

イメージキャプチャリングソフトウェア ScandAll PRO

Image Capturing Software - ScandAll PRO

蔭田幸弘 *
Yukihiro Kageta

前田知久 **
Tomohisa Maeda

藤井重樹 ***
Shigeki Fujii

荒井 悟 *
Satoru Arai

中谷淳男 *
Atsuo Nakatani

* ソフト・アプライアンスグループ アプライアンス事業部 第二開発部

** PFU アクティブラボ株式会社 プロダクト事業部 プロダクト開発部

*** イメージビジネスグループ イメージプロダクト事業部 ファームウェア開発部

ScandAll PRO は、業務用イメージスキャナで世界シェア No.1^(注1)の当社の fi シリーズに標準添付されるイメージキャプチャリングソフトウェアである。ScandAll PRO の特徴は、スキャン業務の使用に耐える高度なスキャンングと、ホットキーやスキャンボタン連携などの簡単操作によるスキャンングを両立している点である。

ScandAll PRO is the image capturing software that is bundled as standard with PFU's fi-Series scanners, which have the largest share of the global market of image scanners for businesses. ScandAll PRO is distinctive because it is effective in two types of scanning, namely "high-level scanning" that satisfies the quality standards demanded for business use, and "easy-to-use scanning" made possible by operating the hot keys or through scan button linkage.

1 まえがき

米国で施行されている SOX^(注2)法を代表とした内部統制の要求の高まりに対応して、世界各国でも内部統制が法令化されつつあり、内部統制を効率的に進めるために有効な IT 技術活用の一つとして紙文書の電子化の需要が拡大している。また、日本国内でも 2005 年 4 月に施行された e-文書法に基づく保存義務書類の電子化容認により、紙文書の電子化需要はさらに増加すると予測されている。

この増加する紙文書の電子化需要の下で、利用者のスキャン業務の生産性向上と、より低コストでのスキャンングシステムの構築を実現するために、2007 年 8 月に出荷開始されたイメージスキャナ fi-5530C2 に ScandAll PRO V1.0 を標準添付した。さらに、

注1) 欧州は InfoSource (2006 年度) の集計に基づき、株式会社 PFU にて推計。日本・北米は株式会社インフォトレンズ (2006 年度) の調査に基づき集計。

注2) Sarbanes-Oxley の略。米国企業改革法。

2007 年 11 月から、原稿向き補正機能や、パッチコードおよびバーコード認識機能を強化した ScandAll PRO V1.5 を fi-6140 および fi-6240 に標準添付した。

本稿では、ScandAll PRO の概要・特長、および、今後の展開について説明する。

2 開発の背景と目的

2.1 開発の背景

(1) 多様な利用者要求への対応

PFU の業務用スキャナである fi シリーズ^(注1)は、A4 両面小型カラーレススキャナの fi-5110C から、A4、24 ビット・カラー両面読み取りで毎分 100 枚/200 面の読み取り速度を誇る A3 高速両面カラーレススキャナの fi-5900C^(注2)までの幅広い製品ラインナップを持っている。それにとまって発生する多様な利用者の要求に応えるためには、ScanSnap のようなコンシューマ

一用スキャナに求められる簡単操作と、大量で、しかも高速のスキャニング業務用スキャナに求められる高度な運用を実現するスキャニングソフトウェアが必要であった。

(2) システム構成価格の低減

近年、中国やインドなどアジア圏では金融業を中心に紙の電子化業務が増加している。このような地域では、米国や欧州と比較して、システム構築に費やすコストを低く抑える要求が多い。ところが、高機能で高価な有償のキャプチャリングソフトウェアを採用した場合、システム構成価格が増大し導入が困難となる。このため、追加費用を必要とせず、システム構成価格を低く抑えられる、スキャナ装置に標準添付のスキャニングソフトウェアが求められていた。

2.2 本製品の目的

前項の背景の元、ScandAll PRO は以下を目的として開発した。

(1) 高度なスキャニング業務を簡単操作で実現

fi-5110Cのようなコンパクトなスキャナ装置を使用し、ScanSnapのような簡単操作を実現するために、ScandAll PRO では、スキャナ装置の [Scan] ボタンやキーボードのワンタッチ操作により、事前登録され

