

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7388411号  
(P7388411)

(45)発行日 令和5年11月29日(2023.11.29)

(24)登録日 令和5年11月20日(2023.11.20)

(51)国際特許分類 F I  
H 0 4 N 1/00 (2006.01) H 0 4 N 1/00 9 1 2  
H 0 4 N 1/00 1 2 7 B

請求項の数 15 (全41頁)

(21)出願番号	特願2021-123442(P2021-123442)	(73)特許権者	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22)出願日	令和3年7月28日(2021.7.28)	(74)代理人	100107766 弁理士 伊東 忠重
(65)公開番号	特開2023-19008(P2023-19008A)	(74)代理人	100070150 弁理士 伊東 忠彦
(43)公開日	令和5年2月9日(2023.2.9)	(72)発明者	矢野 俊輔 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株 式会社リコー内
審査請求日	令和4年5月31日(2022.5.31)	審査官	橘 高志

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理システム、通信システム、情報処理方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

原稿を読み取る第一の機器と通信する情報処理システムであって、  
前記第一の機器へ送信したアプリ一覧画面に対する操作により選択されたアプリに対応付  
けられている設定ファイルから、前記原稿が有する領域に関する領域情報を取得するアプ  
リ管理部と、

前記第一の機器から1ページ以上の原稿の画像データを受信する通信部と、  
前記原稿の1ページの前記領域情報の数と、受信した前記画像データのページ数から求め  
た領域の延べ数が、所定の条件を満たす場合、画像処理を実行する画像処理部と、  
を有する情報処理システム。

10

【請求項2】

前記原稿の1ページの領域情報の数と、受信した前記画像データのページ数から求めた領  
域の延べ数が、前記所定の条件を満たさないため、前記画像処理部が前記画像処理を実行  
しない場合、

第二の機器に、画像処理を実行できない旨を報知する報知部を有することを特徴とする  
請求項1に記載の情報処理システム。

【請求項3】

前記第一の機器と、前記第二の機器が同一であることを特徴とする請求項2に記載の情  
報処理システム。

【請求項4】

20

前記画像処理は、OCR処理であることを特徴とする請求項2又は3のいずれか1項に記載の情報処理システム。

【請求項5】

前記画像処理部は、前記領域情報に基づいて前記画像データからOCR領域を特定し、特定された前記OCR領域と前記画像データとに基づいて、前記OCR領域に対してOCR処理が行われたデータを出力するファイル処理部、を有し、

前記報知部は、前記所定の条件として、前記領域情報の数と前記画像データのページ数に基づいて前記画像処理を実行できない旨を報知することを特徴とする請求項4に記載の情報処理システム。

【請求項6】

前記領域情報の数と前記画像データのページ数を乗じた値が閾値より大きい場合、前記画像処理部は前記画像処理を中止することを特徴とする請求項5に記載の情報処理システム。

【請求項7】

前記報知部は、前記画像処理部が前記OCR領域に前記画像処理を開始する前に前記画像処理を実行できない旨を報知することを特徴とする請求項6に記載の情報処理システム。

【請求項8】

前記領域情報の数と前記画像データのページ数を乗じた値が閾値より大きい場合、前記画像処理部は前記閾値を超えないページ数の前記画像データに前記画像処理を行うことを特徴とする請求項5に記載の情報処理システム。

【請求項9】

前記報知部は、前記画像処理を行ったページ数の次のページからスキャンする旨を報知することを特徴とする請求項8に記載の情報処理システム。

【請求項10】

原稿を読み取る第一の機器と情報処理システムとが通信する通信システムであって、前記情報処理システムは、

前記第一の機器へ送信したアプリ一覧画面に対する操作により選択されたアプリに対応付けられている設定ファイルから、前記原稿が有する領域に関する領域情報を取得するアプリ管理部と、

前記第一の機器から1ページ以上の原稿の画像データを受信する通信部と、前記原稿の1ページの前記領域情報の数と、受信した前記画像データのページ数から求めた領域の延べ数が、所定の条件を満たす場合、画像処理を実行する画像処理部と、

を有し、

前記第一の機器は、

前記アプリ一覧画面を表示し、前記アプリ一覧画面に対する操作を受け付ける通信システム。

【請求項11】

前記原稿の1ページの前記領域情報の数と、受信した前記画像データのページ数から求めた領域の延べ数が、前記所定の条件を満たさないため、前記画像処理部が前記画像処理を実行しない場合、

第二の機器に、画像処理を実行できない旨を報知する報知部を有することを特徴とする請求項10に記載の通信システム。

【請求項12】

前記第一の機器と、前記第二の機器が同一であることを特徴とする請求項11に記載の通信システム。

【請求項13】

原稿を読み取る第一の機器と通信する情報処理システムが行う情報処理方法であって、前記第一の機器へ送信したアプリ一覧画面に対する操作により選択されたアプリに対応付けられている設定ファイルから、前記原稿が有する領域に関する領域情報を取得するステップと、

10

20

30

40

50

前記第一の機器から 1 ページ以上の原稿の画像データを受信するステップと、  
前記原稿の 1 ページの前記領域情報の数と、受信した前記画像データのページ数から求めた領域の延べ数が、所定の条件を満たす場合、画像処理を実行するステップと、  
を有する情報処理方法。

【請求項 1 4】

前記原稿の 1 ページの領域情報の数と、受信した前記画像データのページ数から求めた領域の延べ数が、前記所定の条件を満たさないため、前記画像処理を実行しない場合、

第二の機器に、画像処理を実行できない旨を報知する報知部を有することを特徴とする請求項 1 3 に記載の情報処理方法。

【請求項 1 5】

前記第一の機器と、前記第二の機器が同一であることを特徴とする請求項 1 4 に記載の情報処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理システム、通信システム、及び、情報処理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

企業や団体など組織の日常業務では、経費精算書、請求書又は注文書などの帳票の処理が発生する場合が多い。組織内の担当者は、帳票から、取り扱い日付、案件番号、又は金額などを抽出したり、集計したりする業務を日々行っている。

【0003】

このような帳票の電子化に関する技術が考案されている（例えば、特許文献 1 参照。）  
。特許文献 1 には、原稿の読取画像において有彩色で塗りつぶされた領域を含む塗りつぶし領域と有彩色で囲まれた領域を含む囲み領域とを検出し、塗りつぶし領域を第 1 の処理用の領域とし、囲み領域を第 2 の処理用の領域として分類する技術が記載されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の技術では、情報処理システムが処理を開始してからエラーを検出するまでの処理が無駄になるという問題があった。例えば、情報処理システムが複数枚の帳票を処理する場合、ユーザは、一度に複数枚の帳票を機器でスキャンし画像データを情報処理システムに送信する。情報処理システムは、領域ごとに処理するため、指定された領域の数又は帳票の枚数が多いと、処理に時間がかかる。指定された領域の数又は帳票の枚数の数が多い状態でエラーが生じた場合、情報処理システムはエラーが生じるまで各領域を処理してからユーザにエラーを報知する。この場合、途中までの処理結果は無効になる。したがって、エラーが生じるまでの時間をユーザが費やしたにも関わらず、処理結果が得られず、ユーザが再度、同じ帳票を最初からスキャンする必要がある。

【0005】

本発明は、上記課題に鑑み、処理を開始してからエラーを検出するまでの処理の無駄を低減する情報処理システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題に鑑み、本発明は、原稿を読み取る第一の機器と通信する情報処理システムであって、前記第一の機器へ送信したアプリ一覧画面に対する操作により選択されたアプリに対応付けられている設定ファイルから、前記原稿が有する領域に関する領域情報を取得するアプリ管理部と、前記第一の機器から 1 ページ以上の原稿の画像データを受信する通信部と、前記原稿の 1 ページの前記領域情報の数と、受信した前記画像データのページ数から求めた領域の延べ数が、所定の条件を満たす場合、画像処理を実行する画像処理部と、を有する。

10

20

30

40

50

## 【発明の効果】

## 【0007】

処理を開始してからエラーを検出するまでの処理の無駄を低減する情報処理システムを提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0008】

【図1】通信システムが帳票から取得したデータでファイルを作成する処理又は動作を説明する図である。

【図2】本実施形態に係る通信システムの一例のシステム構成を示す図である。

【図3】情報処理システム及び端末装置の一例のハードウェア構成を示す図である。

10

【図4】画像形成装置の一例のハードウェア構成図である。

【図5】機器、端末装置、及び、情報処理システムの一例の機能構成を示す図である。

【図6】アプリ処理情報記憶部に記憶されているアプリ処理情報の一例を示す図である。

【図7】アプリが行う一連の処理を模式的に示す図である。

【図8】帳票における領域のマーキング方法を説明する図である。

【図9】領域情報の登録時に機器が表示する領域登録画面の一例を示す図である。

【図10】管理者が領域をマーキングした帳票から情報処理システムが領域情報を取得して、設定ファイルを作成する手順を示すシーケンス図の一例である。

【図11】画像データからの領域の検出を説明する図の一例である。

【図12】管理者が設定ファイルのF～K列へ情報を設定する手順を示すシーケンス図の一例である。

20

【図13】設定ファイルと帳票の対応を説明する図の一例である。

【図14】アプリと領域情報の対応付けに関して端末装置が表示する画面の一例である。

【図15】管理者がアプリと設定ファイルを対応づける処理を説明するシーケンス図の一例である。

【図16】機器が表示する画面の遷移例を示す図である。

【図17】外部サービスシステムに保存されたファイルの説明する図の一例である。

【図18】情報処理システムが機器から帳票の画像データを含むPDFファイルを受信し、領域からデータを取得するシーケンス図の一例である。

【図19】報知部がユーザの端末装置に送信する電子メールの画面例を示す図である。

30

【図20】履歴リスト画面を含む、機器が表示する画面の遷移例を示す図である。

【図21】端末装置が表示する外部サービスシステムのファイル一覧画面の一例を示す図である。

【図22】機器が表示する出力データ表示画面の一例を示す図である。

【図23】複数の帳票と、出力されたファイルを示す図の一例である。

【図24】情報処理システムが機器から帳票の画像データを含むPDFファイルを受信し、領域からデータを取得するシーケンス図の一例である（実施例2）。

【図25】ユーザが使用する端末装置に表示されるメール画面の一例を示す図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0009】

40

以下、本発明を実施するための形態の一例として、通信システムと、通信システムが行う情報処理方法について説明する。

## 【0010】

## &lt; 処理又は動作の概略 &gt;

企業や団体などの組織では、経費精算書、請求書又は注文書などの帳票の処理が発生するケースが多い。組織内の担当者は、帳票から日付、案件番号又は金額などを抽出したり、集計したりする業務を日々行っている。処理された帳票はファイリングの後、保管されるが、その保管スペースにもコストがかかる。徐々に帳票の電子化が進められているが、帳票のファイルに自動で付与されたファイル名を担当者がリネームする作業などにも手間がかかる。

50

## 【 0 0 1 1 】

請求処理や受発注を自動化するシステムやサービスは存在するが、高価なものが多いため、これらに投資できる中小企業は多くない。このため、やむを得ず人手を介してこの帳票の処理を行っているという現状がある。

## 【 0 0 1 2 】

本実施形態では、領域がマーキングされた帳票により事前に登録された領域情報に基づいて、情報処理システムが、日々発生する帳票の領域からデータを取得し、電子的なファイルとして出力することができる。

## 【 0 0 1 3 】

図 1 を参照して、通信システムが行う処理又は動作の概略を説明する。図 1 は、通信システム 1 0 0 が帳票から取得したデータでファイルを作成する処理又は動作を説明する図である。図 1 ( a ) は帳票における領域情報の設定を、図 1 ( b ) は領域情報を使用した帳票からのデータの取得を、それぞれ説明する図である。

10

## 【 0 0 1 4 】

(1) 通信システム 1 0 0 は外部サービスシステム 4 0 と連携することができる。通信システム 1 0 0 はアプリを介して外部サービスシステム 4 0 と連携する。通信システム 1 0 0 で動作するアプリを単に「アプリ」、外部サービスシステム 4 0 で動作するアプリを連携先アプリと呼ばれてもよく、この場合、アプリと連携先アプリの互いのアプリ ID を対応付け、対応関係を通信システム 1 0 0 は記憶する。

## 【 0 0 1 5 】

(2) 通信システム 1 0 0 の管理者 8 は、組織内のユーザが日常的に使う帳票 7 を使用して、帳票 7 のどの領域のデータを取得すべきかを指定する。例えば、ユーザは、マーカーペンで帳票 7 の領域を塗り潰したり、囲んだりすればよい。機器 2 0 は領域がマーキングされた帳票 7 を読み取って生成した画像データを情報処理システム 1 0 へ送信する。なお、マーキングされる帳票 7 には項目に対し文字などが記入されていてもよいし、項目のみでもよいし、白紙でもよい。

20

## 【 0 0 1 6 】

(3) 情報処理システム 1 0 はマーカーペンで指定される領域の領域情報を設定ファイルに保存する。領域情報は、画像データにおける例えば矩形の領域の対角頂点の座標である。情報処理システム 1 0 は設定ファイルを外部サービスシステム 4 0 に保存する。

30

## 【 0 0 1 7 】

(4) - 1 管理者は、端末装置 3 0 を外部サービスシステム 4 0 に接続させ、設定ファイルをダウンロードし、設定ファイルに帳票の言語や日時フォーマット等を補完する。

## 【 0 0 1 8 】

(4) - 2 また、管理者は端末装置 3 0 を情報処理システム 1 0 に接続させ、アプリのアプリ ID と設定ファイルを対応づける操作を行う。管理者は任意の数のアプリ ID と設定ファイルとを対応付けることができる。これにより、アプリの選択を受け付けるアイコンと画像処理が行われる領域情報が対応づけられる。

## 【 0 0 1 9 】

(5) 組織内のユーザ 6 が費用の精算などのために帳票 7 を組織に提出する場合、この帳票 7 に対応したアプリのアイコンを機器 2 0 ( 第一の機器の一例 ) で押下する。ユーザは複数の帳票名などからアプリを簡単に選べるようになっている。ユーザは必要事項を手書きした帳票、又は、プリントアウトした帳票を機器 2 0 に読み取らせる。機器 2 0 はアプリのアプリ ID と帳票を読み取って生成した画像データ ( 例えば PDF ファイル ) を情報処理システム 1 0 へ送信する。

40

## 【 0 0 2 0 】

(6) 情報処理システム 1 0 はアプリ ID で設定ファイルを特定し、外部サービスシステム 4 0 から取得した設定ファイルが有する領域情報の領域を画像データから取得する ( 例えば切り出す ) 。したがって、管理者が登録した帳票の領域が取得される。

## 【 0 0 2 1 】

50

(7) 情報処理システム 10 はこの領域にのみ O C R ( Optical Character Reader ) 処理を行い、データ化する。すなわち、領域に記載されたデータ ( 文字などの文字コード ) が得られる。

【 0 0 2 2 】

(8) 情報処理システム 10 はデータを電子的なファイル ( 例えば C S V ( Comma Separated Value ) ファイル ) に出力して、ファイルと画像データを、外部サービスシステム 40 に送信する。なお、情報処理システム 10 が連携先アプリのアプリ I D を指定した場合は、連携先アプリを指定してファイルと画像データを送信できる。

【 0 0 2 3 】

(9) 外部サービスシステム 40 は管理者が指定したフォルダ ( 又はディレクトリ ) に画像データとファイルを登録する。ファイルには精算に必要な情報が含まれているので、担当者は精算処理することができる。

【 0 0 2 4 】

< 背景の補足 >

上記の(5)~(7)で説明したように、ユーザが帳票を一度に複数枚スキャンさせる場合、ユーザが機器 20 の A D F ( Automatic Document Feeder ) に複数枚の帳票をセットし、アプリのスタートボタンを押下する。機器 20 はスキャンを開始し、A D F のセンサがセットされた帳票がないことを検知するまでスキャンし、更に、情報処理システム 10 がこの全ての帳票にある指定された領域の全てに対し O C R 処理を行う。

