

証券取引の STP 化を巡る動きについて

金融研究所 宮田慶一*

要 旨

証券取引の STP (Straight-Through Processing) 化とは、証券取引において約定から決済に至るプロセスを、標準化されたメッセージ・フォーマットによりシステム間を自動的に連動させることによって、人手を介さずに一連の作業をシームレスに行うことである。近年、情報通信技術の進歩やクロスボーダー取引の急増等を背景に、欧米諸国を中心に、証券取引の STP 化に向けての取り組みが本格化してきている。

手作業が介在する従来の証券取引事務に比べ、STP 化された証券取引事務は、証券会社や金融機関にとって、事務効率化によるコストの削減に繋がるほか、決済期間の短縮等を通じて決済リスクの削減や的確なリスクアセット管理にも資するなど、メリットが大きい。

わが国の証券取引関係者の間でも、最近になって漸く STP 化に向けての取り組みが散見されるようになってきているが、欧米諸国に比べると立ち遅れは否めない。こうした状況が続くと、STP 化に向けてのグローバルな取り組みに、わが国の証券市場の制度や慣行が反映されず、市場参加者にとって将来多大な調整コストが必要となる可能性がある。また、STP 化への対応の遅れを放置した場合、わが国の証券会社やカストディー業務を行う金融機関が、国際的な証券取引業務からの退出を余儀なくされる恐れがあるほか、わが国証券市場の国際競争力の低下にも繋がりがねない。このように、STP 化は、証券市場の魅力や関係者の業績に直結する問題と言えるため、わが国としても証券会社や金融機関を中心に、標準化の帰趨や海外の業界動向を注視しつつ、STP 化に前向きに対応していくことが必要であろう。

本稿では、こうした問題意識に基づき、STP 化に向けての取り組みを、事実上の標準 (de facto standard) を狙う近年の欧米企業の動向、および ISO (国際標準化機構) における公的な標準 (de jure standard) を巡る動き、の 2 つの観点から紹介する。

本論文の意見や内容は、筆者個人に属し、日本銀行あるいは金融研究所の公式見解を示すものではない。

* 日本銀行金融研究所研究第 2 課 (E-mail: keiichi.miyata@boj.or.jp)

1. はじめに

近年、欧米諸国を中心に、証券取引の STP 化に向けての取り組みが本格化してきている。STP とは Straight-Through Processing の略であり、文字どおり証券取引において約定から決済に至るプロセスを、標準化されたメッセージ・フォーマットによりシステム間を自動的に連動させることによって、人手を介さずに一連の作業をシームレスに行うことである¹。

「STP 化」という言葉自体は比較的最近使われるようになったものであるが、そのコンセプト自体は決して新しいものではない。従来から、金融・証券業務におけるシステム化は、取引メッセージを極力自動的に処理させることにより省力化、事務効率化を図ることを目的の一つとしてきた。ただし、そうした従来のシステム化は、個別企業内部に止まるものであり、利用される情報ネットワークも取引対象毎、取引局面毎に分断されたバラバラなものであったため、システム開発が複雑でコスト高になるうえに、達成できる省力化の効果にも自ずと限りがあった。

しかし、最近、金融機関間の情報通信ネットワークが急速に普及してきたことを背景に、証券取引における一連のプロセスをシームレスに処理するための技術や環境が整ってきた。また、証券集中保管・決済機関やカストディアン等が複雑に介在するクロスボーダー証券取引が増加しており、証券取引の事務フローを見直し、業務を効率化するニーズが一層強まっている。こうした技術・取引ニーズ両面の環境変化の結果、従来の個別企業内でのシステム化に止まらず、証券取引関係者全体を巻き込んで STP 化を進めていこうという気運が国際的に高まっている。具体的には、クロスボーダー証券取引にかかる取引メッセージのフォーマットを国際的に標準化する動きが進んできている。また、従来、発注・約定、確認、決済等のプロセス毎にバラバラに提供されてきた複数のネットワークを相互にリンクさせて、証券取引用ネットワークを拡大する動きもみられ始めている。一般に、ネットワークの参加者が増えると、そのネットワークの「価値」が加速度的に高まり、参加者をさらに増加させるといった循環が生じることが知られている²。今後、証券取引の STP 化が進めば、こうした好循環のプロセスを辿って国際的な証券取引用ネットワークが拡大していく可能性が高い。

そこで本稿では、証券取引の STP 化の動きを、事実上の標準を狙う欧米企業や

¹ STP 化は、証券取引以外にも、外国為替取引や短期金融市場取引等にも適用し得るコンセプトであり、それを志向する動きもある。ただ、本稿では、事務フローがとりわけ複雑なため特に STP 化のメリットが大きいと考えられており、欧米諸国において具体的なプロジェクトが進められているクロスボーダー証券取引の STP 化を主に取り上げることとする。

² いわゆる「Metcalfe の法則」(LAN の基礎技術である Ethernet の発明者 Robert Metcalfe が唱えた“法則”)によれば、「ネットワークの“価値”、つまり社会における有用性の度合いは、ユーザー数の 2 乗に比例する」といわれている。

業界団体の動向、および ISO/TC68（国際標準化機構・金融専門委員会）における公的な標準を巡る動き、の 2 つの観点から紹介することとする。

以下、2. で現状のクロスボーダー証券取引における事務フローとその問題点を整理したあと、3. で STP 化のメリットを纏める。4. では欧米諸国における事実上の標準を巡る動き、5. では ISO における公的な標準を巡る動き、をそれぞれ概観する。6. でわが国における STP 化の現状を説明し、結論として 7. でわが国へのインプリケーションを考察する。

2. 現在の証券取引の事務フロー

(1) クロスボーダー証券取引の事務フロー

以下では、現状のクロスボーダー証券取引³の典型的な事務フローについて概説する（後掲図表 1）。証券取引業務は、その処理局面に沿って、フロントオフィス業務（後掲図表 1 の ～）、ミドルオフィス業務（同 ～）、バックオフィス業務（同 ～）に大別される。

フロントオフィス業務は、機関投資家とブローカー・ディーラー間での取引約定に至るまでのプロセスを処理する業務である。具体的には、機関投資家が取引の意図を提示し取引相手を探すこと（IOI：Indication of Interest）から、取引交渉、機関投資家からブローカー・ディーラーへの発注、ブローカー・ディーラー・取引所間の発注・約定⁴、ブローカー・ディーラーから機関投資家への約定結果の通知（NOE：Notion of Execution）までのプロセスをいう⁵。

ミドルオフィス業務は、約定成立後、機関投資家の顧客アカウント毎に証券の配分を行うプロセスを処理する業務である。すなわち、フロントオフィス業務において、機関投資家は顧客毎ではなく、ひとまとめにオーダーを出すことが通常であるが、約定成立後、こうしたオーダーを顧客のアカウント毎に割り振ることが必要になる。具体的にいうと、機関投資家は、NOE の受領後、ブローカー・ディーラーに対し、アカウント毎の証券の配分に関する指示を出し（Allocation）、これを受けてブローカー・ディーラーが取引の確認を機関投資家に対し送付し

³ 以下では、STP 化のメリットが特に大きく、国際的な STP 化プロジェクトが活発に進められているクロスボーダー証券取引を中心に議論を進めるが、クロスボーダー証券取引が STP 化できれば、同じ原理を用いて国内証券取引を STP 化することも容易である。

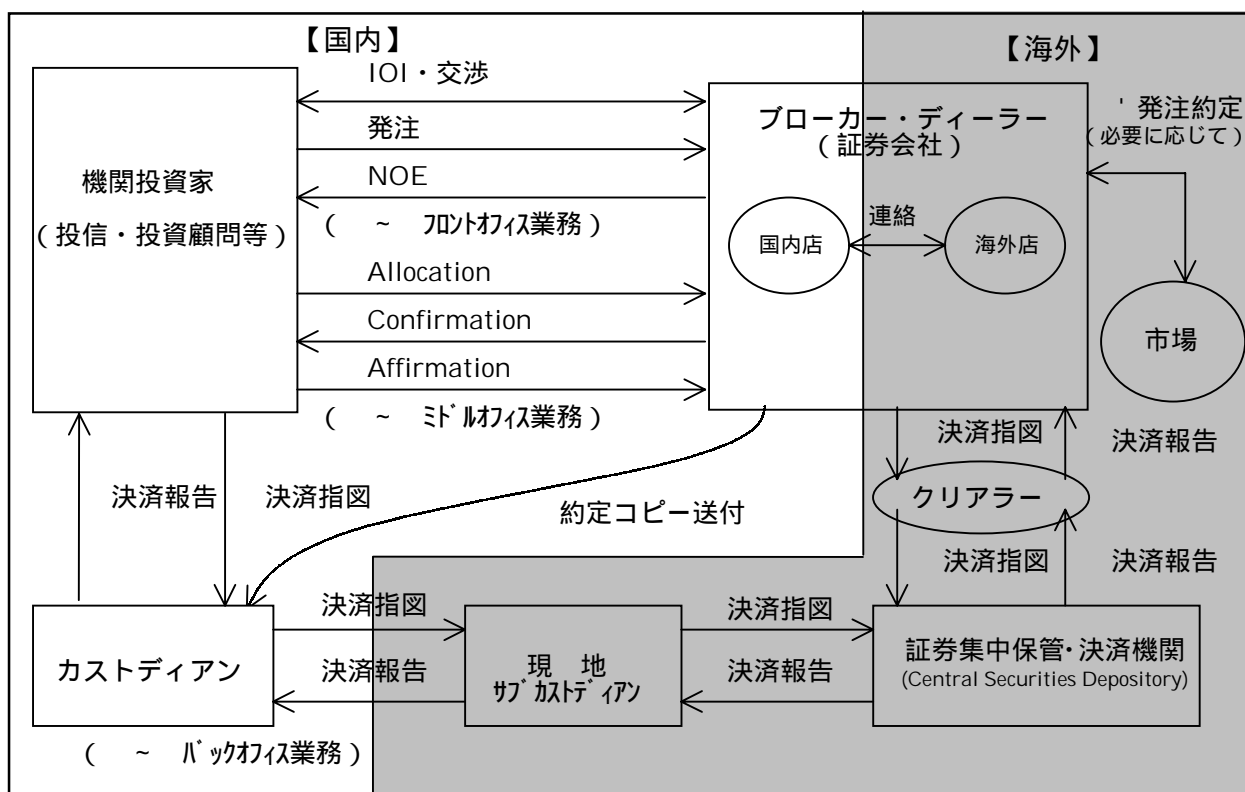
⁴ ブローカー・ディーラーが自己で保有している証券で機関投資家からの発注に対応するケースもあり、必ずしも発注が直接市場に取り次がれる訳ではない。

⁵ クロスボーダー証券取引ではないが、国内証券取引における中央銀行によるオペのオファー（IOI）から入札結果の通知（NOE）に至るプロセスも、この中に含まれると考えられる。

(Confirmation)、最終的に機関投資家がこれを承認する (Affirmation) ことになる。

バックオフィス業務は、ミドルオフィス業務で確認された取引を最終的に決済するまでの業務である。機関投資家はカストディアンに決済指図を送付し、この決済指図は証券の所在地のサブカストディアンを通じて最終的に証券集中保管・決済機関に送られることになる。一方、ブローカー・ディーラーは、機関投資家のカストディアンに照合 (matching) のため約定のコピーを送付するとともに、自らの決済指図を証券集中保管・決済機関に送信する (必要に応じてクリアリングバンクを經由)。カストディアンとブローカー・ディーラーの決済指図は証券集中保管・決済機関において照合され、振替決済が行われる⁶。

(図表 1) 現在のクロスボーダー証券取引の事務フロー (STP 化以前)



