

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7326771号  
(P7326771)

(45)発行日 令和5年8月16日(2023.8.16)

(24)登録日 令和5年8月7日(2023.8.7)

(51)国際特許分類		F I			
H 0 4 L	67/00 (2022.01)	H 0 4 L	67/00		
H 0 4 M	1/00 (2006.01)	H 0 4 M	1/00		V
H 0 4 M	3/56 (2006.01)	H 0 4 M	3/56		
H 0 4 N	7/15 (2006.01)	H 0 4 N	7/15	1 5 0	

請求項の数 13 (全57頁)

(21)出願番号	特願2019-38995(P2019-38995)	(73)特許権者	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22)出願日	平成31年3月4日(2019.3.4)	(74)代理人	100089118 弁理士 酒井 宏明
(65)公開番号	特開2020-144477(P2020-144477 A)	(72)発明者	曲澤 学 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株 式会社リコー内
(43)公開日	令和2年9月10日(2020.9.10)	(72)発明者	藤木 弘親 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株 式会社リコー内
審査請求日	令和3年11月25日(2021.11.25)	(72)発明者	三神 惇平 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株 式会社リコー内
		審査官	中川 幸洋

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 通信端末、通信システム、通信方法およびプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

他の通信端末と、ネットワークを介して音声信号を送受信することにより通話が可能な通信端末であって、

全体会議から派生した2以上のグループ会議の終了時に、該グループ会議で生じたチャット内容および共有資料を含む成果物が保存された成果物記憶部から、前記各グループ会議が終了した後に、前記成果物を取得する取得部と、

前記取得部により取得された前記成果物を表示部に表示させる表示制御部と、  
を備えた通信端末。

【請求項2】

前記全体会議は、前記2以上のグループ会議が派生する前の元の会議である請求項1に記載の通信端末。

【請求項3】

前記成果物は、前記グループ会議で共有された共有資料であり、  
前記取得部は、すべての前記グループ会議の前記共有資料を前記成果物記憶部から取得し、

前記表示制御部は、前記取得部により取得されたすべての前記グループ会議の前記共有資料を前記表示部に表示させる請求項1または2に記載の通信端末。

【請求項4】

前記成果物は、前記グループ会議で共有された共有資料であり、

前記取得部は、前記通信端末が参加していた前記グループ会議の前記共有資料を前記成果物記憶部から取得し、

前記表示制御部は、前記取得部により取得された前記共有資料を前記表示部に表示させる請求項 1 または 2 に記載の通信端末。

【請求項 5】

前記成果物は、前記グループ会議で生じたチャット内容であり、

前記取得部は、前記通信端末が参加していた前記グループ会議の前記チャット内容をチャット履歴として前記成果物記憶部から取得し、

前記表示制御部は、前記取得部により取得された前記チャット履歴を前記表示部に表示させる請求項 1 または 2 に記載の通信端末。

10

【請求項 6】

前記成果物は、前記グループ会議で生じたチャット内容であり、

前記取得部は、選択された前記グループ会議の前記チャット内容をチャット履歴として前記成果物記憶部から取得し、

前記表示制御部は、前記取得部により取得された前記チャット履歴を前記表示部に表示させる請求項 1 または 2 に記載の通信端末。

【請求項 7】

前記表示制御部は、前記各グループ会議について、いずれの参加者が参加しているのかを示す情報を状況画面に表示させる請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の通信端末。

【請求項 8】

20

前記取得部は、前記グループ会議中に、選択された前記グループ会議のチャット内容を取得し、

前記表示制御部は、前記状況画面に、前記取得部により取得された前記チャット内容を表示させる請求項 7 に記載の通信端末。

【請求項 9】

前記状況画面において選択された前記グループ会議に参加している前記他の通信端末から送信された音声を出力する音声出力部を、さらに備えた請求項 7 または 8 に記載の通信端末。

【請求項 10】

音声を入力する音声入力部と、

30

前記状況画面において選択された前記グループ会議に前記通信端末が参加した場合、前記音声入力部により入力された音声を、該グループ会議に参加している前記他の通信端末に送信する送信部と、

をさらに備えた請求項 9 に記載の通信端末。

【請求項 11】

2 以上の通信端末と、前記通信端末の音声信号を中継する管理システムと、を有する通信システムであって、

前記管理システムは、

全体会議から派生した 2 以上のグループ会議を管理する会議管理部と、

前記通信端末が参加している前記グループ会議の終了時に、該グループ会議で生じたチャット内容および共有資料を含む成果物を成果物記憶部に保存する成果物管理部と、

40

を備え、

前記通信端末は、

前記成果物記憶部から、前記各グループ会議が終了した後に、前記成果物を取得する取得部と、

前記取得部により取得された前記成果物を表示部に表示させる表示制御部と、

を備えた通信システム。

【請求項 12】

他の通信端末と、ネットワークを介して音声信号を送受信することにより通話が可能な通信端末の通信方法であって、

50

全体会議から派生した2以上のグループ会議の終了時に、該グループ会議で生じたチャット内容および共有資料を含む成果物が保存された成果物記憶部から、前記各グループ会議が終了した後に、前記成果物を取得する取得ステップと、

取得した前記成果物を表示部に表示させる出力制御ステップと、  
を有する通信方法。

【請求項13】

コンピュータに、

他の通信端末と、該他の通信端末とネットワークを介して音声信号を送受信することにより通話が可能な通信端末とが参加する全体会議から派生したグループ会議の終了時に、該グループ会議で生じたチャット内容および共有資料を含む成果物が保存された成果物記憶部から、前記各グループ会議が終了した後に、前記成果物を取得する取得ステップと、

取得した前記成果物を表示部に表示させる出力制御ステップと、  
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、通信端末、通信システム、通信方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、企業、教育機関、および行政機関等において、マイクに対して音声信号を入力して他の情報処理装置に音声信号を送信し、また、当該他の情報処理装置から受信した音声信号およびカメラ映像をスピーカおよびディスプレイで再生するビデオ会議システムが利用されている。一般に、会議では全員が1つの話題について会話をする以外に、グループに分けて話し合うグループワーク（グループ会議）の形態が取られる場合が多々ある。さらに、その結果を踏まえてあらためて全体で会議をする等、会話に参加する人数は頻りに変わる。このような1つの会議を途中で中断してグループワークを構成するという行為を、ビデオ会議システム上で実現する仕組みが知られている。

【0003】

このようなグループワークを構成するシステムとして、教室型、円卓型、自習型、教室型と円卓型との複合型の、4種類の情報空間を定義し、それぞれの情報空間内にいるユーザ同士だけがチャットできるものが開示されている（特許文献1参照）。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1に記載された技術では、グループ会議終了後に、各グループ会議で生成したチャット内容、および作成または利用した共有資料等の成果物がシステム上でまとめて管理されていない。したがって、グループ会議終了後には成果物が消失して確認することができないという問題があった。

【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、グループ会議で生成した成果物を、グループ会議終了後に確認することができる通信端末、通信システム、通信方法および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】

【0006】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、他の通信端末と、ネットワークを介して音声信号を送受信することにより通話が可能な通信端末であって、全体会議から派生した2以上のグループ会議の終了時に、該グループ会議で生じたチャット内容および共有資料を含む成果物が保存された成果物記憶部から、前記各グループ会議が終了した後に、前記成果物を取得する取得部と、前記取得部により取得された前記成果物を表示部に表示させる表示制御部と、を備えたことを特徴とする。

10

20

30

40

50

## 【発明の効果】

## 【0007】

本発明によれば、グループ会議で生成した成果物を、グループ会議終了後に確認することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0008】

【図1】図1は、実施形態に係る通信システムの概略構成図である。

【図2】図2は、実施形態に係る通信端末のハードウェア構成の一例を示す図である。

【図3】図3は、実施形態に係る管理システムおよびプログラム提供システムのハードウェア構成の一例を示す図である。

10

【図4】図4は、実施形態に係る通信端末のソフトウェア構成の一例を示す図である。

【図5】図5は、実施形態に係る通信システムの機能ブロックの構成の一例を示す図である。

【図6】図6は、認証管理テーブルの一例を示す図である。

【図7】図7は、端末管理テーブルの一例を示す図である。

【図8】図8は、会議管理テーブルの一例を示す図である。

【図9】図9は、セッション管理テーブルの一例を示す図である。

【図10】図10は、チャット管理テーブルの一例を示す図である。

【図11】図11は、資料管理テーブルの一例を示す図である。

【図12】図12は、実施形態に係る通信システムにおけるコンテンツデータおよび各種管理情報を送受信するために確立されたセッションを示す図である。

20

【図13】図13は、通信端末が通話を開始するための認証処理を含む準備段階の処理の一例を示すシーケンス図である。

【図14】図14は、宛先リスト画面の一例を示す図である。

【図15】図15は、実施形態に係る通信システムでの全体会議の開始処理の一例を示すシーケンス図である。

【図16】図16は、開始要求ダイアログボックスの一例を示す図である。

【図17】図17は、全体会議の会議画面（ホスト）の一例を示す図である。

【図18】図18は、実施形態に係る通信システムでのグループ会議の開始処理の一例を示すシーケンス図である。

30

【図19】図19は、グループ選択画面の一例を示す図である。

【図20】図20は、グループ会議開始直後のグループ会議状況画面の一例を示す図である。

【図21】図21は、グループ会議の開始要求ダイアログボックスの一例を示す図である。

【図22】図22は、特定の参加者がグループ会議に入室した場合の全体会議の会議画面（ホスト）の一例を示す図である。

【図23】図23は、特定の参加者がグループ会議に入室した場合のグループ会議状況画面の一例を示す図である。

【図24】図24は、特定の参加者がさらにグループ会議に入室した場合の全体会議の会議画面（ホスト）の一例を示す図である。

40

【図25】図25は、特定の参加者がさらにグループ会議に入室した場合のグループ会議状況画面の一例を示す図である。

【図26】図26は、実施形態に係る通信システムにおいて通信端末（ゲスト）がグループ会議から途中退室する場合の動作の一例を示すシーケンス図である。

【図27】図27は、特定の参加者がグループ会議から途中退室した場合のグループ会議状況画面の一例を示す図である。

【図28】図28は、特定の参加者がグループ会議から途中退室した場合の全体会議の会議画面（ホスト）の一例を示す図である。

【図29】図29は、実施形態に係る通信システムにおいて通信端末（ゲスト）がグループ会議に途中入室する場合の動作の一例を示すシーケンス図である。

50

【図 3 0】図 3 0 は、実施形態に係る通信システムにおいて通信端末（ホスト）がグループ会議に途中入室する場合の動作の一例を示すシーケンス図である。

【図 3 1】図 3 1 は、ホストがグループ会議に途中入室した場合のグループ会議の会議画面（ゲスト）の一例を示す図である。

【図 3 2】図 3 2 は、実施形態に係る通信システムにおいて通信端末（ホスト）がグループ会議から途中退室する場合の動作の一例を示すシーケンス図である。

【図 3 3】図 3 3 は、実施形態に係る通信システムにおいてグループを選択した場合にグループ会議状況画面でチャット内容を表示する動作の一例を示すシーケンス図である。

【図 3 4】図 3 4 は、特定のグループを選択した場合のグループ会議状況画面の一例を示す図である。

10

【図 3 5】図 3 5 は、実施形態に係る通信システムでのグループ会議の終了処理の一例を示すシーケンス図である。

【図 3 6】図 3 6 は、グループ会議を終了する場合におけるグループ会議状況画面の一例を示す図である。

【図 3 7】図 3 7 は、グループ会議の終了時に表示される退室要求ダイアログボックスの一例を示す図である。

【図 3 8】図 3 8 は、実施形態に係る通信システムでの共有資料の保存処理の一例を示すシーケンス図である。

【図 3 9】図 3 9 は、実施形態に係る通信システムでのグループ会議状況画面の削除処理の一例を示すシーケンス図である。

20

【図 4 0】図 4 0 は、実施形態に係る通信システムでの参加していたグループ会議でのチャット履歴の表示処理の一例を示すシーケンス図である。

【図 4 1】図 4 1 は、参加していたグループ会議でのチャット履歴および共有資料を表示する会議画面（ゲスト）の一例を示す図である。

【図 4 2】図 4 2 は、実施形態に係る通信システムでの参加していたグループ会議での共有資料の表示処理の一例を示すシーケンス図である。

【図 4 3】図 4 3 は、実施形態に係る通信システムでの全グループ会議での共有資料の表示処理の一例を示すシーケンス図である。

【図 4 4】図 4 4 は、選択したグループのチャット履歴および全グループ会議での共有資料を表示する会議画面（ホスト）の一例を示す図である。

30

【図 4 5】図 4 5 は、実施形態に係る通信システムでの選択したグループ会議でのチャット履歴の表示処理の一例を示すシーケンス図である。

【図 4 6】図 4 6 は、選択したグループのチャット履歴および全グループ会議での共有資料を表示する会議画面（ホスト）の一例を示す図である。

【図 4 7】図 4 7 は、実施形態に係る通信端末の Web アプリを利用する場合のソフトウェア構成の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下に、図面を参照しながら、本発明に係る通信端末、通信システム、通信方法およびプログラムの実施形態を詳細に説明する。また、以下の実施形態によって本発明が限定されるものではなく、以下の実施形態における構成要素には、当業者が容易に想到できるもの、実質的に同一のもの、およびいわゆる均等の範囲のものが含まれる。さらに、以下の実施形態の要旨を逸脱しない範囲で構成要素の種々の省略、置換、変更および組み合わせを行うことができる。

