

## 最優秀賞

# Delphi/400による電子帳簿 保存法スキャナ保存制度への挑戦

石井 裕昭 様

豊鋼材工業株式会社  
監査役

豊鋼材工業株式会社  
<http://www.yutaka-steel.co.jp/>

鋼板加工のトータルコーディネーターとして、レベラー・スリット・溶断・開先・穴明け・プレス・ベンディング・溶接・マシニング・ショット・ブライマー設備を有機的に活用し、幅広い産業分野のお客様に商品・サービスを提供している。九州・沖縄エリアでは業界トップシェア。伊藤忠丸紅鉄鋼・新日鐵住金系の会社である。

当社では国税関係書類（領収書等）のスキャナ保存に関する法的要件を満たすシステムを開発し、税務署への申請・承認を経て運用を開始した。この経緯およびシステム内容について以下に紹介する。

## システムの概要

電子帳簿保存法に則したスキャナ保存制度の承認件数は、全法人の0.07%（2017年度末時点）と少なく、その中でも自社開発システムでの申請はほとんど例がない。今回、旅費交通費と交際費の立て替え精算を、従来の紙書類による運用から、複合機のスキャナ、ワークフロー、経理仕訳等を連携させたシステムに移行した。

システム化にあたってはペーパーレス化、ワークフロー運用、経理処理連携、領収書のスキャン画像化など多くの開発要素がある。また取り扱う対象が国税関係の書類であるため、電子帳簿保存法の要件を満たす機能を実現する必要があった。

今回は領収書をスキャンデータとして保存する、いわゆるスキャナ保存制度の適用案件であり、【図1】に示す各要件を考慮して構築した。本案件は、2018年12月の税務署への申請後、2019年4月よりみなし承認となり運用を開始している。

## 従来課題と開発の概要

出張旅費、交際費（会議費を含む）等の申請・精算に関する一連の処理は従来、紙フォームで運用していた。紙の運用による非効率、内容のブラックボックス化、誤りの発生などもあり、また内部統制強化の観点からもシステム化が望まれていた。

今回、一連の作業をシステム化して情報の相互連携を可能にするとともに、以下の業務課題の解決を目的とした。【図2】

- ・申請、承認に関わる業務の簡素化とスピードアップ
- ・自動仕訳連携（科目設定、負担部門配

賦などを含む）による経理処理の容易化とミス防止

- ・自動単価設定および集計計算の自動化により誤りと手戻りを削減
- ・「駅すばあと」の組み込みによる運賃確認の容易化とチェックの簡素化
- ・伺いと精算の情報連携による内部統制強化
- ・ワークフローによるペーパーレス化
- ・領収書のスキャナ保存による電子帳簿保存法への対応
- ・各種実績情報のデータベース化による分析の可能化

今回の機器・システム構成は【図3】のとおりである。機能開発後の新業務フローは【図4】のような運用とした。また開発機能の一覧を【図5】【図6】に示す。

## 技術的なポイント

### タイムスタンプ

タイムスタンプは、刻印された時刻以前にその電子文書が存在していたこと

図1 スキャナ保存要件

スキャナ保存要件一覧表 (平成28年9月30日以後申請分)					
スキャナ保存に係る要件の概要	規則第3条の該当箇所(注1)	帳簿・書類のうち決算関係書類	書類のうち決算関係書類以外のもの		
			領収書・契約書及びこれらの写し	重要書類(注2) 資金や物の流れに直結・連動する書類(請求書・納品書等)	一般書類(注3) 左記以外の書類(見積書・注文書等)
スキャナ保存の可否	③	×	○	○	○
入力期間の制限  一定水準以上の解像度及びカラー画像による読み取り  タイムスタンプの付与  読取情報の保存  ヴァージョン管理  入力者等情報の確認  適正事務処理要件  帳簿との相互関連性の確保  見読可能装置の備付け等  電子計算機処理システムの開発関係書類等の備付け  検索機能の確保	⑤一イ	-	【早期入力方式】 国税関係書類に係る記録事項の入力をその受領等後、速やか(1週間以内)に行うこと 【業務処理サイクル方式】 国税関係書類に係る記録事項の入力をその業務の処理に係る通常の期間(1か月以内)を経過した後、速やか(1週間以内)に行うこと ※ 国税関係書類の受領等から入力までの各事務の処理に関する規程を定めている場合に限る 【適時入力方式】 適時に入力(注4)		
	⑤一ロ	-	(1) 解像度が200dpi相当以上であること (2) 赤色、緑色及び青色の階調がそれぞれ256階調以上(24ビットカラー)であること (2)に関しては、白黒階調(いわゆるグレースケール)での読み取りも認められる。(注4)		
	⑤二イ	-	一般財団法人日本データ通信協会が認定する業務に係るタイムスタンプ(記録事項が変更されていないことについて、保存期間を通じて確認することができ、課税期間中の任意の期間を指定し、一括して検証することができるものに限る。)を、一の入力単位ごとの電磁的記録の記録事項に付すこと ※ 国税関係書類の受領者等が読み取る場合は、受領等後、受領者等が署名の上、特に速やか(3日以内)にタイムスタンプを付すこと 受領者等が読み取る場合は、読み取る際に、又は受領等後、受領者等が署名の上、特に速やか(3日以内)にタイムスタンプを付すこと(注4)		
	⑤二ロ	-	読み取った際の解像度、階調及び当該国税関係書類の大きさに関する情報を保存すること ※ 国税関係書類の受領者等が読み取る場合で、当該国税関係書類の大きさがA4以下であるときは、大きさに関する情報の保存は不要 大きさにに関する情報の保存は不要(注4)		
	⑤二ハ	-	国税関係書類に係る電磁的記録の記録事項について訂正又は削除を行った場合には、これらの事実及び内容を確認することができる電子計算機処理システムを要すること		
	⑤三	-	国税関係書類に係る記録事項の入力を行う者又はその者を直接監督する者に関する情報を確認できるようにしておくこと		
	⑤四	-	国税関係書類の受領等から入力までの各事務について、次に掲げる事項に関する規程を定めるとともに、これに基づき当該各事務を処理すること (1) 相互に関連する各事務について、それぞれ別の者が行う体制(相互けんせい) (2) 当該各事務に係る処理の内容を確認するための定期的な検査を行う体制及び手続(定期的な検査) (3) 当該各事務に係る処理に不備があると認められた場合において、その報告、原因究明及び改善のための方策の検討を行う体制(再発防止) ※ 小規模企業者の場合で、(2)を税務代理人が行うときは、(1)の要件は不要 不要(注4)		
	⑤五	-	国税関係書類に係る電磁的記録の記録事項と当該国税関係書類に関連する国税関係帳簿の記録事項との間において、相互にその関連性を確認することができるようにしておくこと		
	⑤六	-	(1) 規則第3条第5項第6号に定める要件を満たしたカラーディスプレイ及びカラープリンタ並びに操作説明書を備え付けること (2) 電磁的記録について、整然とした形式や4ポイントの大きさの文字を認識できることなど、規則第3条第5項第6号に規定する状態で、速やかに出力することができるようにすること 白黒階調(いわゆるグレースケール)による保存の場合、ディスプレイ及びプリンタはカラー対応である必要はない。(注4)		
	①三 ⑤七	-	電子計算機処理システムの概要を記載した書類、そのシステムの開発に際して作成した書類、操作説明書、電子計算機処理並びに電磁的記録の備付け及び保存に関する事務手続を明らかにした書類を備え付けること		
①五 ⑤七	-	電磁的記録の記録事項について、次の要件による検索ができるようにすること (1) 取引年月日その他の日付、取引金額その他主要な記録項目での検索 (2) 日付又は金額に係る記録項目について範囲を指定しての検索 (3) 2以上の任意の記録項目を組み合わせた検索			

注1 「電子計算機を使用して作成する国税関係帳簿書類の保存方法等の特例に関する法律施行規則」第3条の該当箇所を指し、丸囲いの数字は「項」を、漢数字は「号」を表します。  
 注2 「電子計算機を使用して作成する国税関係帳簿書類の保存方法等の特例に関する法律」第4条第3項に規定する国税関係書類のうち、一般書類以外の書類が該当します。  
 注3 「電子計算機を使用して作成する国税関係帳簿書類の保存方法等の特例に関する法律施行規則」第3条第6項に規定する国税庁長官が定める書類を定める件(平成17年国税庁告示第4号)に定める書類が該当します。  
 注4 本要件は、一般書類のスキャナ保存にのみ適用されます。また、当該電磁的記録の作成及び保存に関する事務の手続を明らかにした書類(当該事務の責任者が定められているもの。)の備付けを行う必要があります。

(存在証明)と、その時刻以降に当該文書が改ざんされていないこと(非改ざん証明)を証明するものである。

タイムスタンプは、時刻認証業務認定事業者(TSA、国内6社)の提供サービスを利用した(e-timing EVIDENCE 3161 PDF Lib-W /アマノセキュアジャパンを使用)。インストールした実行ファイル(dll)に対して、コマンドライン引数を指定して実行することでタイムスタンプが発行される。

タイムスタンプは、コマンドプロンプトで指定のコマンドを実行すると、結果がコマンドプロンプトの画面に表示されるが、毎回手作業では引数を入力できないので、コマンド自体は入出力ファイル名をパラメータで渡す形で与えるとともに、実行結果をテキスト出力する方法で実現した。

これについては、Mr.XRAYの「552\_Pipeを使用したコマンドラインのリダイレクト」([http://mrxray.on.coocan.jp/Delphi/plSamples/552\\_PipeRedirect.htm](http://mrxray.on.coocan.jp/Delphi/plSamples/552_PipeRedirect.htm))を参考に実装した。【図7】

処理の成否は、得られたTextに含まれる文字列によって判断した。なお、今回利用したサービスではPCのBit数に応じて実行ファイルを使い分ける必要があるため、あらかじめPCのBit数を取得し、判定している。【図8】

また申請者、スキャン画像チェック者、承認者以外の者による処理内容の妥当性検証が定期的に求められるため、規程を整備するとともに、システム的な検証機能(タイムスタンプによる改ざん履歴確認を含む)と検証履歴を残す機能も実装した。

#### QRコードの活用

領収書の電子画像のスキャナ保存が、今回の開発の目玉である。領収書の電子画像は、対応する支払データと連携させる必要がある。支払案件ごとに付与したIDをQRコード化して台紙に印字し、領収書を貼付したあと、スキャナ読み取り保存を行う。この方法により領収書画像と支払データの連携を実現した。QRコードは、スキャンした領収書画像PDFのファイル名設定にも利用できる。

