

# セキュアプリンティング&スキャニングを実現する SkyPDF 製品群の全貌

白崎 昌俊  
本田 昭一

島 浩章  
寺師 雄一郎

徳田 雄二

個人情報保護法とe-文書法施行に伴い、セキュア・プリンティングおよびスキャニングの文書セキュリティ・ソリューションは必須となっている。

また、日本版SOX法も2008年3月期の施行が見込まれており、企業における内部統制にも必須となっている。

一方、発売以来1年間で85万ライセンスの実績を持つ SkyPDF™\*1) は電子文書ソリューションの中核となるPDFを高速・高品質・低価格で提供する製品として市場に受け入れられてきた。

現在業界から注目されている文書出力保存・監視&紙入力レベルで強力にサポート可能なSkyPDF製品群について全体像を紹介する。

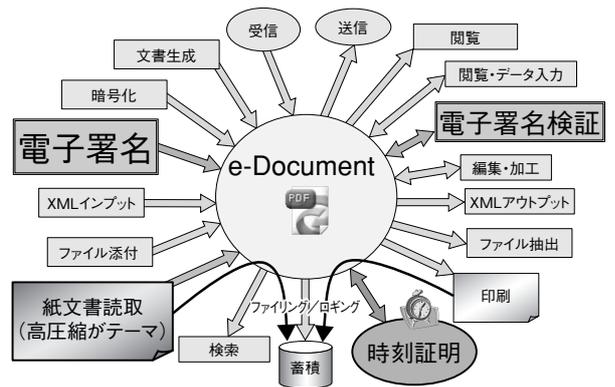


図1 e-文書法対応・必須機能

## e-文書法への対応

e-文書法は、e-Japan戦略の中でも民間企業のIT化を促進する政策として、紙を電子化するために多くの省庁が法整備等を重ね、2005年4月より施行された(表1)。

表1 e-文書法対象法律

内閣府	3	文部科学省	12
警察庁	11	厚生労働省	67
金融庁	28	農林水産省	31
総務省	10	経済産業省	43
法務省	21	国土交通省	41
外務省	2	環境省	11
財務省	16	合計	296
		[重複なし合計]	[251]

出典: e-文書イニシアティブについて-e-文書法の立案方針-【ポイント】

このe-文書法が適用される電子文書を実現するには、  
 ①紙文書入力 : スキャンして電子化する  
 ②電子署名 : 改ざんが無いことを証明  
 ③電子署名検証 : 改ざんが無いことを検証  
 ④時刻署名 : 文書の時間的存在を証明  
 等の機能が必須である(図1)。

これらの機能を実現するため、我々はSkyPDF Tools という製品を開発し、①~④までの機能を実装した(図2)。

\*1) SkyPDFは(株)スカイコムの商標です。

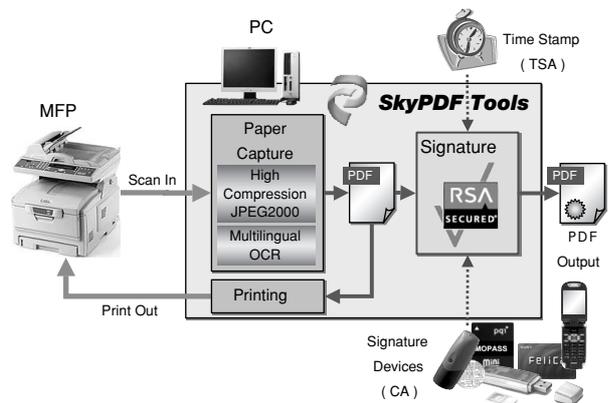


図2 紙文書入力と電子署名/時刻署名

SkyPDF Tools は、基本機能としてPDFを閲覧・表示、紙文書入力に加えて、電子署名が行える。電子署名はさまざまな方式に対応しており、民間の認証局が発行した電子証明書がインストールされているICカードや公的電子証明書がインストールされている住民基本台帳カード、携帯電話FOMAのFirstPassサービスで発行された証明書でも署名を行うことができる。

また、国内でサービスされている時刻証明書(タイムスタンプ)による署名ができるため、e-文書法適用文書を生産する機能はすべて備わっている。

なお、紙文書入力には現在PDFで使える最高水準の圧縮アルゴリズムであるJPEG2000をサポートしており、生成された文書サイズを従来のJPEGと比較して4~10倍の圧縮率を達成している。

