



全国信用金庫為替交換システム*

柴山 敏明**

1. はじめに

最近における情報処理技術の進展と社会活動の高度化、広域化に伴い、企業が相互連携しデータ通信システムによる広域ネットワークを構成、資源を相互利用することにより全国的規模で、多様なサービスを実現しようという傾向が見られる。

とくに、国民の日常生活、個人あるいは企業の経済活動と密接に関係している金融機関については、その傾向が最も強く、日本キャッシュサービスの現金自動支払データ通信システム、都市銀行と地方銀行相互の為替交換を行う全国銀行データ通信システム（以下全銀システムという）等の広域ネットワークシステムが作られている。

昭和51年10月にサービス開始した全国信用金庫データ通信システム（以下全信金システムという）も、そのようなシステムの一つに数えられる。

このシステムは、全国信用金庫連合会（以下全信連という）と電電公社が共同で開発を進めてきたもので、全国の信用金庫相互間の内国為替（以下為替という）交換処理を目的としており、近年における経済発展と広域化に伴い急激に増加してきた為替取引量に有効に対処し、顧客サービスの充実、事務の合理化、さらには業界全体の協調体制の確立を図ろうとするものである。

また、昭和54年には全銀システムとの接続が予定されており、その時点において全金融機関ベースでの為替交換ネットワークが完成することになり、信用金庫相互間のみでなく、他の金融機関との為替通信ができるようになる。

全信金システムは、東京に全国信用金庫データ通信センタ（以下全信金センタという）を設置し、各信用金庫相互の為替通信を各地区共同事務センタ（以下地

区センタという）経由で行うものであり、為替交換に関して全国468金庫約4,700店舗を結ぶ一大ネットワークを形成している。

なお、地区センタは、全国7地区（北海道、東北、東京、東海、大阪、中国、九州）に設置されており、共同利用形式の預金業務処理と為替電文中継処理を行うシステムである。

2. 全信金システムのねらい

2.1 必要性和その背景

信用金庫は、地元中小企業および国民大衆を対象とする会員組織の金融機関で、地域社会に密着したサービスを提供することを目的としており、全国468金庫4,700店舗の多きを数え、その規模は、大は資金量5,500億円から小は25億円と格差があり平均450億円程度である。このように、中小企業専門金融機関および地域金融機関としての性格から、従来、為替取引量は、一部の信用金庫を除き非常に少なかったが、近年における経済社会の発展と市場の広域化に伴い為替取引量は急激に増加し、資金の移動も広範囲になってきた。急増する業務量に迅速、正確に対処し、顧客サービスを向上させていくためには、従来のテレックスによる通信手段では対応し切れなくなってきた。

また、昭和46年からは、信用金庫相互間のみでなく、一部の銀行（現在では、都市銀行13行、地方銀行19行）との間で為替取引を行っているが、経済発展とともに増加する異種金融機関との為替取引に対処していくためには、全金融機関ベースでの為替交換ネットワークが必要であり、それには、全銀システムに参加するのが最良の方法であるとされた。信用金庫が全銀システムに加入する形態として、サブシステムにより信用金庫全体を取りまとめて全銀システムと接続し、全信連が一括して代理決済する方式をとることにした。その理由は、

- (1) 信用金庫は、数が多く、大小格差が大きいため個々に加入すると、全銀システムの収容能力

* Credit and Loan Association's Data Communication System for Exchange Business by Toshiaki SIBAYAMA (Data Communication Bureau, N. T. T.)

** 日本電信電話公社データ通信本部

をオーバーすること、事務処理上繁雑になること等の問題がある。

- (2) 為替取引の決済は日本銀行を通して行うため、日本銀行と取り引きのない一部の信用金庫については、全信連が代理決済しなければならない。
- (3) 全銀システムに参加するために、全信用金庫がまとめて同時に加入することが前提とされており、全体をとりまとめていく必要があることである。

このような状況から、全銀システムと将来接続することを考慮して、信用金庫業界全体を統一的に結ぶ為替交換ネットワークシステムを検討した結果、全信金システムとして開発を推進することになった。

2.2 導入のねらい

全信金システムの導入のねらいと、その効果は、信用金庫業界全体にとって多大なものがある。

(1) 全国の信用金庫為替交換をデータ通信システムを実現することにより、為替処理を正確、迅速化し顧客サービスの向上を図ること。すなわち、全国どの信用金庫の営業店で取扱われた為替も、相手営業店まで標準的に1時間程度で送達できるようになり、為替事務の効率化と相まって、当日中に入金等の処理が行われるようになる。

