

EDI をベースとした電子情報交換・保存サービスソリューション

EDI Service Solution with Electronic Document Interchange and Preservation

要 旨

ユビキタス社会においては、企業の事業活動もスピードが求められ、企業間で行われる情報交換もスピードアップ化が期待されている。企業間ではさまざまな情報が交換されており、すでに EDI(Electronic Data Interchange)では電子情報による交換が行われているが、多くの情報は未だ紙のまま郵送され、相手企業に渡されているのが実状である。文書の電子化及び交換により、郵送料の削減や迅速化、文書によっては印紙代が節約できるなどの効果が期待される。

しかしながら、電子化された情報は変更が容易なため、そのままの交換には課題があり、電子署名によって改竄されていないことを示したり、電子的なタイムスタンプの刻印によってその時点で間違いなく文書が存在していたことなどを明示する必要がある。

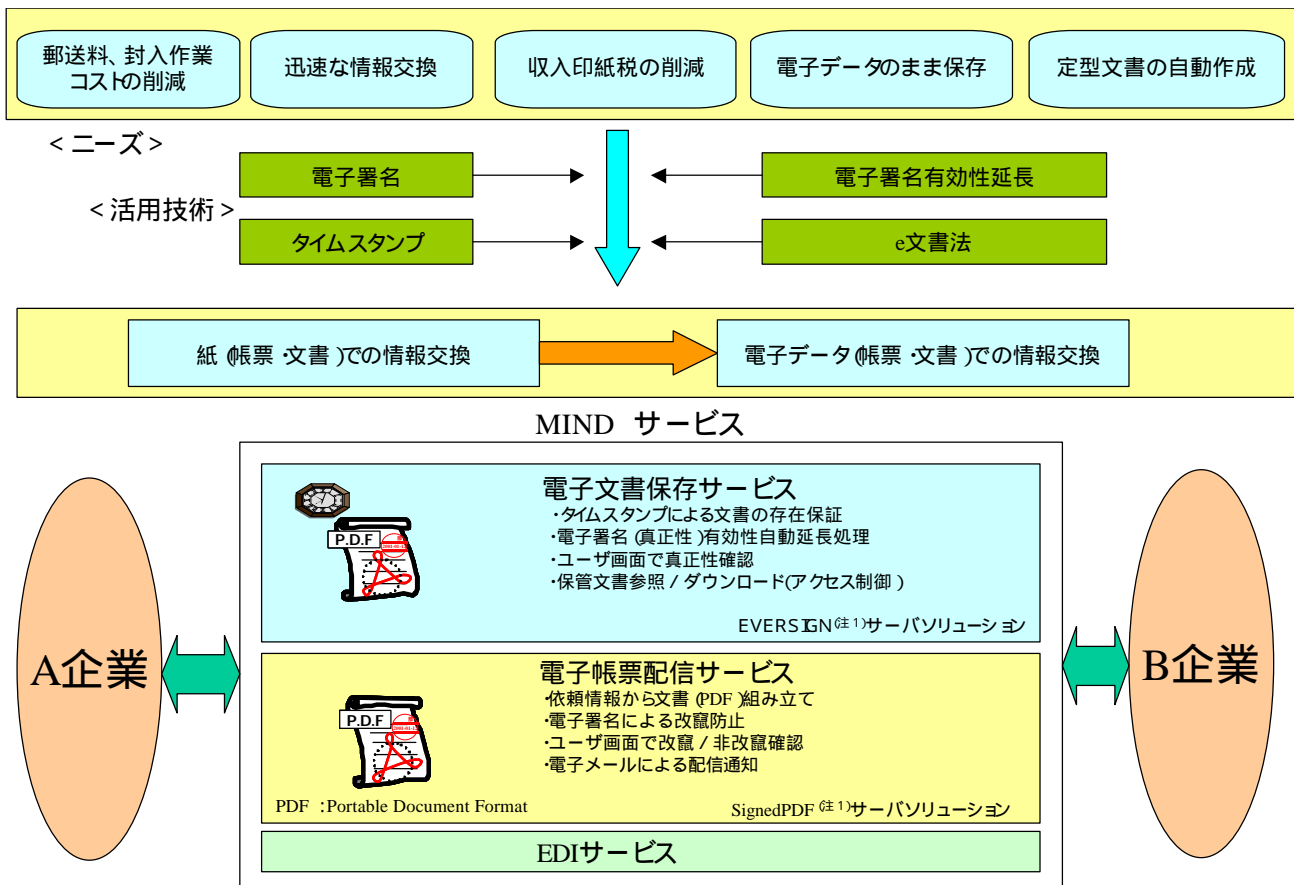
また、e文書法の施行により、法制度上、紙での保存が義務付けられていた書類が、制限付ではあるものの電子データ

