

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-187659  
(P2008-187659A)

(43) 公開日 平成20年8月14日(2008.8.14)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード(参考)  
H04N 7/15 (2006.01) H04N 7/15 640A 5C164

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2007-21711 (P2007-21711)  
(22) 出願日 平成19年1月31日(2007.1.31)

(71) 出願人 505374783  
独立行政法人 日本原子力研究開発機構  
茨城県那珂郡東海村村松4番地49  
(71) 出願人 596146968  
株式会社NESI  
東京都台東区根岸一丁目2番17号  
(74) 代理人 100078961  
弁理士 茂見 穰  
(72) 発明者 山本 雄三  
茨城県那珂郡東海村村松4番地49 独立  
行政法人日本原子力研究開発機構本部内  
(72) 発明者 平山 勇一  
茨城県ひたちなか市新光町38 ひたちな  
かテクノセンター4階 株式会社NESI  
情報システムセンター内

最終頁に続く

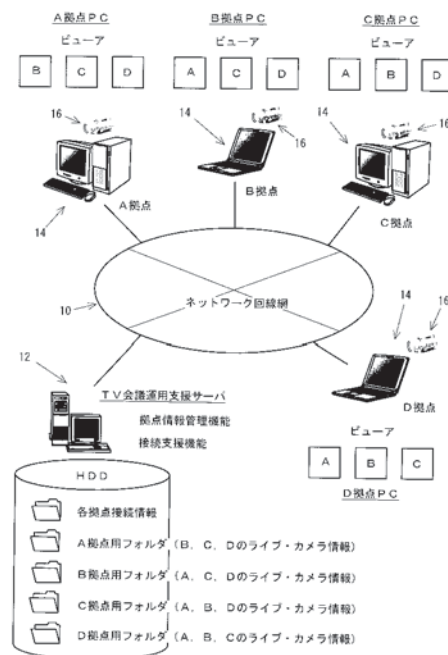
(54) 【発明の名称】 ネットワーク回線網を利用するTV会議システム

(57) 【要約】

【課題】 ネットワーク回線網を利用したTV会議システムにおいて、出席する拠点PC数が多くても容易に且つ迅速に多拠点PC間の接続を確立できるようにする。

【解決手段】 ネットワーク回路網10上の運用支援サーバ12側に、拠点PC14の接続情報を記憶・管理する拠点情報管理機能と、開会要請に応じて自動接続用の接続先を記述した各拠点用のライブ・カメラ情報を作成して各拠点用フォルダに格納し、閉会要請に応じてライブ・カメラ情報を削除する接続支援機能を搭載すると共に、拠点PC側には、運用支援サーバの自拠点用フォルダを周期的に監視してライブ・カメラ情報の有無をチェックするモニタ機能と、ライブ・カメラ情報が存在する場合には、そのライブ・カメラ情報を読み込んで記述されている各拠点のビューアを開閉し送受信を可能・切り離しする接続機能を組み込む。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ネットワーク回路網上の運用支援サーバ側に、TV会議に出席可能な全拠点PCの接続情報を記憶・管理する拠点情報管理機能と、開会要請に応じて自動接続用の接続先を記述した各拠点用のライブ・カメラ情報を作成して各拠点用フォルダに格納し、閉会要請に応じてライブ・カメラ情報を削除する接続支援機能を搭載すると共に、拠点PC側には、前記運用支援サーバの自拠点用フォルダを周期的に監視してライブ・カメラ情報の有無をチェックするモニタ機能と、ライブ・カメラ情報が存在する場合には、そのライブ・カメラ情報を読み込んで記述されている各拠点への送信を可能にすると共に拠点分のビューアを開いて各拠点からの受信を可能にし、ライブ・カメラ情報が削除された場合には、各拠点への送信を停止すると共に対応するビューアを終了させる接続機能を組み込み、運用支援サーバにより各拠点用フォルダに格納もしくは削除されるライブ・カメラ情報を各拠点PCが読み込み、それぞれが自拠点PCと他拠点PCとの接続・切断及びビューアの開閉を自動的に行うことで、TV会議の開会・閉会を行うようにしたことを特徴とするネットワーク回線網を利用するTV会議システム。

