

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3817313号

(P3817313)

(45) 発行日 平成18年9月6日(2006.9.6)

(24) 登録日 平成18年6月16日(2006.6.16)

(51) Int. Cl.

H04N 5/232 (2006.01)

F I

H04N 5/232 B

請求項の数 12 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願平8-320558	(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
(22) 出願日	平成8年11月29日(1996.11.29)	(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康德
(65) 公開番号	特開平10-164419	(74) 代理人	100093908 弁理士 松本 研一
(43) 公開日	平成10年6月19日(1998.6.19)	(72) 発明者	秋葉 喜之 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
審査請求日	平成14年6月13日(2002.6.13)	審査官	井上 健一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラ制御装置及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワークに接続され、カメラを制御するカメラ制御装置であって、  
前記ネットワークを介して外部装置より撮影時刻を含む予約情報を受信する受信手段と

前記受信手段で受信した前記予約情報を識別情報に対応付けて登録する登録手段と、  
前記識別情報および前記識別情報の保存指示を前記外部装置に通知する通知手段と、  
前記登録手段で登録された予約情報に基づいてカメラを制御し、得られた映像情報を該  
予約情報に対応する識別情報に対応付けて記憶部に格納する制御手段と、

前記外部装置より前記識別情報に対応する映像情報の取得が要求された場合、前記記憶  
部に格納された映像情報のうち、前記識別情報に対応する映像情報を検索して前記外部装  
置に出力する出力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】

前記受信手段は、当該ネットワーク上で使用されているファイル転送の形式で記述され  
た文字列を受信し、

前記受信手段で受信した文字列を解析して指定された撮影時刻及び撮影条件を含む予約  
情報を得る解析手段を更に備え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3】

さらに、前記受信手段で受信された予約情報の撮影時刻と、すでに予約登録されている  
撮影時刻とに基づいて当該予約の可否を判断する判断手段と、

10

20

前記判断手段で予約の受付が不可と判断された場合、前記外部装置に対してその旨を通知する通知手段とを備え、

前記判断手段は、前記登録手段によって登録されている撮影時刻と、受信した予約情報の撮影時刻とが一致する場合、当該予約の受付を不可と判断す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】

前記判断手段は、前記登録手段によって登録されている撮影時刻と受信した予約情報の撮影時刻との時間間隔が所定時間以下である場合、当該予約の受付を不可とすることを特徴とする請求項3に記載のカメラ制御装置。

【請求項5】

前記通知手段が通知する識別情報は、アクセスアドレスにアクセスする際に付加すべき特定情報を含む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】

前記アクセスアドレスはインターネットにおけるURLであることを特徴とする請求項5に記載のカメラ制御装置。

【請求項7】

ネットワークに接続され、カメラを制御するカメラ制御装置のカメラ制御方法であって、  
前記ネットワークを介して外部装置より撮影時刻を含む予約情報を受信する受信工程と、

前記受信工程で受信した予約情報を識別情報に対応付けて登録する登録工程と、  
前記識別情報および前記識別情報の保存の指示を前記外部装置に通知する通知工程と、  
前記登録工程で登録された予約情報に基づいてカメラを制御し、得られた映像情報を該予約情報に対応する識別情報に対応付けて記憶部に格納する制御工程と、

前記外部装置より前記識別情報に対応する映像情報の取得が要求された場合、前記記憶部に格納された映像情報のうち、前記識別情報に対応する映像情報を検索して前記外部装置に出力する出力工程とを備えることを特徴とするカメラ制御方法。

【請求項8】

前記受信工程は、当該ネットワーク上で使用されているファイル転送の形式で記述された文字列を受信し、

前記受信工程で受信した文字列を解析して指定された撮影時刻及び撮影条件を含む予約情報を得る解析工程を更に備えることを特徴とする請求項7に記載のカメラ制御方法。

【請求項9】

さらに、前記受信手段で受信された予約情報の撮影時刻と、すでに予約登録されている撮影時刻とに基づいて当該予約の可否を判断する判断工程と、

前記判断工程で予約の受付が不可と判断された場合、前記外部装置に対してその旨を通知する通知工程とを備え、

前記判断工程は、前記登録工程によって登録されている撮影時刻と、受信した予約情報の撮影時刻とが一致する場合、当該予約の受付を不可と判断することを特徴とする請求項7に記載のカメラ制御方法。

【請求項10】

前記判断工程は、前記登録工程によって登録されている撮影時刻と受信した予約情報の撮影時刻との時間間隔が所定時間以下である場合、当該予約の受付を不可とすることを特徴とする請求項9に記載のカメラ制御方法。

【請求項11】

前記通知工程が通知する識別情報は、アクセスアドレスにアクセスする際に付加すべき特定情報を含むことを特徴とする請求項7に記載のカメラ制御方法。

【請求項12】

前記アクセスアドレスはインターネットにおけるURLであることを特徴とする請求項11に記載のカメラ制御方法。

10

20

30

40

50

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明はカメラ制御装置及び方法、詳しくはネットワークを介して遠隔からカメラを制御するカメラ制御装置及び方法に関するものである。

**【0002】****【従来の技術】**

カメラを遠隔から制御（たとえばパン、チルト、ズーム等）するシステムが一般に知られている。

**【0003】**

このようなシステムでは、ネットワークを介して行うにしても、カメラの制御を司っている装置と、クライアント側の装置との間では、独自の仕様（プロトコルや制御情報）に基づくものを採用しており、決して汎用性があるものではない。

**【0004】**

ところが、近年、インターネットが急速に普及しつつあり、これを介して遠隔にあるカメラで撮影された映像を、エンドユーザから鑑賞したい、という要求が高まってきている。

**【0005】**

この要求に応える考えられる1つの手法としては、カメラを接続したサーバが、定期的にかメラで撮影した映像を、自身の記憶装置にファイルとして保存し、アクセスしてきた端末（クライアント）に向けて転送する。そして、エンドユーザ側ではたとえばブラウザを起動してそれを鑑賞する、という程度であろう。

