

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 12 月 31 日(31.12.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/207821 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 21/31 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/067361
- (22) 国際出願日: 2013 年 6 月 25 日(25.06.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 大櫃 敏郎(OHBITSU, Toshiro); 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 平川 明, 外(HIRAKAWA, Akira et al.); 〒1030004 東京都中央区東日本橋 3 丁目 4 番 1 0 号 アクロポリス 2 1 ビル 6 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,

CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

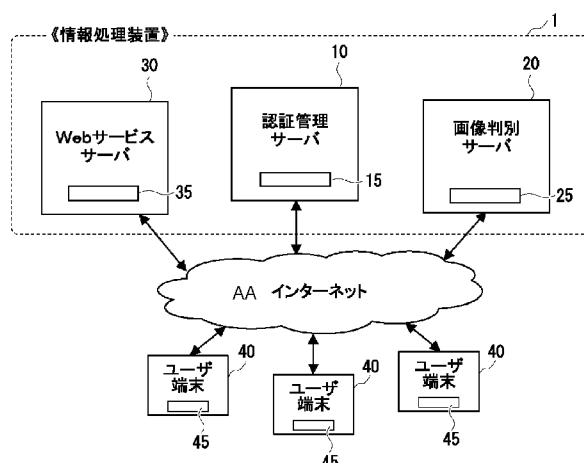
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE, TERMINAL DEVICE, INFORMATION PROCESSING PROGRAM, AND INFORMATION PROCESSING METHOD

(54) 発明の名称: 情報処理装置、端末装置、情報処理プログラム及び情報処理方法



- 1 Information processing device
10 Authentication management server
20 Image identification server
30 Web service server
40 User terminal
AA Internet

(57) Abstract: An information processing device is provided with a control unit and an information storage unit that associates feature information that represents a feature of authentication image data with user identification information and stores the result. The control unit determines whether a requester is a user who is identified by acquired user identification information by: acquiring image data, user identification information, and position presentation information that indicates the position of authentication image data that is embedded in the image data from a requester who requests processing of the image data via a network; extracting the image data of the position that is indicated by the acquired position presentation information from the acquired image data; and comparing feature information that represents a feature of the extracted image data with the feature information that is associated with the acquired user identification information and stored in the information storage unit. When the requester is determined to be the user who is identified by the acquired user identification information, the processing of the image data that is requested by the requester is carried out.

(57) 要約:

[続葉有]



情報処理装置は、認証画像データの特徴を表す特徴情報を、ユーザ識別情報に対応づけて記憶する情報記憶部と制御部とを、備え、制御部は、或る画像データに対する処理をネットワークを介して要求する要求者から、当該画像データと、ユーザ識別情報と、当該画像データに埋め込まれている認証画像データの位置を示す位置提示情報とを取得し、取得した画像データから、取得した位置提示情報が示している位置の画像データを抽出し、抽出した画像データの特徴を表す特徴情報と、取得したユーザ識別情報に対応づけられて前記情報記憶部に記憶されている特徴情報とを比較することにより、要求者が、取得したユーザ識別情報にて識別される利用者本人であるか否かを判定し、要求者が、取得したユーザ識別情報にて識別される利用者本人であると判定した場合に、要求者が要求している処理を取得した画像データに対して実行する。

明 細 書

発明の名称：

情報処理装置、端末装置、情報処理プログラム及び情報処理方法

技術分野

[0001] 本発明は、情報処理装置と、端末装置と、情報処理プログラムと、情報処理方法とに、関する。

背景技術

[0002] 周知のように、近年、デジカメ写真等を自身のWebページ（Webサイト）で公開することが盛んに行われるようになってきているが、そのようなWebページは、ユーザIDとパスワードとを知ってさえいれば、内容を改ざンできるものとなっている。

[0003] 本人認証のための技術としては、様々なもの（例えば、特許文献1参照）が開発されている。そのため、上記のようなWebページの更新時に、なりすましが困難な本人認証が行われるようにすることも出来る。ただし、既存の、なりすましが困難な本人認証を採用すると、Webページの更新が、ユーザIDとパスワードの入力という簡単な作業では行えなくなってしまう。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2007-26330号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 開示の技術の課題は、画像データに対する処理をネットワークを介して要求する要求者が本人であることを、ユーザの負荷を増やさずに確認できる技術を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 開示の技術の一観点の情報処理装置は、

認証画像データの特徴を表す特徴情報を、ユーザ識別情報に対応づけて記憶する情報記憶部と、

制御部と

を、備え、

前記制御部は、

或る画像データに対する処理をネットワークを介して要求する要求者から、当該画像データと、ユーザ識別情報と、当該画像データに埋め込まれている前記認証画像データの位置を示す位置提示情報とを取得し、

取得した画像データから、取得した位置提示情報が示している位置の画像データを抽出し、抽出した画像データの特徴を表す特徴情報と、取得したユーザ識別情報に対応づけられて前記情報記憶部に記憶されている特徴情報とを比較することにより、前記要求者が、前記取得したユーザ識別情報にて識別される利用者本人であるか否かを判定し、

前記要求者が、前記取得したユーザ識別情報にて識別される利用者本人であると判定した場合に、前記要求者が要求している前記処理を前記取得した画像データに対して実行する。

発明の効果

[0007] 開示の技術によれば、画像データに対する処理をネットワークを介して要求する要求者が本人であることを、ユーザの負荷を増やさずに確認できる技術を提供できる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、第1実施形態に係る情報処理装置の構成及び使用形態の説明図である。

[図2]図2は、第1実施形態に係る情報処理装置の機能ブロック構成例及びユーザ端末の機能ブロック構成例の説明図である。

[図3]図3は、情報処理装置の各構成要素として使用可能なコンピュータのハードウェア構成図である。

[図4]図4は、ユーザ端末として使用可能な携帯電話のハードウェア構成図で

ある。

[図5]図5は、個人紹介ページ開設要求処理の一例の流れ図である。

[図6]図6は、個人紹介ページ開設要求処理時に表示されるプロフィール写真撮影用画面の説明図である。

[図7]図7は、領域位置特定処理によりその位置が特定される認証画像領域のプロフィール写真に対する位置、サイズの説明図である。

[図8]図8は、開設要求応答処理の一例の流れ図である。

[図9]図9は、特徴情報登録要求応答処理の一例の流れ図である。

[図10]図10は、画像／動画登録要求処理の一例の流れ図である。

[図11]図11は、登録要求応答処理の一例の流れ図である。

[図12]図12は、認証要求応答処理の一例の流れ図である。

[図13]図13は、個人紹介ページの開設時におけるユーザ端末A、認証管理サーバ、画像判別サーバ及びWebサービスサーバ間のシーケンス図である。

[図14]図14は、個人紹介ページへの画像データ登録時におけるユーザ端末A、認証管理サーバ、画像判別サーバ及びWebサービスサーバ間のシーケンス図である。

[図15]図15は、個人紹介ページに不正に画像データを登録しようとした場合におけるユーザ端末B、認証管理サーバ、画像判別サーバ及びWebサービスサーバ間のシーケンス図である。

[図16]図16は、第2実施形態に係る情報処理装置の機能ブロック構成例及びユーザ端末の機能ブロック構成例の説明図である。

[図17]図17は、第2実施形態に係る情報処理装置の認証管理サーバが行う登録要求応答処理の流れ図である。

[図18]図18は、認証画像領域を修復するためのアルゴリズム例の説明図である。

[図19]図19は、第3実施形態に係る情報処理装置の機能ブロック構成例及びユーザ端末の機能ブロック構成例の説明図である。

[図20]図20は、第3実施形態に係る情報処理装置と組み合わせられるユーザ端末により実行される開設要求応答処理の一例の流れ図である。

[図21]図21は、個人紹介ページの開設時におけるユーザ端末、認証管理サーバ、画像判別サーバ及びWebサービスサーバ間のシーケンス図である。

[図22]図22は、個人紹介ページへの動画データ登録時におけるユーザ端末、認証管理サーバ、画像判別サーバ及びWebサービスサーバ間のシーケンス図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、図面に基づいて、本発明の実施の形態を説明する。以下の各実施形態の構成は例示であり、本発明は各実施形態の構成に限定されない。

[0010] 《第1実施形態》

まず、図1～図4を用いて、第1実施形態に係る情報処理装置1の概要を説明する。尚、これらの図のうち、図1は、第1実施形態に係る情報処理装置1の構成及び使用形態の説明図である。図2は、ユーザ端末40の機能ブロック構成例及び情報処理装置1の機能ブロック構成例の説明図である。また、図3は、認証管理サーバ10等として使用可能なコンピュータのハードウェア構成図であり、図4は、ユーザ端末40として使用可能な携帯電話のハードウェア構成図である。

[0011] 本実施形態に係る情報処理装置1は、ユーザが個人紹介ページを簡単に（自身でサーバを管理しなくても）開設できるWebサービスを提供するための装置である。ここで、ユーザとは、ユーザ登録手続きを行うことにより情報処理装置1からユーザID（IDentification）を取得している者のことである。また、或るユーザの個人紹介ページとは、当該ユーザのプロフィール写真が掲載されるWebページであると共に、当該ユーザが、画像データや動画データを登録（追加）することやプロフィール写真を変更することが可能なWebページのことである。

[0012] 図1に示してあるように、情報処理装置1は、インターネットに接続された認証管理サーバ10、画像判別サーバ20及びWebサービスサーバ30

を含む。

[0013] 認証管理サーバ10は、インターネットを介した通信が可能なコンピュータに、認証管理サーバ用プログラム15をOS (Operating System) 等と共にインストールした装置である。また、画像判別サーバ20は、インターネットを介した通信が可能なコンピュータに、画像判別サーバ用プログラム25をOS等と共にインストールした装置である。同様に、Webサービスサーバ30は、インターネットを介した通信が可能なコンピュータに、Webサービスサーバ用プログラム35をOS等と共にインストールした装置である。尚、認証管理サーバ用プログラム15等のコンピュータへのインストールは、CD-ROM (Compact Disc Read-Only Memory) 等の可搬型記録媒体からの読み出しや、他コンピュータの記憶装置からの転送により、行われる。

[0014] 図2に示してあるように、認証管理サーバ10は、CPUが認証管理サーバ用プログラム15を実行することにより、例えば、ユーザ管理DB11、認証処理部12、開設要求応答部13及び要求応答部14を備えた装置として動作する。また、画像判別サーバ20は、CPUが画像判別サーバ用プログラム25を実行することにより、例えば、特徴情報管理DB21、特徴情報登録部22及び画像判別部23を備えた装置として動作する。さらに、Webサービスサーバ30は、CPUがWebサービスサーバ用プログラム35を実行することにより、個人紹介ページ管理DB31、開設処理部32及び更新処理部33を備えた装置として動作する。

[0015] 尚、各サーバ用のコンピュータとしては、例えば、図3に示したようなハードウェア構成を有するコンピュータ50が使用される。

[0016] このコンピュータ50が備えるシリアルポート52、パラレルポート53、CF (Compact Flash) インタフェースカード59は、プログラムの修正や各種設定を行うために使用されるインタフェースである。フラッシュメモリ55は、OS、各サーバ用のプログラム（認証管理サーバ用プログラム15等）や設定ファイルの記憶に使用されると共に、拡張メモリ領域として使用さ

れるメモリである。

- [0017] ストレージ56は、各種データを保存しておくために使用されるHDDである。通信カード58は、インターネットを介した通信を行うためのインタフェースカードであり、リアルタイムクロック60は、コンピュータ50の電源が切られても現在時刻を刻み続ける集積回路である。RAM54は、各種処理の作業領域として使用されるメモリであり、チップセット57は、コンピュータ50内の各部間のデータの受け渡しを管理する回路である。CPU51は、フラッシュメモリ55上のプログラム（認証管理サーバ用プログラム15等）を実行することにより、上記した各種機能ブロックとして動作するユニットである。
- [0018] ユーザ端末40（図1）は、ユーザが、個人紹介ページの開設や更新を情報処理装置1に要求する際に使用する端末装置である。各ユーザのユーザ端末40には、画像データ登録プログラム45がインストールされる。
- [0019] 詳細については後述するが、画像データ登録プログラム45は、一種のWebクライアントである。画像データ登録プログラム45には、IMEI（International Mobile Equipment Identity）が設定されている端末装置用のものと、IMEIが設定されていない端末装置用のものとがある。換言すれば、画像データ登録プログラム45には、IMEIが設定されている携帯電話やデータ通信端末（以下、携帯電話と表記する）用のものと、電話機能を有さない端末装置（以下、PC（Personal Computer）と表記する）用のものとがある。
- [0020] 各タイプの画像データ登録プログラム45は、Webサーバ（例えば、Webサービスサーバ30）からのダウンロードや、CD-ROM（Compact Disc Read-Only Memory）等の可搬型記録媒体により、希望者に提供される。
- [0021] 尚、画像データ登録プログラム45のインストールによりユーザ端末40として使用される携帯電話は、通常、デジタルカメラを内蔵した携帯電話である。
- [0022] 図4に、そのような携帯電話のハードウェア構成例を示す。

この携帯電話 80 が備える W i F i (Wireless Fidelity) 回路 81 は、無線 L A N 用の通信回路である。情報処理装置 1 へのアクセスには、通常、この W i F i 回路 81 が使用される。

[0023] 3 G / L T E (3rd. Generation/Long Term Evolution) 回路 82 は、パケット通信用 (電話用) の通信回路である。マイクロフォン (“マイク”) 88 は、音をアナログ電気信号に変換する装置であり、ラウドスピーカー (“スピーカー”) 90 は、アナログ電気信号を音に変換する装置である。サウンドチップ 89 は、マイクロフォン 88 から出力されるアナログ信号をデジタル信号に変換する処理や、チップセット 87 側から入力されたデジタル信号をアナログ信号に変換してラウドスピーカー 90 に供給する処理を行う回路である。

[0024] タイマー 92 は、いわゆるウォッチドッグタイマーである。液晶ディスプレイ 86 は、各種情報の表示装置である。入力装置 84 は、携帯電話 80 に情報を入力するための装置である。この入力装置 84 は、携帯電話 80 の筐体上に設けられている押しボタンスイッチと、液晶ディスプレイ 86 上に配置されている、透明なタッチパネルとを含む。

[0025] ストレージ 83 は、各種情報を記憶しておくためのユニットである。このストレージ 83 は、様々なプログラムやデータが記録されたフラッシュメモリ (図 2 では、R O M : Read Only Memory) と、プログラムやデータの一時記憶領域として使用される R A M (Random Access Memory) とを含む。

[0026] 携帯電話 80 内の 2 つのカメラ 85 は、いずれも、光学像 (撮影結果) を表す画像データを生成するデジタルカメラである。一方のカメラ 85 (インカメラやフロントカメラと呼ばれているもの) は、液晶ディスプレイ 86 を見ている操作者を撮影できるように携帯電話 80 の筐体に取り付けられている。また、他方のカメラ 85 (アウトカメラやメインカメラと呼ばれているもの) は、逆方向を撮影できるように携帯電話 80 の筐体に取り付けられている。尚、各カメラ 85 の出力は、動画データを生成するためにも使用される。

- [0027] チップセット 87 は、携帯電話 80 内の各デバイス間のデータの受け渡しを管理する回路である。チップセット 87 内のグラフィックアクセラレータは、液晶ディスプレイ 86 に所望の画像を表示させるための処理を CPU 91 の代わりに行う回路である。CPU 91 は、各種プログラムをフラッシュメモリから RAM 上に読み出して実行するユニットである。
- [0028] ユーザ端末 40 がこの携帯電話 80 である場合、画像データ登録プログラム 45（携帯電話用のもの）は、ストレージ 83 のフラッシュメモリ（ROM）に格納される。そして、ユーザ端末 40（携帯電話 80）内の CPU 91 は、入力装置 84 に対して所定の操作がなされたときに、画像データ登録プログラム 45 をストレージ 83 の RAM 上に読み出して実行する。
- [0029] また、ユーザ端末 40 が PC である場合、画像データ登録プログラム 45（PC 用のもの）は、当該 PC 内の HDD（Hard Disk Drive）又は SSD（Solid State Drive）に格納される。そして、ユーザ端末 40（PC）内の CPU は、キーボードやマウスの操作により画像データ登録プログラム 45 の実行が指示されたときに、画像データ登録プログラム 45 を RAM 上に読み出して実行する。
- [0030] そして、CPU が画像データ登録プログラム 45 を実行したユーザ端末 40 は、図 2 に示してあるように、例えば、認証画像記憶部 41 及び要求送信部 42 を備えた装置として動作する。
- [0031] 以下、情報処理装置 1 の機能を、ユーザ端末 40 の機能と共に具体的に説明する。尚、以下の説明において、画像／動画データとは、画像データ又は動画データのことである。また、プロフィール写真データとは、個人紹介ページにプロフィール写真として掲載される写真の画像データのことである。
- [0032] ユーザ端末 40（図 2）が備える認証画像記憶部 41 は、認証画像の画像データである認証画像データを保存しておくための記憶部（記憶領域）である。詳細については後述するが、認証画像とは、本人認証に使用される既定サイズの画像のことである。ユーザ端末 40 の CPU（例えば、CPU 91）は、画像データ登録プログラム 45 の初回実行時に、何も記憶していない

認証画像記憶部 41 をユーザ端末 40 内に用意する。そして、CPU は、自ユーザ端末 40 のユーザ用の個人紹介ページが開設されたときに、この認証画像記憶部 41 に認証画像データを記憶する。尚、携帯電話 80 (図 4) であるユーザ端末 40 では、ストレージ 83 内のフラッシュメモリ (ROM) の一部の記憶領域が、認証画像記憶部 41 として使用される。また、PC であるユーザ端末 40 では、HDD 又は SSD の一部の記憶領域が認証画像記憶部 41 として使用される。

[0033] 要求送信部 42 は、ユーザ端末 40 の操作者から対話形式で各種情報を取得し、取得した情報に基づき、各種要求を生成して認証管理サーバ 10 に対して送信するユニット (詳細は後述) である。

[0034] Web サービスサーバ 30 内の個人紹介ページ管理 DB 31 は、開設済みの各個人紹介ページに関する情報 (URL (Uniform Resource Locator)、開設日時等) を、各個人紹介ページの所有者 (開設者) のユーザ ID に対応づけて記憶しておくためのデータベースである。

[0035] 開設処理部 32 は、各ユーザの個人紹介ページを開設してインターネット上で公開するユニット (機能ブロック) である。開設処理部 32 は、ユーザ ID とプロフィール写真の画像データとテキスト情報とを含む開設要求を認証管理サーバ 10 から受信したときに、当該ユーザ ID で識別されるユーザについての個人紹介ページを開設する。さらに、開設処理部 32 は、開設した個人紹介ページの URL 等を当該ユーザ ID に対応づけた形で個人紹介ページ管理 DB 31 に記憶する処理も行う。そして、一連の処理を終えた開設処理部 32 は、認証管理サーバ 10 に対して完了通知を送信する。

[0036] Web サービスサーバ 30 内の更新処理部 33 は、各ユーザの個人紹介ページの内容を更新する処理を担当するユニットである。更新処理部 33 は、ユーザ ID と画像／動画データとを少なくとも含む登録要求を認証管理サーバ 10 から受信する。登録要求を受信した更新処理部 33 は、個人紹介ページ管理 DB 31 を参照することにより、当該登録要求中のユーザ ID で識別されるユーザについての個人紹介ページを特定する。そして、更新処理部 3

3は、特定した個人紹介ページに、登録要求の要素として受信した画像／動画データを登録（追加）する。また、更新処理部33は、受信した登録要求中にテキスト情報が含まれていた場合には、当該テキスト情報を個人紹介ページに追加する処理も行う。そして、画像／動画データの登録等を終えた更新処理部33は、認証管理サーバ10に対して完了通知を送信する。

[0037] また、更新処理部33は、認証管理サーバ10から、少なくともユーザIDとプロフィール写真データ（プロフィール写真の画像データ）とを含むプロフィール写真変更要求（以下、変更要求とも表記する）も受信する。変更要求を受信した更新処理部33は、個人紹介ページ管理DB31を参照することにより、当該変更要求中のユーザIDで識別されるユーザについての個人紹介ページを特定する。そして、更新処理部33は、特定した個人紹介ページのプロフィール写真データを、登録要求の要素として受信したプロフィール写真データに変更する。また、更新処理部33は、受信した変更要求中にテキスト情報が含まれていた場合には、プロフィール写真と共に掲載していたテキスト情報を変更要求中のテキスト情報に変更する処理も行う。そして、プロフィール写真データの変更等を終えた更新処理部33は、認証管理サーバ10に対して完了通知を送信する。

[0038] 認証管理サーバ10内のユーザ管理DB11は、各ユーザのユーザID及びパスワードを、各ユーザの個人情報（姓名、住所等）や、各ユーザに提供されているサービスに関する情報と共に記憶しておくためのデータベースである。