ている定型のスキャニング業務を簡単に実行できる機能を提供する。また、スキャナの設定やファイル名の命名規則などを事前に複数定義することを可能とし、複雑なスキャナの設定を毎回行わなくても簡単にスキャニング業務が行え、誰でも簡単にスキャン操作が行える機能を提供する。

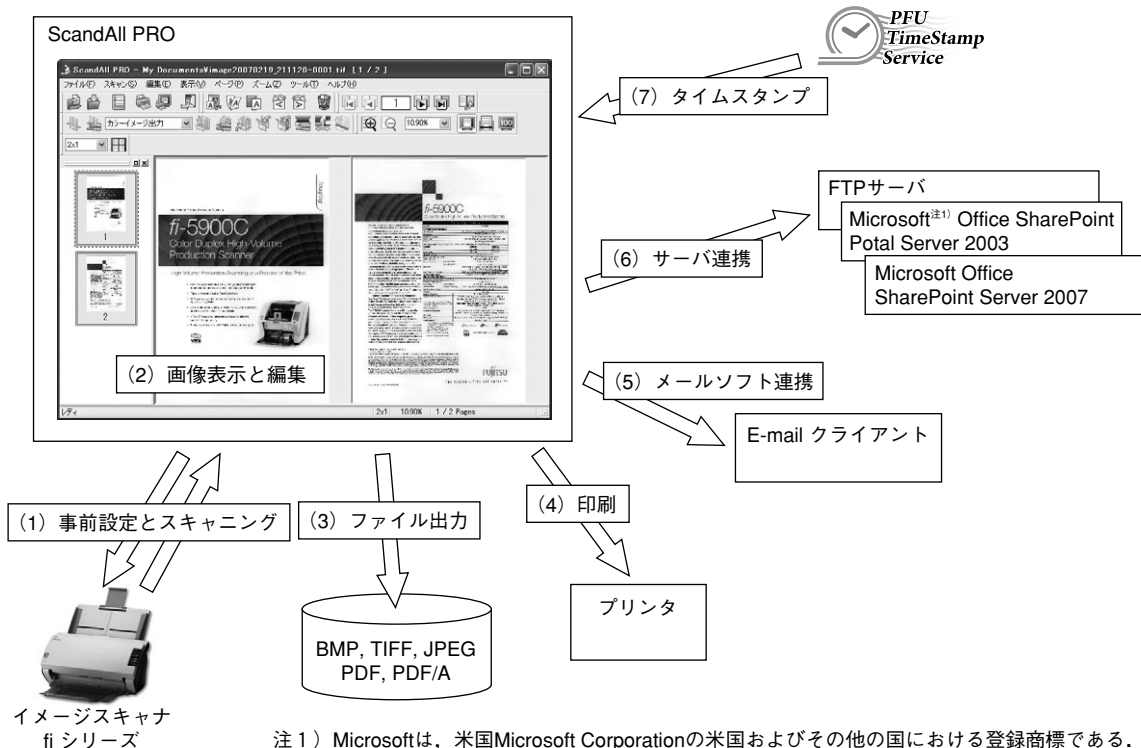
(2) スキャニング業務の作業負荷軽減を実現

fi-5900Cのような高速スキャナを使用して、スキャニング業務で大量の紙文書を読み込むときに、複数のドキュメントの仕分けが簡単にできる機能などを提供する。これにより、スキャニング業務の作業負荷軽減が期待され、効率良く大量の紙をスキャンすることが可能となる。また、バーコード認識のように他社のスキャニングソフトウェアでは有償オプションとなっている機能についても標準機能として提供し、より安価なシステム構築の実現を可能とする。

3 ScandAll PRO の概要と特長

3.1 本製品の概要

ScandAll PRO を使用したシステムの概要を説明する (図-1 参照)。



注 1) Microsoft 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ある。

●図-1 ScandAll PRO を使用したシステムの概要●
(Fig.1-Overview of the system using ScandAll PRO)

