

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 12 月 6 日(06.12.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/165088 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 5/232 (2006.01) *H04N 5/76* (2006.01)
G03B 7/00 (2006.01) *H04N 5/91* (2006.01)
G03B 17/02 (2006.01) *H04N 101/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/060998
- (22) 国際出願日: 2012 年 4 月 24 日(24.04.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-122119 2011 年 5 月 31 日(31.05.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 富士
フィルム株式会社 (FUJIFILM Corporation) [JP/JP];
〒1068620 東京都港区西麻布 2 丁目 2 6 番 3 0
号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 杉本 雅彦
(SUGIMOTO, Masahiko) [JP/JP]; 〒3319624 埼玉県
さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地 富士
フィルム株式会社内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 中島 淳, 外 (NAKAJIMA, Jun et al.); 〒
1600022 東京都新宿区新宿 4 丁目 3 番 1 7 号

H K 新宿ビル 7 階 太陽国際特許事務所 Tokyo
(JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

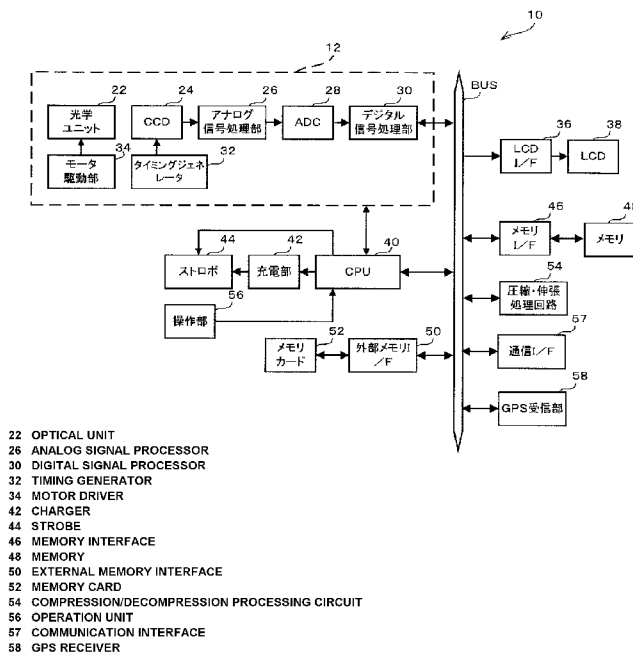
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: IMAGE-CAPTURING DEVICE AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 撮影装置及びプログラム

[図1]



- 22 OPTICAL UNIT
26 ANALOG SIGNAL PROCESSOR
30 DIGITAL SIGNAL PROCESSOR
32 TIMING GENERATOR
34 MOTOR DRIVER
42 CHARGER
44 STROBE
46 MEMORY INTERFACE
48 MEMORY
50 EXTERNAL MEMORY INTERFACE
52 MEMORY CARD
54 COMPRESSION/DECOMPRESSION PROCESSING CIRCUIT
56 OPERATION UNIT
58 COMMUNICATION INTERFACE
58 GPS RECEIVER

(57) Abstract: Provided is an image-capturing device and program capable of identifying, to a high degree of accuracy, image-capturing scenes corresponding to the situation. The image-capturing scene at the present image-capturing location is identified on the basis of at least the image of the subject acquired by image-capturing and/or image-capturing assist information in at least one of the following cases: the case in which GPS information is not acquired by a GPS receiver (58) within a predetermined period after the GPS receiver (58) has been activated; the case in which GPS information is acquired by a GPS receiver (58) within a predetermined period after the GPS receiver (58) has been activated and the acquired GPS information is not recorded in a database (C); and the case in which an image of the subject has been acquired by image-capturing without the GPS receiver (58) being activated.

(57) 要約: 状況に応じた撮影シーンを高精度に認識することができる撮影装置及びプログラムを提供する。GPS受信部58が作動されてから所定期間内にGPS受信部58によってGPS情報が取得されなかった場合、GPS受信部58が作動されてから所定期間内にGPS受信部58によってGPS情報が取得され、取得されたGPS情報がデータベースCに記憶されていない場合、及びGPS受信部58が作動されずに撮影によって被写体画像が取得された場合

の少なくとも1つの場合、撮影によって取得された被写体画像及び撮影支援情報の少なくとも一方に基づいて、現在の撮影地点における撮影シーンを認識する。

明 細 書

発明の名称：撮影装置及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、撮影シーンを認識する機能を有する撮影装置及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 近年、ＣＣＤ（Charge Coupled Device）エリアセンサ、ＣＭＯＳ（Complementary Metal Oxide Semiconductor）イメージ・センサ等の固体撮像素子の高解像度化に伴い、デジタル電子スチルカメラ、デジタルビデオカメラ、携帯電話機、ＰＤＡ（Personal Digital Assistant、携帯情報端末）等の撮影機能を有する情報機器の需要が急増している。なお、以上のような撮影機能を有する情報機器を撮影装置と称する。

[0003] ところで、この種の撮影装置は、撮影地点の現状に適した撮影シーンを認識し、認識した撮影シーンに対して一意に定められた撮影条件を用いて撮影を行う機能を有している。この場合、撮影シーンを精度良く認識することが現状に適した撮影を行う上で重要な要素となる。撮影シーンを認識する技術としては特開２００７－２２８１１８号公報及び特開２００７－３０６４６１号公報に記載の技術が知られている。

[0004] 特開２００７－２２８１１８号公報には、被写体情報取得部によって取得された被写体情報と、ＧＰＳによって取得された現在位置及び現在時刻と、に基づいて複数の撮影シーンから撮影地点の現在の状況に応じた撮影シーンを認識する技術が開示されている。

[0005] また、特開２００７－３０６４６１号公報には、ＧＰＳによって取得された現在位置が予め定められた複数の撮影場所のカテゴリ（例えば、「山岳」、「平地」、「海辺」、「市街地」）の何れかに属するかを判定し、判定されたカテゴリに従って撮影地点の現在の状況に応じた撮影シーンを認識する技術が開示されている。

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、特開２００７－２２８１１８号公報に記載の技術は、ＧＰＳを用いることを前提にした技術であるため、何らかの理由でＧＰＳを用いて情報を取得することができなくなった場合、撮影シーンを精度良く認識することが困難になる。
- [0007] また、特開２００７－３０６４６１号公報に記載の技術は、ＧＰＳによって取得された現在位置が属するカテゴリに応じて撮影シーンを認識する技術であるが、ＧＰＳによって取得された現在位置から如何にしてカテゴリを選定しているのか判然としない。仮に、ＧＰＳによって取得された現在位置から何らかの手法でカテゴリを選定することができるとしても、そのカテゴリは汎用的なものであって撮影地点にとって固有のものではない。このようなカテゴリに依拠して認識された撮影シーンは信頼し難いと言わざるを得ない。
- [0008] このように、特開２００７－２２８１１８号公報及び特開２００７－３０６４６１号公報に記載の技術は、状況に応じた撮影シーンを精度良く認識することは困難である、という問題点があった。
- [0009] 本発明は、上記問題点を解決するために成されたものであり、状況に応じた撮影シーンを高精度に認識することができる撮影装置及びプログラムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0010] 上記目的を達成するために、本発明の第１の態様の撮影装置を、被写体を撮影することにより被写体画像を取得する撮影手段と、作動された場合にＧＰＳを利用して撮影地点の位置を特定するＧＰＳ情報を取得する取得手段と、予め定められた条件を満足した場合に前記取得手段を作動させる作動手段と、前記ＧＰＳ情報により特定可能な地理的な位置を示す位置情報と該位置情報により示される位置における撮影シーンを示す撮影シーン情報とを関連付けて予め記憶した記憶手段と、前記作動手段によって作動された前記取得

手段によって取得されたGPS情報が前記記憶手段に記憶されている位置情報に対応する場合、該位置情報に関連付けられた撮影シーン情報、及び前記撮影手段によって取得された被写体画像と該被写体画像を取得するための撮影に先立って取得されて該撮影を支援する撮影支援情報との少なくとも一方に基づいて、現在の撮影地点における撮影シーンを認識し、前記作動手段が作動されなかった場合、前記作動手段によって前記取得手段が作動されたにも拘らず前記取得手段によって前記GPS情報が取得されなかった場合、及び前記作動手段によって作動された前記取得手段によって取得されたGPS情報に対応する位置情報が前記記憶手段に記憶されていない場合の少なくとも1つの場合、前記撮影手段によって取得された被写体画像及び前記撮影支援情報の少なくとも一方に基づいて、現在の撮影地点における撮影シーンを認識するシーン認識手段と、を含んで構成した。

[0011] また、本発明の第2の態様の撮影装置を、本発明の第1の態様の撮影装置において、前記シーン認識手段が、前記作動手段によって作動された前記取得手段によって取得されたGPS情報が前記記憶手段に記憶されている位置情報に対応する場合、予め定められた複数の撮影シーン候補を示す複数の撮影シーン候補情報から、前記撮影手段によって取得された被写体画像及び前記撮影条件の少なくとも一方が予め定められた類似度以上で類似している撮影シーン候補情報を選定し、選定した撮影シーン候補情報のうち、前記記憶手段に記憶されている前記撮影シーン情報のうちの前記取得手段によって取得された前記GPS情報に対応する位置情報に関連付けられている撮影シーン情報に相当する撮影シーン候補情報により示される撮影シーン候補を現在の撮影地点における撮影シーンとして認識するものとした。

[0012] また、本発明の第3の態様の撮影装置を、本発明の第2の態様の撮影装置において、前記記憶手段が、前記撮影シーン情報を複数有する撮影シーン情報群を記憶し、前記シーン認識手段が、前記作動手段によって作動された前記取得手段によって取得されたGPS情報が前記記憶手段に記憶されている位置情報に対応する場合、前記複数の撮影シーン候補情報を前記撮影シーン

情報群が有する複数の撮影シーン情報に相当する情報とし、該複数の撮影シーン候補情報から、前記撮影手段によって取得された被写体画像及び前記撮影支援情報の少なくとも一方が前記予め定められた類似度以上で類似している撮影シーン候補情報を選定し、選定した撮影シーン候補情報のうち、前記記憶手段に記憶されている前記撮影シーン情報のうちの前記取得手段によって取得された前記GPS情報に対応する位置情報に関連付けられている撮影シーン情報に相当する撮影シーン候補情報により示される撮影シーン候補を現在の撮影地点における撮影シーンとして認識し、前記少なくとも1つの場合、前記撮影シーン候補情報の数を前記撮影シーン情報群が有する複数の撮影シーン情報の数よりも少なくすると共に前記撮影シーン候補情報を前記撮影シーン情報に相当する情報とし、該撮影シーン候補情報のうち、前記撮影手段によって取得された被写体画像及び前記撮影条件の少なくとも一方が前記予め定められた類似度以上で類似している撮影シーン候補情報により示される撮影シーン候補を現在の撮影地点における撮影シーンとして認識するものとした。

- [0013] また、本発明の第4の態様の撮影装置を、本発明の第2の態様または第3の態様の撮影装置において、前記記憶手段が、更に、前記撮影シーン情報に対して該撮影シーン情報により示される撮影シーンの時刻を示す時刻情報に関連付けて記憶し、現在の時刻を取得する時刻取得手段を更に含み、前記シーン認識手段が、前記作動手段によって作動された前記取得手段によって取得されたGPS情報が前記記憶手段に記憶されている位置情報に対応する場合、前記複数の撮影シーン候補情報から、前記撮影手段によって取得された被写体画像及び前記撮影支援情報の少なくとも一方が前記予め定められた類似度以上で類似している撮影シーン候補情報を選定し、選定した撮影シーン候補情報のうち、前記記憶手段に記憶されている前記撮影シーン情報のうちの前記取得手段によって取得された前記GPS情報に対応する位置情報及び前記時刻取得手段によって取得された現在の時刻に対応する時刻情報に関連付けられている撮影シーン情報に相当する撮影シーン候補情報により示され

る撮影シーン候補を現在の撮影地点における撮影シーンとして認識するものとした。

[0014] また、本発明の第5の態様の撮影装置を、本発明の第4の態様の撮影装置において、前記記憶手段が、更に、前記撮影シーン情報に対して該撮影シーン情報により示される撮影シーンの信頼度を関連付けて記憶し、前記シーン認識手段が、前記作動手段によって作動された前記取得手段によって取得されたGPS情報が前記記憶手段に記憶されている位置情報に対応する場合、前記複数の撮影シーン候補情報から、前記撮影手段によって取得された被写体画像及び前記撮影支援情報の少なくとも一方が前記予め定められた類似度以上で類似している撮影シーン候補情報を選定し、選定した撮影シーン候補情報のうち、前記記憶手段に記憶されている前記撮影シーン情報のうちの前記取得手段によって取得された前記GPS情報に対応する位置情報及び前記時刻取得手段によって取得された現在の時刻に対応する時刻情報に関連付けられている撮影シーン情報であって、かつ所定信頼度以上の信頼度の撮影シーン情報に相当する撮影シーン候補情報により示される撮影シーン候補を現在の撮影地点における撮影シーンとして認識するものとした。

[0015] また、本発明の第6の態様の撮影装置を、本発明の第2の態様または第3の態様の撮影装置において、前記記憶手段が、更に、前記撮影シーン情報に対して該撮影シーン情報により示される撮影シーンの信頼度を関連付けて記憶し、前記シーン認識手段が、前記作動手段によって作動された前記取得手段によって取得されたGPS情報が前記記憶手段に記憶されている位置情報に対応する場合、前記複数の撮影シーン候補情報から、前記撮影手段によって取得された被写体画像及び前記撮影支援情報の少なくとも一方が前記予め定められた類似度以上で類似している撮影シーン候補情報を選定し、選定した撮影シーン候補情報のうち、前記記憶手段に記憶されている前記撮影シーン情報のうちの前記取得手段によって取得された前記GPS情報に対応する位置情報に関連付けられている撮影シーン情報であって、かつ所定信頼度以上の信頼度の撮影シーン情報に相当する撮影シーン候補情報により示される

撮影シーン候補を現在の撮影地点における撮影シーンとして認識するものとした。

[0016] また、本発明の第 7 の態様の撮影装置を、本発明の第 5 の態様または第 6 の態様の撮影装置において、前記信頼度を 2 値で示したものとした。

[0017] また、本発明の第 8 の態様の撮影装置を、本発明の第 1 ～第 7 の態様の何れかの態様の撮影装置において、前記記憶手段の記憶内容を変更する指示を受け付ける受付手段と、前記受付手段によって受け付けられた指示に従って前記記憶手段の記憶内容を変更する変更手段と、を更に含んで構成した。

[0018] また、本発明の第 9 の態様の撮影装置を、本発明の第 1 ～第 8 の何れかの態様の撮影装置において、前記取得手段を、前記作動手段によって前記取得手段が作動されてから予め定められた周期で前記 G P S 情報を取得可能とし、前記周期を変更する条件として予め定められた変更条件を満足した場合に該周期を変更する周期変更手段を更に含んで構成した。

