント・ネットィングを行う場合には、相手方の倒産リスクが現実化した場合への備えを別途用意しておく必要がある。具体的には、相手方が決済不履行に陥った場合に生じ得る損失をカバーする担保や保証を事前に準備すること、クローズアウト・ネットィングを併用すること、などが挙げられる。

(2) マルチラテラル・ネットリングの不安定性

そこで次に、多数者間におけるマルチラテラル・ネットリングについて考えてみよう。バイラテラル・ネットリングでは取引相手毎に資金や証券の受払額が計算される一方、マルチラテラル・ネットリングでは、全ての取引相手との関係で、資金や証券の受払いを銘柄単位などで1本化し得ることになり、ネットリング効果は大きなものとなる。しかし、マルチラテラル・ネットリングにはバイラテラル・ネットリングにみられない不安定性が存在する。

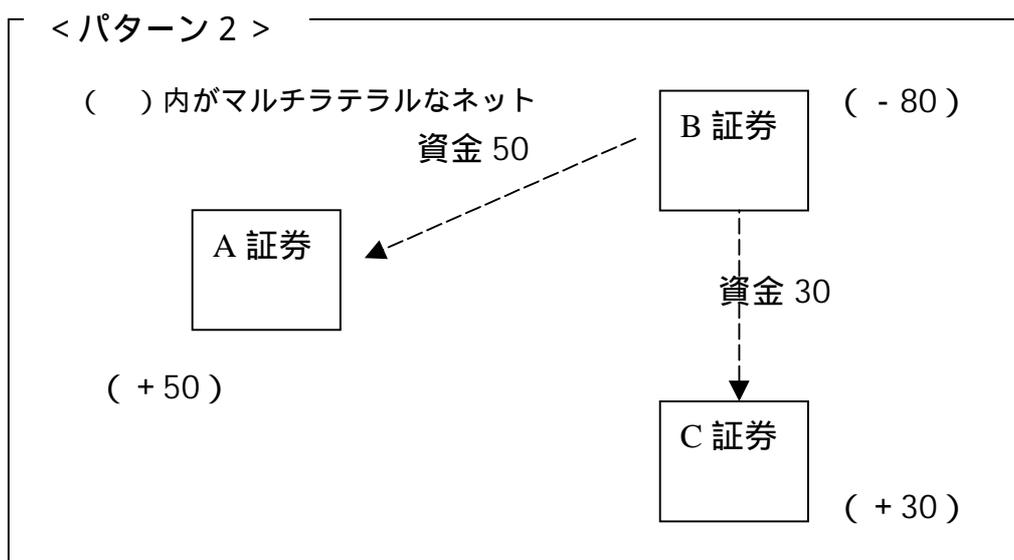
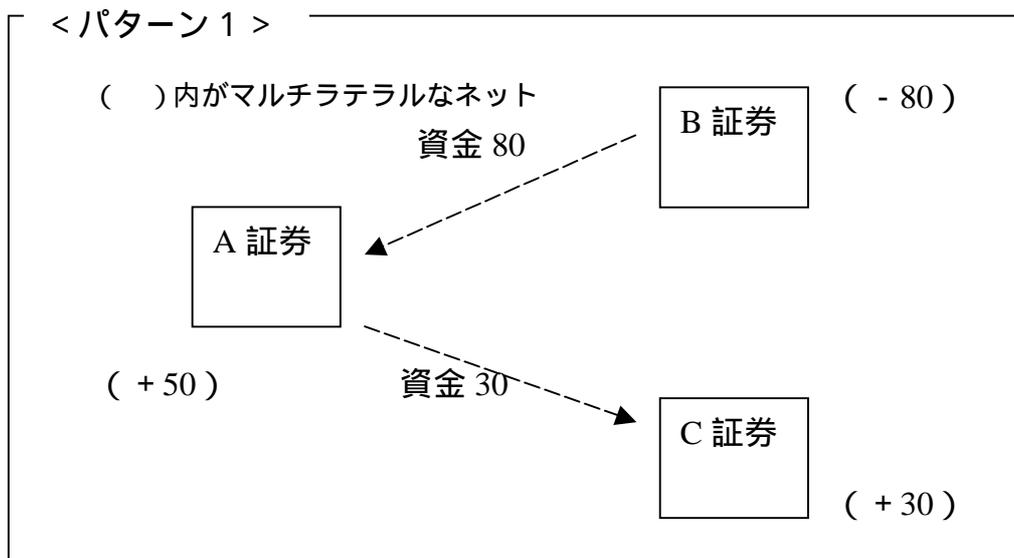
第一に、マルチラテラル・ネットリングでは、参加者間の債権債務関係が自ずと1つに確定するわけではないため、参加者が倒産したような場合に生じる損失を誰がいくら被るのかが自動的に決まらないとの問題がある²¹。例えば、前述の例で、ネット80の支払債務を持つBは誰に対していくらずつ債務を負うのかとの問題については、複数の解があり得る。1つの解は、「AはBに対し80の債権を持ち、CはAに対し30の債権を持つ」（ここでは便宜上「パターン1」と呼ぶ）である。別の考え方は、「AはBに対し50の債権を持ち、CもBに30の債権を持つ」（「パターン2」）である。

<元々の債権債務関係>



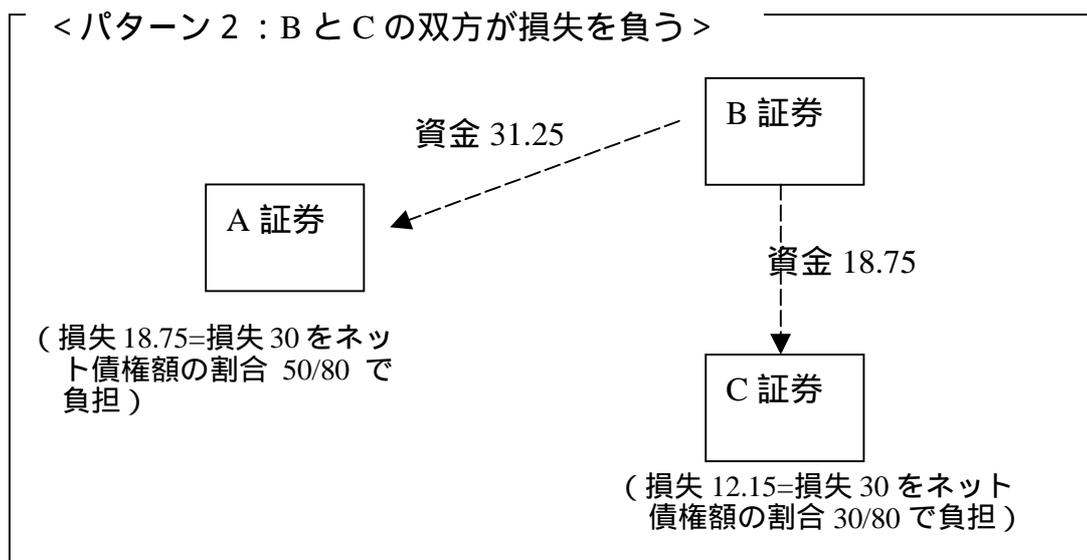
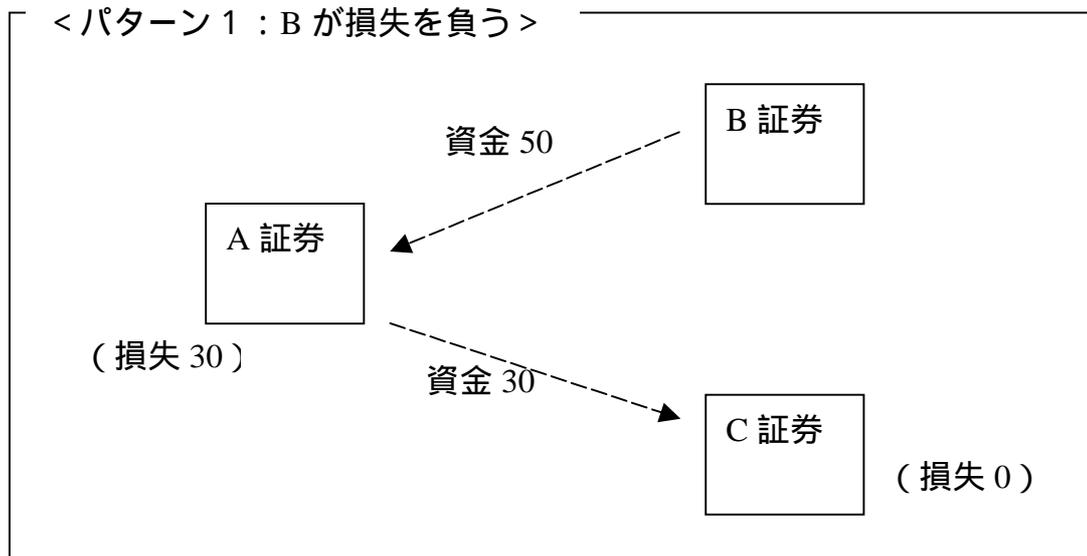
²¹ こうした問題点及びその対策については、神田 [1998] により指摘されている。

< ネットティング後の債権債務関係 >



このように債権債務関係に複数の解があると、マルチラテラル・ネットティングへの参加者の決済不履行に伴う損失を誰がいくら被るのかについても複数の解が存在する。たとえば、パターン 1 では、A が 80 の損失を被ることになる一方、パターン 2 では、A が 50、C が 30 の損失を被ることになる。先程の「時点ネット決済」の例のように、B が 80 の債務に対して 50 しか支払えなかった場合には、パターン 1 では、A が不足分の 30 の損失を被るが、パターン 2 では、不足分の 30 を A と B がそれぞれ応分に負担することになると考えられる。