**【0006】**

しかしながら、これでは固定的に撮影された映像を見るにとどまり、たとえば、もう少し右側を見たいとか、広範囲、或いはもっと拡大して見たいという要求には応えることはできない。なぜなら、これまでのカメラ遠隔制御では、独自の仕様に基づくものであり、それをそのままの形態でインターネットに持ち込むことはできないからである。

**【0007】**

上記の問題を解決するために、本出願人は、特願平8-193729において、たとえばインターネット等の汎用ネットワークを介して、ビデオカメラを容易に遠隔操作する環境をエンドユーザに提供することを可能ならしめるカメラ制御装置及び方法を提案した。

**【0008】**

特願平8-193729によれば、WWWのようにインターネットで情報を発信するシステムにおいて、遠隔地からカメラの姿勢制御と撮影を予約可能とし、後刻その映像を表示可能とすることが提案されている。この提案によれば、ユーザは、例えばインターネットを介してカメラ制御装置に撮影時刻と、パン、チルト、ズームの制御情報を送信し、撮影の予約を行う。カメラ制御装置は、この予約に対して受付コードを当該ユーザに対して発行する。ユーザはこの受付コードによって予約した映像をカメラ制御装置から獲得する。

**【0009】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、予約された時刻、カメラ姿勢の制御内容等、各種条件の設定内容によっては、受付られた予約通りの撮影が実行されるとは限らない。例えば、同時刻に、違う方向の映像の撮影が複数予約された場合、全ての予約映像を撮影することが不可能となる場合がある。

**【0010】**

さらに、予約した映像を表示するために、CGIプログラムによって受付コードを含むHTML文書を生じたり、予約映像に対応する受付コードを利用者が入力する必要がある。しかしながら、CGIプログラムを用意することは難しく、また、利用者が受付コードを入力するのは間違いが発生しやすく、本制御装置の使い勝手を損ねてしまう。

**【0011】**

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、所定のネットワークにおいてカメラの撮

10

20

30

40

50

影条件等を遠隔制御可能なシステムにおいて、撮影の予約に重複が発生した場合に、その旨を通知することが可能なカメラ制御装置及び方法を提供することを目的とする。

【0012】

また、本発明の他の目的は、予約した映像を表示させる際に、予約受付コードを入力したり、CGIプログラムによって動的にHTML文書を生成することを不要とし、容易に予約した映像を表示することが可能なカメラ制御装置及び方法を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための本発明によるカメラ制御装置は例えば以下の構成を備える。即ち、

ネットワークに接続され、カメラを制御するカメラ制御装置であって、  
前記ネットワークを介して外部装置より撮影時刻を含む予約情報を受信する受信手段と、

前記受信手段で受信した前記予約情報を識別情報に対応付けて登録する登録手段と、  
前記識別情報および前記識別情報の保存指示を前記外部装置に通知する通知手段と、  
前記登録手段で登録された予約情報に基づいてカメラを制御し、得られた映像情報を該予約情報に対応する識別情報に対応付けて記憶部に格納する制御手段と、

前記外部装置より前記識別情報に対応する映像情報の取得が要求された場合、前記記憶部に格納された映像情報のうち、前記識別情報に対応する映像情報を検索して前記外部装置に出力する出力手段とを備える。

【0014】

また、上記の目的を達成するための本発明の一態様によるカメラ制御方法は、  
ネットワークに接続され、カメラを制御するカメラ制御装置のカメラ制御方法であって、  
前記ネットワークを介して外部装置より撮影時刻を含む予約情報を受信する受信工程と、

前記受信工程で受信した予約情報を識別情報に対応付けて登録する登録工程と、  
前記識別情報および前記識別情報の保存の指示を前記外部装置に通知する通知工程と、  
前記登録工程で登録された予約情報に基づいてカメラを制御し、得られた映像情報を該予約情報に対応する識別情報に対応付けて記憶部に格納する制御工程と、

前記外部装置より前記識別情報に対応する映像情報の取得が要求された場合、前記記憶部に格納された映像情報のうち、前記識別情報に対応する映像情報を検索して前記外部装置に出力する出力工程とを備える。

【0015】

なお、本発明における撮影時刻とは、撮影に関する時刻であって、撮影の開始時刻、撮影のための撮影条件の設定を開始する時刻等いかなるものであってもよい。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に従って本発明に係る実施形態の一例を詳細に説明する。

【0017】

<第1の実施形態>

図1は第1の実施形態によるカメラ制御装置のブロック構成図である。図示において1001がカメラ制御装置であって、たとえばパーソナルコンピュータをベースにしている。1003はカメラ制御装置1001の制御対象であるビデオカメラ（以下、単にカメラという）であり、制御内容は撮影条件としてのズームは勿論、パン及びチルト、露出等である。この為、カメラ1003は不図示の雲台を有している。カメラ1003とカメラ制御装置1001とは、たとえばパーソナルコンピュータが通常備えているRS232Cインターフェースで接続されている。

【0018】

10

20

30

40

50

次に、カメラ制御装置 1001 が備える構成を以下に説明する。1017 はカメラ 1003 を上記インターフェースを介して各種制御信号を出力するカメラ制御部、1018 はカメラ 1003 の撮影映像を画像キャプチャ装置などで入力する映像入力部、1011 はネットワークアダプタ等で本装置と他の装置とが情報交換を行うための通信インターフェース部である。また、これらの資源に加え、コンピュータの CPU や記憶装置や補助記憶装置などの各資源を利用したプログラムおよびメモリデータとして実現される、コマンド解釈部 1012、受付コード生成部 1013、時限部 1015、画像記憶部 1019、予約登録部 1014、受付コード保存指示部 1101、予約重複判定部 1102 を備える。