10

**【請求項 2】**

運用支援サーバの接続支援機能には、TV会議に出席している任意の拠点PCからの退席要請により、当該拠点に関するライブ・カメラ情報を各拠点用フォルダから削除するように書き換える機能が含まれ、TV会議に出席している他の拠点PCは、当該拠点用フォルダのライブ・カメラ情報の変更に応じて対応する拠点のビューアを閉じ送受信の停止を行うようにし、TV会議から中途退席できるようにした請求項1記載のネットワーク回線網を利用するTV会議システム。

20

**【請求項 3】**

運用支援サーバの接続支援機能には、TV会議に出席している任意の拠点PCからの追加出席要請に応じて自動接続用の接続先が記述された各拠点用フォルダのライブ・カメラ情報を書き換える機能が含まれ、TV会議に出席していた拠点PCは、当該拠点用フォルダのライブ・カメラ情報の変更に応じてビューアを追加すると共に追加出席する拠点PCとの送受信を可能にし、新たに参加する拠点PCは、自拠点用フォルダのライブ・カメラ情報を読み込んで記述されている拠点分のビューアを開き他拠点PCとの送受信を可能にすることにより、TV会議に中途出席できるようにした請求項1又は2記載のネットワーク回線網を利用するTV会議システム。

30

**【請求項 4】**

各拠点PCは、物理的な鍵を利用したスタート機能を具備し、スタートキーの適用によりモニタ機能が起動するようにし、配布するスタートキー数の制限により、接続拠点数を物理的に制限し、回線負荷を制限できるようにした請求項1乃至3のいずれかに記載のネットワーク回線網を利用するTV会議システム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、ネットワーク回線網を利用していながら、容易に且つ迅速に多拠点間での双方向接続を確立できるようにしたTV会議システムに関するものである。

40

**【背景技術】****【0002】**

TV会議システムは、周知のように、複数の遠隔拠点間で映像と音声を送受信し、TV画面に映る映像を見ながら会議が行えるシステムである。現在普及しているTV会議システムは、通常、電話回線を利用するものである。電話回線が繋がると、映像と音声を送受信でき、画面が映り音声伝わる。しかし、電話回線による通信では、基本的な機能は1対1の双方向通信である。そこで、従来技術では、間に多拠点通信制御装置を介在させ、その多拠点通信制御装置と各拠点端末とをそれぞれ電話回線で接続する構成が採られている。

50

## 【 0 0 0 3 】

多拠点通信制御装置としては、例えばハードウェアにより、各拠点端末から個別に送られてくる映像情報と音声情報をまとめて合成映像・音声情報を作成し、それを各拠点端末に送り返すことで各拠点端末に他の拠点端末の縮小映像を表示できるような機能を有するものがある（特許文献1参照）。これによって、1対1の双方向通信を利用し、擬似的に1対多の双方向通信を実現している。しかも、このTV会議システムでは、基本的に各拠点端末のTV会議への出席・退席が自由にできる特性がある。多拠点通信制御装置によって、電話回線が繋がれば会議に出席できるし、電話回線が切り離されれば会議から退席できるからである。しかし、このようなTV会議システムは、設備費が高価であるばかりでなく、基本的に電話回線を使用するものであることから、各拠点と多拠点通信制御装置とが遠隔になればなるほど電話料金が高騰するため通信費が増大し、また回線容量が限られるため映像品位が低く、映像や音声をスムーズに伝送することは難しい等の問題がある。

10

## 【 0 0 0 4 】

そこで、電話回線を使用するTV会議システムに代えて、ネットワーク回線網を使用するTV会議システムが開発されている。ネットワーク回線網を使用する方式であれば、拠点端末はカメラ（映像入力装置）とマイク（音声入力装置）を備えたPC（パーソナルコンピュータ）でよいので設備費は安価で済み、しかも通信費を大幅に低減できるし、基本的に1対多の双方向通信が可能であり回線容量も大きいいため映像品位を高くでき、映像や音声をスムーズに伝送できるからである。

