

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4928275号
(P4928275)

(45) 発行日 平成24年5月9日 (2012.5.9)

(24) 登録日 平成24年2月17日 (2012.2.17)

(51) Int.Cl.	F I
HO 4 N 7/18 (2006.01)	HO 4 N 7/18 D
HO 4 N 5/225 (2006.01)	HO 4 N 7/18 E
HO 4 N 5/232 (2006.01)	HO 4 N 5/225 C
HO 4 N 7/173 (2011.01)	HO 4 N 5/232 B
	HO 4 N 7/173 6 3 0

請求項の数 9 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-2625 (P2007-2625)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成19年1月10日 (2007.1.10)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2008-172427 (P2008-172427A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成20年7月24日 (2008.7.24)	(74) 代理人	100125254
審査請求日	平成21年12月17日 (2009.12.17)		弁理士 別役 重尚
		(72) 発明者	内原 正人
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		審査官	松田 岳士

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラ制御装置及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワークに接続された複数のカメラの設置位置情報を含む情報を取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された前記複数のカメラの設置位置情報を含む情報に基づいて周辺カメラ情報を作成する作成手段と、

前記ネットワークに接続されたカメラの撮影方向を制御するための操作要求を入力する入力手段と、

前記操作要求により前記カメラのパン角が前記カメラの視野角の制限に達したことに応じて、当該操作要求された撮影方向に対応する前記周辺カメラ情報を表示させる表示制御手段とを備えることを特徴とするカメラ制御装置。

【請求項 2】

前記表示制御手段が表示させる周辺カメラ情報には、前記ネットワークに接続される各カメラの視野角を表わす視野角情報が含まれることを特徴とする請求項 1 記載のカメラ制御装置。

【請求項 3】

前記周辺カメラ情報で表わされる複数のカメラから一のカメラを指定する指定手段を有し、

前記表示制御手段は、前記指定手段により指定された一のカメラによる撮影画像を表示させることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラ制御装置。

【請求項 4】

前記表示制御手段が表示させる周辺カメラ情報には、前記ネットワークに接続される各カメラの撮影方向が制御可能であるか否かを表わす画像が含まれることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラ制御装置。

【請求項 5】

前記表示制御手段は、前記ネットワークに接続されたカメラのパン角及びチルト角に応じたエリアに設置されたカメラの設置位置を表わす周辺カメラ情報を表示させることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラ制御装置。

【請求項 6】

カメラ制御装置が行う制御方法であって、
ネットワークに接続された複数のカメラの設置位置情報を含む情報を取得する取得工程と、

10

前記取得工程により取得された前記複数のカメラの設置位置情報を含む情報に基づいて周辺カメラ情報を作成する作成工程と、

前記ネットワークに接続されたカメラの撮影方向を制御するための操作要求を入力する入力工程と、

前記操作要求によって前記カメラのパン角が前記カメラの視野角の制限に達したことに応じて、当該操作要求された撮影方向に対応する周辺カメラ情報を表示させる表示制御工程とを備えることを特徴とする制御方法。

【請求項 7】

20

前記表示制御工程において表示させる周辺カメラ情報には、前記ネットワークに接続される各カメラの撮影方向が制御可能であるか否かを表わす画像が含まれることを特徴とする請求項 6 に記載の制御方法。

【請求項 8】

コンピュータに、
ネットワークに接続された複数のカメラの設置位置情報を含む情報を取得する取得手順と、

前記取得手順により取得された前記複数のカメラの設置位置情報を含む情報に基づいて周辺カメラ情報を作成する作成手順と、

前記ネットワークに接続されたカメラの撮影方向を制御するための操作要求を入力する入力手順と、

30

前記操作要求により前記カメラのパン角が前記カメラの視野角の制限に達したことに応じて、当該操作要求された撮影方向に対応する前記周辺カメラ情報を表示させる表示制御手順とを実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 9】