(2) 全銀システムの導入に合わせた新為替取扱規則の実施により為替事務全体の合理化と、全国銀行内国為替制度への円滑な加盟体制を整えること。この新取扱規則では、為替取引を全信金システムを利用して行う「テレ為替」と郵送、文書交換により一括授受する「文書為替」の2通りに集約、系統化するとともに、「先日付振込」、「集中取立制」等の新しい制度を採用している。また、データ通信システムの導入によって従来の暗号組成、解読、印鑑照合等の複雑な事務から解放される。

さらに、最も大きい効果は、決済事務の合理化である。従来の他金庫為替決済は、各信用金庫から郵送等で送付されてきた為替支払内訳書を全信連で集計し、決済する方式をとっていたため、決済が終るまで数日かかったが、全信金システムの導入により、為替取引終了後、当日の為替貸借を全信金センタにおいて自動的に算出し、決算資料を作成して、全信連で翌日決済する方式に変わり、非常に省力化、迅速化されることになる。

- (3) 昭和54年に予定されている全銀システムと

の接続を実現することにより、顧客サービスの充実を図ること。

当初の信用金庫相互間は全信金システム、他金融機関との間はテレックスという2本立の処理が1本化され、各金庫は事務の繁雑さから解放されるとともに、信用金庫相互間のみでなく、他の金融機関との間を為替取引を全信金システムを通して自由に行えるようになり、顧客サービスの向上に非常な効果を発揮することになる。

(4) 信用金庫業界全体を結ぶ全国ネットワークとしての長所を有効に活用して、多様なサービスの提供を図ること。現在、地区センタで行っている預金業務、為替業務の有機的な結合、および新規サービスの追加等の多様な利用が検討されており、その一部として、

- (A) センタ間ネット預金サービスを実施し、各地区センタの預金業務に参加しているどの信用金庫からも普通預金取引ができる。
- (B) 地区センタにおいて、為替と連動した形で本支店為替を実施し、信用金庫内のどの営業店からも為替データの入出力ができるようになるとともに、勘定処理等の事務の合理化が図られる。また、将来、為替と各地区センタの預金業務が連動するようになれば、即時入金処理が可能になる。

3. 設計上の留意事項

(1) システムの構成

全銀システムのようにデータ宅内装置を直接メインセンタに収容する方式（直接収容方式）とデータ宅内装置をサブセンタ経由でメインセンタと接続する方式（サブセンタ方式）の2案が検討されたが、以下のような理由でサブセンタ方式を採用することになった。

- (A) 全国各地区に、預金業務を目的とする地区センタが設置される予定であり、それを利用することにより、既設設備の有効活用、回線集束による回線の効率的な使用、データ宅内装置の預金との共用等の経済化が図れる。
- (B) 地区センタで行う預金業務と為替の連動、新規サービスの追加等の将来への発展に柔軟に対処できる。

(2) システムの信頼性と運用性

金融機関相互の為替通信が全信金システムという巨大なネットワークに集約されて行われるので、システムの障害、事故等により為替通信ができなくなった場

合の経済活動に与える影響は非常に大きい。たとえば、振込通知が遅れた場合、相手の口座へ入金されず、その間に手形の引落し等があると不渡りとなり企業の倒産に継がる可能性もある。また、不渡り通知が遅れた場合、相手信用金庫では手形が取立てられたものと判断して資金の支払いを行ってしまい、金融機関としての信用問題になるような事態も考えられる。このため、システムの信頼性と運用性は非常に重要な事項である。

(A) システムの信頼性向上

システム構成上、重要センタ設備の2重化、回線の2ルート化等の対策とともに、障害検出とその措置及び障害時の代行機能の充実、フェイル回復時間、システム回復時間の短縮化を図る。

