

## 電子手形の開発

吉峰 大輔 森津 俊之 島村 敦司 三浦 裕一 竹内 國人  
株式会社 日立製作所 金融システム事業部 資本市場システム部

### 1 . 電子証券化の動向

近年における証券電子化の流れ、決済手段の電子化、ファクタリング、手形の電子化のニーズについての現状について

### 2 . 電子手形実用化におけるフレームワークの検討

コミュニティ内での電子手形取引、また具体的な実現方式について

### 3 . 系統金融機関における実装

実際のシステムの実装方式について、ブックエントリー方式の採用  
具体的なサーバ構成について

### 4 . 技術的課題と対策

技術的な課題であるセキュリティについてポイント  
と運用ルールについて

### 5 . まとめ、具体的実現内容

今後の電子手形システムの拡張機能について  
及び実証実験について

Development of the Electronic TEGATA (Bill)

Yoshimine daisuke moritsu toshiyuki shimamura atsushi miura yuichi  
Takeuchi kunihito

Hitachi ,ltd.,financial information system division,capital market systems department

### 1. The Trend of Electrified Securities

Introduce today's electronic securities, electronic clearing, factoring,  
and needs of the electronic TEGATA

### 2. Framework for Practical Use of the Electronic TEGATA

Introduce internal electronic TEGATA exchange in a community and  
its practical mechanism

### 3. Implementation for Financial Institutions Community

Introduce system implementation methods, the use of the book entry method,  
and specific server configurations

### 4. Technical Issue and Solution

Technical points and operation rules of the security issue

### 5. The Conclusion and Concrete Mechanism

Functional enhancement of the electronic TEGATA and from now on  
demonstrative experiment

## 1. 電子証券化の動向

### (1)証券電子化の流れ

近年、企業や業界においてビジネスプロセスの効率化が推進されてきており、特に金融業界においては、決済時限の短縮化（T+1）、決済リスクの低減（DVP）、証券取引のトータルコスト削減（STP）が注目されてグローバルに議論が行われている。

一連の決済改革において、今まで物理的な券面を前提として成立していた制度を、完全無券面を前提とした制度に置き換えて行く動きが出て来ている。

証券の電子化としては、多様な取組みが行われており公的な実証実験も行われている。

旧通産省における平成10年度の第3次補正予算事業である金融基盤整備事業が、規模的に最も大きなもの一つと考えられる。「電子CP決済システム」「譲渡性預金（NCD）電子化システム」「電子証券システム」「電子保険システム」のプロジェクトが1999年4月から開始され、2000年8月に実際の業界関係者が参加した実証実験を実施している。この実証実験は、技術的に無券面による電子証券の実現可能性を示したものと言える。

他方、電子証券を実社会に誕生させる法律面における動向として、昨年6月成立した「短期社債法」は、従来約束手形として流通しているCPを、短期社債券とすることで、完全無券面化した「電子CP」を制度面で誕生させるものとなっている。

今国会では更に、株券及び株絡み債券を除いた証券の電子化を法律的に成立させる「社債券の振替決済法（仮称）」が成立する見込みであり、今後数年間の間にペーパーレス化された証券が普及する社会環境が整うものと考えられる。

このような流れを受け、早ければ今年中にも完全無券面による円電子CPが発行される予定である。

### (2)決済手段の電子化

資本市場における証券流通市場の電子化動向としては今まで述べてきたような状況であるが、広く商取引に用いられる決済手段の電子化に関しては、電子商取引実証推進協議会（ECOM）において多角的に議論されている。

電子商取引における決済手段としては、電子商取引に合わせた全く新しい決済手段を創出するより、普及の観点から商習慣/慣行を重要視し従来使われている決済手段である手形、小切手、振込の電子化/高度化を前提に議論されている。

手形の電子化においては、現実の手形が手形法により固有の機能を担保されていることに対し、電子手形においても同様の機能を法的に実現できるかといった課題が取り上げられており、法改正を伴う議論となるため今まで実現することは無かった。