で保存させることが可能となった。このため、文書が改竄されていないことを示す電子署名の有効性を標準技法(RFC3126)⁽⁴⁾に従って、長期にわたり保証する(電子証明書の有効期限延長の対応を行う)ことも必要となる。

企業がこれらの条件を満たすシステムを、自社で構築・運用するには大きな負担となる。三菱電機情報ネットワーク(株)(MIND)では、これらを EDI サービスの拡張としてアウトソーシングするサービスを提供している。

一つは“電子帳票配信サービス”であり、配信元から受けたデータを自動仕分し、取引情報の電子帳票(定型文書)を作成し、電子署名を施して配信するサービスである(2004年11月からサービス開始済み)。

もう一つは“電子文書保存サービス”であり、電子配信された文書を e文書法に従って、安全・確実に保存するサービスである(今後、サービス開始予定)。



電子帳票配信・電子文書保存サービスの概要

企業間の情報交換環境が技術面・法制度面で変化し、効率的に行えるようになってきている。ユーザは、これらの環境を自社で構築、運用することの負担を避け、アウトソーシングサービスで利用したいと要望が増えつつある。そのため、MINDではEDIサービス(図中)の付加サービスとして、配信情報に応じて取り決めた電子データを受信し、電子署名を施して電子帳票(文書)配信する“電子帳票配信サービス”(図中)をすでに開始している。今後、更に、配信した電子文書を e文書法に従って保存する“電子文書保存サービス”(図中)も開始する予定である。

*三菱電機情報ネットワーク(株) **ジャパンネット(株)
 (注1) EVERSIGN、SignedPDFは、三菱電機インフォメーションシステムズ(株)の登録商標である。

1. ま え が き

ユビキタス社会では、企業の事業活動もスピードが求められ、企業間の情報交換もさらなるスピードアップ化が期待されている。企業間の情報の一部はすでに電子化され、コンピュータシステム間で高速に交換（EDI）されており、そのデータ形式も業界毎に標準化されている。

しかし、企業間で交換されている情報はさまざまで、電子データのまま交換されていないものも多数存在している。これらの情報も元は電子データであることが多く、取引企業に渡される段階で紙に印刷され、郵送されているのが実状である。

これらの背景には、法律上、紙で保存する必要があったため、電子化ができないものが多くあった。しかし、2005年4月施行のe文書法により、条件付きながら電子データによる保存が可能になり、企業間情報交換の電子化が拡大する土台が整いつつある。

2. 企業間交換情報の電子化

2.1 企業間交換情報の電子化メリット

企業間で交換される情報の中には、注文書、領収書等、紙による保存を義務付けられていたものが多々あった。ところが、近年のIT化を背景に、政府の“e-Japan戦略”から生まれたe文書法によって、従来、紙で保存していた文書も電子化して保存することが認められるようになった。これによって、電子化されたデータを紙に出力して保存する必要性がなくなる。むしろ、電子化された情報をそのまま転送し、電子データのまま保存する方が業務のスピードアップ、効率化、コストダウン（封入・発送等の人工費、郵送費用等の削減）につながるようになる。さらに、契約文書などの電子化では、収入印紙を貼付する必要がなくなり、印紙税を節約することもできる。また、文書の電子保存は、社内関連文書の保存（コンプライアンス上、社内での保存が規定されているもの）にも適用することができる。

2.2 課題

企業間で交換する情報、特に紙で郵送（交換）している情報の電子化及び電子データ保存が法的に可能となっても、その電子情報の真正性（または原本性）を確保するために、いくつかの技術的な課題がある。

1点目は非改竄性（改竄されていないこと）である。電子データは容易に変更が可能のため、電子化された情報が確かに作成者が作成したもので、他人に改竄されていないということを客観的に示す必要がある。

2点目は存在性（確かに存在していたこと）である。企業間で交換された時点の情報であることを示すことであり、対象情報が作成され、交換された時点で確かに存在し、それ以降、変更（改竄）がなされていないということ、あるいは意図的に後で作成されたものではないと

