

(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2012-165263

(P2012-165263A)

(43) 公開日 平成24年8月30日(2012.8.30)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
HO4N 5/91 (2006.01) HO4N 5/91 J 5C053
 HO4N 5/91 Z

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2011-25210(P2011-25210)
 (22) 出願日 平成23年2月8日(2011.2.8)

(71) 出願人 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100090273
 弁理士 園分 孝悦
 (72) 発明者 前田 昌峰
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内
 Fターム(参考) 5C053 FA08 FA27 GA11 GB36 JA22

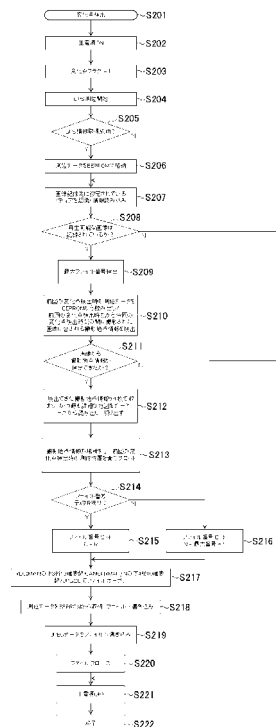
(54) 【発明の名称】 撮像装置及び撮像方法

(57) 【要約】

【課題】ユーザが特別な操作または配慮をすることなしに、携帯機器でも撮影地点が地図上で確認できるコンテンツ群を作成できるようにする。

【解決手段】撮影手段と、前記撮影手段が撮影する緯度経度情報を取得する位置情報取得手段と、前記緯度経度情報、及び前記緯度経度情報に対応する複数の縮尺の地図画像データからなる地図画像データベースを記憶媒体に格納する格納手段と、前記撮影手段により生成される画像信号に、所定の条件にてグループ分けして画像コンテンツを生成し、それに前記位置情報取得手段により取得された緯度経度情報を付加して記録媒体に記録する記録手段と、前記所定の条件の変化に応じて、前の変化点との間に撮影されたコンテンツの緯度経度情報が収まる範囲の地図画像を地図画像データベースより切り出し、撮影画像と同一の記録媒体、画像コンテンツと同一の形式によって切り出した地図画像データの記録を行う。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体を撮影する撮影手段と、

前記撮影手段により撮影された撮影画像を、画像ファイルとして記録媒体に記録する画像記録手段と、

位置情報を取得する位置情報取得手段と、

前記画像ファイルの内に、前記位置情報取得手段によって取得した、前記撮影を行った地点を示す撮影位置情報の記録を行う位置情報記録手段と、

現在の日付時刻情報を得る時計手段とを有する撮像装置において、

前記日付時刻情報の変化、前記位置情報の変化、または撮像装置の動作状態を検出する動作状態検出手段からの情報の変化が所定の条件であった場合に、変化点として検出する変化点検出手段と、

複数の縮尺の地図画像データからなる地図画像データベースから、所定の縮尺・範囲の地図画像データを前記撮像装置の内部または外部から取得する地図画像データ取得手段と

、
前記変化点検出手段の検出結果に応じて、複数の変化点検出時刻の間に撮影された画像ファイル群に含まれるすべての撮影位置情報が収まる範囲の地図画像データを地図画像データベースより切り出し、前記地図画像データに、前記撮影位置情報が示す地点を表すマークを重畳して撮影地点地図画像とし、前記撮影地点地図画像を前記画像ファイルと同一の記録形式によって前記記録媒体に記録するよう制御する制御手段とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記変化点とは、前記時計手段からの日付時刻情報により、前記変化点検出手段が、日付が変わったことを検出した状態であることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記変化点とは、前記時計手段からの日付時刻情報により、前記変化点検出手段が、日付または月が変わったことを検出した状態であることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記変化点とは、前記時計手段からの日付時刻情報により、前記変化点検出手段が使用者によってあらかじめ設定されている期間に入ったことを検出した状態と、前記変化点検出手段が使用者によってあらかじめ設定されている期間を終了したことを検出した状態であることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記変化点とは、前記位置情報取得手段からの現在位置情報により、前記変化点検出手段が所定の行政区分の境界をまたいだことを検知した状態であることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記変化点とは、前記動作状態検出手段からの情報により、前記変化点検出手段が、前記撮影を行ったことを検知した状態であることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記撮影地点地図画像の作成及び記録は、前記変化点検出手段が前記変化点を検出した直後に行われることを特徴とする請求項 1 ~ 6 の何れか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記撮影地点地図画像の作成及び記録は、前記変化点検出手段が前記変化点を検出した後、次に本体の電源を投入する操作が行われた直後に行われることを特徴とする請求項 1 ~ 6 の何れか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 9】

前記撮影地点地図画像の作成及び記録は、前記変化点検出手段が前記変化点を検出した後、次に撮影操作を開始または終了した後に行われることを特徴とする請求項 1 ~ 6 の何

10

20

30

40

50

れか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 1 0】

前記制御手段は、

前記変化点検出手段が前記変化点を検出した場合、前記位置情報取得手段によって変化点検出位置情報の取得を行い、前記撮影地点地図画像を作成する時に、前回の変化点検出の後に撮影された画像ファイル群に含まれる前記撮影位置情報、及び前記変化点検出位置情報が示す地点が収まる範囲の地図画像データを前記地図画像データベースより切り出し、前記地図画像データに前記撮影位置情報が示す地点、及び前記変化点検出位置情報を示すマークを重畳して撮影地点地図画像とし、前記撮影地点地図画像を前記画像ファイルと同一の記録形式によって前記記録媒体に記録するよう制御することを特徴とする請求項 1 ~ 9 の何れか 1 項に記載の撮像装置。

