

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6415061号
(P6415061)

(45) 発行日 平成30年10月31日(2018.10.31)

(24) 登録日 平成30年10月12日(2018.10.12)

(51) Int.Cl.

F 1

HO4N 21/431	(2011.01)	HO4N 21/431	
G09G 5/00	(2006.01)	G09G 5/00	550C
G09G 5/14	(2006.01)	G09G 5/00	555D
G09G 5/38	(2006.01)	G09G 5/00	510C
G09G 5/36	(2006.01)	G09G 5/00	510X

請求項の数 9 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2014-29803 (P2014-29803)

(22) 出願日

平成26年2月19日(2014.2.19)

(65) 公開番号

特開2015-154465 (P2015-154465A)

(43) 公開日

平成27年8月24日(2015.8.24)

審査請求日

平成29年1月20日(2017.1.20)

(73) 特許権者 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人 100090273

弁理士 國分 孝悦

(72) 発明者 小野 優彦
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 川中 龍太

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】表示制御装置、制御方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワークを介して通信可能な複数の撮像装置のうち、所定の条件に合致する撮像画像を撮像した撮像装置の撮像画像を、所定数表示可能な表示領域に表示する制御を実行する制御手段を有し、

前記制御手段は、前記表示領域に前記所定数の撮影画像が配置された状態において、前記表示領域に新たな撮影画像を表示する場合、前記表示領域に既に表示されている前記所定数の撮影画像のうち選択された撮影画像を前記表示領域から削除して別の表示領域に配置することで、前記新たな撮影画像を前記表示領域に配置するとともに、前記表示領域と前記別の表示領域とをユーザー操作に応じて選択的に表示させる制御を実行する表示制御装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記新たな撮影画像を、前記所定数の撮影画像から優先度に応じて選択された撮影画像の代わりに、前記選択された撮影画像以外の前記所定数の撮影画像とともに前記表示領域に配置する制御を実行する請求項1記載の表示制御装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記新たな撮影画像を、前記所定数の撮影画像のうち最も長く表示されている撮影画像の代わりに、前記最も長く表示されている撮影画像以外の前記所定数の撮影画像とともに前記表示領域に配置する制御を実行する請求項1記載の表示制御装置。

【請求項 4】

10

20

前記制御手段は、前記新たな撮影画像を、前記所定数の撮影画像のうち監視者が確認済みであることを示す入力がされた撮影画像の代わりに、前記確認済みであることを示す入力がされた撮影画像以外の前記所定数の撮影画像とともに前記表示領域に配置する制御を実行する請求項1記載の表示制御装置。

【請求項5】

ネットワークを介して通信可能な複数の撮像装置のうち、所定の条件に合致する撮像画像を撮像した撮像装置の撮影画像を、所定数表示可能な表示領域に表示する制御を実行する制御手段を有し、

前記制御手段は、前記表示領域に前記所定数の撮影画像が配置された状態において、前記表示領域に新たな撮影画像を表示する場合、前記表示領域に既に表示されている前記所定数の撮影画像のうち最も古い撮影画像を前記表示領域から削除して別の表示領域に配置することで、前記新たな撮影画像を前記表示領域に配置するとともに、前記表示領域と前記別の表示領域とをユーザー操作に応じて選択的に表示させる制御を実行する表示制御装置。

10

【請求項6】

ネットワークを介して通信可能な複数の撮像装置のうち、所定の条件に合致する撮像画像を撮像した撮像装置の撮影画像を、所定数表示可能な表示領域に表示する第1の制御ステップと、

前記表示領域に前記所定数の撮影画像が配置された状態において、前記表示領域に新たな撮影画像を表示する場合、前記表示領域に既に表示されている前記所定数の撮影画像のうち選択された撮影画像を前記表示領域から削除して別の表示領域に配置することで、前記新たな撮影画像を前記表示領域に配置するとともに、前記表示領域と前記別の表示領域とをユーザー操作に応じて切り換え可能に表示させる第2の制御ステップと、

20

を含む制御方法。

【請求項7】

ネットワークを介して通信可能な複数の撮像装置のうち、所定の条件に合致する撮像画像を撮像した撮像装置の撮影画像を、所定数表示可能な表示領域に表示する第1の制御ステップと、

前記表示領域に前記所定数の撮影画像が配置された状態において、前記表示領域に新たな撮影画像を表示する場合、前記表示領域に既に表示されている前記所定数の撮影画像のうち最も古い撮影画像を前記表示領域から削除して別の表示領域に配置することで、前記新たな撮影画像を前記表示領域に配置するとともに、前記表示領域と前記別の表示領域とをユーザー操作に応じて切り換え可能に表示させる第2の制御ステップと、