領収書貼付用の台紙はExcelでフォーム設計しており、QRコードはフリーのアドインツール(QRimgAdd)で作成

した。

ただし、現在入れ替え途中の新しいPCに搭載されるExcel(バージョン19)では上記アドインツールが利用できないので、「Google Chart APIのQRコード作成機能呼び出すURL」でオブジェクトを作成する方法により対応した。【図9】

全PCの入れ替え完了までは、インストールされているExcelのバージョンに応じて、2種類のフォーム用Excelファイルのいずれかを自動選択して呼び出すようにした。【図10】【図11】

アドインツールを使用したExcelテンプレートを利用する際には、PCごとにアドインファイルの保存とExcelオプションの参照設定を事前に行う必要があり、若干汎用性が失われる。

#### XEROX複合機との連携

XEROX複合機のスキャナ機能で読み取った領収書画像を今回のシステムと連携するために、「ApeosFlowService」(最新版はApeosWare Flow Management。以下、Apeos)というミドルウェアを活用した。

これは読み取った画像の加工、整理、分類、配信、OCR、QRコード読み取り、読み取り履歴のテキスト出力など、さまざまな処理を高い自由度でルール化し、複合機本体のスキャン画像の一時保存領域(BOX)と紐付けて処理する。【図12】

使用予定の全複合機に領収書のスキャン画像取り込み用BOXをあらかじめ作成し、以下の処理ルールを設定した。Apeosはサーバー上のサービスとして常駐し、BOXを取り込み元として監視(30秒ごとにポーリング)する。読み取られた画像データがあれば、取り込んだうえで次の処理を実行する。

- (1) QRコードの内容を読み取り、変数として格納(ハイフン等で分割されていれば複数属性として取得)
- (2) 自動正立
- (3) PDF変換
- (4) ファイル名設定(QRコード取得変数)
- (5) サーバーの指定フォルダに保存
- (6) 読み取り条件等をテキストファイルに出力

(1)のQRコード内容の読み取りについては、読み取った複数ページの文書中にQRコードが認識されると、次にQRコードが現れるページの前までを1文書として区切れる。ただし1ページ中に2つのQRコードがあると、エラーになる。

(6)は、電子帳簿保存のスキャナ保存の要件として規定されたスキャン条件(解像度、読み取りサイズ等)を担保する履歴として残すためのもので、後にIBM iのデータベースに取り込む。

#### カラーでのフォーム印刷必須化

電子帳簿のスキャナ保存の要件として、24Bitカラーでの読み取りが要求されているが、Apeosで出力するスキャン履歴のテキストファイルではこの情報を取得できない。このためスキャン用の台紙中にカラーサンプルを印刷し、スキャンされた画像がカラーで読み取られていることを目視のうえ、その確認履歴を残すこととした。【図13】

Delphiアプリケーションでフォーム設計したExcelを起動し、Excel側のマクロで台紙の印刷を自動実行する。Excelのマクロで常にカラー印刷となるように制御するのは難しいので、あらかじめデフォルト設定をカラー印刷にしたプリンタ情報をパラメータとしてExcel側に渡し、出力プリンタをマクロで指定するようにした。【図14】

#### 駅すばあと連携

旅費精算業務では、運賃明細の申請後にネット等で各区間の料金を調査して記入することが多く、また運賃をチェックする側でも同様の調査が必要となる。今回、駅すばあとSDKをDelphiのアプリケーションに組み込み、指定区間の料金を取得できるようにした。駅すばあとSDKの組み込みについては、すでにミガロ、テクニカルアワード2011で事例紹介されており、同様の方法で開発を進めた。【図15】

ここでは、駅すばあとで取得したデータかどうかを判別できるように工夫している。これにより申請金額の妥当性判断を容易にし、チェック負荷の軽減を狙った【図16】。また駅すばあとで指定する出発地と到着地の履歴を保存し、これをComboBoxの候補として選択可能にす

図2 システム概念図

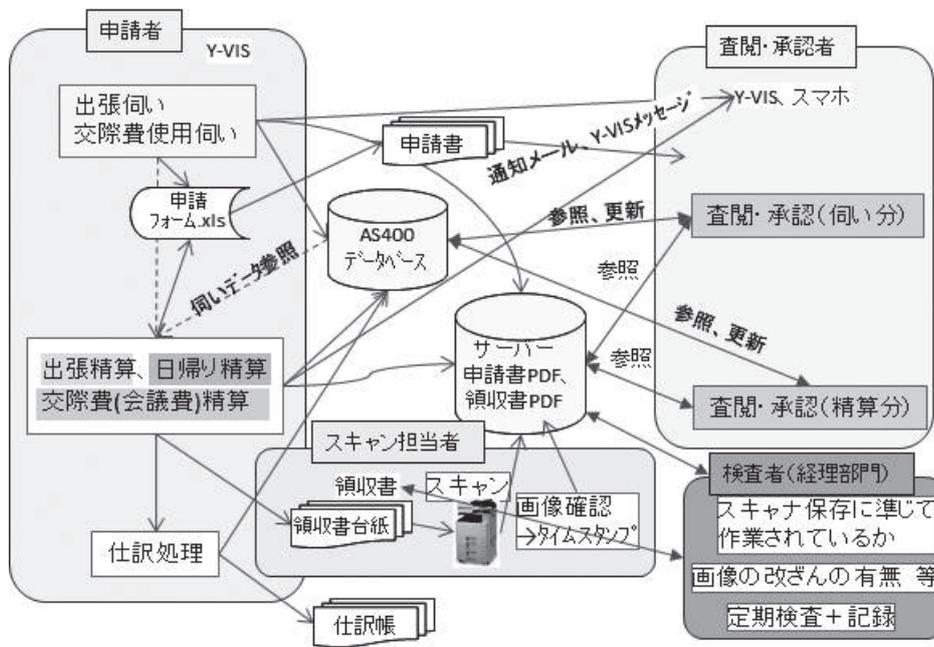


図3 機器・システム構成

分類	項目	内容(用途、目的等)	備考
ハードウェア	System I (IBM)	各種データベース登録、更新	既存利用
	PC (各利用者用)	伺い申請、精算申請、確認・承認	既存利用
	サーバー	領収書、申請書等PDF保存、 タイムスタンプ処理 スキャン画像のPDF変換、所定フォルダー保存	既存利用
	スキャナー	領収書スキャン	各拠点XEROX複合機 既存利用
	プリンター	領収書台紙(QR含)出力 申請書等出力(必要時)	各拠点プリンター 既存利用
ソフトウェア	Y-VIS	伺い申請、精算申請、確認・承認、履歴検索 タイムスタンプ処理、一括検証	既存に機能追加 社内開発 (各利用者PC)
	ApeosFlowService (XEROX)	スキャン画像のPDF変換、所定フォルダー保存	既存利用 取込ルール追加
	AMANO E-timing EVIDENCE 3161 PDF Lib-W	タイムスタンプ処理、および一括検証	Y-VISにてバッチ処理 用に組み込み

ることで、入力を省略した【図17】。さらに料金計算結果取得のオプションとして、ICカード使用の有無を選択できるようにした。

#### ワークフロー処理

内部統制の強化、処理スピードと効率アップのために、従来の紙ベース処理のフォームを極力踏襲しながら、PDF ファイルをベースとしたワークフロー機能を組み込んだ。処理IDと紐付いたファイル名でPDF化した申請書フォームおよび領収書は、TWebBrowser を利用して確認できるようにした。【図18】

電子帳簿保存のスキヤナ保存では、経費の申請者、領収書の確認者（スキヤナ実行者）、最終承認者が重複せず相互牽制を働かせる必要があり、承認ルート設定時のエラーチェック機能が必要となる。また、経理担当部門の支払い処理前の確認履歴も残せるようにし、チェック漏れがないように実装した。

ワークフローについては、社員コード、処理（申請）ID、処理実績日、進捗ステータス、摘要などの項目を備えたデータベースファイルを新たに作成し、申請・承認等の各役割の社員のアクションに応じてレコードが更新されるとともに、次の担当者に処理（判定）を促す仕組みとした。【図19】

次に処理すべき担当者に早く気付かせるため、社内メールに加えて、通常使用している Delphi アプリケーションのフォーム上部に、プリンク（点滅）するメッセージを割り込ませる仕組みを作った。【図20】

連絡メッセージは、社員マスターとシステム機器一覧DBからメールアドレス、PCのIPアドレスを送信先として取得し、パラメータ化した申請データよりメッセージ内容を作成する。社内メールにはWebメールを利用しており、被通知者は任意のタイミングで確認できる。

一方、フォーム上部で点滅するメッセージは、送信側がPing機能で受信PCの死活チェックを行い、繋がっていれば相手PCの指定フォルダに指定テキストファイルを保存（すでにある場合はメッセージ追記）する。

受信者側のアプリケーションは上記フォルダを TShellChangeNotifier で監視しており、変化があれば指定テキスト

ファイル内のメッセージを点滅状態（Timer でカラー変更）でフォーム上部に表示する。

死活チェックでNGの場合は、サーバーの指定フォルダに相手PC名をファイル名に付加して保存する。受信者側は、次にアプリケーションを起動する際にサーバーの指定フォルダを確認するようになっており、自分のPC名のファイルがあれば同様にメッセージを表示させる。【図21】【図22】【図23】

受信者は、ワークフロー上で自身の処理待ち状態となっているレコード分のみをリストで確認でき、Grid上で選択した対象のPDF表示で内容を確認できる。【図24】

#### スマートフォン連携

電子帳簿保存のスキヤナ保存制度では2016年より規制が緩和され、入力装置としてスマートフォン、デジタルカメラなどが認められている。ただしこれらの機器を使用する場合は、受領してから以降の処理の猶予期間が短いこと（受領者本人が処理する場合はタイムスタンプの付与までの期限が3日以内）もあり、今回の一連の開発では入力機器の対象外とした。

ただし、ワークフローの査閲・承認用の機能をAndroidアプリとして開発している。【図25】

スマートフォンでも申請フォームの内容や領収書がPDFファイルのイメージで参照できるように、TWebBrowserコンポーネントの利用を試みたが、PDFファイルは表示できないことが判明した。これはミガロのサポートにより、intentという機能を使用した手法により実現できた。【図26】