[0019] また、本発明の第 1 0 の態様の撮影装置を、第 9 の態様の撮影装置において、前記撮影手段によって取得された画像情報に基づいて、撮影地点における撮影シーンの変化を検出する撮影シーン検出手段を更に含み、前記変更条件を、前記撮影シーン検出手段によって撮影シーンの所定量以上の変化が検出された、との条件としたものとした。

[0020] また、本発明の第 1 1 の態様の撮影装置を、本発明の第 1 0 の態様の撮影装置において、前記撮影装置の駆動用電源の電力の残量を検出する電力検出手段を更に含み、前記変更条件を、前記電力検出手段によって基準値以上の前記残量が検出され、かつ前記撮影シーン検出手段によって撮影シーンの所定量以上の変化が検出された、との条件としたものとした。

[0021] また、本発明の第 1 2 の態様の撮影装置を、本発明の第 9 の撮影装置において、前記撮影装置の駆動用電源の電力の残量を検出する電力検出手段を更に含み、前記変更条件を、前記電力検出手段によって基準値以上の前記残量が検出された、との条件としたものとした。

[0022] また、本発明の第 1 3 の態様の撮影装置を、本発明の第 1 ～第 8 の態様の

何れかの態様の撮影装置において、前記記憶手段が、更に、前記位置情報に関連付けられた前記撮影シーン情報により示される撮影シーンと、該位置情報により示される位置を含む予め定められた領域内に含まれる撮影シーンとの類似度を前記位置情報毎に関連付けて記憶し、前記取得手段を、前記作動手段によって前記取得手段が作動されてから予め定められた周期で前記位置情報を取得可能とし、前記取得手段によって取得された前記GPS情報に対応する位置情報に関連付けられている前記類似度が大きいほど前記周期を長くする周期変更手段を更に含んで構成した。

また、本発明の第14の態様の撮影装置を、本発明の第1～第13の態様の何れかの態様の撮影装置において、前記撮影装置の駆動用電源の電力の残量を検出する電力検出手段を更に含み、前記取得手段が、作動された場合に前記電力検出手段によって基準値以上の前記残量が検出されたときに前記GPS情報を取得するものとした。

[0023] また、本発明の第15の態様の撮影装置を、本発明の第1～第14の態様の何れかの態様の撮影装置において、前記位置情報の精度を、地図上の番地を認識する場合に要求される精度よりも低くしたものとした。

[0024] 一方、上記目的を達成するために、本発明の第16の態様のプログラムを、作動された場合にGPSを利用して撮影地点の位置を特定するGPS情報を取得する取得手段を予め定められた条件を満足した場合に作動させる作動手段、並びに、前記作動手段によって作動された前記取得手段によって取得されたGPS情報が、前記GPS情報により特定可能な地理的な位置を示す位置情報と該位置情報により示される位置における撮影シーンを示す撮影シーン情報とを関連付けて予め記憶した記憶手段に記憶されている位置情報に対応する場合、該位置情報に関連付けられた撮影シーン情報、及び被写体を撮影することにより被写体画像を取得する撮影手段によって取得された被写体画像と該被写体画像を取得するための撮影に先立って取得されて該撮影を支援する撮影支援情報との少なくとも一方に基づいて、現在の撮影地点における撮影シーンを認識し、前記作動手段が作動されなかった場合、前記作動

手段によって前記取得手段が作動されたにも拘らず前記取得手段によって前記GPS情報が取得されなかった場合、及び前記作動手段によって作動された前記取得手段によって取得されたGPS情報に対応する位置情報が前記記憶手段に記憶されていない場合の少なくとも1つの場合、前記撮影手段によって取得された被写体画像及び前記撮影支援情報の少なくとも一方に基づいて、現在の撮影地点における撮影シーンを認識するシーン認識手段としてコンピュータを機能させるためのものとした。

発明の効果

[0025] 本発明によれば、状況に応じた撮影シーンを高精度に認識することができる、という効果が得られる。

図面の簡単な説明

[0026] [図1]実施の形態に係るデジタルカメラの電気系の要部構成の一例を示すブロック図である。

[図2]実施の形態に係るデータベースの構造の一例を示す模式図（その1）である。

[図3]実施の形態に係るデータベースの構造の一例を示す模式図（その2）である。

[図4]実施の形態に係るGPS受信部によって受信されるGPS情報の精細度の説明に供する概念図（その1）である。

[図5]実施の形態に係るGPS受信部によって受信されるGPS情報の精細度の説明に供する概念図（その2）である。

[図6]実施の形態に係るGPS受信部によって受信されたGPS情報により特定された位置における撮影シーンの信頼度を説明するための概念図である。

[図7]実施の形態に係るデータベース更新処理プログラムの処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図8]実施の形態に係るメニュー画面の一例を示す模式図である。

[図9]実施の形態に係る自己設定画面の一例を示す模式図である。

[図10]実施の形態に係るGPS更新処理プログラム（その1）の処理の流れ

の一例を示すフローチャートである。

[図11]実施の形態に係るシーン認識処理プログラムの処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図12]実施の形態に係る第1撮影シーン候補選定処理プログラムの処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図13]実施の形態に係る撮影シーン候補の表示例を示す模式図である。

[図14]実施の形態に係るGPS更新処理プログラム（その2）の処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図15]実施の形態に係るデータベースの構造の変形例を示す模式図である。

発明を実施するための形態

[0027] まず、図1を参照して、本実施の形態に係るデジタルカメラ10の電気系の要部構成を説明する。

[0028] 同図に示されるように、本実施の形態に係るデジタルカメラ10は、被写体像を結像させるためのレンズを含んで構成された光学ユニット22と、当該レンズの光軸後方に配置された電荷結合素子（以下、「CCD」という。）24と、入力されたアナログ信号に対して各種のアナログ信号処理を行うアナログ信号処理部26と、を含んで構成されている。

[0029] また、デジタルカメラ10は、入力されたアナログ信号をデジタルデータに変換するアナログ／デジタル変換器（以下、「ADC」という。）28と、入力されたデジタルデータに対して各種のデジタル信号処理を行うデジタル信号処理部30と、を含んで構成されている。

[0030] なお、デジタル信号処理部30は、所定容量のラインバッファを内蔵し、入力されたデジタルデータを後述するメモリ48の所定領域に直接記憶させる制御も行う。

[0031] CCD24の出力端はアナログ信号処理部26の入力端に、アナログ信号処理部26の出力端はADC28の入力端に、ADC28の出力端はデジタル信号処理部30の入力端に、各々接続されている。従って、CCD24から出力された被写体像を示すアナログ信号はアナログ信号処理部26によっ

て所定のアナログ信号処理が施され、A D C 2 8によってデジタル画像データに変換された後にデジタル信号処理部 3 0に入力される。

[0032] 一方、デジタルカメラ 1 0は、撮影されて得られた画像やメニュー画面等を表示する液晶ディスプレイ（以下、「L C D」という。） 3 8と、当該画像やメニュー画面等をL C D 3 8に表示させるための信号を生成してL C D 3 8に供給するL C Dインタフェース 3 6と、デジタルカメラ 1 0全体の動作を司るC P U（中央処理装置） 4 0と、撮影により得られたデジタル画像データ等を一時的に記憶する一次記憶部及び電源を切っても保持すべき情報を記憶しておく二次記憶部を有するメモリ 4 8と、メモリ 4 8に対するアクセスの制御を行うメモリインタフェース 4 6と、を含んで構成されている。

[0033] また、デジタルカメラ 1 0は、可搬型のメモリカード 5 2をデジタルカメラ 1 0でアクセス可能とするための外部メモリインタフェース 5 0と、デジタル画像データに対する圧縮処理及び伸張処理を行う圧縮・伸張処理回路 5 4と、を含んで構成されている。

[0034] なお、本実施の形態のデジタルカメラ 1 0では、メモリ 4 8としてフラッシュ・メモリ（Flash Memory）が用いられ、メモリカード 5 2としてx Dピクチャ・カード（登録商標）が用いられているが、本発明の実施の形態はこれに限るものではない。

[0035] また、デジタルカメラ 1 0は、ネットワーク（例えばインターネット、ローカル・エリア・ネットワークなど）を介してパーソナル・コンピュータや他のデジタルカメラなどの外部装置（図示省略）に接続され、外部装置との各種情報の授受を司る通信インタフェース 5 7を備えている。

[0036] 更に、デジタルカメラ 1 0は、G P S衛星から発信される電波を受信して、地理的な現在位置を特定するG P S情報（本実施の形態では、一例として、経度、緯度及び標高）並びに現在の時刻を示す時刻情報を受信するG P S受信部 5 8を備えている。

[0037] デジタル信号処理部 3 0、L C Dインタフェース 3 6、C P U 4 0、メモリインタフェース 4 6、外部メモリインタフェース 5 0、圧縮・伸張処理回

路 5 4、通信インタフェース 5 7 及び G P S 受信部 5 8 はシステムバス B U S を介して相互に接続されている。従って、C P U 4 0 は、デジタル信号処理部 3 0、圧縮・伸張処理回路 5 4 及び G P S 受信部 5 8 の作動の制御と、G P S 受信部 5 8 によって受信された G P S 情報及び時刻情報の取得と、L C D 3 8 に対する L C D インタフェース 3 6 を介した各種情報の表示と、メモリ 4 8 に対するメモリインタフェース 4 6 を介したアクセスと、メモリカード 5 2 に対する外部メモリインタフェース 5 0 を介したアクセスと、外部装置への通信インタフェース 5 7 を介したアクセスと、を各々行うことができる。

[0038] 一方、デジタルカメラ 1 0 には、主として C C D 2 4 を駆動させるためのタイミング信号（パルス信号）を生成して C C D 2 4 に供給するタイミングジェネレータ 3 2 が備えられており、C C D 2 4 の駆動は C P U 4 0 によりタイミングジェネレータ 3 2 を介して制御される。

[0039] 更に、デジタルカメラ 1 0 にはモータ駆動部 3 4 が備えられており、光学ユニット 2 2 に備えられた図示しない焦点調整モータ、ズームモータ及び絞り駆動モータの駆動も C P U 4 0 によりモータ駆動部 3 4 を介して制御される。

[0040] すなわち、本実施の形態に係る上記レンズは複数枚のレンズを有し、焦点距離の変更（変倍）が可能なズームレンズ系として構成されており、図示しないレンズ駆動機構を備えている。このレンズ駆動機構に上記焦点調整モータ、ズームモータ及び絞り駆動モータは含まれるものであり、これらのモータは各々 C P U 4 0 の制御によりモータ駆動部 3 4 から供給された駆動信号によって駆動される。

[0041] 更に、デジタルカメラ 1 0 には、撮影を実行する際に押圧操作されるリリーススイッチ（所謂シャッタ）及びデジタルカメラ 1 0 の電源のオン／オフを切り替える際に操作される電源スイッチを含んで構成された操作部 5 6 を備えている。また、操作部 5 6 は、L C D 3 8 上に重ねられた透過型のタッチパネルを含んで構成されており、L C D 3 8 の表示面に各種情報が表示さ

れると共に、ユーザがタッチパネルに触れることにより情報や指示を受け付ける。例えば、本実施の形態に係るデジタルカメラ１０では、撮影を行うことを可能にする撮影モードを設定する際に押圧操作される撮影モード指定ボタン、複数の撮影シーンの各々に適した撮影条件で撮影を行うことを可能にするシーン別撮影モードを設定する際に押圧操作されるシーン別撮影モード指定ボタン、シーン別撮影モードにおいて撮影シーンを指定する際に押圧操作される撮影シーン指定ボタン、及び撮影して得られた画像をＬＣＤ３８に再生するモードである再生モードに設定する際に押圧操作される再生モード指定ボタン、ＬＣＤ３８に各種メニュー画面を表示させるときに押圧操作されるメニュー表示ボタン、それまでの操作内容を確定するときには押圧操作される確定ボタン、直前の操作内容を取り消すときに押圧操作される取消ボタン、並びに前画面に戻るときに押圧操作される画面戻りボタン等の各種ボタン類がＬＣＤ３８の表示面に表示される。ＬＣＤ３８の表示面に表示された各種ボタンはユーザによってタッチパネルを介して触れられることにより押圧操作される。なお、本実施の形態では、ユーザがデジタルカメラ１０に与える指示のうちの一部をタッチパネルディスプレイにより実現しているが、これに限らず、タッチパネルディスプレイを用いずにテンキーや操作ボタンなどでデジタルカメラ１０に指示を与える形態としても良い。

[0042] このように構成された操作部５６はＣＰＵ４０に接続されている。従って、ＣＰＵ４０は、操作部５６に対する操作状態を常時把握できる。

[0043] なお、本実施の形態に係るデジタルカメラ１０のリリーススイッチは、中間位置まで押下される状態（以下、「半押し状態」という。）と、当該中間位置を超えた最終押下位置まで押下される状態（以下、「全押し状態」という。）と、の２段階の押圧操作が検出可能に構成されている。

[0044] そして、デジタルカメラ１０では、リリーススイッチを半押し状態にすることによりＡＥ（Automatic Exposure、自動露出）機能が働いて露出状態（シャッタースピード、絞りの状態）が設定された後、ＡＦ機能が働いて合焦制御され、その後、引き続き全押し状態にすると露光（撮影）が行われる。

[0045] また、デジタルカメラ 10 には、撮影時に必要に応じて被写体に照射する光を発するストロボ 44 と、ストロボ 44 と CPU 40 との間に介在されると共に、CPU 40 の制御によりストロボ 44 を発光させるための電力を充電する充電部 42 と、が備えられている。ストロボ 44 は CPU 40 にも接続されており、ストロボ 44 の発光は CPU 40 によって制御される。

[0046] ところで、本実施の形態に係るデジタルカメラ 10 では、前述したように、シーン別撮影モードが設定された状態で現在の撮影地点に適した撮影シーンをユーザに指定させる際にユーザを補助するための機能として、現在の撮影地点における撮影シーンを認識し、認識した撮影シーンをユーザに対して推奨する撮影シーン推奨機能を有している。この撮影シーン推奨機能を実現するために、本実施の形態に係るデジタルカメラ 10 では、一例として図 2 に示すデータベース A、B 及び図 3 に示すデータベース C がメモリ 48 に予め記憶されている。

[0047] 図 2 は、データベース A、B の構造の一例を示す模式図である。図 2 に示すデータベース A、B は、撮影によって得られた被写体画像に含まれるオブジェクト（例えば、青空、夕空、緑の葉、雪、水など）及びその被写体画像に含まれる色に基づいて現在の撮影地点における撮影シーンを認識（特定）する撮影シーン情報を導出するために用いられる。データベース A、B は共に複数の撮影シーン（第 1 撮影シーン候補）を認識する撮影シーン情報として第 1 撮影シーン候補情報を有している。第 1 撮影シーン候補情報により認識される第 1 撮影シーン候補が特定のオブジェクトによって特徴付けられている場合にはそのオブジェクトを認識するオブジェクト情報が第 1 撮影シーン候補情報に関連付けられている。また、第 1 撮影シーン候補情報には、第 1 撮影シーン候補を LCD 38 の表示面に画像で表示した際にその画像に含まれる色を認識する色情報が関連付けられている。また、色情報には、第 1 撮影シーン候補を LCD 38 の表示面に表示した際の画像全域に対するその色情報により認識される色が占有する領域の割合を示す占有率が関連付けられている。