20

## 【 0 0 0 5 】

しかし、ここで問題になるのは、TV会議に出席するそれぞれの拠点PCが、個別に複数の他の拠点PCとの接続操作を行い、必要な数のビューアを開かなければならないということである。そこで、予めTV会議の開始時刻と出席する拠点PCの接続情報などを電子メールなどで連絡しておき、その時刻に一斉に各拠点PCが複数の他の拠点PCとの接続作業を行わなければならない、それが済まなければTV会議が開会できない。そのため、TV会議を開会するまでの拠点PC間の相互接続操作が極めて煩雑であり、現状では、TV会議への出席拠点数は4箇所程度が限度である。また、このようなTV会議システムでは、TV会議開会中に、他の拠点PCが新たに出席したり、出席している拠点PCがTV会議から退席するといった動作が難しい問題もあった。そのような中途出席・退席を行うには、各拠点PCが、個別に出席もしくは退席する拠点PCとの接続・解離操作を行わなければならないからである。

30

【特許文献1】特開平7-162823号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 6 】

本発明が解決しようとする課題は、ネットワーク回線網を利用したTV会議システムにおいて、出席する拠点PC数が多くても（例えば十数箇所程度であっても）容易に且つ迅速に多拠点PC間の接続を確立できるようにすることである。本発明が解決しようとする他の課題は、TV会議への出席・退席をいつでも自由に、自動的に行えるようにすることである。

40

【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 7 】

本発明は、ネットワーク回路網上の運用支援サーバ側に、TV会議に出席可能な全拠点PC（パーソナルコンピュータ）の接続情報を記憶・管理する拠点情報管理機能と、開会要請に応じて自動接続用の接続先を記述した各拠点用のライブ・カメラ情報を作成して各拠点用フォルダに格納し、閉会要請に応じてライブ・カメラ情報を削除する接続支援機能を搭載すると共に、拠点PC側には、前記運用支援サーバの自拠点用フォルダを周期的に監視してライブ・カメラ情報の有無をチェックするモニタ機能と、ライブ・カメラ情報が存在する場合には、そのライブ・カメラ情報を読み込んで記述されている各拠点への送信を可能にすると共に拠点分のビューアを開いて各拠点からの受信を可能にし、ライブ・カ

50

メラ情報が削除された場合には、各拠点への送信を停止すると共に対応するビューアを終了させる接続機能を組み込み、運用支援サーバにより各拠点用フォルダに格納もしくは削除されるライブ・カメラ情報を各拠点PCが読み込み、それぞれが自拠点PCと他拠点PCとの接続・切断及びビューアの開閉を自動的に行うことで、TV会議の開会・閉会を行うようにしたことを特徴とするネットワーク回線網を利用するTV会議システムである。各拠点PCは、カメラ（画像入力手段）とマイク（音声入力手段）を具備していればよい。映像出力はディスプレイに表示させ、音声はPCに組み込まれているスピーカから出力させる。もし、PCにスピーカが組み込まれていない場合には、別にスピーカやヘッドフォンなどの音声出力手段を付加すればよい。

**【0008】**

10

ここで運用支援サーバの接続支援機能には、TV会議に出席している任意の拠点PCからの退席要請により、当該拠点に関するライブ・カメラ情報を各拠点用フォルダから削除するように書き換える機能が含まれ、TV会議に出席している他の拠点PCは、当該拠点用フォルダのライブ・カメラ情報の変更に応じて対応する拠点のビューアを閉じ送受信の停止を行うようにし、TV会議から中途退席できるようにする。更に、運用支援サーバの接続支援機能には、TV会議に出席している任意の拠点PCからの追加出席要請に応じて自動接続用の接続先が記述された各拠点用フォルダのライブ・カメラ情報を書き換える機能が含まれ、TV会議に出席していた拠点PCは、当該拠点用フォルダのライブ・カメラ情報の変更に応じてビューアを追加すると共に追加出席する拠点PCとの送受信を可能にし、新たに参加する拠点PCは、自拠点用フォルダのライブ・カメラ情報を読み込んで記述されている拠点分のビューアを開き他拠点PCとの送受信を可能にすることにより、TV会議に中途出席できるようにする。