< B が 50 しか支払えない場合の損失分担 >



第二の問題は、第一の問題から派生する点であるが、債権債務関係が複数パターンある中では、資金の受払いも当然複数の流れがあり得るということである。前述の「時点ネット決済」のケースでは、あたかも「全ての債務者がテーブルの上に自分の支払額を出したことを確認したうえで、全ての債権者が自分の取り分をそれぞれ受け取る」といった資金の流れを想定していた（この「テーブル」のことを「受け皿口座」と呼ぶ）。こうした方式は、通常時であれば問題ないが、資金を出せなくなった者が一人でもいた場合、関係者間の債権債務関係とその結果生じる損失分担が明確でな

いため、誰が優先的に「受け皿口座」から資金を受け取ることができるのが決まらない。この結果、全ての債権者の資金の受取りが停止してしまうことになる。もちろん、こうした場合に、ネットィング前の元々の債権債務関係に遡り、決済不履行となった者を除外したうえで、再度マルチラテラルなネット尻を再計算する、すなわち巻き戻すことも理想的には可能である。しかし、再計算した結果、差引き資金支払額が大幅に拡大したり、差引き資金受取りポジションから支払いポジションに転化したような参加者については、変更後の差引支払額を支払うことができなくなる可能性が十分あり、そうした参加者が1人でも現れれば、再度全体の決済が停止することになる。流動性リスクの決定要因でもみたとおり、決済の直前に多額の資金調達を求められることは大きな流動性リスクを現実化させることにつながる。このように、決済の巻き戻しは新たな流動性リスクをそれまで健全であった参加者に予測困難な形でもたらすことから、参加者の決済不履行時の対応としては、不適切なやり方である。

(3) 不安定性への対応策

こうしたマルチラテラル・ネットィングに固有の問題を解決するためには、多数当事者間の債権債務関係を明確化することが必要である。その方法としては、オブリゲーション・ネットィングを導入するか、参加者破綻の場合に備えてクローズアウト・ネットィングの契約を締結しておくことが考えられる。しかしながら、わが国においては、多数当事者間におけるマルチラテラルなオブリゲーション・ネットィングやクローズアウト・ネットィングの法的有効性につき議論の蓄積がない。このため、以下で説明するように、多数当事者の間に CCP を介在させ、全ての取引・決済を CCP とのバイラテラルな関係に置き換えることにより、ネットィングの法的有効性を確保することが現実的とみられる。

さらに、ネットィングが巻き戻されないようにすることに加え、一部の決済不履行がその他多くの決済の履行に及ぼす悪影響を最小限に止める安全策の確保が必要である。そのためには、参加者の決済不履行があっても、当日中に予定通り決済を終了させるための流動性（資金）調達の仕組みや

当該資金を返済するために予め各参加者から担保を徴求しておく仕組みなどが必要となる。

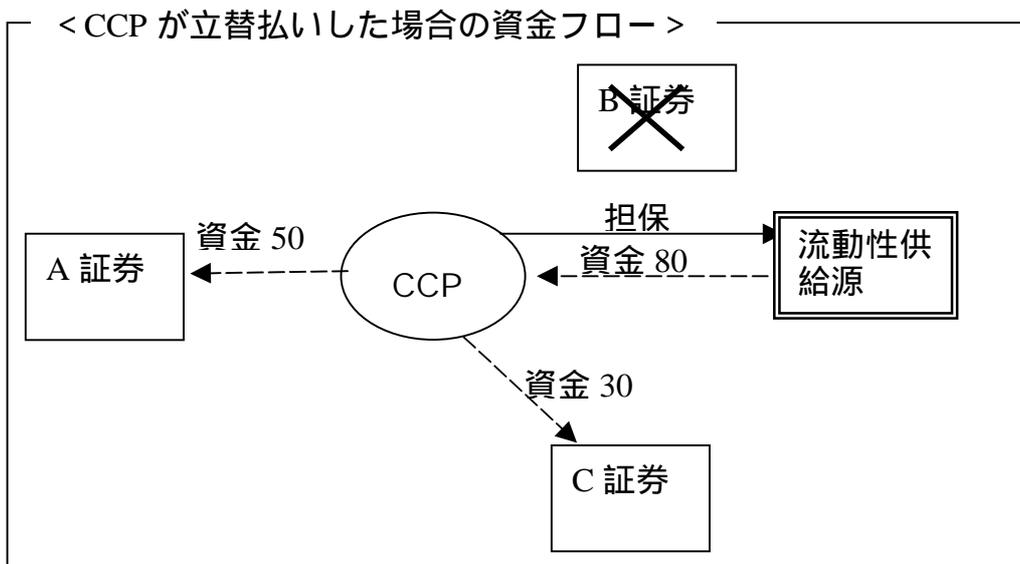
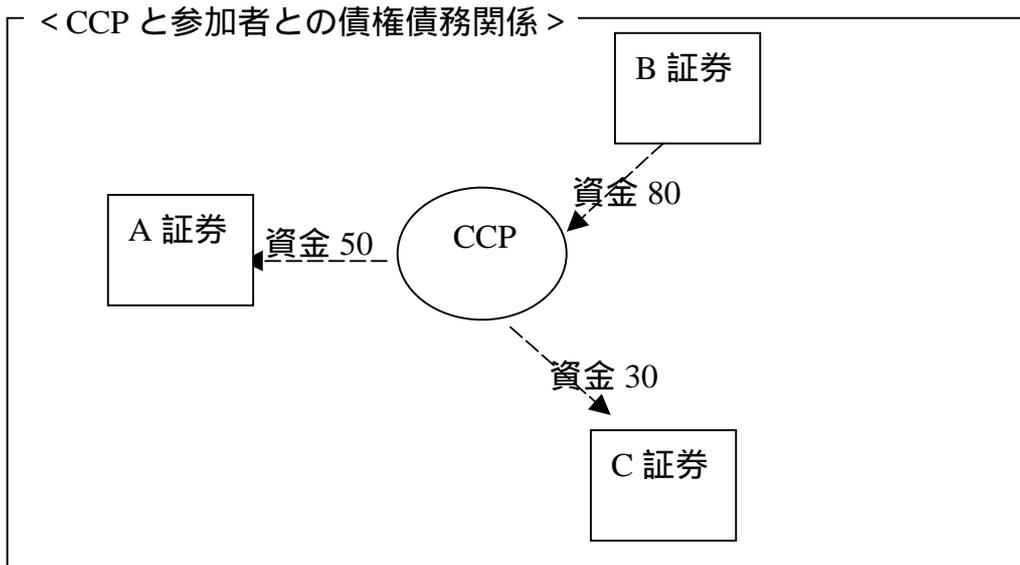
いずれにせよ、マルチラテラルなネットィング・システムについては、こうした手当てを十分に行うことによりその安全性を確保する必要がある。

(4) CCP の導入

CCP とは、取引成立後に売り手と買い手の間に入り、売り手の証券引渡債務・代金受取債権、及び買い手の代金支払債務・証券受取債権をそれぞれ引き受け、全ての売り手に対する唯一の買い手、全ての買い手に対する唯一の売り手となる者のことである。CCP を介したマルチラテラル・ネットィングを行うと、各参加者にとっては、自分とその他全参加者との間の債権・債務が CCP との間の債権ないしは債務に 1 本化され、元々の取引相手との債権債務関係は解消される。この結果、マルチラテラル・ネットィングは CCP を介したバイラテラル・ネットィングの組合せに置き換わる。

各参加者の債権・債務額が CCP との間のバイラテラルな関係に置き換わったことにより、関係者間の債権債務関係は 1 つのパターンに確定する。例えば、B が決済不履行に陥った場合、直接的には B の CCP に対する債務の不履行が発生したわけであり、A と C からすれば、それぞれ CCP に対して 50、30 の債権を有しているにすぎない。したがって、仮に CCP が B の債務不履行に伴う損失を負担できない場合の損失分担の方法についても、CCP に対する債権債務関係をベースに、事前に策定することが容易になる。

また、CCP の導入は、債権債務関係を明確にすることに加え、通常時及び非常時の資金の流れを確定するうえでも役立つ。通常時は、差引支払いのポジションを持つ参加者が CCP に対し支払いを行い、CCP は全ての参加者からの支払いを確認したうえで差引受取りのポジションを持つ参加者への支払いを行う。また、仮にある参加者が支払不履行に陥った場合にも、CCP が不足分の流動性を調達してきて資金の受取手に立替払いすることにより、当日中の決済を速やかに完了させることができる。



このほか、CCPの導入には、証券の受払いが銘柄毎に「受け」か「払い」のいずれかに1本化されるため、事務量削減に加え、ある銘柄を受け取れないので引き渡せないという「すくみ」の解消に役立つ、取引後の事務処理を CCP とのみ行うことから参加者の事務の標準化に資する、CCPの決済保証により参加者は取引の都度相手の決済リスクを評価・管理せずに匿名で取引を行うことが出来る結果、価格発見機能の強化や市場流動性の向上に資する、などのメリットが指摘できる。

一方、こうした効果の裏側で、CCPの導入に伴い、CCPに対するリスクの集中及び参加者によるモラル・ハザード発生の可能性が存在している点には注意が必要である。すなわち、CCPは各決済当事者に分散している決済リスクを集中的に引き受け、これを管理する代わりに、担保の提供などの平準化されたコストの負担を参加者に求める機能を提供している。しかし、全参加者の結節点であるCCPが、こうしたリスクを適切に管理できず万一決済不履行に陥った場合には、参加者全体の決済が停止し、システムック・リスクが現実化することになりかねない。こうした問題を防ぐため、CCPは十分なリスク管理能力と損失処理能力を有する必要がある。また、決済不履行を起した参加者以外の参加者による損失分担ルールを有するCCPの利用は「モラル・ハザード」の問題を内包している。CCPでは、決済不履行に伴う損失の最終的な負担を決済不履行を起した参加者以外の参加者にまで求めることが多いが、これは、決済不履行に伴うコストを、部分的にせよ、当該参加者からそれ以外の参加者に転嫁することになる。このため、信用度の低い先は、自分の体力以上に大きなポジションをとることが合理的となり、結果的に信用度の高い参加者が「割りを食う」ことになりかねない²²。したがって、こうしたモラル・ハザードを抑制する仕組みを用意する必要がある。