【 0 0 2 5 】

このような場合、マーカで指定された領域や帳票の枚数が多いほど O C R 処理の回数が多くなり、O C R 処理に要する総時間が長くなることで、システムが専有されてしまう。このため、通常、1 ジョブ ( 全帳票のスキャンから領域の O C R まで ) において O C R 処理を行う領域の延べ数を一定数以下 ( 例えば 3 0 0 か所 ) に制限することが行われている。

【 0 0 2 6 】

しかし、例えば、領域指定制限数が 3 0 0 に設定されていたとしても、領域の延べ数が 3 0 0 を超えるまではエラーが検出されない。つまり、機器 20 が帳票を一度に複数枚スキャンし、情報処理システム 10 が 1 枚目の帳票の最初にある指定された領域を O C R 処理し、2 番目を O C R 処理し、以降、順番に O C R 処理していく。情報処理システム 10 は、領域の延べ数が 3 0 1 番目の領域の O C R 処理を開始したところで、領域指定制限数の 3 0 0 を超えていることを検出する。このように、領域指定制限数の 3 0 0 を超えたか否かの判断は、3 0 0 回の O C R 処理の終了後となる。また、3 0 0 回分の O C R の処理結果は破棄される。

【 0 0 2 7 】

ユーザは 3 0 0 回の O C R 処理が完了するまで待った後に、O C R 処理が未完了となったことがわかるので、スキャン開始から 3 0 0 回の O C R 処理までの無駄な時間を費やしたことになる。ユーザは、O C R 処理の対象となる領域の延べ数を減らすために帳票の枚数を適当に減らしたうえで、再度、機器 20 の A D F に複数枚の帳票をセットし、スタートボタンを押すことから実施する必要がある。なお、閾値の 3 0 0 回は一例に過ぎず、数十から数千など、閾値は管理者が設定できる。

【 0 0 2 8 】

また、情報処理システム 10 が O C R 処理を有料の外部システムに要求する場合は、3 0 0 回分の使用料が発生するにもかかわらず、処理結果が得られないという状況が生じる。

【 0 0 2 9 】

< 情報処理システムの動作の概略 >

そこで、本実施形態の情報処理システム 10 は、帳票のスキャンの直後に、領域の延べ数と閾値である領域指定制限数と比較する。マーカペンで指定された領域の延べ数は、「1 枚の帳票上で指定された領域の数」と「一度にスキャンする帳票の枚数」の掛け算で算出される。情報処理システム 10 は、領域の延べ数が領域指定制限数以下の場合に ( 所

10

20

30

40

50

定の条件の一例)、OCR処理を開始する。情報処理システム10は、領域の延べ数が領域指定制限数より大きい場合に、すぐにエラーをユーザの端末装置(第二の機器の一例)や機器20に通知し、OCR処理を行わない。

#### 【0030】

こうすることで、情報処理システム10は、複数の帳票のスキャンが終了した後、早期に(領域指定制限数のOCR処理が終了するよりも早く)、ユーザに領域の延べ数が領域指定制限数を超えたことを通知できる。また、情報処理システム10は無駄になるOCR処理を実行しないので、処理を開始してからエラーを検出するまでの時間を低減できる。また、有料の外部システムに使用料が発生することも抑制できる。

#### 【0031】

<用語について>

本実施形態では、領域の延べ数が領域指定制限数以下であることを所定の条件とするが、所定の条件は、ページ数のみでもよい。例えば、閾値が100で、ページ数が101枚であれば、所定の条件を満たさないことが明らかである。

#### 【0032】

管理者とは通信システムの顧客側のシステム管理者等であり、一般ユーザのために通信システムに関する設定を行う者である。ユーザとは、顧客側の一般ユーザである。一般ユーザが管理者の作業を行ってもよいので、両者を区別しなくてもよい。

#### 【0033】

OCR(Optical Character Recognition/Reader)とは、手書き文字又はプリントアウトされた文字の形を感光素子によって電気信号に変換することによって、コンピュータが利用できるデジタルの文字コードに変換する技術をいう。文字認識処理、文字変換処理、電子化、などと称される場合もある。OCR処理で得られるデータは日本語、英語、数字、記号、図形など様々である。

#### 【0034】

帳票とは帳簿や伝票などの総称である。ユーザが記入するための空欄を設けた事務用紙ともいう。本実施形態では主に帳票について説明するが、機器20が読み取り可能なら原稿であればその名称は問わない。例えば、文書、書類、書面、レポート、新聞、雑誌なども処理の対象となる。なお、帳票は紙媒体にプリントアウトされない場合もある(機器20が帳票を読み取る必要がない場合がある)。

#### 【0035】

OCR処理の対象となる画像データの種類はどのようなものでもよいが、PDF、JPEG、PNG、TIFF、BMP、などがある。

#### 【0036】

本実施形態では「設定ファイル」は領域情報が設定されるファイルであり、「ファイル」はデータが出力されたファイルである。ファイルとは、コンピュータで管理されるデータの基本単位となる、データのまとまりである。

#### 【0037】

データを出力するとは、ユーザがデータを視覚で確認できるようにすることをいう。本実施形態では、データは例えばファイルに出力される。

#### 【実施例1】

#### 【0038】

<システム構成例>

まず、本実施形態に係る通信システム100のシステム構成について、図2を参照しながら説明する。図2は、本実施形態に係る通信システム100の一例のシステム構成を示す図である。

#### 【0039】

図2に示す通信システム100は、情報処理システム10と、機器20と、を含み、インターネット等の広域的なネットワークN1を介して通信可能に接続されている。通信システム100は外部システムである外部サービスシステム40と通信する。また、任意の

10

20

30

40

50

端末装置 30 がネットワーク N1, N2 を介して、情報処理システム 10 と通信できる。

【0040】

情報処理システム 10 は、一台以上の情報処理装置で実現され、ネットワーク N1 を介して、クラウドサービス等の外部サービスシステム 40 と連携した一連の処理により実現される各種のサービスを提供する。本実施形態に係る情報処理システム 10 が提供するサービスの具体例については後述する。情報処理システム 10 は、クラウドコンピューティングにより実現されてもよいし、単一の情報処理装置によって実現されてもよい。クラウドコンピューティングとは、特定ハードウェア資源が意識されずにネットワーク上のリソースが利用される利用形態をいう。情報処理システム 10 は、インターネット上に存在しても、オンプレミスに存在してもよい。なお、一連の処理は 1 つのアプリにより提供され、一連の処理を「処理フロー」「ワークフロー」ともいう。

10

【0041】

機器 20 は、ユーザが使用する各種の電子機器である。機器 20 は、例えば、MFP (Multifunction Peripheral) 等の画像処理装置、画像形成装置、PC (パーソナルコンピュータ)、プロジェクタ、電子黒板、デジタルカメラ等である。機器 20 はネットワーク N2 に接続されている。ユーザは、機器 20 を用いて、情報処理システム 10 又は外部サービスシステム 40 の少なくとも一方が提供する各種のサービスを利用することができる。

【0042】

なお、以降では、複数の機器 20 について、各々を区別するときは、「機器 20<sub>1</sub>」、「機器 20<sub>2</sub>」等と添え字を用いて記載する。

20

【0043】

端末装置 30 は、例えば、管理者又はユーザが使用するデスクトップ PC (パーソナルコンピュータ)、ノート型 PC、スマートフォン、タブレット端末等である。この他、端末装置 30 は Web ブラウザが動作可能な装置であればよい。端末装置 30 はネットワーク N2 に接続されている。管理者又はユーザは端末装置 30 を操作して、情報処理システム 10 又は外部サービスシステム 40 が提供する各種のサービスを利用することができ、更に、連携先アプリ又はアプリの設定を行うことができる。

【0044】

なお、説明の便宜上機器 20 と端末装置 30 を分けて説明するが、機器 20 及び端末装置 30 を含めて機器と呼ばれてもよい。

30

【0045】

また、以降では、複数の端末装置 30 について、各々を区別するときは、「端末装置 30<sub>1</sub>」、「端末装置 30<sub>2</sub>」等と添え字を用いて記載する。

【0046】

外部サービスシステム 40 は、ネットワーク N1 を介して連携先アプリの実行によるサービスを提供する一台以上の情報処理装置である。連携先アプリの実行によりデータの管理又は処理が行われ、データそのものや処理結果がサービスとなる。

【0047】

外部サービスシステム 40 の一例には、例えば、クラウドサービス、ASP (Application Service Provider) 等があり、ネットワークを介して提供される各種の外部サービスが含まれてよい。本実施形態ではサービスの一例としてストレージサービスについて説明する。外部サービスシステム 40 は、インターネット上に存在しても、オンプレミスに存在してもよい。

40

【0048】

なお、以降では、複数の外部サービスシステム 40 について、各々を区別するときは、図示されている「外部サービスシステム 40<sub>1</sub>」を外部サービスシステム 40A、「外部サービスシステム 40<sub>2</sub>」を外部サービスシステム 40B 等と、記載する。

【0049】

<ハードウェア構成例>

50

図3を参照して、本実施形態に係る通信システム100に含まれる情報処理システム10及び端末装置30のハードウェア構成について説明する。

#### 【0050】

<<情報処理システム及び端末装置>>

図3は、本実施形態に係る情報処理システム10及び端末装置30の一例のハードウェア構成を示す図である。図3に示されているように、情報処理システム10及び端末装置30はコンピュータによって構築されており、CPU501、ROM502、RAM503、HD504、HDD(Hard Disk Drive)コントローラ505、ディスプレイ506、外部機器接続I/F(Interface)508、ネットワークI/F509、バスライン510、キーボード511、ポインティングデバイス512、光学ドライブ514、メディアI/F516を備えている。

10

#### 【0051】

これらのうち、CPU501は、情報処理システム10及び端末装置30全体の動作を制御する。ROM502は、IPL等のCPU501の駆動に用いられるプログラムを記憶する。RAM503は、CPU501のワークエリアとして使用される。HD504は、プログラム等の各種データを記憶する。HDDコントローラ505は、CPU501の制御にしたがってHD504に対する各種データの読み出し又は書き込みを制御する。ディスプレイ506は、カーソル、メニュー、ウィンドウ、文字、又は画像などの各種情報を表示する。外部機器接続I/F508は、各種の外部機器を接続するためのインターフェースである。この場合の外部機器は、例えば、USB(Universal Serial Bus)メモリやプリンタ等である。ネットワークI/F509は、ネットワークN2を利用してデータ通信をするためのインターフェースである。バスライン510は、図3に示されているCPU501等の各構成要素を電氣的に接続するためのアドレスバスやデータバス等である。

20

#### 【0052】

また、キーボード511は、文字、数値、各種指示などの入力のための複数のキーを備えた入力手段の一種である。ポインティングデバイス512は、各種指示の選択や実行、処理対象の選択、カーソルの移動などを行う入力手段の一種である。光学ドライブ514は、着脱可能な記録媒体の一例としての光記憶媒体513に対する各種データの読み出し又は書き込みを制御する。なお、光記憶媒体はCD、DVD、Blu-Ray(登録商標)等である。メディアI/F516は、フラッシュメモリ等の記録メディア515に対するデータの読み出し又は書き込み(記憶)を制御する。

30

#### 【0053】

<<機器>>

図4は、機器20の一例である画像形成装置のハードウェア構成図である。図4に示されているように、画像形成装置は、コントローラ910、近距離通信回路920、エンジン制御部930、操作パネル940、ネットワークI/F950を備えている。

#### 【0054】

これらのうち、コントローラ910は、コンピュータの主要部であるCPU901、システムメモリ(MEM-P)902、ノースブリッジ(NB)903、サウスブリッジ(SB)904、ASIC(Application Specific Integrated Circuit)906、記憶部であるローカルメモリ(MEM-C)907、HDDコントローラ908、及び、記憶部であるHD909を有し、NB903とASIC906との間をAGP(Accelerated Graphics Port)バス921で接続した構成となっている。

40

#### 【0055】

これらのうち、CPU901は、画像形成装置の全体制御を行う制御部である。NB903は、CPU901と、MEM-P902、SB904、及びAGPバス921とを接続するためのブリッジであり、MEM-P902に対する読み書きなどを制御するメモリコントローラと、PCI(Peripheral Component Interconnect)マスタ及びAGPターゲットとを有する。

#### 【0056】

50

MEM - P 9 0 2 は、コントローラ 9 1 0 の各機能を実現させるプログラムやデータの格納用メモリである ROM 9 0 2 a、プログラムやデータの展開、及びメモリ印刷時の描画用メモリなどとして用いる RAM 9 0 2 b とからなる。なお、RAM 9 0 2 b に記憶されているプログラムは、インストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルで CD - ROM、CD - R、DVD 等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して提供するように構成してもよい。

【 0 0 5 7 】

SB 9 0 4 は、NB 9 0 3 と PCI デバイス、周辺デバイスとを接続するためのブリッジである。ASIC 9 0 6 は、画像処理用のハードウェア要素を有する画像処理用途向けの IC (Integrated Circuit) であり、AGP バス 9 2 1、PCI バス 9 2 2、HDD コントローラ 9 0 8 及び MEM - C 9 0 7 をそれぞれ接続するブリッジの役割を有する。この ASIC 9 0 6 は、PCI ターゲット及び AGP マスタ、ASIC 9 0 6 の中核をなすアービタ (ARB)、MEM - C 9 0 7 を制御するメモリコントローラ、ハードウェアロジックなどにより画像データの回転などを行う複数の DMAC (Direct Memory Access Controller)、並びに、スキャナ部 9 3 1、プリンタ部 9 3 2、及びファクシミリ部との間で PCI バス 9 2 2 を介したデータ転送を行う PCI ユニットとからなる。なお、ASIC 9 0 6 には、USB (Universal Serial Bus) のインターフェースや、IEEE 1394 (Institute of Electrical and Electronics Engineers 1394) のインターフェースが接続されてよい。

10

【 0 0 5 8 】

MEM - C 9 0 7 は、コピー用画像バッファ及び符号バッファとして用いるローカルメモリである。HD 9 0 9 は、画像データの蓄積、印刷時に用いるフォントデータの蓄積、フォームの蓄積を行うためのストレージである。HD 9 0 9 は、CPU 9 0 1 の制御にしたがって HD 9 0 9 に対するデータの読出又は書込を制御する。AGP バス 9 2 1 は、グラフィック処理を高速化するために提案されたグラフィックスアクセラレータカード用のバスインタフェースであり、MEM - P 9 0 2 に高スループットで直接アクセスすることにより、グラフィックスアクセラレータカードを高速にすることができる。

20

【 0 0 5 9 】

また、近距離通信回路 9 2 0 には、近距離通信回路のアンテナ 9 2 0 a が備わっている。近距離通信回路 9 2 0 は、NFC、Bluetooth (登録商標) 等の通信回路である。

30

【 0 0 6 0 】

更に、エンジン制御部 9 3 0 は、スキャナ部 9 3 1、プリンタ部 9 3 2 及びファクシミリ部 9 3 3 を有している。また、操作パネル 9 4 0 は、現在の設定値や選択画面等を表示させ、操作者からの入力を受け付けるタッチパネル等のパネル表示部 9 4 0 a を備える。操作パネル 9 4 0 は、濃度の設定条件などの画像形成に関する条件の設定値を受け付けるテンキー及びコピー開始指示を受け付けるスタートキー等からなるハードキー 9 4 0 b を備えている。コントローラ 9 1 0 は、画像形成装置全体の制御を行い、例えば、描画、通信、操作パネル 9 4 0 からの入力等を制御する。スキャナ部 9 3 1 又はプリンタ部 9 3 2 には、誤差拡散やガンマ変換などの画像処理部分が含まれている。

40

【 0 0 6 1 】

なお、画像形成装置は、操作パネル 9 4 0 のアプリケーション切り替えキーにより、ドキュメントボックス機能、コピー機能、プリンタ機能、及びファクシミリ機能を順次に切り替えて選択することが可能となる。画像形成装置は、ドキュメントボックス機能の選択時にはドキュメントボックスモードとなり、コピー機能の選択時にはコピーモードとなり、プリンタ機能の選択時にはプリンタモードとなり、ファクシミリモードの選択時にはファクシミリモードとなる。