スマートフォンでの査閲・承認処理でのワークフローデータベースの更新はPCと同様であるが、メールおよびメッセージ通知方法が異なる。

通知先PCの死活チェック等を直接スマートフォンから実行するのは難しいので、通知すべき内容をDataSnapサーバー経由でデータベースに書き込み、常駐起動するPCのアプリでそのデータベースをTimer監視し、レコードがあればレコードの内容に応じて通知し、メールを送付するようにした。

## その他の考慮事項

#### 要件を満たしたスキヤナ画像の取得

複合機でのスキヤンデータで、常に定められた要件を、すべて満足する条件で読み込むには、解像度、カラーモード、ファイル形式などを正しく設定する必要がある。しかし手作業の場合、設定の間違いなどで必ずしもルールどおりに運用できない危険性がある。このため、複合機の一連の各設定をまとめてメモリ登録する機能を利用して、条件設定のパラッキが生じないようにした。【図27】

#### 資格に応じた日当、手当設定

当社では出張などの日当、宿泊手当などは資格に応じて単価が定められている。従来、この単価はシステム上に反映されておらず、社内規程に準じて計算し記入していたが、精算頻度の少ない社員や昇格直後の社員などが間違って申請するケースも多く見られた。

今回、既存の社員マスターから参照する資格と新たに設けた資格ごとの単価マスターにより、正しい単価が自動設定されるようにした。

#### 経理システム（仕訳データ）連動

経理部門のシステムも、同じIBM iを利用した社内開発システムである。今回の精算システムでは、申請内容に基づく仕訳データが比較的容易に作成でき、IBM iで発番される仕訳データIDの取得・更新も可能であるため、内容確認のうえて仕訳データ作成と仕訳帳発行を自動的に行えるようにした。

従来は申請者（立替本人）が作成した精算書をもとに、事務スタッフが経理仕訳を入力していたが、この処理は不要となった。また交際費等は1人当たりの負担金額により、勘定科目の妥当性が判定できるようになった。

#### ゴルフ利用税と部門間接分の考慮

仕訳データでは税計算の有無により明細行を分ける必要があるが、ゴルフの場合、領収書内に明記される利用税を二重に税計算しないように内数から差し引いて、それ以外の金額と2行分の仕訳データを作る必要がある。

今回、精算システム上で総額と利用税の金額をそれぞれ入力することにより、

図4 業務フロー図

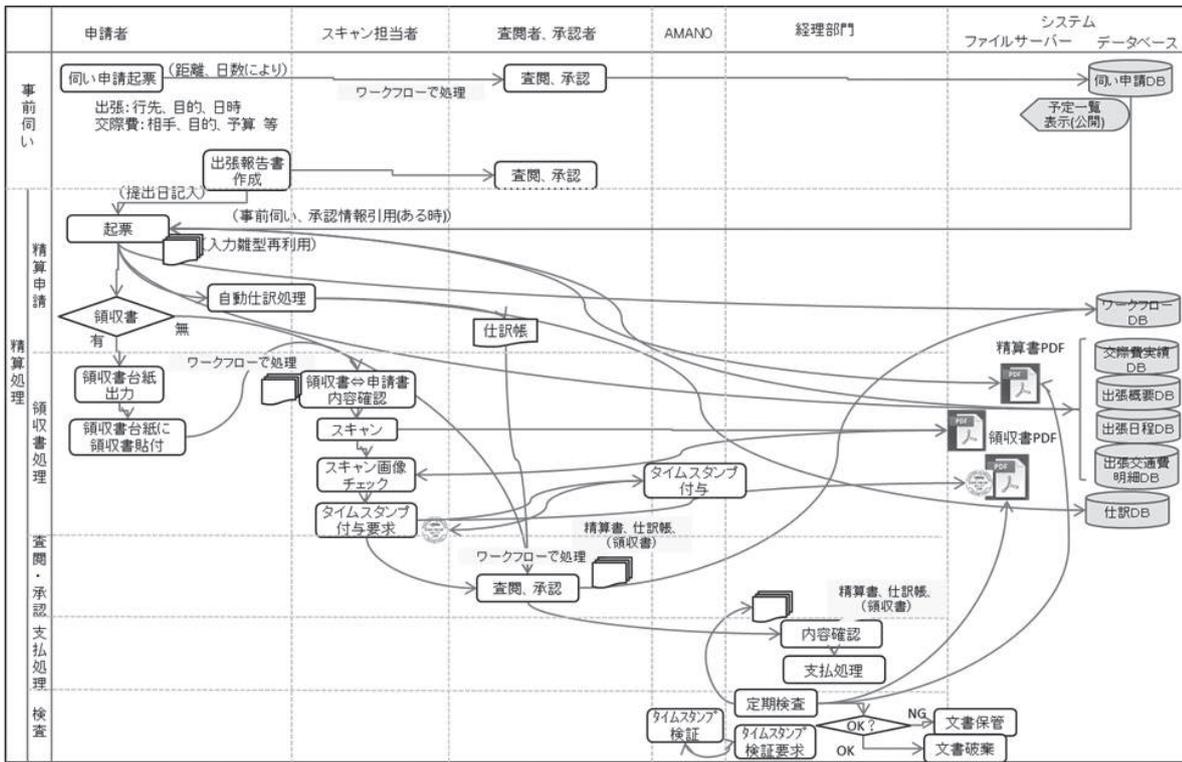


図5 組込み機能一覧(1)

	機能	内容(用途、目的、特徴等)	備考
事前伺い申請関係	承認待ち一覧表示	申請者分の承認待ち(ペンディング)中の案件	オプションで承認済分表示可能
	出張申請一覧表示	部門、全社単位の指定期間の出張申請状況	一覧フォーム出力可能
	出張伺い申請	出張予定共有、目的の確認、社有車利用申請	控えEXCELフォーム自動保存
	交際費使用伺い申請	相手先、目的の確認、負担部門配分指定社有車利用申請	控えEXCELフォーム自動保存
	査閲・承認依頼通知	次の査閲者または承認者にメールおよびY-VISの通知機能で承認依頼を通知	自動処理 精算申請時も同様
出張精算申請関係	事前伺い情報連携	事前伺いの登録済み内容を参照、入力補完(主にヘッダー情報に再利用)	伺い申請のID表示(申請フォームに明記)
	過去出張実績表示	過去の出張旅費精算の履歴一覧表示	精算申請フォーム入力用の雛型再利用可
	単価、総額自動設定	・マスター参照による申請者の資格に応じた日当他の単価を自動セット ・日当、交通費等の集計も自動	申請者の社員CD設定(初回のみ)
	駅すばあと連携	・駅すばあとのエボ-ネットを組込済み ・運賃の自動取込による信頼性向上、効率化 ・履歴あり駅はプルダウン可能(入力不要)	
	仕訳処理との連携	・仕訳入力画面へ連携 ・仕訳入力情報の自動作成および仕訳番号との相互連携情報を保持	仕訳番号情報DB格納(申請フォームにも明記)
	領収書関連連携機能	・領収書が要求される機関(タクシー、駐車場等)の管理番号要求 ・スキャン用貼付台紙自動発行(識別用QR含)	領収書スキャン担当者指定が要求されるQRコードはEXCELドイン設定要(初回のみ)
	日帰り、近距離出張対応	・任意の期間にわたって部分入力可能(一回の処理でまとめて入力しなくて良い)	仮登録で情報キープ(後日追加入力可能)
交際費精算申請関係	事前伺い情報連携	事前伺いの登録済み内容を参照、入力補完(主にヘッダー情報に再利用)	伺い申請のID表示(申請フォームに明記)
	仕訳処理との連携	・仕訳入力画面へ連携 ・仕訳入力情報の自動作成および仕訳番号との相互連携情報を保持	仕訳番号情報DB格納(申請フォームにも明記)
	負担部門別仕訳	指示された配分比率で支払金額を按分し、該当部門数分の仕訳データが作成される	自動処理
	ゴルフ利用税仕訳	ゴルフの場合、自動的に利用税分用の別仕訳明細を作成	金額入力欄表示
	支払方法別仕訳	立替払い、事後精算の支払方法ごとの仕訳の勘定科目自動設定	
申請共通	取下げ、修正機能	本人による取下げ、間違いの修正等は既存データへのフラグ付加、管理番号修正で回避の上、訂正情報は新たに発行	元のデータは削除されない 管理番号の関連性確認可能

自動的に2行の仕訳データを作成するようにした。

また、費用の目的によっては複数の部門で按分することがある。その場合は該当部門ごとに仕訳データを作成していたが、按分対象の部門と按分比率を指定することで、必要部門分の仕訳データを自動作成するようにした。

#### 過去履歴コピー、事前申請連携機能による入力容易化

出張では固定の取引先や例会など、同じルート・交通機関を利用して定期的に訪問するケースも多い。したがって過去履歴の参照・コピー機能により、日付等の最低限の修正を行うだけで申請手続きが行えるようにした。

また、交際費の使用および宿泊（日当）を伴う出張では事前申請を義務づけているが、精算時は事前申請内容の再利用による補助入力を可能とし、精算分に対する事前申請情報が関連して確認できるようにした。

#### 税務署への申請について

税務署へ電子帳簿保存法スキャナ保存制度の適用申請を行うには、適正な運用体制の整備とシステム構築が求められる。システム構築要件を大別すると、「真実性」と「可視性」を満足させる必要がある、それぞれについてさらに細かい要件が規定されている。【図1】にその概要を示すが、これらを担保するシステムの実装、運用ルール、マニュアル、規程の整備等が必要である。

所定フォーマットでの申請書のほかに、要求されている要件を満たしていると確認できる添付書類の提出および国税の担当者（技術官）への説明が求められる。当社で用意した申請書類の一覧を下記に記す。今回はさらに各要件に対する添付資料の説明箇所と対応方法をまとめた一覧表【図28】を準備し、提出した。

- ・スキャナ保存の承認申請書（控え）
- ・旅費・交際費精算システム設計仕様書
- ・旅費・交際費精算システム操作手順書
- ・業務フロー図
- ・タイムスタンプサービス契約手続き書類
- ・旅費・交際費精算にかかる事務処理規程

- ・スキャナによる電子化文書保存規定
- ・業務チェックシート
- ・スキャナ保存の事務処理にかかる検査報告書（兼対策書）
- ・職責簿

## 最後に

今回の開発に際しては、単に業務の利便性向上を目的とするだけでなく、電子帳簿保存法からの法的要件も満足させる必要があったが、当初は法律の解釈、運用ルールの決め方などがわからず、手探り状態であった。

