

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7654174号
(P7654174)

(45)発行日 令和7年3月31日(2025.3.31)

(24)登録日 令和7年3月21日(2025.3.21)

(51)国際特許分類

F I

G 0 8 G 1/00 (2006.01)

G 0 8 G 1/00 J

E 0 1 C 23/01 (2006.01)

E 0 1 C 23/01

請求項の数 3 (全33頁)

(21)出願番号	特願2024-561092(P2024-561092)	(73)特許権者	504050275
(86)(22)出願日	令和4年12月1日(2022.12.1)		株式会社 ミックウェア
(86)国際出願番号	PCT/JP2022/044354		兵庫県神戸市中央区浪花町 5 9 番地
(87)国際公開番号	WO2024/116366	(72)発明者	鳴島 健二
(87)国際公開日	令和6年6月6日(2024.6.6)		兵庫県神戸市中央区浪花町 5 9 番地 株
審査請求日	令和7年2月21日(2025.2.21)		式会社ミックウェア内
早期審査対象出願		審査官	小林 勝広

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 移動端末、情報処理装置、および情報処理方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移動端末が移動中に撮影した動画であり、撮影位置を示す位置情報と、タグが対応付く複数の静止画を有する動画を受信する受信部と、
前記受信部が受信した前記動画に含まれる前記静止画が選択条件を満たすか否かを判断する判断部と、
前記判断部が前記選択条件を満たすと判断した前記静止画を、当該静止画に対応付く前記位置情報と対応付けて蓄積する蓄積部と、
前記タグは、前記静止画に含まれる特徴要素を示す情報であり、当該タグと通知先を特定する通知先情報とを対応付けて格納する格納部と、
前記通知先情報に基づいて、前記タグが対応付けられた前記静止画を、前記通知先に送信する送信部と、
を具備する情報処理装置。

【請求項 2】

前記蓄積部が蓄積した前記静止画に、当該静止画の権利者を識別する権利者識別子を対応付けて蓄積し、当該静止画にアクセスするためのアクセス情報を含む保全情報をブロックチェーンに蓄積する権利者処理部を更に具備する、
請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 3】

受信部と、判断部と、蓄積部と、格納部と、送信部とを備える情報処理装置に用いられる

情報処理方法において、

前記受信部が、移動端末が移動中に撮影した動画であり、撮影位置を示す位置情報と、タグが対応付く複数の静止画を有する動画を受信するステップと、

前記判断部が、前記受信部が受信した前記動画に含まれる前記静止画が選択条件を満たすか否かを判断するステップと、

前記蓄積部が、前記判断部が前記選択条件を満たすと判断した前記静止画を、当該静止画に対応付く前記位置情報と対応付けて蓄積するステップと、

前記格納部が、前記静止画に含まれる特徴要素を示す情報である前記タグと通知先を特定する通知先情報とを対応付けて格納するステップと、

前記送信部が、前記通知先情報に基づいて、前記タグが対応付けられた前記静止画を、前記通知先に送信するステップと、を含む情報処理方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、移動中に撮影した動画に対する処理を行う移動端末等に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、マンホールの所在を記した地図ゲームアプリケーションを用いてマンホールの写真と劣化状況などの情報を参加者に記録・収集してもらい、その数などに応じてポイントを付与する技術があった（例えば、非特許文献1参照）。

20

【0003】

特許文献1は、道路を移動する移動体に撮像装置を搭載して、道路の表面を含む領域を撮像し、撮像した画像を分析して、画像内の道路の不具合を判定し、不具合を含む画像を特定して出力する情報処理装置を開示する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開2016-150719号公報

【非特許文献】

【0005】

【文献】“ゲームアプリで市民を味方に。マンホール管理の新サービスが面白い”、[online]、[令和4年11月18日検索]、インターネット[URL: <https://newswitch.jp/p/28392>]

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来技術においては、撮影した動画に含まれるすべての静止画に対して、道路等の不具合を判定していたため、効率的な判定ができなかった。

【0007】

ところで、一般車両に搭載したドライブレコーダーから、同様の不具合の判定と、不具合を含む画像のみを収集する場合、様々な課題がある。例えば、収集した画像の権利処理である。画像を提供する側としては、提供するからには、なんらかの報酬を得たいと考える。また、その画像を利用する側としては、利用する画像に他人の権利が残ったままだと、自由に使えないという問題がある。

40

【0008】

そこで、本願発明は、例えば、画像を提供する側と利用する側の双方が、支障なく画像の提供及び利用ができる動画の利活用システ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】

【0009】

本第一の発明の移動端末は、位置情報を取得する位置取得部と、移動中に、静止画を含

50

む動画であり、位置情報に対応付く動画を取得する撮影部と、撮影部が取得した動画に含まれる静止画が選択条件を満たすか否かを判断する判断部と、判断部が選択条件を満たすと判断した静止画を、位置取得部が取得した位置情報と対応付けて送信する画像送信部とを具備する移動端末である。

【0010】

かかる構成により、移動端末が撮影した動画から条件に合致する静止画を選択し、利用できる。

【0011】

また、本第二の発明の移動端末は、第一の発明に対して、判断部は、静止画に対応する1以上の属性値を取得し、1以上の属性値が検査条件に合致するか否かを判断し、検査条件に合致すると判断した静止画が選択条件を満たすか否かを判断する判断手段とを具備する移動端末である。

10

【0012】

かかる構成により、検査条件に合致する静止画に対して選択条件を満たすか否かを判断するので、効率的に必要な静止画を取得できる。

【0013】

また、本第三の発明の移動端末は、第一または第二の発明に対して、判断部は、静止画が複数の各選択条件を満たすか否かを判断し、判断部が満たすと判断した選択条件に対応するタグを取得するタグ取得部をさらに具備し、画像送信部は、静止画を、タグと位置情報とに対応付けて送信する移動端末である。

20

【0014】

かかる構成により、移動端末が撮影した動画から複数の各条件に合致する静止画を選択し、利用できる。

【0015】

また、本第四の発明の移動端末は、第一から第三いずれか1つの発明に対して、判断部は、動画に含まれる静止画に対する解析結果をも取得し、判断部が選択条件を満たすと判断した静止画に対する解析結果を用いて、タグを取得するタグ取得部をさらに具備し、画像送信部は、静止画を、タグと位置情報とに対応付けて送信する移動端末である。

【0016】

かかる構成により、条件に合致する静止画に対して、適切なタグを付与できる。

30

【0017】

また、本第五の発明の移動端末は、第一から第四いずれか1つの発明に対して、撮影部を構成するカメラは、移動端末の移動面または移動面の近隣を撮影する位置に設置されており、撮影部は、移動中に、移動面または近隣を撮影し、動画を取得する移動端末である。

【0018】

かかる構成により、移動端末の移動面または移動面の近隣を撮影した動画から条件に合致する静止画を選択し、利用できる。

【0019】

また、本第六の発明の移動端末は、第一から第五いずれか1つの発明に対して、選択条件は、静止画の中の道路に亀裂があること、静止画の中の橋に損傷があること、静止画の中の道路のマンホールに損傷があること、静止画の中の道路に落下物があることである移動端末である。

40

【0020】

かかる構成により、移動端末の移動面または移動面の近隣の不具合である道路の亀裂、橋の損傷、またはマンホールの損傷を確認できる静止画を選択し、利用できる。

【0021】

また、本第七の発明の情報処理装置は、第一から第六いずれか1つの移動端末から、位置情報に対応付けられた静止画を受信する受信部と、受信部が受信した静止画を位置情報と対にして蓄積する蓄積部とを具備する情報処理装置である。

【0022】

50

かかる構成により、移動端末が撮影した動画から条件に合致し、選択された静止画を受信し、蓄積できる。

【 0 0 2 3 】

また、本第八の発明の情報処理装置は、移動端末が移動中に撮影した動画であり、位置情報に対応付く複数の静止画を有する動画を受信する受信部と、受信部が受信した動画に含まれる静止画が選択条件を満たすか否かを判断する判断部と、判断部が選択条件を満たすと判断した静止画を、静止画に対応付く位置情報に対応付けて蓄積する蓄積部とを具備する情報処理装置である。

【 0 0 2 4 】

かかる構成により、移動端末が撮影した動画から条件に合致する静止画を選択し、蓄積できる。

【 0 0 2 5 】

また、本第九の発明の情報処理装置は、第七または第八の発明に対して、静止画には、タグが対応付き、タグには、静止画の通知先を特定する通知先情報が対応付き、静止画に対応付くタグに対応付く通知先情報が特定する通知先に、静止画を送信する送信部をさらに具備する情報処理装置である。

【 0 0 2 6 】

かかる構成により、静止画を必要とする者に自動的に静止画を送信できる。

【 0 0 2 7 】

また、本第十の発明の情報処理装置は、第七から第九いずれか1つの発明に対して、受信部が受信する静止画または動画は、静止画または動画の権利者を識別する権利者識別子に対応付き、権利者識別子で識別される権利者に関する処理である権利者処理を行う権利者処理部をさらに具備する情報処理装置である。

【 0 0 2 8 】

かかる構成により、静止画の権利者に関する適切な処理が行える。

【 0 0 2 9 】

また、本第十一の発明の情報処理装置は、第十の発明に対して、権利者識別子は、静止画の元になった動画に対応付く権利者識別子であり、権利者処理部は、権利者識別子で識別される権利者に対して、報酬を与える処理である報酬処理を行う報酬手段を具備する情報処理装置である。

【 0 0 3 0 】

かかる構成により、移動端末が撮影した動画の権利者に対して報酬を与えることができる。

【 0 0 3 1 】

また、本第十二の発明の情報処理装置は、第十の発明に対して、権利者処理部は、静止画を、静止画に対応付く属性値集合に対応付けて蓄積する第一保全処理を行う第一保全手段を具備する情報処理装置である。

【 0 0 3 2 】

かかる構成により、選択条件を満たす静止画を保全できる。

【 0 0 3 3 】

また、本第十三の発明の情報処理装置は、第九の発明に対して、権利者処理部は、静止画を、静止画に対応する権利者識別子に対応付けて蓄積する第二保全処理を行う第二保全手段を具備する情報処理装置である。

【 0 0 3 4 】

かかる構成により、選択条件を満たす静止画の権利者を適切な権利者にできる。

【 0 0 3 5 】

また、本第十四の発明の情報処理装置は、第九の発明に対して、静止画をユーザ端末に送信する送信部をさらに具備し、権利者処理部は、静止画を、ユーザ端末に対応する権利者識別子に対応付けて蓄積する第三保全手段を具備する情報処理装置である。

【 0 0 3 6 】

10

20

30

40

50

かかる構成により、選択条件を満たす静止画の権利者を当該静止画が必要な権利者にできる。

【 0 0 3 7 】

また、本第十五の発明の情報処理装置は、第十二から第十四いずれか 1 つの発明に対して、権利者処理部は、静止画にアクセスするためのアクセス情報を含む保全情報をブロックチェーンに蓄積する第四保全処理を行う第四保全手段を具備する情報処理装置である。

【 0 0 3 8 】

かかる構成により、保全が必要な静止画の保全情報を蓄積できる。

【発明の効果】

【 0 0 3 9 】

本発明によれば、移動端末が撮影した動画から条件に合致する静止画を効率的に選択し、利用できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 0 】

【図 1】実施の形態 1 における情報システム A の概念図

【図 2】同情報システム A のブロック図

【図 3】同情報処理装置 1 の動作例について説明するフローチャート

【図 4】同保全処理の例について説明するフローチャート

【図 5】同第四保全処理の例について説明するフローチャート

【図 6】同報酬処理の例について説明するフローチャート

【図 7】同移動端末 2 の動作例について説明するフローチャート

【図 8】同判断処理の例について説明するフローチャート

【図 9】同報酬管理表を示す図

【図 10】同検査条件管理表を示す図

【図 11】同選択条件管理表を示す図

【図 12】実施の形態 2 における情報システム B のブロック図

【図 13】同情報処理装置 3 の動作例について説明するフローチャート

【図 14】同移動端末 4 の動作例について説明するフローチャート

【図 15】上記実施の形態におけるコンピュータシステムの概観図

【図 16】同コンピュータシステムのブロック図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 4 1 】

以下、移動端末等の実施形態について図面を参照して説明する。なお、実施の形態において同じ符号を付した構成要素は同様の動作を行うので、再度の説明を省略する場合がある。

【 0 0 4 2 】

(実施の形態 1)

< 実施の形態 1 の概要 >

【 0 0 4 3 】

本実施の形態において、移動端末が撮影した動画を構成する静止画が選択条件を満たした場合に、当該選択条件を満たす静止画と位置情報等を送信する移動端末について説明する。なお、移動端末は、例えば、検出条件を満たす静止画に対して、選択条件を満たすか否かを判断する。また、選択条件は、例えば、道路の亀裂のある道路であること、損傷のある橋であること、損傷のあるマンホールであること、道路に落下物があることである。また、静止画は、フィールド、フレームと言っても良い。

【 0 0 4 4 】

また、本実施の形態において、複数の選択条件を満たすか否かを判断し、選択条件を満たす場合に、当該選択条件に対応するタグを付した静止画を送信する移動端末について説明する。

【 0 0 4 5 】

10

20

30

40

50

また、本実施の形態において、静止画に対応するタグを取得し、当該タグを付した静止画を送信する移動端末について説明する。

【 0 0 4 6 】

さらに、本実施の形態において、静止画の権利者に関する処理である権利者処理を行う情報処理装置について説明する。権利者処理は、例えば、後述する報酬処理、後述する各種の保全処理である。