【 0 0 6 2 】

また、ネットワーク I / F 9 5 0 は、ネットワーク N 2 を利用してデータ通信をするためのインターフェースである。近距離通信回路 9 2 0 及びネットワーク I / F 9 5 0 は、

50

P C Iバス922を介して、A S I C 906に電氣的に接続されている。

#### 【0063】

<機能について>

次に、本実施形態に係る通信システム100の機能構成について、図5を参照しながら説明する。図5は、本実施形態に係る機器20、端末装置30、及び、情報処理システム10の一例の機能構成を示す図である。

#### 【0064】

<<機器>>

まず、機器20は、第二通信部21と、表示制御部22と、操作受付部23と、画像データ生成部24と、ファクシミリ処理部25と、電子メール処理部26とを有する。これら各機能部は、機器20にインストールされた1以上のプログラムに含まれる命令をCPU901が実行することで実現される機能又は手段である。例えば、第二通信部21、表示制御部22及び操作受付部23はWebブラウザにより実現され、その他は個別のアプリケーション(ネイティブアプリ)により実現される。

10

#### 【0065】

第二通信部21は、情報処理システム10との間で各種の情報を送受信する。本実施形態では、第二通信部21は、アプリー覧画面の画面情報等を情報処理システム10から受信し、帳票の画像データやアプリID等を情報処理システム10に送信する。

#### 【0066】

表示制御部22は各種の画面の画面情報を解釈してパネル表示部940aに表示する。操作受付部23は、パネル表示部940aに表示された各種画面におけるユーザの各種操作を受け付ける。

20

#### 【0067】

画像データ生成部24は、操作受付部23が選択を受け付けたアプリが画像データを生成するものである場合、スキャナ部931で原稿をスキャンして画像データを生成する。画像データ生成部24はスキャン機能である。画像データ生成部24は、画像データをPDFファイルに変換する。画像データ生成部24は、画像データを変換せずに画像データ(JPEG、TIFF、PNGなど)のままでもよい。ファクシミリ処理部25は、ファクシミリ部933によるファクシミリの受信及び送信に関する処理を行い、ファクシミリを受信した場合に予め対応付けられているアプリの実行を情報処理システム10に要求する。なお、ファクシミリ処理部25は、ファクシミリの送信元(FAX番号)に対応したアプリを要求してもよい。

30

#### 【0068】

電子メール処理部26は電子メールの送受信に関する処理を行い、電子メールを受信した場合に予め対応付けられているアプリの実行を情報処理システム10に要求する。なお、電子メール処理部26は、電子メールの送信元(メールアドレス)に対応したアプリを要求してもよい。

#### 【0069】

<<端末装置>>

端末装置30は、第一通信部31と、表示制御部32と、操作受付部33とを有する。これら各機能部は、端末装置30にインストールされた1以上のプログラムに含まれる命令をCPU501が実行することで実現される機能又は手段である。なお、このプログラムはWebブラウザでもよいし、情報処理システム10と通信するための専用のソフトウェアでもよい。

40

#### 【0070】

第一通信部31は、情報処理システム10又は外部サービスシステム40との間で各種の情報を送受信する。本実施形態では各種の画面情報等を情報処理システム10又は外部サービスシステム40から受信し、管理者又はユーザが設定した情報を情報処理システム10又は外部サービスシステム40に送信する。

#### 【0071】

50

表示制御部 3 2 は各種の画面の画面情報を解釈してディスプレイ 5 0 6 に表示する。操作受付部 3 3 は、ディスプレイ 5 0 6 に表示された各種画面におけるユーザの各種操作を受け付ける。

【 0 0 7 2 】

< < 情報処理システム > >

情報処理システム 1 0 は、アプリデータサービス部 1 1、設定受付部 1 2、認証サービス部 1 4、Web サービス処理部 1 5、入出力サービス部 1 6、アプリ処理情報記憶部 1 7、コンポーネント 1 8、及び、通信部 1 9 を有する。これら各機能部は、情報処理システム 1 0 にインストールされた 1 以上のプログラムに含まれる命令を CPU 5 0 1 が実行することで実現される機能又は手段である。なお、図 5 では作図の都合上、1 つの情報処理システム 1 0 が各機能部を有しているが、各機能部は複数の情報処理装置に分散して配置されてもよい。

10

【 0 0 7 3 】

通信部 1 9 は、端末装置 3 0 及び機器 2 0 との間で各種の情報を送受信する。設定受付部 1 2 は、端末装置 3 0 に設定サイトを提供し、設定サイトに対する設定を受け付ける。サイトとは、Web ページや Web アプリをいう場合もあるし、端末装置 3 0 に Web ページや Web アプリを提供するサーバ側のシステムをいう場合もある。設定受付部 1 2 は端末画面提供部 4 2 を有しており、端末画面提供部 4 2 はアプリの実行に必要な情報を管理者に設定させる初期画面、アプリ一覧画面、及び、対応付け画面等を提供する。なお、端末画面提供部 4 2 は、端末装置 3 0 からの HTTP リクエストに対し HTML、XML

20

、CSS ( Cascade Style Sheet )、及び JavaScript ( 登録商標 ) 等により記述された画面情報を生成し、画面情報を HTTP レスポンスとして端末装置 3 0 に送信する。

【 0 0 7 4 】

アプリデータサービス部 1 1 はアプリデータ管理部 4 1 を有している。アプリデータ管理部 4 1 は、企業などの顧客により購入されたアプリのアプリデータ 4 3 を顧客ごとに管理する。アプリデータ 4 3 は、例えば、アプリと上記の領域情報を対応付ける。アプリデータ 4 3 はアプリデータ記憶部 1 3 に記憶される。なお、通信システム 1 0 0 から見た顧客などの組織をテナントという。

【 0 0 7 5 】

Web サービス処理部 1 5 は機器 2 0 に対し画面情報を提供したり、機器 2 0 からアプリの実行を受け付けたりする。Web サービス処理部 1 5 はアプリ実行部 4 6 と機器画面提供部 4 7 を有している。アプリ実行部 4 6 は機器 2 0 からのアプリの実行を受け付け、入出力処理部 4 8 に対しアプリの実行を要求する。機器画面提供部 4 7 は画面情報 5 4 を使って、アプリ一覧画面やアプリ画面の画面情報を機器 2 0 に提供する。

30

【 0 0 7 6 】

入出力サービス部 1 6 は認証サービス部 1 4、アプリ処理情報記憶部 1 7 及びコンポーネント 1 8 を使用してデータの入出力を行う。入出力サービス部 1 6 は入出力処理部 4 8、及び、アプリ管理部 4 9 を有している。入出力処理部 4 8 はアプリ実行部 4 6 から要求されたアプリを実行する。アプリの実行時、入出力処理部 4 8 は、アプリ処理情報 5 3 を参照しアプリに含まれる各処理をコンポーネント 1 8 に要求する。

40

【 0 0 7 7 】

アプリ管理部 4 9 は、アプリ処理情報記憶部 1 7 に記憶されている、アプリのアプリ処理情報 5 3 や画面情報 5 4 を管理する。アプリ処理情報 5 3 にはアプリがどの処理をどの順番で行うか ( 例えば、OCR の後に外部サービスシステム 4 0 に処理要求する等 ) が設定されている。画面情報 5 4 は各アプリのアイコン、アプリ一覧画面、及び各アプリ画面など、機器 2 0 が表示する画面の情報である。アプリ処理情報記憶部 1 7 にはアプリごとにアプリ処理情報 5 3 及び画面情報 5 4 が記憶されている。

【 0 0 7 8 】

認証サービス部 1 4 はユーザ ( 管理者を含む )、及び、機器 2 0 の認証に関する処理を行う。認証サービス部 1 4 はユーザ管理部 4 4 とデバイス管理部 4 5 を有している。ユー

50

ザ管理部 44 はユーザに関する情報を管理する。ユーザ管理部 44 は、例えば、ユーザ名やパスワード等の認証情報を保持する。また、認証情報には情報処理システム 10 のものと外部サービスシステム 40 のものとがある。デバイス管理部 45 は、テナントに対応付けられている機器 20 を管理する。つまり、テナントの識別情報と機器 20 を対応付けて管理しており、機器 20 が特定されるとテナントも特定される。

【0079】

コンポーネント 18 は各処理を実際に行う個別の機能の総称である。コンポーネント 18 内の 1 つのブロックが 1 つの処理に対応する。コンポーネント 18 は例えば、認証処理部 61、外部サービス処理部 62、報知部 63、PDF 処理部 64、領域検出部 65、ファイル処理部 66、OCR 処理部 68、及び、画像処理部 69 を有している。

10

【0080】

認証処理部 61 は認証サービス部 14 に対して認証に関する処理を依頼するコンポーネント 18 である。外部サービス処理部 62 は、外部サービスシステム 40 に対して処理要求を依頼するコンポーネント 18 である。つまり、外部サービス処理部 62 は外部サービスシステム 40 と連携するための機能である。外部サービス処理部 62 は外部サービスシステム 40 の種類ごとに用意される。

【0081】

PDF 処理部 64 は PDF ファイルに関する処理を行うものであり、例えば PDF ファイルから画像データを取り出したり、透明テキスト付きの PDF ファイルを作成したりする。機器 20 が PDF ファイルの形式で画像データを送信するためである。

20

【0082】

領域検出部 65 は、画像データからマーカーペンなどでマーキングされた矩形領域を検出し、矩形領域の座標（領域情報）を作成する。ファイル処理部 66 は、領域情報を含む設定ファイルを作成し、また、OCR 処理結果（帳票の領域から取得されたデータ）を含むファイルを出力する。

【0083】

画像処理部 69 は領域情報に基づいて、画像データから領域を特定する。画像処理部 69 は特定した領域を取得する（例えば切り出してよい）。OCR 処理部 68 は、領域のみ及び画像データの全体に OCR 処理を行う。なお、コンポーネント 18 は、図示する以外に、翻訳等のコンポーネントを有してよい。

30

【0084】

報知部 63 は、領域の延べ数が領域指定制限数より大きい場合、機器 20 又はユーザにアプリを実行できない旨（エラー）を報知する。

40

50

【表 1】

アプリID	アプリ名	画面情報	アプリ処理情報	共有アプリ	外部サービスシステム
app001	OCR領域指定 (個人)	画面定義情報A1	処理フロー情報A1	—	A
app002	OCR領域指定 (共有)	画面定義情報A2	処理フロー情報A2	○	B
app003	明細書	画面定義情報A3	処理フロー情報A3	—	A
app004	経費精算書	画面定義情報A4	処理フロー情報A4	○	B
app005	注文書	画面定義情報A3	処理フロー情報A3	—	A
app006	免許証	画面定義情報A3	処理フロー情報A3	—	C

表 1 は、アプリ処理情報記憶部 17 が保持するアプリ処理情報の一例を示す。アプリ処理情報記憶部 17 はテナントごとに購入されている（ライセンスがある）アプリのリストを記憶する。表 1 に示す情報はアプリ処理情報記憶部が記憶するリストに含まれるアプリのうち、本実施形態で説明する受信した画像データの一部に画像処理を行うアプリの一覧で、アプリ ID、アプリ名、画面情報、アプリ処理情報、共有アプリ、及び、外部サービスシステム 40 の各項目を有している。アプリ ID はアプリを識別する識別情報である。アプリ名は管理者が付与したアプリの名称である。また、アプリのアイコンや設定画面を機器 20 が表示する際に使用される画面情報 54（HTML 等で記述された）がアプリに対応付けられる。アプリには一連の処理の内容と順番（処理フロー）が定義されるので、各アプリにはアプリ処理情報 53 が対応付けられる。後述するように、複製されたアプリはフロー情報が同じになる。共有アプリとは、一般のアプリがユーザごとに利用権限が与えられるのに対し、共有アプリはテナントのユーザが共通に使えるアプリであることを示す。表 1 では経費精算書アプリが共有アプリである。各ユーザが共通に利用するためである。外部サービスシステム 40 の項目は各アプリが連携する外部サービスシステム 40 である。外部サービスシステム 40 と連携しないアプリも存在する。

## 【0085】

アプリ管理部 49 は、管理者又はユーザがログインすると、機器 ID が情報処理システム 10 に送信される。情報処理システム 10 はテナントを特定できる。情報処理システム 10 は、このテナントの管理者又はユーザに利用権限が認められているアプリの一覧をアプリ処理情報記憶部 17 から取得して機器 20 に提供する。また、アプリ管理部 49 は、アプリの一覧からアプリが指定されると、アプリに対応付けられている画面情報とアプリ処理情報を特定する。

10

20

30

40

50

【表 2】

## ユーザに関する情報

ユーザ ID	ユーザ名	メールアドレス	パスワード	利用できるアプリ	外部サービスシステム情報
(a) U001	特許花子	hanako@sample.com	****	app001 app004	A
					B
U002	特許太郎	taro@sample.com	****	app001 app003 app004	A
					A
					B
U003	実用一郎	ichiro@sample.com	****	app003 app004	A
					B

10

ユーザID	外部サービスシステム	ユーザID	パスワード
U001	A	hanako	****
(b) U002	A	taro1	****
	B	taro2	****
	C	taro3	****
U003	B	ichiro	****

20

共通アプリ	外部サービスシステム	認証情報
(c) app004	B	U00nの認証情報
...	...	...

30

表 2 はユーザ管理部 4 4 が管理するユーザに関する情報の一例を示す。表 2 ( a ) はユーザに関する情報として、情報処理システム 1 0 におけるユーザ ID、ユーザ名、メールアドレス、パスワード、利用できるアプリ、及び、外部サービスシステム情報の各項目を有している。このユーザには管理者も含まれる。ユーザ ID、ユーザ名又はメールアドレスの少なくとも 1 つとパスワードは、ユーザが情報処理システム 1 0 にログインするための認証情報である。利用できるアプリはこのユーザに利用権限が与えられているアプリである。利用権限は、利用人数などを指定してライセンスを購入したアプリを管理者が各ユーザに割り当てることで与えられる。利用できるアプリには個人アプリと共有アプリがある。個人アプリも共有アプリも複数のユーザに使用されるが、個人アプリは個人のユーザの外部サービスの認証情報を使用し、共有アプリは複数のユーザが外部サービスに対し管理者の認証情報を使用する。表 2 ( a ) では、app004 が共有アプリである。その他は個人アプリである。個人アプリの場合、ユーザごとに外部サービスシステムの認証情報の登

40

50

録が必要である。外部サービスシステム情報はユーザが連携設定済みの外部サービスシステム40である。

【0086】

なお、連携設定済みとは、ユーザが外部サービスシステム40との連携を希望し、外部サービスシステム40の認証情報でログインできることが確認できたことをいう。ユーザは設定サイトから外部サービスシステム40の認証情報を入力し、ログインできた場合に、表2(a)の外部サービスシステム情報に外部サービスシステムの識別情報が設定される。また、表2(b)に外部サービスシステム40の認証情報が登録される。

【0087】

表2(b)は、各ユーザの外部サービスシステムに関する情報であり、ユーザID、外部サービスシステム40、ユーザID、及び、パスワードの各項目を有している。表2(b)にはユーザが連携設定した外部サービスシステム40の認証情報が登録される。外部サービスシステム40の認証情報はユーザが外部サービスシステム40にログインするための認証情報である。U002のユーザのように、外部サービスシステム40ごとに認証情報が異なっている場合もある。このため、通信システム100のユーザごとに、外部サービスシステム40の認証情報が関連付けられている。情報処理システム10は、機器20から取得した情報処理システム10のユーザID、パスワード等の認証情報に応じて、連携先の外部サービスシステム40の認証情報を特定する。

10

【0088】

また、認証情報は外部サービスシステム40の認証情報、又は、外部サービスシステム40と連携するために必要な認証情報であればよく、ユーザIDやパスワード以外に、外部サービスシステム40との連携設定時に外部サービスシステム40から取得したトークン等でも良い。

20

【0089】

表2(c)は、共有アプリ用の認証情報である。共有アプリの識別情報に外部サービスシステム40と認証情報が対応づけられている。共有アプリの認証情報は管理者のもので使用されるので、管理者の識別情報が登録される。

【表3】

アプリデータ

30

applicationId	applicationName	fileId	fileName	アップロード先フォルダ
app004	経費精算書	6dh948y2	/My Drive/ 経費精算書_設定ファイル.csv	/My Drive/ 経費精算書置き場
app005	注文書	3oirucn9q	/My Drive/ 注文書_設定ファイル.csv	/My Drive/ 注文書置き場
...	...	...	...	...

