

(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2016-163111
(P2016-163111A)

(43) 公開日 平成28年9月5日(2016.9.5)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
HO4N	7/15	(2006.01)	HO4N 7/15 610	5C164
HO4M	3/56	(2006.01)	HO4M 3/56	5K201

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2015-38068 (P2015-38068)
(22) 出願日 平成27年2月27日 (2015.2.27)

(71) 出願人 390002761
キヤノンマーケティングジャパン株式会社
東京都港区港南2丁目1番6号
(71) 出願人 592135203
キヤノンITソリューションズ株式会社
東京都品川区東品川2丁目4番11号
(74) 代理人 100189751
弁理士 木村 友輔
(74) 代理人 100188938
弁理士 榛葉 加奈子
(72) 発明者 北村 晃一
東京都品川区東品川2丁目4番11号 キ
ヤノンソフトウェア株式会社内
Fターム(参考) 5C164 FA10 SB02P VA13S VA21P
5K201 BB09 CA10

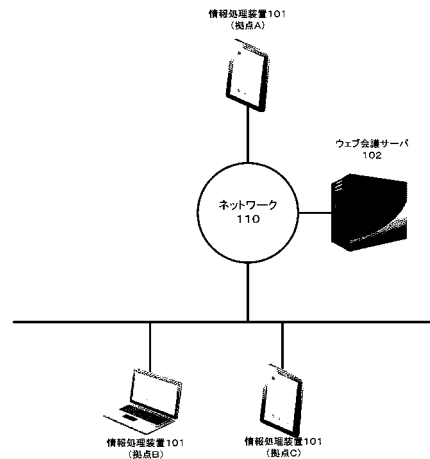
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法、プログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ウェブ会議システムにおいて他拠点の映像を円滑に表示することが可能な仕組みを提供する。

【解決手段】複数の拠点の情報処理装置101とサーバ装置102とが通信可能に接続されたウェブ会議システムであって、情報処理装置は、他拠点の映像を表示する指示を受け付け、受け付けたに応答して、当該他拠点の映像にかかるキーフレームの取得要求を送信する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の拠点の情報処理装置とサーバ装置とが通信可能に接続されたウェブ会議システムであって、

前記情報処理装置は、

他拠点の映像を表示する指示を受け付ける受付手段と、

前記受付手段により受け付けたことに応答して、当該他拠点の映像にかかるキーフレームの取得要求を送信する送信手段と、

を備えることを特徴とするウェブ会議システム。

【請求項 2】

前記サーバ装置は、

前記情報処理装置の送信手段により送信された取得要求を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した取得要求を、他の情報処理装置に転送する転送手段と、を備え、

前記他の情報処理装置は、前記転送手段により転送された取得要求を受信したことに応答して、撮影した映像のキーフレームを前記サーバ装置に送信するキーフレーム送信手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のウェブ会議システム。

【請求項 3】

前記取得要求を受信した情報処理装置は、

当該要求を所定時間、処理待ちとして管理し、当該所定時間の間に受信した取得要求をまとめて処理する処理手段をさらに備えることを特徴とする請求項 2 に記載のウェブ会議システム。

【請求項 4】

複数の拠点の情報処理装置とサーバ装置とが通信可能に接続されたウェブ会議システムにおける情報処理方法であって、

前記情報処理装置の受付手段が、他拠点の映像を表示する指示を受け付ける受付工程と、

前記情報処理装置の送信手段が、前記受付工程により受け付けたことに応答して、当該他拠点の映像にかかるキーフレームの取得要求を送信する送信工程と、

を備えることを特徴とする情報処理方法。

【請求項 5】

前記サーバ装置の受信手段が、前記情報処理装置の送信工程により送信された取得要求を受信する受信工程と、

前記サーバ装置の転送手段が、前記受信工程により受信した取得要求を、他の情報処理装置に転送する転送工程と、

前記他の情報処理装置のキーフレーム送信手段が、前記転送工程により転送された取得要求を受信したことに応答して、撮影した映像のキーフレームを前記サーバ装置に送信するキーフレーム送信工程と、を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理方法。

【請求項 6】

前記取得要求を受信した情報処理装置の処理手段が、当該取得要求を所定時間、処理待ちとして管理し、当該所定時間の間に受信した取得要求をまとめて処理する処理工程をさらに備えることを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理方法。

【請求項 7】

複数の拠点の情報処理装置とサーバ装置とが通信可能に接続されたウェブ会議システムにおける前記情報処理装置を、

他拠点の映像を表示する指示を受け付ける受付手段と、

前記受付手段により受け付けたことに応答して、当該他拠点の映像にかかるキーフレームの取得要求を送信する送信手段として機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項 8】

前記ウェブ会議システムにおける前記サーバ装置を、

10

20

30

40

50

前記情報処理装置の送信手段により送信された取得要求を受信する受信手段と、
前記受信手段により受信した取得要求を、他の情報処理装置に転送する転送手段として機能させ、

前記ウェブ会議システムにおける前記他の情報処理装置を、

前記転送手段により転送された取得要求を受信したことに応答して、撮影した映像のキーフレームを前記サーバ装置に送信するキーフレーム送信手段として機能させることを特徴とする請求項1に記載のプログラム。

【請求項9】

前記取得要求を受信した情報処理装置を、当該要求を所定時間、処理待ちとして管理し、当該所定時間の間に受信した取得要求をまとめて処理する処理手段として機能させることを特徴とする請求項2に記載のプログラム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、情報処理方法、プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、複数のクライアント端末（情報処理装置）とサーバとをネットワークで接続し、ユーザがそれぞれのクライアント端末を用いてネットワークを介してリアルタイムで情報交換を行うウェブ会議システムが普及している。

20

【0003】

ウェブ会議システムによると、遠隔地にいるユーザ同士をネットワーク上の仮想空間（バーチャル会議室）に集め、1つの画面に複数の遠隔地にいるユーザを表示することが出来る。