(5) CCPが満たすべき要件：ネット決済システムの安全性確保策の例

こうしたリスクの集中やモラル・ハザードの問題を回避するため、CCPは、マルチラテラル・ネットィングを伴う決済システムに関する国際標準である「ランファルシー基準」やシステムックなインパクトを持つ資金決済システムに関する国際標準である「コア・プリンシプル(基本原則)」、さらにCPSS(BIS「支払・決済システム委員会」とIOSCO(証券監督者国際機構)による「証券決済システムのための勧告」(市中協議中)などが掲げている関係する基準や勧告を満たすべきである(これらの関係箇所は、ボックス4、5、6を参照)。具体的には、参加者に支払不履行が

²² こうした問題が行き過ぎると、信用状況の良い先がCCPを利用したマルチラテラル・ネットィングから退出し、参加者の平均的な内容が悪化するという、いわゆる「逆選択」の問題が生じる。

発生しても当日中の決済をタイムリーに完了させるための方策の整備やネットィング・システムの参加者にリスク管理のインセンティブを持たせることなどが安全性確保策のポイントとなる。これらの国際標準を参考に、CCP が満たすべきリスク管理策について若干ブレイクダウンすれば、例えば、次のような対策の採用を検討すべきと思われる。

リスク遮断の仕組み

CCP は CCP 業務以外の業務で損失を発生させることがないような組織体制をとるべきである。CCP が CCP 業務を他業務と併せて行う場合には、他の業務からの損失が CCP 業務遂行に必要な自己資本を毀損しないような仕組みを採用することが望ましい。

参加者のスクリーニングと継続的なモニタリング

CCP 自身が晒される参加者の倒産リスクや事務リスクなどを適正水準にコントロールするため、信用力や事務処理能力の面から参加者のスクリーニング、その後の継続的なモニタリングを行うべきである。

参加者の支払債務をカバーするための事前入金や担保証券の差入れ

CCP は支払保証を伴う DVP スキームを運営するにあたり、参加者の CCP に対する支払債務を十分にカバーする事前入金や担保証券の差入れを当該参加者から受けることにより、元本リスクを回避すべきである。

再構築コスト・リスクをカバーするためのマーギニング

CCP は参加者から差し入れられた担保額を継続的に再評価し、所要担保額が不足する場合には、随時（例：最低 1 日 1 回）追加担保の差入れや現金入金を受けるべきである。

流動性調達枠の確保

CCP は参加者が決済不履行を起した場合にも、タイムリーに当日の決済を完了させることができる流動性調達枠を確保すべきである。最低でも最大負債額を有する 1 参加者（出来れば最大 2 先）が決済不履行を起しても対応できるだけの十分な額を確保すべきである。決済の巻戻しを行うことにより、証券の当初の売り手から資金を調達する方法は不適当な流動性調達策である。

損失分担ルールの設定

多数の参加者のカウンターパーティである CCP が決済不履行に陥った場合、証券決済全体が大混乱に陥ると考えられるため、CCP は参加者の決済不履行により損失が発生した場合にも、自己資本を大幅に毀損させないような損失分担ルールを策定すべきである。ただし、損失分担ルールの策定にあたっては、参加者のモラル・ハザードを排除するように配慮すべきである。

法的に有効なネットティング

CCP は法的に有効なネットティングを行うことにより、参加者の倒産などに起因する決済リスクを削減すべきである。また、エンド決済までの期間が長いレポ取引など、長時間にわたり再構築コスト・リスクに晒される取引の決済を保証する場合には、クローズアウト・ネットティングを採用することにより、参加者の決済不履行が判明した時からエンド決済日までの再構築コスト・リスクを回避することができる。

こうしたリスク管理策を実現すれば、既に述べたマルチラテラル・ネットティングの問題点は相応に解消し、その安全性は高まると考えられる。もっとも、そのためには担保差入れ等のコスト負担が発生することに十分留意する必要がある。例えば、安全策が講じられたネット決済システムでは、参加者はネットティングによるネット負債額をカバーする担保を差し入れることを求められるため、RTGS 下における資金の受取りと支払いの時間差のパターンやネットティングによる決済額削減の度合いによっては、ネット決済が RTGS に比べて資金・証券調達コストの面で有利にはならない可能性もあろう（この点の簡単な説明につき、補論 2 を参照）。したがって、CCP の導入によるマルチラテラル・ネットティングの採用にあたっては、そのメリットとコストを十分に比較衡量する必要がある。なお、定性的には、取引所取引など相互に継続的、反復的な取引が活発に行われており、ネットティングによる決済件数削減等のコスト節約効果が十分大きい場合、CCP 設置のインセンティブが働きやすいものと思われる。

(ボックス4)

ランファルシー基準

1990年11月に公表された、「G-10諸国中央銀行によるインターバンク・ネットティング・スキーム検討委員会報告書」(通称ランファルシー報告書)は、クロスボーダー多通貨ネットティング・システムが満たすべき6つの最低基準を示した。同基準は、その後、時点ネット決済システム一般が満たすべき最低標準として有用であると考えられるようになった。同基準のうち一部を抜粋すると、以下のとおり。

(抜粋)

基準 . ネットティング・システムの参加者は、ネットティングの導入が当該システムに係るリスクに及ぼす影響を明確に認識していなければならない。

基準 . マルチラテラル・ネットティング・システムは、ネットティング・サービスの提供者や参加者の責任を明らかにすべく、信用リスク、流動性リスクの管理に関する明確な手順を定めていなければならない。これらのリスク管理方法は、関係者全員が各種リスクを抑制・管理するインセンティブと能力を持つようなものであると同時に、各参加者がもたらす最大の信用エクスポージャーに対して上限を課すようなものでなければならない。

基準 . マルチラテラル・ネットティング・システムは、少なくとも、最大のネット負債額を有する参加者が決済不能となった場合にも、日々の決済をタイムリーに完了させることができなければならない。

(ボックス5)

システミックな影響の大きい資金決済システムに関する
コア・プリンシプル

2001年1月、BISの支払・決済システム委員会(CPSS)は「システミックな影響の大きい資金決済システムに関するコア・プリンシプル」と題する報告書を公表した。同報告書では、システミックな影響の大きい資金決済システムがその設計・運営に関して遵守すべき10の原則が掲げられている。同原則のうち一部を抜粋すると、以下のとおり。

(抜粋)

原則 . システムの規則と手続は、参加者が当該システムへの参加による金融リスクを明確に認識できるものとなっているべきである。

原則 . システムは、信用リスク、流動性リスクを管理するための明確な手続を持つべきである。こうした手続は、当該システムの運営者や参加者それぞれの責任を特定し、リスクを管理・抑制するための適切なインセンティブを与えるものでなければならない。

原則 . システムは、決済日にファイナルな決済を迅速に提供すべきである。ファイナルな決済は、日中に提供されることが望ましく、少なくとも決済日の終了時までには提供されるべきである。

原則 . マルチラテラル・ネットィングが行われるシステムでは、少なくとも最大のネット負債額を有する参加者が決済不能となった場合でも、日々の決済をタイムリーに完了できるようにするべきである。

原則 VI . 決済に利用される資産は、中央銀行に対する資産であることが望ましい。他の資産が利用される場合は、その資産は信用リスクと流動性リスクがほとんどないか、または全くないものであるべきである。

(ボックス6)

証券決済システムのための勧告

2001年1月、BISの支払・決済システム委員会(CPSS)と証券監督者国際機構(IOSCO)が共同で「証券決済システムのための勧告」と題する報告書を市中協議用として公表した。同市中協議用報告書の中では、証券決済システムの設計・運営及びオーバーサイトに関する18の勧告が掲げられている。同勧告のうち一部を抜粋すると、以下のとおり。

(抜粋)

勧告4 セントラル・カウンターパーティ

セントラル・カウンターパーティの便益と費用が評価されるべきである。そのようなメカニズムが導入される場合、セントラル・カウンターパーティは引き受けるリスクを厳格に管理すべきである。

勧告7 DVP

証券決済システムは、DVP(delivery versus payment)が実現されるように証券の振替を資金の振替にリンクさせることにより、元本リスクを除去すべきである。

勧告8 決済のファイナリティのタイミング

DVPによる最終決済は、決済日の終了時までになされるべきである。システムの利用者にとってリスクの削減が必要な場合には、日中あるいは即時のファイナリティが提供されるべきである。

勧告9 参加者の債務不履行に対処するためのCSDのリスク管理

時点ネット決済システムは、最低限、最大の支払債務を有する参加者が決済不能となった場合でも、タイムリーな決済を確保するリスク管理を確立すべきである。決済の円滑化のためにCSDが信用を供与したり、あるいは証券の貸付けを行うシステムにおけるベスト・プラクティスは、発生した信用エクスポージャーが担保によって完全にカバーされていることである。

5 . DVP、RTGS、ネットティングの組み合わせ方に関する論点

安全で効率的な証券決済システムを構築するためには、DVP、RTGS、ネットティングなどの諸施策を適切に組み合わせることが必要である。ここでは、こうした施策の組み合わせ方に関して3つの視点を取りあげ、各々から得られるインプリケーションを検討する。