(B) 為替電文の紛失等の防止

すべての為替電文に通過番号を付与し、一連性のチェックを行うとともに、電文の冗脱等が検出された場合、再送を行う。

(C) 為替取引の精査

各信用金庫で、当日取扱った為替の通数、金額に間違いがないか確認するため、適宜および1日の終了時、通数金額照合用の電文を各信用金庫に送信する。

(D) 一斉通信機能

障害等の情報の正確、迅速な連絡、障害等を各信用金庫に迅速に連絡するため、各地区センタに一斉通信機能を持たせる。

(E) 為替電文がメインセンタに滞留した時の措置

データ宅内装置あるいは地区センタの障害等のため為替電文が地区センタへ送出できずメインセンタに滞留した場合、滞留電文を翌日に配信する機能または滞留電文をメインセンタのラインプリンタに出力して、それを郵送する。

(F) テレックスによるバックアップ

メインセンタ及び地区センタの障害等で長時間為替通信ができない場合、最終的手段として、テレックスによる為替通信に切替える。

4. システム概要

4.1 適用業務

全信金システムは、オンライン業務として信用金庫相互間の為替通信、および地区センタ間で行われるセンタ間ネット預金電文の中継処理を行い、オフライン業務として送受信された為替取引の集計・決済処理を行う。

(1) 為替通信

全信金システムで取り扱う為替通信種目を表-1に示す。

(2) 決済資料の作成

当日の為替通信終了後、全信金センタにおいて金融機関別に当日分の送受信電文に基づき、為替決済額通知電文を作成する。この電文は翌営業日にオンラインで各信用金庫に配信される。全信連宛の決済資料として、金融機関別為替決済高表が作成され、これを基に、全信連が決済を行う。

(3) 管理資料の作成

全信金センタにおいて、その他必要な管理資料を作成する。

4.2 システム構成

全信金システムの構成は図-1に示す通りで、その特徴は、データ宅内装置を地区センタに收容し、地区センタと全信金センタを高速専用回線で接続した星形コンピュータネットワークを構成していることである。

表-1 為替通信種目一覧

区 分	通 信 種 目	
	名 称	内 容
送 金 関 係	ソウキン ウナソウ	普通送金取組案内 電信送金取組案内
振 込 関 係 (国庫金振込を 含む)	フリコミ ウナフリ サキフリ	普通扱いの振込通知 至急扱いの振込通知 先日付振込の振込通知
代 金 取 立 関 係	イリタテ イツカチ	一件取立の入金報告および不渡通知 一括取立の入金報告および不渡通知
雑 為 替 関 係	順 付 替	ツケカエ 資金の付替
	逆 付 替	セイキウ フワタリ 資金の請求 集中取立の不渡手形代り金および組 民手形代り金の請求
一 般 通 信 関 係 そ の 他	ツウシン	為替業務に付随する上記以外の通信
	エ ラ ー	エラー通報

備考:「国庫送金」については、将来取扱いが可能な設計とする。

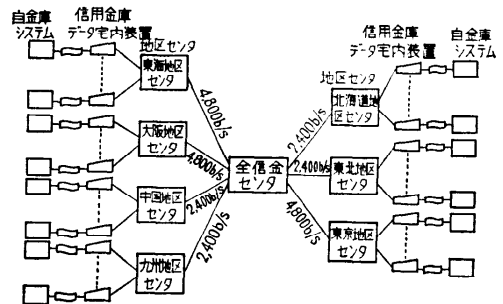


図-1 全信金システムの構成

表-2 地区センター一覧

52.6 現在

名 称	所在地	稼働時期	参加金庫の地域	為替参加金庫数	システム構成
北海道信金共同事務センター	札幌	昭和50年10月	北海道	33	J2060形、デュプレックス方式
東北地区信金共同事務センター	仙台	昭和51年3月	東北	43	J2060形、デュプレックス方式
信金東京共同事務センター	東京	昭和46年4月	東京、関東、沖縄	138	J2075形、ロードシェア（トリプレックス方式）
東海地区信金共同事務センター	名古屋	昭和48年9月	東海	49	J2060形（マルチCPU）、ロードシェア（トリプレックス方式）
信金大阪共同事務センター	大阪	昭和46年7月	近畿、北陸、四国	112	J2075形、デュプレックス方式
中国地区信金共同事務センター	広島	昭和51年10月	中国	46	J2060形、デュプレックス方式
九州信金共同事務センター	福岡	昭和50年12月	九州	47	J2060形、デュプレックス方式
合 計				468	

