

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7450703号
(P7450703)

(45)発行日 令和6年3月15日(2024.3.15)

(24)登録日 令和6年3月7日(2024.3.7)

(51)国際特許分類

F I

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

G 0 6 T 1/00 2 0 0 A

G 0 6 T 7/00 (2017.01)

G 0 6 T 7/00 3 0 0 F

請求項の数 20 (全67頁)

(21)出願番号	特願2022-511506(P2022-511506)	(73)特許権者	306037311
(86)(22)出願日	令和2年10月26日(2020.10.26)		富士フイルム株式会社
(86)国際出願番号	PCT/JP2020/040103		東京都港区西麻布2丁目26番30号
(87)国際公開番号	WO2021/199474	(74)代理人	110001519
(87)国際公開日	令和3年10月7日(2021.10.7)		弁理士法人太陽国際特許事務所
審査請求日	令和4年9月12日(2022.9.12)	(72)発明者	野田 晋平
(31)優先権主張番号	特願2020-61596(P2020-61596)		東京都港区西麻布2丁目26番30号
(32)優先日	令和2年3月30日(2020.3.30)		富士フイルム株式会社内
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)	審査官	花田 尚樹

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法、及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

プロセッサと、
前記プロセッサに内蔵又は接続されたメモリと、を備え、
前記プロセッサは、
日付が付与された複数の日付入り画像データを分類することで日付入り画像データリストを作成し、
前記日付入り画像データリストを特定ユーザに関連付け、
前記特定ユーザに関連付けられている前記日付入り画像データリストから、前記特定ユーザの日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての前記日付入り画像データを取得し、
取得した前記日付入り画像データに付与されている前記日付に基づいて、日付無し画像データに対して付与する日付を導出し、
前記複数の日付入り画像データは、前記特定ユーザを含む複数のユーザ分の画像データであり、
前記日付入り画像データリストは、前記複数の日付入り画像データの各々により示される被写体毎に前記複数の日付入り画像データが分類されることで被写体毎に作成され、
前記特定ユーザの前記日付入り画像データにより示される被写体と類似している被写体についての前記日付入り画像データリストが前記特定ユーザに関連付けられる
情報処理装置。

【請求項 2】

前記日付入り画像データリストは、視覚的に経時変化の態様が特定可能な被写体毎に、前記複数の日付入り画像データが分類されることによって作成される請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記複数の日付入り画像データに付与されている日付は撮像日であり、

前記日付入り画像データリストは、前記撮像日が異なる複数の前記日付入り画像データを含む請求項 1 又は請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記複数のユーザは、前記日付入り画像データを含む情報の共有に合意する登録が済んでいる、という条件を満たすユーザ群である請求項 1 から請求項 3 の何れか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記複数のユーザの各々に画像データ群が対応付けられており、

前記複数のユーザは、互いに前記画像データ群が類似している、という条件を満たすユーザ群である請求項 1 から請求項 4 の何れか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記複数のユーザは、登録されているユーザ情報が類似している、という条件を満たすユーザ群である請求項 1 から請求項 5 の何れか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記日付入り画像データは、被写体として人物が写り込んでいる人物入り画像データと被写体として非人物のみが写り込んでいる人物無し画像データとに大別され、

前記プロセッサは、

前記日付入り画像データとして前記人物無し画像データのみを取得し、

取得した前記人物無し画像データを用いて前記日付入り画像データリストを作成する請求項 1 から請求項 6 の何れか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記プロセッサは、前記複数の日付入り画像データのうち、前記日付入り画像データリストの作成対象とされる前記日付入り画像データを、特定の関係性を有する人物が写り込んでいる画像データに制限する請求項 1 から請求項 7 の何れか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

前記複数の日付入り画像データは、撮像位置を特定する位置特定情報が付与されている画像データを含み、

前記プロセッサは、前記複数の日付入り画像データのうち、前記日付入り画像データリストの作成対象とされる前記日付入り画像データを、前記位置特定情報に基づいて定められた範囲内で撮像されることで得られた画像データに制限する請求項 1 から請求項 8 の何れか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

前記複数の日付入り画像データには、前記ユーザの世代を特定可能な世代特定情報が付与されており、

前記プロセッサは、前記複数の日付入り画像データのうち、前記日付入り画像データリストの作成対象とされる前記日付入り画像データを、前記世代特定情報により特定される世代で制限する請求項 1 から請求項 9 の何れか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 11】

前記プロセッサは、前記特定ユーザに関連付けられている前記日付入り画像データリストに、前記日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての前記日付入り画像データが含まれていない場合に、前記複数のユーザのうちの前記特定ユーザ以外の少なくとも一人のユーザに対応付けられている画像データ群から、前記日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての前記日付入り画像データを取得する請求項 1 から請求項 10 の何れか一項に記載の情報処理装置。

10

20

30

40

50

【請求項 1 2】

前記プロセッサは、前記日付入り画像データとして新たな画像データとして第 1 新画像データが提供され、かつ、前記第 1 新画像データの画質が基準画質以上であることを条件に、前記第 1 新画像データを前記日付入り画像データリストに加えることで前記日付入り画像データリストを更新する請求項 1 から請求項 1 1 の何れか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 1 3】

前記プロセッサは、前記日付入り画像データとして新たに提供された第 2 新画像データにより示される被写体と、前記特定ユーザに関連付けられている前記日付入り画像データリストに含まれる前記日付入り画像データにより示される被写体とが類似していない場合に、前記特定ユーザに関連付けられている前記日付入り画像データリストに前記第 2 新画像データを加えることで前記日付入り画像データリストを更新する請求項 1 から請求項 1 2 の何れか一項に記載の情報処理装置。

10

【請求項 1 4】

前記プロセッサは、前記特定ユーザに関連付けられている前記日付入り画像データリストを更新したことを条件に、前記特定ユーザに関連付けられている更新済みの前記日付入り画像データリストから、前記特定ユーザの日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての前記日付入り画像データを取得する請求項 1 2 又は請求項 1 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 5】

前記プロセッサは、前記複数の日付入り画像データのうち、同一の日付が付与されている同日画像データ群の特徴を示す特徴データを、前記同日画像データ群に代えて前記日付入り画像データリストに含める請求項 1 から請求項 1 4 の何れか一項に記載の情報処理装置。

20

【請求項 1 6】

前記プロセッサは、複数の前記日付入り画像データリストが前記特定ユーザに関連付けられている場合、前記特定ユーザに関連付けられている複数の前記日付入り画像データリストのうち、前記日付入り画像データリスト毎に含まれる画像データに基づく優先度の高い前記日付入り画像データリストから順に、前記日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての前記日付入り画像データを取得する請求項 1 から請求項 1 5 の何れか一項に記載の情報処理装置。

30

【請求項 1 7】

前記プロセッサは、導出した日付を提示デバイスに提示させる請求項 1 から請求項 1 6 の何れか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 1 8】

前記プロセッサは、前記特定ユーザに関連付けられている前記日付入り画像データリストを、受付デバイスによって受け付けられた指示に従って更新する請求項 1 から請求項 1 7 の何れか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 1 9】

日付が付与された複数の日付入り画像データを分類することで日付入り画像データリストを作成すること、

40

前記日付入り画像データリストを特定ユーザに関連付けること、

前記特定ユーザに関連付けられている前記日付入り画像データリストから、前記特定ユーザの日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての前記日付入り画像データを取得すること、及び

取得した前記日付入り画像データに付与されている前記日付に基づいて、日付無し画像データに対して付与する日付を導出すること、を含み、

前記複数の日付入り画像データは、前記特定ユーザを含む複数のユーザ分の画像データであり、

前記日付入り画像データリストは、前記複数の日付入り画像データの各々により示される被写体毎に前記複数の日付入り画像データが分類されることで被写体毎に作成され、

50

前記特定ユーザの前記日付入り画像データにより示される被写体と類似している被写体についての前記日付入り画像データリストが前記特定ユーザに関連付けられる
情報処理方法。

【請求項 20】

コンピュータに処理を実行させるためのプログラムであって、

前記処理は、

日付が付与された複数の日付入り画像データを分類することで日付入り画像データリストを作成すること、

前記日付入り画像データリストを特定ユーザに関連付けること、

前記特定ユーザに関連付けられている前記日付入り画像データリストから、前記特定ユーザの日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての前記日付入り画像データを取得すること、及び

取得した前記日付入り画像データに付与されている前記日付に基づいて、日付無し画像データに対して付与する日付を導出すること、を含み、

前記複数の日付入り画像データは、前記特定ユーザを含む複数のユーザ分の画像データであり、

前記日付入り画像データリストは、前記複数の日付入り画像データの各々により示される被写体毎に前記複数の日付入り画像データが分類されることで被写体毎に作成され、

前記特定ユーザの前記日付入り画像データにより示される被写体と類似している被写体についての前記日付入り画像データリストが前記特定ユーザに関連付けられる

プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示の技術は、情報処理装置、情報処理方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

特開 2006-252025 号公報には、抽出手段及び推定手段を備えた画像管理装置が開示されている。抽出手段は、撮影日時が不明な画像データから、その画像が有する特徴量を抽出する。推定手段は、抽出された特徴量を、日時を特定するためのオブジェクトを集めた時間辞書と比較することによって、撮影日時が不明な画像データの撮影日時を推定する。

【0003】

また、時間辞書は、顔、髪、体型、服装その他の被写体の部位を表現するオブジェクトと日付との関係を記録している。オブジェクトは、特徴量を記述したテキストデータ、画像データ、及び動画データの少なくとも 1 つ、或いは、ある特定の年代、又はある特定の季節を表す特徴量を記述したテキストデータ、画像データ、及び動画データの少なくとも 1 つである。更に、特開 2006-252025 号公報に記載の画像管理装置は、推定手段の推定結果に基づいて、時間辞書を更新する更新手段を更に備えている。

【発明の概要】

【0004】

しかしながら、時間辞書に入っているオブジェクトの種類が不足している場合、撮影日時が不明な画像データの撮影日時を精度良く推定することが困難となる。

【0005】

本開示の技術に係る一つの実施形態は、特定ユーザが所有する日付入り画像データのみに基づいて日付無し画像データに対して付与する日付を導出する場合に比べ、日付無し画像データに対して適切な日付を付与することができる情報処理装置、情報処理方法、及びプログラムを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示の技術に係る第1の態様は、プロセッサと、プロセッサに内蔵又は接続されたメモリと、を備え、プロセッサが、日付が付与された複数の日付入り画像データを分類することで日付入り画像データリストを作成し、日付入り画像データリストを特定ユーザに関連付け、特定ユーザに関連付けられている日付入り画像データリストから、特定ユーザの日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての日付入り画像データを取得し、取得した日付入り画像データに付与されている日付に基づいて、日付無し画像データに対して付与する日付を導出し、複数の日付入り画像データは、特定ユーザを含む複数のユーザ分の画像データであり、日付入り画像データリストは、複数の日付入り画像データの各々により示される被写体毎に複数の日付入り画像データが分類されることで被写体毎に作成され、特定ユーザの日付入り画像データにより示される被写体と類似している被写体についての日付入り画像データリストが特定ユーザに関連付けられる情報処理装置である。

10

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】第1及び第2実施形態に係る情報処理システムの概略構成を示す概念図である。

【図2】第1及び第2実施形態に係る情報処理システムに含まれるユーザデバイスの電気系のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【図3】第1及び第2実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの電気系のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【図4】第1実施形態に係る情報処理システムに含まれるユーザデバイスのCPUによって日付入り画像データ作成処理が実行される場合のCPUの要部機能の一例を示すブロック図である。

20

【図5】第1実施形態に係る情報処理システムに含まれるユーザデバイスのCPUが撮像制御部、画像データ取得部、GPS情報算出部、属性データ作成部、及び日付入り画像データ作成部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図6】第1実施形態に係る情報処理システムに含まれるユーザデバイスのCPUが日付入り画像データ作成部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図7】第1実施形態に係る情報処理システムに含まれる複数のユーザデバイスの各々のストレージに複数の日付入り画像データが記憶されている状態の一例を示す概念図である。

【図8】第1実施形態に係る情報処理システムに含まれる複数のユーザデバイスが画像データ群をサーバにアップロードする態様例を示す概念図である。

30

【図9】第1実施形態に係る情報処理システムに含まれるユーザデバイスのCPUによって日付付与要求処理が実行される場合のCPUの要部機能の一例を示すブロック図である。

【図10】第1実施形態に係る情報処理システムに含まれるユーザデバイスのCPUが要求データ作成部、要求データ送信部、及び表示制御部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図11】第1実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバのCPUによって日付入り画像データリスト作成処理が実行される場合のCPUの要部機能の一例を示すブロック図である。

【図12】第1実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバのCPUが日付入り画像データ取得部及びユーザID抽出部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

40

【図13】第1実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバのCPUがユーザID抽出部、判定部、画像データ群取得部、記憶制御部、及び日付入り画像データ取得部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図14】第1実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバのCPUが画像データ群取得部、判定部、及び人物画像データ抽出部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図15】第1実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバのCPUが判定部及び消去部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

50

【図 1 6】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU が判定部及び消去部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図 1 7】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU が画像データ群取得部、判定部、及び GPS 情報抽出部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図 1 8】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU が GPS 情報抽出部及び分布領域図作成部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図 1 9】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU が分布領域図作成部、重複領域割合算出部、及び判定部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

10

【図 2 0】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU が判定部及び消去部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図 2 1】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU が分布領域図作成部、判定部、及び消去部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図 2 2】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU がユーザ ID 抽出部及びユーザ情報取得部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図 2 3】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU がユーザ情報取得部、ユーザ情報一致度算出部、判定部、及び消去部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

20

【図 2 4】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU が日付入り画像データ取得部及び非人物画像データ抽出部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図 2 5】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU が画像データリスト作成部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図 2 6】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU が画像データリスト作成部として動作することによって作成される第 1 及び第 2 被写体画像データリストの一例を示す概念図である。

30

【図 2 7】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU が画像データリスト作成部として動作することによって作成される第 3 及び第 4 被写体画像データリストの一例を示す概念図である。

【図 2 8】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU が画像データリスト作成部として動作することによって作成される第 5 ～第 N 被写体画像データリストの一例を示す概念図である。

【図 2 9】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU が画像データリスト作成部及び画像データリスト分類部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図 3 0】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU によって日付入り画像データリスト作成処理が実行されることによって第 1 ユーザと日付入り画像データリストとが関連付けられた状態の一例を示す概念図である。

40

【図 3 1】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU によって日付入り画像データリスト作成処理が実行されることによって第 2 ユーザと日付入り画像データリストとが関連付けられた状態の一例を示す概念図である。

【図 3 2】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU によって日付入り画像データリスト作成処理が実行されることによって第 3 ユーザと日付入り画像データリストとが関連付けられた状態の一例を示す概念図である。

【図 3 3】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU によって日付入り画像データリスト作成処理が実行されることによって第 4 ユーザと日付入り画像デー

50

タリストとが関連付けられた状態の一例を示す概念図である。

【図 3 4】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるユーザデバイスの CPU によって日付付与処理が実行される場合の CPU の要部機能の一例を示すブロック図である。

【図 3 5】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU がユーザ ID 抽出部及び画像データリスト取得部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図 3 6】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU がユーザ ID 抽出部及び画像データリスト取得部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図 3 7】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU が画像データリスト取得部、日付無し画像データ抽出部、及び判定部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

10

【図 3 8】第 1 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU が判定部、日付導出部、日付無し画像データ抽出部、日付付与部、及び画像データ送信部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図 3 9 A】第 1 実施形態に係る日付入り画像データリスト作成処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 3 9 B】図 3 9 A に示すフローチャートの続きである。

【図 3 9 C】図 3 9 A 及び図 3 9 B に示すフローチャートの続きである。

【図 3 9 D】図 3 9 C に示すフローチャートの続きである。

20

【図 3 9 E】図 3 9 C に示すフローチャートの続きである。

【図 4 0】第 1 実施形態に係る日付付与処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 4 1】第 1 実施形態に係る日付付与要求処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 4 2】第 2 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU によって日付入り画像データリスト更新処理が実行される場合の CPU の要部機能の一例を示すブロック図である。

【図 4 3】第 2 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU が日付付与部、日付導出部、及び日付入り画像データ生成部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

30

【図 4 4】第 2 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU が日付入り画像データ生成部、日付導出部、類似度算出部、判定部、及び画質特定部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図 4 5】第 2 実施形態に係る情報処理システムに含まれるサーバの CPU が画質特定部、判定部、画像データ追加部、及び日付入り画像データ生成部として動作する場合の処理内容の一例を示すブロック図である。

【図 4 6】第 2 実施形態に係る日付入り画像データリスト更新処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 4 7 A】第 2 実施形態に係る日付付与処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図 4 7 B】図 4 7 A に示すフローチャートの続きである。

40

【図 4 8】画像データリスト作成部の変形例を示すブロック図である。

【図 4 9 A】日付付与処理の流れの変形例を示すフローチャートである。

【図 4 9 B】図 4 9 A に示すフローチャートの続きである。

【図 5 0】優先順位が付与された複数の日付入り画像データリストの一例を示す概念図である。

【図 5 1】日付入り画像データリスト作成処理の流れの変形例を示すフローチャートである。

【図 5 2】日付入り画像データに含まれる属性データの変形例を示す概念図である。

【図 5 3】図 3 9 E に示すフローチャートの変形例である。

【図 5 4】日付入り画像データ作成プログラム及び日付付与要求処理プログラムが記憶さ

50

れている記憶媒体から、日付入り画像データ作成プログラム及び日付付与要求処理プログラムがユーザデバイス内のコンピュータにインストールされる態様の一例を示すブロック図である。

【図55】日付入り画像データリスト作成プログラム、日付付与処理プログラム、及び日付入り画像データリスト更新プログラムが記憶されている記憶媒体から、日付入り画像データリスト作成プログラム、日付付与処理プログラム、及び日付入り画像データリスト更新プログラムがサーバ内のコンピュータにインストールされる態様の一例を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

添付図面に従って本開示の技術に係る情報処理装置、情報処理方法、及びプログラムの実施形態の一例について説明する。

【0009】

先ず、以下の説明で使用される文言について説明する。

【0010】

CPUとは、“Central Processing Unit”の略称を指す。RAMとは、“Random Access Memory”の略称を指す。SSDとは、“Solid State Drive”の略称を指す。HDDとは、“Hard Disk Drive”の略称を指す。EEPROMとは、“Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory”の略称を指す。ASICとは、“Application Specific Integrated Circuit”の略称を指す。PLDとは、“Programmable Logic Device”の略称を指す。FPGAとは、“Field-Programmable Gate Array”の略称を指す。SoCとは、“System-on-a-chip”の略称を指す。CMOSとは、“Complementary Metal Oxide Semiconductor”の略称を指す。CCDとは、“Charge Coupled Device”の略称を指す。ELとは、“Electro-Luminescence”の略称を指す。UIとは、“User Interface”の略称を指す。USBとは、“Universal Serial Bus”の略称を指す。GPUとは、“Graphics Processing Unit”の略称を指す。GPSとは、“Global Positioning System”の略称を指す。RTCとは、“Real Time Clock”の略称を指す。IDとは、“Identification”の略称を指す。Exifとは、“exchangeable image file format”の略称を指す。WANとは、“Wide Area Network”の略称を指す。LANとは、“Local Area Network”の略称を指す。

【0011】

また、本明細書の説明において、「一致」とは、完全な一致の他に、本開示の技術が属する技術分野で一般的に許容される誤差を含めた意味合い（本開示の技術の趣旨に反しない程度の誤差を含めた意味合い）での一致を指す。また、本明細書の説明において、「同一の日付」の「同一」とは、完全同一の他に、本開示の技術が属する技術分野で一般的に許容される誤差を含めた意味合い（本開示の技術の趣旨に反しない程度の誤差を含めた意味合い）での同一を指す。

【0012】

【第1実施形態】一例として図1に示すように、情報処理システム10は、複数のユーザデバイス12及びサーバ14を備えている。ユーザデバイス12は、サーバ14との間でユーザ16による入力情報及び／又は画像情報等を送受信する端末装置であって、例えば、スマートフォンである。図1に示す例では、複数のユーザデバイス12として、ユーザデバイス12A、12B、12C及び12Dが示されている。以下では、説明の便宜上、ユーザデバイス12A、12B、12C及び12Dを区別して説明する必要がない場合、単に「ユーザデバイス12」と称する。なお、ここでは、説明の便宜上、4台のユーザデバイス12を例示しているが、本開示の技術はこれに限定されず、ユーザデバイス12の台数は複数であればよい。また、ここでは、ユーザデバイス12としてスマートフォンを例示しているが、本開示の技術はこれに限定されず、タブレット端末、パーソナルコンピュータ、ウェアラブル端末、及び／又はデジタルカメラ等の撮影端末等であってもよい。

【0013】

10

20

30

40

50

情報処理システム 10 は、複数のユーザ 16 によって使用される。図 1 に示す例では、複数のユーザ 16 として、ユーザ 16 A、16 B、16 C 及び 16 D が示されている。以下では、説明の便宜上、ユーザ 16 A、16 B、16 C 及び 16 D を区別して説明する必要がない場合、単に「ユーザ 16」と称する。

【0014】

複数のユーザ 16 の各々には、ユーザデバイス 12 が 1 台ずつ割り当てられている。ユーザ 16 A には、ユーザデバイス 12 A が割り当てられている。ユーザ 16 B には、ユーザデバイス 12 B が割り当てられている。ユーザ 16 C には、ユーザデバイス 12 C が割り当てられている。ユーザ 16 D には、ユーザデバイス 12 D が割り当てられている。例えば、ユーザ 16 A は、ユーザデバイス 12 A の所有者であり、ユーザ 16 B は、ユーザデバイス 12 B の所有者であり、ユーザ 16 C は、ユーザデバイス 12 C の所有者であり、ユーザ 16 D は、ユーザデバイス 12 D の所有者である。なお、ユーザデバイス 12 を使用するユーザ 16 はそれぞれ 1 人である場合を例示するが、2 人以上のユーザ 16 で 1 つのユーザデバイス 12 を使用しても良く、また、1 人のユーザ 16 が 2 つ以上のユーザデバイス 12 を使用しても良い。

【0015】

複数のユーザデバイス 12 は、ネットワーク 18 を介してサーバ 14 と接続されている。複数のユーザデバイス 12 およびサーバ 14 は、例えば、ネットワーク 18 と通信可能に接続されている。また、ネットワーク 18 は、例えば、WAN または LAN の少なくとも一方で構成されている。さらに、複数のユーザデバイス 12 とネットワーク 18、及び、サーバ 14 とネットワーク 18 は、それぞれ無線通信方式で接続されていてもよいし、有線通信方式で接続されていても良い。また、図 1 に示す例では、図示が省略されているが、ネットワーク 18 は、例えば、基地局を含む。ネットワーク 18 は、複数のユーザデバイス 12 とサーバ 14 との間で通信を確立し、複数のユーザデバイス 12 とサーバ 14 との間の各種の情報の送受信を行う。サーバ 14 は、ネットワーク 18 を介してユーザデバイス 12 からの要求を受け、要求に応じたサービスを、ネットワーク 18 を介して、要求元のユーザデバイス 12 に提供する。なお、サーバ 14 は、本開示の技術に係る「情報処理装置」の一例である。

【0016】

ユーザデバイス 12 は、GPS 衛星 20 から発信される電波を利用して、ユーザデバイス 12 の現在位置を特定可能な位置特定情報として GPS 情報を算出する。GPS 情報は、例えば、緯度及び経度である。本第 1 実施形態では、説明の便宜上、GPS 情報の一例として、緯度及び経度が挙げられているが、本開示の技術はこれに限定されず、GPS 情報は、緯度、経度、及び高度であってもよい。なお、GPS 情報は、本開示の技術に係る「位置特定情報」の一例である。

【0017】

一例として図 2 に示すように、ユーザデバイス 12 は、コンピュータ 22、撮像装置 24、クロック 26、通信 I/F 28、GPS 受信機 30、受付デバイス 32、ディスプレイ 34、マイクロフォン 36、スピーカ 38、及び外部 I/F 40 を備えている。コンピュータ 22 は、CPU 42、ストレージ 44、及びメモリ 46 を備えている。CPU 42、ストレージ 44、及びメモリ 46 は、バス 48 に接続されている。また、バス 48 には、撮像装置 24、クロック 26、通信 I/F 28、GPS 受信機 30、受付デバイス 32、ディスプレイ 34、マイクロフォン 36、スピーカ 38、及び外部 I/F 40 も接続されている。なお、図 2 に示す例では、図示の都合上、バス 48 として 1 本のバスが図示されているが、バス 48 には、データバス、アドレスバス、及びコントロールバス等が含まれている。

【0018】

CPU 42 は、ユーザデバイス 12 の全体を制御する。ストレージ 44 は、各種パラメータ及び各種プログラムを記憶している。ストレージ 44 は、不揮発性の記憶装置である。ここでは、ストレージ 44 の一例として、EEPROM が採用されているが、これに限

10

20

30

40

50

らず、SSD及び／又はHDD等であってもよい。メモリ46は、揮発性の記憶装置である。メモリ46は、CPU42によってワークメモリとして用いられ、各種情報を一時的に記憶する。ここでは、メモリ46の一例として、DRAMが採用されているが、これに限らず、SRAM等の他の種類の揮発性の記憶装置であってもよい。

【0019】

撮像装置24は、画像データを生成するデバイスである。撮像装置24は、例えば、CMOSイメージセンサを有し、ズーム機構及びピント調節機構等を備えている。なお、ここでは、撮像装置24が有するイメージセンサとして、CMOSイメージセンサを例示しているが、これに限らず、CCDイメージセンサ等の他種類のイメージセンサとしてもよい。撮像装置24は、CPU42からの指示に従って、被写体を撮像する。そして、撮像装置24は、被写体を撮像することで、被写体を示す画像データを生成する。CPU42は、撮像装置24によって生成された画像データを取得し、取得した画像データをストレージ44に記憶する。

10

【0020】

クロック26は、現在時刻を取得する。クロック26は、例えば、RTCであり、コンピュータ22用の電源系から切り離された電源系から駆動用電力の供給を受け、コンピュータ22がシャットダウンした状態であっても、現在時刻（年月日時分秒）を刻み続ける。クロック26は、現在時刻が更新される毎に、CPU42に現在時刻を出力する。

【0021】

通信I/F28は、ネットワーク18に対して無線通信方式で接続されており、ネットワーク18を介してCPU42とサーバ14との間での各種情報の授受を司る。

20

【0022】

GPS受信機30は、CPU42からの指示に応じて、GPS衛星20を含む複数のGPS衛星（図示省略）からの電波を受信し、受信結果を示す受信結果情報をCPU42に出力する。CPU42は、GPS受信機30から入力された受信結果情報に基づいて、上述したGPS情報を算出する。

【0023】

受付デバイス32は、ユーザ16等からの指示を受け付ける。受付デバイス32の一例としては、タッチパネル32A及びハードキー等が挙げられる。受付デバイス32によって受け付けられた指示は、CPU42によって取得される。受付デバイス32は、マイクロフォン36を介して音声入力によりユーザ16等からの指示を受け付けても良い。

30

【0024】

ディスプレイ34は、CPU42の制御下で、各種情報を表示する。ディスプレイ34の一例としては、液晶ディスプレイが挙げられる。なお、液晶ディスプレイに限らず、有機ELディスプレイ等の他の種類のディスプレイがディスプレイ34として採用されてもよい。

【0025】

なお、本第1実施形態では、タッチパネル32Aがディスプレイ34の表示領域の表面に重ねられているアウトセル型のタッチパネル・ディスプレイが採用されている。但し、アウトセル型のタッチパネル・ディスプレイは、あくまでも一例に過ぎず、例えば、オンセル型又はインセル型のタッチパネル・ディスプレイを適用することも可能である。

40

【0026】

マイクロフォン36は、収集した音を電気信号に変換し、音を変換して得た電気信号をCPU42に出力する。

【0027】

スピーカ38は、特定の装置（例えば、CPU42）から入力された電気信号を音に変換し、電気信号を変換して得た音をユーザデバイス12の外部に出力する。

【0028】

外部I/F40は、ユーザデバイス12の外部に存在する装置との間の各種情報の授受を司る。外部I/F40の一例としては、USBインタフェースが挙げられる。USBイ

50

インタフェースには、ユーザデバイス、パーソナルコンピュータ、サーバ、USBメモリ、メモリカード、及び／又はプリンタ等が接続される。

【0029】

一例として図3に示すように、サーバ14は、コンピュータ50、通信I/F52、受付デバイス54、ディスプレイ56、及び外部I/F58を備えている。コンピュータ50は、CPU60、ストレージ62、及びメモリ64を備えている。CPU60、ストレージ62、及びメモリ64は、バス66に接続されている。また、バス66には、通信I/F52、受付デバイス54、ディスプレイ56、及び外部I/F58も接続されている。なお、図3に示す例では、図示の都合上、バス66として1本のバスが図示されているが、バス66には、データバス、アドレスバス、及びコントロールバス等が含まれている。

10

【0030】

CPU60は、サーバ14の全体を制御する。ストレージ62は、各種パラメータ及び各種プログラムを記憶している。ストレージ62は、不揮発性の記憶装置である。ここでは、ストレージ62の一例として、SSDが採用されているが、これに限らず、EEPROM及び／又はHDD等であってもよい。メモリ64は、揮発性の記憶装置である。メモリ64は、CPU60によってワークメモリとして用いられ、各種情報を一時的に記憶する。ここでは、メモリ64の一例として、DRAMが採用されているが、これに限らず、SRAM等の他の種類の揮発性の記憶装置であってもよい。なお、CPU60は、本開示の技術に係る「プロセッサ」の一例であり、ストレージ62及びメモリ64は、本開示の技術に係る「メモリ」の一例である。