同業者等でも参考にする事例がなかったため、富士ゼロックスに相談のうえ、税務署に申請するまでに数回のコンサルティングを依頼し、承認に繋がられた。

また、袖山喜久造氏の『改正電子帳簿保存法完全ガイド』と、ビジネス機械・情報システム産業協会 ドキュメントマネージメントシステム部会発行の解説書（※1）を参考にした。

ミガロからの技術サポートで実現した機能も多く、各関係者に謝意を表したい。

#### ※1

『電子帳簿保存法スキャナ保存制度解説と検討の手引き～国税関係書類の電磁的記録の保存に向けて～』（別冊を含む）

**M**

図6 組込み機能一覧(2)

機能	内容(用途、目的、特徴等)	備考
確認・査閲・承認関係	承認・確認待ち一覧	現時点で照会者の処理待ち状態の案件を表示 オプションで承認済分表示可能
	申請書フォーム、領収書確認画面	照会者の処理待ち状態の案件の申請書フォームおよび領収書イメージ(いずれもPDF)を表示 拡大・縮小、印刷可能
	査閲・承認機能	上記で内容確認し、了承又はNG(保留)を指示 控えEXCELフォーム自動保存
	ワークフロー連動	次の査閲者または承認者にメールおよびY-visの通知機能で確認依頼を通知(処理が最終承認の場合は本人に通知発信) 自動処理
スキャン画像確認・タイムスタンプ処理	スキャン処理待ち一覧	現時点でスキャン担当者(該当分)の処理待ち状態の案件一覧を表示 オプションで処理済分表示可能
	スキャン済み画像表示	上記リスト選択行分のスキャン画像表示(査閲・承認画面) 複合機でのスキャンし、数10秒後確認可能
	画像チェック結果登録	表示されたスキャン画像の内容確認し、確認した事項の結果を保存 全てOKであればタイムスタンプボタン押下可能となる
	タイムスタンプ処理	表示されたスキャン画像の妥当性を確認後に該当PDFにタイムスタンプを付与(成功すると付与済みPDF画像に表示更新) 処理失敗時はエラーメッセージ表示 → 処理中止 成功で次の確認者へ通知発信
タイムスタンプ一括検証	領収書あり案件表示	・領収書含む精算案件一覧表示 ・期間、金額、部門、支払者等の複合条件検索 任意項目でのフィルター、並べ替え可能 ・修正、取下げ前の履歴も確認可能 領収書画像表示も連動
	タイムスタンプ一括検証	・一覧リスト表示分の該当PDFを一括検証 ・検証結果のリスト表示 ・検証結果のログ表示(csv) ・検査履歴のDB登録 ・入力期間等の妥当性判定 タイムスタンプ処理後の内容訂正履歴確認可能

図7 タイムスタンプ発行および結果取得方法

```

procedure TForm1.ScanOKBtnClick(Sender: TObject);
var
  LCmdLine : TplCommandRedirect;
  FumPDF,OriPDF,TSPDF,cmdText,LCmdStr : String;
  LStrText : TStrings;
  EChk:boolean;
begin
  TISTcmdMemo.Lines.Clear;
  TISTresMemo.Clear;
  TISTresMemo.Update;
  LCmdLine := TplCommandRedirect.Create;
  LCmdStr := 'cmd.exe /k';
  Screen.Cursor := crHourGlass;

  try
    OriPDF:='¥¥10.10.10.17¥datas¥RSEISAN¥ST'+mainCDS[305].Fieldvalues['DWF001']+'.pdf';//入力ファイル
    TSPDF:='¥¥10.10.10.17¥datas¥RSEISAN¥TSFIN¥ST'+mainCDS[305].Fieldvalues['DWF001']+'.pdf';//出力ファイル

    if PCBit=64 then //PCが32Bit、64Bitで実行ファイルを使い分ける必要有り
      cmdText:='¥¥10.10.10.17¥C¥AMANO_3161pdf¥pdftimestamp '+OriPDF+' '+TSPDF+' /C /LI /L
¥¥10.10.10.17¥C¥AMANO_3161pdf¥A2074700010000010001TL00.atl /P SP6ZKN'
    else
      cmdText:='¥¥10.10.10.17¥C¥AMANO_3161pdf_32¥pdftimestamp '+OriPDF+' '+TSPDF+' /C /LI /L
¥¥10.10.10.17¥C¥AMANO_3161pdf¥A2074700010000010001TL00.atl /P SP6ZKN';

    TISTcmdMemo.Lines.Add(cmdText);
    TISTcmdMemo.Lines.Add("");

    LStrText := TISTcmdMemo.Lines;
    TISTresMemo.Text := LCmdLine.GrabStdOutText(LCmdStr, LStrText);
  finally
    FreeAndNil(LCmdLine);
  end;
  Screen.Cursor := crDefault;

```

図8 パソコンのBit数を確認する方法

```
//-----
// 32ビットのWindowsか64ビットのWindowsかを調べる関数
// 64ビット版のWindowsの場合はTrueを返す
//-----
function Is64bitWindows: Boolean;
var
  Wow64Proc: function(hProcess: THandle; var Wow64: BOOL): BOOL stdcall;
  RetFlag : LongBool;
begin
  @Wow64Proc := GetProcAddress(GetModuleHandle('Kernel32.dll'), 'IsWow64Process');
  if @Wow64Proc <> nil then begin
    Wow64Proc(GetCurrentProcess, RetFlag);

    if SizeOf(THandle) = 4 then begin
      Result := RetFlag;
    end else
    if SizeOf(THandle) = 8 then begin
      Result := True;
    end;
  end else begin
    //Windows XPの64ビット版か
    Result := CheckWin32Version(5, 2);
  end;
end;
```

図9 ExcelにQRコードをオブジェクトとして挿入 (ExcelのVBA)

```
'GoogleAPIでQRコードを作成
Set qr = ActiveSheet.Pictures _
.Insert("http://chart.apis.google.com/chart?cht=qr&chs=140x140&chl=" _
+ ActiveSheet.Range("K1").Value)

'QRコードの表示位置を指定
With qr
.Top = ActiveSheet.Range("I1").Top + 2
.Left = ActiveSheet.Range("I1").Left + 2
End With
```

図10 Excelのバージョン判定方法

```
EXCELのバージョン判定
procedure TForm1.XLSVerChkBtnClick(Sender: TObject);
var
  Excel : Variant;
  val : Variant;
  ver :string;
begin
  Excel := CreateOleObject( 'Excel.Application' );
  ver:=Excel.Application.Version ;
  Excel.Application.quit;
end;
```

図11 Excelのバージョン値

Officeバージョン	値
Office 95	7
Office 97	8
Office 2000	9
Office 2002	10
Office 2003	11
Office 2007	12
Office 2010	14
Office 2013	15
Office 2016	16
Office2019	16

図12 XEROXスキャン機能およびApeosFlowService機能

機能	内容(用途、目的、特徴等)	備考
XEROX 指定条件スキャン	解像度、階調 等を事前にパターン登録 (都度設定を不要化) 複合機の指定BOX(メモリ領域)に一時保存される	ジョブメモリー機能
ApeosFlowService スキャンデータ取込、PDF保存	各スキャナー(複合機)よりスキャン画像を取込み、PDF変換、QRコードよりファイル名設定のユーザーの指定フォルダーに保存	常駐サービスで一定間隔でBox監視
スキャン条件、実績履歴保存	スキャン条件、日時等の履歴情報をCSV出力	Y-VISでCSV→DB登録

図13 24Bitカラーでの読み取り確認方法

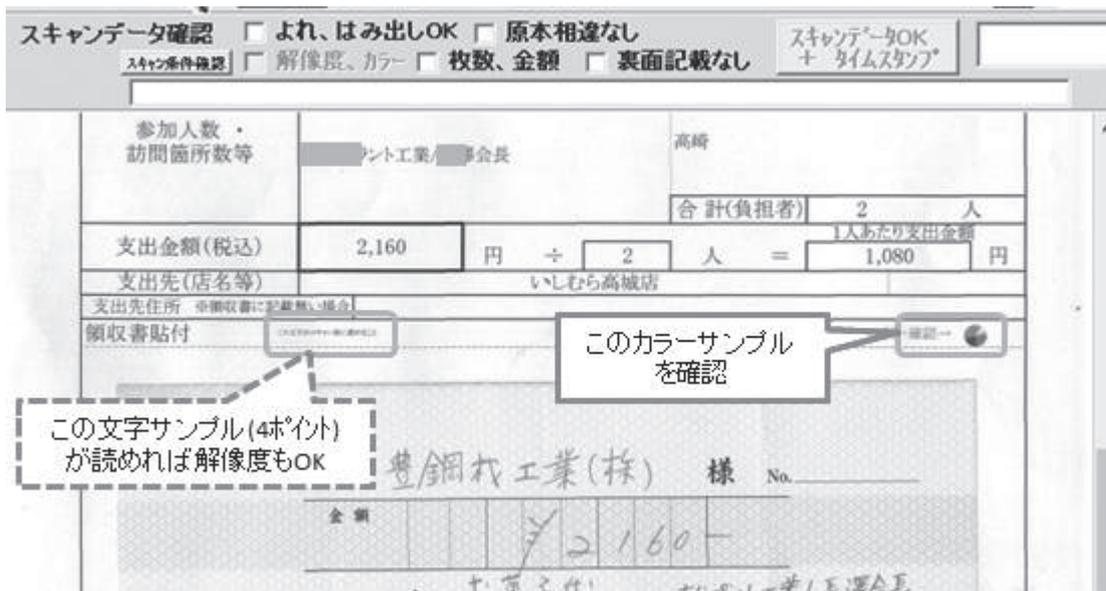


図14 カラープリンタからの強制印刷方法(Excel VBA)