40

表3は、アプリデータ記憶部13に記憶されているアプリデータ43の一例を示す。アプリデータ43は、アプリと設定ファイル(領域情報)を対応づける。対応付けは管理者が行う。

- ・ applicationIdは、連携元のアプリIDである。
- ・ applicationNameは、アプリのアプリ名である。
- ・ fileIdは、情報処理システム10が作成した設定ファイルの識別情報である。
- ・ fileNameは、情報処理システム10が作成した設定ファイルのファイル名である。設定ファイルは外部サービスシステム40に保存されるが、そのフォルダと共にファイル名が

50

設定される。

・アップロード先フォルダは、設定ファイルが保存される外部サービスシステム40とそのフォルダパスである。例えばURLでもよい。

【表4】

設定ファイル

A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
ID	始点 X座標	始点 Y座標	終点 X座標	終点 Y座標	フォーマット	CSV 列名	CSV 位置 (列)	CSV 位置 (開始行)	OCR 言語	ファイル名 に使う順序
1	47	39	87	46		書類名			Japanese	1
2	127	78	185	90	YYYY /MM /DD	申請日	3	2	English	2
3	126	171	151	178	numeric	金額	4	2	English	

表4は、外部サービスシステム40に記憶されている設定ファイル9の一例を示す。設定ファイル9は、OCR処理の対象となる領域情報を有するファイルである。設定ファイルは表形式(例えばCSV形式)になっており、各セルの位置が列番号と行番号で指定される。以下、A列～L列の項目について説明する。なお、設定ファイルの1行目にある項目名は、設定ファイルの作成時に情報処理システム10により設定される。

・IDは、領域情報の識別情報である。自動的に採番され、管理者やユーザが意識する必要はない。

・始点X座標、始点Y座標、終点X座標、終点Y座標は、領域情報である。領域情報は領域の位置情報である。4つの座標は、マーキングされた帳票の矩形領域の対角頂点を表す。1点の座標と幅と高さが指定されてもよい。座標の単位は例えばcm、ピクセルなどでよい。

【0090】

以上の情報が、情報処理システム10が自動的に設定する情報となる。以下の情報は、管理者が入力する。

【0091】

・フォーマットは、領域のデータ形式である。例えば、日付(YYYY/MM/DD)、数値(NUMERIC)などがある。データのフォーマットがわかるので、OCR処理部68がより高精度にOCR処理することができる。フォーマットはプルダウンメニューになっている。このように領域ごとにデータの種類が設定される。

【0092】

・CSV列名は、領域に付与された名称である。帳票の場合は、矩形枠のタイトルなどが入力されるが、管理者が任意の値を入力できる。CSV列名はデータと共にファイルに出力される。

【0093】

・CSV位置(列)は、領域から抽出されたデータを情報処理システム10がファイルのどの列に書き込むかを指定する。

【0094】

・CSV位置(開始行)は、領域から抽出されたデータを情報処理システム10がファイルのどの行に書き込むかを指定する。行番号は帳票の読み取りのたびに大きくなるため

、ファイルに1つもデータが記載されていない場合の「開始行」が設定される。例えば、最初の帳票から取得されたデータは2行目に設定されるが、2枚目の帳票から取得されたデータは3行目に設定される。これに対し列位置は固定でよい。

【0095】

・OCR言語は、領域がどの言語で記述されているかが設定される。言語がわかるので、OCR処理部68がより高精度にOCR処理することができる。OCR言語はプルダウンメニューになっている。このように領域ごとにデータの種類が設定される。

【0096】

・ファイル名に使う順序は、本実施形態では領域から取得されたデータが出力されるファイルのファイル名に使用される。ファイル名に使う順序は、情報処理システム10が出力するファイルのファイル名に使用されるデータの順番である。例えば、「書類名」が1番、「申請日」が2番の場合、ファイル名は各領域から取得されたデータ（経費精算書、20201010）により、「経費精算書\_20201010.csv」となる。

【0097】

<アプリ処理情報>

次に、図6を用いて、アプリ処理情報の詳細について説明する。図6は、アプリ処理情報記憶部17に記憶されているアプリ処理情報53の一例を示す図である。

【0098】

図6に示すアプリ処理情報53は、機器20でスキャンして生成された画像データを「外部サービスシステムB」に処理要求するサービスを実現するための一連の処理に関する情報である。

【0099】

アプリ処理情報53には、当該アプリ処理情報53の識別情報を示すフローID1201Aと、当該アプリ処理情報53の名称を示すフロー名1202Aと、一連の処理の処理内容を示すフロー詳細1203Aとが含まれる。フロー名1202Aはアプリの名称を兼ねている。

【0100】

また、フロー詳細1203Aには、「外部サービスシステムB」に処理要求することを示す処理内容1223Aが含まれる。

【0101】

処理内容1223Aでは、「外部サービスシステムB」と連携した処理を実行するコンポーネント18のコンポーネントID「ExService\_B」、及び、パラメータ「file download」が指定されている。「ExService\_B」は外部サービスシステムBのための外部サービス処理部62に相当する。「AppId」には連携先アプリIDが格納され（アプリと連携先アプリの対応は予め決まっている）、「Folder」にはファイルの保存先のフォルダ（アップロード先フォルダ）が格納される（管理者が設定したアップロード先フォルダが設定される）。これにより、情報処理システム10はスキャンされた画像データを「外部サービスシステムB」に保存することができる。

【0102】

図6では、説明を簡単にするため、1つのコンポーネントのみ指定されているが、アプリ処理情報53には、アプリが行う一連の処理内容1223Aが処理（コンポーネント）の数だけ登録されている。

【0103】

図7は、アプリが行う一連の処理を模式的に示す図である。図7(a)は設定ファイルの作成を行うアプリ（例えば、OCR領域指定アプリ）の一連の処理を示す。1つのブロックが処理内容1223Aに対応する。各処理の詳細は図10にて説明する。

【0104】

図7(b)は帳票の領域からデータを出力するアプリ（例えば、経費精算書アプリ）の一連の処理を示す。1つのブロックが処理内容1223Aに対応する。各処理の詳細は図18にて説明するが、ここで概略を説明する。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 0 5 】

S201：アプリ実行部 4 6 が全ての帳票のスキャンデータを取得する。

## 【 0 1 0 6 】

S202：外部サービス処理部 6 2 が表 3 のアプリデータに基づいて設定ファイルを取得する。

## 【 0 1 0 7 】

S203：アプリ実行部 4 6 は、設定ファイルから領域数 A（例えば、表 4 では  $A = 3$ ）を取得する。

## 【 0 1 0 8 】

S204：画像処理部 6 9 がスキャンデータを補正する。

## 【 0 1 0 9 】

S205：アプリ実行部 4 6 は、スキャンデータのページ数 B を取得する。

## 【 0 1 1 0 】

S206：アプリ実行部 4 6 は、 $A \times B$  で領域の延べ数を算出する。

## 【 0 1 1 1 】

S207：延べ数が領域指定制限数以下の場合、OCR 処理部 6 8 が各領域に OCR 処理を行う。

## 【 0 1 1 2 】

S208：延べ数が領域指定制限数より大きい場合、報知部 6 3 がエラーをユーザ又は機器 2 0 に報知する。この場合、アプリ実行部 4 6 は、処理を終了する。

## 【 0 1 1 3 】

S209：ファイル処理部 6 6 が OCR の処理結果を CSV ファイルに出力する。

## 【 0 1 1 4 】

S210：外部サービス処理部 6 2 が CSV ファイルを外部サービスシステム 4 0 に送信する。

## 【 0 1 1 5 】

S211：報知部 6 3 が成功通知をユーザに送信する。

## 【 0 1 1 6 】

このように、延べ数が領域指定制限数より大きい場合、OCR 処理が行われず、報知部 6 3 がエラーをユーザ又は機器 2 0 に報知するので、処理を開始してからエラーを検出するまでの処理の無駄を低減できる。

## 【 0 1 1 7 】

<領域の指定、領域の取得、設定ファイルの作成>

次に、図 8 ~ 図 1 1 を参照して、管理者による領域の指定、領域の取得、及び、設定ファイルの作成について説明する。

## 【 0 1 1 8 】

図 8 は、帳票における領域のマーキング方法を説明する図である。図 8 ( a ) では、白黒以外の（彩度がある）マーカーペンで色が付けられた色付着部 6 0 1 が形成されている。色付着部 6 0 1 の色は、予め決められた情報に相当する。すなわち、マーカーペンで塗られた色は予め定められている。

## 【 0 1 1 9 】

領域検出部 6 5 は白黒以外の画素を検出し、白黒以外の画素（色付着部 6 0 1）の外接矩形を検出する。白黒以外のマーカーペンが使用されるのは、領域検出部 6 5 が領域を容易に検出できるようにするためであり、黒のマーカーペンが使用されてもよい。この場合、領域検出部 6 5 は、一定以上の高さと同面積を有する黒画素の外接矩形を検出する。

## 【 0 1 2 0 】

また、図 8 ( b ) では白黒以外のマーカーペンで領域を囲む枠線 6 0 2 が形成されている。領域検出部 6 5 は白黒以外の画素を検出し、白黒以外の画素（枠線 6 0 2）の外接矩形を検出する。

## 【 0 1 2 1 】

10

20

30

40

50

なお、領域のマーキング方法は図 8 に示す方法には限られない。例えば、二重線で領域が指定されてもよいし、所定の記号（%、\$、#、等）で囲まれた範囲で領域が指定されてもよい。

#### 【 0 1 2 2 】

上記の予め決められた情報は、マーカーペンで塗られた色の情報以外に、OCR領域を示すものであれば、マーカーではない黒ペンなどによる丸や四角等の図形の情報等でも良い。この場合、ユーザは黒ペンで丸や四角を描きOCR領域を囲む。また、OCR領域は、マーカーペンの色で囲われた領域以外に、マーカーペンで塗りつぶされた領域等でもよい。

#### 【 0 1 2 3 】

図 9 は、領域情報の登録時に機器 2 0 が表示する領域登録画面 6 1 0 の一例である。管理者は機器 2 0 から情報処理システム 1 0 にログインしてOCR領域指定アプリを選択する。領域登録画面 6 1 0 は、「OCRしたい領域を枠線で囲った原稿をセットして「スタート」を押してください」というメッセージ 6 1 1、読み取り設定欄 6 1 2、及び、スタートボタン 6 1 3 を有している。ユーザは原稿（帳票）をコンタクトガラスにセットして、スタートボタン 6 1 3 を押下する。ユーザは、必要に応じて読み取り設定欄 6 1 2 で読み取り条件（カラー/白黒、片面/両面、向き、解像度等）を設定してもよい。なお、カラー/白黒に関してはユーザが誤って白黒に設定しないように、カラーに固定されているとよい。

#### 【 0 1 2 4 】

なお、図 9 の領域登録画面 6 1 0 から管理者が設定ファイルのファイル名を指定できるとよい。これは、外部サービスシステム 4 0 から設定ファイルを探しやすくするためである。また、設定ファイルの保存先のフォルダをユーザが設定できるとよい。

#### 【 0 1 2 5 】

図 1 0 は、管理者が領域をマーキングした帳票から情報処理システム 1 0 が領域情報を取得して、設定ファイルを作成する手順を示すシーケンス図の一例である。

#### 【 0 1 2 6 】

S1：管理者は機器 2 0 を操作して情報処理システム 1 0 にログインし、初期画面に表示されるアプリ一覧からOCR領域指定アプリを選択する。これにより、機器 2 0 の表示制御部 2 2 は領域登録画面 6 1 0 を表示する。管理者は領域をマーキングした帳票をコンタクトガラスに設置してスタートボタン 6 1 3 を押下する。画像データ生成部 2 4 は帳票の画像データを生成し、PDFファイルに変換する。

#### 【 0 1 2 7 】

S2：機器 2 0 の第二通信部 2 1 は、OCR領域指定アプリの実行要求と共にPDFファイルを情報処理システム 1 0 に送信する。

#### 【 0 1 2 8 】

S3：情報処理システム 1 0 の通信部 1 9 はPDFファイルを受信する。アプリ実行部 4 6 はOCR領域指定アプリのアプリIDを指定して実行を入出力処理部 4 8 に要求する。入出力処理部 4 8 はOCR領域指定アプリのアプリIDに対応づけられているアプリ処理情報 5 3 を参照して、アプリを実行する。まず、入出力処理部 4 8 はPDFファイルを指定してPDF処理部 6 4 に画像データの抽出を要求する。PDF処理部 6 4 はPDFファイルから帳票の画像データを抽出する。

#### 【 0 1 2 9 】

S4：次に、入出力処理部 4 8 は画像データと共に、領域の取得を領域検出部 6 5 に要求する。領域検出部 6 5 は、画像データの色情報に基づいて画像データから領域を取得する。

#### 【 0 1 3 0 】

図 1 1 は画像データからの領域の検出を説明する図である。図 1 1 ( a ) に示すように、マーカーペンで指定された色付着部 6 0 1 のRGB値は、白黒でない値を有している。黒のRGBは( 0 , 0 , 0 )、白のRGBは( 2 5 5 , 2 5 5 , 2 5 5 )なので、領域検出部 6 5 は例えば、( 1 , 1 , 1 ) ~ ( 2 5 4 , 2 5 4 , 2 5 4 ) のRGBを有する色付

10

20

30

40

50

着部 6 0 1 を検出する。なお、マーカーペンの色が決まっている場合は、開発者は R G B の範囲を色に応じて狭めることができ、より精度よく色付着部 6 0 1 を検出できる。例えば、帳票がカラーの場合でも、帳票にはない色のマーカーペンが使用されると、カラーの帳票から領域検出部 6 5 が色付着部 6 0 1 を検出できる。

#### 【 0 1 3 1 】

図 1 1 ( b ) は検出された色付着部 6 0 1 を示す。領域検出部 6 5 は検出した色付着部 6 0 1 の外接矩形 6 2 0 を設定する。そして、領域検出部 6 5 は、外接矩形 6 2 0 の上下左右にマージンを設定し、マージンを含む領域 6 2 1 を決定する。図 1 1 ( b ) では、左右に a [ mm ]、上下に b [ mm ] が設定されている。マージンを設定するのは、機器 2 0 が帳票を読み取る場合に位置ずれなどを起こすためである。図 1 1 ( b ) の左上コーナー 6 2 2 の座標が領域情報の始点 X 座標と始点 Y 座標であり、右下コーナー 6 2 3 の座標が領域情報の終点 X 座標と終点 Y 座標 ( 領域情報 ) である。

10

#### 【 0 1 3 2 】

また、図 1 1 ( c ) に示すように、領域検出部 6 5 は R G B に基づいて検出された色付着部 6 0 1 の外側の枠線 6 2 5 を検出してもよい。領域検出部 6 5 は、色付着部 6 0 1 ( 外接矩形 6 2 0 ) の垂直方向外側に向けて黒画素を探索し、黒画素が見つかった場合は黒画素をたどり、元の位置に戻った場合に、外側の枠線 6 2 5 を検出したと判断する。こうすることで、データが記入される最大の領域を検出でき、機器 2 0 が帳票を読み取る場合に位置ずれなどを起こしても画像処理部 6 9 がデータを特定しやすくなる。