30

を含む制御方法。

【請求項8】

コンピュータに、

ネットワークを介して通信可能な複数の撮像装置のうち、所定の条件に合致する撮像画像を撮像した撮像装置の撮影画像を、所定数表示可能な表示領域に表示する第1の制御手順と、

前記表示領域に前記所定数の撮影画像が配置された状態において、前記表示領域に新たな撮影画像を表示する場合、前記表示領域に既に表示されている前記所定数の撮影画像のうち選択された撮影画像を前記表示領域から削除して別の表示領域に配置することで、前記新たな撮影画像を前記表示領域に配置するとともに、前記表示領域と前記別の表示領域とをユーザー操作に応じて切り換え可能に表示させる第2の制御手順と、

40

を実行させるためのプログラム。

【請求項9】

コンピュータに、

ネットワークを介して通信可能な複数の撮像装置のうち、所定の条件に合致する撮像画像を撮像した撮像装置の撮影画像を、所定数表示可能な表示領域に表示する第1の制御手順と、

50

前記表示領域に前記所定数の撮影画像が配置された状態において、前記表示領域に新たな撮影画像を表示する場合、前記表示領域に既に表示されている前記所定数の撮影画像のうち最も古い撮影画像を前記表示領域から削除して別の表示領域に配置することで、前記新たな撮影画像を前記表示領域に配置するとともに、前記表示領域と前記別の表示領域とをユーザー操作に応じて切り替え可能に表示させる第2の制御手順と、
を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示制御装置、制御方法及びプログラムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来から、監視映像を録画すると共に、監視映像のライブ表示や録画再生表示を行なう監視システムがある。

このような監視システムの映像表示方法に関して、特定のカメラの映像を動的に表示する表示方法の一例が特許文献1に開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特表2010-510698号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に挙げた従来の表示装置に関して、特定カメラの映像を動的に表示する際の課題を、以下に示す。

従来の表示装置では、ユーザーによりルールが設定され、ルールに合致したカメラの画像が表示領域に表示される。例えば、ユーザーにより「レベル3以上のイベントが発生したカメラ」というルールが設定された場合、そのルールに合致したカメラの画像が表示され、一定時間経過後に削除される。

表示可能領域はカメラ6台分しかなく、7台目の画像を表示する必要がある場合、従来の表示装置では、最も古いカメラの映像を削除する。例えば、最初にイベントが発生したカメラ1の画像が表示領域から削除され、カメラ7の画像が表示領域に表示される。

上述の例では、一定時間が経過する前に表示可能台数以上の数のカメラがルールに合致した場合を示している。更に顕著な例としては、一瞬の間に10台すべてのカメラがルールに合致した場合、監視者が表示画面でイベント発生を観認する前に、表示可能台数を超えた4台の画像は削除され、6台の画像のみが表示されることになる。

以上のように、従来の表示装置では、多数のカメラがルールに合致した場合、監視者がすべての画像を認識することが困難であった。

【0005】

本発明は、多数の撮像装置がルールに合致した場合であっても、監視者が画像を認識可能にすることを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

そこで、本発明は、ネットワークを介して通信可能な複数の撮像装置のうち、所定の条件に合致する撮像画像を撮像した撮像装置の撮像画像を、所定数表示可能な表示領域に表示する制御を実行する制御手段を有し、前記制御手段は、前記表示領域に前記所定数の撮影画像が配置された状態において、前記表示領域に新たな撮影画像を表示する場合、前記表示領域に既に表示されている前記所定数の撮影画像のうち選択された撮影画像を前記表示領域から削除して別の表示領域に配置することで、前記新たな撮影画像を前記表示領域に配置するとともに、前記表示領域と前記別の表示領域とをユーザー操作に応じて選択的

50

に表示させる制御を実行する。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、多数の撮像装置がルールに合致した場合であっても、監視者が画像を認識可能にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】ネットワーク監視システムの構成の一例を示す図である。

【図2】表示ルールの一例を示す図である。

【図3】実施形態1の表示画面の一例を示す図(その1)である。

10

【図4】実施形態1の表示画面の一例を示す図(その2)である。

【図5】実施形態1の表示画面の一例を示す図(その3)である。

【図6】表示制御処理の一例を示すフローチャート(その1)である。

【図7】表示制御処理の一例を示すフローチャート(その2)である。

【図8】表示制御処理の一例を示すフローチャート(その3)である。

【図9】実施形態2の表示画面の一例を示す図(その1)である。

【図10】実施形態2の表示画面の一例を示す図(その2)である。

【図11】実施形態2の表示画面の一例を示す図(その3)である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