【0004】

これにより、各拠点にいながらお互いの顔を見ながらミーティングをすることが可能となる。

【0005】

特許文献1には、このようなウェブ会議システムの一例が開示されている。

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2012-178075号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ウェブ会議システムにおいては、会議に途中から参加することや、他拠点の映像の表示・非表示を任意に切り替えることも可能である。

【0008】

このように、途中から会議に参加する場合や、非表示であった他拠点の映像を表示する場合には、新たにウェブ会議サーバとコネクションを作成し、他拠点の映像の受信を開始する。

40

【0009】

他拠点の映像を受信するにあたり、動画のフレーム全体のデータであるキーフレームを数秒間隔で受信し、キーフレームとキーフレームの間は、1つ前のフレームからの差分だけのデータである差分フレームを受信することで、動画の映像表示を実現している。

【0010】

このような仕組みにおいては、差分フレームだけでは映像を構築することが出来ないため、途中から会議に参加した場合や、映像を非表示から表示にした場合など、新たに映像を表示する場合には、キーフレームが送信されるまで、他拠点の映像を表示することがで

50

きない。

【 0 0 1 1 】

そこで、本発明は、ウェブ会議システムにおいて他拠点の映像を円滑に表示することが可能な仕組み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 】

【 0 0 1 2 】

本発明は、複数の拠点の情報処理装置とサーバ装置とが通信可能に接続されたウェブ会議システムであって、前記情報処理装置は、他拠点の映像を表示する指示を受け付ける受付手段と、前記受付手段により受け付けたに 응답して、当該他拠点の映像にかかるキーフレームの取得要求を送信する送信手段と、を備えることを特徴とする。

10

【 0 0 1 3 】

また、本発明は、複数の拠点の情報処理装置とサーバ装置とが通信可能に接続されたウェブ会議システムにおける情報処理方法であって、前記情報処理装置の受付手段が、他拠点の映像を表示する指示を受け付ける受付工程と、前記情報処理装置の送信手段が、前記受付工程により受け付けたに 응답して、当該他拠点の映像にかかるキーフレームの取得要求を送信する送信工程と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

また、本発明のプログラムは、複数の拠点の情報処理装置とサーバ装置とが通信可能に接続されたウェブ会議システムにおける前記情報処理装置を、他拠点の映像を表示する指示を受け付ける受付手段と、前記受付手段により受け付けたに 응답して、当該他拠点の映像にかかるキーフレームの取得要求を送信する送信手段として機能させることを特徴とする。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、ウェブ会議システムにおいて他拠点の映像を円滑に表示することが可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 本発明の情報処理システムの構成を示す図

【 図 2 】 情報処理装置、ウェブ会議サーバのハードウェア構成を示す図

30

【 図 3 】 入室時におけるキーフレーム送信処理を示すフローチャート

【 図 4 】 映像表示切替時におけるキーフレーム送信処理を示すフローチャート

【 図 5 】 レイアウト切替時におけるキーフレーム送信処理を示すフローチャート

【 図 6 】 キーフレーム送信の遅延実行処理を示すフローチャート

【 図 7 】 ウェブ会議室への入室処理における画面遷移を示す図

【 図 8 】 本発明が適用される前提となる仕組みを説明する図

【 図 9 】 キーフレーム送信処理の全体像を示すシーケンス図

【 図 1 0 】 ウェブ会議システムにおける画面の一例を示す図

【 図 1 1 】 ウェブ会議システムにおける画面のレイアウト例を説明する図

【 図 1 2 】 ウェブ会議システムにおける映像非表示時の画面の一例を示す図

40

【 図 1 3 】 遅延実行処理における所定時間を示すテーブル

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 7 】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態を詳細に説明する。

【 0 0 1 8 】

図 1 は、本発明の実施形態に係わるウェブ会議システムのシステム構成図の一例を示す図である。

【 0 0 1 9 】

本発明のウェブ会議システムは、例えば、パーソナルコンピュータを適用可能な情報処理装置 1 0 1 (各クライアント端末)と各クライアント端末でウェブ会議システムを利用

50

可能にするウェブ会議サーバ102がネットワーク110を介して通信可能に接続されている。

【0020】

ウェブ会議サーバ102は、ウェブブラウザを利用したウェブ会議を実現するためのサーバである。情報処理装置101は、ウェブ会議サーバ102へアクセスすることにより、ウェブ会議画面(インターフェース)を取得してウェブ会議を行うことができる。本実施例における情報処理装置101は、ノートPCやタブレットPC、デスクトップPCなどを含む。情報処理装置101は、ウェブ会議サーバから配信されるコンテンツの画像を所定の表示領域に表示可能となっている。

【0021】

これら情報処理装置101には、ウェブ会議サーバ102へアクセスするためのウェブブラウザ、及び専用のモジュールがインストールされている。なお、この専用のモジュールは、例えば、ウェブブラウザを介して、ウェブ会議サーバ102からダウンロードするActiveXコンポーネントである。なお、ウェブ会議において自身の動画像を送信する場合は、ウェブカメラ(不図示)を、音声を送信する場合は、マイク(不図示)を接続する。また、相手の音声を視聴するためにはスピーカ(不図示)を接続する。

【0022】

また、ウェブ会議システムは、情報処理装置101の画面を他の情報処理装置の画面に表示する、画面共有を行うことができる。共有される画面は、情報処理装置101で指定することが可能で、指定するアプリケーションの画面であったり、デスクトップ全体であったりする。

【0023】

なお、本ウェブ会議システムは、ルームと呼ばれるウェブ上の仮想会議室を複数設定することが可能で、ルームを複数設定することにより複数の会議を行うことが可能である。

【0024】

図2は、本発明の実施形態に係わる情報処理装置、ウェブ会議サーバのハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【0025】

図2に示すように、情報処理装置101では、システムバス200を介してCPU(Central Processing Unit)201、ROM(Read Only Memory)202、RAM(Random Access Memory)203、記憶装置204、入力コントローラ205、音声入力コントローラ206、ビデオコントローラ207、メモリコントローラ208、および通信I/Fコントローラ209が接続される。