#### 【 0 1 3 3 】

なお、マーカーペンで特定される領域に対し領域検出部 6 5 がどのくらいマージンを設けるか等を、管理者が設定しておくことができる。

20

#### 【 0 1 3 4 】

S5 : 次に、入出力処理部 4 8 は、マーカーペンで領域が指定された画像データを指定して外部サービス処理部 6 2 に外部サービスシステム 4 0 へのアップロードを要求する。

#### 【 0 1 3 5 】

S6 : 外部サービス処理部 6 2 は、管理者の外部サービスシステム 4 0 における認証情報をユーザ管理部 4 4 から取得する。これにより、外部サービス処理部 6 2 は外部サービスシステム 4 0 にログインし、管理者のトップフォルダ ( 又は、管理者が指定したフォルダ ) に画像データを保存する。領域登録画面 6 1 0 で管理者が設定ファイルのファイル名を指定した場合、外部サービス処理部 6 2 は同じファイル名を画像データのファイルに付与する。ファイル名が設定されていない場合、現在の日時などがファイル名となる。

30

#### 【 0 1 3 6 】

S7 : 次に、入出力処理部 4 8 は、領域検出部 6 5 が検出した領域情報を指定し、ファイル処理部 6 6 に設定ファイルの作成を要求する。ファイル処理部 6 6 は I D を採番し、領域情報を C S V ファイルの決まった列に配置して、設定ファイルを生成する。この時点では表 4 の A ~ E 列に情報が入った状態となる。

#### 【 0 1 3 7 】

S8 : 次に、入出力処理部 4 8 は、設定ファイルを指定して外部サービス処理部 6 2 に外部サービスシステム 4 0 へのアップロードを要求する。

40

#### 【 0 1 3 8 】

S9 : 外部サービス処理部 6 2 は、外部サービスシステム 4 0 にログイン済みなので、管理者のトップフォルダ ( 又は、管理者が指定したフォルダ ) に設定ファイルを保存する。領域登録画面 6 1 0 で管理者が設定ファイルのファイル名を指定した場合、外部サービス処理部 6 2 はこのファイル名を設定ファイルのファイルに付与する。ファイル名が設定されていない場合、現在の日時などがファイル名となる。画像データと設定ファイルのファイル名が同じなので、管理者は設定ファイルがどの画像データにより生成されたのかを容易に判断できる。

#### 【 0 1 3 9 】

< 設定ファイルへのその他の情報の登録 >

50

図 1 2、図 1 3 を参照して、設定ファイルへの F ~ K 列への設定について説明する。図 1 2 は、管理者が設定ファイルの F ~ K 列へ情報を設定する手順を示すシーケンス図の一例である。

【 0 1 4 0 】

S11：外部サービスシステム 4 0 に設定ファイルを登録した後、管理者は端末装置 3 0 を操作して端末装置 3 0 を外部サービスシステム 4 0 に接続させる。管理者は自分の認証情報を入力して、外部サービスシステム 4 0 にログインする。

【 0 1 4 1 】

S12：外部サービスシステム 4 0 はストレージサービスなので、管理者が登録したファイルの一覧を端末装置 3 0 に送信する。例えばトップフォルダにあるファイルの一覧が送信される。トップフォルダにない場合は、管理者が階層を指定する。ファイルの一覧の中に、管理者が機器 2 0 から登録した設定ファイルと画像データのファイルも含まれる。

10

【 0 1 4 2 】

S13：管理者は設定ファイルの内容を確認したり、F ~ K 列への情報を設定したりするため、設定ファイルを選択する。端末装置 3 0 の操作受付部 3 3 は選択を受け付け、第一通信部 3 1 が設定ファイルのファイル ID を指定して設定ファイルを外部サービスシステム 4 0 に要求する。

【 0 1 4 3 】

S14：外部サービスシステム 4 0 の通信部 1 9 は設定ファイルの要求を受信し、設定ファイルを端末装置 3 0 に送信する。

20

【 0 1 4 4 】

S15：管理者は設定ファイルの内容を確認し、F ~ K 列への情報を設定する。端末装置 3 0 の操作受付部 3 3 は設定を受け付ける。

【 0 1 4 5 】

S16：管理者が例えば、設定ファイルをアップロードする操作を行うと、第一通信部 3 1 は A ~ K 列へ情報が設定された設定ファイルを情報処理システム 1 0 に送信する。

【 0 1 4 6 】

以上のようにして、外部サービスシステム 4 0 には設定ファイルが登録される。

【 0 1 4 7 】

図 1 3 は、設定ファイルと帳票の対応を説明する図である。表 4 にて説明したように、管理者は、フォーマット、CSV 列名、CSV 位置（列）、CSV 位置（行）、OCR 言語、及び、ファイル名に使う順序、を設定する。なお、管理者は、必ずしも全ての列を設定しなくてもよい。

30

【 0 1 4 8 】

図 1 3 の例では、ID = 1 の領域情報から取得されたデータは CSV 列名の「書類名」と対応することが設定されている。「書類名」はファイル名の一番目に使用される。ID = 2 の領域情報から取得されたデータは CSV 列名の「申請日」と対応することが設定されている。また、申請日の CSV 位置が 3 列 2 行と設定されているので、ID = 2 の領域情報から取得されたデータはファイルの 3 列 2 行目に書き出される。更に「申請日」はファイル名の二番目に使用される。ID = 3 の領域情報から取得されたデータは CSV 列名の「金額」と対応することが設定されている。また、金額の CSV 位置が 4 列 2 行と設定されているので、ID = 3 の領域情報から取得されたデータはファイルの 4 列 2 行目に書き出される。

40

【 0 1 4 9 】

< アプリと領域情報の対応付け >

次に、図 1 4、図 1 5 を参照して、アプリと領域情報の対応付けについて説明する。図 1 4 は、アプリと領域情報の対応付けに関して端末装置 3 0 が表示する画面の一例である。管理者は端末装置 3 0 を操作して、端末装置 3 0 を情報処理システム 1 0 と通信させる。

【 0 1 5 0 】

まず、図 1 4 ( a ) は管理者が情報処理システム 1 0 にログインすると表示される初期

50

画面 6 3 0 である。管理者に認められている操作メニューが表示される。設定ファイルにアプリを対応づけるため、管理者がアプリ一覧を表示させるアイコン 6 3 1 を選択する。

【 0 1 5 1 】

表 2 に示したように、ユーザ管理部 4 4 ではユーザごとに利用できるアプリと外部サービスシステム情報が登録されているので、情報処理システム 1 0 は外部サービスシステム 4 0 ごとに管理者が利用できるアプリの一覧を端末装置 3 0 に提供できる。

【 0 1 5 2 】

図 1 4 ( b ) はアプリ一覧画面 6 3 2 の一例を示す。アプリ一覧画面 6 3 2 には管理者が利用できるアプリの一覧が表示される。管理者はアプリ一覧画面 6 3 2 から、外部サービスシステム 4 0 に登録した設定ファイルと対応付けるためのアプリ 6 3 3 (例えば、経費精算書アプリ) を選択する。操作受付部 3 3 がアプリ 6 3 3 の選択を受け付けることで、図 1 4 ( c ) に示す対応付け画面 6 4 0 が表示される。対応付け画面 6 4 0 は、外部サービスシステム選択欄 6 4 1、アップロード先フォルダ欄 6 4 2、及び、設定ファイル欄 6 4 3 を有している。

【 0 1 5 3 】

・外部サービスシステム選択欄 6 4 1 は、領域から取得されたデータを書き出すファイルの保存先の外部サービスシステム 4 0 を管理者が設定するための欄である。したがって、管理者はアプリに予め対応付けられている外部サービスシステム 4 0 を変更したり、新規に設定したりできる。

【 0 1 5 4 】

・アップロード先フォルダ欄 6 4 2 は、外部サービスシステム 4 0 において、領域から取得されたデータを書き出すファイルの保存先のフォルダを管理者が設定するための欄である。管理者がフォルダ選択ボタン 6 4 2 a を押下すると、外部サービスシステム 4 0 における管理者の認証情報で情報処理システム 1 0 が外部サービスシステム 4 0 にログインする。外部サービスシステム 4 0 における管理者がアクセスできるトップフォルダが端末装置 3 0 に表示される。管理者は任意のフォルダを選択できる。

【 0 1 5 5 】

・設定ファイル欄 6 4 3 は、アプリと対応付ける設定ファイルを管理者が選択するための欄である。管理者が「ファイルを選択ボタン」 6 4 4 を押下すると、外部サービスシステム 4 0 における管理者の認証情報で情報処理システム 1 0 が外部サービスシステム 4 0 にログインする。外部サービスシステム 4 0 における管理者がアクセスできるトップフォルダが端末装置 3 0 に表示される。トップフォルダ(又は管理者が設定したフォルダ)には、情報処理システム 1 0 が登録し、管理者が更新した設定ファイルが含まれる。トップフォルダに設定ファイルがない場合、管理者はトップフォルダの下位のフォルダから設定ファイルを探すことができる。

【 0 1 5 6 】

図 1 5 は、図 1 4 の画面を介して管理者がアプリと設定ファイルを対応づける処理を説明するシーケンス図の一例である。図 1 5 の処理は図 1 4 ( a ) の画面が表示された状態からスタートする。

【 0 1 5 7 】

S21：管理者は情報処理システム 1 0 にログインして、初期画面 6 3 0 からアプリ一覧を表示する操作を端末装置 3 0 に入力する。端末装置 3 0 の操作受付部 3 3 は操作を受け付け、第一通信部 3 1 がアプリ一覧を情報処理システム 1 0 に要求する。

【 0 1 5 8 】

S22：情報処理システム 1 0 の通信部 1 9 がアプリ一覧の要求を受信し、端末画面提供部 4 2 が管理者のユーザ ID に対応づけられているアプリをユーザ管理部 4 4 から取得する。端末画面提供部 4 2 は、外部サービスシステム 4 0 ごとに管理者が利用できるアプリを含むアプリ一覧画面の画面情報を作成する。通信部 1 9 はアプリ一覧画面の画面情報を端末装置 3 0 に送信する。

【 0 1 5 9 】

S23：管理者が、設定ファイルに対応付けるアプリを選択する。端末装置30の操作受付部33が選択を受け付ける。この後、上記のように端末装置30は対応付け画面640を表示する。

【0160】

S24：管理者は、対応付け画面640でファイルを選択ボタン644、を押下する。操作受付部33が押下を受け付け、対応付け画面640で設定されている外部サービスシステム40に保存されているファイル一覧の要求を第一通信部31が情報処理システム10に送信する。

【0161】

S25：情報処理システム10の通信部19はファイル一覧の要求を受信し、アプリ実行部46が入出力処理部48に外部サービスシステム40を指定してファイル一覧を要求する。入出力処理部48は外部サービスシステム40に対応した外部サービス処理部62にファイル一覧を要求する。外部サービス処理部62は管理者の外部サービスシステム40（アプリに対応づけられているか、又は、対応付け画面でユーザが設定した）における認証情報をユーザ管理部44から取得し、外部サービスシステム40にファイル一覧の要求を送信する。

10

【0162】

S26：外部サービスシステム40は管理者の認証情報に基づいて、管理者のログインを許可し、管理者に対応づけられているファイルの一覧を取得する。ファイルの一覧が端末装置30に送信される。なお、図15では、設定ファイルが保存された外部サービスシステム40と、領域から取得されたデータのファイルが保存される外部サービスシステム40が同じという前提だが両者は異なってもよい。この場合、管理者は設定ファイルを選択後、対応付け画面640で外部サービスシステム40を変更する。

20

【0163】

S27：端末装置30の表示制御部32はファイルの一覧を表示する。管理者はアプリと対応づけられる設定ファイルを選択する。端末装置30の操作受付部33は選択を受け付ける。

【0164】

S28：端末装置30の第一通信部31は設定ファイルの識別情報、アプリの識別情報、外部サービスシステム40、及び、アップロード先フォルダを指定して、設定ファイルとアプリの対応付け要求を情報処理システム10に送信する。

30

【0165】

S29：情報処理システム10の通信部19は設定ファイルとアプリの対応付け要求を受信し、アプリデータ管理部41がアプリデータ43に設定ファイルとアプリを対応付けて登録する。すなわち、アプリデータ管理部41は、applicationId、applicationName、fileId、fileName、及びアップロード先フォルダを対応付けて登録する。なお、外部サービスシステム40はアプリ処理情報53に登録される。

【0166】

以上により、アプリと設定ファイルが対応づけられた。以降、一般ユーザが機器20からアイコンを押下するだけで帳票の領域のデータをファイルに出力できる。

40

【0167】

なお、図15では、対応付け画面640で管理者がアプリと領域情報を対応づける方法を説明したが、領域情報の登録時にアプリと領域情報の対応付けを行ってもよい。

【0168】

この場合、例えば図9の領域登録画面610にアプリ名を入力するための欄が表示される。管理者は設定ファイルと対応づけたいアプリのアプリ名を入力する。情報処理システム10は設定ファイルを作成後、入力されたアプリ名のアプリと設定ファイルを対応づけることができる。つまり、管理者がアプリ名を設定して帳票を読み取らせれば、設定ファイルが生成され、連携元ファイルと設定ファイルとが対応づけられる。

【0169】

50

< アプリと設定ファイルの対応付けを利用した帳票からのデータの取得 >

アプリと設定ファイルの対応付けが完了した後は、ユーザが帳票を機器 20 に読み取らせることで、情報処理システム 10 が帳票からデータを取得できる。

【 0 1 7 0 】

図 1 6、図 1 7 を参照して、帳票からのデータの取得について説明する。図 1 6 は、機器 20 が表示する画面の遷移例を示す図である。

【 0 1 7 1 】

(1) 図 1 6 ( a ) に示すように、ユーザはアプリ一覧画面を機器 20 に表示させる。例えば、経費を精算したい場合、ユーザは経費精算書アプリのアイコンを選択する。どの帳票がどのアプリに対応しているかはユーザが把握しているが、アプリのアイコン 6 9 0 に表示されるアプリ名と帳票 ( 原稿 ) の名称が一致しているとよい。このアプリ名はアイコン名や設定名と呼ばれてもよい。すなわち、アイコン 6 9 0 には帳票の名称が含まれるとよい。更に、アイコン 6 9 0 には、帳票のサムネイルが含まれるとよい。ユーザが帳票に対応していないアイコンを選択することを抑制しやすくなる。あるいは、ユーザがアイコン 6 9 0 を押下すると帳票のサムネイルが表示されてもよい。ユーザはサムネイルを拡大表示したり部分表示したりしてアイコン 6 9 0 を確認できる。

10

【 0 1 7 2 】

また、アイコン 6 9 0 にはリンクが埋め込まれていてもよい。リンクは、例えばアプリ ID を含む URL か、又は、情報処理システム側でアプリ ID と対応付けられている URL を有する。アイコン 6 9 0 の押下で、機器 20 は URL に接続することで、アプリ ID を情報処理システムに通知する。

20

【 0 1 7 3 】

またアイコン 6 9 0 が対応していない帳票をユーザが選択した場合、機器 20 がユーザに警告するとよい。例えば、機器 20 は読み取った帳票の画像データと、アイコン 6 9 0 に対応づけられている画像データを比較し、両者が異なる場合に、処理を継続するかどうかのメッセージなどを表示することでユーザに問い合わせる。画像データの比較は情報処理システム 10 が行ってもよい。なお、比較の方法としては、例えば、アイコン 6 9 0 に対応づけられている画像データで読み取った帳票の画像データを機器 20 又は情報処理システム 10 がパターンマッチングする方法がある。また、帳票にバーコードなどでアプリ ID が印刷されている場合、このアプリ ID とアイコン 6 9 0 に対応づけられているアプリ ID を機器 20 又は情報処理システム 10 が比較する方法がある。

30

【 0 1 7 4 】

また、ユーザが選択するものがアイコンで、機器 20 が情報処理システム 10 に送信するのがアプリ ID や設定番号等の文字列であってもよい。つまり選択される物自体はアプリ ID ( 識別情報 ) ではなくてもよい。