20

以下、本発明の実施形態について図面に基づいて説明する。

【0010】

<実施形態1>

図1は、ネットワーク監視システムの構成の一例を示す図である。図1に示すネットワーク監視システムは、ネットワークカメラ101と、録画装置102と、表示制御装置103と、がLAN等のネットワーク104を介して通信可能に接続されている。ネットワークカメラ101は、撮像した画像データをネットワーク104に配信する。また、ネットワークカメラ101は、マイクや各種センサーから取得した音声データやセンサー検知情報、撮像した画像を解析した画像解析情報及びそれら情報から生成された各種イベントデータを配信する。録画装置102は、ネットワークカメラ101からネットワーク104を介して配信された各種データを、ハードディスク等の記録媒体に記録する。記録媒体は、録画装置102内のハードディスクとして説明を行うが、録画装置102に外部接続された記録媒体でもよいし、ネットワーク104に別途接続されたNAS(Network Attached Storage)であってもよい。

30

【0011】

表示制御装置103は、ネットワークカメラ101から配信された映像データをライブ表示し、また、録画装置102によって記録媒体に記録されたデータを再生表示する装置である。表示制御装置103は、図1に示すように独立してネットワーク104に接続されてもよいし、録画装置102にライブ表示・再生表示処理を行う機能を持たせて録画再生装置としてもよい。ネットワーク104は、ネットワークカメラ101と、録画装置102と、表示制御装置103とが相互に通信可能に接続される。また、この例ではLANとしたが、無線又は専用ケーブルを使用したネットワークを構築してもよい。以上のネットワークカメラ101と、録画装置102と、表示制御装置103と、ネットワーク104とは図1ではそれぞれ一つを図示したが、それぞれが複数であってもよい。

40

【0012】

続いて装置ごとの構成を、図1を用いて説明する。ネットワークカメラ101は、通信制御部105で表示制御装置103や録画装置102から受信したコマンドに応じて、ネットワーク104を介して画像データを配信する共に、各種カメラ制御を実行する。画像入力部106は、ビデオカメラ107による撮影画像(動画及び静止画)を取り込む。取り込まれた撮影画像は、データ処理部108によってMotion JPEG圧縮処理され

50

ると共に、現在のパン角度、チルト角度、ズーム値等のカメラ設定情報がヘッダー情報に付与される。更にデータ処理部 108 では、撮影画像を解析して動物体の検出等の画像処理を行い、各種イベントデータを生成する。カメラ制御部 109 は、受信したコマンドを通信制御部 105 が解釈した後、コマンドで指定された制御内容に応じてビデオカメラ 107 を制御する。例えば、カメラ制御部 109 は、ビデオカメラ 107 のパン・チルト角度等を制御する。データ処理部 108 は、ビデオカメラ 107 からの画像信号を取り込み、Motion JPEG で圧縮して、各種イベントデータと共に通信制御部 105 に渡しネットワーク 104 に送出する。別途カメラに接続されたマイクや外部センサーがある場合、データ処理部 108 は、それらから取得したイベントデータも通信制御部 105 を介してネットワーク 104 に配信する。

10

【0013】

録画装置 102 は、コマンド生成部 111 によって録画映像取得のためのコマンドを生成する。生成されたコマンドは通信制御部 112 によってネットワーク 104 を介してネットワークカメラ 101 に送信される。ネットワークカメラ 101 から受信した画像データは、データ処理部 113 によって記録可能な形式に変換される。ここで記録対象となるデータには、ネットワークカメラ 101 のデータ処理部 108 で付与された、パン、チルト、ズーム値等の撮影時のカメラ情報や各種イベントデータを含む。記録対象のデータは、記録制御部 114 によって記録部 115 に記録される。

【0014】

表示制御装置 103 では、通信制御部 118 によりネットワークを介してネットワークカメラ 101 や録画装置 102 から送信された画像データ、各種イベントデータ、「録画中」等のカメラ状態情報を受信する。また、ユーザーによる操作は操作入力部 116 により受け付ける。入力された操作により、コマンド生成部 117 で各種コマンドが生成される。ネットワークカメラ 101 に対するライブ映像表示操作や雲台制御操作であれば、ネットワークカメラ 101 に対する要求コマンドを通信制御部 118 から送信する。ライブ映像表示操作であれば、ネットワークカメラから受信した画像データをデータ処理部 119 が伸長処理し、表示処理部 120 が表示部 121 に表示する。一方、ユーザーによる操作が録画映像の再生操作であれば、コマンド生成部 117 では録画装置 102 に対して録画データ要求コマンドを生成する。生成されたコマンドは通信制御部 118 によって録画装置 102 に送信される。録画装置 102 から受信した画像データは、データ処理部 119 によって伸長処理される。伸長された画像は表示処理部 120 によって表示部 121 に表示される。更に操作入力部 116 を介して、表示部 121 に表示するネットワークカメラを選択するための表示ルールがユーザーにより設定される。表示処理部 120 では、ユーザーにより決められた表示ルールと、受信したイベントデータやカメラ状態等の情報を比較し、ルールに合致した場合は表示部 121 に画像を表示する。表示部 121 は、ディスプレイの一例である。