個人情報保護法への対応

個人情報保護法は、外部への情報漏えいを防止するため2005年4月より施行された。

情報漏えいの防止には、文書生成時に閲覧・印刷・コピー&ペースト等の権限コントロールの付与が必須となる。我々は、この目的のためのインフラとしてマイクロソフト社のRMS (Rights Management Service) によるIRM (Information Rights Management) を採用した (図3)。

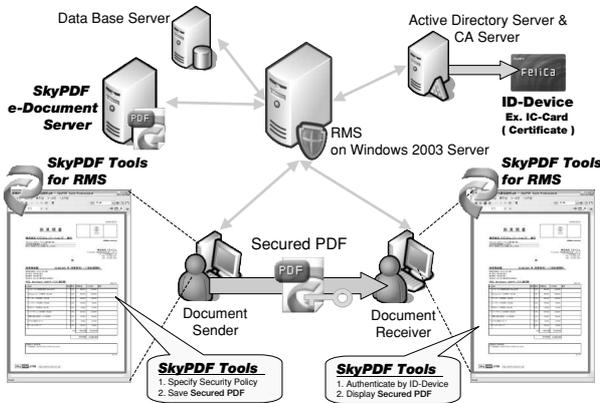


図3 RMS/IRMへの対応

このRMS/IRMはOffice® 2003 Professional (Word®, Excel®, PowerPoint®) \*2) で装備されており、これらの文書における情報漏えいの防止が実現できる。PDFにおいても同様にRMS/IRMに対応することでOffice文書と同じセキュリティポリシーを適用した運用が可能となり、利便性が高いと考えている。

SkyPDF Tools のRMS対応では、まずSkyPDF Tools で読み込んだPDF文書を保存する際に利用者認証に基づいた閲覧・印刷・コピー&ペースト等の機能を許可する権限を与える。

この権限を付与されたPDFは暗号化されるので、外部に漏れても見ることはできない。

見ることを許可された利用者がRMSへのアクセス可能な環境でのみ閲覧が許される。これは利用者を認証するActive Directoryサーバとアクセス権限を制御するRMSが連携することで実現される (図4)。

\*2) Office 2003, Word, Excel, PowerPoint は米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。

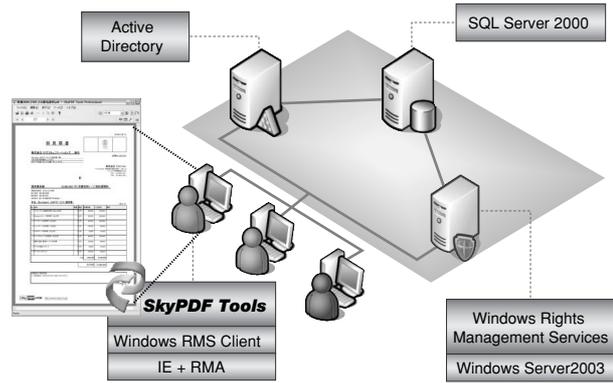


図4 RMS対応システム構成

セキュアプリンティング&スキャンングの実現

これまで述べてきたSkyPDF Tools とRMSをベースにセキュアプリンティング&スキャンングをどのように実現するかについて述べる。

(1) セキュアプリンティング

Office文書等の印刷出力先として SkyPDF PRO を選択しPDFを生成、プレビュー時SkyPDF Toolsで権限を付与する。

このPDFはSkyPDF e-Document Serverでスプールされる。しかし、印刷権限が与えられた利用者がプリンタまたはMFPへICカード等で利用者認証されない限り、印刷されない。印刷権限が与えられた利用者が認証されて初めてe-Document ServerからプリンタまたはMFPへPDFファイルのデータが送信され、紙印刷において受取人指定をすることができる (図5)。

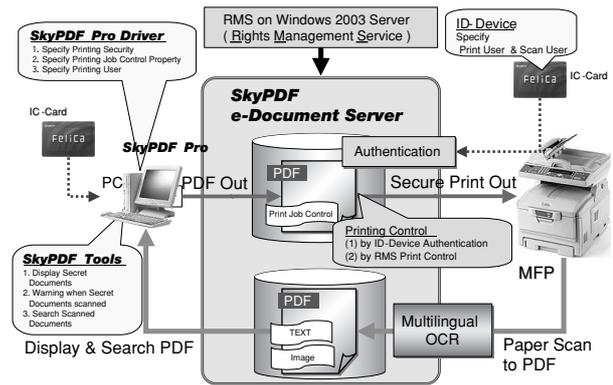


図5 セキュアプリンティング&スキャンング

(2) セキュアスキャンング

紙文書をスキャンする場合も同様にスキャナまたはMFPで利用者認証されないとスキャンできない。

そして認証後のスキャンでは「誰がスキャン実施者であるか？」の情報がPDFへ付与され、内容がOCRによってテキスト化される。テキスト化された内容はモニタリングすることが可能となるため、たとえば「社外秘」というキーワードを登録しておく、これを検知した場合、直ちに管理者へ通報することができる(図5)。