20

【0031】

通信I/F52は、ネットワーク18に対して通信可能に接続されており、ネットワーク18を介してCPU60とユーザデバイス12との間での各種情報の授受を司る。

【0032】

受付デバイス54は、サーバ14の管理者等からの指示を受け付ける。受付デバイス54の一例としては、リモートコントローラ、タッチパネル、ハードキー及び／又はマイクホン等を介した音声入力等が挙げられる。受付デバイス54によって受け付けられた指示は、CPU60によって取得される。

【0033】

ディスプレイ56は、CPU60の制御下で、各種情報を表示する。ディスプレイ56の一例としては、液晶ディスプレイが挙げられる。なお、液晶ディスプレイに限らず、ELディスプレイ等の他の種類のディスプレイがディスプレイ56として採用されてもよい。

30

【0034】

外部I/F58は、サーバ14の外部に存在する装置との間の各種情報の授受を司る。外部I/F58の一例としては、USBインタフェースが挙げられる。USBインタフェースには、ユーザデバイス、パーソナルコンピュータ、サーバ、USBメモリ、メモリカード、及び／又はプリンタ等が接続される。

【0035】

ところで、情報処理システム10では、複数のユーザデバイス12が、サーバ14に対して日付入り画像データをアップロードし、サーバ14が、アップロードされた日付入り画像データを管理する。ここで、日付入り画像データとは、日付が付与された画像データを指す。日付入り画像データは、例えば、ユーザデバイス12によって作成される。

40

【0036】

ユーザデバイス12では、CPU42によって日付入り画像データ作成処理が実行されることで日付入り画像データが作成される。一例として図4に示すように、ストレージ44には、日付入り画像データ作成プログラム68が記憶されている。CPU42は、ストレージ44から日付入り画像データ作成プログラム68を読み出す。そして、CPU42は、ストレージ44から読み出した日付入り画像データ作成プログラム68をメモリ46上で実行することで、撮像制御部42A、画像データ取得部42B、GPS情報算出部42C、属性データ作成部42D、及び日付入り画像データ作成部42Eとして動作する。

50

すなわち、日付入り画像データ作成処理は、CPU 42が、撮像制御部 42A、画像データ取得部 42B、GPS情報算出部 42C、属性データ作成部 42D、及び日付入り画像データ作成部 42Eとして動作することによって実現される。

【0037】

一例として図5に示すように、撮像を開始する指示（以下、「撮像開始指示」とも称する）が受付デバイス32によって受け付けられると、撮像制御部 42Aは、撮像装置24を制御することで、撮像装置24に対して被写体を撮像させる。撮像装置24は、被写体を撮像することで画像データを生成する。画像データ取得部 42Bは、撮像装置24から画像データを取得する。

【0038】

GPS情報算出部 42Cは、GPS受信機30から入力された受信結果情報に基づいて、GPS情報を算出する。

【0039】

ストレージ44には、ユーザ16を特定可能なユーザIDが記憶されている。属性データ作成部 42Dは、画像データ取得部 42Bによって取得された画像データの属性を示す属性データを作成する。属性データの作成タイミングは、撮像装置24によって1フレーム分の撮像が行われるタイミングである。すなわち、属性データは、撮像装置24によって1フレーム分の撮像が行われる毎に、属性データ作成部 42Dによって作成される。

【0040】

属性データ作成部 42Dは、GPS情報算出部 42CからGPS情報を取得する。また、属性データ作成部 42Dは、ストレージ44からユーザIDを取得する。更に、属性データ作成部 42Dは、クロック26から現在時刻を取得する。そして、属性データ作成部 42Dは、ユーザID、日付、及びGPS情報を含む属性データを作成する。GPS情報は、撮像位置を特定する情報として属性データに含まれている。また、属性データには、Exif情報等も含まれている。

【0041】

また、ここでは、属性データに含まれる日付として、属性データ作成部 42Dによってクロック26から取得された現在時刻が採用されている。属性データは、上述したように撮像装置24によって1フレーム分の撮像が行われるタイミングで作成されるので、属性データに含まれる日付は、撮像が行われた日付（以下、「撮像日」とも称する）ということになる。

【0042】

日付入り画像データ作成部 42Eは、1フレーム分の撮像が行われる毎に、画像データ取得部 42Bから画像データを取得し、かつ、属性データ作成部 42Dから属性データを取得する。そして、日付入り画像データ作成部 42Eは、1フレーム単位で画像データ及び属性データを関連付けることで日付入り画像データを作成する。

【0043】

一例として図6に示すように、日付入り画像データ作成部 42Eによって日付入り画像データが作成される毎に、ストレージ44には、日付入り画像データ作成部 42Eによって日付入り画像データが記憶される。ストレージ44は、複数の日付入り画像データ（例えば、複数フレーム分の日付入り画像データ）を画像データ群として保持する。このように、複数のユーザデバイス12の各々において、撮像が行われる毎に日付入り画像データが作成され、一例として図7に示すように、複数のユーザデバイス12の各々のストレージ44に複数の日付入り画像データが画像データ群として保持される。

【0044】

一例として図8に示すように、複数のユーザ16の各々は、各自のユーザデバイス12を操作することで、ストレージ44に保持されている画像データ群をサーバ14にアップロードする。このように、サーバ14にアップロードされた画像データ群はサーバ14に保管されて管理される。

【0045】

10

20

30

40

50

ところで、情報処理システム 10 では、ユーザ 16 は、日付が入っていない画像データ（以下、「日付無し画像データ」とも称する）を所持している場合、ユーザデバイス 12 を用いて、サーバ 14 に対して、日付無し画像データに日付を付与することを要求することができる。この場合、ユーザデバイス 12 では、CPU 42 によって日付付与要求処理が実行されることで、日付無し画像データへの日付の付与がサーバ 14 に対して要求される。

【0046】

一例として図 9 に示すように、ストレージ 44 には、日付付与要求処理プログラム 70 が記憶されている。CPU 42 は、ストレージ 44 から日付付与要求処理プログラム 70 を読み出す。そして、CPU 42 は、ストレージ 44 から読み出した日付付与要求処理プログラム 70 をメモリ 46 上で実行することで、要求データ作成部 42 F、要求データ送信部 42 G、及び表示制御部 42 H として動作する。すなわち、日付付与要求処理は、CPU 42 が、要求データ作成部 42 F、要求データ送信部 42 G、及び表示制御部 42 H として動作することによって実現される。

【0047】

一例として図 10 に示すように、要求データを作成する指示（以下、「要求データ作成指示」とも称する）が受付デバイス 32 によって受け付けられると、要求データ作成部 42 F は、要求データを作成する。ここで、要求データとは、日付無し画像データに日付を付与することをサーバ 14 に対して要求することを示すデータを指す。受付デバイス 32 によって要求データ作成指示が受け付けられると、まず、要求データ作成部 42 F は、ストレージ 44 からユーザ ID を取得し、外部 I/F 40 を介して外部装置（例えば、USB メモリ又は SSD 等）から日付無し画像データを取得する。次に、要求データ作成部 42 F は、取得しユーザ ID 及び日付無し画像データを関連付けることで要求データを作成する。そして、要求データ作成部 42 F は、作成した要求データを要求データ送信部 42 G に出力する。なお、情報処理システム 10 では、ユーザデバイス 12 が、日付入り画像データまたは日付無し画像データに含まれる属性データとしてユーザ ID を付与するとしたが、本開示の技術はこれに限定されない。例えば、サーバ 14 とユーザデバイス 12 との間で、ユーザデバイス 12 を利用するユーザ 16 を特定するユーザ認証処理を行い、認証後にアップロードされた画像と認証されたユーザ 16 に対応付けられたユーザ ID を付与することで日付入り画像データまたは日付無し画像データを生成しても良い。また、ユーザデバイス 12 が、日付入り画像データまたは日付無し画像データに含まれる属性データとしてユーザ ID の代わりにユーザデバイス 12 を識別するデバイス ID を付与し、サーバ 14 が、ユーザ 16 と、ユーザ 16 の各々に対応するデバイス ID の対応リストをストレージ 62 に保持し、対応リストに基づき日付入り画像データまたは日付無し画像データに含まれるデバイス ID からユーザ ID を特定するようにしても良い。

【0048】

要求データ送信部 42 G は、要求データ作成部 42 F から入力された要求データを、通信 I/F 28 を介してサーバ 14 に送信する。

【0049】

サーバ 14 は、要求データ送信部 42 G から送信された要求データを受信し、受信した要求データに含まれる日付無し画像データに対して日付を付与することで、日付付与済み画像データを生成し、要求元のユーザデバイス 12 に提供する。

【0050】

表示制御部 42 H は、サーバ 14 から提供された日付付与済み画像データにより示される画像（以下、「日付付与済み画像」とも称する）を、ディスプレイ 34 に対して表示させる。

【0051】

日付付与済み画像データは、サーバ 14 の CPU 60 によって日付入り画像データリスト作成処理（図 11 参照）及び日付付与処理（図 34 参照）が実行されることによって生成される。

【0052】

一例として図11示すように、ストレージ62には、日付入り画像データリスト作成プログラム72が記憶されている。CPU60は、ストレージ62から日付入り画像データリスト作成プログラム72を読み出す。そして、CPU60は、ストレージ62から読み出した日付入り画像データリスト作成プログラム72をメモリ64上で実行することで、日付入り画像データ取得部60A、ユーザID抽出部60B、記憶制御部60C、画像データ群取得部60D、人物画像データ抽出部60E、消去部60F、GPS情報抽出部60G、分布領域図作成部60H、重複領域割合算出部60I、ユーザ情報取得部60J、ユーザ情報一致度算出部60K、非人物画像データ抽出部60L、画像データリスト作成部60M、画像データリスト分類部60N、及び判定部60Pとして動作する。すなわち、日付入り画像データリスト作成処理は、CPU60が、日付入り画像データ取得部60A、ユーザID抽出部60B、記憶制御部60C、画像データ群取得部60D、人物画像データ抽出部60E、消去部60F、GPS情報抽出部60G、分布領域図作成部60H、重複領域割合算出部60I、ユーザ情報取得部60J、ユーザ情報一致度算出部60K、非人物画像データ抽出部60L、画像データリスト作成部60M、画像データリスト分類部60N、及び判定部60Pとして動作することによって実現される。

10

【0053】

CPU60は、日付入り画像データリスト作成処理を実行することで、日付入り画像データリストを作成する。日付入り画像データリストは、複数の日付入り画像データの各々により示される被写体毎に複数の日付入り画像データが分類されることで被写体毎に作成される。ここで言う「被写体」とは、視覚的に経時変化の態様が特定可能な被写体を指す。また、ここで、分類対象とされる「複数の日付入り画像データ」は、日付が異なる複数の日付入り画像データであり、かつ、特定ユーザを含む複数のユーザ16分の画像データである。特定ユーザとは、例えば、複数のユーザ16のうち、サーバ14に要求データを送信したユーザデバイス12が割り当てられているユーザ16（例えば、ユーザデバイス12の所有者）を指す。

20

【0054】

また、CPU60は、日付入り画像データリスト作成処理を実行することで、日付入り画像データリストを特定ユーザに関連付ける。特定ユーザには、特定ユーザの日付入り画像データにより示される被写体と類似している被写体についての日付入り画像データリストが関連付けられる。

30

【0055】

一例として図12に示すように、ユーザデバイス12から送信された画像データ群が通信I/F52によって受信されると、日付入り画像データ取得部60Aは、通信I/F52によって受信された画像データ群を取得する。そして、日付入り画像データ取得部60Aは、画像データ群から日付入り画像データを取得する。ユーザID抽出部60Bは、日付入り画像データ取得部60Aによって取得された日付入り画像データに含まれる属性データからユーザIDを抽出する。なお、ユーザID抽出部60Bは、日付入り画像データに含まれる属性データからユーザIDを抽出するとしたが、特にこれに限らず、サーバ14は、複数のユーザのユーザIDと、複数のユーザ16のそれぞれに対応付けられた日付入り画像データに対応付けたリストをストレージ62に保持していても良く、ユーザID抽出部60Bは、保存された複数のユーザ16から予め定められた条件若しくは任意のユーザ16のユーザIDを選択するようにしても良い。予め定められた条件とは、例えば、ユーザ16によってユーザデバイス12を介して日付入り画像データをアップロードしたタイミングでも良い。

40

【0056】

一例として図13に示すように、ストレージ62には、登録済みユーザリストが記憶されている。登録済みユーザリストは、日付入り画像データを含む情報の共有に合意する登録が済んでいる、という条件を満たすユーザ群を特定可能な複数のユーザIDを示すリストである。すなわち、登録済みユーザリストにより示される複数のユーザIDにより特定

50

される複数のユーザ 16 は、日付入り画像データを含む情報の共有に合意する登録を済ませたユーザ群（以下、「登録済みユーザ群」とも称する）である。

【0057】

登録済みユーザ群に対しては、CPU 60 によって以下に示す日付入り画像データリスト作成処理が実行されることで更なる絞り込みが行われる。上述したように複数のユーザ 16 の各々には画像データ群が対応付けられており、登録済みユーザ群は、互いに画像データ群が類似している、という条件を満たすユーザに絞り込まれる。更に、登録済みユーザ群は、登録されているユーザ情報が類似している、という条件を満たすユーザに絞り込まれる。以下、より詳しく説明する。

【0058】

判定部 60P は、ストレージ 62 内の登録済みユーザリストを参照して、ユーザ ID 抽出部 60B によって抽出されたユーザ ID が登録済みのユーザ ID であるか否かを判定する。ユーザ ID が登録済みのユーザ ID であると判定部 60P によって判定された場合、記憶制御部 60C は、日付入り画像データ取得部 60A によって取得された画像データ群をストレージ 62 に記憶する。

【0059】

判定部 60P は、ユーザ ID 抽出部 60B によって抽出されたユーザ ID が登録済みのユーザ ID でないと判定した場合、次に、判定部 60P は、ストレージ 62 に記憶されている画像データ群の群数が複数であるか否かを判定する。ストレージ 62 に記憶されている画像データ群の群数が複数でない場合、判定部 60P は、次の判定タイミングが到来するまで待機する。

【0060】

判定部 60P は、ストレージ 62 に記憶されている画像データ群の群数が複数であると判定した場合、画像データ群取得部 60D に対して、画像データ群の取得を指示する。

【0061】

一例として図 14 に示すように、画像データ群取得部 60D は、判定部 60P によって画像データ群の取得が指示されると、ストレージ 62 から画像データ群を取得する。人物画像データ抽出部 60E は、画像データ群に含まれる日付入り画像データに対して画像認識処理を実行することで、日付入り画像データから、人物を示す人物画像データを抽出し、抽出した人物画像データを抽出元の日付入り画像データに関連付ける。そして、人物画像データ抽出部 60E は、人物画像データが関連付けられた日付入り画像データを画像データ群毎にストレージ 62 に記憶することで、画像データ群毎に日付入り画像データをストレージ 62 に戻す。

【0062】

なお、本第 1 実施形態では、画像認識処理として、カスケード分類器を用いた画像解析が行われる処理を適用している。但し、これはあくまでも一例に過ぎず、パターンマッチング等の他の画像認識処理であってもよく、日付入り画像データから特定の被写体を示す被写体画像データを認識可能な処理であれば如何なる処理であってもよい。

【0063】

一例として図 15 に示すように、判定部 60P は、ストレージ 62 に記憶されている画像データ群毎に、同一の人物についての人物画像データ（以下、「同一人物画像データ」とも称する）のフレーム数が第 1 既定フレーム数（例えば、10）以上であるか否かを判定する。ここで、同一人物画像データであるか否かの判定は、日付入り画像データに関連付けられている人物画像データに対して画像認識処理が実行されることによって得られた画像認識結果に基づいて行われる。なお、ここでは、第 1 既定フレーム数は、固定値である。但し、これはあくまでも一例に過ぎず、第 1 既定フレーム数は 2 以上の自然数であれば、固定値であっても、可変値であってもよい。可変値としては、例えば、受付デバイス 54 によって受け付けられた指示に応じて変更可能な値、又は、定期的に変更される値が挙げられる。

【0064】

判定部 60P は、同一人物画像データのフレーム数が第 1 既定フレーム数未満であると判定した場合、判定対象とされた画像データ群を画像データリスト作成対象の画像データ群からの消去を消去部 60F に指示する。消去部 60F は、判定部 60P によって画像データ群の消去が指示されると、判定対象とされた画像データ群をストレージ 62 内の画像データリスト作成対象の画像データ群から消去する。なお、本実施形態において、CPU 60 は、判定部 60P によって判定対象とされた画像データ群を画像データリスト作成対象の画像データ群からの消去する消去部 60F を有するとしたが、これに限らない。例えば、判定部 60P は判定対象とされた画像データ群を画像データリスト作成対象の画像データ群としてストレージ 44 から抽出する抽出部を有しても良い。

【0065】

一例として図 16 に示すように、一方、判定部 60P は、同一人物画像データのフレーム数が第 1 既定フレーム数以上であると判定した場合、ストレージ 62 に記憶されている画像データ群であって、同一人物画像データのフレーム数が第 1 既定フレーム数以上であると判定された画像データ群の群数が複数か否かを判定する。ここで、画像データ群の群数が複数でない場合、判定部 60P は、次の判定タイミングが到来するまで待機する。一方、画像データ群の群数が複数の場合、判定部 60P は、同一人物画像データのフレーム数が第 1 既定フレーム数以上であると判定された画像データ群の各々について、共通の同一人物画像データのフレーム数が第 2 既定フレーム数（例えば、5）以上であるか否かを判定する。

【0066】

ここで、共通の同一人物画像データのフレーム数が第 2 既定フレーム数未満の画像データが存在する場合、判定部 60P は、共通の同一人物画像データのフレーム数が第 2 既定フレーム数未満の画像データ群の画像データリスト作成対象の画像データ群からの消去を消去部 60F に指示する。消去部 60F は、判定部 60P によって画像データ群の消去が指示されると、共通の同一人物画像データのフレーム数が第 2 既定フレーム数未満の画像データ群をストレージ 62 の画像データリスト作成対象の画像データ群から消去する。一方、共通の同一人物画像データのフレーム数が第 2 既定フレーム数以上の画像データ群が存在する場合、判定部 60P は、共通の同一人物画像データのフレーム数が第 2 既定フレーム数以上の画像データ群をストレージ 62 から画像データリスト作成対象の画像データ群として取得する指示を画像データ群取得部 60D に対して与える。

【0067】

一例として図 17 に示すように、画像データ群取得部 60D は、判定部 60P によって画像データ群の取得が指示されると、共通の同一人物画像データのフレーム数が第 2 既定フレーム数以上の画像データ群をストレージ 62 から取得する。GPS 情報抽出部 60G は、画像データ群取得部 60D によって取得された画像データ群に含まれる日付入り画像データ内の属性データから GPS 情報を抽出する。

【0068】

一例として図 18 に示すように、分布領域図作成部 60H は、GPS 情報抽出部 60G によって抽出された GPS 情報を画像データ群毎に取得する。そして、分布領域図作成部 60H は、画像データ群毎に、GPS 情報に基づいて、画像データ群の撮像位置分布領域図を作成する。撮像位置分布領域図とは、GPS 情報により示される撮像が行われた位置（以下、「撮像位置」とも称する）が分布している領域を示す図である。図 18 に示す例では、2 つの画像データ群の撮像位置分布領域図が示されているが、本開示の技術はこれに限定されず、画像データ群の群数分の撮像位置分布領域図が作成される。

【0069】

一例として図 19 に示すように、重複領域割合算出部 60I は、画像データ群間で撮像位置分布領域図が重複している領域（以下、「重複領域」とも称する）の割合を算出する。判定部 60P は、重複領域の割合が既定割合（例えば、6 割）以上であるか否かを判定する。なお、ここでは、既定割合は、固定値である。但し、これはあくまでも一例に過ぎず、既定割合は、可変値であってもよい。可変値としては、例えば、受付デバイス 54 に

10

20

30

40

50

よって受け付けられた指示に応じて変更可能な値、又は、定期的に変更される値が挙げられる。また、図 19 に示す例において、ハッチングされている領域は、重複領域を示しており、既定割合以上の領域である。

【0070】

一例として図 20 に示すように、判定部 60P は、重複領域の割合が既定割合未満であると判定した場合に、判定対象とされた画像データ群の消去を消去部 60F に指示する。例えば、2つの画像データ群間での撮像位置分布領域図の重複領域の割合が既定割合未満の場合、判定部 60P は、2つの画像データ群の消去を消去部 60F に指示する。

【0071】

消去部 60F は、複数の日付入り画像データのうち、日付入り画像データリストの作成対象とされる日付入り画像データを、GPS 情報に基づいて定められた範囲内で撮像されることで得られた画像データに制限する。すなわち、消去部 60F は、判定部 60P によって画像データ群の画像データリスト作成対象の画像データ群からの消去が指示されると、判定対象とされた画像データ群をストレージ 62 の画像データリスト作成対象の画像データ群から消去することで、日付入り画像データリストの作成対象とされる日付入り画像データを制限する。

【0072】

一方、判定部 60P は、全ての画像データ群間での重複領域の割合が既定割合以上であると判定した場合、ストレージ 62 に記憶されている画像データ群の群数が複数であるかを判定する。

【0073】

一例として図 21 に示すように、ストレージ 62 に記憶されている画像データ群の群数が複数でない場合、判定部 60P は、次の判定タイミングが到来するまで待機する。一方、ストレージ 62 に記憶されている画像データ群の群数が複数であると判定部 60P によって判定された場合、消去部 60F は、ストレージ 62 に記憶されている画像データ群間の重複領域外の GPS 情報を分布領域図作成部 60H から取得する。そして、消去部 60F は、分布領域図作成部 60H から取得した GPS 情報を参照して、ストレージ 62 に記憶されている画像データ群に含まれる複数の日付入り画像データのうち、重複領域外の GPS 情報が付与されている日付入り画像データを画像データリスト作成対象の日付入り画像データから消去する。

【0074】

一例として図 22 に示すように、ストレージ 62 には、登録済みのユーザ ID に対してユーザ情報が関連付けられている。ユーザ情報は、対応するユーザ ID により特定されるユーザ 16 に関する情報である。ユーザ情報としては、例えば、世代特定情報、家族構成情報、住所情報、性別情報、職業情報、及び趣味情報等が挙げられる。

【0075】

世代特定情報は、ユーザ 16 の世代を示す情報である。例えば、ユーザ 16 が 1975 年生まれであれば、“1970 年～1980 年台”という情報が世代特定情報として用いられる。家族構成情報は、ユーザ 16 の家族構成を示す情報である。家族構成情報としては、例えば、既婚、未婚、兄の人数、弟の人数、姉の人数、妹の人数、兄弟の年齢差、及び／又は親の年齢等を示す情報が挙げられる。住所情報は、ユーザ 16 の住所を示す情報である。住所情報としては、例えば、国名、都道府県名、及び／又は市町村名等を示す情報が挙げられる。性別情報は、ユーザ 16 の性別を示す情報である。性別情報としては、例えば、男性及び女性等を示す情報が挙げられる。職業情報は、ユーザ 16 の職業を示す情報である。職業情報としては、例えば、営業職、技術職、教職、無職、及び／又は主婦等を示す情報である。趣味情報は、ユーザ 16 の趣味を示す情報である。趣味情報としては、例えば、アウトドア派、インドア派、ゴルフ、サッカー、野球、釣り、映画鑑賞、読書、及び／又はインターネットゲーム等が挙げられる。

【0076】

ユーザ ID 抽出部 60B は、ストレージ 62 に記憶されている画像データ群の各々から

10

20

30

40

50

ユーザIDを抽出する。ユーザ情報取得部60Jは、ユーザID抽出部60Bによって抽出されたユーザIDに対応するユーザ情報を取得し、取得したユーザ情報と、対応するユーザIDとを関連付ける。

【0077】

一例として図23に示すように、ユーザ情報一致度算出部60Kは、ユーザ情報取得部60JからユーザID毎のユーザ情報を取得し、ユーザID間でのユーザ情報の一致度（以下、「ユーザ情報一致度」とも称する）を算出する。判定部60Pは、何れのユーザIDとの間でもユーザ情報一致度が既定一致度（例えば、5%）未満の画像データ群がストレージ62に記憶されているか否かを判定する。なお、ここでは、既定一致度として、固定値が採用されている。但し、これはあくまでも一例に過ぎず、既定一致度は、可変値であってもよい。可変値としては、例えば、受付デバイス54によって受け付けられた指示に応じて変更可能な値、又は、定期的に変更される値が挙げられる。

10

【0078】

何れのユーザIDとの間でもユーザ情報一致度が既定一致度未満の画像データ群がストレージ62に記憶されていない場合、判定部60Pは、次の判定タイミングが到来するまで待機する。何れのユーザIDとの間でもユーザ情報一致度が既定一致度未満の画像データ群がストレージ62に記憶されている場合、判定部60Pは、ユーザ情報一致度が既定一致度未満の画像データ群の画像データリスト作成対象の画像データ群からの消去を消去部60Fに指示する。これに応じて、消去部60Fは、ストレージ62の画像データリスト作成対象の画像データ群から、ユーザ情報一致度が既定一致度未満の画像データ群を消去する。

20

【0079】

一例として図24に示すように、日付入り画像データ取得部60Aは、ストレージ62内の各画像データ群から日付入り画像データを取得する。非人物画像データ抽出部60Lは、日付入り画像データ取得部60Aによって取得された日付入り画像データに対して画像認識処理を実行することで、日付入り画像データから、非人物を示す非人物画像データを抽出し、抽出した非人物画像データを抽出元の日付入り画像データに関連付ける。非人物画像データ抽出部60Lは、非人物画像データが関連付けられた日付入り画像データを画像データ群毎にストレージ62に記憶することで、画像データ群毎に日付入り画像データをストレージ62に戻す。

30

【0080】

ここで、非人物とは、人物以外の物体であって、視覚的に経時変化の態様が特定可能な物体を指す。ここで、経時変化の態様としては、例えば、時代を象徴する物体の態様が挙げられる。時代を象徴する物体としては、例えば、建造物、道路、街並み、看板、ポスター、及び食べ物等が挙げられる。

【0081】

一例として図25に示すように、画像データリスト作成部60Mは、ストレージ62から人物画像データが関連付けられた日付入り画像データ（以下、「人物画像データ付きの日付入り画像データ」とも称する）を取得する。また、画像データリスト作成部60Mは、ストレージ62から非人物画像データが関連付けられた日付入り画像データ（以下、「非人物画像データ付きの日付入り画像データ」とも称する）を取得する。

40

【0082】

そして、画像データリスト作成部60Mは、人物画像データ付きの日付入り画像データ間で、人物画像データが類似しているか否かを判定する。また、画像データリスト作成部60Mは、非人物画像データ付きの日付入り画像データ間で、非人物画像データが類似しているか否かを判定する。

【0083】

なお、図25に示す例では、説明の便宜上、1つの日付入り画像データに対して1つの人物画像データ又は非人物画像データのみが対応付けられているが、本開示の技術はこれに限定されない。例えば、1つの日付入り画像データに対して、少なくとも1つの人物画

50

像データと少なくとも1つの非人物画像データとが対応付けられている態様もあり得る。

【0084】

一例として図26～図28に示すように、画像データリスト作成部60Mは、ストレージ62に画像データリスト作成対象として記憶されている全ての日付入り画像データの各々により示される被写体毎に、日付入り画像データを分類することで、被写体毎の日付入り画像データリストを作成する。画像データリスト作成対象の日付入り画像データには、例えば、複数のユーザにそれぞれ対応付けられた日付入り画像データが含まれる。図26～図28に示す例では、第1～第N被写体画像データリストが示されている。

【0085】

図26に示す例では、第1被写体画像データリスト及び第2被写体画像データリストが示されている。第1被写体画像データリストは、第1被写体が写り込んでいる複数の日付入り画像データからなる日付入り画像データリストである。また、第1被写体画像データリストは、例えば、ユーザ16A～16Dにそれぞれ対応付けられた複数の画像データ群A～Dに含まれる日付入り画像データから形成されたリストである。第2被写体画像データリストは、第2被写体が写り込んでいる複数の日付入り画像データからなる日付入り画像データリストである。また、第2被写体画像データリストは、例えば、ユーザ16Aとユーザ16Cにそれぞれ対応付けられる複数の画像データ群Aおよび画像データ群Cに含まれる日付入り画像データから形成されたリストである。図26に示す例では、第1被写体の一例として、電波塔が示されており、第2被写体の一例として、「××ソフトクリーム」が示されている。電波塔及び「××ソフトクリーム」は、非人物である。また、電波塔は、上述した建造物の一例であり、「××ソフトクリーム」は、上述した食べ物の一例である。

【0086】

図27に示す例では、第3被写体画像データリスト及び第4被写体画像データリストが示されている。第3被写体画像データリストは、第3被写体が写り込んでいる複数の日付入り画像データからなる日付入り画像データリストである。また、第3被写体画像データリストは、例えば、ユーザ16A～16Cにそれぞれ対応付けられた複数の画像データ群A～Cに含まれる日付入り画像データから形成されたリストである。第4被写体画像データリストは、第4被写体が写り込んでいる複数の日付入り画像データからなる日付入り画像データリストである。また、第4被写体画像データリストは、例えば、ユーザ16Aとユーザ16Cにそれぞれ対応付けられる複数の画像データ群Aおよび画像データ群Cに含まれる日付入り画像データから形成されたリストである。図27に示す例では、第3被写体の一例として、サッカー選手が示されており、第4被写体の一例として、女性が示されている。サッカー選手及び女性は、人物ある。