【 0 1 7 5 】

(2) 経費精算書を機器 20 がスキャンする場合、ユーザは経費精算書を用意する ( 図 1 6 ( b ) )。経費精算書はユーザが手書きで用意してもよいし、機器 20 がプリントアウトしてもよい。ユーザ自身がプリントアウトしたものではなくてもよい ( 公的に発行される書類や、他社から送られてくる書類等 )。

40

【 0 1 7 6 】

(3) ユーザが選択したアプリが画面情報 5 4 に基づいて図 1 6 ( c ) の画面を表示する。図 1 6 ( c ) の画面は図 9 と同じである。ユーザはプリントアウトされた経費精算書をコンタクトガラスにセットし、スタートボタン 6 1 3 を押下することで機器 20 に読み取らせる。

【 0 1 7 7 】

帳票の画像データが情報処理システム 10 に送信され、次述するような処理によりファイルが出力される。

【 0 1 7 8 】

図 1 7 は外部サービスシステム 4 0 に保存されたファイルを説明する図である。図 1 7

50

( a ) は外部サービスシステム 4 0 のアップロード先フォルダの一例を示す。すなわち、管理者が図 1 4 で設定したアップロード先フォルダに情報処理システム 1 0 が出力したファイルが保存される。図 1 7 ( a ) の「 My D r i v e > 経費精算書置き場」のファイル階層は一例であり、管理者はアクセス権があるフォルダを指定できる。

【 0 1 7 9 】

図 1 7 ( b ) はアップロード先フォルダに保存される 2 つのファイルを示す。1 回の読み取り操作で 2 つのファイルが生成される。

A . 帳票の領域から取得されたデータが保存される C S V ファイル 6 8 1 が生成される。

B . 帳票の画像データを含む P D F ファイル 6 8 2 が生成される。

【 0 1 8 0 】

同じアプリが作成する C S V ファイルは、1 回の読み取り操作のたびに別々になる。ファイル名には申請日が含まれるので、ファイルが上書きされることはない。一方、同じアプリで取得されたデータは、読み取り操作のタイミングが異なっても、同一の C S V ファイルに追加したい場合がある。この方法については後述する。こうすることで、庶務などの担当者は 1 つの C S V ファイルにアクセスするだけで各社員のデータに対し精算等を行える。

【 0 1 8 1 】

< < 機器が帳票をスキャンしない場合 > >

図 1 6 の説明では、経費精算書を機器 2 0 がスキャンしていたが、情報処理システム 1 0 は帳票の画像データを端末装置 3 0 等から受信し、画像データの領域からデータを取得

できる。この場合は、以下のようにして帳票の画像データを端末装置 3 0 が情報処理システム 1 0 に送信する。

【 0 1 8 2 】

・ ユーザが端末装置 3 0 で動作するワープロで経費精算書を表示させ、必要事項を入力する。したがって、必要事項は文字コードになっている。ユーザが端末装置 3 0 を情報処理システム 1 0 に接続して、ログインして、アプリ一覧を表示させる。端末装置 3 0 の画面は図 1 6 ( a ) の画面と同様になるので、ユーザが所望のアプリを選択する。情報処理システム 1 0 の機器画面提供部 4 7 は経費精算書を受付可能な画面情報を端末装置 3 0 に送信する。ユーザがこの画面で経費精算書の画像データが含まれる P D F ファイル等を選択すると、端末装置 3 0 が P D F ファイルを情報処理システム 1 0 に送信できる。

【 0 1 8 3 】

したがって、ユーザは帳票をプリントアウトしなくても情報処理システム 1 0 が帳票からデータを取得できる。この場合、後述する図 1 8 の処理における機器 2 0 の処理は端末装置 3 0 によって行われる。

【 0 1 8 4 】

< 動作手順 >

図 1 8 は、情報処理システム 1 0 が機器 2 0 から帳票の画像データを含む P D F ファイルを受信し、領域からデータを取得するシーケンス図の一例である。

【 0 1 8 5 】

S41 : 帳票をプリントアウトしたユーザは機器 2 0 を操作して情報処理システム 1 0 における自分の認証情報を入力する。機器 2 0 の操作受付部 2 3 は認証情報の入力を受け付け、第二通信部 2 1 が認証情報を情報処理システム 1 0 に送信する。これにより、ユーザは情報処理システム 1 0 にログインする。ログインにより機器 2 0 の表示制御部 2 2 は、ユーザに利用権限が認められているアプリの一覧を表示する ( 図 1 6 ( a ) ) 。ユーザは例えばプリントアウトした帳票の名称と一致するアプリ名のアプリを選択する。操作受付部 2 3 は選択を受け付ける。

【 0 1 8 6 】

S42 : 機器 2 0 の第二通信部 2 1 はアプリ I D を指定してアプリ画面取得要求を情報処理システム 1 0 に送信する。

【 0 1 8 7 】

10

20

30

40

50

S43：情報処理システム10の通信部19はアプリ画面取得要求を受信し、機器画面提供部47がアプリ管理部49からアプリIDで特定されるアプリの画面情報54を取得する。アプリのアプリ画面の画面情報が機器20に送信される。これにより、機器20の表示制御部22はアプリ画面を表示する(図16(c))。

【0188】

S44：ユーザはプリントアウトされた帳票をコンタクトガラスにセットし、スタートボタン613を押下する。

【0189】

S45：機器20の操作受付部23は押下を受け付け、画像データ生成部24が全ての帳票の画像データを生成し、1帳票を1ページとする画像データをPDFファイルに変換する。

10

【0190】

S46：機器20の第二通信部21はアプリのアプリIDとPDFファイル(スキャンデータ)を指定して、アプリの実行を情報処理システム10に要求する。

【0191】

S47：情報処理システム10の通信部19はアプリの実行要求を受信し、アプリ実行部46がアプリの実行を開始する。アプリ実行部46はアプリIDを指定して入出力サービス部16にアプリの実行を要求する。入出力サービス部16はアプリ管理部49を介してアプリ処理情報53を取得する。これにより、アプリの処理フローが得られた。また、入出力処理部48はアプリデータ記憶部13からアプリIDに対応づけられたアプリデータ43を取得する。これにより、入出力処理部48は、アプリに対応づけられている設定ファイルを特定できる。

20

【0192】

入出力処理部48はアプリデータ43とアプリ処理情報53に基づいて、設定ファイルの取得を外部サービス処理部62に要求する。

【0193】

S48：外部サービス処理部62はアプリデータ43に登録されているfileNameの項目のファイルパス又はURLに接続し、設定ファイルを外部サービスシステム40から取得する。なお、外部サービス処理部62は、実行要求されたアプリが共有アプリでない場合はユーザの外部サービスシステム40における認証情報で外部サービスシステム40にログインする。実行要求されたアプリが共有アプリである場合、外部サービス処理部62は、管理者の外部サービスシステム40における認証情報で外部サービスシステム40にログインする。

30

【0194】

S49：次に、入出力処理部48はアプリ処理情報53に基づいて、設定ファイルから領域情報を取得することをファイル処理部66に要求する。ファイル処理部66は設定ファイルの予め決まった行と列から全ての領域情報を取得し、入出力処理部48に返す。したがって、この領域情報の数が1ページの領域数Aである。

【0195】

S50：次に、入出力処理部48は、画像データを含むPDFファイルの画像補正を画像処理部に要求する。この画像補正は、OCRのための傾き補正や天地補正等である。スキャンデータがカラーでスキャンされた場合、画像処理部は白黒への二値化処理を行う。一般に、OCRが前提のスキャンはモノクロで行われている。スキャンデータの補正はページ単位で実行されるので、入出力処理部48は、ページ数Bを得ることができる。なお、ページ数はステップS46～S51までの間にカウントされればよい。

40

【0196】

S51：次に、アプリ実行部46は、設定ファイルに登録されている領域数とPDFファイルのページ数を乗じて、OCR処理される領域の延べ数が領域指定制限数より大きいかなかを判断する。OCR処理される領域の延べ数が領域指定制限数以下の場合、ステップS52～S54が実行される。

50

## 【 0 1 9 7 】

ステップS52～S54は領域の数だけ繰り返し実行される。

## 【 0 1 9 8 】

S52：次に、入出力処理部48はアプリ処理情報53に基づいて、画像データと領域情報を指定して、画像データからの領域の取得（切り取り）を画像処理部69に要求する。画像処理部69は画像データから領域情報で指定される領域を特定して取得し、領域の画像を入出力処理部48に返す。なお、画像処理部69は画像データから領域を取得（切り取り）しなくてもよい。この場合、OCR処理部68が領域情報で特定される画像データの領域にOCR処理を行えばよい。

## 【 0 1 9 9 】

S53：入出力処理部48はアプリ処理情報53に基づいて、領域の画像を指定して、領域のOCR処理をOCR処理部68に要求する。この時、入出力処理部48は設定ファイルから取得したフォーマットとOCR言語を領域に対応づけて指定するとよい。OCR処理部68はフォーマットとOCR言語に対応した認識エンジンで領域にOCR処理を行う。OCR処理部68はOCR処理結果（文字コードに変換されたテキストデータのファイルパス）を入出力処理部48に返す。

## 【 0 2 0 0 】

S54：入出力処理部48は、OCR処理結果を指定して、文字コードに変換されたOCR処理後のテキストデータをOCR処理部68から取得する。OCR処理部68は文字コードに変換された1領域分のテキストデータを入出力処理部48に返す。

## 【 0 2 0 1 】

なお、認識エンジンは、例えば文字の画像と文字コードがセットになった学習データを用いて両者の対応を学習し、画像からOCR処理結果（文字コード）を出力する識別機である。学習データが、日本語のみ、英語のみ、数値のみ、日付のみ、のように単純なほど、識別機の識別精度が向上する。一方、学習データに日本語、英語、数値及び日付の複数が混在すると、種々のデータの認識が可能になるが、識別精度が低下する傾向になる。したがって、OCR処理部68は、フォーマットとOCR言語に対応した認識エンジンを使用することで認識精度を向上できる。

## 【 0 2 0 2 】

ここで、機械学習とは、コンピュータに人のような学習能力を獲得させるための技術であり、コンピュータが、データ識別等の判断に必要なアルゴリズムを、事前に取り込まれる学習データから自律的に生成し、新たなデータについてこれを適用して予測を行う技術のことをいう。機械学習のための学習方法は、教師あり学習、教師なし学習、半教師学習、強化学習、深層学習のいずれかの方法でもよく、更に、これらの学習方法を組み合わせた学習方法でもよく、機械学習のための学習方法は問わない。また、認識エンジンは機械学習の学習効果によって生成されたものでなくてもよい。

## 【 0 2 0 3 】

S55：全ての領域のOCR処理が完了すると、次に、入出力処理部48はアプリ処理情報53に基づいて、領域から取得されたデータ、CSV列名、CSV位置、及び、ファイル名（設定ファイルから取得）を指定して、ファイル処理部66にデータを有するファイルの出力を要求する。ファイル処理部66は、CSV列名を列の先頭に書き込み、データをCSV位置で指定されるCSVファイルのセルに書き込み、OCR処理結果（CSVファイル）を入出力処理部48に返す。CSVファイルには指定されたファイル名が付与されている。なお、出力先のファイルの形式はCSVファイルに限らず、表形式のファイルであればよいし、テキストファイルでもよいし、その他のアプリケーションのファイルでもよい。

## 【 0 2 0 4 】

S56：次に、入出力処理部48はアプリ処理情報53に基づいて、OCR処理結果（CSVファイル）のアップロードを外部サービス処理部62に要求する。アップロード先フォルダはアプリデータ43に設定されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 2 0 5 】

S57：外部サービス処理部 6 2 は外部サービスシステム 4 0 のアップロード先フォルダに CSV ファイルを保存する。

## 【 0 2 0 6 】

S58：入出力処理部 4 8 は、報知部 6 3 にジョブの成功通知を電子メールで送信するよう要求する。報知部 6 3 は、ログインしているユーザのメールアドレスを特定し、このメールアドレスに成功通知を送信する。

## 【 0 2 0 7 】

S59：一方、OCR 処理される領域の延べ数が領域指定制限数より大きい場合、ステップ S59 が実行される。まず、OCR 処理は中止される。入出力処理部 4 8 は、報知部 6 3 にエラーが発生した旨を電子メールで送信するよう要求する。報知部 6 3 は、ログインしているユーザのメールアドレスを特定し、このメールアドレスにエラーが発生した旨を送信する。報知部 6 3 は、画像処理部が OCR 領域に画像処理を開始する前にエラーを報知する。

10

## 【 0 2 0 8 】

なお、この後、PDF 処理部 6 4 は OCR 処理部 6 8 に要求して、PDF ファイルに OCR 処理を行い、OCR 処理で生成された文字コードが PDF ファイルに透明テキストとして設定された PDF ファイルを作成する。入出力処理部 4 8 は CSV ファイルと同様に、テキスト付き PDF ファイルのアップロードを外部サービス処理部 6 2 に登録する。

## 【 0 2 0 9 】

以上により、外部サービスシステム 4 0 のアップロード先フォルダに、CSV ファイルと、CSV ファイルとは別の PDF ファイルが登録された。

20

## 【 0 2 1 0 】

図 1 9 は、報知部 6 3 がユーザの端末装置 3 0 に送信する電子メールの画面例を示す。電子メールなので、この画面は、件名 2 0 1、送信元アドレス 2 0 2、宛先アドレス 2 0 3、及び、本文 2 0 4 を有している。件名 2 0 1 には、「データ集計に失敗しました」というメッセージが表示されるので、ユーザが何らかの対応が必要であることを把握できる。なお、このメッセージは領域の延べ数が領域指定制限数を越えたことを意味している。

## 【 0 2 1 1 】

また、本文 2 0 4 にはエラーコード 2 0 5、ジョブ ID 2 0 6、及び、実行日時 2 0 7 が表示されるので、ユーザはどのジョブがエラーになったかを把握できる。また、本文 2 0 4 には「領域数の上限を超えました。300 領域以内になるようページを減らして再度実行してください。」というメッセージ 2 0 8 が表示される。ユーザは、次にどうすべきかを理解できる。

30

## 【 0 2 1 2 】

ユーザは帳票のスキャンを開始すると機器 2 0 を離れる場合が多いが、端末装置 3 0 があれば電子メールを読めるので、エラーに早期に気づくことができる。

## 【 0 2 1 3 】

また、図 2 0 に示すように、入出力処理部 4 8 が、機器 2 0 にエラーが発生した旨を送信してもよい。図 2 0 は、機器 2 0 が表示する画面の遷移例を示す。図 2 0 ( a ) は図 1 6 ( c ) と同じ画面である。図 2 0 ( a ) の画面は実行履歴ボタン 2 1 3 を有している。ユーザが実行履歴ボタン 2 1 3 を押下すると、図 2 0 ( b ) の履歴リスト画面 2 1 0 が表示される。履歴リスト画面 2 1 0 は、ジョブの実行履歴を表示する画面である。実行履歴には状態 2 1 1 という項目があり、状態 2 1 1 の項目にエラーが発生した旨が表示される。ユーザが詳細ボタン 2 1 2 を押下すると、図 2 0 ( c ) のエラー詳細画面 2 2 0 が表示される。

40

## 【 0 2 1 4 】

エラー詳細画面 2 2 0 は、開始日時 2 2 1、終了日時 2 2 2、状態 2 2 3、エラーメッセージ 2 2 4、及び、ジョブコード 2 2 5 を表示する。ユーザは開始日時等から自分のジョブがエラーになったことを把握できる。また、エラーメッセージ 2 2 4 に「領域数の上

50

限を超えました。300領域以内になるようページを減らして再度実行してください。」が表示されるので、ユーザは、次に再スキャンすべきことを理解できる。

【0215】

機器20がエラーメッセージを表示することで、ユーザは機器20を離れても機器20に戻った場合には、エラーに気づくことができる。また、機器20でなくユーザが使用する端末装置に通知してもよい。