#### 【0019】

外部装置 1002 は、たとえば、WWWサーバやWWWブラウザであり、これらの間は、HTTPプロトコルで通信を行う。すなわち、WWWブラウザからは、文書データやイメージデータの格納先であるWWWサーバに対して、対象とするデータの格納先が示されたURLに従ってその情報を提示する。WWWサーバは、これに応じて、対応する文書データやイメージデータをWWWブラウザに返答する。

#### 【0020】

本実施形態では、通信インターフェース 1011 は、WWWサーバで実現されている方式を用いる。すなわち、HTTPプロトコルで通信を行い、本実施形態の制御装置 1001 は、映像データの応用では、あたかもWWWサーバのようにふるまう。これは、WWWサーバの通信方法を本制御装置でも用いれば実現できる。

#### 【0021】

一般にWWW文書中にイメージデータを貼り込む時には、以下のような記述が用いられる。

```
 ... (1)
```

この意味は、www.foo.co.jpというWWWサーバのimage001.gifというファイルに格納されたイメージデータの転送を要求することを示しており、ブラウザの画面にその転送されてきた画像の表示が行われることになる。本実施形態では、このような仕様をそのまま活用しつつ、遠隔でカメラを制御しようとするものである。

#### 【0022】

すなわち、本実施形態では、上記のファイル名に相当する部分の文字列を、コマンドとして解釈するのである。要するに、カメラアングルを指定するパン、チルト、ズーム等は、それぞれ英字の「P」、「T」、「Z」で表わし、その後、それぞれの制御量を数字で表す。

#### 【0023】

たとえば、パン角度は-50度から50度、チルト角度は、-20度から20度、ズームは1から8の8段階を選べるようなカメラがあるとする。この場合において、たとえば、パン角度を20度、チルトを5度、2倍ズームで撮影し、gif形式の画像データとして貼り込みたい場合は、以下のように記述する。なお、本カメラ制御装置のネットワークアドレスは、cam.foo.co.jpであるとする。

```
 ... (2)
```

以上のような、HTML文書記述があった場合、WWWブラウザのサーバーである外部装置 1002 は、カメラ制御装置 1001 に対して上記のHTML記述の文字列を出力し、画像データの要求を行う。

#### 【0024】

通信インターフェース部 1011 を介して、カメラ制御装置 1001 にこの要求が入ると、コマンド解釈部 1012 が起動され、要求の解釈（上記HTML文字列）とそれに対する応答の処理が開始される。

#### 【0025】

その処理例は図2のフローチャートに示す通りである。図2は本実施形態によるコマンド解釈部 1012 における制御手順を説明するフローチャートである。

#### 【0026】

10

20

30

40

50

まず、ステップS101で、ファイル名として記述されたコマンドを解釈する。すなわち要求の先頭が、上記(2)の記述列の如く「P」であれば撮影コマンドと認識し、ステップS102に進む。ここでは、カメラ制御部1017を介し、指定されたパン、チルト、ズームの各値でカメラ1003を操作し(ステップS102)、撮影された画像を指定された方法の画像フォーマットに変換し、通信インターフェース部1011を介して要求元の外部装置1002に返答する。外部装置1002は、この画像データを記憶し、それを本来の発信元に転送することになる。このとき、通信インターフェース部1011では、HTTPプロトコルを用いるため、画像フォーマットに応じた内容種別情報やステータス情報等が先頭に付加される。そして、本処理を終了する。

【0027】

これにより、HTML文書に、あたかもWWWサーバのファイルに格納されたイメージデータのように撮影された映像が貼り込まれて表示されるようになる。

【0028】

また、ステップS101における条件判断で、後述の(3)の記述例のように、要求の先頭が「R」であれば撮影日時の予約コマンドと認識され、ステップS104の条件判断を介し、ステップS701に進む。

【0029】

予約コマンドは、英字「R」で始まり、年、月、日、時、分をそれぞれ整数で表し、それらをピリオドで区切ったものが続く。そして、その後に撮影条件であるパン・チルト・ズームの指示が続き、最後には、画像フォーマットを表す名称を付ける。なお、撮影条件がない場合には、その撮影日時時点でのカメラアングルが採用されることになる。

【0030】

たとえば、www.foo.co.jpなるネットワークアドレスを持つカメラ制御装置1001に対して、1996年7月6日13時15分にパン角25度、チルト角0度で3倍ズームの映像をgifフォーマットで撮影予約する場合には、

```
 ... (3)
```

のように記述する。なお、このようなURLは、利用者が直接指示してもよいし、HTMLのフォーム及びCGIプログラムによって合成されてもよい。

【0031】

以上のような予約コマンドがカメラ制御装置1001に指定された場合は、ステップS701において、予約重複判定部1102が、指定された日時(上記の場合、1996年7月6日13時15分)から予約時刻に重複があるか否かを判定する。そして、予約時刻が重複している場合はステップS703へ進み、予約の受付が不可能であることを示す情報を通信インターフェース部1011を介して、要求元の外部装置1002に返答する。

【0032】

予約の衝突が無く、指定された時刻における予約撮影が可能な場合は、ステップS105へ進む。ステップS105では、受付コード生成部1013より、ユニークな識別番号を受付コードとして受け取る。ユニークな識別番号の発生は、たとえば、生成要求ごとに+1されるカウンターを用いて実現してもよいし、要求された年月日の時刻を表す数値によって実現してもよい。

【0033】

そして、この受付コードと予約時刻と撮影条件と画像フォーマットの情報を予約登録部1014が有する不図示の記憶装置に登録する(ステップS106)。そして、ステップS702において、受付コード保存指示部1101によって、受付コード(受け付けた旨を報知するコード)、及び後述の受付コード保存指示を通信インターフェース部1011を介して要求元の外部装置1002に返答する。

