

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-37992  
(P2005-37992A)

(43) 公開日 平成17年2月10日(2005.2.10)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
<b>G06T 7/00</b>	G06T 7/00 300F	5B050
<b>G06F 17/30</b>	G06F 17/30 170B	5B057
<b>G06T 1/00</b>	G06F 17/30 210D	5B075
<b>H04N 1/387</b>	G06T 1/00 200D	5C052
<b>H04N 5/907</b>	G06T 1/00 340A	5C053
審査請求 有 請求項の数 15 O L (全 22 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2003-197028 (P2003-197028)	(71) 出願人	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(22) 出願日	平成15年7月15日(2003.7.15)	(74) 代理人	110000028 特許業務法人明成国際特許事務所
		(72) 発明者	今井 敏恵 長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		(72) 発明者	小泉 孝彦 長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		Fターム(参考)	5B050 AA10 BA11 BA12 BA15 EA12 EA18 FA02 GA08
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 画像ファイルの分類

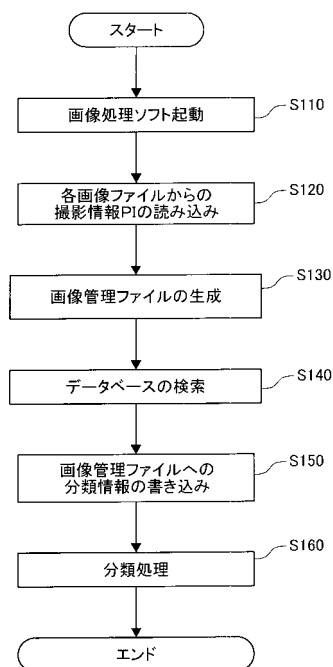
(57) 【要約】

【課題】画像ファイルの分類の際におけるユーザの負担を軽減する技術を提供する。

【解決手段】本発明は、各々が画像データを含む複数の画像ファイルの分類を行う画像分類装置である。本画像分類装置は、画像ファイルを解析して画像解析データを生成する画像解析部と、画像解析データに応じて前記複数の画像ファイルを分類する画像ファイル分類部とを備えることを特徴とする。

【選択図】 図6

第1実施例



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

各々が画像データを含む複数の画像ファイルの分類を行う画像分類装置であって、前記画像ファイルを解析して画像解析データを生成する画像解析部と、前記画像解析データに応じて前記複数の画像ファイルを分類する画像ファイル分類部と、を備えることを特徴とする、画像分類装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 記載の画像分類装置であって、前記画像解析部は、前記画像の中に人物の顔が含まれるか否かを決定するとともに、前記決定に応じて画像解析データを生成する、画像分類装置。

10

**【請求項 3】**

請求項 1 または 2 に記載の画像分類装置であって、前記画像解析部は、少なくとも 1 人の人物の顔の特徴を表す特徴データを格納する特徴データベースと、前記特徴データと前記画像の中に含まれた顔の特徴とを照合して、前記顔を有する人物を前記特徴データベースの中から検索する人物特定部と、前記検索結果に応じて前記画像解析データを生成する解析データ生成部と、を備える、画像分類装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の画像分類装置であって、前記複数の画像ファイルの各々は、さらに前記画像データの属性を表す情報であって、サムネイル画像データを有する画像属性情報を含み、前記画像解析部は、前記サムネイル画像データに基づいて解析を行う、画像分類装置。

20

**【請求項 5】**

請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の画像分類装置であって、前記複数の画像ファイルの各々は、さらに前記画像データの属性を表す情報であって、サムネイル画像データを有する画像属性情報を含み、前記画像ファイル分類部は、前記画像解析データと前記画像属性情報とに応じて、前記複数の画像ファイルを分類する、画像分類装置。

**【請求項 6】**

複数の画像ファイルの分類を行うとともに、前記分類された画像ファイルに応じて画像を出力する画像出力装置であって、前記複数の画像ファイルの各々は、画像データと前記画像データの属性を表す画像属性情報とを含み、前記画像出力装置は、前記画像属性情報に応じて前記複数の画像ファイルを分類する画像ファイル分類部と、前記分類された画像ファイルが有する画像データに基づいて、前記画像を視認可能に出力する画像出力部と、を備えることを特徴とする、画像出力装置。

30

**【請求項 7】**

請求項 6 記載の画像出力装置であって、前記画像属性情報は、撮影時の地理的位置を表す位置情報を含み、前記画像ファイル分類部は、少なくとも前記位置情報に応じて前記複数の画像ファイルを分類する、画像出力装置。

40

**【請求項 8】**

請求項 7 記載の画像出力装置であって、前記画像ファイル分類部は、前記複数の画像ファイルの一部が前記画像属性情報として前記位置情報を含んでいない場合には、前記複数の画像ファイルのうちの他の画像ファイルが有する前記位置情報の少なくとも一部に基づいて、前記一部の画像ファイルの前記位置情報を推定することが可能である、画像出力装置。

**【請求項 9】**

50

請求項 7 または 8 に記載の画像出力装置であって、  
前記画像ファイル分類部は、絶対的な地理的範囲に基づいて前記分類を行う、画像出力装置。

【請求項 10】

請求項 7 または 8 に記載の画像出力装置であって、  
前記画像ファイル分類部は、相対的な地理的範囲に基づいて前記分類を行う、画像出力装置。

【請求項 11】

請求項 6 または 10 に記載の画像出力装置であって、  
前記画像属性情報は、撮影時の時間を表す時間情報を含み、  
前記画像ファイル分類部は、少なくとも前記時間情報に応じて前記複数の画像ファイルを分類する、画像出力装置。

10

【請求項 12】

請求項 6 ないし 11 のいずれかに記載の画像出力装置であって、さらに、  
前記分類の範囲を変更をユーザに許容するためのユーザインターフェースを備え、  
前記画像ファイル分類部は、前記ユーザインターフェースからの入力に応じて前記分類の範囲を変更することができる、画像出力装置。

【請求項 13】

請求項 6 ないし 12 のいずれかに記載の画像出力装置であって、  
前記画像ファイル分類部は、前記画像ファイル毎に画像属性情報をデータベース化した画像管理ファイルを生成するとともに、前記生成された画像管理ファイルを用いて前記複数の画像ファイルの分類を行う、画像出力装置。

20

【請求項 14】

各々が画像データを含む複数の画像ファイルの分類を行う画像分類方法であって、  
前記画像ファイルを解析して画像解析データを生成する工程と、  
前記画像解析データに応じて前記複数の画像ファイルを分類する工程と、を備えることを特徴とする、画像分類方法。

【請求項 15】

各々が画像データを含む複数の画像ファイルの分類をコンピュータに行わせるためのコンピュータプログラムであって、  
前記画像ファイルを解析して画像解析データを生成する機能と、  
前記画像解析データと前記画像属性情報とに応じて、前記複数の画像ファイルを分類する機能と、を前記コンピュータに実現させるプログラムを備えるコンピュータプログラム。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像ファイルを分類する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、デジタルスチルカメラ（DSC）を用いて写真を撮影し、その写真を表す画像データをコンピュータ内に保存することが日常的に行われるようになってきた。これに伴って、コンピュータ内で多くの画像データを管理することが望まれるようになってきた。

40

【0003】

【特許文献 1】

特開 2002 - 199202 公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、コンピュータ内に格納される画像データの数の増加に伴って、画像データの管理がユーザに過大な負担をかけるようになってきた。一方、デジタルスチルカメラが利用可能な記録媒体の記録容量の増大に伴って、この記録媒体に格納された画像ファイルの管理

50

負担も増大する傾向にある。

【0005】

この発明は、従来技術における上述の課題を解決するためになされたものであり、画像ファイルの分類の際におけるユーザの負担を軽減する技術を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】

上述の課題の少なくとも一部を解決するため、本発明の画像分類装置は、各々が画像データを含む複数の画像ファイルの分類を行う画像分類装置であって、前記画像ファイルを解析して画像解析データを生成する画像解析部と、前記画像解析データに応じて前記複数の画像ファイルを分類する画像ファイル分類部とを備えることを特徴とする。

10

【0007】

本発明の画像分類装置によれば、画像ファイルに含まれる画像データの解析に応じて、半自動的に複数の画像ファイルが分類されるので、画像ファイルの分類の際におけるユーザの負担を軽減することができる。

【0008】

上記画像分類装置において、前記画像解析部は、前記画像の中に人物の顔が含まれるか否かを決定するとともに、前記決定に応じて画像解析データを生成するようにしても良い。こうすれば、たとえばポートレート画像の抽出分類が可能となる。

【0009】

上記画像分類装置において、前記画像解析部は、  
少なくとも1人の人物の顔の特徴を表す特徴データを格納する特徴データベースと、  
前記特徴データと前記画像の中に含まれた顔の特徴とを照合して、前記顔を有する人物を前記特徴データベースの中から検索する人物特定部と、  
前記検索結果に応じて前記画像解析データを生成する解析データ生成部と、  
を備えるようにしても良い。こうすれば、たとえば人物毎の分類が可能となる。