これらの利用者認証および権限付与にはActive DirectoryとRMSを利用することができ、一貫したセキュリティポリシーでシステムを運用することができる(図5)。

### MetaFrame<sup>\*3)</sup> 環境での利用

情報漏えい防止の有効な手段として、シンククライアント化が注目を浴びている。シンククライアントのプラットフォームとしてはMetaFrameが代表的なものであり、我々はこのMetaFrameに対応するSkyPDF e-Printer Enterpriseを開発した。

MetaFrame環境での大きな課題として、シンククライアント側でのリモート・プリンティングが挙げられる。現在さまざまなリモート・プリント・ソリューションが提供されており、MetaFrameも最新版ではEMFをベースとしたリモート・プリンティングを実装している。

我々は、JPEG2000による高圧縮等SkyPDFの圧縮率が高い特性を生かし、リモート・プリンティングの高速化に成功した(図6)。

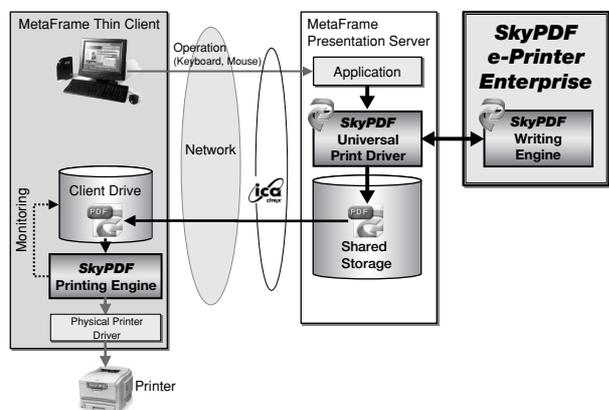


図6 MetaFrameでのリモート・プリンティング

我々のベンチマークでは、MetaFrameが標準で備えているEMFを介した印刷と比較して、PDFを介した印刷はWord/Excelで約3~5倍、PowerPointでは5~10倍以上の高速化を実現している。リモート・プリントの高速化は、通信インフラの運用コストを抑え、特に最近利用者が増加しているモバイル・シンククライアントでのリ

\*3) MetaFrameは米国Citrix社の米国あるいはその他の国における登録商標または商標です。

モート・プリンティングに有用となるであろう。

### ワークフローのセキュア化と簡略化の両立

PDF等電子文書の流通・配信には現在主に電子メールが用いられている。

しかし電子メールには現在次のような課題があり、電子文書ワークフローの普及を妨げている。

- ①アドレスを毎回付与する必要があり、煩雑
- ②相手に届いたかどうかの送達確認ができない
- ③誤って送信しても、UNDOができない
- ④スパムメールを防止する有効な手段が無い

等が挙げられる。

我々はこれら電子メールの課題を解決するためには新たな電子文書・流通の仕組みが必要であり、我々はこのe-Document Routerと呼びSkyEDR<sup>TM</sup>\*4)として商品化した(図7)。

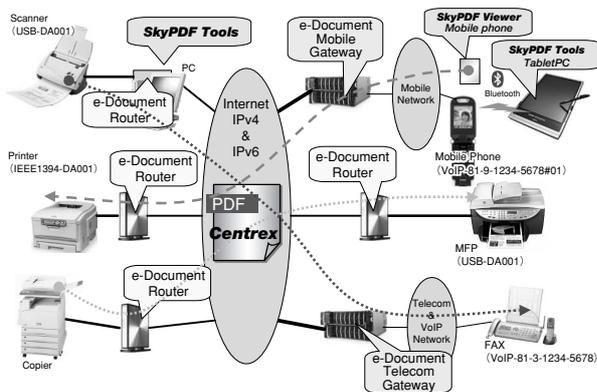
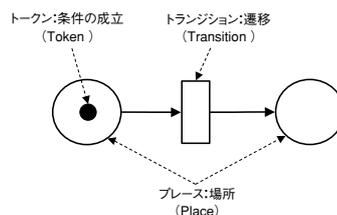