【0087】

図28に示す例では、第5被写体画像データリストが示されている。第5被写体画像データリストは、第5被写体が写り込んでいる複数の日付入り画像データからなる日付入り画像データリストである。また、第5被写体画像データリストは、例えば、ユーザ16Aとユーザ16Dにそれぞれ対応付けられる複数の画像データ群Aおよび画像データ群Dに含まれる日付入り画像データから形成されたリストである。図28に示す例では、第5被写体の一例として、看板及びポスター類が示されている。看板及びポスター類は、非人物である。

【0088】

一例として図29に示すように、画像データリスト分類部60Nは、画像データリスト作成部60Mによって作成された日付入り画像データリストをユーザID毎に分類することで、複数のユーザ16の各々に対して日付入り画像データリストを関連付ける。この場合、先ず、画像データリスト分類部60Nは、日付入り画像データリストに含まれている複数の日付入り画像データの各々からユーザIDを抽出する。そして、画像データリスト分類部60Nは、ストレージ62に記憶されている複数のユーザIDのうち、抽出したユーザIDと一致するユーザIDに対して、ユーザIDの抽出元の日付入り画像データが含

まれる日付入り画像データリストを関連付ける。

【0089】

このようにしてストレージ62内の複数のユーザIDの各々に対して日付入り画像データリストが関連付けられることにより、一例として図30～図33に示すように、複数のユーザ16の各々に対して日付入り画像データリストが関連付けられる。

【0090】

図30に示す例では、第1～第5被写体画像データリストがユーザ16Aに対して関連付けられている状態が示されている。ユーザ16Aに割り当てられているユーザデバイス12Aからサーバ14にアップロードされた画像データ群には、第1～第5被写体に類似する被写体が写り込んでいる日付入り画像データが含まれている。そのため、画像データリスト分類部60Nにより、第1～第5被写体に関連する第1～第5被写体画像データリストがユーザ16Aに対して関連付けられる。

【0091】

図31に示す例では、第1被写体画像データリスト及び第3被写体画像データリストがユーザ16Bに対して関連付けられている状態が示されている。ユーザ16Bに割り当てられているユーザデバイス12Bからサーバ14にアップロードされた画像データ群には、第1及び第3被写体に類似する被写体が写り込んでいる日付入り画像データが含まれている。そのため、画像データリスト分類部60Nにより、第1及び第3被写体に関連する第1被写体画像データリスト及び第3被写体画像データリストがユーザ16Bに対して関連付けられる。

【0092】

図32に示す例では、第1～第4被写体画像データリストがユーザ16Cに対して関連付けられている状態が示されている。ユーザ16Cに割り当てられているユーザデバイス12Cからサーバ14にアップロードされた画像データ群には、第1～第4被写体に類似する被写体が写り込んでいる日付入り画像データが含まれている。そのため、画像データリスト分類部60Nにより、第1～第4被写体に関連する第1～第4被写体画像データリストがユーザ16Cに対して関連付けられる。

【0093】

図33に示す例では、第1被写体画像データリスト及び第5被写体画像データリストがユーザ16Dに対して関連付けられている状態が示されている。ユーザ16Dに割り当てられているユーザデバイス12Dからサーバ14にアップロードされた画像データ群には、第1及び第5被写体に類似する被写体が写り込んでいる日付入り画像データが含まれている。そのため、画像データリスト分類部60Nにより、第1及び第5被写体に関連する第1被写体画像データリスト及び第5被写体画像データリストがユーザ16Dに対して関連付けられる。

【0094】

一例として図34示すように、ストレージ62には、日付付与処理プログラム74が記憶されている。CPU60は、ストレージ62から日付付与処理プログラム74を読み出す。そして、CPU60は、ストレージ62から読み出した日付付与処理プログラム74をメモリ64上で実行することで、ユーザID抽出部60B、判定部60P、画像データリスト取得部60Q、日付無し画像データ抽出部60R、日付導出部60S、日付付与部60T、及び画像データ送信部60Uとして動作する。すなわち、日付付与処理は、CPU60が、ユーザID抽出部60B、判定部60P、画像データリスト取得部60Q、日付無し画像データ抽出部60R、日付導出部60S、日付付与部60T、及び画像データ送信部60Uとして動作することによって実現される。

【0095】

CPU60は、日付付与処理を実行することで、特定ユーザに関連付けられている日付入り画像データリストから、特定ユーザの日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての日付入り画像データを取得する。また、CPU60は、日付付与処理を実行することで、取得した日付入り画像データに付与されている日付に基づい

10

20

30

40

50

て、日付無し画像データに対して付与する日付を導出し、導出した日付を日付無し画像データに付与する。以下、より詳しく説明する。

【0096】

一例として図35に示すように、ユーザデバイス12のCPU42によって日付付与要求処理（図9参照）が実行されることで、要求データ送信部42Gによってサーバ14に要求データが送信されると（図10参照）、サーバ14の通信I/F52によって要求データが受信される。ユーザID抽出部60Bは、通信I/F52によって受信された要求データからユーザIDを抽出し、抽出したユーザIDを画像データリスト取得部60Qに出力する。

【0097】

一例として図36に示すように、画像データリスト取得部60Qは、ユーザID抽出部60Bから入力されたユーザIDに対応する日付入り画像データリストをストレージ62から取得する。

【0098】

一例として図37に示すように、日付無し画像データ抽出部60Rは、通信I/F52によって受信された要求データから日付無し画像データを抽出し、抽出した日付無し画像データを判定部60Pに出力する。判定部60Pは、画像データリスト取得部60Qによって取得された日付入り画像データリストに、日付無し画像データ抽出部60Rから入力された日付無し画像データに類似している日付入り画像データがあるか否かを判定する。ここで、「類似している」とは、既定の誤差の範囲内で一致していることを意味する。既定の誤差は、固定値であってもよいし、可変値であってもよい。

【0099】

可変値としては、例えば、受付デバイス54によって受け付けられた指示に応じて変更可能な値、日付入り画像データリストに含まれる日付入り画像データのフレーム数に応じて変更される値、日付入り画像データリストに含まれる日付入り画像データに付与されている日付のばらつきの度合い（例えば、分散又は標準偏差）に応じて定められた値、日付無し画像データを提供したユーザ16に応じて変更される値、及び／又は、定期的に変更される値が挙げられる。

【0100】

一例として図38に示すように、判定部60Pは、画像データリスト取得部60Qによって取得された日付入り画像データリストに、日付無し画像データ抽出部60Rから入力された日付無し画像データに類似している日付入り画像データがないと判定した場合、次の判定タイミングが到来するまで待機する。一方、判定部60Pは、画像データリスト取得部60Qによって取得された日付入り画像データリストに、日付無し画像データ抽出部60Rから入力された日付無し画像データに類似している日付入り画像データがあると判定した場合、日付無し画像データに類似している日付入り画像データが複数フレームか否かを判定する。

【0101】

日付無し画像データに類似している日付入り画像データが複数フレームでないと判定部60Pによって判定された場合、日付導出部60Sは、判定対象とされた日付入り画像データ、すなわち、日付無し画像データに類似している日付入り画像データから日付を抽出する。日付無し画像データに類似している日付入り画像データが複数フレームであると判定部60Pによって判定された場合、日付導出部60Sは、判定対象とされた複数の日付入り画像データ、すなわち、日付無し画像データに類似している複数の日付入り画像データの各々から日付を抽出する。そして、日付導出部60Sは、複数の日付入り画像データの各々から抽出した複数の日付に基づいて、日付無し画像データの日付を導出する。日付導出部60Sによって導出される日付は、年月日時分秒のうち、年月日だけでもあってもよいし、年月だけでもあってもよいし、年だけでもあってもよい。

【0102】

ここで、日付無し画像データの日付として日付導出部60Sによって導出される日付は

10

20

30

40

50

、例えば、複数の日付入り画像データの各々から抽出された複数の日付の平均値に基づく日付である。複数の日付の平均値に基づく日付とは、例えば、複数の日付の平均値を四捨五入した日付を指す。

【0103】

なお、ここでは、複数の日付の平均値に基づく日付を例示しているが、本開示の技術はこれに限定されず、複数の日付のうち、最頻値又は中央値の日付であってもよい。日付無し画像データの日付として導出される日付を、複数の日付のうちの最頻値又は中央値の日付とする場合、複数の日付が分布している期間のうち、日付の密集度が最も高い期間の最頻値又は中央値の日付としてもよい。また、日付無し画像データとの類似度が最も高い日付無し画像データの日付が、日付無し画像データの日付として日付導出部60Sによって導出されるようにしてもよい。

10

【0104】

日付導出部60Sは、日付無し画像データの日付として導出した日付を、日付付与部60Tに出力する。日付付与部60Tは、日付無し画像データ抽出部60Rによって要求データから抽出された日付無し画像データ、すなわち、判定部60Pによって日付入り画像データと比較された日付無し画像データに対して、日付導出部60Sから入力された日付を付与する。このように、日付無し画像データに対して日付が付与されることで、日付無し画像データに日付が付与される。このようにして日付付与部60Tによって日付無し画像データに対して日付が付与されることで日付付与済み画像データが生成される。

【0105】

20

画像データ送信部60Uは、日付付与部60Tによって生成された日付付与済み画像データを、通信I/F52を介して、要求データの提供元のユーザデバイス12Aに送信する。これにより、要求データの提供元のユーザデバイス12Aが割り当てられているユーザ16に対して、日付付与済み画像データが提供される。

【0106】

次に、情報処理システム10の作用について説明する。

【0107】

まず、サーバ14のCPU60によって実行される日付入り画像データリスト作成処理について図39A～図39Eを参照しながら説明する。なお、図39A～図39Eに示す日付入り画像データリスト作成処理の流れは、本開示の技術に係る「情報処理方法」の一例である。

30

【0108】

図39Aに示す日付入り画像データリスト作成処理では、まず、ステップST10で、判定部60Pは、ユーザデバイス12から送信された画像データ群が通信I/F52によって受信されたか否かを判定する。ステップST10において、ユーザデバイス12から送信された画像データ群が通信I/F52によって受信されていない場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト作成処理は、図39Eに示すステップST80へ移行する。ステップST10において、ユーザデバイス12から送信された画像データ群が通信I/F52によって受信された場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップST12へ移行する。

40

【0109】

ステップST12で、日付入り画像データ取得部60Aは、通信I/F52によって受信された画像データ群から日付入り画像データを取得し、その後、日付入り画像データリスト作成処理はステップST14へ移行する。

【0110】

ステップST14で、ユーザID抽出部60Bは、ステップST12で取得された日付入り画像データからユーザIDを抽出し、その後、日付入り画像データリスト作成処理はステップST16へ移行する。

【0111】

ステップST16で、判定部60Pは、ステップST14で抽出されたユーザIDが登

50

録済みであるか否かを判定する。ユーザIDが登録済みであるか否かの判定は、ストレージ62内の登録済みユーザリストにユーザIDが含まれているか否かが判定されることによって行われる。ステップST16において、ステップST14で抽出されたユーザIDが登録済みでない場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップST20へ移行する。ステップST16において、ステップST14で抽出されたユーザIDが登録済みの場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップST18へ移行する。

【0112】

ステップST18で、記憶制御部60Cは、ステップST12において日付入り画像データの取得元とされた画像データ群をストレージ62に記憶し、その後、日付入り画像データリスト作成処理はステップST20へ移行する。

10

【0113】

ステップST20で、判定部60Pは、ストレージ62に2群以上の画像データ群が記憶されているか否かを判定する。ステップST20において、ストレージ62に2群以上の画像データ群が記憶されていない場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップST10へ移行する。ステップST20において、ストレージ62に2群以上の画像データ群が記憶されている場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップST22へ移行する。

【0114】

ステップST22で、画像データ群取得部60Dは、ストレージ62から未処理の1つの画像データ群を取得する。ステップST22において、未処理の1つの画像データ群とは、ステップST24～ステップST30の処理が未だに行われていない画像データ群を指す。ステップST22の処理が実行された後、日付入り画像データリスト作成処理はステップST24へ移行する。

20

【0115】

ステップST24で、人物画像データ抽出部60Eは、ステップST22で取得された画像データ群に含まれる日付入り画像データの各々から人物画像データを抽出し、抽出した人物画像データを抽出元の日付入り画像データに関連付ける。そして、人物画像データ抽出部60Eは、人物画像データが関連付けられた日付入り画像データをストレージ62に画像データ群毎に記憶することで、日付入り画像データをストレージ62に戻す。ステップST24の処理が実行された後、日付入り画像データリスト作成処理はステップST26へ移行する。

30

【0116】

ステップST26で、判定部60Pは、ステップST24でストレージ62に記憶された最新の画像データ群について、同一人物画像データのフレーム数が第1既定フレーム数以上であるか否かを判定する。ステップST26において、同一人物画像データのフレーム数が第1既定フレーム数未満の場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト作成処理は、図39Bに示すステップST34へ移行する。ステップST26において、同一人物画像データのフレーム数が第1既定フレーム数以上の場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップST28へ移行する。

40

【0117】

ステップST28で、判定部60Pは、ストレージ62に肯定判定済みの画像データ群が記憶されているか否かを判定する。ここで、肯定判定済みの画像データ群とは、ステップST26で判定が肯定された画像データ群を指す。ステップST28において、ストレージ62に肯定判定済みの画像データ群が記憶されていない場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト作成処理は、図39Eに示すステップST80へ移行する。ステップST28において、肯定判定済みの画像データ群が記憶されている場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップST30へ移行する。

【0118】

ステップST30で、判定部60Pは、ステップST26で判定が肯定された最新の画

50

像データ群に、肯定判定済みの画像データ群と共通の同一人物画像データが第2既定フレーム数以上含まれているか否かを判定する。ステップST30において、ステップST26で判定が肯定された最新の画像データ群に、肯定判定済みの画像データ群と共通の同一人物画像データが第2既定フレーム数以上含まれていない場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト作成処理は、図39Bに示すステップST34へ移行する。ステップST30において、ステップST26で判定が肯定された最新の画像データ群に、肯定判定済みの画像データ群と共通の同一人物画像データが第2既定フレーム数以上含まれている場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップST32へ移行する。

【0119】

ステップST32で、判定部60Pは、ストレージ62に記憶されている全ての画像データ群に対してステップST24～ステップST30の処理が行われたか否かを判定する。ステップST32において、ストレージ62に記憶されている全ての画像データ群に対してステップST24～ステップST30の処理が行われていない場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップST20へ移行する。ステップST32において、ストレージ62に記憶されている全ての画像データ群に対してステップST24～ステップST30の処理が行われた場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト作成処理は、図39Cに示すステップST38へ移行する。

【0120】

図39Bに示すステップST34で、消去部60Fは、処理対象の画像データ群をストレージ62から消去し、その後、日付入り画像データリスト作成処理はステップST36へ移行する。

【0121】

本ステップST34において、処理対象の画像データ群とは、同一人物画像データのフレーム数が第1既定フレーム数未満であると判定部60Pによって判定された画像データ群、及び肯定判定済みの画像データ群と共通の同一人物画像データが第2既定フレーム数以上含まれていないと判定部60Pによって判定された最新の画像データ群を指す。

【0122】

本ステップST34において消去部60Fによって消去された画像データ群は、ステップST26又はステップST30で定められている条件を満たしていない画像データ群である。これは、消去部60Fによって消去された画像データ群が、ストレージ62に記憶されている他の画像データ群と類似していない画像データ群であることを意味する。また、画像データ群は、登録済みのユーザ16に対して1対1で対応している。従って、本ステップST34において画像データ群が消去部60Fによって消去されることで、互いに画像データ群が類似しているという条件を満たす登録済みのユーザ16から提供された画像データ群が日付入り画像データリストの作成対象候補として絞り込まれる。

【0123】

ステップST36で、判定部60Pは、ストレージ62に記憶されている全ての画像データ群に対してステップST24～ステップST30の処理が行われたか否かを判定する。ステップST36において、ストレージ62に記憶されている全ての画像データ群に対してステップST24～ステップST30の処理が行われていない場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップST20へ移行する。ステップST36において、ストレージ62に記憶されている全ての画像データ群に対してステップST24～ステップST30の処理が行われた場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップST37へ移行する。

【0124】

ステップST37で、判定部60Pは、ストレージ62に2群以上の画像データ群が記憶されているか否かを判定する。ステップST37において、ストレージ62に2群以上の画像データ群が記憶されていない場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト作成処理は、図39Eに示すステップST80へ移行する。ステップST37において

10

20

30

40

50

、ストレージ 6 2 に 2 群以上の画像データ群が記憶されている場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト作成処理は、図 3 9 C に示すステップ S T 3 8 へ移行する。

【 0 1 2 5 】

図 3 9 C に示すステップ S T 3 8 で、画像データ群取得部 6 0 D は、ストレージ 6 2 から未処理の 1 つの画像データ群を取得する。ステップ S T 3 8 において、未処理の 1 つの画像データ群とは、ステップ S T 4 0 ～ステップ S T 4 6 の処理が未だに行われていない画像データ群を指す。ステップ S T 3 8 の処理が実行された後、日付入り画像データリスト作成処理はステップ S T 4 0 へ移行する。

【 0 1 2 6 】

ステップ S T 4 0 で、GPS 情報抽出部 6 0 G は、ステップ S T 3 8 で取得された画像データ群に含まれる日付入り画像データ内の属性データから GPS 情報を抽出し、その後、日付入り画像データリスト作成処理はステップ S T 4 2 へ移行する。

【 0 1 2 7 】

ステップ S T 4 2 で、分布領域図作成部 6 0 H は、ステップ S T 4 0 で抽出された GPS 情報に基づいて、画像データ群の撮像位置分布領域図を作成し、その後、日付入り画像データリスト作成処理はステップ S T 4 4 へ移行する。

【 0 1 2 8 】

ステップ S T 4 4 で、判定部 6 0 P は、ステップ S T 4 2 で作成された撮像位置分布領域図の比較対象とされる撮像位置分布領域図、すなわち、他の撮像位置分布領域図が存在しているか否かを判定する。ステップ S T 4 4 において、ステップ S T 4 2 で作成された撮像位置分布領域図の比較対象とされる撮像位置分布領域図が存在していない場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップ S T 5 0 へ移行する。ステップ S T 4 4 において、ステップ S T 4 2 で作成された撮像位置分布領域図の比較対象とされる撮像位置分布領域図が存在している場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップ S T 4 6 へ移行する。

【 0 1 2 9 】

ステップ S T 4 6 で、重複領域割合算出部 6 0 I は、ステップ S T 4 2 で作成された撮像位置分布領域図と他の撮像位置分布領域図との重複領域の割合を算出し、その後、日付入り画像データリスト作成処理はステップ S T 4 8 へ移行する。なお、ここで、他の撮像位置分布領域図とは、既存の撮像位置分布領域図、すなわち、ステップ S T 4 2 で作成された撮像位置分布領域図よりも前に作成された全ての撮像位置分布領域図（以下、「全撮像位置分布領域図」とも称する）を指す。

【 0 1 3 0 】

ステップ S T 4 8 で、判定部 6 0 P は、ステップ S T 4 6 で全撮像位置分布領域図について算出された割合が既定割合以上であるか否かを判定する。ステップ S T 4 8 において、ステップ S T 4 6 で全撮像位置分布領域図について算出された割合が既定割合以上でない場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト作成処理は、図 3 9 D に示すステップ S T 6 0 へ移行する。ステップ S T 4 8 において、ステップ S T 4 6 で全撮像位置分布領域図について算出された割合が既定割合以上である場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップ S T 5 0 へ移行する。

【 0 1 3 1 】

ステップ S T 5 0 で、判定部 6 0 P は、ストレージ 6 2 に記憶されている全ての画像データ群についてステップ S T 4 0 ～ステップ S T 4 8 の処理が行われたか否かを判定する。ステップ S T 5 0 において、ストレージ 6 2 に記憶されている全ての画像データ群についてステップ S T 4 0 ～ステップ S T 4 8 の処理が行われていない場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップ S T 3 8 へ移行する。ステップ S T 5 0 において、ストレージ 6 2 に記憶されている全ての画像データ群についてステップ S T 4 0 ～ステップ S T 4 8 の処理が行われた場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップ S T 5 2 へ移行する。

【 0 1 3 2 】

図39Dに示すステップST60で、消去部60Fは、処理対象の画像データ群をストレージ62から消去し、その後、日付入り画像データリスト作成処理はステップST62へ移行する。

【0133】

本ステップST60において、処理対象の画像データ群とは、全撮像位置分布領域図について算出された割合が既定割合以上でないと判定部60Pによって判定された画像データ群を指す。

【0134】

本ステップST60において消去部60Fによって消去された画像データ群は、ステップST48で定められている条件を満たしていない画像データ群である。これは、消去部60Fによって消去された画像データ群が、ストレージ62に記憶されている他の画像データ群と類似していない画像データ群であることを意味する。また、画像データ群は、登録済みのユーザ16に対して1対1で対応している。従って、本ステップST60において画像データ群が消去部60Fによって消去されることで、互いに画像データ群が類似している（例えば、画像データ群間での撮像位置の地理的な分布が類似している）という条件を満たす登録済みのユーザ16から提供された画像データ群が日付入り画像データリストの作成対象候補として絞り込まれる。

【0135】

ステップST62で、判定部60Pは、ストレージ62に記憶されている全ての画像データ群についてステップST40～ステップST48の処理が行われたか否かを判定する。ステップST62において、ストレージ62に記憶されている全ての画像データ群についてステップST40～ステップST48の処理が行われていない場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト作成処理は、図39Cに示すステップST38へ移行する。ステップST62において、ストレージ62に記憶されている全ての画像データ群についてステップST40～ステップST48の処理が行われた場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト作成処理は、図39Cに示すステップST52へ移行する。

【0136】

図39Cに示すステップST52で、判定部60Pは、ストレージ62に2群以上の画像データ群が記憶されているか否かを判定する。ステップST52において、ストレージ62に2群以上の画像データ群が記憶されていない場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト作成処理は、図39Eに示すステップST80へ移行する。ステップST52において、ストレージ62に2群以上の画像データ群が記憶されている場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップST54へ移行する。

【0137】

ステップST54で、消去部60Fは、ストレージ62に記憶されている各画像データ群から、互いの撮像位置分布領域図の重複領域外に撮像位置が分布している日付入り画像データを消去し、その後、日付入り画像データリスト作成処理はステップST56へ移行する。

【0138】

ステップST56で、ユーザID抽出部60Bは、ストレージ62に記憶されている全ての画像データ群からユーザIDを抽出し、その後、日付入り画像データリスト作成処理はステップST58へ移行する。

【0139】

ステップST58で、ユーザ情報取得部60Jは、ステップST56で全ての画像データ群から抽出されたユーザIDに対応するユーザ情報をストレージ62から取得し、その後、日付入り画像データリスト作成処理は、図39Eに示すステップST64へ移行する。

【0140】

図39Eに示すステップST64で、ユーザ情報一致度算出部60Kは、ステップST58で取得された全てのユーザ情報を用いて、画像データ群間でのユーザ情報一致度を算出し、その後、日付入り画像データリスト作成処理はステップST66へ移行する。

【0141】

ステップST66で、判定部60Pは、ステップST64で算出されたユーザ情報一致度が既定一致度未満の画像データ群が存在するか否かを判定する。ステップST66において、ステップST64で算出されたユーザ情報一致度が既定一致度未満の画像データ群が存在しない場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップST70へ移行する。ステップST66において、ステップST64で算出されたユーザ情報一致度が既定一致度未満の画像データ群が存在する場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップST68へ移行する。

【0142】

ステップST68で、消去部60Fは、ステップST64で算出されたユーザ情報一致度が既定一致度未満の画像データ群をストレージ62から消去し、その後、日付入り画像データリスト作成処理はステップST70へ移行する。

10

【0143】

本ステップST68において消去部60Fによって消去された画像データ群は、ステップST64で算出されたユーザ情報一致度が既定一致度未満の画像データ群である。これは、消去部60Fによって消去された画像データ群が、ストレージ62に記憶されている他の画像データ群と類似していない画像データ群であることを意味する。また、画像データ群は、登録済みのユーザ16に対して1対1で対応している。従って、本ステップST68において画像データ群が消去部60Fによって消去されることで、互いに画像データ群が類似しているという条件を満たす登録済みのユーザ16から提供された画像データ群が日付入り画像データリストの作成対象として絞り込まれる。

20

【0144】

ステップST70で、画像データ群取得部60Dは、ストレージ62から未処理の1つの日付入り画像データを取得する。ステップST70において、未処理の1つの日付入り画像データとは、ステップST72～ステップST78の処理が未だに行われていない画像データを指す。ステップST70の処理が実行された後、日付入り画像データリスト作成処理はステップST72へ移行する。

【0145】

ステップST72で、非人物画像データ抽出部60Lは、ステップST70で取得された日付入り画像データから非人物画像データを抽出し、抽出した非人物画像データを抽出元の日付入り画像データに関連付ける。そして、非人物画像データ抽出部60Lは、非人物画像データが関連付けられた日付入り画像データをストレージ62に画像データ群毎に記憶することで、日付入り画像データをストレージ62に戻す。ステップST72の処理が実行された後、日付入り画像データリスト作成処理はステップST74へ移行する。

30

【0146】

ステップST74で、判定部60Pは、ストレージ62に記憶されている全ての日付入り画像データに対してステップST72の処理が行われたか否かを判定する。ステップST74において、ストレージ62に記憶されている全ての日付入り画像データに対してステップST72の処理が行われていない場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップST70へ移行する。ステップST74において、ストレージ62に記憶されている全ての日付入り画像データに対してステップST72の処理が行われた場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップST76へ移行する。

40

【0147】

ステップST76で、画像データリスト作成部60Mは、ストレージ62から人物画像データ付きの日付入り画像データを取得し、人物画像データ付きの日付入り画像データ間で、人物画像データが類似しているか否かを判定する。また、画像データリスト作成部60Mは、ストレージ62から非人物画像データ付きの日付入り画像データを取得し、非人物画像データ付きの日付入り画像データ間で、非人物画像データが類似しているか否かを判定する。そして、画像データリスト作成部60Mは、ストレージ62に記憶されている

50

全ての日付入り画像データの各々により示される被写体毎に、日付入り画像データを分類することで、被写体毎の日付入り画像データリストを作成し、その後、日付入り画像データリスト作成処理はステップ S T 7 8 へ移行する。

【 0 1 4 8 】

ステップ S T 7 8 で、画像データリスト分類部 6 0 N は、画像データリスト作成部 6 0 M によって作成された日付入り画像データリストをユーザ I D 毎に分類することで、複数のユーザ 1 6 の各々に対して日付入り画像データリストを関連付け、その後、日付入り画像データリスト作成処理はステップ S T 8 0 へ移行する。

【 0 1 4 9 】

ステップ S T 8 0 で、判定部 6 0 P は、日付入り画像データリスト作成処理を終了させる条件（以下、「画像データリスト作成処理終了条件」とも称する）を満足したか否かを判定する。画像データリスト作成処理終了条件の一例としては、サーバ 1 4 に対して、日付入り画像データリスト作成処理を終了させる指示が与えられた、との条件が挙げられる。日付入り画像データリスト作成処理を終了させる指示は、例えば、受付デバイス 5 4 によって受け付けられる。ステップ S T 8 0 において、画像データリスト作成処理終了条件を満足していない場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト作成処理は、図 3 9 A に示すステップ S T 1 0 へ移行する。ステップ S T 8 0 において、画像データリスト作成処理終了条件を満足した場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト作成処理が終了する。

【 0 1 5 0 】

次に、サーバ 1 4 の C P U 6 0 によって実行される日付付与処理について図 4 0 を参照しながら説明する。なお、図 4 0 に示す日付付与処理の流れは、本開示の技術に係る「情報処理方法」の一例である。

【 0 1 5 1 】

図 4 0 に示す日付付与処理では、まず、ステップ S T 1 0 0 で、判定部 6 0 P は、ユーザデバイス 1 2 から送信された要求データが通信 I / F 5 2 によって受信されたか否かを判定する。ステップ S T 1 0 0 において、ユーザデバイス 1 2 から送信された要求データが通信 I / F 5 2 によって受信されていない場合は、判定が否定されて、日付付与処理はステップ S T 1 2 0 へ移行する。ステップ S T 1 0 0 において、ユーザデバイス 1 2 から送信された要求データが通信 I / F 5 2 によって受信された場合は、判定が肯定されて、日付付与処理はステップ S T 1 0 2 へ移行する。

【 0 1 5 2 】

ステップ S T 1 0 2 で、ユーザ I D 抽出部 6 0 B は、通信 I / F 5 2 によって受信された要求データからユーザ I D を抽出し、その後、日付付与処理はステップ S T 1 0 4 へ移行する。

【 0 1 5 3 】

ステップ S T 1 0 4 で、画像データリスト取得部 6 0 Q は、ステップ S T 1 0 2 で抽出されたユーザ I D に対応する日付入り画像データリストをストレージ 6 2 から取得し、その後、日付付与処理はステップ S T 1 0 6 へ移行する。

【 0 1 5 4 】

ステップ S T 1 0 6 で、日付無し画像データ抽出部 6 0 R は、ステップ S T 1 0 2 でユーザ I D が抽出された抽出元の要求データから日付無し画像データを抽出し、その後、日付付与処理はステップ S T 1 0 8 へ移行する。

【 0 1 5 5 】

ステップ S T 1 0 8 で、判定部 6 0 P は、ステップ S T 1 0 4 で取得された日付入り画像データリスト内に、ステップ S T 1 0 6 で抽出された日付無し画像データに類似している日付入り画像データが存在しているか否かを判定する。ステップ S T 1 0 8 において、ステップ S T 1 0 4 で取得された日付入り画像データリスト内に、ステップ S T 1 0 6 で抽出された日付無し画像データに類似している日付入り画像データが存在していない場合は、判定が否定されて、日付付与処理はステップ S T 1 2 0 へ移行する。ステップ S T 1