(2) 現在の証券取引事務フローの問題点

現在のクロスボーダー証券取引の事務フローには、次のような問題があるものと考えられる。

⁶ ここでは証券決済のみについて述べたが、当然、機関投資家とブローカー・ディーラーの間での資金決済はそれぞれのクリアリングバンク (中央銀行預け金の振替を含む) を通じて行われることになる。

シームレスな電子取引環境が整備されていないこと

現状の事務フローでは、機関投資家、ブローカー・ディーラー、カスタディアンとのやり取りが依然として電話、ファックス等により行われているケースが少なくない。また、例えばフロント・ミドル・バックオフィス業務それぞれのフェーズで機械化が進められていても、各フェーズで異なるプロトコルやシステムが使われているため、フェーズを跨る部分で事務フローが分断され、ミドルオフィス業務やバックオフィス業務のフェーズで約定内容を再度手入力しなければならないといった例も多く、非効率な部分が依然として残っている。

事務フロー自体に無駄があること

現状の事務フローでは、機関投資家、ブローカー・ディーラー、カスタディアン間で効率的な情報の共有化ができておらず、このため各取引参加者の事務が必要以上に煩雑なものになってしまっている。例えば、機関投資家とブローカー・ディーラー間の取引に関する情報は、フロント・ミドルオフィス業務で処理されている段階ではカスタディアンとは共有されていない。このため、機関投資家とブローカー・ディーラーの間でフロント・ミドルオフィス業務が終了した後、証券決済の指図が改めて機関投資家とブローカー・ディーラーからカスタディアンやクリアラーに送られる必要がある。このような事務フローの結果、情報の二重入力が生じてしまい、入力ミスや取引情報のミスマッチの原因となるほか、機関投資家、ブローカー・ディーラー、カスタディアンの3者間の約定確認に必要な以上の時間がかかることになる。

3. STP化のメリット

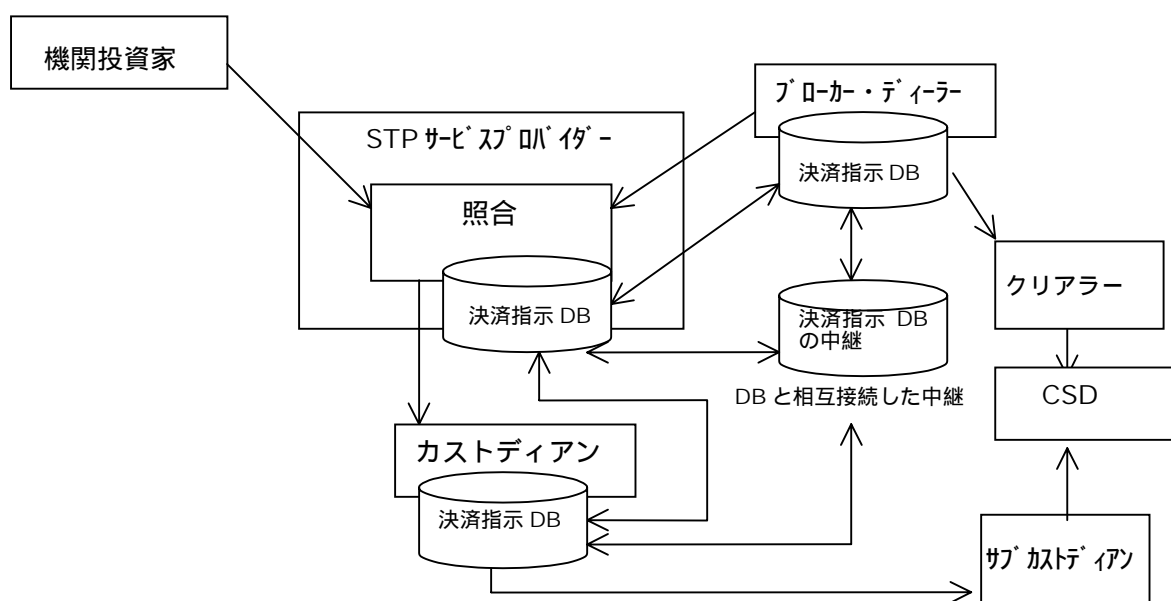
(1) STP化による問題の改善

こうした問題を解決するためには、STP化を進め、参加者間で必要な情報が適切に共有できるようなデータベースを構築・運用することが考えられる。各参加者が共通のデータベースに接続し、標準化された取引メッセージを送受信することによって、事務フロー情報の二重入力を解消できる。図表2はその一例である。ここでは、機関投資家とブローカー・ディーラーは、取引約定後その取引内容を（機関投資家は顧客のアカウント毎の割り当て指図を含めて）STPサービスプロバイダー（STP化のためのインフラ提供者）に送信する（ ）。次に、STPサービスプロバイダーは入力された情報の照合・確認作業を行う（ ）。照合確認され

た取引情報は、STP サービスプロバイダーからブローカー・ディーラー、カスタディアンに伝えられ、さらにはサブカスタディアン、クリアラー等を通じて最終的に証券集中保管・決済機関（CSD：Central Securities Depository）で決済される（ ）。

現時点では、ここまで広範囲な取引情報の共有は行われていないが、このような構想を実現しようとする試みとして、GSTPA（後掲 4.(1) 参照）によるクロスボーダー証券取引の STP 化プロジェクトが進められている。

（図表 2）STP モデルにおけるデータ共有パターンの一例



小川 [1999] の資料を元に作成

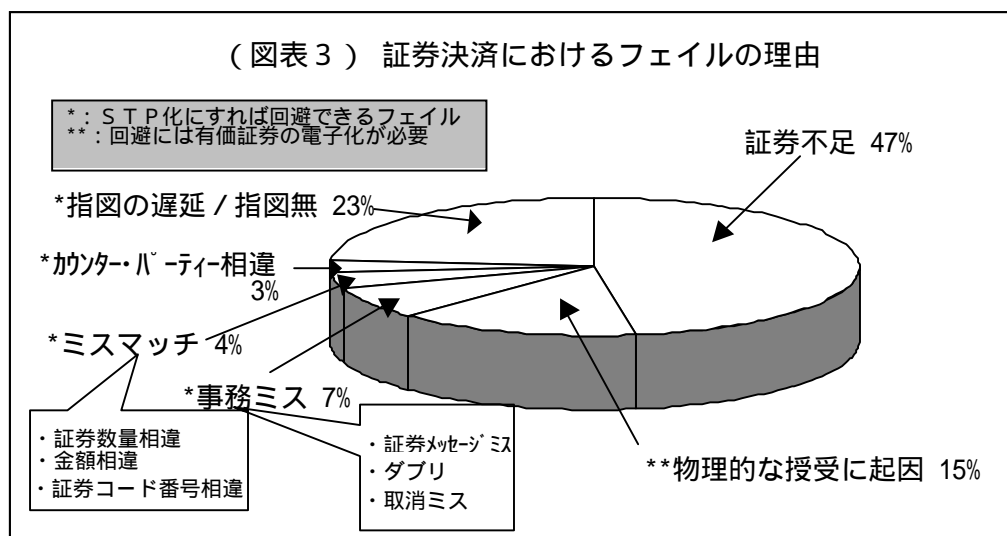
（2）STP 化のメリット

コストの削減

証券取引における約定から決済までのプロセスを人手を介さずにシームレスに行う STP 化は、各取引当事者の効率的かつ安定した事務処理を実現し、ひいてはより適正な人員配置を可能にすると考えられる。SWIFT（後掲注 8 参照）によれば、現在、クロスボーダー証券決済におけるフェイルの約 40% は STP 化が実現していないことに起因している（図表 3）。例えば、事務ミスに起因して取引がフェイルするケースはクロスボーダー証券決済全体の 14% となっており⁷、これに伴うコストは SWIFT 参加機関だけでも年間 5 億ドルから 7 億ドルと推計されている。クロスボーダー証券取引は近年急速に増加してきているが、従来の

⁷ 事務ミス、ミスマッチ、カウンターパーティー相違の合計。

電話、ファックス、テレックス等を利用してきた事務が STP 化すれば、こうしたコストを大幅に軽減することが可能となるなど、取引当事者にとってのメリットは大きいものと考えられる。



出典 : Walham and Walther [1998] 西村 [1998]

決済・事務リスクの削減

証券取引の STP 化は、取引当事者にとって、決済期間の短縮を通じてリスク・エクスポージャーの削減にも資すると考えられる。現在、証券決済においては T+3 がグローバルスタンダードとなっているが、最早現状の事務フローを前提に証券決済期間を短縮することは限界に近づいている。このため、T+1(翌日決済)の実現といったさらなる決済期間の短縮には、例えば、現状のように機関投資家とブローカー・ディーラー間のやり取りが終わってからカスタディアンに指図を出すのではなく、より早い段階で機関投資家、ブローカー・ディーラー、カスタディアンの 3 者が必要な情報を共有できるようにするなど、証券取引の事務フローそのものを再構築することが必要と考えられるようになってきている。

また、取引のシームレス化により手作業でのデータの再入力避けられるため、取引当事者にとっては、事務リスクや取引データの改竄といった不正リスクの削減にも資すると考えられる。ただし、従来複数の部署が分権的に処理していた証券取引が、STP 化によってより少ない部署の入力だけで処理できるようになることから、適切な入力権限の確認や監査証跡の確保等、不正リスク対策を別途講じることが必要であろう。

的確なリスクアセット管理の実現

金融機関経営においては、リスクアセットの的確な管理が重要であるが、現状の証券取引事務フローを前提とすると、約定ベースと決済ベースのポジション認識のタイミングに相違が生じるため、リアルタイムでのリスクアセット管理が難しくなるという問題がある。また、約定された取引がフェイルした場合などには、約定ベースで認識されたポジションが実現されないことになるため、意図せざるポジションが発生してしまうことになる。STP化は、決済期間の短縮を通じ約定ベースのポジションと決済ベースのポジションのずれを最小化させるほか、取引のフェイル自体の削減にも繋がるため、ブローカー・ディーラーや機関投資家にとって、より一元的かつ的確なリスクアセット管理を可能ならしめると考えられる。

市場流動性の向上

STP化は、より効率的かつ安全な決済インフラの実現を通じて、証券市場の利便性を高めることになる。また、決済期間の短縮や効率的な証券のポジション管理を通じて、証券の利用可能量を高めると考えられる。この意味でSTP化は市場の流動性向上に資する動きと考えられる。市場の流動性の向上は、流動性の枯渇に起因する価格の変動（squeeze）が起きにくく、したがって外部ショックに対する抵抗力のある市場構造を可能にするため、上記～全ての点にも資するものと思われる。

また、STP化の実現自体が市場のニーズに影響を与え、これが決済慣行や証券取引法制を変えていくというルートにより、市場の利便性が向上していくことも考えられよう。

4. STP化における事実上の標準を巡る業界動向

(1) 推進主体別の整理

現在、欧米諸国においては、証券取引のSTP化に向けて、多くの証券市場関係者が様々なプロジェクトを主導し、自らの提案する規格・システムを事実上の標準とするべく競争を繰り広げている。このため、ひとくちに「STP化に向けての取り組み」といっても、その推進主体によってアプローチは様々である。例えば、現行の証券取引の事務フローを抜本的に見直すアプローチがある一方、既存のインフラを前提としつつ、その一部分をシームレス化するためのソリューショ

ンを提示したり、あるいは既存のインフラに相乗りする形で異なるシステム間のデータ・ハンドリングの確保・改善を目指すアプローチもある。また、こうした様々なアプローチは必ずしも排他的ではなく、相互補完的に提案されている面もある。

以下において説明する STP 化の推進主体、システムの動きは必ずしも並列的に捉え得るものではないが、以下では便宜的に、SWIFT、FIX、GSTPA、ETC プロバイダー、Middleware プロバイダー、の5つの推進主体別に分けて、それぞれの取り組みを整理する。