(1) RTGS ベースの DVP の必要性

システミック・リスク削減の観点からは、日中随時のファイナリティが得られ、決済リスクの相互依存度が低い RTGS ベースの DVP を導入することが望ましい。特に証券の裏側にある代金決済の総額や1件当り金額の規模が大きく、また当該代金が市場参加者の資金繰り目的で使われるような時限性の高いものである場合には、これが必須と考えられる。まず、1件当たり決済金額や決済総額が大きい取引は、決済不履行が発生した場合に、それだけ大きな経済的損失を参加者にもたらし得るものである。また、資金繰り目的で行われているような代金決済の時限性の高い取引は、ある参加者の決済不履行がその相手方を決済不履行に追い込みやすい取引と考えられる。仮に決済金額の規模が大きく、決済の時限性が高い取引で決済不履行が連鎖した場合、その悪影響は、決済システムの直接的な参加者である金融機関のみならず、決済システムの直接的な参加者でない一般事業法人等にも幅広く及ぶ可能性がある。したがって、こうした取引には、決済不履行が一斉に連鎖しないような決済の仕組みが是非とも必要である。例えば、現状わが国では金融機関が国債のレポ取引や CP の現先取引などにより日々多額の資金繰りを行っているほか、事業法人などは CP などの短期金融市場商品を利用して多額の資金調達を行っている。こうした資金繰りに密接に関係する取引の決済は、RTGS ベースの DVP が利用可能であるべきと考えられる²³。

²³ なお、証券取引が資金繰りに使われるのは、国債や CP には限らない。例えば、ディーラーがポジションをファイナンスするために、株式などがレポ取引の担保に使われることも考えられる。また、今後、社債決済の迅速性が高まれば、社債を用いたレポ取引も活発化するかもしれない。現在、わが国では国債市場の規模が拡大しているものの、将来的に国債市場の規模が横ばいしないし減少に転じた場合には、レポ取引におけるこうした民間債務の利用が高まることも想定される。そうした状況下では、社債や株式などの決済に RTGS ベースの DVP の必要性が高まることも考えられる。

ただし、上記のような基準に照らして RTGS ベースの DVP が必要であることと、決済前の段階で安全性が確保されたマルチラテラル・ネットィングを行うことは、必ずしも矛盾するものではない。すなわち、決済における日中ファイナリティの確保と両立する形で決済前にマルチラテラルなオブリゲーション・ネットィングを行い²⁴、ネットィング結果を RTGS ベースの DVP で決済することは可能である。例えば、米国ではブローカー、ディーラー間の国債取引が、決済前の段階で GSCC (Government Securities Clearing Corporation) と呼ばれる清算機関を CCP として、証券は銘柄毎に、対応する代金も銘柄毎にマルチラテラルにオブリゲーション・ネットィングされることがある。各参加者は、GSCC との間でこの証券及び資金のネット尻を DVP で決済する。GSCC では参加者との間の資金・国債決済を 2 つのクリアリング・バンクを利用して行っているが、両者を跨ぐ取引は米国の資金決済及び国債決済システムである Fedwire (米中央銀行が運営) を通じて RTGS ベースの DVP で決済されている。

決済前段階でのマルチラテラル・ネットィングと RTGS ベースの DVP とを組み合わせる場合の留意点は、RTGS ベースの DVP が円滑に行われることを確保するために、相互に条件付けて同時に振替える証券の種類・数量と資金の金額を大きすぎないように工夫することである。例えば、上記のとおり、GSCC では RTGS ベースの DVP が円滑に行われるように代金のネットィングを銘柄単位に限定し、銘柄を越えたネットィングは行っていないうえ、銘柄単位のネットィング結果が金額の大きい場合には、ネットィング結果をさらに小口化している。

(2) ネットィングの範囲

決済段階であれ、決済前段階であれマルチラテラル・ネットィングを採用する場合には、ネットィングの対象は ネットィング対象となる証券や代金の同質性、及び ネットィングへの参加者の同質性、が確保できる範囲にとどめるべきと考えられる。証券における同質性とは、例えば同一銘柄

²⁴ もちろん、前述のとおり、マルチラテラル・ネットィングの安全性を確保するためには、ネットィングがオブリゲーション・ネットィングであるだけでなく、流動性供給スキーム等の安全策の確保が必要である。

柄であることである。一方、資金における同質性とは、1件当たりの決済金額の規模や資金の時限性から決まる日中ファイナリティの必要性に関する同質性のことである。例えば、1件当たりの金額が小さく、時限性も高くない取引同士は同質的な取引といえる。この点、「グロス＝ネット型 DVP」や「ネット＝ネット型 DVP」において証券横断的に代金ネットを行うことの適否は、その代金決済の金額の規模や時限性が十分に同質であるとみなせるか否かに依存する。また、ネット参加者の同質性とは、信用度や流動性調達力、事務処理能力等の点で最低限の水準をクリアしているという意味である。マルチラテラル・ネットは、ネット効果を拡大するために無制限に対象参加者を拡大してよいわけではない。

このような意味で異質な取引や参加者の間でネットを行った場合、市場間ないしは参加者間で望ましくないリスクの転嫁が発生し、決済システムの安定性や参加者の公平性に問題が生じかねない。すなわち、日中ファイナリティの必要性が異なる複数の取引を同列に資金ネットする場合、幅広い商品で売り買いの双方を行っている市場参加者に相対的に大きな事務コスト・資金調達コストの節約効果をもたらす一方で、その他の市場参加者に、資金のアベイラビリティの低下や流動性リスクの増加といった負担を転嫁することになりかねない（この点につき、補論 3 を参照）。また、マルチラテラル・ネットに信用度や事務処理能力の低い参加者を入れた場合、支払不履行の頻発などによりネットの参加者全体の決済の安定性が脅かされる恐れがあるほか、損失分担などを通じて参加者間の公平性も損なわれかねない。こうした議論は、クロス・エンドースメントなど CCP 間の連携によるネット範囲の拡大についても当てはまる（この点につき、補論 4 を参照）。

（3）参加者と DVP スキーム運営者との役割分担

日中ファイナリティのある DVP の必要性やネットの対象範囲からある程度 DVP スキームの骨格が固まってくると思われるが、これらのほかに DVP スキームにおける参加者と運営者（決済機関や CCP である清算機関など）の責任範囲、役割分担も論点となる。一般論としては、参加者

のリスク管理や事務処理の能力・意欲が相対的に高ければ、参加者が各自でリスク管理を行う仕組み（「分散型のリスク管理」）を構築することが考えられる一方、参加者のリスク管理能力等が相対的に低ければ、CCPなどが集中的にリスクを管理する仕組み（「集中型のリスク管理」）を整備することが望ましい可能性がある。無論、参加者や CCP、決済機関などのリスク管理能力や事務処理能力は時間の経過とともに変化する可能性があるため、適切な役割分担も変化し得よう。いずれにしろ、重要な点は、参加者や CCP 等のリスク管理能力・意欲と責任分担の整合性が取れていないと、相手の決済不履行などにより生じる問題を各自が吸収しきれず、リスクが連鎖しやすくなると考えられることである。

DVP モデルとの関係で言えば、マルチラテラル・ネットィングを行う「グロス＝ネット型 DVP」や「ネット＝ネット型 DVP」は、ネットィング結果の計算等の事務処理や参加者の支払不履行発生時の流動性供給等のリスク管理を集中的に行わざるを得ない側面がある一方、「グロス＝グロス型 DVP」は、通常 CCP などの第三者による決済の保証を想定していない等の点で相対的に分散的なリスク管理や事務処理を前提としている。したがって、日中ファイナリティの必要性から RTGS ベースの「グロス＝グロス型 DVP」が望ましいケースで、仮に参加者の多くがリスク管理や事務処理を分散的に行うことが効率的とはいえないとすれば、中央銀行等による日中与信や証券決済機関等による日中証券貸出などの中央集約型の仕組みを整備することが、社会経済的にみて望ましい役割分担と考えられる。

6．結びに代えて

証券決済システムの安全性・効率性を向上させていくためには、T+1 決済、DVP 等の実現が重要であることが各種提言等で指摘されている。この点については、本稿でこれまで述べてきたように、まずは現実の証券決済における決済リスクが十分に削減・管理されるように、DVP、RTGS、ネットィングを適切に組み合わせていくことが重要と思われる。その際には、証券によってこうした対応の進展に大きな開きがあることや、取引の実情や商品性に応じた検討が必要であろう。

このように、わが国の証券決済システムの改善という観点からは、全体としてみれば安全性の向上が引続き急務であるが、これを効率性の向上と如何にバランスさせていくかという点も重要である。特に、近年の証券市場のグローバル化や取引量の著しい増大を踏まえると、証券決済システムに対しては、安全性と効率性をともに高めることが求められていくように思われる。そこで以下では、結びに代えて、今後予想される証券決済システムに対するこうしたニーズの一端を例示し、これらへの対応のために検討を要する点を簡単にとりあげることとしたい。

(日中ファイナリティのある DVP)

まずは、日中ファイナリティのある DVP の重要性が今後益々強まることと考えられる。その理由としては次の 3 点が指摘できる。第一に、証券取引が増加を続ける中で証券決済システムの金融システム全体に対するシステムミックなインパクトが益々大きくなると見込まれる。つまり、システムミック・リスク削減策としての日中ファイナリティのある DVP の必要性が高まることが予想される。第二に、日銀当預決済の RTGS 化が実現した中で今後決済期間の短縮が進展すれば、日中の資金及び証券貸借市場が発達してくることが見込まれるが、そうした状況になれば、市場参加者は日中ファイナリティを得られないことに伴う機会費用を強く意識し始めると思われる。これまで、時点ネット決済がコスト効率の面から好ましいとの感覚を幅広い市場参加者が持ってきたとみられる 1 つの理由は、日中に運用して利益を得る機会が限られており、こうした逸失利益に対する現実味が薄いためではなかろうか。第三に、将来的に T+0 決済が実現される状況下では、終業時のみに決済を行うマルチラテラル・ネットリングが効果的ではなくなると考えられる。例えば、T+0 決済の下では、ある銘柄に関して 1 日を通じた全取引を 1 つのポジションにネットリングするのではなく、1 つの銘柄に関して複数回ネットリングを行い、その結果を日中随時（ないしは複数回に分けて）決済する必要が出てこよう²⁵。