【0026】

CPU201は、システムバス200に接続される各デバイスやコントローラを統括的に制御する。

【0027】

ROM202あるいは記憶装置204は、CPU201が実行する制御プログラムであるBIOS(Basic Input/Output System)やOS(Operating System)や、本情報処理方法を実現するためのコンピュータ読み取り実行可能なプログラムおよび必要な各種データ(データテーブルを含む)を保持している。

【0028】

RAM203は、CPU201の主メモリ、ワークエリア等として機能する。CPU201は、処理の実行に際して必要なプログラム等をROM202あるいは記憶装置204からRAM203にロードし、ロードしたプログラムを実行することで各種動作を実現する。

【0029】

入力コントローラ205は、キーボード/タッチパネル210などの入力装置からの入

10

20

30

40

50

力を制御する。入力装置はこれに限ったものでなく、マウスやマルチタッチスクリーンなどの、複数の指でタッチされた位置を検出することが可能なタッチパネルであってもよい。

【0030】

ユーザがタッチパネルに表示されたアイコンやカーソルやボタンに合わせて押下（指等でタッチ）することにより、各種の指示を行うことができる。

【0031】

この入力装置を用いて各種通信装置で利用可能な通信宛先に対する宛先を入力するようになっている。

【0032】

音声入力コントローラ206は、マイク211からの入力を制御する。マイク211から入力された音声を音声認識することが可能となっている。

【0033】

ビデオコントローラ207は、ディスプレイ212などの外部出力装置への表示を制御する。ディスプレイは本体と一体になったノート型パソコンのディスプレイも含まれるものとする。なお、外部出力装置はディスプレイに限ったものはなく、例えばプロジェクタであってもよい。また、前述のタッチ操作により受け付け可能な装置については、キーボード/タッチパネル210からの入力を受け付けることも可能となる。

【0034】

なおビデオコントローラ207は、表示制御を行うためのビデオメモリ（VRAM）を制御することが可能で、ビデオメモリ領域としてRAM203の一部を利用することもできるし、別途専用のビデオメモリを設けることも可能である。

【0035】

本発明では、ユーザが情報処理装置を通常する場合の表示に用いられる第1のビデオメモリ領域と、所定の画面が表示される場合に、第1のビデオメモリ領域の表示内容に重ねての表示に用いられる第2のビデオメモリ領域を有している。ビデオメモリ領域は2つに限ったものではなく、情報処理装置の資源が許す限り複数有することが可能なものとする。

【0036】

メモリコントローラ208は、外部メモリ213へのアクセスを制御する。外部メモリとしては、ブートプログラム、各種アプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル、および各種データを記憶する外部記憶装置（ハードディスク）、フレキシブルディスク（FD）、或いはPCMCIAカードスロットにアダプタを介して接続されるコンパクトフラッシュ（登録商標）メモリ等を利用可能である。

【0037】

通信I/Fコントローラ209、ネットワーク214を介して外部機器と接続・通信するものであり、ネットワークでの通信制御処理を実行する。例えば、TCP/IPを用いた通信やISDNなどの電話回線、および携帯電話の3G回線を用いた通信が可能である。

【0038】

なお、記憶装置204は情報を永続的に記憶するための媒体であって、その形態をハードディスク等の記憶装置に限定するものではない。例えば、SSD（Solid State Drive）などの媒体であってもよい。

【0039】

また本実施形態における通信端末で行われる各種処理時の一時的なメモリアreaとしても利用可能である。

【0040】

図9は、本発明におけるキーフレーム送信処理の全体像を示すシーケンス図である。

【0041】

図9では、拠点Bと拠点Cがウェブ会議を行っているところに、拠点Aの情報処理装置

10

20

30

40

50

が参加するケースを用いて、本発明の処理内容を説明する。

【0042】

まず、拠点Bの情報処理装置から拠点Cの情報処理装置に対してウェブ会議サーバを介して、ビデオフレームが送信されている(S901)。なお、図9では拠点Bの情報処理装置から拠点Cの情報処理装置に対する送信のみ記載しているが、拠点Cから拠点Bの情報処理装置に対してもビデオフレームの送信は行われる。

【0043】

拠点Aの情報処理装置がビデオ受信を開始する(会議室に入室する、レイアウトの割り当てを行う等、ユーザによる他拠点の映像を表示する旨の指示を受け付ける)と(S902)、ウェブ会議サーバとの間でビデオ受信用コネクションの作成をする(S903)。

10

【0044】

そして、拠点Bの情報処理装置からキーフレームを取得するために、キーフレーム要求をウェブ会議サーバに対して送信する(S904)。ウェブ会議サーバからは、キーフレーム要求を受領した旨のレスポンスが返ってくる(S905)。

【0045】

ウェブ会議サーバは、拠点Bの情報処理装置に対して、キーフレーム要求を送信する(S906)。拠点Bの情報処理装置からは、キーフレーム要求を受領した旨のレスポンスが返ってくる(S907)。

【0046】

拠点Bの情報処理装置では、ウェブ会議サーバからキーフレーム要求を受信すると、キーフレームを生成する(S908)。

20

【0047】

そして、生成したキーフレームをウェブ会議サーバに対して送信する(S909)。

【0048】

ウェブ会議サーバでは、拠点Bの情報処理装置から送信されたキーフレームを受信すると、当該キーフレームを拠点Aおよび拠点Cの情報処理装置に対して送信する(S910)。

【0049】

その後は、拠点Bの情報処理装置は、ウェブ会議サーバを介して、拠点Aおよび拠点Cの情報処理装置に対してビデオフレーム(キーフレームおよび差分フレーム)の送信を行う(S911、S912)。

30

【0050】

なお、図9には不図示であるが、拠点Aの情報処理装置も、ウェブ会議サーバを介して拠点Bおよび拠点Cの情報処理装置に対してビデオフレームの送信を行っている。また、拠点Cの情報処理装置も、ウェブ会議サーバを介して拠点Aおよび拠点Bの情報処理装置に対してビデオフレームの送信を行っている。