SWIFT⁸

SWIFT が営業を開始した 1977 年当時は、SWIFT の業務は銀行間の資金決済や外為取引にかかるメッセージ交換に限定され、SWIFT のネットワークへの接続も銀行に限定されていた。その後、SWIFT は、1984 年に証券取引にかかるメッセージの交換を開始し、1987 年には、証券会社等ノンバンクに対しても SWIFT のネットワークへのアクセスを容認した。さらに、本年の Sibos⁹ の席上、もし証券業界から要望があれば、これまで銀行に限定されていた出資者（メンバー）の資格を証券会社にも拡大する方針が示された¹⁰。

SWIFT は近年、証券取引ネットワークの提供者として、STP 化の推進に特に力を入れている。STP 化の対象としては資金決済や外為取引も考えられる中で、SWIFT が特に証券取引分野での STP 化への取り組みを強化しているのは、クロスボーダーの証券取引の急増に伴い、SWIFT ネットワークで処理される証券決済が急増していること¹¹、およびユーロの導入に伴い資金決済のメッ

⁸ SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication s.c.): クロスボーダー銀行取引におけるペーパーレス化を、同一のネットワーク、標準化された手続により推進することを目的として、1973 年に欧米 15 カ国 239 銀行の出資により設立されたベルギーに本部を置く非営利協同組合。日本の金融機関は 1976 年より参加している。

⁹ Sibos (SWIFT Interbank Operation Seminar): SWIFT が年に 1 回開催するコンベンション。SWIFT および業界関係者による講演と、SWIFT 関連機器を販売するベンダー等が自社製品・サービスを発表する展示会が催される。

¹⁰ SWIFT の利用者のカテゴリーには、出資者（メンバー）、出資者の海外支店または出資者が 90% 以上の株式等を所有している現地法人からなるサブメンバー、SWIFT の特定のサービスのみの利用が認められるパーティシパント、の 3 つがあり、証券会社はこれまでのパーティシパントのカテゴリーに属していた。出資者は、年次総会において重要決定事項について議決権を行使するほか、SWIFT 理事会のメンバーを選出するなど、SWIFT の経営に参加する資格を有している。一方、パーティシパントにこうした権限はない。

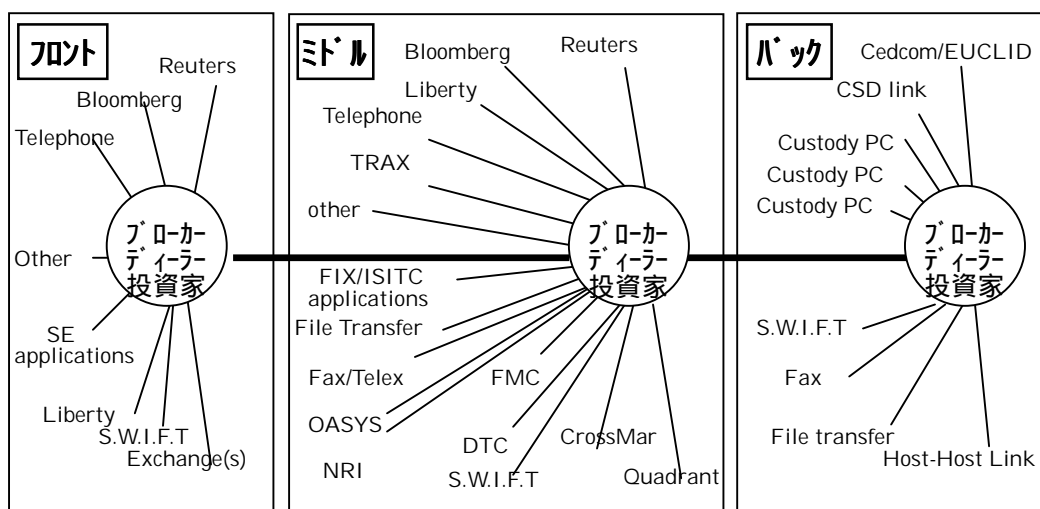
¹¹ 証券分野での SWIFT メッセージは年率 45 ~ 50% で増加中であり、SWIFT 取り扱い全メッセージに占める割合は、1998 年の 15% 程度から、2001 年には 45% 程度となることが予想されている。

セージ量が減少することが見込まれていること、等を背景としている。

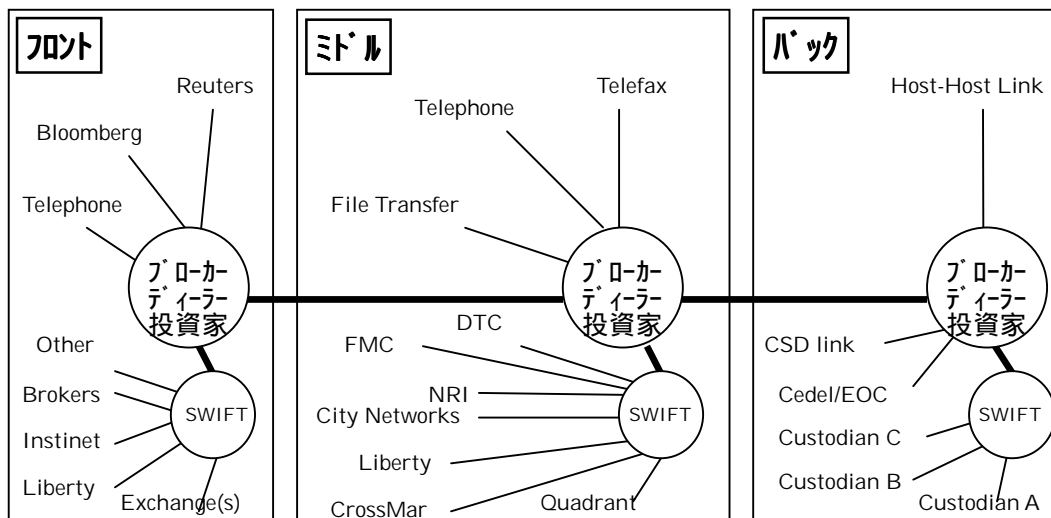
SWIFT が構想している証券取引の STP 化の推進戦略は、バックオフィス業務関連部分を中心にして、徐々にその範囲をフロント・ミドルオフィス業務に広げていこうというものである。これは、SWIFT がもともとクロスボーダー証券取引におけるバックオフィス業務でのコミュニケーション・ツールとして利用され、SWIFT の証券取引メッセージ・フォーマット (MT500 番台) がカストディアン間のデータ交換の国際標準として利用されてきたことを背景としている。SWIFT が設定した証券取引メッセージのうち、フロント・ミドルオフィス業務用のものはあまり利用されてはいないため、SWIFT は、自らのネットワーク上にフロントオフィス業務やミドルオフィス業務で広く利用されている FIX (後掲 4.(1) 参照) や ETC プロバイダー (後掲 4.(1) 参照) を取り込み、SWIFT のネットワークを証券取引全体の STP 化のためのインフラとして利用させる方向を目指しつつある。こうした SWIFT が想定するような証券取引ネットワークが実現すれば、従来、機関投資家、ブローカー・ディーラーが各取引局面毎に個別のネットワークと接続して取引情報の授受を行っていたものを、一部プロバイダー、電話・ファックス回線、ホスト同志のリンク等を除いては SWIFT のネットワークを通じてアクセスすることが可能になる。換言すれば、SWIFT が想定するような証券取引ネットワークは、機関投資家、ブローカー・ディーラーの事務合理化を可能にするものと考えられる (図表 4)。

(図表 4) SWIFT が想定する STP 化のイメージ

【現在の証券取引ネットワーク】



【SWIFT が想定する将来の証券取引ネットワーク】



出典：Walham and Walther [1998]

また、SWIFT は 2000 年初頭を目処に新しいネットワークシステム Next Generation を導入する¹²。Next Generation では、その目的の 1 つとして、従来の SWIFT ネットワークで利用されていた X.25¹³プロトコルに代り、インターネットや通常の企業内 LAN で広く利用されている TCP/IP¹⁴プロトコルを採用することにより、他のネットワークとの親和性を高め、高度な STP 化を実現することが掲げられている。従来の SWIFT ネットワークでは、Store-and-Forward 型のファイル伝達機能（電子メールのように、情報を一旦蓄積してから転送する機能）しか提供していなかったが、Next Generation では、

¹² Next Generation の開発は 3 つのフェーズに分かれている。フェーズ 1 では、CLS Bank（Continuous Linked Settlement Bank：インターバンクの外国為替決済リスクを回避するために、世界の主要 20 銀行のイニシアティブにより NY に設立された民間銀行。同銀行は、各国の中央銀行の営業時間が重なる時間帯に各通貨の決済を同時に行う）をターゲットとしたネットワークの構築を 2000 年初頭に実現する計画である。フェーズ 2 では、GSTPA（後掲 4.(1) 参照）の提案する STP モデルをターゲットとしたネットワークの構築（時期未定）を、フェーズ 3 では、既存のメッセージシステムである FIN(Financial Application:SWIFT の中核的な金融メッセージ処理サービス)システムのリニューアル（時期未定）を予定している（フェーズ 2 とフェーズ 3 は同時並行的に進められる可能性もある）。

¹³ X.25：ITU-T（国際通信連合通信セクター）が定めたパケット交換ネットワークにおける通信方式の公的な標準。OSI(Open System Interconnection)参照モデル(ISO により定められたシステム間の相互接続に関する標準モデル)の下位 3 層（物理層、データリンク層、ネットワーク層）に当る部分のプロトコルが規定されている。

¹⁴ TCP/IP：インターネットで採用されている通信プロトコルの事実上の標準。OSI 参照モデルのネットワーク層プロトコルとして IP(Internet Protocol)が、トランスポート層プロトコルとして TCP(Transfer Control Protocol)が利用されている。

interactive 型の情報通信機能を提供することが可能になり、SWIFT ネットワークを介してリアルタイムで情報通信を行うアプリケーションにも対応できるようになる¹⁵。

さらに、SWIFT のネットワークは、欧州 15 カ国の証券集中保管・決済機関 (CSD) が設立した ECSDA¹⁶ が主導する CSD 間証券振替決済システムのインフラとして利用されることが決まっている。貿易取引にかかる船荷証券を電子化する Bolero¹⁷ においても、SWIFT は、TTC (Through Transport Club)¹⁸ と共同で推進役を務めている。このように、SWIFT は、通信ネットワーク・インフラとメッセージ・フォーマットの標準化を手掛かりとして、国際的な証券取引の電子化を巡る様々なプロジェクトに積極的に参画している。

FIX

FIX (Financial Information eXchange) とは、主に証券取引におけるフロントオフィス業務の証券取引の電子化のために利用される統一的なメッセージプロトコルのことである。証券取引のフロントオフィス業務の電子化は、1980 年代から試行されてきたが、当初各ブローカー・ディーラーが機関投資家に提供した証券取引注文用の端末機は、各社専用で互換性がなく、多端末化現象を生じてしまうなど、投資家側の使い勝手が悪かった。このため、機関投資家、ブローカー・ディーラー双方が集まって統一的なメッセージプロトコルを策定することが提案され、開発されたのが FIX である。FIX は、1993 年にフィデリティ (機関投資家) とソロモン (ブローカー) の間のパイロット・プロジェクトとして始まり、翌 1994 年 6 月には米国で FIX 運営委員会が設立され、統一仕様が発表された。その後、1996 年 6 月に欧州 (ロンドン) でも FIX 運営委員会が設立され、1998 年 6 月には、欧米それぞれの FIX 運営委員会のジョイントミーティングが開催され、ここでグローバル FIX 運営委員会が設置された。さらに 1999 年 1 月には日本で運営委員会が組成された (後掲 6. 参照)。