²⁵ このほか、今後クロスボーダー取引が一層活発になるにつれ、国境をまたがる資金・証券の決済と国内における資金・証券の決済との間のタイムラグを短縮するために、各国の決済システムは稼働時間を拡大することに加え、稼働時間中に随時ファイナリティのある決済を提供できることが望まれることになる。

(事務処理コストの削減)

次に、決済にかかる事務処理負担の軽減への要望が決済システムの参加者から強く寄せられるとみられる。その理由としては次の3点が指摘できる。第一に、取引量の増大が決済にかかる事務処理コストの増大に直結することである。第二に、決済期間の短縮が進む中で一連の事務処理を行うための時間的なプレッシャーが高まることである。第三に、そうした中で事務処理能力を向上させるために各市場参加者は多額の情報システム関連投資を迫られ、これの負担感が高まっているとみられることである。

(考え得る対策)

これらをあわせ考えると、今後、日中ファイナリティのあるDVPによりシステミック・リスク削減水準を維持しつつ、利用者の決済にかかる事務負担を可能な限り低減させたいというニーズに応えることが求められるのではないか。こうしたニーズは、個々の市場参加者の努力により自ずと満たされる場合もあろう。もっとも、仮に広範な参加者が利用する仕組みとして対応策を考えるとすれば、例えば、清算機関を導入し、RTGSベースのDVPと整合的かつ安全な決済前段階でのネットィングを行うこと、参加者による決済の管理を支援するための中央集約型の仕組みを決済システムが導入すること、あるいは両者を組み合わせること、などが考えられよう。今後はこうした選択肢の比較考量が必要になると思われる。その際の論点としては、例えば以下のような点があろう。

の方式は、前述したとおり、清算機関をCCPとしたマルチラテラル・ネットィングを行い、そのネットィング結果をRTGSベースのDVPで決済するというものである。この方式は、マルチラテラル・ネットィングによる決済件数の削減とグリッドロック(「すくみ」)の回避を可能とするが、参加者の範囲をどこまで拡大するのかという問題(参加者を拡大するほどグリッドロック回避などのネットィング効果は高まるが、信用力等の異なる参加者を含めることでリスクやコストが大きくなるという問題)や、T+0決済への対応が可能であるかとの問題(ネットィングを細切れに実施すればT+0決済に対応可能かもしれないが、ネットィングの手間がかかるわりに、その効果が落ちることになるという問題)につき検討する必要がある。

一方、この方式は、決済機関が中央管理型のキュー管理機能を導入し参加者の決済事務負担を軽減するとともに、自動証券貸出や「同時決済²⁶」などの機能によりグリッドロックの問題の解決を狙うものである。これらの機能に関して、考えられる具体的イメージを補足説明すれば次のとおりである。

(イ) キュー管理機能

決済システム側に中央管理型のキュー管理機能を設けることで、利用者による残高管理や決済指図のタイミング管理に関するコストの低減を図る。例えば、次のような機能の提供が考えられる。参加者が送信してきた決済指図は決済システム内で照合され、照合済みの指図は決済システム内に溜め置かれる。これらの決済指図は、資金及び証券残高の双方が十分である場合には直ちに決済されるが、いずれかが不足する場合には、「キュー(待ち行列)」に回され、残高が十分になった段階で直ちに決済が試行される。

(ロ) グリッドロック解決策

決済システムの側に、決済のグリッドロックを回避するための仕組みを導入することが考えられる。具体的には次の2つの方法が考えられる。第一の方法は、自動証券貸出を提供することである。自動証券貸出では、証券残高不足によるフェイルの発生をシステムが探知すると、決済機関が仲介者となり、第三者が保有する同一銘柄の中から自動的に証券貸出を行い決済を完了させる。その後、借り手が当該証券を別の参加者から受け取れば、自動的に返済に充当される。ただし、この方法については、証券決済システムが十分な量・銘柄の証券を貸付けのために確保できるかといった問題や決済システムが公的部門により運営されるケースでは、民間による代替的サービスとの関係が問題となる。

第二の方法は、「同時決済機能」を導入することである。これは、システムが証券残高や資金残高不足による決済のフェイルの連鎖を探知すると、各参加者の証券残高(銘柄毎)、資金残高が赤残に転じない範囲内で、決済可能な指図の組合せをみつけてきて、これらを一度に同時決済する、とい

²⁶ 残高不足のために決済待ちの状態となっている決済指図のうち、相互に関連している複数の指図を同時に決済すること。

うものである。RTGS ベースの DVP の補完機能として「同時決済機能」を利用すれば、グリッドロックを解消しつつ日中ファイナリティのある DVP を確保することが出来る。ただし、この方式については複数当事者間の決済指図を同時決済することを法的にどう位置づけるかなど今後研究すべき課題が残されている。

上述の と のいずれの方式、ないしはその組合せが望ましいかどうかは、コスト・ベネフィットに基づいて慎重に評価する必要がある。ただ、いずれにしても、これらの選択肢の比較考量等を通じて、上記ニーズを如何に満たすかを検討していくことが望ましいと思われる。こうした取組みを積み重ねていけば、わが国の証券決済システムは、証券市場の発展を支えるインフラとしての機能を高めるとともに、国際競争力も向上させることができるのではないかと期待される。

最後に、本稿では、証券決済における決済リスク管理に関する幾つかの論点を検討したが、ここでは明示的に検討されていない重要な論点も少なくないことを指摘しておきたい。例えば、決済の仕組みの違い（ネットィングの有無、損失分担の有無等）が決済システムの参加者の行動に与える影響、証券決済システムと国内外の他の決済システムとの並存関係のあり方、などが挙げられる。現実の証券決済システムのあり方を考えていくうえでは、そうした論点も含めた広い視野からの検討が必要である。

以 上

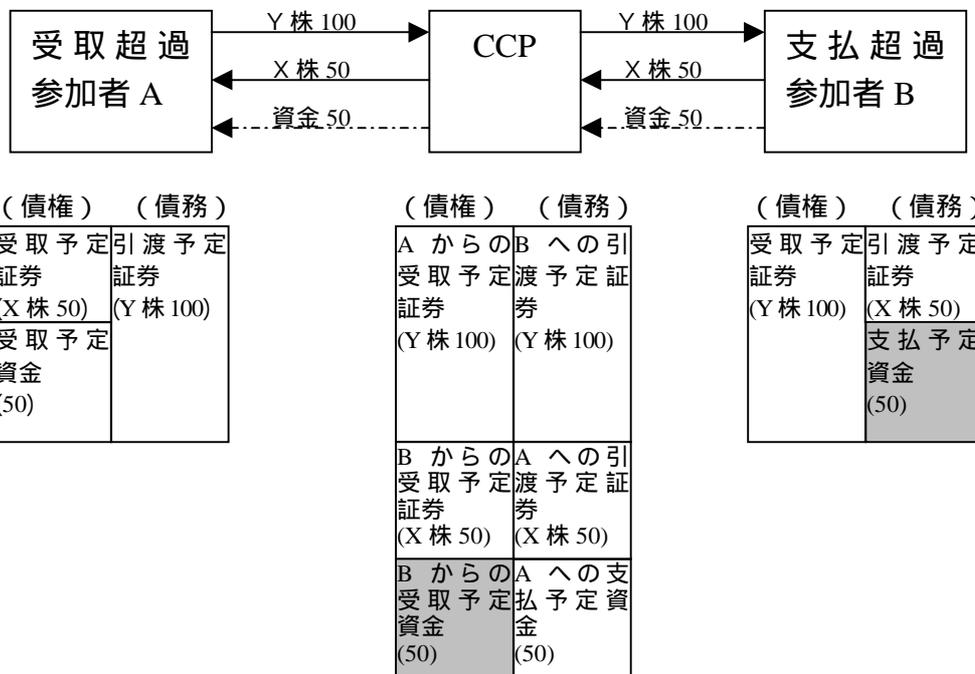
補論 1 : グロス = ネット型 DVP における担保負担の構造

(担保差入れの構造)

「グロス = ネット型 DVP」では、ネット資金支払超参加者の支払不履行による元本リスクを回避するため、同参加者から資金支払超過幅をカバーする担保の差入れを求める必要がある。この場合の担保としては、支払超過参加者が受け取る予定となっている証券、及び現金担保などの別途差し入れられた担保、が利用されることが多い。

DVP が行われる証券決済システムでは、ある参加者の資金支払債務に対応する証券受取債権が必ず存在する。例えば、次の設例で考えてみよう。A が B から X 株を 50 購入し、B に対し Y 株を 100 売却、これらの取引を CCP を導入して「グロス = ネット型 DVP」で決済するとする。この場合、A、B、及び CCP の決済前の債権債務関係は次のとおりとなる。

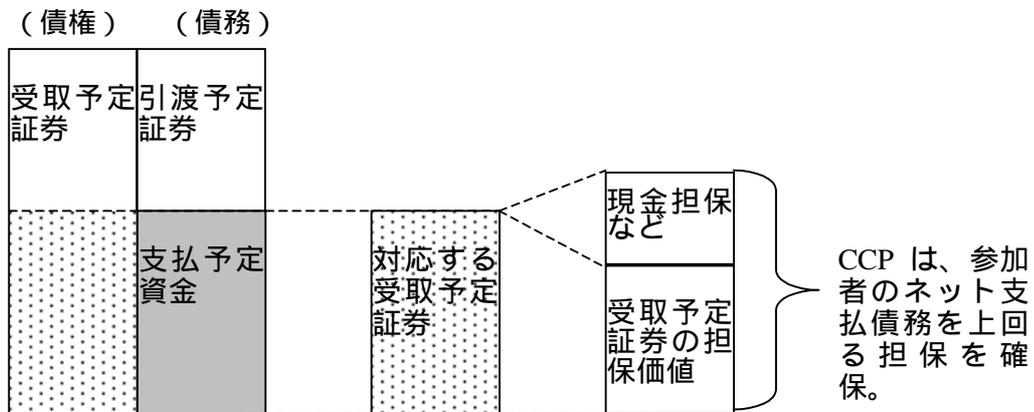
< 参加者の決済フローと債権債務関係 >



このため、CCP は、当該受取予定証券の受取方への引渡決済のファイナリティを最終的な資金決済が行われるまで猶予して、資金支払債務の担保として利用することが出来れば、基本的に元本リスクを回避できる。ただ