【0051】

以上が、本発明におけるキーフレーム送信処理の全体の流れである。

【0052】

次に、図3を用いて、新たなユーザの入室時におけるキーフレーム送信処理について説明する。

40

【0053】

なお、図3に示すステップS301、S303~S307、S312~S314の処理は、拠点Aにおける情報処理装置101のCPU201が所定の制御プログラムを読み出して実行する処理である。

【0054】

また、ステップS302、S308、S311の処理は、ウェブ会議サーバ102のCPU201が所定の制御プログラムを読み出して実行する処理である。

【0055】

50

また、ステップ S 3 0 9、S 3 1 0 の処理は、拠点 B における情報処理装置 1 0 1 の CPU 2 0 1 が所定の制御プログラムを読み出して実行する処理である。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 3 0 1 では、情報処理装置 1 0 1 の CPU 2 0 1 は、ユーザがウェブ会議における会議室に入室する処理を行う。

【 0 0 5 7 】

ステップ S 3 0 1 における入室する処理について、図 7 を用いて説明する。

【 0 0 5 8 】

図 7 は、本発明の実施形態における情報処理装置の画面遷移の一例を示す図である。

【 0 0 5 9 】

本画面は情報処理装置 1 0 1 の画面を示したものであって、ユーザの操作に伴う画面遷移を示したものである。

【 0 0 6 0 】

ログイン画面 7 0 1 は、ウェブ会議システムにログインするための画面であって、アクセス先 7 0 2 に、ウェブ会議サーバ 1 0 2 のアドレスを記入しアクセスすることで表示される。(つまり、本実施形態において、ウェブ会議サーバの IP アドレスは「192.168.0.101」である。)

【 0 0 6 1 】

ウェブ会議サーバにアクセスすると、ログインメニュー 7 0 3 が表示されるので、ログインするユーザはユーザ ID 7 0 4 にログインする(例えば自分の)ユーザ ID およびパスワード 7 0 5 にパスワードを入力し、ログイン 7 0 6 を押下する。

【 0 0 6 2 】

正しい情報が入力されウェブ会議サーバにより認証が行われると、メインメニュー 7 1 1 が表示される。メニュー 7 1 2 には、「会議参加」7 1 3、「会議室予約」7 1 4 および「パスワード変更」7 1 5 の各メニューが表示される。アクセスボタン 7 1 6 を押下することで対応するメニュー画面に遷移する。

【 0 0 6 3 】

「会議参加」7 1 3 が押下されると、会議室一覧画面 7 2 1 が表示される。また、「会議室予約」7 1 4 が押下されると不図示の会議室予約画面が表示され、当該画面でユーザが予約した会議室が会議室一覧画面 7 2 1 に表示される。「パスワード変更」7 1 5 が選択されると不図示のパスワード変更画面が表示されパスワードの変更を行うことができる。

【 0 0 6 4 】

会議室一覧画面 7 2 1 には、予約された会議室が表示される。第 1 会議室 7 2 4 を押下することで、ウェブ上の仮想会議室である第 1 会議室に入室することができる。会議室に入室すると、ウェブ会議サーバ 1 0 2 を介して、すでに入室している他のユーザ(他の拠点の情報処理装置)に対して、新たなユーザが入室した旨の通知がなされる。

【 0 0 6 5 】

7 2 5 は、対応する会議室が現在利用可能であることを示すアイコンであって、例えば、ドアが開いているアイコンは現在時刻で入室可能であり、ドアの開いたアイコンは、現在時刻では入室が不可能(例えば予約時間になっていない)であることを識別可能に表示することができる。

【 0 0 6 6 】

更新 7 2 2 を押下すると、表示される会議室一覧を更新することができるし、検索 7 2 3 を利用し、キーワードを入力すると、ヒットする会議室が表示されるようになっている。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 3 0 2 では、ウェブ会議サーバ 1 0 2 の CPU 2 0 1 は、新たなユーザがウェブ会議に参加したこと(会議室に入室したこと)を検知すると、拠点 B における情報処理装置に関する情報を拠点 A の情報処理装置に対して送信する。

10

20

30

40

50

【0068】

ここで送信される情報としては、拠点Bの情報処理装置にカメラ機能が備えられているか（外付けされている場合も含む）などの情報である。

【0069】

ステップS303では、拠点Aの情報処理装置101のCPU201は、ステップS302でウェブ会議サーバ102から送信された拠点Bの情報処理装置に関する情報を受信する。

【0070】

ステップS304では、情報処理装置101のCPU201は、ステップS303で受信した情報に基づき、拠点Bの情報処理装置にカメラ機能が備わっているかを判断する。

10

【0071】

カメラ機能が備わっている場合（ステップS304：YES）は、処理をステップS305に移行する。

【0072】

カメラ機能が備わっていない場合（ステップS304：NO）は、本フローチャートに示す処理を終了する。

【0073】

ステップS305では、情報処理装置101のCPU201は、拠点Bの情報処理装置のカメラで撮影された映像を表示するか否かを判断する。

【0074】

20

表示するか否かは、拠点Aの情報処理装置101の状況に基づき判断される。例えば、他拠点の映像を表示するモードであれば、表示すると判断される。他方、他拠点の情報処理装置で実行されているアプリケーションを表示するモードであれば、映像は表示しないと判断され、当該アプリケーションの画面が表示される。

【0075】

表示する場合（ステップS305：YES）は、処理をステップS306に移行する。

【0076】

表示しない場合（ステップS305：NO）は、本フローチャートに示す処理を終了する。

【0077】

30

ステップS306では、情報処理装置101のCPU201は、拠点Bの情報処理装置のカメラが撮影した映像のキーフレームを取得する要求をウェブ会議サーバ102に対して送信する。

【0078】

ステップS308では、ウェブ会議サーバ102のCPU201は、ステップS307で拠点Aの情報処理装置101から送信された要求を受信し、当該要求を拠点Bの情報処理装置101に送信する。すなわち、拠点Aの情報処理装置101から送信された要求を、拠点Bの情報処理装置に対して転送する。

