

## 証券業における国際情報ネットワーク

小林 諒一            永田 滋範

野村総合研究所      野村証券

証券会社の国際業務と国際情報ネットワークについて述べる。  
金融・資本市場の自由化、企業の国際化に伴い、証券業界の国際化も急速に進展している。この国際業務を展開する上において、海外拠点と日本を結ぶ国際通信ネットワーク、情報処理システムは不可欠であり、その役割は業務の拡大につれてますます重要なものとなっている。

## INTERNATIONAL INFORMATION NETWORK IN THE SECURITIES INDUSTRY

Ryoichi Kobayashi  
Nomura Reserch Institute

Shigenori Nagata  
Nomura Securities Co., Ltd

The international securities business and the international information networks are discussed.

With the internationalization of corporate activity and the regulation of financial market, the securities industry is globalized very rapidly. To do international business, it is necessary to facilitate the information processing systems and the international communication networks linked japan and overseas offices.

The role of international communication networks is becoming more and more important inorder to expand the business.

## 1. はじめに

金融・資本市場の自由化、企業の国際化に伴い、証券業界の国際化も急速に進展している。証券会社の国際業務は、昭和40年代より海外投資家の対日証券投資を中心に拡大してきたといえるが、近年の東京市場の国際化に伴い、その規模はさらに拡大し、企業の資金調達や資産運用の多様化により対外投資の規模も拡大を続けている。この国際業務を展開する上において、海外拠点と日本を結ぶ国際通信ネットワーク、情報処理システムは不可欠であり、その果たす役割は、業務の拡大につれて、ますます重要なものとなっている。

## 2. 証券会社の国際業務と情報

証券会社の国際業務を展開する中で、日本の本社と海外拠点、投資家、決済機構、銀行などの間では、様々な大量の情報の伝達が行われている。証券会社の主要な国際業務とその業務の中で伝達される一特に海外と日本の間で伝達される一情報の種類と内容について以下に簡単に述べる。

### (1) 対日証券投資の委託取引業務

海外の投資家（客）による日本証券の注文の日本市場への取次ぎ、約定結果の客への連絡、精算を行う。

客からの注文を受けると、日本への注文データの送信および日本国内での証券取引市場への取次ぎを行い、市場で約定が成立すると、約定の内容について客への連絡が行われ、客からの精算方法の指示にもとづき精算を完了させることとなる。これらの情報の伝達は、いずれも正確性および迅速性が非常に重要である。

### (2) 海外の現地証券の委託取引業務

現地証券については現地でクローズした取次業務も行うが、日本国内からの海外現地証券の注文については、前項(1)と逆の処理、情報の伝達が行われることとなる。

### (3) 海外の現地証券の店頭取引業務

海外の現地法人の自己勘定による取引であり、後述の引受・販売業務を受けてユーロマーケットに代表されるような投資家に対するマーケットを提供し、証券に流動性を与える。顧客と主に電話により約定が成立すると、約定の内容について客への確認連絡が行われ、客からの精算方法の指示にもとづき精算を完了させることとなる。

### (4) 引受・販売業務

日本の企業が海外で起債する時に、企業が発行する有価証券の引受および販売を行う業務である。この場合、発行条件や契約書などに関わる様々な大量のドキュメントが、海外拠点と日本の間で何度も頻繁にやりとりされる。

### (5) その他の業務

拠点によっては銀行業務や投資顧問業務を営んでいるが、これらの業務については、拠点における業務のシステム化および拠点の管理情報が重要である。

以上、証券会社の国際業務と情報について簡単に述べたが、これらの業務を行う上で、拠点および客への各種の情報提供も非常に重要である。証券は銀行と異なり、客に情報を提供して初めて株式や債券の注文を貰えるというほどに投資のための情報提供は不可欠であり、いかに良い情報を迅速に提供するかということが重要である。具体的には、価格情報、市況情報、会社情報、投資分析情報などが挙げられる。

業務の種類により伝達される情報の内容も様々であるが、これらの情報は主に、電話、TELE-X、FAX およびコンピュータシステム（EDP）により、日本の本社、海外拠点、客、決済機構、銀行の間で伝達されている。これらのメディアによって伝達される情報をメディア毎に整理すると次のようになる。