【0216】

<外部サービスシステムに登録されたCSVファイルとPDFファイルの表示>

企業の担当者が社員の経費などを計算する場合、端末装置30を操作して外部サービスシステム40に接続させる。担当者にはアップロード先フォルダが通知されているので、

10

端末装置30でCSVファイルとPDFファイルを取得できる。

【0217】

図21は、端末装置30が表示する外部サービスシステム40のファイル一覧画面670の一例である。図21(a)に示すように、アップロード先フォルダにPDFファイル671とCSVファイル672が保存されている。図21(b)は端末装置30が表示させたCSVファイル672の内容を示す。すなわち、図21(b)は帳票から出力されたデータである。図21(b)では2つの領域から取得されたデータが保存されている。各列には設定ファイルに設定されているCSV列名も設定されており、ユーザは各列が何のデータかを判断できる。

【0218】

20

また、図22に示すように、機器20も処理結果を表示することが好ましい。図22は機器20が表示する出力データ表示画面691の一例である。出力データ表示画面691は、実行されたアプリ名692、及び、アプリが出力したファイルのリスト693を表示する。これらは情報処理システム10から機器20に送信される。CSVファイルにはCSVファイルの内容が含まれており、ユーザがCSVファイルを押下することで、帳票の領域から取得されCSVファイルに保存されたデータ694を機器20が表示することができる。

【0219】

ファイル名やデータを確認したユーザは帳票が正しく処理されたかどうかを判断できる。

【0220】

30

なお、図18では処理の対象となる画像データをPDFファイルとしたが、画像データは、JPEG、PNG、TIFF、BMP等、どのような形式の画像データでもよい。

【0221】

<複数の帳票が読み取られた場合>

図23を参照して複数の帳票が一度の読み取り操作で読み取られた場合を説明する。図23は、複数の帳票と、出力されたファイルを示す図である。図23(a)に示すように、アプリの実行時に複数の帳票が1回の読み取り操作で読み取られた。1回の読み取り操作とは、スタートボタン613が1回だけ押下された場合をいう。機器20は複数の帳票を順番に読み取り、情報処理システム10は各帳票の画像データの同じ領域から複数のデータを取得する。

40

【0222】

図23(b)は複数の帳票が一度の読み取り操作で読み取られた場合のCSVファイルを示す図である。1行目が1枚目の帳票から取得されたデータであり、2行目が2枚目の帳票から取得されたデータである。このように、複数の帳票の複数のデータが1つのCSVファイルにまとめられるので、担当者は集計やグラフ化がしやすくなる。

【0223】

なお、複数の帳票が一度の読み取り操作で読み取られた場合、ファイル処理部66は設定ファイルのCSV位置(開始行)を1つずつインクリメントする。つまり、ファイル処理部66は、帳票ごとに下の行にデータを書き込めばよい。

【0224】

50

複数の帳票が一度の読み取り操作で読み取られた場合、情報処理システム 10 が帳票の数だけの CSV ファイルを出力することも可能である。

【0225】

また、複数の帳票が複数回の読み取り操作で読み取られた場合（異なるタイミングで読み取られた場合）、情報処理システム 10 が 1 つの同じ CSV ファイルにデータを出力することも可能である。外部サービスシステム 40 がマージする場合と、情報処理システム 10 がマージする場合がある。

【0226】

・外部サービスシステム 40 がマージする場合、外部サービス処理部 62 は CSV ファイルのマージを外部サービスシステム 40 に要求する。アプリが同じなら CSV ファイルのファイル名に同じ文字列（例えば経費精算書）が含まれるので、外部サービス処理部 62 はファイル名を指定して CSV ファイルのマージを要求できる。外部サービスシステム 40 はすでに保存済みの CSV ファイルの同じ列番号に、マージが要求された CSV ファイルの同じ列番号のデータを追加する。

10

【0227】

・情報処理システム 10 がマージする場合、外部サービス処理部 62 はファイル名を指定して CSV ファイルを外部サービスシステム 40 からダウンロードする。外部サービス処理部 62 は取得した CSV ファイルの同じ列番号に、新たに作成した CSV ファイルの同じ列番号のデータを追加する。外部サービス処理部 62 はマージした CSV ファイルを外部サービスシステム 40 にアップロードする。

20

【0228】

このように、情報処理システム 10 は受信した複数の画像データから同一の領域を取得し、OCR 処理部 68 は、複数の画像データで同一の領域に OCR 処理を行い、ファイル処理部 66 は、複数の画像データで同一の領域から生成された複数のデータを 1 つのファイルに出力することができる。

【0229】

<主な効果>

以上説明したように、本実施形態の情報処理システム 10 は、複数の帳票のスキャンが終了した後、早期に（領域指定制限数の OCR 処理が終了するよりも早く）、ユーザに延べ数が領域指定制限数を越えたことを通知できる。また、情報処理システム 10 は無駄になる OCR 処理を実行しないので、処理を開始してからエラーを検出するまでの時間の無駄を低減できる。また、有料の外部システムに使用料が発生することも抑制できる。

30

【実施例 2】

【0230】

実施例 1 では、領域の延べ数が領域指定制限数より多い場合、OCR 処理を終了したが、実施例 2 では、領域指定制限数以下の領域に OCR 処理を行う情報処理システム 10 について説明する。

【0231】

本実施例においては、上記の実施例にて説明した図 3、図 4 のハードウェア構成図、及び、図 5 に示した機能ブロック図を援用できるものとして説明する。

40

【0232】

<動作手順>

図 24 は、情報処理システム 10 が機器 20 から帳票の画像データを含む PDF ファイルを受信し、領域からデータを取得するシーケンス図の一例である。なお、図 24 の説明では主に図 18 との相違を説明する。

【0233】

ステップ S51 において、アプリ実行部 46 は、領域の延べ数を算出し、延べ数が領域指定制限数より大きい場合、処理可能ページ数を算出する。

領域指定制限数 ÷ 設定ファイルに登録されている領域数 = 処理可能ページ数 + 余り

【0234】

50

ステップS52～S54で、領域ごとにOCR処理が行われた後、ステップS54-2では、アプリ実行部46が処理可能ページ数分の領域のOCR処理が終了したか否かを判断する。ページ番号がOCR処理部68から帰ってくるわけではないので、アプリ実行部46は、処理可能ページ数が含む領域数まで処理が終わったか否かを判断する。

処理可能ページ数が含む領域数 = 設定ファイルに登録されている領域数 × 処理可能ページ数

【0235】

アプリ実行部46は、処理可能ページ数が含む領域数まで処理が終わった場合、OCR処理を終了する。

【0236】

以降は、ステップS55～S57のファイル出力等が実行される。

【0237】

また、ステップS58は、領域の延べ数が領域指定制限数以下の場合、報知部63が成功通知をユーザに送信する。

【0238】

領域の延べ数が領域指定制限数より大きい場合、報知部63がエラーをユーザに報知するが、ユーザには処理可能ページ数まで処理した旨又はどのページから処理すればよいかの少なくとも一方が通知される。したがって、ユーザはどのページから再度、スキャンすればよいか分かる。

【0239】

図25は、ユーザが使用する端末装置30に表示されるメール画面の一例である。図25の説明では、主に図19との相違を説明する。図25のメール画面は、「11ページまではデータ集計できたので、次回は、12ページからスキャンして下さい。」というメッセージ209を有する。したがって、ユーザはどのページからスキャンすればよいか分かる。なお、本実施例においても機器20がエラーを報知することができる。

【0240】

<主な効果>

以上説明したように、本実施形態の情報処理システム10は、領域の延べ数が領域指定制限数より大きくても処理可能ページ数までOCR処理できる。ユーザは、OCR処理されていないページのみを再度、スキャンすればよい。

【0241】

<その他の適用例>

以上、本発明を実施するための最良の形態について実施例を用いて説明したが、本発明はこうした実施例に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々の変形及び置換を加えることができる。

【0242】

例えば、本実施形態では、情報処理システム10が、帳票の領域から取得されたデータをファイルに出力したが、ファイル化するのではなくメールで送信してもよいし、機器20に表示させてもよい。

【0243】

また、本実施形態では、指定された領域の数又は帳票の枚数の数が多い状態場合にエラーを検知したが、エラーの内容はアプリの実行が中断されるようなエラーであればよい。

【0244】

また、本実施形態では、情報処理システム10が指定された領域に対してOCR処理を行っているが、その他の画像処理（マスク処理や画像の抽出処理等）を行ってもよい。

【0245】

また、図5などの構成例は、端末装置30、機器20、及び情報処理システム10による処理の理解を容易にするために、主な機能に応じて分割したものである。処理単位の分割の仕方や名称によって本願発明が制限されることはない。端末装置30、機器20、及び情報処理システム10の処理は、処理内容に応じて更に多くの処理単位に分割すること

10

20

30

40

50

もできる。また、1つの処理単位が更に多くの処理を含むように分割することもできる。

【0246】

また、実施例に記載された装置群は、本明細書に開示された実施形態を実施するための複数のコンピューティング環境のうちの1つを示すものにすぎない。ある実施形態では、情報処理システム10は、サーバクラスタといった複数のコンピューティングデバイスを含む。複数のコンピューティングデバイスは、ネットワークや共有メモリなどを含む任意のタイプの通信リンクを介して互いに通信するように構成されており、本明細書に開示された処理を実施する。

【0247】

更に、情報処理システム10は、本実施形態で開示された処理ステップ、例えば図18等を様々な組み合わせで共有するように構成できる。例えば、所定のユニットによって実行されるプロセスは、情報処理システム10が有する複数の情報処理装置によって実行され得る。また、情報処理システム10は、1つのサーバ装置にまとめられていても良いし、複数の装置に分けられていても良い。

10

【0248】

上記で説明した実施形態の各機能は、一又は複数の処理回路によって実現することが可能である。ここで、本明細書における「処理回路」とは、電子回路により実装されるプロセッサのようにソフトウェアによって各機能を実行するようプログラミングされたプロセッサや、上記で説明した各機能を実行するよう設計されたASIC(Application Specific Integrated Circuit)、DSP(Digital Signal Processor)、FPGA(Field Programmable Gate Array)や従来の回路モジュール等のデバイスを含むものとする。