前記表示制御手順において表示させる周辺カメラ情報には、前記ネットワークに接続される各カメラの撮影方向が制御可能であるか否かを表わす画像が含まれることを特徴とする請求項 8 に記載のプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、カメラが撮影している映像と当該カメラの撮影方向に対応する周辺カメラ情報を表示することができるカメラ制御装置及びその制御方法、プログラム、並びにカメラ制御システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、カメラが撮影した映像をインターネット等のネットワークを介して P C (パーソナルコンピュータ) や携帯電話等の端末装置に送信するネットワークカメラシステムが普及している。ユーザは、端末装置の G U I (Graphical User Interface) を操作し、ネットワークカメラのパン、チルト角及びズーム倍率を指定して、当該カメラの撮影方向を変

50

更することができる（特許文献１参照）。

【０００３】

ネットワークカメラシステムは、駅構内や病院、幼稚園等における監視システムの他、観光地のリアルタイム映像配信システム、スポーツ中継のマルチソース映像配信システムなどに用いられている。このような映像配信システムにおいては、ネットワークカメラを複数のユーザが同時に操作することができないよう一定時間ごとにユーザに制御権を割り振る技術が提案されている（特許文献２参照）。

【０００４】

また、同一地域或いは同一構内に制御可能なカメラが複数台設置されている場合に、カメラ設置箇所のマップ情報を利用してユーザが制御カメラを切り替えられる技術が提案されている（特許文献３参照）。

【特許文献１】特開平１０－４０１８５号公報

【特許文献２】特開平１０－４２２７８号公報

【特許文献３】特開平８－２６５７４２号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかしながら、上記従来技術では、制御可能なカメラ台数が多い場合は、カメラの制御切り替えが困難になるという問題がある。例えば、幼稚園に設置されたネットワークカメラシステムを用いて親が自分の子供を観察していた場合、親が制御中のカメラの視野角外に子供が移動しそうになった際に、親がカメラの配置情報を含む撮影エリア全体を参照し、新たなカメラを選択し直す必要がある。この方法では、撮影を継続可能なカメラ台数が多いことから最適なカメラを選択するのに時間がかかる。また、撮影エリア全体を表示するための表示フレームを必要とするため、表示エリアが小さい携帯電話などの端末装置では表示制御が困難となる。

【０００６】

本発明は、ユーザが制御中のカメラが視野角の限界に達した場合であっても、ユーザが撮影を継続するための他のカメラへの切り替えを容易に行うことができると共に、操作性を向上させることができるカメラ制御装置及びその制御方法を提供することを目的とする。さらに、本発明は、その目的を達成するための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】

【０００７】

上記目的を達成するために、請求項１記載のカメラ制御装置は、ネットワークに接続された複数のカメラの設置位置情報を含む情報を取得する取得手段と、前記取得手段により取得された前記複数のカメラの設置位置情報を含む情報に基づいて周辺カメラ情報を作成する作成手段と、前記ネットワークに接続されたカメラの撮影方向を制御するための操作要求を入力する入力手段と、前記操作要求により前記カメラのパン角が前記カメラの視野角の制限に達したことに応じて、当該操作要求された撮影方向に対応する前記周辺カメラ情報を表示させる表示制御手段とを備えることを特徴とする。

【０００８】

上記目的を達成するために、請求項６記載のカメラ制御装置の制御方法は、カメラ制御装置が行う制御方法であって、ネットワークに接続された複数のカメラの設置位置情報を含む情報を取得する取得工程と、前記取得工程により取得された前記複数のカメラの設置位置情報を含む情報に基づいて周辺カメラ情報を作成する作成工程と、前記ネットワークに接続されたカメラの撮影方向を制御するための操作要求を入力する入力工程と、前記操作要求により前記カメラのパン角が前記カメラの視野角の制限に達したことに応じて、当該操作要求された撮影方向に対応する周辺カメラ情報を表示させる表示制御工程とを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、ユーザが制御中のカメラが視野角の限界に達した場合であっても、ユーザが撮影を継続するための他のカメラへの切り替えを容易に行うことができ、操作性を向上させることができる。

【 0 0 1 1 】

また、本発明によれば、表示エリアが小さい携帯電話等の端末装置からでもカメラ切り替えを容易に行うことが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