いうことを示す必要がある。

3点目は上記保証の継続・維持である。文書の保管義務は長期（例えば大企業の場合、注文書・領収書は7年）にわたる。この間、対象文書の真正性を確保しなくてはならない。後述するように、上記、非改竄性及び存在性は、技術的に電子証明書が有効であることをその根拠としている。電子証明書には有効期限（通常1～3年）があり、有効期限が長すぎると、その間に署名暗号の解読、秘密キーの漏洩等により証明書の保証が失効する可能性もある。このため、電子文書を長期保存するには電子文書の真正性（言換えれば、電子署名、タイムスタンプが正しいこと）の保証を長期にわたって行う仕組みが必要となる。

4点目は見読性である。保存した電子文書は検索等により、取り出して見ることができなくてはならない。見読性には、適切なファイル形式で保存し、長期にわたってそのファイルを表示できる環境を維持しなくてはならないことを含んでいる。

2.3 ソリューション

前章で述べた課題に対するソリューションを、図1に示す。

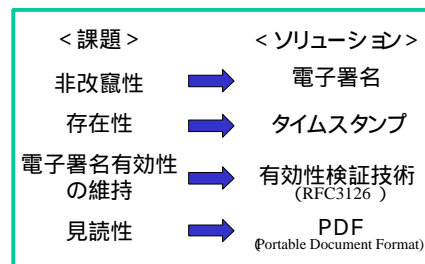


図1. 課題に対するソリューション

(1) 非改竄性

電子文書が改竄されていないことは、電子署名を施すことにより証明することができる（作成元で電子証明書を用いて電子署名を行う）。電子署名は広く利用されている技術である。

(2) 存在性

文書が作成、交換された時点でタイムスタンプを刻印することにより、その時点で当該文書が存在していたことが証明できる（図2）。

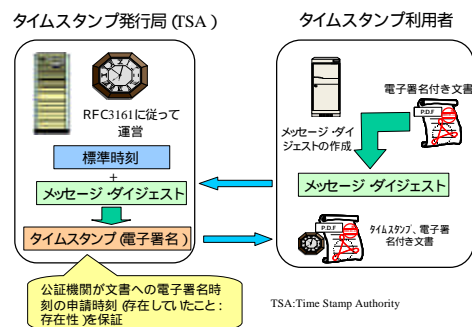


図2. タイムスタンプのイメージ

タイムスタンプは、タイムスタンプ発行局（TSA）によって刻印される。TSA は RFC3161⁽⁵⁾に従って運用され、標準時刻（絶対時刻）を維持している。利用者からの要求時に、標準時刻を付加し、自局の電子署名を施してタイムスタンプとする。利用者は自らの電子署名を施した文書とタイムスタンプをマージして保存する。

（３）電子署名有効性延長保証

上記の電子署名及びタイムスタンプの保証は認証局の発行する電子証明書をベースにしている。電子商取引推進協議会（ECOM）は、2003年3月に電子署名文書長期保存に関するガイドライン⁽²⁾（RFC3126⁽⁴⁾準拠）を発表している。図3にその原理を示す。

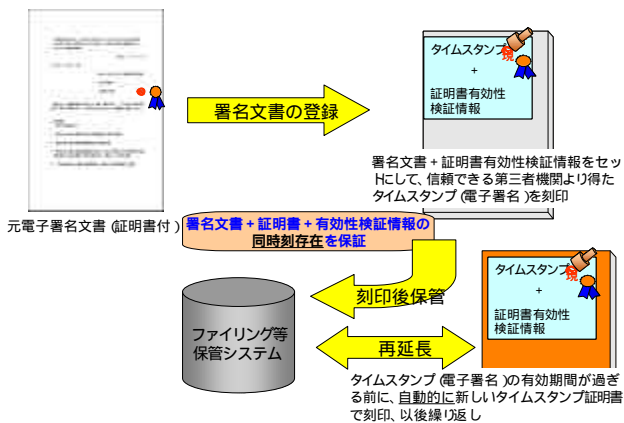


図3．電子署名有効性延長技術

電子署名、タイムスタンプによって真正性を保証した電子文書に証明書検証情報（RFC3126に従った情報）を付加し、電子証明書の期限切れの前にタイムスタンプを刻印する。これにより、過去に保証された真正性がタイムスタンプを押された時点まで保証を延長されたことになる。以降、電子証明書の期限切れ前（失効前）に、上記のように、それまで真正性が保証された電子文書の有効性延長処理を続ける。これらの内容を逆にたどることによって、順次、非改竄の保証を検証することができる。