手形取引に替わる決済手法としてファクタリング（売掛債権の回収）が注目されている。金融機関が売掛債権を買い取り、決済を代行するスキームである。

手形の発行が減らせることにより事務を効率化でき、更に印紙税や手形管理費等が削減できることが特徴である。

近年このファクタリングも電子商取引の決済手段として適用されるモデルが登場し、売掛債権の流動化と組み合わせ割引率を低減する動きも見られる。

### (3)手形の電子化ニーズ

手形による決済プロセスにおける効率化として、手形振出や売掛金の照合と消込作業の効率化やコスト削減が検討されている。

このような背景において、大手企業を中心とした企業間決済が、手形決済から回収マッチングや連結会計等を付加価値とする多機能性を有したF BやC M S等の電子決済手段にシフトしていることは事実である。

しかし、これは手形が消滅することを示唆しているのではない。手形は大きく分けて、約束手形、支払手形（売掛債権）、融通手形等があるが、本論文が対象としている約束手形は、支払や送金の手段という決済機能のみならず資金調達を目的とした長期間の信用供与的取引作用も重要な機能であり、二面性を有しているといえる。

この二面性が手形普及要因であり、電子化による「ペーパーレスによるコスト低減」や「迅速性」「正確性」「確実性」と言ったメリットとは別に、電子手形実用化に対する根強いニーズであると考えられる。

この二面性の機能を必要とする企業が存在する限り、依然として主要な決済手段として手形は存在し続けると考えられる。

## 2. コミュニティ内での電子手形取引

手形を電子的に取引する電子手形の検討は過去にも行われてきた。また、手形の代替を目指した前述のファクタリングなどのネットワーク上の決済サービス、与信サービスもいくつか開始されている。しかし手形の振出、譲渡、割引、期日における支払の全てに対応したサービスは未だ開始されていない。これは、現状の手形が依拠する手形法が紙の券面を前提とした法律であるためであるが、この課題は手形の流通範囲を絞ることによって解決することができる。すなわち、電子手形により発生する債権・債務の根拠を直接手形法に求めるのではなく、ある一定のコミュニティ内で電子手形の参加者が契約を結び、その契約下で債権・債務を管理するのである。これにより流通範囲は限られるが、手形法に頼らない電子手形を実現することができる。

### (2) 電子手形の実現方式

電子手形とは、紙の券面である現在の手形を電子的に取引し、債権や債務の管理を行うものである。ここで電子的に取引するとはどのようなデータのやりとりを行うのであろうか？また、債権・債務は何を根拠に決定されるのであろうか？一つの解は紙の券面と同じような内容の電子データを作成し、取引を行う者同士で送信することである。つまり電子データ自体に価値をもたせて流通させる方式で、電子マネーなどでは実用化されている。例えばM o n d e xなどの電子マネーでは、利用者同士で電子マネーの価値（バリュー）を交換することによって金銭の支払がなされたこととなり、その取引に第三者が介在する必要はない。電子手形の実現手段の方式の一つは、このような電子マネーと同様に取引の当事者同士で価値を持った電子的な証券データを授受することで手形の受渡しとする方式である。