10

【 0 0 1 3 】

図 1 は、本発明の実施形態に係るカメラ制御システムの全体構成を示す図である。

【 0 0 1 4 】

複数台のカメラ 5 0 1 a , 5 0 1 b , 5 0 1 c は、いわゆるネットワークカメラであり、カメラ制御サーバ 5 0 2 a 又はカメラ制御サーバ 5 0 2 b を介して、インターネット等のネットワーク 5 0 0 に接続されている。カメラ情報管理サーバ 5 0 3 は、ネットワーク 5 0 0 に接続され、カメラ 5 0 1 a ~ 5 0 1 c の設置位置情報、視野角情報、及び制御状態情報をそれぞれ管理する。設置位置情報は、各カメラの地図上での設置位置を示す情報である。視野角情報は、各カメラの P T Z 操作レンジで制限される視野角に関する情報である。制御状態情報は、各カメラを制御しているユーザやカメラ I D に関する情報である。これらの情報は、カメラ起動時或いはカメラ制御権変更時に、カメラ制御サーバ 5 0 2 a , 5 0 2 b からカメラ情報管理サーバ 5 0 3 に通知される。

20

【 0 0 1 5 】

端末装置 5 0 4 は、P C や携帯電話、携帯情報端末等から成る。端末装置 5 0 4 は、表示部 5 0 5 、P T Z 操作要求入力部 5 0 6 、カメラ切替要求入力部 5 0 7 、重畳画像制御部 5 0 8 、周辺カメラ情報取得部 5 0 9 、要求撮影範囲判定部 5 1 0 、映像受信部 5 1 1 、及びカメラ制御クライアント部 5 1 2 を備える。

【 0 0 1 6 】

表示部 5 0 5 は、液晶パネル等で構成され、カメラで撮影された映像等を表示する。P T Z 操作要求入力部 5 0 6 は、ユーザにカメラの P T Z (パン角、チルト角、ズーム倍率)を操作させるための操作部である。カメラ切替要求入力部 5 0 7 は、ユーザにカメラの制御権を切り替えさせるための操作部である。

30

【 0 0 1 7 】

要求撮影範囲判定部 5 1 0 は、P T Z 操作要求入力部 5 0 6 からのカメラの操作要求を受け付けた際に、入力された P T Z の操作が制御中のカメラの P T Z 操作レンジ(最大制御値)を越えていないかを判断する。この判断において、入力された P T Z 操作が P T Z 操作レンジ内であれば、入力された P T Z 操作(値)に応じた制御を要求撮影範囲判定部 5 1 0 からカメラ制御クライアント部 5 1 2 に依頼する。P T Z 操作レンジ情報とは、後述する図 6 に示すように、各カメラの P T Z に関する最大制御値である。

【 0 0 1 8 】

一方、入力された P T Z 操作が P T Z 操作レンジを超えると判断した場合には、周辺カメラ情報表示要求を撮影要求範囲座標と共に、周辺カメラ情報取得部 5 0 9 に通知する。

40

【 0 0 1 9 】

周辺カメラ情報取得部 5 0 9 は、カメラ起動時或いはカメラ切替要求入力部 5 0 7 によるカメラ制御権変更時に、カメラ情報管理サーバ 5 0 3 にアクセスし、ネットワーク 5 0 0 上で稼動している全カメラの P T Z 操作レンジ情報を取得する。また、周辺カメラ情報取得部 5 0 9 は、要求撮影範囲判定部 5 1 0 から周辺カメラ情報表示要求を受け付けた際に通知された撮影要求範囲座標に従って周辺カメラ情報を作成し、重畳画像制御部 5 0 8 に送信する。周辺カメラ情報とは、カメラの設置位置情報、視野角情報、制御状態情報、周辺地図情報、及び制御中のカメラ以外のカメラの撮影映像の少なくとも 1 つを表示する

50

ものである。撮影要求範囲座標とは、入力された操作要求のパン角、チルト角、ズーム倍率のそれぞれに対応するパラメータを、予め保持しているパン角、チルト角、ズーム倍率のそれぞれに加算したものである。