20

【0010】

上記画像分類装置において、前記複数の画像ファイルの各々は、さらに前記画像データの属性を表す情報であって、サムネイル画像データを有する画像属性情報を含み、  
前記画像解析部は、前記サムネイル画像データに基づいて解析を行うようにしても良い。  
このように、データ量の少ないサムネイル画像データに基づいて解析すれば処理速度を速くすることができる。

30

【0011】

上記画像分類装置において、前記複数の画像ファイルの各々は、さらに前記画像データの属性を表す情報であって、サムネイル画像データを有する画像属性情報を含み、  
前記画像ファイル分類部は、前記画像解析データと前記画像属性情報とに応じて、前記複数の画像ファイルを分類するようにしても良い。このように画像解析データと地理的情報その他の画像属性情報を組み合わせれば、さらにきめ細かな分類が可能となる。

【0012】

本発明の画像出力装置は、複数の画像ファイルの分類を行うとともに、前記分類された画像ファイルに応じて画像を出力する画像出力装置であって、  
前記複数の画像ファイルの各々は、画像データと前記画像データの属性を表す画像属性情報とを含み、  
前記画像出力装置は、  
前記画像属性情報に応じて前記複数の画像ファイルを分類する画像ファイル分類部と、  
前記分類された画像ファイルが有する画像データに基づいて、前記画像を視認可能に出力する画像出力部と、を備えることを特徴とする。

40

【0013】

本発明の画像出力装置によれば、画像ファイルに含まれる画像データの解析に応じて、半自動的に複数の画像ファイルが分類されるので、画像ファイルの出力の際におけるユーザの負担を軽減することができる。なお、画像出力の形態としては、たとえば印刷やCRT

50

への表示、プロジェクタによる投影といった出力形態がある。

【0014】

上記画像分類装置において、前記画像属性情報は、撮影時の地理的位置を表す位置情報を含み、前記画像ファイル分類部は、少なくとも前記位置情報に応じて前記複数の画像ファイルを分類するようにしても良い。

【0015】

ただし、この場合には、前記画像ファイル分類部は、前記複数の画像ファイルの一部が前記画像属性情報として前記位置情報を含んでいない場合には、前記複数の画像ファイルのうち他の画像ファイルが有する前記位置情報の少なくとも一部に基づいて、前記一部の画像ファイルの前記位置情報を推定することが可能であるように構成されていることが好ましい。

10

【0016】

こうすれば、一部の画像ファイルが位置情報を格納していないような場合にも、全部の画像ファイルの分類が可能となる。

【0017】

また、前記画像ファイル分類部は、絶対的な地理的範囲に基づいて前記分類を行うように構成されていても良いし、相対的な地理的範囲に基づいて前記分類を行うように構成されていても良い。

【0018】

上記画像分類装置において、前記画像属性情報は、撮影時の時間を表す時間情報を含み、前記画像ファイル分類部は、少なくとも前記時間情報に応じて前記複数の画像ファイルを分類するようにしても良い。

20

【0019】

上記画像分類装置において、さらに、前記分類の範囲を変更をユーザに許容するためのユーザインターフェースを備え、前記画像ファイル分類部は、前記ユーザインターフェースからの入力に応じて前記分類の範囲を変更することができるように構成されていることが好ましい。こうすれば、ユーザの希望に応じたよりきめの細かい分類が可能となる。

【0020】

上記画像分類装置において、前記画像ファイル分類部は、前記画像ファイル毎に画像属性情報をデータベース化した画像管理ファイルを生成するとともに、前記生成された画像管理ファイルを用いて前記複数の画像ファイルの分類を行うことが好ましい。こうすれば、分類処理に要する時間を短くすることができるからである。

30

【0021】

なお、本発明は、種々の態様で実現することが可能であり、たとえば画像ファイル分類方法、それらの方法または装置の機能を実現するためのコンピュータプログラム、そのコンピュータプログラムを記録した記録媒体、そのコンピュータプログラムを含み搬送波内に具現化されたデータ信号、等の態様で実現することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態を実施例に基づいて以下の順序で説明する。

40

- A．画像処理システムの構成：
- B．画像ファイルの構成：
- C．第1実施例における画像ファイルの分類処理：
- D．第2実施例における画像ファイルの分類処理：
- E．第3実施例における画像ファイルの分類処理：
- F．変形例：

【0023】

- A．画像処理システムの構成：

図1は、本発明の一実施例としての画像処理システム10を示す説明図である。画像処理システム10は、元画像データを生成する入力装置としてのデジタルスチルカメラ12と

50

、デジタルスチルカメラ 12 で生成された元画像データに対して画像処理を行う画像処理装置としてのパーソナルコンピュータ PC と、処理された画像を出力する出力装置としてのカラープリンタ 20 とを備えている。

【0024】

デジタルスチルカメラ 12、パーソナルコンピュータ PC、およびカラープリンタ 20 は、相互にケーブル CV で接続可能である。ケーブル CV により接続されている場合には、デジタルスチルカメラ 12 等は、ケーブル CV を経由して画像ファイルを送受信することが可能である。ケーブル CV で接続されていない場合にも、デジタルスチルカメラ 12 等は、メモリカード MC を用いて画像ファイルのやりとりを行うことができる。

【0025】

図 2 は、画像データを生成する入力装置としてのデジタルスチルカメラ 12 の構成の概略を示すブロック図である。デジタルスチルカメラ 12 は、光学レンズを通して電荷結合素子 (CCD) 上にイメージを結像することにより、電氣的に静止画を記録するカメラである。

【0026】

デジタルスチルカメラ 12 は、画像データを生成するための回路群と、測位のための回路群と、これらを制御する制御回路 124 とを備えている。画像データを生成するための回路群には、光学回路 121 や画像取得回路 122、画像処理回路 123 といった各回路が含まれている。測位のための回路群には、GPS 回路 128 や GPS アンテナ 129、携帯電話インターフェース回路 125 とが含まれている。デジタルスチルカメラ 12 は、さらに、ユーザインターフェースとしての選択・決定ボタン 126 と、撮影画像のプレビューやユーザインターフェースとして用いられる液晶ディスプレイ 127 とを備えている。

【0027】

画像データを生成するための各回路は以下の機能を有している。光学回路 121 は、CCD を用いて光信号を電気信号に変換する。画像取得回路 122 は、光学回路 121 を制御することにより画像を取得して画像データを生成する。画像処理回路 123 は、このようにして生成された画像データの加工処理を行う。

【0028】

測位のための各回路等は以下の機能を有している。GPS (GLOBAL POSITIONING SYSTEM) アンテナ 129 は、GPS 衛星からの電波を受信する。GPS 回路 128 は、この電波を解析することによりデジタルスチルカメラ 12 の地理的位置を表す位置情報を取得する。近年では、GPS 測位システムの能力が向上しているため、たとえばオフィスの窓から離れた中心部の部屋でも数メートルといった精度で位置情報を取得することができる。

【0029】

携帯電話インターフェース回路 125 は、携帯電話が取得した位置情報を GPS 回路に入力する。携帯電話による位置情報の取得は、基地局の電波を利用することにより行われるので、たとえば地下街のような GPS 電波の受信が極めて困難な場所でも位置情報の取得が可能である。このような測位方式には、たとえば米クアルコム社の gps One (商標) という方式がある。

【0030】

デジタルスチルカメラ 12 による撮影処理 (画像データの取得処理) は、(1) GPS データの更新、(2) ユーザによる撮影モードの設定、(3) 撮像 (画像データの入力)、(4) 画像処理、(5) 画像ファイルの記録の順に行われる。

【0031】

GPS データの更新は、液晶ディスプレイ 127 や選択・決定ボタン 126 といったユーザインターフェースを用いて行われる。ユーザにより更新の指示が行われると、GPS 回路 128 が起動され、GPS 衛星からの電波に応じて位置情報が生成される。位置情報が生成されると、画像取得回路 122 が有する図示しない不揮発性メモリにこの情報が格納されるとともに、液晶ディスプレイ 127 には「GPS OK」の表示がなされる。

10

20

30

40

50

## 【0032】

このように、ユーザからの指示に応じて、位置情報を更新するようにしているのは、位置情報の取得に消費される電力を節約してデジタルスチルカメラ12が備えるバッテリーの電力消費を削減させるためである。ただし、位置情報を常時更新するようなモードを設けるようにすることがさらに好ましい。このような運用が望まれる場合も想定されるからである。

## 【0033】

なお、位置情報を常時更新するようなモードにおいて、撮影時に位置情報が取得できなかった場合には、時間的に前後に撮影された画像ファイルGFの位置情報に基づいて撮影位置が推定されるようにすることが好ましい。

10

## 【0034】

携帯電話PPがデジタルスチルカメラ12に接続されている場合には、さらに携帯電話PPからの情報をも用いて位置情報が生成される。ただし、GPS衛星からの電波が受信されない場合には、携帯電話PPからの情報のみを用いて位置情報が生成される。