【0079】

ステップS309では、拠点Bの情報処理装置101のCPU201は、キーフレームの取得要求の遅延実行処理を実行する。

40

【0080】

ステップS309に示す処理の詳細は、図6のフローチャートを用いて後述する。

【0081】

ステップS310では、拠点Bの情報処理装置101のCPU201は、キーフレームを送信する。

【0082】

ステップS311では、ウェブ会議サーバ102のCPU201は、ステップS310で拠点Bの情報処理装置101から送信されたキーフレームを受信し、当該キーフレームを拠点Aの情報処理装置101に送信する。すなわち、拠点Bの情報処理装置から送信さ

50

れたキーフレームを、拠点Aの情報処理装置に対して転送する。

【0083】

ステップS312では、拠点Aの情報処理装置101のCPU201は、拠点Bの情報処理装置から送信されたキーフレームを受信する。

【0084】

ステップS313では、拠点Aの情報処理装置101のCPU201は、ステップS312で受信したキーフレームの映像を伸張する。そして、当該映像を表示部に表示する(ステップS314)。

【0085】

次に、図4を用いて、拠点Bの映像を表示する指示がなされた場合におけるキーフレーム送信処理について説明する。

10

【0086】

なお、図4に示すステップS307~S314の処理については、図3に示すステップS307~S314の処理と同様の処理であるため、ここでの説明は省略する。

【0087】

ステップS401では、拠点Aの情報処理装置101のCPU201は、ユーザからビデオ表示切り替えの指示がなされたか否かを判定する。

【0088】

切り替え指示は、図12に示す表示ボタン1202の押下により受け付ける。ビデオ表示切り替えとは、非表示であった拠点の映像を表示に切り替えることを意味する。

20

【0089】

ステップS402では、情報処理装置101のCPU201は、拠点Bの映像を受信するためのコネクションを作成する。

そして、ステップS307~S314の処理を実行する。

【0090】

以上が、拠点Bの映像を表示する指示がなされた場合におけるキーフレーム送信処理である。

【0091】

次に、図5を用いて、レイアウト割り当てにより拠点Bの映像が割り当てられた場合におけるキーフレーム送信処理について説明する。

30

【0092】

なお、図5に示すステップS307~S314の処理については、図3に示すステップS307~S314の処理と同様であるため、ここでの説明は省略する。

【0093】

ステップS501では、情報処理装置101のCPU201は、拠点Bにレイアウトの割り当て指示がなされたかを判定する。

【0094】

割り当て指示は、図11に示す割り当てボタンの押下により受け付ける。割り当てとは、例えば、拠点Bと拠点Cの2拠点の映像を表示するレイアウトから、拠点B、C、Dの3拠点の映像を表示するレイアウトに変更すること等を意味する。

40

【0095】

ステップS502では、情報処理装置101のCPUでは、拠点Bの情報処理装置101にカメラ機能が備えられているかを判定する。この処理は図3におけるステップS304の処理と同じ処理である。

【0096】

ステップS503では、情報処理装置101のCPU201は、拠点Bからの映像を受信するためのコネクションを作成する。

そして、ステップS307に処理を移行する。

【0097】

以上が、拠点Bの映像に対するレイアウト割り当てがなされた場合におけるキーフレーム

50

ム送信処理である。

以上のように、新たに会議に参加した場合や、画面レイアウトを他拠点の映像を表示するレイアウトに変更した場合、他拠点の映像を表示する指示を受け付けたときなど、他拠点の映像を表示する旨の指示を受け付けたことに応答して、キーフレームの取得を要求することで、当該指示を受けてから映像が表示されるまでの時間を短縮することが可能となる。

これにより、他拠点の映像を円滑に表示することが可能となる。

【0098】

次に、図6を用いて、キーフレーム要求の遅延実行について説明する。

【0099】

図6に示す処理は、拠点Bの情報処理装置101のCPU201が所定の制御プログラムを読み出して実行する処理である。

【0100】

ステップS601では、情報処理装置101のCPU201は、キーフレームの要求を受け取ったか否かを判定する。

【0101】

キーフレーム要求を受け取った場合(ステップS601: YES)は、処理をステップS602に移行する。

【0102】

要求を受け取っていない場合(ステップS601: NO)は、処理をステップS606に移行する。

【0103】

ステップS602では、情報処理装置101のCPU201は、ステップS601で受信したキーフレーム要求が、動画コーデックに対する要求であるかを判断する。

【0104】

動画コーデックに対する要求である場合(ステップS602: YES)は、処理をステップS603に移行する。

【0105】

動画コーデックに対する要求ではない場合(ステップS602: NO)は、本フローチャートの処理を終了する。

【0106】

ステップS603では、情報処理装置101のCPU201は、前回の要求が処理待ち状態であるかを判定する。

【0107】

処理待ち状態である場合(ステップS603: YES)は、処理をステップS604に移行する。

【0108】

処理待ちではない場合(ステップS603: NO)は、処理をステップS605に移行する。

【0109】

ステップS604では、情報処理装置101のCPU201は、処理待ち状態である前回の要求をキャンセルする。

【0110】

ステップS605では、情報処理装置101のCPU201は、今回の要求を処理待ち要求として登録する。

【0111】

ステップS606では、情報処理装置101のCPU201は、処理待ち要求が存在するか否かを判定する。

【0112】

処理待ち要求が存在する場合(ステップS606: YES)は、処理をステップS60

10

20

30

40

50

7に移行する。

【0113】

処理待ち要求が存在しない場合（ステップS606：NO）は、処理をステップS601に移行する。

【0114】

ステップS607では、情報処理装置101のCPU201は、処理待ちに要求が登録されてから2秒以上経過したか否かを判定する。ステップS604でキャンセルされた要求がある場合は、当該キャンセルされた要求が処理待ちに登録されてからの経過時間により判断する。