20

**【0009】**

なお、各拠点PCは、物理的な鍵を利用したスタータ機能を具備し、スタータキーの適用によりモニタ機能が起動するようにし、配布するスタータキー数の制限により、接続拠点数を物理的に制限し、回線負荷を制限できるようにするのが好ましい。

**【発明の効果】****【0010】**

本発明のTV会議システムは、ネットワーク回線網を使用する方式であるため、拠点端末はカメラとマイクを備えたPCでよいので設備費は安価で済み、通信費を大幅に低減できるし、基本的に1対多の双方向通信が可能であり回線容量も大きいため映像品位を高くでき、映像や音声をスムーズに伝送できる利点がある。また、本発明では、各拠点PCは運用支援サーバの自拠点用フォルダを常時監視し、記述されているライブ・カメラ情報に応じて送受信可能にすると共に必要な数のビューアを開くだけでよいので、TV会議に参加する拠点数が多くなっても、自動的に相互接続を確立でき、容易に且つ迅速に多拠点間でのTV会議が開会・閉会できる。

30

**【0011】**

更に、運用支援サーバの各拠点用フォルダのライブ・カメラ情報を変更するだけで、TV会議開会中に、他の拠点PCが新たに参加したり、出席している拠点PCが退席するといった動作（それに伴う送受信の接続・切断やビューアの開閉動作）を自動的に且つ迅速に行うことができ、TV会議を参加者が恰も実際に一堂に会しているかの如く円滑に進行できる。

40

**【実施例】****【0012】**

図1は、本発明に係るネットワーク回線網を利用するTV会議システムの一実施例を示す全体構成図である。多数のPCが接続されているネットワーク回路網10上にTV会議用の運用支援サーバ12を設ける。ここでは、4台のPCをTV会議に参加する拠点PC14として図示している。なお、各拠点PC14は、それらを区別するため、便宜的にA～Dの符号を付す。

**【0013】**

50

運用支援サーバ12は、少なくとも拠点情報管理機能と接続支援機能を含む運用支援プログラムを搭載している。拠点情報管理機能は、HDD内に、TV会議に出席可能な全拠点PCの接続情報(例えばIPアドレスやID、パスワードなど接続に必要な情報及び拠点を特定する各種の情報など)を記憶し、それらの追加・削除・変更などを管理する機能である。接続支援機能は、開会要請に応じて自動接続用の接続先を記述した各拠点用のライブ・カメラ情報(各拠点のライブ・カメラ・テキストデータ:Live Cameras.txt)を作成して各拠点用フォルダに格納し、閉会要請に応じて各拠点用フォルダからライブ・カメラ情報を削除する機能である。その他、Webブラウザにより閲覧可能なTV会議用ポータルサイト画面を表示し、該ポータルサイトからマウスクリック操作などにより、TV会議の開会拠点の選択操作や、拠点の設定・管理などが行える機能なども備えている。

10

**【0014】**

他方、全拠点PC14側には、それぞれ画像音声出力手段(ディスプレイとスピーカ)が装備されている他、画像音声入力手段(カメラとマイク)16が接続されており、前記運用支援サーバ12の自拠点用フォルダを周期的に監視してライブ・カメラ情報の有無をチェックするモニタ機能と、ライブ・カメラ情報が存在する場合には、その情報を読み込んで記述されている各拠点への送信を可能にすると共に拠点分のビューアを開いて各拠点からの受信を可能にし、ライブ・カメラ情報が削除された場合には、各拠点への送信を停止すると共に対応するビューアを終了させる接続機能を有する接続プログラムが搭載されている。