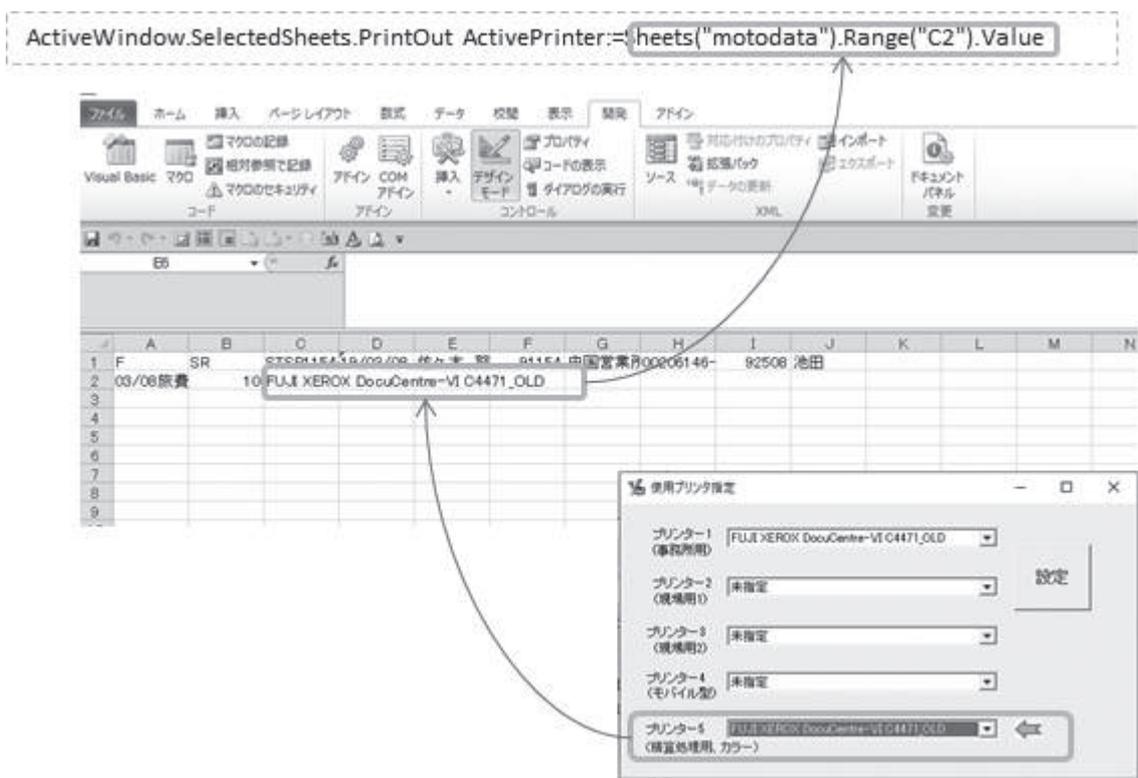


図15 駅すばあと情報取込みフォーム

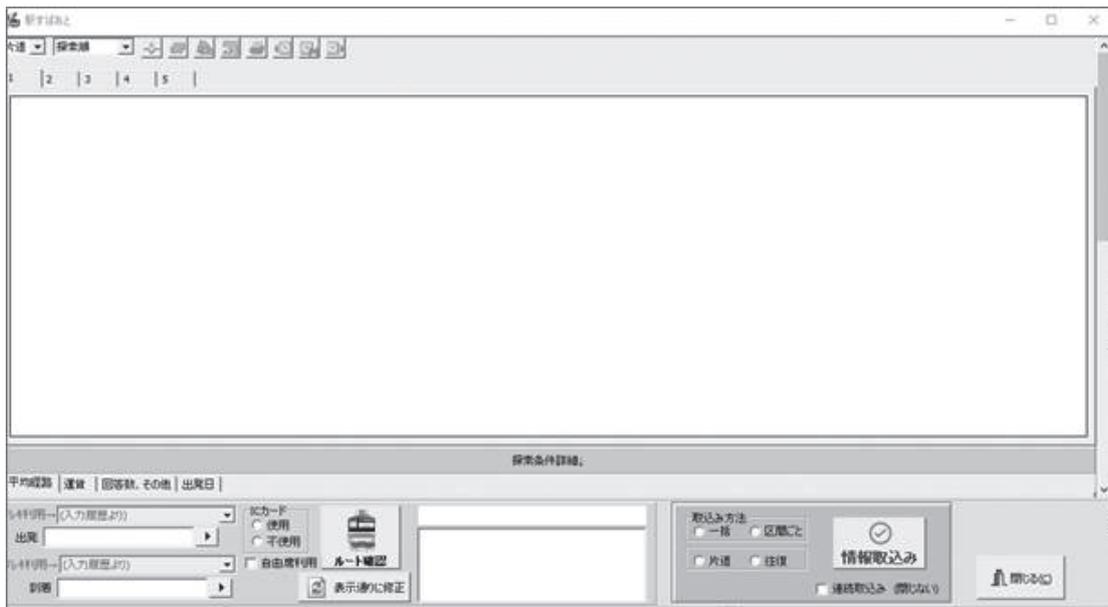


図16 駅すばあと情報取込み明細(例)

取込み結果 一括 →

月	日	曜	機関	出発地	到着地	内容	距離km	金額	領収書	駅す
4	19	木	バス-鉄道	宇美	博多	TOTAL	0	640	0	使用

区間ごと →

月	日	曜	機関	出発地	到着地	内容	距離km	金額	領収書	駅す
4	19	木	バス	JR宇美	福岡空港		0	380	0	使用
4	19	木	鉄道	福岡空港	博多		0	260	0	使用

駅すばあとによる情報である証拠(修正不可)

図17 出発地、到着地の入力省略(履歴格納)

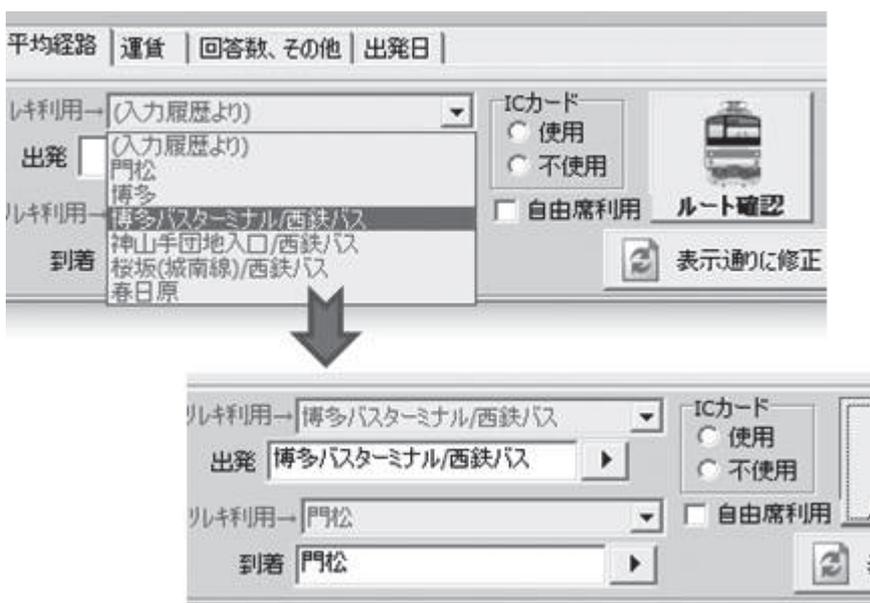


図18 ワークフロー査閲・承認画面

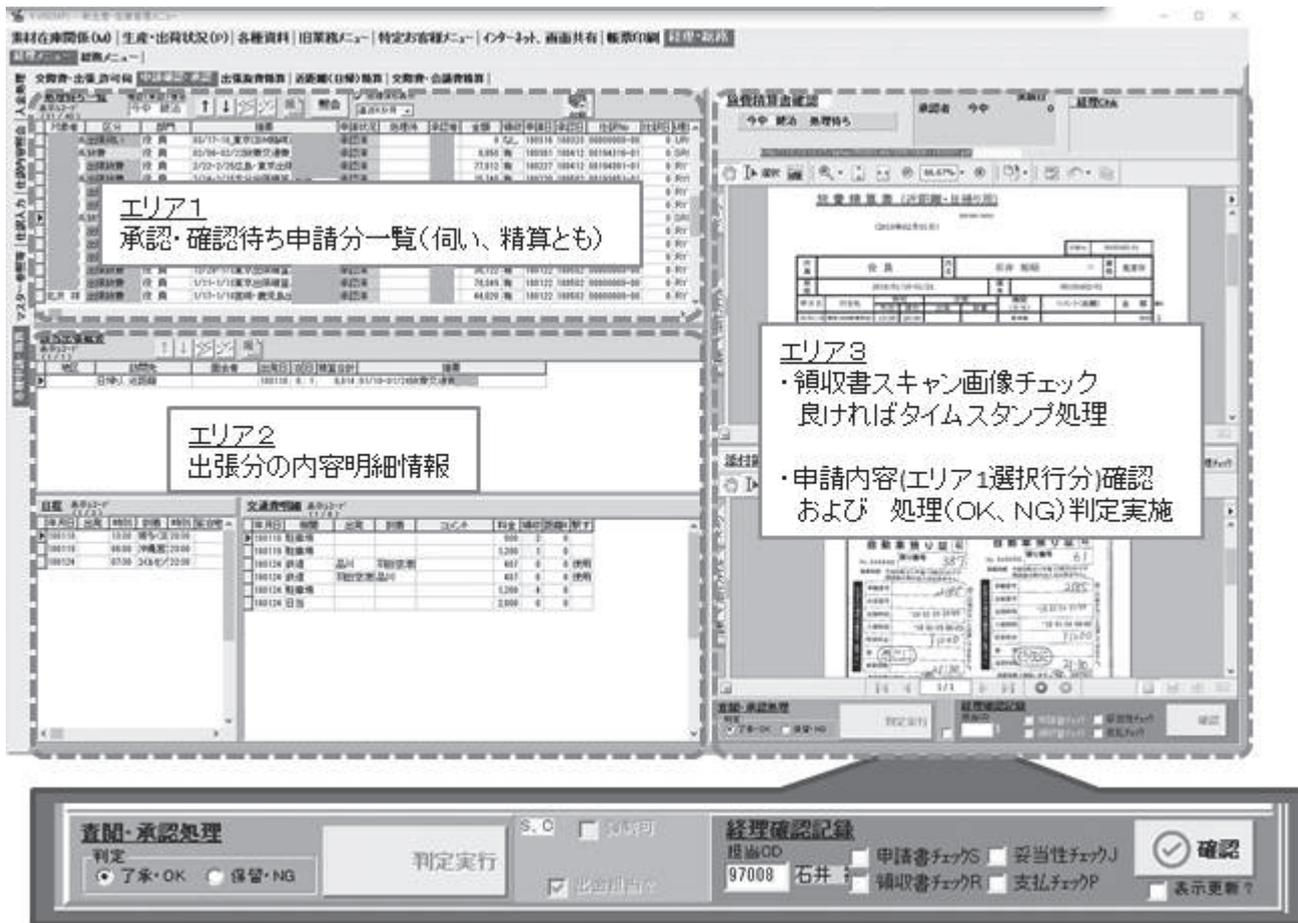


図19 新規作成データベース一覧

追加済みデータベース	主な項目	概要
役職・旅費規程マスター	職掌、級、資格名、日当、宿泊料	役職ごとの出張旅費に関する日当などの支給基準
出張・交際費許可申請DB	申請者コード、訪問先、日程、目的、予算、承認ルート、処理ID	出張旅費、交際費使用に関する内容の事前申請情報および承認予定・履歴
出張概要メインDB	処理ID、申請者コード、訪問先、期間、費用合計、仕訳No	1件の出張精算の全体概要
出張日程DB	処理ID、社員コード、出発地、到着地、移動年月日	1件の出張に関する行き、帰り、滞在日程明細
出張交通費明細	処理ID、社員コード、交通機関、支払日、料金、領収書No、乗車区間	1件の出張に関する使用交通機関と支払料金の明細
交際費DB	処理ID、社員コード、負担部門、接待相手、参加人数、相手との関係、支払先、目的、支払額	1件(支払先ごと)の交際費の使用状況
スキャン実績条件DB	読取日時、処理ID、解像度、用紙サイズ、スキャナ名、IPアドレス、階調	スキャン画像に関する読取条件履歴
ワークフローメインDB	処理ID、社員コード、承認ルート、承認実績日、検査実績日、事前申請ID、仕訳No	各種申請の承認ルートおよび実績日、進捗状況に関する全体経過確認用
スマホ用ワークフローDB	処理ID、社員コード、連絡先社員コード、送信社員コード、摘要、送付先PC、ステータス	スマホから通知のために中間ファイルとして作成