## 【0035】

撮像は、位置情報の取得と撮影モードの設定との後に、ユーザがシャッターを押すことにより行われる。シャッターが押されると、画像取得回路122は、光学回路121を制御して入力された光を電気信号に変換することにより元画像を生成する。元画像データが生成されると、この画像データに保存用の画像処理が施される。

## 【0036】

この画像処理は、メモリカードMCに保存するための前処理である。一般に、元画像データは写真画像の保存に適したJPEG形式に変換される。JPEG形式に変換された後、この変換された画像データに撮影情報PIが加えられて画像ファイルが生成される。

20

## 【0037】

撮影情報PIとは、撮影条件を表す情報であり、撮影された位置を表す位置情報を含んでいる。この位置情報は、前述のように画像取得回路122が有する不揮発性メモリに格納されている情報である。デジタルスチルカメラ12における撮影処理は、画像ファイルをメモリカードMCに記録することにより完了する。なお、画像ファイルの構成については後述する。

## 【0038】

図3は、画像データを出力する出力装置としてのコンピュータPCとカラープリンタ20の構成の概略を示すブロック図である。コンピュータPCは、メモリカードMCから画像ファイルを読み出すことが可能なスロット22と、カラープリンタ20に印刷を行わせるための印刷データを生成するための印刷データ生成回路23と、ディスプレイ14とを備えている。

30

## 【0039】

印刷データ生成回路23は、印刷データ生成のための演算処理を実行する演算処理装置(CPU)231と、CPU231において実行されるプログラムやCPU231における演算処理結果その他のデータを格納するハードディスク232と、これらのプログラムやデータを一時的に格納するランダムアクセスメモリ(RAM)233とを備えている。印刷データ生成回路23は、さらに印刷データの生成に先立って行われる画像処理や画像ファイルの分類を行う機能をも有する。

40

## 【0040】

コンピュータPCのハードディスク232には、各画像ファイルの管理に用いられる画像管理ファイルと、後述する地理情報データベースと、画像ファイルの管理が可能な画像処理ソフトとが格納されている。これらの役割については後述する。

## 【0041】

カラープリンタ20は、カラー画像の出力が可能なプリンタである。カラープリンタ20は、たとえば、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)、ブラック(K)の4色のインクを印刷媒体上に吐出してドットパターンを形成し、これにより印刷画像を形成す

50

るインクジェット方式のプリンタである。なお、本実施例では、ディスプレイ14やカラープリンタ20が特許請求の範囲における「画像出力部」として機能している。

【0042】

B. 画像ファイルの構造：

図4は、本発明の各実施例における画像ファイルGFの構造の概略を示す説明図である。画像ファイルGFは、デジタルスチルカメラ用画像ファイルフォーマット規格(Exif)に従ったファイル構造を有している。この規格は、日本電子情報技術産業協会(JEITA)によって定められている。この規格では、画像データとして圧縮タイプのJPEGデータを格納するJPEG-Exifファイルを、Exifファイル(Exif規格のファイル)に含めることが規定されている。

10

【0043】

画像ファイルGFは、圧縮データの先頭を示すSOIマーカセグメント101と、Exifの付属情報を格納するAPP1マーカセグメント102と、Exif拡張データを格納するAPP2マーカセグメント103と、量子化テーブルを定義するDQTマーカセグメント104と、ハフマンテーブルを定義するDHTマーカセグメント105と、リスタートマーカの挿入間隔を定義するDRIマーカセグメント106と、フレームに関する各種パラメータを示すSOFマーカセグメント107と、スキャンに関する各種パラメータを示すSOSマーカセグメント108と、圧縮データの終了を示すEOIマーカセグメント109と、画像データ格納領域110とを含んでいる。

【0044】

APP1マーカセグメント102は、APP1マーカ1021と、Exif識別コード1022と、TIFFヘッダその他の付属情報1023と、サムネイル画像1024とを格納している。この付属情報1023は、ファイルヘッダ(TIFFヘッダ)を含むTIFFの構造を取っており、Exif-JPEGでは、圧縮画像データに関する付属情報を格納する0th IFDと、撮影情報PIを始めとするExif固有の付属情報を格納するExif IFDと、GPSの測定情報を格納するGPS Info IFDと、サムネイル画像に関する付属情報を格納する1st IFDとを含んでいる。GPS Info IFDは、0th IFDに格納されているTIFFヘッダからのオフセットでポイントされる。GPS Info IFDでは、各情報を特定するためにタグが用いられており、各情報はタグ名によって呼ばれることがある。

20

30

【0045】

図5は、画像ファイルGFのGPS Info IFDに格納される付属情報の構成を示す説明図である。この付属情報には、撮影時における緯度や経度といった地理的位置を表す位置情報(タグ番号：1~4)に加えて、撮影時の速度や撮影方向、時間(Coordinated Universal Time：協定世界時)を表す情報をも含めることが可能である。これらの付属情報を含む撮影情報PIの記録は、前述のようにデジタルスチルカメラ12において撮影時に行われる。

【0046】

C. 第1実施例における画像ファイルの分類処理：

図6は、コンピュータPCにおける画像ファイルの分類の処理ルーチンを示すフローチャートである。ステップS110では、ユーザは、メモリカードMCからハードディスク232の所定の領域に各画像ファイルGFをコピーした後に、画像処理ソフトを起動する。画像処理ソフトが起動されると、図7に示される画像処理ソフトの起動ウィンドウW1が表示される。ウィンドウW1には、所定の領域に複製された各画像ファイルGFのサムネイル画像が表示されている。サムネイル画像は、画像ファイルGFから読み出されたサムネイル画像データ1024(図4)に基づいて表示されたものである。

40

【0047】

このウィンドウW1において、ユーザがファイルメニューから「分類する」を選択すると、撮影情報PIのうちの緯度を表す情報と経度を表す位置情報とが各画像ファイルGFから読み出される(ステップS120)。ステップS130では、CPU231は、読み出

50

された位置情報を用いて画像ファイルを管理するための画像管理ファイルを生成する。

【0048】

図8は、画像管理ファイルの内容を示す説明図である。画像管理ファイルは、管理用データベースとして構成されている。この管理用データベースでは、各画像ファイルGF毎にレコードが与えられている。たとえば、この例では、8つの画像ファイルGFが管理される。

【0049】

管理用データベースの項目には、緯度を表す項目や経度を表す項目、地理情報を表す項目と、各画像ファイルGFの格納位置を表す項目とが含まれている。緯度を表す項目には、「南北」や「度」、「分」、「秒」といった項目が含まれている。経度を表す項目には、「東西」や「度」、「分」、「秒」といった項目が含まれている。地理情報を表す項目には、「ポイント」や「都市」、「都道府県」、「国」といった項目が含まれている。画像ファイルGFの格納位置を表す項目には、8つの画像ファイルGFからなる画像ファイル群を管理するために各画像ファイルGFのディレクトリおよび画像ファイル名が含まれている。なお、「ポイント」は、観光ポイントその他の地理的ポイントを意味するものである。

10

【0050】

図8に示されるファイルは、各画像ファイルGFから読み出された緯度を表す情報と経度を表す位置情報と各画像ファイルGFの格納位置とがCPU231によって書き込まれた状態のものである。緯度を表す情報は、GPS Info IFDにおいて、GPS Latitude Ref (タグ番号: 1) と、GPS Latitude (タグ番号: 2) とから読み出された情報である。経度を表す情報は、GPS Longitude Ref (タグ番号: 3) と、GPS Longitude (タグ番号: 4) とから読み出された情報である。なお、地理情報を表す項目は現時点では空白である。

20

【0051】

ステップS140では、CPU231は、画像管理ファイルの各レコード毎に地理情報データベースの検索を行う。この検索は、各レコードに格納された位置情報に応じて地名その他の地理情報を取得するための処理である。地理情報データベースは、本実施例では、パーソナルコンピュータPCのハードディスク232に格納されている。

【0052】

図9は、地理情報データベースの内容を示す説明図である。図9(a)に示されるように、地理情報データベースは、緯度や経度、優先順位、地理情報といったデータベース項目を有している。これらのデータベース項目のうち緯度を格納する項目と経度を格納する項目が検索キーとして用いられる。優先順位の項目は、複数のレコードが検索された場合に、その中から1つのレコードを選択するための項目である。1つのレコードが選択されると、そのレコードの地理情報の項目からデータが出力される。

30

【0053】

優先順位の値は、より詳細な地理情報が取得できるように定められている。具体的には、図9(a)に示されるように、ポイントの項目にデータを有するレコードは優先順位が「1」に定められており、また、ポイントの項目が空白のレコードは優先順位が「2」に、ポイントと都市の項目が空白のレコードは優先順位が「3」に、ポイントと都市と都道府県の項目が空白のレコードは優先順位が「4」に、それぞれ定められている。たとえばNo. 1のレコードは、地理情報としてポイントと都市の項目にデータを有していない(空白)なので、優先順位が「3」に定められている。