【0034】

以上のような予約処理の結果、予約登録部1014内の記憶装置には、たとえば、図3のような、表(テーブル)の形式で各種情報が格納される。なお、ここでは予約登録部1014自身が備える記憶装置を例にしたが、たとえばカメラ制御装置1001の画像記憶部

10

20

30

40

50

1019を活用しても構わないし、記憶部はいかなるものであっても良い。説明が戻るが、図3は、上記の(3)の記述に従った予約例の登録内容を示し、受付コードが「817b7abda93043a1a15d4546ca779bc16」であったときの状態を示している。登録内容は、撮影日時情報、受付コード、撮影条件、画像形式(画像フォーマット)を含む。上述の予約重複判定部1102による予約の重複判定では、予約登録部1014によって登録されている「撮影時刻」と、今回の予約要求によって指定されている「撮影時刻」とを比較し、その重複を調べる。なお、本例では、1分あればカメラ1003のズーム設定、パン、チルト角の設定が行えるものとし、1分刻みで重複を管理している。

#### 【0035】

以上のようにして予約処理が行われた場合、カメラ制御装置1001は、予約登録部1014に登録された予約時間になると、登録されたカメラアングルでカメラ1003を制御し、その撮影を行ない、それを画像記憶部1019に適当な名前、たとえば予約番号をファイル名とし、指定された形式で記憶する。この後、外部装置1002から取り出しコマンドが送られてくると、その取り出しコマンドに適合する画像データを画像記録部1019から読み出し、それを外部装置1002(エンドユーザの端末に相当する)に、指定された形式で転送することになる。

#### 【0036】

なお、取出コマンドは、パス名としてGを有し、これに受付コードが続き、最後に、画像フォーマットを表す名称が付加されたものである。ここで、受付コードは、予約を行ったときにステップS702によって外部装置1002に返答されたものである。たとえば「817b7abda93043a1a15d4546ca779bc16」が受付コードとして返された時、撮影予約した画像を撮影後に取り出す時には、

```
 ... (4)
```

というような記述を用いる。

#### 【0037】

なお、取り出しコマンドの最後に付加されている画像形成を意味する文字列(この場合には「gif」であるが、原則的に予約したときと同じにする必要がある。ただし、異なる場合には、カメラ制御装置が、画像記憶部1019に予約番号で格納されている画像を、新たに指示された形式に変換し転送するようにしてもよい。

#### 【0038】

画像記憶部1019は、たとえば、図4のような形式で画像データを管理する。ここでは受付コード(予約コードに対応し、ファイル名と同様の意味である)、画像形式、そして実際の画像データが格納される。なお、画像記憶部1019はいかなる形式の記憶装置でもよいが、容量的に十分なものが望まれる。具体的には、ハードディスク装置や光磁気ディスク装置等である。

#### 【0039】

上記の通りであるが、実際に取り出しコマンドを受信した場合の処理手順を再び図2を参照して以下に説明する。

#### 【0040】

ステップS101における条件判断で、パス名が「G」であると、次いでステップS104に進み、ここでの判断も否になるので、ステップS108に進むことになる。ここでは画像取出コマンドであると認識することになるから、ステップS109に進み、取出コマンドに含まれる受付コード(本例では、後述するが、受付コードは「cookie」ヘッダによって付加される)に基づいて、画像記憶部1019に保存されるデータを検索する。

#### 【0041】

そして、画像取り出しコマンドとして記述された受付コードと同じ値で格納されているかどうかを判断し(ステップS110)、登録されているならば、その画像データを取り出し、通信インターフェース部1011を介して要求元の外部装置1002に向けて転送する。このときも、通信インターフェース部1011では、HTTPプロトコルを用いるため

、画像フォーマットに応じた内容種別情報やステータス情報等が先頭に付加される(ステップS111)。そして、ステップS112で、いま取り出した画像データが格納されている画像記憶部1019の欄を消去する。そして、本処理を終了する。

【0042】

また、ステップS110で、指定された受付コードに対応する画像データが格納されていないと判断したら、対象画像が未撮影、或いは既に転送されて消去されていることになるのでエラー情報を通信インターフェース部1011を介して要求元の外部装置1002に返答し、本処理を終了する。

【0043】

また、ステップS108で、外部装置1002よりの要求が取出コマンドでもない場合は、未定義コマンドであるというエラー情報を通信インターフェース部1011を介して要求元の外部装置1002に返答し、本処理を終了する。

【0044】

以上のようにして、外部装置1002と本発明の制御装置1001との情報交換が行われる。

【0045】

次に、予約登録部1014に登録された予約データに基づき、カメラ制御と撮影と撮影結果の格納を行う時限部1015について説明する。

【0046】

時限部1015においては、一定時間間隔、たとえば1分おきに、時限プログラムが起動される。これは、コンピュータのタイマーを利用したりすれば実現できる。

【0047】

時限プログラムの動作を、図5のフローチャートを用いて説明する。まず、現在時刻を制御装置1001のタイマーから読み出し(ステップS201)、ステップS202に進む。

【0048】

ステップS202では、予約登録部1014から順に一欄ずつ登録された予約項目を取り出す。ステップS203で、すべて取り出し終ったと判断できたら本処理を終了し、予約項目が取り出せたなら、ステップS204に進み、対象の予約項目における設定時刻が、現在時刻より未来であるか否かを判定し、現在時刻が設定された時刻に至っていないと判断したら、ステップS202以降の処理を繰り返す。

【0049】

さて、現在時刻が設定時刻以上になっていると判断した場合には、ステップS205に進み、取り出した予約項目の撮影条件に従って、カメラ制御部1017を介しカメラ1003を制御し、撮影を行う。そして、撮影された画像を予約項目で指定された方法の画像フォーマットに変換し、この画像データを受付コードと画像フォーマット情報とともに図4で示すごとく画像記憶部1019に格納する(ステップS206)。続いて、現在取り出した、予約項目を予約登録部1014から消去し(ステップS207)、ステップS202に戻って上記の処理を繰り返す。