図20 ワークフローメッセージ通知

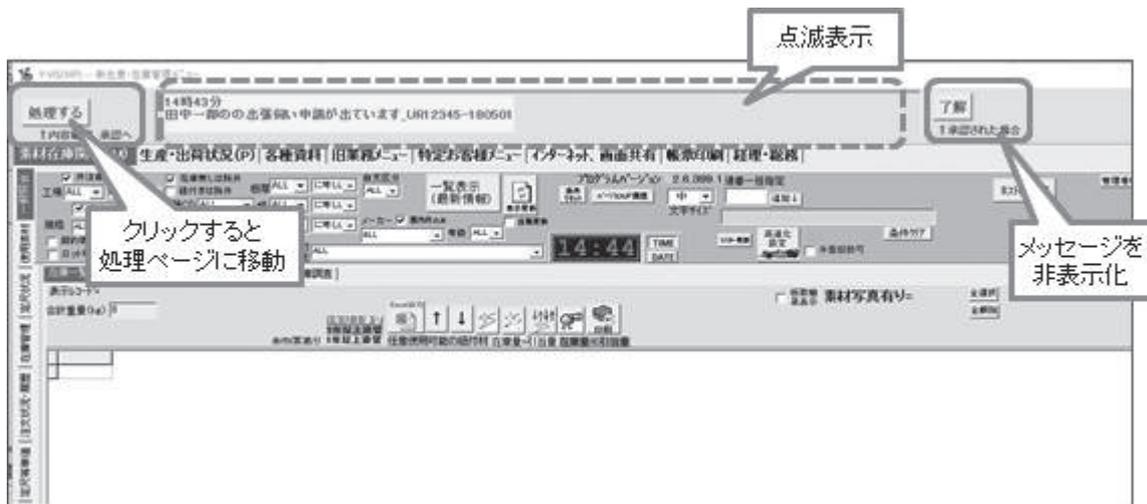
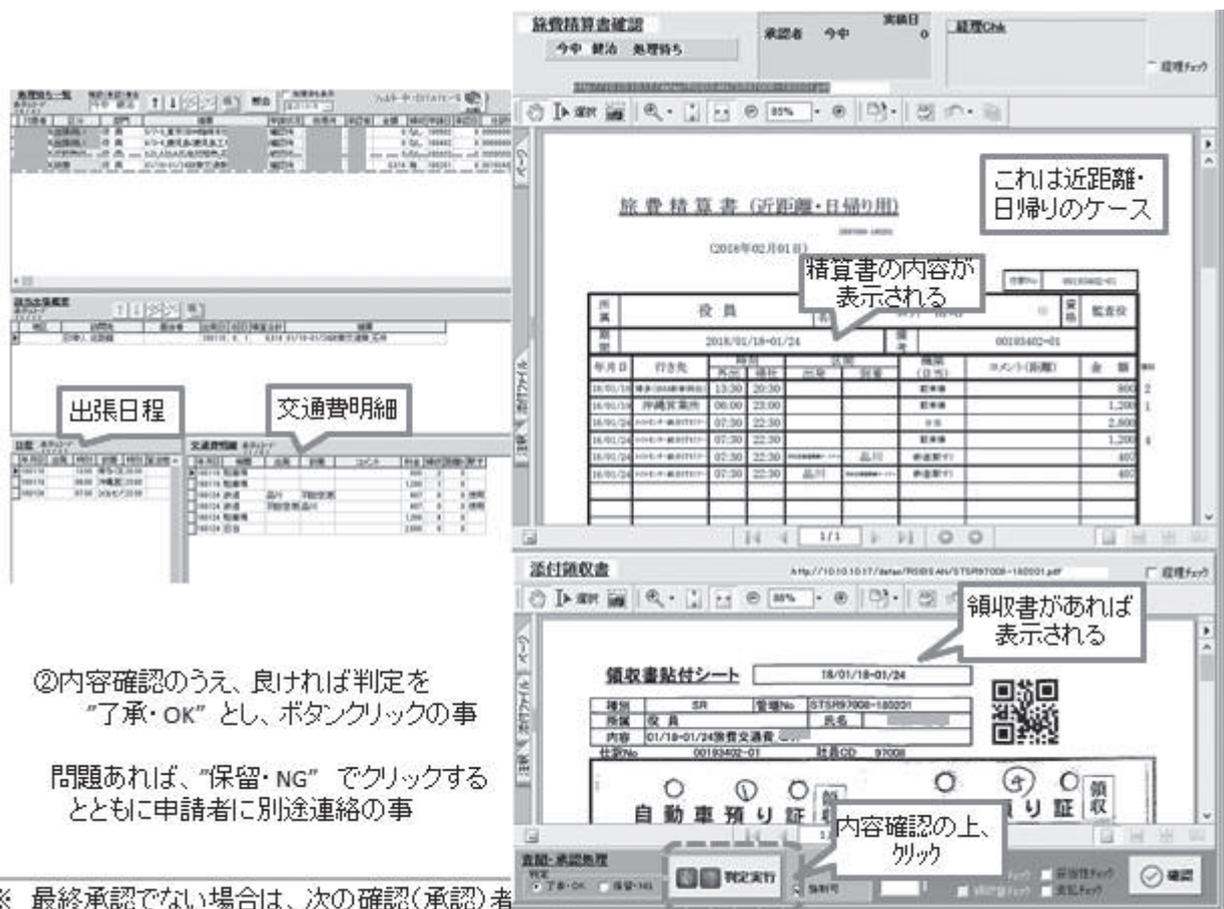


図21 ワークフロー査閲・承認画面(PDF表示例)



②内容確認のうえ、良ければ判定を  
“了承・OK”とし、ボタンクリックの事

問題あれば、“保留・NG”でクリックする  
とともに申請者に別途連絡の事

※ 最終承認でない場合は、次の確認(承認)者  
にメール、メッセージが自動で送られる

最終承認の場合は申請者に承認済みの  
メールとメッセージが送られる

図22 メッセージ通知処理(死活チェック、ファイル送付)

```

ToPC:=Trim(multiSQLQ.fieldvalues['DJS006']);
ToIP:=multiSQLQ.fieldvalues['IP'];

if SL<>Nil then FreeAndNil(SL);
SL:=TStringList.create;
SL.add(MSG);

PingRes:=(-1);
try
PingRes:=SendPing(ToIP, pr);
except
PingRes:=(-1);
end;

msgFLS:=false;

if (PingRes = 0) then //pingが通る場合
begin //無ければ作成
if FileExists('%'+ToIP+'%c%DELPHIアプリ%FLUGWF%WFnote.txt')=false then
begin
try
SL.SaveToFile('%'+ToIP+'%c%DELPHIアプリ%FLUGWF%WFnote.txt');
except
SL.SaveToFile('%Yutext%wkcom1%DELPHI-HAIHU%FLUGWF%' +ToPC+'_WFnote.txt');
if SL<>Nil then
FreeAndNil(SL);
end;
end
else
begin //有れば追記
try
ToSL:=TStringList.create;
ToSL.LoadFromFile('%'+ToIP+'%c%DELPHIアプリ%FLUGWF%WFnote.txt');
ToSL.add(MSG);
ToSL.saveToFile('%'+ToIP+'%c%DELPHIアプリ%FLUGWF%WFnote.txt');
except
if ToSL<>Nil then
FreeAndNil(ToSL);
msgFLS:=true;
end;
end;

SmahoMSGBtn.hint:=ToPC; //スマホ用メッセージ履歴用(指定端末でのみ利用)
end
else
begin //pingが通らない場合
if FileExists('%Yutext%wkcom1%DELPHI-HAIHU%FLUGWF%' +ToPC+'_WFnote.txt')=false then
SL.SaveToFile('%Yutext%wkcom1%DELPHI-HAIHU%FLUGWF%' +ToPC+'_WFnote.txt')
else
begin
ToSL:=TStringList.create;
ToSL.LoadFromFile('%Yutext%wkcom1%DELPHI-HAIHU%FLUGWF%' +ToPC+'_WFnote.txt');
ToSL.add(MSG);
ToSL.saveToFile('%Yutext%wkcom1%DELPHI-HAIHU%FLUGWF%' +ToPC+'_WFnote.txt');
end;
SmahoMSGBtn.hint:='S'; //スマホ用メッセージ履歴用(指定端末でのみ利用)
end;

if SL<>Nil then
FreeAndNil(SL);
if ToSL<>Nil then
FreeAndNil(ToSL);

if msgFLS=true then
begin //再チャレンジ
ToSL:=TStringList.create;
ToSL.LoadFromFile('%Yutext%wkcom1%DELPHI-HAIHU%FLUGWF%' +ToPC+'_WFnote.txt');
ToSL.add(MSG);
ToSL.saveToFile('%Yutext%wkcom1%DELPHI-HAIHU%FLUGWF%' +ToPC+'_WFnote.txt');
end;

if ToSL<>Nil then
FreeAndNil(ToSL);