20

【0015】

図 1 に示した各装置の構成は、ハードウェアとして各装置に実装されていてもよいし、構成のうちソフトウェアで実装可能なものはソフトウェアとして各装置に実装されてもよい。より具体的に説明すると、ネットワークカメラ 101 の通信制御部 105、画像入力部 106、データ処理部 108、カメラ制御部 109 はソフトウェアとして実装されてもよい。また、表示制御装置 103 のコマンド生成部 117、通信制御部 118、データ処理部 119、表示処理部 120 はソフトウェアとして実装されてもよい。また、録画装置 102 のコマンド生成部 111、通信制御部 112、データ処理部 113、記録制御部 114 はソフトウェアとして実装されてもよい。上記の構成がソフトウェアとして各装置に実装される場合、各装置は少なくともハードウェア構成として CPU とメモリとを有し、CPU がメモリ等に記憶されているプログラムに基づき処理を実行する。このことによって各装置におけるソフトウェアの機能が実現される。

30

【0016】

次に、図 2 に表示ルールの一例を示す。表示ルール 201 は、ネットワークカメラの状

40

50

態が「録画中」であり、かつ、画像解析結果により「動き検知イベント」が発生した場合に、30秒間画像を表示することを示したルールである。表示ルール201ではイベントレベルは特に指定していない。表示ルール202は、「動き検知イベント」、又は「カメラに接続された外部センサーイベント」、又は「レベル3以上のイベント」の何れかが発生した場合に30秒間画像を表示することを示したルールである。ここで、表示ルールに設定可能な表示条件としては、図2に示したカメラ状態、イベント種別、イベントレベル以外にも、以下のものが設定可能である。即ち、IPアドレス等のネットワーク情報、ネットワークカメラにつけられた名前、カメラグループにつけられた名前、録画データの保存先である録画装置の名前等、様々な条件が設定可能である。図2に示される様に表示ルールには表示条件と表示期間とが含まれている。表示ルールは表示制御装置103のメモリ等に記憶される。10

【0017】

次に、図3から図5までを用いて、表示制御装置103の表示部121に表示される表示画面を説明する。図3において、画面301は表示画面を示している。また、表示領域304にはネットワークカメラからの画像を表示するか否かを決定する表示ルールが示されている。実施形態1の表示画面は、それぞれ異なる表示領域305と表示領域306とを持つ二つのタブ、即ち「new」タブ302と「old」タブ303とを有する。ここで、「new」タブ302の表示領域305は9分割されている。一方「old」タブ303の表示領域306は16分割されている。図3の例ではネットワークカメラの画像は何れの表示領域においても表示されていない。即ち、何れのネットワークカメラも表示ルールに合致していない。二つのタブはユーザーによって任意に選択可能である。20

【0018】

次に図4では、図3の状態からカメラ1からカメラ9までの順番に表示ルールに合致した例を示している。「new」タブの表示領域401には表示ルールに合致したカメラ1からカメラ9までの画像が表示される。一方、図4では、「old」タブの表示領域402に表示されているネットワークカメラの画像はない。

【0019】

次に図5では、図4の状態から更に、カメラ10からカメラ14までの順番に表示ルールに合致した例を示している。この例では、新しく表示ルールに合致したカメラ10からカメラ14までの画像を「new」タブの表示領域に表示しようとするが、「new」タブの表示領域には既に9台のカメラ画像が表示されているため、このままでは表示できない。ここで、「new」タブの表示領域に表示が開始されてからもっとも古いカメラ1からカメラ5までの画像を「old」タブの表示領域502に移動し、カメラ10からカメラ14までを「new」タブの表示領域501に表示する。このとき、表示制御装置103は、「old」タブの表示領域の画像は「new」タブの表示領域の画像より表示サイズを小さくする。このことで、より多くのカメラ画像を「old」タブの表示領域に表示できるようになる。30

【0020】

次に、実施形態1の表示制御処理の一例を、フローチャートを用いて示す。図6は、何れのタブの表示領域にも表示されていないネットワークカメラ（ここではカメラAとする）の画像に関する表示制御処理の一例を示すフローチャートである。まず、表示制御装置103は、カメラAのカメラ状態やイベントデータといった各種データを受信する（s601）。このとき、カメラAや録画装置に対して表示制御装置から各種データの送信要求を出してよいし、各種データが定期的に送信されるように設定してもよい。次に、表示制御装置103は、受信した各種データと設定されている表示ルールとを比較し、条件に合致するか否かを判定する（s602）。比較の結果、合致していない場合、表示制御装置103は、s601の処理に戻る。一方、比較の結果、表示条件に合致した場合、表示制御装置103は、s603以降の処理によりカメラAの画像を「new」タブの表示領域に表示する。40

