

紙からの情報漏洩対策ソフトウェア 「ProtecPaper®」

引間 寿夫

近年の情報漏洩事件の多発や顧客のプライバシー意識の向上および個人情報保護法の施行などにより、個人情報や企業内の営業秘密情報などの取り扱いを厳重に管理する企業が増加している。しかし、情報漏洩経路の約半数を占める紙については、実効ある対策を行っている企業は少ない。本稿では、紙を媒体とした情報漏洩に対策を施すソフトウェア「ProtecPaper®*1)」について、その機能説明および適用例の紹介を行う。

情報漏洩の現状

企業が保有する個人情報は、各種のプライバシー情報を含んでおり適切な取り扱いが必要となる。そのため、個人情報の保護に関する法律（通称：個人情報保護法）が2003年に公布された。これにより、個人情報を保有する企業に対し、個人データの目的外利用禁止および安全管理措置が義務づけられた。同法には違反時の是正勧告・命令・罰則規定も盛り込まれたが、各社の対策整備状況を鑑みて2005年4月からの適用と決定した。

公布後も企業からの個人情報漏洩は後を断たず、各社とも抜本的な対策を講じることが求められた。このため、ウイルス対策ソフトの導入やインターネットゲートウェイの設置、専用ソフトによるUSBデバイスの接続禁止機能の実現などの対処が進んだ。しかし、図1に示すように情

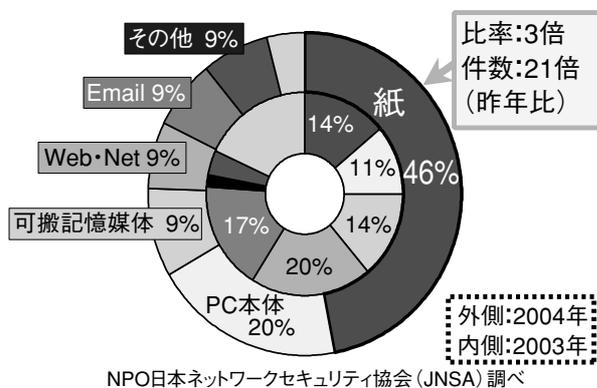


図1 個人情報漏洩経路の割合

報漏洩の約46%を占める紙媒体を経由した漏洩については、印刷の禁止や印刷ログの取得しが行われていなかった。実際には印刷物を用いて内容の確認や修正を行う場合も数多くあり、一律に印刷を禁止することは業務の非効率化を招く。また、ログを取ることで印刷行為の把握は可能だが、漏洩の未然防止には効果がなく、また漏洩後も膨大なログ解析が必要となり、漏洩ルートの特特定や漏洩規模の把握などに多大な時間が必要となっていた。このような紙からの情報漏洩対策の課題を解決するため、弊社ではProtecPaperを開発した。

ProtecPaperの原理

ProtecPaperは、情報を表現する細かいドットパターン (Val-Code®*2) を、地紋として文書に重ねて印刷する¹⁾。ProtecPaperを用いて印刷した見本を図2に示す。

印刷物の地紋に含まれる情報は、その印刷物をスキャナで読み取りVal-Codeを取り出すことにより復元する。Val-Codeの特長として、数回の複写や汚れの付着、しわや折れ目などが印刷物にあったとしても情報を取り出すことが可能である。また、印刷物の一部からでも情報を取り出すことができる。



図2 ProtecPaperでの印刷見本

*1) ProtecPaperは沖電気工業(株)の登録商標です。 *2) Val-Codeは沖電気工業(株)の登録商標です。

情報として、印刷日時や印刷者、印刷ファイル名や印刷に使用したコンピュータ名など印刷元を特定できる情報（出所情報と称する）を埋め込むことにより、 ProtecPaperを使用して印刷された印刷物が万が一漏洩したとしても、漏洩した印刷物の一部を入手することにより、いつ、誰が、何のファイルを、どのコンピュータを使用して印刷したかすぐに特定することができる。