【0050】

以上のようにすることで、予約通りの撮影が行われ、その結果が保管され、後に、画像取り出しコマンドが外部装置1002から要求されると、この画像データが返答されることになる。

【0051】

さて、本実施形態では、受付コード保存指示部1101による受付コードの保存指示は、cookieの形式で行う。すなわち、HTTPのレスポンスヘッダーにおいて、"Set-Cookie"ヘッダーを用いて受付コードの保存指示を行う。即ち、

**Set-Cookie: ID=817b7abda93043a1a15d4546ca779bc16;**

**path=/G/; domain=www.foo.co.jp ... (5)**

となる。これは、受付コード(ID)が「817b7abda93043a1a15d4546ca779bc16」であり、

10

20

30

40

50



後刻、「http://domain/path」として「http://www.foo.co.jp/G/」にアクセスする場合には、上記受付コードを付加して送信すべきであることを指示している。

【 0 0 5 2 】

次に、外部装置 1 0 0 2 の処理手順を説明する。図 6 は本実施形態の外部装置における制御手順を示すフローチャートである。なお、図 6 では、受付コードを受信した時の処理、及び URL を指定してアクセスが行なわれた時の処理を抽出して示してある。受付コード保存指示を受け取った外部装置 1 0 0 2 は、映像を表示する際に備えてこの受付コード ( ID )、及び domain,path を保存する ( ステップ S 3 0 1、S 3 0 3 )。

【 0 0 5 3 】

さて、予約した映像を外部装置 1 0 0 2 で表示する際には、

10

http://www.foo.co.jp/G/ ... ( 6 )

という URL で制御装置 1 0 0 1 に要求を出す。ユーザが ( 6 ) の記述によって URL の指定を行うと、外部装置 1 0 0 2 は、保存指示された設定 ( domain,path ) の中に、制御装置 1 0 0 1 に要求しようとしている URL と一致するものがあるかどうかを判定する ( ステップ S 7 0 5 )。もし、一致するものが無ければ、指定された domain 名とパス名で HTML ページを要求する。

【 0 0 5 4 】

一方、ステップ S 7 0 5 で、保存指示された設定の中に指定された URL と一致するものがあれば、これに対応した受付コード ( ID ) を獲得し、指定された URL で HTML のページを要求する際に、“Cookie” ヘッダーをリクエストヘッダーに含めて、次のような形式で受けコードを送信する。

20

【 0 0 5 5 】

Cookie: ID=81b7abda93043a1a15d4546ca779bc16 ... ( 7 )

これは受けコードが 81b7abda93043a1a15d4546ca779bc16 である例を示している。

【 0 0 5 6 】

ここで映像を要求する際に使用した URL (=http://www.foo.co.jp/G/) は、全ての受けコードに対して一意である。そして、外部装置 1 0 0 2 が自動的に受けコードを送出するので、受けコードを利用者が入力したり、受けコードに対応した HTML 文書を動的に生成する必要もない。

【 0 0 5 7 】

30

上記の形式の要求を受け取った制御装置 1 0 0 1 は、上述のごとくステップ S 1 0 8 への条件判断において、それを映像取出要求と判断し、ステップ S 1 0 9 に進む。そして、リクエストヘッダーから受けコードを取り出し、ステップ S 1 1 0 に進むことになる。

【 0 0 5 8 】

図 7 は本実施形態におけるカメラ制御装置 1 0 0 1 と外部装置 1 0 0 2 との間の通信内容を示す図である。外部装置 1 0 0 2 が、撮影予約を行うために、上述の ( 3 ) の記述例で示したような、予約 URL を発行すると、カメラ制御装置 1 0 0 1 では、予約の重複があるかどうかを判定する ( ステップ S 7 0 1 )。そして、重複が無ければ、受付コードとコード保存指示を ( 例えば、cookie 形式で ) 外部装置 1 0 0 2 に返す ( ステップ S 7 0 2 )。また、外部装置 1 0 0 2 が重複する予約コマンドを発行すると、カメラ制御装置 1 0 0 1 によって予約の重複が検出され、エラーが返される ( ステップ S 7 0 3 )。外部装置 1 0 0 2 ではこれを例えば表示装置にて表示する。

40

【 0 0 5 9 】

また、予約の登録後、予約時刻よりも前に、外部装置 1 0 0 2 による画像表示の URL が指定されると、エラーが返される ( ステップ S 1 1 3 )。そして、外部装置 1 0 0 2 は、受け取ったエラーに基づく表示を行う。

【 0 0 6 0 】

カメラ制御装置 1 0 0 1 では、時限部 1 0 1 5 が予約登録された時刻を検出し、予約時刻になるとカメラ制御部 1 0 1 7 がカメラ 3 の制御 ( 本例では、ズーム及びパン、チルト角の制御 ) を開始する。カメラ 3 の制御を完了すると画像入力部 1 0 1 8 によって画像入力

50

を開始し、画像記憶部 1019 が入力された画像を記憶する。

【0061】

予約時刻以降に外部装置 1002 による画像表示の URL が指定されると、カメラ制御装置 1001 は指定された HTML ページに指定された画像を張り付けて、外部装置 1002 へ送信する（ステップ S111）。外部装置 1002 はこの HTML ページを表示することで、予約した映像の表示を行う。なお、図 6 に示されるように、予約時刻における撮影を失敗した場合は、取出コマンドに対してエラーを返送するようにしてもよい。