08において、ステップST104で取得された日付入り画像データリスト内に、ステップST106で抽出された日付無し画像データに類似している日付入り画像データが存在している場合は、判定が肯定されて、日付付与処理はステップST110へ移行する。

【0156】

ステップST110で、判定部60Pは、ステップST106で抽出された日付無し画像データに類似している日付入り画像データが複数フレームか否かを判定する。ステップST110において、ステップST106で抽出された日付無し画像データに類似している日付入り画像データが単一フレームの場合は、判定が否定されて、日付付与処理はステップST114へ移行する。ステップST110において、ステップST106で抽出された日付無し画像データに類似している日付入り画像データが複数フレームの場合は、判定が肯定されて、日付付与処理はステップST112へ移行する。

10

【0157】

ステップST112で、日付導出部60Sは、ステップST106で抽出された日付無し画像データに類似している複数の日付入り画像データの各々から日付を抽出する。そして、日付導出部60Sは、複数の日付入り画像データの各々から抽出した複数の日付に基づいて、日付無し画像データの日付を導出し、その後、日付付与処理はステップST116へ移行する。

【0158】

ステップST114で、日付導出部60Sは、ステップST106で抽出された日付無し画像データに類似している日付入り画像データから日付を抽出し、その後、日付付与処理はステップST116へ移行する。

20

【0159】

ステップST116で、日付付与部60Tは、ステップST112で導出された日付又はステップST114で抽出された日付を、ステップST106で抽出された日付無し画像データに付与することで、日付付与済み画像データを生成し、その後、日付付与処理はステップST118へ移行する。

【0160】

ステップST118で、画像データ送信部60Uは、ステップST116で生成された日付付与済み画像データを、通信I/F52を介して、要求データの送信元のユーザデバイス12へ送信し、その後、日付付与処理はステップST120へ移行する。

30

【0161】

ステップST120で、判定部60Pは、日付付与処理を終了させる条件（以下、「日付付与処理終了条件」とも称する）を満足したか否かを判定する。日付付与処理終了条件の一例としては、サーバ14に対して、日付付与処理を終了させる指示が与えられた、との条件が挙げられる。日付付与処理を終了させる指示は、例えば、受付デバイス54によって受け付けられる。ステップST120において、日付付与処理終了条件を満足していない場合は、判定が否定されて、日付付与処理は、ステップST100へ移行する。ステップST120において、日付付与処理終了条件を満足した場合は、判定が肯定されて、日付付与処理が終了する。

【0162】

次に、ユーザデバイス12のCPU42によって実行される日付付与要求処理について図41を参照しながら説明する。なお、ここでは、要求データ作成部42Fによって要求データが既に作成されていることを前提として説明する。

40

【0163】

図41に示す日付付与要求処理では、まず、ステップST150で、要求データ送信部42Gは、要求データ作成部42Fによって作成された要求データを、通信I/F28を介して、サーバ14に送信し、その後、日付付与要求処理はステップST152へ移行する。

【0164】

ステップST150の処理が実行されることによって要求データがサーバ14に送信さ

50

れると、これに応じて、サーバ 14 は、上述したように日付付与済み画像データを生成し、生成した日付付与済み画像データを、要求データの送信元のユーザデバイス 12 に送信する。

【0165】

そこで、ステップ S T 152 で、表示制御部 42H は、通信 I / F 28 によって日付付与済み画像データが受信されたか否かを判定する。ステップ S T 152 において、通信 I / F 28 によって日付付与済み画像データが受信されていない場合は、判定が否定されて、日付付与処理はステップ S T 156 へ移行する。ステップ S T 152 において、通信 I / F 28 によって日付付与済み画像データが受信された場合は、判定が肯定されて、日付付与処理はステップ S T 154 へ移行する。

10

【0166】

ステップ S T 154 で、表示制御部 42H は、通信 I / F 28 によって受信された日付付与済み画像データにより示される日付付与済み画像を、ディスプレイ 34 に対して表示させ、その後、日付付与要求処理はステップ S T 156 へ移行する。本ステップ S T 154 の処理が実行されることで日付付与済み画像がディスプレイ 34 に表示され、この結果、日付導出部 60S によって導出された日付がディスプレイ 34 を介して特定ユーザに対して提示される。なお、ディスプレイ 34 は、本開示の技術に係る「提示デバイス」の一例である。

【0167】

ステップ S T 156 で、判定部 60P は、日付付与要求処理を終了させる条件（以下、「日付付与要求処理終了条件」とも称する）を満足したか否かを判定する。日付付与要求処理終了条件の一例としては、ユーザデバイス 12 に対して、日付付与要求処理を終了させる指示が与えられた、との条件が挙げられる。日付付与要求処理を終了させる指示は、例えば、受付デバイス 32 によって受け付けられる。ステップ S T 156 において、日付付与処理要求終了条件を満足していない場合は、判定が否定されて、日付付与要求処理は、ステップ S T 150 へ移行する。ステップ S T 156 において、日付付与要求処理終了条件を満足した場合は、判定が肯定されて、日付付与要求処理が終了する。

20

【0168】

以上説明したように、本第 1 実施形態において、サーバ 14 では、CPU 60 によって、複数の日付入り画像データが分類されることで日付入り画像データリストが作成され、日付入り画像データリストが特定ユーザに関連付けられる。複数の日付入り画像データは、特定ユーザを含む複数のユーザ 16 分の画像データである。日付入り画像データリストは、複数の日付入り画像データの各々により示される被写体毎に複数の日付入り画像データが分類されることで被写体毎に作成される。特定ユーザには、特定ユーザの日付入り画像データにより示される被写体と類似している被写体についての日付入り画像データリストが関連付けられる。また、特定ユーザに関連付けられている日付入り画像データリストから、特定ユーザから提供された日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての日付入り画像データが CPU 60 によって取得される。そして、CPU 60 によって、取得された日付入り画像データに付与されている日付に基づいて、日付無し画像データに対して付与する日付が導出される。

30

【0169】

従って、本構成によれば、特定ユーザが所有する日付入り画像データのみに基づいて日付無し画像データに対して付与する日付を導出する場合に比べ、日付無し画像データに対して適切な日付を付与することができる。

40

【0170】

また、本第 1 実施形態において、サーバ 14 では、日付入り画像データリストが、視覚的に経時変化の態様が特定可能な被写体毎に、複数の日付入り画像データが分類されることによって作成される。従って、本構成によれば、視覚的に経時変化の態様が特定不可能な被写体毎に複数の日付入り画像データが分類される場合に比べ、視覚的に区別可能な被写体毎に日付入り画像データリストを作成することができる。

50

【0171】

また、本第1実施形態において、サーバ14では、日付入り画像データリストとして、日付が異なる複数の日付入り画像データを含むリストが作成される。日付入り画像データに付与される日付は撮像日である。従って、本構成によれば、日付入り画像データに含まれる複数の日付入り画像データに付与されている日付が全て同日の日付である場合に比べ、日付無し画像データに対して適切な日付を付与することができる。

【0172】

また、本第1実施形態において、複数のユーザ16は、日付入り画像データを含む情報の共有に合意する登録が済んでいる、という条件を満たすユーザ群である。従って、本構成によれば、日付入り画像データを含む情報の共有に合意する登録が済んでいるかどうかに関わらずサーバ14に提供された日付入り画像データの全てを使用して処理する場合に比べ、日付入り画像データを含む情報の共有を望まない人物からサーバ14に提供された日付入り画像データが使用されることを抑制することができる。つまり、個人情報の保護に寄与することができる。

10

【0173】

また、本第1実施形態において、複数のユーザ16の各々に画像データ群が対応付けられており、複数のユーザ16は、互いに画像データ群が類似している、という条件を満たすユーザ群である。従って、本構成によれば、ユーザ16との間で、互いに画像データ群が類似しているという条件を満たさない人物からサーバ14に提供された日付入り画像データも参照して日付を導出する場合に比べ、日付無し画像データに付与する適切な日付を導出するまでに要する処理負荷を軽減することができる。また、互いに画像データ群が類似している、という条件を満たすユーザ群から提供された画像データ群のみが用いられるので、個人情報の保護に寄与することができる。

20

【0174】

また、本第1実施形態において、複数のユーザ16は、登録されているユーザ情報が類似している、という条件を満たすユーザ群である。従って、本構成によれば、登録されているユーザ情報が類似していない人物からサーバ14に提供された日付入り画像データも用いて日付を導出する場合に比べ、日付無し画像データに付与する適切な日付を導出するまでに要する処理負荷を軽減することができる。また、登録されているユーザ情報が類似している、という条件を満たすユーザ群から提供された画像データ群のみが用いられるので、個人情報の保護に寄与することができる。

30

【0175】

また、本第1実施形態において、サーバ14では、複数の日付入り画像データのうち、日付入り画像データリストの作成対象とされる日付入り画像データが、GPS情報に基づいて定められた範囲内で撮像されることで得られた画像データに制限される。従って、本構成によれば、GPS情報に基づいて定められた範囲外で撮像されることで得られた日付入り画像データも参照して日付を導出する場合に比べ、日付無し画像データに付与する適切な日付を導出するまでに要する処理負荷を軽減することができる。

【0176】

更に、本第1実施形態において、ディスプレイ34には、日付付与済み画像が表示される。すなわち、ディスプレイ34には、日付無し画像データに対して付与された日付が表示される。従って、本構成によれば、日付無し画像データに対して付与された日付を知覚させることができる。

40

【0177】

なお、上記第1実施形態では、日付入り画像データリストが更新される形態例を挙げているが、本開示の技術はこれに限定されない。例えば、CPU42は、特定ユーザに関連付けられている日付入り画像データリストを受付デバイス32又は54によって受け付けられた指示に従って更新するようにしてもよい。この場合、受付デバイス32又は54によって受け付けられた指示に従って日付入り画像データリストから複数の日付入り画像データの幾つかが削減されたり、ユーザデバイス12からアップロードされた最新の日付

50

入り画像データが特定の日付入り画像データリストに追加されたりすることで日付入り画像データリストが更新されるようにすればよい。また、日付付与済み画像データに基づいて生成された新たな日付入り画像データ（図 4 3 参照）が特定の日付入り画像データリストに追加されることによって特定の日付入り画像データリストが更新されるようにしてもよい。

【0178】

このように、特定ユーザに関連付けられている日付入り画像データリストが、外部から与えられた指示に従って更新されることで、日付入り画像データリストの内容をユーザ 16 の意図が反映された内容にすることができる。

【0179】

また、上記第 1 実施形態では、ユーザデバイス 12 から日付入り画像データがサーバ 14 にアップロードされる形態例を挙げて説明したが、本開示の技術はこれに限定されない。例えば、複数のユーザ 16 に対応付けられた画像データ群がストレージ 62 に予め記憶されていてもよい。また、サーバ 14 が、外部 I/F 58 を介して、他装置（USB メモリ又はメモリカード等）から、複数のユーザ 16 に対応付けられた画像データ群を取り込んでもよい。この場合も、ストレージ 62 に、画像データ群が複数のユーザ 16 に対応付けられた状態で記憶される。

【0180】

また、上記第 1 実施形態では、ディスプレイ 34 に対して、日付無し画像データに対して付与された日付を表示させる形態例を挙げて説明したが、本開示の技術はこれに限定されない。例えば、ディスプレイ 34 による日付の可視提示に代えて、又はディスプレイ 34 による日付の可視提示と共に、スピーカ 38（図 2 参照）から日付を示す音声を出力させるようにしてもよい。また、プリンタ（図示省略）によって記録媒体（例えば、紙）に日付が印刷されるようにしてもよい。

【0181】

また、上記第 1 実施形態では、日付入り画像データ作成処理及び日付付与要求処理がユーザデバイス 12 によって実行され、日付入り画像データリスト作成処理及び日付付与処理がサーバ 14 によって実行される形態例を挙げて説明したが、本開示の技術はこれに限定されない。例えば、日付入り画像データ作成処理、日付付与要求処理、日付入り画像データリスト作成処理、及び日付付与処理が 1 台の装置（例えば、ユーザデバイス 12、サーバ 14、又はパーソナルコンピュータ等）で実行されるようにしてもよい。また、日付入り画像データ作成処理、日付付与要求処理、日付入り画像データリスト作成処理、及び日付付与処理のうちの少なくとも 1 つが複数台の装置で分散して実行されるようにしてもよい。例えば、日付入り画像データリスト作成処理と日付付与処理とを別々の装置で実行されるようにしてもよい。また、例えば、複数のユーザ 16 から提供される日付入り画像データ及び日付無し画像データを保存する画像データ保存用サーバ、画像認識処理を実行する画像解析用サーバ、及び日付入り画像データリストを保存するリスト保存用サーバを含む複数のサーバに対して各種処理を実行させるようにしてもよい。

【0182】

〔第 2 実施形態〕 本第 2 実施形態では、日付入り画像データリストが更新される形態例について説明する。なお、本第 2 実施形態では、上記第 1 実施形態で説明した構成要素と同一の構成要素については同一の符号を付し、その説明を省略し、上記第 1 実施形態と異なる構成及び作用について説明する。

【0183】

日付入り画像データリストの更新は、サーバ 14 の CPU 60 によって日付入り画像データリスト更新処理（図 4 2 参照）が実行されることによって実現される。一例として図 4 2 に示すように、ストレージ 62 には、日付入り画像データリスト更新プログラム 76 が記憶されている。CPU 60 は、ストレージ 62 から日付入り画像データリスト更新プログラム 76 を読み出す。そして、CPU 60 は、ストレージ 62 から読み出した日付入り画像データリスト更新プログラム 76 をメモリ 64 上で実行することで、判定部 60P

10

20

30

40

50

、日付導出部 60S、日付付与部 60T、日付入り画像データ生成部 60V、類似度算出部 60W、画質特定部 60X、及び画像データ追加部 60Yとして動作する。すなわち、日付入り画像データリスト更新処理は、CPU 60が、判定部 60P、日付導出部 60S、日付付与部 60T、日付入り画像データ生成部 60V、類似度算出部 60W、画質特定部 60X、及び画像データ追加部 60Yとして動作することで実現される。

【0184】

CPU 60は、日付入り画像データリスト更新処理を実行することで、第1条件を満たした場合に、日付入り画像データとして新たな画像データとして提供された新画像データを日付入り画像データリストに加えることで日付入り画像データリストを更新する。ここで、第1条件とは、新画像データの画質が基準画質以上である、という条件を指す。

10

【0185】

また、CPU 60は、日付入り画像データリスト更新処理を実行することで、第2条件を満たした場合に、特定ユーザに関連付けられている日付入り画像データリストに新画像データを加えることで日付入り画像データリストを更新する。ここで、第2条件とは、日付入り画像データとして新たに提供された新画像データにより示される被写体と、特定ユーザに関連付けられている日付入り画像データリストに含まれる日付入り画像データにより示される被写体とが類似していない、という条件を指す。なお、新画像データは、本開示の技術に係る「第1新画像データ」及び「第2新画像データ」の一例である。

【0186】

以下、日付入り画像データリストが更新される形態例について、より詳しく説明する。一例として図43に示すように、日付入り画像データ生成部 60Vは、日付付与部 60Tによって生成された日付付与済み画像データと、日付付与済み画像データに含まれる日付の導出に用いられた日付入り画像データとに基づいて、新たな日付入り画像データを生成する。新たな日付入り画像データは、本開示の技術に係る「第1新画像データ」及び「第2新画像データ」の一例であり、日付付与済み画像データに含まれる日付の導出に用いられた日付入り画像データが日付付与済み画像データに基づいて更新されることによって生成される。より詳しく説明すると、日付付与済み画像データに含まれる日付の導出に用いられた日付入り画像データに含まれる画像データは、日付付与済み画像データに含まれる日付無し画像データに置き換えられる。また、日付付与部 60Tによって日付無し画像データに付与される日付（日付付与済み画像データに含まれる日付）の導出に用いられた日付入り画像データに含まれる属性データ（以下、「日付無し画像用属性データ」とも称する）の日付は、日付付与済み画像データに含まれる日付に置き換えられる。

20

30

【0187】

日付無し画像用属性データに含まれる日付以外のデータは、例えば、日付無し画像データの提供元のユーザIDと、日付導出部 60Sによって日付の導出対象とされた1つ又は複数の日付入り画像データの属性データとに基づいて生成される。

【0188】

より詳しく説明すると、新たな日付入り画像データの属性データに含まれるユーザIDとしては、日付無し画像データの提供元のユーザIDが採用される。また、日付導出部 60Sによって日付の導出対象とされた日付入り画像データが1つの場合、日付入り画像データの属性データに含まれるデータのうち、ユーザID及び日付以外の各項目のデータ（例えば、GPS情報及びExif情報等）は、日付入り画像データの属性データに含まれるデータである。日付導出部 60Sによって日付の導出対象とされた日付入り画像データが複数の場合、ユーザID及び日付以外の各項目のデータは、複数の日付入り画像データの属性データに含まれるデータの平均値に基づくデータである。

40

【0189】

なお、ここでは、複数の日付入り画像データの属性データに含まれるデータの平均値に基づくデータを例示しているが、本開示の技術はこれに限定されず、複数の日付入り画像データの属性データに含まれるデータの最頻値又は中央値に基づくデータであってもよい。また、日付無し画像データとの類似度が最も高い日付無し画像データの属性データに含

50

まれるユーザID及び日付以外のデータが、新たな日付入り画像データに含まれる属性データの一部として用いられるようにしてもよい。

【0190】

一例として図44に示すように、類似度算出部60Wは、日付入り画像データ生成部60Vによって生成された新たな日付入り画像データと、日付導出部60Sによって日付の導出対象とされた日付入り画像データとの類似度を算出する。類似度は、例えば、画像データ間類似度と属性データ間類似度との平均値である。

【0191】

画像データ間類似度とは、新たな日付入り画像データに含まれる画像データと、日付導出部60Sによって日付の導出対象とされた日付入り画像データに含まれる画像データとの類似度を指す。属性データ間類似度とは、新たな日付入り画像データに含まれる属性データと、日付導出部60Sによって日付の導出対象とされた日付入り画像データに含まれる属性データとの類似度を指す。

10

【0192】

画像データ間類似度及び属性データ間類似度に対しては互いに異なる重み値が付与されるようにしてもよい。重み値は、固定値であってもよいし、可変値であってもよい。この場合の可変値としては、例えば、受付デバイス54によって受け付けられた指示に応じて変更可能な値、日付導出部60Sによって日付の導出対象とされた日付入り画像データのフレーム数、日付導出部60Sによって日付の導出対象とされた日付入り画像データに付与されている日付のばらつきの度合い（例えば、分散又は標準偏差）に応じて定められた値、日付無し画像データを提供したユーザ16に応じて変更される値、及び／又は、定期的に変更される値が挙げられる。

20

【0193】

なお、日付導出部60Sによって日付の導出対象とされた日付入り画像データが複数フレームの場合は、例えば、日付導出部60Sによって日付の導出対象とされた複数フレーム分の日付入り画像データに含まれる複数の画像データを画素単位で加算平均することで得られた合成画像データと、新たな日付入り画像データに含まれる画像データとの類似度を、画像データ間類似度として用いてもよい。また、日付導出部60Sによって日付の導出対象とされた日付入り画像データが複数フレームの場合、複数フレーム分の日付入り画像データのうちの1フレーム分の日付入り画像データに含まれる画像データと、新たな日付入り画像データに含まれる画像データとの類似度を、画像データ間類似度として用いてもよい。

30

【0194】

判定部60Pは、類似度算出部60Wによって算出された類似度が既定範囲外か否かを判定する。この場合の既定範囲は、固定値であってもよいし、可変値であってもよい。この場合の可変値としては、例えば、受付デバイス54によって受け付けられた指示に応じて変更可能な値、日付導出部60Sによって日付の導出対象とされた日付入り画像データのフレーム数、日付導出部60Sによって日付の導出対象とされた日付入り画像データに付与されている日付のばらつきの度合い（例えば、分散又は標準偏差）に応じて定められた値、日付無し画像データを提供したユーザ16に応じて変更される値、及び／又は、定期的に変更される値が挙げられる。

40

【0195】

判定部60Pは、類似度算出部60Wによって算出された類似度が既定範囲内であると判定した場合、次の判定タイミングが到来するまで待機する。判定部60Pは、類似度算出部60Wによって算出された類似度が既定範囲外であると判定した場合、画質特定部60Xに対して画像データの画質の特定を指示する。

【0196】

画質特定部60Xは、判定部60Pからの指示に応じて、日付入り画像データ生成部60Vによって生成された新たな日付入り画像データに含まれる画像データの画質を特定する。ここで、画質とは、例えば、解像度及びノイズ量等を指す。画質は、解像度が低いほ

50

ど低くなり、ノイズ量が多いほど低くなる。

【0197】

一例として図45に示すように、判定部60Pは、画質特定部60Xによって特定された画質が基準画質以上であるか否かを判定する。ここでは、基準画質として、固定値が採用されている。但し、これはあくまでも一例に過ぎず、可変値であってもよい。この場合の可変値としては、例えば、受付デバイス54によって受け付けられた指示に応じて変更可能な値、日付導出部60Sによって日付の導出対象とされた日付入り画像データのフレーム数、日付導出部60Sによって日付の導出対象とされた日付入り画像データに付与されている日付のばらつきの度合い（例えば、分散又は標準偏差）に応じて定められた値、日付無し画像データを提供したユーザ16に応じて変更される値、及び／又は、定期的に

10

【0198】

判定部60Pは、画質特定部60Xによって特定された画質が基準画質未満であると判定した場合、次の判定タイミングが到来するまで待機する。判定部60Pは、画質特定部60Xによって特定された画質が基準画質以上であると判定した場合、新たな日付入り画像データのストレージ62への追加を画像データ追加部60Yに指示する。

【0199】

画像データ追加部60Yは、判定部60Pからの指示に応じて、日付入り画像データ生成部60Vによって生成された新たな日付入り画像データをストレージ62内の特定の日付入り画像データリストに追加する。これにより、特定の日付入り画像データリストが更新される。ここで、特定の日付入り画像データリストとは、日付導出部60Sによって日付の導出対象とされた日付入り画像データが含まれる日付入り画像データリストを指す。

20

【0200】

次に、サーバ14のCPU60によって実行される日付入り画像データリスト更新処理について図46を参照しながら説明する。

【0201】

図46に示す日付入り画像データリスト更新処理では、まず、ステップST200で、判定部60Pは、日付付与部60Tによって日付付与済み画像データが生成されたか否かを判定する。ステップST200において、日付付与部60Tによって日付付与済み画像データが生成されていない場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト更新処理はステップST202へ移行する。ステップST200において、日付付与部60Tによって日付付与済み画像データが生成された場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト更新処理はステップST214へ移行する。

30

【0202】

ステップST202で、日付入り画像データ生成部60Vは、日付付与部60Tによって生成された日付付与済み画像データと、日付付与済み画像データに含まれる日付の導出に用いられた日付入り画像データとに基づいて、新たな日付入り画像データを生成し、その後、日付入り画像データリスト更新処理はステップST204へ移行する。

【0203】

ステップST204で、類似度算出部60Wは、ステップST202で生成された新たな日付入り画像データと、日付導出部60Sによって日付の導出対象とされた日付入り画像データとの類似度を算出し、その後、日付入り画像データリスト更新処理はステップST206へ移行する。

40

【0204】

ステップST206で、判定部60Pは、ステップST204で算出された類似度が既定範囲外か否かを判定する。ステップST206において、ステップST204で算出された類似度が既定範囲内の場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト更新処理はステップST214へ移行する。ステップST206において、ステップST204で算出された類似度が既定範囲外の場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト更新処理はステップST208へ移行する。

50

【0205】

ステップST208で、画質特定部60Xは、日付入り画像データ生成部60Vによって生成された新たな日付入り画像データに含まれる画像データの画質を特定し、その後、日付入り画像データリスト更新処理はステップST210へ移行する。

【0206】

ステップST210で、判定部60Pは、ステップST208で特定された画質が基準画質以上であるか否かを判定する。ステップST210において、ステップST208で特定された画質が基準画質未満の場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト更新処理はステップST214へ移行する。ステップST210において、ステップST208で特定された画質が基準画質以上の場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト更新処理はステップST212へ移行する。

10

【0207】

ステップST212で、画像データ追加部60Yは、日付入り画像データ生成部60Vによって生成された新たな日付入り画像データを特定の日付入り画像データリストに追加することで、特定の日付入り画像データリストを更新し、その後、日付入り画像データリスト更新処理はステップST214へ移行する。

【0208】

ステップST214で、判定部60Pは、日付入り画像データリスト更新処理を終了させる条件（以下、「リスト更新処理終了条件」とも称する）を満足したか否かを判定する。リスト更新処理終了条件の一例としては、サーバ14に対して、日付入り画像データリスト更新処理を終了させる指示が与えられた、との条件が挙げられる。日付入り画像データリスト更新処理を終了させる指示は、例えば、受付デバイス54によって受け付けられる。ステップST214において、リスト更新処理終了条件を満足していない場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト更新処理は、ステップST200へ移行する。ステップST214において、リスト更新処理終了条件を満足した場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト更新処理が終了する。

20

【0209】

次に、本第2実施形態に係る日付付与処理について図47A及び図47Bを参照しながら説明する。図47A及び図47Bに示すフローチャートは、図40に示すフローチャートに比べ、ステップST108に代えてステップST108Aを有する点と、ステップST122及びステップST124を更に有する点とが異なる。なお、図47Aにおいて、図40に示すフローチャートと同一のステップについては同一のステップ番号を付し、その説明を省略する。

30

【0210】

図47Aに示すステップST108Aで、判定部60Pは、ステップST104又はステップST124（図47B参照）で取得された日付入り画像データリスト内に、ステップST106で抽出された日付無し画像データに類似している日付入り画像データが存在しているか否かを判定する。ステップST108Aにおいて、ステップST104又はステップST124で取得された日付入り画像データリスト内に、ステップST106で抽出された日付無し画像データに類似している日付入り画像データが存在している場合は、判定が肯定されて、日付付与処理はステップST110へ移行する。ステップST108Aにおいて、ステップST104又はステップST124で取得された日付入り画像データリスト内に、ステップST106で抽出された日付無し画像データに類似している日付入り画像データが存在していない場合は、判定が否定されて、日付付与処理は、図47Bに示すステップST122へ移行する。

40

【0211】

図47Bに示すステップST122で、判定部60Pは、日付入り画像データリスト更新処理が実行されることによって特定の日付入り画像データリストが更新されたか否かを判定する。ステップST122において、特定の日付入り画像データリストが更新されていない場合は、判定が否定されて、日付付与処理は、図47Aに示すステップST120

50

へ移行する。ステップ S T 1 2 2 において、特定の日付入り画像データリストが更新された場合は、判定が肯定されて、日付付与処理はステップ S T 1 2 4 へ移行する。

【 0 2 1 2 】

ステップ S T 1 2 4 で、画像データリスト取得部 6 0 Q は、ステップ S T 1 0 2 で抽出されたユーザ I D に対応する日付入り画像データリストをストレージ 6 2 から取得し、その後、日付付与処理はステップ S T 1 0 8 A へ移行する。

【 0 2 1 3 】

そして、C P U 6 0 は、図 4 7 A に示すステップ S T 1 0 8 A ～ステップ S T 1 1 4 の処理を実行することで、特定ユーザの日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての日付入り画像データを取得する。すなわち、C P U 6 0 は、本第 2 実施形態に係る日付付与処理を実行することで、特定ユーザに関連付けられている日付入り画像データリストを更新したことを条件に、特定ユーザに関連付けられている更新済みの日付入り画像データリスト、すなわち、特定の日付入り画像データリストから、特定ユーザの日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての日付入り画像データを取得する。

【 0 2 1 4 】

なお、ここでは、日付入り画像データリスト更新処理が実行されることによって特定の日付入り画像データリストが更新されたことを条件に、画像データリスト取得部 6 0 Q によって、特定の日付入り画像データリストから、特定ユーザの日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての日付入り画像データが取得される形態例を挙げているが、本開示の技術はこれに限定されない。ユーザデバイス 1 2 からサーバ 1 4 に対して新たに日付入り画像データが提供され、新たに提供された日付入り画像データが日付入り画像データリストに追加されることによって更新された日付入り画像データリストから、新たに提供された日付入り画像データが画像データリスト取得部 6 0 Q によって取得されるようにしてもよい。

【 0 2 1 5 】

以上説明したように、本第 2 実施形態において、サーバ 1 4 では、新たな日付入り画像データの画質が基準画質以上の場合に、新たな日付入り画像データが日付入り画像データリストに加えられることで日付入り画像データリストが更新される。従って、本構成によれば、新たな日付入り画像データの画質に関わらず、新たな日付入り画像データに日付入り画像データリストに加えられる場合に比べ、画像認識処理に適さない日付入り画像データ（例えば、画像認識処理が実行されることによって人物及び／又は非人物が認識不可な日付入り画像データ）が日付入り画像データリストに加えられることを抑制することができる。

【 0 2 1 6 】

また、本第 2 実施形態において、サーバ 1 4 では、新たな日付入り画像データにより示される被写体と、特定ユーザに関連付けられている日付入り画像データリストに含まれる日付入り画像データにより示される被写体とが類似していない場合に、特定の日付入り画像データリストに新たな日付入り画像データが加えられる。従って、本構成によれば、新たな日付入り画像データにより示される被写体と、特定ユーザに関連付けられている日付入り画像データリストに含まれる日付入り画像データにより示される被写体とが類似しているか否かに関わらず、新たな日付入り画像データが特定の日付入り画像データリストに加えられる場合に比べ、日付入り画像データリストのデータ量の増大を抑制することができる。