図7 SkyEDR

#### Petri net Model



#### SkyEDR Model

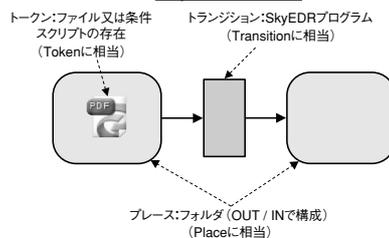


図8 SkyEDRの動作原理モデル

\*4) SkyEDRは(株)スカイコムの商標です。

SkyEDRは動作原理としてシンプルなPetriNetモデルを採用している(図8)。

トークンはPDFファイル、プレースは文書フォルダ、トランジションはSkyEDRやSkyPDF Toolsなどのプログラムに対応する。

動作原理は極めて単純で、プログラムが起動する条件が満たされたとき、トランジションが発火(プログラム起動)し、次のプレースへトークンが移動する(図9)。

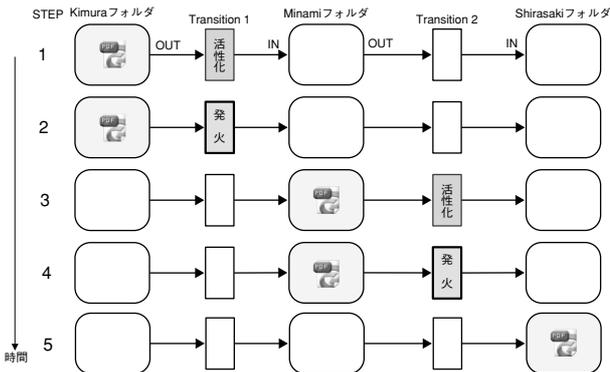


図9 簡単なワークフロー例

もう少し複雑なワークフローの場合、選択肢を設定することができ、差し戻し等の運用が可能となる。

プレースから複数のトランジションが設定された場合、SkyEDRは自動的に選択ダイアログを表示する。選択肢が無い場合は、自動的に次のプレースへトークンが移動する(図10)。

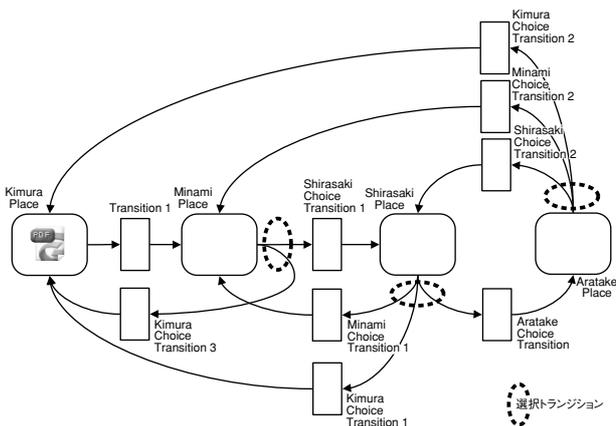


図10 選択可能なワークフロー例

### SkyPDF製品群の組み合わせ活用

以上述べてきたSkyPDF製品群を組み合わせることで強固なセキュアプリンティング&スキャニングシステムを構築することができる(図11)。

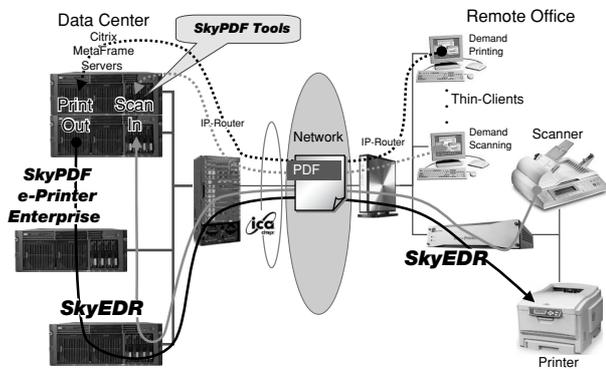


図11 SkyPDF製品群組み合わせ活用例

### あ と が き

スカイコムでは、急激な電子文書セキュリティ化の要望に応えるため、現在製品の充実化に邁進している。是非一度当社ソフトウェアSkyPDF製品群をご評価いただき、セキュア電子文書ソリューションのコンポーネントとしてご活用いただきたい。◆◆

### ● 筆者紹介

- 白崎昌俊：Masatoshi Shirasaki. 株式会社スカイコム 取締役 e-Document研究所長
- 島浩章：Hiroaki Shima. 株式会社スカイコム 取締役 開発副本部長
- 徳田雄二：Yuji Tokuda. 株式会社スカイコム 名古屋開発センター長
- 本田昭一：Shoichi Honda. 株式会社スカイコム e-Document研究所 部長
- 寺師雄一郎：Yuichiro Terasi. 株式会社スカイコム 開発部 部長