40

【0054】

図9(b)は、各レコードの相対的關係を示す説明図である。複数の矩形の各々は、各レコードの最小緯度や最大緯度、最小経度、最大経度といった検索キーで定められた四角形の領域である。たとえば画像ファイルGFから読み出された位置情報がP1の位置を示している場合には、2番のレコードが検索されて「横浜市」の地理情報が出力される。

【0055】

50

一方、画像ファイルGFから読み出された位置情報がP2の位置を示している場合には、複数のレコード(2番と4番のレコード)が検索される。CPU231は、複数のレコードが選択された場合には、優先順位の高い(優先順位の値が小さい)レコードを選択する。この結果、4番のレコードが選択されて「山下公園」や「横浜市」その他の地理情報が出力される。

#### 【0056】

なお、通常、地理的ポイントや都市は様々な形状を有しているが、矩形は、たとえば地理的ポイント等を包含するように大まかに設定すれば良い。大まかな地理的情報に応じて画像ファイルが分類されるだけでも、ユーザの負担が軽減されるからである。

#### 【0057】

図10は、画像管理ファイル(図8)で管理されている各画像ファイルGFの位置情報と地理情報データベースとの間の関係を示す説明図である。図10は、図9(b)の図に、各画像ファイルGFの位置情報をプロットしたものである。図10と上記説明から分かるように、画像番号が1から4までの画像ファイルGFに対しては「みなとみらい21(登録商標)」の地理情報が出力され、また、画像番号が5の画像ファイルGFに対しては「横浜市」の、画像番号が6から8までの画像ファイルGFに対しては「横浜八景島シーパラダイス(登録商標)」の、それぞれの地理情報が出力される。出力された地理情報は、画像管理ファイル(図8)の所定の領域に格納される(ステップS150)。

#### 【0058】

ステップS160では、CPU231は、画像管理ファイルに格納された地理情報に応じて分類処理(ソート)を行う。図11は、地理情報が格納された画像管理ファイルの内容と画像ファイルの分類の様子を示す説明図である。画像管理ファイル(図11(a))に格納された地理情報は、画像ファイル群の分類に使用することができる。具体的には、この画像ファイル群は、「国」、「都道府県」、「都市」、および「ポイント」の階層で分類することができる。

#### 【0059】

この例では、8つの画像ファイルGFが「国」、「都道府県」、および「都市」において全て共通するので、この画像ファイル群は、全て「横浜」に分類される。この画像ファイル群は、「ポイント」の階層で細分化することができる。具体的には、「みなとみらい21」、「横浜八景島シーパラダイス」、および「その他」に分類される。「その他」に分類される画像ファイルGFは、画像管理ファイルで「ポイント」がブランクのものである。この結果、図11(b)に示されるような階層を有する分類を行うことが可能となっている。

#### 【0060】

図12は、分類された各画像のサムネイル画像を示すウィンドウW2を示す説明図である。ウィンドウW2のタイトルには、画像ファイル群の全てが分類された「横浜」の文字が示されている。ウィンドウW2は、タブTABを備える3つのページを有している。これらのページには、「みなとみらい21」に分類された4つの画像ファイルGFのサムネイル画像を表示するページと、「横浜八景島シーパラダイス」に分類された3つの画像ファイルGFのサムネイル画像を表示するページと、「その他」に分類された1つの画像ファイルGFのサムネイル画像を表示するページとがある。

#### 【0061】

図12では、「みなとみらい21」に分類された画像番号1から4までの画像ファイルGFのサムネイル画像がそれぞれ表示されている。他に分類された画像は、「横浜八景島シーパラダイス」や「その他」のタブTABをクリックすることにより表示させることができる。

#### 【0062】

このように、第1実施例では、画像ファイルGFに含まれる位置情報に応じて、自動的に複数の画像ファイルが分類されるので、画像ファイルの分類の際におけるユーザの負担を軽減することができる。

10

20

30

40

50

## 【0063】

なお、CPU 231は特許請求の範囲における「画像ファイル分類部」として機能している。また、位置情報は、本実施例では特許請求の範囲における「画像属性情報」に含まれる情報である。

## 【0064】

D. 第2実施例における画像ファイルの分類処理：

図13は、本発明の第2実施例における画像処理ソフトの起動時のウィンドウW3を示す説明図である。ウィンドウW3は、「分類メニュー」を有する点で第1実施例のウィンドウW1(図7)と相違する。ウィンドウW3において、ユーザが分類メニューから「撮影地で分類」を選択すると、第1実施例と同様の処理が行われる。一方、ユーザが分類メニューから「撮影地と日付で分類」を選択すると、分類に日付も使用される。この結果、撮影時が同一であっても撮影された日が異なる複数の画像ファイル群は、別々に分類されることになる。

10

## 【0065】

図14は、第2実施例において分類された各画像ファイルGFのサムネイル画像を示すウィンドウW4を示す説明図である。この例では、横浜八景島シーパラダイスにおいて7月6日と7月7日の2日に渡って撮影が行われたと仮定している。具体的には、7月6日には画像6、7が撮影され、7月7日には画像8が撮影されたものとしている。この結果、横浜八景島シーパラダイスに分類されていた画像ファイル群が、横浜八景島シーパラダイスで7月6日に撮影された画像ファイル群と7月7日に撮影された画像ファイル群の2つに細分化されている。これらのうちウィンドウW4には、7月6日に横浜八景島シーパラダイスで撮影された2つの画像ファイルGFのサムネイル画像が表示されている。

20

## 【0066】

このように、第2実施例では、画像ファイルGFに含まれる位置情報に加えて日付にも応じて、自動的に複数の画像ファイルGFが分類されるので、画像ファイルGFの分類の際におけるユーザの負担をさらに軽減することができるという利点がある。

## 【0067】

E. 第3実施例における画像ファイルの分類処理：

図15は、本発明の第3実施例における画像処理ソフトの起動時のウィンドウW5を示す説明図である。ウィンドウW5は、分類メニューに「地図上で分類」が加えられている点で第2実施例のウィンドウW3(図13)と相違する。

30

## 【0068】

ここでウィンドウW5は、ユーザが分類メニューで「撮影地と日付で分類」を選択することにより第2実施例における分類がすでに行われた後の表示である。図15から分かるように、画像ファイル群は、すべて東京ディズニーリゾート(登録商標)に分類されており、日付で7月6日撮影分と7月7日撮影分の2つに細分化されている。この状態において、ユーザが分類メニューで「地図上で分類」を選択すると、ユーザは、地図上で手動により画像ファイル群を分類することができる。

## 【0069】

図16は、本発明の第3実施例における手動分類に用いられるインターフェース画面と画像管理ファイルを示す説明図である。図16(a)は、地図を表すグラフィック画像に対して各画像ファイルGFの撮影ポイントが重畳されている様子を示している。地図を表すグラフィック画像は、ハードディスク232から読み出されたものである。撮影ポイントは、この画像上で黒丸で示されている。

40

## 【0070】

グラフィック画像は、ユーザによる操作を容易にするために全ての撮影ポイントが入る最大の縮尺で表示されている。グラフィック画像内の「東京ディズニーランド(登録商標)」や「東京ディズニーシー(登録商標)」、「ABCホテル」といった文字はテキスト情報としてではなくグラフィック画像の一部として表示されているものである。

## 【0071】

50

この画面上で、ユーザが、「東京ディズニーランド」、「東京ディズニーシー」、および「ABCホテル」の3つに8つの画像ファイルGFを分類することを望んだ場合には、たとえば以下のような操作で処理することができる。

(1) 「東京ディズニーランド」の領域内の黒丸をマウスで選択する。

(2) 選択された黒丸のうちの1つでマウスの右ボタンをクリックする。これにより、図示しないテキスト入力画面が表示される。

(3) このテキスト入力画面において「東京ディズニーランド」の文字を入力する。

(4) 「東京ディズニーシー」と「ABCホテル」について同様の処理を繰り返す。

(5) 図示しない「入力終了ボタン」をクリックする。

【0072】

図16(b)は、このようにしてユーザによって入力された情報が格納された画像管理ファイルの内容を示す説明図の一例である。この画像管理ファイルに基づいて前述の各実施例と同様の処理を行うことにより、ユーザが望む分類を行うことができる。なお、この例では位置情報を表す項目と格納位置を表す項目とが省略されている。

【0073】

図17は、第3実施例において分類された各画像ファイルGFのサムネイル画像を示すウィンドウW6を示す説明図である。ウィンドウW6から分かるように、7月6日撮影分と7月7日撮影分の東京ディズニーリゾートに分類されていた画像ファイルGFが、「東京ディズニーランド(7/6)」と、「ABCホテル(7/6)」と、「東京ディズニーシー(7/7)」と、の3つに分類されている。

【0074】

具体的には、7月6日の午後3時47分までに撮影された画像ファイルGFは「東京ディズニーランド(7/6)」に分類され、また、図18に示されるように7月6日の午後8時12分と午後8時21分に撮影された2つの画像ファイルGFは「ABCホテル(7/6)」に、それ以降の画像ファイルGFは「東京ディズニーシー(7/7)」にそれぞれ分類されている。