【 0 0 4 7 】

なお、明細書において、情報 X が情報 Y に対応付いていることは、情報 X から情報 Y を取得できること、または情報 Y から情報 X を取得できることであり、その対応付けの方法は問わない。情報 X と情報 Y とがリンク付いていても良いし、同じバッファに存在していても良いし、情報 X が情報 Y に含まれていても良いし、情報 Y が情報 X に含まれている等でも良い。

< 情報システム A の概要 >

【 0 0 4 8 】

図 1 は、本実施の形態における情報システム A の概念図である。情報システム A は、情報処理装置 1、および 1 または複数の移動端末 2 を備える。

【 0 0 4 9 】

情報処理装置 1 は、1 つまたは複数の各移動端末 2 が送信した静止画等を蓄積するサーバである。情報処理装置 1 は、例えば、クラウドサーバ、ASP サーバであるが、その種類は問わない。情報処理装置 1 は、ブロックチェーンを構成する装置でも良い。情報処理装置 1 は、主に画像に関する処理を行うので、画像処理装置と言っても良い。

【 0 0 5 0 】

移動端末 2 とは、移動体に設置された端末であり、動画を撮影する端末である。移動端末 2 は、例えば、ドライブレコーダー、スマートフォン、タブレット端末、通信機能付きのカメラ、眼鏡型のカメラである。また、設置とは、通常、固定されていることを意味するが、接しているまたは保持している程度のことも含む、と考えても良い。移動端末 2 は、例えば、人が保持している端末でも良い。また、移動端末 2 が、エンジン等の駆動手段や車輪等の移動手段を有しても良い。移動端末 2 は、建造物や地面等に固定されていない端末である。なお、移動体は、移動する物体であり、例えば、地上移動機器、水上移動機器、水中移動機器、航空移動機器、宇宙移動機器、または生物である。地上移動機器は、例えば、車両、ロボットである。水上移動機器は、例えば、船舶である。水上移動機器は、例えば、潜水艦である。航空移動機器は、例えば、航空機、ドローンである。宇宙移動機器は、例えば、ロケット、人工衛星である。

【 0 0 5 1 】

情報処理装置 1 と 1 以上の各移動端末 2 とは、通常、インターネット等のネットワークにより通信可能である。

【 0 0 5 2 】

図 2 は、本実施の形態における情報システム A のブロック図である。情報システム A を構成する情報処理装置 1 は、格納部 1 1、受信部 1 2、処理部 1 3、および送信部 1 4 を備える。格納部 1 1 は、端末管理部 1 1 1、および報酬管理部 1 1 2 を備える。処理部 1 3 は、蓄積部 1 3 1、および権利者処理部 1 3 2 を備える。権利者処理部 1 3 2 は、第一保全手段 1 3 2 1、第二保全手段 1 3 2 2、第三保全手段 1 3 2 3、第四保全手段 1 3 2 4、および報酬手段 1 3 2 5 を備える。

【 0 0 5 3 】

移動端末 2 は、移動格納部 2 1、移動受信部 2 2、移動処理部 2 3、および移動送信部 2 4 を備える。移動格納部 2 1 は、条件管理部 2 1 1 を備える。移動処理部 2 3 は、位置取得部 2 3 1、撮影部 2 3 2、判断部 2 3 3、およびタグ取得部 2 3 4 を備える。移動送信部 2 4 は、画像送信部 2 4 1 を備える。

< 情報処理装置 1 の構成要素の詳細 >

【 0 0 5 4 】

10

20

30

40

50

格納部 11 には、各種の情報が格納される。各種の情報は、例えば、後述する端末情報、静止画と位置情報、1 以上の通知先情報、タグと通知先情報の 1 以上の組である。

【0055】

通知先情報とは、静止画を送信する先を特定する情報である。通知先情報は、例えば、メールアドレス、電話番号、通信アプリのユーザ識別子、通知先の端末の IP アドレスである、

【0056】

タグとは、静止画の特性を特定する情報である。タグは、例えば、静止画を解析した結果の情報である。タグは、例えば、静止画の分類を示す情報である。タグは、例えば、静止画に含まれる特徴要素を示す情報である。タグは、例えば、「マンホール損傷」「道路亀裂」「橋損傷」「落下物」である。タグは、メタデータともいう。

10

【0057】

端末管理部 111 には、1 または複数の端末情報が格納される。端末情報とは、移動端末 2 に関する情報である。端末情報は、例えば、端末識別子と属性値集合とを含む。端末情報は、移動端末 2 が撮影した動画と対応付いていても良い。また、端末識別子は、属性値集合に含まれていても良い。

【0058】

端末識別子とは、移動端末 2 を識別する情報である。端末識別子は、移動端末 2 のユーザである権利者を識別する権利者識別子でも良い。端末識別子は、例えば、移動端末 2 の ID、移動端末 2 のユーザのユーザ識別子、移動端末 2 の名称、移動端末 2 の IP アドレス、移動端末 2 の MAC アドレスである。

20

【0059】

権利者とは、移動端末 2 が撮影した動画または移動端末 2 が送信した静止画に関する何らかの権利を有する者である。権利者は、例えば、静止画の所有者、静止画の著作権者、静止画を撮影した移動端末 2 の所有者、静止画の処分権者である。権利者は、例えば、静止画の初期の権利者である。権利者は、通常、移動端末 2 の保有者であるが、移動端末 2 が撮影した動画または移動端末 2 が送信した静止画の権利を有する者であれば良い。

【0060】

権利者識別子とは、選択された静止画の権利者の識別子である。権利者識別子は、端末識別子でも良い。権利者識別子は、例えば、権利者の ID、権利者の氏名、権利者のメールアドレス、権利者の電話番号である。権利者の ID は、例えば、ユーザ識別子である。

30

【0061】

属性値集合とは、1 または複数の属性値の集合である。属性値は、静止画の属性値である。属性値は、静止画を含む動画の属性値でも良い。属性値は、例えば、環境情報、タグ、スコアである。

【0062】

環境情報とは、動画が撮影された環境に関する情報である。環境情報は、例えば、位置情報、道路種類識別子、地点情報、方向情報、カメラ情報、時情報、天気情報、温度情報、季節情報である。位置情報とは、撮影位置を特定する情報である。撮影位置は、撮影するカメラの位置である。位置情報は、例えば、(緯度, 経度)、(緯度, 経度, 高度) である。ただし、位置情報は、地図上の領域を特定する領域識別子、住所、道路を特定する道路識別子、道路の車線を特定する車線識別子等でも良い。位置情報は、通常、静止画に対応付いている。道路種類識別子とは、移動体が走行した道路の種類を識別する情報である。道路種類識別子は、例えば、「高速道路」「国道」「県道」である。地点情報とは、地点を特定する情報である。地点情報は、例えば、地名、橋の名称、道路名である。方向情報とは、撮影の方向を特定する情報である。方向情報は、例えば、真北からの角度である。カメラ情報とは、カメラに関する情報である。カメラ情報は、例えば、画角、解像度である。時情報とは、動画が撮影された時を特定する情報である。動画が撮影された時は、動画が撮影された時刻の周辺の時でも良く、正確性までは要求されなくても良い。時情報は、例えば、時刻、年月日時、年月日時分、年月日時分秒、年月日、月日である。つま

40

50

り、時情報が示す時の粒度は問わない。天気情報とは、動画が撮影された場所の撮影された時の天気を特定する情報である。天気情報は、例えば、「晴」「雨」「雪」「曇」である。温度情報とは、動画が撮影された場所の撮影された時の外気温を特定する情報である。温度情報は、例えば、「25度」「30度以上」である。季節情報とは、動画が撮影された場所の撮影された時の季節を特定する情報である。季節情報は、例えば、「春」「夏」「初夏」「冬」である。

【0063】

スコアは、例えば、判断の確からしさ、または状況の程度を示す情報である。スコアは、例えば、マンホールが損傷していると判断された場合のスコア、道路に亀裂があると判断された場合のスコア、橋が損傷していると判断された場合のスコア、道路に落下物が存在すると判断された場合のスコア、マンホールの損傷の程度、道路の亀裂の程度または大きさ、橋の損傷の程度である。

10

【0064】

報酬管理部112は、1または複数の報酬情報を管理する。報酬情報は、タグに対応していることは好適である。つまり、例えば、道路の損傷の静止画の提供に対応する報酬と、マンホールの損傷の静止画の提供に対応する報酬とが異なることは好適である。報酬情報は、スコアに対応していることは好適である。つまり、スコアが大きいほど、高い報酬となることは好適である。報酬情報とは、報酬を決定するための情報である。報酬情報は、例えば、金額、ポイント、報酬額を決定するための演算式である。

【0065】

20

受信部12は、移動端末2または図示しない端末から各種の情報や指示を受信する。各種の情報や指示は、例えば、静止画、位置情報、属性値集合、出力指示、購入指示、後述する検査条件、後述する選択条件である。なお、図示しない端末は、例えば、ユーザ端末、運営者端末である。ユーザ端末とは、静止画が送信された端末、静止画を要求するユーザの端末、または静止画を利用するユーザの端末である。運営者端末とは、情報処理装置1の運営者の端末である。

【0066】

受信部12は、移動端末2から、位置情報に対応付けられた静止画を受信する。受信部12は、移動端末2から1または複数の静止画を受信する。なお、かかる静止画は、選択条件を満たした静止画である。受信部12は、通常、選択条件を満たした静止画を含む動画を受信しても良い。動画を受信する場合も、動画に含まれる静止画を受信するので、静止画の受信であると考えても良い。受信部12が受信する静止画の中には、選択条件を満たさない静止画が含まれても良い。

30

【0067】

受信部12は、例えば、ユーザ端末から出力指示、または購入指示を受信する。

【0068】

出力指示とは、静止画等の出力の指示である。出力指示は、ユーザ端末に、静止画等を出力させるための指示である。出力指示は、例えば、位置情報に対応付く。静止画等は、例えば、静止画と属性値集合である。

【0069】

40

購入指示とは、静止画を購入する指示である。購入指示は、ユーザ識別子に対応している。購入指示は、通常、静止画を特定する情報を含む。購入指示は、例えば、静止画識別子を有する。購入指示は、例えば、購入の条件を含む。購入の条件は、例えば、購入金額である。購入の条件は、例えば、権利期間を特定する情報を含む。

【0070】

受信部12は、例えば、ユーザ端末または情報処理装置1の運営者の運営者端末（図示しない）から、検査条件を受信する。受信部12は、例えば、ユーザ端末または運営者端末から、選択条件を受信する。

【0071】

処理部13は、各種の処理を行う。各種の処理とは、例えば、蓄積部131、権利者処

50

理部 1 3 2 が行う処理である。

【 0 0 7 2 】

蓄積部 1 3 1 は、受信部 1 2 が受信した静止画を、受信された位置情報と対にして蓄積する。

【 0 0 7 3 】

権利者処理部 1 3 2 は、権利者処理を行う。権利者処理とは、権利者識別子で識別される権利者に関する処理である。権利者識別子は、例えば、選択条件を満たす静止画の元になった動画に対応付く権利者識別子である。権利者識別子は、例えば、静止画と対に受信された権利者識別子である。権利者識別子は、例えば、選択条件を満たす静止画を利用する者を識別する情報である。当該静止画を利用する者は、例えば、ユーザ端末から当該静止画をダウンロードしたユーザ、当該静止画が送信されたユーザ端末に対するユーザ識別子で識別されるユーザである。なお、ユーザは、静止画を利用する組織でも良い。組織は、例えば、会社、地方公共団体、国の機関である。

10

【 0 0 7 4 】

権利者処理は、一の静止画の権利に関する処理である。権利者処理は、例えば、後述する第一保全処理、後述する第二保全処理、後述する第三保全処理、後述する第四保全処理、後述する報酬処理である。

【 0 0 7 5 】

第一保全手段 1 3 2 1 は、選択条件を満たした静止画を、当該静止画に対応付く属性値集合に対応付けて蓄積する第一保全処理を行う。なお、選択条件を満たした静止画は、受信部 1 2 が受信した静止画、または後述する情報処理装置 3 が選択した静止画である。また、静止画に対応付く属性値集合は、当該静止画の元になる動画に対応付く属性値集合でも良い。

20

【 0 0 7 6 】

第二保全手段 1 3 2 2 は、選択条件を満たした静止画を、当該静止画に対応する権利者識別子に対応付けて蓄積する第二保全処理を行う。静止画に対応する権利者識別子は、当該静止画の元になる動画に対応する権利者識別子でも良い。

【 0 0 7 7 】

第三保全手段 1 3 2 3 は、選択条件を満たした静止画を、ユーザ端末に対応する権利者識別子に対応付けて蓄積する。

30

【 0 0 7 8 】

第四保全手段 1 3 2 4 は、静止画にアクセスするためのアクセス情報を含む保全情報を蓄積する第四保全処理を行う。

【 0 0 7 9 】

なお、第四保全手段 1 3 2 4 は、ブロックチェーンに保全情報を蓄積することは好適である。つまり、第四保全手段 1 3 2 4 は、ブロックチェーンの分散台帳に保全情報を蓄積することは好適である。第四保全手段 1 3 2 4 は、保全情報を N F T (non-fungible token) として登録することは好適である。第四保全手段 1 3 2 4 は、保全情報を I P F S (Inter Planetary File System) ネットワークにある分散ファイルシステムに登録することは好適である。