20

**【0015】**

運用支援サーバ12は、任意の拠点PCからの複数の出席拠点を指定したTV会議開会要請に基づき、そのTV会議に出席する各拠点PCのために、各拠点用フォルダに自動接続用の接続先を記述した各拠点専用のライブ・カメラ情報を個別に作成して格納する。図1の例で、例えばA拠点PCからA拠点~D拠点の4拠点を指定したTV会議開会要請があると、A拠点用フォルダ~D拠点用フォルダに自動接続用の接続先が記述された各拠点用のライブ・カメラ情報を作成して格納する。具体的には、A拠点用フォルダには自己を除く接続相手となるB,C,Dのライブ・カメラ情報が書き込まれ、以下同様に、B拠点用フォルダにはA,C,Dのライブ・カメラ情報が、C拠点用フォルダにはA,B,Dのライブ・カメラ情報が、更にD拠点用フォルダにはA,B,Cのライブ・カメラ情報が、それぞれ書き込まれる。

30

**【0016】**

各拠点PCは、それぞれ運用支援サーバ12の自拠点用フォルダを常に(TV会議開会中も)監視している(例えば、10~20秒程度の間隔で自拠点用フォルダへのアクセスを繰り返す)ので、ライブ・カメラ情報の有無(自拠点用フォルダにライブ・カメラ情報が書き込まれているか否か)は直ちに判定できる。自拠点用フォルダにライブ・カメラ情報が存在するA~D拠点PCは、それぞれのライブ・カメラ情報を読み込んで記述されている他拠点への画像と音声の送信を可能にすると共に、拠点数に応じたビューアを開き他拠点PCからの画像と音声の受信が可能な状態とする(接続が確立する)。A拠点PCは他拠点であるB,C,Dのビューアを開き、B拠点PCはA,C,Dのビューアを開き、C拠点PCはA,B,Dのビューアを開き、D拠点PCはA,B,Cのビューアを開く。このようにして、各拠点PC間の相互接続が瞬時に完了し、TV会議が開会可能となる。なお、各拠点PCは、他拠点PCのビューアと共に、自拠点PCに接続されているカメラ情報を表示するビューアも開くようにディスプレイのレイアウトを構成すれば、送信画像を確認することができる。

40

**【0017】**

上記の例は4拠点間でのTV会議であるが、拠点数が増えても、同様の手順で、各拠点PCが自拠点用フォルダのライブ・カメラ情報を参照することだけで、接続が自動的に完了しTV会議が開会できることは言うまでもない。

**【0018】**

運用支援サーバの接続支援機能をまとめて示すと、図2のようになる。その主要な機能

50

は、出席する（出席している）各拠点PCのために、それぞれの拠点用フォルダに、その時点で必要な自動接続用のライブ・カメラ情報を、書き込み、書き換え、あるいは削除することである。

【0019】

TV会議の開会は、拠点PCからのTV会議開会要請によって始まる。運用支援サーバのポータルサイト画面をWebブラウザで閲覧し、マウスクリックなどの操作で出席拠点が指定される。運用支援サーバ12は、単に出席する拠点PCの各拠点用フォルダにそれぞれ必要なライブ・カメラ情報を書き込むだけでよい。

【0020】

TV会議の出席拠点の変更は、拠点PCからTV会議中途出席・退席の要請によって行われる。運用支援サーバのWeb画面で出席拠点の追加もしくは削除が指定される。新たに追加される場合は、新たに出席する拠点PCの拠点用フォルダへライブ・カメラ情報が書き込まれる。退席する場合は、退席する拠点PCの拠点用フォルダのライブ・カメラ情報を削除する。また、出席中の他の拠点PCの各拠点用フォルダについては、それぞれライブ・カメラ情報を書き換える。

【0021】

TV会議の閉会も、拠点PCからTV会議の閉会要請によって行われる。運用支援サーバは、出席している全ての拠点PCの各拠点用フォルダのライブ・カメラ情報を削除するだけでよい。