40

【0010】

また、コンピュータソフトウェアとは、コンピュータの動作に関するプログラム、その他コンピュータによる処理の用に供する情報であってプログラムに準ずるものをいう（以下、コンピュータソフトウェアは、ソフトウェアという）。アプリケーションソフトとは、ソフトウェアの分類のうち、特定の作業を行うために使用されるソフトウェアの総称である。一方、オペレーティングシステム（OS）とは、コンピュータを制御し、アプリケ

50

ーションソフトなどがコンピュータ資源を利用可能にするためのソフトウェアのことである。オペレーティングシステムは、入出力の制御、メモリやハードディスクなどのハードウェアの管理、プロセスの管理といった、コンピュータの基本的な管理・制御を行っている。アプリケーションソフトウェアは、オペレーティングシステムが提供する機能を利用して動作する。プログラムとは、コンピュータに対する指令であって、一の結果を得ることができるように組み合わせたものをいう。また、プログラムに準ずるものとは、コンピュータに対する直接の指令ではないためプログラムとは呼べないが、コンピュータの処理を規定するという点でプログラムに類似する性質を有するものをいう。例えば、データ構造（データ要素間の相互関係で表される、データの有する論理的構造）がプログラムに準ずるものに該当する。

10

## 【0011】

（通信システムの全体構成）

図1は、実施形態に係る通信システムの概略構成図である。図1を参照しながら、本実施形態に係る通信システム1の構成の概略を説明する。

## 【0012】

図1に示すように、通信システム1は、複数の通信端末10aa、10ab、10ba、10bb、10ca、10cb、10da、10dbと、各通信端末用のディスプレイ120aa、120bb、120ca、120dbと、管理システム50と、プログラム提供システム90と、を含み、通信ネットワーク2を介して互いに通信可能となるように構築されている。

20

## 【0013】

なお、図1では、通信端末10aa、10ab、10ba、10bb、10ca、10cb、10da、10dbが示されているが、これらのうち任意の通信端末を示す場合または総称する場合、単に「通信端末10」と称する。また、図1に示す通信システム1に含まれる複数の通信端末10は、一例を示すものであり、異なる台数であってもよい。

## 【0014】

また、図1では、ディスプレイ120aa、120bb、120ca、120dbが示されているが、これらのうち任意のディスプレイを示す場合または総称する場合、単に「ディスプレイ120」と称する。また、図1に示す通信システム1に含まれる複数のディスプレイ120は、一例を示すものであり、通信端末10の台数に従って異なる台数であってもよい。

30

## 【0015】

また、通信端末10は、ディスプレイ（上述のディスプレイ120）を接続した専用装置、デスクトップPC（Personal Computer）、ノートPC、スマートフォン、またはタブレット端末等のいずれであってもよい。ただし、以下では、通信端末10がノートPCであるものとして説明する。

## 【0016】

通信端末10は、他の装置との間で、各種情報を送受信する端末である。通信端末10は、他の通信端末10との間でセッションを確立し、確立したセッションにおいて、音声データおよび画像データ（映像データ）を含むコンテンツデータの送受信による通話を行う。これにより、通信システム1において、複数の通信端末10間のビデオ会議が実現される。なお、ビデオ会議を、単に「会議」と称する場合がある。

40

## 【0017】

管理システム50は、通信端末10を一元的に管理するコンピュータである。管理システム50は、通信端末10間でのセッションを確立することにより、通信端末10間における通話等によるビデオ会議を実現する。管理システム50は、所定の通信端末10からセッションの開始要求を受信した場合に、開始要求を送信した通信端末10（開始要求端末）と宛先端末との間のセッションを確立し、ビデオ会議を開始させる。したがって、管理システム50は、確立したセッションにより、複数の通信端末10間でコンテンツデータの中継を行う。なお、管理システム50は複数の通信端末10間でセッションを確立す

50

るものの、実際にコンテンツデータの中継は、別の中継装置により行われるものとしてもよい。本実施形態では、説明を簡略にするため、セッションの確立、およびコンテンツデータの中継は、管理システム50が行うものとして説明する。

【0018】

プログラム提供システム90は、通信端末10に各種機能または各種手段を実現させるための端末用プログラムが記憶された補助記憶装置（HDD（Hard Disk Drive）等）を備えており、通信端末10に端末用プログラム（後述する通信アプリA等）を提供するコンピュータである。また、プログラム提供システム90は、管理システム50等に各種機能または各種手段を実現させるためのプログラムも補助記憶装置に記憶しており、管理システム50等に、対応するプログラムを送信することができる。

10

【0019】

通信ネットワーク2は、図1に示すように、例えば、LAN（Local Area Network）2a～2d、専用線2ab、2cd、およびインターネット2iを含んで構築されている。なお、通信ネットワーク2は、図1に示すような構成に限定されるものではなく、その他のネットワーク機器が含まれるものとしてもよく、有線だけでなく無線による通信が行われる箇所があってもよい。

【0020】

LAN2a～2d、および専用線2ab、2cdは、それぞれルータ70a～70d、70ab、70cdを含む。ルータ70a～70d、70ab、70cdは、通信データの最適な経路の選択を行うネットワーク機器である。なお、ルータ70a～70d、70ab、70cdのうち任意のルータを示す場合または総称する場合、単に「ルータ70」と称する。

20

【0021】

通信端末10（10aa、10ab、・・・）、およびルータ70aは、LAN2aによって通信可能に接続されている。また、通信端末10（10ba、10bb、・・・）、およびルータ70bは、LAN2bによって通信可能に接続されている。また、LAN2a、LAN2b、およびルータ70abは、専用線2abによって通信可能に接続されており、地域A内で構築されている。

【0022】

一方、通信端末10（10ca、10cb、・・・）、およびルータ70cは、LAN2cによって通信可能に接続されている。また、通信端末10（10da、10db、・・・）、およびルータ70dは、LAN2dによって通信可能に接続されている。また、LAN2c、LAN2d、およびルータ70cdは、専用線2cdによって通信可能に接続されており、地域B内で構築されている。

30

【0023】

地域Aおよび地域Bのネットワークは、それぞれルータ70ab、70cdによってインターネット2iを介して通信可能に接続されている。

【0024】

また、管理システム50およびプログラム提供システム90は、インターネット2iを介して、各通信端末10と通信可能に接続されている。なお、管理システム50およびプログラム提供システム90は、地域Aまたは地域Bに設置されていてもよいし、これら以外の地域に設置されていてもよい。

40

【0025】

また、図1において、各通信端末10、管理システム50、各ルータ70およびプログラム提供システム90の近傍に示されている4組の数字は、一般的なIPv4におけるIP（Internet Protocol）アドレスを簡易的に示している。例えば、通信端末10aaのIPアドレスは、「1.2.1.3」であるものとしている。なお、IPv4ではなく、IPv6を用いてもよいが、説明を簡略化するため、IPv4を用いて説明する。

【0026】

50

なお、図1に示す通信システム1の構成は、一例を示すものであり、この構成に限定されるものではない。すなわち、図1に示す各装置、システムの台数は、図1に示す台数に限定されるものではない。また、図1では、地域A、Bの2つの地域のネットワーク構成が示されているが、同一地域内のネットワークであってもよく、3つ以上の地域がネットワークで接続された構成であってもよい。

【0027】

(通信端末のハードウェア構成)

図2は、実施形態に係る通信端末のハードウェア構成の一例を示す図である。図2を参照しながら、通信端末10のハードウェア構成の詳細について説明する。

【0028】

図2に示すように、本実施形態に係る通信端末10は、CPU(Central Processing Unit)101と、ROM(Read Only Memory)102と、RAM(Random Access Memory)103と、補助記憶装置105と、メディアドライブ107と、入力装置108と、を備えている。

【0029】

CPU101は、通信端末10全体の動作を制御する演算装置である。ROM102は、通信端末10用のプログラム(後述する通信アプリA等)を記憶している不揮発性記憶装置である。RAM103は、CPU101のワークエリアとして使用される揮発性記憶装置である。

【0030】

補助記憶装置105は、画像データ、音声データおよび動画データ等の各種データを記憶するHDDまたはSSD(Solid State Drive)等の不揮発性記憶装置である。メディアドライブ107は、CPU101の制御に従って、フラッシュメモリ等であるメディア106に対するデータの読み出しおよび書き込みを制御する装置である。メディア106は、通信端末10に対して着脱自在の記憶装置である。なお、メディア106は、CPU101の制御に従ってデータの読み出しおよび書き込みを行う不揮発性メモリであれば、フラッシュメモリに限定されるものではなく、EEPROM(Electrically Erasable and Programmable ROM)等を用いてもよい。

【0031】

入力装置108は、マウスまたはキーボード等の各種情報を入力するための装置、および電源ボタン等のボタンである。

【0032】

また、通信端末10は、ネットワークI/F111と、撮像素子I/F113と、音声入出力I/F116と、ディスプレイI/F119と、カメラ112と、マイク114と、スピーカ115と、ディスプレイ120(表示部)と、を備えている。

【0033】

ネットワークI/F111は、通信ネットワーク2を利用してデータを通信するためのインターフェースである。ネットワークI/F111は、例えば、TCP(Transmission Control Protocol)/IP(Internet Protocol)に準拠したNIC(Network Interface Card)等である。

【0034】

撮像素子I/F113は、CPU101の制御に従って被写体を撮像して画像データを得るカメラ112との間で画像データを伝送するためのインターフェースである。カメラ112は、レンズ、および光を電荷に変換して被写体の画像(映像)を電子化する固体撮像素子を含む。カメラ112は、ケーブル112cによって撮像素子I/F113に接続される。固体撮像素子としては、CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor)またはCCD(Charge Coupled Device)等が用いられる。

【0035】

10

20

30

40

50

音声入出力 I / F 1 1 6 は、CPU 1 0 1 の制御に従って、音声を入力するマイク 1 1 4 および音声を出力するスピーカ 1 1 5 との間で音声信号（音声データ）の入出力を処理するインターフェースである。マイク 1 1 4 およびスピーカ 1 1 5 は、それぞれ、ケーブル 1 1 4 c およびケーブル 1 1 5 c によって音声入出力 I / F 1 1 6 に接続される。

【0036】

ディスプレイ I / F 1 1 9 は、CPU 1 0 1 の制御に従って、ディスプレイ 1 2 0 に画像データを伝送するためのインターフェースである。ディスプレイ 1 2 0 は、被写体の画像および操作アイコン等を表示する液晶または有機 EL (Electro-Luminescence) 等によって構成された表示装置である。ディスプレイ 1 2 0 は、ケーブル 1 2 0 c によってディスプレイ I / F 1 1 9 に接続される。ケーブル 1 2 0 c は、アナログ RGB (VGA) 信号用のケーブルであってもよく、コンポーネントビデオ用のケーブルであってもよく、HDMI (登録商標) (High-Definition Multimedia Interface) または DVI (Digital Video Interactive) 信号用のケーブルであってもよい。

10

【0037】

上述の CPU 1 0 1、ROM 1 0 2、RAM 1 0 3、補助記憶装置 1 0 5、メディアドライブ 1 0 7、入力装置 1 0 8、ネットワーク I / F 1 1 1、撮像素子 I / F 1 1 3、音声入出力 I / F 1 1 6 およびディスプレイ I / F 1 1 9 は、アドレスバスおよびデータバス等のバスライン 1 1 0 によって互いに通信可能に接続されている。

【0038】

なお、図 2 に示した通信端末 1 0 のハードウェア構成は一例を示すものであり、図 2 に示した構成要素以外の構成要素を含むものとしてもよい。また、カメラ 1 1 2、マイク 1 1 4 およびスピーカ 1 1 5 は、少なくともいずれかは通信端末 1 0 とは別体の外部機器として用いられるものであってもよい。

20

【0039】

(管理システム等のハードウェア構成)

図 3 は、実施形態に係る管理システムおよびプログラム提供システムのハードウェア構成の一例を示す図である。図 3 を参照しながら、管理システム 5 0 およびプログラム提供システム 9 0 のハードウェア構成の詳細について説明する。

【0040】

まず、図 3 を参照しながら管理システム 5 0 のハードウェア構成について説明する。図 3 に示すように、管理システム 5 0 は、CPU 2 0 1 と、ROM 2 0 2 と、RAM 2 0 3 と、補助記憶装置 2 0 5 と、メディアドライブ 2 0 7 と、ディスプレイ 2 0 8 と、ネットワーク I / F 2 0 9 と、キーボード 2 1 1 と、マウス 2 1 2 と、DVD (Digital Versatile Disc) ドライブ 2 1 4 と、を備えている。

30

【0041】

CPU 2 0 1 は、管理システム 5 0 全体の動作を制御する演算装置である。ROM 2 0 2 は、管理システム 5 0 用のプログラムを記憶している不揮発性記憶装置である。RAM 2 0 3 は、CPU 2 0 1 のワークエリアとして使用される揮発性記憶装置である。

【0042】

補助記憶装置 2 0 5 は、後述する認証管理 DB 5 0 0 1、端末管理 DB 5 0 0 2、セッション管理 DB 5 0 0 3、会議管理 DB 5 0 0 4 および成果物管理 DB 5 0 0 5 等の各種データを記憶する HDD または SSD 等の記憶装置である。メディアドライブ 2 0 7 は、CPU 2 0 1 の制御に従って、フラッシュメモリ等の記録メディア 2 0 6 に対するデータの読み出しおよび書き込みを制御する装置である。

40

【0043】

ディスプレイ 2 0 8 は、カーソル、メニュー、ウィンドウ、文字または画像等の各種情報を表示する液晶または有機 EL 等によって構成された表示装置である。ネットワーク I / F 2 0 9 は、通信ネットワーク 2 を利用してデータを通信するためのインターフェースである。ネットワーク I / F 2 0 9 は、例えば、TCP / IP に準拠した NIC 等である。