【0021】

まず、表示制御装置 103 は、「new」タブの表示領域が表示上限に達しているか否かの判定を行う(s603)。ここで表示上限とは、表示可能な画像枚数(表示枚数、カメラ台数)の最大数や、表示可能領域の最大面積(複数の画像の表示領域が最大表示領域)等を意味する。「new」タブの表示領域が表示上限に達していない場合、表示制御装置 103 は、「new」タブの表示領域にカメラ A の画像を表示する(s608)。一方、「new」タブの表示領域が表示上限に達している場合、表示制御装置 103 は、「new」タブの表示領域に表示されているネットワークカメラの中で「new」タブの表示領域で最も古いネットワークカメラ(カメラ B とする)の画像を選択する。最も古いネットワークカメラの画像とは、表示領域において最も長く表示されているネットワークカメラの画像のことである。そして、表示制御装置 103 は、選択した画像を「old」タブの表示領域に移動し(s604)、カメラ A の画像を「new」タブの表示領域に表示する(s608)。
10

【0022】

s604の処理をより具体的に説明すると、カメラ B の画像を「old」タブの表示領域に移動する際、まず、表示制御装置 103 は、「old」タブの表示領域が表示上限に達しているか否かを判定する(s605)。上限に達していない場合、表示制御装置 103 は、「old」タブの表示領域にカメラ B の画像を表示する(s607)。上限に達していた場合、表示制御装置 103 は、「old」タブの表示領域に表示されているネットワークカメラの中で「old」タブの表示領域に表示を開始してから最も長く表示されているネットワークカメラの画像を削除する(s606)。その後、表示制御装置 103 は、カメラ B の画像を「old」タブの表示領域に表示する(s607)。
20

【0023】

次に図 7 は、「new」タブの表示領域に表示されているネットワークカメラ(カメラ C とする)に関する表示制御処理の一例を示すフローチャートである。まず、表示制御装置 103 は、カメラ C のカメラ状態やイベントデータといった各種データを受信する(s701)。次に、表示制御装置 103 は、受信した各種データと設定されている表示ルールとを比較し、条件に合致するか否かを判定する(s702)。ここで合致している場合、表示制御装置 103 は、s701 に戻る。合致していない場合、表示制御装置 103 は、「new」タブの表示領域に表示開始されてから所定の時間が経過したか否かを更に判定する(s703)。ここで所定の時間とは、表示ルールとしてユーザーが設定した表示期間を意味する。所定の時間が経過していない場合、表示制御装置 103 は、s701 に戻る。所定の時間が経過した場合、表示制御装置 103 は、カメラ C の画像を「old」タブの表示領域に移動する(s704)。
30

【0024】

s704の処理をより具体的に説明すると、カメラ C の画像を「old」タブの表示領域に移動する際、まず、表示制御装置 103 は、「old」タブの表示領域が表示上限に達しているか否かを判定する(s705)。上限に達していない場合、表示制御装置 103 は、「old」タブの表示領域にカメラ C の画像を表示する(s707)。上限に達していた場合、表示制御装置 103 は、「old」タブの表示領域に表示されているネットワークカメラの中で「old」タブの表示領域に表示を開始してから最も長く表示されているネットワークカメラの画像を選択し、削除する(s706)。そして、表示制御装置 103 は、カメラ C の画像を「old」タブの表示領域に表示する(s707)。
40

【0025】

次に図 8 は、「old」タブの表示領域に表示されているネットワークカメラ(カメラ D とする)に関する表示制御処理の一例を示すフローチャートである。まず、表示制御装置 103 は、カメラ D のカメラ状態やイベントデータといった各種データを受信する(s801)。次に、表示制御装置 103 は、「old」タブの表示領域に表示開始されてから所定の時間が経過したか否かを判定する(s802)。ここでの所定時間は、ユーザーが設定可能なようにしてもよいし、予め決められた値を使用してもよい。所定の時間が経過していない場合、表示制御装置 103 は、s801 に戻る。一方、所定の時間が経過し
50

ている場合、表示制御装置 103 は、受信した各種データと設定されている表示ルールとを比較し、条件に合致するか否かを判定する (s 803)。ここで条件に合致しない場合、表示制御装置 103 は、カメラ D の画像を「old」タブから削除する (s 804)。一方、条件に合致した場合、表示制御装置 103 は、s 805 以降により、カメラ D の画像を「new」タブの表示領域に移動する。s 805 から s 810 までの処理は、図 6 の s 603 から s 608 までの処理と同様となる。