¹⁵ SWIFT は、interactive 型の情報通信機能の提供により、証券業務における STP 化をサポートすることが Next Generation への移行を決断させた大きな要因としている。

¹⁶ ECSDA (European Central Securities Depository Association): 1997 年 5 月 28 日に設立。

¹⁷ Bolero (Bill of Lading for Europe): 船荷証券等貿易関係書類を電子化し、貿易取引を効率化するためのプロジェクト。船積、通関手続、書類作成、荷為替手形の買取、書類のチェック、郵送手続等を簡素化することを目的とする。SWIFT が中心となって欧州でパイロット・プロジェクトが進められ、本年 9 月末よりサービスを開始。

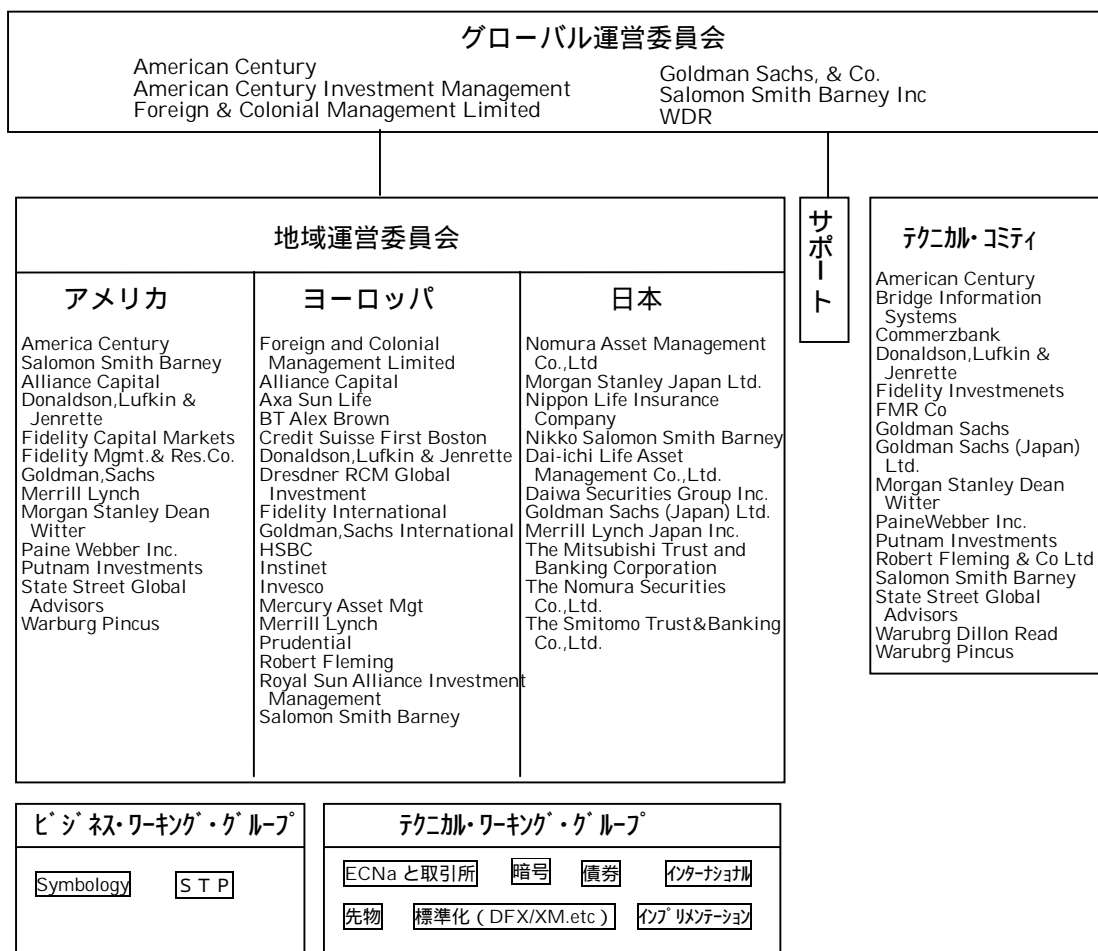
¹⁸ TTC (Through Transport Club): コンテナ輸送にかかるリスクをカバーするために世界のコンテナ船のオペレーター、混載輸送業者などが 1970 年に設立した保険組合。

FIX は IOI（機関投資家が取引の意図を提示し取引相手を探すこと）から、取引交渉、機関投資家からブローカー・ディーラーへの発注といったフロントオフィス業務の仕様が充実しており¹⁹、ベンダーニュートラルなプロトコルで使い勝手も良いことから、フロントオフィス業務における通信プロトコルの事実上の標準になりつつある。実際、FIX プロトコルの策定には、欧米諸国の主たる機関投資家（買い手側）、ブローカー・ディーラー（売り手側）が参加しているほか（後掲図表 5）、主要なベンダーの多くが FIX をサポートしている（後掲図表 6）。

さらに、最近では取引所のシステムにおいても FIX への対応が進んでおり、電子的な取引システムであるトレードポイント、Bloomberg の Tradebook、パシフィック証券取引所の取引システムである OptiMark、大阪証券取引所の新取引システム J-Net が FIX 対応を標榜しており、ニューヨーク証券取引所も FIX とのワーキンググループを組成して接続問題について現在議論を進めている。

¹⁹ 最新バージョンである FIX4.1 では、ミドルオフィス業務についても定義されるなど、徐々にその対象範囲を拡大している。

(図表 5) FIX 委員会の参加者



出典：淵田 [1998] www.fixprotocol.org

(図表 6) FIX をサポートするベンダー

FIX エンジン	ネットワーク	ソフトウェア
Apt Netrade (Apt Computer Systemes) Cameron FIX (Cameron Systems) Coppelia (Javelin Technologies) FIX Transaction Server (Bridge Information Systems) SSTFIX (Silicon Summit Technologies) EI'Trader Suite (InfoReach,Inc.) FIXtalk (Trinitech Systems) TradeLynx (Lynx Financial) TMING/FIXConnent (TCAM Systems) AssistFIX (AssistSoft) Sybase Financial Server (Sybase,Inc) GL FIX GATEWAY (GL CONSULTANTS INC) NEON Adaptor for FIX (New Era of Networks) ROX FIX Engine (Interbizz Financial Systems) Fujitsu FIX Engine (Fujitsu Limited) FIXtalk (Trinitech Systems,Inc.) JFIX Server (Tradeware Corp.) PATH FIX (CATHOX UK LTD) Innovision Financial Server (Innovation Corporation) e-FTX (Enterprise Engineering Inc.) Hitachi FTX Engine (Hitachi,Ltd. Information Sys) QwickFTX (Complete Business Solutions Inc. (CBSI))	NYFIX (Trinitech Systems) Bridge VPN (Bridge Information Systems) Packet Shaper (Activis Ltd.) GLNet (GL Consultants Inc.) AutEx/TradeRoute (AutEx (Thomson Financial)) Liquidity (IXnet) TNS FastLink(r) Data Service (Transaction Network Services, Inc.)	SSTOMS (Silicon Summit Technologies) LandMark (The LongView Group) FloorReport (Trinitech Systems) TRIAD (Bridge Information Systems) EI'Trader Suite (InfoReach,Inc.) FIXTrader (Trinitech Systems,Inc) MINT (MINT Communication) ROX in a BOX (Interbizz) ROX Remoto Access (Interbizz) Fidessa Trading (royalblue) FLEXTRADER (FlexTrade Systems, Inc.) IDEE (Decalog) Innovision Financial Server (Innovision)

出典：淵田 [1998] www.fixprotocol.org

なお、FIX 運営委員会の下部組織である FIX テクニカル委員会では、FIX の利便性をさらに高めるために、FIX のプロトコルをインターネット上での情報の授受における新しい標準言語として注目されている XML²⁰で書き換えた FIXML を作成する作業に昨年から着手している。FIXML は、データ授受および確認を行うセッションレベルと各種業務処理を行うアプリケーションレベルの 2 つの層からなっており、ユーザーはアプリケーションとは独立にデータの授受ができることになる。この技術を用いれば、例えば SWIFT と FIX といった異なるプロトコル間の通信が容易になり、STP 化が進め易くなるというメリットがある²¹。

GSTPA (Global STP Association)

GSTPA は、STP 化を通じグローバルな証券取引におけるリスク、コストを削減させることを目的として、欧米の主要ブローカー・ディーラー、カスタディアン、機関投資家が自発的に設立した団体である。1997 年 7 月に設立された GSTPC (Global STP Committee) が、昨年の 9 月にメンバーを拡大し、メンバーの出資による会社形態とするかたちで改組された(図表 7)。また、SWIFT は GSTPC の時代より同プロジェクトと密接な関係にあり、内部に証券タスクフォースを立ち上げ具体的な関与方法につき検討している。

(図表 7) GSTPA のメンバー

Executive Committee : プロジェクトや予算を直接管理するメンバー	General Memberships : オブザーバー的なメンバー
<p>Broker Dealers:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Citigroup • Dresdner Kleinwort Benson • Goldman Sachs • Merrill Lynch • Morgan Stanley Dean Witter • Warburg Dillon Read <p>Investment Managers:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alliance Capital Management • AXA Investment Managers • Fidelity Investments • Schroder Investments Management <p>Global Custodians:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ABN Amro • The Bank of New York • Credit Suisse • Deutsche Bank AG Zentrale • State Street 	<ul style="list-style-type: none"> • Bank of Bermuda • Bank of Ireland Securities Services • Barclays Global Investors • Baring Asset Management • Brown Brothers Harriman • Caisse Centrale des Banques Populaires • Capital Group Companies • Chase Manhattan • Clay Finlay • Credit Agricole Indosuez • Donaldson Lufkin & Jenrette • Deutsche Bank • Fischer Francis Trees & Watts • Fuji Bank Limited • Gartmore Investment Management • General Electric Investments • Harvard Management Co. • Hill Samuel Asset Management • HSBC Holdings • Instinet Corporation • KAS-Associatie N.V. • JP Morgan • Marvin & Palmer Associates, Inc. • Mellon Trust • Merrill Lynch Asset Management • Morgan Grenfell Asset Management • Morgan Stanley Investment Management • The Northern Trust Company • Paribas • Pictet • PIMCO • Prudential Global Asset Mgmt. • Prudential M&G Asset Management • Rebobank • Royal Trust • Sanford C. Bernstein & Co., Inc. • Scudder Kemper Investments • SEB Securities Services • Standard Chartered Bank • State Street Global Advisors • Warburg Pincus Asset Mgmt. • Wellington Management Company

出典 : GSTPA [1999]