し、受取予定証券の価格が実際の担保処分までに大きく下がることがあり得るため、受取予定証券を担保評価する際には掛け目が適用され決済価額以下の担保価値しか認められないことが普通である²⁷。したがって、CCPは、この掛け目による担保額不足分をカバーすべく、参加者から現金担保やその他の有価証券担保を別途差入れさせる必要がある。このように、DVPの担保は、基本的には 受取予定証券と その他担保（含む現金）の2層構造になっている。

< 支払超参加者の債権・債務と所要担保との関係 >



(担保負担)

こうした構造の中で、特に参加者に担保差入れ負担感をもたらすのは、受取予定証券以外に別途差し入れなければならない現金担保等の担保負担であると思われる。受取予定証券以外の担保には、通常、現金担保やその他の有価証券担保が含まれるが、その所要額は、上記のとおり、ネット支払予定額及び担保となった受取予定証券に適用される掛け目の大きさにより影響を受ける。また、どの程度の現金担保を差し入れるかは、参加者の支払不履行に備えた流動性供給スキーム（例：流動性基金）への各参加者の拠出必要額からも影響を受ける。

²⁷ 担保証券が時価ベースで評価され、約定成立後に当該受取予定証券の時価が、掛け目による担保評価額減額分を打ち消すほどに、大幅に上昇した場合には、決済価額をカバーする担保価値が認められるケースも発生し得る。しかし、掛け目が当該証券の価格変動リスクを適正に反映して設定されているのであれば、こうしたケースは少ないはずである。

補論 2：ネットィングによる決済額削減効果と担保負担の比較

RTGS ベースの DVP に比較して、ネットィングを伴う DVP には、決済件数削減による事務処理コストの節約効果に加え、決済に要する資金・証券の調達コストの削減効果が存在すると指摘されることがある。しかし、このうち資金・証券の調達コスト削減メリットが存在するか否かは必ずしも定かではないと思われる。これは、ネットィングを伴う DVP を安全な形で行うためには、参加者は自らのネット支払額をカバーする担保を差し入れる必要があるためである。以下では、資金のネットィングに関して、この点を簡単に説明することとしたい。

(RTGS における資金調達コスト)

RTGS ベースの DVP で決済する場合、グロスの資金支払がグロスの資金受取に先行する間の日中流動性を調達するコストが発生する。このコストは次の 4 つの要因で決まると考えられる。

グロスの資金支払額

グロスの資金受取額

日中に支払いが受取りに先行する時間

資金調達レート

例えば、最も単純なケースとして以下の設例で考える。

グロスの支払いは、金額 P で 1 件のみ。

グロスの受取りは金額 R で 1 件のみ。支払額 P は受取額 R より大きい。

グロスの支払い (P) は 1 日の終りまで t_1 時間のところで発生。グロスの受取り (R) は 1 日の終りまで t_2 時間のところで発生 ($t_1 > t_2$)。すなわち、 P が R に $t_1 - t_2$ 時間だけ先行する。

日中資金調達には、中央銀行から有担保無料による日中当座貸越が利用可能。担保証券の調達レートを r とする。

この設例の下で、RTGS の場合の資金調達コストは次のとおりである。

RTGS 下でのコスト = $P \times r \times t_1 - R \times r \times t_2$

(安全な時点ネット決済における担保コスト)

一方、安全な時点ネット決済を行う場合、ネット尻が確定してから決済されるまでの間、参加者の決済不履行への備えとして、このネット支払額を担保によりカバーしなければならない。このコストは次の要因で決まると考えられる。

ネット支払額

ネット支払額を担保でカバーする時間の長さ

担保証券の調達レート

例えば、以下の設例で考える。

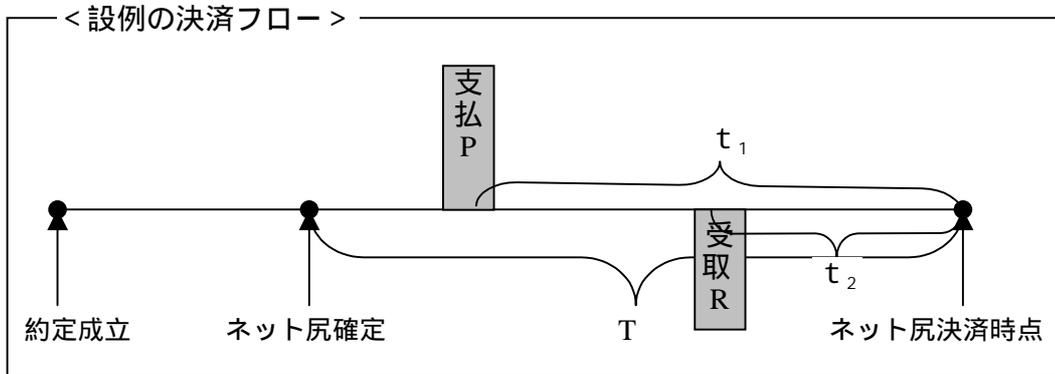
ネット尻 (P - R) を1日の終わりに決済する。

ネット尻は、決済時点(1日の終わり)から T 時間前に確定する ($T > t_1$)、

担保証券の調達レートを r とする。

この設例の下で、ネット決済の場合の担保差入れコストは次のとおりである。

$$\text{担保差入れコスト} = (P - R) \times r \times T$$



この結果、ネット決済による資金調達コスト節約効果が、担保差入れコストを上回るには次の関係が必要。

$$P \times r \times t_1 - R \times r \times t_2 > (P - R) \times r \times T$$

本式の両辺を r で除し、ネット尻を $P - R = N$ とし、 $N = n \times P$ と表現すれば、本式は次のとおりとなる

$$P \times t_1 - (1 - n) P \times t_2 > n \times P \times T$$

これを整理すれば、

$$(t_1 - t_2) + n \times t_2 > n \times T$$

$$(t_1 - t_2) > n \times (T - t_2)$$

$$(t_1 - t_2) / (T - t_2) > n$$

が得られる。

結局、上式から、「(日中に支払いが受取りに先行する時間) / (ネット尻の確定が受取りに先行する時間)の比率」が「ネットティング効率(=ネット支払尻/グロス支払額)」を上回る限り、ネットティング決済の方がコストが小さいことが分かる。

例えば、次の数値例により、上式の意味を確認してみよう。

P = 100 億円、R = 70 億円、

ネット尻の決済時点 = 午後 3 時

T = 24 時間 (決済日の 1 日前にネット尻が確定)

t₁ = 5 時間 (午前 10 時に支払い)

t₂ = 2 時間 (午後 1 時に受取り)

この場合、上式右辺のネットティング効率は 30/100=30%、
上式左辺は $(t_1 - t_2) / (T - t_2) = (5-2) / (24 - 2)$
= 13.6%

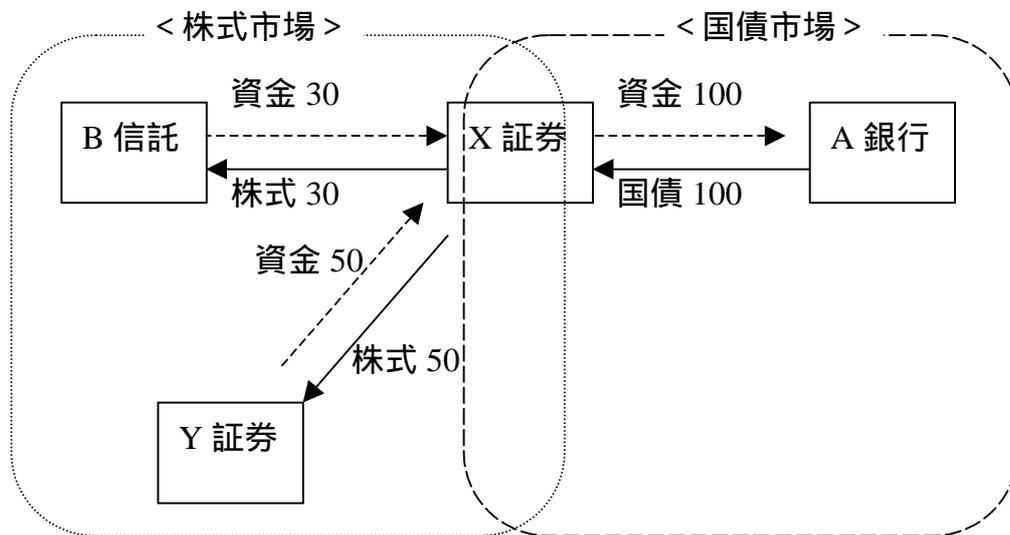
となる。

したがって、このケースではネットティングの担保負担の方が RTGS による資金調達コストより重くなることになる。もちろん、現実の決済を近似するためには、多数の支払いの決済指図がさまざまなタイミングで決済されることを想定して、RTGS ベースの DVP にどの程度の資金調達コストがかかるのかシミュレーションする必要がある。その際、中銀に差入れ可能な担保とネットティング・システムに差入れ可能な担保の種類や掛け目の違いなどの現実にもみられる諸条件を考慮する必要もある。しかし、一般論としては、ネットティング効率が悪いほど、ネット支払額を担保でカバーすべき時間帯が長いほど、ネット決済のコストが相対的に割高になる傾向があると見えよう。