50

## 【0044】

キーボード211は、文字、数字、各種指示の選択、およびカーソルの移動等を行う入力装置である。マウス212は、各種指示の選択および実行、処理対象の選択、ならびにカーソルの移動等を行うための入力装置である。

## 【0045】

DVDドライブ214は、着脱自在な記憶媒体の一例としてのDVD-ROMまたはDVD-R(DVD Recordable)等のDVD213に対するデータの読み出しおよび書き込みを制御する装置である。なお、上述の着脱自在な記録媒体の他の例として、CD-R(Compact Disc Recordable)またはブルーレイディスク等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して提供するように構成してもよい。

10

## 【0046】

上述のCPU201、ROM202、RAM203、補助記憶装置205、メディアドライブ207、ディスプレイ208、ネットワークI/F209、キーボード211、マウス212およびDVDドライブ214は、アドレスバスおよびデータバス等のバスライン210によって互いに通信可能に接続されている。

## 【0047】

なお、図3に示した管理システム50のハードウェア構成は一例を示すものであり、図3に示した構成要素を全て含む必要はなく、または、その他の構成要素を含むものとしてもよい。

## 【0048】

また、上述の管理システム50用のプログラムは、インストール可能な形式または実行可能な形式のファイルによって、記録メディア206またはDVD213等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して流通させるようにしてもよい。

20

## 【0049】

また、プログラム提供システム90は、上述の管理システム50と同様のハードウェア構成を有しているため、その説明を省略する。ただし、ROM202には、プログラム提供システム90を制御するためのプログラム提供システム90用のプログラムが記録されている。この場合も、プログラム提供システム90用のプログラムは、インストール可能な形式または実行可能な形式のファイルで、記録メディア206またはDVD213等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して流通させるようにしてもよい。

30

## 【0050】

(通信端末のソフトウェア構成)

図4は、実施形態に係る通信端末のソフトウェア構成の一例を示す図である。図4を参照しながら、通信端末10のソフトウェア構成の詳細について説明する。

## 【0051】

通信端末10には、クライアントアプリとして通信アプリAがインストールされている。ここで、アプリとは、アプリケーションソフトを意味する。図4に示すように、OS(Operating System)1020、および通信アプリAは、通信端末10のRAM103の作業領域1010上で動作する。

## 【0052】

OS1020は、基本的な機能を提供し、通信端末10全体を管理する基本ソフトウェアである。通信アプリAは、OS1020の制御に従って動作し、他の通信端末10と通信(通話)するためのアプリである。

40

## 【0053】

なお、通信アプリAの通信プロトコルとしては、SIP(Session Initiation Protocol)、H.323、IRC(Internet Relay Chat)、またはJingle等が挙げられる。

## 【0054】

(通信システムの機能ブロックの構成)

図5は、実施形態に係る通信システムの機能ブロックの構成の一例を示す図である。図

50

5を参照しながら、本実施形態に係る通信システム1の機能ブロックの構成について説明する。

【0055】

<通信端末の機能ブロックの構成>

図5に示すように、通信端末10は、通信部11（取得部、送信部）と、操作入力受付部12と、撮像部13と、表示制御部14と、音声入力部15と、音声出力部16と、記憶・読出部17と、記憶部18と、認証要求部19と、を有している。

【0056】

通信部11は、通信ネットワーク2を介して、他の通信端末10または各システムと各種データの送受信を行う機能部である。通信部11は、図2に示すCPU101によるソフトウェアである通信アプリAの実行、およびネットワークI/F111によって実現される。

10

【0057】

通信部11は、当該通信端末10が他の通信端末10とセッションを確立し、通話によるビデオ会議を開始する前に、管理システム50から、宛先端末の候補としての各通信端末10の状態を示す各状態情報の受信を開始する。ここで、宛先端末の候補とは、通信端末10が、ビデオ会議を行う相手、すなわちセッションの相手として指定可能なビデオ会議の相手であるユーザ（参加者）が利用する宛先候補となる他の通信端末10である。すなわち、通信端末10は、ビデオ会議に参加するユーザ（参加者）として予め設定されていないユーザが使用する通信端末とは、セッションを確立することができず、ビデオ会議を行うことができない。

20

【0058】

また、状態情報は、各通信端末10の稼動状態（オンラインかオフラインかの状態）と、オンラインにおいてはさらに通話中であるか、待受け中であるか等の詳細な状態（以下、通信状態と称する）とを示す。また、状態情報は、各通信端末10の稼動状態および通信状態だけでなく、ケーブルが通信端末10から外れている、音声を出力できるが画像は出力できない、または、音声を出力さないよう設定されている（MUTE）等、様々な状態を示すものとしてもよいが、以下では、一例として、稼動状態および通信状態を示す場合について説明する。

【0059】

通信部11は、当該通信端末10が開始要求端末として動作する場合には、会議開始要求を管理システム50に送信する。ここで、会議開始要求とは、ビデオ会議に用いられるセッションの開始を要求する情報である。また、通信部11は、会議開始要求と共に、会議開始要求の送信元である開始要求端末の端末IDと、当該通信端末10を利用する（ログインした）参加者のユーザIDと、を管理システム50に送信する。端末IDは、通信端末10を識別するための情報であって、予め通信端末10に記憶させておく他、ユーザが直接通信端末10へ入力して決定するものとしてもよい。ユーザIDは、ユーザを一意に識別する情報であって、ユーザが自由に設定したもの、または、ユーザが利用するメールアドレス等であってもよい。

30

【0060】

操作入力受付部12は、ユーザによる各種入力を受け付ける機能部である。操作入力受付部12は、図2に示す入力装置108によって実現される。

40

【0061】

例えば、ユーザが、操作入力受付部12のうち図2に示す入力装置108としての電源ボタンをオンにすると、当該通信端末10の電源がオン状態になる。また、ユーザが電源がオン状態からオフにすると、通信部11は、管理システム50へ、当該通信端末10の電源がオフになった旨の状態情報を送信してから、当該通信端末10の電源が完全にオフとなる。これによって、管理システム50は、通信端末10が電源オンから電源オフになったことを把握することができる。

【0062】

50

撮像部 1 3 は、被写体を撮像して、撮像して得た画像データを取得する機能部である。撮像部 1 3 は、図 2 に示す CPU 1 0 1 による通信アプリ A の実行、ならびに、カメラ 1 1 2 および撮像素子 I / F 1 1 3 によって実現される。

【 0 0 6 3 】

表示制御部 1 4 は、ディスプレイ 1 2 0 に対して画像データ等の表示制御を行う機能部である。表示制御部 1 4 は、図 2 に示す CPU 1 0 1 による通信アプリ A の実行によって実現される。

【 0 0 6 4 】

表示制御部 1 4 は、例えば、ビデオ会議の要求元としての当該通信端末 1 0 が所望の宛先としての通信端末 1 0 とビデオ会議の通話を開始する前に、通信部 1 1 によって受信された宛先端末の候補の状態情報を反映させて、各宛先端末の候補の名前および当該宛先端末を利用する参加者のユーザ ID が含まれた宛先リストをディスプレイ 1 2 0 に表示させる。

10

【 0 0 6 5 】

音声入力部 1 5 は、マイク 1 1 4 によって参加者（話者）の音声は音声信号に変換された後、当該音声信号を入力する機能部である。音声入力部 1 5 は、図 2 に示す CPU 1 0 1 による通信アプリ A の実行、および音声入出力 I / F 1 1 6 によって実現される。

【 0 0 6 6 】

音声出力部 1 6 は、音声信号をスピーカ 1 1 5 に出力し、スピーカ 1 1 5 から音声を出力させる機能部である。音声出力部 1 6 は、図 2 に示す CPU 1 0 1 による通信アプリ A の実行、および音声入出力 I / F 1 1 6 によって実現される。

20

【 0 0 6 7 】

記憶・読出部 1 7 は、記憶部 1 8 に各種データを記憶したり、記憶部 1 8 に記憶された各種データを読み出す処理を行う機能部である。記憶部 1 8 には、例えば、宛先端末との通話を行う際に受信されるコンテンツデータが、受信される度に上書き記憶される。このうち、上書きされる前の画像データによってディスプレイ 1 2 0 に画像が表示され、上書きされる前の音声データによってスピーカ 1 1 5 から音声が出力される。記憶・読出部 1 7 は、図 2 に示す CPU 1 0 1 による通信アプリ A の実行によって実現される。

【 0 0 6 8 】

認証要求部 1 9 は、当該通信端末 1 0 の電源がオンした場合、または、操作入力受付部 1 2 により認証要求操作が受け付けられた場合、通信部 1 1 から通信ネットワーク 2 を介して管理システム 5 0 に、ログインの認証を要求する旨を示す認証要求情報、および当該通信端末 1 0 の現時点の IP アドレスを送信する機能部である。認証要求部 1 9 は、図 2 に示す CPU 1 0 1 による通信アプリ A の実行によって実現される。

30

【 0 0 6 9 】

なお、表示制御部 1 4 および認証要求部 1 9 のうち少なくともいずれかは、ASIC ( Application Specific Integrated Circuit ) または FPGA ( Field - Programmable Gate Array ) 等のハードウェア回路によって実現されるものとしてもよい。

【 0 0 7 0 】

また、図 5 に示した通信端末 1 0 の各機能部は、機能を概念的に示したものであって、このような構成に限定されるものではない。例えば、図 5 に示した通信端末 1 0 で独立した機能部として図示した複数の機能部を、1 つの機能部として構成してもよい。一方、図 5 に示した通信端末 1 0 の 1 つ機能部が有する機能を複数に分割し、複数の機能部として構成するものとしてもよい。

40

【 0 0 7 1 】

< 管理システムの機能ブロックの構成 >

図 5 に示すように、管理システム 5 0 は、通信部 5 1 と、認証部 5 2 と、状態管理部 5 3 と、抽出部 5 4 と、端末状態取得部 5 5 と、セッション制御部 5 6 と、記憶・読出部 5 7 と、記憶部 5 8 ( 成果物記憶部の一例 ) と、会議管理部 5 9 と、成果物管理部 6 0 と、

50

を有している。記憶部 58 は、図 3 に示す補助記憶装置 205 によって実現され、図 5 に示すように、認証管理 DB 5001 と、端末管理 DB 5002 と、セッション管理 DB 5003 と、会議管理 DB 5004 と、成果物管理 DB 5005（成果物記憶部の一例）とを記憶している。以下、記憶部 58 に記憶されている各 DB において管理される各テーブルについて説明する。

【0072】

<< 認証管理テーブル >>

図 6 は、認証管理テーブルの一例を示す図である。

【0073】

記憶部 58 は、図 6 に示す認証管理テーブルを含む認証管理 DB 5001 を記憶している。認証管理テーブルでは、ログインの認証を行う通信端末 10 を利用するユーザ（参加者）を識別するユーザ ID に対して、パスワードが関連付けられて管理される。ここで、パスワードは、ログインの認証するために利用される情報である。例えば、図 6 に示す認証管理テーブルにおいて、ユーザ ID が「A\_10aa」に関連付けられたパスワードが「aaaa」であることが示されている。

10

【0074】

なお、ユーザ ID は、通信端末 10 を利用するユーザを一意に識別するために使われる文字、記号、数字または各種のしるし等の識別情報であり、例えば、当該ユーザが利用するメールアドレス等であってもよい。

【0075】

<< 端末管理テーブル >>

図 7 は、端末管理テーブルの一例を示す図である。

【0076】

記憶部 58 は、図 7 に示す端末管理テーブルを含む端末管理 DB 5002 を記憶している。端末管理テーブルでは、各通信端末 10 の端末 ID 毎に、端末名、各通信端末 10 にログインしたユーザのユーザ ID、各通信端末 10 の稼動状態、他の通信端末 10 との通信状態、および各通信端末 10 の IP アドレスが関連付けられて管理される。

20

【0077】

ここで、稼動状態としては、電源がオンされ、通信が可能または通信中の状態であるオンラインと、電源がオンされていない等、通信が可能でない状態であるオフラインとがある。また、通信状態としては、例えば、「Calling」、「Ring ing」、「Accepted」、「Busy」、および「None」等がある。「Calling」は、他の通信端末 10 を呼び出している状態、すなわち、他の通信端末 10 に対しビデオ会議に用いられるセッションを確立するための会議開始要求を送信し、応答を待っている状態を示す。「Ring ing」は、他の通信端末 10 から呼び出されている状態、すなわち、他の通信端末 10 から会議開始要求を受信し、受信した会議開始要求に対する応答が完了していない状態を示す。「Accepted」は、他の通信端末 10 からの会議開始要求に対し許可の応答が完了しているが、セッションの確立が完了していない状態、および、自端末が送信した会議開始要求に対し許可の応答の受信が完了しているが、セッションの確立が完了していない状態を示す。「Busy」は、他の通信端末 10 とのセッションが確立し、ビデオ会議におけるコンテンツデータの通信による通話が行われている状態を示す。「None」は、他の通信端末 10 と通信しておらず、待ち受け中の状態を示す。

30

【0078】

例えば、図 7 に示す端末管理テーブルにおいて、端末 ID が「10ad」の通信端末 10 ad は、端末名が「日本 東京事業所 AD 端末」で、ログインしているユーザのユーザ ID が「C\_10ad」で、稼動状態が「オンライン」で、通信状態が他の通信端末 10 から呼び出されている状態を示す「Ring ing」で、IP アドレスが「1.2.1.6」であることが示されている。