40

【 0 0 8 0 】

保全情報とは、静止画のオリジナル性を確保するための情報である。保全情報は、静止画の見出し情報である、と言える。保全情報は、例えば、アクセス情報と属性値集合である。保全情報は、例えば、1 または複数の権利者識別子を有することは好適である。保全情報が複数の権利者識別子を有する場合、当該動画の権利者が共有である場合でも良いし、当該複数の権利者識別子は権利者履歴情報でも良い。権利者履歴情報とは、権利者識別子の集合であり、権利者の履歴を示す情報である。第四保全処理により、登録された静止画の保全情報のオリジナル性が担保できる。保全情報のオリジナル性の担保により、当該保全情報に対応する動画のオリジナル性も担保することとなる。なお、アクセス情報とは、動画にアクセスするための情報である。アクセス情報は、動画の蓄積先を特定する情報

50

である。アクセス情報は、例えば、URL、URIである。

【0081】

報酬手段1325は、権利者識別子で識別される権利者に対して、報酬を与える処理である報酬処理を行う。報酬手段1325は、通常、静止画を送信した移動端末2に対する権利を有する者である権利者に対して報酬処理を行う。

【0082】

報酬手段1325は、例えば、選択条件を満たした静止画と対になるタグに対応する報酬情報を報酬管理部112から取得し、当該報酬情報に対応する報酬を与える処理である報酬処理を行う。

【0083】

報酬手段1325は、例えば、選択条件を満たした静止画と対になるスコアに対応する報酬情報を報酬管理部112から取得し、当該報酬情報に対応する報酬を与える処理である報酬処理を行う。

【0084】

報酬手段1325は、例えば、選択条件を満たした静止画と対になるタグとスコアとに対応する報酬情報を報酬管理部112から取得し、当該報酬情報に対応する報酬を与える処理である報酬処理を行う。

【0085】

報酬処理とは、報酬を与えるための処理である。報酬処理は、例えば、静止画に対応付く1または複数の各権利者識別子と対にして管理されているポイントを増加させる処理である。報酬処理は、例えば、静止画に対応付く1または複数の各権利者識別子で識別される権利者に入金する処理である。報酬処理は、例えば、静止画に対応付く1または複数の各権利者識別子で識別される権利者のユーザ端末に、静止画または他のコンテンツを送信する処理である。報酬処理は、静止画に対応付く1または複数の各権利者識別子で識別される権利者にメリットが与えられれば良く、その内容は問わない。また、報酬は、例えば、金銭、ポイント、物品、コンテンツ等であり、その内容は問わない。

【0086】

報酬手段1325は、送信部14が送信した静止画に対応する属性値集合を取得し、当該属性値集合を用いて、1または複数の各権利者に対する報酬を決定し、報酬を与える処理である報酬処理を行うことは好適である。

【0087】

報酬手段1325は、静止画に対して行われたサービスを識別するサービス識別子に対応する報酬量を取得し、当該報酬量に対応する報酬を与える処理である報酬処理を行うことは好適である。なお、サービス識別子は、例えば、「出力」「購入」である。かかる場合、例えば、格納部11に、サービス識別子に対応する報酬情報が格納されている。

【0088】

報酬手段1325は、例えば、属性値集合とサービス識別子のうちの1または複数の情報を用いて、報酬量を取得し、当該報酬量に対応する報酬を与えるための処理である報酬処理を行う。かかる場合、例えば、格納部11に、複数の各サービス識別子に対応する演算式または報酬対応表が格納されている。演算式は、属性値集合に含まれる1または複数の各動画属性値をパラメータとして、報酬量を算出する式である。報酬対応表は、1または複数の動画属性値に対応する報酬量を管理する複数の報酬対応情報を有する表である。

【0089】

報酬手段1325は、通常、静止画に関するサービスを享受したユーザに、報酬を負担させる処理を行う。

【0090】

報酬を負担させる処理は、例えば、取得した報酬量の分と情報処理装置1の運営側が得る利益の分とを負担させる処理である。報酬を負担させる処理は、例えば、サービスを享受したユーザに対応するポイントを減じる処理、当該ユーザのクレジットカード番号を使用した決済処理等である。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 1 】

送信部 1 4 は、静止画をユーザ端末に送信する。送信部 1 4 は、例えば、ユーザ端末から出力指示が受信されたことに応じて、当該出力指示に対応する静止画を当該ユーザ端末に送信する。

【 0 0 9 2 】

送信部 1 4 は、静止画に対応付くタグに対応付く通知先情報が特定する通知先に、静止画を送信する。かかる場合、送信部 1 4 は、自動的に静止画を送信する。また、送信部 1 4 は、静止画が受信された場合に、当該静止画に対応付くタグを取得し、当該タグに対応する通知先情報を格納部 1 1 から取得し、当該通知先情報が特定する通知先に、静止画を送信することは好適である。送信部 1 4 は、静止画が受信された場合に、直ちに、静止画を送信することは好適である。

10

< 移動端末 2 の構成要素の詳細 >

【 0 0 9 3 】

移動端末 2 を構成する移動格納部 2 1 には、各種の情報が格納される。各種の情報は、例えば、動画、選択条件を満たす静止画、属性値集合、権利者識別子、1 または複数の検査条件、1 または複数の選択条件とタグとの組、地図情報である。

【 0 0 9 4 】

動画を構成する 1 以上の静止画には、例えば、属性値集合を構成する 1 以上の属性値が対応付いている。1 以上の属性値は、全部の静止画に対応付いていても良いし、一つの静止画に対応付いていても良いし、複数の静止画に対応付いていても良い。

20

【 0 0 9 5 】

条件管理部 2 1 1 には、1 つまたは複数の選択条件が格納される。条件管理部 2 1 1 に 1 つまたは複数の検査条件が格納されていても良い。選択条件は、タグに対応付いていることは好適である。タグは、例えば、「道路に亀裂」「橋に損傷」「マンホールに損傷」「落下物」「落下物の識別子」である。「落下物の識別子」は、例えば、「タイヤ」「木材」「不明」などである。

【 0 0 9 6 】

検査条件とは、選択条件を満たすか否かを判断する静止画を決定するための条件である。検査条件を用いることにより、選択条件の判断処理の回数を減らすことができ、全体の処理コストが低減できる。検査条件は、静止画に対応する 1 以上の属性値に基づく条件である。ここでの 1 以上の属性値は、例えば、環境情報、移動体が走行している道路の属性値である。ここでの環境情報は、例えば、位置情報、時情報、天気情報、温度情報、季節情報である。道路の属性値は、例えば、道路種類識別子（例えば、高速道路）、地点情報である。位置情報は、例えば、マンホールが存在する位置を特定する情報、橋が存在する位置を特定する情報である。

30

【 0 0 9 7 】

選択条件とは、動画の中から静止画を選択するための条件である。選択条件は、静止画の内容に関する条件である。選択条件は、例えば、静止画の中の道路に亀裂があること、静止画の中の橋に損傷があること、静止画の中の道路のマンホールに損傷があること、静止画の中の道路に落下物があることである。

40

【 0 0 9 8 】

選択条件は、例えば、選択条件に合致するか否かを判断するための学習モデルを有する。選択条件は、例えば、選択条件に合致するか否かを判断するための画像を有する。選択条件は、例えば、選択条件に合致するか否かを判断するための画像と類似度の閾値とを有することは好適である。なお、類似度の閾値は、静止画と選択条件に含まれる画像との類似度の閾値である。選択条件は、例えば、当該類似度が閾値以内または閾値より大きいことである。

【 0 0 9 9 】

学習モデルとは、機械学習の学習処理により構成された情報であり、機械学習の予測処理に使用される情報である。学習モデルは、例えば、1 以上の正例の教師データおよび 1

50

以上の負例の教師データを用いて、機械学習の学習モジュールを実行することにより取得された情報である。学習モデルは、学習器、分類モデル、分類器等と言っても良い。機械学習のアルゴリズムは、深層学習、ランダムフォレスト、決定木、SVM等、問わない。また、機械学習には、例えば、TensorFlowのライブラリ、R言語のrandom forestのモジュール、TinySVM等の各種の機械学習の関数や、種々の既存のライブラリを用いることができる。

【0100】

正例の教師データは、選択条件に合致する静止画を含む。負例の教師データは、選択条件に合致しない静止画を含む。選択条件に合致する静止画は、例えば、亀裂がある道路を含む静止画、損傷がある橋を含む静止画、損傷があるマンホールを含む静止画、落下物がある道路を含む静止画である。

10

【0101】

選択条件に合致するか否かを判断するための画像は、例えば、亀裂がある道路を含む静止画、損傷がある橋を含む静止画、損傷があるマンホールを含む静止画、落下物がある道路を含む静止画である。

【0102】

移動受信部22は、各種の情報を受信する。各種の情報は、例えば、1または複数の検査条件、1または複数の選択条件とタグとの組である。

【0103】

移動処理部23は、各種の処理を行う。各種の処理は、例えば、位置取得部231、撮影部232、判断部233、タグ取得部234が行う処理である。移動処理部23は、例えば、移動受信部22が受信した情報を移動格納部21に蓄積にする。移動処理部23は、例えば、移動受信部22が受信した情報を出力するデータ構造にする。

20

【0104】

移動処理部23は、例えば、ナビゲーション端末が行えるすべての機能を行っても良い。

【0105】

移動処理部23は、例えば、撮影中に属性値集合を取得する。移動処理部23は、取得した属性値集合を移動格納部21に蓄積する。また、移動処理部23は、例えば、取得した属性値集合を、動画に対応付ける。動画に対応付けることは、通常、動画を構成する静止画に対応付けることである。属性値集合と静止画とは、時間的な同期が取れていることは好適である。

30

【0106】

なお、属性値集合は、例えば、1以上の環境情報である。環境情報は、例えば、位置情報、時情報、天気情報、温度情報、季節情報である。

【0107】

移動処理部23は、例えば、撮影中に、図示しない時計から時情報を取得する。移動処理部23は、例えば、常時、予め決められた期間ごと、または選択条件を満たす場合に、時情報を取得する。

【0108】

移動処理部23は、例えば、撮影中に、図示しない時計から時情報を取得し、当該時情報に対応する季節情報を取得する。

40

【0109】

移動処理部23は、例えば、撮影中に、天気情報を取得する。移動処理部23は、例えば、図示しないサーバから位置情報に対応する天気情報を取得する。移動処理部23は、例えば、常時、予め決められた期間ごと、または取得条件を満たす場合に、天気情報を取得する。

【0110】

移動処理部23は、例えば、撮影中に、温度情報を取得する。移動処理部23は、例えば、図示しないサーバから位置情報に対応する温度情報を取得する。移動処理部23は、例えば、移動体に設置された温度センサから温度情報を取得する。移動処理部23は、例

50

えば、常時、予め決められた期間ごと、または選択条件を満たす場合に、温度情報を取得する。

【 0 1 1 1 】

移動処理部 2 3 は、例えば、マイクを具備し、音情報を取得し、撮影部 2 3 2 が取得した動画に対応付けて、音情報を蓄積することは好適である。なお、かかる機能は、例えば、ドライブレコーダーの機能である。

【 0 1 1 2 】

位置取得部 2 3 1 は、位置情報を取得する。位置取得部 2 3 1 は、通常、撮影中に、位置情報を取得する。位置取得部 2 3 1 は、例えば、保持している G P S 受信機により、位置情報を取得する。位置取得部 2 3 1 は、例えば、常時、予め決められた期間ごとに、位置情報を取得する。

10

【 0 1 1 3 】

撮影部 2 3 2 は、移動中に、静止画を含む動画であり、位置情報に対応付く動画を取得する。撮影部 2 3 2 は、移動中に、移動面または近隣を撮影し、動画を取得することは好適である。なお、近隣とは、カメラが捉える範囲である。近隣は、例えば、位置情報が示す位置からの閾値以内の範囲である。

【 0 1 1 4 】

判断部 2 3 3 は、撮影部 2 3 2 が取得した動画に含まれる静止画が選択条件を満たすか否かを判断する。

【 0 1 1 5 】

判断部 2 3 3 は、例えば、動画の中の一部の各静止画が選択条件を満たすか否かを判断することは好適である。判断部 2 3 3 は、例えば、動画の中の N 枚（N は 2 以上の自然数）の静止画のうち 1 枚の静止画のみに対して、選択条件を満たすか否かを判断することである。

20

【 0 1 1 6 】

判断部 2 3 3 は、撮影部 2 3 2 が取得した動画に含まれる静止画に対応する 1 以上の属性値を取得し、当該 1 以上の属性値が検査条件に合致するか否かを判断し、検査条件に合致すると判断した静止画が選択条件を満たすか否かを判断することは好適である。ここで、判断部 2 3 3 は、例えば、撮影部 2 3 2 が取得した動画に含まれる静止画を抽出して、検査条件に合致するか否かを判断することは好適である。

30

【 0 1 1 7 】

ここでの属性値は、例えば、位置情報、静止画の中に特定のオブジェクトの識別子、移動体が走行した道路の道路種類識別子、移動体が走行した地点を特定する地点情報である。位置情報は、例えば、マンホールが存在する位置を示す情報である。かかる場合、検査条件は、例えば、マンホールが存在する位置を示す位置情報と、位置取得部 2 3 1 が取得した位置情報である静止画に対応する位置情報との距離が閾値以内または閾値より小さいことである。