10

【請求項 1 1】

前記制御手段は、

前記画像ファイルは、通し番号を含むファイル番号にて管理され、前記変化点を検出した後の最初の撮影を行った場合、前記画像ファイルには、1 つ前に撮影された画像ファイルの番号 + 1 の番号をスキップした、前記画像ファイルの番号 + 2 の番号を含むファイル名が付与されるとともに、後に前記撮影地点地図画像が作成されて前記記録媒体に記録される際に、前記撮影地点地図画像を記録しているファイルには、前記スキップされた番号を含むファイル名が付与されるよう制御することを特徴とする請求項 1 ~ 9 の何れか 1 項に記載の撮像装置。

20

【請求項 1 2】

前記制御手段は、前記撮影地点地図画像を記録しているファイルを記録する時は、前記撮影位置情報がファイル内に記録されるよう制御することを特徴とする請求項 1 ~ 1 1 の何れか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 1 3】

前記制御手段は、前記撮影地点地図画像を記録しているファイルを記録する時は、前記変化点検出位置情報がファイル内に記録されるよう制御することを特徴とする請求項 1 0 ~ 1 2 の何れか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 1 4】

被写体を撮影する撮影工程と、

前記撮影工程において撮影された撮影画像を、画像ファイルとして記録媒体に記録する画像記録工程と、

30

位置情報を取得する位置情報取得工程と、

前記画像ファイルの内に、前記位置情報取得工程によって取得した、前記撮影を行った地点を示す撮影位置情報の記録を行う位置情報記録工程と、

現在の日付時刻情報を得る時計工程とを有する撮像方法において、

前記日付時刻情報の変化、前記位置情報の変化、または撮像装置の動作状態を検出する動作状態検出工程からの情報の変化が所定の条件であった場合に、変化点として検出する変化点検出工程と、

複数の縮尺の地図画像データからなる地図画像データベースから、所定の縮尺・範囲の地図画像データを撮像装置の内部または外部から取得する地図画像データ取得工程と、

40

前記変化点検出工程の検出結果に応じて、複数の変化点検出時刻の間に撮影された画像ファイル群に含まれるすべての撮影位置情報が収まる範囲の地図画像データを地図画像データベースより切り出し、前記地図画像データに、前記撮影位置情報が示す地点を表すマークを重畳して撮影地点地図画像とし、前記撮影地点地図画像を前記画像ファイルと同一の記録形式によって前記記録媒体に記録するよう制御する制御工程とを有することを特徴とする撮像方法。

【請求項 1 5】

被写体を撮影する撮影工程と、

前記撮影工程において撮影された撮影画像を、画像ファイルとして記録媒体に記録する

50

画像記録工程と、

位置情報を取得する位置情報取得工程と、

前記画像ファイルの内に、前記位置情報取得工程によって取得した、前記撮影を行った地点を示す撮影位置情報の記録を行う位置情報記録工程と、

現在の日付時刻情報を得る時計工程とを有する撮像方法の各工程をコンピュータに実行させるプログラムにおいて、

前記日付時刻情報の変化、前記位置情報の変化、または撮像装置の動作状態を検出する動作状態検出工程からの情報の変化が所定の条件であった場合に、変化点として検出する変化点検出工程と、

複数の縮尺の地図画像データからなる地図画像データベースから、所定の縮尺・範囲の地図画像データを撮像装置の内部または外部から取得する地図画像データ取得工程と、

前記変化点検出工程の検出結果に応じて、複数の変化点検出時刻の間に撮影された画像ファイル群に含まれるすべての撮影位置情報が収まる範囲の地図画像データを地図画像データベースより切り出し、前記地図画像データに、前記撮影位置情報が示す地点を表すマークを重畳して撮影地点地図画像とし、前記撮影地点地図画像を前記画像ファイルと同一の記録形式によって前記記録媒体に記録するよう制御する制御工程とをコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は撮像装置及び撮像方法に関し、特に、GPSなどの位置検出機能を搭載し、撮影した位置の情報を、撮影した画像ファイルと共に記録するために用いて好適な技術に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、GPS (Global Positioning System) 受信機を搭載し、撮影画像と共に、撮影地点の緯度経度を撮影位置情報として記録できるデジタルカメラが発売されている。このデジタルカメラでは、GPSによって得られた緯度経度情報を、撮影時に記録されるJPEG画像ファイルの内のExifタグ情報に埋め込み、記録するようになっている。その後、撮影された画像をパソコン上で閲覧する際に、地図アプリケーションと連動させることにより、撮影地点を地図上で確認することができる。

【0003】

地図データの保持および表示はパソコンの地図アプリケーションの機能として実現されることが多い。したがって、このアプリケーションがインストールされていないパソコンでは、撮影画像は標準的にインストールされている画像表示アプリケーションにて閲覧することはできても、撮影地点を地図上で確認することはできない。

【0004】

前述の問題を解決するため、画像が記録されている記録媒体に、簡易的な地図を記録するシステムが提案されている(特許文献1参照)。この提案では、画像データと位置データ、両者を関連づけるためのリンクデータおよび簡略地図画像、さらに地図表示プログラムを記録媒体に記録しておき、PC上で表示プログラムをインストールして閲覧するようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2006-126953号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、前述の従来技術の構成においても、簡易地図データの閲覧にはPCにイ