- [0048] データベースBは、データベースAに比べ、第1撮影シーン候補の数が少ない点が異なっている。図2に示す例では、ビーチ（浜辺）を認識する第1撮影シーン候補及びスノー（雪景色）を認識する第1撮影シーン候補がデータベースAに含まれているが、データベースBに含まれていない。
- [0049] 図3は、データベースCの構造の一例を示す模式図である。図3に示すデータベースCは、GPS受信部58によって受信されたGPS情報及び時刻情報に基づいて現在の撮影地点における撮影シーンを認識する撮影シーン情報を導出するために用いられる。データベースCは、複数の撮影シーン（第2撮影シーン候補）を認識する撮影シーン情報としての第2撮影シーン候補情報を有しており、第2撮影シーン候補情報は、データベースAに含まれる第1撮影シーン候補情報に相当するものである。また、第2撮影シーン候補情報には、第2撮影シーン候補情報により認識される第2撮影シーン候補に相当する撮影シーンに係る緯度、経度及び標高を示す情報であって、かつGPS情報により特定可能な地理的な位置を示す位置情報、並びに時間帯が関連付けられている。また、位置情報及び時間帯の1組に対して、位置情報及び時間帯によって一意に導き出される第2撮影シーン候補を最終的な撮影シーンとして採用した場合の信頼度が関連付けられている。
- [0050] なお、本実施の形態に係るデジタルカメラ10は、地図ソフトウェアを利用してLCD38に地図を表示すると共に、GPS受信部58によって受信されたGPS情報（緯度、経度）に基づいて現在位置の地名（国名、都道府県名、市名、番地など）を特定し、特定した位置を地名と共に地図上に重ねて表示する現在地表示モードを備えている。この現在地表示モードはユーザから操作部56を介して指示が与えられることによって起動し、LCD38はGPS受信部58によって受信されたGPS情報に基づいて一例として図4に示すように番地まで特定可能な仮想的なメッシュ（実際には画面に表示されない均一な大きさの矩形状メッシュ）で画面領域が分割される。図4は位置精度が細かい地図上位置特定マップである。
- [0051] これに対し、シーン別撮影モードでは、撮影シーン推奨機能を用いて現在

の撮影地点の撮影シーンを認識する場合、現在地表示モードほど画面領域の細分化（精度）は要求されない。そのため、シーン別撮影モードでは、一例として図5に示すように撮影シーンを特定可能な仮想的なメッシュであって、かつ現在地表示モードで用いるメッシュに比べて目の粗いメッシュで画面領域を分割する。図5は位置精度が粗いシーン認識用マップであり、GPS情報（緯度、経度）にもとづいて各シーンの確からしさを出力するために該シーン認識用マップを使用することができる。

[0052] なお、本実施の形態では、データベースCに含まれる各位置情報がメッシュの位置及び大きさを規定している。つまり、本実施の形態に係るデータベースCに含まれる位置情報の各々は、メッシュの左上点及び右下点（対角点）の各々についての緯度及び経度を示す緯度・経度情報、並びにメッシュで規定される地域における最も低い標高及び最も高い標高を示す標高情報を含んで構成されている。これにより、図3に示すデータベースCを用いて、GPS受信部58によって受信されたGPS情報から第2撮影シーン候補及びその第2撮影シーン候補の信頼度が一例として図6に示すように一意に決定される。なお、図6に示す例では、位置情報により特定されるメッシュに対応付けられた第2撮影シーン候補として“ビーチ”、“雪（図3に示すデータベースCに含まれる「スノー」に相当）”及び“緑（図3に示すデータベースCに含まれる「風景」に相当）”の各々についての信頼度（“ビーチらしさ：val_beach”、“雪らしさ：val_snow”、及び“緑らしさ：val_green”と表記）が示されている。また、本実施の形態では、信頼度を百分率で表現しているが、これに限らず、一例として図6に示すようにON及びOFFの2値で規定しても良く、この場合、信頼度を記憶するために要するメモリ48の記憶容量の削減が期待できる。

[0053] 次に、本実施の形態に係るデジタルカメラ10の撮影時における全体的な動作について簡単に説明する。

[0054] まず、CCD24は、光学ユニット22を介した撮像を行い、被写体画像を示すR（赤）、G（緑）、B（青）毎のアナログ信号をアナログ信号処理

部 2 6 に順次出力する。

[0055] アナログ信号処理部 2 6 は、C C D 2 4 から入力されたアナログ信号に対して相関二重サンプリング処理等のアナログ信号処理を施した後に A D C 2 8 に順次出力する。

[0056] A D C 2 8 は、アナログ信号処理部 2 6 から入力された R、G、B 毎のアナログ信号を各々所定ビット数の R、G、B の信号（デジタル画像データ）に変換してデジタル信号処理部 3 0 に順次出力する。デジタル信号処理部 3 0 は、内蔵しているラインバッファに A D C 2 8 から順次入力されるデジタル画像データを蓄積して一旦メモリ 4 8 の所定領域に直接格納する。

[0057] メモリ 4 8 の所定領域に格納されたデジタル画像データは、C P U 4 0 による制御に応じてデジタル信号処理部 3 0 により読み出され、所定の物理量に応じた R、G、B 毎のデジタルゲインをかけることでホワイトバランス調整を行うと共に、ガンマ処理及びシャープネス処理を行って所定ビット数のデジタル画像データを生成する。

[0058] そして、デジタル信号処理部 3 0 は、生成したデジタル画像データに対し Y C 信号処理を施して輝度信号 Y とクロマ信号 C_r、C_b（以下、「Y C 信号」という。）を生成し、Y C 信号をメモリ 4 8 の上記所定領域とは異なる領域に格納する。

[0059] なお、L C D 3 8 は、C C D 2 4 による連続的な撮像によって得られた動画像（スルー画像）を表示してファインダとして使用することができるものとして構成されており、L C D 3 8 をファインダとして使用する場合には、生成した Y C 信号を、L C D インタフェース 3 6 を介して順次 L C D 3 8 に出力する。これによって L C D 3 8 にスルー画像が表示されることになる。

[0060] ここで、レリーズスイッチがユーザによって半押し状態とされたタイミングで前述のように A E 機能が働いて露出状態が設定された後、前述した山登り合焦機能が働いて合焦制御され、その後、引き続き全押し状態とされたタイミングで、その時点でメモリ 4 8 に格納されている Y C 信号を、圧縮・伸張処理回路 5 4 によって所定の圧縮形式（本実施の形態では、J P E G 形式

）で圧縮した後に外部メモリインタフェース50を介してメモリカード52に電子化ファイル（画像ファイル）として記録することにより撮影を行う。

[0061] 次に、図7を参照して、データベースCの内容を更新する場合のデジタルカメラ10の作用を説明する。なお、図7は、デジタルカメラ10の電源がオンされた場合にCPU40によって実行されるデータベース更新処理プログラムの処理の流れの一例を示すフローチャートであり、当該プログラムはメモリ48の所定のプログラム記憶領域に予め記憶されている。また、ここでは、錯綜を回避するために、前提としてデータベースCの内容がデフォルト情報（初期設定時の情報）で構成されている場合について説明する。また、ここでは、錯綜を回避するために、前提としてデジタルカメラ10が通信インタフェース57を介してデジタルカメラ10のメーカ側のサーバ装置（図示省略）に接続されている場合について説明する。また、ここでは、錯綜を回避するために、前提としてGPS受信部58によって受信されたGPS情報及び時刻情報に対応する位置情報及び時間帯が属する第2撮影シーン候補が指定されている場合について説明する。

[0062] ステップ100では、データベースCの更新方式を指示する更新指示情報が操作部56を介して受け付けられるまで待機し、ステップ100において更新指示情報が受け付けられると肯定判定となってステップ102に移行する。ステップ102では、データベースの更新方式をユーザに指定させるためのメニュー画面60（図8参照）をLCD38に表示した後、ステップ104に移行し、データベースCの更新方式が指定されたか否かを判定する。

[0063] 図8には、LCD38に表示されたメニュー画面60の一例が示されている。図8に示すように、メニュー画面60には、“データベース更新方式”との項目の下に、データベースCの現在の内容を、デジタルカメラ10の製造時にメーカ側がメモリ48の予め定められた記憶領域に予め記憶させたデフォルト情報に更新することを示す“メーカ初期値”との指定可能項目、データベースCの現在の内容を、メーカ側からネットワーク経由で配信された情報に更新する“ダウンロード”との指定可能項目、及びデータベースCの

現在の内容を、操作部56を介してユーザから与えられた指示に応じて変更する“自己設定”との指定可能項目が表示される。メニュー画面60が表示されている状態でユーザによって操作部56を介して“メーカー初期値”、“ダウンロード”及び“自己設定”との何れかの指定可能項目が指定された場合、ステップ104は肯定判定となってステップ106に移行する一方、メニュー画面60の何れの指定可能項目も指定されていない場合はステップ116に移行する。

[0064] ステップ106では、メニュー画面60の“メーカー初期値”との指定可能項目（デフォルト情報に更新すること）が指定されたか否かを判定し、肯定判定となった場合にはステップ108に移行し、メモリ48の予め定められた記憶領域に記憶されているデフォルト情報を取得し、次のステップ110にて、現在のデータベースCの特定の内容の上記ステップ108の処理によって取得されたデフォルト情報への変更を開始した後、ステップ112に移行する。ステップ112では、データベースCの特定の内容のデフォルト情報への変更が完了するまで待機し、ステップ112においてデータベースCの特定の内容のデフォルト情報への変更が完了すると肯定判定となってステップ114に移行し、データベースCの特定の内容の変更が完了したことを示す情報（例えば「データベースが正しく更新されました。」とのメッセージ）をLCD38に表示した後、ステップ116に移行する。

[0065] 一方、ステップ106において否定判定となった場合にはステップ118に移行し、メニュー画面60の“ダウンロード”（図7に示す例では“DL”と表記）との指定可能項目が指定されたか否かを判定し、肯定判定となった場合にはステップ120に移行し、メーカー側のサーバ装置からデータベースCの内容についてダウンロードを開始した後、ステップ122に移行し、データベースCの特定の内容についてのダウンロードが終了するまで待機し、ステップ122においてダウンロードが終了するとステップ124に移行する。

[0066] ステップ124では、データベースCの特定の内容について、上記ステッ

プ 1 2 0, 1 2 2 の処理によってダウンロードされた情報への変更を開始し、次のステップ 1 2 6 にて、データベース C の特定の内容の変更が完了するまで待機し、ステップ 1 2 6 においてデータベース C の特定の内容の変更が完了すると肯定判定となってステップ 1 1 4 に移行する。

[0067] 一方、ステップ 1 1 8 において否定判定となった場合（“自己設定”との指定可能項目が指定された場合）にはステップ 1 2 8 に移行する。ステップ 1 2 8 では、データベース C の現在の内容をユーザの指示に従って変更するための自己設定画面 6 2 を L C D 3 8 に表示した後、ステップ 1 3 0 に移行し、データベース C の特定の内容を変更するための指示が操作部 5 6 を介して受け付けられたか否かを判定する。

[0068] 図 9 には、L C D 3 8 に表示された自己設定画面 6 2 の一例が示されている。図 9 に示すように、自己設定画面 6 2 には、“自己設定”との項目の下に“現在の位置における確信度”（図 3 に示すデータベース C に含まれる“信頼度”に相当）との項目が表示されると共に、その項目の下には現時点で指定されている第 2 撮影シーン候補及びこの第 2 撮影シーン候補に関連付けられている信頼度に相当する“現在の位置における確信度”が図表化されて示される。なお、図 9 に示す例では、“ビーチ”との第 2 撮影シーン候補についての“現在の位置における確信度”が 5 % であること、“雪”との第 2 撮影シーン候補についての“現在の位置における確信度”が 0 % であること、及び“緑”との第 2 撮影シーン候補についての“現在の位置における確信度”が 3 % であることが表示されている。

[0069] 自己設定画面 6 2 が表示されている状態で操作部 5 6 を介して“現在の位置における確信度”の変更指示が受け付けられた場合に肯定判定となってステップ 1 3 2 に移行し、上記ステップ 1 3 0 の処理によって受け付けられた変更指示に応じてデータベース C の該当の信頼度を変更する。例えば、図 9 に示す自己設定画面 6 2 において、“ビーチ”との第 2 撮影シーン候補についての“現在の位置における確信度”を示す図形（図 9 に示す例では横長矩形）に対して、長手方向の長さを伸縮させる方向にタッチパネルを介して指

示を与えることにより、この指示に応じて、LCD 38の表示面の図形が伸縮すると共に、その伸縮量に応じて、“現在の位置における確信度”に相当するデータベースCの信頼度も増減する。例えば、LCD 38の表示面において“ビーチ”との第2撮影シーン候補についての“現在の位置における確信度”を示す図形が長手方向に“1”伸びると、これに対応する“現在の位置における確信度”に相当するデータベースCの信頼度も“1”増加し、LCD 38の表示面において“ビーチ”との第2撮影シーン候補についての“現在の位置における確信度”を示す図形が長手方向に“1”縮むと、これに対応する“現在の位置における確信度”に相当するデータベースCの信頼度も“1”減少する。

[0070] 次のステップ134では、データベースCの予め定められた内容の変更を終了する指示が操作部56を介して受け付けられたか否かを判定し、否定判定となった場合にはステップ130に戻る一方、肯定判定となった場合にはステップ114に移行する。

[0071] ステップ116では、データベースCの更新を終了する条件として予め定められた条件（例えば、操作部56に対して予め定められた操作が行われた、との条件）を満足したか否かを判定し、否定判定となった場合にはステップ104に移行する一方、肯定判定となった場合には本データベース更新処理プログラムを終了する。

[0072] 次に、図10を参照して、GPS受信部58によってGPS情報及び時刻情報を取得する場合のデジタルカメラ10の作用を説明する。なお、図10は、GPS受信部58を作動させるための条件（例えば、シーン別撮影モードが設定された、との条件）を満足した場合にCPU40によって予め定められた周期で実行されるGPS更新処理プログラムの処理の流れの一例を示すフローチャートであり、当該プログラムはメモリ48の所定のプログラム記憶領域に予め記憶されている。また、ここでは、錯綜を回避するために、前提として撮影によって得られた1フレーム分の画像情報（例えばYC信号）がGPS更新処理で用いられる評価対象（後述する差分を得るための画像

情報)としてメモリ48の予め定められた記憶領域 α に記憶されている場合について説明する。

[0073] 図10のステップ300では、デジタルカメラ10の電源がONされてから現時点までにGPS受信部58によってGPS情報及び時刻情報が受信された(デジタルカメラ10の電源がONされてから現時点までに更新された履歴がある)か否かを判定し、肯定判定となった場合にはステップ302に移行する一方、否定判定となった場合にはステップ316に移行する。