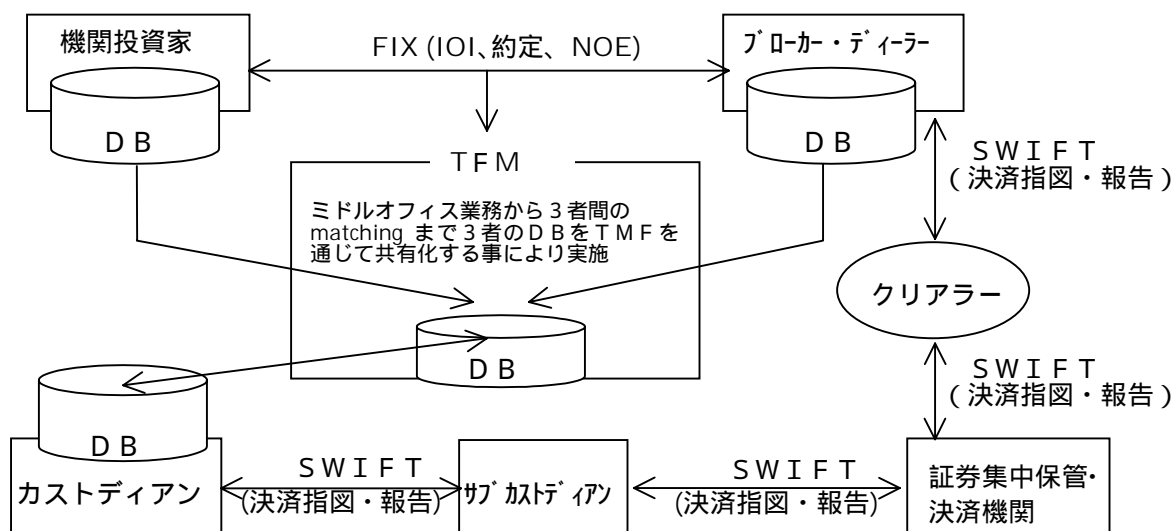
²⁰ XML (eXtensible Markup Language) : マークアップ言語 (通常の文字列以外の様々な属性情報をコマンドとして文書中に記述していく方式の言語) の 1 つ。インターネットの WWW で利用される HTML (Hyper Text Markup Language) と、アメリカ国防総省の公文書フォーマットとしても採用されている SGML (Standard Generalized Markup Language) の両方の利点を兼ね備えたデータ・フォーマットと言われ、インターネットとの親和性が高いという特徴を持つ。現在、インターネット技術標準を策定する団体である W3C (World Wide Web Consortium) において、XML の標準化が進められている。Microsoft、Sun Microsystems などの有力ベンダーが、自社製品を XML 対応とすることを表明したことから、企業情報システムの新しい「共通語」として注目を集めている。

²¹ 本年の Sibos の席上、SWIFT もメッセージ・フォーマットを XML 対応とする方針を表明している。

GSTPA では TFM (Transaction Flow Manager) という、機関投資家、ブローカー・ディーラー、カストディアン全てを取り込んだ証券取引の事務フローと、これを実現するためのシステムを提案しており、2001 年末を目途に各国の証券取引市場に適用していくことを目指している。現在、GSTPA は TFM におけるシステム開発ベンダー、システム運営ベンダー、ネットワーク運営ベンダーの選考を KPMG (コンサルティング会社) に委任しており、8 月末の時点で、17 社にその対象が絞られている²²。今後は、11 月を目途にベンダーの最終選考を終え、2000 年末にパイロットテストを開始する計画となっている。

TFM の基本的なデザインは以下のとおりである (図表 8)。まず、TFM はフロントオフィス業務の終わりからバックオフィス業務の入り口までの事務処理を対象にしている。具体的には、NOE (ブローカー・ディーラーから機関投資家への約定結果の通知) Allocation (機関投資家からブローカー・ディーラーへのアカウント毎の配分指示) Confirmation (ブローカー・ディーラーから機関投資家への取引確認) Affirmation (機関投資家の承認) 機関投資家からカストディアンへの取引内容通知に至る部分を対象としている。

(図表 8) TFM における取引・情報の流れ



Thomas [1998] Petersen [1998] および GSTPA [1999]

TFM では、従来、手作業負担が大きかった機関投資家からカストディアン

²² Andersen Consulting, Automatic Data Processing, Cap Gemini UK PLC, Computer Sciences Corporation, DTC, Equant Network Services, Fujitsu Limited, Hewlett-Packard Company, IBM, Oracle Corporation, Pricewaterhouse Coopers LLP, Reuters, SIS Segal Inter Settle AG, SWIFT s.c., Syntegra(BT), TKS Teknosoft SA, Unisys.

への決済指図の送信を含め、全ての事務が人手を介さずシームレスに実行されることになる。また、従来の事務フローでは、機関投資家が情報交換の中心となり、Affirmationにより機関投資家とブローカー・ディーラーとのやり取りが終わってから決済指図をカスタディアンに出していたが、TFMではAllocationの時点で決済情報を同時にカスタディアンに流すことにより、早い時点での機関投資家、ブローカー・ディーラー、カスタディアン間での情報共有および取引のマッチングが可能になっている。また、ETCプロバイダー（4.(1) 参照）がTFMで想定されたものと同じサービスを提供する場合には、TFMに参加し、顧客に付加価値サービスを提供することも認められる。

なお、IOI（取引の意図を提示し、取引相手を探すこと）や、取引交渉、機関投資家からブローカー・ディーラーへの発注、ブローカー・ディーラー・取引所間の発注・約定といったフロントオフィス業務部分については、現時点ではTFMからは欠落している。この点について、GSTPAは、FIX（前掲4.(1) 参照）との連携を図り、FIXプロトコルによるメッセージをTFMに利用可能なデータ形式に変換（マッピング）できるようにすることにより対応する予定である。また、バックオフィス業務のうち、カスタディアンからサブカスタディアン、あるいはブローカー・ディーラーからクリアラーへの決済指図の送信から始まり最終的に証券集中保管・決済機関での決済に至るまでのプロセスには、SWIFTのネットワークを利用する可能性が高い。

ETCプロバイダー

ETC（Electronic Trade Confirmation）プロバイダーとは、証券取引の当事者（機関投資家、ブローカー・ディーラー、カスタディアン）とは独立して、証券取引事務の効率化・簡素化のために情報仲介やデータ照合といったサービスを提供する企業であり、Thomson Financial（米国）、Bloomberg（米国）、Crossmar（米国）、DTC/IDC（米国）、ISMA/TRAX（英国）などが良く知られている²³。ETCプロバイダーが提供するサービスはプロバイダーによって異なる。例えば、Bloombergは元来、情報ベンダーであることから、市場情報の提供、IOI、発注、NOE（ブローカー・ディーラーからの約定結果の通知）といったフロントオフィス業務に強みを有する。DTC/IDCは証券決済機構であるDTC（Depository Trust Company）の子会社が提供していることから、基本的にバックオフィス業務に強みを有している。また、Crossmarはもともと外国為替業務のETCプロバイダーであることから、外貨の取り扱いに強みを

²³ IOA・ISITC [1997] 参照。

有する。

こうした ETC プロバイダーの中で、Thomson Financial が提供する OASYS Global は機関投資家、ブローカー・ディーラー間の Allocation、Confirmation、Affirmation といったミドルオフィス業務効率化のためのサービスを提供してきた。OASYS Global は、米国の証券市場関係者を中心に広範な参加者を持ち²⁴、ミドルオフィス業務における事実上の標準に近いものになっている。

なお、こうした欧米の主要 ETC プロバイダーの多くは 1996 年より SWIFT のネットワークの部分的な参加者となっており、ETC プロバイダーの利用者は、SWIFT の標準を通じ他の参加者とも交信することが可能になっている。また、Thomson Financial については SWIFT との交渉が難航していたが、1998 年 9 月に両者の間で合意に達し、Thomson Financial の OASYS Global を利用する機関投資家が SWIFT のネットワークを利用してカスタディアンに決済指図を送ることができるようになった。

Middleware プロバイダー

カスタディアン、機関投資家、証券会社等が、上記の SWIFT、FIX、OASYS Global といった様々な外部ネットワークに参加したうえで STP 化を実現しようとする場合、各利用者は、異なる通信プロトコルを利用する複数のネットワーク間の連動や、社内システムとの接続のためのシステムを構築する必要がある。その目的のために、“Middleware²⁵” と呼ばれるソフトウェアが利用される。こうしたソフトウェアを専門に開発し、金融機関等の STP 化をサポートしているソフトウェアベンダーは、Middleware プロバイダーと呼ばれ、NEON 社（米国）、Braid 社（米国）、110LTD 社（英国）等が知られている²⁶。Middleware プロバイダーは、自らが証券取引の STP 化のためのネットワークを提供する訳でも、証券取引情報を仲介するサービスを行う訳でもないが、STP 化の推進における重要な役割を担っていると言えよう。

²⁴ Thomson Financial によれば、現在 29 カ国の 750 機関により利用されている。

²⁵ Middleware：一般的なコンピューター用語としては、OS 等の基本ソフトと業務用アプリケーションソフトの中間に位置するソフトウェアで、ある程度汎用の業務処理機能を持ち、特定の目的を実現するアプリケーションの構築を支援するために利用されるツール用ソフト類を総称して指す言葉。クライアント/サーバーシステム構築用 Middleware、文書管理用 Middleware、異種システム間の通信用 Middleware といった製品が開発・販売されている。

しかし、証券取引の電子化を巡る議論においては、この用語はより限定的な意味で用いられる。すなわち、やはり基本ソフトと業務用ソフトの中間に位置するものであるが、SWIFT や FIX の電文を処理するための外部接続機器と、自社内の証券取引システムとの間のデータ交換を支援し、STP 化を支援する事務フロー管理ツールのことを Middleware という。

²⁶ IOA・ISITC [1997] 参照。

従来のがわが国の金融機関における SWIFT ネットワークと社内システムとの接続においては、大型ホストコンピューターを利用した独自のシステム開発によりシステム連動が実現されることが通例であった。しかし、ホスト系のシステム開発には長い開発期間と高いコストが必要な一方、STP 化に対応していくためには、外部接続ネットワークの通信プロトコルの頻繁な改定や、新たなサービスの利用に積極的に対応していくことが必要であるため、伝統的なシステム開発手法では十分に対応できなかった。

Middleware プロバイダーが提供するソフトウェアは、予め多様な外部接続プロトコルに対応できるように作り込まれていることに加え、最新の分散システム技術等を活用することにより、開発期間を短縮させ、システムのメンテナンスを容易にしたことをセールスポイントにしている。システム開発のコストを極力抑制して STP 化のメリットを追求するうえでは、こうした新しい技術を有効に活用することが必要となってきた。

(2) 証券取引関係者の対応

こうした様々な STP 化に対するアプローチに対して、欧米諸国の各証券取引関係者はどのように対応しているのだろうか。

まず、ブローカー・ディーラー（証券会社）は、主に自らが顧客に提供するフロントオフィス業務用の通信ネットワークにおいて、FIX プロトコルを利用した証券取引の自動化に積極的に取り組んでいる。一方、バックオフィスを含めた全体的な STP 化については、SWIFT ネットワークへの参加や ETC プロバイダーの利用等の対応は行っているものの、あまり取り組みは進んでいないようである。

一方、カストディアン（銀行）は、従来から、SWIFT を用いたクロスボーダー証券取引のバックオフィス業務の自動化に対応してきたこともあり、STP 化への対応は迅速であった。特に、最近では、大手行を中心に、自らの業務をバックオフィス業務からフロントオフィス業務部分にまで拡張することにより、機関投資家などを取り込んで STP 化を推進しようとの動きも出てきている。もともと、カストディアンはブローカー・ディーラーに比べればより多くの顧客を有することが一般的であるため、その営業基盤を利用してフロント業務部分にまでその影響力を広げ得る立場にあったが、特に近年こうした動きが積極化している。この背景としては、カストディー部門単独での収益が伸び悩んでおり、カストディアン側にビジネスを拡大するインセンティブが強いこと、機関投資家側でもブローカー・ディーラーにリサーチを頼るのではなく、自らが直接リサーチを行うようになってきているため、ブローカー・ディーラーを通じてオーダーを出すことの

メリットが薄れてきている、といった要因も指摘されている。

具体的には、Bank of New York、Brown Brothers Harriman、State Street Bank & Trust が特に積極的な先と知られている²⁷。Bank of New York は、ESI Bank（投資銀行）を買収したうえで、ここを通じてフロント業務に進出すると同時に、STEP（Straight Through Execution and Processing）と呼ばれるプラットフォームを顧客に提供している。STEP では、ESI Bank のトレーディングシステムと Bank of New York の決済・カストディーシステムがリンクされており、現在は Global TRADE というシステムを通じて株式における STP 化を自ら直接実現している。また、Brown Brothers Harriman の BBH COnet や State Street Bank & Trust の Lattice と呼ばれるプラットフォームも STEP と類似したものとなっている。