【0075】

このように、第3実施例では、さらにユーザが入力する地理情報に応じて半自動的に複数の画像ファイルが分類されるので、画像ファイルの分類の際におけるユーザの分類の自由度を増やすことができる。また、地図上で分類することが可能なのでユーザの入力に伴う負担も軽減することができるという利点がある。

【0076】

なお、上記第3実施例では、ユーザ入力として地理情報が入力されているが、地理情報に限らずユーザが分類に望む情報を自由に利用することができる。ユーザは、たとえば画像ファイルGFの「重要性」のような情報を入力することもできる。また、ユーザによる入力を地理情報と同様に複数の階層とすることも可能である。

【0077】

F. 変形例:

なお、この発明は上記の実施例や実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の態様において実施することが可能であり、例えば次のような変形も可能である。

【0078】

F-1. 上記各実施例では、画像ファイルの分類に利用される地理的位置を表す位置情報は、米国が運用しているGPS衛星からの電波や携帯電話の基地局の電波を利用して生成されているが、たとえば欧州が開発予定のGPSシステム(ガリレオ)を利用して生成するようにしても良い。一般に、本発明で画像ファイルの選択に利用される位置情報は、撮影時における地球上の絶対的な位置を表すものであれば良い。

【0079】

F-2. 上記各実施例では、撮影時のデジタルスチルカメラ自身の地理的位置に応じて、画像ファイルが選択されているが、たとえばデジタルスチルカメラが向けられた被写体の

10

20

30

40

50

位置を基準にして分類されるようにしても良い。被写体の位置は、たとえばデジタルスチルカメラの位置を表す情報とデジタルスチルカメラの方向を表す情報とで算出することができる。

【0080】

デジタルスチルカメラの方向を表す情報は、GPS Info IFD (図5)内のGPS Img Direction Ref (タグ番号: 16)と、GPS Img Direction (タグ番号: 17)とに格納されている。なお、特許請求の範囲における「撮影時の地理的位置」は、デジタルスチルカメラの位置だけでなく被写体の位置をも含む広い概念である。

【0081】

F-3. 上記各実施例では、地球上における絶対的位置に応じて分類されているが、たとえば各撮影地点の相対的位置に応じて分類するようにしても良い。たとえば相互に10km以内の範囲で撮影された画像ファイル毎に分類するようにしても良い。なお、特許請求の範囲における「撮影時の地理的位置を表す位置情報に応じて」は、「撮影時の絶対的な地理的位置に応じて」というだけでなく「撮影時の相対的な地理的位置に応じて」という意味をも含む広い概念である。

【0082】

F-4. 上記各実施例では、位置情報に応じて画像ファイルが分類されているが、図19に示されるように撮影時の日付を表す時間情報にのみ応じて画像ファイルを分類するようにしても良い。また、日付に限らず時間に応じて分類されるようにしても良い。

【0083】

なお、時間情報は、GPS衛星その他のデジタルスチルカメラの外部から与えられる情報であっても、デジタルスチルカメラに内蔵された時計が計測する時間であっても良い。ただし、画像ファイルの分類に利用される時間は、撮影時が前後することを防止するために、時差を考慮しない撮影時の時間を利用することが好ましい。この時間は、たとえばGPS衛星から取得された協定世界時(UTC)を利用することが可能である。

【0084】

また、画像分類装置は、分類の範囲を変更するためのユーザインターフェースを備えるとともに、このユーザインターフェースからの入力に応じて前記分類の範囲を変更することができるように構成されることが好ましい。上記変形例では、相互に10km以内の範囲で撮影された画像ファイル毎に分類するように構成されているが、ユーザが自由に距離を設定できるように構成されることが好ましい。

【0085】

また、時間に応じて分類する場合には、上記実施例のように日付だけでなく、月毎や年毎、時間毎、あるいは特定の間隔(たとえば3日)で分類することをユーザが自由に設定できるようにすることが好ましい。こうすれば、ユーザの希望に応じたよりきめの細かい分類が可能となる。

【0086】

さらに、GPS Info IFDに格納されているデータだけでなく、たとえばポートレートモードや夕焼けモードといった撮影モードを表す情報に応じて画像ファイルを分類するようにしても良い。一般に、本発明で使用される画像ファイル選択部は、画像データの属性を表す画像属性情報に応じて、複数の画像ファイルを分類するように構成されているものであれば良い。

【0087】

F-5. 上記各実施例では、全ての画像ファイルが位置情報を有していることが想定されているが一部の画像ファイルが位置情報を有していなくても全部の画像ファイルを分類できるように、たとえばコンピュータPCで位置情報を推定するように構成することが好ましい。具体的には、複数の画像ファイルの一部が画像属性情報として位置情報を含んでいない場合には、これらの複数の画像ファイルのうちの他の画像ファイルが有する位置情報の少なくとも一部に基づいて、これらの一部の画像ファイルの位置情報を推定することが

10

20

30

40

50

可能であるように構成されていることが好ましい。

【0088】

F - 6 . 上記各実施例では、各画像ファイルの属性を表すデータベースファイルを用いて画像ファイルの分類が行われているが、たとえば各画像ファイルの分類に使用する分類情報を画像属性情報として画像ファイルに書き込んで、この属性データを直接用いて分類するようにしても良い。ただし、データベースファイルを用いる方法には、分類処理に要する時間を短くすることができるという利点があり、画像ファイルに書き込む方法によれば、画像ファイルの記憶領域上の格納位置に拘わらず柔軟な管理が可能となるという利点がある。

【0089】

なお、画像管理ファイルは、分類作業を行う毎に生成するとともに、生成された複数の管理ファイルを合成できるように構成しても良いし、1つの画像管理ファイルに対して分類作業を行う毎にレコードを追加するように構成しても良い。

【0090】

さらに、画像ファイルが格納されている記憶媒体上で各画像ファイルのディレクトリを書き換えることにより分類するようにしても良い。

【0091】

F - 7 . 上記各実施例では、ハードディスク232の所定の領域に画像ファイルを複製して、そこで分類処理が行われているが、メモリカードMC内で分類処理を行うようにしても良い。前者においては、画像管理ファイルはハードディスク232に格納されることが好ましいが、後者においては、画像管理ファイルはメモリカードMC内に格納することが好ましい。

【0092】

F - 8 . 上記各実施例では、矩形で範囲が設定された地理情報データベースを用いて画像ファイルを分類しているが、たとえば地図を不定形の有限の要素に分割するとともに、各要素に地理情報を含む属性情報を持たせた詳細な地理情報データベースを用いて画像ファイルを分類するようにしても良い。ただし、前者は簡易に本発明を実現することができるという利点があり、後者は地理情報に応じた詳細で正確な分類が可能となるという利点がある。

【0093】

F - 9 . 上記各実施例では、パーソナルコンピュータが画像分類装置として機能しているが、たとえばカラープリンタやデジタルカメラが画像分類装置の機能を有するようになっていても良い。また、本発明は、カラー印刷だけでなくモノクロ印刷にも適用可能である。

【0094】

さらに、デジタルスチルカメラ12やパーソナルコンピュータPC、プリンタ20は、自宅位置を登録できるように構成されていることが好ましい。たとえば観光地の近くに住んでいる場合において、自宅の周辺で撮影された画像に対しては、その観光地として分類されるよりも自宅周辺として分類されることが望まれる可能性が高い場合もあるからである。

【0095】

たとえばデジタルスチルカメラ12に自宅位置を登録可能とし、この登録された地理的位置から所定の範囲内において撮影された場合には、撮影地が「自宅周辺」であることを表す情報を撮影情報PIとして画像ファイルに格納するように構成しても良い。

【0096】

一方、パーソナルコンピュータPCやプリンタ20に自宅位置を登録可能とし、この登録された地理的位置から所定の範囲内において撮影された場合には、撮影地が「自宅周辺」と判断するように構成しても良い。

【0097】

F - 10 . 上記各実施例では、画像ファイルに含まれた画像属性情報に応じて画像ファイルが分類されているが、画像ファイルに含まれた画像データを解析して解析データを生成

10

20

30

40

50

し、このデータに応じて分類するように構成しても良い。たとえば画像データに表される画像に人物の顔や山、海といった特定の物が含まれているか否かに応じて、画像ファイルが分類されるように構成しても良い。こうすれば、画像データによって表された画像に応じた分類が可能となる。

【0098】

なお、画像ファイルに含まれた画像データの代わりにサムネイル画像データを解析するようにしても良い。前者については、解析精度を高くすることができるという利点があり、後者については、解析速度を速くすることができるという利点がある。