[0039] 認証処理部12は、ユーザID及びパスワードによる本人認証を行うユニットである。各ユーザの情報処理装置1へのログイン時には、各ユーザのユーザ端末40から、ログイン情報（ユーザID及びパスワード）を含むログイン要求が認証処理部12に対して送信されてくる。或るユーザ端末40からのログイン要求を受信した場合、認証処理部12は、当該ログイン要求に含まれるログイン情報と同じログイン情報が、ユーザ管理DB11に登録されているか否かを判断する。そして、認証処理部12は、受信したログイン

情報と同じログイン情報がユーザ管理DB11に登録されていた場合には、ログインが完了した旨を示す情報（以下、ログイン完了通知と表記する）をユーザ端末40に返送する。また、認証処理部12は、受信したログイン情報と同じログイン情報がユーザ管理DB11に登録されていなかった場合には ログインに失敗した旨を示す情報をユーザ端末40に返送する。

[0040] 尚、認証処理部12によりログインが認められると、いわゆるセッション管理が開始される。すなわち、ユーザ端末40から送信される各情報中にセッション追跡パラメータが含まれ、当該セッション追跡パラメータに基づき認証管理サーバ10側で情報の送信者が特定される状態となる

[0041] 認証処理部12は、ユーザ登録を受け付ける機能も有している。当該機能を簡単に説明すると、認証処理部12は、ユーザ登録時、ユーザ登録の要求者（ユーザ端末40の操作者）に付与するユーザIDを決定して要求者に通知する。また、認証処理部12は、各種Webページにより、要求者に個人情報（名前等）やパスワードを入力させる。認証処理部12は、ユーザ登録に必要な情報を取得できた場合には、それらの情報を、要求者に通知したユーザIDと共に、新規ユーザに関する情報としてユーザ情報DB11に登録する。そして、認証処理部12は、ユーザ登録が完了した旨を示す情報をユーザ端末40に対して送信する。

[0042] 画像判別サーバ20内の特徴情報管理DB21は、各ユーザの認証画像に関する特徴情報（詳細は後述）を、各ユーザのユーザIDに対応づけて記憶しておくためのデータベースである。

[0043] 認証管理サーバ10の開設要求応答部13は、画像判別サーバ20の特徴情報登録部22及びWebサービスサーバ30の開設処理部32と連携して、ユーザ端末40からの開設要求を処理するユニット（機能ブロック）である。また、認証管理サーバ10の要求応答部14は、画像判別サーバ20の画像判別部23及びWebサービスサーバ30の更新処理部33と連携して、ユーザ端末40からの登録要求及びプロフィール写真変更要求を処理するユニットである。尚、ユーザ端末40からの開設要求、登録要求、プロフィ

ール写真変更要求とは、認証管理サーバ10（開設要求応答部13及び要求応答部14）によって、Webサービスサーバ30に対する同名の要求に変換される要求のことである。

[0044] まず、開設要求応答部13、特徴情報登録部22及び開設処理部32による開設要求の処理手順を、ユーザ端末40（要求送信部42）による開設要求の送信手順と共に説明する。

[0045] 要求送信部42は、動作を開始すると、まず、ディスプレイ（液晶ディスプレイ86等）上に、画像処理装置1にログインするためのログインページを表示する。より具体的には、要求送信部42は、所定のリクエストをインターネット上に送信することにより、画像処理装置1からログインページのソースデータを取得する。そして、要求送信部42は、取得したソースデータに基づく描画を行うことにより、ディスプレイ上にログインページを表示する。

[0046] ユーザ端末40の操作者は、ユーザ登録が完了している場合には、当該ログインページに自身のユーザID及びパスワードを入力することにより、画像処理装置1にログインする。また、操作者は、ユーザ登録を完了していない場合には、ログインページ上に設けられているユーザ登録ページへのリンクの操作で始まる一連の操作によりユーザ登録を行ってから、画像処理装置1にログインする。

[0047] 要求送信部42は、操作者のログインが完了した場合（すなわち、上記したログイン完了通知を受信した場合）には、認証画像データが認証画像記憶部41に記憶されているか否かを判断する。既に説明したように、個人紹介ページをまだ開設していないユーザのユーザ端末40内の認証画像記憶部41には、認証画像データが記憶されていない。そのため、要求送信部42は、認証画像データが認証画像記憶部41に記憶されていなかった場合、自端末の操作者についての個人紹介ページを画像処理装置1に開設させるための個人紹介ページ開設要求処理を開始する。

[0048] 要求送信部42が実行する個人紹介ページ開設要求処理は、例えば、図5

に示した手順の処理である。

[0049] すなわち、この個人紹介ページ開設要求処理を開始した要求送信部42は、まず、プロフィール写真データ取得処理（ステップS101）を行う。本実施形態に係る要求送信部42が行うプロフィール写真データ取得処理は、個人紹介ページにプロフィール写真として掲載する写真の画像データを自ユーザ端末40の操作者に撮影又は選択させる処理である。また、プロフィール写真データ取得処理は、プロフィール写真と共に掲載するテキスト情報を操作者に入力させる処理ともなっている。

[0050] 以下、ユーザ端末40が携帯電話80である場合を例に、本実施形態に係る要求送信部42が行うプロフィール写真データ取得処理の内容を説明する。

[0051] プロフィール写真データ取得処理を開始した要求送信部42は、まず、所定の画面（以下、第1選択画面と表記する）を液晶ディスプレイ86上に表示することにより、プロフィール写真を撮影済みの写真とするか新たに撮影するかを操作者に選択させる。

[0052] プロフィール写真を新たに撮影することを操作者が選択した場合、要求送信部42は、図6に示したようなプロフィール写真撮影用画面を液晶ディスプレイ86上に表示する。

[0053] このプロフィール写真撮影用画面は、フレーム95内に示されているメッセージが一定時間経過すると消える画面である。また、プロフィール写真撮影用画面は、操作者撮影用のカメラ85の、その時点における撮影結果がフレーム95内に表示される画面であると共に、実際に撮影される写真よりも、数パーセント程度、サイズが小さなフレーム95が示される画面となっている。

[0054] 要求送信部42は、プロフィール写真撮影用画面上の“撮影”ボタンが押下されたときに、操作者撮影用のカメラ85の、その時点における撮影結果を、プロフィール写真データとしてストレージ83に記憶する。そして、要求送信部42は、プロフィール写真と共に掲載するテキスト情報を操作者か

ら取得する処理を行ってから、プロフィール写真データ取得処理を終了する。

[0055] 一方、プロフィール写真を撮影済みの写真とすることを操作者が選択した場合、要求送信部42は、プロフィール写真データを既存の画像データの中から選択させるためのプロフィール写真選択画面を液晶ディスプレイ86上に表示する。要求送信部42は、操作者により或る画像データが選択された場合には、当該画像データがプロフィール写真データであることを記憶する。そして、要求送信部42は、プロフィール写真と共に掲載するテキスト情報を操作者から取得する処理を行ってから、プロフィール写真データ取得処理を終了する。

[0056] 尚、携帯電話（携帯電話であるユーザ端末40）の要求送信部42が、上記した第1選択画面を表示するのは、携帯電話がインカメラ（携帯電話80における操作者撮影用のカメラ85に相当するもの）を備えている場合だけである。インカメラを備えない携帯電話の要求送信部42は、第1選択画面を表示することなく、プロフィール写真選択画面を表示する。

[0057] また、PCであるユーザ端末40内の要求送信部42が行うプロフィール写真データ取得処理も、上記したものと同様の処理である。すなわち、PC内の要求送信部42が行うプロフィール写真データ取得処理も、PCの操作者が、プロフィール写真データを、PCに接続されたWebカメラ等を利用して撮影することも既存の画像データの中から選択することも可能な処理となっている。

[0058] プロフィール写真データ取得処理（図5、ステップS101）を終えた要求送信部42は、操作者が撮影／選択したプロフィール写真データ（図5では、処理対象画像データ）のX方向サイズ（画素数） L_x 及びY方向サイズ L_y を特定する（ステップS102）。また、要求送信部42は、自ユーザ端末40の端末固有情報も特定する（ステップS102）。

[0059] 携帯電話であるユーザ端末40内の要求送信部42が、このステップS102の処理時に端末固有情報として特定する情報は、自携帯電話内に設定さ

れているIMEIである。また、PCであるユーザ端末40内の要求送信部42が、端末固有情報として特定する情報は、PC内のNIC (Network Interface Card) に設定されているMAC (Media Access Control) アドレスである。

[0060] ステップS102の処理を終えた要求送信部42は、領域位置特定処理（ステップS103）を行う。

[0061] 領域位置特定処理は、特定した端末固有情報に基づき、端末固有情報の値により処理結果が異なるアルゴリズムにて、認証画像領域の、プロフィール写真（図5では、処理対象画像）上における位置を特定する処理である。ここで、認証画像領域とは、その内部の画像が、上記した“既定サイズの認証画像”として取り扱われる矩形領域のことである。換言すれば、認証画像領域とは、その内部の画像を表す画像データが、上記した認証画像データとして取り扱われる矩形領域のことである。尚、領域位置特定処理としては、通常、プロフィール写真の縁近傍の領域を認証画像領域として特定する処理が採用される。

[0062] 以下、領域位置特定処理の一例（領域位置特定処理時の要求送信部42の動作例）を、説明する。尚、以下の説明において、 S_x 、 S_y とは、それぞれ、認証画像（認証画像領域）のX方向サイズ、Y方向サイズとして予め設定されている値のことである。また、 R_h とは、その中から認証画像領域が選択される選択対象領域の高さ（Y方向サイズ）として予め設定されている値のことである。 S_x 、 S_y としては、通常、5～20程度の値が使用され、 R_h としては、例えば、100程度の値（例えば、“80”）が使用される。

[0063] 領域位置特定処理を開始した要求送信部42は、まず、ステップS102の処理で特定した端末固有情報から、シリアル番号／シリアルIDを表している部分（以下、シリアル番号情報と表記する）を抽出する。すなわち、IMEIは、1桁目から8桁目までの数字列が、製造元、機種及び生産国を示す情報となっており、9桁目から14桁目までの数字列がシリアル番号とな

っており、15桁目の数字がチェックデジットとなっている15桁の情報である。また、MACアドレスは、上位32ビットがネットワーク機器の機種名等を示す情報となっており、下位16ビットがシリアルIDとなっている情報である。従って、携帯電話であるユーザ端末40内の要求送信部42は、端末固有情報（IMEI）から、9桁目から14桁目までの数字列をシリアル番号情報として抽出する。また、PCであるユーザ端末40内の要求送信部42は、端末固有情報（MACアドレス）から、下位16ビット分の情報をシリアル番号情報として抽出する。

[0064] その後、要求送信部42は、抽出したシリアル番号情報を、前半の情報と後半の情報とに2分する。次いで、要求送信部42は、前半の情報が表している数値を“ $Lx - Sx + 1$ ”で割った余りを算出し、算出結果を認証画像領域の始点のX座標値 x_0 として記憶する。ここで、認証画像領域の始点とは、認証画像領域の4頂点の中の、処理対象画像データに基づく画像表示を行ったときに左上側に示されることになる頂点のことである。

[0065] また、要求送信部42は、後半の情報が表している数値を“ $Rh - Sy + 1$ ”で割った余りを算出し、算出結果を認証画像領域の始点のY座標値 y_0 として記憶する。そして、要求送信部42は、領域位置特定処理を終了する。

[0066] 要するに、或る数値を“ $Lx - Sx + 1$ ”で割った余りは、“0”以上、“ $Lx - Sx$ ”以下の値となる。また、或る数値を“ $Rh - Sy + 1$ ”で割った余りは、“0”以上、“ $Rh - Sy$ ”以下の値となる。そして、 Sx 、 Sy は、それぞれ、認証画像領域のX方向サイズ、Y方向サイズである。従って、上記手順の領域位置特定処理は、図7にハッチングを付して示してある選択対象領域112内にその全てが収まるように、認証画像領域110の始点位置を端末固有情報から求める処理となっていることになる。

[0067] 尚、上記したプロフィール写真撮影用画面（図6）のフレーム95を、実際に撮影される写真よりも、数パーセント程度、サイズが小さなものとしているのは、選択対象領域112がプロフィール写真の背景部分に入るように

するためである。また、領域 110、112 のプロフィール写真に対するサイズ比が図 7 に示したものとなるのは、 L_x 、 L_y がそれぞれ、768、1024 であり、 S_x 、 S_y が共に 10 であり、選択対象領域 112 の高さ R_h が 80 である場合である。プロフィール写真のサイズ (L_x 、 L_y) がより大きな場合、選択対象領域 112、認証画像領域 110 のプロフィール写真に対するサイズ比はより小さくなる。逆に、プロフィール写真のサイズがより小さな場合、選択対象領域 112、認証画像領域 110 のプロフィール写真に対するサイズ比はより大きくなる。

[0068] 領域位置特定処理としては、上記したものとは処理手順が異なるもの、例えば、一方の座標値しか算出しないものや、 L_x の代わりに 500 程度の固定値を使用するもの、を採用することも出来る。ただし、以下では、上記した『端末識別情報と L_x と S_x と S_y と R_h とから認証画像領域の始点の X 座標値、Y 座標値を算出する領域位置特定処理』がステップ S103 にて実行されるとして、情報処理装置 1 及びユーザ端末 40 の機能を説明することにする。

[0069] 図 5 に戻って、個人紹介ページ開設要求処理の説明を続ける。

領域位置特定処理を終えた要求送信部 42 は、操作者が撮影／選択したプロフィール写真データから、領域位置特定処理によりその位置を特定した認証画像領域内の画像に関する画像データを抽出する（ステップ S104）。すなわち、要求送信部 42 は、対角の 2 頂点の座標が (x_0 、 y_0) 及び ($x_0 + S_x - 1$ 、 $y_0 + S_y - 1$) である矩形画像に関する画像データを、操作者が撮影／選択したプロフィール写真データから抽出する。

[0070] そして、要求送信部 42 は、抽出した画像データを、認証画像データとして認証画像記憶部 41 に記憶してから、ステップ S104 の処理を終了する。

[0071] 尚、ステップ S104 の処理は、操作者が撮影／選択したプロフィール写真データの内容を変更することなく、ビットマップ形式の認証画像データを認証画像記憶部 41 に記憶する処理である。具体的には、例えば、プロフィ

ール写真データが、J P E G (Joint Photographic Experts Group) データであった場合、ステップ S 1 0 4 では、まず、J P E G データからビットマップ画像データが生成される。そして、生成したビットマップ画像データから、上記矩形画像に関する画像データが抽出され、認証画像データとして認証画像記憶部 4 1 に記憶される。また、プロフィール写真データが、ビットマップ画像データであった場合、ステップ S 1 0 4 では、そのビットマップ画像データから、上記矩形画像に関する画像データが読み出され、認証画像データとして認証画像記憶部 4 1 に記憶される。

[0072] ステップ S 1 0 4 の処理を終えた要求送信部 4 2 は、操作者が撮影／選択したプロフィール写真データ、操作者が入力したテキスト情報、及び特定した端末固有情報を含めた開設要求を認証管理サーバ 1 0 に対して送信する（ステップ S 1 0 5）。

[0073] 認証管理サーバ 1 0 に対して送信された開設要求は、認証管理サーバ 1 0 の開設要求応答部 1 3（図 2）により受信される。

[0074] そして、開設要求を受信した開設要求応答部 1 3 は、例えば、図 8 に示した手順の開設要求応答処理を開始する。

[0075] 尚、開設要求応答部 1 3 は、開設要求を受信した場合、開設要求応答処理を実際に開始する前に、受信した開設要求が適式なものであるか不適式なものの（例えば、M A C アドレス／I M E I ではないことが明らかな端末固有情報を含むもの）であるかを判断する。そして、開設要求応答部 1 3 は、開設要求が不適式なものであった場合には、開設要求応答処理を開始することなく、受信した要求に回答できない旨を示す回答不可通知を、開設要求を送信してきたユーザ端末 4 0（以下、要求送信元と表記する）に返送する。また、開設要求応答部 1 3 は、受信した開設要求が適式なものであった場合、当該開設要求に含まれるセッション追跡パラメータから、開設要求者のユーザ I D（以下、開設要求者 I D と表記する）を特定する。次いで、開設要求応答部 1 3 は、特定した開設要求者 I D を用いてユーザ管理 D B 1 1 内の情報を検索することにより、開設要求者が個人紹介ページを既に開設している者

であるか否かを判断する。そして、開設要求応答部 13 は、開設要求者が個人紹介ページを開設していない者であった場合には、開設要求応答処理を開始し、そうでなかった場合には、開設要求応答処理を開始することなく、応答不可通知を要求送信元に返送する。

[0076] 図 8 に示してあるように、この開設要求応答処理を開始した開設要求応答部 13 は、まず、処理対象画像データ、処理対象端末固有情報及び開設要求者 ID を含めた特徴情報登録要求を画像判別サーバ 20 に対して送信する（ステップ S201）。ここで、処理対象画像データ、処理対象端末固有情報とは、それぞれ、受信した開設要求に含まれていた画像データ（つまり、プロフィール写真データ）、端末固有情報のことである。また、開設要求者 ID とは、既に定義したように、受信した開設要求に含まれるセッション追跡パラメータから特定した開設要求者のユーザ ID のことである。

[0077] 画像判別サーバ 20 に対して送信された特徴情報登録要求は、特徴情報登録部 22（図 2）により受信される。そして、特徴情報登録要求を受信した特徴情報登録部 22 は、例えば、図 9 に示した手順の特徴情報登録要求応答処理を開始する。

[0078] すなわち、特徴情報登録要求を受信した特徴情報登録部 22 は、まず、特徴情報登録要求の要素として受信した画像データ（以下、処理対象画像データと表記する）の x 方向サイズ L_x 、Y 方向サイズ L_y を特定する（ステップ S251）。

[0079] 続くステップ S252 にて、特徴情報登録部 22 は、ユーザ端末 40 内で行われるものと同内容の領域位置特定処理により、処理対象画像データが表している処理対象画像上における認証画像領域の位置を特定する。

[0080] すなわち、ステップ S252 にて、特徴情報登録部 22 は、処理対象端末固有情報からシリアル番号情報を抽出する。そして、特徴情報登録部 22 は、抽出したシリアル番号情報の前半の情報が表している数値を " $L_x - S_x + 1$ " で割った余りを、認証画像領域の始点の X 座標値 x_0 として算出する。また、特徴情報登録部 22 は、抽出したシリアル番号情報の後半の情報が

表している数値を“ $R_h - S_y + 1$ ”で割った余りを、認証画像領域の始点のY座標値 y_0 として算出する。

[0081] 領域位置特定処理を終えた特徴情報登録部22は、当該領域位置特定処理によりその位置を特定した認証画像領域内の画像に関する画像データを、処理対象画像データから抽出する（ステップS253）。すなわち、特徴情報登録部22は、個人紹介ページ開設要求処理（図5）のステップS104の処理時に抽出されたものと同じ画像データをプロフィール写真データから抽出する。

[0082] そして、特徴情報登録部22は、抽出した画像データの特徴を表す特徴情報を生成（ステップS254）し、生成した特徴情報を、開設要求者IDに対応づけて特徴情報管理DB21に記憶する（ステップS255）。特徴情報の用途については後述するが、或る画像データの特徴情報としては、例えば、当該画像データの輝度別／輝度区分別の輝度ヒストグラムデータや、色別／色区分別の色ヒストグラムデータを使用できる。

[0083] ステップS255の処理を終えた特徴情報登録部22は、完了通知を認証管理サーバ10（開設要求応答部13）に対して送信する（ステップS256）。そして、特徴情報登録部22は、この特徴情報登録要求応答処理を終了する。

[0084] 特徴情報登録要求を画像判別サーバ20（特徴情報登録部22）に対して送信した開設要求応答部13は、この完了通知が画像判別サーバ20から送信されてくるのを待機している（図8、ステップS201）。

[0085] そして、開設要求応答部13は、完了通知を受信した場合には、処理対象画像データ及び処理対象テキスト情報と開設要求者IDとを含めた開設要求をWebサービスサーバ30（開設処理部32）に対して送信する（ステップS202）。ここで、処理対象テキスト情報とは、受信した開設要求に含まれていたテキスト情報のことである。また、処理対象画像データとは、既に定義したように、受信した開設要求に含まれていた画像データ（つまり、プロフィール写真データ）のことである。

[0086] 既に説明したように、開設要求を受信した開設処理部 32 は、開設要求中の情報に基づき、開設要求者用の個人紹介ページを開設してから、完了通知を認証管理サーバ 10（開設要求応答部 13）に対して送信する。開設要求を Web サービスサーバ 30 に対して送信した開設要求応答部 13 は、この完了通知が Web サービスサーバ 30 から送信されてくるのを待機する（ステップ S202）。