(1) 事前設定とスキャンニング

スキャンニング実行時の解像度、用紙サイズ、ファイル命名規則、連携機能などの各種設定を事前に複数定義することができる。

(2) 画像表示と編集

読み取った複数イメージを 1 画面に表示するマルチページビューにより、容易にスキャンニング結果を確認できる。また、スキャンニング画像を上下左右に回転や反転、傾いて出力されたイメージデータの補正など編集機能を提供する。

(3) ファイル出力

読み取った画像は PDF、TIFF、JPEG をはじめ PDF/A などの多様なファイル形式で出力できる。

(4) 印刷

スキャンニングしたイメージを指定のプリンタに印刷するプリンタ印刷機能を提供する。

(5) メールソフト連携

スキャンニング後に、メールソフトを起動して、読み取ったイメージを添付ファイルにして送信するメール連携機能を提供する。

(6) サーバ連携

読み取ったイメージを FTP サーバや Microsoft Office SharePoint Portal Server 2003、Microsoft Office SharePoint Server 2007 (以降、“MS SharePoint Server” と略記する) へ自動格納する。

(7) タイムスタンプ

読み取ったイメージを PDF ファイルで出力する際、PFU タイムスタンプサービス^{注3)}との連携により、タイムスタンプ付き電子署名を付与する。

ScandAll PRO の仕様の詳細を表-1 に示す。

3.2 本製品の特長

(1) TWAIN ドライバと ISIS^{注3)} ドライバのサポート

スキャナ装置のドライバには大きく以下の 2 種類がある。

1) TWAIN ドライバ

fi シリーズが持つ機能と能力を最大限まで引き出すため各種機能をサポートしているドライバである。

2) ISIS ドライバ

イメージングアプリケーション開発企業 134 社に採用されており、業務用のアプリケーションとスキャ

ナを接続するドライバとしては実質的な業界標準のドライバである。

ScandAll PRO では、TWAIN ドライバと ISIS ドライバの両方のドライバを使用してスキャンニングを行うことができる。TWAIN ドライバと ISIS ドライバの両方のインターフェースに対応することにより、高度な 2 値画像処理を行うことができる画像処理ソフトウェアオプションや、簡単な操作で高品質なイメージを生成することができる世界で広く使用されている Kofax 社の VRS (Virtual ReScan) を使用したスキャンニング業務が行える。これにより、スキャンニング業務での利用者のさまざまな要求に対応することが可能である。

(2) マルチページビュー

スキャンニングを行うときに、正しく紙が読み込まれているかを確認する場合や、大量の紙を読み込んだ後でデータに問題がないかどうかを、簡単に効率良く確認できるようにするために、複数のイメージデータを同時に表示できる機能「マルチページビュー」を搭載した。マルチページビューの表示モードは図-2 に示すように横 2 分割 (2 ページ同時表示)、横 2 縦 2 分割 (4 ページ同時表示)、横 4 縦 2 分割 (8 ページ同時表示) の他に、アジア圏で多く見られる横長の形の紙も効率良く確認できるように、横 2 縦 4 分割 (8 ページ同時表示) の表示モードを可能にした。

このマルチページビューは、ツールバーのボタンを押すことで表示モードを簡単に切り替えられるようにしており、利用者がスムーズに確認作業を行えるように工夫した。また、マルチページビューを使用した場合、スキャンニング毎に画面の全イメージを書き換えるとシステム負荷が高くなる。そのため、マルチページビューの使用時でも、書き換えるイメージ数を 1 ページとするために、常に新たにスキャンされたイメージのみを書き換え、他のイメージを書き換えないようにし、スキャナ装置のハード性能を損なわない高速なスキャンと同時に表示を実現している。