なお、これらのシステムでは、フロントオフィス業務部分については Bloomberg、SWIFT 等を通じたオーダーメッセージも読み込めるものもあるが、バックオフィス業務部分については、全てシステムを提供するカストディアンのサービスを利用することが前提となっている。ただし、どのカストディアンも将来的には、自社以外のカストディーシステムとも連動させていく可能性を模索している。こうした点を実現してくれば、現在各カストディアンに固有なシステムが市場の共有インフラとなることを通じて STP 化が普及することが期待できる。

（3）各アプローチの位置付けと評価

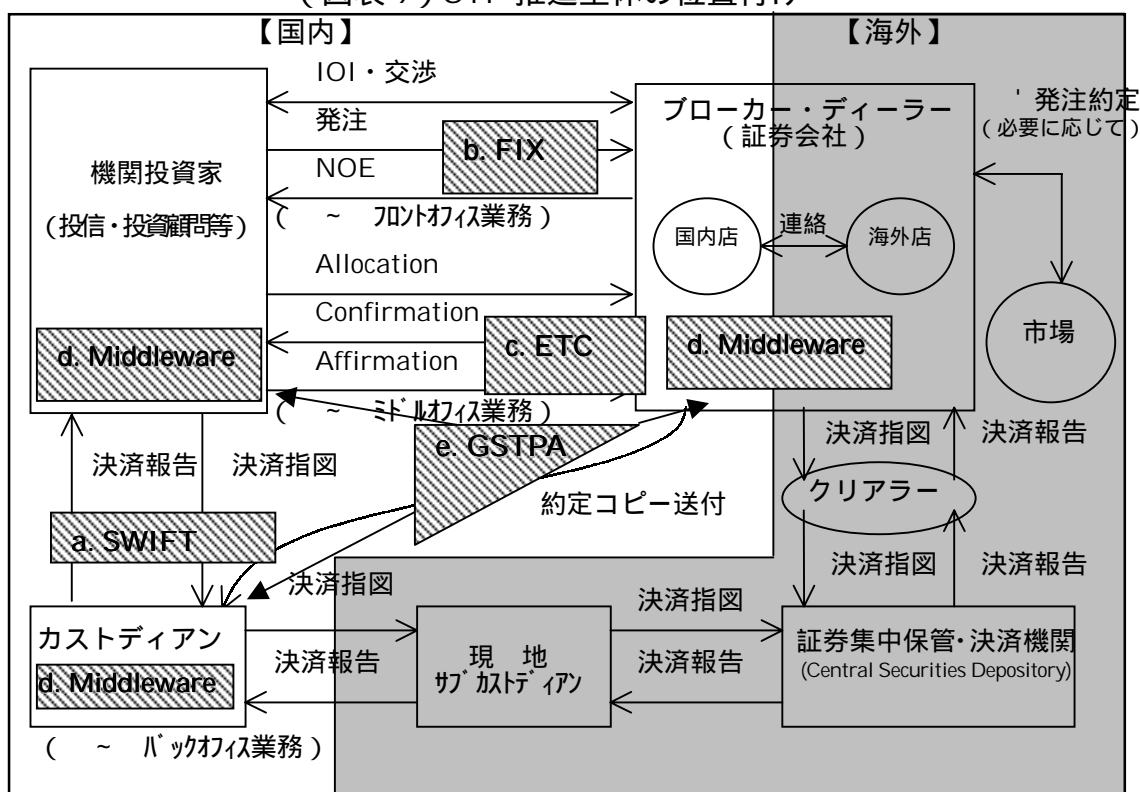
前掲 4.(1)では、STP 化の実現のために様々なアプローチが提案されていることを、その推進主体別に整理した。STP 化においては、できるだけ多くの証券取引参加者が同じネットワークに接続し、相互にデータ交換を行う参加者が拡大することによって始めてその利便性が発揮されるため、各アプローチの推進者は、自らの提案する対応方法ができるだけ多くの利用者によって利用されるよう働きかけ、可能であれば、それを事実上の標準とすることを狙っている。STP 化を志向する証券取引関係者としては、これらのアプローチの中から自らの事務効率化に適した対応策を選択することになる。以下では、これらのアプローチが相互にどのような位置付けとなっているかを整理してみる。

まず、前掲 4.(1)でみた STP の推進主体別の動きを、クロスボーダー証券取引の事務フローに当てはめると、概ね図表 9 のとおりとなる²⁸。

²⁷ Steele [1999] 参照。

²⁸ もっとも、前述のとおり、ETC プロバイダーは各主体によりサービスの提供範囲が異なり、FIX や SWIFT の取引メッセージの対象範囲もそれぞれフロントおよびバックオフィス業務に限られるものではない。さらに、前掲図表 4 で示したように、SWIFT は取引メッセージの策

(図表9) STP 推進主体の位置付け



なお、SWIFTとFIXについては、各々バックオフィス業務、フロントオフィス業務で利用される通信プロトコルとして事実上の標準と呼んでも良い存在となっており、STP化を推進するうえでのインフラと位置付けられるものと言える。

一方、GSTPA、ETCプロバイダー、Middlewareプロバイダーについては、各々異なる戦略に基づくアプローチであり、現時点ではどれが市場に選択されるかが不透明である。

また、これらの動きは、集中型と分散型に分けることができる。集中型とは、証券取引参加者全体に共通したネットワーク・インフラと接続用システムを提供することによりSTP化を推進していこうとする動きであり、のGSTPAが提唱するTFMの構築がこれに該当する。一方、分散型は、個々の取引当事者のシステム等が異なることを前提に、それぞれの互換性あるいは連動性を高めていこうとする動きである。のETCプロバイダーを介してデータ交換を行ったり、のMiddlewareプロバイダーを利用して異なるシステム間の連動を図ろうとする動きは、これに該当するものである。

STP化を進めていくうえでは、GSTPAのTFMのような集中型モデルは抜本的な改革を伴うために非常にコストがかかるが、これまで既存の取引慣行を前提に多額のシステム化投資を実施してきた金融機関の中には、従来の投資を無駄にす

定主体であると同時に、ネットワークの提供主体であるが、こうした点は図表9では明示的に示されていない。図表9を理解するうえでは、これらの点には留意する必要がある。

るようなシステムの抜本的な作り変えに対しては慎重にならざるを得ない先が多い。また、クロスボーダー取引が急増する中であって、STP 化が喫急の課題となっている金融機関等にとっては、GSTPA のような壮大なプロジェクトは実現までの時間がかかり過ぎるという問題もある。このため、ETC プロバイダーや Middleware プロバイダーを利用した対応は、金融機関等にとって現実的かつ魅力的なアプローチであると考えられる。こうした事情を反映して、証券取引用 Middleware の市場規模は、1998 年現在の 1.8 億ドルから 2002 年には 10 億ドルに成長すると予測されている（Wall Street Technology 誌）。

一方、ETC や Middleware によるパッチワークの世界は、当事者である機関投資家、ブローカー・ディーラー、カスタディアンにとっては、手軽に決済の効率化が実現可能である反面、ETC プロバイダーに対する支払から運用コストが高んだり、Middleware による複雑なネットワーク連携に伴うシステム上のトラブルのリスクが大きくなるといった問題もある。さらに、より重要な問題として、ETC プロバイダーや Middleware プロバイダーは基本的に現状の事務フローを前提としており、機関投資家、ブローカー・ディーラー、カスタディアンによる取引情報の共有化といった抜本的な解決策を提示していない²⁹。しかしながら、今後 T+1（翌日決済）ベースの証券決済を実現するためにはこうした抜本的な事務フローの改善が不可欠になっている。したがって、この意味では、やや長い目でみれば集中型のシステムに対するニーズも強く、GSTPA に多くの主要金融機関が参加しているのはこうしたニーズがあることを端的に示している。

なお、これまでみてきたとおり、それぞれのアプローチは必ずしも排他的なものではなく、むしろ補完的な側面が強いものも少なくない。したがって、各アプローチがお互いのメリット・デメリットをカバーするような形で STP 化が進展していくと言えよう。

5. 証券取引にかかる国際標準化の動き

(1) 国際標準化と STP

証券取引の STP 化を進めていくためには、取引に関わる各主体の間で、証券取引用のメッセージやコードが相互に認識可能となるよう、メッセージフォーマットやコード体系を標準化しておく必要がある。特に、国境を跨ぎ、複数の国の証券市場間の取引を実現するクロスボーダー証券取引の STP 化のためには、各国の証券市場関係者が事務ミスを起こすことなく証券取引事務を進められるよう、メッセージやコードの「国際標準化」が必要不可欠となる。その意味で、

²⁹ もっとも、ETC プロバイダーの中でも、TFM の提供するような決済情報の早期共有化のサービスを提供する先もでてきている。

STP 化成功の鍵を握るのは「国際標準化」であるといっても過言ではない³⁰。

国際標準には、公的な標準化機関により、透明性の高いプロセスで、関係国、関係企業のコンセンサスにより制定される公的な標準と、標準を巡る競争が市場で行われる事実上の標準とがある。公的な標準と事実上の標準は、対象となる技術内容によって棲み分けが行われることが一般的である。例えば、4.で概観した証券取引の STP 化に向けての新規サービスを巡る GSTPA、ETC プロバイダー、Middleware プロバイダー等の動きは、事実上の標準を目指した競争である。これらの新サービスについては、公的な標準化機関が先験的に特定のサービスを公的な標準に選択することはできないし、敢えてそれを行うことは市場原理によるサービスの選択、淘汰のプロセスを歪めることとなり、望ましくない。このような分野は、事実上の標準の対象となるべき分野である。

一方、証券に付番するコード体系³¹とか、証券取引のために交換されるメッセージのフォーマット³²のように、インフラ的な性格を持ち、市場の競争に任せておくことの社会的なコストが大きい分野については、公的機関が公的な標準を制定し、一元的なルールを適用することに正当性があると言える。金融分野において、そのような機能を果たしているのが、ISO/TC68（国際標準化機構・金融専門委員会）である。

ISO は、工業製品やサービスに関する世界的な標準化活動を行うために 1947 年に設立された非政府間機構（本部はジュネーブ）であり、現在 130 加国が加入している。ISO の担当分野は、機械、化学、材料、建築等多岐にわたっており、各分野毎に専門委員会（TC：Technical Committee）が設置され、標準化作業を進めている。このうち、金融業務に関する標準化については、68 番目の専門委員会である ISO/TC68 が担当している。その第 4 分科委員会（SC4）では、証券業務および関連金融商品に関する標準化活動を行っている³³。

³⁰ 4.で触れた SWIFT や FIX の動きも、取引メッセージに関する標準化を巡る動きと考えられる。

³¹ 仮に複数の証券コード体系が乱立していた場合、コード番号で証券を特定することが難しくなり、証券取引の事務コストを高めてしまう。

³² 証券取引用メッセージのフォーマットの場合、複数のシステムで相互に利用可能なものを標準とすることによって、特定のシステムに利益を与えないように公的な標準が制定されることが望ましい。しかし、一般にはシステムから独立にメッセージフォーマットの詳細を標準化することは難しい。このため、最近では、メッセージそのものを標準化するのではなく、メッセージの構成要素や記述ルールを標準化する方向に変化しつつある。

³³ ISO には、各国の最も代表的な標準化機関が、会員団体として 1 機関だけ加入できるようになっており、わが国からは JISC（日本工業標準調査会）が加入している。JISC は、各専門委員会（TC）毎に国内意見の取り纏め等を行う国内審議団体を委嘱しており、TC68 については日本銀行が委嘱を受けている（事務局は金融研究所に設置）。また、TC68 の下の分科会についても国内検討委員会が設けられているが、SC4 については日本銀行から事務局事務の委嘱を受けた日本証券業協界が国内委員会の事務局を務めている。