【0062】

なお、“expires” を指定することで有効期限を指定するようにしても良い。有効期限を指定した場合、有効期限まで映像を保存し、有効期限を過ぎた場合には保存している映像を削除する。また、何らかの理由で撮影に失敗した場合も、この有効期限までは予約の状況が保存され、映像の取り出し要求に対してエラー内容について詳細な応答ができる。

10

【0063】

また、ステップ S702, S703 において、外部装置 1002 に返答する内容は、エラー、受付完了を示すステータス情報であってもよいが、状況を利用者に説明する HTML 文書を含んでいてもよい。このような HTML 文書を図 8 及び図 9 に示す。図 8 は、予約が成功した場合に、ステップ S702 において外部装置 1002 に対して発行される HTTP レスポンスと、このレスポンスに基づく外部装置 1002 の表示状態を示す図である。上述したように、レスポンスヘッダには Set-Cookie ヘッダが含まれている。また、図 9 は、予約が失敗した場合に、ステップ S703 において、外部装置 1002 に対して発行される HTTP レスポンスと、このレスポンスに基づく外部装置 1002 の表示状態を示す図である。このように、予約内容を確認できるので、操作性が向上する。

20

【0064】

以上のように、上記実施形態によれば、カメラ制御装置を WWW システムのネットワークに接続し、実施形態のカメラ制御装置のアドレスにカメラの撮影条件の記述を加えた URL をイメージデータのソースとして記述するだけで、簡単に遠隔のカメラを操作したライブ画像を WWW 文書中に貼り込むことが可能になる。

【0065】

また、カメラ制御装置 1001 に対してカメラ撮影の予約を行い、その結果を後刻 WWW ページに取り込んで表示を行うことが可能になる。特に、ネットワークが混雑するような時間帯では遠隔のカメラで撮影しようとしても、画像の転送に時間がかかり、思うように画像データを収集できないが、本実施形態によれば、その時間帯でそれぞれ特定のカメラアングルで必要な時刻分だけあらかじめ予約を行っておき、夜間等、ネットワークがすいた時に、蓄積された画像データを取り出して利用することができるようになる。

30

【0066】

特に、同一カメラアングルで、短い間隔で複数枚の画像を撮影することが、ネットワークの伝送容量の大きさに関わらず可能となる大きな効果が得られる。

【0067】

もちろん、ここでは、外部装置 1002 とのインターフェースを HTTP プロトコルとして説明したが、どういう通信インターフェースを用いても構わない。

40

【0068】

また、上記の予約コードを発信元に通知する際、パスワードを発行して通知し、次回、取り出す際には予約コードと共にパスワードを付けて初めて転送できるようにしてもよい。少なくとも、このようにすると、第三者がたまたま同じ予約番号を付して転送要求を発したために、そのファイルが削除されてしまう、という問題は回避できる。

【0069】

また、予約時刻は分単位としたが、秒単位やミリ秒単位まで拡張しても構わない。この場合、カメラの姿勢制御と撮影に要する最大時間以上の時間間隔がとれない場合に予約時刻が重複したものと判断する。

【0070】

50

また、画像フォーマットは、gifを例に挙げたが、JPEGをjpgというファイルエクステンションで表現し、どちらかを切り替えられるようにしてもよい。

【0071】

また、ファイル名をコマンドとみなしたが、URLのパラメータ記述を利用してもよい。たとえば、パン、チルト、ズーム、画像フォーマットをそれぞれ、25度、5度、2倍、gifとしたとき、

```

```

のように記述するようにしてもよい。

【0072】

また、本制御装置にWWWサーバを同時に実装してもよい。その場合には、たとえば、WWWサーバのCGIプログラムとしてコマンド解釈部1012のプログラムにcamctl.exeなる名称をつけ、以下のような記述を行うことで、実現できる。

```

```

更にまた、上記実施形態では、一度予約した画像の転送が完了すると、その画像データ(ファイル)を削除したが、場合によってはこの時点で削除しなくてもよい。

【0073】

つまり、実際に撮影し、ファイルとして保存してから適当な時間は保管しておき、その時間を経過した場合には転送した、しないに拘わらず削除するのである。このようにすると、少なくとも複数のエンドユーザが同じ画像を見る機会を得ることができるようになる。

【0074】

また、場合によってはパスワードを付与し、そのパスワードに合致する場合にのみ転送するようにしてもよい。

【0075】

<第2の実施形態>

第1の実施形態では、受け付けコード保存指示にcookie機能を用いたが、保存指示の実施方法はこれに限らない。例えば、受け付けコード保存指示を受け付けるPlug-inをブラウザ側に用意するようにしても良い。この場合、受け付けコードを含むURLをブックマークに保存することで、ブラウザ(外部装置1002)が受け付けコードを自動的に送出する機能を持たない場合でも、ブックマークからURLを選択することで映像表示の要求を出せることになる。このため、あたかも自動的に受け付けコードを送出する機能を持っているかのような効果を得ることができる。

【0076】

以上説明したように、上記各実施形態によれば、ネットワークを通してカメラを制御して映像を撮影するシステムにおいて、カメラの制御及び撮影を予約する際の予約の重複を防止できる。

【0077】

さらに、上記各実施形態によれば、予約した映像を表示する際に、予約時に通知された受付コードを入力する必要を無くするとともに、サーバ側においてCGIプログラム等によって動的にHTML文書を生成する必要も無くなる。このため、ユーザ側の操作性が向上するとともに、サーバ側の構成も簡素化され、簡単に予約した映像を表示することができるようになる。

【0078】

尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0079】

また、本発明の目的は、上述した各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憶した記憶媒体を、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)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出して実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0080】

10

20

30

40

50

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を記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0081】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0082】

また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、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動しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0083】

更に、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拡張機能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た後、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などが実際の処理の一部または全部を行ない、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ことは言うまでもない。

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、撮影の予約に重複が発生した場合に、その旨を通知することが可能となり、遠隔操作可能なカメラにおける撮影予約の操作性が向上する。