【 0 1 1 8 】

判断部 2 3 3 は、例えば、撮影部 2 3 2 が取得した動画に含まれる静止画が検査条件に合致するか否かを判断する。次に、判断部 2 3 3 は、例えば、検査条件に合致すると判断した静止画を含む連続する複数の各静止画に対して、選択条件を満たすか否かを判断しても良い。かかる場合、判断部 2 3 3 は、選択条件を満たす複数の静止画を検出した場合、当該複数の静止画のうち、特定の一の静止画を選択しても良いし、当該複数の連続する静止画を取得しても良い。なお、特定の一の静止画は、例えば、連続する複数の静止画のうちの特定の順番（例えば、真ん中）の静止画、対象物（例えば、損傷、落下物）が最も大きく映っている静止画である。

40

【 0 1 1 9 】

なお、検査条件に合致すると判断した静止画を含む連続する複数の各静止画は、検査条件に合致すると判断した静止画の後の静止画でも良いし、検査条件に合致すると判断した静止画の前の静止画でも良い。

50

【 0 1 2 0 】

判断部 2 3 3 は、例えば、撮影部 2 3 2 が取得した動画に含まれる静止画と選択条件に含まれる学習モデルとを機械学習の予測モジュールに与え、当該予測モジュールを実行し、当該選択条件に合致するか否かを示す判断結果を取得する。判断部 2 3 3 は、ここでスコアをも取得することは好適である。スコアは、予測モジュールが出力する情報である。スコアは、例えば、判断結果の確からしさである、と言える。なお、判断結果は、例えば、選択条件に合致することを示す「1」、または選択条件に合致しないことを示す「0」である。ここで、撮影部 2 3 2 が取得した動画に含まれる静止画は、検査条件に合致した静止画であることは好適である。

【 0 1 2 1 】

判断部 2 3 3 は、動画に含まれる静止画に対する解析結果をも取得することは好適である。解析結果は、例えば、静止画の中の道路の上のオブジェクトの識別子である。オブジェクトの識別子は、例えば、落下物の識別子である。落下物の識別子は、例えば、落下物の名前、落下物の ID である。

【 0 1 2 2 】

判断部 2 3 3 は、動画に含まれる静止画の中に特定のオブジェクトが含まれるか否かを判断し、特定のオブジェクトが含まれると判断した静止画が選択条件を満たすか否かを判断することは好適である。なお、特定のオブジェクトは、例えば、マンホール、落下物である。落下物は、例えば、タイヤ、木材、ペットボトルであるが、問わない。また、特定のオブジェクトが含まれることは、検査条件に合致することと考えても良い。

【 0 1 2 3 】

条件管理部 2 1 1 に複数の選択条件が格納されている場合、判断部 2 3 3 は、静止画が複数の各選択条件を満たすか否かを判断する。

【 0 1 2 4 】

タグ取得部 2 3 4 は、判断部 2 3 3 が満たすと判断した選択条件に対応するタグを取得する。タグ取得部 2 3 4 は、条件管理部 2 1 1 から当該タグを取得する。なお、タグも属性値である、と考えても良い。

【 0 1 2 5 】

タグ取得部 2 3 4 は、例えば、判断部 2 3 3 が選択条件を満たすと判断した静止画に対する解析結果を用いて、タグを取得する。タグ取得部 2 3 4 は、例えば、当該解析結果であるオブジェクト識別子を取得する。

【 0 1 2 6 】

移動送信部 2 4 は、各種の情報を情報処理装置 1 に送信する。各種の情報は、例えば、静止画、動画、属性値集合である。つまり、移動送信部 2 4 は、判断部 2 3 3 が選択条件を満たすと判断した静止画を含む動画を情報処理装置 1 に送信しても良い。

【 0 1 2 7 】

画像送信部 2 4 1 は、判断部 2 3 3 が選択条件を満たすと判断した静止画を、位置取得部 2 3 1 が取得した位置情報と対応付けて送信する。画像送信部 2 4 1 は、判断部 2 3 3 が選択条件を満たすと判断した静止画を位置情報と権利者識別子とに対応付けて送信することは好適である。

【 0 1 2 8 】

画像送信部 2 4 1 は、位置情報以外の属性値も静止画に対応付けて送信しても良い。位置情報以外の属性値は、例えば、タグ、地点情報、道路種類識別子、時情報であるが、問わない。

【 0 1 2 9 】

画像送信部 2 4 1 は、判断部 2 3 3 が選択条件を満たすと判断した静止画を含む動画を情報処理装置 1 に送信しても良い。かかる動画は、選択条件を満たす静止画に対して連続する静止画であり、選択条件を満たす静止画の前の 1 以上の静止画または / および選択条件を満たす静止画の後の 1 以上の静止画を含むことは好適である。なお、画像送信部 2 4 1 は、通常、静止画等を情報処理装置 1 に送信する。

10

20

30

40

50

< 動作 >

【 0 1 3 0 】

次に、情報システム A の動作例について説明する。まず、情報処理装置 1 の動作例について、図 3 のフローチャートを用いて説明する。なお、以後の説明に用いる各フローチャートに示す「S」は、ステップを示す。

【 0 1 3 1 】

(S 3 0 1) 受信部 1 2 は、図示しない端末から検査条件等を受信したか否かを判断する。検査条件等を受信した場合は S 3 0 2 に行き、検査条件等を受信しなかった場合は S 3 0 3 に行く。なお、検査条件等とは、例えば、検査条件とタグである。

【 0 1 3 2 】

(S 3 0 2) 送信部 1 4 は、S 3 0 1 で受信された検査条件等を、端末管理部 1 1 1 で管理されている 1 または複数の移動端末 2 に送信する。S 3 0 1 に戻る。なお、処理部 1 3 は、検査条件等を格納部 1 1 に蓄積しても良い。

【 0 1 3 3 】

(S 3 0 3) 受信部 1 2 は、図示しない端末から選択条件等を受信したか否かを判断する。選択条件等を受信した場合は S 3 0 4 に行き、選択条件等を受信しなかった場合は S 3 0 5 に行く。なお、選択条件等とは、例えば、選択条件とタグである。選択条件は、選択のために使用する使用情報を含んでも良い。使用情報は、例えば、学習モデル、画像である。

【 0 1 3 4 】

(S 3 0 4) 送信部 1 4 は、S 3 0 3 で受信された選択条件等を、端末管理部 1 1 1 で管理されている 1 以上の移動端末 2 に送信する。S 3 0 1 に戻る。なお、処理部 1 3 は、選択条件等を格納部 1 1 に蓄積しても良い。

【 0 1 3 5 】

(S 3 0 5) 受信部 1 2 は、移動端末 2 から静止画等を受信したか否かを判断する。静止画等を受信した場合は S 3 0 6 に行き、静止画等を受信しなかった場合は S 3 0 9 に行く。なお、静止画等とは、例えば、静止画とタグと属性値集合と権利者識別子である。

【 0 1 3 6 】

(S 3 0 6) 処理部 1 3 は、S 3 0 5 で受信された静止画等が通知条件を満たすか否かを判断する。通知条件を満たす場合は S 3 0 7 に行き、通知条件を満たさない場合は S 3 0 1 に行く。

【 0 1 3 7 】

(S 3 0 7) 処理部 1 3 は、S 3 0 5 で受信された静止画等に対応する通知先情報を取得する。送信部 1 4 は、S 3 0 5 で受信された静止画等を、当該通知先情報が示す送信先に送信する。

【 0 1 3 8 】

(S 3 0 8) 権利者処理部 1 3 2 は、保全処理を行う。S 3 0 1 に戻る。なお、保全処理の例について、図 4 のフローチャートを用いて説明する。

【 0 1 3 9 】

(S 3 0 9) 受信部 1 2 は、ユーザ端末から出力指示を受信したか否かを判断する。出力指を受信した場合は S 3 1 1 に行き、出力指を受信しなかった場合は S 3 1 2 に行く。

【 0 1 4 0 】

(S 3 1 0) 処理部 1 3 は、出力指示に対応する静止画等のアクセス情報を取得する。次に、処理部 1 3 は、当該アクセス情報が示すアクセス先から静止画等を取得する。

【 0 1 4 1 】

(S 3 1 1) 送信部 1 4 は、出力指示を送信してきたユーザ端末に、S 3 1 0 で取得された静止画等を送信する。

【 0 1 4 2 】

(S 3 1 2) 受信部 1 2 は、ユーザ端末から購入指示を受信したか否かを判断する。購入力指を受信した場合は S 3 1 3 に行き、出力指を受信しなかった場合は S 3 0 1 に戻る

10

20

30

40

50

。なお、購入指示は、購入者であるユーザのユーザ識別子に対応している。

【0143】

(S313) 処理部13は、購入指示に対応する静止画等のアクセス情報を取得する。次に、処理部13は、当該アクセス情報が示すアクセス先から静止画等を取得する。

【0144】

(S314) 処理部13は、購入指示に対応するユーザ識別子を取得する。かかるユーザ識別子は、静止画を購入するユーザの識別子である。

【0145】

(S315) 第四保全手段1324は、第四保全処理を行う。S301に戻る。なお、第四保全処理の例について、図5のフローチャートを用いて説明する。

10

【0146】

なお、図3のフローチャートにおいて、電源オフや処理終了の割り込みにより処理は終了する。

【0147】

次に、S308の保全処理の例について、図4のフローチャートを用いて説明する。

【0148】

(S401) 第一保全手段1321は、権利者識別子を取得する。かかる権利者識別子は、通常、受信された静止画と対になる権利者識別子である。ただし、権利者識別子は、受信された静止画と対になるタグと対になる権利者識別子であり、格納部11に格納されている権利者識別子でも良い。かかる権利者識別子は、静止画が必要なユーザの識別子である。

20

【0149】

(S402) 第一保全手段1321は、S401で取得した権利者識別子に対応付けて、受信された静止画等を蓄積する。

【0150】

(S403) 第四保全手段1324は、第四保全処理を行う。なお、第四保全処理の例について、図5のフローチャートを用いて説明する。

【0151】

(S404) 報酬手段1325は、報酬処理を行う。S301に戻る。報酬処理の例について、図6のフローチャートを用いて説明する。

30

【0152】

次に、S315、S403の第四保全処理の例について、図5のフローチャートを用いて説明する。

【0153】

(S501) 第四保全手段1324は、静止画等の蓄積先を特定するアクセス情報を取得する。

【0154】

(S502) 第四保全手段1324は、蓄積した静止画等に対応する属性値集合を取得する。

【0155】

(S503) 第四保全手段1324は、S501で取得したアクセス情報とS502で取得した属性値集合と当該静止画等の権利者識別子とを有する保全情報を構成する。なお、新たな権利者識別子が取得されている場合、第四保全手段1324は、例えば、当該新たな権利者識別子と元の権利者識別子とを含む保全情報を構成する。なお、新たな権利者識別子は、通常、静止画が必要なユーザの識別子である。

40

(S504) 第四保全手段1324は、S503で構成した保全情報を蓄積する。上位処理にリターンする。第四保全手段1324は、例えば、ブロックチェーンに保全情報を蓄積する。

【0156】

次に、S404の報酬処理の例について、図6のフローチャートを用いて説明する。

50

【 0 1 5 7 】

(S 6 0 1) 報酬手段 1 3 2 5 は、対象となる静止画等の 1 または複数の権利者識別子を取得する。報酬手段 1 3 2 5 は、対象となる静止画等の今までの権利者の権利者識別子を取得しても良い。

【 0 1 5 8 】

(S 6 0 2) 報酬手段 1 3 2 5 は、対象となる静止画等の属性値集合を取得する。

【 0 1 5 9 】

(S 6 0 3) 報酬手段 1 3 2 5 は、対象となる静止画等に対して行われたサービスを識別するサービス識別子を取得する。サービス識別子は、例えば、「出力」「購入」である。

【 0 1 6 0 】

(S 6 0 4) 報酬手段 1 3 2 5 は、S 6 0 2 で取得した属性値集合、S 6 0 3 で取得したサービス識別子のうちの 1 または複数の情報を用いて、報酬量を取得する。

【 0 1 6 1 】

複数の権利者識別子が取得されている場合、報酬手段 1 3 2 5 は、各権利者識別子に対する報酬量を取得する。複数の権利者識別子を含む権利者の履歴情報が取得されている場合、報酬手段 1 3 2 5 は、各権利者識別子に対する報酬量を取得しても良い。

【 0 1 6 2 】

(S 6 0 5) 報酬手段 1 3 2 5 は、S 6 0 1 で取得した権利者識別子で識別される権利者に対して、S 6 0 4 で取得した報酬量の分の報酬を与える処理を行う。

【 0 1 6 3 】

(S 6 0 6) 報酬手段 1 3 2 5 は、対象となる静止画等に関するサービスを享受したユーザに、報酬を負担させる処理を行う。上位処理にリターンする。なお、対象となる静止画等は、通常、ユーザ端末に送信された動画である。

【 0 1 6 4 】

なお、図 6 のフローチャートにおいて、情報処理装置 1 の運営側が得る利益を取得し、蓄積しても良い。

【 0 1 6 5 】

また、図 6 のフローチャートにおいて、報酬手段 1 3 2 5 は、対象となる静止画と対になるタグに対応する報酬情報を報酬管理部 1 1 2 から取得し、当該報酬情報を用いて、報酬量を取得しても良い。