```

図23 Ping処理(死活チェック)

```

function SendPing(address: string; var pr: TPingResult): integer;
var
  Locator: ISWbemLocator;
  Services: ISWbemServices;
  SObjSet: ISWbemObjectSet;
  SObject: ISWbemObject;
  Enum: IEnumVariant;
  TempObj: OleVariant;
  TempVal: Cardinal;
  Query: string;
begin
  Result := -1;

  if Failed(CoInitialize(nil)) then Exit;
  try
    Locator := CoSWbemLocator.Create;
    Services := Locator.ConnectServer('.', 'root¥cimv2', '', '', 0, nil);
    Query := 'SELECT * FROM Win32_PingStatus WHERE address=' + QuotedStr(address);
    SObjSet := Services.ExecQuery(Query, 'WQL', wbemFlagReturnImmediately and wbemFlagForwardOnly, nil);
    TempVal := 0;
    Enum := (SObjSet._NewEnum) as IEnumVariant;
    if (Succeeded(Enum.Next(1, TempObj, TempVal)) and (TempVal > 0)) then
      begin
        try
          SObject := IUnknown(TempObj) as ISWBemObject;
          if (SObject <> nil) then
            begin
              if VarIsNull(SObject.Properties._Item('StatusCode', 0).Get_Value) then exit;

              Result := (SObject.Properties._Item('StatusCode', 0).Get_Value);

              if (Result = 0) then
                begin
                  with SObject.Properties_ do
                    begin
                      pr.ProtocolAddress := VarToStr(Item('ProtocolAddress', 0).Get_Value);
                      pr.BufferSize := StrToIntDef(VarToStr(Item('BufferSize', 0).Get_Value), 0);
                      pr.ResponseTime := StrToIntDef(VarToStr(Item('ResponseTime', 0).Get_Value), 0);
                      pr.ResponseTimeToLive := StrToIntDef(VarToStr(Item('ResponseTimeToLive', 0).Get_Value), 0);
                    end;
                  end;
                end;
            end;
          finally
            SObject := nil;
            VarClear(TempObj);
          end;
        end;
      end;
    Enum.Reset;
    SObjSet := nil;
    Services := nil;
    Locator := nil;
  end;
end;

```

図24 ワークフローメッセージ通知処理内容

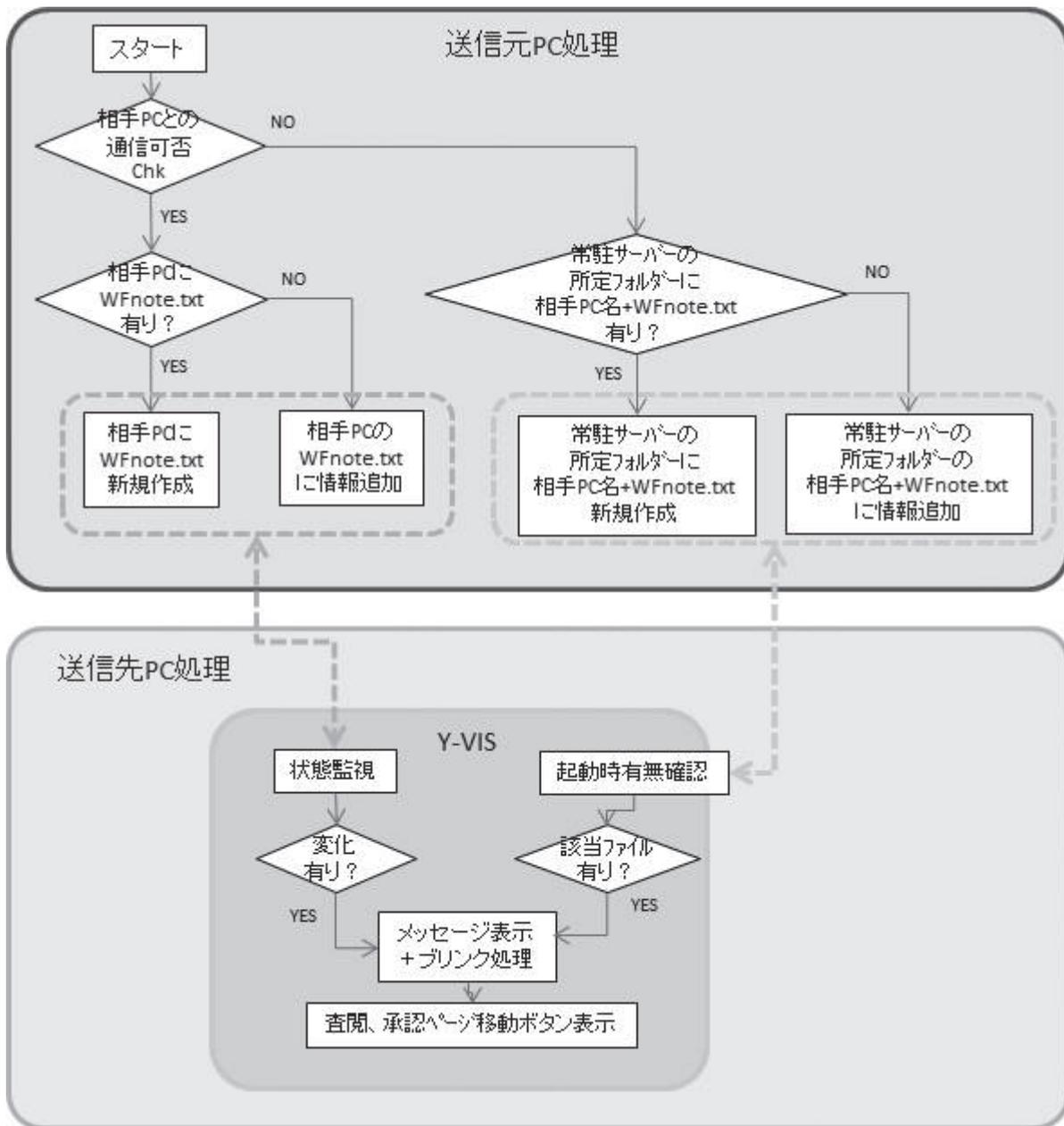


図25 Androidスマホでのワークフロー機能

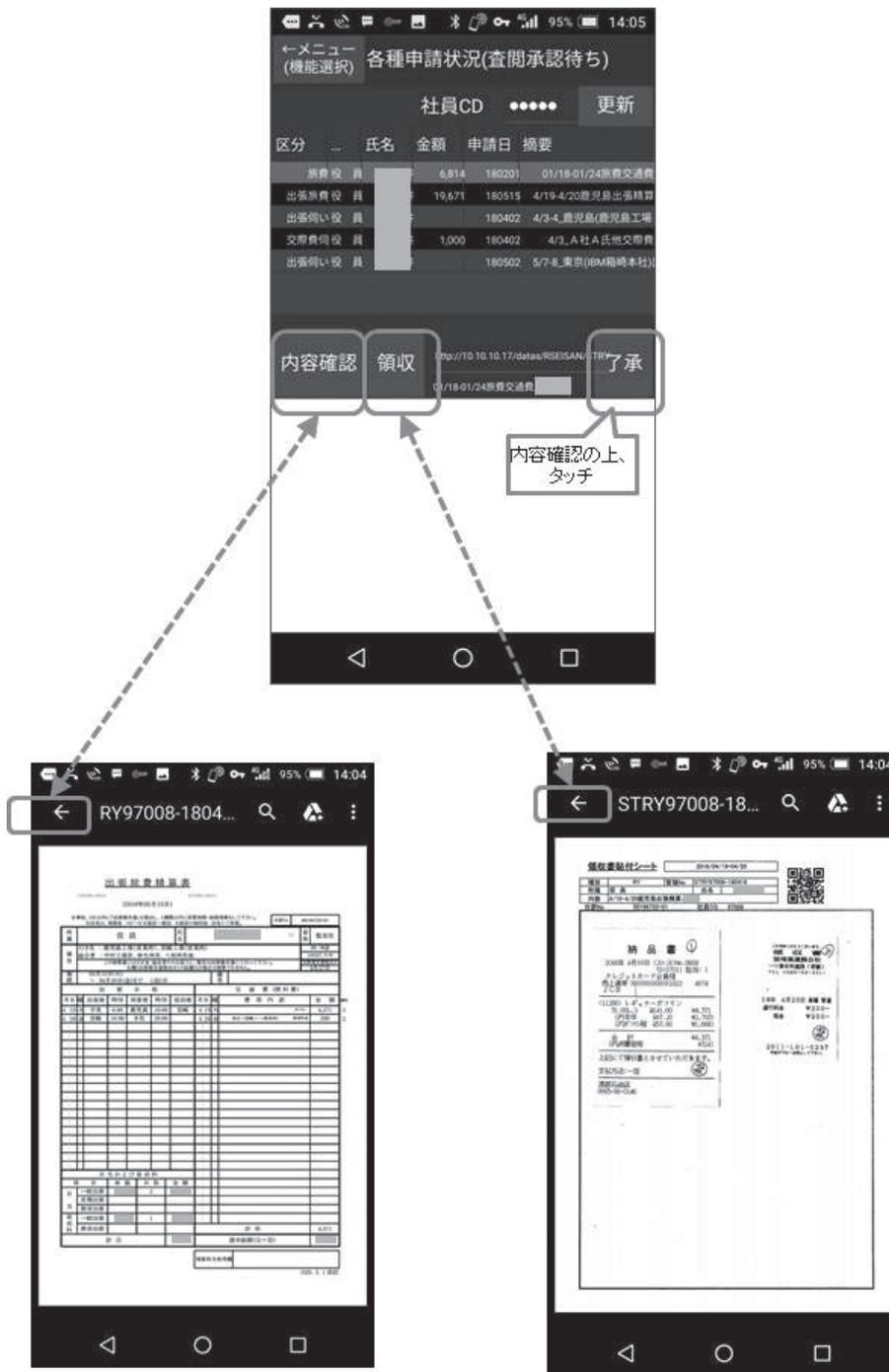


図26 AndroidでのPDF表示方法

```

procedure TForm2.WFRecChkBTNClick(Sender: TObject);
var
  URLStr:string;
  fName : String;
  Intent : JIntent;
  URI : Jnet_Uri;
begin
  URLStr:='http://10.10.10.17/datas/RSEISAN/ST'+WorkFCDS.FieldValues['DWF001']+'.pdf';

  {$IFDEF ANDROID}
  URI := TJnet_Uri.JavaClass.parse(StringToString(URLStr));
  intent := TJIntent.Create;
  intent.setAction(TJIntent.JavaClass.ACTION_VIEW);
  intent.setDataAndType(URI,StringToString('application/pdf'));
  SharedActivity.startActivity(intent);
  {$ENDIF}
end;
  