40

【0079】

<< 会議管理テーブル >>

50

図 8 は、会議管理テーブルの一例を示す図である。

【 0 0 8 0 】

記憶部 5 8 は、図 8 に示す会議管理テーブルを含む会議管理 DB 5 0 0 4 を記憶している。会議管理テーブルでは、管理システム 5 0 に予め登録されているビデオ会議を識別する会議 ID 毎に、当該ビデオ会議がグループ会議である場合に元の会議を識別する元会議 ID、当該ビデオ会議の会議名、当該ビデオ会議に現在参加している参加者のユーザ ID（「参加者」と表記）、および、当該ビデオ会議への参加権限を有する参加者のユーザ ID（「参加権限所有者」と表記）が関連付けられて管理されている。なお、グループ会議とは、あるビデオ会議（元の会議）でグループワークを行うために、参加者を複数のグループに分け、各グループで行われるビデオ会議を示すものとする。また、このグループ会議に分けられる前の元の会議を「全体会議」と称する場合がある。

10

【 0 0 8 1 】

例えば、図 8 に示す会議管理テーブルにおいて、会議 ID が「C o n f 1 - 1」の会議は、元の会議を示す元会議 ID が「C o n f 1」で、会議名が「グループ A」で、現在参加している参加者のユーザ ID が「B \_ 1 0 a c」で、当該会議に参加権限を有する参加者のユーザ ID が「B \_ 1 0 a c」、「C \_ 1 0 a d」、「D \_ 1 0 a e」であることが示されている。この場合、この会議 ID「C o n f 1 - 1」で識別される会議は、元会議 ID「C o n f 1」で示される会議（元の会議）から分けられたグループ会議であることが把握できる。

【 0 0 8 2 】

なお、会議に参加する主体としては、通信端末 1 0 を利用するユーザ（参加者）とする場合もあり、当該ユーザが利用する当該通信端末 1 0 とする場合もあるものとする。すなわち、「ユーザ（参加者）が会議に参加する」と表現する場合もあり、「通信端末 1 0 が会議に参加する」と表現する場合もあるものとする。

20

【 0 0 8 3 】

<<セッション管理テーブル>>

図 9 は、セッション管理テーブルの一例を示す図である。

【 0 0 8 4 】

記憶部 5 8 は、図 9 に示すセッション管理テーブルを含むセッション管理 DB 5 0 0 3 を記憶している。セッション管理テーブルでは、通信端末 1 0 間でコンテンツデータが通信されるセッションを識別するためのセッション ID 毎に、セッションの開始要求端末の端末 ID、およびセッションを確立するための会議開始要求において相手先として指定された宛先端末の端末 ID が関連付けられて管理される。

30

【 0 0 8 5 】

例えば、図 9 に示すセッション管理テーブルにおいて、セッション ID「s e 1」で識別されるセッションは、端末 ID が「1 0 a a」の開始要求端末（通信端末 1 0 a a）と、端末 ID が「1 0 d b」の宛先端末（通信端末 1 0 d b）との間で確立されたことを示す。

【 0 0 8 6 】

<<チャット管理テーブル>>

図 1 0 は、チャット管理テーブルの一例を示す図である。

【 0 0 8 7 】

記憶部 5 8 は、図 1 0 に示すチャット管理テーブルを含む成果物管理 DB 5 0 0 5 を記憶している。チャット管理テーブルでは、ビデオ会議において生成されたチャットを識別するためのチャット ID 毎に、当該チャットが生成された会議を識別する会議 ID、当該チャットを発信した参加者のユーザ ID（「発信者」と表記）、および、当該チャットの内容であるチャット内容が関連付けられて管理される。

40

【 0 0 8 8 】

例えば、図 1 0 に示すチャット管理テーブルにおいて、チャット ID「C h a t 2」で識別されるチャットは、生成された会議を示す会議 ID が「C o n f 1 - 1」で、発信者

50

のユーザIDが「B\_\_10ac」で、内容が「thx」であることが示されている。

【0089】

<<資料管理テーブル>>

図11は、資料管理テーブルの一例を示す図である。

【0090】

記憶部58は、図11に示す資料管理テーブルを含む成果物管理DB5005を記憶している。資料管理テーブルでは、ビデオ会議において作成された共有資料を識別するための資料ID毎に、当該共有資料が作成された会議を識別する会議ID、および、当該共有資料のデータが関連付けられて管理される。なお、資料IDに関連付けられる共有資料のデータとしては、データ本体である代わりに、当該データが記憶される記憶部58上の保存場所を示すパスが管理されるものとしてもよい。

10

【0091】

例えば、図11に示す資料管理テーブルにおいて、資料ID「File3」で識別される共有資料は、生成された会議を示す会議IDが「Conf1-2」、データが「Data3」であることが示されている。ここで、共有資料とは、例えば、文書作成ソフトウェア、表計算ソフトウェア、プレゼンテーション用ソフトウェア、または電子文書のためのソフトウェア（例えば、アドビシステムズ株式会社のAcrobat（登録商標））等を用いて作成されるテキスト、画像、またはハイパーテキスト等といったマルチメディアを含むデータを示す。

【0092】

なお、図6～図11に示した各テーブルで管理される情報は、テーブル形式の情報としているが、これに限定されるものではなく、管理される各情報が関連付けられることができればテーブル形式以外の形式で管理されてもよい。

20

【0093】

図5に戻り、管理システム50の機能ブロックの説明に戻る。

【0094】

通信部51は、通信ネットワーク2を介して、通信端末10または各システムと各種データの送受信を行う機能部である。通信部51は、図3に示すCPU201によるプログラムの実行、およびネットワークI/F209によって実現される。

【0095】

認証部52は、通信部51を介して受信された認証要求情報に含まれているユーザIDおよびパスワードを検索キーとし、記憶部58の認証管理テーブル（図6参照）を検索し、認証管理テーブルに同一のユーザIDおよびパスワードが管理されているかを判断することによってユーザ認証を行う機能部である。認証部52は、図3に示すCPU201によるプログラムの実行によって実現される。

30

【0096】

状態管理部53は、図7に示す端末管理テーブルの稼動状態および通信状態を管理する機能部である。状態管理部53は、ログインの認証を要求してきた通信端末10の稼動状態を管理すべく、端末管理テーブルに、この通信端末10の端末ID、当該通信端末10にログインしている参加者のユーザID、当該通信端末10の稼動状態、および当該通信端末10のIPアドレスを関連付けて記憶して管理する。

40

【0097】

状態管理部53は、通信端末10のユーザによる入力装置108の操作によってオフ状態からオン状態になると、この通信端末10から送られてきた電源をオンする旨の情報に基づいて、端末管理テーブルの稼動状態をオフラインからオンラインに更新する。また、状態管理部53は、通信端末10のユーザによる入力装置108の操作によってオン状態からオフ状態になると、この通信端末10から送られてきた電源をオフする旨の情報に基づいて、端末管理テーブルの稼動状態をオンラインからオフラインに更新する。

【0098】

状態管理部53は、図3に示すCPU201によるプログラムの実行によって実現され

50

る。

【 0 0 9 9 】

抽出部 5 4 は、ログインの認証要求した通信端末 1 0 等、処理対象となる対象端末にログインしている参加者のユーザ ID を検索キーとして、図 8 に示す会議管理テーブルを検索し、対象端末と通話することができる、すなわちセッションを確立することのできる宛先端末の候補（同じ会議で通話するための通信端末 1 0 ）を利用する参加者のユーザ ID を読み出す機能部である。抽出部 5 4 は、図 3 に示す CPU 2 0 1 によるプログラムの実行によって実現される。

【 0 1 0 0 】

端末状態取得部 5 5 は、端末 ID を検索キーとして、図 7 に示す端末管理テーブルを検索し、端末 ID 毎に稼働状態および通信状態を読み出す機能部である。これにより、端末状態取得部 5 5 は、ログインの認証要求をしてきた通信端末 1 0 と通話することができる宛先端末の候補の稼働状態および通信状態を取得することができる。端末状態取得部 5 5 は、図 3 に示す CPU 2 0 1 によるプログラムの実行によって実現される。

10

【 0 1 0 1 】

セッション制御部 5 6 は、図 9 に示すセッション管理テーブルに、生成したセッション ID、開始要求端末の端末 ID および宛先端末の端末 ID を関連付けて記憶して管理する機能部である。セッション制御部 5 6 は、通信端末 1 0 間のセッションの確立をするための制御を行う。セッション制御部 5 6 は、図 3 に示す CPU 2 0 1 によるプログラムの実行によって実現される。

20

【 0 1 0 2 】

記憶・読出部 5 7 は、記憶部 5 8 に各種テーブルに情報を記憶したり、記憶部 5 8 に記憶された各種テーブルの情報を読み出す処理を行う機能部である。記憶・読出部 5 7 は、図 3 に示す CPU 2 0 1 によるプログラムの実行によって実現される。

【 0 1 0 3 】

会議管理部 5 9 は、会議の管理者（以下「ホスト」と称する場合がある）による全体会議またはグループ会議の開始操作または終了操作をトリガとして、全体会議およびグループ会議の開始処理または終了処理を管理する機能部である。なお、全体会議における管理者（ホスト）以外の参加者を「ゲスト」と称する場合がある。会議管理部 5 9 は、全体会議およびグループ会議に参加している参加者の入退室に応じて、図 8 に示す会議管理テーブルの参加者情報を更新する。ここで、参加者情報とは、具体的には、各会議で実際に参加している参加者のユーザ ID、すなわち、会議管理テーブルの「参加者」に登録されているユーザ ID を示すものとする。会議管理部 5 9 は、図 3 に示す CPU 2 0 1 によるプログラムの実行によって実現される。

30

【 0 1 0 4 】

成果物管理部 6 0 は、会議で生じた成果物（チャットおよび共有資料等）を一意に識別する ID（チャット ID、資料 ID）を生成して、当該会議を示す会議 ID に関連付けてチャット管理テーブルまたは資料管理テーブルに登録して管理する機能部である。また、成果物管理部 6 0 は、会議終了後に、通信端末 1 0 からの取得要求に従って、所望の成果物（チャット履歴、共有資料等）をチャット管理テーブルまたは資料管理テーブルから取得する。成果物管理部 6 0 は、図 3 に示す CPU 2 0 1 によるプログラムの実行によって実現される。

40

【 0 1 0 5 】

なお、認証部 5 2、状態管理部 5 3、抽出部 5 4、端末状態取得部 5 5、セッション制御部 5 6、会議管理部 5 9 および成果物管理部 6 0 のうち少なくともいずれかは、ASIC または FPGA 等のハードウェア回路によって実現されるものとしてもよい。

【 0 1 0 6 】

また、図 5 に示した管理システム 5 0 の各機能部は、機能を概念的に示したものであって、このような構成に限定されるものではない。例えば、図 5 に示した管理システム 5 0 で独立した機能部として図示した複数の機能部を、1 つの機能部として構成してもよい。

50

一方、図5に示した管理システム50の1つ機能部が有する機能を複数に分割し、複数の機能部として構成するものとしてもよい。

【0107】

(コンテンツデータおよび各種管理情報の送受信の状態)

図12は、実施形態に係る通信システムにおけるコンテンツデータおよび各種管理情報を送受信するために確立されたセッションを示す図である。図12を参照しながら、通信システム1におけるコンテンツデータおよび各種管理情報を送受信するために確立されたセッションについて説明する。

【0108】

図12に示す例は、通信システム1では、開始要求端末と宛先端末Aと宛先端末Bとの間で、管理システム50を介して、各種の管理情報を送受信するための管理情報用セッション*sei*が確立された状態を示している。この場合、さらに、開始要求端末と宛先端末Aと宛先端末Bとの間で、管理システム50を介して、画像データおよび音声データを送受信するためのコンテンツデータ用セッション*sed*が確立される。すなわち、コンテンツデータ用セッション*sed*が、ビデオ会議において直接的に用いられるセッションである。なお、このセッションの概念はあくまで一例であって、例えば、画像データのセッションでは、解像度ごとに分けられるものとしてもよい。

10

【0109】

(通信端末が通話開始する前の準備段階における各管理情報の送受信処理)

図13は、通信端末が通話を開始するための認証処理を含む準備段階の処理の一例を示すシーケンス図である。図14は、宛先リスト画面の一例を示す図である。図13および図14を参照しながら、通信端末10aaが通話を開始する前の準備段階における各情報の送受信処理について説明する。なお、図13では、管理情報用セッション*sei*によって、各種管理情報が送受信される処理が示されている。また、開始要求端末である通信端末10aaが含まれる会議のグループは、会議IDをキーとして当該会議に参加権限を有するユーザのユーザIDと共に、会議管理テーブルに登録されているものとする。

20

【0110】

<ステップS21>

まず、通信端末10aaのユーザが、図2に示す入力装置108である電源ボタンを押下すると、通信端末10aaの操作入力受付部12が、電源オンを受け付けて、通信端末10aaの電源をオンにする。

30

【0111】

<ステップS22>

そして、通信端末10aaの認証要求部19は、上述の通信端末10aaの電源オンを契機とし、通信部11から通信ネットワーク2を介して管理システム50に、ログインの認証要求を示す認証要求情報、および通信端末10aaのIPアドレスを送信する。この認証要求情報には、開始要求端末としての自端末である通信端末10aaを識別するための端末ID、通信端末10aaにログインしているユーザのユーザID、およびパスワードが含まれている。端末ID、ユーザIDおよびパスワードは、通信端末10aaの記憶・読出部17によって記憶部18から読み出されて、通信部11に送られたデータである。また、通信端末10aaから管理システム50へ認証要求情報が送信される際は、受信側である管理システム50は、送信側である通信端末10aaのIPアドレスを把握することができる。