(3) 多様なファイル出力

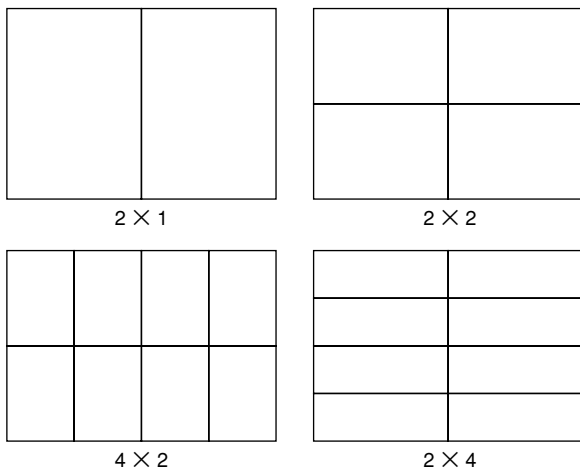
ScandAll PRO では利用者の多様な要求を満たすために、Windows bitmap 形式、TIFF 形式、JPEG 形式、PDF 形式、PDF/A 形式などのさまざまなファイル形式での出力をサポートしている。

特に利用者が電子文書を安心して長期保存できるように PDF/A 形式のファイルの出力を可能とした。PDF/A 形式は、電子文書を長期保存するためのフォー

注3) ISIS は、EMC Corporation の米国における登録商標である。

●表-1 ScandAll PRO の仕様詳細●

項目	内容
対応 OS	Microsoft Windows 2000 Professional Microsoft Windows XP Professional / Home Edition Microsoft Windows Server 2003 R2, Standard Edition Microsoft Windows Vista Ultimate / Enterprise / Business / Home Premium / Home Basic
UI 対応言語	日本語, 英語, フランス語, ドイツ語, イタリア語, スペイン語, 中文 (簡体字), 中文 (繁体字), 韓国語, ロシア語
ファイル形式	●オープンファイル形式 Windows bitmap, JPEG, JPEG2000, TIFF, Multipage TIFF ●保存ファイル形式 Windows bitmap, JPEG, JPEG2000, TIFF, Multipage TIFF, Adobe-PDF, Singlepage PDF, PDF/A, Singlepage PDF/A
スキャン	●TWAIN, および, ISIS ドライバを使用可能 ●Kofax VRS, SIPC を使用可能 ●読み取り枚数指定, 継ぎ足しスキャン
ページ編集	●コピー・切り取り・貼り付け ●回転 (右 90 度, 180 度, 左 90 度), 反転 (上下, 左右), 色反転, 手動傾き補正 ●ページ削除, 空白ページ削除, ●ページ並び替え, ページの挿入, ページ追加, ページ差し替え ●フィルタ (縁消し, 色反転, 上下反転, 左右反転, 原稿向き補正) ●サムネール選択によるページ編集 ●元に戻す Undo 機能
表示	●複数ページ表示 (2 ページ, 4 ページ, 8 ページ) ●ページ送り指定 (1 ページ/複数ページ) ●サムネール表示 ●ドッキングツールバー ●パンウィンドウ ●ズーム (拡大/縮小, ウィンドウに合わせる, 横幅を合わせる, 拡大率の直接指定)
印刷	●印刷プレビュー ●印刷範囲指定 ●印刷形式 (用紙に合わせて印刷, 実際のサイズで印刷, 実画素で印刷) ●日付印刷
PDF 出力	●PDF, PDF/A 形式出力 ●検索可能 PDF 出力 (日本語, 英語, フランス語, ドイツ語, イタリア語, スペイン語, 中文 (簡体字), 中文 (繁体字), 韓国語) ●カラー高圧縮 PDF 出力, 圧縮率指定 ●パスワード付き PDF 出力 (PDF/A は不可)
連携	●メール添付 (Internet Explorer で設定されている電子メールプログラムを起動) ●FTP サーバへの格納 ●Microsoft Office SharePoint Portal Server 2003 への格納 ●Microsoft Office SharePoint Server 2007 への格納
バッチ制御	●複数プロファイルを登録可能 ●スキャナの読み取りパラメタの詳細設定 ●ファイル命名規約の設定 ●カラーモノクロ同時出力 ●ジョブセパレーションの設定 (fi スキャナのハード機能 (機種限定), ページ指定, バッチコード, バーコード) ●連携先設定 (FTP, Mail, MS SharePoint Server, 印刷, アプリ起動)
ワンタッチ機能	●スキャナのボタン押下で, 事前定義したバッチプロファイルを実行 ●ホットキー (PC のキーボード) 押下で, 事前定義したバッチプロファイルを実行 ●実行中のスキャン処理の中止が可能