表-3 データ宅内装置機能概要

項目	機種	DT-1232 又は DT-1234			
		DT-1222	DT-237	DT-234A	DT-231C
送 用 業 務		為 替	同 左	為 替・預 金	同 左
構 成		伝送制御装置（送信） テープリッパ 制御パター ン（受信）	伝送制御装置（送信） テープリッパ ン（受信）	データ入出力装置 テープリーダー パンチ	同 左
主 な 性 能	伝送速度（ビット/秒）	1,200	200	TC・DT-234間：200 TC・センタ間：1,200	同 左
	適 用 回 線	専用直通回線 （4線式）	専用直通回線 （4線式） （市内回線は2 線式も可）	専用直通回線 （4線式）	同 左
	通 信 方 式	全 2 重	同 左	半 2 重	同 左
	同 期 方 式	調 歩 同 期	同 左	同 左	同 左
	伝 送 方 式	定ブロック伝送（96文字）	同 左	同 左	同 左
	伝 送 コ ー ド	JIS7ビット＋パリティ ビット	同 左	同 左	同 左
	誤 り 制 御	水平・垂直パリティチェ ック	同 左	同 左	同 左
	紙テープリーダーパンチ の使用符号	8単位又は6単位	同 左	JIS7ビット＋パリティ ビット	JIS6ビット
	クリーンアウトプット 機能	有	有	有	有
	通番自動挿入機能	有	有	有	有
データリンクの確立	コ ン テ ン シ ョ ン	同 左	コンテンツ又はポー リングセレクトリング	同 左	
消 費 電 力 (VA)	3,000	1,400	400～700	450	

る。

(1) 全信金センター

J2060 形情報処理装置（シングルプロセッサ構成）を2系統（デュプレックス方式）設置しており、1系統はオンライン処理に、他の1系統は予備兼オフライン処理に使用する。将来、データ量の増加に対応して、マルチプロセッサ構成に拡張することが予定されている。

(2) 地区センター

地区センターは表-2 に示すように全国7地区に設置されており、J2060 形または J2075 形情報処理装置で構成されている。

(3) データ宅内装置

データ宅内装置は、為替専用の DT-1222 形、DT-237 形および為替、預金共用可能な DT-234 形の3種類を使用しており、その機能概要は表-3 に示す通りである。

5. 処理方式

5.1 全信金センターと地区センターの機能分担

為替通信の処理方式は図-2（次頁参照）に示す通りである。すなわち、地区センターは、預金業務を主体に行い、為替については、中継のみを行って地区センターのソフトウェアを簡略化するとともに負荷を軽減さ

せ、全信金センタで一元的に為替交換処理と決済、管理資料作成処理を行う。

5.2 通過番号体系

為替電文の冗脱管理を行うためにすべての為替電文に通過番号（以下通番という）が付与されており、金庫と地区センタ間および地区センタと全信金センタ間のそれぞれで管理されている。図-3 に通番体系を示す。すなわち、端末ごとの一連番号と機番を端末で自動的に付与して地区センタへ送信する。地区センタでは通番チェックして、この通番を電文の一部として扱い、これ以外に全信金センタとの回線ごとに通過番号を付与して全信金センタへ送信する。全信金センタでも通番チェックして回線ごとに通過番号を付与しなおして地区センタへ送信する。地区センタは通番チェックして端末ごとに通番を付与しなおして端末へ送信する。

5.3 センタ間再送処理

全信金センタと地区センタ間においては伝送制御レベルでブロック単位の誤り制御が行われているが、さ

らに厳密を期すためにユーザレベルにおいてメッセージ単位で通番を基本として順序制御を行っており、欠送（通番の順序誤り）が検出されると自動的に再送処理を行う。センタ間の伝送制御は表-4 に示す通りで、為替電文は3ブロック以内と制御されており、最終ブロック送信後、受信側センタからの応答が確認されなくても送信完了とみなす（欠送）方式をとり二重送信を防止している。センタ間の電文形式は図-4 に示す通りで、センタにおいては、通番により電文の一連性

表-4 センタ間伝送制御手順

項目	内容
伝送制御手順の名称	同期式基本形制御手順
適用回線	専用の直通回線
伝送速度	2,400ビット/秒, 4,800ビット/秒
通信方式	全二重
同期方式	SYN キャラクタによる同期
使用コード	JIS 7ビットコード+1パリティ
データリンクの確立	コンテンツョン
伝送ブロック	192バイト/ブロック、但しETXブロックは不定長
応答監視方式	DLE.ACK/DLE.NAKの交互監視
誤り制御	CRC