【 0 1 6 6 】

次に、移動端末 2 の動作例について、図 7 のフローチャートを用いて説明する。

【 0 1 6 7 】

(S 7 0 1) 移動受信部 2 2 は、情報処理装置 1 から検査条件等を受信したか否かを判断する。検査条件等を受信した場合は S 7 0 2 に行き、検査条件等を受信しなかった場合は S 7 0 3 に行く。なお、検査条件等とは、例えば、検査条件とタグである。

【 0 1 6 8 】

(S 7 0 2) 移動処理部 2 3 は、S 7 0 1 で受信された検査条件等を条件管理部 2 1 1 に蓄積する。S 7 0 1 に戻る。

【 0 1 6 9 】

(S 7 0 3) 移動受信部 2 2 は、情報処理装置 1 から選択条件等を受信したか否かを判断する。選択条件等を受信した場合は S 7 0 4 に行き、選択条件等を受信しなかった場合は S 7 0 5 に行く。なお、選択条件等とは、例えば、選択条件とタグである。選択条件等とは、例えば、選択条件と使用情報とタグである。

【 0 1 7 0 】

(S 7 0 4) 移動処理部 2 3 は、S 7 0 3 で受信された選択条件等を条件管理部 2 1 1 に蓄積する。S 7 0 1 に戻る。

【 0 1 7 1 】

(S 7 0 5) 移動処理部 2 3 は、移動開始を検知したか否かを判断する。移動開始を検知した場合は S 7 0 6 に行き、検知しなかった場合は S 7 0 1 に戻る。なお、移動開始は

10

20

30

40

50

、例えば、移動端末 2 が設置されている移動体のエンジン ON、移動端末 2 の電源 ON による。

【0172】

(S706) 撮影部 231 は、撮影を開始する。

【0173】

(S707) 撮影部 231 は、動画を取得し、移動格納部 21 に蓄積する。

【0174】

(S708) 移動処理部 23 は、移動端末 2 の属性値集合を取得する。つまり、位置取得部 231 は、現在の位置情報を取得する。また、移動処理部 23 は、その他の属性値を取得する。なお、その他の属性値は、例えば、時情報、天気情報、温度情報、季節情報である。

10

【0175】

(S709) 移動処理部 23 は、カウンタ i に 1 を代入する。

【0176】

(S710) 移動処理部 23 は、S707 で取得した動画の中に、 i 番目の静止画が存在するか否かを判断する。 i 番目の静止画が存在する場合は S711 に行き、存在しない場合は S716 に行く。

【0177】

(S711) 判断部 233 は、 i 番目の静止画に対する判断処理を行う。判断処理の例について、図 8 のフローチャートを用いて説明する。

20

【0178】

(S712) S711 における判断結果が「選択条件に合致する」との情報である場合は S713 に行き、「選択条件に合致しない」との情報である場合は S715 に行く。

【0179】

(S713) タグ取得部 234 は、合致した 1 または複数の各選択条件と対になるタグを移動格納部 21 から取得する。

【0180】

(S714) 移動処理部 23 は、静止画等と 1 以上のタグとを含む情報を構成する。なお、ここで、移動処理部 23 は、選択条件に合致する静止画を含む複数の静止画を有する情報を構成しても良い。複数の静止画のすべては選択条件に合致することは好適であるが、選択条件に合致しない静止画を含んでも良い。複数の静止画は、時間的に連続する静止画であることは好適である。

30

【0181】

(S715) 移動処理部 23 は、カウンタ i を 1、インクリメントする。S710 に戻る。

【0182】

なお、ここで、移動処理部 23 は、カウンタ i を N (N は 2 以上の自然数) だけインクリメントすることは好適である。つまり、間引きした静止画に対して、図 8 の判断処理を行うことは好適である。

【0183】

(S716) 移動処理部 23 は、S714 で情報を構成したか否かを判断する。情報を構成した場合は S717 に行き、構成しなかった場合は S720 に行く。

40

【0184】

(S717) 移動処理部 23 は、権利者識別子を移動格納部 21 から取得する。

【0185】

(S718) 移動処理部 23 は、権利者識別子と S714 で構成した情報を用いて、送信する情報を構成する。

【0186】

(S719) 画像送信部 241 は、S718 で構成された情報を情報処理装置 1 に送信する。

50

【 0 1 8 7 】

(S 7 2 0) 移動処理部 2 3 は、移動終了を検知したか否かを判断する。移動終了を検知した場合は S 7 0 1 に戻り、検知しなかった場合は S 7 0 9 に戻る。なお、例えば、エンジンの OFF、移動端末 2 の電源 OFF 等の検知、目的地への到着の検知により、移動処理部 2 3 は、移動終了を検知する。

【 0 1 8 8 】

次に、S 7 1 1 の判断処理の例について、図 8 のフローチャートを用いて説明する。

【 0 1 8 9 】

(S 8 0 1) 判断部 2 3 3 は、カウンタ i に 1 を代入する。

【 0 1 9 0 】

(S 8 0 2) 判断部 2 3 3 は、i 番目のタグが存在するか否かを判断する。i 番目のタグが存在する場合は S 8 0 3 に行き、存在しない場合は上位処理にリターンする。

【 0 1 9 1 】

(S 8 0 3) 判断部 2 3 3 は、i 番目のタグに対応する検査条件が存在するか否かを判断する。検査条件が存在する場合は S 8 0 4 に行き、存在しない場合は S 8 0 7 に行く。

【 0 1 9 2 】

(S 8 0 4) 判断部 2 3 3 は、i 番目のタグに対応する検査条件を取得する。

【 0 1 9 3 】

(S 8 0 5) 判断部 2 3 3 は、S 8 0 4 で取得した検査条件の判断のために使用する 1 以上の属性値を、属性値集合から取得する。

【 0 1 9 4 】

(S 8 0 6) 判断部 2 3 3 は、S 8 0 5 で取得した 1 以上の属性値が、S 8 0 4 で取得した検査条件に合致するか否かを判断する。検査条件に合致する場合は S 8 0 7 に行き、検査条件に合致しない場合は S 8 1 0 に行く。

【 0 1 9 5 】

(S 8 0 7) 判断部 2 3 3 は、i 番目のタグに対応する選択条件等を取得する。なお、選択条件等は、例えば、選択条件と使用情報である。

【 0 1 9 6 】

(S 8 0 8) 判断部 2 3 3 は、判断対象の静止画が、S 8 0 7 で取得した選択条件に合致するか否かを判断する。選択条件に合致する場合は S 8 0 9 に行き、選択条件に合致しない場合は S 8 1 0 に行く。

【 0 1 9 7 】

なお、ここで、判断対象の静止画は、検査条件に合致した静止画のみでも良いが、検査条件に合致した静止画を含む周辺の複数の各静止画でも良い。周辺の複数の静止画は、通常、所定期間内の時間的に連続する複数の静止画であるが、所定期間内で任意に抽出した静止画でも良い。所定期間は、例えば、10 秒、5 秒である。

【 0 1 9 8 】

(S 8 0 9) 判断部 2 3 3 は、i 番目のタグに対応する変数「i 番目の判断結果」に値「合致」を代入する。なお、「i 番目の判断結果」の初期値は「不合致」である。

【 0 1 9 9 】

(S 8 1 0) 判断部 2 3 3 は、カウンタ i を 1、インクリメントする。S 8 0 2 に戻る。

< 具体的な動作例 >

【 0 2 0 0 】

以下、本実施の形態における情報システム A の具体的な動作例について説明する。

【 0 2 0 1 】

今、情報処理装置 1 の端末管理部 1 1 1 には、一つまたは複数の各移動端末 2 ごとに、端末識別子と通信先情報とを含む端末情報が格納されている、とする。また、情報処理装置 1 は、検査条件等、選択条件等を移動端末 2 に送信し、移動端末 2 は、検査条件等、選択条件等を受信し、蓄積している、とする。

【 0 2 0 2 】

10

20

30

40

50

報酬管理部 112 には、図 9 に示す構造を有する報酬管理表が格納されている。報酬管理表とは、1 または複数の報酬管理情報を管理する表である。報酬管理情報は、「ID」「タグ」「報酬条件」「報酬情報」「通知先情報」を有する。「ID」はレコードを識別する情報である。「報酬条件」は報酬が発生する条件である。「報酬情報」は、ここでは金額またはポイントである。「通知先情報」は、タグに対応する静止画等が送信される先のユーザの通知先を示す情報である。「通知先情報」は、例えば、メールアドレス、電話番号、FAX 番号、通知アプリの ID、ユーザが使用するユーザ端末の IP アドレスである。通知先は、例えば、道路の亀裂や橋の損傷やマンホールの損傷に対して対策を練る地方公共団体の組織の担当者、高速道路の落下物を除去する道路公団の担当者である。

【0203】

また、ここでは、報酬情報がタグごとに管理されている。つまり、選択条件によって、選択された静止画に対する報酬が異なる。また、一のタグに対応して、報酬条件に従って、複数の異なる報酬情報が取得されても良い（図 9 の「ID = 3」のレコード参照）。また、報酬条件「初めての位置」は、選択された静止画に対応付く位置情報が、既に受信されている静止画に対応付く 1 以上の位置情報に対して、初めての位置情報であることである。なお、初めてでない位置情報は、既に受信されている静止画に対応付く 1 以上の位置情報のいずれかに一致する位置情報のみでも良いし、両位置情報の差が閾値以内または閾値より小さい位置情報も含んでも良い。報酬条件に含まれるスコアは、機械学習の予測モジュールが取得するスコアである。

【0204】

移動端末 2 の条件管理部 211 には、図 10 に示す検査条件管理表が格納されている。検査条件管理表には、「ID」「タグ」「検査条件」を有する 1 以上のレコードが格納される。「ID」はレコードを識別する情報である。「検査条件」はタグごとに管理されることは好適である。「ID = 1」の検査条件は、道路の亀裂を検査する場合の条件である。当該検査条件「道路種類識別子 != 「高速道路」」は、高速道路以外の道路で適用されることを示す。「!=」は「等しくない」意味である。「ID = 2」の検査条件は、橋の損傷を検査する場合の条件である。当該検査条件「地点情報 = 「. * 橋」」は、走行している地点の名称が「橋」で終わる名称であること（橋を走行していること）である。「ID = 3」の検査条件は、マンホールの損傷を検査する場合の条件である。当該検査条件は、各マンホールの位置を示す位置情報の集合である。「ID = 4」の検査条件は、道路上の落下物を検査する場合の条件である。当該検査条件「道路種類識別子 = 「高速道路」」は、高速道路のみに適用されることを示す。

【0205】

また、条件管理部 211 には、図 11 に示す選択条件管理表が格納されている。選択条件管理表には、「ID」「タグ」「使用情報」「選択条件」を有する 1 以上のレコードが格納される。「使用情報」は、選択条件に合致するか否かを判断する際に使用される情報である。「使用情報」は、例えば、学習モデルまたは画像である。画像は、撮影された動画に含まれる静止画との類似度を取得される元になる画像である。「選択条件」は、例えば、予測結果に基づく条件、予測結果とスコアとに基づく条件、または 2 つの画像の類似度に基づく条である。予測結果とは、機械学習の予測モジュールの実行結果（目的変数）である。スコアは、予測モジュールの実行の結果、取得される値である。

【0206】

図 11 において、学習モデル 1 は、亀裂がある道路の箇所を撮影した複数の正例画像と、亀裂の無い道路の箇所を撮影した複数の負例画像とを機械学習の学習モジュールに与え、当該学習モジュールを実行し、取得した情報である。学習モデル 2 は、損傷のある橋の箇所を撮影した複数の正例画像と、損傷の無い橋の箇所を撮影した複数の負例画像とを機械学習の学習モジュールに与え、当該学習モジュールを実行し、取得した情報である。学習モデル 3 は、損傷のあるマンホールを撮影した複数の正例画像と、損傷の無いマンホールを撮影した複数の負例画像とを機械学習の学習モジュールに与え、当該学習モジュールを実行し、取得した情報である。学習モデル 4 は、高速道路上における落下物のある道路

10

20

30

40

50

の箇所を撮影した複数の正例画像と、落下物の無い高速道路の箇所を撮影した複数の負例画像とを機械学習の学習モジュールに与え、当該学習モジュールを実行し、取得した情報である。なお、各正例画像は、高速道路の今までの種々の落下物を撮影した画像であることは好適である。また、画像 1、画像 2、・・・、画像 N の各は、高速道路に落下していた種々のタイヤを撮影した画像である。選択条件「類似度 ≥ 0.8 」は、画像 1 から画像 N までのいずれかの画像に対する類似度が 0.8 以上であることを示す。

< 具体例 >

【0207】

かかる状況において、以下の具体例を説明する。本具体例は、自動車が国道や高速道路等を走行中に、当該自動車に搭載された移動端末 2 が、道路の亀裂、橋の損傷、マンホールの損傷、落下物を検知した場合に、検知した際の静止画と権利者識別子と属性値集合とを情報処理装置 1 に送信する場合である。

10

【0208】

自動車の走行中に、移動端末 2 の撮影部 232 は動画を撮影する。そして、走行中、位置取得部 231 は、常時、位置情報を取得する。また、走行中、移動処理部 23 は、属性値集合を取得する。ここで、属性値集合は、道路種類識別子、地点情報を含む、とする。なお、属性値集合は、例えば、時情報等の他の属性値を含んでも良い。なお、自動車のナビゲーション機能を用いて、走行中の道路種類識別子、地点情報を取得する技術は公知技術である。