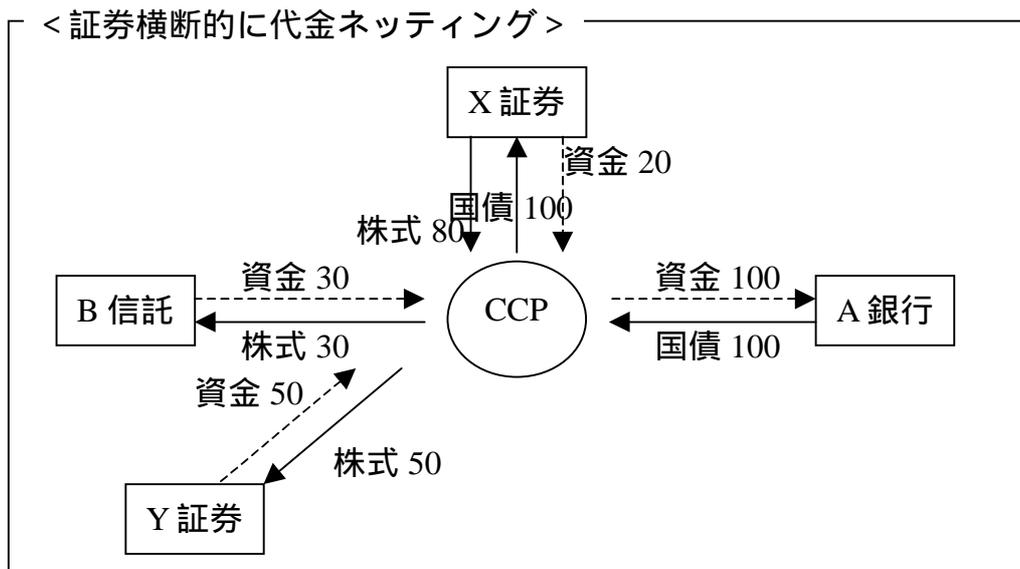
補論 3：証券横断的な代金ネットティングの問題点

証券横断的な資金ネットティングのメリットとして、通常時における資金・担保の節約効果が指摘されることがある。例えば、ある証券会社 X が株式に関して 80 億円の売り越し、国債に関して 100 億円の買い越しポジションの場合、証券横断的な代金ネットティングを行えば、同社は 20 億円だけの資金を用意すればよい。また、担保についても、担保でカバーすべき差引支払額が削減できれば、その差入れ負担が軽くなると考えられる。

一方で、国債市場と株式市場における取引の性質や市場参加者の違いから、こうした証券横断的な代金ネットティングは、非常時における流動性リスクを悪化させるとともに、通常時における資金の Availability を低下させるという問題点がある。例えば、次の設例で、この点を確認してみよう。証券会社 X は信託銀行 B、証券会社 Y に対し株式を 30、50 ずつ売却し、A 銀行から国債 100 を購入するとする。



これらの取引の代金を証券横断的にマルチラテラル・ネットティングした場合、X は国債代金 100 億円のうち 80 億円分を株式売却代金により差引くことができる。



このケースで、A の 100 億円の代金受領は、X からの 20 億円、B からの 30 億円、Y からの 50 億円に依存していることがわかる。CCP にしてみれば、幅広い参加者からの代金受領を確認したうえで資金の支払いを行うことがリスク管理上好ましいことから、全体の資金決済時点を 1 日の終り（例：CCP への支払いを午後 2 時半、CCP からの支払いが午後 3 時）に設定することが合理的となる。しかし、国債を使った取引には資金繰り目的で行われているものも多数あり、例えば A はこの 100 億円を本来であれば 1 日の早い段階（例：午前 10 時）に必要としていたかもしれない。A にしてみれば、国債取引が証券横断的な代金ネットティングの対象となったために、資金のアベイラビリティが半日以上落ちることになりかねない。

さらに、より深刻な問題として、流動性リスクの問題が指摘できる。例えば、A が顧客をぶら下げており、当該顧客の要求に応じて、本日受取予定の 100 億円を当てるに午前中に顧客に対し 100 億円の資金の引出しを認めたとする。万一この日の終りに 100 億円の受取りが行えないことが判明した場合、A は 100 億円の流動性リスクに直面することになる。仮に証券横断的な代金ネットティングをしていなければ、A は X に対し朝一番での入金要求できるであろうし、A が晒される支払不履行のリスクは、直接的には取引相手である X のものだけである。仮に X の支払不履行が早い段階で判明すれば、A は 100 億円の再調達を行うのに十分な時間的余裕を確保で

きるであろう。

このように、証券横断的な代金ネットィングは、証券横断的に売買を両建てで行っている市場参加者に相対的に大きな資金節約効果を与える一方、日中ファイナリティの確保を困難にし、代金決済の時限性を要する市場参加者に流動性リスクの増大や資金効率の悪化をもたらすということになりかねない。このことは、例えばレポ市場のように、市場参加者の日々の資金繰りに使われているような金融市場の機能を大きく低下させかねないものである。

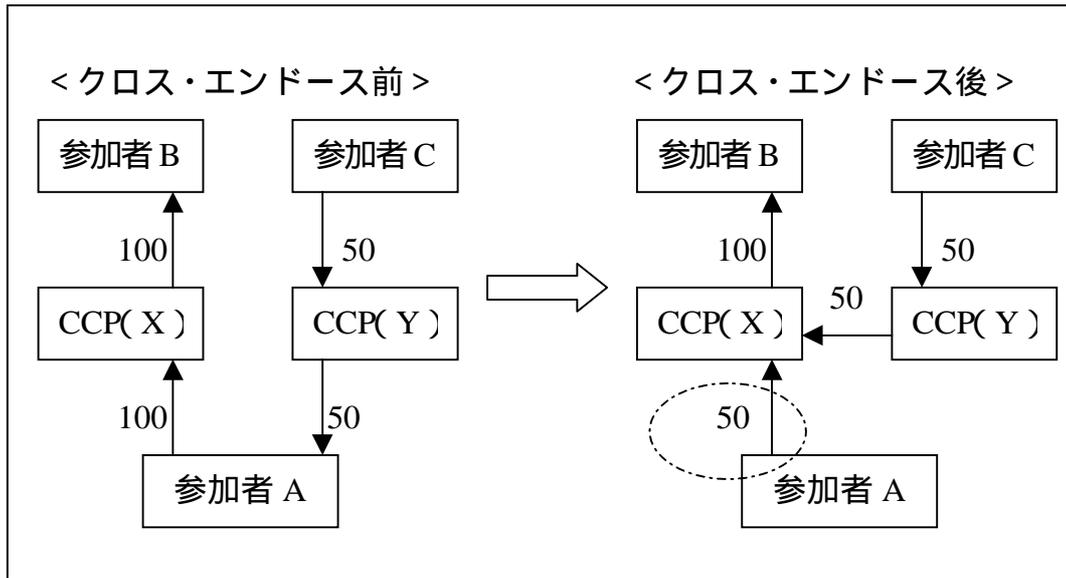
補論4：クロス・エンドースメント等の CCP 間の連携に対する考え方

現在、市場参加者のコスト削減意識などを反映して、日中の資金調達負担や CCP に対する担保差入れ負担を軽減するため、CCP 間の相互支払保証によるネット尻の再ネット（クロス・エンドースメント）や CCP 間の担保の共有化（クロス・マージニング、クロス・コラテラル）を導入できないか、との声が聞かれる。ここでは、これらの仕組みの概要を説明したうえで、その採用の是非に対する考え方を述べることとする。

（クロス・エンドースメント）

決済システムにおけるクロス・エンドースメント（相互支払保証）とは、複数の CCP が共通の参加者の日中資金調達負担を軽減するために、それぞれの CCP に対するネット尻を再ネットし共通参加者との間での資金の支払いを一本化するとともに、当該参加者が支払不履行を起した場合には、CCP 相互で支払保証を行うことである。例えば、米国の DTC と NSCC の間で実施されている。

クロス・エンドースメントの基本的仕組みを説明するために、次の設例で考えてみよう。参加者 A、B、C がいて、A は CCP (X) と CCP (Y) の両方に参加しているが、B は CCP (X) のみ、C は CCP (Y) のみに参加しているとする。参加者 A が CCP (X) に対して 100 の資金支払超、CCP (Y) に対して 50 の資金受取超であった場合、A は CCP (X) に対するネット尻と CCP (Y) に対するネット尻の再ネット尻である 50 を CCP (X) に対して支払えば良い。ただ、CCP (X) は（参加者 B に対して 100 支払うために）あと 50 の資金が必要であるほか、CCP (Y) は A に支払うべき 50 を有しているため、別途 CCP (Y) が CCP (X) に対しこの 50 を支払うことになる。仮に A が再ネット尻の支払不履行を起した場合、CCP (Y) が参加者 A から受け入れている担保価値のうち余裕部分の範囲内で支払いを保証する。