[0074] ステップ302では、GPS受信部58によってGPS情報及び時刻情報が前回受信されてから所定時間(例えば、60秒)経過したか否かを判定し、否定判定となった場合には本GPS更新処理プログラムを終了する一方、肯定判定となった場合にはステップ304に移行し、メモリ48の予め定められた記憶領域 α から画像情報(例えばYC信号)を取得すると共に記憶領域 α の記憶内容を消去した後、ステップ306に移行し、撮影によって得られた最新の1フレーム分の画像情報(例えばYC信号)を取得した後、ステップ310に移行する。ステップ310では、上記ステップ306の処理によって取得された画像情報をメモリ48の記憶領域 α に記憶した後、ステップ312に移行し、上記ステップ304の処理によって取得された画像情報と上記ステップ306の処理によって取得された画像情報との差分(本実施の形態では、「差の絶対値」)を算出する。なお、本実施の形態では、撮影シーンの変動量として、画像情報間の差分を算出する形態例を挙げているが、これに限らず、測光値、分割測光値、フォーカス位置、合焦評価値、及び顔検出結果の何れかの変動量を算出しても良い。

[0075] 次のステップ314では、上記ステップ312の処理によって算出された差分が予め定められた閾値を超えたか否かを判定し、否定判定となった場合には本GPS更新処理プログラムを終了する一方、肯定判定となった場合にはステップ316に移行する。ステップ316では、GPS衛星から発信される電波をGPS受信部58を介して受信することによりGPS情報及び時刻情報の取得を開始し、次のステップ318にて、肯定判定となった場合に

はステップ320に移行し、上記ステップ316、318の処理によって取得されたGPS情報及び時刻情報をメモリ48の記憶領域 β に記憶した後、本GPS更新処理プログラムを終了する。なお、記憶領域 β の記憶内容は、シーン別撮影モードの設定が解除された場合、デジタルカメラ10の電源スイッチがOFFされた場合、及び後述するシーン認識処理プログラムのステップ204において肯定判定となった場合に消去される。

[0076] 一方、ステップ318において否定判定となった場合にはステップ322に移行し、上記ステップ316の処理が実行されてから予め定められた時間（例えば10秒）が経過したか否かを判定し、否定判定となった場合にはステップ318に戻る一方、肯定判定となった場合には本GPS更新処理プログラムを終了する。

[0077] 次に、図11を参照して、前述した撮影シーン推奨機能において現在の撮影地点における撮影シーンを認識する場合のデジタルカメラ10の作用を説明する。なお、図11は、デジタルカメラ10の電源がオンされた場合にCPU40によって所定時間毎（例えば15秒毎）に実行されるシーン認識処理プログラムの処理の流れの一例を示すフローチャートであり、当該プログラムはメモリ48の所定のプログラム記憶領域に予め記憶されている。

[0078] ステップ200では、GPS受信部58を作動させるための条件（例えば、シーン別撮影モードが設定された、との条件）を満足したか否かを判定し、肯定判定となった場合にはステップ202に移行する一方、否定判定となった場合にはステップ204に移行し、GPS受信部58によって情報を受信しない（GPSを使用しない）ことを指示する指示情報が操作部56によって受け付けられたか否かを判定し、肯定判定となった場合にはステップ208に移行する一方、否定判定となった場合には本シーン認識処理プログラムを終了する。

[0079] ステップ202では、メモリ48の記憶領域 β にアクセスしてGPS情報及び時刻情報の取得を開始した後、ステップ206に移行し、GPS情報及び時刻情報の取得が完了したか否かを判定し、肯定判定となった場合にはス

ステップ208に移行する一方、否定判定となった場合にはステップ209に移行する。ステップ209では、変数xが閾値N未満であるか否かを判定し、否定判定となった場合にはステップ208に移行する一方、肯定判定となった場合にはステップ212に移行し、変数xを1インクリメントした後、ステップ206に戻る。

[0080] ステップ208では、撮影によって得られた最新の1フレーム分の画像情報（例えばYC信号）及びその撮影を支援する撮影支援情報を取得した後、ステップ210に移行する。なお、本実施の形態では、上記の撮影支援情報として、例えば、明るさ（分割測光値；画面内を複数のエリアに分割（例えば16×16分割）して得られた各分割領域の測光値）、距離情報、フォーカス位置、合焦評価値、顔検出結果などの撮影に先立って取得されて該撮影を支援する撮影支援情報を適用している。

[0081] ステップ210では、第1撮影シーン候補選定処理プログラムを実行する。図12は、第1撮影シーン候補選定処理プログラムの処理の流れの一例を示すフローチャートであり、当該プログラムはメモリ48の所定のプログラム記憶領域に予め記憶されている。

[0082] 図12のステップ350では、上記ステップ208の処理によって取得された画像情報及び撮影支援情報に基づいて、その画像情報により示される被写体画像に含まれる特定のオブジェクトを認識した後、ステップ352に移行する。なお、被写体画像に含まれるオブジェクトは、例えば、被写体画像を複数の領域に分割し、分割して得た領域毎に、予め定められたテンプレートを用いてパターンマッチングを行うことによって認識することが可能である。なお、本実施の形態では、特定のオブジェクトとして、「外灯」、「太陽」、「ビーチ」、「砂地」、「緑地」、「雪」及び「人物の顔」などを適用しているが、これ以外の物体であっても良いことは言うまでもない。

[0083] ステップ352では、上記ステップ350の処理によって特定のオブジェクトが認識されたか否かを判定し、肯定判定となった場合にはステップ354に移行する一方、否定判定となった場合にはステップ356に移行する。

- [0084] ステップ354では、上記ステップ350の処理によって認識された特定のオブジェクトを認識するオブジェクト情報をメモリ48の記憶領域 γ に記憶した後、ステップ356に移行する。
- [0085] ステップ356では、上記ステップ350の処理に供した被写体画像を対象にして複数の特定の色毎の画像全域における占有率（例えば、「特定の色の画素数／画像全域の画素数」）を算出し、算出して得た占有率をメモリ48の記憶領域 δ に記憶した後、ステップ358に移行する。
- [0086] ステップ358では、GPS受信部58が作動しているか（ここでは、一例としてメモリ48の記憶領域 β にGPS情報及び時刻情報が記憶されているか）否かを判定し、肯定判定となった場合にはステップ360に移行する一方、否定判定となった場合にはステップ362に移行する。ステップ360では、データベースAに対してフラグを設定した後、ステップ364に移行する。ステップ362では、データベースBに対してフラグを設定した後、ステップ364に移行する。
- [0087] ステップ364では、メモリ48の記憶領域 γ にオブジェクト情報が記憶されているか否かを判定し、肯定判定となった場合にはステップ366に移行する一方、否定判定となった場合にはステップ368に移行する。ステップ366では、メモリ48の記憶領域 γ からオブジェクト情報を取得すると共に記憶領域 γ の記憶内容を消去し、現時点でフラグが設定されているデータベース（データベースAまたはデータベースB）から、記憶領域 γ から取得したオブジェクト情報に相当するオブジェクト情報に関連付けられている第1撮影シーン候補情報を全て取得した後、ステップ369に移行する。
- [0088] ステップ368では、現時点でフラグが設定されているデータベース（データベースAまたはデータベースB）から、オブジェクト情報が関連付けられていない第1撮影シーン候補情報（図2に示す「－」に対応する第1撮影シーン候補情報）を全て取得した後、ステップ369に移行する。なお、データベースA、Bにおいて全ての第1撮影シーン候補にオブジェクト情報が関連付けられている場合には上記ステップ364、368の処理は不要であ

る。

[0089] ステップ369では、上記ステップ366又は上記ステップ368の処理によって取得された第1撮影シーン候補情報において、未だにステップ370～ステップ376の処理対象とされていない1つの第1撮影シーン候補情報を注目すべき第1撮影シーン候補情報として指定した後、ステップ370に移行する。

[0090] ステップ370では、メモリ48の記憶領域 δ から特定の色の占有率を取得した後、ステップ372に移行し、上記ステップ370の処理によって取得された特定の色の占有率が、上記ステップ369の処理によって指定された第1撮影シーン候補情報に関連付けられている同色の占有率と予め定められた誤差内で一致しているか否かを判定することによって予め定められた類似度以上であるか否かを判定し、肯定判定となった場合にはステップ374に移行して変数 i を1インクリメントした後、ステップ376に移行する。

[0091] 一方、ステップ372において否定判定となった場合にはステップ376に移行する。ステップ376では、メモリ48の記憶領域 δ に記憶されている全ての色の占有率について上記ステップ370～374の処理を実行したか否かを判定し、否定判定となった場合にはステップ370に移行する一方、肯定判定となった場合にはステップ378に移行する。

[0092] ステップ378では、変数 i が、上記ステップ208の処理によって取得された画像情報及び撮影支援情報が第1撮影シーン候補を示す第1撮影シーン候補情報に含まれる画像情報及び撮影支援情報（例えば画像情報を取得するために第1撮影シーン候補の撮影で用いられた分割測光値）に類似していると判断することができる値として予め定められた閾値（例えば類似度を示す指標となる値）を超えているか否かを判定し、肯定判定となった場合にはステップ380に移行し、現時点で取得されている第1撮影シーン候補情報（上記ステップ366又は上記ステップ368の処理によって取得された第1撮影シーン候補情報）及び変数 i を関連付けてメモリ48の記憶領域 ε に記憶した後、ステップ382に移行する。

[0093] ステップ382では、現時点で取得されている第1撮影シーン候補情報（上記ステップ366又は上記ステップ368の処理によって取得された第1撮影シーン候補情報）において、未だにステップ370～ステップ376の処理対象とされていない第1撮影シーン候補情報が存在するか否かを判定し、否定判定となった場合にはステップ369に戻る一方、肯定判定となった場合にはステップ384に移行し、記憶領域 δ の記憶内容を消去すると共に、データベース（データベースAまたはデータベースB）に対するフラグの設定を解除した後、本第1撮影シーン候補選定処理プログラムを終了して図11に示すフローチャートのステップ214に移行する。

[0094] 図11のステップ214では、メモリ48の記憶領域 β にGPS情報及び時刻情報が記憶されており、かつメモリ48の記憶領域 β に記憶されているGPS情報に対応する位置情報及びメモリ48の記憶領域 β に記憶されている時刻情報に対応する時間帯がデータベースCに含まれているか否かを判定し、肯定判定となった場合にはステップ216に移行する。ステップ216では、一例として図3に示すデータベースCから、メモリ48の記憶領域 β に記憶されているGPS情報（緯度、経度及び標高）に対応する位置情報が関連付けられており、かつメモリ48の記憶領域 β に記憶されている時刻情報が属する時間帯も関連付けられている第2撮影シーン候補情報を全て取得した後、ステップ218に移行する。ステップ218では、上記ステップ216の処理によって取得された第2撮影シーン候補情報が複数であるか否かを判定し、肯定判定となった場合にはステップ220に移行する一方、否定判定となった場合にはステップ222に移行する。

[0095] ステップ220では、上記ステップ216の処理によって取得された複数の第2撮影シーン候補情報の各々について、メモリ48の記憶領域 β に記憶されているGPS情報及び時刻情報によってデータベースCから一意に特定される複数の信頼度のうち、最大の信頼度が関連付けられた第2撮影シーン候補情報をメモリ48の記憶領域 γ に記憶した後、ステップ224に移行する。ステップ222では、上記ステップ216の処理によって取得された第

2 撮影シーン候補情報をメモリ 48 の記憶領域 ζ に記憶した後、ステップ 224 に移行する。

[0096] ステップ 224 では、上記ステップ 220 又は上記ステップ 222 の処理によって記憶領域 ζ に記憶された第 2 撮影シーン候補情報に相当する第 1 撮影シーン候補情報がメモリ 48 の記憶領域 ε に記憶されているか否かを判定し、肯定判定となった場合にはステップ 226 に移行する。

[0097] ステップ 226 では、上記ステップ 220 又は上記ステップ 222 の処理によって記憶領域 ζ に記憶された第 2 撮影シーン候補情報を、撮影シーン推奨機能によって推奨される撮影シーンを特定する撮影シーン情報としてメモリ 48 の記憶領域 η に記憶した後、本シーン認識処理プログラムを終了する。

[0098] 一方、ステップ 214 において否定判定となった場合にはステップ 228 に移行し、メモリ 48 の記憶領域 ε から第 1 撮影シーン候補情報を取得した後、ステップ 230 に移行し、メモリ 48 の記憶領域 ε から取得した第 1 撮影シーン候補情報のうち、最も信頼度の高いものを、撮影シーン推奨機能によって推奨される撮影シーンを特定する撮影シーン情報としてメモリ 48 の記憶領域 η に記憶した後、本シーン認識処理プログラムを終了する。なお、上記ステップ 230 において「最も信頼度の高いもの」とは、例えば第 1 撮影シーン候補情報に関連付けられている変数 i が最も大きいものを意味する。

[0099] 一方、ステップ 224 において否定判定となった場合にはステップ 232 に移行する。ステップ 232 では、メモリ 48 の記憶領域 ε に記憶されている第 1 撮影シーン候補情報及びメモリ 48 の記憶領域 ζ に記憶されている第 2 撮影シーン候補情報のうち、最も信頼度の高いものを、撮影シーン推奨機能によって推奨される撮影シーンを特定する撮影シーン情報としてメモリ 48 の記憶領域 η に記憶した後、本シーン認識処理プログラムを終了する。なお、上記ステップ 232 において「最も信頼度の高いもの」とは、例えば、メモリ 48 の記憶領域 ε に記憶されている第 1 撮影シーン候補情報に関連付

けられている変数 i と、メモリ 48 の記憶領域 δ に記憶されている第 2 撮影シーン候補情報に関連付けられている信頼度を予め定められたテーブル又は演算式を用いて変数 i に換算して得た変数 i とを比較することによって得られた最大の変数 i を有する撮影シーン候補情報のことを意味する。

[0100] 図 13 には、撮影シーン推奨機能によって推奨された撮影シーンをユーザに提示する形態例が示されている。LCD 38 の表示面には、撮影シーンの候補を示す撮影シーン候補画面が表示されると共に、確定ボタン、取消ボタン、及び画面戻りボタンが表示される。撮影シーン候補画面 38a には、複数の撮影シーンを特定する撮影シーン情報が指定可能なボタン形式で表示される。図 13 に示す例では、“夜景”の撮影シーンを特定する撮影シーン情報、“ビーチ”の撮影シーンを特定する撮影シーン情報、及び“スノー”の撮影シーンを特定する撮影シーン情報がボタン形式で表示され、撮影シーン推奨機能によって推奨された撮影シーンを特定する撮影シーン情報を示すボタンが点滅表示される。なお、図 13 に示す例では、“夜景”の撮影シーンを特定する撮影シーン情報に係るボタンが点滅表示される。撮影シーン候補画面 38a に表示された何れかのボタンがユーザによってタッチパネルを介して指定されると、指定されたボタンが反転表示され、続いて確定ボタンが指定されると、反転表示されたボタンに係る撮影シーン情報により特定される撮影シーンに適した撮影条件として予め定められた撮影条件で撮影が実行可能となる。