しかし、電子手形を電子マネーのような方式で実現するためには次のような課題がある。

つまり、取引当事者同士で電子手形のデータの消失、複製（二重譲渡）、改ざんを確実に防ぐことのできるような仕組みが必須となることである。例えばMondexなどの電子マネーにおいては小額の現金による支払を代替する手段であるため、財布の代わりとなるICカードや店舗に設置する専用端末を用いている。しかし、比較的高額の取引が想定され、また、ネットワーク上の遠隔地間での取引を想定する電子手形では、取引当事者同士の通信のみで価値のある電子データを複製、消失、改ざんされないように交換することは困難である。そこで電子手形の取引を管理するシステムを設け、参加者の仲介を行って電子手形の全ての振出、譲渡、支払などを管理するのである。ここで電子手形システムの役割として、電子手形の取引があったこと、電子手形の債権・債務の関係を取引当事者以外に立証する機能、すなわち取引の第三者対抗要件を提供する機能が必須となる。また、取引当事者同士での取引の効力を証明する機能も提供することにより、参加者はデータの保管義務を負うことなく、債権の消失や二重譲渡の発生しない安全な電子手形取引を行うことが可能となる。このように、電子手形システムが電子手形の取引の情報を全て管理し、電子手形の発生・消滅や電子手形による債権・債務の情報を一元的に管理する方式により、電子手形システムを開発することとした。これにより、電子手形取引の参加者は、電子手形システムの管理する電子手形DB（ブックエントリーと呼ぶ）に記録された情報に基づき、電子手形に関する債権を有し債務を負うこととなる。本方式は参加企業の間を設置する電子手形システムが全ての取引を管理し、企業同士での直接の電子手形取引を行うことは認めていない。これはネットワークを利用して電子手形システムに接続しなければ電子手形の取引が行えないなど、相対で取引を行う場合など一部で企業の利便性を害することにもなるが、企業におけるデータの管理が簡素化され、また、金融機関による顧客企業の資金繰り状況の管理などが行えるなど利点も多い。さらに、短期社債法に規定される電子CPの取引も本方式と同様に中央のシステム（短期社債法では振替機関と定義される）で管理する方式であり、手形などを含む証券の電子化において主流となっている方式である。

### 3. 電子手形実装方式

本システムの導入はある一定の閉じた金融コミュニティに対しておこなうことにより実現が可能になることは前章において述べたとおりである。本システムにおいて具体的に導入をおこなう金融コミュニティは、信金中央金庫（以下信金中金）に電子手形管理センタをおいた信用金庫とその顧客である。この電子手形管理センタに対して、信用金庫、及び実際に取り引きをおこなう各企業が接続してコミュニティを形成している。

ここで、いくつか存在する金融機関グループのうち信用金庫業界を選択した理由としては、信金中金が目指す新しい事業認識と一致した、信金中金と日立製作所が共同研究をおこなってきた、信用金庫業界において導入のメドが見ついたといったことが挙げられる。

下図 1 に、今回の電子手形システムの構成概要図を示すが、システムの実装方式としては、電子手形センタが電子手形情報の一元管理をおこなっているブックエントリー方式を用いている。信金中金の電子手形センタは、電子手形の情報の登録をおこなう DB(ブックエントリー)、Web サーバ、AP サーバ、DB サーバによって構成されている。この手形管理センタはファイアウォールを介して外部とつながっており、取り引きをおこなう参加企業の Web ブラウザーとの間で 3 階層システムを構成している。

以下に実際の業務内容について述べることにより、システムの構成要員の役割を示す。

(図 2 参照)

#### 振り出し

振り出しをおこなう際には、参加企業は PC などから電子手形管理センタにアクセスをおこない、振り出しをおこなう電子手形に必要な情報を Web ブラウザー上において入力する。入力された情報は HTTP を用いて通信をおこない電子手形センタ内のサーバによって制御され、DB に登録される。