●図-2 マルチページビュー●
(Fig.2-Multi-page view)

マットとして 2005 年 9 月に ISO が標準化 (PDF/Archive ISO / DIS 19005-1) したファイル形式であり、今後、公文書を扱う行政や、建設業や金融業などにおいて利用の拡大が予想されるファイル形式である。ScandAll PRO では、電子文書の長期保存時の表示性を保証する規格である PDF/A-1b 形式のファイルの出力が可能であり e 文書法での可視性の確保を長期間保証することができる。

また、PDF 形式や PDF/A 形式の場合、文字認識機能により検索可能形式のファイルの作成も可能である。さらに、PDF 形式では「開くパスワード」を PDF ファイルの作成時に指定可能であり、よりセキュリティの高い電子文書の作成を可能とした。

(4) カラーモノクロ同時出力

ScandAll PRO では、ドライバのカラーモノクロ同時出力機能に対応しており、1 回のスキャンで、カラーのイメージと白黒のイメージを同時に出力し、しかも、それぞれ別フォルダに仕分けして格納することができる。この機能により、1 回のスキャンで、カラーイメージデータは保管用にし、白黒イメージデータは OCR 処理用に活用するといった運用を簡単に実現できる。

(5) バッチプロファイル

ScandAll PRO では、スキャン実行時のスキャナの設定 (解像度や画像タイプ、用紙サイズなど) や、作成するファイルの形式/命名規則/連携機能の指定内容などを、名前を付けてプロファイルとして保存し、以後、このプロファイルの名前を指定することにより簡単にスキャン処理が行える機能「バッチスキャン」を搭載している。これにより、利用者は種々の詳細な設定

をスキャン処理ごと設定する必要がなく簡単にスキャン処理を行うことができる。また、PDF の「開くパスワード」や、FTP サーバ、MS SharePoint Server などのサーバのログインパスワード、PFU タイムスタンプ局のパスワードなどを事前に設定しておくことにより、スキャン処理を行う操作員にパスワードを教える必要がなくなり、より機密性の高いスキャン処理を行うことができる。

(6) ホットキーやスキャンボタン連携による簡単操作

オフィス用途向けカラーイメージスキャナ ScanSnap シリーズにより培われたワンタッチによる簡単操作を、業務用スキャナである fi シリーズでも行えるようにするために、キーボードのキー操作 (ホットキー) やスキャナの [Scan] ボタンや [Send to] ボタンとバッチプロファイルの名前との関連付け設定を可能とし、ワンタッチでバッチプロファイルを実行することを可能とした。ホットキーやスキャンボタン連携の機能は、Windows のユーザー毎に管理されているため、例えば A さんがログインしてスキャンボタンを押したときはスキャンしたデータをメール送信、B さんがログインしてスキャンボタンを押したときはスキャンしたデータを MS SharePoint Server に格納するといった使い方ができ、柔軟で簡単な操作の実現が可能である。

(7) 多様なジョブセパレーション機能

ScandAll PRO では、スキャンを専門業務として一度に大量のドキュメントをスキャンするような利用者が、より効率的にスキャン作業ができるように、ジョブセパレーション機能を提供している。ジョブセパレーションとは、スキャンするドキュメントの途中で仕切り用の紙を入れてスキャンすることで、格納するフォルダ名を変更したり、PDF などのマルチページファイルの場合はファイルを分割することができるようになる機能である。ジョブセパレーション機能を使用することにより大量のドキュメントを一括してスキャンする場合に、自動で仕分けを行うことができ、利用者のスキャン作業の効率を向上できる。ScandAll PRO では以下の種類のジョブセパレーションを行うことができる。

- a) 指定ページ数単位でのセパレーション
- b) パッチコードが印刷された紙によるセパレーション
- c) バーコードが印刷された紙によるセパレーション
- d) ハードウェアによるセパレーション (fi-5900C などの一部のスキャナ装置でサポート)