#### (1) 電話

・即時性を要求される情報

例) 委託取引における注文  
店頭取引における約定

・他のメディアにのせられないあらゆる情報

(2) TELEX

- ・客への約定連絡
- ・客、銀行との精算連絡
- ・客への情報提供

(3) FAX

- ・EDP化が困難な文書情報
- ・事務連絡
- ・引受業務におけるドキュメント
- ・拠点、客への情報提供

(4) EDP

- ・決済機構への精算指示
- ・決済機構からの精算完了連絡
- ・注文、約定、精算に関する情報
- ・拠点、客への情報提供

EDPにより海外拠点と日本間を流れる情報は証券会社各社のEDP化の度合いにより異なるが、従来、電話、TELEX、FAXで伝達されていた情報がEDP化の進展により、EDPに移行してきたと言えよう。

### 3. 国際ネットワーク化の過程

国際ネットワークは2つの要素に大別することができると考えられる。ひとつは海外拠点と日本間の情報の伝達のためのインフラストラクチャーとしての通信ネットワークであり、もうひとつは、この通信ネットワークを用いてのデータ処理システムである。前者のメディアとしては、電話、TELEX、FAX、ワープロなどであり、後者はコンピュータとコンピュータにアクセスする端末である。この2つの点から、証券会社の国際ネットワークについて以下に述べるが、現在のネットワークについて述べる前に、それ以前のネットワーク化の過程について当社の事例をもとに簡単に触れておきたい。

昭和40年代においては、海外との情報の伝達は電話、TELEXによって行われ、事務処理も手作業で行われていたが、対日証券投資の急増に対応して当社では昭和49年に対日証券投資業務をサポートするための、海外と日本を結んだ国際間

EDPシステムを稼働させている。この時のシステムは図1に示すように国際ネットワークサービス業者のRCS（リモートコンピューティングサービス）の利用により実現している。昭和46年に特定通信回線が自由化され、GE社のMARK-Iサービス（後にMARK-II、IIIへと発展）が日本で開始されており、当社のシステムも同サービスを利用したものであるが、メッセージ交換は許されていなかったため、データ処理の枠内のシステムであった。外部サービス業者の利用によるシステム構築の利点としては、システムの構築、運用が容易であり、データが少量の場合には、コストも自営のシステムと較べて安いということが挙げられる。この容易性という点は、現在においても依然として大変有効であると言えよう。反面、システムの柔軟性に欠ける、データ量が増えると伝送時間がかかり、処理コストもデータ量に比例して高くなるなどの短所が見られる。

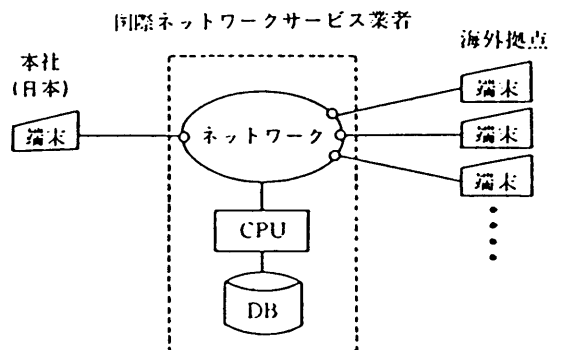


図1 国際ネットワークサービス業者の利用による国際間 EDPシステムの構成

電話、TELEX、FAXをサポートする通信ネットワークについては、当社では昭和51年に日本と海外主要拠点を結んだ国際専用回線ネットワークを構築している。具体的には、図2に示すように東京、ニューヨーク、ロンドン、アムステルダムの各拠点を音声級専用回線で結んだネットワークであった。このネットワークの特徴は以下の通りである。

- ・回線を通信事業者の局内で分岐させた回線分岐型ネットワーク
- ・FDM（周波数分割多重装置）による電話、FAX、TELEXの取容  
（電話とFAXは交互使用であり、同時使用は不可）
- ・4線式自営交換機による電話、FAXの回線化

翌52年には東京、香港間にも同様のシステムを導入している。当時は回線料が非常に高価であり、回線を有効利用するためにも、このようなシステム構成は最適であったと言えよう。このシステムの導入により、従来の電話、TELEXに加えて