10

20

30

40

50

インストールされた表示プログラムが必要である。このため、カメラやいわゆるデジタルフォトフレームなどの携帯機器では、撮影地点を地図上で確認することができない問題点があった。また、簡易地図データの作成は使用者の操作によって行うため、別途簡易地図データの作成作業が必要となる。

本発明は前述の問題点に鑑み、ユーザが特別な操作または配慮をすることなしに、携帯機器でも撮影地点が地図上で確認できるコンテンツ群を作成できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の撮像装置は、被写体を撮影する撮影手段と、前記撮影手段により撮影された撮影画像を、画像ファイルとして記録媒体に記録する画像記録手段と、位置情報を取得する位置情報取得手段と、前記画像ファイルの内に、前記位置情報取得手段によって取得した、前記撮影を行った地点を示す撮影位置情報の記録を行う位置情報記録手段と、現在の日付時刻情報を得る時計手段とを有する撮像装置において、前記日付時刻情報の変化、前記位置情報の変化、または撮像装置の動作状態を検出する動作状態検出手段からの情報の変化が所定の条件であった場合に、変化点として検出する変化点検出手段と、複数の縮尺の地図画像データからなる地図画像データベースから、所定の縮尺・範囲の地図画像データを前記撮像装置の内部または外部から取得する地図画像データ取得手段と、前記変化点検出手段の検出結果に応じて、複数の変化点検出時刻の間に撮影された画像ファイル群に含まれるすべての撮影位置情報が収まる範囲の地図画像データを地図画像データベースより切り出し、前記地図画像データに、前記撮影位置情報が示す地点を表すマークを重畳して撮影地点地図画像とし、前記撮影地点地図画像を前記画像ファイルと同一の記録形式によって前記記録媒体に記録するよう制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、携帯機器でも地図上で撮影地点が確認できるコンテンツ群が作成できる撮像装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】実施形態のデジタルカメラの構成例を示すブロック図である。

【図2】変化点検出時の動作を示すフローチャートである。

【図3】画像撮影時の動作を示すフローチャートである。

【図4】実施形態のデジタルカメラの設定画面の一例を示す図である。

【図5】変化点が“日付の変わり目”に設定されている例を示す図である。

【図6】緯度経度情報が重畳されて作成される地図画像の一例を示す図である。

【図7】メモリ内に記録される画像ファイル群の一例を示す図である。

【図8】変化点を例えば“ユーザ設定”とした設定画面を示す図である。

【図9】撮影地点が1枚の地図画像の上に重畳表示される例を示す図である。

【図10】実施形態のデジタルカメラによる記録結果の内容を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図面を参照しながら本発明の好適な実施の形態を説明する。

(第1の実施形態)

本発明をデジタルカメラにて実施した実施形態について図面を用いて説明する。

図1は、本実施形態のデジタルカメラの構成例を説明するブロック図である。図1において、101は被写体像を取り込む撮影レンズ、102は後述の撮像素子への光量を制御する絞り、103は、取り込んだ被写体像を画像信号に変換する撮像素子である。

【0011】

104は画像信号をサンプルホールドし、適正な信号レベルにするCDS/AGC、105は、CDS/AGCからの画像信号をA/D変換し、デジタル信号処理を行うデジタ

10

20

30

40

50

ル信号処理回路。106は、デジタル信号処理回路からの生データを1フレーム分ずつ蓄積するフレームメモリ、107は、フレームメモリ106の画素を後述のJPEG方式での記録のために、設定された画素数に変換する画素数変換回路である。

【0012】

108は、各ブロック間の画像データが通る画像データバス、109は、再生モード時には後述のJPEGコーデック111からの再生画像データ、撮影時には撮像素子103で撮像された映像を表示する液晶パネル。110は、液晶パネルを駆動する液晶ドライバ。

【0013】

111はJPEGコーデックである。JPEGコーデック111は、画像バスからのデジタル画像信号をJPEG方式による圧縮符号化を行うと共に、後述の内蔵フラッシュメモリ115または後述のフラッシュメモリカード117に記録されたJPEG圧縮データを伸長する。内蔵フラッシュメモリ115またはフラッシュメモリカード117は、後述する緯度経度情報に対応する複数の縮尺・範囲の地図画像データからなる地図画像データベースを格納するためのものである。112は、後述のUSBコントローラ113からのデータを出力するUSB端子。113は、後述の内蔵フラッシュメモリ115または後述のフラッシュメモリカード117に、画像ファイルとして画像記録されたJPEG方式の画像データをそのまま外部に出力するUSBコントローラ。114は、後述の内蔵フラッシュメモリ115の記録、読み出しを制御する、ATA(AT Attachment)インターフェース仕様準拠のATAドライバである。

【0014】

115は、画像データバス108からのJPEG圧縮データを記録するとともに、複数の縮尺の地図画像データからなる地図画像データベースを格納している内蔵フラッシュメモリ。116は、後述のフラッシュメモリカード117の記録、読み出しを制御するフラッシュメモリカードドライバおよびフラッシュメモリカードを保持するフラッシュメモリカードスロット。116aは、フラッシュメモリカードスロットに備えられる、後述のフラッシュメモリカードの在否を検出するフラッシュメモリカード検出スイッチ、117は、画像データバス108からのJPEG圧縮データを記録するフラッシュメモリカード。