【0022】

図3は、拠点PCの処理手順を示している。ここでは、A拠点のPCの動作のみを示しているが、他の拠点PCの処理手順も同様である。ここでは、運用支援サーバに対して既にTV会議の開会が要請されているものとする。

【0023】

A拠点PCの接続プログラムが起動すると、該A拠点PCは運用支援サーバのA拠点用フォルダにアクセスする。そして、ライブ・カメラ情報が有るか無いかをチェックする。もし無ければ、一定時間経過後にアクセスを繰り返す。つまり、一定周期で（例えば10～20秒毎に）運用支援サーバのA拠点用フォルダを監視し続ける。

【0024】

もしライブ・カメラ情報が有れば、A拠点PCは接続相手となる他拠点PCとの送受信を可能にすると共にそれぞれの拠点PCのビューアを開く。各拠点PCが同様の処理を行うので、この状態でTV会議が開会できる。TV会議開会中も、A拠点PCは運用支援サーバのA拠点用フォルダへのアクセスを一定周期で繰り返す。もし、ライブ・カメラ情報に変更が有れば、それは中途出席・退席があることを意味しており、それに応じて相当する拠点のビューアを開き送受信を可能にする（中途出席有り）か、もしくはビューアを閉じ送受信を切断する（中途退席有り）。ライブ・カメラ情報が全て無くなれば、それはTV会議の閉会を意味し、最初の状態に戻る。ライブ・カメラ情報が残っていれば、TV会議は継続され、運用支援サーバのA拠点用フォルダへのアクセスを一定周期で繰り返し、ライブ・カメラ情報の変更の有無を監視することになる。

【0025】

以上のように、運用支援サーバは各拠点用フォルダのライブ・カメラ情報を管理し、各拠点PCは自拠点用フォルダを常に監視するだけでよく、拠点数が多くなってもネットワーク回線網を利用した相互接続・切断が自動的に実施できることになる。なお、拠点PCは、ネットワーク回線網に接続可能であればよく、国内拠点同士のみならず、海外拠点も含めた世界的な規模での多拠点TV会議が可能である。

【0026】

各拠点PCは、物理的な鍵を利用したスタート機能を具備し、利用者がスタートキーを拠点PCに適用することにより接続プログラムが起動するように構成するのが好ましい。スタートキーは、典型的にはUSBフラッシュメモリにプロテクトキーを書き込んだものである。このような構成にすると、利用者がスタートキーを拠点PCに挿し込むだけでT

10

20

30

40

50

V会議に出席できる権利が得られ、スタータキーを使わなければTV会議に出席できないことになる。従って、高度のセキュリティを確保できる他、配布するスタータキー数を制限すれば、接続拠点数を物理的に制限し、回線負荷を制限できる利点が生じる。

【0027】

試作した本発明による新しいTV会議システムによれば、拠点数を12~16程度に拡張した場合でも、拠点用フォルダへのアクセスの頻度(アクセスの時間間隔)に応じて、瞬時に接続を確立しビューアの開閉を行うことができた。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明に係るネットワーク回線網を利用するTV会議システムの一実施例を示す全体構成図。