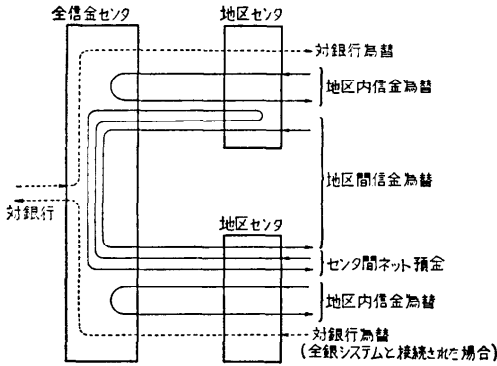


図-2 全信金システムの処理方式

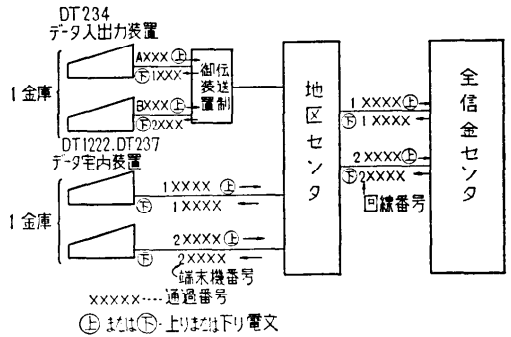


図-3 通過番号体系

S O H	S I	S A 2	通 番	電 文 区 分	電 文 種 別	金 庫 (センタ) コード	端 末 番 号	店 コード	再 送 原 番	再 送 回 数	端 末 から 地区 セン タ へ の 通 番	S T X	本 文	E T B	S T X	本 文	E X T
		(1)	(6)	(1)	(1)	(4)	(1)	(2)	(6)	(1)	(6)						
①		②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩							

電文情報（①～⑩）の内容：

- ① 1回線を論理的に複数回線とするための記号。為替とネットで別記号とし両業務を回線使用上独立させている。
 - ② 回線番号と5桁の一連番号からなる。為替電文のみセットされる。
 - ③ 通常電文、再送電文、縦越電文の表示。
 - ④ 電文の種類、各種特殊電文の表示。
 - ⑤ 上りは端末機種、下りはランプおよびパンチ等の端末制御情報。
 - ⑥⑦⑧ 上りは発信金庫・店番・端末番号、下りは受信金庫・店番・端末番号、ネットでは宛先地区センタコード。
 - ⑨ 再送時に原通番の通番をセットする。
 - ⑩ 再送時に+1する。
- 備考 上りは端末→地区センタ→全信金センタを示し、下りはその逆を示す。

()内は文字数を示す。

図-4 センタ間電文形式

再送回数	電文区別	再送回数	再送回数
0	00	00	00
1	00	00	00
2	00	00	00
3	01	00	00
4	12	11	11
5	01	00	00
6	12	22	22
7	05	00	00

(再々送通知電文)

図-5 再送処理の例

をチェックしており欠送が検出されると、再送依頼電文を当該送信側センタに送出する。依頼されたセンタでは為替電文を交換電文ファイルから抽出し、電文区分、再送原通番、再送回数等をセットし新通番を付与して再送する。再送電文が再び再送となった場合は、再送原通番が複数になるので、再々送通知電文によりその旨を連絡する。このような再送処理の例を図-5に示す。

5.4 センタ間同期処理

当日の為替取引の最終確認を行うために、当日の為替通信終了時、1日の通数を通知する通数金額照合電文を全信金センタで自動的に作成し各信用金庫に送出する。この電文を作成するためには、センタ間に未処理電文が無いことを確認しなければならないが、この処理をセンタ間同期処理という。この処理では、センタ間入同期(上り電文の処理済確認)、センタ間出同期(下り電文の処理済確認)により未処理電文が無いことを確認した後、通数金額照合電文を作成送出する。

6. おわりに

昨年10月サービス開始以来順調に稼動しており、利用状況も予想を上回る件数を示している。今後の課題として全銀システムとの接続が残されているが、現在、全銀側から接続条件が示され、それに従って着々と作業が進められている。また、全信金システムは、信金ネットワークとして多様なサービスの提供も計画されており、今後、量的にも、質的にも大きく発展していくものと期待される。

(昭和52年5月31日受付)