[0101] 以上詳細に説明したように、本実施の形態に係るデジタルカメラ 10 では、被写体を撮影することにより被写体画像を取得する撮影手段としての撮像系 12 と、作動された場合に GPS を利用して GPS 情報を取得する取得手段としての GPS 受信部 58 と、GPS 受信部 58 を作動させるための予め定められた条件を満足した場合に GPS 受信部 58 を作動させる作動手段としての CPU 40 と、GPS 情報により特定可能な地理的な位置を示す位置情報と位置情報により特定される位置における撮影シーンを示す撮影シーン情報としての第 2 撮影シーン候補情報とを関連付けて記憶したデータベース

Cと、作動されたGPS受信部58によって取得されたGPS情報がデータベースCに記憶されている位置情報に対応する場合、第2撮影シーン候補情報、及び撮影によって取得された被写体画像と該被写体画像を取得するための撮影に先立って取得されて該撮影を支援する撮影支援情報との少なくとも一方に基づいて、現在の撮影地点における撮影シーンを特定し、GPS受信部58が作動されなかった場合、GPS受信部58が作動されたにも拘らずGPS受信部58によってGPS情報が受信されなかった場合、及び作動されたGPS受信部58によって受信されたGPS情報に対応する位置情報がデータベースCに含まれない場合の少なくとも1つの場合、撮影によって取得された被写体画像と該被写体画像を取得するための撮影で用いた撮影条件との少なくとも一方に基づいて、現在の撮影地点における撮影シーンを特定するシーン認識手段としてのCPU40と、を備えているので、状況に応じた撮影シーンを高精度に認識することができる。

[0102] また、本実施の形態に係るデジタルカメラ10では、CPU40が、作動されたGPS受信部58によって取得されたGPS情報がデータベースCに記憶されている位置情報に対応する場合、予め定められた複数の撮影シーン候補としての複数の第1撮影シーン候補から、撮影によって取得された被写体画像及び撮影条件の少なくとも一方が予め定められた類似度以上で類似している第1撮影シーン候補を選定し、選定した第1撮影シーン候補のうち、データベースCに記憶されている第2撮影シーン候補のうちのGPS受信部58によって受信されたGPS情報に対応する位置情報に関連付けられている第2撮影シーン候補に相当する第2撮影シーン候補を現在の撮影地点における撮影シーンとして特定しているので、状況に応じた撮影シーンをより一層高精度に認識することができる。

[0103] また、本実施の形態に係るデジタルカメラ10では、CPU40が、作動されたGPS受信部58によって取得されたGPS情報がデータベースCに記憶されている位置情報に対応する場合、データベースAから、撮影によって取得された被写体画像及び撮影条件の少なくとも一方が予め定められた類

似度以上で類似している第1撮影シーン候補を選定し、選定した第1撮影シーン候補のうち、データベースCに記憶されている撮影シーン情報のうちのGPS受信部58によって受信されたGPS情報に対応する位置情報に関連付けられている第2撮影シーン候補に相当する第1撮影シーン候補を現在の撮影地点における撮影シーンとして認識し、GPS受信部58が作動されなかった場合、GPS受信部58が作動されたにも拘らずGPS受信部58によってGPS情報が受信されなかった場合、及び作動されたGPS受信部58によって受信されたGPS情報に対応する位置情報がデータベースCに含まれない場合の少なくとも1つの場合、データベースBから、撮影によって取得された被写体画像及び前記撮影条件の少なくとも一方が予め定められた類似度以上で類似している特定の第1撮影シーン候補を選定し、選定した第1撮影シーン候補を現在の撮影地点における撮影シーンとして認識しているので、状況に応じた撮影シーンをより一層高精度に認識することができる。

[0104] また、本実施の形態に係るデジタルカメラ10では、データベースCが、更に、第2撮影シーン候補に対して該第2撮影シーン候補の時刻を示す時刻情報（時間帯）を関連付けて記憶し、現在の時刻を取得する時刻取得手段としてのGPS受信部58を更に備え、CPU40が、作動されたGPS受信部58によって取得されたGPS情報がデータベースCに記憶されている位置情報に対応する場合、データベースA（又はデータベースB）から、撮影によって取得された被写体画像及び撮影条件の少なくとも一方が予め定められた類似度以上で類似している第1撮影シーン候補を選定し、選定した第1撮影シーン候補のうち、データベースCに記憶されている第2撮影シーン候補のうちのGPS受信部58によって受信されたGPS情報及び時刻情報に対応する位置情報及び時間帯に関連付けられている第2撮影シーン候補に相当する第1撮影シーン候補を現在の撮影地点における撮影シーンとして認識しているので、状況に応じた撮影シーンをより一層高精度に認識することができる。

[0105] また、本実施の形態に係るデジタルカメラ10では、データベースCが、

更に、第2撮影シーン候補に対して該第2撮影シーン候補の信頼度を関連付けて記憶し、CPU40が、作動されたGPS受信部58によって取得されたGPS情報がデータベースCに記憶されている位置情報に対応する場合、データベースA（又はデータベースB）から、撮影によって取得された被写体画像及び撮影条件の少なくとも一方が予め定められた類似度以上で類似している第1撮影シーン候補を選定し、選定した第1撮影シーン候補のうち、データベースCに記憶されている第2撮影シーン候補のうちのGPS受信部58によって受信されたGPS情報及び時刻情報に対応する位置情報及び時間帯に関連付けられている第2撮影シーン候補であって、かつ所定信頼度以上の信頼度の第2撮影シーン候補に相当する第1撮影シーン候補を現在の撮影地点における撮影シーンとして認識しているので、状況に応じた撮影シーンをより一層高精度に認識することができる。

[0106] また、本実施の形態では、データベースCの記憶内容を変更する指示を受け付ける操作部56と、操作部56によって受け付けられた指示に従ってデータベースCの記憶内容を変更するCPU40と、を備えているので、ユーザにとっての利便性を向上させることができる。

[0107] また、本実施の形態では、GPS受信部58に対して予め定められた周期でGPS情報を取得させ、予め定められた周期を変更する条件として予め定められた変更条件を満足した場合に該周期を変更するCPU40を更に備えているので、撮影シーンの特定精度の低下を抑制しつつ、GPS情報の更新に要する消費電力を抑制することができる。

[0108] また、本実施の形態では、撮影によって取得された画像情報に基づいて、撮影地点における撮影シーンの変化を検出する撮影シーン検出手段としてのCPU40を更に備えている。

[0109] また、本実施の形態では、予め定められた周期を変更する条件として、CPU40によって撮影シーンの所定量以上の変化が検出された、との条件を適用しているので、撮影シーンの特定精度の低下を抑制しつつ、GPS情報の更新に要する消費電力を抑制することができる。

[0110] なお、上記実施の形態では、GPS更新処理を固定周期で実行する場合の形態例を挙げて説明したが、GPS更新処理を実行する周期を変動させても良い。例えば、デジタルカメラ10の電池の残量が基準値以上の場合に、GPSを用いたGPS情報及び時刻情報の取得を可能にすると共に、電池の残量に応じて更新周期を変更しても良い。この場合、一例として図14に示すようにGPS更新処理プログラムのステップ300の前段にステップ400, 402, 404を追加する形態例が挙げられる。ステップ400では、電池の残量を取得した後、ステップ402に移行し、上記ステップ400の処理によって取得された電池の残量が基準値以上であるか否かを判定し、否定判定となった場合にはGPS更新処理プログラムを終了する。一方、ステップ402において肯定判定となった場合にはステップ404に移行し、電池の残量に応じた更新周期を設定した後、ステップ300に移行する。上記ステップ404では、例えば、電池の残量が少ないほど更新周期が長くなるように電池の残量に対して一意に定められた周期を設定すれば良い。これにより、GPS情報及び時刻情報を取得する際に要する電力消費を抑えることができる。

[0111] また、デジタルカメラ10の電池の残量が基準値以上であり、かつ撮影地点における撮影シーンの所定量以上の変化が検出された場合に限り、更新周期を変更しても良い。この場合、単にデジタルカメラ10の電池の残量が基準値以上であれば更新周期を変更する場合に比べ、更新周期を変更する条件として更なる条件が加わっているため、GPS情報及び時刻情報を取得する際に要する電力消費をより一層抑えることが可能となる。なお、デジタルカメラ10の電池の残量に拘らず、撮影地点における撮影シーンの所定量以上の変化が検出された場合に限り、更新周期を変更しても良い。

[0112] また、GPS情報及び時刻情報を取得する際に要する電力消費を抑えるために有効なその他の形態例としては、例えば、図15に示すように、データベースCにおいて、GPS情報に関連付けられた第2撮影シーン候補情報と、GPS情報により特定される位置を含む予め定められた領域（例えば、G

P S 情報により特定される位置を中心とした半径 3 0 0 m 以内の領域) 内に含まれる撮影シーンを特定する撮影シーン情報との類似度を G P S 情報毎に関連付けて記憶しておき、G P S 受信部 5 8 によって G P S 情報が受信された場合、受信された G P S 情報に関連付けられている類似度が大きいほど長い更新周期を設定するようにしても良い。これにより、撮影地点における撮影シーンが前回撮影したときとほとんど変わらないようなところ (例えば、大草原の真ん中や巨大砂漠の真ん中) であれば、G P S 情報の更新周期 (G P S の更新周期) を長くしてもほとんど問題はない。これに対し、撮影地点における撮影シーンが目まぐるしく変化するようなところ (例えば、都心の人通りの多い道路) であれば、G P S 情報の更新周期を短くすることで撮影シーンを高精度に認識することが可能となる。

- [0113] また、上記実施の形態では、特定のオブジェクト及び被写体画像に含まれる色に基づいてその被写体画像が予め定められた類似度以上で類似している第 1 撮影シーン候補 (第 2 撮影シーン候補) を選定する場合の形態例を挙げたが、撮影支援情報が予め定められた類似度以上で類似している第 1 撮影シーン候補 (第 2 撮影シーン候補) を選定しても良い。この場合、データベース A 及びデータベース B に含まれる第 1 撮影シーン候補情報に撮影支援情報として予め定められた撮影支援情報 (例えば分割測光値) を関連付けておき、データベース A, B において、実際の撮影で用いられた撮影支援情報に相当する撮影支援情報に対応する第 1 撮影シーン候補情報を選定すれば良い。また、特定のオブジェクト及び被写体画像に含まれる色に基づいて第 1 撮影シーン候補情報を選定する方法と併用して、撮影に供した撮影支援情報から第 1 撮影シーン候補情報を選定する方法を適用しても良い。この場合、特定のオブジェクトから認識された第 1 撮影シーン候補情報が複数ある場合に、それらから更に撮影支援情報を用いて第 1 撮影シーン候補情報を絞ることが可能となり、現状に応じた撮影シーンをより高精度に認識することができる。なお、「第 1 撮影シーン候補情報を絞る」とは、例えば、複数の第 1 撮影シーン候補情報のうち、第 1 撮影シーン候補情報に含まれる撮影支援

情報が撮影に供した撮影支援情報に最も類似している第1撮影シーン候補情報を選定する、ということである。

[0114] また、上記実施の形態では、時刻情報としてGPS受信部58によって受信されたものを適用する場合の形態例を挙げて説明したが、これに限らず、デジタルカメラ10にRTC（リアルタイムクロック）を搭載しておき、RTCから時刻情報を取得するようにしても良い。このようにデジタルカメラ10にRTCを搭載しておくことで、仮に何らかの理由でGPSを用いて時刻情報を取得することができなかったとしても、RTCから得た時刻を用いて第2撮影シーン候補を選定することが可能となる。

[0115] また、上記実施の形態では、データベースCにおいて、GPS受信部58によって受信されたGPS情報及び時刻情報に基づいて第2撮影シーン候補を導出するようにしたが、これに限らず、GPS受信部58によって受信されたGPS情報又は時刻情報から第2撮影シーン候補を導出しても良い。また、一例として図3に示すデータベースCを用いて、GPS受信部58によって受信されたGPS情報に対応する位置情報に関連付けられており、かつ所定信頼度信頼度以上の信頼度の第2撮影シーン候補を導出し、導出した第2撮影シーン候補を現在の撮影地点における撮影シーンとして認識しても良い。

[0116] また、上記実施の形態では、データベースCにおいて全ての位置情報に対して第2撮影シーン候補情報及び信頼度が関連付けられているため、GPSを用いて取得したGPS情報に対応する位置情報から直接的に第2撮影シーン候補情報及び信頼度を選定することができたが、データベースCに含まれる全ての位置情報に対して第2撮影シーン候補情報及び信頼度を関連付けなくても良い。この場合、GPSを用いて取得したGPS情報に対応する位置情報以外の複数の位置情報の各々に関連付けられている第2撮影シーン候補情報及び信頼度から補間法により第2撮影シーン候補及び信頼度を導出すれば良い。また、この場合、第2撮影シーン候補情報及び信頼度に重み値を予め付与しておくことで、撮影シーンを高精度に認識することが可能となる。

- [0117] また、上記実施の形態では、CPU 40によってシーン認識処理プログラムが実行されることによりシーン認識処理プログラムの各ステップを実現するソフトウェア的な形態を例示したが、これに限らず、各種回路（一例として、ASIC（Application Specific Integrated Circuit））を接続して構成されるハードウェア的な形態や、ソフトウェア的な形態とハードウェア的な形態とを組み合わせた形態が挙げられる。
- [0118] また、上記各実施の形態では、シーン認識処理プログラムがメモリ48に予め記憶されている場合の形態例を挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、これらのプログラムをCD-ROMやDVD-ROM、USBメモリなどのコンピュータによって読み取られる記録媒体に格納した状態で提供する形態を適用してもよいし、有線又は無線による通信手段を介して配信する形態を適用しても良い。
- [0119] 日本国特許出願2011-122119号の開示はその全体が参照により本明細書に取り込まれる。
- [0120] 本明細書に記載された全ての文献、特許出願、および技術規格は、個々の文献、特許出願、およ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。

請求の範囲

[請求項1]

被写体を撮影することにより被写体画像を取得する撮影手段と、
作動された場合にGPSを利用して撮影地点の位置を特定するGPS
情報を取得する取得手段と、

予め定められた条件を満足した場合に前記取得手段を作動させる作
動手段と、

前記GPS情報により特定可能な地理的な位置を示す位置情報と該
位置情報により示される位置における撮影シーンを示す撮影シーン情
報とを関連付けて予め記憶した記憶手段と、