【 0 2 1 7 】

また、本第 2 実施形態において、サーバ 1 4 では、特定の日付入り画像データリストが更新されたことを条件に、特定の日付入り画像データリストから、特定ユーザから提供された日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての日付入り画像データが取得される。従って、本構成によれば、特定の日付入り画像データリストが更新されたにも関わらず、特定の日付入り画像データリストから、特定ユーザから提供さ

10

20

30

40

50

れた日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての日付入り画像データが取得されない場合に比べ、日付無し画像データに対して付与する適切な日付の即時的な導出を実現することができる。

【0218】

なお、上記第2実施形態では、画質特定部60Xによって特定された画質が基準画質以上の場合に、新たな日付入り画像データが特定の日付入り画像データリストに追加される形態例を挙げて説明したが、本開示の技術はこれに限定されない。例えば、新たな日付入り画像データの画質が、特定の日付入り画像データリスト内の複数の日付入り画像データのうちの既定の類似範囲内で類似する日付入り画像データ（以下、「類似画像データ」とも称する）の画質を上回っている場合に、特定の日付入り画像データリストから類似画像データを消去して新たな日付入り画像データを追加するようにしてもよい。

10

【0219】

また、上記各実施形態では、日付入り画像データリストに複数の日付入り画像データが含まれる形態例を挙げて説明したが、一例として図48に示すように、画像データリスト作成部60Mは、複数の日付入り画像データのうち、同一の日付が付与されている同日画像データ群の特徴を示す特徴データを、同日画像データ群に代えて日付入り画像データリストに含めるようにしてもよい。図48に示す例では、同日画像データ群の一例として、1985年5月19日付けの複数の日付入り画像データが示されているが、画像データリスト作成部60Mは、1985年5月19日付けの複数の日付入り画像データから特徴データを抽出して、1985年5月19日付けの複数の日付入り画像データの特徴データに置き換えている。

20

【0220】

ここで、特徴データの第1の例としては、同日画像データ群に含まれる日付入り画像データの概要を特定可能な最低限のデータとして予め定められたデータ（例えば、各日付入り画像データに含まれる画像データの空間周波数、コントラスト値、及び輝度等）が挙げられる。特徴データの第2の例としては、同日画像データ群に含まれる日付入り画像データに関連付けられている人物画像データ及び非人物画像データが挙げられる。特徴データの第3の例としては、日付入り画像データに関連付けられている人物画像データ及び非人物画像データの概要を特定可能な最低限のデータとして予め定められたデータ（例えば、各日付入り画像データに含まれる画像データの空間周波数、コントラスト値、及び輝度等）が挙げられる。

30

【0221】

このように、同日画像データ群に代えて、同日画像データ群の特徴を示す特徴データが日付入り画像データリストに含まれるようにすることで、日付入り画像データリストが複数の日付入り画像データのみで構成されている場合に比べ、日付入り画像データリストのデータ量を低減することができる。

【0222】

また、上記各実施形態では、日付付与処理が実行されることによって、ユーザIDに対応する日付入り画像データリストが取得される形態例（図40に示すステップST104参照）を挙げて説明したが、複数の日付入り画像データリストに対して優先順位を付与しておき、優先順位の高い日付入り画像データリストから順に取得されるようにしてもよい。

40

【0223】

この場合、CPU60は、図49A及び図49Bに示す日付付与処理を実行することで、複数の日付入り画像データリストが特定ユーザに関連付けられている場合、特定ユーザに関連付けられている複数の日付入り画像データリストのうち、日付入り画像データリスト毎に含まれる画像データに基づく優先度の高い日付入り画像データリストから順に、日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての日付入り画像データを取得する。

【0224】

また、上記各実施形態では、日付付与処理が実行されることによって、特定ユーザに関

50

連する日付入り画像データリスト内に、日付無し画像データに類似している日付入り画像データが存在しない場合、日付無し画像データに日付が付与されないが、本開示の技術はこれに限定されない。例えば、特定ユーザに関連する日付入り画像データリスト内に、日付無し画像データに類似している日付入り画像データが存在しない場合に、特定ユーザ以外のユーザ16に関連する日付入り画像データリストから、日付無し画像データに類似している日付入り画像データが取得されるようにしてもよい。

【0225】

この場合、CPU60は、図49A及び図49Bに示す日付付与処理を実行することで、特定ユーザに関連付けられている日付入り画像データリストに、日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての日付入り画像データが含まれていない場合に、複数のユーザのうちの特定ユーザ以外の少なくとも一人のユーザに対応付けられている画像データ群から、日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての日付入り画像データを取得する。

10

【0226】

ここで、複数の日付入り画像データリストに対して優先順位を付与しておき、優先順位の高い日付入り画像データリストから順に取得される形態例、及び特定ユーザ以外のユーザ16に関連する日付入り画像データリストから、日付無し画像データに類似している日付入り画像データが取得される形態例について、図49A及び図49Bを参照しながら、より詳しく説明する。

【0227】

20

図49A及び図49Bに示すフローチャートは、図40に示すフローチャートに比べ、ステップST104に代えてステップST104Aを有する点、ステップST108に代えてステップST108Bを有する点、及びステップST130～ステップST136を更に有する点異なる。なお、図49Aにおいて、図40に示すフローチャートと同一のステップについては同一のステップ番号を付し、その説明を省略する。

【0228】

図49Aに示すステップST104Aで、画像データリスト取得部60Qは、ステップST102で抽出されたユーザIDに対応する未処理の日付入り画像データリストのうち、最高優先度の日付入り画像データリストをストレージ62から取得する。最高優先度とは、最も高い優先順位を意味する。また、本ステップST104Aにおいて、未処理の日付入り画像データリストとは、ステップST108Bの処理が未だに行われていない日付入り画像データリストを指す。

30

【0229】

ステップST108Bで、判定部60Pは、ステップST104Aで取得された日付入り画像データリスト内に、ステップST106で抽出された日付無し画像データに類似している日付入り画像データが存在しているか否かを判定する。ステップST108Bにおいて、ステップST104Aで取得された日付入り画像データリスト内に、ステップST106で抽出された日付無し画像データに類似している日付入り画像データが存在している場合は、判定が肯定されて、日付付与処理はステップST110へ移行する。ステップST108Bにおいて、ステップST104Aで取得された日付入り画像データリスト内に、ステップST106で抽出された日付無し画像データに類似している日付入り画像データが存在していない場合は、判定が否定されて、日付付与処理は、図49Bに示すステップST130へ移行する。

40

【0230】

ステップST130で、判定部60Pは、ステップST102で抽出されたユーザIDに対応する日付入り画像データリストの全てがステップST104で取得されたかを判定する。ステップST130において、ステップST102で抽出されたユーザIDに対応する日付入り画像データリストの全てがステップST104で取得されていない場合は、判定が否定されて、日付付与処理は、図49Aに示すステップST104Aへ移行する。ステップST130において、ステップST102で抽出されたユーザIDに対応する日

50

付入り画像データリストの全てがステップ S T 1 0 4 で取得された場合は、判定が肯定されて、日付付与処理はステップ S T 1 3 2 へ移行する。

【 0 2 3 1 】

ステップ S T 1 3 2 で、画像データリスト取得部 6 0 Q は、ステップ S T 1 0 2 で抽出されたユーザ I D 以外のユーザ I D（以下、「他ユーザ I D」とも称する）に対応する未処理の日付入り画像データリストをストレージ 6 2 から取得し、その後、ステップ S T 1 3 4 へ移行する。なお、本ステップ S T 1 3 2 において、未処理の日付入り画像データリストとは、ステップ S T 1 3 4 の処理で未だに用いられていない日付入り画像データリストを指す。

【 0 2 3 2 】

ステップ S T 1 3 4 で、判定部 6 0 P は、ステップ S T 1 3 2 で取得された日付入り画像データリスト内に、ステップ S T 1 0 6 で抽出された日付無し画像データに類似している日付入り画像データが存在しているか否かを判定する。ステップ S T 1 3 4 において、ステップ S T 1 3 2 で取得された日付入り画像データリスト内に、ステップ S T 1 0 6 で抽出された日付無し画像データに類似している日付入り画像データが存在している場合は、判定が肯定されて、日付付与処理は、図 4 9 A に示すステップ S T 1 1 0 へ移行する。ステップ S T 1 3 4 において、ステップ S T 1 3 2 で取得された日付入り画像データリスト内に、ステップ S T 1 0 6 で抽出された日付無し画像データに類似している日付入り画像データが存在していない場合は、判定が否定されて、日付付与処理はステップ S T 1 3 6 へ移行する。

【 0 2 3 3 】

ステップ S T 1 3 6 で、ステップ S T 1 3 2 で日付入り画像データリストが取得された回数（以下、「取得リスト数」とも称する）が上限に達したか否かを判定する。上限は、固定値であってもよいし、可変値であってもよい。この場合の可変値としては、例えば、受付デバイス 5 4 によって受け付けられた指示に応じて変更可能な値、他ユーザ I D に対応する日付入り画像データリストの個数、日付無し画像データを提供したユーザ 1 6 に応じて変更される値、及び／又は、定期的に変更される値が挙げられる。

【 0 2 3 4 】

ステップ S T 1 3 6 において、取得リスト数が上限に達していない場合は、判定が否定されて、日付付与処理はステップ S T 1 3 2 へ移行する。ステップ S T 1 3 6 において、取得リスト数が上限に達している場合は、判定が肯定されて、日付付与処理は、図 4 9 A に示すステップ S T 1 2 0 へ移行する。

【 0 2 3 5 】

図 5 0 には、優先順位が付与された複数の日付入り画像データリストの一例が示されている。図 5 0 に示す例では、優先順位が付与された複数の日付入り画像データリストとして、特定ユーザに関するユーザ I D に対応付けられた第 6 ～第 9 被写体画像データリストが示されている。第 6 被写体画像データリストは、第 6 被写体が写り込んでいる複数の日付入り画像データからなる日付入り画像データリストである。第 7 被写体画像データリストは、第 7 被写体が写り込んでいる複数の日付入り画像データからなる日付入り画像データリストである。第 8 被写体画像データリストは、第 8 被写体が写り込んでいる複数の日付入り画像データからなる日付入り画像データリストである。第 9 被写体画像データリストは、第 9 被写体が写り込んでいる複数の日付入り画像データからなる日付入り画像データリストである。

【 0 2 3 6 】

図 5 0 に示す例では、第 6 被写体の一例として、幼年期男性が示されている。また、図 5 0 に示す例では、第 7 被写体の一例として、壮年期男性の一例が示されている。また、図 5 0 に示す例では、第 8 被写体の一例として、初老男性の一例が示されている。また、図 5 0 に示す例では、第 9 被写体の一例として、後期高齢男性の一例が示されている。

【 0 2 3 7 】

画像データリスト作成部 6 0 M は、日付入り画像データに関連付けられている人物画像

10

20

30

40

50

データに対して画像認識処理を実行することで、幼年期男性、壮年期男性、初老男性、及び後期高齢男性を分類して第6～第9被写体画像データリストを作成する。一般的に、幼年期男性、壮年期男性、初老男性、及び後期高齢男性の身体的態様は異なる。身体的態様とは、例えば、頭部（例えば、顔及び毛髪のうちの少なくとも一方）の態様を指す。一般的に、人間は、加齢に伴って、顔の丸み、毛髪量、及び毛髪色が変化するので、これらの特徴に基づいて画像認識処理が実行されることで、幼年期男性、壮年期男性、初老男性、及び後期高齢男性の分類が可能となる。

【0238】

幼年期男性、壮年期男性、初老男性、及び後期高齢男性の加齢に伴う外見の変化の大きさは、一般的に、“幼年期男性>壮年期男性>初老男性>後期高齢者男性加齢”である。すなわち、年齢が低いほど、加齢に伴う外見の変化が大きい。例えば、年齢が低いほど、顔の輪郭は丸みを帯びており、丸みの変化量も、高年齢者よりも大きい。

【0239】

そのため、加齢に伴う身体的態様の変化が比較的大きな年代の男性が被写体として写り込んでいる日付入り画像データの方が、加齢に伴う身体的態様の変化が比較的小さな年代の男性が被写体として写り込んでいる日付入り画像データよりも、写り込んでいる被写体のばらつきの度合いが大きい可能性が高い。これは、加齢に伴う身体的態様の変化が比較的大きな年代の男性が被写体として写り込んでいる日付入り画像データから日付が得られた方が、加齢に伴う身体的態様の変化が比較的小さな年代の男性が被写体として写り込んでいる日付入り画像データから日付が得られるよりも、日付無し画像データに対して付与する日付を精度良くかつ迅速に特定することができる可能性が高いことを意味する。よって、図26に示す例では、第6被写体画像データリストに対して優先順位1位が付与され、第7被写体画像データリストに優先順位2位が付与され、第8被写体画像データリストに優先順位3位が付与され、第9被写体画像データリストに優先順位4位が付与されている。

【0240】

なお、図26に示す例では、男性の世代毎に日付入り画像データリストが作成される形態例が示されているが、本開示の技術はこれに限定されない。例えば、女性の世代毎に日付入り画像データリストが作成されるようにしてもよい。また、世代をより細かく設定してもよいし、世代をより大まかに設定してもよい。

【0241】

また、本開示の技術は、世代毎に日付入り画像データリストが作成される形態例に限定されるものではなく、例えば、ユーザ16の特性毎に優先順位が異なる日付入り画像データリストが作成されるようにしてもよい。ユーザ16の特性とは、例えば、家族構成、住所、職業、及び趣味等が挙げられる。また、日付入り画像データのフレーム数が多い日付入り画像データリストほど優先順位が高くなるようにしてもよい。更に、異なる日付が付与されている日付入り画像データのフレーム数が多い日付入り画像データリストほど優先順位が高くなるようにしてもよい。

【0242】

このように、図49A及び図49Bに示す日付付与処理が実行されることによって、複数の日付入り画像データリストのうち、日付入り画像データリスト毎に含まれる日付入り画像データに基づく優先度の高い日付入り画像データリストから順に、日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての日付入り画像データが取得される。従って、本構成によれば、日付入り画像データリスト毎に含まれる日付入り画像データに基づく優先度とは無関係に日付入り画像データリストから日付入り画像データが取得される場合に比べ、日付無し画像データに対して付与する日付を精度良くかつ迅速に特定することができる。

【0243】

また、図49A及び図49Bに示す日付付与処理が実行されることによって、特定ユーザ以外のユーザ16に関連する日付入り画像データリストから、日付無し画像データに類

10

20

30

40

50

似している日付入り画像データが取得される。従って、本構成によれば、特定ユーザに関連する日付入り画像データリストのみから、日付の導出対象とされる日付入り画像データが取得される場合に比べ、日付無し画像データに対して適切な日付を付与する可能性を高めることができる。

【0244】

また、上記各実施形態では、人物画像付きの日付入り画像データと非人物画像付きの日付入り画像データとが混在した日付入り画像データリストが作成される形態例を挙げて説明したが、本開示の技術はこれに限定されない。例えば、日付入り画像データが、人物画像付きの日付入り画像データと非人物画像付きの日付入り画像データとに大別され、画像データリスト作成部60Mが、非人物画像付きの日付入り画像データのみを取得し、取得した非人物画像付きの日付入り画像データを用いて日付入り画像データリストを作成するようにしてもよい。本構成によれば、人物画像付きの日付入り画像データに付与されている日付が日付無し画像データに付与されないようにすることができる。

10

【0245】

また、上記各実施形態では、画像データに被写体として写り込んでいる人物の類似度、撮像位置の地理的な分布の類似度、及びユーザ情報の類似度に基づいて、日付入り画像データリストの作成対象とされる日付入り画像データが制限される形態例を挙げて説明したが、本開示の技術はこれに限定されない。例えば、CPU60は、一例として図51に示す日付入り画像データリスト作成処理を実行することで、複数の日付入り画像データのうち、日付入り画像データリストの作成対象とされる日付入り画像データを、特定の関係性を有する人物が写り込んでいる画像データに制限するようにしてもよい。

20

【0246】

ここで、特定の関係性を有する人物とは、友人、家族、親戚、又は特定組織に属する職員等を指す。特定の関係性を有する人物は、複数のユーザ16の各々がユーザデバイス12を介してサーバ14に登録するようにしてもよい。また、複数のユーザデバイス12によって保持されている画像データ群に対して、CPU42及び／又は60によって画像認識処理が行われることで、特定の関係性を有する人物が被写体として写り込んでいる画像データが特定され、特定された画像データがサーバ14のストレージ62に登録されるようにしてもよい。また、ユーザデバイス12内のフォルダに同一人物が被写体として写り込んでいる日付入り画像データのフレーム数が一定以上（例えば、10以上）の場合に、フォルダ内の同一人物が被写体として写り込んでいる日付入り画像データが、特定の関係性を有する人物が写り込んでいる画像データとしてサーバ14に登録されるようにしてもよい。

30

【0247】

図51に示すフローチャートは、図39Aに示すフローチャートに比べ、ステップST18とステップST20との間にステップST19を有する点が異なる。なお、図51において、図39Aに示すフローチャートと同一のステップについては同一のステップ番号を付し、その説明を省略する。

【0248】

図51に示すステップST19で、消去部60Fは、ストレージ62に記憶されている画像データ群から、特定の関係性を有する人物が被写体として写り込んでいない日付入り画像データを消去する。これにより、複数の日付入り画像データのうち、日付入り画像データリストの作成対象とされる日付入り画像データは、特定の関係性を有する人物が写り込んでいる画像データに制限される。従って、本構成によれば、日付入り画像データリストの作成対象とされる日付入り画像データが、特定の関係性を有する人物が写り込んでいる画像データに制限されない場合に比べ、日付無し画像データに被写体として特定の関係性を有する人物が写り込んでいる場合に適切な日付を迅速に導出することができる。

40

【0249】

また、上記各実施形態では、日付入り画像データに含まれる属性データとして、ユーザID、日付、及びGPS情報を含むデータを例示したが、本開示の技術はこれに限定され

50

ない。例えば、複数の日付入り画像データに、世代特定情報が付与されており、CPU 60が、複数の日付入り画像データのうち、日付入り画像データリストの作成対象とされる日付入り画像データを、世代特定情報により特定される世代で制限するようにしてもよい。

【0250】

この場合、一例として図52に示すように、属性データに、世代特定情報を含めるようにして、一例として図53に示す日付入り画像データリスト作成処理が実行されるようにすればよい。図53に示すフローチャートは、図39Eに示すフローチャートに比べ、ステップST68とステップST70との間にステップST69A～ステップST69Eを有する点が異なる。なお、図53において、図39Eに示すフローチャートと同一のステップについては同一のステップ番号を付し、その説明を省略する。

10

【0251】

図53に示すステップST69Aで、CPU 60は、ストレージ62に2群以上の画像データ群が記憶されているか否かを判定する。ステップST69Aにおいて、ストレージ62に2群以上の画像データ群が記憶されていない場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップST80（図39E参照）へ移行する。ステップST69Aにおいて、ストレージ62に2群以上の画像データ群が記憶されている場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップST69Bへ移行する。

【0252】

ステップST69Bで、CPU 60は、ストレージ62に記憶されている全ての画像データ群から世代特定情報を抽出し、その後、日付入り画像データリスト作成処理はステップST69Cへ移行する。

20

【0253】

ステップST69Cで、CPU 60は、ステップST69Bで抽出された全ての世代特定情報を用いて、画像データ群間での世代一致度を算出し、その後、日付入り画像データリスト作成処理はステップST69Dへ移行する。世代一致度とは、世代特定情報間の一致度を指す。例えば、1970年～1980年という世代間の一致度は100%であり、1970年～1980年という世代と1975年～1985年という世代との間の一致度は50%であり、1970年～1980年という世代と1930年～1940年という世代との間の一致度は0%である。

【0254】

ステップST69Dで、CPU 60は、世代一致度が既定一致度（例えば、50%）以上の画像データ群がストレージ62に記憶されているか否かを判定する。なお、本ステップST69Dでは、既定一致度として、固定値が採用されている。但し、これはあくまでも一例に過ぎず、ステップST69Dで用いられる既定一致度は、可変値であってもよい。可変値としては、例えば、受付デバイス54によって受け付けられた指示に応じて変更可能な値、又は、定期的に変更される値が挙げられる。

30

【0255】

ステップST69Dにおいて、世代一致度が既定一致度以上の画像データ群がストレージ62に記憶されていない場合は、判定が否定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップST70へ移行する。ステップST69Dにおいて、世代一致度が既定一致度以上の画像データ群がストレージ62に記憶されている場合は、判定が肯定されて、日付入り画像データリスト作成処理はステップST69Eへ移行する。

40

【0256】

ステップST69Eで、CPU 60は、世代一致度が既定一致度未満の画像データ群をストレージ62から消去し、その後、日付入り画像データリスト作成処理はステップST70へ移行する。

【0257】

このようにステップST69A～ステップST69Eの処理が実行されることによって、複数の日付入り画像データのうち、日付入り画像データリストの作成対象とされる日付入り画像データが、世代特定情報により特定される世代で制限される。従って、本構成に

50

よれば、日付入り画像データリストの作成対象とされる日付入り画像データが世代で制限されない場合に比べ、日付無し画像データに対して適切な日付が付与される可能性を高めることができる。

【0258】

また、上記各実施形態では、ストレージ44に日付入り画像データ作成プログラム68及び日付付与要求処理プログラム70（以下、これらのプログラムを区別して説明する必要がない場合、符号を付さずに「端末側プログラム」と称する）が記憶されている形態例を挙げて説明したが、本開示の技術はこれに限定されない。例えば、図54に示すように、端末側プログラムが記憶媒体100に記憶されていてもよい。記憶媒体100は、非一時的記憶媒体である。記憶媒体100の一例としては、SSD又はUSBメモリなどの任意の可搬型の記憶媒体が挙げられる。

10

【0259】

記憶媒体100に記憶されている端末側プログラムは、コンピュータ22にインストールされる。CPU42は、日付入り画像データ作成プログラム68に従って日付入り画像データ作成処理を実行し、日付付与要求処理プログラム70に従って日付付与要求処理を実行する。なお、以下では、説明の便宜上、日付入り画像データ作成処理及び日付付与要求処理を区別して説明する必要がない場合、「端末側処理」と称する。

【0260】

また、通信網（図示省略）を介してコンピュータ22に接続される他のコンピュータ又はサーバ等の記憶部に端末側プログラムを記憶させておき、ユーザデバイス12の要求に応じて端末側プログラムがダウンロードされ、コンピュータ22にインストールされるようにしてもよい。

20

【0261】

なお、コンピュータ22に接続される他のコンピュータ又はサーバ等の記憶部、又はストレージ44に端末側プログラムの全てを記憶させておく必要はなく、端末側プログラムの一部を記憶させておいてもよい。

【0262】

図54に示す例では、CPU42は、単数のCPUであるが、複数のCPUであってもよい。また、CPU42に代えて、又は、CPU42と共に、GPUを適用してもよい。

【0263】

図54に示す例では、コンピュータ22が例示されているが、本開示の技術はこれに限定されず、コンピュータ22に代えて、ASIC、FPGA、及び／又はPLDを含むデバイスを適用してもよい。また、コンピュータ22に代えて、ハードウェア構成及びソフトウェア構成の組み合わせを用いてもよい。

30

【0264】

上記各実施形態で説明した端末側処理を実行するハードウェア資源としては、次に示す各種のプロセッサを用いることができる。プロセッサとしては、例えば、ソフトウェア、すなわち、プログラムを実行することで、端末側処理を実行するハードウェア資源として機能する汎用的なプロセッサであるCPUが挙げられる。また、プロセッサとしては、例えば、FPGA、PLD、又はASICなどの特定の処理を実行させるために専用に設計された回路構成を有するプロセッサである専用電気回路が挙げられる。何れのプロセッサにもメモリが内蔵又は接続されており、何れのプロセッサもメモリを使用することで端末側処理を実行する。

40

【0265】

端末側処理を実行するハードウェア資源は、これらの各種のプロセッサのうちの1つで構成されてもよいし、同種または異種の2つ以上のプロセッサの組み合わせ（例えば、複数のFPGAの組み合わせ、又はCPUとFPGAとの組み合わせ）で構成されてもよい。また、端末側処理を実行するハードウェア資源は1つのプロセッサであってもよい。

【0266】

1つのプロセッサで構成する例としては、第1に、1つ以上のCPUとソフトウェアの

50

組み合わせで1つのプロセッサを構成し、このプロセッサが、端末側処理を実行するハードウェア資源として機能する形態がある。第2に、SoCなどに代表されるように、端末側処理を実行する複数のハードウェア資源を含むシステム全体の機能を1つのICチップで実現するプロセッサを使用する形態がある。このように、端末側処理は、ハードウェア資源として、上記各種のプロセッサの1つ以上を用いて実現される。

【0267】

更に、これらの各種のプロセッサのハードウェア的な構造としては、より具体的には、半導体素子などの回路素子を組み合わせた電気回路を用いることができる。また、上記の端末側処理はあくまでも一例である。従って、主旨を逸脱しない範囲内において不要なステップを削除したり、新たなステップを追加したり、処理順序を入れ替えたりしてもよいことは言うまでもない。

10

【0268】

また、上記各実施形態では、ストレージ62に日付入り画像データリスト作成プログラム72、日付付与処理プログラム74、及び日付入り画像データリスト更新プログラム76（以下、これらのプログラムを区別して説明する必要がない場合、符号を付さずに「サーバ側プログラム」と称する）が記憶されている形態例を挙げて説明したが、本開示の技術はこれに限定されない。例えば、図55に示すように、サーバ側プログラムが記憶媒体200に記憶されていてもよい。記憶媒体200は、非一時的記憶媒体である。記憶媒体200の一例としては、SSD又はUSBメモリなどの任意の可搬型の記憶媒体が挙げられる。なお、サーバ側プログラムは、本開示の技術に係る「プログラム」の一例である。

20

【0269】

記憶媒体200に記憶されているサーバ側プログラムは、コンピュータ50にインストールされる。CPU60は、日付入り画像データリスト作成プログラム72に従って日付入り画像データリスト作成処理を実行し、日付付与処理プログラム74に従って日付付与処理を実行し、日付入り画像データリスト更新プログラム76に従って日付入り画像データリスト更新処理を実行する。なお、以下では、説明の便宜上、日付入り画像データ作成処理及び日付付与要求処理を区別して説明する必要がない場合、「サーバ側処理」と称する。

【0270】

また、通信網（図示省略）を介してコンピュータ50に接続される他のコンピュータ又はサーバ等の記憶部にサーバ側プログラムを記憶させておき、サーバ14の要求に応じてサーバ側プログラムがダウンロードされ、コンピュータ50にインストールされるようにしてもよい。

30

【0271】

なお、コンピュータ50に接続される他のコンピュータ又はサーバ等の記憶部、又はストレージ62にサーバ側プログラムの全てを記憶させておく必要はなく、サーバ側プログラムの一部を記憶させておいてもよい。

【0272】

図55に示す例では、CPU60は、単数のCPUであるが、複数のCPUであってもよい。また、CPU60に代えて、又は、CPU60と共に、GPUを適用してもよい。

40

【0273】

図55に示す例では、コンピュータ50が例示されているが、本開示の技術はこれに限定されず、コンピュータ50に代えて、ASIC、FPGA、及び／又はPLDを含むデバイスを適用してもよい。また、コンピュータ50に代えて、ハードウェア構成及びソフトウェア構成の組み合わせを用いてもよい。

【0274】

上記各実施形態で説明したサーバ側処理を実行するハードウェア資源としては、次に示す各種のプロセッサを用いることができる。プロセッサとしては、例えば、ソフトウェア、すなわち、プログラムを実行することで、サーバ側処理を実行するハードウェア資源として機能する汎用的なプロセッサであるCPUが挙げられる。また、プロセッサとしては

50

、例えば、FPGA、PLD、又はASICなどの特定の処理を実行させるために専用に設計された回路構成を有するプロセッサである専用電気回路が挙げられる。何れのプロセッサにもメモリが内蔵又は接続されており、何れのプロセッサもメモリを使用することでサーバ側処理を実行する。

【0275】

サーバ側処理を実行するハードウェア資源は、これらの各種のプロセッサのうちの1つで構成されてもよいし、同種または異種の2つ以上のプロセッサの組み合わせ（例えば、複数のFPGAの組み合わせ、又はCPUとFPGAとの組み合わせ）で構成されてもよい。また、サーバ側処理を実行するハードウェア資源は1つのプロセッサであってもよい。

【0276】

1つのプロセッサで構成する例としては、第1に、1つ以上のCPUとソフトウェアの組み合わせで1つのプロセッサを構成し、このプロセッサが、サーバ側処理を実行するハードウェア資源として機能する形態がある。第2に、SoCなどに代表されるように、サーバ側処理を実行する複数のハードウェア資源を含むシステム全体の機能を1つのICチップで実現するプロセッサを使用する形態がある。このように、サーバ側処理は、ハードウェア資源として、上記各種のプロセッサの1つ以上を用いて実現される。

【0277】

更に、これらの各種のプロセッサのハードウェア的な構造としては、より具体的には、半導体素子などの回路素子を組み合わせた電気回路を用いることができる。また、上記のサーバ側処理はあくまでも一例である。従って、主旨を逸脱しない範囲内において不要なステップを削除したり、新たなステップを追加したり、処理順序を入れ替えたりしてもよいことは言うまでもない。