[0087] 完了通知が送信されてきた場合、開設要求応答部 13 は、開設要求者についての個人紹介ページの開設が完了した旨を示す情報をユーザ管理 DB 11 に追加する（ステップ S203）。そして、開設要求応答部 13 は、要求送信元に対して完了通知を送信（ステップ S204）してから、この開設要求応答処理（図 8）を終了する。

[0088] 開設要求を認証管理サーバ 10 に対して送信した要求送信部 42 は、この完了通知の受信を待機している（図 5、ステップ S105）。そして、要求送信部 42 は、完了通知を受信した際に、ステップ S105 の処理、及び、個人紹介ページ開設要求処理（図 5 の処理）を終了する。

[0089] 次に、要求応答部 14、画像判別部 23 及び更新処理部 33 による登録要求の処理手順を、ユーザ端末 40（要求送信部 42）による登録要求の送信手順と共に説明する。

[0090] 要求送信部 42 は、操作者のログインの完了後に認証画像記憶部 41 に認証画像データが記憶されていることを見出した場合、ディスプレイ上に所定の作業選択画面を表示することにより、以下のいずれの作業を行うのかを操作者に選択させる。

- ・ 個人紹介ページへの画像／動画の追加
- ・ プロフィール写真の変更

[0091] そして、要求送信部 42 は、“個人紹介ページへの画像／動画の追加”を操作者が選択した場合には、画像／動画登録要求処理を開始し、“プロフィール写真の変更”を操作者が選択した場合には、プロフィール写真変更要求処理を開始する。

- [0092] 画像／動画登録要求処理は、例えば、図10に示した手順の処理である。
- すなわち、個人紹介ページへの画像／動画の追加を操作者が選択したため、この画像／動画登録要求処理を開始した要求送信部42は、まず、登録対象データ取得処理（ステップS151）を行う。
- [0093] 登録対象データ取得処理は、個人紹介ページに登録（追加）するデータを、以下の画像／動画データの中から操作者が選択できるように、上記したプロフィール写真データ取得処理を変形した処理である。
- ・既存の画像データ又は動画データ
 - ・新たに撮影する画像データ又は動画データ
- [0094] 以下、この登録対象データ取得処理時に、操作者が、撮影するか既存のデータの中から選択した画像データ又は動画データのことを、登録対象データと表記する。
- [0095] 登録対象データ取得処理を終えた要求送信部42は、登録対象データのX方向サイズ L_x 及びY方向サイズ L_y と、自ユーザ端末40の端末固有情報とを特定する（ステップS152）。
- [0096] このステップS152の処理は、処理対象が動画データである場合があることを除けば、上記したステップS102の処理と同じ処理である。すなわち、携帯電話であるユーザ端末40内の要求送信部42は、このステップS152において、自携帯電話に設定されているIMEIを、端末固有情報として特定する。また、PCであるユーザ端末40内の要求送信部42は、自PCのNICに設定されているMACアドレスを、端末固有情報として特定する。
- [0097] ステップS152の処理を終えた要求送信部42は、特定した端末固有情報及び L_x を用いて、ステップS103（図5）で行われるものと同内容の領域位置特定処理を行う（ステップS153）。
- [0098] その後、要求送信部42は、登録対象データ中の、領域位置特定処理にてその位置を特定した認証画像領域内の画像に関する画像データを認証画像データに置換したデータを生成する（ステップS154）。

- [0099] 具体的には、このステップS 1 5 4にて、要求送信部4 2は、まず、登録対象データが画像データであるか動画データであるかを判断する。
- [0100] 登録対象データが画像データであった場合、要求送信部4 2は、登録対象データのコピーをRAM上に用意する。次いで、要求送信部4 2は、用意したコピー中の、認証画像領域内の画像に関する画像データを、認証画像記憶部4 1に記憶されている認証画像データに置換する。すなわち、要求送信部4 2は、用意したコピー中の、対角の2頂点座標が (x_0, y_0) 及び $(x_0 + S_x - 1, y_0 + S_y - 1)$ となっている画像に関する画像データを、認証画像記憶部4 1に記憶されている認証画像データに置換する。
- [0101] 一方、登録対象データが動画データであった場合、要求送信部4 2は、登録対象データのコピーをRAM上に用意する。そして、要求送信部4 2は、用意したコピー中の先頭フレームに関する画像データ中の、認証画像領域内の画像に関する画像データを、認証画像記憶部4 1に記憶されている認証画像データに置換する。
- [0102] 尚、登録対象データは、画像データ、動画データのいずれである場合も、通常、非可逆圧縮されている。従って、ステップS 1 5 4では、通常、“非可逆圧縮されている画像データを伸張し（換言すれば、画像データの形式をビットマップ形式に変換し）、その一部を認証画像データに置換してから、非可逆圧縮し直す処理”が行われる。
- [0103] ステップS 1 5 4の処理を終えた要求送信部4 2は、生成した画像／動画データ、操作者から取得したテキスト情報、及びステップS 1 5 2の処理時に特定した端末固有情報を含めた登録要求を認証管理サーバ1 0に対して送信する（ステップS 1 5 5）。
- [0104] 認証管理サーバ1 0に対して送信された登録要求は、認証管理サーバ1 0の要求応答部1 3（図2）により受信される。
- [0105] そして、登録要求を受信した要求応答部1 4は、例えば、図1 1に示した手順の登録要求応答処理を開始する。
- [0106] 尚、要求応答部1 4は、受信した登録要求が適式なものであり、且つ、要

求送信者が個人紹介ページを既に開設している者であることが確認できた場合に限り、登録要求応答処理を開始する。受信した登録要求が適式なものではなかった場合や、要求送信者が個人紹介ページをまだ開設していない者であった場合、要求応答部 14 は、登録要求応答処理を開始することなく、応答不可通知を、要求送信元（登録要求を送信してきたユーザ端末 40）に返送する。

[0107] 図 11 に示してあるように、この登録要求応答処理時、要求応答部 14 は、まず、処理対象端末固有情報、判定対象画像データ及び要求送信者 ID を含めた認証要求を画像判別サーバ 20 に対して送信する（ステップ S301）。ここで、処理対象端末固有情報とは、受信した登録要求に含まれていた端末固有情報のことである。また、判定対象画像データとは、受信した登録要求に画像データが含まれていた場合には、当該画像データのことであり、受信した登録要求に動画データが含まれていた場合には、当該動画データに含まれる、先頭フレームに関する画像データのことである。さらに、要求送信者 ID とは、要求送信者がログイン時に入力したユーザ ID のことである。この要求送信者 ID は、登録要求中のセッション追跡パラメータから特定される。

[0108] 認証管理サーバ 10 に対して送信された認証要求は、画像判別部 23（図 2）により受信される。認証要求を受信した画像判別部 23 は、例えば、図 12 に示した手順の認証要求応答処理を開始する。

[0109] すなわち、認証要求を受信した画像判別部 23 は、まず、判定対象画像データの x 方向サイズ L_x 、Y 方向サイズ L_y を特定する（ステップ S351）。ここで、判定対象画像データ、処理対象端末固有情報とは、それぞれ、受信した認証要求中の画像データ、端末固有情報のことである。

[0110] 続くステップ S352 にて、特徴情報登録部 22 は、処理対象端末固有情報を、特定した L_x 等と共に用いて、ユーザ端末 40 内で行われるものと全く同内容の領域位置特定処理を行う。

[0111] その後、特徴情報登録部 22 は、領域位置特定処理によりその位置を特定

した認証画像領域内の画像に関する画像データを、処理対象画像データから抽出する（ステップS 3 5 3）。次いで、特徴情報登録部 2 2 は、抽出した画像データ（以下、認証画像領域データと表記する）の特徴を表す特徴情報を、ステップS 2 5 4 における特徴情報の生成アルゴリズムと同じアルゴリズムにて生成する（ステップS 3 5 4）。

[0112] そして、画像判別部 2 3 は、生成した特徴情報と、特徴情報管理DB 2 1 内の、要求送信者IDに対応づけられている特徴情報とを比較することにより、要求送信者が、要求送信者IDの正当保有者であるか否かを判定する処理（ステップS 3 5 5）を行う。ここで、要求送信者IDとは、受信した認証要求中のユーザIDのことであり、要求送信者IDの正当保有者とは、要求送信者IDが実際に付与されているユーザのことである。

[0113] より具体的には、このステップS 3 5 5 において、画像判別部 2 3 は、まず、要求送信者ID（受信した認証要求中のユーザID）に対応づけられている特徴情報を特徴情報管理DB 2 1 から読み出す。次いで、画像判別部 2 3 は、生成した特徴情報と読み出した特徴情報との間の非類似性の程度を示す非類似度を求める。尚、画像判別部 2 3 が求める非類似度は、両特徴情報の違いが大きくなるにつれ、値が大きくなる数値である。

[0114] そして、画像判別部 2 3 は、求めた非類似度が予め設定されている閾値以下であった場合に、要求送信者が要求送信者IDの正当保有者であると判定し、そうではなかった場合に、要求送信者が要求送信者IDの正当保有者ではないと判定する。

[0115] 要するに、特徴情報管理DB 2 1 には、各ユーザ端末 4 0 の認証画像記憶部 4 1 内の認証画像データと同じ画像データに関する特徴情報が、各ユーザ端末 4 0 のユーザのユーザIDに対応づけられて記憶されている。そして、或るユーザ端末 4 0 からの更新要求中の画像データ（又は動画データ）には、当該ユーザ端末 4 0 の認証画像記憶部 4 1 内の認証画像データが、更新要求中の端末固有情報から特定できる位置に埋め込まれている。

[0116] 従って、埋め込まれた認証画像データ自体を更新要求中の画像データから

抽出できるのであれば、ステップS 3 5 5の処理を、上記2特徴情報が一致しているか否かを判断する処理とすることが出来る。ただし、画像／動画登録要求処理（図10）の内容から明らかなように、認証要求応答処理における“判定対象画像データ”は、通常、“非可逆圧縮されている画像データを伸張し、その一部を認証画像データに置換してから非可逆圧縮し直したデータ”となっている。

[0117] 従って、判定対象画像データからは、通常、元の認証画像データとは幾つかの画素の値が異なる画像データが、認証画像領域データとして抽出される。そのような、元の認証画像データとは内容が若干異なる認証画像領域データが抽出されても、要求送信者が要求送信者IDの正当保有者であると判定できるようにするために、ステップS 3 5 5の処理を、上記手順の処理としているのである。

[0118] 尚、ステップS 3 5 5の処理時における非類似度としては、様々な情報を用いることが出来る。例えば、特徴情報が輝度ヒストグラムデータである場合には、輝度（又は輝度区分）が同じ画素数の差の二乗値や絶対値の総和等を非類似度として使用できる。特徴情報が色ヒストグラムデータである場合には、色（又は色区分）が同じ画素数の差の二乗値や絶対値の総和等を非類似度として使用できる。

[0119] また、ステップS 3 5 5の処理における閾値は、SX及びSYの値や特徴情報及び非類似度の種類（算出アルゴリズム）に応じて適切な値が変化する情報である。そのため、閾値としては、SX及びSYの値と特徴情報及び非類似度の種類とを決定した後、実際に何種類かの画像データについて非類似度を算出し、算出結果の最大値よりも数%大きな値を採用すれば良い。

[0120] ステップS 3 5 5の処理を終えた画像判別部23は、要求送信者が要求送信者IDの正当保有者であると判定した場合（ステップS 3 5 6；YES）には、認証管理サーバ10（要求応答部14）に対して認証成功通知を送信する（ステップS 3 5 7）。一方、要求送信者が要求送信者IDの正当保有者ではないと判定した場合（ステップS 3 5 6；NO）、画像判別部23は

、認証管理サーバ１０（要求応答部１４）に対して認証失敗通知を送信する（ステップＳ３５８）。そして、ステップＳ３５７又はＳ３５８の処理を終えた画像判別部２３は、この認証要求応答処理を終了する。

[0121] 図１０に示してあるように、認証要求を送信した要求応答部１４は、画像判別サーバ２０（画像判別部２３）からの認証成功通知か認証失敗通知が送信されてくるのを待機している（ステップＳ３０１）。

[0122] そして、要求応答部１４は、認証成功通知を受信した場合（ステップＳ３０２；成功）には、受信済みの登録要求中の画像／動画データ及びテキスト情報と、要求送信者ＩＤとを含めた登録要求をＷｅｂサービスサーバ３０に送信する（ステップＳ３０３）。

[0123] Ｗｅｂサービスサーバ３０に対して送信された更新処理部３３により受信される。そして、登録要求を受信した更新処理部３３は、既に説明したように、要求送信者の個人紹介ページに画像／動画データ等を追加してから、完了通知を認証管理サーバ１０に対して送信する。

[0124] 登録要求をＷｅｂサービスサーバ３０（更新処理部３３）に対して送信した要求応答部１４は、この完了通知がＷｅｂサービスサーバ３０から送信されてくるのを待機する（ステップＳ３０３）。そして、要求応答部１４は、完了通知が送信されてきた場合には、登録要求送信元に対して完了通知を送信（ステップＳ３０４）してから、この登録要求応答処理（図１１）を終了する。

[0125] また、要求応答部１４は、認証失敗通知を受信した場合（ステップＳ３０２；失敗）には、登録要求送信元に対して完了通知を送信（ステップＳ３０５）してから、この登録要求応答処理を終了する。

[0126] 認証管理サーバ１０（要求応答部１４）に対して登録要求を送信した要求送信部４２は、この完了通知の受信を待機している（図１０，ステップＳ１５５）。そして、要求送信部４２は、完了通知を受信した際に、ステップＳ１５５の処理及び画像／動画登録要求処理を終了する。

[0127] 次に、ユーザ端末４０（要求送信部４２）によるプロフィール写真変更要

求の送信手順と、要求応答部 1 4、画像判別部 2 3 及び更新処理部 3 3 によるプロフィール写真変更要求登録要求の処理手順とを、説明する。

[0128] 既に説明したように、ディスプレイ上に表示される作業選択画面から操作者が“プロフィール写真の変更”を選択した場合、要求送信部 4 2 は、プロフィール写真変更要求処理を開始する。

[0129] このプロフィール写真変更要求処理が、プロフィール写真変更要求を生成して送信する処理なのであるが、プロフィール写真変更要求処理は、画像／動画登録要求処理（図 1 0）と基本的には同手順の処理となっている。そのため、以下では、図 1 0 を用いて、画像／動画登録要求処理との違いを中心に、プロフィール写真変更要求処理の内容を説明することにする。

[0130] プロフィール写真変更要求処理は、個人紹介ページに使用されているプロフィール写真データを他のプロフィール写真データ（つまり画像データ）に変更するための処理である。そのため、プロフィール写真変更要求処理では、画像データ又は動画データをユーザから取得する登録対象データ取得処理の代わりに、図 5 のステップ 1 0 1 で行われるものと同じプロフィール写真データ取得処理が行われる。

[0131] プロフィール写真データ取得処理後には、登録対象データが画像データである場合にステップ S 1 5 2 ～ S 1 5 4 で行われる処理と同じ処理が行われる。そして、プロフィール写真変更要求処理の最終ステップでは、その一部を認証画像データに置換したプロフィール写真データ等を含めたプロフィール写真変更要求を認証管理サーバ 1 0 に対して送信し、認証管理サーバ 1 0 からの完了通知を待機する処理が行われる。

[0132] 認証管理サーバ 1 0 に対して送信されたプロフィール写真変更要求（以下、変更要求とも表記する）は、要求応答部 1 4 により受信される。変更要求を受信した要求応答部 1 4 は、変更要求応答処理を開始する。尚、要求応答部 1 4 は、受信した変更要求が適式なものであり、且つ、要求送信者が個人紹介ページを既に開設している者であることが確認できた場合に限り、変更要求応答処理を開始する。

[0133] 変更要求応答処理は、上記した登録要求応答処理（図 1 1）と本質的には同じ処理である。

[0134] すなわち、変更要求応答処理を開始した要求応答部 1 4 は、まず、処理対象端末固有情報、判定対象画像データ及び要求送信者 ID とを含めた認証要求を画像判別サーバ 2 0（画像判別部 2 3）に対して送信する。尚、登録要求応答処理における判定対象データは、受信した登録要求中の画像データ、又は、受信した登録要求中の動画データに含まれる、第 1 フレーム（先頭フレーム）に関する画像データであった。ただし、変更要求に動画データが含まれていることはない。よって、変更要求応答処理における判定対象画像データとは、受信した変更要求に含まれる画像データ（プロフィール写真データ）のことである。

[0135] 認証要求を受信した画像判別部 2 3 は、上記した認証要求応答処理（図 1 2）を行うことにより、要求送信者が、要求送信者 ID の正当保有者であるか否かを判定する。そして、画像判別部 2 3 は、要求送信者が要求送信者 ID の正当保有者であると判定した場合には、認証完了通知を認証管理サーバ 1 0（要求応答部 1 4）に対して送信する。また、画像判別部 2 3 は、要求送信者が要求送信者 ID の正当保有者ではないと判定した場合には、認証失敗通知を認証管理サーバ 1 0（要求応答部 1 4）に対して送信する。

[0136] 画像判別サーバ 2 0（画像判別部 2 3）に対して認証要求を送信した要求応答部 1 4 は、画像判別サーバ 2 0 から上記通知のいずれかが送信されてくるのを待機する。

[0137] そして、要求応答部 1 4 は、認証成功通知を受信した場合には、受信済みの登録要求中の画像データ及びテキスト情報と、要求送信者 ID とを含めた変更要求（プロフィール写真データ変更要求）を Web サービスサーバ 3 0 に送信する。

[0138] Web サービスサーバ 3 0 に対して送信された変更要求は、更新処理部 3 3 により受信される。そして、変更要求を受信した更新処理部 3 3 は、既に説明したように、要求送信者の個人紹介ページのプロフィール写真データの

変更等を行ってから、完了通知を認証管理サーバ１０に対して送信する。

[0139] 変更要求をＷｅｂサービスサーバ３０（更新処理部３３）に対して送信した要求応答部１４は、この完了通知がＷｅｂサービスサーバ３０から送信されてくるのを待機する。そして、要求応答部１４は、完了通知が送信されてきた場合には、要求送信元に対して完了通知を送信してから、変更要求応答処理を終了する。

[0140] また、要求応答部１４は、認証失敗通知を受信した場合には、変更要求（プロフィール写真データ変更要求）をＷｅｂサービスサーバ３０に対して送信することなく、要求送信元に対して応答不可通知を送信する。そして、要求応答部１４は、変更要求応答処理を終了する。

[0141] ここまでの説明から既に明らかであるとは考えるが、ここで、ユーザ端末４０及び情報処理装置１の認証画像データ関連の総合的な動作を説明しておくことにする。

[0142] 図１３に、ユーザＡによる個人紹介ページの開設時におけるユーザ端末Ａ、認証管理サーバ１０、画像判別サーバ及びＷｅｂサービスサーバ３０間のシーケンス図を示す。また、図１４に、ユーザＡによる個人紹介ページへの画像データ登録時におけるユーザ端末Ａ、認証管理サーバ１０、画像判別サーバ及びＷｅｂサービスサーバ３０間のシーケンス図を示す。尚、図１３、図１４及び以下の説明において、ユーザ端末Ａとは、ユーザＡのユーザ端末４０のことである。また、ＴＳＩ－Ａとは、ユーザ端末Ａの端末固有情報のことであり、ＩＤ－Ａとは、ユーザＡのユーザＩＤのことである。さらに、認証画像領域データとは、既に定義したように、固有端末情報からその位置が特定された認証画像領域内の画像の画像データのことである。

[0143] 図１３に示してあるように、ユーザＡによる個人紹介ページの開設時には、まず、ユーザＡ（ユーザ端末Ａ）と認証管理サーバ１０との間でログイン処理が行われる。その後、ユーザ端末Ａ内で、プロフィール写真データ（以下、画像データＡ０と表記する）をユーザＡに撮影／指定させる処理（図示略）と、ＴＳＩ－Ａから認証画像領域の位置を特定する処理とが行われる。

そして、画像データA0中の認証画像領域データを、ユーザAの認証画像データ（以下、認証画像データ α と表記する）として記憶する処理が行われてから、画像データA0、TSI-A等を含む開設要求が認証管理サーバ10に対して送信される。

[0144] 開設要求を受信した認証管理サーバ10（開設要求応答部12）は、当該開設要求が、個人紹介ページを未だ開設していないユーザからの適式な要求であることを確認する（図示略）。そして、認証管理サーバ10は、受信した開設要求がそのような要求であることが確認できた場合には、画像データA0及びTSI-Aをセッション追跡パラメータから特定したID-Aと共に含む特徴情報登録要求を画像判別サーバ20に対して送信する。