【0209】

20

そして、判断部 233 は、図 8 のフローチャートに従って、検査条件管理表（図 10）を参照し、撮影された動画に含まれる各静止画が、いずれかのレコードの検査条件を満たすか否かを判断する。いずれかのレコードの検査条件を満たした場合、判断部 233 は、図 8 のフローチャートに従って、選択条件管理表（図 11）を参照し、満たした検査条件に対応するタグと対になる使用情報と選択条件とを取得する。次に、判断部 233 は、検査条件を満たした静止画と取得した使用情報と選択条件とを用いて、選択条件を満たすか否かを判断する。

【0210】

次に、図 7 のフローチャートに従って、タグ取得部 234 は、合致した選択条件と対になるタグを取得する。次に、移動処理部 23 は、選択条件を満たした静止画と属性値集合とタグと移動格納部 21 の権利者識別子（ここでは、「U001」）とを含む情報を構成する。次に、画像送信部 241 は、構成された情報を情報処理装置 1 に送信する。なお、属性値集合には、例えば、タグ、道路種類識別子、地点情報、位置情報等が含まれる、とする。

30

【0211】

以上の処理が、自動車のエンジンの停止まで、移動端末 2 において繰り返される。

【0212】

そして、情報処理装置 1 は、図 3 のフローチャートの処理に従って、以下のように動作する。つまり、情報処理装置 1 の受信部 12 は、移動端末 2 から静止画等を受信する。静止画等は、権利者識別子と静止画とタグを含む属性値集合とを含む。ここで、受信されたタグが、例えば、「落下物、タイヤ」であった、とする。

40

【0213】

次に、処理部 13 は、S305 で受信された静止画等が通知条件を満たすか否かを判断する。ここで、通知条件とは、受信されたタグに対応付く通知先情報が存在する（NULL「-」ではない）ことである、とする。そして、処理部 13 は、タグ「落下物、タイヤ」と対になる通知先情報「通知先 S4」を、報酬管理表（図 9）から取得する。次に、送信部 14 は、受信された静止画等を、当該通知先情報が示す通知先に送信する。ここで、「通知先 S4」が示す通知先は、高速道路の安全を守る道路公団の担当者の端末（図示しない）である、とする。次に、当該担当者の端末は、静止画等を受信し、出力する。そして、当該担当者は、静止画等を見て、静止画と対になる位置情報が示す位置に向かい、高

50

速道路から当該落下物を除去する作業を行う。

【 0 2 1 4 】

次に、情報処理装置 1 の権利者処理部 1 3 2 は、図 4 のフローチャートの動作に従って、以下のように保全処理を行う。

【 0 2 1 5 】

まず、第一保全手段 1 3 2 1 は、静止画を送信してきた権利者識別子「U 0 0 1」を取得する。次に、第一保全手段 1 3 2 1 は、権利者識別子「U 0 0 1」に対応付けて、受信された静止画等を格納部 1 1 に蓄積する。

【 0 2 1 6 】

次に、第四保全手段 1 3 2 4 は、図 5 のフローチャートの動作に従って、以下のように第四保全処理を行う。つまり、まず、第四保全手段 1 3 2 4 は、静止画等の蓄積先を特定するアクセス情報（ここでは URL）を取得する。また、第四保全手段 1 3 2 4 は、蓄積した静止画等に対応する属性値集合を取得する。また、第四保全手段 1 3 2 4 は、当該 URL と当該属性値集合と当該静止画等の権利者識別子「U 0 0 1」とを有する保全情報を構成する。また、第四保全手段 1 3 2 4 は、上記の静止画等が必要な道路公団に対応する権利者識別子「X 0 0 1」を取得する。なお、かかる権利者識別子「X 0 0 1」は、例えば、タグ「落下物」と対に格納部 1 1 に管理されている、とする。次に、第四保全手段 1 3 2 4 は、例えば、当該権利者識別子「X 0 0 1」と元の権利者識別子「U 0 0 1」とを含む保全情報を構成する。次に、第四保全手段 1 3 2 4 は、構成した保全情報をブロックチェーンに蓄積する。なお、保全情報は、元の権利者識別子「U 0 0 1」を含まなくても良い。

10

20

【 0 2 1 7 】

次に、報酬手段 1 3 2 5 は、図 6 のフローチャートの動作に従って、以下のように報酬処理を行う。まず、報酬手段 1 3 2 5 は、対象となる静止画等の権利者識別子「U 0 0 1」を取得する。次に、報酬手段 1 3 2 5 は、対象となる静止画等の属性値集合であり、タグ「落下物、タイヤ」を含む属性値集合を取得する。次に、報酬手段 1 3 2 5 は、報酬管理表（図 9）を参照し、タグ「落下物、タイヤ」に対応する報酬情報「1 0 0 円」を取得する。次に、報酬手段 1 3 2 5 は、権利者識別子「U 0 0 1」で識別される権利者に対して、報酬情報「1 0 0 円」を与える処理を行う。また、報酬手段 1 3 2 5 は、対象となる静止画等に関するサービスを享受した通知先 S 4 の組織（権利者識別子「X 0 0 1」に対応する組織）に対して、報酬「1 0 0 円」を負担させる処理を行う。

30

【 0 2 1 8 】

以上、本実施の形態によれば、移動端末 2 が撮影した動画から選択条件に合致する静止画を選択し、利用できる。また、本実施の形態によれば、移動端末 2 が撮影した動画から 2 以上の各選択条件に合致する静止画を選択し、利用できる。

【 0 2 1 9 】

また、本実施の形態によれば、検査条件に合致する静止画を、選択条件の判断対象とすることにより、効率的に必要な静止画を取得できる。

【 0 2 2 0 】

また、本実施の形態によれば、条件に合致する静止画に対して、適切なタグを付与できる。

40

【 0 2 2 1 】

また、本実施の形態によれば、移動端末 2 の移動面または移動面の近隣を撮影した動画から条件に合致する静止画を選択し、利用できる。

【 0 2 2 2 】

また、本実施の形態によれば、移動端末 2 の移動面または移動面の近隣の不具合である道路の亀裂、橋の損傷、マンホールの損傷、または落下物を確認できる静止画を選択し、利用できる。

【 0 2 2 3 】

また、本実施の形態によれば、移動端末 2 が撮影した動画から選択条件に合致する静止

50

画を受信し、蓄積できる。

【 0 2 2 4 】

また、本実施の形態によれば、静止画を必要とする者に自動的に静止画を送信できる。特に、本実施の形態によれば、静止画等の受信に応じて、直ちに、静止画を必要とする者に自動的に静止画を送信できる。

【 0 2 2 5 】

さらに、本実施の形態によれば、画像を提供する側には、報酬が支払われ、画像を利用する側には権利が付与されるので、双方が、支障なく画像の提供及び利用ができる。

【 0 2 2 6 】

なお、本明細書における各種の装置における各種の処理は、ソフトウェアで実現しても良い。そして、このソフトウェアをソフトウェアダウンロード等により配布しても良い。また、このソフトウェアをＣＤ－ＲＯＭなどの記録媒体に記録して流布しても良い。なお、このことは、本明細書における他の実施の形態においても該当する。なお、本実施の形態における情報処理装置１を実現するソフトウェアは、以下のようなプログラムである。つまり、このプログラムは、コンピュータを、移動端末２から、位置情報に対応付けられた静止画を受信する受信部と、前記受信部が受信した前記静止画を前記位置情報と対にして蓄積する蓄積部として機能させるためのプログラムである。

【 0 2 2 7 】

また、本実施の形態における移動端末２を実現するソフトウェアは、以下のようなプログラムである。つまり、このプログラムは、コンピュータを、位置情報を取得する位置取得部と、移動中に、静止画を含む動画であり、前記位置情報に対応付く動画を取得する撮影部と、前記撮影部が取得した前記動画に含まれる静止画が選択条件を満たすか否かを判断する判断部と、前記判断部が前記選択条件を満たすと判断した前記静止画を、前記位置取得部が取得した前記位置情報と対応付けて送信する画像送信部として機能させるためのプログラムである。

【 0 2 2 8 】

（実施の形態２）

本実施の形態において、実施の形態１との相違点は、情報処理装置が、移動端末から動画を受信し、当該動画から選択条件を満たす静止画を選択する判断処理を行う点である。

< 情報システムＢの概要 >

【 0 2 2 9 】

本実施の形態における情報システムＢの概念図は、符号以外は、図１と同じである。図１２は、本実施の形態における情報システムＢのブロック図である。

【 0 2 3 0 】

情報システムＢは、情報処理装置３、および１または複数の移動端末４を備える。情報処理装置３は、例えば、クラウドサーバ、ＡＳＰサーバであるが、その種類は問わない。情報処理装置３は、ブロックチェーンを構成する装置でも良い。情報処理装置３は、主に画像に関する処理を行うので、画像処理装置と言っても良い。移動端末４は、例えば、ドライブレコーダー、スマートフォン、タブレット端末、通信機能付きのカメラ、眼鏡型のカメラである。

【 0 2 3 1 】

情報処理装置３は、格納部３１、受信部３２、処理部３３、および送信部１４を備える。格納部３１は、端末管理部１１１、報酬管理部１１２、および条件管理部２１１を備える。処理部３３は、判断部２３３、タグ取得部２３４、蓄積部１３１、および権利者処理部１３２を備える。

【 0 2 3 2 】

移動端末４は、移動格納部４１、移動受信部４２、移動処理部４３、移動送信部４４、および移動出力部４５を備える。移動処理部４３は、位置取得部２３１、および撮影部２３２を備える。

< 情報処理装置３の構成要素の詳細 >

【 0 2 3 3 】

情報処理装置 3 を構成する格納部 3 1 には、各種の情報が格納される。各種の情報は、例えば、端末情報、報酬情報、検知条件、選択条件、動画、静止画、位置情報等の属性値集合である。

【 0 2 3 4 】

受信部 3 2 は、移動端末 4 が移動中に撮影した動画であり、複数の静止画を有する動画を受信する。なお、通常、静止画には位置情報を含む属性値集合に対応付く。ただし、動画の中に、位置情報等に対応付いていない静止画が存在しても良い。

【 0 2 3 5 】

処理部 3 3 は、各種の処理を行う。各種の処理とは、例えば、判断部 2 3 3、タグ取得部 2 3 4、蓄積部 1 3 1、権利者処理部 1 3 2 が行う処理である。

10

【 0 2 3 6 】

判断部 2 3 3 は、判断処理を行う。判断部 2 3 3 は、受信部 3 2 が受信した動画に含まれる静止画が選択条件を満たすか否かを判断する。選択条件を満たすか否かの判断の処理について、実施の形態 1 で説明した。

【 0 2 3 7 】

蓄積部 1 3 1 は、判断部 2 3 3 が選択条件を満たすと判断した静止画を、当該静止画に対応付く位置情報を含む属性値集合に対応付けて蓄積する。なお、蓄積部 1 3 1 の詳細について、実施の形態 1 で説明した。

< 移動端末 4 の構成要素の詳細 >

20

【 0 2 3 8 】

移動端末 4 を構成する移動格納部 4 1 には、各種の情報が格納される。各種の情報は、例えば、動画、属性値集合、権利者識別子、地図情報である。

【 0 2 3 9 】

移動受信部 4 2 は、各種の情報を受信する。移動受信部 4 2 は、情報処理装置 3 から情報を受信する。各種の情報は、例えば、報酬情報である。

【 0 2 4 0 】

移動処理部 4 3 は、各種の処理を行う。各種の処理は、例えば、位置取得部 2 3 1、撮影部 2 3 2 が行う処理である。移動処理部 4 3 は、属性値集合を取得する。かかる処理については、移動処理部 2 3 の処理と同じであり、上述した。

30

【 0 2 4 1 】

移動処理部 4 3 は、例えば、ナビゲーション端末の処理を行う。ナビゲーション端末の処理は、例えば、道路種類識別子を取得したり、現在位置に対応する地点情報を取得したりすることである。

【 0 2 4 2 】

移動送信部 4 4 は、各種の情報を情報処理装置 1 に送信する。各種の情報は、例えば、動画、属性値集合、権利者識別子である。

【 0 2 4 3 】

移動出力部 4 5 は、各種の情報を出力する。各種の情報は、例えば、地図情報、動画である。

40

【 0 2 4 4 】

ここで、出力とは、ディスプレイへの表示、プロジェクターを用いた投影、プリンタでの印字、音出力、外部の装置への送信、記録媒体への蓄積、他の処理装置や他のプログラムなどへの処理結果の引渡しなどを含む概念である。

【 0 2 4 5 】

格納部 3 1、および移動格納部 4 1 は、不揮発性の記録媒体が好適であるが、揮発性の記録媒体でも実現可能である。

【 0 2 4 6 】

格納部 3 1 等に情報が記憶される過程は問わない。例えば、記録媒体を介して情報が格納部 3 1 等で記憶されるようになってよく、通信回線等を介して送信された情報が格納