#### 受け取り

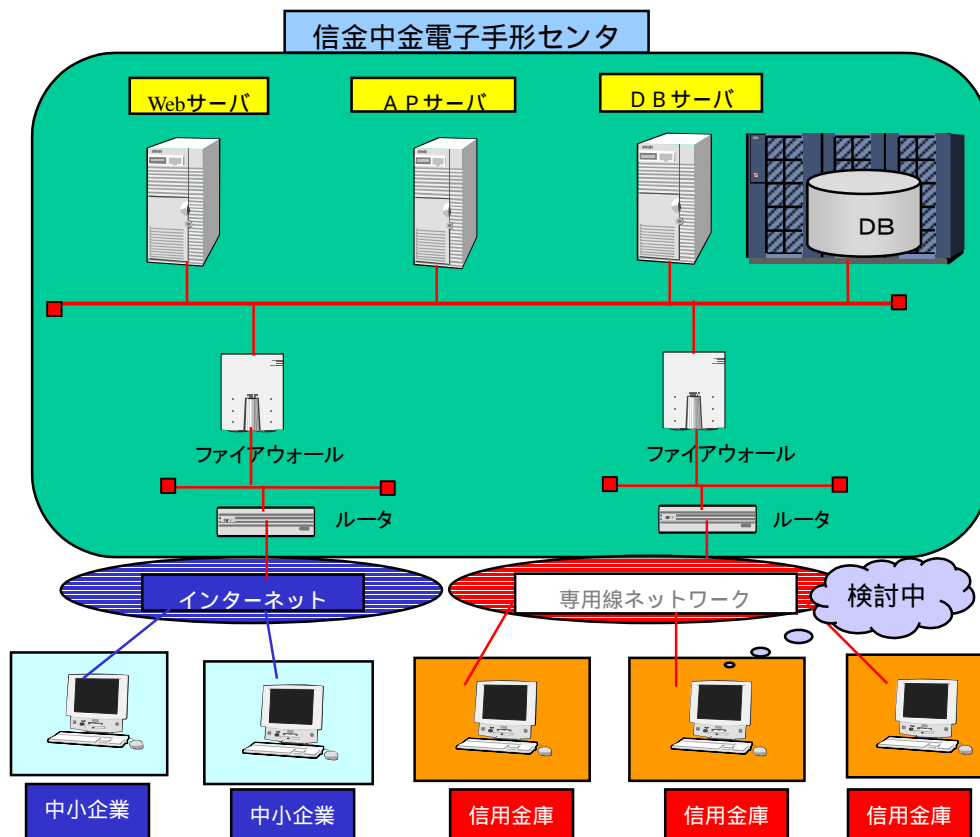
振り出された電子手形に対して受け取り人は、電子手形管理システムにアクセスし、DB に登録された情報を Web ブラウザー上で確認したのち受け取りの登録をおこなう。

#### 保証付与

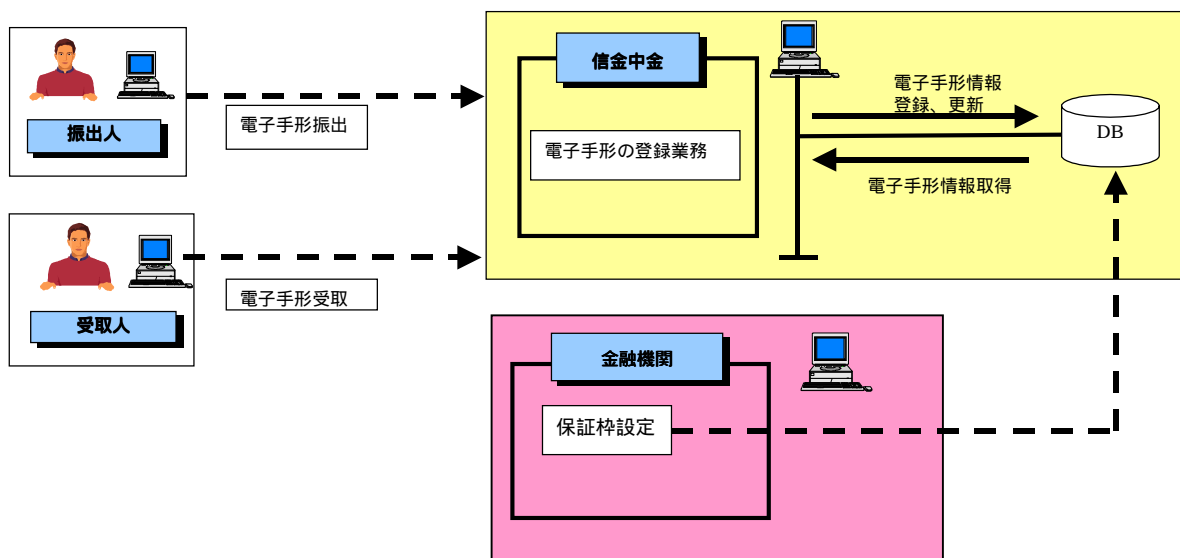
また本システムにおいては電子手形に保証をおこなう機能も備えている。この保証は、信用金庫が、企業の振り出す電子手形に対して付与するものである。信用金庫は各企業ごとに保証の「枠」というものをあらかじめ設定しておく。枠は手形センタに登録されており、不渡が発生した際にはその枠の金額範囲内で信用金庫は手形の受け取り人に対して保証をおこなう。