[0145] 特徴情報登録要求を受信した画像判別サーバ20内では、特徴情報登録要求中の端末固有情報から認証画像領域の位置を特定する処理が行われる。その後、画像データA0中の認証画像領域データの特徴情報を特徴情報管理DB21内にID-Aに対応づけて記憶する処理が行われる。尚、ユーザAによる個人紹介ページの開設時における特徴情報登録要求に含まれる端末固有情報は、TSI-Aであるため、画像データA0中の認証画像領域データは、認証画像データ α となる。従って、特徴情報管理DB21内には、認証画像データ α の特徴情報がID-Aに対応づけて記憶されることになる。

[0146] 認証画像データ α の特徴情報をID-Aに対応づけて特徴情報管理DB21内に記憶する処理が完了すると、完了通知が認証管理サーバ10に対して送信される。

[0147] この完了通知を受信した認証管理サーバ10は、登録要求の要素として受信している画像データA0等と、セッション追跡パラメータから特定したID-Aとを含む開設要求をWebサービスサーバ30に送信する。そして、この開設要求を受信したWebサービスサーバ30によって、画像データA0がプロフィール写真データとして使用された、ユーザAの個人紹介ページAが開設される。

[0148] また、図14に示してあるように、ユーザAによる個人紹介ページAへの

画像データの登録時にも、まず、ログイン処理が行われる。その後、ユーザ端末A内で、個人紹介ページAに登録する画像データA1をユーザAに撮影／指定させる処理（図示略）と、TSI-Aから認証画像領域の位置を特定する処理とが行われる。その後、画像データA1中の認証画像領域データを認証画像データ α に置換する処理が行われる。そして、その一部が認証画像データ α が置換された画像データA1である画像データA1[α]、TSI-A等を含む登録要求が認証管理サーバ10に対して送信される。

[0149] 登録要求を受信した認証管理サーバ10は、当該登録要求が、個人紹介ページを開設済みのユーザからの適式な要求であることを確認する。そして、認証管理サーバ10は、受信した登録要求が上記条件を満たす要求であることが確認できた場合には、画像データA1[α]及びTSI-Aと、セッション追跡パラメータから特定したID-Aを含む認証要求を画像判別サーバ20に対して送信する。

[0150] 認証要求を受信した画像判別サーバ20内では、当該認証要求に含まれるTSI-Aから認証画像領域の位置が特定される。そして、当該認証要求に含まれる画像データ（以下、判定対象データと表記する）中の認証画像領域データに関する特徴情報と、ユーザAの特徴情報とから、判定対象データの送信者がユーザAであるか否かが判定される。尚、ユーザAの特徴情報とは、認証要求中のユーザID（この場合、ID-A）に対応づけられて特徴情報管理DB11内に記憶されている特徴情報のことである。

[0151] 判定対象データが画像データA1[α]である場合、判定対象データ中の認証画像領域データは、認証画像データ α （ただし、再圧縮により元の認証画像データ α とは若干内容の異なったもの）となる。従って、判定対象データ中の認証画像領域データから得られる特徴情報は、ユーザAの特徴情報とあまり変わらないものとなる。

[0152] そのため、判定対象データの送信者がユーザAであると判定されて、画像判別サーバ30から認証管理サーバ10に認証成功通知が送信される。この認証成功通知を受信した認証管理サーバ10は、登録要求の要素として受信

している画像データ A 1[α]等と I D - A とを含む登録要求を W e b サービスサーバ 3 0 に送信する。そして、この登録要求を受信した W e b サービスサーバ 3 0 により、個人紹介ページ A に画像データ A 1[α]等が登録（追加）されることになる。

[0153] ユーザ端末 A から、プロフィール写真変更要求や、動画データを含む登録要求が送信された場合にも、画像判別サーバ 2 0 には、認証画像領域データが認証画像データ α となっている画像データが渡される。従って、画像判別サーバ 2 0 は、各要求の送信者がユーザ A であると判定する。そして、その結果として、ユーザ A の希望通りに個人紹介ページ A の内容が更新されることになる。

[0154] 次に、ユーザ A のユーザ I D 及びパスワードを不正に取得したユーザ B が、情報処理装置 1 が公開している個人紹介ページ A を改変しようとした場合を考える。

[0155] まず、ユーザ B が自身のユーザ端末 4 0（以下、ユーザ端末 B と表記する）を用いてユーザ A のユーザ I D 及びパスワードの入力により情報処理装置 1 にログインし、個人紹介ページ A に画像データ B を登録しようとした場合を考える。尚、ユーザ端末 B の端末固有情報は、T S I - B であり、ユーザ端末 B の認証画像記憶部 4 1 には、認証画像データ β が記憶されているとする。

[0156] この場合、図 1 5 に示してあるように、ユーザ端末 B から認証管理サーバ 1 0 に対して送信される登録要求は、画像データ B 中の認証画像領域データを認証画像データ β に置換した画像データ B[β]、T S I - B を含むものとなる。そして、認証管理サーバ 1 0 は、受信した登録要求が、I D - A でログインしたユーザからの要求であるため、画像データ B[β]、T S I - B、I D - A を含めた認証要求を画像判別サーバ 2 0 に対して送信する。

[0157] 認証要求を受信した画像判別サーバ 2 0 内では、当該認証要求に含まれていた T S I - B から認証画像領域の位置が特定される。そして、判定対象データの送信者がユーザ A であるか否かを判定するために、判定対象データ中

の認証画像領域データの特徴情報と、特徴情報管理DB21内の、ID-Aに対応づけられている特徴情報（つまり、認証画像データ α の特徴情報）とが比較される。この場合、判定対象データ中の認証画像領域データは、認証画像データ β であるので、認証画像領域データの特徴情報は、通常、認証画像データ α の特徴情報Aと全く異なるものとなっている。そのため、判定対象データの送信者がユーザAではないと判定されて、認証失敗通知が認証管理サーバ10に対して送信される。

[0158] そして、認証失敗通知を受信した場合、認証管理サーバ10は、Webサービスサーバ30に対して登録要求を送信することなく、ユーザ端末Bに対して応答不可通知を送信する。すなわち、個人紹介ページAに画像データBが登録されることなく、情報処理装置10の変更要求に対する処理が完了することになる。

[0159] ユーザBが、ユーザ端末Bを用いて個人紹介ページAのプロフィール写真データを変更しようとした場合も、同様に、認証画像データが大きく異なるため、プロフィール写真要求の送信者がユーザAでないと判定される。従って、個人紹介ページA上のプロフィール写真が変更されないことになる。

[0160] このように、本実施形態に係る情報処理装置1は、画像データ登録プログラム45を用いたのでは、個人紹介ページを不正に改変することが出来ない装置となっている。

[0161] また、ユーザBが、自作のプログラムを用いて、個人紹介ページAを改変しようとすることも考えられる。この場合、ユーザBは、適式の登録／変更要求（換言すれば、登録要求応答処理や変更要求応答処理が開始される要求）を送信できるプログラムを作成することは出来るかもしれない。ただし、情報処理装置1は、登録／変更要求に含まれている画像データ中の認証画像領域データが、認証画像データ α とほぼ同一でないと、個人紹介ページAへの画像データの追加や、個人紹介ページAのプロフィール写真データの変更を行わない。そして、認証画像データ α は、小領域（図7の認証画像領域110参照）の画像に関する画像データであるため、ユーザBが、登録／変更

要求に含める画像データに加工が必要なことを気づくことは殆どない。

[0162] そのため、情報処理装置 1 は、プログラムの自作による個人紹介ページの不正な改変も困難な装置となっている。

[0163] しかも、個人紹介ページへの画像／動画データの登録時にユーザが行わなければならない作業は、Web ページへの画像／動画データの登録時に一般的に行われているものと同じ作業である。従って、情報処理装置 1 は、画像／動画データに対する処理をネットワークを介して要求する要求者が本人であることを、ユーザの負荷を増やさずに確認できる装置となっていると言えることが出来る。

[0164] 《第 2 実施形態》

図 1 6 に、第 2 実施形態に係る情報処理装置 2 の機能ブロック構成例を、ユーザ端末 4 0 の機能ブロック構成例と共に示す。

[0165] この図 1 6 を図 4 と比較すれば明らかなように、本実施形態に係る情報処理装置 2 は、第 1 実施形態に係る情報処理装置 1 の認証管理サーバ 1 0 内の要求応答部 1 4 を、要求応答部 1 4 B に変更した装置である。すなわち、情報処理装置 2 は、認証管理サーバ 1 0 として使用するコンピュータに、情報処理装置 1 の認証管理サーバ 1 0 内の認証管理サーバ用プログラムとは内容が異なるプログラムをインストールした装置となっている。

[0166] また、本実施形態に係る情報処理装置 2 を利用するために使用されるユーザ端末 4 0 も、第 1 実施形態に係るユーザ端末 4 0 と同じ装置である。そのため、以下では、要求応答部 1 4 B の機能を中心に第 2 実施形態に係る情報処理装置 2 の機能を説明することにする。

[0167] 要求応答部 1 4 B は、上記したものとは内容が異なる登録要求応答処理及び変更要求応答処理を行うように、要求応答部 1 4 を変形（改良）したユニットである。

[0168] 要求応答部 1 4 B が実行する登録要求応答処理は、図 1 4 に示した手順の処理である。

すなわち、この登録要求応答処理を開始した要求応答部 1 4 B は、まず、

ステップS401にて、ステップS301（図11）の処理と同じ処理を行う。そして、要求応答部14Bは、画像判別サーバ20から認証失敗通知を送信されてきた場合（ステップS402；NO）には、要求応答部14と同様に、要求送信元に対して認証失敗通知を送信（ステップS406）してから、登録要求応答処理を終了する。

[0169] 一方、認証成功通知を受信した場合（ステップS402；成功）、要求応答部14Bは、ステップS403にて、登録対象データの認証画像領域を画像データが欠損している領域としてみなして修復する認証画像領域修復処理を行う。尚、登録対象データとは、受信した登録要求の要素として受信している画像データ又は動画データのことである。また、ステップS403の処理時、要求応答部14Bは、画像判別部23及び要求送信部42が行うものと同内容の領域位置特定処理を行うことにより、認証画像領域の位置を特定する。

[0170] ステップ403における認証画像領域修復処理の修復アルゴリズムは、大きな欠損領域も良好に補正できる高級なアルゴリズム（テクスチャの逐次合成による画像修復アルゴリズム等）であっても良い。ただし、認証画像領域が小サイズの領域であるため、単純な修復アルゴリズムを用いても、認証画像領域を、他領域との違いが目立たないものに修復できる。従って、認証管理サーバ10の負荷を増やさないために、例えば、図18に模式的に示したような修復アルゴリズムを用いておくことが好ましい。

[0171] すなわち、認証画像領域（図18では、網掛けが付してない8×8個の画素からなる領域）を、左上、右上、左下及び右下の4領域に区分し、

左上の領域内の各画素については、矢印で示してある順に、その色を一段上の画素の色と一段左の画素の色との平均値とし、

右上の領域内の各画素については、矢印で示してある順に、その色を一段上の画素の色と一段右の画素の色との平均値とし、

左下の領域内の各画素については、矢印で示してある順に、その色を一段下の画素の色と一段左の画素の色との平均値とし、

右上の領域内の各画素については、矢印で示してある順に、その色を一段下の画素の色と一段右の画素の色との平均値とする

修復アルゴリズムを用いておくことが好ましい。

[0172] ステップS403（図17）の処理を終えた要求応答部14Bは、認証画像領域を修復した登録対象データを含めた登録要求をWebサービスサーバ30に送信する（ステップS404）。より具体的には、要求応答部14Bは、認証画像領域を修復した登録対象データと、受信した登録要求中のテキスト情報と、セッション追跡パラメータから特定した要求送信者IDとを含めた登録要求をWebサービスサーバ30に送信する。

[0173] そして、要求応答部14Bは、要求応答部14と同様に、Webサービスサーバ30から完了通知が送信されてくるのを待機（ステップS404）し、完了通知が送信されてきたときに、要求送信元に対して完了通知を送信（ステップS405）してから、この登録要求応答処理（図17）を終了する。

[0174] 要求応答部14Bが実行する変更要求応答処理は、この登録要求応答処理と本質的には同じ処理である。

[0175] すなわち、変更要求応答処理を開始した要求応答部14Bは、まず、処理対象端末固有情報、判定対象画像データ（変更要求中のプロフィール写真データ）及び要求送信者IDとを含めた認証要求を画像判別サーバ20（画像判別部23）に対して送信する。その後、要求応答部14は、画像判別サーバ20から認証失敗通知、認証失敗通知のいずれかが送信されてくるのを待機する。

[0176] 要求応答部14Bは、認証成功通知を受信した場合には、変更要求の要素として受信しているプロフィール写真データの認証画像領域を修復する。そして、要求応答部14Bは、認証画像領域を修復したプロフィール写真データと、テキスト情報と、要求送信者IDとを含めた変更要求（プロフィール写真データ変更要求）をWebサービスサーバ30に送信する。

[0177] Webサービスサーバ30に対して送信された変更要求は、更新処理部3

3により受信される。そして、変更要求を受信した更新処理部33は、要求送信者の個人紹介ページのプロフィール写真データの変更等を行ってから、完了通知を認証管理サーバ10に対して送信する。

[0178] 変更要求をWebサービスサーバ30（更新処理部33）に対して送信した要求応答部14Bは、この完了通知がWebサービスサーバ30から送信されてくるのを待機する。そして、要求応答部14Bは、完了通知が送信されてきた場合には、要求送信元に対して完了通知を送信してから、変更要求応答処理を終了する。

[0179] また、要求応答部14Bは、認証失敗通知を受信した場合には、変更要求をWebサービスサーバ30に対して送信することなく、要求送信元に対して応答不可通知を送信する。そして、要求応答部14Bは、変更要求応答処理を終了する。

[0180] 要するに、本実施形態に係る情報処理装置2も、第1実施形態に係る情報処理装置1と同様に、登録／変更要求に含まれている画像／動画データ中の認証画像領域データが、要求送信者の認証画像データとほぼ同一でないと、登録／変更要求を受け付けない。従って、情報処理装置2が受け付ける登録／変更要求を生成するためには、少なくとも、端末固有情報と認証画像（認証画像データ）とが分からなければならない。ただし、上記した要求応答部14Bの機能から明らかなように、情報処理装置2は、各ユーザの個人紹介ページに、“埋め込まれていた認証画像が他の画像に置換された画像／動画”を掲載する装置となっている。すなわち、情報処理装置2が公開する個人紹介ページは、掲載されている各画像／動画から認証画像を特定することが極めて困難な装置となっている。従って、本実施形態に係る情報処理装置2は、認証画像をその一部に含む画像／動画を個人紹介ページに掲載してしまう第1実施形態に係る情報処理装置2よりも、不正な改変を行うことが困難な装置となっていると言える。

[0181] 《第3実施形態》

図19に、第3実施形態に係る情報処理装置3の機能ブロック構成例を、

ユーザ端末40の機能ブロック構成例と共に示す。

[0182] 本実施形態に係る情報処理装置3は、第2実施形態に係る情報処理装置2を変形（改良）した装置であり、情報処理装置2（及び1）と同様に、インターネットに接続された認証管理サーバ10、画像判別サーバ20及びWebサービスサーバ30を含む。

[0183] 情報処理装置3のWebサービスサーバ30は、情報処理装置2（及び1）のWebサーバ30と同じサーバである。情報処理装置3の認証管理サーバ10は、情報処理装置2の認証管理サーバ10内の開設要求応答部13、要求応答部14Bを、開設要求応答部13C、要求応答部14Cに置き換えたサーバである。情報処理装置3の画像判別サーバ20は、情報処理装置2の特徴情報登録部22及び画像判別部23を、特徴情報登録部22C及び画像判別部23Cに置き換えたサーバである。

[0184] すなわち、認証管理サーバ10は、情報処理装置2の認証管理サーバ10内の認証管理サーバ用プログラムとは内容が異なる認証管理サーバ用プログラムがインストールされたコンピュータとなっている。また、画像判別サーバ20も、情報処理装置2（及び1）の画像判別サーバ10内の画像判別サーバ用プログラム25とは内容が異なる画像判別サーバ用プログラムがインストールされたコンピュータとなっている。

[0185] 情報処理装置3に開設要求等を送信するために使用されるユーザ端末40は、情報処理装置2（及び1）に開設要求等を送信するために使用されるユーザ端末40の要求送信部42を、要求送信部42Cに置き換えた装置である。すなわち、ユーザ端末40は、画像データ登録プログラム45とは内容が異なる画像データ登録プログラムがインストールされた端末装置となっている。

[0186] 以下、開設要求応答部13、要求応答部14B、特徴情報登録部22、画像判別部23、要求送信部42と異なる部分を中心に、開設要求応答部13C、要求応答部14C、特徴情報登録部22C、画像判別部23C、要求送信部42Cの機能を説明する。

[0187] まず、要求送信部42Cの機能を説明する。

要求送信部42Cは、要求送信部42が行うものと基本的には同内容の個人紹介ページ開設要求処理、画像／動画登録要求処理及びプロフィール写真変更要求処理を行うユニットである。ただし、要求送信部42Cが行う各処理は、生成した乱数から認証画像領域の位置を特定し、送信する要求中に生成した乱数を含める処理となっている。

[0188] 具体的には、要求送信部42Cが行う個人紹介ページ開設要求処理は、図20に示した手順の処理となっている。

[0189] すなわち、この個人紹介ページ開設要求処理を開始した要求送信部42Cは、まず、ステップS101（図5）で行われるものと同じプロフィール写真データ取得処理（ステップS501）を行う。

[0190] プロフィール写真データ取得処理を終えた要求送信部42Cは、操作者が撮影／選択したプロフィール写真データ（図20では、処理対象画像データ）のX方向サイズ L_x 及びY方向サイズ L_y を特定する（ステップS102）。また、このステップS102にて、要求送信部42Cは、所定桁数の乱数を生成する処理も行う。

[0191] その後、要求送信部42Cは、生成した乱数に基づき、乱数の値により処理結果が異なるアルゴリズムにて、認証画像領域の、プロフィール写真（図20では、処理対象画像）上における位置を特定するための領域位置特定処理（ステップS503）を行う。

[0192] この領域位置特定処理としては、例えば、上記した領域位置特定処理におけるシリアル番号情報を、“生成した乱数”に置き換えた処理が行われる。

[0193] すなわち、生成した乱数の前半部分を“ $L_x - S_x + 1$ ”で割った余りを、認証画像領域の始点のX座標値 x_0 として算出し、生成した乱数の銅板部分を“ $R_h - S_y + 1$ ”で割った余りを、認証画像領域の始点のY座標値 y_0 として算出する処理が行われる。

[0194] 領域位置特定処理を終えた要求送信部42Cは、操作者が撮影／選択したプロフィール写真データから、領域位置特定処理によりその位置を特定した

認証画像領域内の画像に関する画像データを抽出する（ステップS504）。そして、要求送信部42Cは、抽出した画像データを、認証画像データとして認証画像記憶部41に記憶してから、ステップS504の処理を終了する。

[0195] ステップS504の処理を終えた要求送信部42Cは、操作者が撮影／選択したプロフィール写真データ、操作者が入力したテキスト情報、及び、認証画像領域の特定に用いた乱数を含めた開設要求を認証管理サーバ10に対して送信する（ステップS505）。そして、要求送信部42Cは、認証管理サーバ10から完了通知が送信されてくるのを待機（ステップS505）し、完了通知を受信した際に、ステップS505の処理、及び、この個人紹介ページ開設要求処理（図20の処理）を終了する。

[0196] 要求送信部42Cが行う画像／動画登録要求処理、プロフィール写真変更要求処理も、同様に、生成した乱数から認証画像領域の位置を特定し、送信する要求中に生成した乱数を含める処理となっている。

[0197] 次に、開設要求応答部13C及び特徴情報登録部22Cの機能を説明する。

図21に、ユーザXによる個人紹介ページの開設時におけるユーザ端末X、認証管理サーバ10、画像判別サーバ及びWebサービスサーバ30間のシーケンス図を示す。尚、図21及び以下の説明において、ユーザ端末Xとは、ユーザX（任意のユーザ）のユーザ端末40のことであり、ID-Xとは、ユーザXのユーザIDのことである。

[0198] 開設要求を受信した認証管理サーバ10（開設要求応答部13C）は、上記した開設要求応答処理（図8）と本質的には同内容の開設要求応答処理を行う。ただし、図21に模式的に示してあるように、開設要求応答部13Cが行う開設要求応答処理では、送信する特徴情報登録要求及び開設要求に、端末固有情報ではなく、ユーザ端末40（ユーザ端末X）から送信されてきた乱数RND0が含まれる。