50

部 3 1 等で記憶されるようになってよく、あるいは、入力デバイスを介して入力された情報が格納部 3 1 等で記憶されるようになってよい。

【 0 2 4 7 】

受信部 3 2、および移動受信部 4 2 は、通常、無線または有線の通信手段で実現されるが、放送を受信する手段で実現されても良い。

【 0 2 4 8 】

処理部 3 3、および移動処理部 4 3 は、通常、プロセッサやメモリ等から実現され得る。処理部 3 3 等の処理手順は、通常、ソフトウェアで実現され、当該ソフトウェアは R O M 等の記録媒体に記録されている。但し、ハードウェア（専用回路）で実現しても良い。なお、プロセッサは、C P U、M P U、G P U 等であり、その種類は問わない。

10

【 0 2 4 9 】

移動送信部 4 4 は、通常、無線または有線の通信手段で実現されるが、放送手段で実現されても良い。

【 0 2 5 0 】

移動出力部 4 5 は、ディスプレイやスピーカ等の出力デバイスを含むと考えると含まないとしても良い。移動出力部 4 5 は、出力デバイスのドライバソフトまたは、出力デバイスのドライバソフトと出力デバイス等で実現され得る。

< 動作 >

【 0 2 5 1 】

次に、情報システム B の動作例について説明する。まず、情報処理装置 3 の動作例について、図 1 3 のフローチャートを用いて説明する。図 1 3 のフローチャートにおいて、図 3 のフローチャートと同一のステップについて説明を省略する。

20

【 0 2 5 2 】

(S 1 3 0 1) 受信部 3 2 は、移動端末 4 から動画等を受信したか否かを判断する。動画等を受信した場合は S 1 3 0 2 に行き、動画等を受信しなかった場合は S 3 0 9 に行く。なお、動画等とは、例えば、動画と属性値集合と権利者識別子である。

【 0 2 5 3 】

(S 1 3 0 2) 処理部 3 3 は、動画に対応付く属性値集合を取得する。

【 0 2 5 4 】

(S 1 3 0 3) 処理部 3 3 は、カウンタ i に 1 を代入する。

30

【 0 2 5 5 】

(S 1 3 0 4) 処理部 2 3 は、S 1 3 0 1 で受信された動画の中に、i 番目の静止画が存在するか否かを判断する。i 番目の静止画が存在する場合は S 1 3 0 5 に行き、存在しない場合は 1 3 1 0 に行く。

【 0 2 5 6 】

(S 1 3 0 5) 判断部 2 3 3 は、i 番目の静止画に対する判断処理を行う。判断処理の例について、図 8 のフローチャートを用いて説明した。

【 0 2 5 7 】

(S 1 3 0 6) S 1 3 0 5 における判断結果が「選択条件に合致する」との判断条件である場合は S 1 3 0 7 に行き、「選択条件に合致しない」との判断条件である場合は S 1 3 0 9 に行く。

40

【 0 2 5 8 】

(S 1 3 0 7) タグ取得部 2 3 4 は、合致した 1 以上の各選択条件と対になるタグを格納部 3 1 から取得する。

【 0 2 5 9 】

(S 1 3 0 8) 処理部 3 3 は、静止画等と 1 以上のタグとを含む情報を構成する。なお、ここで、処理部 3 3 は、選択条件に合致する静止画を含む複数の静止画を有する情報を構成しても良い。複数の静止画のすべては選択条件に合致することは好適であるが、選択条件に合致しない静止画を含んでも良い。複数の静止画は、時間的に連続する静止画であることは好適である。

50

【0260】

(S1309) 処理部33は、カウンタ*i*を1、インクリメントする。S1304に戻る。

【0261】

なお、ここで、処理部33は、カウンタ*i*を*N* (*N*は2以上の自然数)だけインクリメントすることは好適である。つまり、間引きした静止画に対して、判断処理を行うことは好適である。

【0262】

(S1310) 処理部33は、S1308で情報を構成したか否かを判断する。情報を構成した場合はS1311に行き、構成しなかった場合はS1301に戻る。

10

【0263】

(S1311) 処理部33は、蓄積する静止画等を構成する。静止画等は、例えば、1または複数の静止画、タグを含む属性値集合、権利者識別子である。

【0264】

(S1312) 処理部33は、蓄積する静止画等が通知条件に合致するか否かを判断する。通知条件に合致する場合はS1313に行き、合致しない場合はS1314に行く。

【0265】

(S1313) 処理部13は、静止画等に対応する通知先情報を取得する。送信部14は、当該静止画等を、当該通知先情報が示す送信先に送信する。

【0266】

(S1314) 権利者処理部132は、保全処理を行う。S1301に戻る。なお、保全処理の例について、図4のフローチャートを用いて説明した。

20

【0267】

なお、図13のフローチャートにおいて、電源オフや処理終了の割り込みにより処理は終了する。

【0268】

次に、移動端末4の動作例について、図14のフローチャートを用いて説明する。図14のフローチャートにおいて、図7のフローチャートと同一のステップについて説明を省略する。

【0269】

(S1401) 移動処理部43は、送信する情報を構成する。なお、かかる情報は、動画等を有する。動画等は、例えば、動画、属性値集合、権利者識別子である。

30

【0270】

(S1402) 移動送信部44は、S1401で構成した情報を情報処理装置3に送信する。S720に行く。

【0271】

なお、図14のフローチャートにおいて、電源オフや処理終了の割り込みにより処理は終了する。

【0272】

以上、本実施の形態によれば、移動端末4が撮影した動画から選択条件に合致する静止画を選択し、利用できる。また、本実施の形態によれば、移動端末4が撮影した動画から2以上の各選択条件に合致する静止画を選択し、利用できる。

40

【0273】

また、本実施の形態によれば、検査条件に合致する静止画を、選択条件の判断対象とすることにより、効率的に必要な静止画を取得できる。

【0274】

また、本実施の形態によれば、条件に合致する静止画に対して、適切なタグを付与できる。

【0275】

また、本実施の形態によれば、移動端末4の移動面または移動面の近隣を撮影した動画

50

から条件に合致する静止画を選択し、利用できる。

【0276】

また、本実施の形態によれば、移動端末4の移動面または移動面の近隣の不具合である道路の亀裂、橋の損傷、マンホールの損傷、または落下物を確認できる静止画を選択し、利用できる。

【0277】

また、本実施の形態によれば、移動端末4が撮影した動画から選択条件に合致する静止画を受信し、蓄積できる。

【0278】

さらに、本実施の形態によれば、静止画を必要とする者に自動的に静止画を送信できる。特に、本実施の形態によれば、静止画等の受信に応じて、直ちに、静止画を必要とする者に自動的に静止画を送信できる。

10

【0279】

また、図15は、本明細書で述べたプログラムを実行して、上述した種々の実施の形態の情報処理装置1、移動端末2、情報処理装置3、移動端末4を実現するコンピュータの外観を示す。上述の実施の形態は、コンピュータハードウェア及びその上で実行されるコンピュータプログラムで実現され得る。図15は、このコンピュータシステム300の概観図であり、図16は、システム300のブロック図である。

【0280】

図15において、コンピュータシステム300は、CD-ROMドライブを含むコンピュータ301と、キーボード302と、マウス303と、モニタ304とを含む。

20

【0281】

図16において、コンピュータ301は、CD-ROMドライブ3012に加えて、MPU3013と、CD-ROMドライブ3012等に接続されたバス3014と、ブートアッププログラム等のプログラムを記憶するためのROM3015と、MPU3013に接続され、アプリケーションプログラムの命令を一時的に記憶するとともに一時記憶空間を提供するためのRAM3016と、アプリケーションプログラム、システムプログラム、及びデータを記憶するためのハードディスク3017とを含む。ここでは、図示しないが、コンピュータ301は、さらに、LANへの接続を提供するネットワークカードを含んでも良い。

30

【0282】

コンピュータシステム300に、上述した実施の形態の情報処理装置1等の機能を実行させるプログラムは、CD-ROM3101に記憶されて、CD-ROMドライブ3012に挿入され、さらにハードディスク3017に転送されても良い。これに代えて、プログラムは、図示しないネットワークを介してコンピュータ301に送信され、ハードディスク3017に記憶されても良い。プログラムは実行の際にRAM3016にロードされる。プログラムは、CD-ROM3101またはネットワークから直接、ロードされても良い。

【0283】

プログラムは、コンピュータ301に、上述した実施の形態の情報処理装置1等の機能を実行させるオペレーティングシステム(OS)、またはサードパーティプログラム等は、必ずしも含まなくても良い。プログラムは、制御された態様で適切な機能(モジュール)を呼び出し、所望の結果が得られるようにする命令の部分のみを含んでいれば良い。コンピュータシステム300がどのように動作するかは周知であり、詳細な説明は省略する。

40

【0284】

なお、上記プログラムにおいて、情報を送信するステップや、情報を受信するステップなどでは、ハードウェアによって行われる処理、例えば、送信ステップにおけるモデムやインターフェースカードなどで行われる処理(ハードウェアでしか行われない処理)は含まれない。

50

【 0 2 8 5 】

また、上記プログラムを実行するコンピュータは、単数であってもよく、複数であってもよい。すなわち、集中処理を行ってもよく、あるいは分散処理を行ってもよい。

【 0 2 8 6 】

また、上記各実施の形態において、一の装置に存在する複数の通信手段は、物理的に一の媒体で実現されても良いことは言うまでもない。

【 0 2 8 7 】

また、上記各実施の形態において、各処理は、単一の装置によって集中処理されることによって実現されてもよく、あるいは、複数の装置によって分散処理されることによって実現されてもよい。

10

【 0 2 8 8 】

本発明は、以上の実施の形態に限定されることなく、種々の変更が可能であり、それらも本発明の範囲内に包含されるものであることは言うまでもない。

【産業上の利用可能性】

【 0 2 8 9 】

以上のように、本発明にかかる移動端末は、移動端末が撮影した動画から条件に合致する静止画を選択し、利用させることができるという効果を有し、自動車に設置されるドライブレコーダー等として有用である。

20

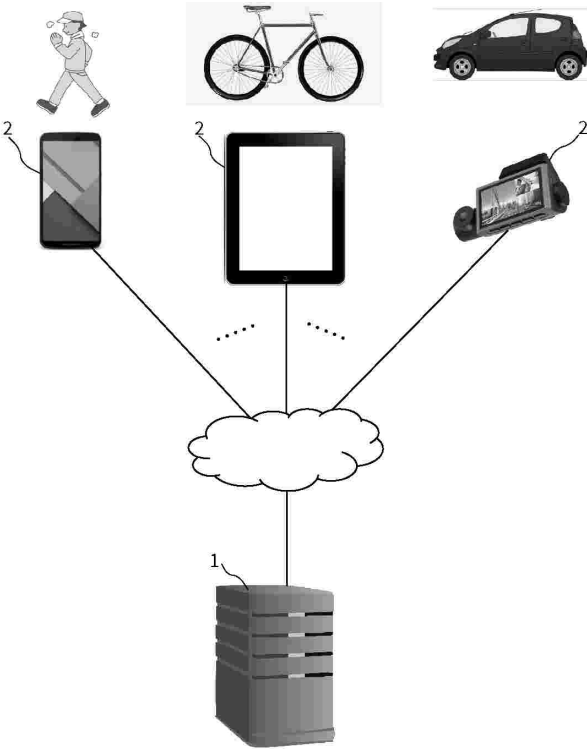
30

40

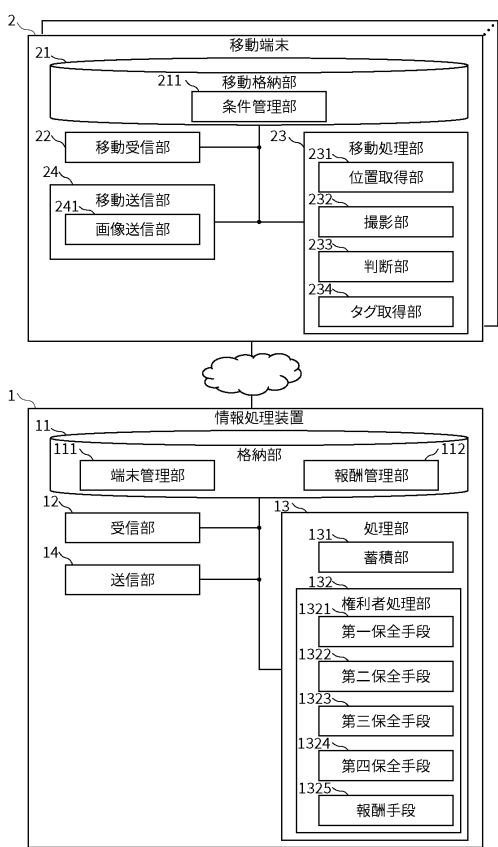
50

【図面】

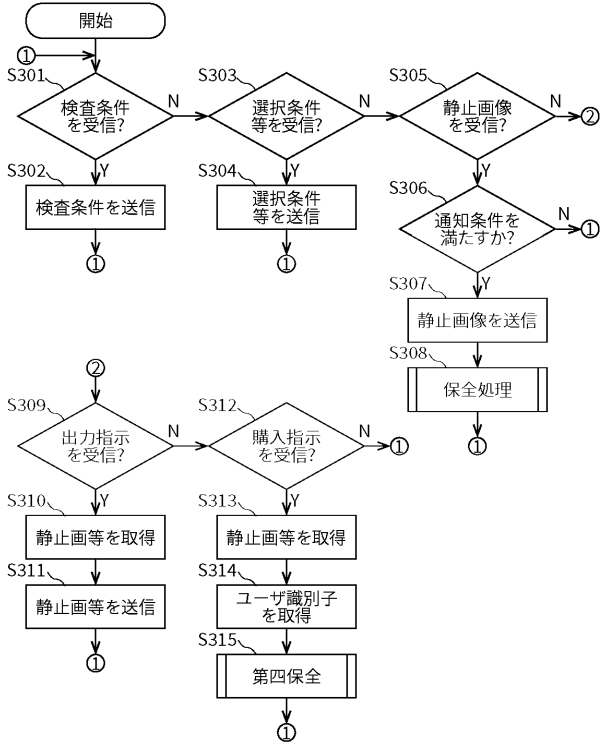
【図 1】



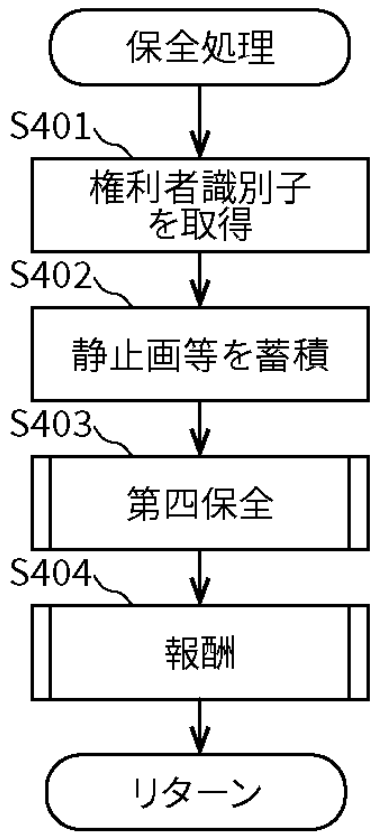
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