【0278】

以上に示した記載内容及び図示内容は、本開示の技術に係る部分についての詳細な説明であり、本開示の技術の一例に過ぎない。例えば、上記の構成、機能、作用、及び効果に関する説明は、本開示の技術に係る部分の構成、機能、作用、及び効果の一例に関する説明である。よって、本開示の技術の主旨を逸脱しない範囲内において、以上に示した記載内容及び図示内容に対して、不要な部分を削除したり、新たな要素を追加したり、置き換えたりしてもよいことは言うまでもない。また、錯綜を回避し、本開示の技術に係る部分の理解を容易にするために、以上に示した記載内容及び図示内容では、本開示の技術の実施を可能にする上で特に説明を要しない技術常識等に関する説明は省略されている。

【0279】

本明細書において、「A及び／又はB」は、「A及びBのうちの少なくとも1つ」と同義である。つまり、「A及び／又はB」は、Aだけであってもよいし、Bだけであってもよいし、A及びBの組み合わせであってもよい、という意味である。また、本明細書において、3つ以上の事柄を「及び／又は」で結び付けて表現する場合も、「A及び／又はB」と同様の考え方が適用される。

【0280】

本明細書に記載された全ての文献、特許出願及び技術規格は、個々の文献、特許出願及び技術規格が参照により取り込まれることが具体的かつ個々に記された場合と同程度に、本明細書中に参照により取り込まれる。

【0281】

以上の実施形態に関し、更に以下の付記を開示する。

【0282】

（付記1）

プロセッサと、

上記プロセッサに内蔵又は接続されたメモリと、を備え、

上記プロセッサは、

日付が付与された複数の日付入り画像データを分類することで日付入り画像データリストを作成し、

10

20

30

40

50

上記日付入り画像データリストを特定ユーザに関連付け、

上記特定ユーザに関連付けられている上記日付入り画像データリストから、上記特定ユーザの日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての上記日付入り画像データを取得し、

取得した上記日付入り画像データに付与されている上記日付に基づいて、日付無し画像データに対して付与する日付を導出し、

上記複数の日付入り画像データは、上記特定ユーザを含む複数のユーザ分の画像データであり、

上記日付入り画像データリストは、上記複数の日付入り画像データの各々により示される被写体毎に上記複数の日付入り画像データが分類されることで被写体毎に作成され、

上記特定ユーザの上記日付入り画像データにより示される被写体と類似している被写体についての上記日付入り画像データリストが上記特定ユーザに関連付けられる

情報処理装置。

【0283】

(付記2)

上記日付入り画像データリストは、視覚的に経時変化の様相が特定可能な被写体毎に、上記複数の日付入り画像データが分類されることによって作成される付記1に係る情報処理装置。

【0284】

(付記3)

上記複数の日付入り画像データに付与されている日付は撮影日であり、

上記日付入り画像データリストは、上記撮影日が異なる複数の上記日付入り画像データを含む付記1又は付記2に係る情報処理装置。

【0285】

(付記4)

上記複数のユーザは、上記日付入り画像データを含む情報の共有に合意する登録が済んでいる、という条件を満たすユーザ群である付記1から付記3の何れか1つに係る情報処理装置。

【0286】

(付記5)

上記複数のユーザの各々に画像データ群が対応付けられており、

上記複数のユーザは、互いに上記画像データ群が類似している、という条件を満たすユーザ群である付記1から付記4の何れか1つに係る情報処理装置。

【0287】

(付記6)

上記複数のユーザは、登録されているユーザ情報が類似している、という条件を満たすユーザ群である付記1から付記5の何れか1つに係る情報処理装置。

【0288】

(付記7)

上記日付入り画像データは、被写体として人物が写り込んでいる人物入り画像データと被写体として非人物のみが写り込んでいる人物無し画像データとに大別され、

上記プロセッサは、

上記日付入り画像データとして上記人物無し画像データのみを取得し、

取得した上記人物無し画像データを用いて上記日付入り画像データリストを作成する付記1から付記6の何れか1つに係る情報処理装置。

【0289】

(付記8)

上記プロセッサは、上記複数の日付入り画像データのうち、上記日付入り画像データリストの作成対象とされる上記日付入り画像データを、特定の関係性を有する人物が写り込んでいる画像データに制限する付記1から付記7の何れか1つに係る情報処理装置。

【0290】

(付記9)

上記複数の日付入り画像データは、撮像位置を特定する位置特定情報が付与されている画像データを含み、

上記プロセッサは、上記複数の日付入り画像データのうち、上記日付入り画像データリストの作成対象とされる上記日付入り画像データを、上記位置特定情報に基づいて定められた範囲内で撮像されることで得られた画像データに制限する付記1から付記8の何れか1つに係る情報処理装置。

【0291】

(付記10)

上記複数の日付入り画像データには、上記ユーザの世代を特定可能な世代特定情報が付与されており、

上記プロセッサは、上記複数の日付入り画像データのうち、上記日付入り画像データリストの作成対象とされる上記日付入り画像データを、上記世代特定情報により特定される世代で制限する付記1から付記9の何れか1つに係る情報処理装置。

【0292】

(付記11)

上記プロセッサは、上記特定ユーザに関連付けられている上記日付入り画像データリストに、上記日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての上記日付入り画像データが含まれていない場合に、上記複数のユーザのうちの上記特定ユーザ以外の少なくとも一人のユーザに対応付けられている画像データ群から、上記日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての上記日付入り画像データを取得する付記1から付記10の何れか1つに係る情報処理装置。

【0293】

(付記12)

上記プロセッサは、上記日付入り画像データとして新たな画像データとして第1新画像データが提供され、かつ、上記第1新画像データの画質が基準画質以上であることを条件に、上記第1新画像データを上記日付入り画像データリストに加えることで上記日付入り画像データリストを更新する付記1から付記11の何れか1つに係る情報処理装置。

【0294】

(付記13)

上記プロセッサは、上記日付入り画像データとして新たに提供された第2新画像データにより示される被写体と、上記特定ユーザに関連付けられている上記日付入り画像データリストに含まれる上記日付入り画像データにより示される被写体とが類似していない場合に、上記特定ユーザに関連付けられている上記日付入り画像データリストに上記第2新画像データを加えることで上記日付入り画像データリストを更新する付記1から付記12の何れか1つに係る情報処理装置。

【0295】

(付記14)

上記プロセッサは、上記特定ユーザに関連付けられている上記日付入り画像データリストを更新したことを条件に、上記特定ユーザに関連付けられている更新済みの上記日付入り画像データリストから、上記特定ユーザの日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての上記日付入り画像データを取得する付記12又は付記13に係る情報処理装置。

【0296】

(付記15)

上記プロセッサは、上記複数の日付入り画像データのうち、同一の日付が付与されている同日画像データ群の特徴を示す特徴データを、上記同日画像データ群に代えて上記日付入り画像データリストに含める付記1から付記14の何れか1つに係る情報処理装置。

【0297】

(付記 16)

上記プロセッサは、複数の上記日付入り画像データリストが上記特定ユーザに関連付けられている場合、上記特定ユーザに関連付けられている複数の上記日付入り画像データリストのうち、上記日付入り画像データリスト毎に含まれる画像データに基づく優先度の高い上記日付入り画像データリストから順に、上記日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての上記日付入り画像データを取得する付記 1 から付記 15 の何れか 1 つに係る情報処理装置。

【0298】

(付記 17)

上記プロセッサは、導出した日付を提示デバイスに提示させる付記 1 から付記 16 の何れか 1 つに係る情報処理装置。

【0299】

(付記 18)

上記プロセッサは、上記特定ユーザに関連付けられている上記日付入り画像データリストを、受付デバイスによって受け付けられた指示に従って更新する付記 1 から付記 17 の何れか 1 つに係る情報処理装置。

【0300】

(付記 19)

上記プロセッサは、加齢に伴って現れる身体的態様が含まれる人物の被写体毎に上記複数の日付入り画像データを分類することで被写体毎の日付入り画像データリストを作成する付記 1 から付記 18 の何れか 1 つに記載の情報処理装置。

【0301】

(付記 20)

上記身体的態様には、顔及び毛髪のうちの少なくとも一方を含めた頭部の態様が含まれる付記 19 に記載の情報処理装置。

【0302】

(付記 21)

上記プロセッサは、複数の上記日付入り画像データリストが上記特定ユーザに関連付けられている場合、上記特定ユーザに関連付けられている複数の上記日付入り画像データリストのうち、上記日付入り画像データのフレーム数が多い上記日付入り画像データリストから順に、上記日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての上記日付入り画像データを取得する付記 1 から付記 20 の何れか 1 つに記載の情報処理装置。

【0303】

(付記 22)

上記日付入り画像データの枚数は、異なる日付が付与された上記日付入り画像データの枚数である付記 21 に記載の情報処理装置。

【0304】

(付記 23)

上記複数のユーザの各々に画像データ群が対応付けられており、
上記複数のユーザは、互いに上記画像データ群が類似している、という条件を満たすユーザ群であり、
互いに上記画像データ群が類似している、という条件には、上記画像データ群に同一の人物が割り当てられた画像データが既定複数枚以上含まれている、という条件が含まれている付記 1 から付記 22 の何れか 1 つに記載の情報処理装置。

【0305】

(付記 24)

上記画像データ群には、撮像位置を特定する位置特定情報が付与されており、
互いに上記画像データ群が類似している、という条件には、上記画像データ群間で、上記撮像位置の地理的な分布として上記位置特定情報に基づいて定められた分布が類似して

10

20

30

40

50

いる、という条件が含まれている付記 2 3 に記載の情報処理装置。

【0306】

(付記 2 5)

日付が付与された複数の日付入り画像データを分類することで日付入り画像データリストを作成すること、

上記日付入り画像データリストを特定ユーザに関連付けること、

上記特定ユーザに関連付けられている上記日付入り画像データリストから、上記特定ユーザの日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての上記日付入り画像データを取得すること、及び

取得した上記日付入り画像データに付与されている上記日付に基づいて、日付無し画像データに対して付与する日付を導出すること、を含み、

上記複数の日付入り画像データは、上記特定ユーザを含む複数のユーザ分の画像データであり、

上記日付入り画像データリストは、上記複数の日付入り画像データの各々により示される被写体毎に上記複数の日付入り画像データが分類されることで被写体毎に作成され、

上記特定ユーザの上記日付入り画像データにより示される被写体と類似している被写体についての上記日付入り画像データリストが上記特定ユーザに関連付けられる、情報処理方法。

【0307】

(付記 2 6)

コンピュータに処理を実行させるためのプログラムであって、

上記処理は、

日付が付与された複数の日付入り画像データを分類することで日付入り画像データリストを作成すること、

上記日付入り画像データリストを特定ユーザに関連付けること、

上記特定ユーザに関連付けられている上記日付入り画像データリストから、上記特定ユーザの日付無し画像データにより示される被写体と類似している被写体についての上記日付入り画像データを取得すること、及び

取得した上記日付入り画像データに付与されている上記日付に基づいて、日付無し画像データに対して付与する日付を導出すること、を含み、

上記複数の日付入り画像データは、上記特定ユーザを含む複数のユーザ分の画像データであり、

上記日付入り画像データリストは、上記複数の日付入り画像データの各々により示される被写体毎に上記複数の日付入り画像データが分類されることで被写体毎に作成され、

上記特定ユーザの上記日付入り画像データにより示される被写体と類似している被写体についての上記日付入り画像データリストが上記特定ユーザに関連付けられる

プログラム。

10

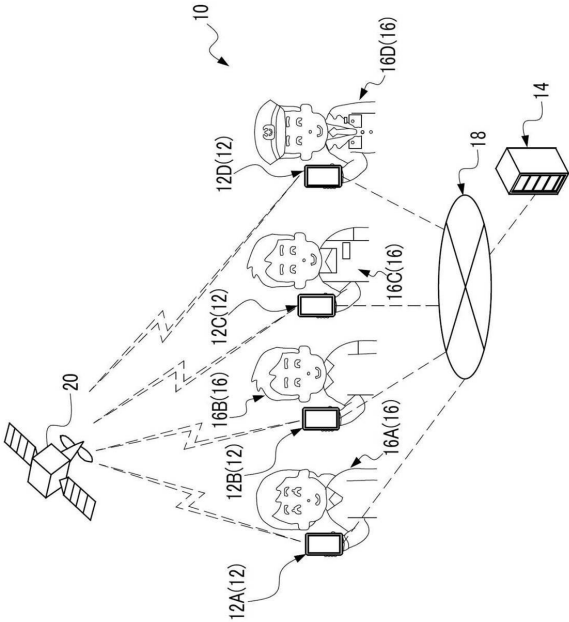
20

30

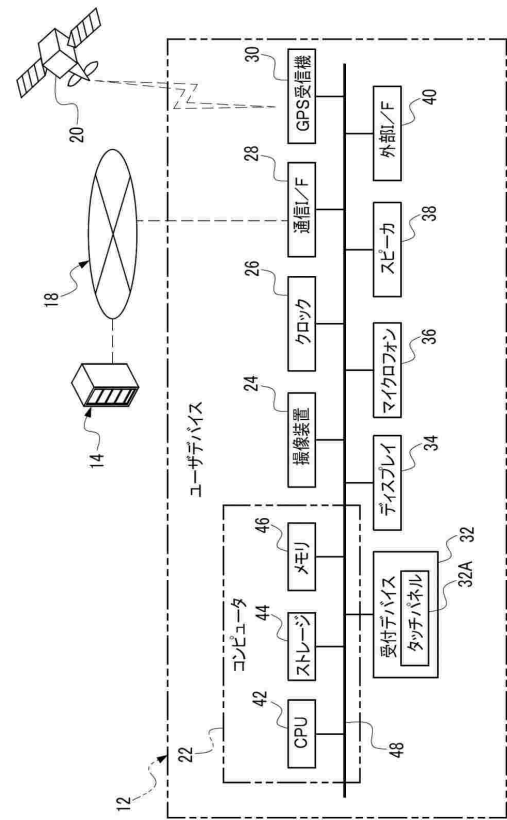
40

50

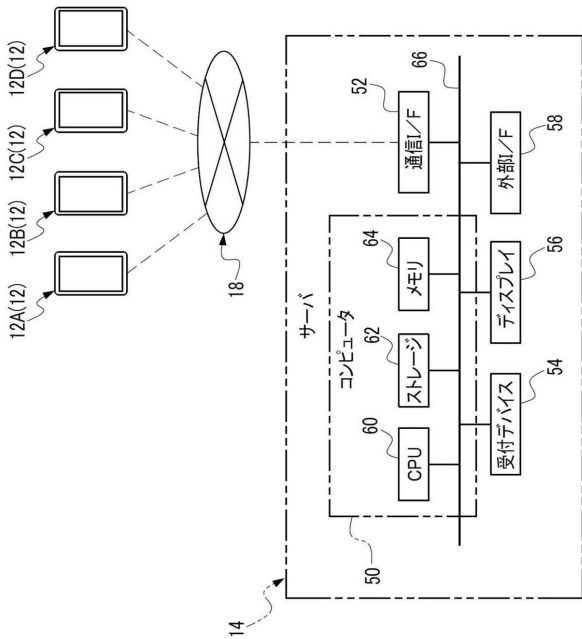
【図面】
【図 1】



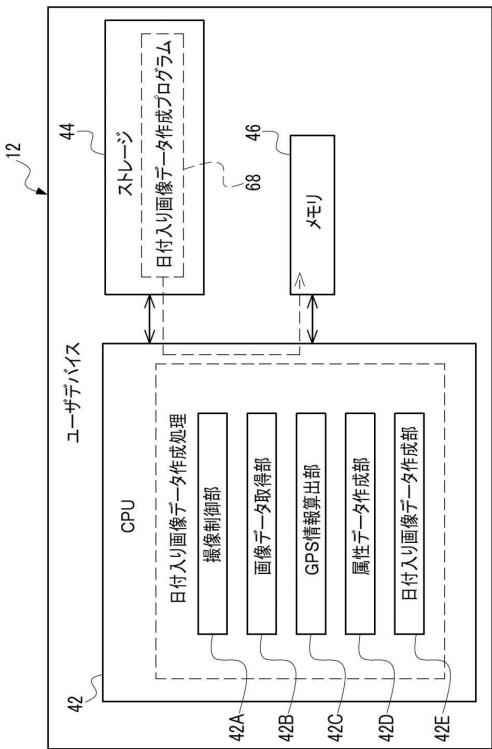
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

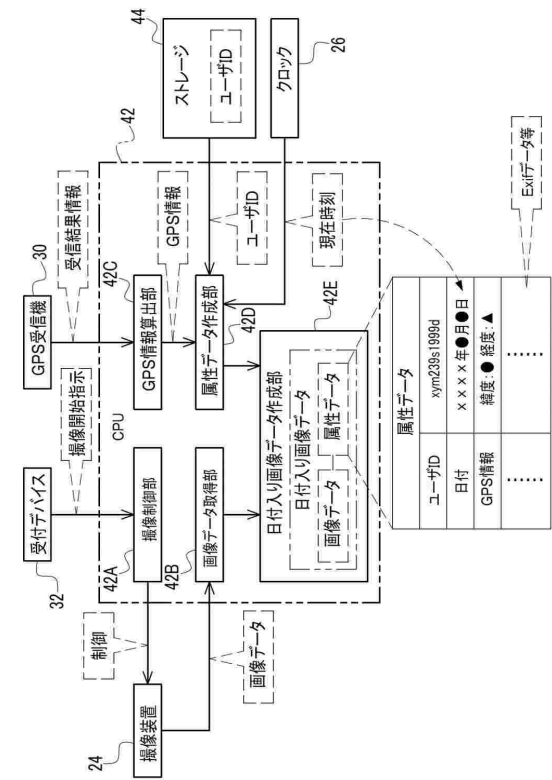
20

30

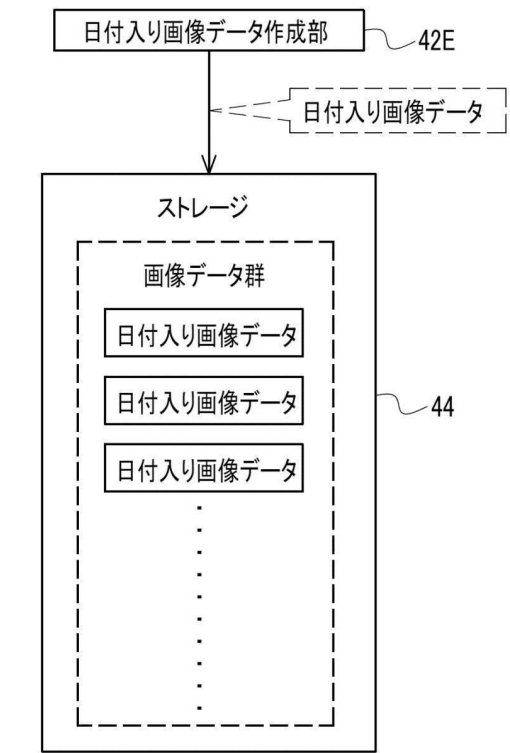
40

50

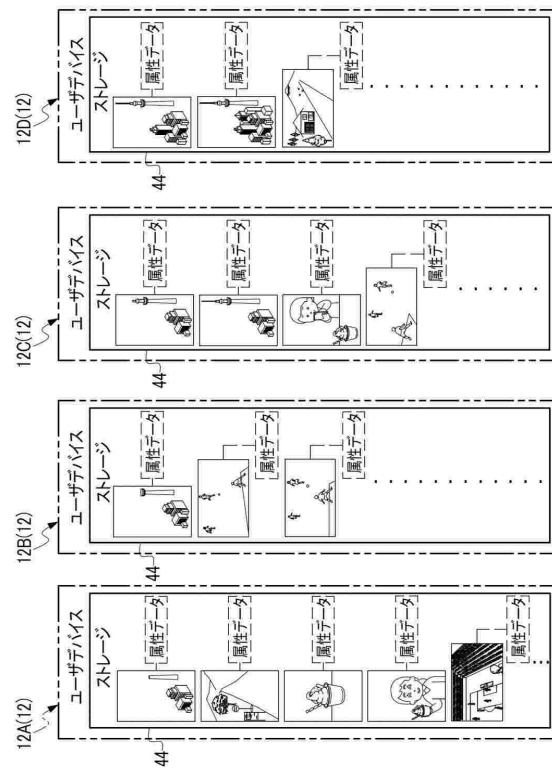
【図 5】



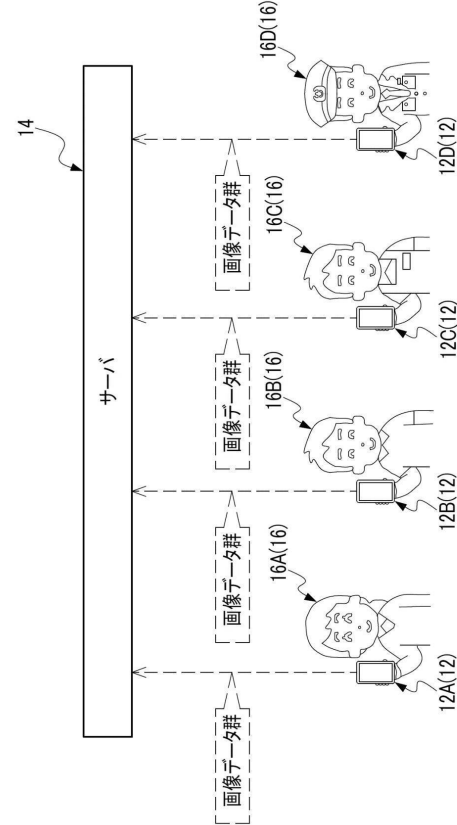
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