上記のような電子手形の取り引きをおこなうに際して、システム面で課題にあがるのが、なりすまし行為、詐欺行為、ウイルス感染などへのセキュリティ対策である。これらのリスクを極小化するために本システムにおいては、電子政府構想でも採用される「ISO 15408」で規定された国際セキュリティー基準のシステムの構築を目指している。

具体的な運用としては IC カードを用いて電子手形に電子署名を付与し、個人認証をおこなうといった PKI の技術を活用している。



下図1



下図2

#### 4．技術的課題と対策

電子手形システムを構築する上においては、下記セキュリティ要件をどのレベルまでをどのように実現するかを決定することが重要なポイントとなる。

##### 1．取引実施者、電子手形センタの真正性

取引を行おうとするものが本人であるか、また電子手形センターが正しいセンタであるか。

##### 2．取引データの真正性

取引実施者から送られる取引データ、あるいは取引実施者へ送られるデータが、取引実施者あるいは手形センタから送られたもので改ざんがないか。

##### 3．取引ログの証拠としての記録

電子手形センターが、監査の対応や参加者からのクレームに対応を行うために、取引ログをどのように記録して保持するか。

上記要件をより高いレベルで実現するのであれば、例えば通信メッセージの全てに電子署名を付与させ、その全ての通信メッセージを双方で検証ならびに記録し、さらには長期保存可能とする[1]などシステムの作り込みにより、より安全かつ証拠性の高いシステムを構築することができる。また本システムは金銭を取り扱うシステムであり、このような高度なセキュリティ対策が施されることが望まれる分野でもある。しかしながらこれらの作り込みは、逆に利用する参加者の操作性の低下やシステム価格の上昇（しいては参加者への費用の上昇）につながり、逆に利便性を押し下げる要因となる可能性がある。また本電子手形システムが対象とするユーザは、中小企業の経営者など一般に情報技術に不慣れな人も多く、煩雑な操作を強いるのは難しいという問題もある。そこで現状では、システムの作りだけに頼るのではなく、約款などの取引ルールづくりや運用ルールづくりも踏まえ、トータルとしてセキュアかつ責任範囲が明確化できる構成について検討を進めている。

## 5 . まとめ、具体的実現内容

今後の電子手形システムの構築については、基本的な手形を電子化する機能の他に、新規機能追加、拡張機能についても検討を進めている。

電子化による様々なメリットを検討し、業務効率を向上させる施策を検討中である。

例えば、実際の券面では実現できなかった手形金額を分割し、流通性を高める機能である。また実際の券面で流通に利便性を求めている機能 白地手形機能についても検討中である。

電子化されたことによるメリットを最大限に生かし、システムの利便性だけでなく

ユーザの業務効率を向上させるシステムを構築する必要がある。また、利便性だけでなくセキュリティや安全性を考慮し信頼性のあるシステムであることが求められる。

これまで電子手形に関するビジネスモデル作りを中心に検討を行い、2001年10月に検討内容に関して特許出願を行った。今後は、2002年6月から実証実験を開始し、2003年4月にサービス開始をめざす。

### 参考文献

[1] 松本 勉 他、暗号ブレイク対応電子署名アリバイ実現機構(その1) - コンセプト - 、情報処理学会CSEC研究会、2000年3月