FAXによる情報伝達が可能となり、日本から海外拠点への情報提供量が飛躍的に拡大した。TELEXの数字、アルファベットのみの情報から、日本語、図表なども含めたあらゆる文書情報の伝達が可能になったということは情報の伝達において画期的な変化であった。このシステムは、TELEXの同報は可能なものの、電話、FAXについては、同時には特定拠点間のポイント・ツー・ポイント（1対1）のみの通信しか行えないが、各拠点間の時差を利用することにより、限られた回線資源を最大限に活用することが可能であった。しかし、海外の回線は品質が安定していないため、回線障害時には通信を行うことができず、電話、TELEXについては公衆電話、公衆TELEXによる代替が可能なものの、FAXについては、公衆による代替ができないという問題があった。拠点数、通信容量も限られており、前述の国際間EDPシステムと同様、その後の国際業務の急速な拡大をサポートするためには、機能、規模いずれの面においても不十分なシステムであった。

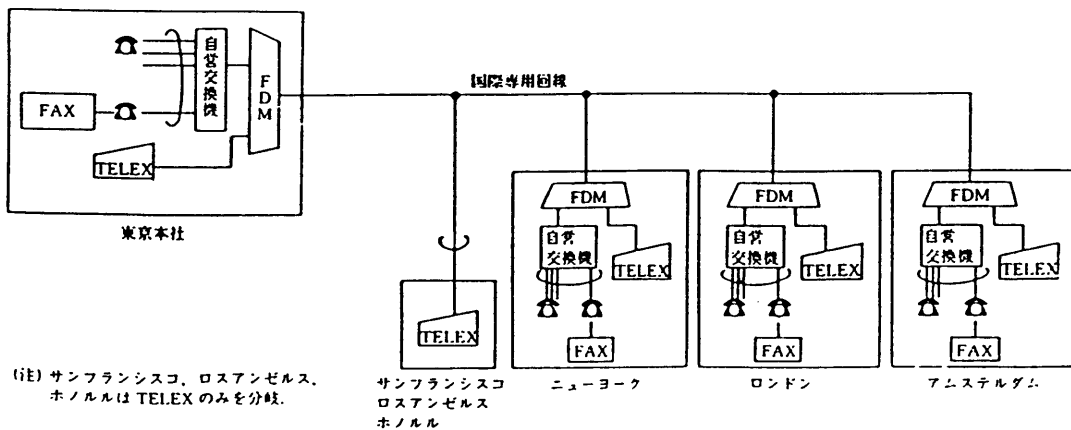


図2 FDM.回線分岐方式による国際専用回線ネットワークの構成

#### 4. 現在の国際ネットワーク

現在、当社においては図3に示すように電話、FAX、TELEX、ワープロなどの通信をサポートする通信ネットワーク（COMPASS-I）と、EDPシステムのためのデータ通信ネットワーク（COMPASS-II）の2つの国際ネットワークが稼動中である。昭和56年にCOMPASS-Iが稼動したが、当初はEDPシステムもこのネットワークに收容されていた。その後、国際業務の拡大に対応して増強が行われたが、昭和59年にEDPシステムの再構築にあわせて、データ通信専用のネットワークが構築され現在に至っている。

- 自営の国際ネットワークを持つ狙いとしては、
- 大量データの迅速な通信
  - 公衆網利用と較べたコスト効果
  - 自社の特徴、要求にあったサービス機能

- 利用者の操作性、利便性の向上
- セキュリティの強化
- 信頼性の向上

などが挙げられる。一方、国際ネットワークには、国内ネットワークにはない特徴があり、それらを考慮したネットワーク設計が必要であり、特に運用面についての十分な検討が重要である。

以下に国際ネットワークの特徴を記述する。

- 距離、時差がある
- 休日、祝祭日が異なる
- 回線品質が悪く、障害復旧に時間がかかる
- 国毎に機器、業者が異なりマネジメントが複雑となる
- 国毎の法規制、通信事情が異なる
- 1日24時間稼動を前提とした運用が必要