これによって、都度更新を繰り返している名簿ファイルが漏洩した場合であっても、ファイル名と印刷時刻が即座に特定されるため、名簿に含まれていた情報漏洩顧客の特定が容易になる。さらに、印刷者および使用したコンピュータ名を知ることができるため、該当部署への状況調査や懲罰、迅速な改善策の立案が可能となり、情報漏洩対策の遅延による社会的信用の失墜を避けることが可能となる。

また、Val-Codeが地紋として見えるように用紙全体に印刷されているため、印刷者は出所情報が埋め込まれていることを印刷の都度意識するようになる。万が一漏洩した場合には印刷者として責任を問われるため、必然的に印刷物の取り扱いに留意するようになり、自然と情報漏洩の牽制効果も発揮する。

ProtecPaperには、ソフトウェア開発者向けの ProtecPaper SDK（ソフトウェア開発キット）と、最終顧客向けの ProtecPaper システム1.1 Standard Edition の2種類のソフトウェアがある。また、SDKの使用者向けに、画像化ソフトウェアOKI Image Rasterizerをオプション製品として用意している。

ProtecPaper SDK

ProtecPaper SDKは、顧客のアプリケーションソフトウェアにProtecPaper機能を組み込むためのものである。情報を画像に埋め込むI-SDKと、画像から情報を取り出すV-SDKから構成される。I-SDKは、A4サイズの画像に対して、最大75バイトまでの任意の情報をVal-Codeとして画像に埋め込むことができる。V-SDKは、スキャナなどから取り込まれた画像からVal-Codeを検出し、埋め込まれた情報を取り出すことができる。

I-SDKの入力は画像形式のファイルであるため、表作成ソフトウェアなどのアプリケーションから直接利用することはできない。そのため、画像形式のファイルを生成するソフトウェアOKI Image Rasterizerをオプションとして用意している。これは、プリンタドライバ形式のソフトウェアおよびそのソフトウェアの制御モジュールであり、アプリケーションがOKI Image Rasterizerを使用して印刷を行うとbmp形式の画像ファイルが生成される。生

成された画像ファイルをI-SDKで処理することにより、情報を埋め込むことができる。

図3に、ProtecPaper SDKを使用したソフトウェアの動作例を示す。ProtecPaper SDKを用いて開発したモジュールを、情報漏洩対策ソフトウェア、帳票印刷ソフトウェア、複合機、プリンタ等に搭載することにより、印刷物のセキュリティを高めることが可能である。また、ProtecPaper SDKのソフトウェア構成を、表1に示す。

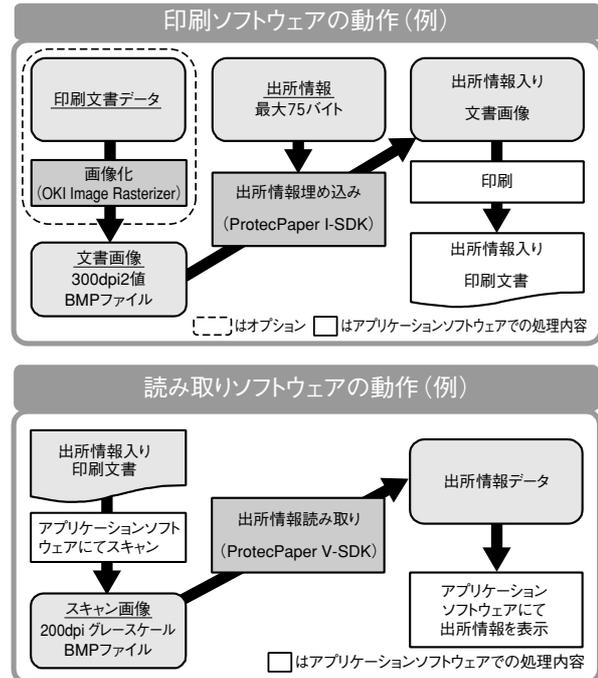


図3 ProtecPaper SDKを使用したソフトウェア動作例

表1 ProtecPaper SDKの構成

分類	項目	機能
I-SDK	出所情報埋め込み機能	文書画像への情報埋め込み機能（最大75バイト）。
V-SDK	出所情報読み取り機能	スキャン画像から出所情報を読み取り、出所情報データとして出力する機能。
OKI Image Rasterizer	画像化機能	印刷文書データから文書画像への変換機能。