【0015】

118は、GPS衛星から時刻情報・衛星位置情報を受信して位置情報取得を行い、取得した位置情報を後述の制御バス124へ送出するGPS受信部である。119は、GPS受信部118に接続される受信アンテナ、120は、使用者が本体に対する操作を行うための操作キーである。121は、後述のメインマイコンが一時的なデータを保管するRAM、122は、機器全体のモードを制御したり、操作キー120を検出したりして各種機能の実行を制御するメインマイコンである。122aは、メインマイコン122に内蔵され、現在の日付時刻情報を得る時計手段として機能するリアルタイムクロックである。

【0016】

123は、本体電源が切れている間も保持が必要な情報を記憶する、不揮発性メモリであるEEPROM、124は、メインマイコン122と各ブロックの間で、本体のモードや状態に応じた制御信号およびレスポンス信号が転送される、制御信号バスである。なお、本実施形態におけるファイル番号とは、100001~999999による6桁の数字で、上3桁がファイルを格納するフォルダに付く数字、下4桁がファイルに付く数字である。例えば、ファイル番号102983の場合、記録されるファイル名は¥DCIM¥102CAMON¥IMG_2983.JPGとなる。

【0017】

以下に、前述の構成を持つ、本実施形態のデジタルカメラの動作を、フローチャートと図を用いて説明する。

図2は、本実施形態のデジタルカメラの、変化点検出時の動作を示すフローチャートである。なお、変化点とは、図4に示すメニューにてユーザが設定する、地図の自動作成を行う条件のことである。本実施形態のデジタルカメラでは、以下の項目を有する。

10

20

30

40

50

- ・リアルタイムクロック 1 2 2 a により、日付が変わったことを検知した場合に変化点として認識する"日付の変わり目"
- ・リアルタイムクロック 1 2 2 a により、月が変わったことを検知した場合に変化点として認識する"月の変わり目"
- ・1枚の撮影後を変化点とする"撮影毎"
- ・GPS受信部 1 1 8 により、都道府県の境をまたぐ移動があったことを検知した場合に変化点として認識する"都道府県境"
- ・GPS受信部 1 1 8 により、市町村の行政区分の境界をまたぐ移動があったことを検知した場合に変化点として認識する"市町村境"
- ・ユーザが任意の期間を設定できる"ユーザ設定"

10

【0018】

図2において、本体の主電源は切れており、リアルタイムクロック 1 2 2 a のみが動作状態である場合に、S 2 0 1 において動作状態検出処理により日付が変わったことが変化点として検出されると、S 2 0 2 にて本体の主電源がONとなる。次に、S 2 0 3 にて、変化点を検出したことを示す変化点フラグが“1”にセットされ、S 2 0 4 にてGPS受信部 1 1 8 によって現在位置の測位が開始される。

【0019】

測位が成功すれば、S 2 0 5 からS 2 0 6 以降の処理となり、S 2 0 6 にて、測位した緯度経度情報がEEPROM 1 2 3 に格納される。また、何らかの理由で測位が失敗した場合は、そのままS 2 0 7 以降の処理となる。S 2 0 7 では、内蔵フラッシュメモリ 1 1 5 またはフラッシュメモリカード 1 1 7 で、画像ファイルの記録先として設定されているメディアの認識、既に記録されているコンテンツの検出が行われる。

20

【0020】

再生可能なコンテンツが記録されていれば、S 2 0 8 を経て、S 2 0 9 にて、ファイル番号のうち最大の番号が検出される。この番号は、後述のS 2 1 6 にてファイル番号を決定する際に用いられる。一方、S 2 0 8 にて再生可能なコンテンツが記録されていないと判定されれば、S 2 2 1 にて主電源がOFFとなり、S 2 2 2 にて処理が終了する。

【0021】

S 2 1 0 にて、変化点検出の検出結果に応じて、複数の変化点検出時刻の間に撮影された画像ファイル群に含まれるすべての撮影位置情報が収まる範囲の地図画像データを、地図画像データベースより切り出す地図画像データ取得処理を行う。すなわち、前回の変化点検出時に測位された緯度経度情報がEEPROM 1 2 3 から読み出される。さらに、記録されている再生可能なコンテンツのうち、前回の変化点検出時から今回の変化点検出時に撮影された画像のファイルに含まれる、後述の撮影位置情報が撮像装置の内部または外部から検出される。この検出が行われることにより、S 2 1 1 を経てS 2 1 2 にて、検出されたすべての撮影位置情報が収まる。かつ、最も詳細な縮尺の地図を地図データベースより切り出し、S 2 1 3 にて、切り出された一枚の地図画像上に、撮影位置情報の場所および前回の変化点検出時に取得した位置情報の場所がそれぞれマークおよびマークで重畳される。このようにして生成された画像がRAM 1 2 1 に地図情報画像として格納される。すなわち、前の変化点との間に撮影されたコンテンツの緯度経度情報が収まる範囲の地図画像を地図画像データベースより切り出す。そして、撮影画像と同一の記録媒体、画像コンテンツと同一の記録形式によって、切り出した地図画像データを記録する。

30

40

【0022】

また、S 2 1 0 にて、前回の変化点検出時から今回の変化点検出時の間に撮影された画像がない。または、撮影された画像はあっても、撮影の位置情報記録が行われていない、という要因により、撮影地点情報が読み出せない場合は、S 2 1 1 を経てS 2 2 1 にて主電源がOFFとなり、S 2 2 2 にて処理が終了する。