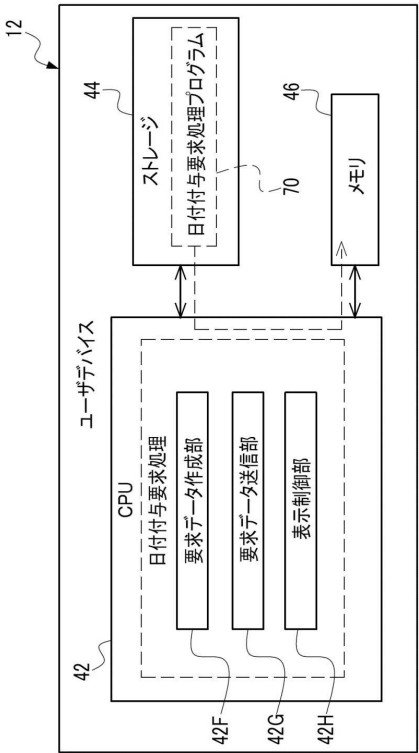
20

30

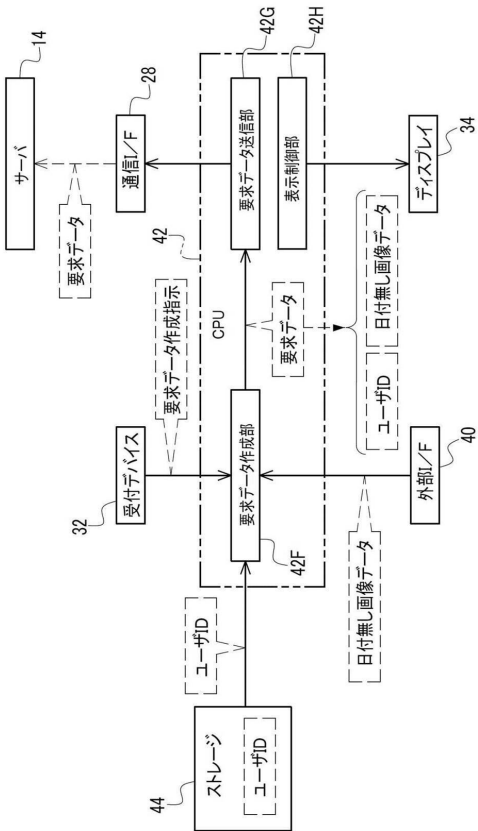
40

50

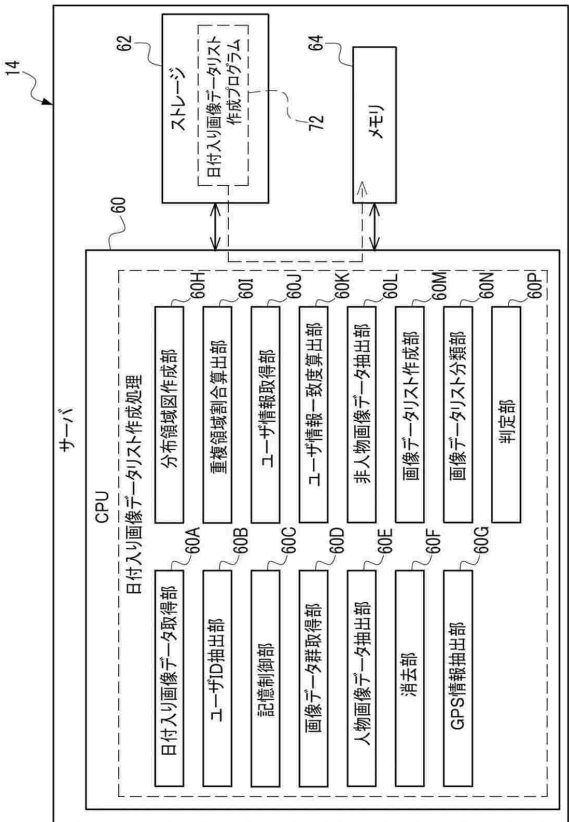
【図 9】



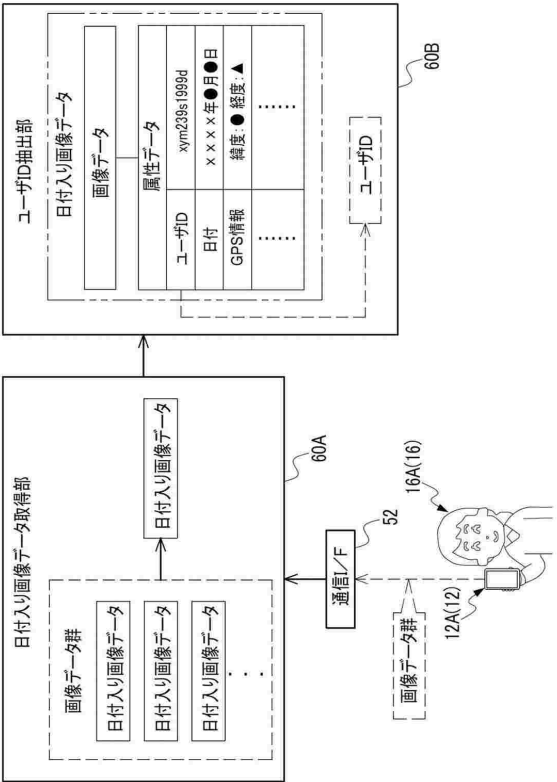
【図 10】



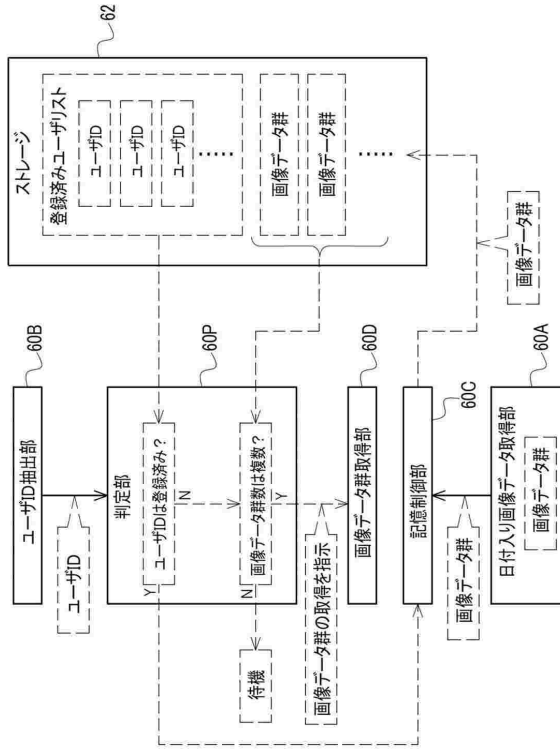
【図 11】



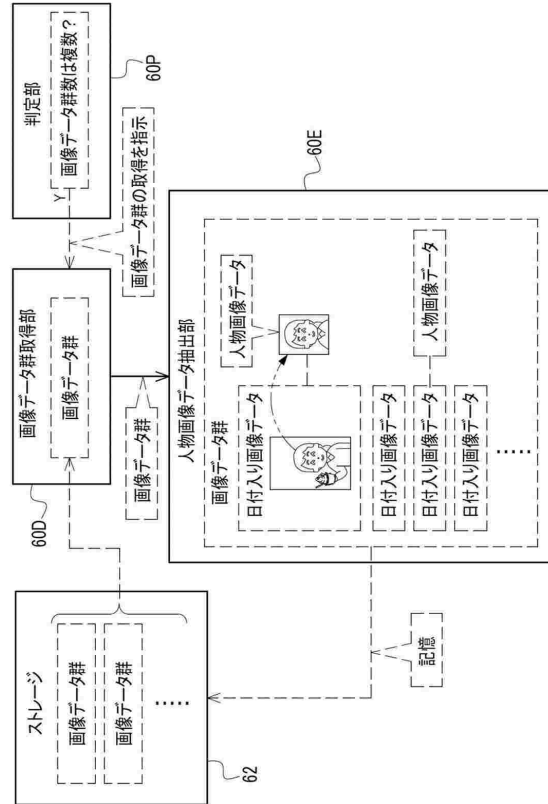
【図 12】



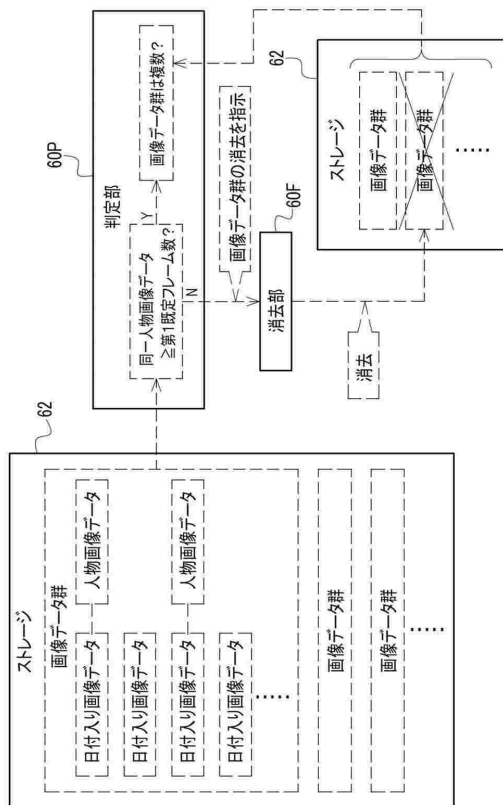
【図 13】



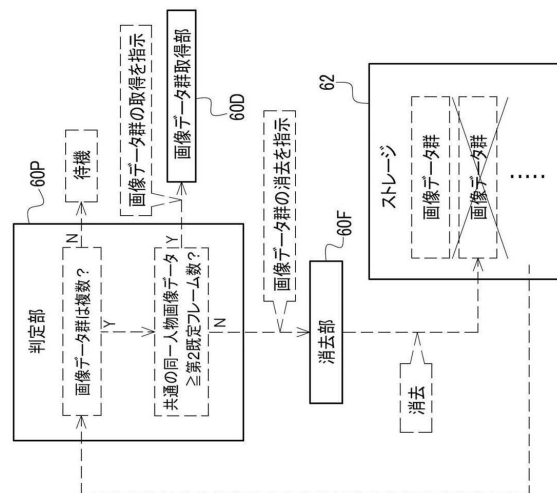
【図 14】



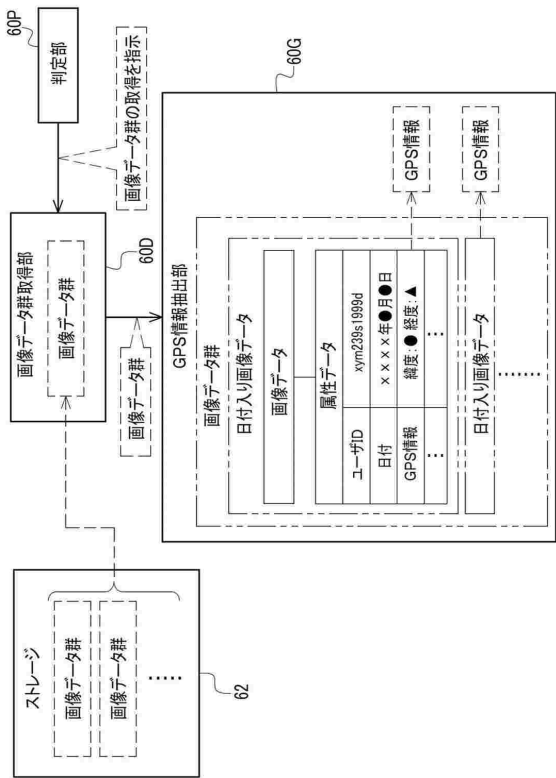
【図 15】



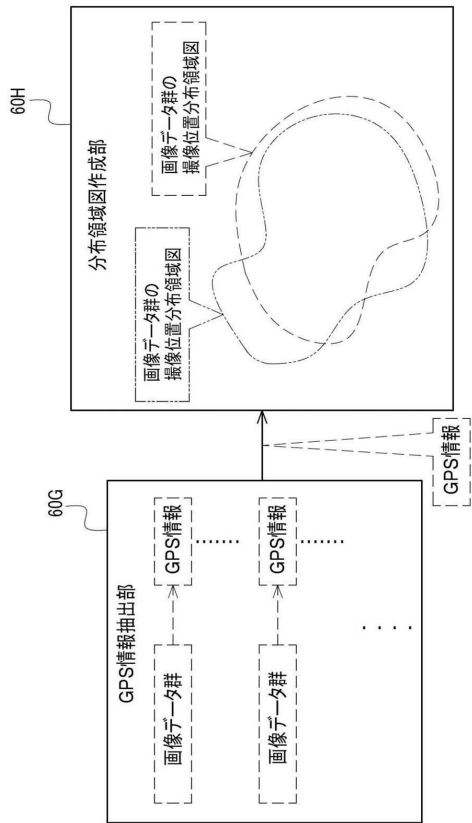
【図 16】



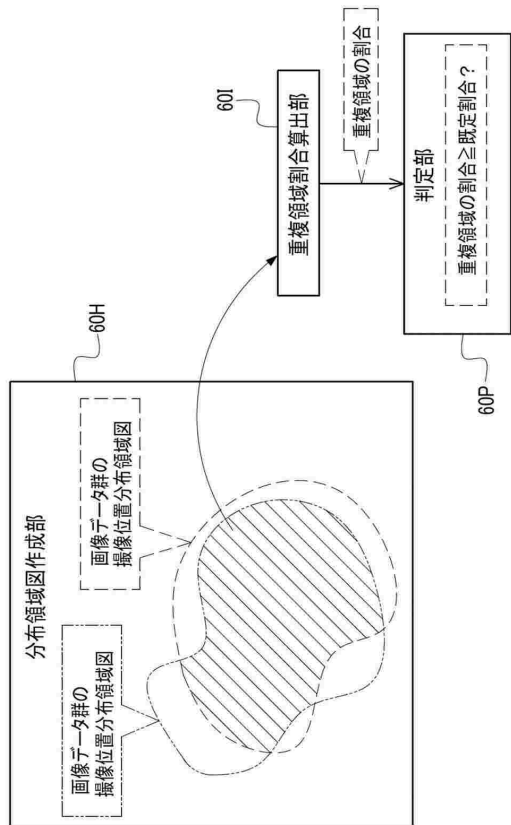
【図 17】



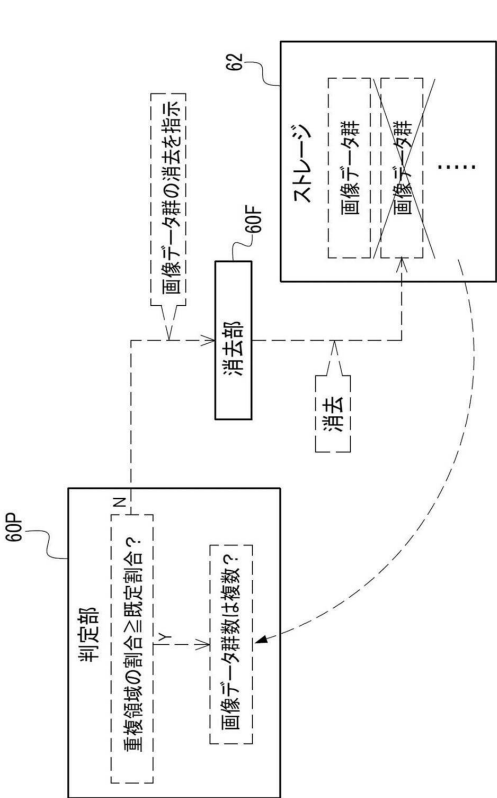
【図 18】



【図 19】



【図 20】



10

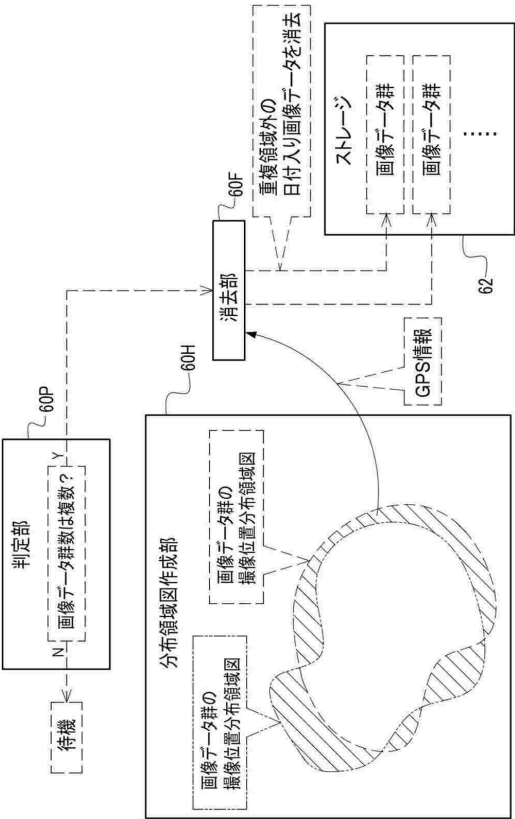
20

30

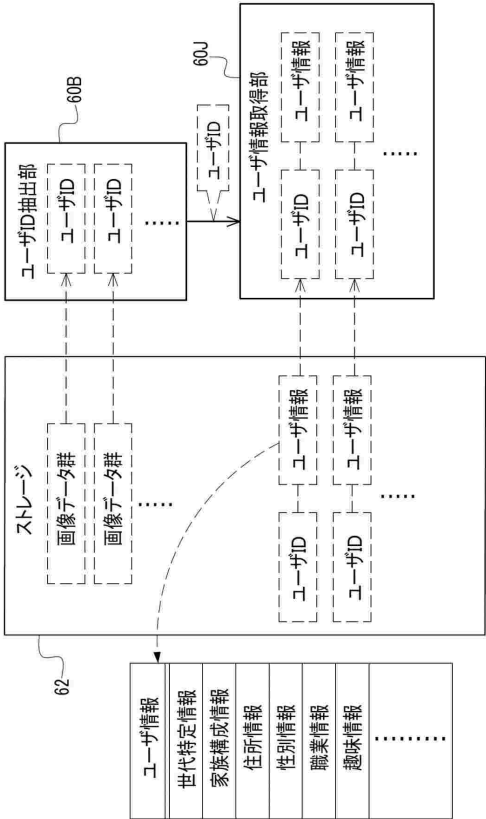
40

50

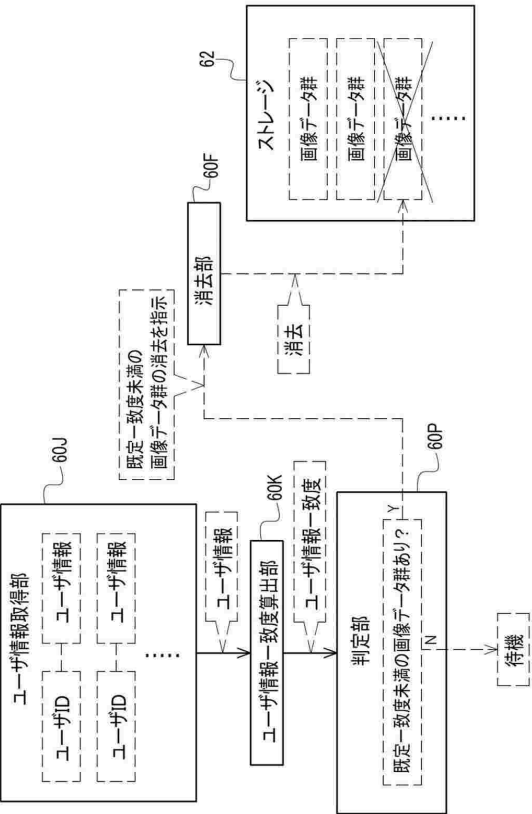
【図 2 1】



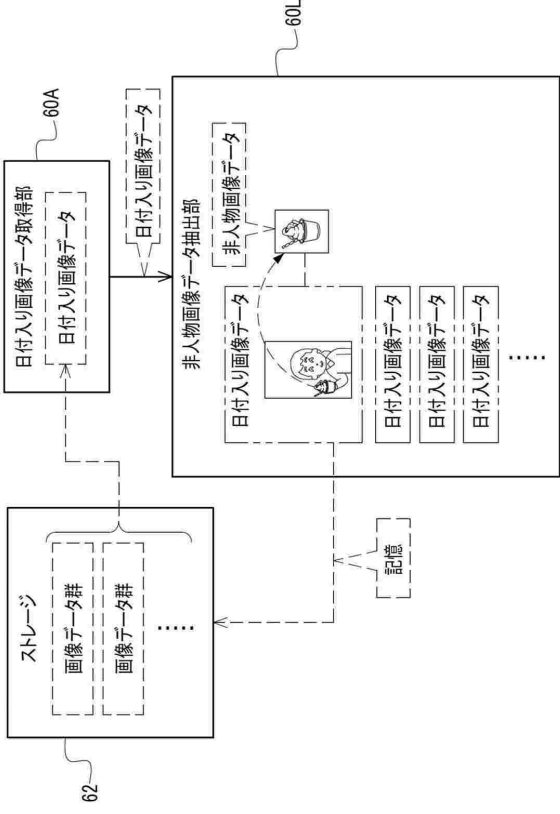
【図 2 2】



【図 2 3】



【図 2 4】



10

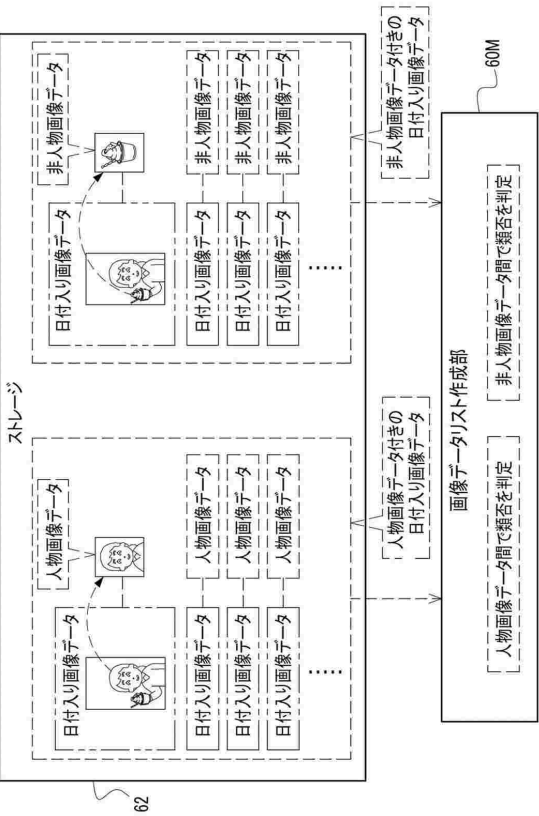
20

30

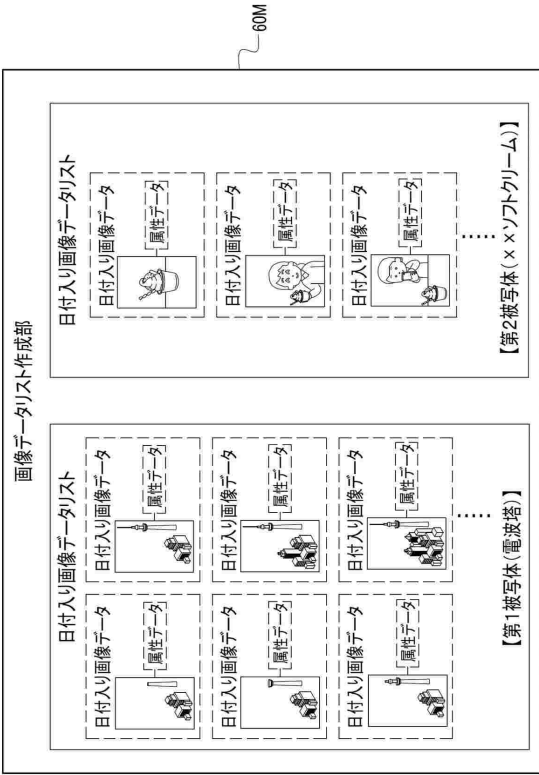
40

50

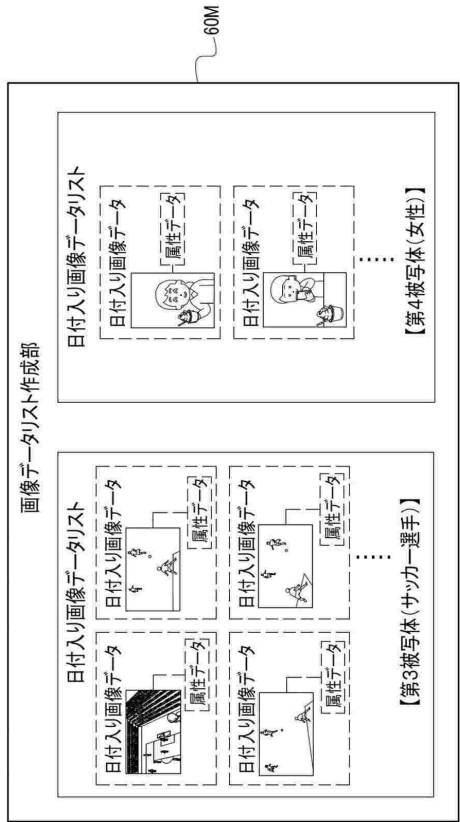
【図 25】



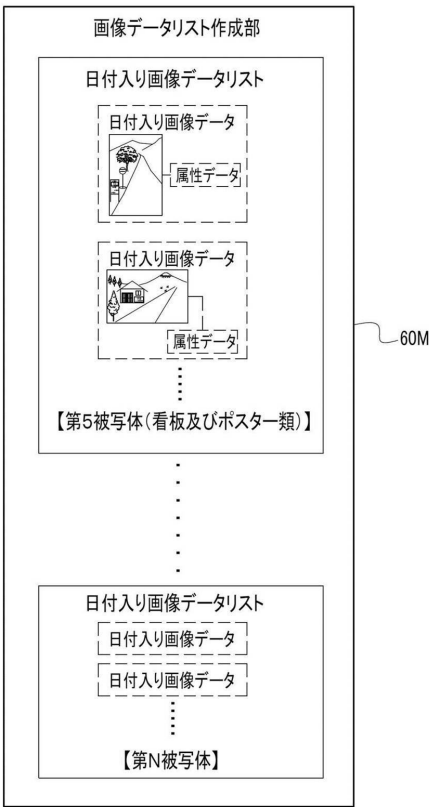
【図 26】



【図 27】



【図 28】



10

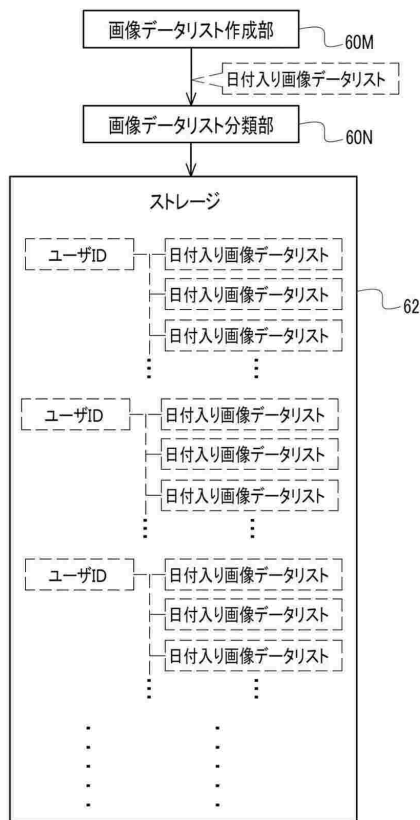
20

30

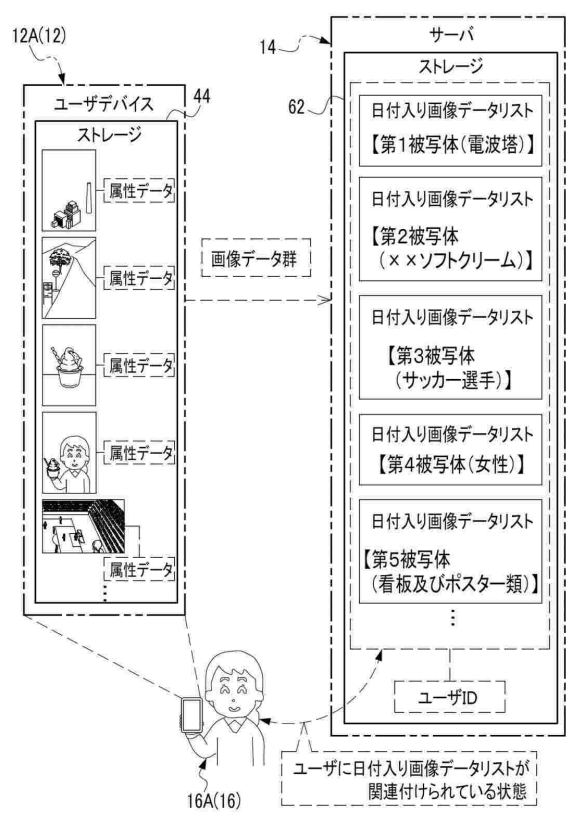
40

50

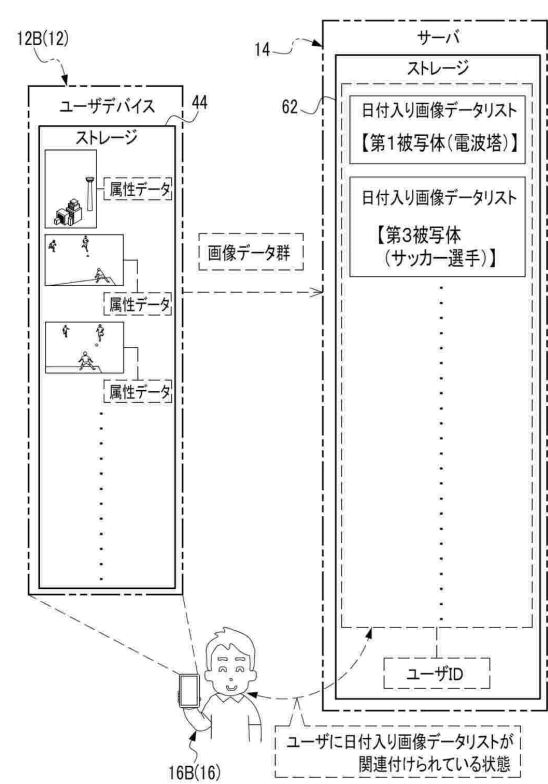
【図 29】



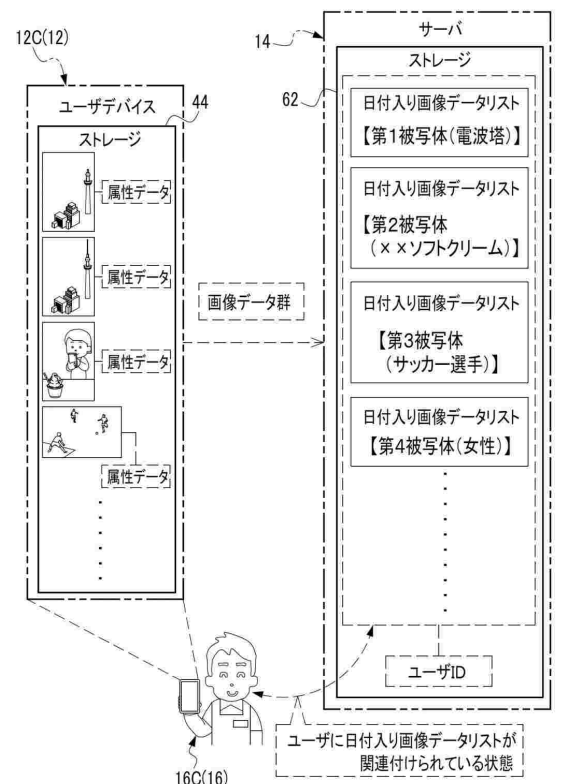
【図 30】



【図 31】



【図 32】



10

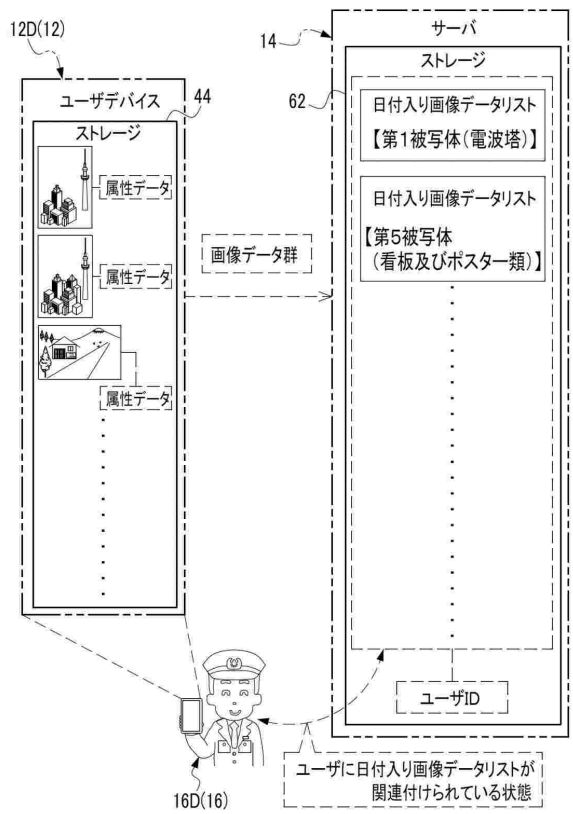
20

30

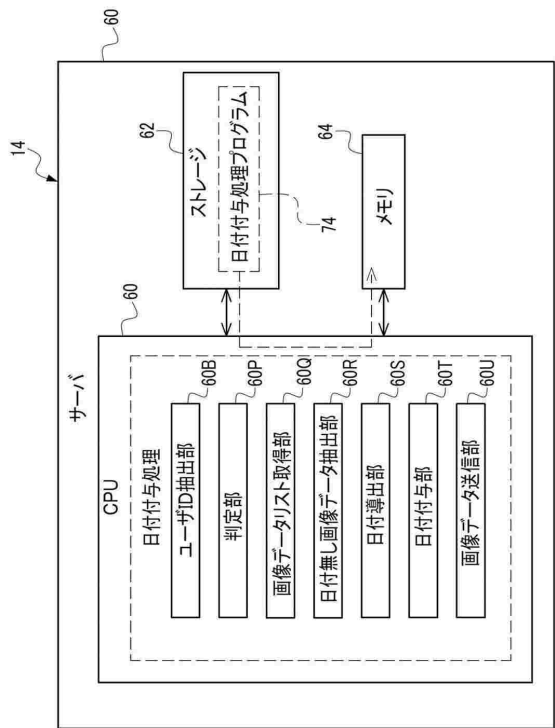
40

50

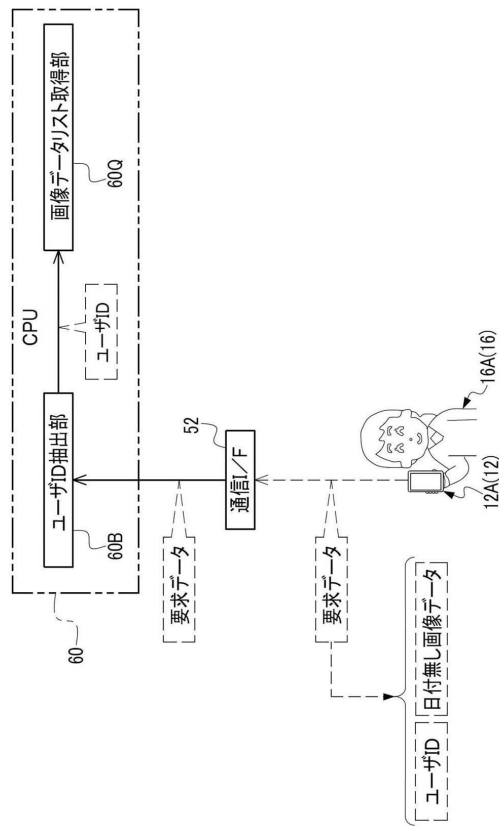
【図 3 3】



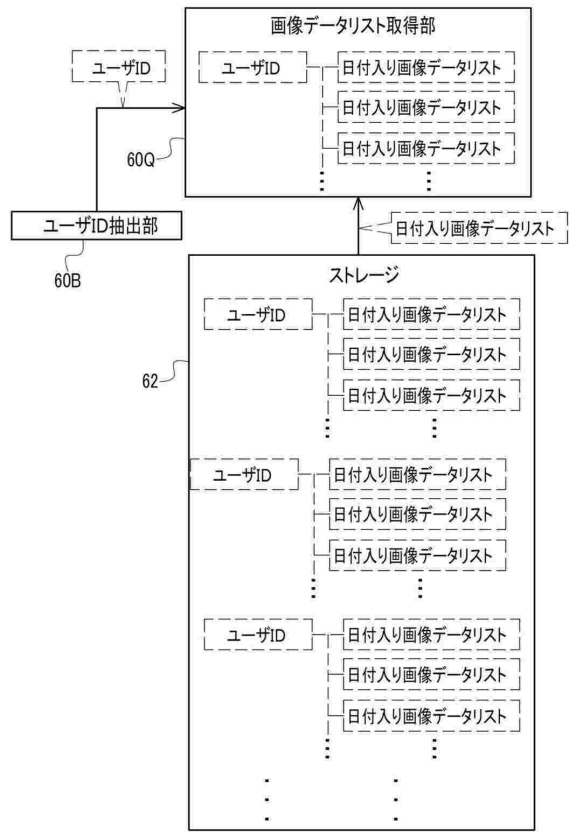
【図 3 4】



【図 3 5】



【図 3 6】



10

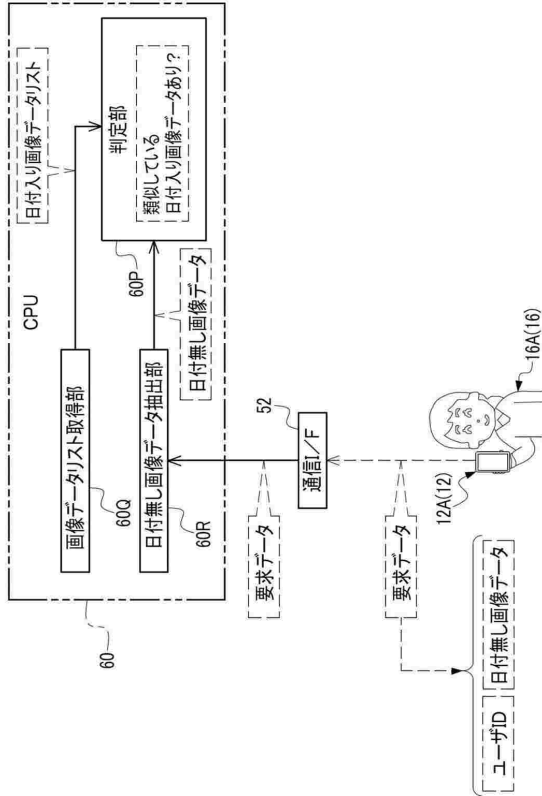
20

30

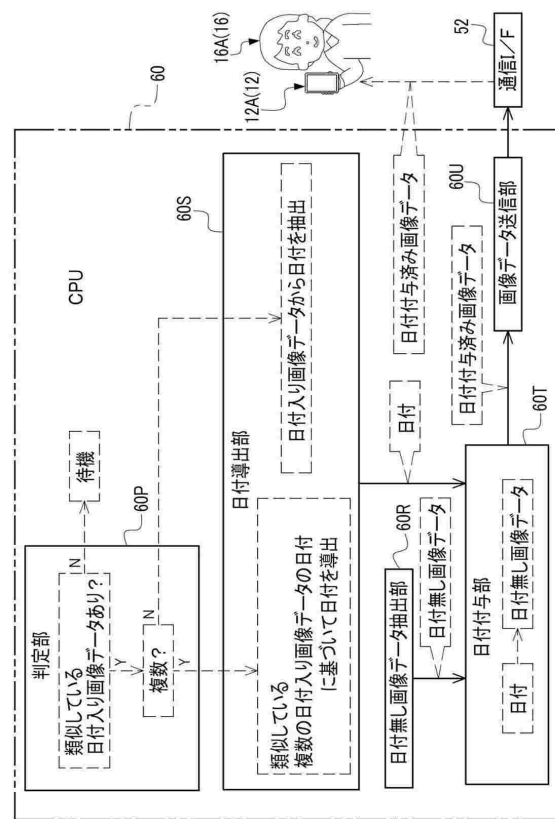