20

【符号の説明】

【0249】

- 10 情報処理システム
- 20 機器
- 30 端末装置
- 100 通信システム

【先行技術文献】

【特許文献】

【0250】

【文献】特開2017-212575号公報

30

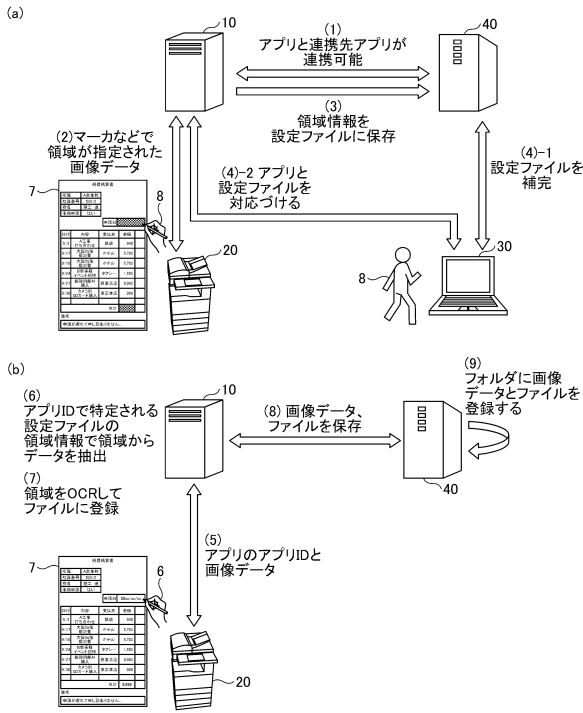
40

50

【 図 面 】

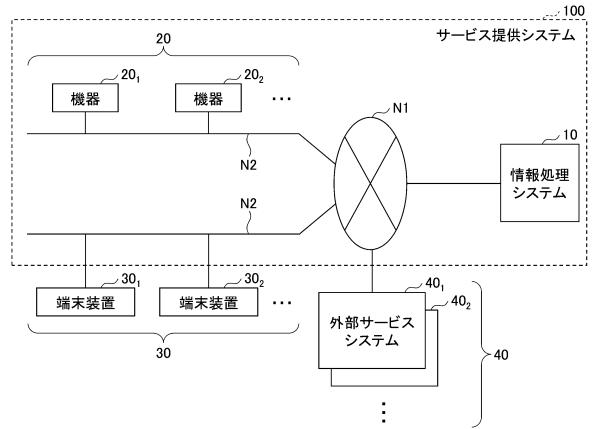
【 図 1 】

データ出力システムが帳票から取得したデータでファイルを作成する処理  
又は動作を説明する図



【 図 2 】

本実施形態に係るデータ出力システムの一例のシステム構成を示す図

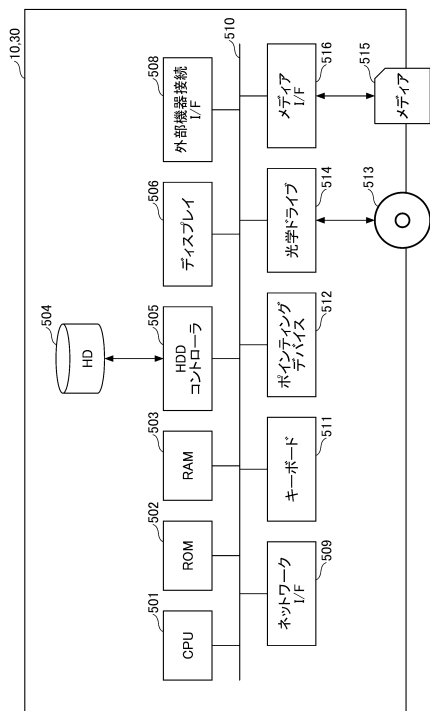


10

20

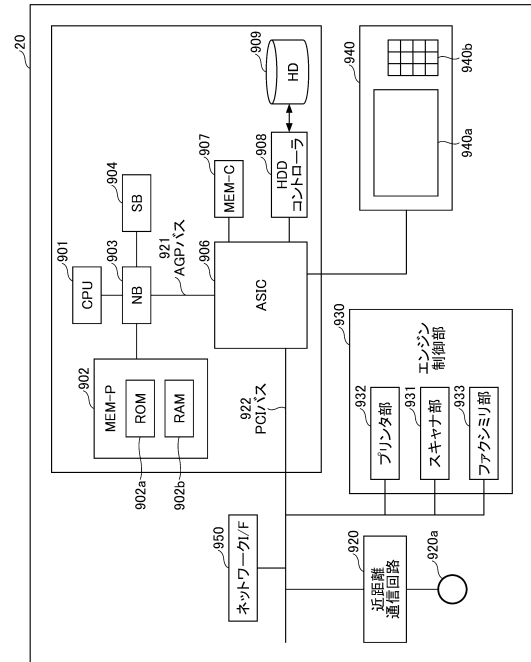
【 図 3 】

情報処理システム及び端末装置の一例のハードウェア構成を示す図



【 図 4 】

画像形成装置の一例のハードウェア構成図



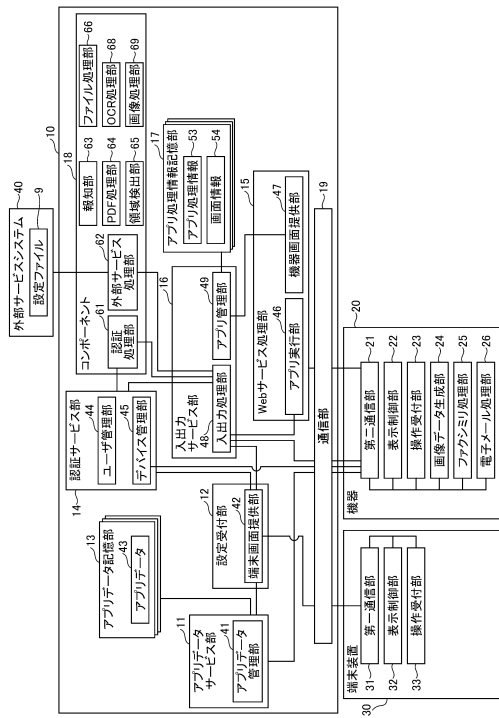
30

40

50

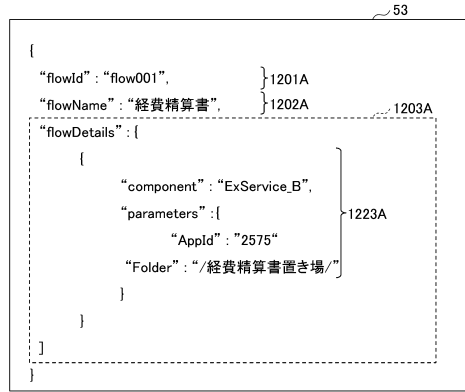
【図5】

機器、端末装置、及び、情報処理システムの一例の機能構成を示す図



【図6】

アプリ処理情報記憶部に記憶されているアプリ処理情報の一例を示す図



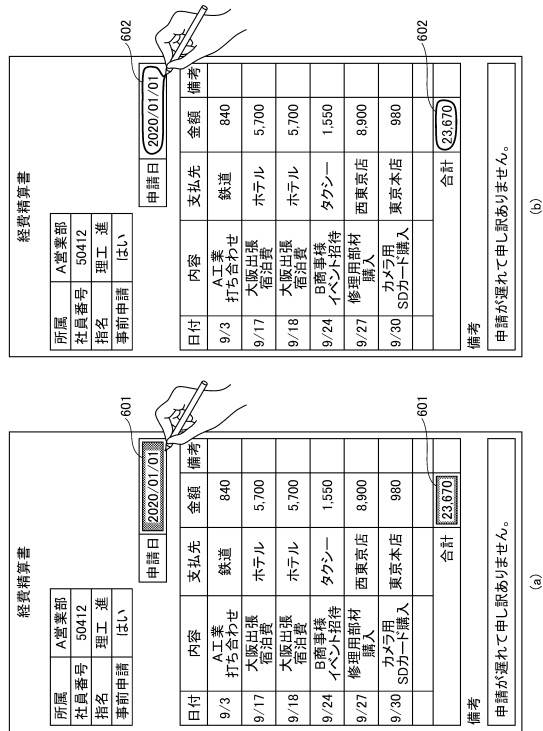
【図7】

アプリが行う一連の処理を模式的に示す図



【図8】

帳票における領域のマーキング方法を説明する図



10

20

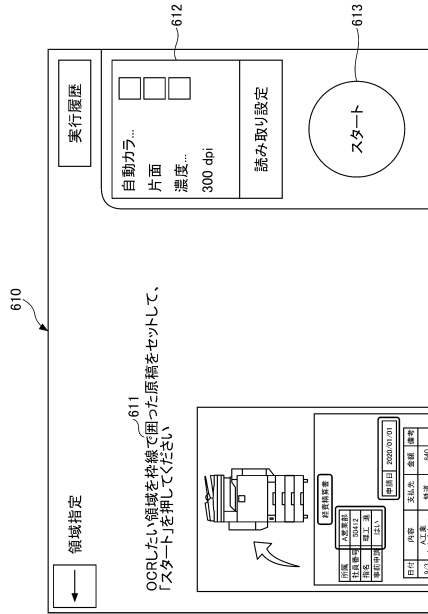
30

40

50

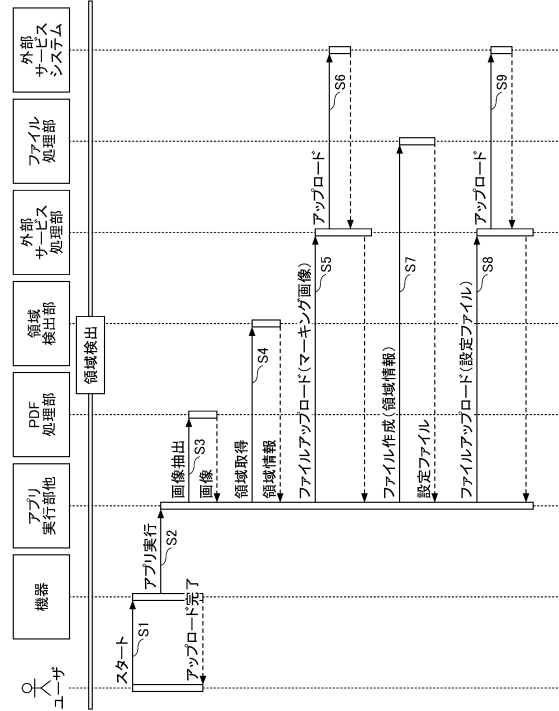
【 図 9 】

領域情報の登録時に機器が表示する領域登録画面の一例を示す図



【 図 1 0 】

管理者が領域をマーキングした帳票から情報処理システムが領域情報を取得して、設定ファイルを作成する手順を示すシーケンス図の一例

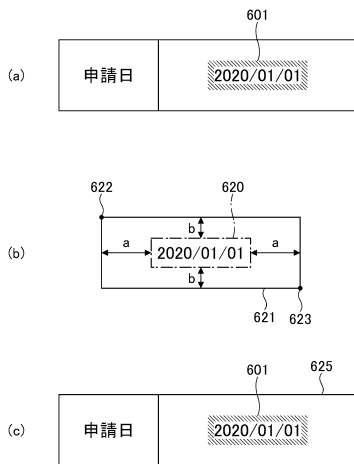


10

20

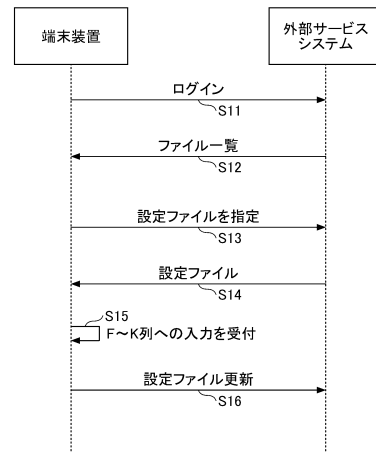
【 図 1 1 】

画像データからの領域の検出を説明する図の一例



【 図 1 2 】

管理者が設定ファイルのF~K列へ情報を設定する手順を示すシーケンス図の一例



30

40

50

【図 1 3】

設定ファイルと帳票の対応を説明する図の一例

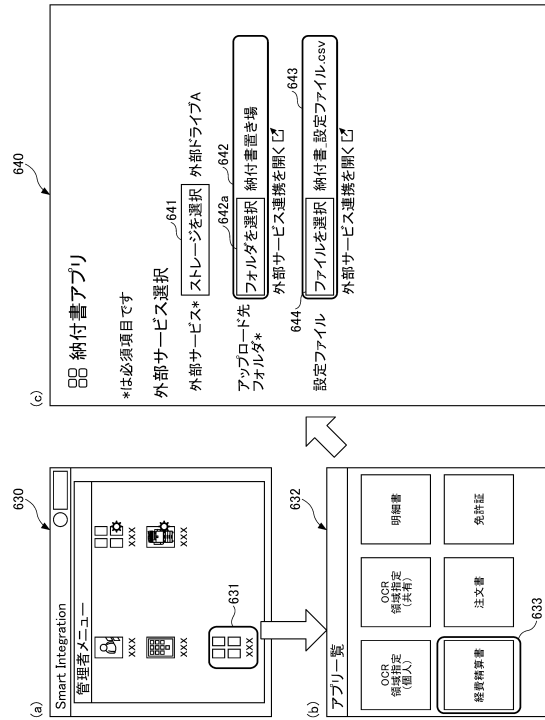
A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
ID	始点X座標	始点Y座標	終点X座標	終点Y座標	フォーマット	CSV列名	CSV位置 (開始行)	CSV位置 (列)	OCR 言語	ファイル名に 使う前缀
1	47	39	87	46	XXXX/MM/DD	書類名	3	2	Japanese	1
2	127	78	185	90	YYYY/MM/DD	申請日	4	2	English	2
3	126	171	151	178	numeric	金額			English	

所属	入票業務	社内番号	理工 進	事務 申請	はい	申請日	金額
9/3	A工業	打ち合わせ	製造	840		2020/07/0	
9/17	水産	水産	ホテル	5,700			
9/18	水産	水産	ホテル	5,700			
9/24	B商社	インベントリ	タクシー	1,550			
9/27	水産	水産	西東京店	8,800			
9/30	カメラ用	SDカード購入	東京本店	800			
			会社	23,670			

【図 1 4】

アプリと領域情報の対応付けに関して端末装置が表示する画面の一例

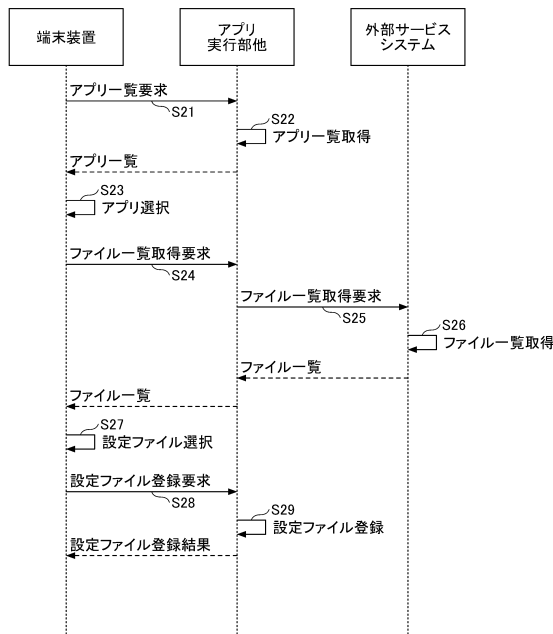


10

20

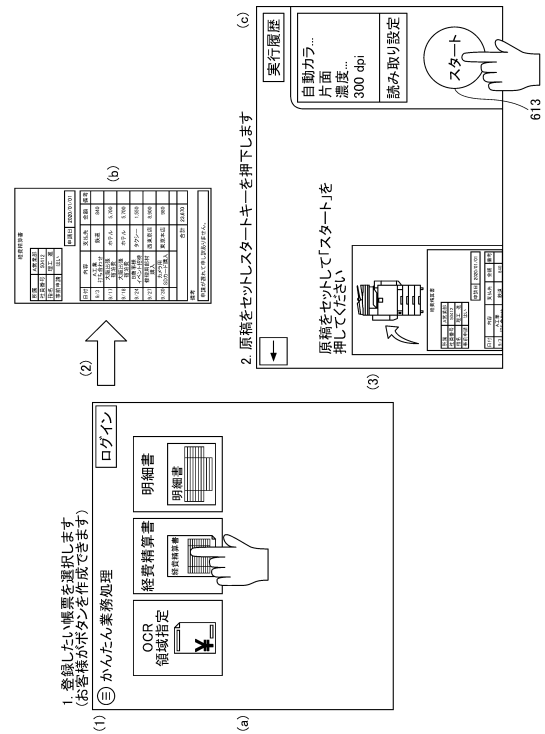
【図 1 5】

管理者がアプリと設定ファイルに対応づける処理を説明するシーケンス図の一例



【図 1 6】

機器が表示する画面の遷移例を示す図



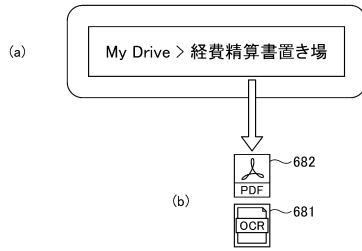
30

40

50

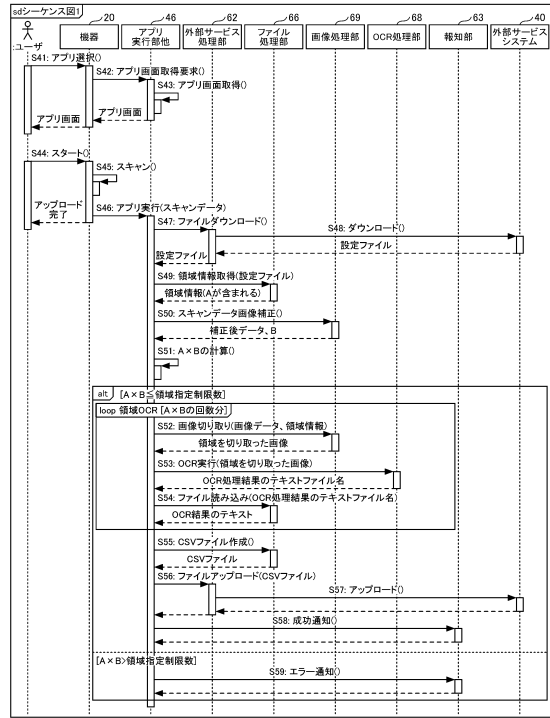
【図 17】

外部サービスシステムに保存されたファイルを説明する図の一例



【図 18】

情報処理システムが機器から帳票の画像データを含むPDFファイルを受信し、領域からデータを取得するシーケンス図の一例

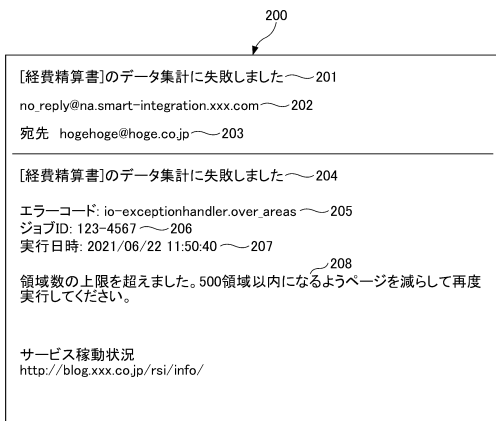


10

20

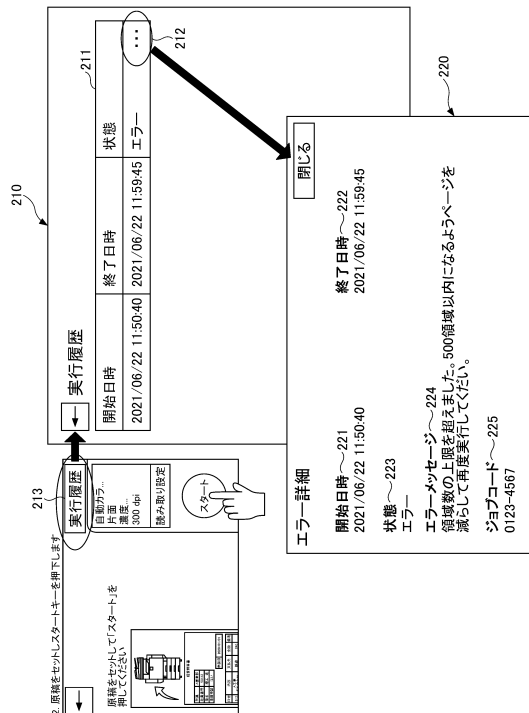
【図 19】

報知部がユーザの端末装置に送信する電子メールの画面例を示す図



【図 20】

履歴リスト画面を含む、機器が表示する画面の遷移例を示す図



30

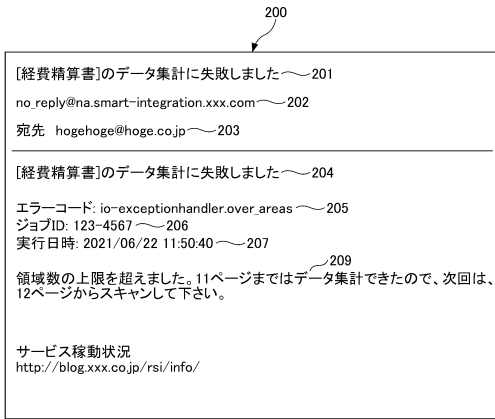
40

50



【図 25】

ユーザが使用する端末装置に表示されるメール画面の一例を示す図



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 2 0 - 1 2 9 2 2 6 ( J P , A )  
特開 2 0 0 5 - 0 1 4 2 3 7 ( J P , A )  
特開 2 0 0 9 - 0 2 6 0 7 7 ( J P , A )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
H 0 4 N 1 / 0 0