40

【0112】

<ステップS23>

次に、管理システム50の認証部52は、通信部51を介して受信した認証要求情報に含まれているユーザIDおよびパスワードを検索キーとして、認証管理テーブル(図6参照)を検索し、認証管理テーブルに同一のユーザIDおよびパスワードが管理されているかを判断することによってユーザ認証を行う。

【0113】

50

## &lt;ステップ S 2 4 - 1 &gt;

認証部 5 2 によって、正当な利用権限を有するユーザが利用する通信端末 1 0 a a からのログインの認証要求であると判断された場合には、管理システム 5 0 の状態管理部 5 3 は、端末管理テーブル（図 7 参照）に、通信端末 1 0 a a の端末 ID および端末名で示されるレコード毎に、ユーザ ID および通信端末 1 0 a a の IP アドレスを関連付けて記憶する。これにより、端末管理テーブルには、通信端末 1 0 a a の端末 ID 「1 0 a a」に、ユーザ ID 「A\_\_1 0 a a」および IP アドレス「1 . 2 . 1 . 3」が関連付けて管理されることになる。以下、ユーザ ID 「A\_\_1 0 a a」であるユーザ（参加者）を、「ユーザ A\_\_1 0 a a」または「参加者 A\_\_1 0 a a」と称する場合がある。

【0 1 1 4】

10

## &lt;ステップ S 2 4 - 2 &gt;

続いて、状態管理部 5 3 は、通信端末 1 0 a a の稼動状態「オンライン」および通信状態「None」を設定し、端末管理テーブルに、通信端末 1 0 a a の端末 ID および端末名で示されるレコードに、稼動状態および通信状態を関連付けて記憶する。これにより、端末管理テーブルには、通信端末 1 0 a a の端末 ID 「1 0 a a」に、稼動状態「オンライン」および通信状態「None」が関連付けて管理されることになる。

【0 1 1 5】

## &lt;ステップ S 2 5 &gt;

そして、管理システム 5 0 の通信部 5 1 は、認証部 5 2 によって得られた端末認証の結果が示された認証結果情報を、通信ネットワーク 2 を介して、認証要求情報を送信してきた開始要求端末（通信端末 1 0 a a）に送信する。本実施形態では、通信端末 1 0 a a が、認証部 5 2 によって正当な利用権限を有するユーザが利用する端末であるとユーザ認証された場合につき、以下続けて説明する。

20

【0 1 1 6】

## &lt;ステップ S 2 6 &gt;

通信端末 1 0 a a において、正当な利用権限を有するユーザが利用する端末であるとユーザ認証された結果が示された認証結果情報を受信すると、通信部 1 1 は、通信ネットワーク 2 を介して管理システム 5 0 へ、宛先リストを要求する旨が示された宛先リスト要求情報を送信する。これにより、管理システム 5 0 の通信部 5 1 は、宛先リスト要求情報を受信する。

30

【0 1 1 7】

## &lt;ステップ S 2 7 &gt;

次に、管理システム 5 0 の抽出部 5 4 は、開始要求端末（通信端末 1 0 a a）を利用するユーザのユーザ ID 「A\_\_1 0 a a」を検索キーとして、会議管理テーブル（図 8 参照）を検索し、ユーザ A\_\_1 0 a a が通話することができる、すなわち、ユーザ A\_\_1 0 a a と同じ会議（会議 ID 「Conf 1」のグループ）に属するユーザ ID（参加権限所有者）を抽出する。また、抽出部 5 4 は、抽出したユーザ ID を検索キーとして、端末管理テーブルを検索し、このユーザ ID に対応する端末 ID および端末名、すなわち宛先端末の候補の端末 ID および端末名を抽出する。

【0 1 1 8】

40

## &lt;ステップ S 2 8 &gt;

次に、管理システム 5 0 の通信部 5 1 は、抽出部 5 4 によって抽出された宛先端末の候補のユーザ ID、端末 ID および端末名を含む宛先リスト情報を、開始要求端末（通信端末 1 0 a a）に送信する。

【0 1 1 9】

## &lt;ステップ S 2 9 &gt;

これにより、開始要求端末（通信端末 1 0 a a）では、通信部 1 1 が宛先リスト情報を受信し、記憶・読出部 1 7 が記憶部 1 8 へ宛先リスト情報を記憶する。

【0 1 2 0】

このように、本実施形態では、各通信端末 1 0 で宛先リスト情報を管理するのではなく

50

、管理システム 50 がすべての通信端末 10 の宛先リスト情報を一元管理している。これによって、通信システム 1 に新たな通信端末 10 が含まれるようになったり、既に含まれている通信端末 10 が除外されたりする場合でも、管理システム 50 側で一括して対応するため、各通信端末 10 側で宛先リスト情報の変更を行う手間を省くことができる。

#### 【0121】

##### <ステップ S30>

また、管理システム 50 の端末状態取得部 55 は、抽出部 54 によって抽出された宛先端末の候補の端末 ID (「10ac」、「10ad」、「10ae」、「10ba」、「10bb」、「10cb」、「10da」) を検索キーとして、端末管理テーブルを検索する。そして、端末状態取得部 55 は、宛先端末の候補の端末 ID 毎に、対応する稼動状態および通信状態を読み出すことにより、宛先端末の候補それぞれの稼動状態および通信状態を取得する。

10

#### 【0122】

##### <ステップ S31>

次に、通信部 51 は、ステップ S30 で使用された検索キーである端末 ID と、対応する宛先端末の候補のユーザ ID と、稼動状態および通信状態を含む状態情報とを含む端末状態情報を、開始要求端末に送信する。

#### 【0123】

具体的には、通信部 51 は、検索キーとしての端末 ID 「10ac」と、宛先端末の候補 (通信端末 10ac) のユーザ ID 「B\_10ac」と、稼動状態「オンライン」および通信状態「None」を含む状態情報とを含む端末状態情報、開始要求端末 (通信端末 10aa) に送信する。なお、稼動状態が「オフライン」の場合には、状態情報には、通信状態は含まれない。また、通信部 51 は、端末 ID 「10ac」と、宛先端末の候補 (通信端末 10ac) のユーザ ID 「B\_10ac」と、稼動状態「オンライン」および通信状態「None」を含む状態情報とを含む端末状態情報等、宛先端末の候補すべてに対する端末状態情報それぞれを開始要求端末 (通信端末 10aa) へ送信する。

20

#### 【0124】

##### <ステップ S32>

次に、開始要求端末 (通信端末 10aa) の記憶・読出部 17 は、順次、管理システム 50 から受信した端末状態情報を記憶部 18 に記憶する。したがって、開始要求端末 (通信端末 10aa) は、宛先端末の候補の端末状態情報を受信することで、通話することができる宛先端末の候補の現時点のそれぞれの稼動状態および通信状態を取得することができる。

30

#### 【0125】

##### <ステップ S33>

次に、開始要求端末 (通信端末 10aa) の表示制御部 14 は、記憶部 18 に記憶されている宛先リスト情報、および宛先端末の候補の端末状態情報に基づいて、宛先端末の候補の稼動状態および通信状態を反映させた宛先リストを作成する。そして、表示制御部 14 は、通信端末 10aa のディスプレイ 120 に、所定のタイミングで宛先リストを表示する。表示された宛先リストの例を、図 14 に示す。

40

#### 【0126】

図 14 に示す宛先リスト画面の例では、ディスプレイ 120 に表示される宛先リストは、宛先端末の候補のユーザ ID 1100-1 と、宛先端末の候補の端末 ID 1100-2 と、端末名 1100-3 と、状態情報を反映させたアイコン 1100-4a ~ 1100-4c とを含む。アイコンとしては、オフラインで通話できないことを示すオフラインアイコン 1100-4a と、オンラインで通話可能であることを示す通話可能アイコン 1100-4b と、オンラインで通話中であることを示す通話中アイコン 1100-4c とがある。なお、図 14 に示す宛先リスト画面の例では、端末 ID が「10ab」、「10ac」、「10db」、「10ad」である各通信端末 10 が宛先端末の候補であるものとして例示している。

50

## 【 0 1 2 7 】

表示制御部 1 4 は、宛先端末の候補の稼動状態が「オンライン」であり、通信状態が「None」である場合には、この宛先端末の候補に対し、通話可能アイコン 1 1 0 0 - 4 b を割り当てる。また、表示制御部 1 4 は、宛先端末の候補の稼動状態が「オンライン」であり、通信状態が「None」以外である場合には、この宛先端末の候補に対し、通話中アイコン 1 1 0 0 - 4 c を割り当てる。そして、表示制御部 1 4 は、宛先端末の候補の稼動状態が「オフライン」である場合には、この宛先端末の候補に対し、オフラインアイコン 1 1 0 0 - 4 a を割り当てる。

## 【 0 1 2 8 】

なお、他の通信端末 1 0 でも、ステップ S 2 1 と同様に、ユーザが図 2 に示す入力装置 1 0 8 である電源ボタンをオン操作すると、当該通信端末 1 0 の操作入力受付部 1 2 が、オン操作を受け付けて、上述のステップ S 2 2 ~ S 3 3 の処理と同様の処理が行われる。

## 【 0 1 2 9 】

(全体会議の開始処理)

図 1 5 は、実施形態に係る通信システムでの全体会議の開始処理の一例を示すシーケンス図である。図 1 6 は、開始要求ダイアログボックスの一例を示す図である。図 1 7 は、全体会議の会議画面(ホスト)の一例を示す図である。図 1 5 ~ 図 1 7 を参照しながら、本実施形態に係る通信システム 1 での全体会議の開始処理について説明する。

## 【 0 1 3 0 】

図 1 5 においては、図 1 3 に示す認証処理によりユーザ認証がなされた通信端末 1 0 d a が会議開始要求を送信する例、すなわち、通信端末 1 0 d a を利用するユーザをホストとする例について説明する。また、ホストが利用する通信端末 1 0 を「ホスト端末」と称し、ホストが管理する全体会議の他の参加者、すなわちゲストが利用する通信端末 1 0 を「ゲスト端末」と称する場合がある。ホストの通信端末 1 0 d a は、図 1 3 のステップ S 3 1 で受信した宛先端末の候補の端末状態情報に基づいて、宛先端末の候補のうち、稼動状態が「オンライン」であり、通信状態が「None」である通信端末 1 0 のうち少なくとも 1 つの通信端末 1 0 と通話を行うことができる。以下では、ホスト端末(通信端末 1 0 d a)が送信した会議開始要求を、宛先端末(ゲスト端末)としての通信端末 1 0 a c が受信する場合について説明する。なお、図 1 5 に示す処理が開始される前の状態において、ホスト端末としての通信端末 1 0 d a のディスプレイ 1 2 0 には、宛先リスト画面(例えば図 1 4 参照)が表示されているものとする。そして、ホスト端末のホストは、宛先リストから所望の通話相手(宛先端末)を選択することができる。

## 【 0 1 3 1 】

<ステップ S 4 1 >

まず、通信端末 1 0 d a のユーザは、入力装置 1 0 8 を介して、会議の開始を要求する宛先となる宛先端末(通信端末 1 0 a c)を選択操作し、会議を開始する操作を行う。この場合、会議の開始を要求した通信端末 1 0 d a がホスト端末となるものとし、当該通信端末 1 0 d a のユーザがホストとなる。

## 【 0 1 3 2 】

<ステップ S 4 2 >

ホスト端末(通信端末 1 0 d a)で会議の開始を要求する操作がなされると、ホスト端末の通信部 1 1 は、会議の開始の要求を示す会議開始要求と共に、ホストのユーザ ID「H\_1 0 d a」、宛先端末の参加者のユーザ ID「B\_1 0 a c」およびホスト端末の IP アドレスを、管理システム 5 0 へ送信する。これにより、管理システム 5 0 は、通信部 5 1 により会議開始要求が受信されると、送信元であるホスト端末の IP アドレス「1 . 3 . 2 . 3」を把握することになる。

## 【 0 1 3 3 】

<ステップ S 4 3 >

そして、管理システム 5 0 の状態管理部 5 3 は、端末管理テーブルにおいて、会議開始要求と共に受信されたホストのユーザ ID「H\_1 0 d a」および宛先端末の参加者のコ

10

20

30

40

50

ユーザID「B\_\_10ac」がそれぞれ含まれるレコードの通信状態のフィールド部分を変更する。具体的には、状態管理部53は、端末管理テーブルのユーザID「H\_\_10da」を含むレコードの通信状態を「Calling」に変更する。同様に、状態管理部53は、端末管理テーブルのユーザID「B\_\_10ac」を含むレコードの通信状態を「Ringing」に変更する。

【0134】

<ステップS44>

そして、管理システム50のセッション制御部56は、ホスト端末によって要求された宛先端末との間の通信を実行するためのセッション（コンテンツデータ用セッションsed）を識別するためのセッションIDを生成して、セッション管理DB5003のセッション管理テーブルに登録する。

10

【0135】

<ステップS45>

続いて、セッション制御部56は、セッション管理テーブルにおいて、生成したセッションIDが含まれるレコードのホスト端末（セッション管理テーブルにおける開始要求端末）の端末IDおよび宛先端末の端末IDのフィールド部分に、それぞれホスト端末の端末ID「10da」、宛先端末の端末ID「10ac」を記憶して管理する。