40

50

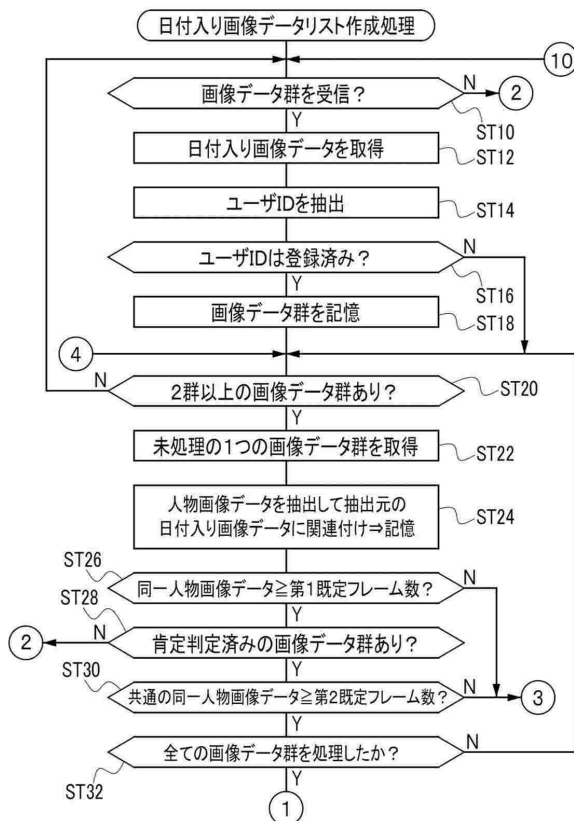
【図 3 7】



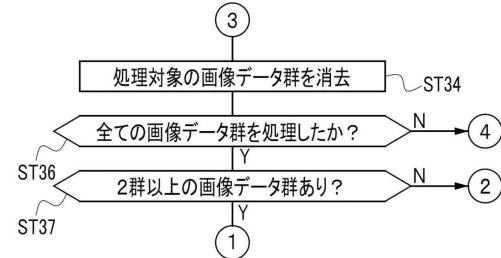
【図 3 8】



【図 3 9 A】



【図 3 9 B】



10

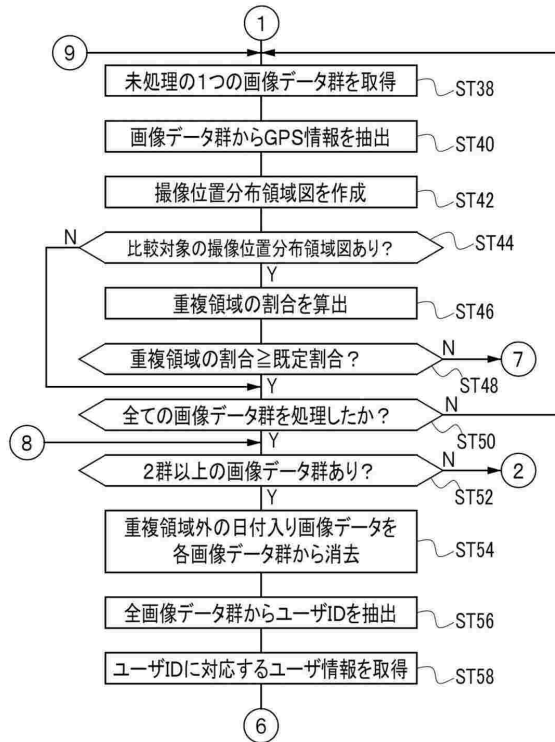
20

30

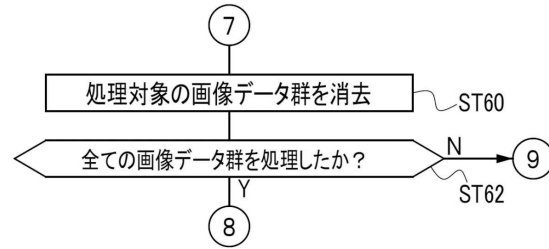
40

50

【図 39 C】



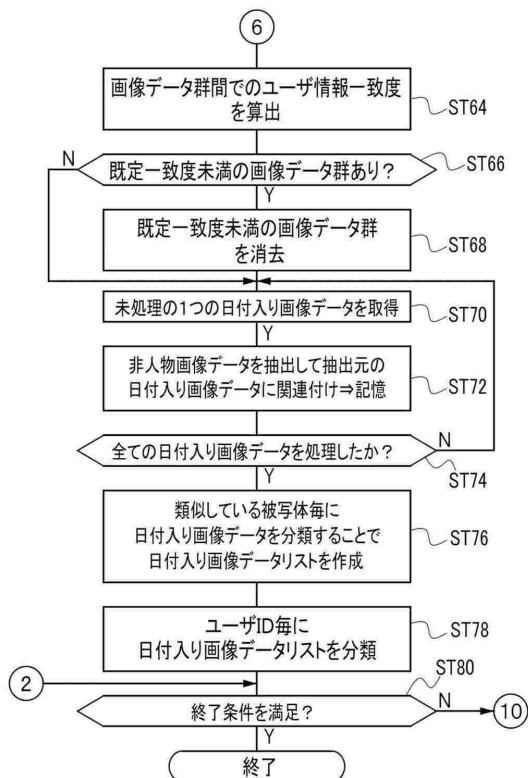
【図 39 D】



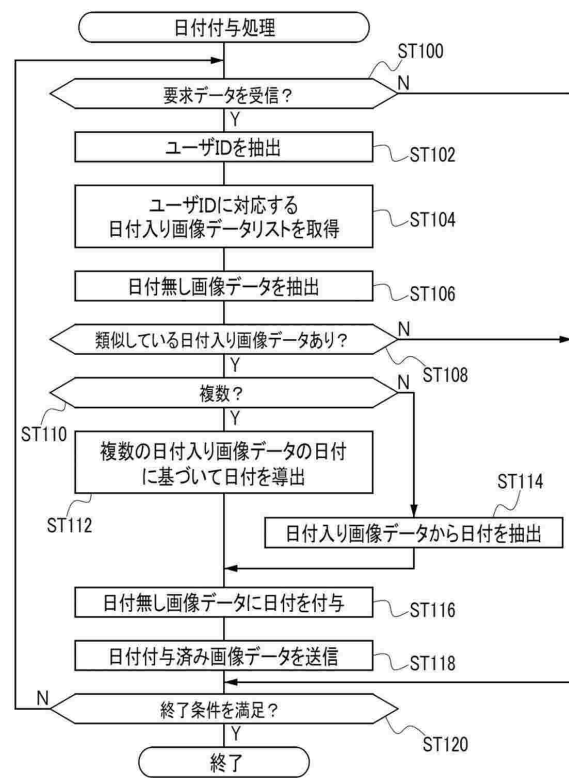
10

20

【図 39 E】



【図 40】

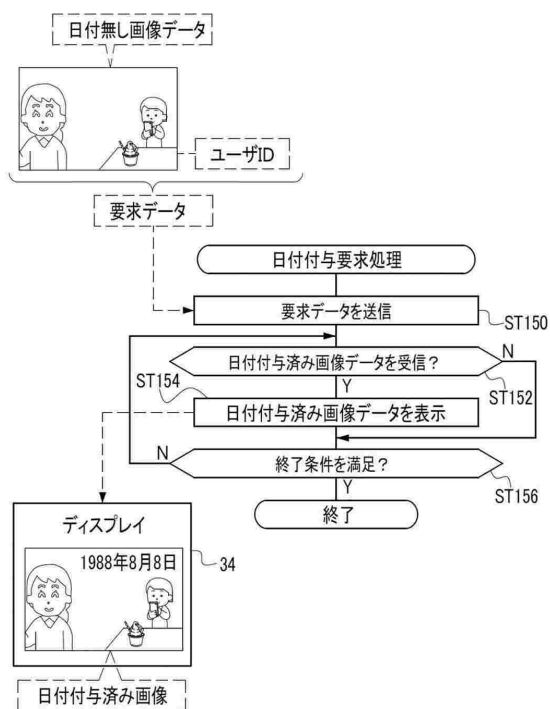


30

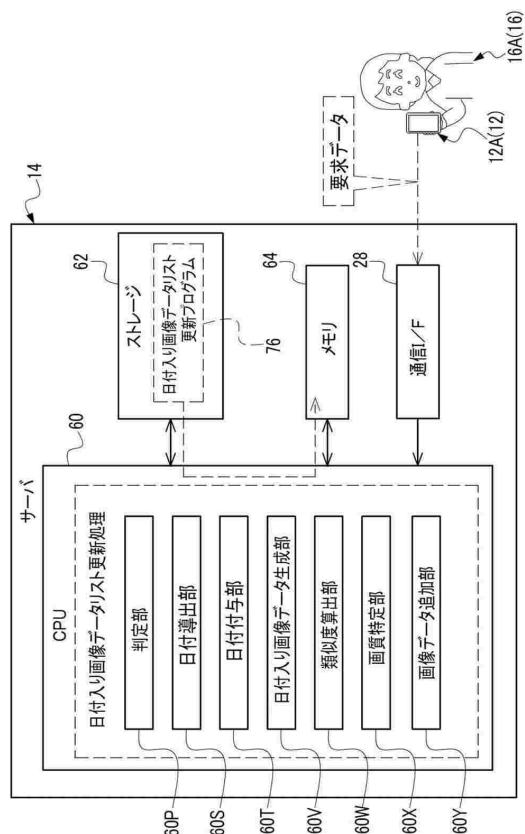
40

50

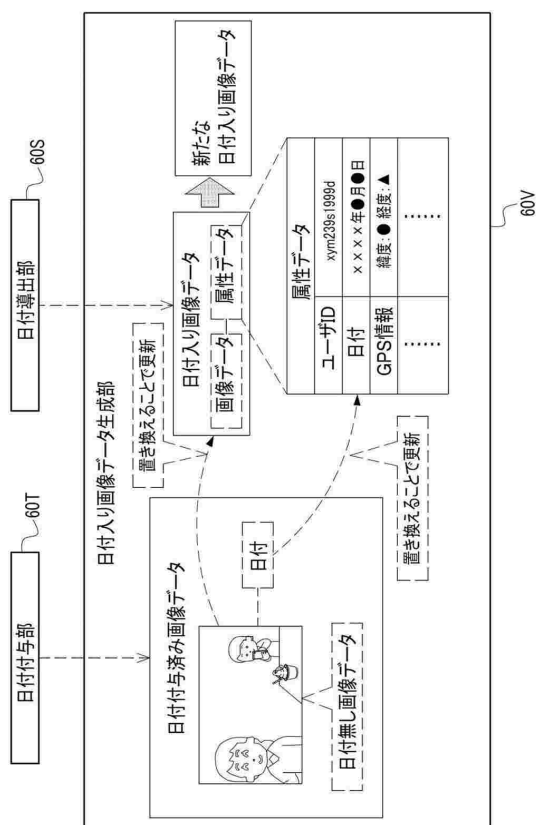
【図 4 1】



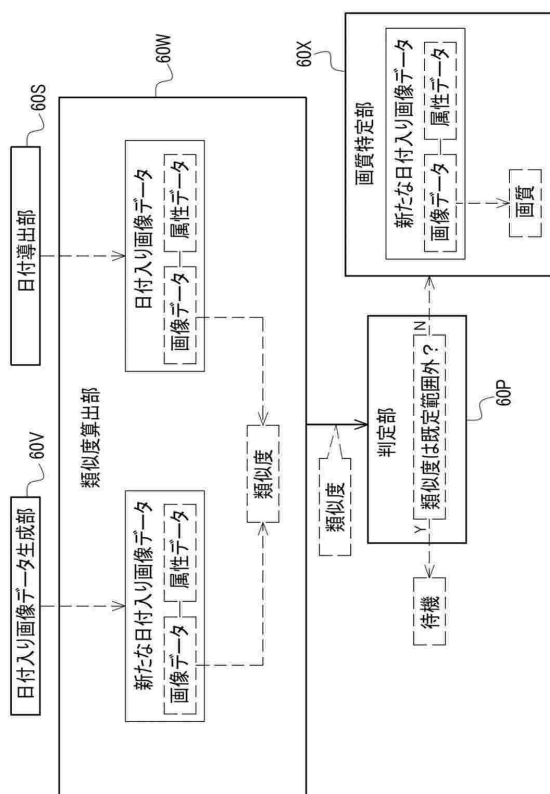
【圖 4 2】



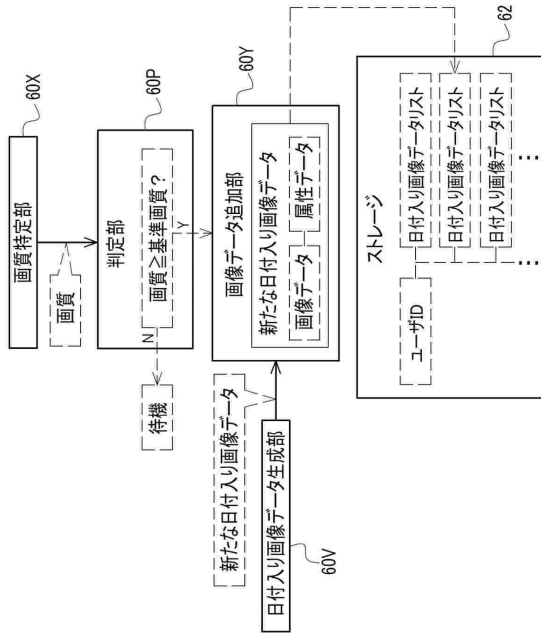
【図 4 3】



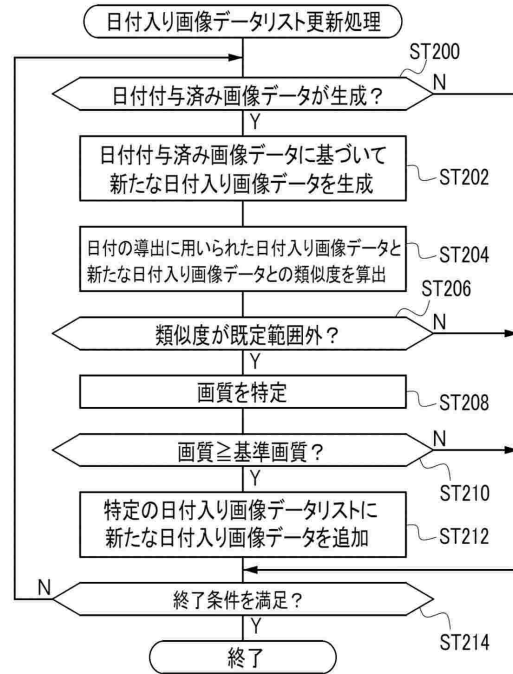
【圖 4 4】



【図 4 5】



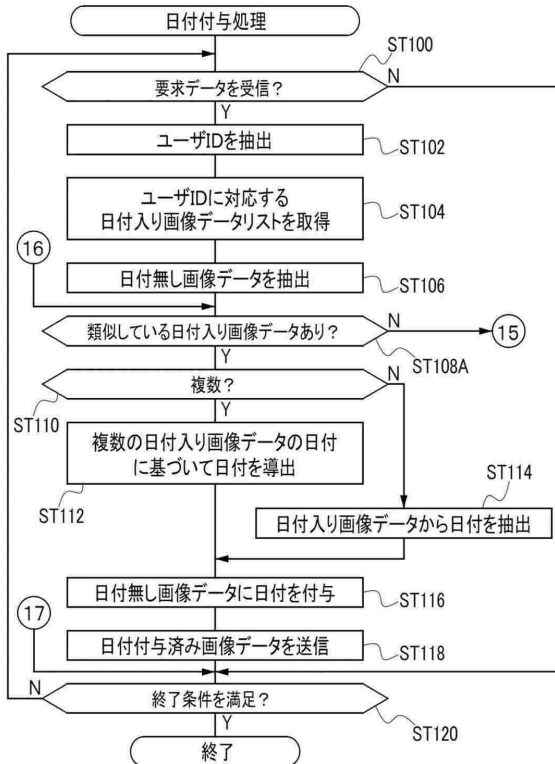
【図 4 6】



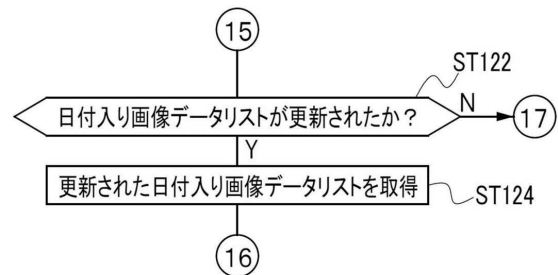
10

20

【図 4 7 A】



【図 4 7 B】

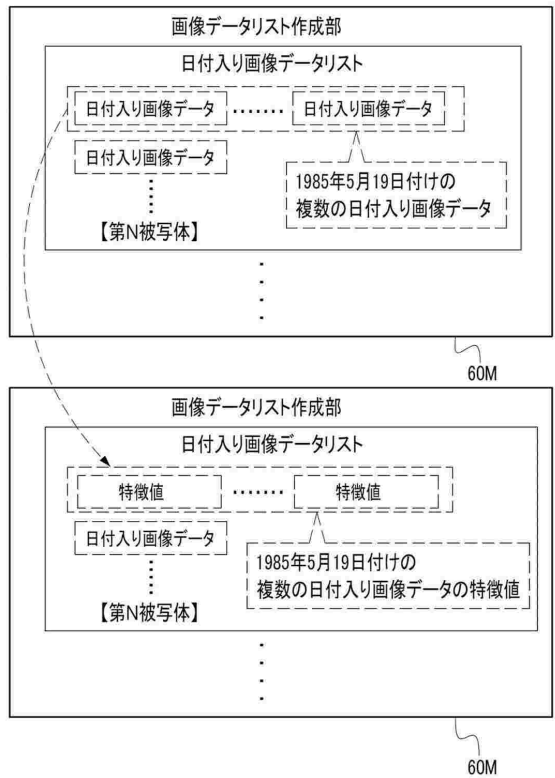


30

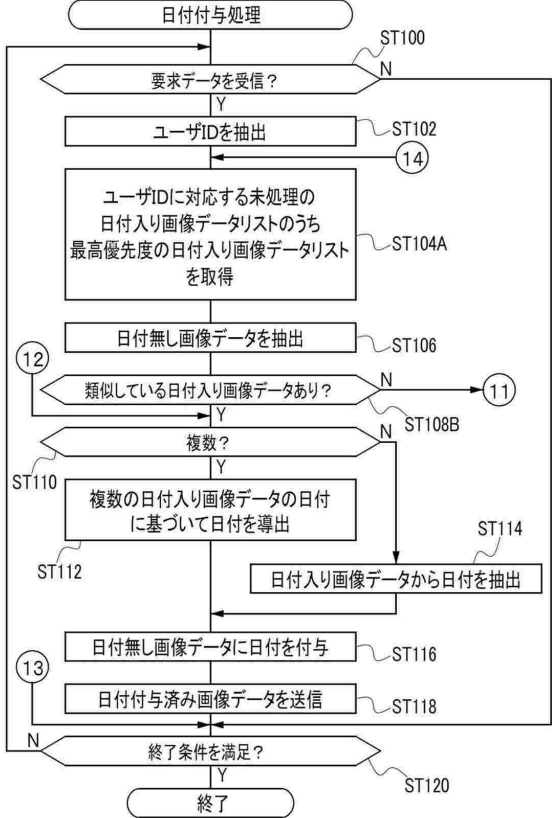
40

50

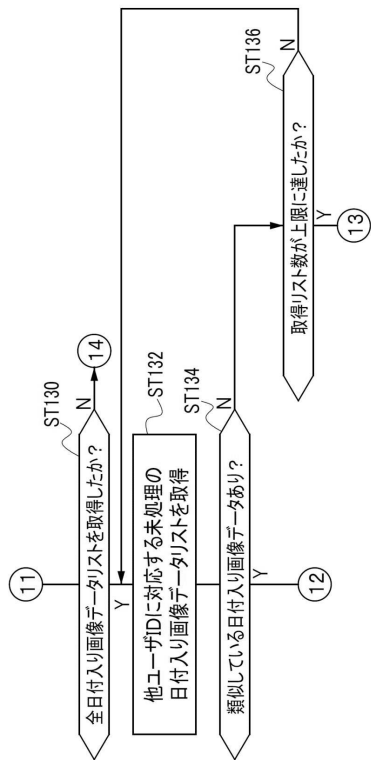
【図 4 8】



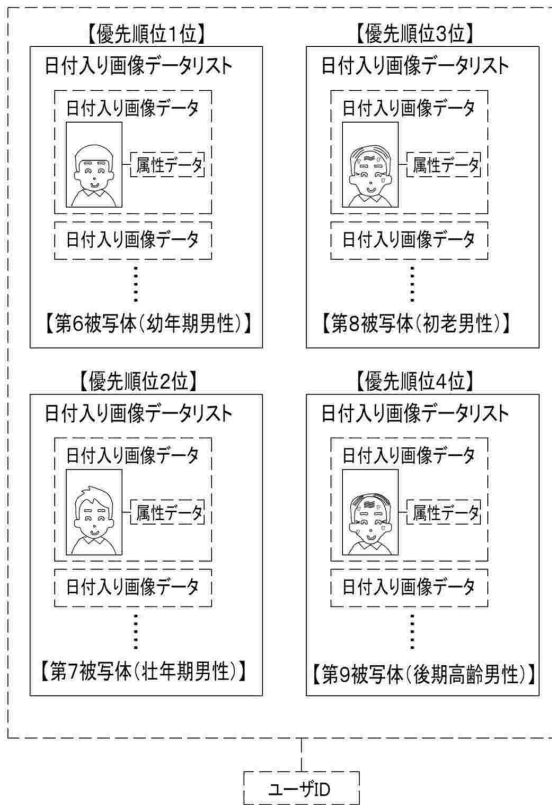
【図 4 9 A】



【図 4 9 B】



【図 5 0】



10

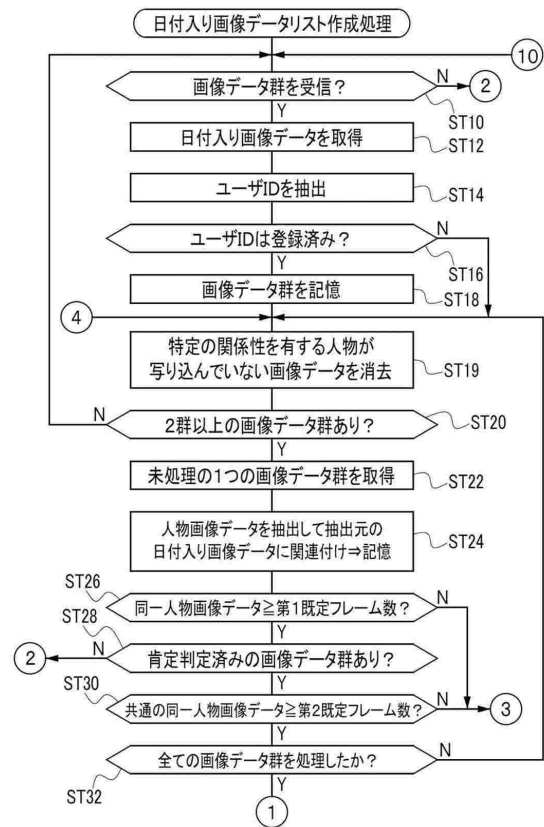
20

30

40

50

【図 5 1】



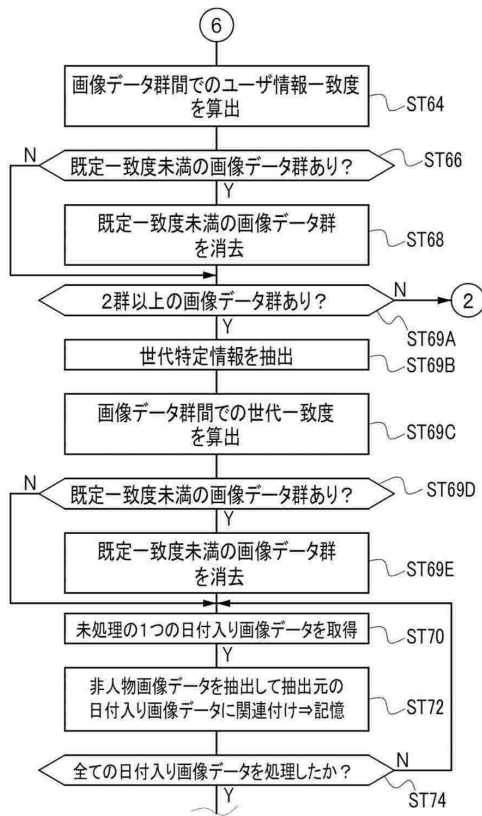
【図 5 2】



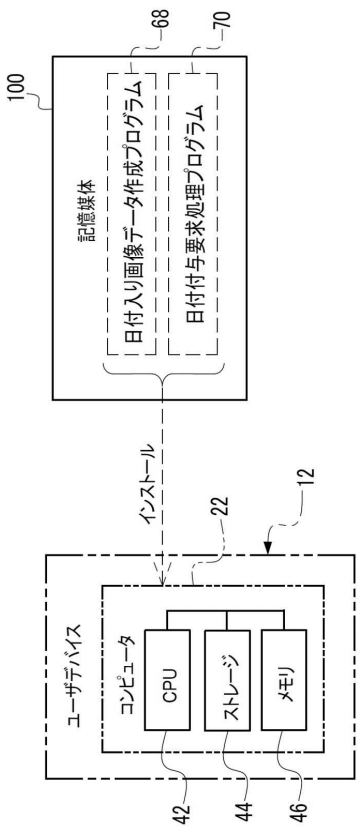
10

20

【図 5 3】



【図 5 4】

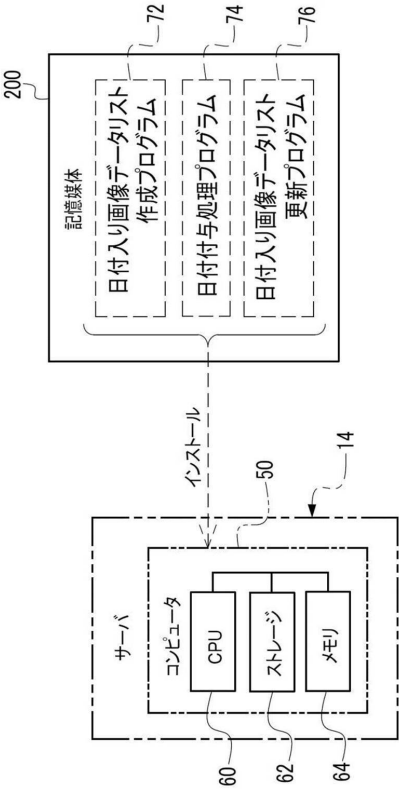


30

40

50

【図 55】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-252025 (JP, A)
特開2004-348620 (JP, A)
特表2011-525017 (JP, A)
特開2012-027868 (JP, A)
特開2017-059124 (JP, A)
特開2019-197452 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G06T 1/00
11/60 - 13/80
17/05
19/00 - 19/20
G06T 7/00 - 7/90
G06V 10/00 - 20/90
30/418
40/16
40/20