【0023】

S 2 1 4 では、後述する予約番号Rがあるかが検出され、予約番号がある場合はS 2 1 5 にてその番号、ない場合はS 2 1 6 にて前述のS 2 0 9 にて検出された最大番号+1の

50

値がファイル番号Nとしてセットされる。そして、S 2 1 7にて、「¥ D C I M ¥ (N の上 3 桁の 1 0 進表記) C A M O N ¥ M A P _ (N の下 4 桁 1 0 進表記) . J P G」のファイル名でファイルがオープンされる。

【 0 0 2 4 】

S 2 1 8にて、E E P R O M 1 2 3に格納されている、前回の变化点検出時の緯度経度情報が読み出されて、E x i f タグ情報として記録される。次に、S 2 1 9にて、R A M 1 2 1に格納された地図情報画像がJ P E G符号化されて設定されているメディアに書き込まれ、S 2 2 0にてファイルクローズされる。その後、S 2 2 1にて主電源がO F Fとなり、S 2 2 2にて処理が終了する。以上が、位置情報変化点を検知した際の動作である。

10

【 0 0 2 5 】

図 3 は、本実施形態のデジタルカメラの、画像撮影時の動作を示すフローチャートである。

本フローチャートは、S 3 0 1においてユーザによって本体の電源がO Nにされたことに応じて開始される。S 3 0 2にて、G P S受信部 1 1 8によって現在位置の測位が開始され、現在位置情報が取得される。測位が成功すれば、S 3 0 3からS 3 0 4以降の処理となる。S 3 0 4にて、測位した緯度経度情報がR A M 1 2 1に格納される。また何らかの理由で測位が失敗した場合は、そのままS 3 0 5以降の処理となる。

【 0 0 2 6 】

なお、S 3 0 2からS 3 0 4までのG P S測位動作は、本体電源が投入されている間、所定時間おきに動作し、R A M 1 2 1に格納されている緯度経度情報は、G P S測位が成功するごとに更新される。S 3 0 5では、内蔵フラッシュメモリ 1 1 5またはフラッシュメモリカード 1 1 7で、画像ファイルの記録先として設定されているメディアの認識、既に記録されているコンテンツの検出が行われる。そして、再生可能なコンテンツが記録されていれば、S 3 0 6を経て、S 3 0 7にて、ファイル番号のうち最大の番号が検出される。この番号は、後述のS 3 1 1にて用いられる。

20

【 0 0 2 7 】

一方、S 3 0 6にて再生可能なコンテンツが記録されていないと判定されれば、S 3 0 8にて、画像コンテンツ未記録のカードに対して、1 0 0 0 0 1のファイル番号から使用する「番号リセット」の設定状態が確認される。番号リセットO Nであれば、S 3 1 0にて、ファイル番号N = 1 0 0 0 0 1がセットされる。

30

【 0 0 2 8 】

また、「番号リセット」の設定が、番号リセットO F Fであれば、S 3 0 9にて、E E P R O M 1 2 3に格納されている、後述する前回撮影時の最大ファイル番号が読み出され、その番号がファイル番号Nとしてセットされる。

【 0 0 2 9 】

次に、S 3 1 1にて、次の撮影のためにファイル番号Nが1つインクリメントされる。次に、S 3 1 2にて、変化点フラグが“ 1 ”であるかが検出される。検出された場合、すなわち次回の撮影が、変化点検出後最初の撮影となる場合は、S 3 1 3にて、ファイル番号Nが予約番号RとしてE E P R O M 1 2 3に保存され、ファイル番号Nはさらに1つインクリメントされる。その後、S 3 1 4にて変化点フラグは“ 0 ”にリセットされる。

40

【 0 0 3 0 】

また、S 3 1 2にて変化点フラグが“ 1 ”でないと検出された場合は、S 3 1 1にて設定されたファイル番号Nが次回撮影時のファイル番号として使われる。次に、S 3 1 5にてユーザによるリリース操作があったかが検出される。検出された場合は、S 3 1 6にて「¥ D C I M ¥ (N の上 3 桁の 1 0 進表記) C A M O N ¥ I M G _ (N の下 4 桁 1 0 進表記) . J P G」のファイル名でファイルがオープンされ、S 3 1 7にて、最新の緯度経度情報がR A M 1 2 1から読み出される。そして、E x i f タグ情報として記録されるとともに、S 3 1 8にて、撮影された画像がJ P E G符号化されて設定されているメディアに書き込まれ、S 3 1 9にてファイルクローズされる。その後、S 3 2 0にて、S 3 1 6に

50

てファイルオープンされる際に使われたファイル番号が最大ファイル番号としてEEPROM123に保存される。

【0031】

以下、図5に示す行程の旅行にて、変化点が“日付の変わり目”に設定されており、それぞれの場所で本実施形態のカメラを用いて撮影を行った場合に生成されるコンテンツについて、図7を参照して説明する。また、「番号リセット」の設定は、「番号リセット=ON」となっているものとする。

【0032】

まず、フラッシュメモリカード117に画像が記録されていない状態にて、4/30日から旅行1日目である5/1になった時に、図2のS201にて変化点が検出される。次に、S202にて、本体主電源がONとなり、S203にて、変化点フラグが“1”にセットされる。さらに、S204にてGPS測位が開始され、S206にて、その場所の緯度経度情報である、“北緯35度33分50.88秒、東経139度41分08.92秒”が、EEPROM123に格納される。