[0199] 特徴情報登録要求を受信した画像判別サーバ20（特徴情報登録部22C

）は、認証画像領域の位置の特定法が異なる点を除けば、上記した特徴情報登録要求応答処理（図9）と同内容の特徴情報登録要求応答処理を行う。すなわち、特徴情報登録部22Cは、ステップS252に相当するステップにて、要求送信部42Cが行うものと同じ領域位置特定処理が行われる点のみが上記した特徴情報登録要求応答処理と異なる特徴情報登録要求応答処理を行う。

[0200] また、画像判別サーバ20（特徴情報登録部22C）からの完了通知を受信した開設要求応答部13Cは、情報処理装置1、2内の開設要求応答部13と同じ処理を行う。

[0201] すなわち、完了通知を受信した開設要求応答部13Cは、処理対象画像データ及び処理対象テキスト情報と開設要求者IDとを含めた開設要求をWebサービスサーバ30（開設処理部32）に対して送信する。そして、開設要求応答部13Cは、完了通知がWebサービスサーバ30から送信されてくるのを待機し、完了通知が送信されてきた場合には、開設要求者についての個人紹介ページの開設が完了した旨を示す情報をユーザ管理DB11に追加する。そして、開設要求応答部13Cは、要求送信元に対して完了通知を送信してから、開設要求応答処理を終了する。

[0202] 次に、要求応答部14C及び画像判定部23Cの機能を説明する。

図22に、ユーザXによる個人紹介ページへの画像データ登録時におけるユーザ端末X、認証管理サーバ10、画像判別サーバ及びWebサービスサーバ30間のシーケンス図を示す。

[0203] 登録要求を受信した認証管理サーバ10（要求応答部14C）は、情報処理装置2内の要求応答部14Bが行う登録要求応答処理（図17）と本質的には同内容の登録要求応答処理を行う。ただし、図22に模式的に示してあるように、開設要求応答部13Cが行う開設要求応答処理では、送信する認証要求に、端末固有情報ではなく、ユーザ端末40（ユーザ端末X）から送信されてきた乱数RND1が含まれる。

[0204] 認証要求を受信した画像判別サーバ20（画像判別部23C）は、認証画

像領域の位置の特定法が異なる点を除けば、上記した認証要求応答処理（図 12）と同内容の認証要求応答処理を行う。すなわち、画像判別部 23C は、ステップ S352 に相当するステップにて、要求送信部 42C が行うものと同じ領域位置特定処理が行われる点のみが上記した認証要求応答処理と異なる認証要求応答処理を行う。

[0205] そして、画像判別サーバ 20（画像判別部 23C）からの完了通知を受信した要求応答部 14C は、情報処理装置 2 内の要求応答部 14B と同じ処理を行う。

[0206] すなわち、完了通知を受信した要求応答部 14C は、まず、登録対象データの認証画像領域を修復する。そして、要求応答部 14C は、修復後の登録対象データ及び処理対象テキスト情報と要求送信者 ID とを含めた登録要求を Web サービスサーバ 30（更新処理部 33）に対して送信する。そして、要求応答部 14C は、完了通知が Web サービスサーバ 30 から送信されてくるのを待機し、完了通知が送信されてきた場合には、要求送信元に対して完了通知を送信してから、登録要求応答処理を終了する。

[0207] 以上の説明から明らかなように、本情報処理装置 3 は、“埋め込まれていた認証画像が他の画像に置換された画像／動画”が掲載される個人紹介ページであって、認証画像の埋め込み位置が画像／動画毎に異なる個人紹介ページを公開する機能を有している。そして、情報処理装置 3 も、情報処理装置 1、2 と同様に、登録／変更要求に含まれている画像／動画データ中の認証画像領域データが、要求送信者の個人紹介ページの開設時に登録された認証画像データとほぼ同一していないと、登録／変更要求を受け付けない。従って、情報処理装置 3 が受け付ける登録／変更要求を生成するためには、少なくとも、端末固有情報と認証画像とが分かなければならないのであるが、情報処理装置 3 が公開する上記したような個人紹介ページからは、認証画像を特定することが出来ない。従って、本実施形態に係る情報処理装置 3 は、不正な改変を行うことが特に困難な装置となっていると言える。

[0208] 《変形形態》

上記した各実施形態に係る情報処理装置 1～3 は、各種の変形が行えるものである。例えば、端末固有情報がユーザ ID に対応づけて情報処理装置内に記憶されていれば、登録要求／変更要求に端末固有情報が含まれていなくても、ユーザ ID から端末固有情報を特定できる。従って、情報処理装置 1、2 を、開設要求受信時に、特徴情報管理 DB 21 内に、端末固有情報と特徴情報とをユーザ ID に対応づけて記憶する装置であって、端末固有情報を含まない登録要求／変更要求を受信する装置に変形することができる。尚、情報処理装置 1、2 を、そのように変形しておけば、端末固有情報がネットワーク上を 1 回しか流れなくなる。従って、ユーザ端末 40 から情報処理装置に送信される端末固有情報が實際上盗聴できないようにすることが出来る。

[0209] 情報処理装置 3 から、認証画像領域の修復機能を取り除いておくことも出来る。また、情報処理装置 1、2 を、認証画像領域がプロフィール写真データの全領域の中から選択される装置に変形することも出来る。同様に、情報処理装置 3 を、認証画像領域が各画像や各動画の 1 フレーム目の画像の全領域の中から選択される装置に変形することも出来る。ただし、画像の中心部分は、元のままの画像であった方が良い。そのため、認証画像領域が画像の縁近傍に位置するようにしておくことが好ましい。

[0210] 特徴情報として、プロフィール写真データ中の認証画像領域データ自体が記憶される装置に、情報処理装置 1～3 を変形することも出来る。尚、情報処理装置 1～3 をそのような装置に変形する場合、通常、2 画像データの直接的な比較により要求送信者の認証が行われることになる。何故ならば、2 画像データの特徴情報を生成して比較するのであれば、プロフィール写真データ中の認証画像領域データの特徴情報を保存しておいた方が、同じ特徴情報の生成が多数回行われるのを抑止できるため、良いからである。ただし、上記変形を行う場合にも、2 画像データの特徴情報が生成されてそれらの比較が行われるようにすることが可能である。

[0211] 情報処理装置 1、2 を、各ユーザが個人紹介ページの開設時に指定した値

から認証画像領域の位置を特定する装置に変形することも出来る。尚、この場合、ユーザ端末40も、ユーザが個人紹介ページの開設時に指定した値から認証画像領域の位置を特定する装置に変形されることになる。

[0212] 情報処理装置1～3は、いずれも、ユーザが個人紹介ページを簡単に開設できるWebサービスを提供するための装置であったが、情報処理装置1～3を、各ユーザからお画像／動画データを、ストレージに保存するための装置に変形することも出来る。

[0213] また、情報処理装置1～3を、特殊なプログラム（上記した画像データ登録プログラム45）のユーザ端末40へのインストールが不要な装置に変形することも出来る。すなわち、情報処理装置1～3を、各ユーザ端末40に対して個人紹介ページ開設要求処理を実行させるためのアプレット等を提供する装置に変形することが出来る。尚、この場合、通常、各ユーザに、各アプレットによるローカルファイルの操作を許可するポリシーファイルを自身のユーザ端末40内に設定させることが必要となる。

[0214] 情報処理装置1～3を、認証管理サーバ10が画像判別サーバ20としての機能も有する装置（2台のサーバからなる装置）や、Webサービスサーバ30が、認証管理サーバ10及び画像判別サーバ20としての機能も有する装置に変形することも出来る。また、情報処理装置1～3を、Webサービスサーバ30が各種要求を受信し、Webサービスサーバ30がログイン認証や認証画像による認証を認証管理サーバ10や画像判別サーバ20に依頼する装置に変形することも出来る。情報処理装置1～3を、インターネットではないネットワークに接続して使用する装置に変形することも出来る。

符号の説明

- [0215] 1, 2, 3 情報処理装置
10 認証管理サーバ
11 ユーザ管理DB
12 認証処理部
13, 13C 開設要求応答部

- 1 4, 1 4 B, 1 4 C 要求応答部
- 1 5 認証管理サーバ用プログラム
- 2 0 画像判別サーバ
- 2 1 特徴情報管理DB
- 2 2, 2 2 C 特徴情報登録部
- 2 3, 2 3 C 画像判別部
- 2 5 画像判別サーバ用プログラム
- 3 0 Webサービスサーバ
- 3 1 個人紹介ページ管理DB
- 3 2 開設処理部
- 3 3 更新処理部
- 3 5 Webサービスサーバ用プログラム
- 4 0 ユーザ端末
- 4 1 認証画像記憶部
- 4 2, 4 2 C 要求送信部
- 4 5 画像データ登録プログラム

請求の範囲

- [請求項1] 認証画像データの特徴を表す特徴情報を、ユーザ識別情報に対応づけて記憶する情報記憶部と、
- 制御部と
- を、備え、
- 前記制御部は、
- 或る画像データに対する処理をネットワークを介して要求する要求者から、当該画像データと、ユーザ識別情報と、当該画像データに埋め込まれている前記認証画像データの位置を示す位置提示情報とを取得し、
- 取得した画像データから、取得した位置提示情報が示している位置の画像データを抽出し、抽出した画像データの特徴を表す特徴情報と、取得したユーザ識別情報に対応づけられて前記情報記憶部に記憶されている特徴情報とを比較することにより、前記要求者が、前記取得したユーザ識別情報にて識別される利用者本人であるか否かを判定し、
- 前記要求者が、前記取得したユーザ識別情報にて識別される利用者本人であると判定した場合に、前記要求者が要求している前記処理を前記取得した画像データに対して実行することを特徴とする情報処理装置。
- [請求項2] 前記制御部は、前記取得したユーザ識別情報で識別される利用者本人であると判定した場合、前記取得した画像データに対して、前記認証画像データが埋め込まれている部分を、有効な画素データが存在していない欠損領域として取り扱った画像修復処理を行い、画像修復処理後の画像データに対して前記処理を実行することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 画像データの特徴を表す前記特徴情報が、当該画像データの色ヒストグラムデータである

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報処理装置。

[請求項4] 前記位置提示情報が、前記要求者が前記情報処理装置との間の情報の授受に使用している端末装置に固有の情報である

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

[請求項5] 前記制御部は、前記取得した位置提示情報に対する剰余演算を行うことにより、抽出する画像データの位置を特定する

ことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

[請求項6] 前記端末装置が、携帯電話又は衛星電話であり、

前記位置提示情報が、前記端末装置に付与されている I M E I (International Mobile Equipment Identity)である

ことを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理装置。

[請求項7] 前記位置提示情報が、前記端末装置の M A C (Media Access Control) アドレスである

ことを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理装置。

[請求項8] 前記処理が、前記画像データを前記要求者用の W e b ページに追加する処理である

ことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかに記載の情報処理装置。

[請求項9] 認証画像を表す認証画像データを保持する保持部と、

情報処理装置に処理させる画像データの一部を前記保持部に保持された前記認証画像データに置換することにより第 2 画像データを生成し、生成した第 2 画像データを前記情報処理装置に対して送信する第 1 機能と、前記第 2 画像データの、前記認証画像データに置換されている部分の位置を示す情報を前記情報処理装置に対して送信する第 2 機能とを有する送信処理部と、

を備えることを特徴とする端末装置。

[請求項10] 前記情報処理装置に処理させる前記画像データを生成するためのデジタルカメラを、さらに備える

ことを特徴とする請求項9に記載の端末装置。

[請求項11] 前記保持部に保持される前記認証画像データが、前記デジタルカメラにより生成された画像データの一部である

ことを特徴とする請求項10に記載の端末装置。

[請求項12] コンピュータが、

或る画像データに対する処理をネットワークを介して要求する要求者から、当該画像データと、ユーザ識別情報と、当該画像データに埋め込まれている前記認証画像データの位置を示す位置提示情報とを取得し、

取得した画像データから、取得した位置提示情報が示している位置の画像データを抽出して抽出した画像データの特徴を表す特徴情報と、取得したユーザ識別情報に対応づけられて記憶装置に記憶されている特徴情報とを比較することにより、前記要求者が、前記取得したユーザ識別情報にて識別される利用者本人であるか否かを判定し、

前記要求者が、前記取得したユーザ識別情報にて識別される利用者本人であると判定した場合に、前記要求者が要求している前記処理を前記取得した画像データに対して実行する

ことを特徴とする情報処理方法。

[請求項13] 或る画像データに対する処理をネットワークを介して要求する要求者から、当該画像データと、ユーザ識別情報と、当該画像データに埋め込まれている前記認証画像データの位置を示す位置提示情報とを取得し、

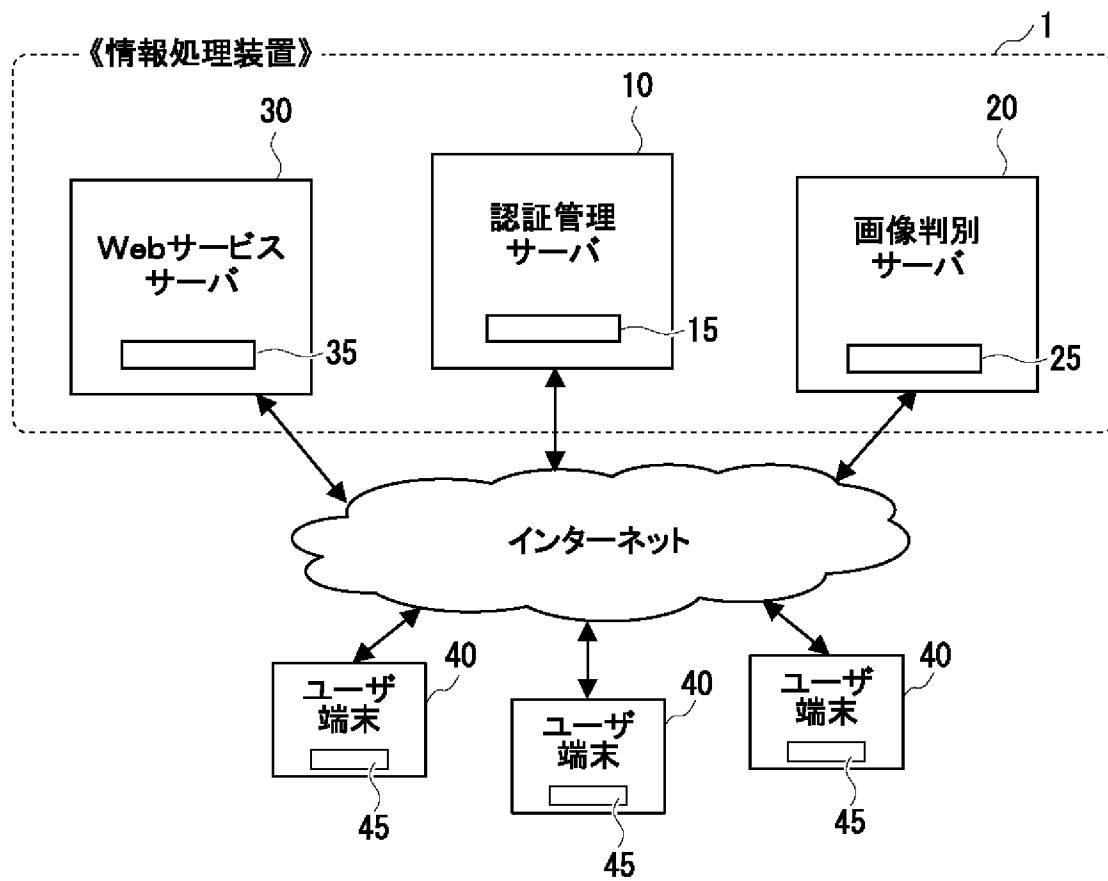
取得した画像データから、取得した位置提示情報が示している位置の画像データを抽出して抽出した画像データの特徴を表す特徴情報と、取得したユーザ識別情報に対応づけられて記憶装置に記憶されている特徴情報とを比較することにより、前記要求者が、前記取得したユ

ーザ識別情報にて識別される利用者本人であるか否かを判定し、

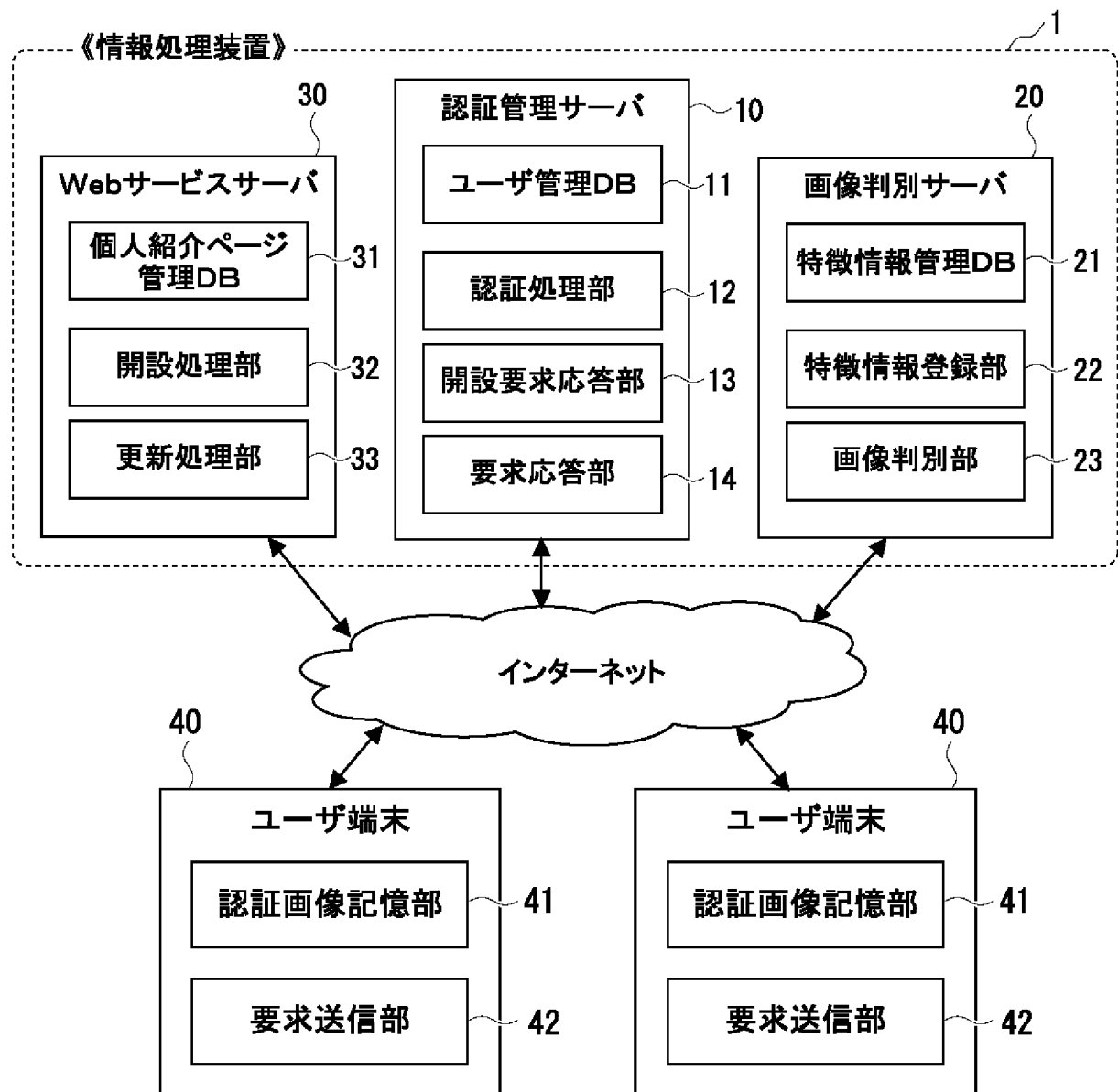
前記要求者が、前記取得したユーザ識別情報にて識別される利用者本人であると判定した場合に、前記要求者が要求している前記処理を前記取得した画像データに対して実行する