【0136】

<ステップS46>

そして、管理システム50の会議管理部59は、会議管理DB5004の会議管理テーブルにおいて、参加権限所有者にホストを含むレコードの参加者（会議に現在参加している参加者）のフィールドに、ホストのユーザID「H\_\_10da」を登録する。また、管理システム50の抽出部54は、会議管理テーブルから、当該レコードの参加権限所有者に登録されているホスト以外の参加者のユーザIDを抽出する。

20

【0137】

<ステップS47>

次に、通信部51は、ホスト端末へ、セッション制御部56により生成されたセッションIDを送信する。

【0138】

<ステップS48>

また、通信部51は、会議開始要求と共に、ホストのユーザID「H\_\_10da」、セッションID、および管理システム50のIPアドレスを、宛先端末である通信端末10acへ送信する。なお、実際には、通信部51は、会議開始要求、ホストのユーザID「H\_\_10da」、セッションID、および管理システム50のIPアドレスを、ステップS46で抽出部54により抽出されたユーザIDで識別されるすべての参加者の通信端末10に送信する。これにより、宛先端末は、会議開始要求を受信すると共に、管理システム50のIPアドレス「1.1.1.2」を把握することになる。

30

【0139】

<ステップS49>

宛先端末の通信部11が会議開始要求を受信すると、表示制御部14は、ディスプレイ120に、図16に示すような会議開始要求を受信したことを示す開始要求ダイアログボックス1200-1を表示させる。図16に示す開始要求ダイアログボックス1200-1は、会議開始要求を受信した旨を示し、ホスト端末との間の通信の開始（セッションの確立）して会議への参加を許可するか否かを指定するためのユーザインターフェースである。ユーザは、開始要求ダイアログボックス1200-1を閲覧することにより、会議開始要求を受信したことを確認することができる。開始要求ダイアログボックス1200-1には、会議への参加を許可するための「はい」ボタン1200-2と、会議への参加を許可しないことを選択するための「いいえ」ボタン1200-3とが含まれている。

40

【0140】

<ステップS50>

50

宛先端末の入力装置 108 への操作によって「はい」ボタン 1200 - 2 が押下された場合、操作入力受付部 12 は、ホスト端末との間の通信の開始（セッション確立）して会議へ参加する旨の応答を受け付ける。

【0141】

<ステップ S51>

次に、宛先端末の通信部 11 は、会議への参加を示す開始応答と共に、宛先端末の参加者のユーザ ID「B\_10ac」、ホストのユーザ ID「H\_10da」、およびセッション ID を、管理システム 50 へ送信する。

【0142】

<ステップ S52>

管理システム 50 の会議管理部 59 は、通信部 51 により開始応答が受信されると、会議管理 DB 5004 の会議管理テーブルにおいて、参加者（会議に現在参加している参加者）にホストを含むレコードの当該参加者のフィールドに、宛先端末の参加者のユーザ ID「B\_10ac」を登録する。これによって、宛先端末の参加者は、ホストと同じ会議に実際に参加しているものとして取り扱われることになり、宛先端末である通信端末 10ac はゲスト端末として機能し、当該通信端末 10ac を利用する参加者は、参加した会議のゲストとなる。

【0143】

<ステップ S53>

管理システム 50 の通信部 51 が開始応答を受信すると、状態管理部 53 は、端末管理テーブルにおいて、開始応答と共に受信されたホストのユーザ ID「H\_10da」およびゲストのユーザ ID「B\_10ac」がそれぞれ含まれるレコードの通信状態のフィールド部分を変更する。具体的には、状態管理部 53 は、端末管理テーブルのユーザ ID「H\_10da」を含むレコードの通信状態を「Accepted」に変更する。同様に、状態管理部 53 は、端末管理テーブルのユーザ ID「B\_10ac」を含むレコードの通信状態を「Accepted」に変更する。

【0144】

<ステップ S54>

次に、通信部 51 は、開始応答と共に、ゲストのユーザ ID「B\_10ac」、およびセッション ID を、ホスト端末へ送信する。

【0145】

<ステップ S55、S56>

ホスト端末は、この開始応答を受信すると、通信部 11 によってセッション ID を管理システム 50 に送信することにより、セッションを確立させる。一方、ゲスト端末は、通信部 11 によってセッション ID を管理システム 50 に送信することにより、セッションを確立させる。このように、ホスト端末とゲスト端末との間でセッションが確立されると、ホスト端末の表示制御部 14 は、例えば、図 17 に示す会議画面 1300H をディスプレイ 120 に表示させる。また、ゲスト端末の表示制御部 14 も、ディスプレイ 120 に会議画面 1300H と同様な画面（後述する会議画面 1600G）を表示させる。

【0146】

図 17 に示す会議画面 1300H には、ユーザ ID「H\_10da」の参加者をホストとする会議に実際に参加している参加者の映像である参加者映像 1300H - 1 と、自身（ここではホスト）の映像である自映像 1300H - 2 と、グループ会議開始ボタン 1300H - 3 と、会議（全体会議）を退室するための会議退室ボタン 1300H - 4 と、が含まれる。図 17 に示す例では、当該会議に、ユーザ ID が「A\_10aa」、「B\_10ac」、「C\_10ad」、「D\_10ae」、「E\_10ba」、「F\_10bb」および「G\_10cb」であるそれぞれの参加者がゲストとして実際に参加している状態を示している。なお、グループ会議開始ボタン 1300H - 3 が押下された場合の動作の詳細は、図 18 等で後述する。

【0147】

10

20

30

40

50

## &lt;ステップ S 5 7 ~ S 6 0 &gt;

ステップ S 5 5、S 5 6 によってホスト端末とゲスト端末との間にセッションが確立されると、管理システム 5 0 を介して互いに映像データおよび音声データが送受信され、ホスト端末および各ゲスト端末を含む会議全体で、ビデオ会議が可能となる。

## 【 0 1 4 8 】

(グループ会議の開始処理)

図 1 8 は、実施形態に係る通信システムでのグループ会議の開始処理の一例を示すシーケンス図である。図 1 9 は、グループ選択画面の一例を示す図である。図 2 0 は、グループ会議開始直後のグループ会議状況画面の一例を示す図である。図 2 1 は、グループ会議の開始要求ダイアログボックスの一例を示す図である。図 2 2 は、特定の参加者がグループ会議に入室した場合の全体会議の会議画面(ホスト)の一例を示す図である。図 2 3 は、特定の参加者がグループ会議に入室した場合のグループ会議状況画面の一例を示す図である。図 2 4 は、特定の参加者がさらにグループ会議に入室した場合の全体会議の会議画面(ホスト)の一例を示す図である。図 2 5 は、特定の参加者がさらにグループ会議に入室した場合のグループ会議状況画面の一例を示す図である。図 1 8 ~ 図 2 5 を参照しながら、本実施形態に係る通信システム 1 でのグループ会議の開始処理について説明する。以下では、ホスト端末(通信端末 1 0 d a)が送信するグループ会議開始要求を、ゲスト端末として通信端末 1 0 a c が受信する場合について説明する。

10

## 【 0 1 4 9 】

## &lt;ステップ S 7 1、S 7 2 &gt;

まず、ホスト端末(通信端末 1 0 d a)のホストは、図 1 7 に示す会議画面 1 3 0 0 H において、入力装置 1 0 8 を介して、グループ会議を開始するためにグループ会議開始ボタン 1 3 0 0 H - 3 を押下する。すると、ホスト端末の通信部 1 1 は、ホストが参加している会議(全体会議)に現在参加しているゲストの参加者情報の取得を要求するための会議参加者取得要求を、管理システム 5 0 へ送信する。

20

## 【 0 1 5 0 】

## &lt;ステップ S 7 3、S 7 4 &gt;

管理システム 5 0 の通信部 5 1 により会議参加者取得要求が受信されると、会議管理部 5 9 は、会議管理 DB 5 0 0 4 の会議管理テーブルにおいて、ホストが現在参加している会議のレコードのフィールド「参加者」から、現在会議に参加しているゲストの参加者情報(ユーザ ID)を取得する。そして、会議管理部 5 9 は、取得した参加者情報(ゲストのユーザ ID)を、ホスト端末へ送信する。

30

## 【 0 1 5 1 】

## &lt;ステップ S 7 5 &gt;

ホスト端末の通信部 1 1 により会議の参加者情報(ゲストのユーザ ID)が受信されると、表示制御部 1 4 は、ディスプレイ 1 2 0 に、図 1 9 に示すような各ゲストについてグループを割り当てるためのグループ選択画面 1 4 0 0 H を表示させる。

## 【 0 1 5 2 】

図 1 9 に示すグループ選択画面 1 4 0 0 H には、グループ選択プルダウン 1 4 0 0 H - 1 と、ランダム振分ボタン 1 4 0 0 H - 2 と、グループ追加ボタン 1 4 0 0 H - 3 と、OK ボタン 1 4 0 0 H - 4 と、グループ表示部 1 4 0 0 H - 5 と、が含まれる。

40

## 【 0 1 5 3 】

グループ選択プルダウン 1 4 0 0 H - 1 は、各ゲストについて、グループ追加ボタン 1 4 0 0 H - 3 によって追加設定された各グループのいずれかに割り当てるためのプルダウンである。

## 【 0 1 5 4 】

ランダム振分ボタン 1 4 0 0 H - 2 は、各ゲストに対して、設定された各グループにランダムに割り当てるためのボタンである。

## 【 0 1 5 5 】

グループ追加ボタン 1 4 0 0 H - 3 は、新たにグループを設定して追加するためのボタ

50

ンである。グループ表示部 1400H-5 は、グループ追加ボタン 1400H-3 により設定して追加されたグループ名を表示する領域である。図 19 に示す例では、グループ a、b の 2 つのグループが設定されていることを示している。

【0156】

OK ボタン 1400H-4 は、各ゲストをいずれかのグループに割り当てた後、グループ会議を開始させるためのボタンである。

【0157】

<ステップ S76>

ホストは、グループ選択画面 1400H において、入力装置 108 を介して、各ゲストをいずれかのグループに割り当てるための選択操作を行う。図 19 に示す例では、参加者 B\_\_10ac、C\_\_10ad、D\_\_10ae がグループ a に割り当てられ、参加者 A\_\_10aa、E\_\_10ba、F\_\_10bb および G\_\_10cb がグループ b に割り当てられたことを示す。

【0158】

<ステップ S77>

そして、ホストにより入力装置 108 を介して OK ボタン 1400H-4 が押下されると、ホスト端末の通信部 11 は、グループ会議の開始の要求を示すグループ会議開始要求と共に、各ゲストがどのグループに割り当てられたかを示す参加者情報（各ゲストのユーザ ID を含む）を、管理システム 50 へ送信する。

【0159】

<ステップ S78>

管理システム 50 の通信部 51 によりグループ会議開始要求が受信されると、会議管理部 59 は、参加者情報により示される各グループ会議を識別する会議 ID を生成する。例えば、会議管理部 59 は、グループ a に対して会議 ID 「Conf1-1」を生成し、グループ b に対して会議 ID 「Conf1-2」を生成する。

【0160】

<ステップ S79>

会議管理部 59 は、生成した各グループ会議の会議 ID 毎に、当該グループ会議の元の会議を識別する元会議 ID（ここでは「Conf1」）と、当該グループ会議の会議名と、当該グループ会議についての参加権限所有者とを関連付ける新たなレコードを、会議管理テーブルに追加して登録する。具体的には、新たなレコードの参加者権限所有者には、ステップ S76 で各グループに割り当てられたゲストのユーザ ID が登録される。なお、この時点では、当該レコードにおける「参加者」のフィールドには、現在グループ会議に参加しているゲストはいないので、空の状態になっている。

【0161】

<ステップ S80、S81>

通信部 51 は、会議管理部 59 により生成された各グループ会議を識別する会議 ID を、ホスト端末へ送信する。これによって、ホスト端末は、受信した会議 ID を用いて各グループ会議を管理することができる。ホスト端末の通信部 11 により会議 ID が受信されると、表示制御部 14 は、ディスプレイ 120 に、図 20 に示すような各グループ会議のゲストの参加状況を示すグループ会議状況画面 1500H（状況画面の一例）を表示させる。

【0162】

図 20 に示すグループ会議状況画面 1500H には、グループ a 状況表示部 1500H-1 と、グループ b 状況表示部 1500H-2 と、グループ a 選択ボタン 1500H-3 と、グループ b 選択ボタン 1500H-4 と、グループ参加権限所有者表示部 1500H-5 と、チャット表示部 1500H-6 と、ミュートボタン 1500H-7 と、入室ボタン 1500H-8 と、グループ会議終了ボタン 1500H-9 と、が含まれる。

【0163】

グループ a 状況表示部 1500H-1 は、グループ a に参加（入室）した参加者の状況

10

20

30

40

50

を表示する領域である。グループ b 状況表示部 1500H - 2 は、グループ b に参加（入室）した参加者の状況を表示する領域である。なお、グループが 2 つ設定された場合の例であるが、3 つ以上設定される場合も当然想定されるので、グループの状況表示部のレイアウトは、設定されたグループ数に応じて適宜設定されるものとすればよい。

【0164】

グループ a 選択ボタン 1500H - 3 は、グループ a を選択するためのボタンであり、ホスト端末の音声出力部 16 にグループ a のグループ会議での音声を出力させ、チャット表示部 1500H - 6 にグループ a のグループ会議で生成したチャットの内容を表示させるためのボタンである。グループ b 選択ボタン 1500H - 4 は、グループ b を選択するためのボタンであり、ホスト端末の音声出力部 16 にグループ b のグループ会議での音声を出力させ、チャット表示部 1500H - 6 にグループ b のグループ会議で生成したチャットの内容を表示させるためのボタンである。図 20 に示す例では、グループ a が選択された状態を示している。なお、グループ a 選択ボタン 1500H - 3 またはグループ b 選択ボタン 1500H - 4 が押下された場合の具体的な動作の詳細は、図 33 等で後述する。