【0020】

重畳画像制御部508は、周辺カメラ情報取得部509からの周辺カメラ情報を示す画像及び映像受信部511からの映像（カメラの撮影映像）を表示部505の表示フレームに収まるように切り出し、表示部505に出力する。さらに映像表示要求入力部513からの入力に応じて、映像受信部511が取得した、制御中のカメラ以外の他のカメラの映像を表示部505に出力する。制御中のカメラ以外のカメラは、映像表示要求入力部513からユーザが選択したカメラである。

10

【0021】

本実施の形態は、端末装置504において、制御中のカメラのPTZの最大制御値（最大制御角）を超えた操作に対して、当該操作要求された撮影方向に対応する周辺カメラ情報を制御中のカメラの撮影映像と共に表示する。これにより、ユーザが他のカメラへの切り替え時に、ネットワークに接続された複数のカメラの中から適切なカメラを選択することができる。本実施の形態では、図2に示すような、沿道に複数のネットワークカメラが設置されている状況で利用されるカメラ制御システムについて説明する。図中、カメラ501a、501b、501cに付随している扇形部分102a、102b、102cは、各カメラの視野角（視野角情報）を示している。

20

【0022】

図3は、図1の端末装置504上の操作パネル部の外観を示す図である。

【0023】

端末装置504は、操作パネル部200を備える。操作パネル部200には、映像表示フレーム201と、制御中のカメラ501aからの映像202と、映像表示/非表示を切り替える映像表示切替ボタン203と、カメラ制御権を切り替えるカメラ制御権切替ボタン204とが配置されている。また、操作パネル部200には、パン・チルト角の操作ボタン205と、ズーム倍率操作ボタン206、207とが配置されている。なお、端末装置504がPC（パーソナルコンピュータ）である場合は、これらの部品は全て表示部505上にGUIとして表示される。

30

【0024】

一方、端末装置504が携帯電話等の携帯情報端末である場合は、映像表示フレーム201のみが表示部505に表示される。また、映像表示切替ボタン203、カメラ制御権切替ボタン204、パン・チルト角の操作ボタン205、及びズーム倍率操作ボタン206、207は、携帯情報端末に付属した機能選択ボタン或いは設定ボタンで代用される。

【0025】

映像表示フレーム201には、カメラ501aのパン角が右方向の最大制御角に設定された場合の映像が表示されているものとする。従来カメラ操作においては、最大制御角を超えてカメラの操作を行った場合（パン・チルト角操作ボタン205の右方向ボタンをクリック）はカメラ操作が無効となる。そして、映像表示フレーム201に表示される映像は、カメラ501aのパン角の最大制御角時の映像202がそのまま表示される。

40

【0026】

図4は、端末装置504のカメラ映像表示時のユーザ・インターフェースの一例を示す図である。図5は、端末装置504のカメラ映像及び周辺カメラ情報表示時のユーザ・インターフェースの一例を示す図である。

【0027】

端末装置504が制御中のカメラ501aに対して最大制御角を超えるPTZ操作が行われた場合、要求された撮影方向に対応する周辺カメラ情報として画像301が映像表示フレーム201内に表示される。一方、制御中のカメラ501aが撮影している映像は、最大制御角付近を切り出した映像302が映像表示フレーム201内に表示される。

【0028】

50

周辺カメラ情報の画像 301 には、周辺地図情報として制御中のカメラの設置位置周辺の地図と、カメラの設置位置情報としてカメラ設置位置表示アイコン 303a, 303b と、カメラの視野角情報を示す視野角 304a, 304b とが表示される。また、周辺カメラ情報の画像 301 には、カメラの制御状態を示すウィンドウ 305a, 305b と、現在制御中のカメラ 501a の焦点位置 306 も表示される。

【0029】

ウィンドウ 305a, 305b には、後述するカメラ ID (例えば、C - 01, C - 03 等) と、当該カメラを制御中のユーザ情報 (ユーザ 03 等のユーザ ID やユーザ名等) が表示される。なお、当該カメラを制御しているユーザがいない場合は「使用可能」と表示する。