【0033】

その後、S207、S208にて、フラッシュメモリカード117に画像があるかが確認されるが、画像は記録されていないので、S221にて主電源がOFFとなり、S222にて動作終了となる。その後、東京から北海道・新千歳空港に移動し、その地点にて撮影を行うために本体の電源をON(図3におけるS301)にすると、S302にてGPS測位が開始され、S304にて、最新の緯度経度情報がRAM121に格納される。

【0034】

次に、S305、S306にて、フラッシュメモリカード117に画像があるかが確認される。画像はまだ記録されていないので、S308にて「番号リセット」の設定が確認され、「番号リセット=ON」であるので、S310にて、ファイル番号としてN=100001がセットされる。

【0035】

その後、S312にて変化点フラグが“1”であるかが確認されるが、前述のように、5/1になった時に変化点が検出され、S203にて“1”となっている。このため、S313にて、番号100001は予約番号R=100001として保存され、新たなファイル番号として、1つ進めたN=100002がセットされる。次に、S314にて変化点フラグが“0”にリセットされる。

【0036】

その後、ユーザが撮影操作を行うと、S315からの動作となり、S316にて、撮影画像のファイルが¥DCIM¥100CAMON¥IMG__0002.JPGというファイル名でオープンされる。次に、S317にて、最新の緯度経度情報としてRAM121に格納されている、“北緯42度46分45.40秒、東経141度40分00.85秒”がファイルに撮影地点情報としてExifタグ形式で書き込まれる。

【0037】

次に、S318にて、JPEGコーデック111によってJPEG符号化された撮影画像が書き込まれて、S319にて、ファイルがクローズし、ファイル構造が確定する。さらにS320にて、EEPROM123に格納されている最大ファイル番号がM=100002と更新される。

【0038】

さらに、旅行2日目である5/2になった時に、図2のS201にて変化点が検出され、S202にて、本体主電源がONとなり、S203にて、変化点フラグが“1”にセットされる。さらに、S204にてGPS測位が開始され、S206にて、その場所の緯度経度情報である、“北緯42度46分32.50秒、東経141度41分28.97秒”が、EEPROM123に格納される。

【0039】

その後、S207、S208にて、フラッシュメモリカード117に画像があるかが確

10

20

30

40

50

認められ、今度は¥DCIM¥100CAMON¥IMG__0002.JPGのファイルがあるので、S209にて最大ファイル番号100002が読み出される。次に、S210にて、EEPROM123から、前回の变化点検出時の緯度経度情報である“北緯35度33分50.88秒、東経139度41分08.92秒”が読み出される。

【0040】

また、前回の变化点検出から今回の变化点検出までの間に撮影された静止画である、¥DCIM¥100CAMON¥IMG__0002.JPGのファイルから、撮影時の緯度経度情報が読み出される。この場合、“北緯42度46分45.40秒、東経141度40分00.85秒”が読み出される。

【0041】

その後、S212にて、前述の2つの緯度経度情報が示す地点が1枚で収まり、かつ最大の縮尺の地図画像データが内蔵フラッシュメモリ115から読み出される。次に、S213にて、变化点検出時の撮影地点は、撮影地点情報の場所の記号で、地図画像データ上の、緯度経度情報が示す地点に重畳して撮影地点地図画像を作成する。このときに作成される撮影地点地図画像を図6(a)に示す。図6において、a601が变化点検出時の位置、a602が撮影地点の位置を示している。

【0042】

その後、S214にて、作成された地図画像を保存するためのファイル名として予約されている番号Rが保存されているかが検出される。ここでは、S313にて、番号100001が予約番号R=100001として保存されているので、S215にて、ファイル番号N=100001がセットされる。

【0043】

その後、S217にて地図画像のファイルが¥DCIM¥100CAMON¥MAP__0001.JPGというファイル名でオープンされる。次に、S218にて、前回の变化点検出時の緯度経度情報として、RAM121に格納されている、“北緯35度33分50.88秒、東経139度41分08.92秒”がExifタグ形式で書き込まれる。次に、S219にて、JPEGコーデック111によってJPEG符号化された地図画像が書き込まれ、S220にてファイルがクローズ、S221で主電源がOFFとなる。

【0044】

その後、千歳市から北海道中央部の美瑛町に移動し、該地点にて撮影を行うために本体の電源をON(図3におけるS301)にすると、S302にてGPS測位が開始される。その後、S304にて、最新の緯度経度情報がRAM121に格納される。次に、S305からS306にて、フラッシュメモリカード117に撮影画像があるかが確認されるが、今度は撮影画像が存在する。

【0045】

このため、S307にて、記録されている撮影画像の最大ファイル番号100002が読み出されて、ファイル番号N=100002としてセットされ、S311にて、ファイル番号がインクリメントされてN=100003となる。その後、S312にて变化点フラグが“1”であるかが確認される。しかし、前述のように、5/2になった時に変化点が検出され、S203にて“1”となっているので、S313にて、のファイル番号100003は予約番号R=100003として保存される。そして、新たなファイル番号として、1つ進めたN=100004がセットされ、S314にて变化点フラグが“0”にリセットされる。