ProtecPaper システム1.1 Standard Edition

ProtecPaper Standard Editionは、エンドユーザが自身のコンピュータにインストールするだけで使用可能なソフトウェアである。印刷しようとするファイルに出所情報を加えて印刷するProtecPrintと、印刷物をスキャン

して出所情報を取り出すProtecCheckから構成される。
ProtecPrintおよびProtecCheckの概略を、各々図4、図5に示す。

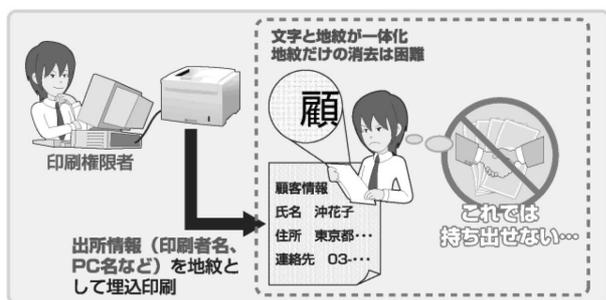


図4 ProtecPrintの概略

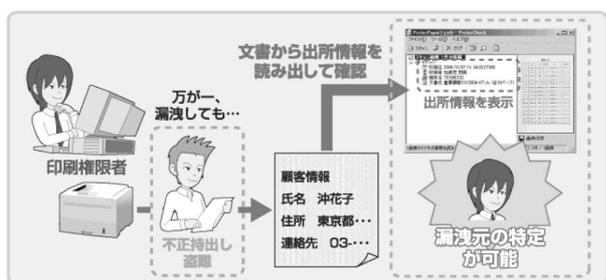


図5 ProtecCheckの概略

(1) ProtecPrint

ProtecPrintは、プリンタドライバ形式のソフトウェアである。実際に印刷に使用するプリンタのドライバと合わせて使用する。

ユーザはアプリケーションからの印刷時に、ProtecPrintを指定して印刷することにより、情報が埋め込まれたVal-Codeを共に印刷することができる。

ProtecPrintでは、情報として、印刷日時、印刷したコンピュータ名、印刷したログインユーザ名、印刷ジョブ名からなる出所情報を埋め込むことができる。印刷ジョブ名は、通常アプリケーションでは、印刷ファイル名を含む。このため、ProtecPrintでは、「いつ」「だれが」「何を」「どこから」印刷したかの情報をVal-Codeとして印刷物に含めることができる。

ProtecPrintは、プリンタの一種としてシステムに登録されるため、幅広いアプリケーションからの印刷に使用することができる。また、印刷時の手順は従来と変わらず、プリンタとしてProtecPrintを指定するだけで自動的に出所情報を埋め込んで印刷することが可能である。さらに、Windowsのユーザ管理権限設定機能を組み合わせ

ることにより、出所情報が付加されない印刷を禁止することが可能であり、印刷物のセキュリティ確保を徹底することができる。また、プリンタの管理者はプリンタのプロパティ画面からVal-Codeの濃度調整が手軽に行えるため、複写に対する耐性と見栄えのトレードオフを管理することができ、印刷物およびセキュリティポリシーに応じた運用を行うことができる。

(2) ProtecCheck

ProtecCheckは、印刷物から出所情報を読み取って表示するアプリケーションソフトウェアである。接続されたスキャナを用いて印刷物を読み取り、埋め込まれた情報を表示する。これにより、万が一情報が漏洩したとしても、漏洩した印刷物から出所がすぐに判明でき、漏洩件数の把握や事後対処を迅速に行うことができる。