【0115】

なお、本実施形態においては2秒としたが、予め定められた秒数に応じて、この値は決まるものである。予め設定された時間を、図13に示すテーブルに示す。

【0116】

2秒経過した場合（ステップS607：YES）は、処理をステップS608に移行する。

【0117】

2秒経過していない場合（ステップS607：NO）は、処理をステップS601に移行する。

【0118】

ステップS608では、情報処理装置101のCPU201は、キーフレームの映像を圧縮し、要求を処理済として管理する。そして、本フローチャートの処理を終了する。

【0119】

以上の処理により、短時間の間に複数の要求があった場合（例えば短期間の間に複数拠点から要求があった場合など）にも、それらを1つの要求として処理することが可能となるため、負荷・帯域の節約が可能となる。

【0120】

図8は、本発明の前提となる仕組みの概要を説明するための図である。

【0121】

図8下部にある大きな四角（801）は、キーフレーム（画像全体をエンコード処理したフレーム）を示し、小さい四角（802）は差分フレーム（画像中の変更箇所のみをエンコード処理したフレーム）を示す。

【0122】

左から右に向かって時間が進むイメージであり、図8では、まずキーフレームが送信され、その後5つの差分フレームが送信される。その後、キーフレームが1枚送信され、差分フレームが5枚送信される。以降、キーフレーム1枚と差分フレーム5枚の送信が繰り返されることを示している。

【0123】

デコード側にて1つ前のフレームに対して差分フレームを合成することで、1枚の画像を生成する。

【0124】

図8の上部がキーフレームの画像（803）と、キーフレームに対して差分フレームの画像を合成したイメージ図（804）である。

【0125】

キーフレームである丸、三角、四角が含まれる画像（803）に対して、差分フレームとして送信された画像が合成され、キーフレームに含まれていた四角が星に変わったことを示している（804）。

【0126】

このように、毎回キーフレームを送信するのではなく、一定間隔でキーフレームを送信し、キーフレームとキーフレームの間は差分フレームを送信することで、サーバの処理負荷を軽減することが可能となる。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 7 】

図 1 0 は、ウェブ会議システムにおいて情報処理装置 1 0 1 に表示される画面の一例である。画面には、会議の相手方の拠点の映像等が表示される。なお、相手方の映像に限らず、自らの拠点の映像を表示することも可能である。また、拠点の映像ではなく、会議で使用している各種資料（他拠点の情報処理装置で実行されているアプリケーションの画面など）を表示することも可能である。

【 0 1 2 8 】

図 1 1 (A)、(B) は、ウェブ会議システムにおいて情報処理装置 1 0 1 に表示される画面の一例である。

【 0 1 2 9 】

図 1 1 (A) は、2 拠点の映像を表示しているレイアウトである。これに対して、レイアウト変更指示を受け付ける（レイアウト変更ボタン 1 1 0 1 の押下を受け付ける）と、図 1 1 (B) に示す 3 拠点の映像を表示するレイアウトとなる。

【 0 1 3 0 】

図 1 2 は、4 拠点の映像と、自らの拠点の映像が表示される画面の一例である。図 1 2 の例では、他拠点の映像のうち 1 つ（1 2 0 1）は非表示となっている。各映像の表示・非表示の切り替えボタン（1 2 0 2）を押下することで、表示・非表示を切り替えることが可能である。

【 0 1 3 1 】

以上のように、本発明においては、途中から会議に参加した場合や、映像を非表示から表示に切り替えた場合など、新たに映像を表示する場合には、キーフレームの送信を要求する。これにより、何もせずにキーフレームの送信を待機する場合に比べ、他拠点の映像を円滑に表示することが可能となる。

【 0 1 3 2 】

また、本発明におけるプログラムは、図 3 ~ 図 6 の処理をコンピュータに実行させるプログラムである。なお、本発明におけるプログラムは、図 3 ~ 図 6 の各処理ごとのプログラムであってもよい。

【 0 1 3 3 】

以上のように、前述した実施形態の機能を実現するプログラムを記録した記録媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（または CPU や MPU）が記録媒体に格納されたプログラムを読み出し、実行することによっても本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【 0 1 3 4 】

この場合、記録媒体から読み出されたプログラム自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムを記録した記録媒体は本発明を構成することになる。

【 0 1 3 5 】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、DVD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM、シリコンディスク等を用いることが出来る。

【 0 1 3 6 】

また、コンピュータが読み出したプログラム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ことは言うまでもない。

【 0 1 3 7 】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、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

10

20

30

40

50

C P U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ことは言うまでもない。

【 0 1 3 8 】

また、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、ひとつの機器から成る装置に適用しても良い。また、本発明は、システムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適応できることは言うまでもない。この場合、本発明を達成するためのプログラムを格納した記録媒体を該システムあるいは装置に読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

【 0 1 3 9 】

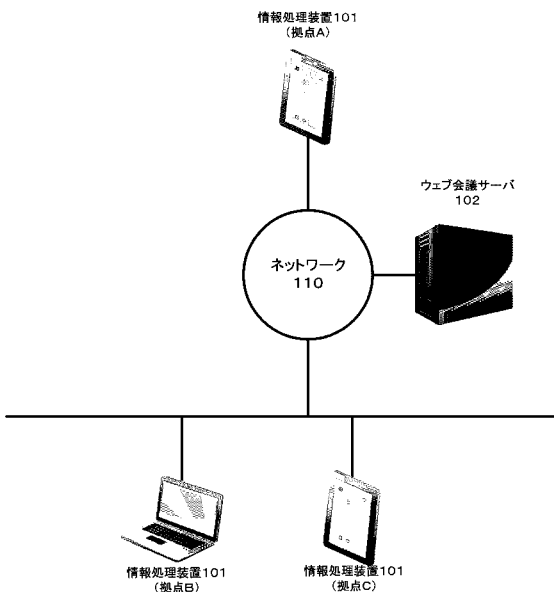
さらに、本発明を達成するためのプログラムをネットワーク上のサーバ、データベース等から通信プログラムによりダウンロードして読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。なお、上述した各実施形態およびその変形例を組み合わせた構成も全て本発明に含まれるものである。