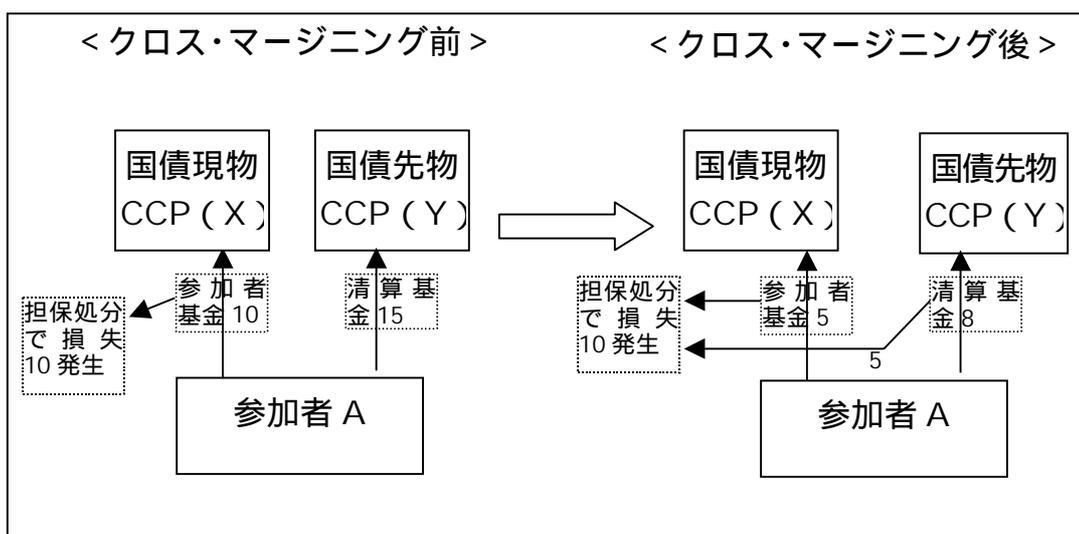
クロス・エンドースメントの適否については、基本的に、ネットリングの対象範囲に関する基準（対象証券や資金の同質性、参加者の同質性）を適用して考えることが出来る。すなわち、双方の CCP を利用する参加者（上記例の A）には日中資金調達負担の軽減効果があるが、クロス・エンドースメントの結果、資金決済のファイナリティのタイミングが後ずれすれば、片方にしか参加しない者（上記例の B、C）は、通常時には資金アベイラビリティが低下し、非常時には流動性リスクの増大に直面する惧れがある。また、クロス・エンドースメント特有の問題として、元々のネットリングを行う CCP が複数の法人に跨ることから、複数の CCP と共通の参加者との間の契約関係が整合的なものでなければ、CCP 自体の資産保全に大きな支障を来たしかねない。特にネットリングの法的性格が異なっていたり、破綻先の担保資産を処分する方法やタイミングが CCP 間で十分に整合性の取れていない場合には、当日の決済が完了しなかったり、CCP に大きな損失が発生したりする惧れがある。

（クロス・マーージング）

クロス・マーージングとは、複数の CCP が共通の参加者に対する清算基金（ないしは参加者基金、現金担保）の所要額を算出する際に、同一参加者の複数の CCP に対する未決済ポジションを一つのポートフォリオとして認識することで、当該参加者が差入れを求められる現金担保部分を節約するというものである。これらは、近年、現物取引とそのデリバティブ商

品取引との間や原資産を同じくするデリバティブ商品取引間で行われている。

クロス・マーージニングの仕組みをみるために、次の設例で考えてみよう。例えば、参加者 A が国債現物を 100 購入、国債先物を 120 売却するポジションをとっていた。国債現物は CCP (X) と、国債先物は CCP (Y) との間で決済することになっている。クロス・マーージニングがない場合、CCP (X)、CCP (Y) は、参加者 A 破綻時の再構築コスト・リスク等を回避するため、A に対してそれぞれ 10、15 の清算基金 (ないしは参加者基金、現金担保) を要求すると仮定する。しかし、クロス・マーージニングを行うと、CCP (X) は 5、CCP (Y) は 8 だけ参加者 A に対して要求するとする。これが正当化されるのは、次のような理由による。A が破綻すると、CCP (X) は A の不払金 100 を回収すべく A の担保証券 (受取予定国債 100) を処分する。この際、国債相場が 10% 下落したとすると、CCP (X) は 10 の損失を被り、A からの参加者基金 5 だけでは不足してしまう。しかし、国債相場が下落している場合には当然国債先物相場も下落していると考えられるため、CCP (Y) が破綻した A の先物売りポジションを買い戻してクローズする際に、利益が出ても損失が発生することはないとみられる。したがって、CCP (Y) が A から受け入れている基金 8 のうち 5 を CCP (X) に対して融通すれば、CCP (X) の損失は回避できることになる。



上記の例からもわかるように、クロス・マーージニングの適否は、それぞれの CCP が取り扱う商品間の価格変動がどれだけ安定的で予測可能な相

関関係を有しているかに決定的に依存する。すなわち、それぞれの CCP が取り扱う商品価格の相関関係が十分安定的な場合（例：国債と国債先物、個別株式と個別株式オプション）には、市場の相場変動により共通参加者のポジションから生じ得る潜在的損失をある程度の確かさをもって予測可能であろうが、取扱商品の相関関係が安定的でない商品間（例：株式先物と国債）については、そうした予測は難しい。そうした中で、クロス・マーギニングを導入した場合、市場環境の不安定時に連携している CCP 全体として予想外の担保不足に陥り、決済が混乱する恐れがある。また、クロス・マーギニングを行う場合には、前述のクロス・エンドースメント同様、各 CCP と共通の参加者との間の契約関係、特に破綻先の担保資産を処分する際の方法やタイミング、の整合性を確保する必要がある。

参考文献

- BIS 支払・決済システム委員会 (CPSS)、「取引所型デリバティブ小委員会」報告書、日本銀行仮訳 (1997 年 3 月 a)
- 、 「RTGS システムについて」、日本銀行仮訳 (1997 年 3 月 b)
- 、 「システミックな影響の大きい資金決済システムに関するコア・プリンシプル」、日本銀行仮訳 (2001 年 1 月)
- ・証券監督者国際機構 (IOSCO) 市中協議報告書「証券決済システムのための勧告」、日本銀行仮訳 (2001 年 1 月)
- 神田秀樹、「デリバティブ取引(その 1) 業法上の位置づけと多数当事者間ネットティング」、月刊資本市場 (1998 年 9 月)
- 新堂幸司、「多数当事者間のネットティング(上)」、金融法務事情 (1996 年 9 月)
- 竹内昭夫、黒田巖、神田秀樹、前田庸他、「支払決済システムの法律問題に関する研究会報告書 オブリゲーション・ネットティングの法律問題について」、日本銀行金融研究所「金融研究」第 6 巻第 1 号 (1987 年 2 月)
- 日本銀行、「決済システムの課題と展望」(1992 年 5 月)
- 日本銀行考査局、「金融機関の決済リスク管理について」(2000 年 2 月)
- バーゼル銀行監督委員会、「外為取引における決済リスクを管理するための監督上の指針」、日本銀行仮訳 (2000 年 9 月)
- 古市峰子、「現金、金銭に関する法的考察」、日本銀行金融研究所「金融研究」第 14 巻第 4 号 (1995 年 12 月)

References:

- Bank for International Settlements, "Report of the Committee on Interbank Netting Schemes of the Central Banks of the Group of Ten Countries," November 1990
- CPSS, "Delivery versus Payment in Securities Settlement Systems," September 1992

CPSS, “ Clearing Arrangements for Exchange-Traded Derivatives,” March 1997a

CPSS, “ Real-Time Gross Settlement Systems,” March 1997b

CPSS, “ Core Principles for Systemically Important Payment Systems,” January 2001a

CPSS, “ A Glossary of Terms Used in Payments and Settlement Systems,” January 2001b

CPSS-IOSCO Joint Task Force on Securities Settlement Systems, “Recommendations for Securities Settlement Systems,” Consultative Report, January 2001

CPSS-IOSCO, “Securities Lending Transactions: Market Development and Implications,” July 1999

CREST DVP Steering Group, “Report of The DVP Steering Group,” February 2000

CREST DVP Steering Group, “Delivery versus Payment Statement of User Requirements and High Level Design Version 1.02,” 13 Sep. 2000

De Bandt. Oliver, and Philipp Hartmann, “Systemic Risk: A Survey,” Working Paper No.35, European Central Bank Working Paper Series, November 2000

The Depository Trust & Clearing Corporation, “Central Counterparties: Development, Cooperation and Consolidation” A White Paper to the Industry on the Future of CCPs,” October 2000

Eisenbeis. Robert A., “International Settlements: A New Source of Systemic Risk?” Federal Reserve Bank of Atlanta, Economic Review, Second Quarter 1997

Emmons. Willian R., “ Recent Developments in Wholesale Payments Systems,” Federal Reserve Bank of St. Louis Review, November/December 1997

European Securities Forum, “ EuroCCP-ESF’s Blueprint for a Single-European Central Counterparty,” December 2000

Freedman. Charles, “ The Regulation of Central Securities Depositories and the Linkages between CSDs and Large-Value Payment Systems,” Technical Report No. 87, Bank of Canada, November 1999

Hills. Bob, David Rule, and Sarah Parkinson, Chris Young, “Central Counterparty Clearing Houses and Financial Stability,” Financial Stability Review, Bank of England, June 1999

Hills. Bob, and David Rule, “Counterparty Credit Risk in Wholesale Payment and Settlement Systems,” Financial Stability Review, Bank of England, November 1999

Kahn. Charles M., and James McAndrews, William Roberds, “Settlement Risk under Gross and Net Settlement,” Working Paper 99-10a, Federal Reserve Bank of Atlanta, November 1999

Kahn. Charles M., and William Roberds, “The Design of Wholesale Payments Networks: The Importance of Incentives,” Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review, Third Quarter 1999

Kaufman. George G., “Banking and Currency Crises and Systemic Risk: a Taxonomy and Review,” Loyola University Chicago and Federal Bank of Chicago, 1999

Leinonen. Harry, and Kimmo Soramaki, “Optimizing Liquidity Usage and Settlement Speed in Payment Systems,” Bank of Finland Discussion Papers, 1999

Securities Industry Association, “T+1 Business Case Final Report,” July 2000

Technical Committee of IOSCO, “Report on Margin,” March, 1996

Yamazaki. Akira, “Foreign Exchange Netting and Systemic Risk,” IMES Discussion Paper, June 1996