【0099】

また、人物の顔に着目して画像ファイルを分類する場合には、たとえば少なくとも1人の人物の顔の特徴を表す特徴データを格納する特徴データベースをハードディスク232に予め格納しておき、CPU231が、この特徴データと画像の中に含まれた顔の特徴とを照合して、この顔を有する人物を特徴データベースの中から検索するとともに、この検索結果に応じて画像解析データを生成するように構成しても良い。これにより、たとえば人物毎の分類が可能となる。この場合、CPU231が特許請求の範囲における「人物特定部」や「解析データ生成部」を備える「画像解析部」として機能していることになる。

【0100】

さらに、解析データと地理情報その他の画像属性情報の組合せに応じて画像ファイルを分類するようにしても良い。これにより、さらにきめ細かな分類が可能となる。なお、画像の解析技術については、たとえば本出願人によって開示された特開2002-199202公報の技術その他の公知の画像認識技術が利用可能である。

【0101】

E-11. 上記各実施例では、ディスプレイ14やカラープリンタ20が特許請求の範囲における「画像出力部」として機能しているが、たとえばプロジェクターによって投影するようにしてもよい。本発明で使用される画像出力部は、一般に、合成された画像データに基づいて画像を視認可能に出力するように構成されていれば良い。

【0102】

本発明の機能の一部または全部がソフトウェアで実現される場合には、そのソフトウェア（コンピュータプログラム）は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納された形で提供することができる。この発明において、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスクやCD-ROMのような携帯型の記録媒体に限らず、各種のRAMやROM等のコンピュータ内の内部記憶装置や、ハードディスク等のコンピュータに固定されている外部記憶装置も含んでいる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例としての画像処理システムを示す説明図。