10

【0165】

グループ参加権限所有者表示部 1500H - 5 は、選択されたグループに所属するゲスト（当該グループの参加者権限所有者）のユーザ ID を表示する領域である。グループ a 選択ボタン 1500H - 3 またはグループ b 選択ボタン 1500H - 4 の押下によって、グループ参加権限所有者表示部 1500H - 5 の表示内容が、選択されたグループのゲストのユーザ ID の表示に切り替わる。

20

【0166】

チャット表示部 1500H - 6 は、選択されたグループのグループ会議で生成したチャットの内容を表示する領域である。グループ a 選択ボタン 1500H - 3 またはグループ b 選択ボタン 1500H - 4 の押下によって、チャット表示部 1500H - 6 に表示される内容が、選択されたグループのグループ会議で生成したチャットの内容に切り替わる。

【0167】

ミュートボタン 1500H - 7 は、音声出力部 16 によるグループ会議の音声出力を消音状態にするためのボタンである。また、消音状態において、ミュートボタン 1500H - 7 が押下されると、当該消音状態が解除され、音声出力部 16 によりグループ会議の音声出力が再開される。

30

【0168】

入室ボタン 1500H - 8 は、選択されたグループのグループ会議にホストが参加（入室）するためのボタンである。なお、入室ボタン 1500H - 8 の押下によるホストのグループ会議への参加（入室）の動作の詳細は、図 30 等で後述する。

【0169】

グループ会議終了ボタン 1500H - 9 は、その時行われているグループ会議を終了させるためのボタンである。なお、グループ会議終了ボタン 1500H - 9 の押下によるグループ会議の終了動作の詳細は、図 35 等で後述する。

【0170】

<ステップ S 8 2 >

管理システム 50 の会議管理部 59 により会議管理テーブルに各グループ会議の情報が登録されると、通信部 51 は、グループ会議開始要求と共に、ゲスト端末（通信端末 10 a c）が属するグループ会議の会議 ID を、当該ゲスト端末に送信する。なお、実際には、通信部 51 は、グループ会議開始要求、およびグループ会議の会議 ID を、ステップ S 76 で各グループに割り当てられたすべてのゲスト端末に送信する。

40

【0171】

<ステップ S 8 3 >

ゲスト端末の通信部 11 がグループ会議開始要求を受信すると、表示制御部 14 は、図 21 に示すように、ゲスト端末のディスプレイ 120 に表示される会議画面 1600G に、グループ会議開始要求を受信したことを示す開始要求ダイアログボックス 1600G -

50

1を表示させる。図21に示す開始要求ダイアログボックス1600G-1は、グループ会議開始要求を受信した旨を示し、グループ会議への参加(入室)を許可するか否かを指定するためのユーザインターフェースである。ユーザは、開始要求ダイアログボックス1600G-1を閲覧することにより、グループ会議開始要求を受信したことを確認することができる。開始要求ダイアログボックス1600G-1には、グループ会議への参加(入室)を許可するための「はい」ボタン1600G-2と、グループ会議への参加を許可しないことを選択するための「いいえ」ボタン1600G-3とが含まれている。

【0172】

また、図21に示す会議画面1600Gは、ゲスト端末を利用するゲスト自身の映像である自映像1600G-4と、グループ会議から退室するための退室ボタン1600G-5とが含まれる。なお、退室ボタン1600G-5の押下によるグループ会議を退室する場合の動作の詳細は、図26等で後述する。

10

【0173】

<ステップS84>

ゲスト端末の入力装置108への操作によって「はい」ボタン1600G-2が押下された場合、操作入力受付部12は、グループ会議へ参加する旨の応答を受け付ける。

【0174】

<ステップS85>

次に、ゲスト端末の通信部11は、グループ会議への参加を示す開始応答と共に、ゲスト端末のゲストのユーザID「B\_\_10ac」を、管理システム50へ送信する。

20

【0175】

<ステップS86>

管理システム50の会議管理部59は、通信部51により開始応答が受信されると、会議管理DB5004の会議管理テーブルにおいて、当該開始応答を送信したゲスト端末のゲストが属するグループ会議のレコードの参加者のフィールドに、当該ゲストのユーザID「B\_\_10ac」を登録する。さらに、会議管理部59は、当該グループ会議を示すレコードの元会議IDで示される元の会議(全体会議)のレコードの参加者のフィールドから、当該ゲストのユーザID「B\_\_10ac」を削除する。これによって、ゲスト端末の参加者(ゲスト)は、全体会議から退室して、グループ会議に参加したものと取り扱われることになる。

30

【0176】

<ステップS87>

管理システム50の通信部51は、開始応答を送信したゲスト端末の参加者情報(ゲストのユーザID等)を、ホスト端末へ送信する。

【0177】

<ステップS88>

ホスト端末の通信部11により参加者情報が受信されると、表示制御部14は、図22に示すように、全体会議の状態を示す会議画面1300Hから、当該参加者情報に含まれるユーザIDが示すゲストの映像を削除して更新する。図22に示す会議画面1300Hの例では、ステップS86でゲストである参加者B\_\_10acがグループ会議に参加したため、参加者B\_\_10acを示す参加者映像1300H-1が削除された状態を示す。

40

【0178】

そして、表示制御部14は、図23に示すように、グループ会議状況画面1500Hのグループa状況表示部1500H-1において、通信部11により受信された参加者情報に含まれるユーザIDが示すゲストの映像である参加者映像1500H-1aを表示して更新する。また、表示制御部14は、グループ会議にゲストが参加した旨を示すチャットをチャット表示部1500H-6に表示させる。図23に示すグループ会議状況画面1500Hの例では、ステップS86でゲストである参加者B\_\_10acがグループ会議に参加したため、参加者B\_\_10acを示す参加者映像1500H-1aが追加され、参加者B\_\_10acが参加した旨を示すチャットがチャット表示部1500H-6に表示された

50

状態を示す。

【 0 1 7 9 】

なお、図 2 3 に示すグループ会議状況画面 1 5 0 0 H においては、各グループ会議に参加した参加者の映像を表示するものとしたが、これに限られず、少なくとも各グループ会議に参加した参加者を示す情報が表示されるものとするればよい。例えば、グループ a のグループ会議に参加した参加者の場合、例えば、グループ a 状況表示部 1 5 0 0 H - 1 に、参加した参加者の静止画、ユーザ ID またはユーザ名等を、グループ a のグループ会議に参加した参加者を示す情報として表示するものとしてもよい。

【 0 1 8 0 】

同様に、上述のステップ S 8 3 ~ S 8 8 と同様の手順で、ゲストである参加者 C \_ 1 0 a d がグループ a のグループ会議に参加した場合の、ホスト端末で更新された会議画面 1 3 0 0 H の状態を図 2 4 に示し、更新されたグループ会議状況画面 1 5 0 0 H の状態を図 2 5 に示す。図 2 4 に示すように、図 2 2 に示した会議画面 1 3 0 0 H の状態から、参加者 C \_ 1 0 a d の映像が削除されて更新される。また、図 2 5 に示すように、図 2 3 に示したグループ会議状況画面 1 5 0 0 H の状態から、参加者 C \_ 1 0 a d の映像である参加者映像 1 5 0 0 H - 1 b の表示が追加されて更新される。

10

【 0 1 8 1 】

< ステップ S 8 9 >

また、管理システム 5 0 の通信部 5 1 は、開始応答を送信したゲスト端末の参加者情報（ゲストのユーザ ID 等）を、当該ゲスト端末自身へ送信する。これによって、ゲスト端末は、管理システム 5 0 においてゲストのグループ会議への参加処理が適切に行われたことを認識することができる。

20

【 0 1 8 2 】

< ステップ S 9 0 >

ゲスト端末の通信部 1 1 によって参加者情報が受信されると、表示制御部 1 4 は、ディスプレイ 1 2 0 に表示させている会議画面 1 6 0 0 G をグループ会議の画面に遷移させる。具体的には、表示制御部 1 4 は、今まで全体会議の状態を表示していた（全体会議に参加している参加者を表示していた）会議画面 1 6 0 0 G において、グループ会議の状態を表示する状態に更新する。すなわち、参加者 B \_ 1 0 a c のゲスト端末では、表示制御部 1 4 により会議画面 1 6 0 0 G において参加者 B \_ 1 0 a c 自身の映像が表示される。

30

【 0 1 8 3 】

< ステップ S 9 1、S 9 2 >

ゲスト端末のゲストがグループ会議に参加すると、ホスト端末の通信部 1 1 は、グループ会議における映像データおよび音声データを受信することが可能となり、ホスト端末の表示制御部 1 4 は、グループ会議に参加しているゲストの映像をグループ会議状況画面 1 5 0 0 H に表示させ、音声出力部 1 6 は、グループ会議に参加しているゲストが発話する音声を出力する。

【 0 1 8 4 】

以上のように、ホスト端末から送信されたグループ会議開始要求を受けてゲスト端末がグループ会議に参加すると、ホスト端末で表示されるグループ会議状況画面 1 5 0 0 H において、各グループ会議での音声、チャット内容、および参加しているゲストを確認することができ、ホストが逐一グループ会議に参加する必要なく、各グループ会議の進捗状況を確認することができる。

40

【 0 1 8 5 】

（ゲストがグループ会議から途中退室する場合の動作）

図 2 6 は、実施形態に係る通信システムにおいて通信端末（ゲスト）がグループ会議から途中退室する場合の動作の一例を示すシーケンス図である。図 2 7 は、特定の参加者がグループ会議から途中退室した場合のグループ会議状況画面の一例を示す図である。図 2 8 は、特定の参加者がグループ会議から途中退室した場合の全体会議の会議画面（ホスト）の一例を示す図である。図 2 6 ~ 図 2 8 を参照しながら、本実施形態に係る通信システ

50

ム1でゲストがグループ会議から途中退室する場合の動作について説明する。以下では、ホスト端末が通信端末10daであるものとし、ゲスト端末が通信端末10acであるものとして説明する。

【0186】

<ステップS101、S102>

まず、ゲスト端末（通信端末10ac）のゲストは、上述の図21に示した会議画面1600Gにおいて、入力装置108を介して、グループ会議を退室するために退室ボタン1600G-5を押下する。すると、ゲスト端末の通信部11は、ゲストが参加しているグループ会議から退室を要求するためのグループ会議退室要求を、管理システム50へ送信する。

10

【0187】

<ステップS103>

管理システム50の会議管理部59は、通信部51によりグループ会議退室要求が受信されると、会議管理DB5004の会議管理テーブルにおいて、ゲスト端末のゲストが参加しているグループ会議を示すレコードの参加者のフィールドから、当該ゲストのユーザID「B\_\_10ac」を削除する。さらに、会議管理部59は、当該グループ会議を示すレコードの元会議IDで示される元の会議（全体会議）のレコードの参加者のフィールドに、当該ゲストのユーザID「B\_\_10ac」を追加する。すなわち、この処理は、ゲスト端末のゲストがグループ会議から退室して、元の会議（全体会議）へ移動（入室）する処理を示す。

20

【0188】

<ステップS104>

また、会議管理部59は、会議管理DB5004の会議管理テーブルにおいて、ゲストが退室したグループ会議の元の会議（全体会議）のレコードの参加者のフィールドに登録されているすべてのユーザIDを取得する。

【0189】

<ステップS105>

そして、通信部51は、グループ会議から退室したゲストの参加者情報（ゲストのユーザID等）を、ホスト端末（通信端末10da）へ送信する。

【0190】

<ステップS106>

ホスト端末の通信部11により参加者情報が受信されると、表示制御部14は、図27に示すように、グループ会議状況画面1500Hのグループa状況表示部1500H-1において、通信部11により受信された参加者情報に含まれるユーザIDが示すゲストの映像を削除して更新する。また、表示制御部14は、ゲストがグループ会議から退室した旨を示すチャットをチャット表示部1500H-6に表示させる。図27に示すグループ会議状況画面1500Hの例では、ステップS103でゲストである参加者B\_\_10acがグループ会議から退室したため、参加者B\_\_10acを示す参加者映像1500H-1aが削除され、参加者B\_\_10acが退室した旨を示すチャットがチャット表示部1500H-6に表示された状態を示す。

40

【0191】

そして、表示制御部14は、図28に示すように、全体会議の状態を示す会議画面1300Hにおいて、当該参加者情報に含まれるユーザIDが示すゲストの映像を追加して更新する。図28に示す会議画面1300Hの例では、ステップS103でゲストである参加者B\_\_10acがグループ会議から退室したため、参加者B\_\_10acを示す参加者映像1300H-1が追加された状態を示す。

【0192】

<ステップS107>

通信部51は、ステップS104で取得した元の会議（全体会議）の参加者情報（参加者のユーザID等）を、ゲスト端末へ送信する。

50

## 【0193】

## &lt;ステップS108&gt;

ゲスト端末の通信部11によって参加者情報が受信されると、表示制御部14は、ディスプレイ120に表示させている会議画面1600Gを元の会議(全体会議)の画面に遷移させる。具体的には、表示制御部14は、今までグループ会議の状態を表示していた(グループ会議に参加している参加者を表示していた)会議画面1600Gにおいて、元の会議を表示する状態に更新する。すなわち、参加者B\_\_10acのゲスト端末では、表示制御部14により、通信部11により受信された参加者情報が含むユーザIDで識別される参加者(ゲスト自身も含む)の映像が、会議画面1600Gにおいて表示される。