当社の通信ネットワークは、これらの特徴を踏まえて、設計、構築、運用されているが、他の主

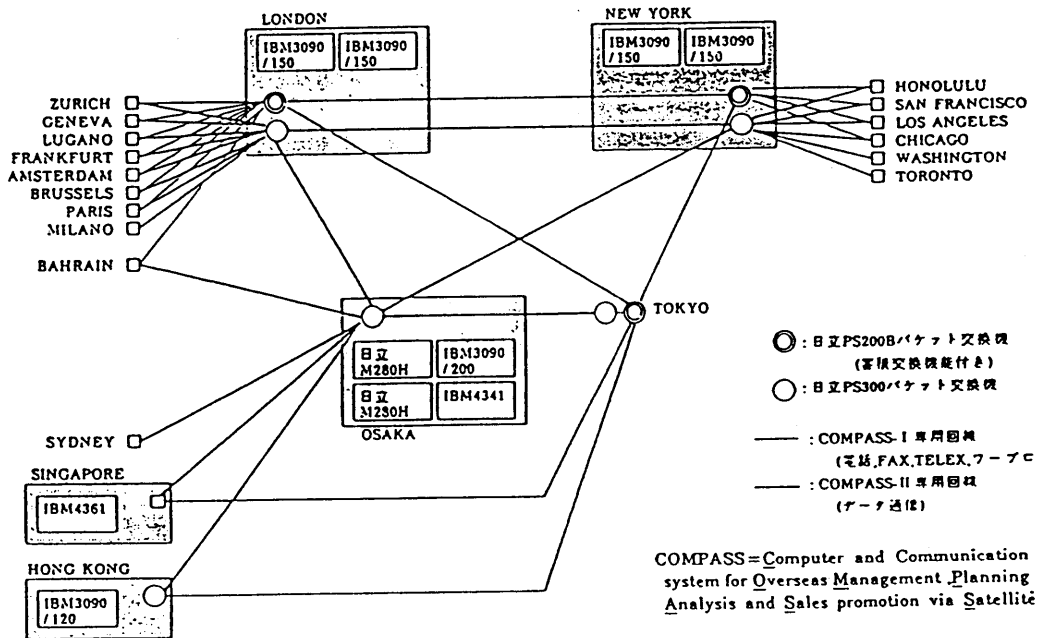


図3 野村證券の国際ネットワーク COMPASS

だった証券会社についても、ほぼ同様の、図4に示すような構成の通信ネットワークが構築、運用されており、その特徴は概ね以下の通りである。

(1) パケット交換機および多重化装置の導入

- ・ 1本の回線上で電話、TELEX、FAX、ワープロ、EDPデータなどを同時に伝送するパケット多重化技術によりマルチメディア化を実現し、回線の有効利用を行っている。
- ・ パケット交換機の蓄積交換機能により送信先FAXの状態にかかわらず、例えば受信不可の状態でも、FAX電文を蓄積装置に蓄積することにより、FAXの送信が常時可能である。
- ・ パケット交換機と同報機能により、一度のFAX送信により、全拠点への同報送信が可能である。

FAX電文の内容は、日本から海外拠点へ同報で送る情報提供、事務連絡に関するものが非常に多く、送信時間帯は、日本の市場が開く前の朝の9時までと、市場が終わった後の午後4～6時がピークとなっており、この時間帯は、海外では夜中の拠点も多く、そのため上述の蓄積交換機能および同報機能は非常に有効なものとなっている。

(2) RASの向上

- ・ パケット交換機の二重化および、交換機障害発生時の自動切り替え。
- ・ 1年365日、1日24時間連続運転による通常時の運用の無人化。
- ・ 通信管理機能を強化し、遠隔地で発生した障害の検知、切り分けを東京センターで可能としている。
- ・ 東京、ニューヨーク、ロンドンに設置したパケット交換機間の回線をトライアングル構成にすることによる基幹網の信頼性の向上。例えば、東京～ロンドン間の回線障害発生時は、パケット交換機の迂回機能により、東京～ロンドン間を流れるデータは、ニューヨークの交換機を経由して流れる。

運用メンバーを海外拠点も含めて、24時間配備することは非常に難しく、また、海外の回線品質が悪く回線障害が頻発するという現状から、前述の一連の機能は、国際ネットワークを運用してゆく上で必須であると言っても過言ではあるまい。

EDPシステムのためのデータ通信用ネットワークについても通信ネットワークと同じコンセプトによりパケット交換機を核とした構成となっている。ただし、EDPシステムの場合はリアル