【図2】画像データを生成する入力装置としてのデジタルスチルカメラの構成の概略を示すブロック図。

【図3】画像データを出力する出力装置としてのコンピュータPCとカラープリンタの構成の概略を示すブロック図。

【図4】本発明の実施例における画像ファイルGFの構造の概略示す説明図。

【図5】画像ファイルGFのExifIFDに格納される付属情報の一例を示す説明図。

【図6】コンピュータPCにおける画像ファイル分類処理の処理ルーチンを示すフローチャート。

【図7】本発明の第1実施例における画像処理ソフトの起動時のウィンドウW1を示す説明図。

【図8】画像管理ファイルの内容を示す説明図。

【図9】地理情報データベースの内容を示す説明図。

【図10】画像管理ファイル内の各位置情報と地理情報データベースとの間の関係を示す説明図。

【図 1 1】地理情報が格納された画像管理ファイルの内容を示す説明図。

【図 1 2】第 1 実施例において分類された各画像のサムネイル画像を示すウィンドウ W 2 を示す説明図。

【図 1 3】本発明の第 2 実施例における画像処理ソフトの起動時のウィンドウ W 3 を示す説明図。

【図 1 4】第 2 実施例において分類された各画像のサムネイル画像を示すウィンドウ W 4 を示す説明図。

【図 1 5】本発明の第 3 実施例における画像処理ソフトの起動時のウィンドウ W 5 を示す説明図。

【図 1 6】本発明の第 3 実施例における手動分類に用いられるインターフェース画面と画像管理ファイルを示す説明図。 10

【図 1 7】第 3 実施例において分類された各画像のサムネイル画像を示すウィンドウ W 6 を示す説明図。

【図 1 8】第 3 実施例において分類された各画像のサムネイル画像を示すウィンドウ W 7 を示す説明図。

【図 1 9】変形例において分類された各画像のサムネイル画像を示すウィンドウ W 8 を示す説明図。

#### 【符号の説明】

1 0 ... 画像処理システム

1 4 ... ディスプレイ

20

1 2 ... デジタルスチルカメラ

2 0 ... カラープリンタ

2 2 ... スロット

2 3 ... 印刷データ生成回路

1 2 1 ... 光学回路

1 2 2 ... 画像取得回路

1 2 3 ... 画像処理回路

1 2 4 ... 制御回路

1 2 5 ... 携帯電話インターフェース回路

1 2 6 ... 決定ボタン

30

1 2 7 ... 液晶ディスプレイ

1 2 8 ... GPS 回路

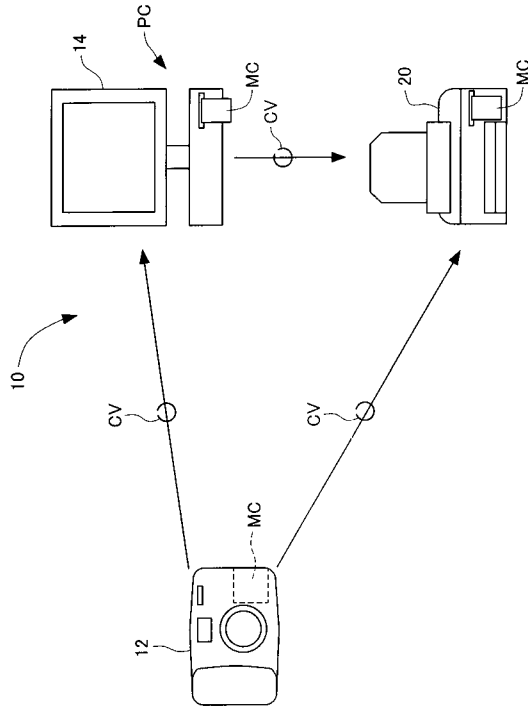
1 2 9 ... GPS アンテナ

1 2 9 ... アンテナ

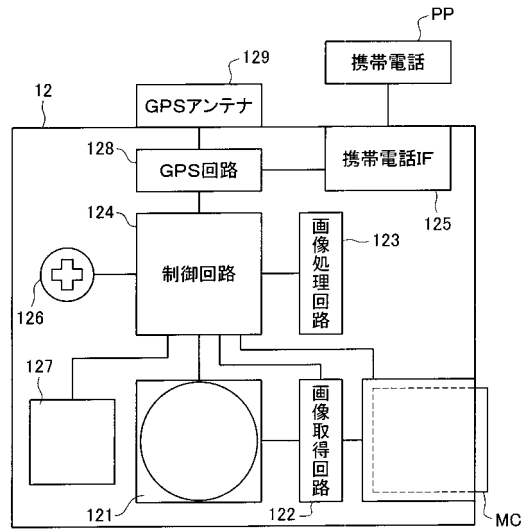
2 3 1 ... CPU

2 3 2 ... ハードディスク

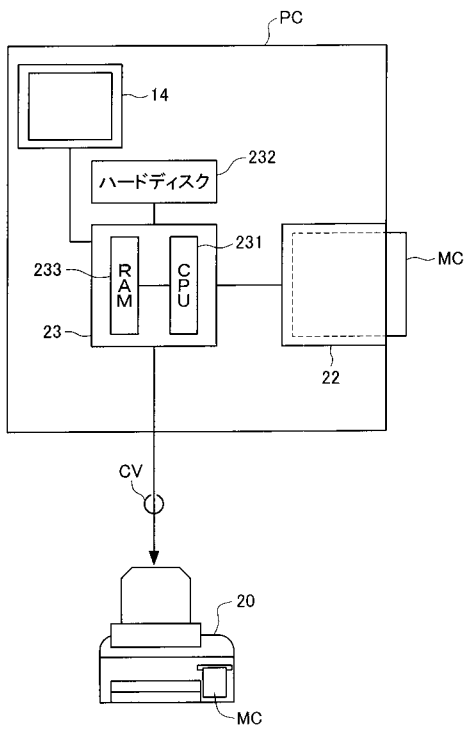
【図1】



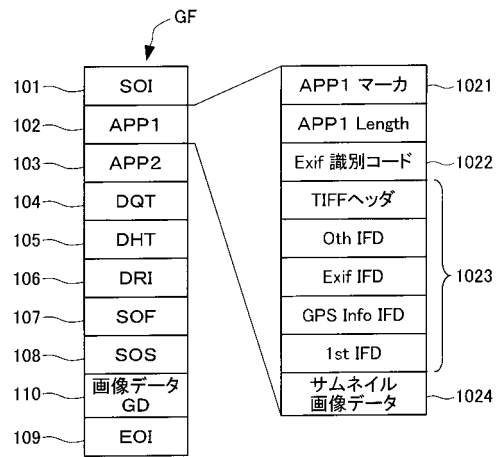
【図2】



【図3】



【図4】



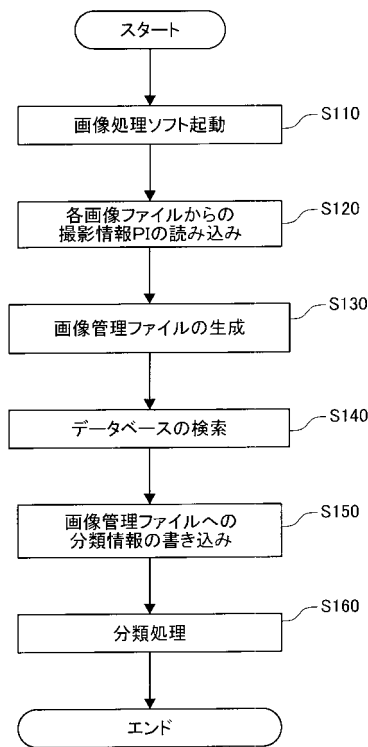
【 図 5 】

GPS Info IFD

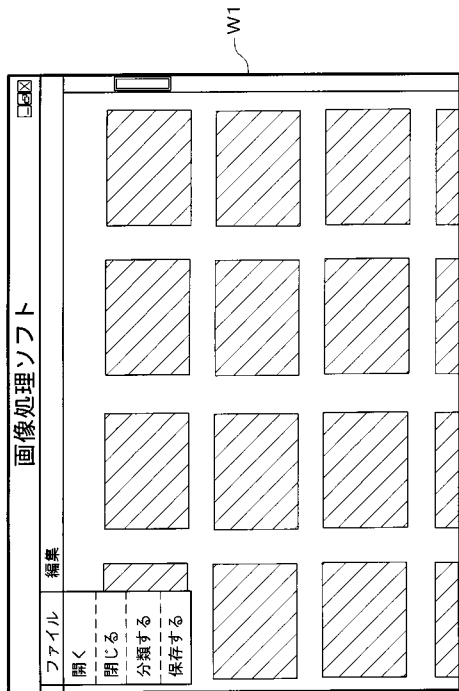
タグ	タグ名	意味
0	GPSTagVersionID	GPSTagのバージョン
1	GPSPosRef	緯度の南北
2	GPSPosLatitude	緯度(度、分、秒)
3	GPSPosLongitudeRef	経度の東西
4	GPSPosLongitude	経度(度、分、秒)
5	GPSPosAltitudeRef	高度の基準
6	GPSPosAltitude	高度(m)
7	GPSTimeStamp	GPSの時間(UTC)
8	GPSSatellites	測位に使用したGPS衛星
9	GPSPosStatus	GPS受信機の状態
10	GPSPosMeasureMode	GPSの測位モード
11	GPSPosDOP	測位の信頼性
12	GPSPosSpeedRef	速度の単位
13	GPSPosSpeed	速度
14	GPSTrackRef	進行方向の基準
15	GPSTrack	進行方向(度)
16	GPSPosImageDirectionRef	撮影方向の基準
17	GPSPosImageDirection	撮影方向(度)
18	GPSPosMapDatum	測位に用いた地図データ
19	GPSPosDestLatitudeRef	目的地の緯度の南北
20	GPSPosDestLatitude	目的地の緯度(度、分、秒)
21	GPSPosDestLongitudeRef	目的地の経度の東西
22	GPSPosDestLongitude	目的地の経度(度、分、秒)
23	GPSPosBearingRef	目的地の方角の基準
24	GPSPosBearing	目的地の方角(度)
25	GPSPosDestDistanceRef	目的地への距離の単位
26	GPSPosDestDistance	目的地への距離
27	GPSPosProcessingMethod	測位方式の名称
28	GPSPosAreaInformation	測位地点の名称
29	GPSPosDateStamp	GPS日付
30	GPSPosDifferential	GPS補正測位

【 図 6 】

第1実施例



【 図 7 】



【 図 8 】

画像管理ファイル

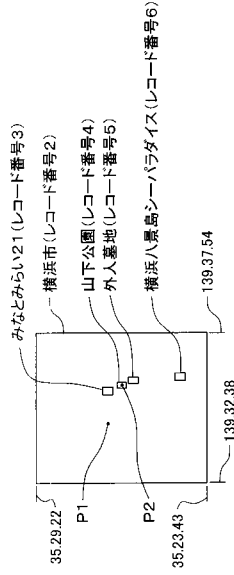
画像番号	緯度		経度		ポイント	地理情報		格納位置
	南北	東西	度	分		都市	都道府県	
1	N 35 27 54	E 139 35 58						C:\disc\pict1\file1
2	N 35 27 45	E 139 36 05						C:\disc\pict1\file2
3	N 35 27 30	E 139 35 59						C:\disc\pict1\file3
4	N 35 27 15	E 139 36 10						C:\disc\pict1\file4
5	N 35 25 16	E 139 36 06						C:\disc\pict1\file5
6	N 35 24 18	E 139 36 12						C:\disc\pict1\file6
7	N 35 23 56	E 139 36 14						C:\disc\pict1\file7
8	N 35 23 15	E 139 36 13						C:\disc\pict1\file8

【 図 9 】

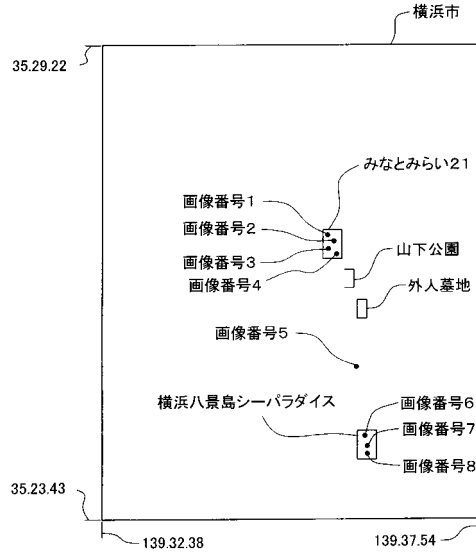
(a) 地理情報データベース

No.	緯度				経度				優先順位	ポイント	地理情報								
	最小		最大		最小		最大				都市	都道府県	国						
	南北	分	秒	度	東西	分	秒	度											
1	N	35	10	15	N	35	34	27	E	139	11	12	E	139	39	43	横浜市	神奈川県	日本
2	N	35	23	43	N	35	29	22	E	139	32	38	E	139	37	54	横浜	神奈川県	日本
3	N	35	27	12	N	35	27	58	E	139	35	45	E	139	36	25	みなとみらい21	神奈川県	日本
4	N	35	27	6	N	35	27	10	E	139	38	48	E	139	36	50	山下公園	神奈川県	日本
5	N	35	26	40	N	35	27	7	E	139	36	52	E	139	36	58	外人墓地	神奈川県	日本
6	N	35	23	47	N	35	24	23	E	139	35	51	E	139	36	35	横浜八景島シーパラダイス	神奈川県	日本
7	N	35	36	25	N	35	58	13	E	140	04	14	E	140	55	21	横浜八景島シーパラダイス	神奈川県	日本
8	N	35	36	28	N	36	29	31	E	140	06	16	E	140	07	8	東京ディズニーリゾート	千葉県	日本

(b) 各レコードの関係



【 図 10 】

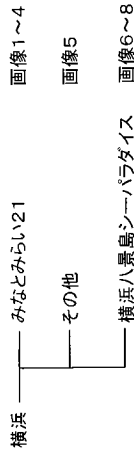


【 図 11 】

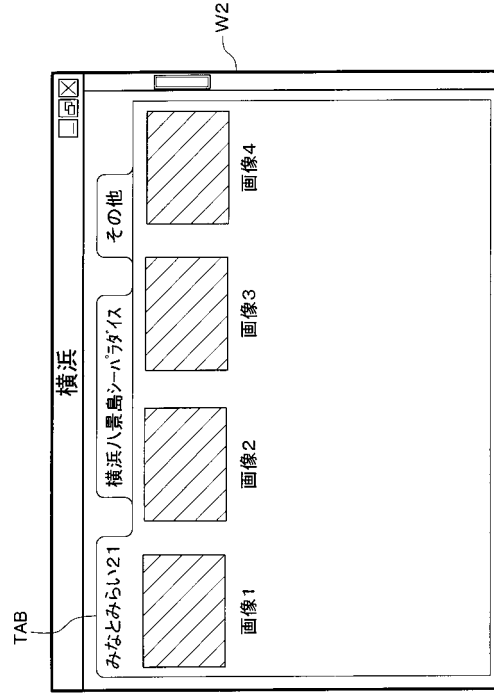
(a)

画像番号	緯度				経度				ポイント	地理情報			格納位置
	最小		最大		最小		最大			都市	都道府県	国	
	南北	分	秒	度	東西	分	秒	度					
1	N	35	27	54	E	139	35	58	みなとみらい21	横浜市	神奈川県	日本	C:\desc\pict\file1
2	N	35	27	45	E	139	36	05	みなとみらい21	横浜市	神奈川県	日本	C:\desc\pict\file2
3	N	35	27	30	E	139	35	59	みなとみらい21	横浜市	神奈川県	日本	C:\desc\pict\file3
4	N	35	27	15	E	139	36	10	みなとみらい21	横浜市	神奈川県	日本	C:\desc\pict\file4
5	N	35	23	18	E	139	36	06	横浜八景島シーパラダイス	横浜市	神奈川県	日本	C:\desc\pict\file5
6	N	35	24	18	E	139	36	12	横浜八景島シーパラダイス	横浜市	神奈川県	日本	C:\desc\pict\file6
7	N	35	23	58	E	139	36	14	横浜八景島シーパラダイス	横浜市	神奈川県	日本	C:\desc\pict\file7
8	N	35	23	15	E	139	36	13	横浜八景島シーパラダイス	横浜市	神奈川県	日本	C:\desc\pict\file8