【0046】

その後、ユーザが撮影操作を行うと、S315からの動作となり、S316にて、撮影画像のファイルが¥DCIM¥100CAMON¥IMG__0004.JPGというファイル名でオープンされる。次に、S317にて、最新の緯度経度情報としてRAM121に格納されている、“北緯43度35分18.13秒、東経142度27分50.55秒”がファイル内に撮影地点情報としてExifタグ形式で書き込まれる。

【0047】

10

20

30

40

50

次に、S 3 1 8にて、J P E Gコーデック1 1 1によってJ P E G符号化された撮影画像が書き込まれて、S 3 1 9にてファイルがクローズ、ファイルが確定する。さらに、S 3 2 0にて、E E P R O M 1 2 3に格納されている最大ファイル番号がM = 1 0 0 0 0 4と更新される。さらに、撮影を続けると、S 3 1 1に戻り、ファイル番号がインクリメントされてN = 1 0 0 0 0 5となる。

【 0 0 4 8 】

その後、S 3 1 2にて変化点フラグが“ 1 ”であるかが確認されるが、ここでは前回の撮影から変化点は検出されていないため、変化点フラグは“ 0 ”のままであるのでS 3 1 5からの動作となる。

【 0 0 4 9 】

S 3 1 6にて、撮影画像のファイルが¥ D C I M ¥ 1 0 0 C A M O N ¥ I M G _ _ 0 0 0 5 . J P Gというファイル名でオープンされる。次に、S 3 1 7にて、最新の緯度経度情報としてR A M 1 2 1に格納されている、“北緯4 3 度3 6 分4 5 . 9 4 秒、東経1 4 2 度2 6 分4 0 . 8 9 秒”がファイルに撮影地点情報としてE x i fタグ形式で書き込まれる。次に、S 3 1 8にて、J P E Gコーデック1 1 1によってJ P E G符号化された撮影画像が書き込まれて、S 3 1 9にて、ファイルがクローズし、ファイル構造が確定する。

【 0 0 5 0 】

すなわち、前の変化点との間に撮影されたコンテンツの緯度経度情報が収まる所定の縮尺・範囲の地図画像データを地図画像データベースより切り出す。そして、撮影画像と同一の記録媒体、画像コンテンツと同一の記録形式によって、切り出した地図画像データを記録する。前述の地図情報画像（撮影地点地図画像）を画像ファイルと同一の記録形式によって記録媒体に記録する。

【 0 0 5 1 】

本実施形態において、画像ファイルは、通し番号を含むファイル名にて管理される。変化点を検出した後の最初の撮影を行った場合、画像ファイルには、1つ前に撮影された画像ファイルの番号+ 1の番号をスキップした、画像ファイルの番号+ 2の番号を含むファイル名が付与される。また、後に前記撮影地点地図画像が作成されて記録媒体に記録される際に、撮影地点地図画像を記録しているファイルには、前記スキップされた番号を含むファイル名が付与されるようにしている。

【 0 0 5 2 】

このように撮影を続け、図5に示すように、2日目の5 / 2は5枚撮影、3日目の5 / 3は20枚の撮影、4日目の5 / 4は5枚の撮影、最終日5 / 5は1枚の撮影を行ったとする。この結果、フラッシュメモリカード1 1 7内には、図7に示す画像ファイル群が記録される。また、図7の7 0 4に示すM A P _ _ 0 0 0 1 . J P Gは、図6 (a)に示す地図画像が記録される。図7の7 0 6に示すM A P _ _ 0 0 0 3 . J P Gは図6 (b)に示す地図画像が記録される。図7の7 1 2に示すM A P _ _ 0 0 0 9 . J P Gは図6 (c)に示す地図画像が記録される。図7の7 3 3に示すM A P _ _ 0 0 3 0 . J P Gは図6 (d)に示す地図画像が記録される。図7の7 3 9に示すM A P _ _ 0 0 3 6 . J P Gは図6 (e)に示す地図画像が記録される。

【 0 0 5 3 】

このフラッシュメモリカード1 1 7を、実施形態のデジタルカメラの再生機能や、一般的なJ P E Gビューワを用いて、静止画を一枚あたり数秒の所定間隔で順次再生を行う、スライドショー再生を行う場合を説明する。本実施形態においては、1日の撮影地点が示された後、撮影画像が再生されるようになるため、撮影地点を把握しながらの撮影画像の鑑賞を容易に行うことができる。

【 0 0 5 4 】

以上の説明では、変化点が“日付の変わり目”の設定で撮影を行った場合の動作を説明した。しかし、図8に示すように、変化点を例えば“ユーザ設定”とし、期間を2 0 0 9 年5月1日～2 0 0 9 年5月5日と設定した場合は、この期間に撮影された画像のすべての撮影地点が、図9に示す1枚の地図画像の上に重畳表示される。このため、図10の1

10

20

30

40

50

004に示すMAP_0001.JPGとして保存される。変化点の設定は他に、月の変わり目ごとに地図画像を作成する“月の変わり目”。1枚撮影するごとに当該撮影場所の地図画像を作成する“撮影毎”。移動中に、国境をまたいだ場合に地図画像を作成する“国境”。移動中に、都道府県境をまたいだ場合に地図画像を作成する“都道府県境”。移動中に、市町村境をまたいだ場合に地図画像を作成する“市町村境”、を設けている。

【0055】

さらに、本実施形態においては、変化点を検出した直後に変化点検出位置情報の取得を行い、地図画像の作成を行う構成となっている。他にも、変化点の検出後、最初に本体の電源をONにした時に地図画像を作成する構成、または変化点の検出後、最初に撮影を行った後に地図画像を作成する構成とすることも可能である。