```

図27 メモリ機能によるスキャン条件一定化



図28 スキャナ保存制度要件対応の要約説明資料(抜粋)

区分	#	スキャナ保存要件対応一覧	要件概要	システム対応説明	システム補足説明	該当ページ※
真実性の確保	1	入力方式(入力期間の制限)	速やか(1週間)、業務サイクル(Max1カ月と1週間)、連時(国税一般書類)	「スキャナによる電子化文書保存規定」にスキャン入力期間について記載するとともに、定期検査で入力日時妥当性についての検証判定をおこなう。	・入力されたデータの保管先(本社サーバ室/データ保存サーバ) ・法定期間中、付属するHDDに定時自動バックアップし、サーバ室は要員不在時施設 ・定期検査のタイミング:帳簿点検時に実施 ・定期検査実施者:財務経理審査室長が指名したもの	システム操作手順書 O-4、F-2(4項)
	2	対象書類	国税庁長官が定める盗金や物の流れに直結する重要書類 帳簿、決算書を除く国税関係書類、帳簿代用書類 国税関係書類の電磁的記録によるスキャナ保存の承認された開封日以降に作成又は変換した書類 契約書、納品書、送り状、請求書、領収書等及びこれらの写し スキャナ保存対象を「3万円未満の契約書・領収書及びこれらの写し」に限る規程は敷廃	対象書類は領収書であり重要度、高に分類される	今回は旅費交通費、交際費、会議費の領収書を対象とする 対象は本社地区(簿票)にある全部署	
	3	一定水準以上の解像度及びカラー画像による読み取り	1)原稿台と一体となったスキャナを使用すること(H29年緩和により撤廃) 2)解像度が200dpi相当以上であること 3)赤色、緑色及び青色の階調がそれぞれ256階調以上(24ビットカラー)であること	規定の手順より要件を満たし、スキャンの実績条件をデータ保存する。	・スキャナ機の設定を固定(モード/ボタン、解像度300dpi、サイズA4)上記設定はバックアップにて保護(セロクス/サイズ設定) ・法令要件を満たさないファイルの場合、警告メッセージを表示(一括検証機能) ・スキャン後の4ポイント文字、カラー見本の確認を自動化 ・領収書枚数の確認もチェック対象とする	システム操作手順書 O-14、O-16、F2 システム設計書P5、P20
	4	タイムスタンプ	一の入力単位ごとに一般財団法人日本データ通信協会認定のタイムスタンプを付すこと	AMANOのタイムスタンプを使用、スキャナ担当者がスキャン画像を原本照合し、問題ないことを確認、たうえで付加処理を行う。 付加処理はシステムより対象PDF画像へのタイムスタンプ付加のコマンドを実行することで実現。 タイムスタンプ印刷は画面確認できる。タイムスタンプ付加処理はワークフローと連動し、次の直前(承認)者に回る。	・e-timing EVIDENCE 3161 PDF Lb-W ・タイムスタンプの検証は一括でも単体でも可能 ・検証処理予想:年間最大2000枚程度 ・検証の運用最低1回/年で経理による部署等の帳簿点検時に実施予定 ・一括検証時のワークフローと連動し、1~2秒/枚程度	システム操作手順書 O-15、O-16 システム設計書P21
	5	読取情報の保存	スキャナで読み取った際の解像度、階調及び当該国税関係書類の大きさに関する情報を保持すること	読取時の条件実績はゼロックスのApeosFlowServiceによりCSV形式で出力されるデータをデータベース格納する。	・「スキャンファイル一括チェック」機能 ・「個別確認・検証」機能 ・ApeosFlowService:スキャナのメタ画像を取込みPDF変換、ファイル名指定、指定フォルダへの保管、読取時条件のCSV出力を行う ・法令要件を満たさないファイルの場合、警告メッセージを表示(一括検証機能) ・一括検証で解像度、階調、サイズ情報の妥当性、タイムスタンプ付与時期、変更の有無が確認される	システム操作手順書 F-2、F-3 システム設計書P5、P10、P20

図29 参考 事前申請および(申請者用)承認状況確認画面

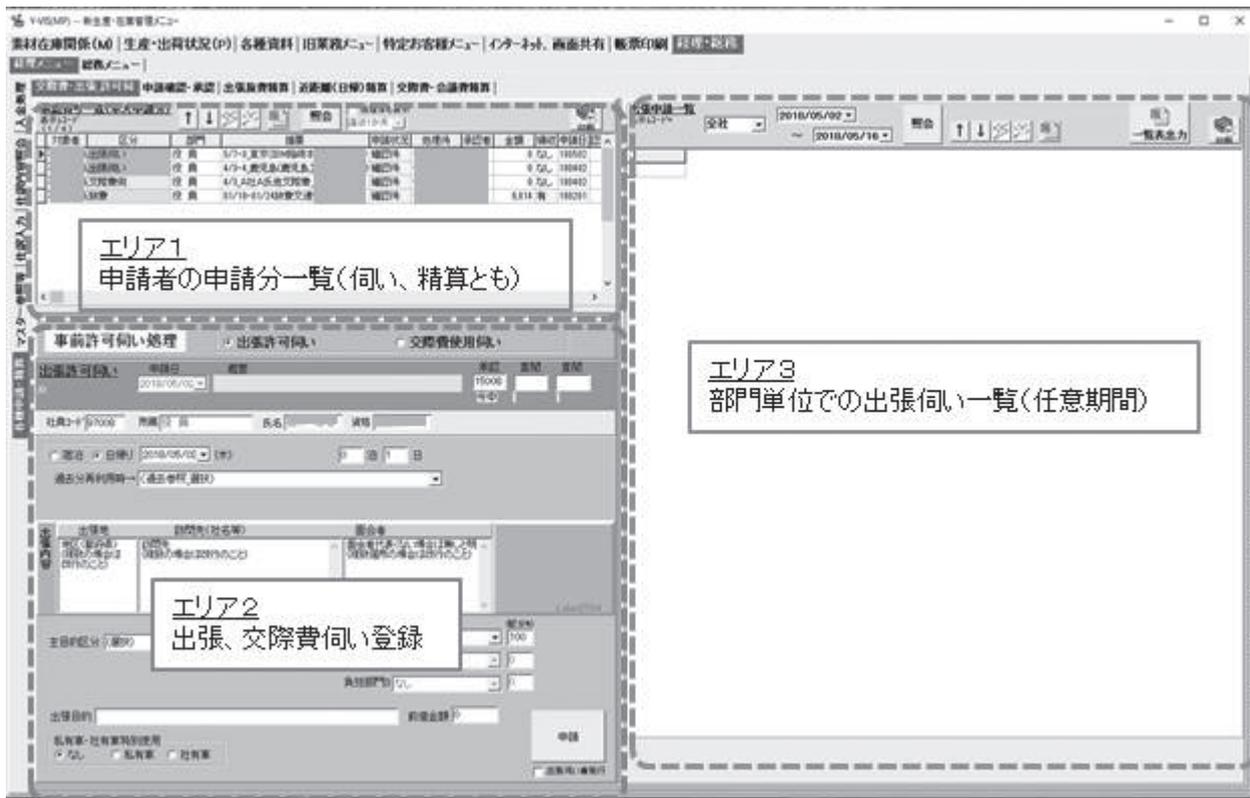


図30 参考 出張旅費精算申請画面

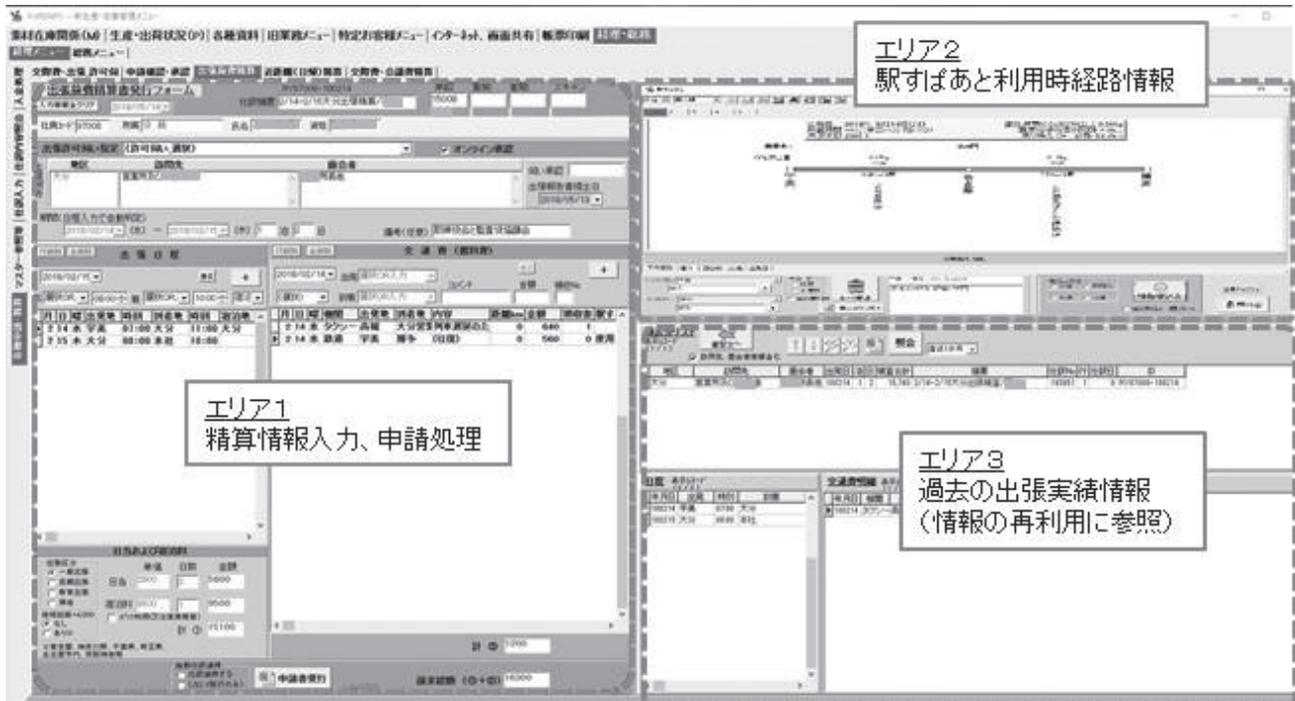


図31 参考 交際費精算申請画面

図32 参考 今回開発システムの運用対象書類