【0026】

以上の処理により、同時に多数のネットワークカメラで監視すべきイベントが発生した場合でも、「new」タブの表示領域に表示しきれないネットワークカメラは「old」タブの表示領域に残る。そのため、監視者は監視すべきネットワークカメラの確認もれを防ぐことができる。上述した実施形態 1 では、「new」と「old」との二つのタブの表示領域に関して記載したが、表示制御装置は、同様の処理により、三つ以上のタブを扱うこともできる。また、複数のタブではなく、表示制御装置は、複数の画像レイアウト（画像レイアウト情報）としてもよい。「new」タブの表示領域に表示することは、第 1 の表示形式の一例である。「old」タブの表示領域に表示することは、第 2 の表示形式の一例である。また、上述した実施形態 1 では、「old」タブの表示領域での画像は「new」タブの表示領域での画像と比較して表示サイズを小さくした例を用いて説明を行った。しかしながら、表示制御装置は、通信負荷を考慮し、「old」タブの表示領域での画像はネットワークカメラでの撮像サイズやネットワークカメラからの送信解像度を小さくするように要求を出すようにしてもよい。また、表示制御装置は、「old」タブの表示領域では取得フレームレート又は表示フレームレートを下げる画像を表示してもよいし、静止画のみを表示するようにしてもよい。ここで、静止画のみを表示する場合、表示制御装置は、表示開始時（ルール合致時）の静止画を表示するようにしてもよい。

10

20

【0027】

また、上述した実施形態 1 では、「new」タブの表示領域から「old」タブの表示領域に画像を移動する優先度と、「old」タブから削除する優先度と、を各タブの表示領域に表示を開始してから最も表示時間が長いものとして説明を行った。しかし、優先度を発生したイベントレベルとしてもよい。つまり、表示制御装置は、発生したイベントレベルの最も低い画像を移動、又は削除するようにしてもよい。また、表示ルールとして複数の表示条件が設定されているような場合、優先度を、合致している表示条件の条件数としてもよい。つまり、表示制御装置は、合致している表示条件の条件数が最も少ない画像から移動、又は削除するようにしてもよい。このように、画像に付加された付加情報と予め定められた条件とを比較した結果に基づいて、表示されているタブ A の画像のうちの所定の画像を選択し、選択した画像を表示されていないタブ B に移動する。

30

【0028】

<実施形態 2 >

実施形態 2 における監視システムの構成は図 1 に示した実施形態 1 と同様である。また、表示ルールに関しても、図 2 に示した実施形態 1 のものと同様である。図 9 から図 11 までを用いて、実施形態 2 の表示制御装置の表示画面を説明する。図 9において、画面 901 は表示画面を示している。また、表示領域 904 にはネットワークカメラからの画像を表示するか否かを決定する表示ルールが示されている。実施形態 2 の表示画面は、実施形態 1 と同様、それぞれ異なる表示領域 905 と表示領域 906 とを持つ二つのタブ、即ち「new」タブ 902 と「old」タブ 903 とを有する。図 9 の例では、カメラ 1 からカメラ 5 までが表示ルールに合致している例である。図 9において、907 から 911 までは、監視者がそのネットワークカメラの画像を、確認済みか否かを示すチェックボックスである。カメラ 5、カメラ 4、カメラ 2 のチェックボックス 907、908、910 はまだ監視者が確認していないことを示している。カメラ 3、カメラ 1 のチェックボックス 909、911 は既に監視者により確認済みであることを示している。監視者は、操作入力部 116 等を操作し、チェックボックスにチェックを入れることができる。つまり、表示制御装置 103 は、監視者のチェックボックスへチェックを入れる選択操作に基づい

40

50

て、画像が確認済みか否かを決定する。表示制御装置 103 は、チェックされていないネットワークカメラが存在するタブ 902 は表示色を変更し、未確認のネットワークカメラが存在することを示すことができる。

【0029】

次に図 10 では、図 9 の状態からカメラ 6 からカメラ 10 までの順番に表示ルールに合致した例を示している。表示制御装置 103 は、カメラ 10 (1001) を表示する際、「new」タブの表示領域の表示上限に達している為、何れかのネットワークカメラの画像を「old」タブの表示領域に移動させる。実施形態 2 では、表示制御装置 103 は、監視者が確認済みのネットワークカメラから優先的に移動させる。即ち、図 10 の例では、表示制御装置 103 は、カメラ 1 の画像を「old」タブの表示領域に移動する (1002)。
10

次に図 11 では、図 10 の状態からカメラ 11 が表示ルールに合致した例を示している。表示制御装置 103 は、カメラ 11 (1101) を表示する際、「new」タブの表示領域の表示上限に達している為、何れかのネットワークカメラを「old」タブの表示領域に移動させる。ここで、「new」タブの表示領域に表示されているネットワークカメラのなかで最も長い期間表示されているのはカメラ 2 (1102) であるが、カメラ 2 は監視者による確認が済んでいない (1103)。そのため、表示制御装置 103 は、既に監視者が確認済みのカメラ 3 を優先的に「old」タブの表示領域に移動させる (1104)。
20