処理をコンピュータに実行させることを特徴とする情報処理プログラム。

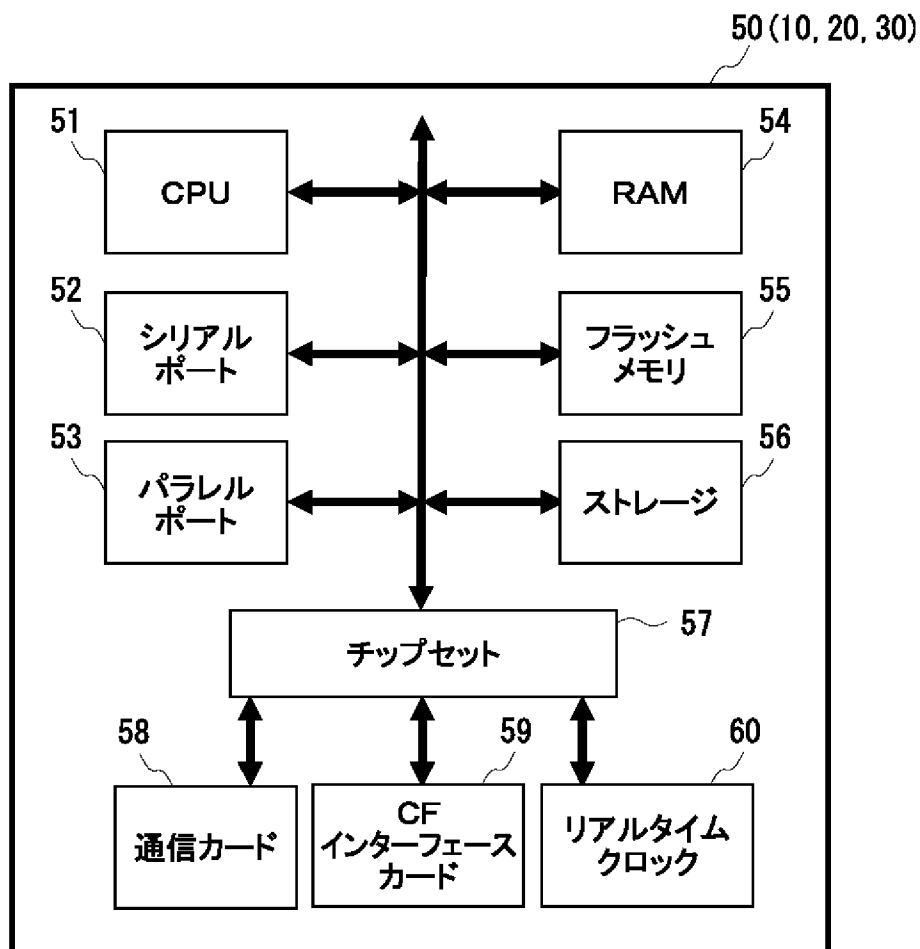
[図1]



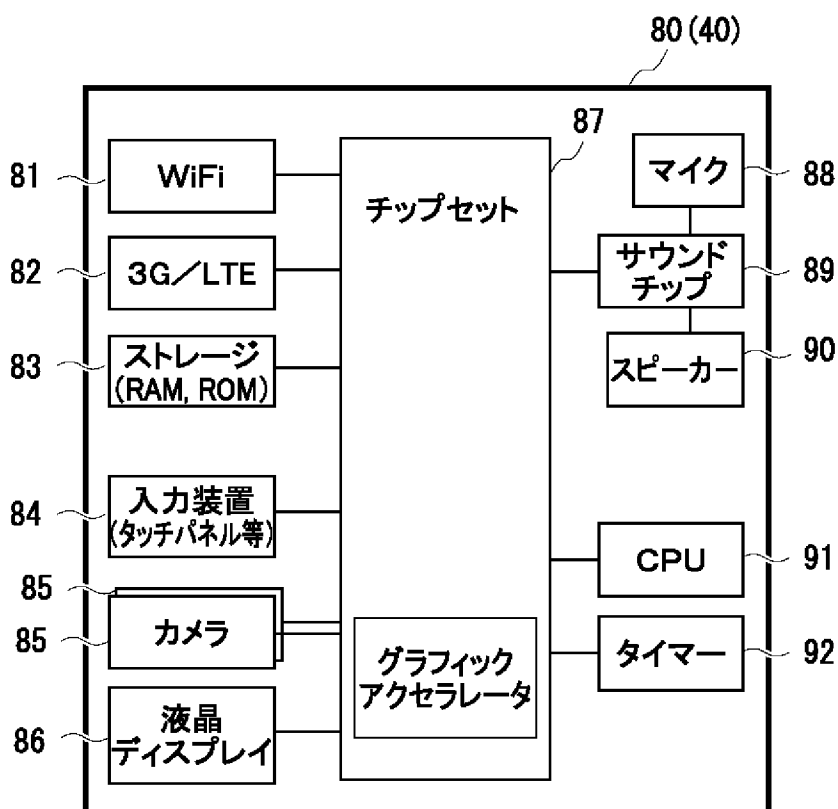
[図2]



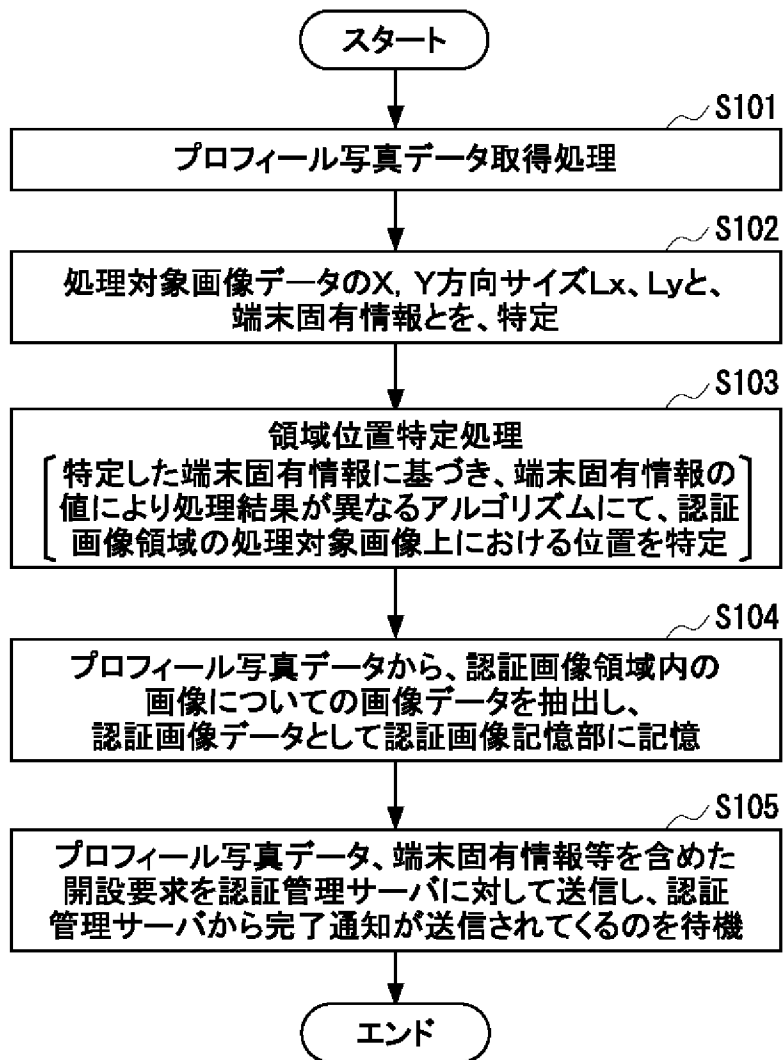
[図3]



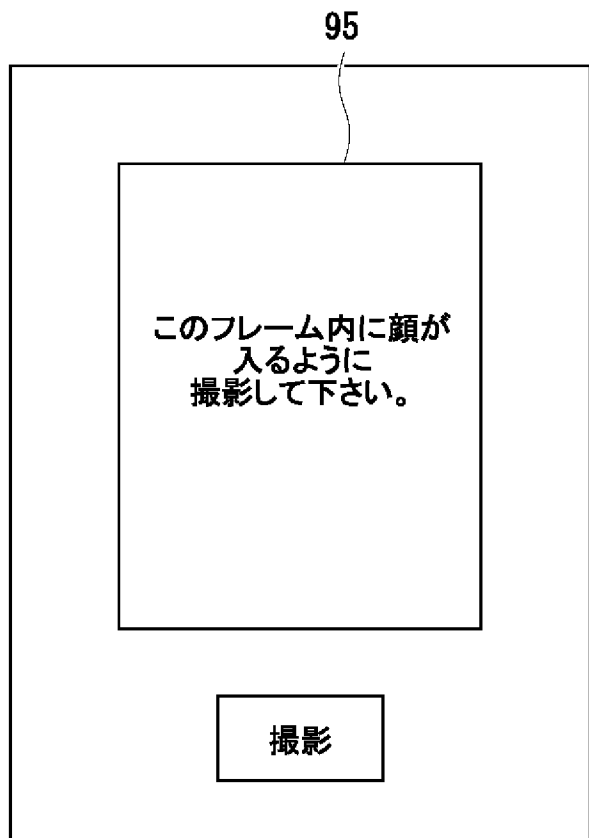
[図4]



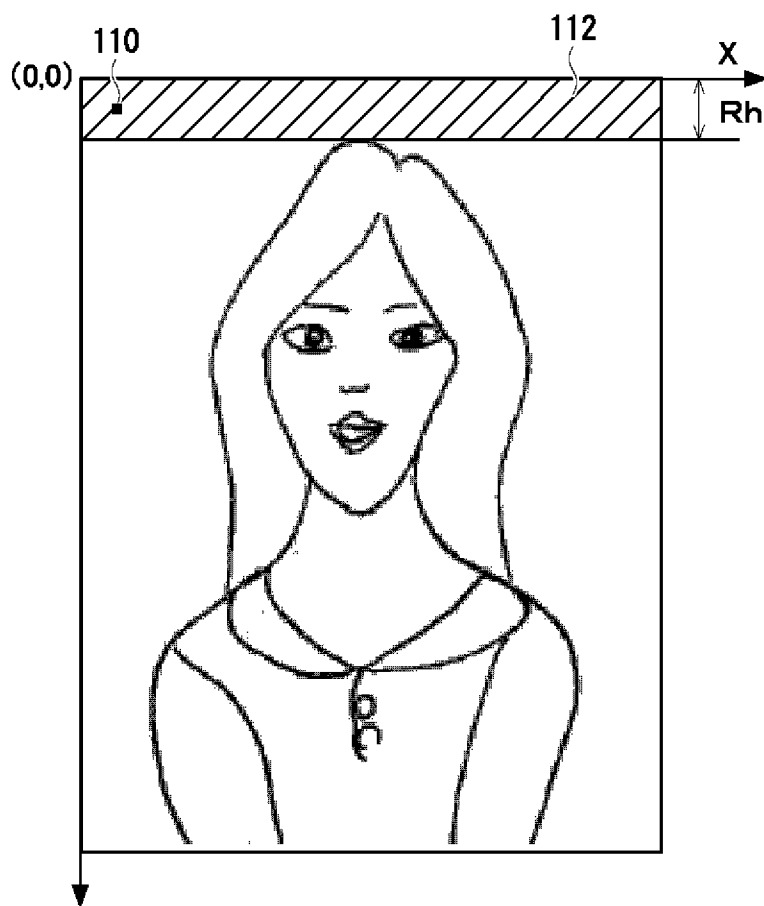
[図5]



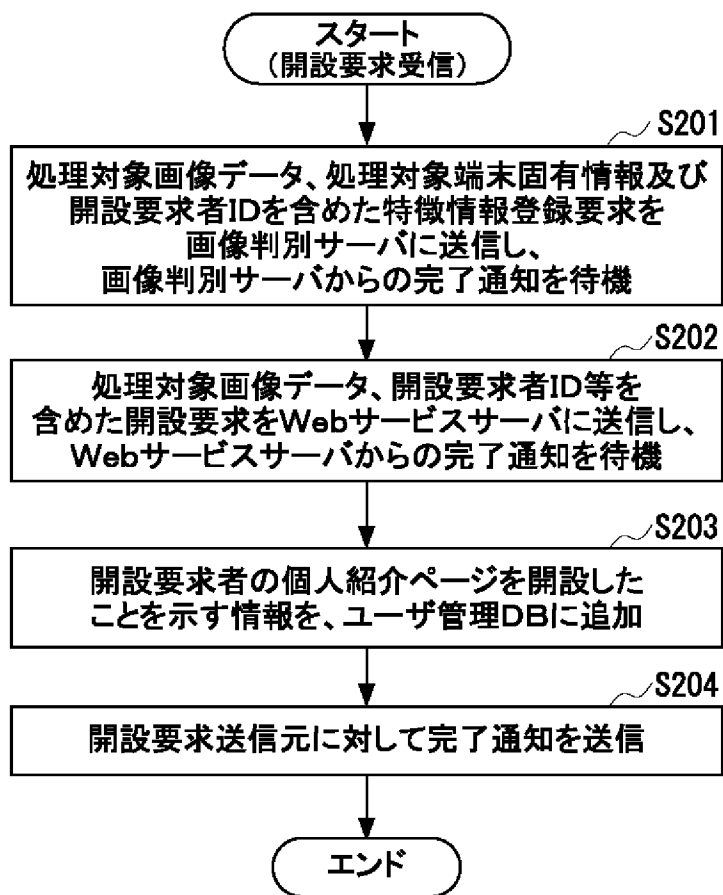
[図6]



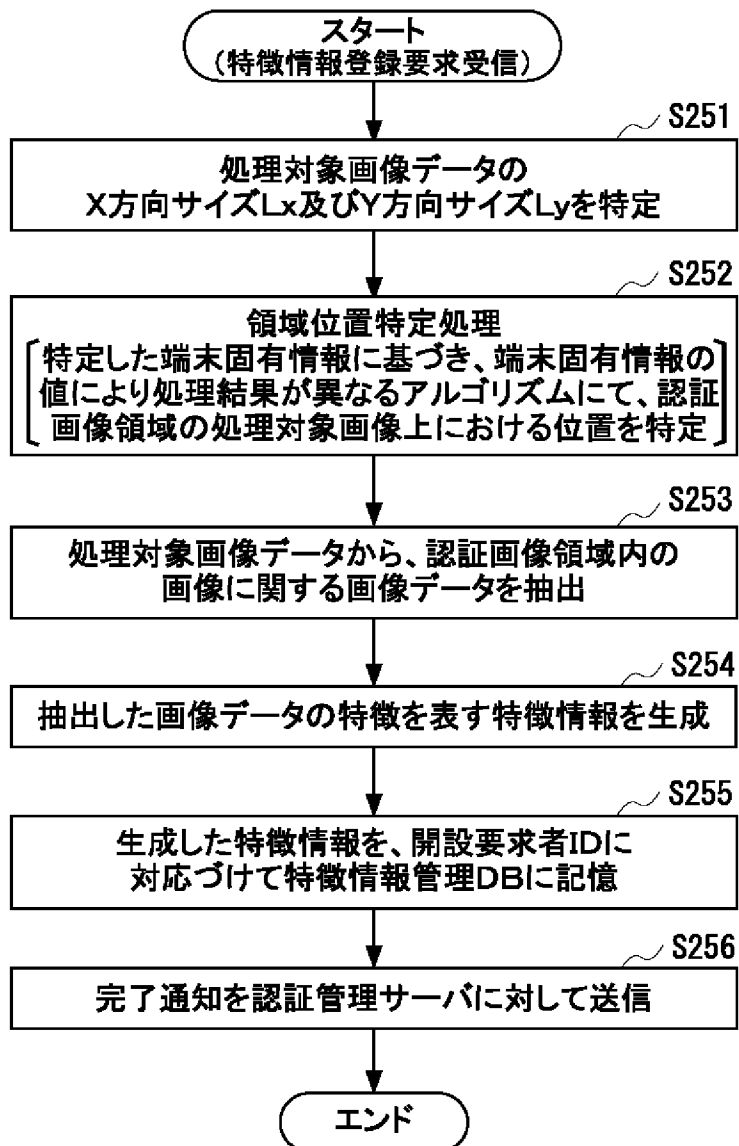
[図7]



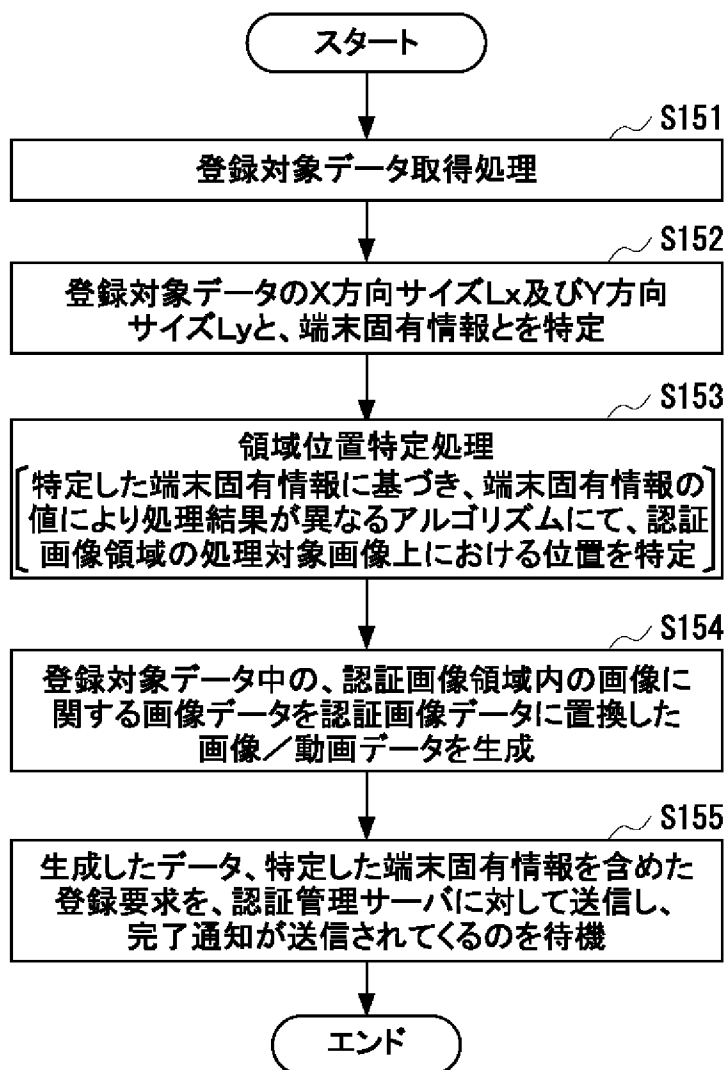
[図8]



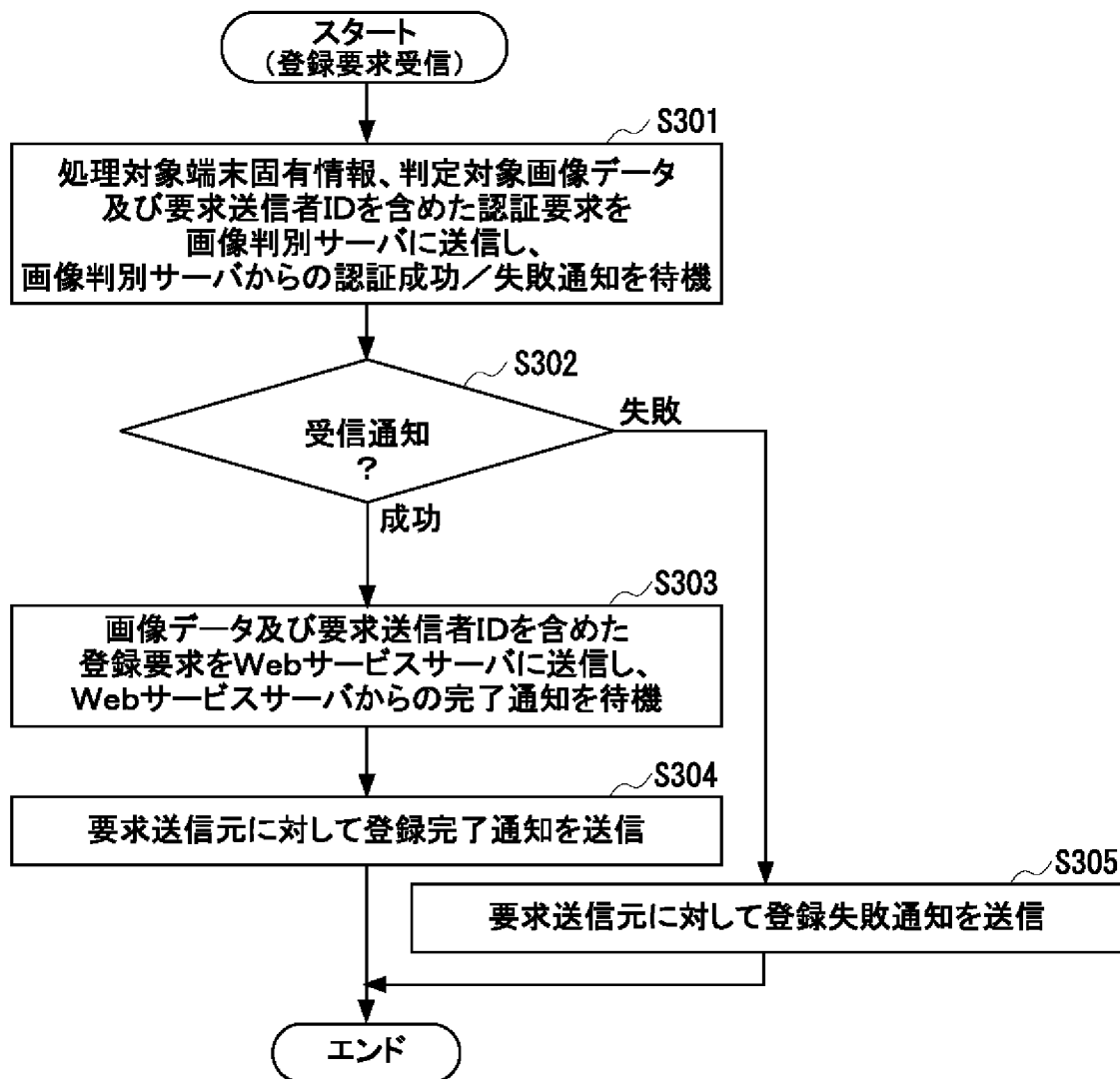
[図9]