10

【0030】

ユーザ (ユーザ 03) が端末装置 504 を操作してカメラ ID : C - 01 を制御していた場合、周辺カメラ情報の画像 301 に表示されているカメラ設置位置表示アイコン 303b を選択する。そして、ユーザが映像表示切替ボタン 203 を押すことで、指定したカメラ ID : C - 03 のカメラで撮影中の映像 402 を周辺カメラ情報の画像 301 上に表示することができる。また、選択したアイコンに対応するカメラが「使用可能」である場合、カメラ設置位置表示アイコン 303b を選択し、カメラ制御権切替ボタン 204 を押すことで、指定したカメラ (カメラ ID : C - 03) にカメラ制御権を切り替えることができる。「使用可能」とは、当該カメラをユーザが誰も制御していないことを意味する。

【0031】

20

図 6 は、図 1 のカメラ情報管理サーバ 503 に格納されているカメラ情報テーブルを示したものである。

【0032】

周辺カメラ情報取得部 509 は、上述したように、カメラ起動時或いはカメラ切替要求入力部 507 によるカメラ制御権変更時に、カメラ情報管理サーバ 503 にアクセスする。そして、カメラ情報テーブルからネットワーク 500 上で稼動している全カメラの PTZ 操作レンジ情報を取得して格納する。

【0033】

カメラ ID 600 には、カメラ制御サーバ 502a, 502b に接続された各カメラに割り当てられ、カメラ制御権切り替え時に端末装置 504 により参照されるカメラ ID が格納されている。PTZ 操作レンジ 601 には、カメラのパン角 (P)、チルト角 (T)、及びズーム倍率 (Z) の可動範囲を示す PTZ 操作レンジ情報が格納されており、端末装置 504 に表示される周辺カメラ情報の各カメラの扇形部分の内角として参照される。

30

【0034】

設置位置 602 には、カメラの地図上での設置位置を示す設置位置情報が格納されており、周辺カメラ情報のカメラ設置位置として参照される。設置方向 603 には、カメラの初期設定時の撮影方向を示す設置方向情報が格納されており、周辺カメラ情報における各カメラの扇形部分の表示方向として参照される。

【0035】

ユーザ 604 には、各カメラの利用状況を示すユーザ情報が格納されており、周辺カメラ情報の制御情報として参照される。「使用可能」はどのユーザにも利用されていない状況を示す。「OFF」は電源が OFF されている状況を示す。「ユーザ 03」、「ユーザ 07」等は、当該ユーザに利用されている状況を示す。

40

【0036】

図 7 は、図 1 における要求撮影範囲判定部 510 により実行される要求撮影範囲の判定処理を示すフローチャートである。

【0037】

要求撮影範囲判定部 510 は、PTZ 操作要求入力部 506 からの操作要求の入力を受け付ける。そして、入力された操作要求のパン角 (P)、チルト角 (T)、ズーム倍率 (Z) のそれぞれに対応するパラメータを、予め保持している PTZ パラメータに加算する

50

(ステップS701)。

【0038】

次に、ステップS702では、周辺カメラ情報取得部509から制御中のカメラのPTZ操作レンジ情報を取得する。そして、ステップS701で算出されたパン角、チルト角、ズーム倍率の各パラメータが、取得したPTZ操作レンジ情報の最大制御値を超えていないか判定する(ステップS703)。最大制御値を超えていない場合は(ステップS703でYES)、入力された操作要求のパン角、チルト角、ズーム倍率の各パラメータを要求撮影範囲判定部510からカメラ制御クライアント部512に通知する(ステップS704)。

【0039】

一方、ステップS703の判定の結果、最大制御値を超えている場合は(ステップS703でNO)、ステップS701で算出されたパラメータを周辺カメラ情報表示要求と共に周辺カメラ情報取得部509に通知して(ステップS705)、本処理を終了する。

【0040】

図8は、周辺カメラ情報取得部509において実行される周辺カメラ情報の対象エリア算出方法の概要を示す図である。

【0041】

周辺カメラ情報取得部509は、図7のステップS706における要求撮影範囲判定部510からの周辺カメラ情報表示要求の通知を受け、入力されたパラメータをもとに、周辺カメラ情報の対象エリアの算出を行う。周辺カメラ情報の対象エリアは、周辺カメラ情報の画像として表示するための地図上のX、Y平面状の対象領域である。