例えば、ISO/TC68/SC4 で策定された証券取引用のメッセージフォーマット (Message Type : 以下 MT) に関する標準 (ISO 7775、現 ISO 15022) は 1984 年に制定され、その後その利用が広まる中、G30 勧告³⁴でもその利用が推奨されている。

(2) 証券取引メッセージに関する標準化のこれまでの経緯

証券 MT に関する標準は、証券取引にかかる当事者間の取引指図にかかるものであり、STP 化を進めていくうえでは特に大切な標準となる。

証券 MT に関する最初の標準である ISO 7775 が制定されたのは 1984 年であるが、その後、証券決済事務や証券取引の変化に対応するため、抜本的な改訂を迫られることになった。こうした中、ISO 7775 の基となる証券 MT を策定し、かつ SC4 より ISO 7775 の維持管理機関 (Maintenance Agency) に指定されていた SWIFT が中心となり、1993 年に主要国の証券市場関係者 (証券会社、証券取引所からの参加者が中心) を集め SSAB (Securities Standards Advisory Board) を組成し、G30 の議長でもあったイングランド銀行の David Holland を議長に招き、ISO 7775 の改訂作業が始められた。

しかしながら、SSAB は各国証券市場によって異なるビジネスニーズを 1 つのメッセージでカバーしようとしたため、各国関係者間の利害対立から議論が紛糾し、1 年半後にたった 1 つのメッセージの改定案を提案するに止まった。一方、こうした SSAB での作業の遅れを眺め、ISITC (Industry Standardization of Institutional Trade Confirmation) や IUGETC (Industry User Group for Electronic Trade Confirmation) といったアングロサクソン系の業界団体では、早急なビジネスニーズに対応する必要性から独自のメッセージを開発し、特定の市場参加者間で利用を開始した。

こうした状況下、1994 年 9 月の ISO/TC68/SC4 の総会において、SSAB の作業の遅れに業を煮やした米国代表³⁵ は上記 ISITC の標準を ISO 7775 の改定案と

³⁴ G30 勧告 (1989 年) は、1987 年のいわゆるブラックマンデーへの反省に基づき、各国の専門家 30 名からなる委員会が作成した、証券市場におけるリスク削減のための勧告。具体的内容としては、直接市場参加者 (ブローカー・ディーラー等) 間のマッチングの実行 (T+0)、間接市場参加者 (機関投資家およびその他の間接的な約定の相手方) との確認作業 (affirmation) の実行 (T+1)、CSD (証券集中保管・決済機関) の利用、RTGS あるいはランファルシー基準を満たしたネット決済システムの利用、DVP (Delivery versus Payment : 証券と代金決済の同時履行) の実行、証券決済にかかる資金決済の即日資金化の実行、ローリング決済 (T+3) の実行、証券貸借取引市場の整備、国際標準の証券コードや証券 MT (ISO6166 < ISIN >、ISO7775 < 証券 MT >) の利用、からなる。殆どの先進国ではこれらの勧告はほぼ達成されているが、わが国では (対象となる証券 < 株式、国債、社債等 > によっても異なるが) 少なくとも T については達成されていない。

³⁵ 米国からは米国銀行協会 (ABA) の代表が参加した。

して採用すべきと主張したが、アングロサクソン系の標準を押し付けられることを嫌った欧州大陸諸国との間で議論が紛糾した。結局、折衷案として、SC4 に作業部会（WG7）を設置し、SWIFT、ISITC、SSAB 等によるこれまでの標準改訂作業を再度整理することになった。WG7 では、証券 MT そのものではなく、それを構成するデータ要素の「辞書」である Data Field Dictionary に関する標準案が策定され、最終的に 1999 年 3 月、ISO 15022 として標準化された³⁶。

（3）証券コード等に関する標準

証券の識別コードに関する国際標準である ISO 6166、すなわち ISIN（International Securities Identification Numbering System）については、急速に多様化・複雑化する金融商品をうまくコードに反映できないとの問題点が指摘されている。取引対象である商品を正確に認識することは、STP 化を進めていくうえでの大前提でもあり、こうした観点から ISO/TC68/SC4 でも ISIN コードの改訂が議論の俎上に上っている。

また、こうした一連の改訂の動きと並行して、ISIN コードで定められた証券関連金融商品の属性を示す CFI（Classification of Financial Instruments、ISO 10962）、および取引市場の識別に利用される MIC（Market Identifier Code、ISO 10383）の見直しが提案されている。

（4）SWIFT と標準化活動

SWIFT は ISO/TC68/SC4 のリエゾンメンバー（投票権なし）として標準化を巡る議論に積極的に参加しているほか、ISO/TC68/SC4 により制定されたいくつかの標準の公認登録機関（Registration Authority）として標準の管理も行っている。

³⁶ ISO 15022（Data Field Dictionary）は、各国証券市場において参加者間の送受信が必要とされる情報の Data Field、Definition 等の作成ルールを整理し、これを基に各国の事情に合わせた証券 MT を作成できるようにすることを目的に策定された。ISO15022 から作成されるメッセージは、Data Field、Qualifier、Option から構成される。Data Field はメッセージが何に関するものかを示す（例えば 69 はメッセージが期間に関するものであることを示す）。Qualifier は Data Field で示されたメッセージの対象をさらに詳細に定義する（例えば、金利期間とか取引有効期間等）。Option はメッセージのフォーマットを示す。例えば、オプション A は「:4!c//8!n/8!n」であるが、これは 4 つの文字、8 桁の数字、8 桁の数字によりメッセージを作成することを意味しているだけで、文字、数字に何を当てはめるかは各国の MT の事情に合わせればよいことになる。

具体例としては、「:69A:STAT//19971122/19971129」というメッセージについてみると、「:69A:」は期間に関するメッセージを OptionA のフォーマットに基づき作成することを宣言しており、残りは独自のフォーマットでメッセージが作成されている。ここでは、「STAT」は取引有効期間で、その期間は 1997 年 11 月 22 日から 1997 年 11 月 29 日ということになる（ISO15022 の詳細については ISO15022 に関するホームページ <<http://www.iso15022.org>>を参照）。

また、前述のとおり、証券 MT にかかる標準である ISO 15022 は MT を作成するうえでの「辞書」(DFD)に関する標準であり、「辞書」に基づいて作成される MT は標準ではない。しかし、それ以前から利用されていた ISO 7775 が元々 SWIFT のメッセージがベースになっていたこともあり、ISO 15022 に準拠する証券 MT も SWIFT が作成するものが標準として利用されることが多いと考えられている。さらに、SWIFT は ISO 15022 や取引市場の識別に利用される MIC コード (Market Identifier Code、ISO 10383) の公式登録機関にもなっている。

6. わが国における STP 化の動き

わが国の金融機関は、大手銀行を中心として、1960 年代から記帳事務の自動化を中心とする第一次オンライン化を開始し、その後、勘定系システムを中心とする第二次、第三次のオンライン化を経て高度な金融業務のシステム化を実現し、事務の合理化、省力化を達成してきた。しかし、金融機関のオンライン化は、伝統的な勘定系業務に偏る傾向があり、国際部門や証券部門のシステム化はやや立ち遅れていた。勘定系が金融機関内のシステム連動や金融機関間のネットワークに高度に対応していたのに比べ、SWIFT との接続に代表される国際部門や証券部門のオンライン化はかなり遅れており、システム連動が必要な部分については個別のシステム改造によりインターフェースを確保するといった対応が採られていた³⁷。

また、証券会社においても、1970 年頃から、事務処理のオンライン化を開始し、本支店間を結ぶ業務系ネットワークシステムや、海外現地法人との間で証券取引の注文・約定情報を送受信するための国際系ネットワークシステムが構築され、事務合理化に寄与してきた。ただし、わが国の証券会社においては、対外接続ネットワークによる機関投資家などの顧客との取引の電子化はあまり進んでいなかった。また、SWIFT 等を利用した国際的な証券取引の電子化への対応も遅れていた。

1990 年代に入り、欧米諸国において、証券取引事務の STP 化を志向する動きが出始めたものの、わが国の証券会社や金融機関は対応が遅れ、この結果、STP 化の取り組みにおいては欧米諸国に水をあけられる形となった (図表 10)。

³⁷ 山田・関口 [1989] 参照。

(図表 10) 主要国の各業務 STP 化割合の比較 (SWIFT 推計)

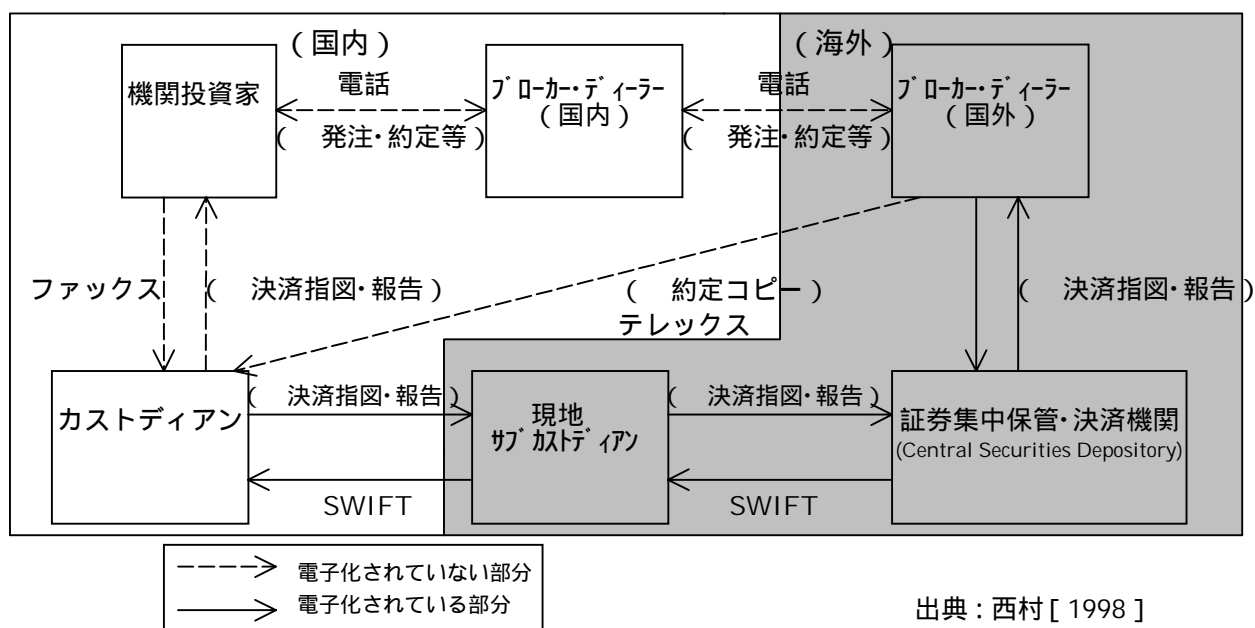
国名	DVP*証券決済指図 (MT523)	対顧資金決済 (MT100)	銀行間資金決済 (MT202)
Worldwide	54%	38%	74%
日本	35%	18%	65%
米国	50%	33%	59%
イギリス	60%	31%	72%
ドイツ	48%	31%	76%
フランス	55%	32%	74%
ベルギー	47%	53%	78%
香港	14%	32%	66%
シンガポール	None	53%	25%
韓国	0%	16%	68%

* Delivery versus Payment

出典：西村 [1998]