前記作動手段によって作動された前記取得手段によって取得された
GPS情報が前記記憶手段に記憶されている位置情報に対応する場合
、該位置情報に関連付けられた撮影シーン情報、及び前記撮影手段に
よって取得された被写体画像と該被写体画像を取得するための撮影に
先立って取得されて該撮影を支援する撮影支援情報との少なくとも一
方に基づいて、現在の撮影地点における撮影シーンを認識し、前記作
動手段が作動されなかった場合、前記作動手段によって前記取得手段
が作動されたにも拘らず前記取得手段によって前記GPS情報が取得
されなかった場合、及び前記作動手段によって作動された前記取得手
段によって取得されたGPS情報に対応する位置情報が前記記憶手段
に記憶されていない場合の少なくとも1つの場合、前記撮影手段によ
って取得された被写体画像及び前記撮影支援情報の少なくとも一方に
基づいて、現在の撮影地点における撮影シーンを認識するシーン認識
手段と、

を含む撮影装置。

[請求項2]

前記シーン認識手段は、前記作動手段によって作動された前記取得
手段によって取得されたGPS情報が前記記憶手段に記憶されている
位置情報に対応する場合、予め定められた複数の撮影シーン候補を示
す複数の撮影シーン候補情報から、前記撮影手段によって取得された

被写体画像及び前記撮影条件の少なくとも一方が予め定められた類似度以上で類似している撮影シーン候補情報を選定し、選定した撮影シーン候補情報のうち、前記記憶手段に記憶されている前記撮影シーン情報のうちの前記取得手段によって取得された前記GPS情報に対応する位置情報に関連付けられている撮影シーン情報に相当する撮影シーン候補情報により示される撮影シーン候補を現在の撮影地点における撮影シーンとして認識する、

請求項1に記載の撮影装置。

[請求項3]

前記記憶手段は、前記撮影シーン情報を複数有する撮影シーン情報群を記憶し、

前記シーン認識手段は、

前記作動手段によって作動された前記取得手段によって取得されたGPS情報が前記記憶手段に記憶されている位置情報に対応する場合、前記複数の撮影シーン候補情報を前記撮影シーン情報群が有する複数の撮影シーン情報に相当する情報とし、該複数の撮影シーン候補情報から、前記撮影手段によって取得された被写体画像及び前記撮影支援情報の少なくとも一方が前記予め定められた類似度以上で類似している撮影シーン候補情報を選定し、選定した撮影シーン候補情報のうち、前記記憶手段に記憶されている前記撮影シーン情報のうちの前記取得手段によって取得された前記GPS情報に対応する位置情報に関連付けられている撮影シーン情報に相当する撮影シーン候補情報により示される撮影シーン候補を現在の撮影地点における撮影シーンとして認識し、

前記少なくとも1つの場合、前記撮影シーン候補情報の数を前記撮影シーン情報群が有する複数の撮影シーン情報の数よりも少なくすると共に前記撮影シーン候補情報を前記撮影シーン情報に相当する情報とし、該撮影シーン候補情報のうち、前記撮影手段によって取得された被写体画像及び前記撮影条件の少なくとも一方が前記予め定められ

た類似度以上で類似している撮影シーン候補情報により示される撮影シーン候補を現在の撮影地点における撮影シーンとして認識する、

請求項 2 に記載の撮影装置。

[請求項4]

前記記憶手段は、更に、前記撮影シーン情報に対して該撮影シーン情報により示される撮影シーンの時刻を示す時刻情報を関連付けて記憶し、

現在の時刻を取得する時刻取得手段を更に含み、

前記シーン認識手段は、前記作動手段によって作動された前記取得手段によって取得された G P S 情報が前記記憶手段に記憶されている位置情報に対応する場合、前記複数の撮影シーン候補情報から、前記撮影手段によって取得された被写体画像及び前記撮影支援情報の少なくとも一方が前記予め定められた類似度以上で類似している撮影シーン候補情報を選定し、選定した撮影シーン候補情報のうち、前記記憶手段に記憶されている前記撮影シーン情報のうちの前記取得手段によって取得された前記 G P S 情報に対応する位置情報及び前記時刻取得手段によって取得された現在の時刻に対応する時刻情報に関連付けられている撮影シーン情報に相当する撮影シーン候補情報により示される撮影シーン候補を現在の撮影地点における撮影シーンとして認識する、

請求項 2 又は請求項 3 に記載の撮影装置。

[請求項5]

前記記憶手段は、更に、前記撮影シーン情報に対して該撮影シーン情報により示される撮影シーンの信頼度を関連付けて記憶し、

前記シーン認識手段は、前記作動手段によって作動された前記取得手段によって取得された G P S 情報が前記記憶手段に記憶されている位置情報に対応する場合、前記複数の撮影シーン候補情報から、前記撮影手段によって取得された被写体画像及び前記撮影支援情報の少なくとも一方が前記予め定められた類似度以上で類似している撮影シーン候補情報を選定し、選定した撮影シーン候補情報のうち、前記記憶

手段に記憶されている前記撮影シーン情報のうちの前記取得手段によって取得された前記GPS情報に対応する位置情報及び前記時刻取得手段によって取得された現在の時刻に対応する時刻情報に関連付けられている撮影シーン情報であって、かつ所定信頼度以上の信頼度の撮影シーン情報に相当する撮影シーン候補情報により示される撮影シーン候補を現在の撮影地点における撮影シーンとして認識する、

請求項4に記載の撮影装置。

[請求項6] 前記記憶手段は、更に、前記撮影シーン情報に対して該撮影シーン情報により示される撮影シーンの信頼度を関連付けて記憶し、

前記シーン認識手段は、前記作動手段によって作動された前記取得手段によって取得されたGPS情報が前記記憶手段に記憶されている位置情報に対応する場合、前記複数の撮影シーン候補情報から、前記撮影手段によって取得された被写体画像及び前記撮影支援情報の少なくとも一方が前記予め定められた類似度以上で類似している撮影シーン候補情報を選定し、選定した撮影シーン候補情報のうち、前記記憶手段に記憶されている前記撮影シーン情報のうちの前記取得手段によって取得された前記GPS情報に対応する位置情報に関連付けられている撮影シーン情報であって、かつ所定信頼度以上の信頼度の撮影シーン情報に相当する撮影シーン候補情報により示される撮影シーン候補を現在の撮影地点における撮影シーンとして認識する、

請求項2又は請求項3に記載の撮影装置。

[請求項7] 前記信頼度を2値で示した請求項5又は請求項6に記載の撮影装置。

[請求項8] 前記記憶手段の記憶内容を変更する指示を受け付ける受付手段と、前記受付手段によって受け付けられた指示に従って前記記憶手段の記憶内容を変更する変更手段と、

を更に含む請求項1～請求項7の何れか1項に記載の撮影装置。

[請求項9] 前記取得手段を、前記作動手段によって前記取得手段が作動されて

から予め定められた周期で前記GPS情報を取得可能とし、

前記周期を変更する条件として予め定められた変更条件を満足した場合に該周期を変更する周期変更手段を更に含む、

請求項1～請求項8の何れか1項に記載の撮影装置。

[請求項10]

前記撮影手段によって取得された画像情報に基づいて、撮影地点における撮影シーンの変化を検出する撮影シーン検出手段を更に含み、

前記変更条件を、前記撮影シーン検出手段によって撮影シーンの所定量以上の変化が検出された、との条件とした、

請求項9に記載の撮影装置。

[請求項11]

前記撮影装置の駆動用電源の電力の残量を検出する電力検出手段を更に含み、

前記変更条件を、前記電力検出手段によって基準値以上の前記残量が検出され、かつ前記撮影シーン検出手段によって撮影シーンの所定量以上の変化が検出された、との条件とした、

請求項10に記載の撮影装置。

[請求項12]

前記撮影装置の駆動用電源の電力の残量を検出する電力検出手段を更に含み、

前記変更条件を、前記電力検出手段によって基準値以上の前記残量が検出された、との条件とした、

請求項9に記載の撮影装置。

[請求項13]

前記記憶手段は、更に、前記位置情報に関連付けられた前記撮影シーン情報により示される撮影シーンと、該位置情報により示される位置を含む予め定められた領域内に含まれる撮影シーンとの類似度を前記位置情報毎に関連付けて記憶し、

前記取得手段を、前記作動手段によって前記取得手段が作動されてから予め定められた周期で前記位置情報を取得可能とし、

前記取得手段によって取得された前記GPS情報に対応する位置情報に関連付けられている前記類似度が大きいほど前記周期を長くする

周期変更手段を更に含む、

請求項 1 ～請求項 8 の何れか 1 項に記載の撮影装置。

[請求項14] 前記撮影装置の駆動用電源の電力の残量を検出する電力検出手段を更に含む、

前記取得手段は、作動された場合に前記電力検出手段によって基準値以上の前記残量が検出されたときに前記 G P S 情報を取得する、

請求項 1 ～請求項 1 3 の何れか 1 項に記載の撮影装置。

[請求項15] 前記位置情報の精度を、地図上の番地を認識する場合に要求される精度よりも低くした請求項 1 ～請求項 1 4 の何れか 1 項に記載の撮影装置。

[請求項16] コンピュータを、

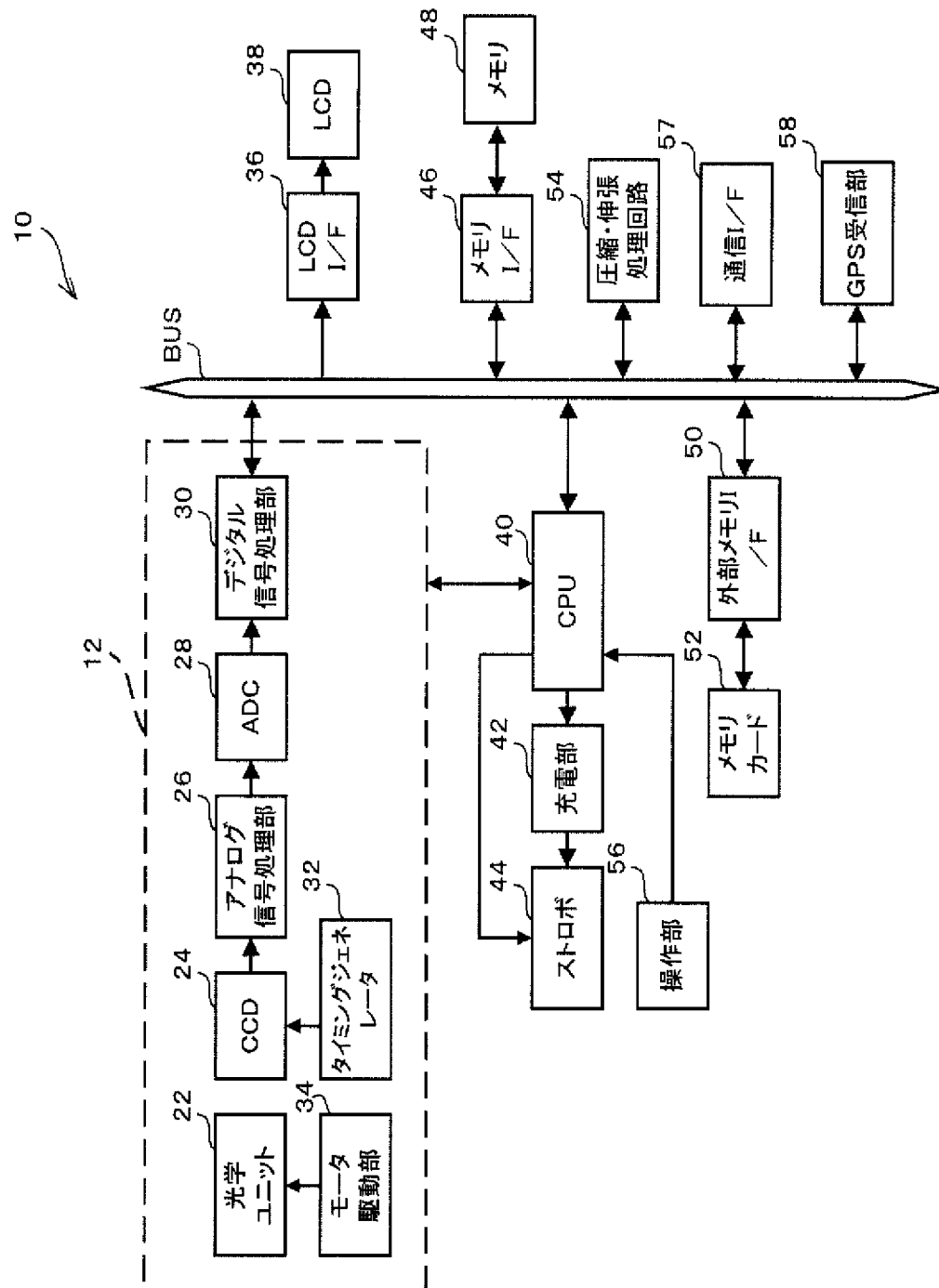
作動された場合に G P S を利用して撮影地点の位置を特定する G P S 情報を取得する取得手段を予め定められた条件を満足した場合に作動させる作動手段、並びに、

前記作動手段によって作動された前記取得手段によって取得された G P S 情報が、前記 G P S 情報により特定可能な地理的な位置を示す位置情報と該位置情報により示される位置における撮影シーンを示す撮影シーン情報とを関連付けて予め記憶した記憶手段に記憶されている位置情報に対応する場合、該位置情報に関連付けられた撮影シーン情報、及び被写体を撮影することにより被写体画像を取得する撮影手段によって取得された被写体画像と該被写体画像を取得するための撮影に先立って取得されて該撮影を支援する撮影支援情報との少なくとも一方に基づいて、現在の撮影地点における撮影シーンを認識し、前記作動手段が作動されなかった場合、前記作動手段によって前記取得手段が作動されたにも拘らず前記取得手段によって前記 G P S 情報が取得されなかった場合、及び前記作動手段によって作動された前記取得手段によって取得された G P S 情報に対応する位置情報が前記記憶手段に記憶されていない場合の少なくとも 1 つの場合、前記撮影手段

によって取得された被写体画像及び前記撮影支援情報の少なくとも一方に基づいて、現在の撮影地点における撮影シーンを認識するシーン認識手段、

として機能させるためのプログラム。

[図1]



[図2]

48

第1撮影シーン 候補	色	占有率	オブジェクト
夜景	青	30%	外灯
	黒	60%	
	...	...	
青空	青	60%	太陽
	紺	30%	
	...	...	
夕焼け	橙	50%	太陽
	黄	30%	
	...	...	
マクロ	赤	30%	—
	緑	30%	
	...	...	
風景	青	30%	緑地
	緑	30%	
	...	...	
人物	黄	20%	顔
	白	20%	
	...	...	
AUTO	青	20%	—
	黒	10%	
	...	...	

第1撮影シーン 候補	色	占有率	オブジェクト
夜景	青	30%	外灯
	黒	60%	
	...	...	
青空	青	60%	太陽
	紺	30%	
	...	...	
夕焼け	橙	50%	太陽
	黄	30%	
	...	...	
ビーチ	白	30%	砂地
	青	40%	
	...	...	
スノー	白	80%	雪
	茶	10%	
	...	...	
マクロ	赤	30%	—
	白	30%	
	...	...	
風景	青	30%	緑地
	緑	30%	
	...	...	
人物	黄	20%	顔
	白	20%	
	...	...	
AUTO	青	20%	—
	黒	10%	
	...	...	