【0084】

また、本発明によれば、予約した映像を表示させる際に、予約受付コードを入力したり、CGIプログラムによって動的にHTML文書を生成することが不要となり、容易に予約した映像を表示することが可能となる。

【0085】

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施形態によるカメラ制御装置のブロック構成図である。

【図2】本実施形態によるコマンド解釈部における制御手順を説明するフローチャートである。

【図3】本実施形態における予約登録部で登録されるデータ形式の一例を示す図である。

【図4】本実施形態の画像記憶部に記憶されたデータの管理形式の一例を示す図である。

【図5】本実施形態における時限部の動作処理手順を表すフローチャートである。

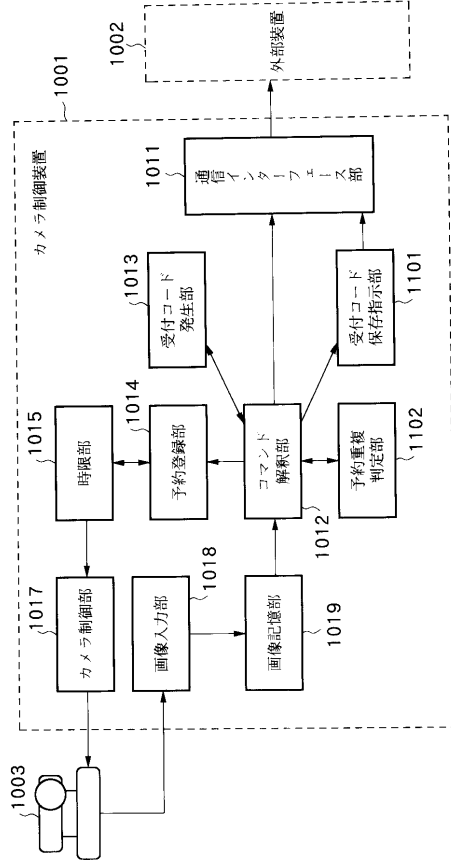
【図6】本実施形態の外部装置における制御手順を示すフローチャートである。

【図7】本実施形態におけるカメラ制御装置と外部装置との間の通信内容を示す図である。

【図8】予約が成功した場合に外部装置に対して発行されるHTTPレスポンスと、このレスポンスに基づく外部装置の表示状態を示す図である。

【図9】予約が失敗した場合に外部装置に対して発行されるHTTPレスポンスと、このレスポンスに基づく外部装置の表示状態を示す図である。

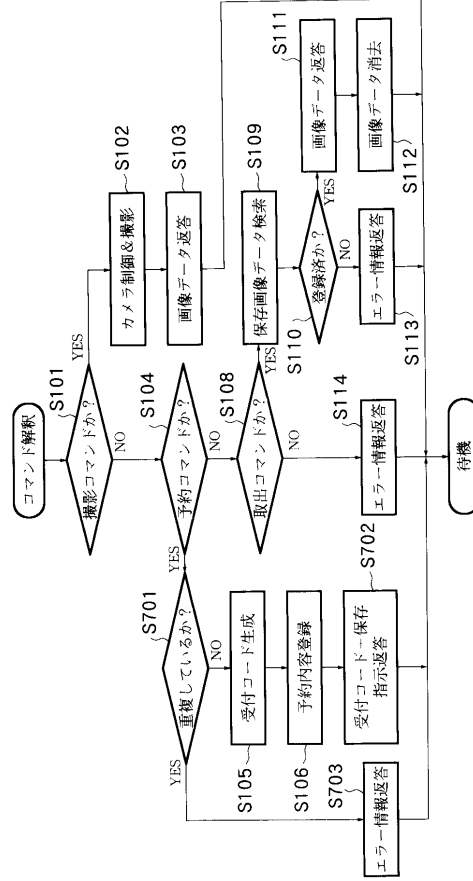
【図1】



【図3】

撮影時刻	受付コード	撮影条件	画像フォーマット
1996.7.6.13.15	817b7bda93043a1544546ca779bc16	P25T0Z3	gif

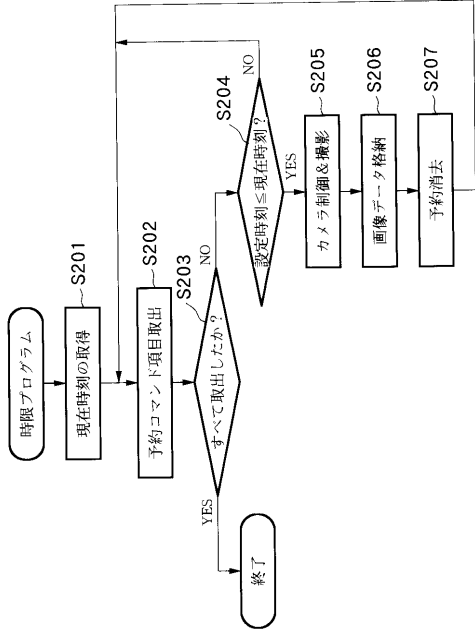
【図2】



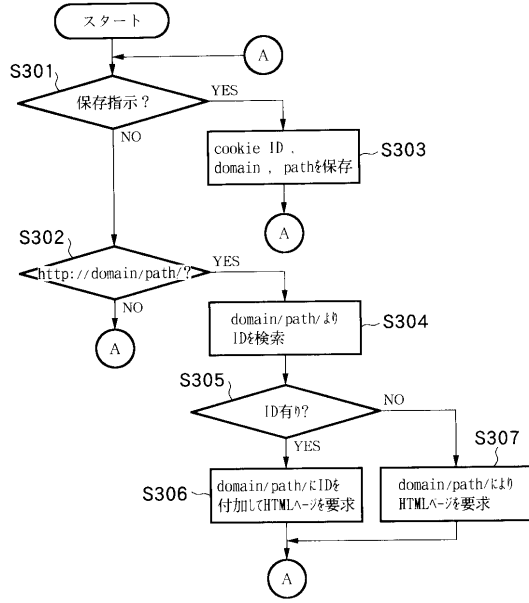
【図4】

受付コード	画像フォーマット	画像データ
817b7bda93043a1544546ca779bc16	gif	0100011101001001.....