【0042】

カメラ位置800は、カメラの設置位置情報から得られたカメラの位置座標(X_{cam} , Y_{cam} , Z_{cam})を表し、焦点エリア805はX、Y平面状におけるカメラの焦点位置(X_{obj} , Y_{obj})を表している。地図上のX、Y座標に対するカメラの撮影方向角801(ϕ)及び802(θ)はそれぞれ、要求撮影範囲判定部510から通知されたPTZの各パラメータとカメラの撮影方向を示す設置方向情報から算出できる。これらの値をもとに焦点エリア(X_{obj} , Y_{obj})はそれぞれ以下の式で算出される。

【0043】

$$X_{obj} = X_{cam} + (Z_{cam} * \tan \theta) * \sin \phi \quad (\text{式1})$$

$$Y_{obj} = Y_{cam} + (Z_{cam} * \tan \theta) * \cos \phi \quad (\text{式2})$$

周辺カメラ情報取得部509は、上記式1及び式2により算出された X_{obj} , Y_{obj} を中心にズーム倍率のパラメータの値に応じて、周辺カメラ情報の対象エリアを設定する。その後、対象エリアの地図上のカメラの設置位置情報から当該対象エリア内に存在するカメラを抽出し、当該設置位置情報、視野角情報、及び制御状態情報の地図上への配置を行った後、周辺カメラ情報として重畳画像制御部508に出力する。

【0044】

図9は、重畳画像制御部508の機能概要を示した図である。

【0045】

周辺カメラ情報を示す画像901は、周辺カメラ情報取得部509から受け取った周辺カメラ情報である。映像902は、制御中のカメラから送られてきた撮影映像である。これら画像、映像を単に重畳してしまうと、カメラの最大視野角(最大制御角)付近の映像903が周辺カメラ情報画像901に隠されてしまう。これを避けるために、重畳画像制御部508は、映像903をいったん内部のフレームバッファに保持し、端末装置504の映像表示フレーム201から周辺カメラ情報画像901の領域を差し引いた余白分だけ切り出した映像906を作成する。この操作により、ユーザはカメラの最大視野角の映像を観察しながら、同時に要求された撮影方向に対応する周辺カメラ情報を確認することが可能となる。

【0046】

上記実施の形態によれば、制御中のカメラの視野角を越える操作要求に対して、当該操

10

20

30

40

50

作要求された撮影方向に対応する周辺カメラ情報を表示する。これにより、ユーザが端末装置 504 により制御中のカメラが視野角の限界に達した場合であっても、ユーザが撮影を継続するための他のカメラへの切り替えを容易に行うことができ、端末装置 504 の操作性を向上させることができる。また、制御中のカメラの映像と周辺カメラ情報を同一フレーム内に表示するので、表示エリアが小さい携帯電話等の端末装置からでもカメラ切り替えを容易に行うことが可能になる。

【0047】

上記実施の形態では、図 1 において、カメラ制御サーバが複数設置されている形態について説明したが、これに限定されるものではない。また、カメラ制御サーバとカメラ情報管理サーバとが別体としていたが、これらが一体に構成されていてもよい。

10

【0048】

また、本発明の目的は、以下の処理を実行することによって達成される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（または CPU や MPU 等）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出す処理である。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード及び該プログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0049】

また、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、次のものを用いることができる。例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM 等である。または、プログラムコードをネットワークを介してダウンロードしてもよい。

20

【0050】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、上記実施の形態の機能が実現される場合も本発明に含まれる。加えて、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働している OS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

30

【0051】

更に、前述した実施形態の機能が以下の処理によって実現される場合も本発明に含まれる。即ち、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれる。その後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わる CPU 等が実際の処理の一部または全部を行う場合である。

【0052】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した各実施の形態の機能が実現される場合も本発明に含まれる。加えて、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働している OS などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現する場合も含まれる。この場合、上記プログラムは、該プログラムを記憶した記憶媒体から直接、又はインターネット、商用ネットワーク、若しくはローカルエリアネットワーク等に接続された不図示の他のコンピュータやデータベース等からダウンロードすることにより供給される。

40

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図 1】本発明の実施形態に係るカメラ制御システムの全体構成を示す図である。