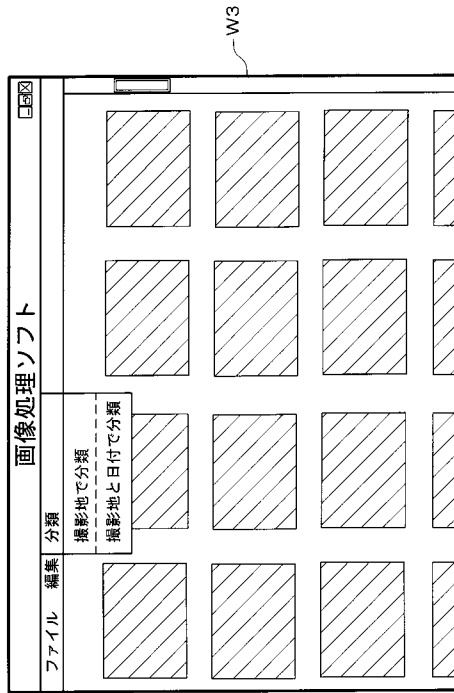
(b)



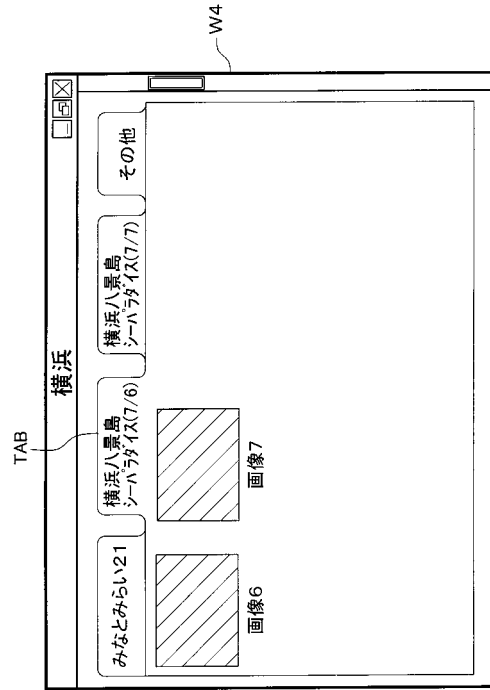
【 図 12 】



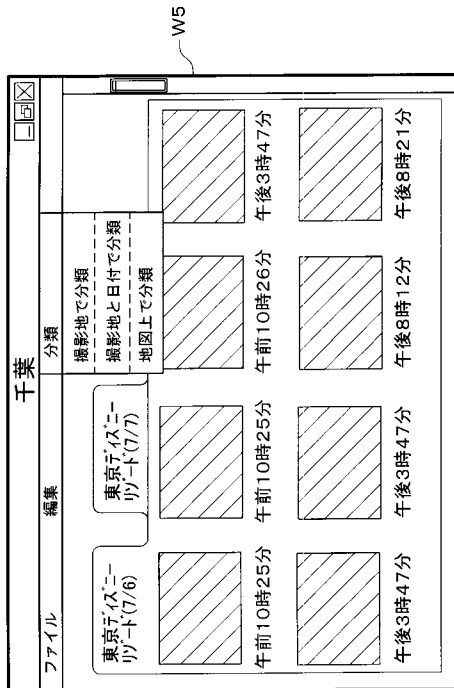
【図13】  
第2実施例



【図14】

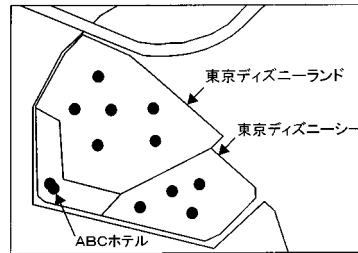


【図15】  
第3実施例



【図16】

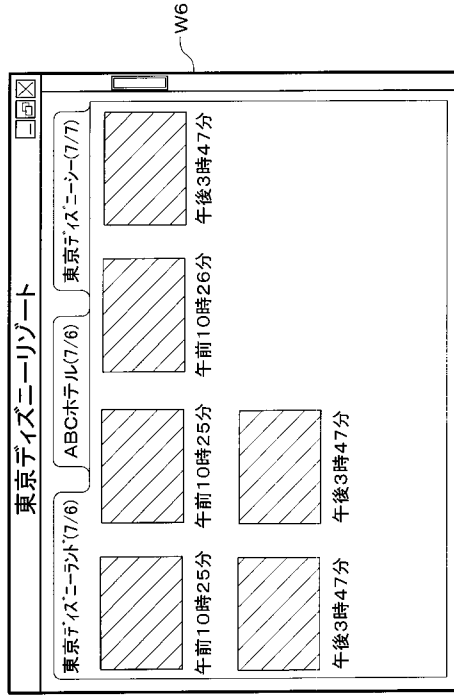
(a)



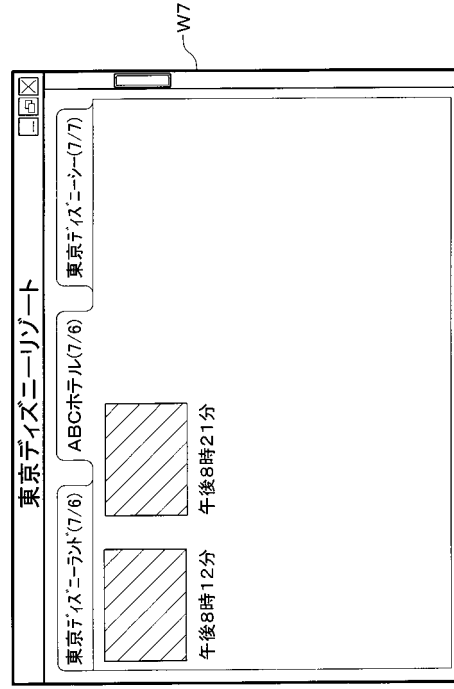
(b)

画像番号	ユーザ入力	地理情報			
		ポイント	都市	都道府県	国
1	東京ディズニーランド	東京ディズニーリゾート	浦安市	千葉県	日本
2	東京ディズニーランド	東京ディズニーリゾート	浦安市	千葉県	日本
3	東京ディズニーランド	東京ディズニーリゾート	浦安市	千葉県	日本
4	ABCホテル	東京ディズニーリゾート	浦安市	千葉県	日本
5	ABCホテル	東京ディズニーリゾート	浦安市	千葉県	日本
6	東京ディズニーシー	東京ディズニーリゾート	浦安市	千葉県	日本
7	東京ディズニーシー	東京ディズニーリゾート	浦安市	千葉県	日本
8	東京ディズニーシー	東京ディズニーリゾート	浦安市	千葉県	日本

【 図 1 7 】

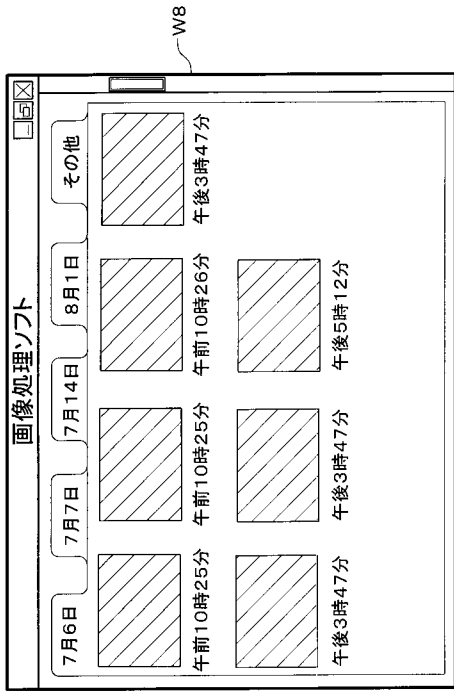


【 図 1 8 】



【 図 1 9 】

変形例



## フロントページの続き

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	F I			テーマコード(参考)
H 0 4 N 5/91	H 0 4 N	1/387		5 C 0 7 6
H 0 4 N 5/92	H 0 4 N	5/907	B	5 L 0 9 6
	H 0 4 N	5/91	N	
	H 0 4 N	5/91	J	
	H 0 4 N	5/92	H	

F ターム(参考)	5B057	BA23	CA01	CA08	CA12	CA16	CB01	CB08	CB12	CB16	CD05
		CH12	DA12	DB02	DB06	DB09	DC30	DC33			
	5B075	ND08	NK06	NK07	NR12	NR16	PP02	PP03	PP10	PQ02	PQ03
		PQ29	PQ46	PQ48	UU40						
	5C052	AA17	AC08	CC11	DD02	EE08	GA02	GA06	GB06	GB09	GC03
		GE08									
	5C053	FA04	FA06	FA08	FA27	GA11	GB06	GB36	HA29	KA03	KA05
		LA01	LA03	LA06	LA11						
	5C076	AA14	AA22								
	5L096	HA07	JA11	JA18							