（４）見読性

保存した電子文書は検索機能の基に、長期に渡って表示できる機能が求められる。すなわち、ファイリングシステムの下で、目的の文書を検索し、表示できる環境が必要である。2004年12月時点で、e文書法のガイドラインは提示されていないが、日本経済団体連合会の2004年3月の報告⁽³⁾では、税務書類に使用するファイルはTIFF（Tagged Image File Format）あるいはPDF（Portable Document Format）を推奨している。

3．ソリューションサービス

3.1 アウトソーシング

電子文書の交換・保存を法制度上も有効にするには、2章で述べた課題のソリューションを駆使して、システ

ムを構築、運用維持しなくてはならない。これらは電子文書を交換する双方の企業にとっては、大きな負担になる。しかし、外部事業者にアウトソーシングすることにより、これらのコストを削減することが可能である。

MIND はこれらのソリューションをデータセンターの堅牢な環境の下で、サービス提供している。

3.2 電子帳票配信サービス

MIND は以前より EDI サービスを提供してきた。しかし、企業間には、EDI で定められた情報の他にも定期的に、紙で交換を行っている文書情報が多数存在する。

これらの文書の電子化に対応した第1ステップとして、電子帳票配信サービスを2004年11月より開始している。本サービスは、企業が定型的な文書を大量に作成・印刷し、郵送配信していたものをシステム化したサービスであり、配信元企業から電子データを受信し、電子文書に組み立て、ネットワークを介して伝送するものである。主なサービス内容を図4に示す。

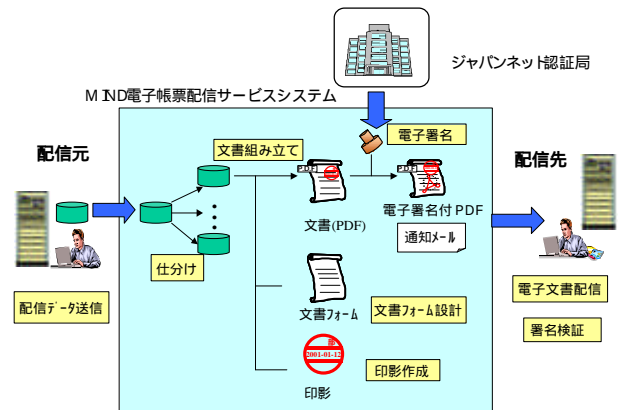


図4．電子帳票配信サービス

（１）配信元からのデータは EDI システム（標準フォーマット以外でも可）を使用して集められ、配信先毎に仕分けし配信される。

（２）配信元からのデータを予め登録された文書フォームに組み込み、PDF ファイルに組み立てる。この際、社印等の印影も PDF ファイルに組み入れることができる。文書フォームの設計・印影の設計もサービスとして提供している。

（３）組み立てられた PDF ファイルに配信元の電子証明書を基に電子署名を施し、非改竄性を保証する。

（４）配信文書ができあがると、文書配信先にその旨を電子メールで通知し、ダウンロードを促す。文書配信先の利用者はブラウザを使用し、通知された URL にアクセスし、自社向けの電子文書をダウンロードする。

（５）利用者は電子署名付き PDF ファイルを表示し、電子印影部分をクリックすることで電子署名の真正性（改竄の有無）を検証することができる。

（６）配信元企業は配信状況（配信先企業がダウンロードしたか否か）を知ることができる。

以上からわかるように、見読性及び将来性を考慮して電子文書形式にはPDFを採用している。

非改竄性ソリューションとしては、三菱電機インフォメーションシステムズ(株)(MDIS)のSignedPDFサーバを利用している。SignedPDFサーバにて電子証明書発行局(ジャパンネット)より発行された電子証明書を使用して、電子署名を付与している。また、電子署名の真正性の検証はクライアント側に提供されるSignedPDF Verifierと連携して行われる。SignedPDF VerifierはMDISのWebサイトから無償でダウンロードすることができる。