ProtecCheckは、スキャナのADF（オートドキュメントフィーダ）機能もサポートしており、連続して印刷物を読み取り出所情報を表示することも可能である。

ProtecCheckの画面を図6に示す。

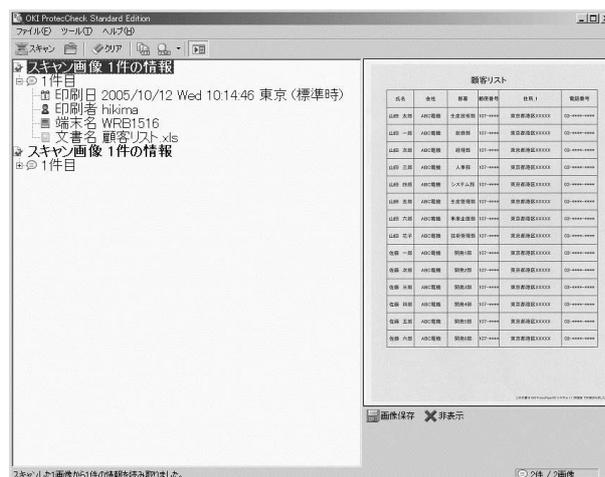


図6 ProtecCheck画面

また、ProtecPrint, ProtecCheckの仕様を表2に示す。

ProtecPaperの適用例

ProtecPaperは従来の印刷手順を大幅に変更することなく幅広い印刷物の情報漏洩に対処することができる。そのため、多くの個人情報や業務プロセス上の情報を印刷せざるを得ない場面に広く適用できる。

ProtecPaperの採用実績のある業種として、金融業界と教育業界が挙げられる。銀行など金融業界では、顧客の個人情報や資金戦略の提案など、漏洩時に深刻な影響

表2 ProtecPrint, ProtecCheckの仕様

仕様	
項目	内容
用紙サイズ	A3, A4, A5, B4, B5
特殊印刷	両面印刷、シートへの複数ページ印刷、部単位印刷に対応済
印刷色	白黒のみ
出所情報	コンピュータ名、ログインユーザ名、印刷日時、ドキュメント名
稼働環境	
項目	内容
OS	Microsoft® Windows® 2000SP2以上、またはXP Professional Edition 各日本語版
CPU	Intel Pentium®III 500MHz 相当以上
メモリ	256MB以上
HDD空き容量	100MB以上
接続可能なプリンタ	300dpi以上の解像度を持つLEDまたはレーザー方式のプリンタ (300dpiまたは600dpiでの白黒印刷機能が必要)
接続可能なスキャナ	200dpi以上の解像度を持つTWAIN対応フラットベッドスキャナ (200dpi、白黒256階調でのスキャン機能が必要)

を及ぼす内容が記載された文書を、顧客訪問の際に印刷して持ち出すことや、社内用文書を印刷して回覧および確認し保管することが多い。そのため、印刷の際にProtecPaperを使用することにより漏洩に対処することが必要となる。また、教育業界では受講者名簿や採点結果、合否判定資料などの印刷時にProtecPaperを使用している。

今後は、上記の業種に加え、多数の顧客情報を持つ通信業や電気・ガス業および通信販売業などへ展開を行いたいと考えている。

さらに、ProtecPaperで情報漏洩を対策すべき情報としては、個人情報だけではなく企業内の秘密情報も挙げられる。特に、2005年11月から施行された改正不正競争防止法により、従業員が営業秘密を漏洩した際、法人も処罰を受けるようになった。このため、より厳格な秘密管理が必要とされる売上元帳や、取締役会議事録、設計書などの印刷の際にも有用であり、個人情報保有の有無によらず全ての法人で有用となる製品である。

おわりに

本稿では、紙からの漏洩対策が可能なProtecPaperについて、その機能と用途例の説明を行った。

ProtecPaperは、漏洩経路の約半数を占める紙媒体を経由した漏洩について、従来の業務手順を変更することなく対策を行うことができるソフトウェアである。弊社は、ProtecPaperの提供を通じて、安全・安心な社会の実現に貢献する所存である。◆◆

参考文献

1) 保田, 引間: 印刷文書への電子透かし技術Val-Code®の概要とその応用ソリューション, 沖テクニカルレビュー198号, Vol.71 No.2, pp.20-23, 2004年

筆者紹介

引間寿夫: Toshio Hikima. 情報通信事業グループ インキューベーション本部 Val-Codeベンチャーユニット