[図3]

48

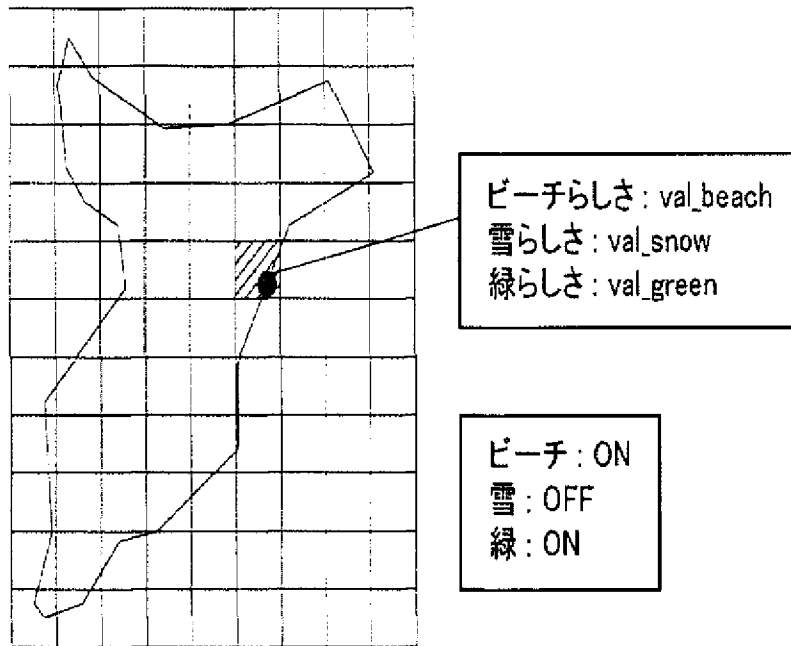
C

第2撮影シーン 候補	信頼度(%)	緯度/経度/標高 (位置情報)	時間帯
夜景	60%	35.584/138.342/147	18:00~6:00
	70%	34.744/135.299/200	18:00~6:00
	⋮	⋮	⋮
青空	30%	35.543/140.163/14	6:00~15:00
	25%	34.741/138.409/8	6:00~15:00
	⋮	⋮	⋮
夕焼け	30%	34.996/135.777/57	15:00~18:00
	25%	35.163/135.074/237	15:00~18:00
	⋮	⋮	⋮
ビーチ	30%	36.362/136.409/1	6:00~15:00
	25%	34.951/139.106/1	6:00~15:00
	⋮	⋮	⋮
スノー	30%	37.073/138.271/300	6:00~15:00
	80%	36.941/138.158/901	6:00~15:00
	⋮	⋮	⋮
マクロ	30%	35.451/139.631/11	6:00~15:00
	25%	35.779/139.168/15	6:00~15:00
	⋮	⋮	⋮
風景	30%	35.482/137.505/349	6:00~15:00
	25%	34.741/138.409/8	6:00~15:00
	⋮	⋮	⋮
人物	30%	35.543/140.163/14	6:00~15:00
	25%	35.422/136.766/92	6:00~15:00
	⋮	⋮	⋮
AUTO	30%	36.560/136.675/104	6:00~15:00
	25%	35.741/139.409/117	6:00~15:00
	⋮	⋮	⋮

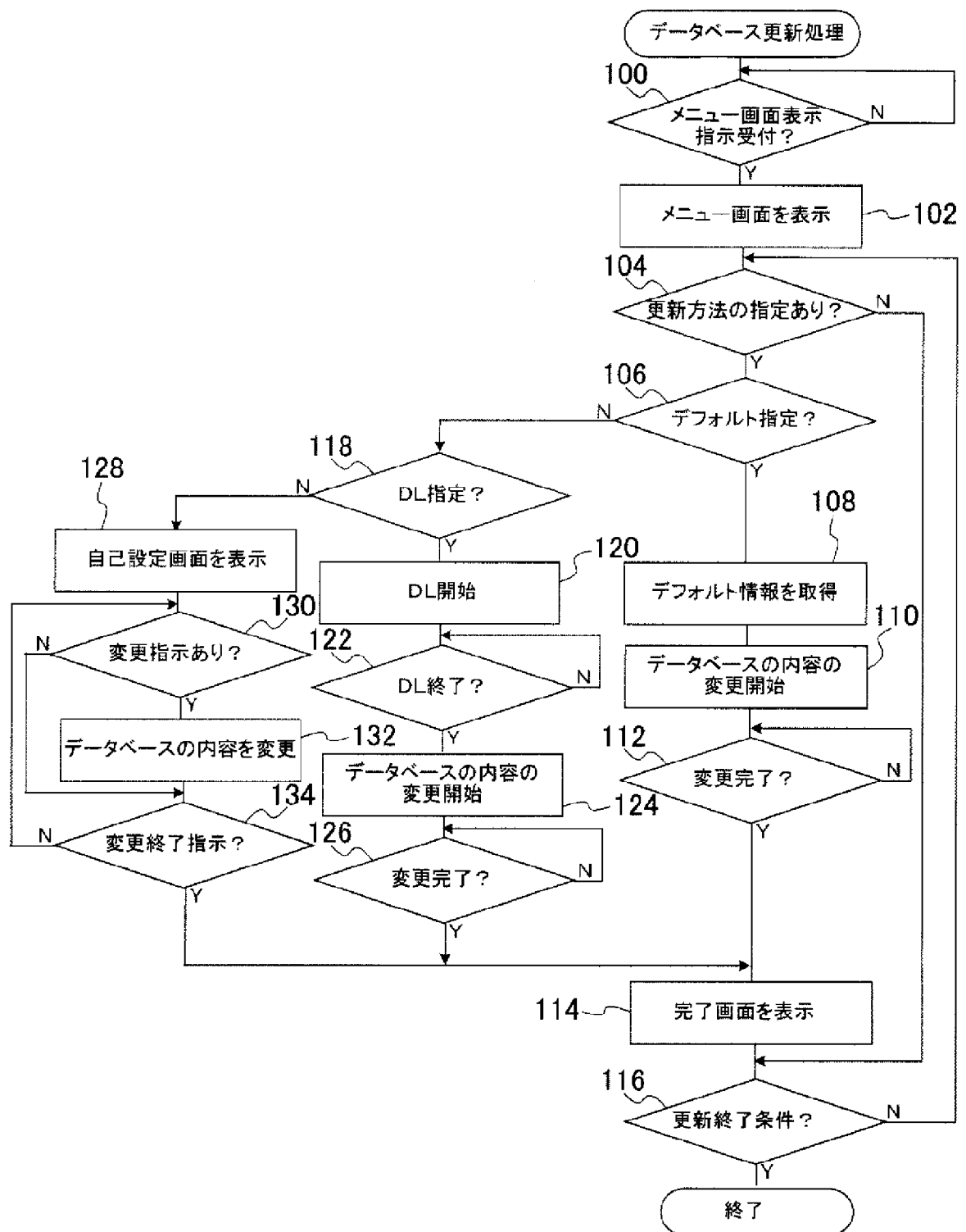
[図4]

[図5]

[図6]



[図7]



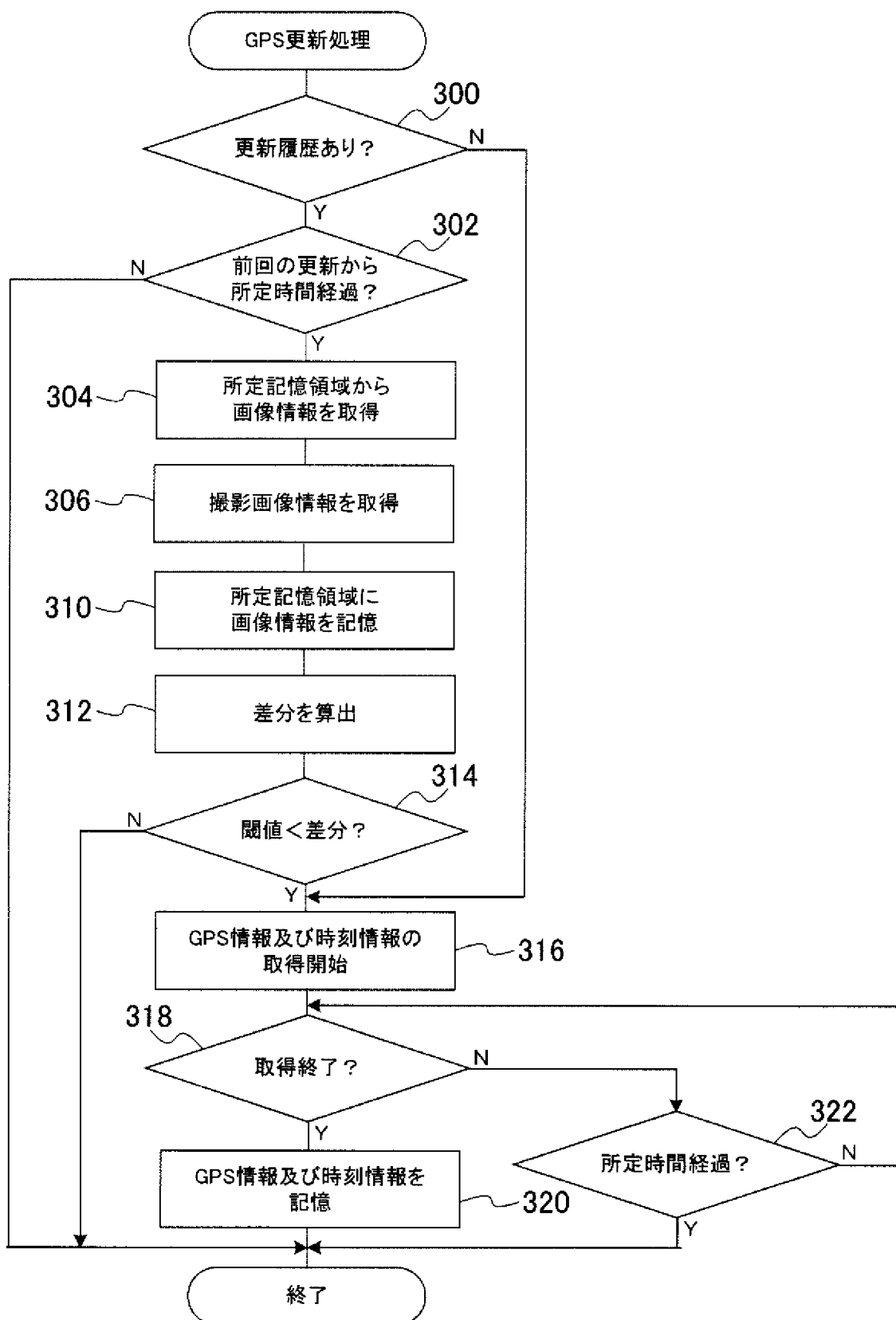
[図8]

データベース更新方式	
メーカー初期値	60
ダウンロード	
自己設定	

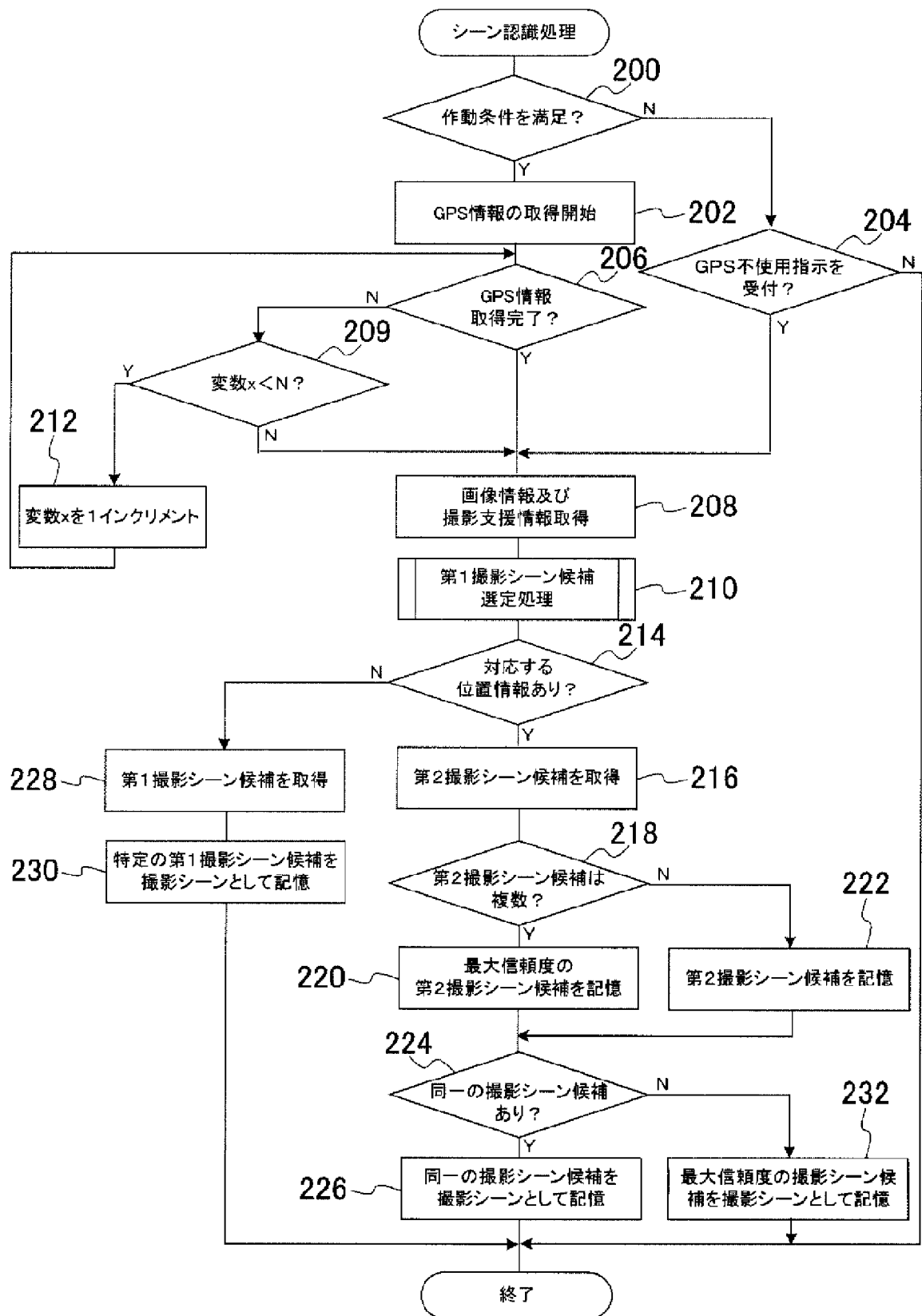
[図9]