10

【0056】

以上の構成により、本実施形態のデジタルカメラのユーザは、変化点の設定を行ってあげれば、あとは撮影を行うだけで、撮影地点の地図を示す画像が、スライドショー再生に最適な順序で記録されている、静止画コンテンツ群を得ることができる。

【0057】

(その他の実施形態)

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア(コンピュータプログラム)を、ネットワーク又は各種のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給する。そして、そのシステム或いは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU等)がプログラムを読み出して実行する処理である。

20

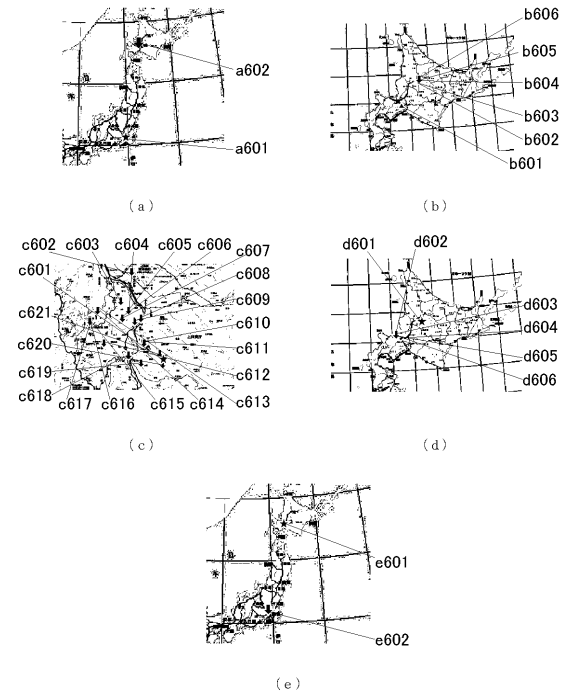
【符号の説明】

【0058】

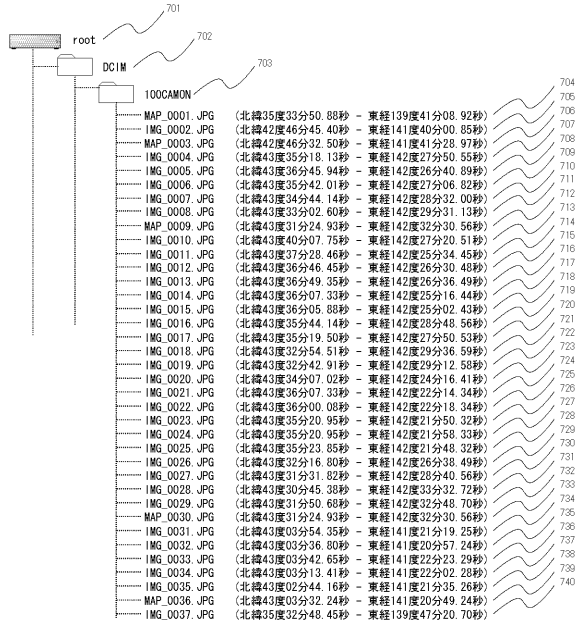
101 撮影レンズ、102 絞り、103 撮像素子、104 CDS/AGC、105 デジタル信号処理回路、106 フレームメモリ、107 画素数変換回路、108 画像データバス、109 液晶パネル、110 液晶ドライバ、111 JPEGコーデック、112 USB端子、113 USBコントローラ、114 ATAドライバ、115 内蔵フラッシュメモリ、116 フラッシュメモリカードスロット、116a フラッシュメモリカード検出スイッチ、117 フラッシュメモリカード、118 GPS受信部、119 受信アンテナ、120 操作キー、121 RAM、122 マイコン、122a リアルタイムクロック、123 EEPROM、124 制御信号バス

30

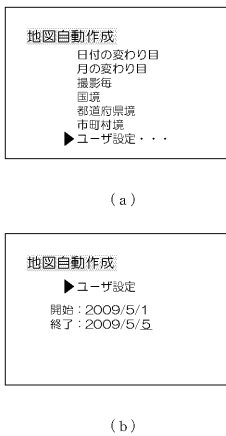
【 図 6 】



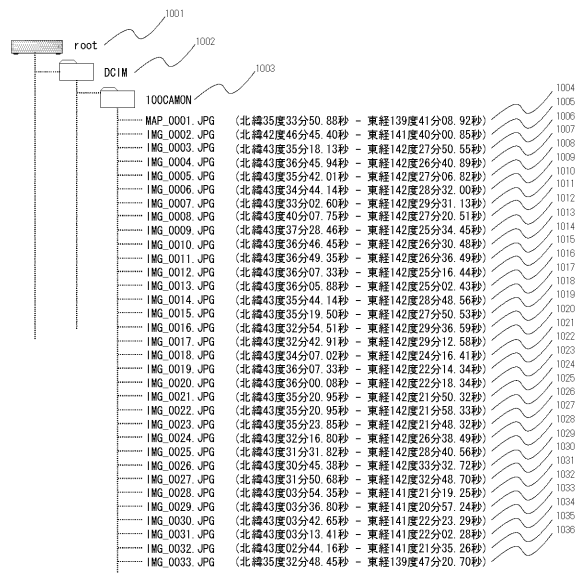
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 10 】



【 図 9 】