【図 2】図 1 のカメラ制御システムの設置概要を示す図である。

【図 3】図 1 の端末装置上の操作パネル部の外観を示す図である。

【図 4】端末装置のカメラ映像表示時のユーザ・インターフェースの一例を示す図である

50

。

【図 5】端末装置のカメラ映像及び周辺カメラ情報表示時のユーザ・インターフェースの一例を示す図である。

【図 6】図 1 のカメラ情報管理サーバに格納されているカメラ情報テーブルを示したものである。

【図 7】図 1 における要求撮影範囲判定部により実行される要求撮影範囲の判定処理を示すフローチャートである。

【図 8】周辺カメラ情報取得部 509 において実行される周辺カメラ情報の対象エリア算出方法の概要を示す図である。

【図 9】重畳画像制御部 508 の機能概要を示した図である。

10

【符号の説明】

【0054】

500 ネットワーク

501 a, 501 b, 501 c カメラ

502 a, 502 b カメラ制御サーバ

503 カメラ情報管理サーバ

504 端末装置

505 表示部

506 PZT 操作要求入力部

507 カメラ切替要求入力部

508 重畳画像制御部

509 周辺カメラ情報取得部

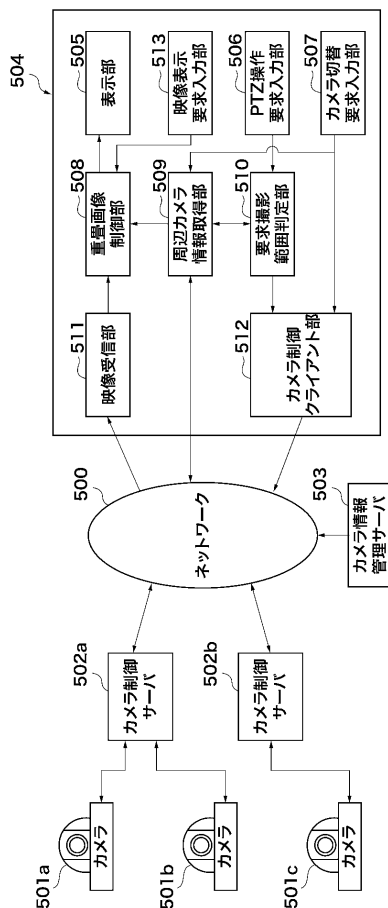
510 要求撮影範囲判定部

511 映像受信部

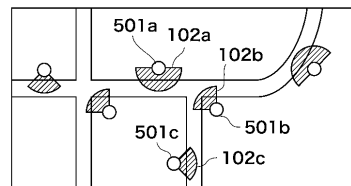
512 カメラ制御クライアント部

20

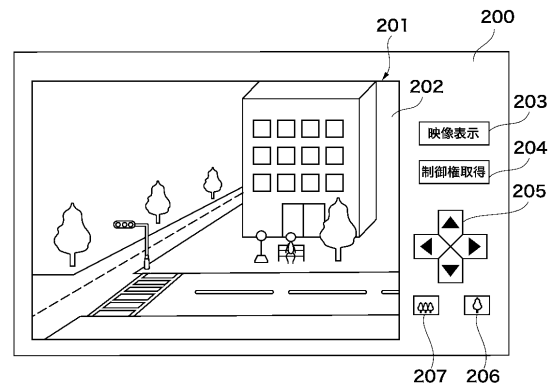
【図 1】