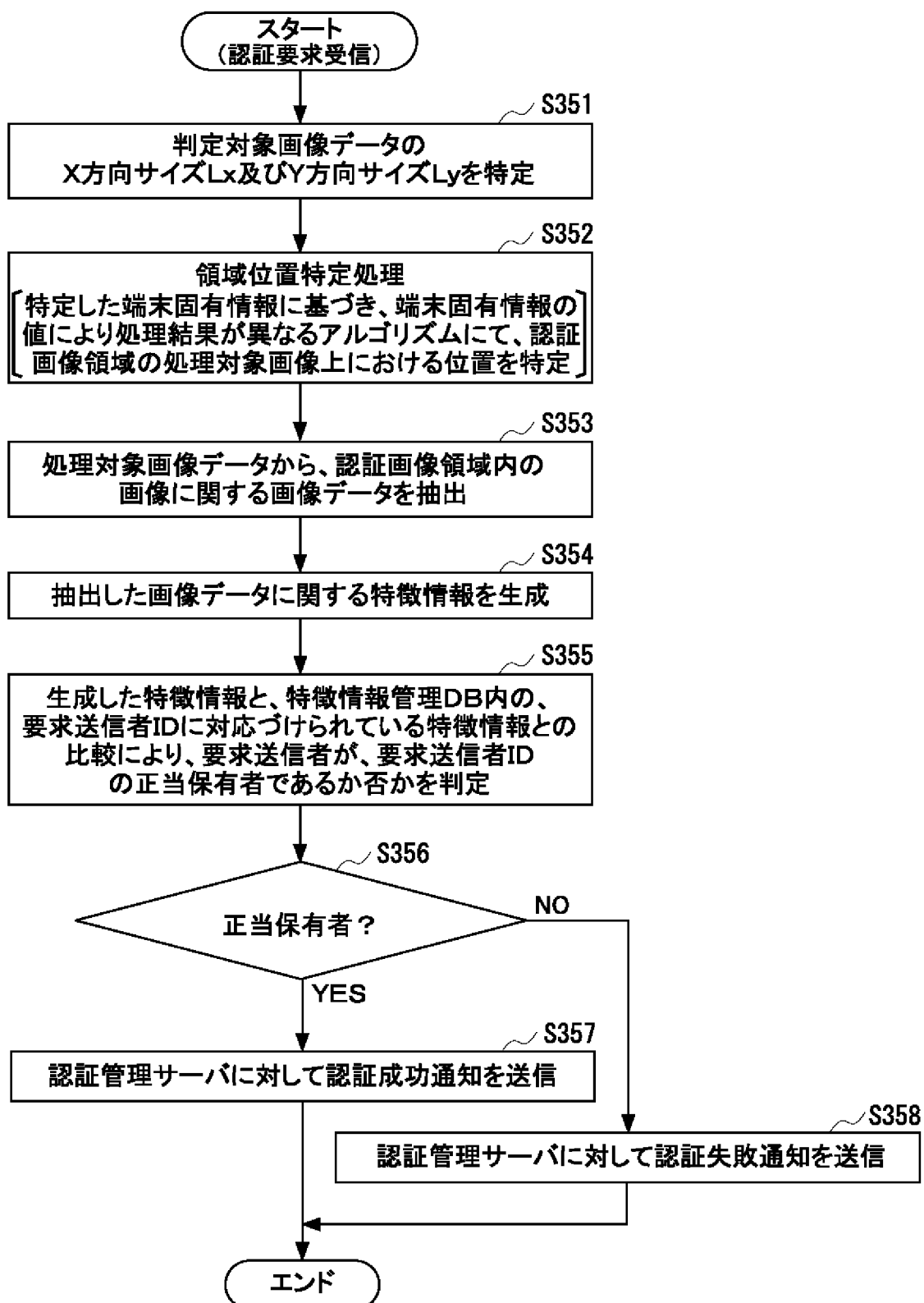
[図10]



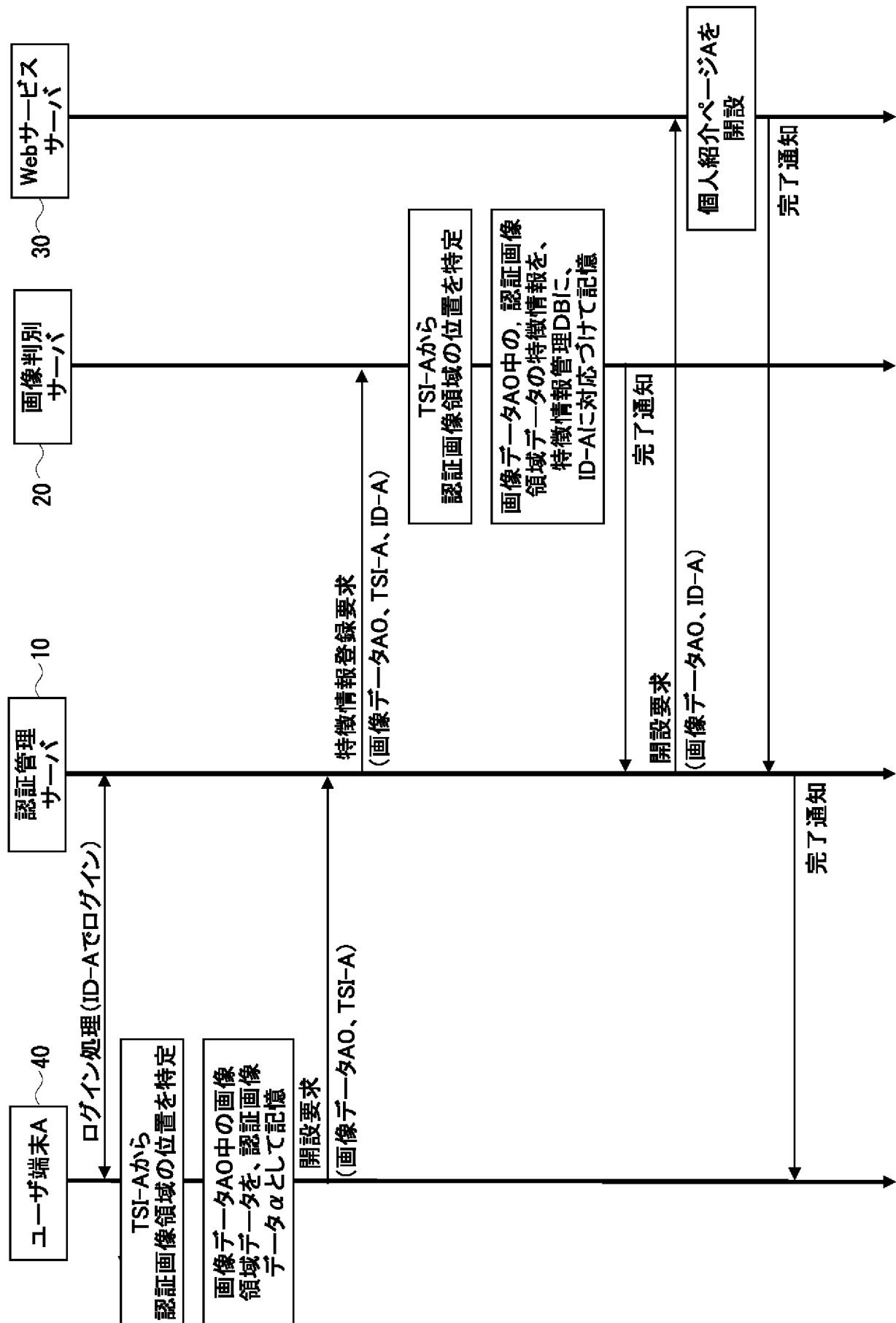
[図11]



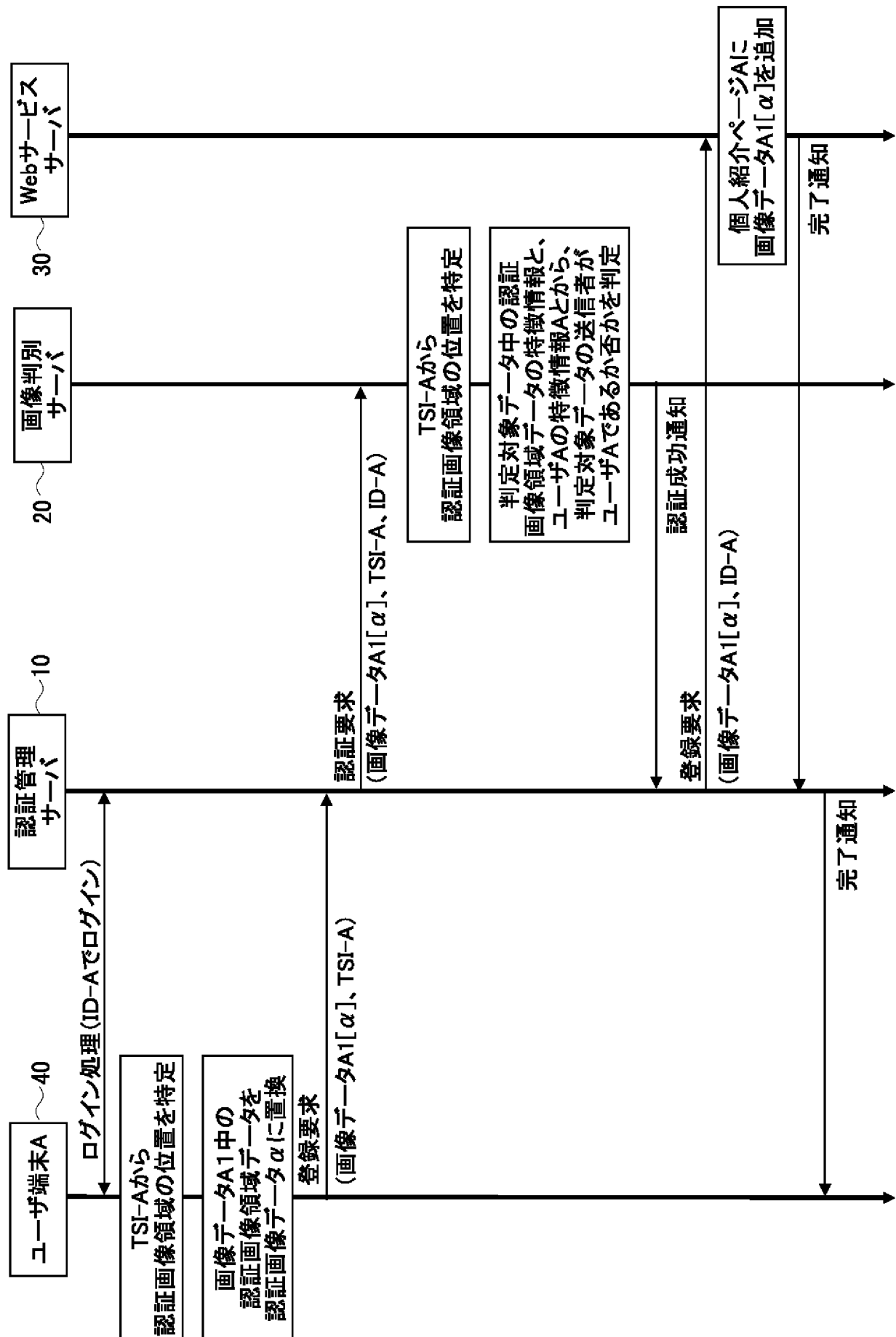
[図12]



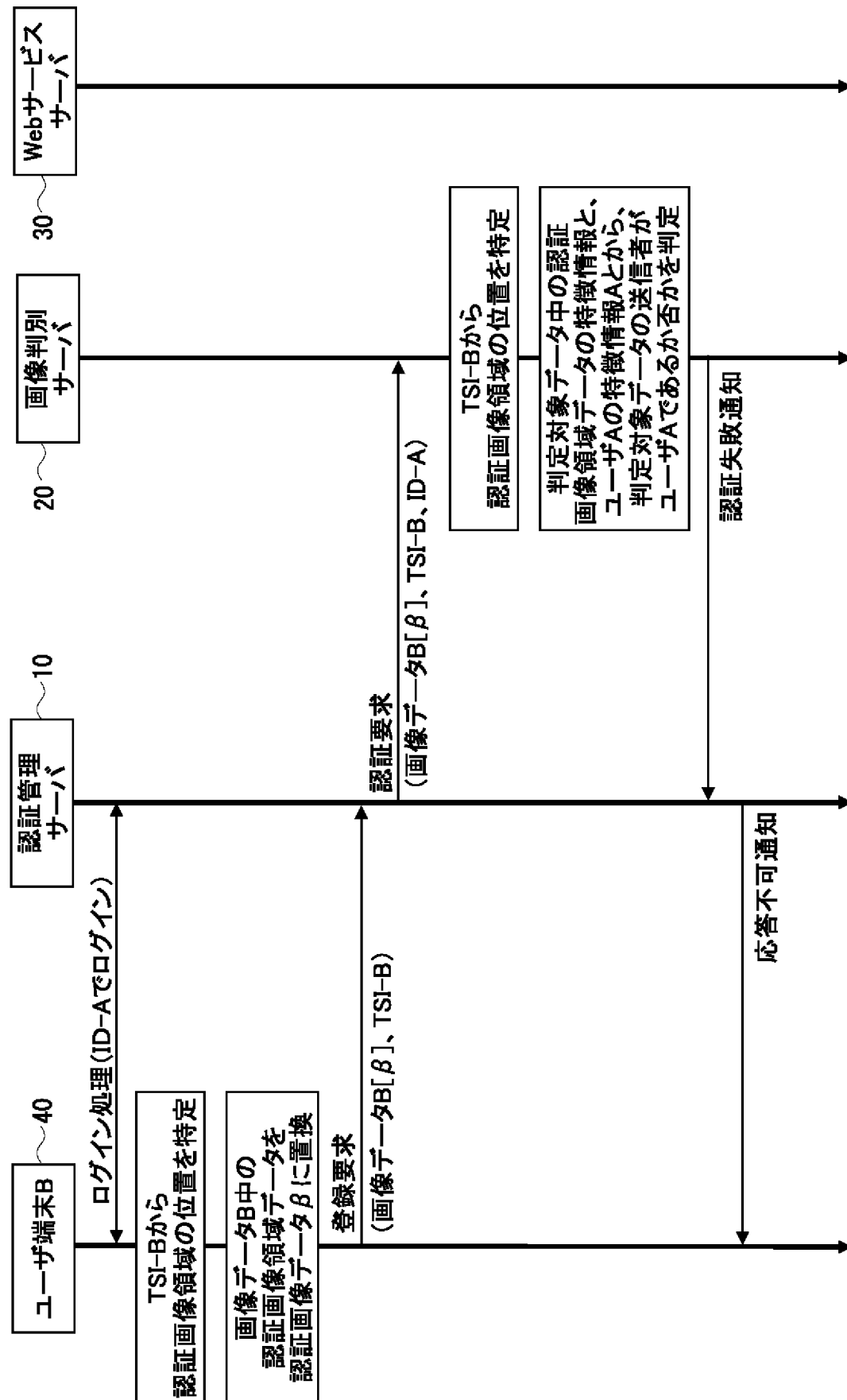
[図13]



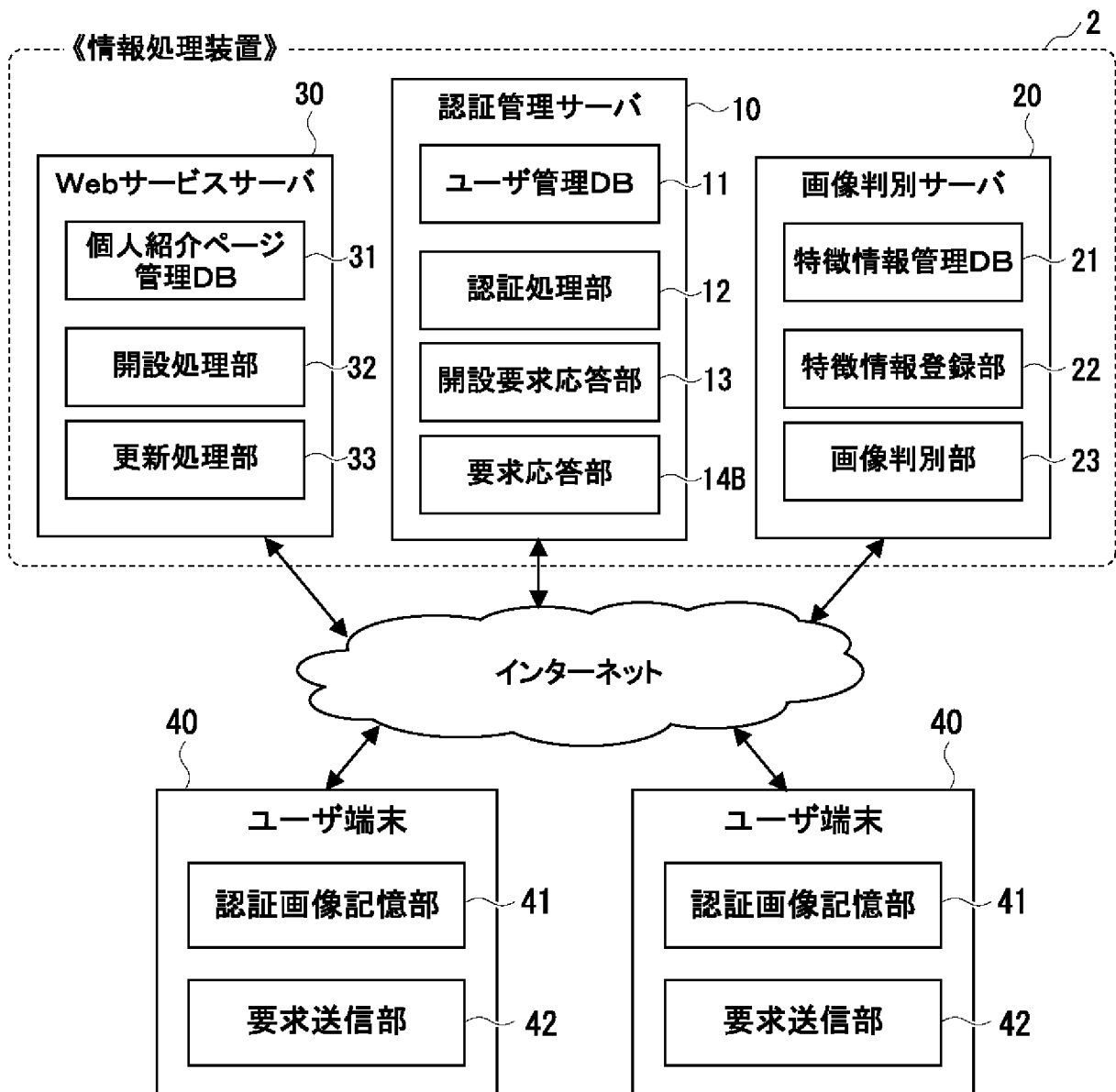
[図14]