具体的にわが国におけるクロスボーダー証券取引の現状をみるために、例えば外国債を日本の機関投資家(投信・投資顧問)が日本のブローカー・ディーラー(証券会社)を通じて買うようなケースを考えると、図表 11 のようになる。まず、欧米では主に FIX プロトコルを利用して電子的に行われている機関投資家と証券会社間の交渉、発注、約定等は、多くのケースが電話により行われている。また、機関投資家とその受託銀行であるカストディアン間の決済指図および報告ではファックスが、また、証券会社から機関投資家のカストディアンへの約定写しの送付ではテレックスが依然として主流である。このため、カストディアンは、こうしたファックスやテレックスをもとに手作業で照合作業を行う必要があり、照合後、その結果を SWIFT に手入力することとなる。こうした部分は欧米諸国でも自動化が遅れている部分ではあるが、ETC プロバイダーや Middleware の活用により急速に STP 化が進められてきている。なお、わが国においても、カストディアンにより取引データが SWIFT ネットワークに手入力された後は、概ね SWIFT を通じた電子的な事務処理が実現している。

(図表 11) 日本における対内・対外証券投資における事務フロー



もっとも、最近の欧米における STP 化の動きが本格化しつつあることを眺め、わが国でも今までのやり方を変えて行く必要性が徐々に認識されるようになってきており、STP 化に向けての取り組みが漸くみられ始めている。すなわち、バックオフィス業務関連では、SWIFT の働きかけもあって、ISITC Japan が昨年 12 月に発足した³⁸。ISITC は、その使命である STP 化の実現を日本で推進することを目的としており、今後具体的な議論が進められる予定である。

また、フロントオフィス業務については、前述のとおり、1999 年 1 月に FIX 日本運営委員会が設立されている³⁹。FIX 日本運営委員会は、日本株取引に対応するプロトコル FIX4.1 J 策定のためのテクニカルワーキンググループを組成し、1999 年 4 月にはその規格をインターネット上で公開した。また、大阪証券取引所の J-Net は FIX 対応となっているほか、東京証券取引所でも次期取引シ

³⁸ 富士銀行が議長を務め、副議長には野村證券、モルガンスタンレー証券（モルガンスタンレーアセットマネージメント投信）、住友信託銀行が就任している。その他、住友銀行、東京三菱銀行、日本興業銀行、東洋信託銀行、三井信託銀行、三菱信託銀行、安田信託銀行、チェースマンハッタン銀行、シティバンク・エヌ・エイ、香港上海銀行、スタンダード・チャータード銀行、大和証券、日興証券、エービーエヌ・アムロ証券、ゴールドマンサックス証券、メリルリンチ証券（メリルリンチ・マーキュリー投信投資顧問）、ドイチエ証券（ドイツ銀行）、東京海上アセットマネージメント投信、フィデリティ投信、ベアリング・アセットマネジメント（ベアリング投信）、インベスコ投信投資顧問、エイミック投信投資顧問、ジャーディンフleming投信投資顧問、ピクテ投信投資顧問の合計 28 の機関が参加。

³⁹ 日興ソロモンスミスバーニー証券（事務局）、住友信託銀行、第一ライフ投資顧問、日本生命保険、野村アセットマネジメント投信、三菱信託銀行、ゴールドマンサックス証券、大和証券、野村証券、メリルリンチ証券、モルガンスタンレー証券の 11 機関が参加。

システムも FIX 対応とすることを決定するなど、取引所における利用も広範化している。

さらに、日本の金融機関あるいは ETC プロバイダーが具体的な STP 化のソリューションを開発するケースもみられるようになってきている。野村総合研究所では、機関投資家、証券会社(ブローカー・ディーラー)、信託銀行(カスタディアン)をネットワークで繋ぎ、機関投資家と証券会社間の株式の売買注文、約定確認、取引口座別の配分指示、機関投資家から信託銀行への運用指図、証券会社から信託銀行への取引報告などをシームレスに行うシステムを開発した⁴⁰。

三菱信託銀行でも、急増する年金や投資信託の外国証券投資にかかるカスタディー業務を STP 化させるシステムを開発し、1999 年 4 月より稼働させている。具体的には、機関投資家や証券会社から SWIFT のメッセージにより運用指図書や約定の写しが届いた場合に、そのデータを自動的に自行のホスト(取引・残高管理および会計システム)で読み込んだうえで、再び SWIFT のメッセージで海外のカスタディアンに送信する一連の手続をシームレスに行うシステムになっており、同システムには Middleware が活用されている⁴¹。

7. わが国へのインプリケーション

前述のとおり、わが国においても STP 化への取り組みが漸く始まってきているが、欧米との差が歴然としているのは事実であろう。このため、今後、わが国としても、証券会社および金融機関を中心に STP 化実現に向けて努力を続け、国際的な動きに対して積極的に対応していかないと、グローバルな規模で構築されつつある STP 化のための証券取引の国際標準に日本のニーズが反映されない可能性がある。特に、わが国の証券取引のルール、システム等は、必ずしも欧米と一致していない部分があるだけに、早めに日本固有の問題点を国際標準に取り入れていくように働きかけていかないと、将来的にわが国が過大な調整コストを負担する可能性もあろう。さらに、わが国の対応が大幅に遅れた場合には、使い勝手の悪さからわが国の証券市場の国際競争力の低下にも繋がりがかねない。また、STP 化への対応に出遅れたわが国の証券会社や金融機関が、国際的な証券取引業務から退出を余儀なくされる恐れもある。このように STP 化は、わが国の証券市場の将来や関係企業の業績に直結する問題と言える。これまで、わが国の証券会社や金融機関は、STP 化のような問題を単にバックオフィス業務の事務効率化

⁴⁰野村総合研究所の(<http://www.nri.co.jp>)上のスマートブリッジに関する資料および南 [1998] を参照。

⁴¹望月 [1999] を参照。

に関する問題として捉えてきた側面が強いが、今後は、重要な戦略的課題として認識していくことが必要ではないかと考えられる。

もちろん、STP 化が実現した世界では各金融機関のシステムがより緊密に結びつくため、あるショックが他の取引参加者に波及するスピードが速まるほか、各システムをネットワークを介して相互に接続することを前提とするため、情報セキュリティ上の対策を十分に講じておくことが必要となる。また英国の FLP⁴²では STP 化が法的にどのような影響を及ぼし得るかについて検討を始めているが、わが国においてもこうした検討が不可欠になってこよう。

しかしながら、STP 化は決済リスク、オペレーショナルリスク、不正リスクを削減させ得るツールであり、さらにリアルタイムの決済はより効率的なリスクアセット管理を可能ならしめるなど金融機関経営に与えるメリットは大きい。また、市場の競争力を考えた場合、上場商品、取引慣行、税制等の要因に加え、STP 化による市場インフラの整備も不可欠なものとなる。さらに、STP 化はより効率的な証券管理を通じて証券の利用可能量を高めるため、証券市場の流動性を高める。こうした市場の流動性の向上は、市場の外的ショックに対する抵抗力を強め、金利形成をスムーズにするなど、安定的かつ効率的な市場環境の形成にも資すると考えられる。このように STP 化は、グローバル化への対応のみならず、金融機関にとってもメリットの大きいものだけに、わが国としても、証券取引の STP 化に前向きに対応していく必要がある。

以 上

⁴² FLP (Financial Law Panel): 1993 年に発生したロンドン市によるスワップ取引違法事件を契機に、BOE が中心となり設立した委員会で、ロンドン金融市場の法的インフラ整備、金融にかかる法的不透明性の除去を目的に法的提言を行ったり、法曹界の啓蒙活動を行っている。メンバーは、BOE、裁判官、弁護士、学者より選出された 12 名の委員で構成されている。米国にも同様の活動を行う FMLG (Financial Markets Lawyers Group)があるほか、日本でも昨年、金融法委員会 (FLB、Financial Law Board) が設置された。

【参考文献】

- 岩下直行・谷田部充子、「金融分野における情報セキュリティ技術の国際標準化動向」、『金融研究』第18巻第2号、日本銀行金融研究所、1999年4月
- 小川弘睦、「証券取引のSTP化に向けて」、『Financial Research』、NEC総研、1999年2月
- オグブジ・ユーシェ、「EDIビジネスを変革するXML」、『Sun World』、IDGコミュニケーションズ、1999年5月
- 佐原寛治、「変革する金融情報システムの電子化 - 世界に追いつけないニッポンの問題点」、『経理情報』、中央経済社、1998年10月
- 全国銀行協会連合会事務部、「スイフトの施策と現状について」(SWIFT Meydert 会長講演抄訳)、1998年10月
- 全国銀行協会連合会事務部、「ネクスト・ジェネレーションの進捗状況と今後の影響」(SWIFT Leflambe 副社長講演資料抄訳)、1999年4月
- 西村滯司、「SWIFT (スイフト) とは何か」、『経理情報』、中央経済社、1998年10月
- 、「証券取引電子化におけるSWIFTの役割」、『Microsoft Windows DNA Conference98 席上配布資料』、1998年12月
- 淵田康之、『電子証券取引』、経済法令研究会、1997年
- 、「FIXの日本導入に向けて」、『資本市場クォータリー』、1998年、夏
- 南博道(野村総合研究所)、「実行段階に入った証券STP - グローバルスタンダードを見据えて」、『Microsoft Windows DNA Conference 98 席上配布資料』、1998年12月
- 山田文道、関口益照(富士通システム総研)、『ポスト第3次オンと銀行SIS』、金融財政事情研究会、1989年5月
- 望月克哉(三菱信託銀行)、「三菱信託銀行におけるNEON事例紹介(証券STP)」、『NEON/MOSI およびSTP事例ご紹介セミナー席上配布資料』、1999年6月
- George, Thea, "On the Back Burner," *Banking Technology*, May 1998
- George, Thea and Edward Russell-Walling, "New Pipe Dreaming," *Banking Technology*, October 1997
- Goldfarb, Charles F., and Paul Prescod, *The XML Handbook* Prentice Hall, 1998, Chapter 7, (安藤慶一訳、『XML技術大全: 新世代の情報戦略 - そのテクノロジーと可能性』、ピアソンエデュケーション、1999年、第7章)
- Groenfeldt, Tom, "Every Man for Himself," *Banking Technology*, September 1998
- 、「the Powers of Attraction," *Banking Technology*, October 1998
- GSTPA, "Introduction to the Global Straight Through Processing Association," [http://www.gstpa.org/gstpa/gos/gstpap.../ProposedCrossBorder/\\$file/concepts.html](http://www.gstpa.org/gstpa/gos/gstpap.../ProposedCrossBorder/$file/concepts.html), February 1999
- Helland, Eric, "Different Directions," *Wall Street Technology*, October 1998
- International Operations Association (IOA) and Industry Standardization for International Trade Communications (ISITC), "Report and Recommendations of Working Party on Electronic Trade Confirmation," <http://www.isitc.org/public/news /pr-etc.html>, September 1997
- Maguire, Frances, "FIX Upgrade Contains Settlement Message," *Banking Technology*, May 1998
- 、「Caught on the Hop," *Banking Technology*, May 1999

Mcguire, Craig, "Standardization, Communication and the pursuit of T+1," *Wall Street Technology*, June 1998

、 "FIXML Set for Launch," *Wall Street Technology*, May 1999

Mckenzie E, Heather, "Stop Start," *Banking Technology*, October 1997

Petersen, Albert E, " Global Straight Through Processing - The Proposed Model,"
Presentation Sheets at SIBOS, September 1998

Schmerken, Ivan and Sarah Stirland, "Getting a Grip on Global STP," *Wall Street Technology*,
May 1998

Schmerken, Ivan, "Taming the Spaghetti Network," *Wall Street Technology*, June 1998

Steele, Tim, "Two Become One," *Clearing & Settlement*, January 1999

The Global STP Forum, *Clearing & Settlement*, October 1998

Thomas, Arthur L., "Global Straight Through Processing Committee (GSTPA)," Presentation
Sheets at SIBOS, September 1998

Walham, Charles and Michael Walther, "SWIFT Making STP a Reality for Securities",
Presentation Sheets at SIBOS, September 1998

Whybrow, Martin, "the Gentle Touch," *Banking Technology*, September 1998