【図2】運用支援サーバの接続支援動作を示す説明図。

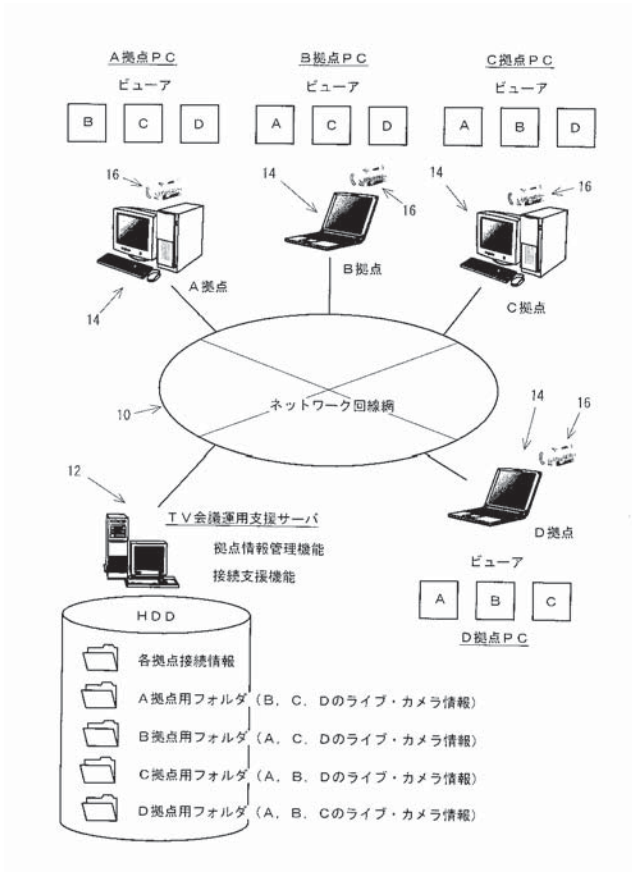
【図3】拠点PCの動作のフロー図。

【符号の説明】

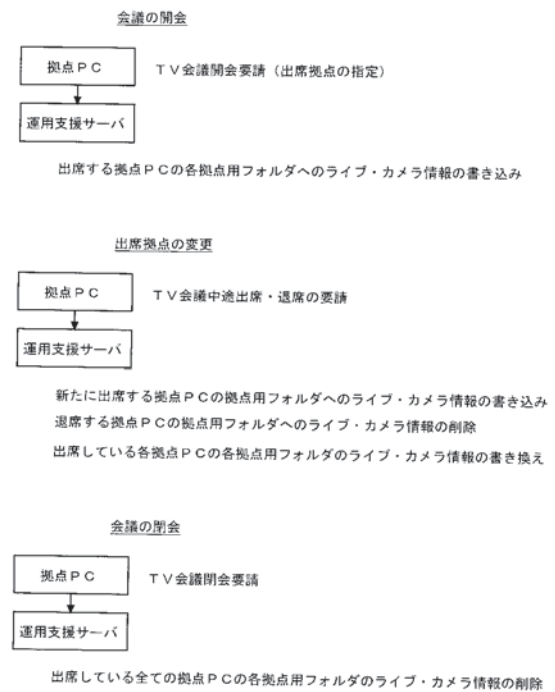
【0029】

- 10 ネットワーク回線網
- 12 運用支援サーバ
- 14 拠点PC
- 16 画像音声入力手段(カメラとマイク)

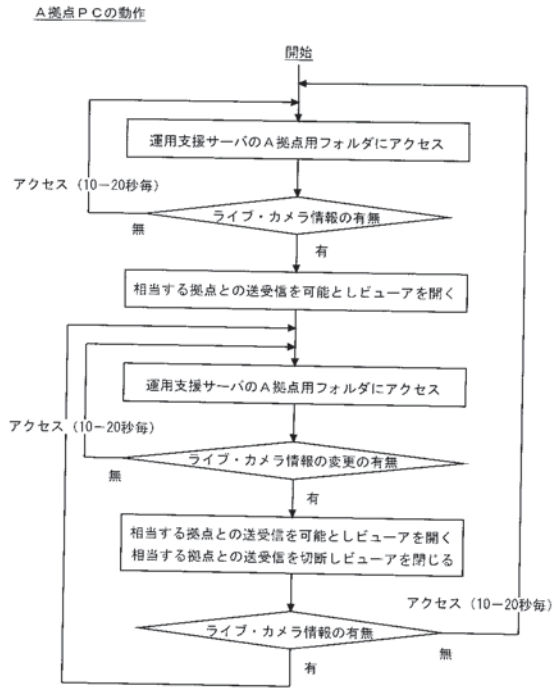
【図1】



【図2】



【 図 3 】





---

フロントページの続き

(72)発明者 渡會 清高

茨城県ひたちなか市新光町3-8 ひたちなかテクノセンター4階 株式会社NESI情報システム  
センター内

Fターム(参考) 5C164 FA10 VA16P VA32P