【 符号の説明 】

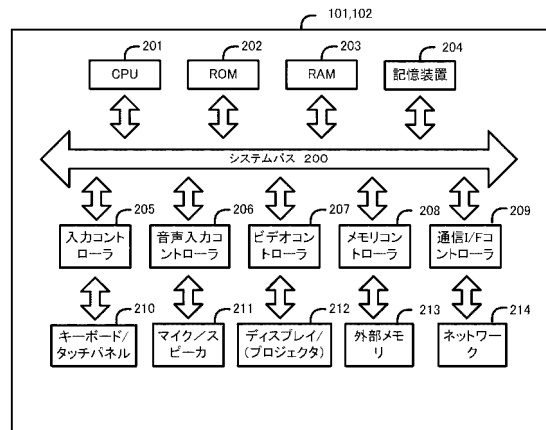
【 0 1 4 0 】

- 1 0 1 情報処理装置
- 1 0 2 ウェブ会議サーバ

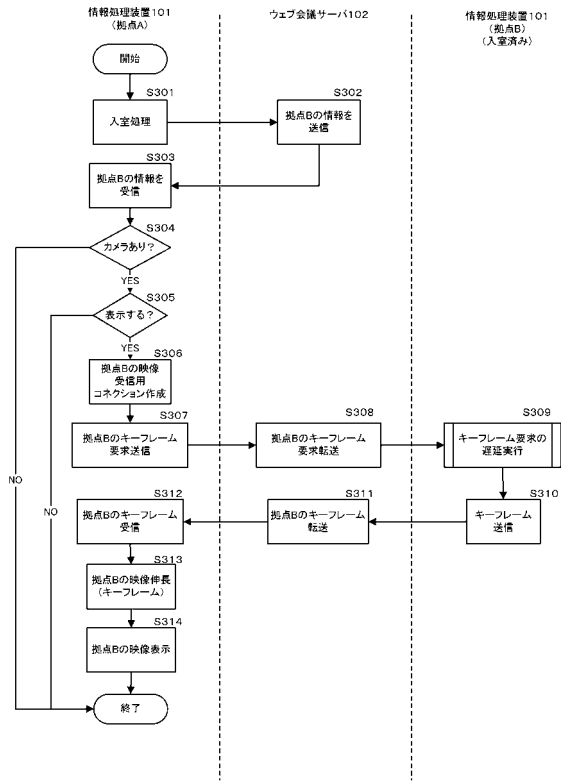
【 図 1 】



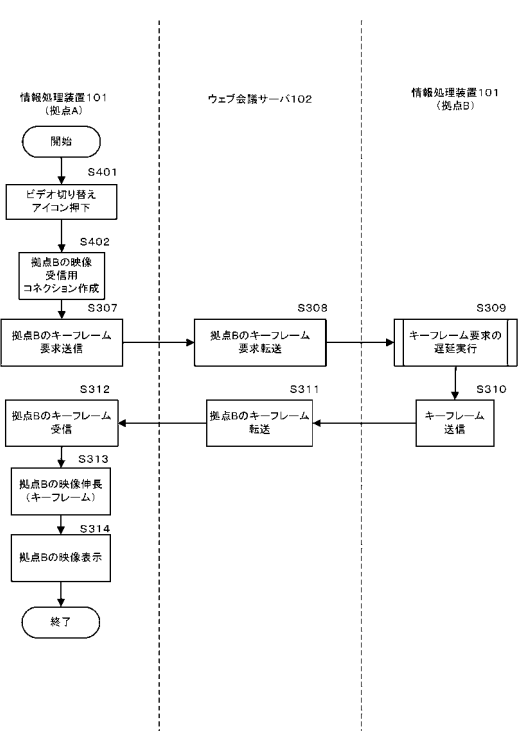
【 図 2 】



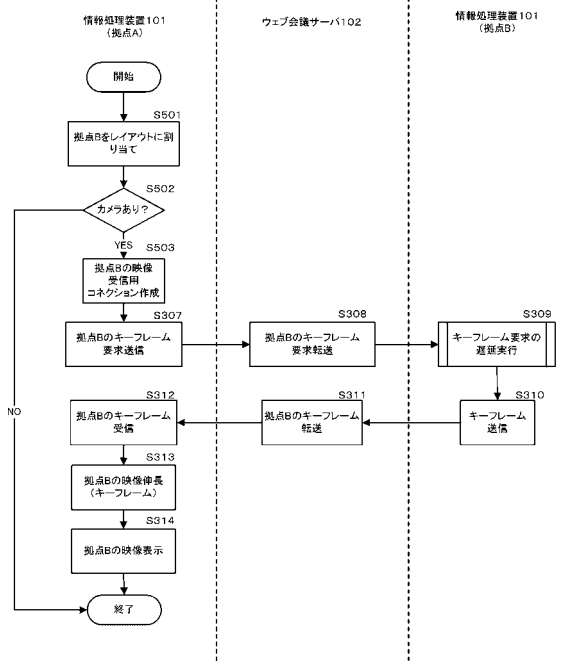
【図3】



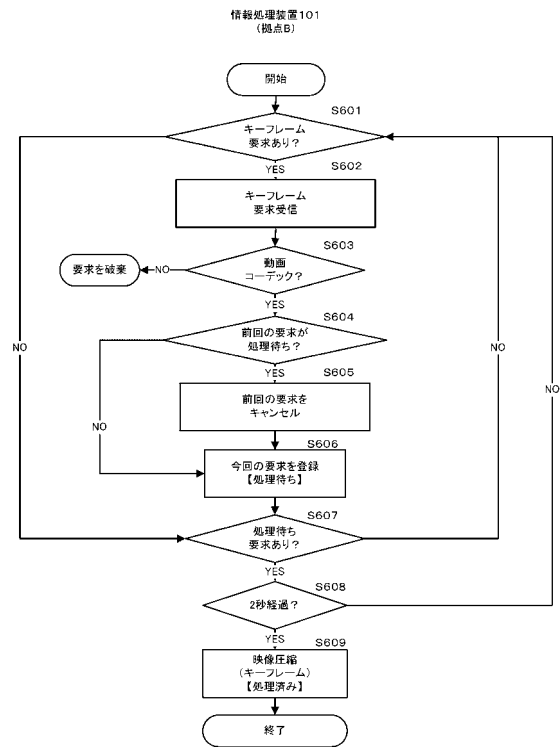
【図4】



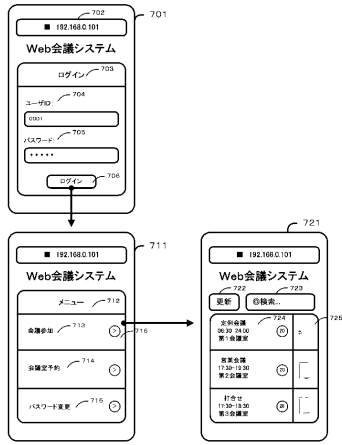