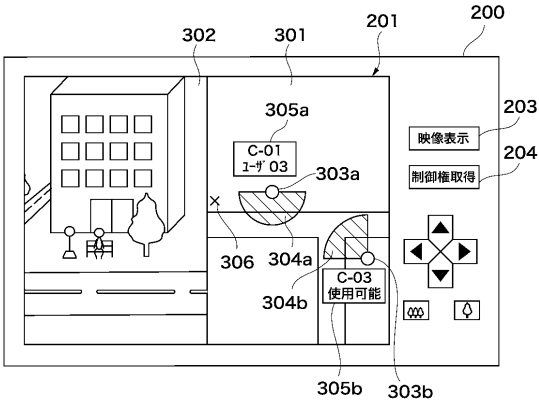
【図 2】



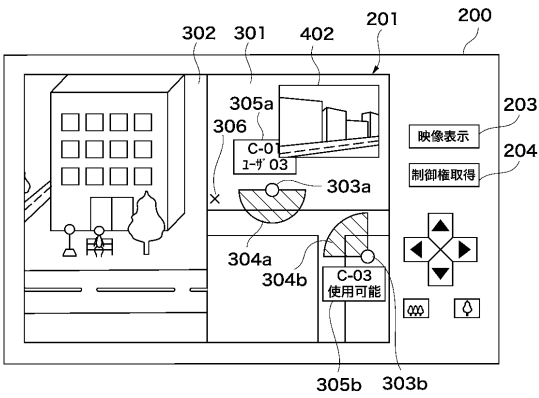
【図 3】



【図 4】



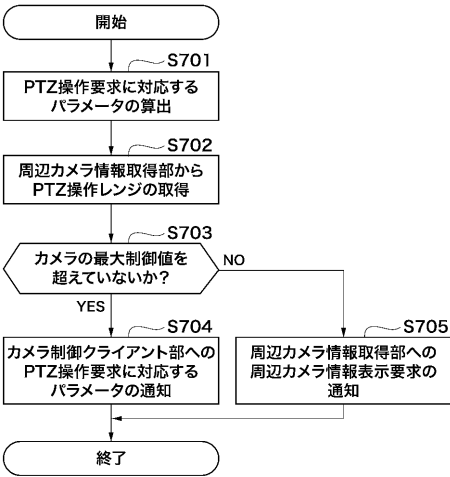
【図 5】



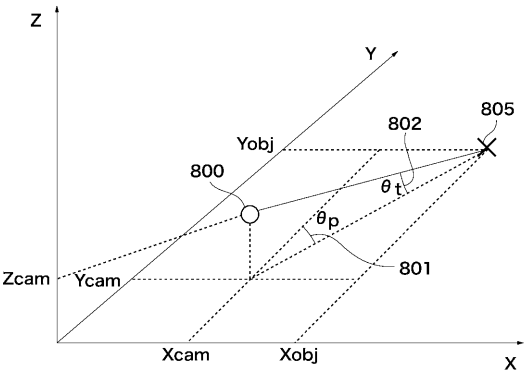
【図 6】

カメラID	PTZ操作レンジ	設置位置(x,y,z)	設置方法(P,T)	ユーザ
C-01	(60,40,20)	(10,150,5)	(270,0)	ユーザ03
C-03	(90,30,10)	(30,100,3)	(135,0)	使用可能
C-09	(180,0,30)	(50,150,5)	(270,0)	ユーザ20
C-13	(70,20,0)	(60,30,8)	(0,0)	使用可能
C-14	(90,45,5)	(75,100,5)	(135,5)	OFF
C-31	(180,60,10)	(110,150,5)	(135,0)	ユーザ07
....

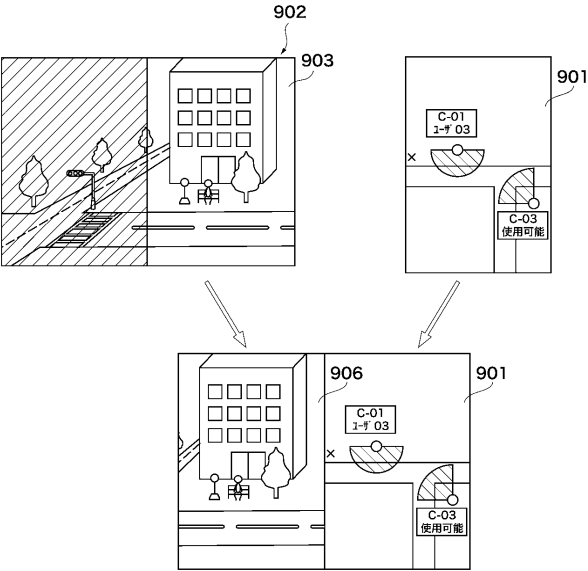
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-096794(JP,A)
特開2002-152713(JP,A)
特開2006-054854(JP,A)
特開2000-069346(JP,A)
特開平09-233463(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N	5/222 - 5/257
H04N	7/10
H04N	7/14 - 7/22