3.3 電子文書保存サービス

企業間の情報交換電子化の第2ステップとして、電子帳票配信サービスと連携した電子文書保存サービスの提供を計画している。

本サービスは電子文書の配信に加えて、配信した電子文書を利用者に代わって長期保存するサービスであり、長期保存はe文書法に対応して行う。電子帳票配信サービスで作成された電子署名付きPDFファイルに対し、存在性を保証するため、TSAとの連携によりタイムスタンプの刻印を行う。この機能は電子署名延長保証と合わせて、MDISのEVERSIGNサーバを利用して行う。EVERSIGNサーバはTSA、ファイリングシステムとそれぞれ連携し、電子署名有効期間の自動延長処理、有効性の検証処理を行い、長期保存サービスの基盤を担う位置付けである。

計画中の主なサービスイメージを図5に示す。

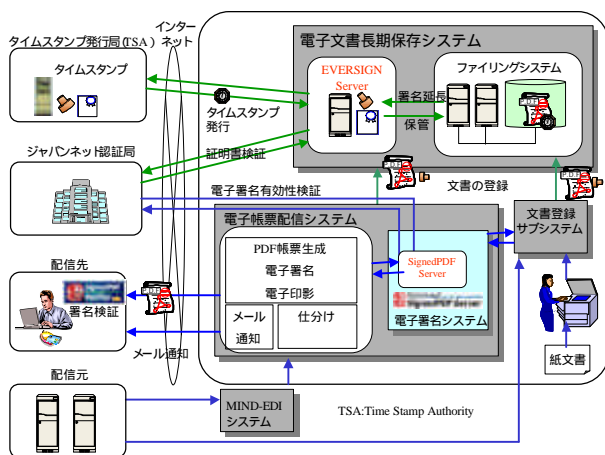


図5. 電子文書保存のサービスイメージ図

(1) 文書(PDF)ファイルに、電子署名に加え、タイムスタンプによる存在性を付与し、e文書法に対応して長期保管する。保管に関しては電子証明書の有効期間を管理し、失効の前に自動的に電子署名の有効期間延長処理を行う。

(2) 監査等で必要に応じ、利用者からインターネット

経由で電子文書を閲覧することができる。利用者からの閲覧には作成元・ファイル名・作成日付等で検索ができ、アクセス制御も設定できる。

(3) 利用者から、保管文書の電子署名の有効性検証を行うことができる。監査等で保管ファイルを検索し、電子署名の有効性検証を行い、検証結果(有効、無効)を画面に表示することができる。

(4) 利用者が自分でPDF化したファイル、あるいは電子署名付きPDFファイルで保管している電子文書も、e文書法に従って長期保存することができる。文書登録サブシステムを介して、電子文書長期保存システムに文書登録することができ、PDFファイルの場合はSignedPDFサーバを介して、EVERSIGNサーバの管理下に登録される。

e文書法の特長として、紙文書をスキャナで電子化したものの保存も認めていることが挙げられ、企業にとっては、これらも合わせて長期保存することが望まれる。

今後、スキャナで電子化した文書の保存にも対応したサービスへと拡張していく予定である。

4. むすび

2005年4月に施行されたe文書法により、文書の電子化、企業間の情報交換の範囲が今後拡大されていくと考えられる。MINDはEDIサービスをベースに、企業と企業間に位置しており、企業間で交換される情報の組み立て・転送、そして法律に基づく情報の保存までもサービスとして提供していくことにより、企業間の情報交換をトータルにサポートし、企業間のコピキタス化に貢献していく所存である。

参考文献

- (1) 電子署名文書長期保存に関する中間報告, 電子商取引推進委員会 (ECOM) 認証・公証WG (平成13年3月)
- (2) 電子署名文書長期保存に関するガイドライン, 電子商取引推進委員会 (ECOM) 認証・公証WG (平成14年3月)
- (3) 税務書類の電子保存に関する報告書, 日本経済団体連合会 情報通信委員会 (2004年3月1日)
- (4) D. Pinkas, et al : Electronic Signature Formats for long term electronic Signature, Internet Engineering Task Force (IETF) Networking Group, Request for Comments 3126 (Sep. 2001)
- (5) C. Adams, et al : Internet X.509 Public Key Infrastructure Time Stamp Protocol (TSP), Internet Engineering Task Force (IETF) Networking Group, Request for Comments 3161 (Aug. 2001)