自己設定		
現在の位置における確信度	62	
ビーチ		5
雪 緑		0 3

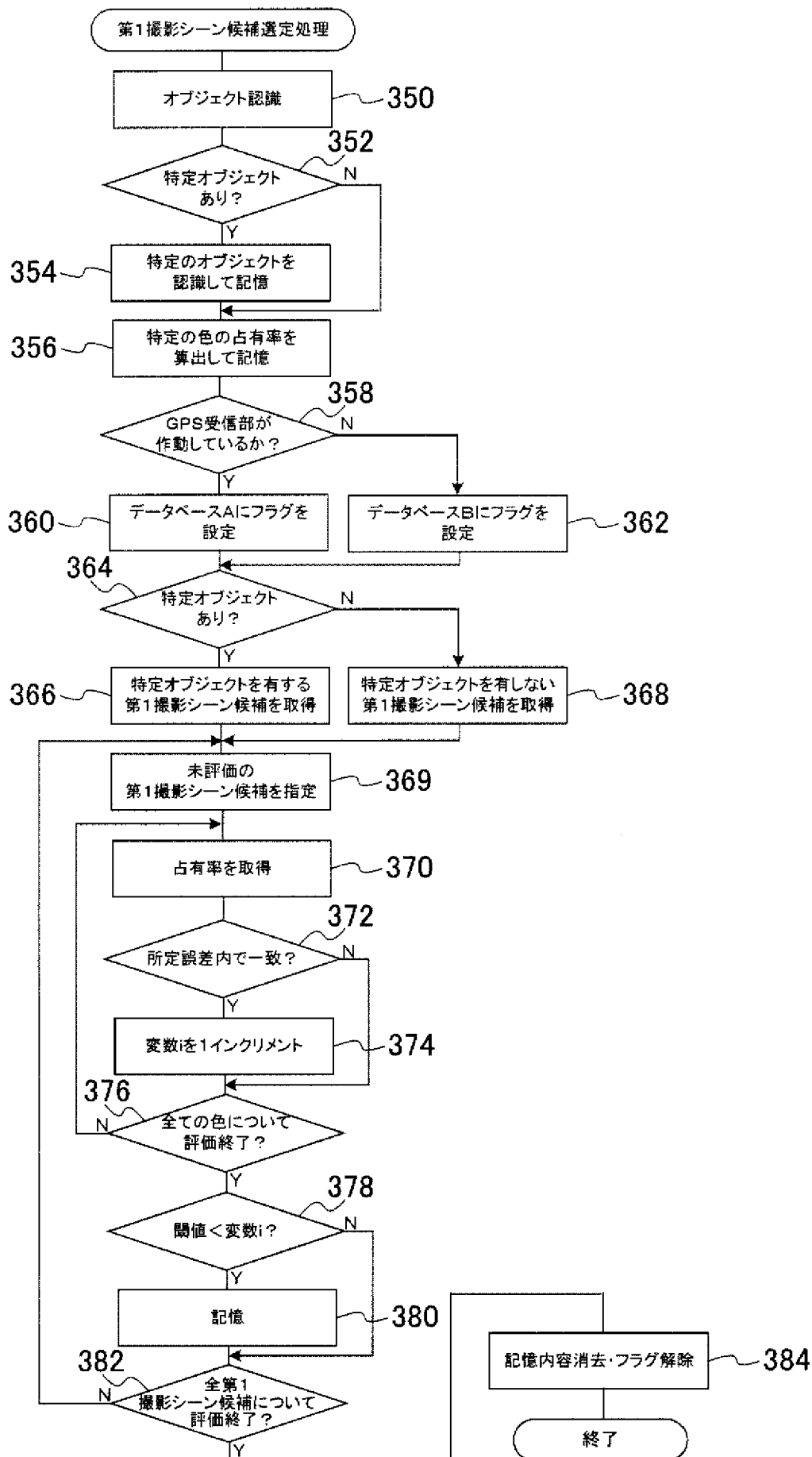
[図10]



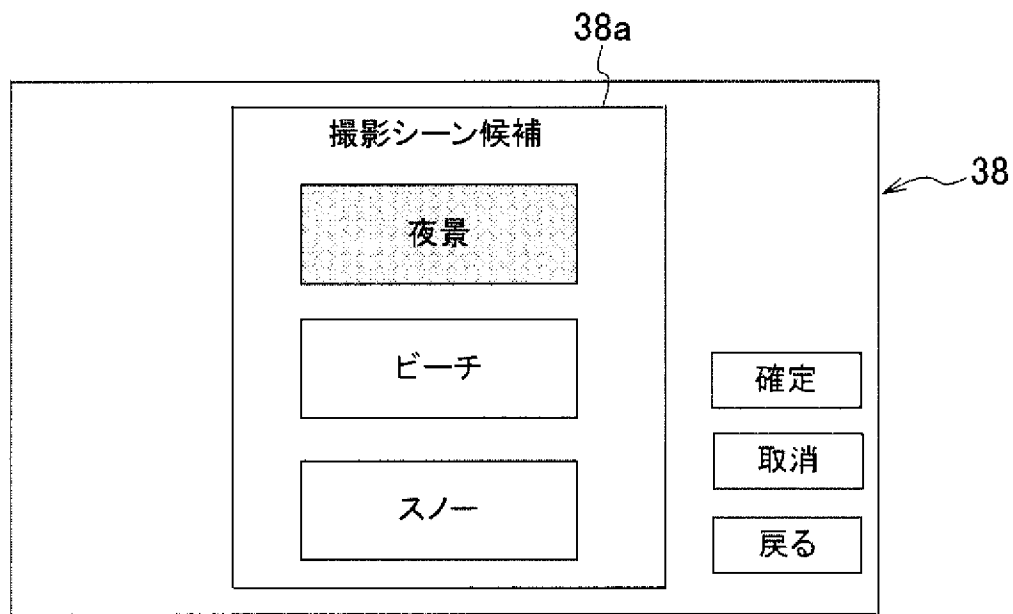
[図11]



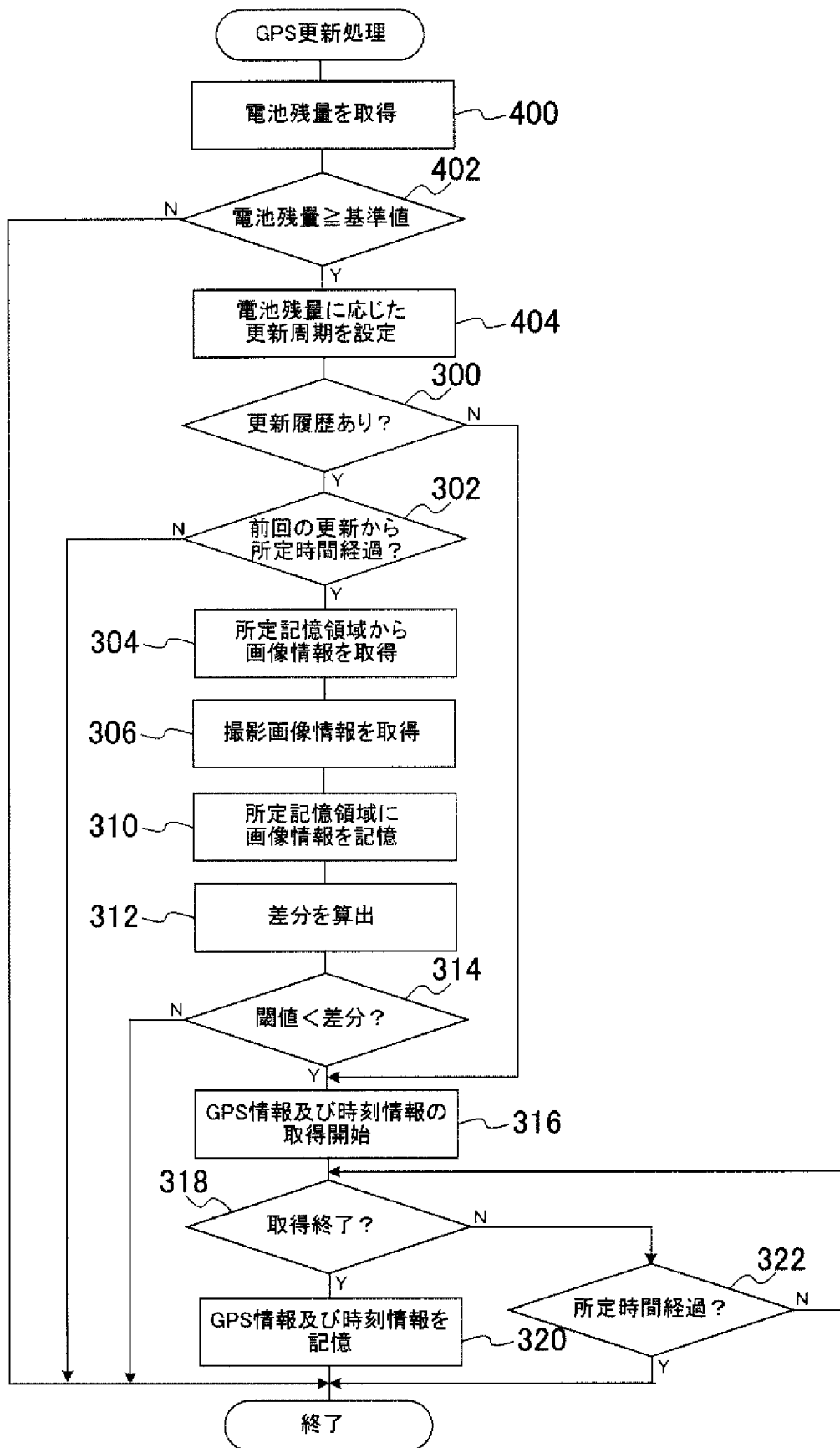
[図12]



[図13]



[図14]



[図15]

48

C

第2撮影シーン 候補	信頼度(%)	類似度(%)	緯度/経度/標高 (位置情報)	時間帯
夜景	60%	70%	35.584/138.342/147	18:00~6:00
	70%	80%	34.744/135.299/200	18:00~6:00
	⋮	⋮	⋮	⋮
青空	30%	80%	35.543/140.163/14	6:00~15:00
	25%	80%	34.741/138.409/8	6:00~15:00
	⋮	⋮	⋮	⋮
夕焼け	30%	70%	34.996/135.777/57	15:00~18:00
	25%	80%	35.163/135.074/237	15:00~18:00
	⋮	⋮	⋮	⋮
ビーチ	30%	30%	36.362/136.409/1	6:00~15:00
	25%	20%	34.951/139.106/1	6:00~15:00
	⋮	⋮	⋮	⋮
スノー	30%	30%	37.073/138.271/300	6:00~15:00
	80%	20%	36.941/138.158/901	6:00~15:00
	⋮	⋮	⋮	⋮
マクロ	30%	10%	35.451/139.631/11	6:00~15:00
	25%	20%	35.779/139.168/15	6:00~15:00
	⋮	⋮	⋮	⋮
風景	30%	40%	35.482/137.505/349	6:00~15:00
	25%	30%	34.741/138.409/8	6:00~15:00
	⋮	⋮	⋮	⋮
人物	30%	5%	35.543/140.163/14	6:00~15:00
	25%	3%	35.422/136.786/92	6:00~15:00
	⋮	⋮	⋮	⋮
AUTO	30%	7%	36.560/136.675/104	6:00~15:00
	25%	15%	35.741/139.409/117	6:00~15:00
	⋮	⋮	⋮	⋮

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/060998

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N5/232(2006.01)i, G03B7/00(2006.01)i, G03B17/02(2006.01)i, H04N5/76(2006.01)i, H04N5/91(2006.01)i, H04N101/00(2006.01)n

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G03B7/00-7/28, G03B17/02, G03B17/22, H04N5/222-5/257, H04N5/76-5/956

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2009-060195 A (Fujifilm Corp.), 19 March 2009 (19.03.2009), paragraphs [0023] to [0105]; fig. 9 & US 2009/0059054 A1	1-9, 12, 14-16 10, 11, 13
Y A	JP 2007-228118 A (Seiko Epson Corp.), 06 September 2007 (06.09.2007), paragraphs [0016] to [0059]; fig. 6 (Family: none)	1-9, 12, 14-16 10, 11, 13
Y A	JP 2007-258927 A (Seiko Epson Corp.), 04 October 2007 (04.10.2007), paragraphs [0053] to [0055]; fig. 8 (Family: none)	3 1, 2, 4-16

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

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
04 July, 2012 (04.07.12)

Date of mailing of the international search report
17 July, 2012 (17.07.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/060998

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2008-177780 A (Olympus Imaging Corp.), 31 July 2008 (31.07.2008), paragraphs [0155] to [0158]; fig. 8 & CN 101337558 A	9, 12, 14 1-8, 10, 11, 13, 15-16
A	JP 2010-045436 A (Olympus Imaging Corp.), 25 February 2010 (25.02.2010), paragraphs [0103] to [0105]; fig. 8 (Family: none)	1-16
A	JP 2007-306461 A (Sony Ericsson Mobile Communications Japan, Inc.), 22 November 2007 (22.11.2007), paragraphs [0035] to [0051]; fig. 3 (Family: none)	1-16
A	JP 2009-077157 A (Fujifilm Corp.), 09 April 2009 (09.04.2009), paragraphs [0058] to [0062]; fig. 7 (Family: none)	1-16

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04N5/232 (2006.01)i, G03B7/00 (2006.01)i, G03B17/02 (2006.01)i, H04N5/76 (2006.01)i,
H04N5/91 (2006.01)i, H04N101/00 (2006.01)n

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G03B7/00-7/28, G03B17/02, G03B17/22
H04N5/222-5/257, H04N5/76-5/956

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

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

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2009-060195 A (富士フイルム株式会社) 2009.03.19, 段落【0023】 - 【0105】, 第9図 & US 2009/0059054 A1	1-9, 12, 14-16 10, 11, 13
Y A	JP 2007-228118 A (セイコーエプソン株式会社) 2007.09.06, 段落【0016】 - 【0059】, 第6図 (ファミリーなし)	1-9, 12, 14-16 10, 11, 13

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

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

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 4 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 7 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

木方 庸輔

5 P

5 0 9 3

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

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2007-258927 A (セイコーエプソン株式会社) 2007. 10. 04, 段落【0053】 - 【0055】, 第 8 図 (ファミリーなし)	3 1, 2, 4-16
Y A	JP 2008-177780 A (オリンパスイメージング株式会社) 2008. 07. 31, 段落【0155】 - 【0158】, 第 8 図 & CN 101337558 A	9, 12, 14 1-8, 10, 11, 13 , 15-16
A	JP 2010-045436 A (オリンパスイメージング株式会社) 2010. 02. 25, 段落【0103】 - 【0105】, 第 8 図 (ファミリーなし)	1-16
A	JP 2007-306461 A (ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社) 2007. 11. 22, 段落【0035】 - 【0051】, 第 3 図 (ファミリーなし)	1-16
A	JP 2009-077157 A (富士フイルム株式会社) 2009. 04. 09, 段落【0058】 - 【0062】, 第 7 図 (ファミリーなし)	1-16