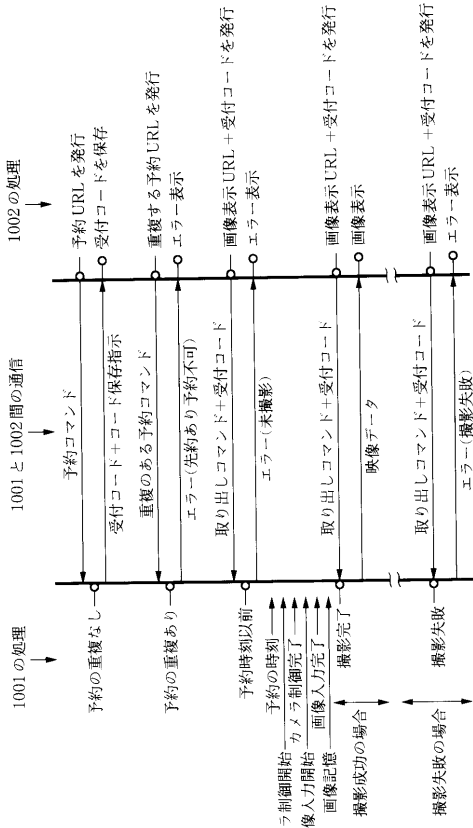
【 図 5 】



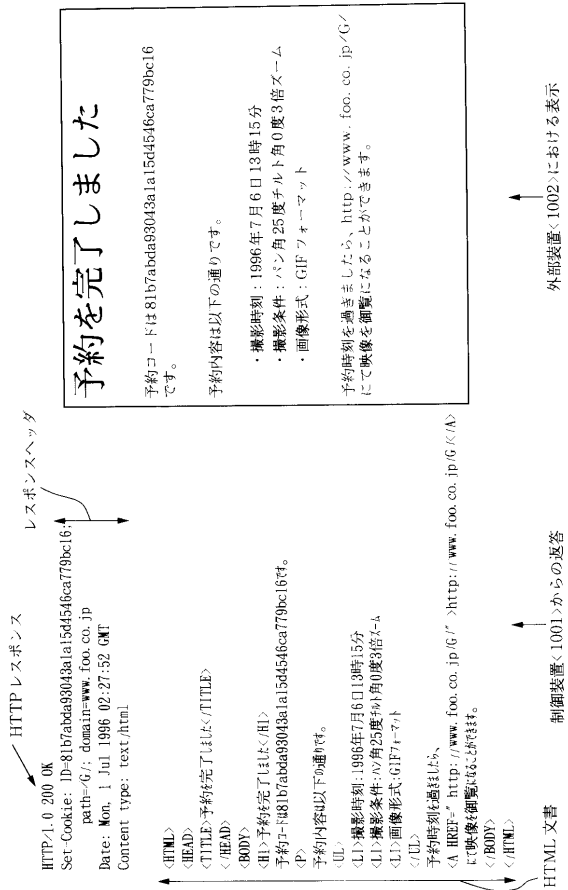
【 図 6 】



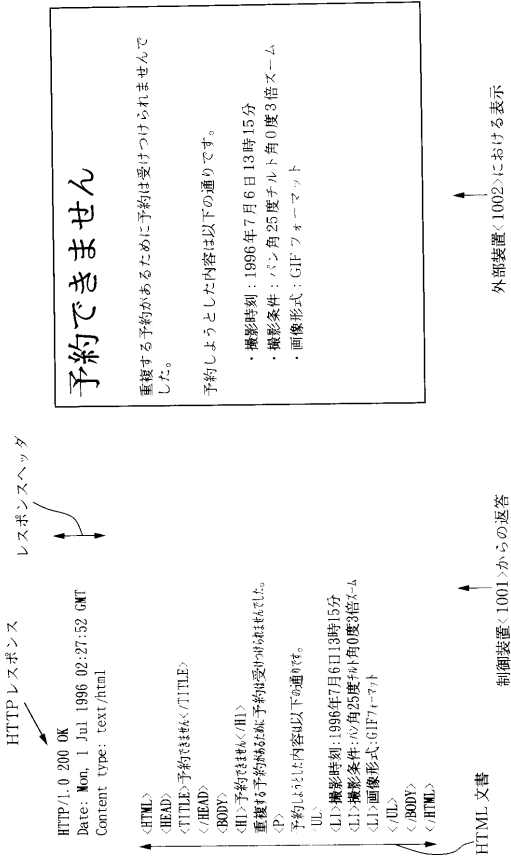
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08-044643(JP,A)  
特開平10-042279(JP,A)  
特開平08-251575(JP,A)  
特開平08-317374(JP,A)  
特開平08-317377(JP,A)  
特開平08-237635(JP,A)  
加古川 群司,インターネットのグラフィックス技術,日経CG,日本,日経BP社,1996年10月8日,第121号,136~143  
上浦 真樹,ハイパーメディアデータベースの段階的構造化と多重ビュー,情報処理学会研究報告,日本,社団法人情報処理学会,1995年7月20日,第95巻 第65号,225~232  
Mike Blaszczyk,プログラミング技法,マイクロソフトシステムジャーナル日本語版,日本,株式会社アスキー,1996年8月18日,第44号,103~119  
河井 保博,相次ぐインターネット家電やさしい操作,機能は貧弱,日経コミュニケーション,日本,日経BP社,1996年11月4日,第233号,84~86

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

H04N 5/222-5/257

H04N 7/18