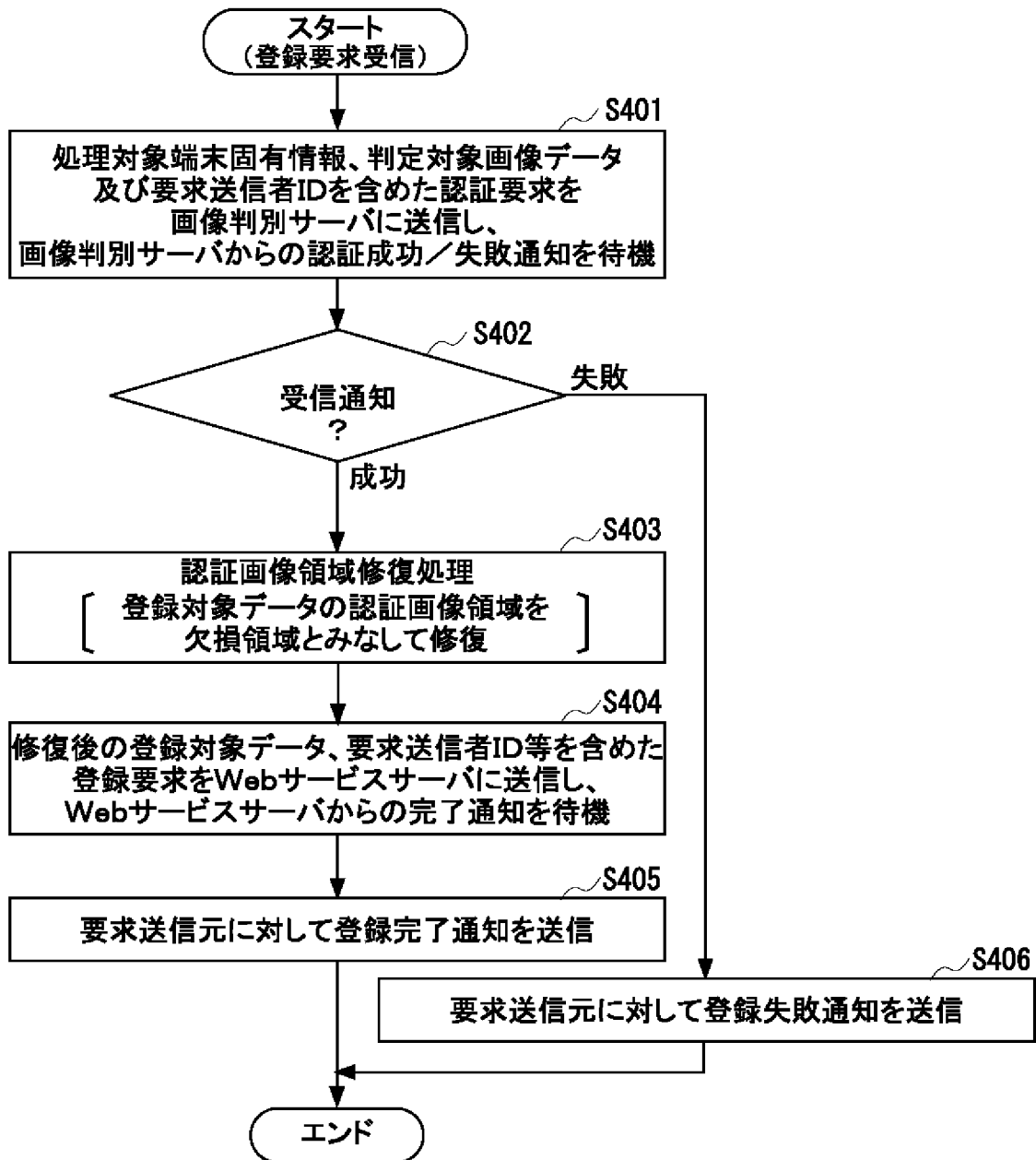
[図15]



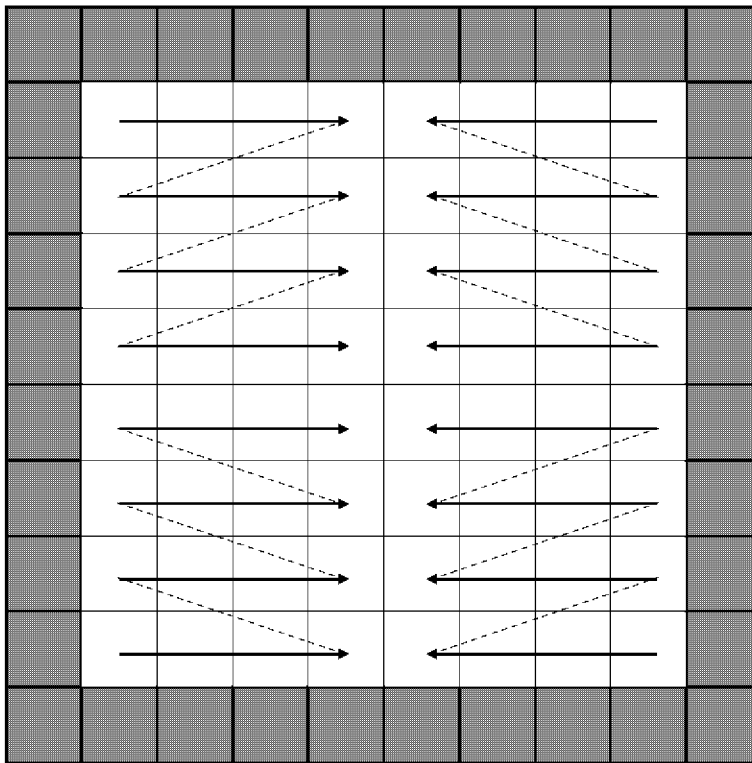
[図16]



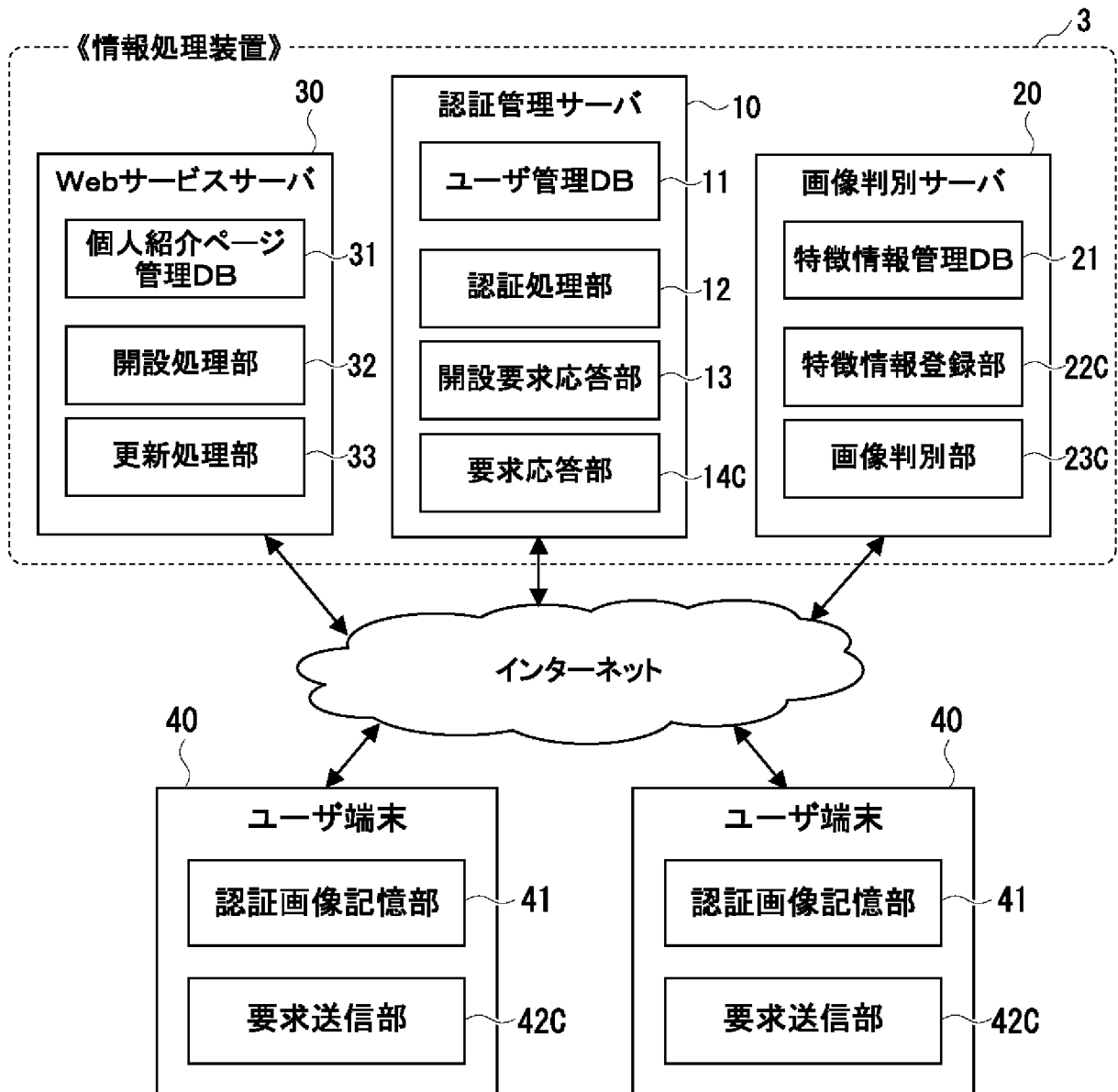
[図17]



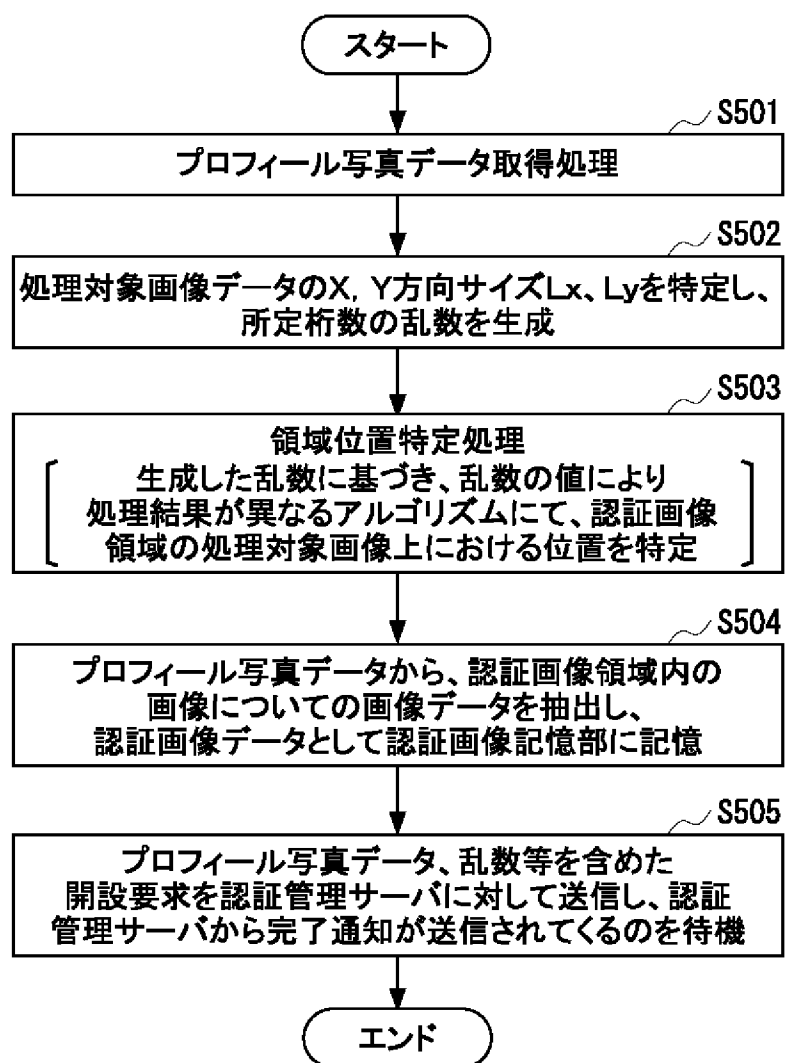
[図18]



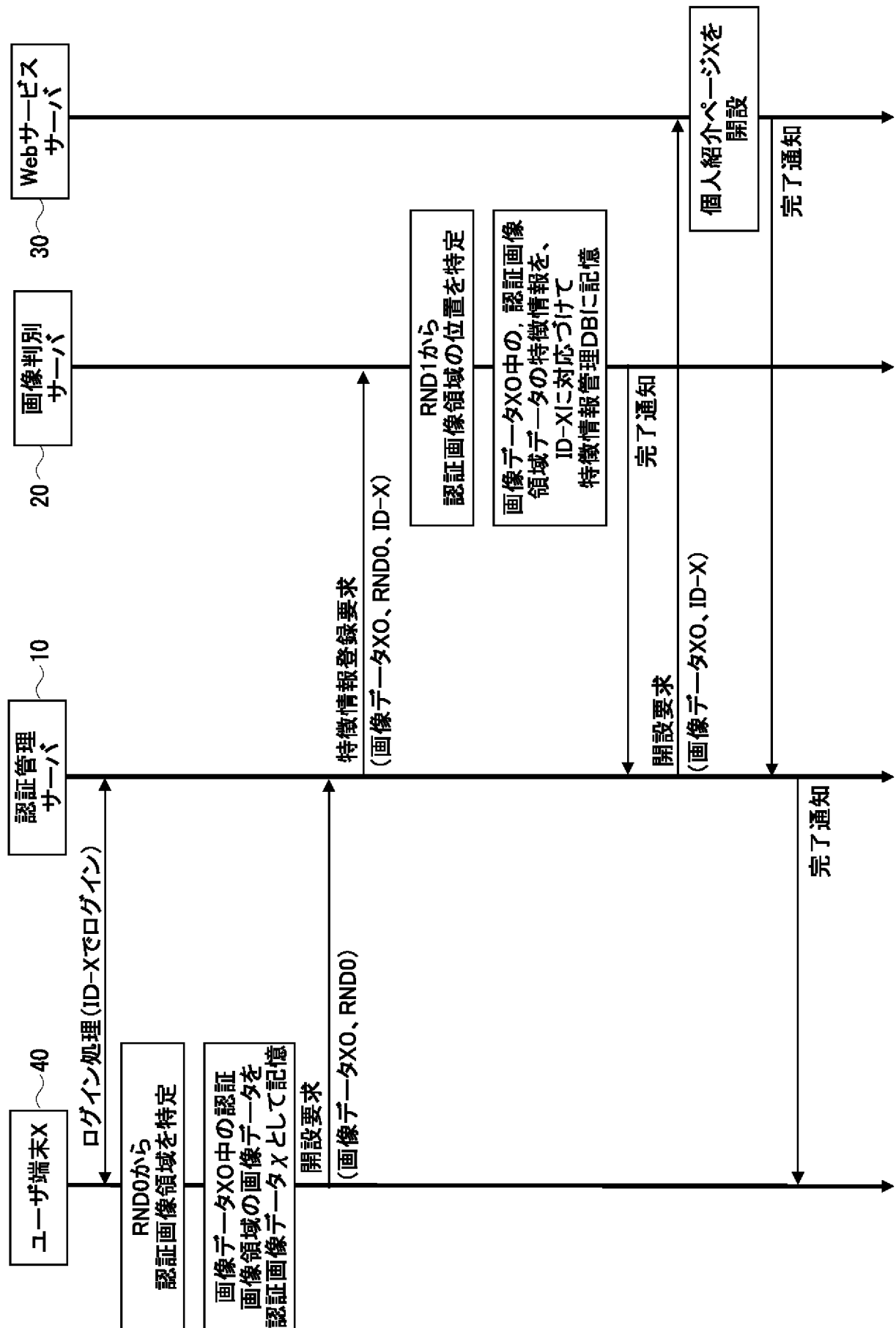
[図19]



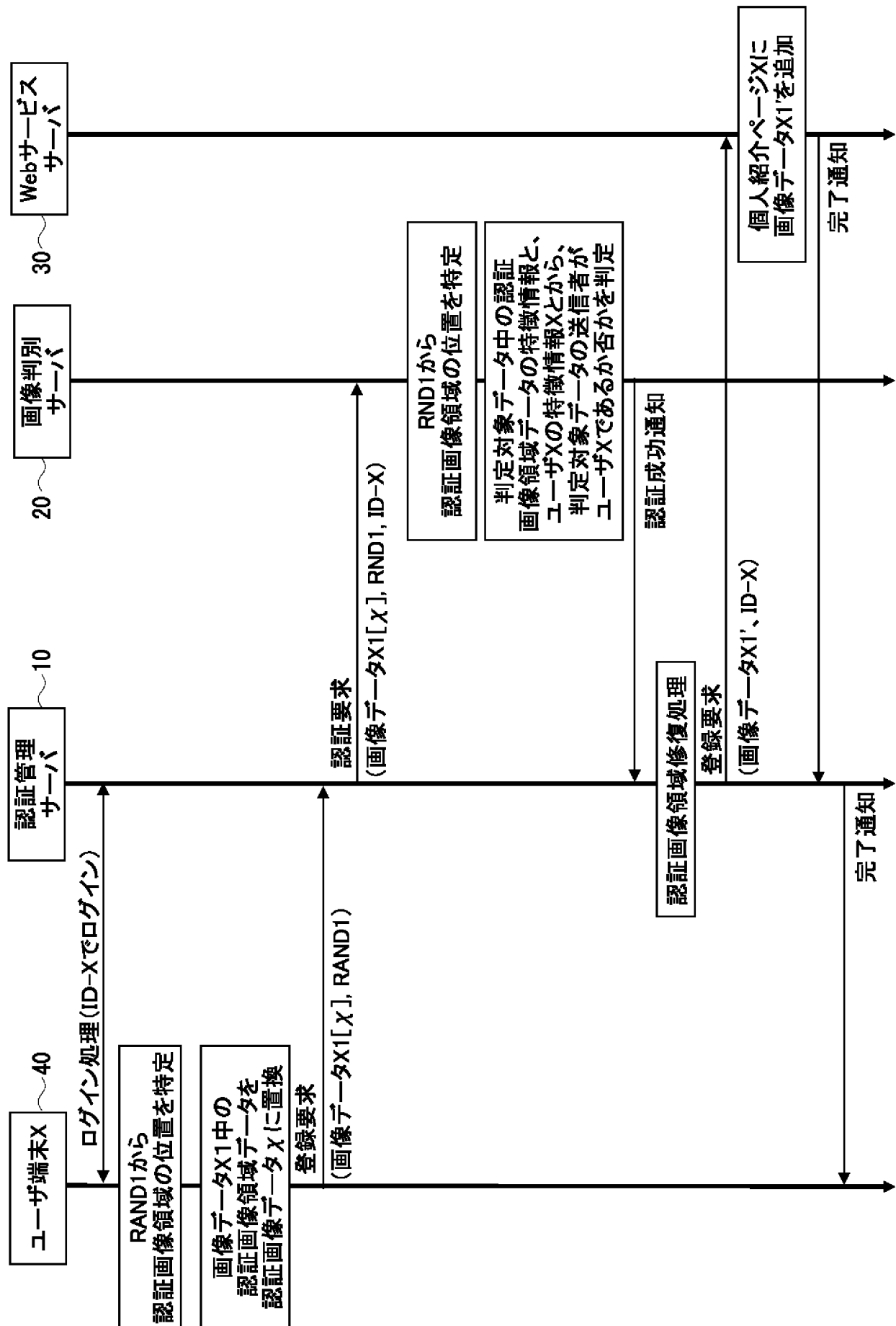
[図20]



[図21]



[図22]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/067361

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F21/31(2013.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F21/31

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-312362 A (Casio Computer Co., Ltd.), 04 November 2004 (04.11.2004), abstract; paragraphs [0059] to [0076] (Family: none)	1-13
A	JP 2008-219875 A (Fujitsu Ltd.), 18 September 2008 (18.09.2008), paragraphs [0009] to [0012], [0169] & US 2003/0105950 A1	1-13
A	JP 2009-111902 A (Ricoh Co., Ltd.), 21 May 2009 (21.05.2009), paragraphs [0124] to [0126] (Family: none)	1-13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 July, 2013 (26.07.13)

Date of mailing of the international search report
06 August, 2013 (06.08.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/067361

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-230207 A (NTT Electronics Corp.), 16 August 2002 (16.08.2002), abstract; paragraphs [0068] to [0073] (Family: none)	1-13
A	ROY, S., et al., "Watermarking color histograms", [online], In proceedings of 2004 International Conference on Image Processing (ICIP '04), 2004.10, Vol. 4, pp. 2191-2194, [retrieved on 2013-07-26.] Retrieved from the Internet. <URL:http://dx.doi.org/10.1109/ICIP. 2004.1421531>	3-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F21/31 (2013.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F21/31

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2004-312362 A（カシオ計算機株式会社） 2004.11.04, 要約、段落【0059】 - 【0076】（ファミリーなし）	1-13
A	JP 2008-219875 A（富士通株式会社） 2008.09.18, 段落【0009】 - 【0012】、【0169】 & US 2003/0105950 A1	1-13
A	JP 2009-111902 A（株式会社リコー） 2009.05.21, 段落【0124】 - 【0126】（ファミリーなし）	1-13

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 6 . 0 7 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 6 . 0 8 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

金木 陽一

5 S

4 8 7 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 6

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2002-230207 A (エヌティティエレクトロニクス株式会社) 2002.08.16, 要約、段落【0068】 - 【0073】 (ファミリーなし)	1-13
A	ROY, S., et al., "Watermarking color histograms", [online], In proceedings of 2004 International Conference on Image Processing (ICIP '04), 2004.10, Vol. 4, pp. 2191-2194, [retrieved on 2013-07-26.] Retrieved from the Internet. <URL: http://dx.doi.org/10.1109/ICIP.2004.1421531 >	3-8