ここでは、パッチコードとバーコードによるジョブ

セパレーション機能を詳細に説明する。

1) パッチコードによるジョブセパレーション

パッチコードとは、**図-3**のような黒い水平のパターンである。

パッチコードには、PATCH T や PATCH I, PATCH II, PATCH III などがある。このうち ScandAll PRO では PATCH T コードに対応しており、PATCH T のパターンが印刷されたパッチコードシートを必要な枚数だけ用意してドキュメントに挟み込んでスキャンすることにより、ジョブセパレータとして使用することができる。PATCH T コードに対応するにあたり、当コードは読み込み方向が限定されており、用紙をセットするときや、ドライバでイメージの回転を指定したときに、利用者がパッチコードシートをどのようにセットするか迷うことが考えられた。そこで、内部では、PATCH T コードの逆のパターンである PATCH III コードでもジョブセパレータとして認識するようにし、パッチコードシートの方向に関係なく認識するようにすることにより、利用者が使い易いように工夫している。

2) バーコードによるジョブセパレーション

ScandAll PRO では、**表-2**の種類のバーコードを検知することができる。

バーコードで指定された文字列をファイル名やフォルダ名として使用することにより、指定のフォルダにファイルを格納することができ、自動で大量のイメージデータを仕分けできる。これにより、利用者はスキャン作業の効率を向上できる。

(8) タイムスタンプ

e 文書法が 2005 年 4 月 1 日より施行され、電子化文書の真正性を確保し存在を証明することが必要となった。

PFU は電子化文書の真正性を確保し存在を証明するタイムスタンプの技術が非常に重要であることに着目し、e 文書法が施行される前年の 2004 年 9 月より「PFU タイムスタンプサービス」^{※3)}を開始した。ScandAll PRO でも、「PFU タイムスタンプ for

Adobe Acrobat」(V2.0L40 以降)^{※4)}を追加インストールすることにより、この「PFU タイムスタンプサービス」を使用して、スキャンしたファイルの存在証明と完全性の証明が可能となる。

以下に ScandAll PRO が提供するタイムスタンプサービスを使用した機能を示す。

- 1) PDF ファイルにタイムスタンプ付き電子署名を追加する。
- 2) PDF, PDF/A, TIFF, JPEG などのファイルに対応するタイムスタンプ (タイムスタンプトークン: Time Stamp Token^{※5)}) を取得しファイル (TST ファイル) に格納する。

これらの機能により、利用者は電子文書に改竄があったか否かの検証、および、客観的な時刻の付与によりファイルがその時刻に存在していたことの証明が可能となる。

4 利用例

ScandAll PRO を使ったスキャン処理の例を紹介する。

(1) 会議資料を関係者にメール配信

スキャン後メールソフトを起動して、読み取っ

●表-2 検知できるバーコード一覧●

コード	キャラクタセット	備考
UPC EAN JAN	数字	UPC: 12 (UPC-A のみ、 チェックデジットを含む) EAN, JAN: 8 または 13 (チェックデジットを含む)
CODE39	数字・アルファベット・7種の記号	1～32 (スタート・ストップコードを含まない)
CODABAR (NW-7)	4種のスタート・ストップキャラクタ 数字、10種のアルファベットと記号	1～32 (スタート・ストップコードを含まない)
CODE128	フルアスキー	1～32 (チェックキャラクタを含まない)

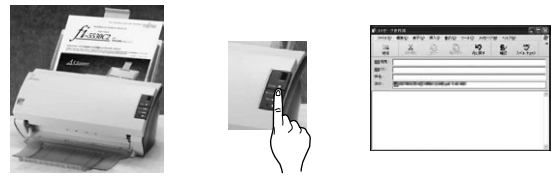


●図-3 パッチコード (PATCH T) ●
(Fig.3-Patch code (PATCH T))

注 4) Adobe, Acrobat は、Adobe Systems Incorporated (アドビシステムズ社) の商標または登録商標である。

注 5) タイムスタンプトークン (Time Stamp Token) とは、対象ファイルのハッシュ値と時刻情報にタイムスタンプ局 (TSA) が署名したものである。「タイムスタンプ」という言葉は、タイムスタンプトークンのなじみやすい略語として使っているが、誤解のない範囲内でタイムスタンプトークン (データ) ではなく、おおまかに処理や機能を指して使うこともある。