【0030】

以上の処理により、多数のネットワークカメラで監視すべきイベントが発生した場合でも、監視者が確認していないネットワークカメラを優先的に「new」タブの表示領域に残すことができる。また、確認済みのネットワークカメラのみを「old」タブの表示領域に移動させることができる。よって、監視者に早急な確認を促すこともできる。万一確認していないネットワークカメラが「old」タブの表示領域に移動した場合も、タブの表示色が変更されているため直ちに視認可能となる。

上述した実施形態 2 では、監視者の確認有無のためにチェックボックスを使用しているが、同様の効果を持つ範囲で別の形状に変形してもよい。

【0031】

<その他の実施形態>

30

本発明は、上述の実施形態の 1 以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける 1 つ以上のプロセッサーがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1 以上の機能を実現する回路（例えば、ASIC）によっても実現可能である。

【0032】

以上、上述した各実施形態によれば、多数のネットワークカメラが一定時間内にルールに合致した場合であっても、監視者が画像を認識可能にすることができる。

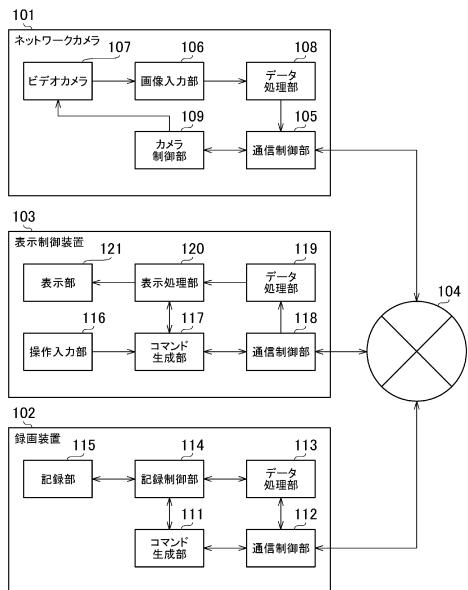
したがって、短期間に多量のイベントが発生し得る監視環境においても、監視者がイベント発生カメラの確認漏れを防ぐことが可能となる。よって、大量の監視カメラを接続した大規模な監視システムにおいてより効果を發揮する。
40

【符号の説明】

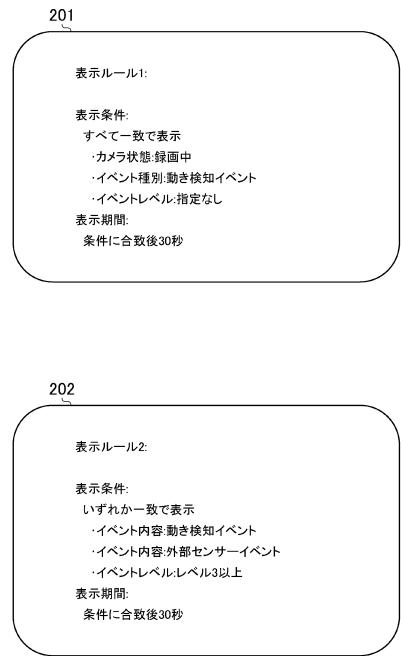
【0033】

101 ネットワークカメラ、102 録画装置、103 表示制御装置

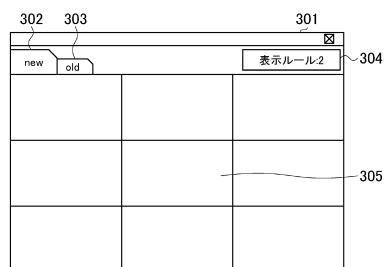
【図1】



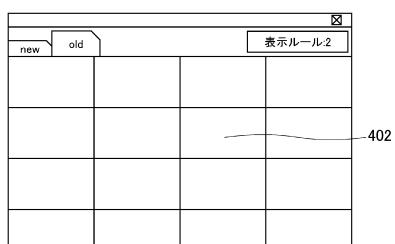
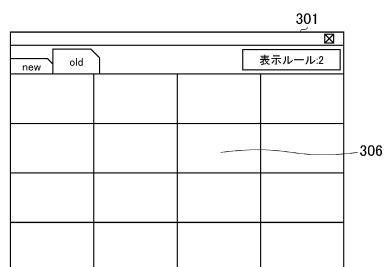
【図2】