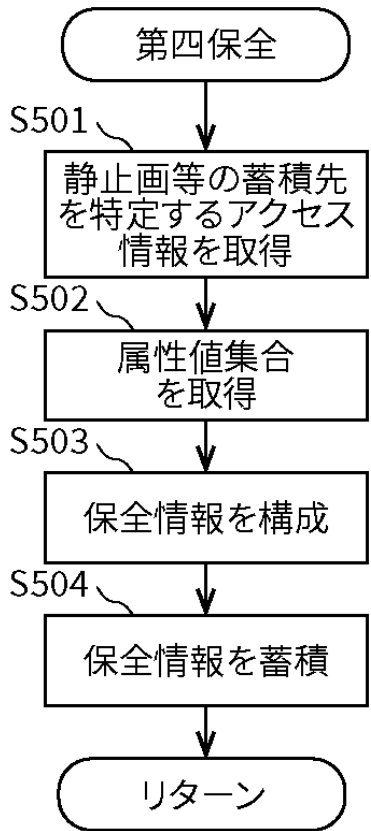
20

30

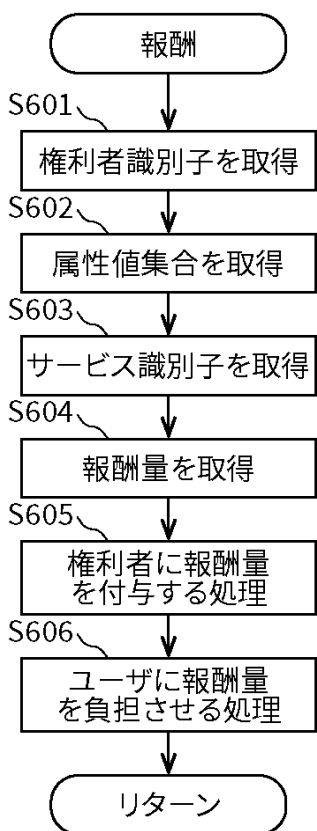
40

50

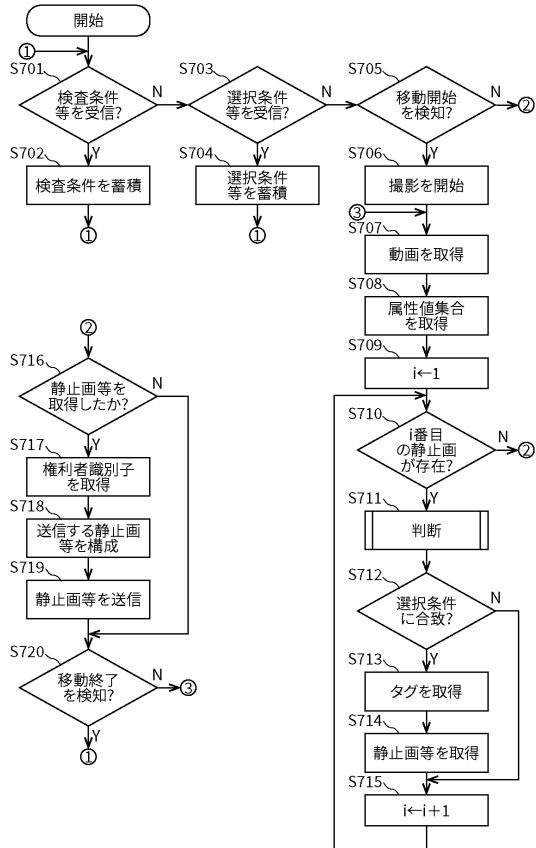
【図 5】



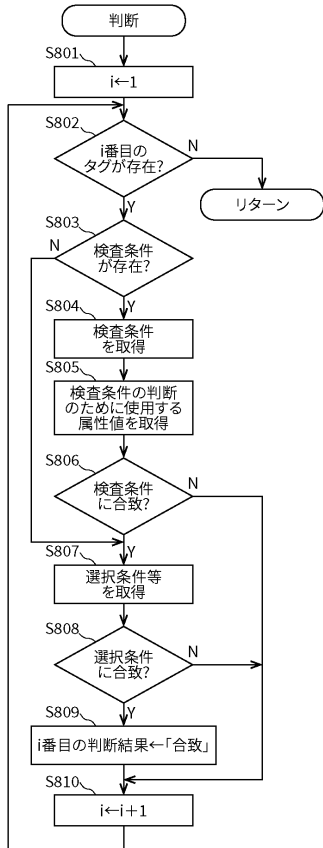
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

20

30

40

50

【図 9】

ID	タグ	報酬条件	報酬情報	通知先情報
1	道路亀裂	初めての位置	100ポイント	通知先S1
2	橋損傷	—	200円	通知先S2
3	マンホール損傷	初めてのマンホール AND スコア \geq 0.8	100ポイント	—
		初めてのマンホール AND スコア $<$ 0.8	50ポイント	
4	落下物	タイヤ	100円	通知先S4
		他	50円	

【図 10】

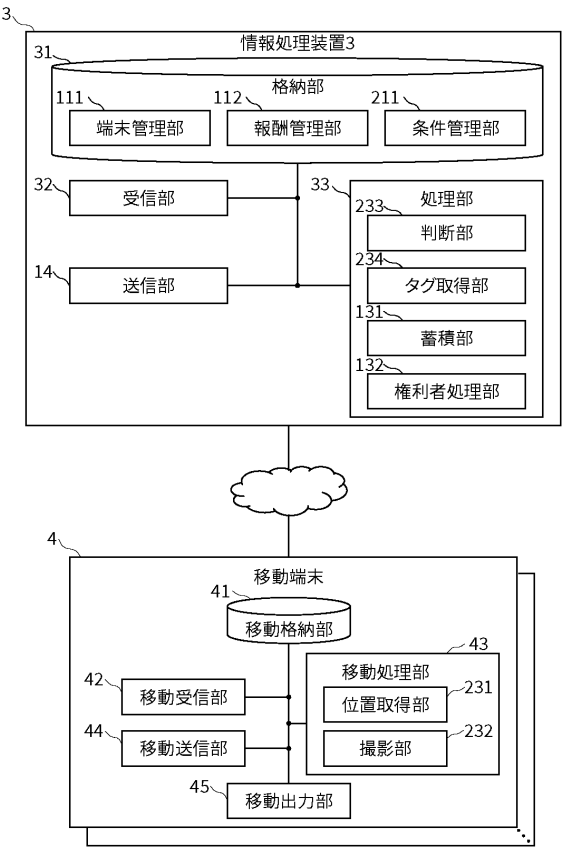
ID	タグ	検査条件
1	道路亀裂	道路種類識別子!=「高速道路」
2	橋損傷	地点情報=「＊橋」
3	マンホール損傷	マンホール位置1, マンホール位置2, ⋮ マンホール位N
4	落下物	道路種類識別子=「高速道路」

10

【図 11】

ID	タグ	使用情報	選択条件
1	道路亀裂	学習モデル1	予測結果=1 AND スコア \geq 0.6
2	橋損傷	学習モデル2	予測結果=1
3	マンホール損傷	学習モデル3	予測結果=1
4	落下物	タイヤ 画像1, 画像2, ..., 画像N	類似度 \geq 0.8
		他 学習モデル4	予測結果=1

【図 12】



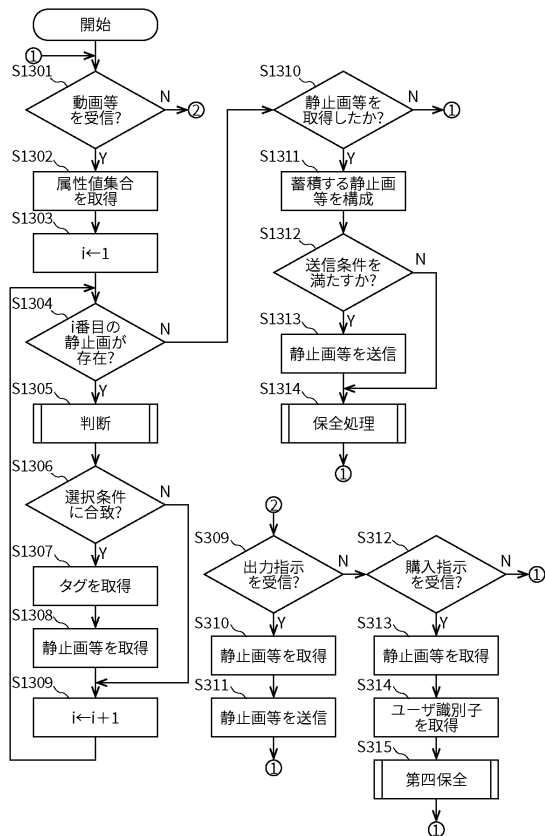
20

30

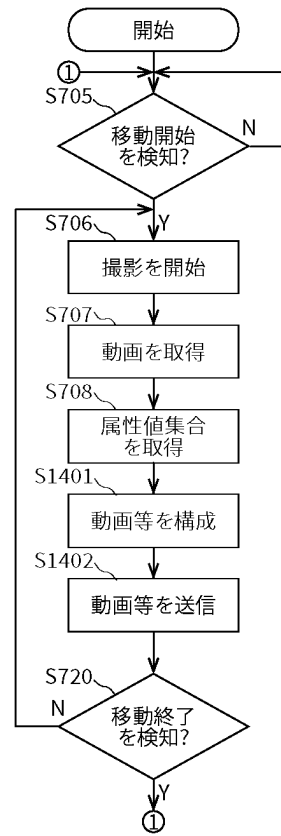
40

50

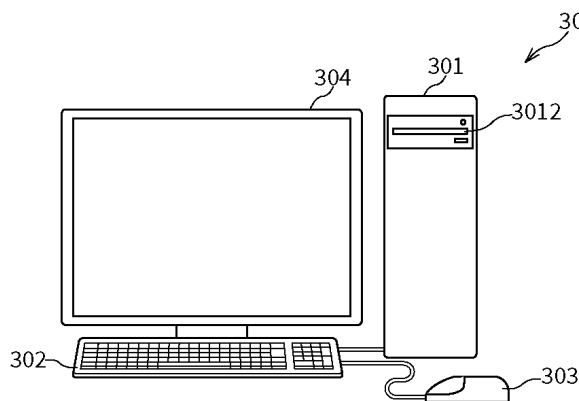
【図 1 3】



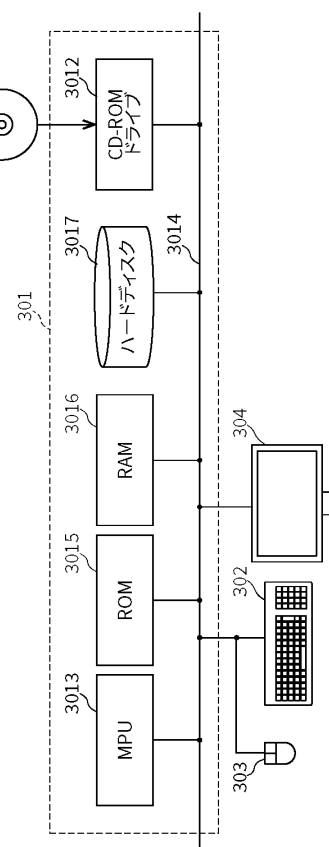
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 8 - 0 1 8 4 6 1 (J P , A)
 特開 2 0 2 0 - 1 8 4 3 2 2 (J P , A)
 特開 2 0 2 2 - 0 7 2 9 6 3 (J P , A)
 米国特許出願公開第 2 0 1 8 / 0 3 4 2 0 3 6 (U S , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- G 0 8 G 1 / 0 0
 E 0 1 C 2 3 / 0 1