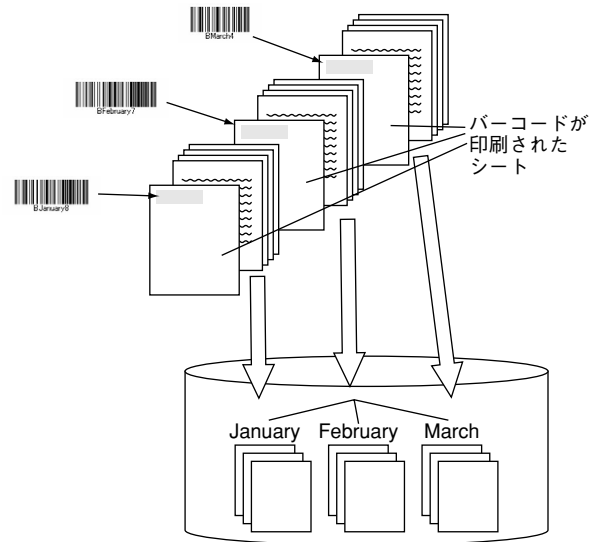
たファイルを添付するバッチプロファイルを定義し、スキャナ装置の [Scan] ボタンのイベントに登録することにより、会議資料をスキャンして関係者にメール配信することがワンタッチで行えるようになり、メール配信にかかる手間を軽減できる (図-4 参照)。また、重要な資料は PDF ファイルとしファイルの作成と同時にパスワードを設定することにより、より機密性の高い運用が可能となる。



●図-4 資料をメール送信●
(Fig.4-Document dispatch via e-mail)

(2) 複数ドキュメントの一括読み込み

読み込んだバーコード文字列をフォルダ名としてスキャンしたデータを自動的に仕分けるバッチプロファイルを定義する。そして、大量の伝票があった場合に、発行月毎に分けてバーコードが印刷された紙をはさみ、定義したバッチプロファイルを実行する。これにより、大量の伝票を一括で読み込み発行月毎に仕分けする処理を自動化できる (図-5 参照)。



●図-5 バーコードによるジョブセパレーション●
(Fig.5-Job separation through barcodes)

5 今後の取組み

(1) 使い易さの追求

オフィス用スキャナである ScanSnap からの乗り換えも考慮し、さらに使い易いソフトウェアとするために、クイックメニューによる簡単操作や、ウィザード形式による簡単設定などを提供する。

(2) ジョブ定義機能の強化

現状は用紙詰まりや、マルチフィードなど処理自体に異常が起きた場合は、処理の継続、中断などの判断について利用者の介入が必要であるが、その異常時の処理を自動化し、さらに効率の良いスキャンング作業を実現するために、例外処理を定義できるようにする。

(3) ECM システムとの連携機能の強化

既存の ECM (エンタープライズコンテンツ管理) システムなどとの連携のため、バーコード認識、OCR 認識結果を利用し、低コストで ECM システムへの入力が必要なメタデータの自動生成をサポートする。加えて、ブラウザ経由での制御など、ユーザークライアントへの組込みを容易にすることによる、既存システムとの連携性を強化する。

(4) Microsoft Office 連携の実現

ScanSnap で好評の、スキャンしたデータを Microsoft Word 文書や Excel 文書に変換する機能を提供する。さらに、次世代フォーマットである XPS

のサポートなども検討する。

6 むすび

以上のように、ScandAll PRO は、世界中で年々増加する紙文書の電子化需要に対応し、fi シリーズをこれまで以上に便利で、しかも、低コストで運用することを実現するスキャンングソフトウェアである。今後、さらに世界中のお客様のご意見やご要望を取り入れ、多くのお客様に喜んでいただけるソフトウェアの提供に取り組んでいく。

参考文献

参 1) 業務用スキャナ fi シリーズ紹介ホームページ
<http://imagescanner.fujitsu.com/jp/>
 参 2) 増田ほか: A3 高速両面カラー用スキャナ「fi-5900C」,
PFU Tech. Rev., **17**, 2, pp. 1-7 (2006)
 参 3) 大窪ほか: e 文書法と PFU タイムスタンプサービス,
PFU Tech. Rev., **16**, 2, pp. 16-21 (2005)