【図5】



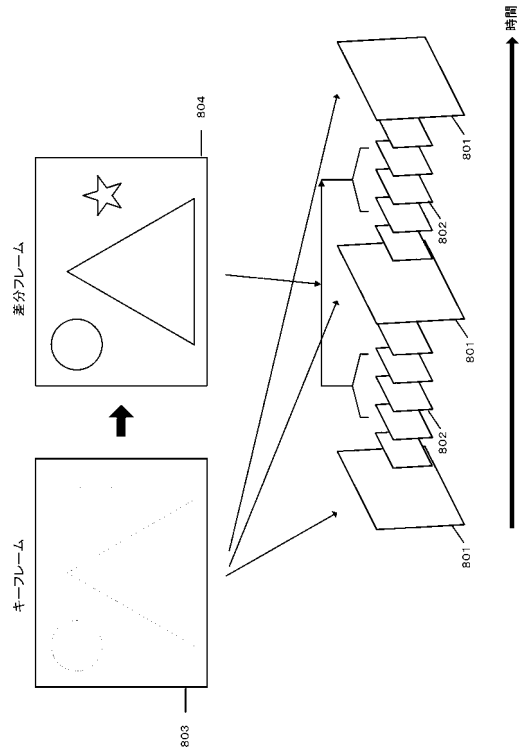
【図6】



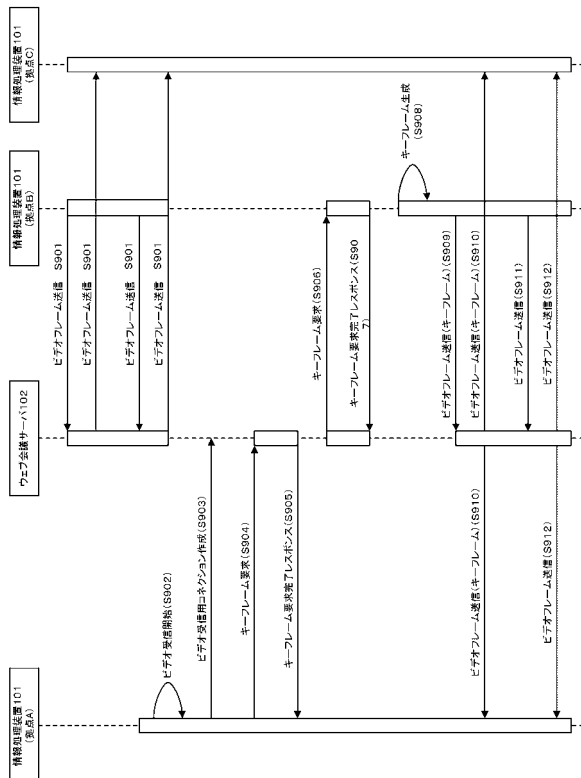
【 図 7 】



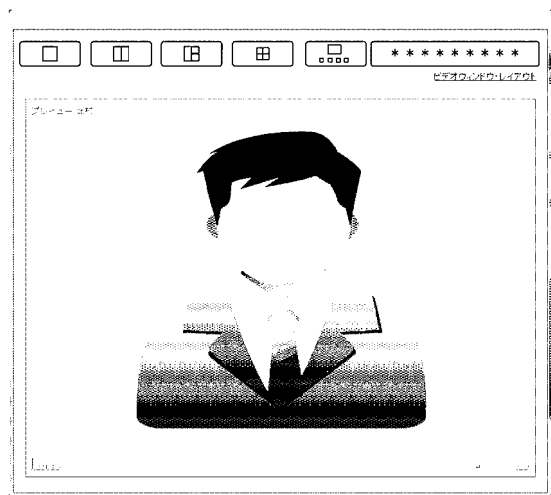
【 図 8 】



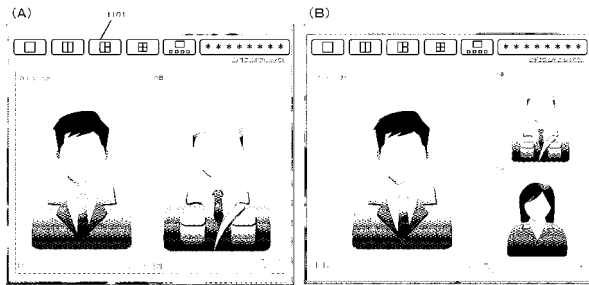
【 図 9 】



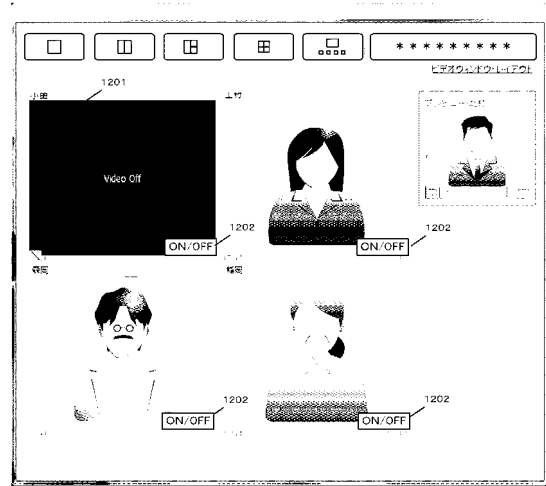
【 図 10 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】

遅延処理所定時間	2秒
----------	----