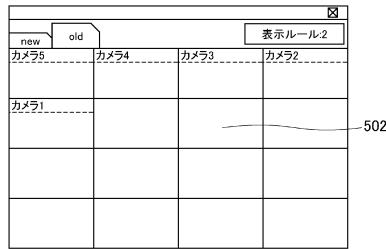
【図3】



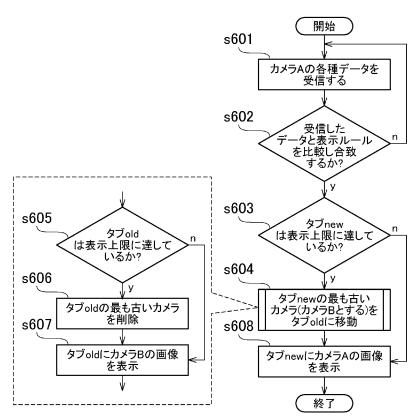
【図4】



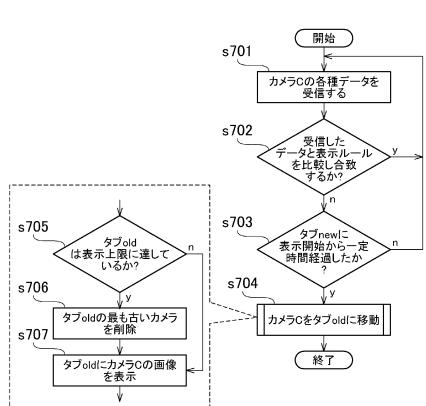
【図5】



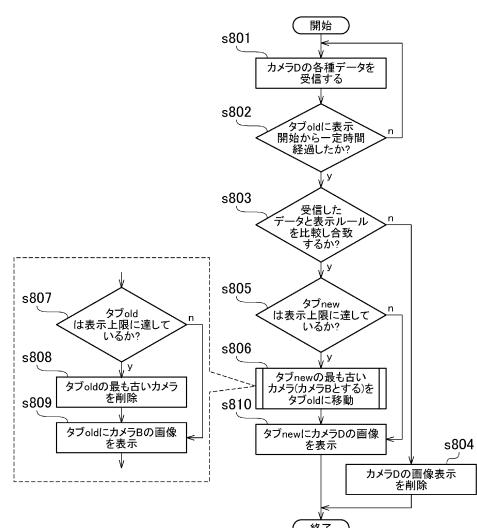
【図6】



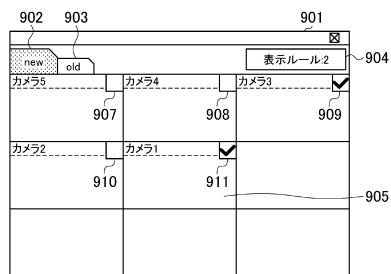
【図7】



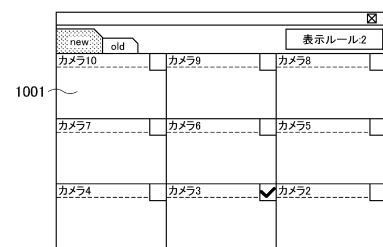
【図8】



【図9】



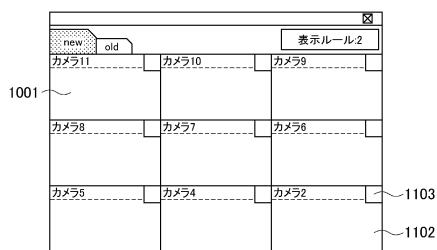
【 図 1 0 】



				901
new	old			表示ルール.2
				906

	new	old	表示ルール-2
1002	カメラ1	<input checked="" type="checkbox"/>	

【図11】



	<input type="checkbox"/> new	<input checked="" type="checkbox"/> old		表示ルール-2
カメラ3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> カメラ1	<input checked="" type="checkbox"/>	
1104				

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I
H 0 4 N	7/18 (2006.01)	G 0 9 G 5/14 A
G 0 6 F	3/0482 (2013.01)	G 0 9 G 5/38 A
G 0 6 F	3/14 (2006.01)	G 0 9 G 5/00 5 3 0 D
		G 0 9 G 5/00 5 3 0 T
		G 0 9 G 5/00 5 5 0 B
		G 0 9 G 5/00 5 1 0 H
		G 0 9 G 5/36 5 1 0 C
		H 0 4 N 7/18 D
		H 0 4 N 7/18 F
		G 0 6 F 3/0482
		G 0 6 F 3/14 3 5 0 B

(56)参考文献 特開2009-088931(JP, A)
特開2010-165026(JP, A)
特開2007-180829(JP, A)
特開2006-186939(JP, A)
特表2010-510698(JP, A)
特表2007-516521(JP, A)
国際公開第2014/021004(WO, A1)
特開2007-243289(JP, A)
特開2001-216066(JP, A)
特開2013-120461(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 0 4 N	2 1 / 0 0	-	2 1 / 8 5 8
H 0 4 N	7 / 1 8		
H 0 4 N	5 / 2 2 2	-	5 / 2 5 7
G 0 9 G	5 / 0 0	-	5 / 4 0
G 0 6 F	3 / 0 4 8	-	3 / 0 4 8 9
G 0 6 F	3 / 1 4	-	3 / 1 5 3