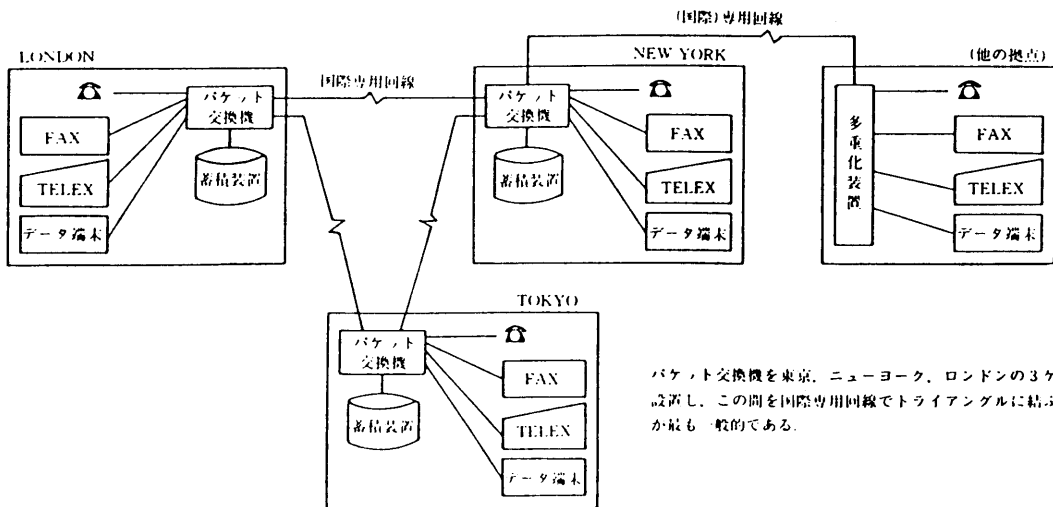


図4 パケット交換機によるマルチメディア通信ネットワークの構成

タイム型のトランザクションが主体のため、ネットワークには蓄積交換機能は持たせていない。

EDPシステムの特徴は、ネットワーク障害時に他のメディアによる代替が難しいことである。電話、TELEX、FAXは、ネットワーク障害時には、公衆電話、公衆TELEX、公衆FAXによる代替が可能となっているが、EDPシステムについては他のメディアによる代替が困難である。そのため、EDPシステムのネットワーク障害対策は、より重要であり、特に多発する回線障害に対しては、他の専用回線への切り替え、公衆電話網によるバックアップなどの対策がとられている。通信機器障害についてもバックアップ用機器の設置を行うなどして、ネットワーク障害による業務の中断が極力発生しないように対策を構っている。

EDPシステムは、これまでは対日証券投資業務および拠点や客への情報提供が中心であったため、拠点や客先に設置された端末から、日本に設置されているホストコンピュータへアクセスする日本集中型のシステムであった。しかし海外拠点の現地業務の拡大により、拠点毎の独自のシステム化が必要となっており、拠点の業務の規模、内容に応じてコンピュータが各地に設置され、システムの開発、運用が行われるようになりつつある。図3の海外拠点に設置されたコンピュータは、主にこの現地の業務処理および拠点間を結んだグローバル処理をサポートするために導入されたものである。

## 5. 今後の国際ネットワーク

金融のグローバル化、市場・商品の多様化が急速に進展しているが、通信の発達によりグローバ

ル化は一段と加速される傾向にあり、通信を媒体としたグローバル市場が形成されつつある。このグローバル化に対応するため、各証券会社、金融機関は、システム面での一層の強化を行っており、内外システムの一体化を推進中である。そして、これらを支える国際ネットワークは国際戦略のインフラストラクチャーとして今後ますます重要になるものと思われる。

今後のグローバル化を進めてゆく上でのシステム化の方向、重要になると考えられる分野について以下に列挙する。

### (1) システム

- ・グローバル管理システムの開発、強化  
—リスク、収益、ポジション管理など
- ・24時間トレーディング対応
- ・拠点システムの拡充
- ・情報システムの充実、強化  
—外部情報のシステムへの取込み、加工  
—情報のグローバルレベルでの共有
- ・外部ネットワークとの接続の拡充

### (2) 通信ネットワーク

- ・通信回線の大容量化、ISDN化  
—G4 FAX  
—トレーダー間などの国際ホットライン  
—テレビ会議
- ・国際、国内ネットワークの融合

### (3) 規制、環境

- ・通信分野における自由化
- ・各種業界ルール、諸制度の充実
- ・サービス貿易におけるレシプロ条項
- ・TDF (Transborder Data Flow)
- ・標準化