## 【0194】

以上のように、ゲストは、ホスト端末からのグループ会議開始要求に応じてグループ会議に参加(入室)したとしても、個別に当該グループ会議を退室して元の会議(全体会議)に戻ることができ、当該元の会議に参加している参加者との会話を行うことができる。これによって、通信システム1におけるビデオ会議の使い勝手を向上させることができる。

## 【0195】

(ゲストがグループ会議へ途中入室する場合の動作)

図29は、実施形態に係る通信システムにおいて通信端末(ゲスト)がグループ会議に途中入室する場合の動作の一例を示すシーケンス図である。図29を参照しながら、本実施形態に係る通信システム1でゲストがグループ会議に途中入室する場合の動作について説明する。以下では、ホスト端末が通信端末10daであるものとし、ゲスト端末が通信

## 【0196】

## &lt;ステップS121、S122&gt;

まず、ゲスト端末(通信端末10ac)のゲストは、上述の図21に示した会議画面1600Gにおいて、入力装置108を介して、グループ会議へ途中入室(再入室)するためのボタンを押下する。この場合、例えば、退室ボタン1600G-5の表記が、当該ゲストがグループ会議に参加している状態では「グループ会議退室」となっているところ、当該ゲストがグループ会議から一度退室した状態では、再度入室可能なように「グループ会議入室」と切り替わるようにすればよい。その場合、ゲストは、会議画面1600Gにおいて、表記が「グループ会議入室」となっている退室ボタン1600G-5を押下する。すると、ゲスト端末の通信部11は、ゲストが参加している全体会議からグループ会議への入室(実質的には再入室)を要求するためのグループ会議入室要求を、管理システム50へ送信する。

## 【0197】

## &lt;ステップS123&gt;

管理システム50の会議管理部59は、通信部51によりグループ会議入室要求が受信されると、会議管理DB5004の会議管理テーブルにおいて、ゲスト端末のゲストが参加している全体会議を示すレコードの参加者のフィールドから、当該ゲストのユーザID「B\_\_10ac」を削除する。さらに、会議管理部59は、当該全体会議の会議IDを元会議IDとして含むグループ会議のレコードの参加者のフィールドに、当該ゲストのユーザID「B\_\_10ac」を追加する。すなわち、この処理は、ゲスト端末のゲストが全体会議から退室して、グループ会議へ移動(再入室)する処理を示す。

## 【0198】

## &lt;ステップS124&gt;

また、会議管理部59は、会議管理DB5004の会議管理テーブルにおいて、ゲストが入室したグループ会議のレコードの参加者のフィールドに登録されているすべてのユーザIDを取得する。

## 【0199】

## &lt;ステップS125&gt;

そして、通信部51は、グループ会議へ入室したゲストの参加者情報(ゲストのユーザ

10

20

30

40

50

I D等)を、ホスト端末(通信端末10da)へ送信する。

【0200】

<ステップS126>

ホスト端末の通信部11により参加者情報が受信されると、表示制御部14は、グループ会議状況画面1500Hのグループa状況表示部1500H-1において、通信部11により受信された参加者情報に含まれるユーザIDが示すゲストの映像を追加して更新する。また、表示制御部14は、ゲストがグループ会議に入室した旨を示すチャットをチャット表示部1500H-6に表示させる。

【0201】

そして、表示制御部14は、全体会議の状態を示す会議画面1300Hにおいて、当該参加者情報に含まれるユーザIDが示すゲストの映像を削除して更新する。

10

【0202】

<ステップS127>

通信部51は、ステップS124で取得したグループ会議の参加者情報(参加者のユーザID等)を、ゲスト端末へ送信する。

【0203】

<ステップS128>

ゲスト端末の通信部11によって参加者情報が受信されると、表示制御部14は、ディスプレイ120に表示させている会議画面1600Gをグループ会議の画面に遷移させる。具体的には、表示制御部14は、今まで全体会議の状態を表示していた(全体会議に参加している参加者を表示していた)会議画面1600Gにおいて、グループ会議の状態を表示する状態に更新する。すなわち、参加者B\_\_10acのゲスト端末では、表示制御部14により、通信部11により受信された参加者情報が含むユーザIDで識別される参加者(ゲスト自身も含む)の映像が、会議画面1600Gにおいて表示される。

20

【0204】

<ステップS129、S130>

ゲスト端末のゲストがグループ会議に再入室すると、ホスト端末の通信部11は、グループ会議における映像データおよび音声データを受信することが可能となり、ホスト端末の表示制御部14は、グループ会議に参加しているゲストの映像をグループ会議状況画面1500Hに表示させ、音声出力部16は、グループ会議に参加しているゲストが発話する音声を出力する。

30

【0205】

以上のように、ゲストは、ホスト端末からのグループ会議開始要求に応じてグループ会議に参加(入室)して、その後、個別に当該グループ会議を退室しても、再度、当該グループ会議に参加することができる。すなわち、一度グループ会議に入室しても、必要に応じて、グループ会議と全体会議とを自由に行き来することが可能となる。これによって、さらに通信システム1におけるビデオ会議の使い勝手を向上させることができる。

【0206】

(ホストがグループ会議へ途中入室する場合の動作)

図30は、実施形態に係る通信システムにおいて通信端末(ホスト)がグループ会議に途中入室する場合の動作の一例を示すシーケンス図である。図31は、ホストがグループ会議に途中入室した場合のグループ会議の会議画面(ゲスト)の一例を示す図である。図30および図31を参照しながら、本実施形態に係る通信システム1でホストがグループ会議に途中入室する場合の動作について説明する。以下では、ホスト端末が通信端末10daであるものとし、ゲスト端末が通信端末10acであるものとして説明する。

40

【0207】

<ステップS141、S142>

まず、ホスト端末(通信端末10da)のホストは、上述の図25等にしたグループ会議状況画面1500Hにおいて、入力装置108を介して、グループ会議へ途中入室するための入室ボタン1500H-8を押下する。なお、ここでは、グループ会議状況画面

50

1500Hにおいてグループaが選択された状態であるものとする。すると、ホスト端末の通信部11は、ホストが参加している全体会議から、選択されたグループ会議への入室を要求するためのグループ会議入室要求を、管理システム50へ送信する。

【0208】

<ステップS143>

管理システム50の会議管理部59は、通信部51によりグループ会議入室要求が受信されると、会議管理DB5004の会議管理テーブルにおいて、ホスト端末のホストが参加している全体会議を示すレコードの参加者のフィールドから、当該ホストのユーザID「H\_10da」を削除する。さらに、会議管理部59は、ホスト端末で選択されたグループ会議のレコードの参加者のフィールドに、当該ホストのユーザID「H\_10da」を10追加する。すなわち、この処理は、ホスト端末のホストが全体会議から退室して、グループ会議へ移動する処理を示す。

【0209】

<ステップS144>

また、会議管理部59は、会議管理DB5004の会議管理テーブルにおいて、ホストが入室したグループ会議のレコードの参加者のフィールドに登録されているすべてのユーザIDを取得する。

【0210】

<ステップS145>

通信部51は、ステップS144で取得したグループ会議の参加者情報（参加者のユーザID等）を、20ホスト端末へ送信する。

【0211】

<ステップS146>

ホスト端末の通信部11によって参加者情報が受信されると、表示制御部14は、ディスプレイ120に表示させている会議画面1300Hをグループ会議の画面に遷移させる。具体的には、表示制御部14は、今まで全体会議の状態を表示していた（全体会議に参加している参加者を表示していた）会議画面1300Hにおいて、グループ会議の状態を表示する状態に更新する。すなわち、参加者H\_10daのホスト端末では、表示制御部14により、通信部11により受信された参加者情報が含むユーザIDで識別される参加者（ホスト自身も含む）の映像が、会議画面1300Hにおいて表示される。30

【0212】

また、表示制御部14は、グループ会議状況画面1500Hのグループa状況表示部1500H-1において、通信部11により受信された参加者情報に含まれるユーザIDが示すホスト自身の映像を追加して更新する。また、表示制御部14は、ホストがグループ会議に入室した旨を示すチャットをチャット表示部1500H-6に表示させる。

【0213】

<ステップS147>

通信部51は、グループ会議へ入室したホストの参加者情報（ホストのユーザID等）を、ゲスト端末（通信端末10ac）へ送信する。

【0214】

<ステップS148>

ゲスト端末の通信部11によって参加者情報が受信されると、表示制御部14は、図31に示すように、グループ会議の状態を示す会議画面1600Gにおいて、当該参加者情報に含まれるユーザIDが示すホストの映像を追加して更新する。図31に示す会議画面1600Gの例では、ステップS143でホストである参加者H\_10daがグループ会議へ入室したため、参加者H\_10daを示す参加者映像1600G-6が追加された状態を示す。

【0215】

以上のように、ホスト端末のホスト自身が、選択したグループ会議に入室することが可能となり、当該グループ会議に参加している他の参加者との対話を行うことができる。こ50

れによって、グループ会議状況画面 1500H 上で各グループ会議の状態を確認するだけでなく、グループ会議に参加している参加者（ゲスト）と直接対話をすることによって、グループ会議の進捗状況を確認することができる。

【0216】

（ホストがグループ会議から途中退室する場合の動作）

図32は、実施形態に係る通信システムにおいて通信端末（ホスト）がグループ会議から途中退室する場合の動作の一例を示すシーケンス図である。図32を参照しながら、本実施形態に係る通信システム1でホストがグループ会議から途中退室する場合の動作について説明する。以下では、ホスト端末が通信端末10daであるものとし、ゲスト端末が通信端末10acであるものとして説明する。

10

【0217】

<ステップS161、S162>

まず、ホスト端末（通信端末10da）のホストは、上述の図23等に示したグループ会議状況画面1500Hにおいて、入力装置108を介して、グループ会議を退室するためのボタンを押下する。この場合、例えば、入室ボタン1500H-8の表記が、当該ホストがグループ会議に参加していない状態では「選択中のグループ会議に入室」となっていると、当該ホストがグループ会議に入室した状態では、退室可能なように「選択中のグループ会議から退室」と切り替わるようにすればよい。その場合、ホストは、グループ会議状況画面1500Hにおいて、表記が「選択中のグループ会議から退室」となっている入室ボタン1500H-8を押下する。すると、ホスト端末の通信部11は、ホストが参加しているグループ会議から退室を要求するためのグループ会議退室要求を、管理システム50へ送信する。

20

【0218】

<ステップS163>

管理システム50の会議管理部59は、通信部51によりグループ会議退室要求が受信されると、会議管理DB5004の会議管理テーブルにおいて、ホストが参加しているグループ会議を示すレコードの参加者のフィールドから、当該ホストのユーザID「H\_10da」を削除する。さらに、会議管理部59は、当該グループ会議を示すレコードの元会議IDで示される元の会議（全体会議）のレコードの参加者のフィールドに、当該ホストのユーザID「H\_10da」を追加する。すなわち、この処理は、ホスト端末のホストがグループ会議から退室して、元の会議（全体会議）へ移動（入室）する処理を示す。

30

【0219】

<ステップS164>

また、会議管理部59は、会議管理DB5004の会議管理テーブルにおいて、ホストが退室したグループ会議の元の会議（全体会議）のレコードの参加者のフィールドに登録されているすべてのユーザIDを取得する。

【0220】

<ステップS165>

通信部51は、ステップS164で取得した元の会議（全体会議）の参加者情報（参加者のユーザID等）を、ホスト端末へ送信する。

40

【0221】

<ステップS166>

ホスト端末の通信部11によって参加者情報が受信されると、表示制御部14は、ディスプレイ120に表示させている会議画面1300Hを元の会議（全体会議）の画面に遷移させる。具体的には、表示制御部14は、今までグループ会議の状態を表示していた（グループ会議に参加している参加者を表示していた）会議画面1300Hにおいて、元の会議を表示する状態に更新する。すなわち、ホストである参加者H\_10daのホスト端末では、表示制御部14により、通信部11により受信された参加者情報が含むユーザIDで識別される参加者（ホスト自身も含む）の映像が、会議画面1300Hにおいて表示される。

50

## 【 0 2 2 2 】

また、表示制御部 1 4 は、グループ会議状況画面 1 5 0 0 H のグループ a 状況表示部 1 5 0 0 H - 1 において、ホスト自身の映像を削除して更新する。また、表示制御部 1 4 は、ホストがグループ会議から退室した旨を示すチャットをチャット表示部 1 5 0 0 H - 6 に表示させる。

## 【 0 2 2 3 】

## &lt;ステップ S 1 6 7 &gt;

通信部 5 1 は、グループ会議から退室したホストの参加者情報（ホストのユーザ ID 等）を、ゲスト端末（通信端末 1 0 a c）へ送信する。

## 【 0 2 2 4 】

## &lt;ステップ S 1 6 8 &gt;

ゲスト端末の通信部 1 1 によって参加者情報が受信されると、表示制御部 1 4 は、グループ会議の状態を示す会議画面 1 6 0 0 G において、当該参加者情報に含まれるユーザ ID が示すホストの映像を削除して更新する。

## 【 0 2 2 5 】

（チャット内容の登録動作およびグループ会議状況画面でチャット内容を表示する動作）

図 3 3 は、実施形態に係る通信システムにおいてグループを選択した場合にグループ会議状況画面でチャット内容を表示する動作の一例を示すシーケンス図である。図 3 4 は、特定のグループを選択した場合のグループ会議状況画面の一例を示す図である。図 3 3 および図 3 4 を参照しながら、本実施形態に係る通信システム 1 でのチャット内容の登録動作、およびグループ会議状況画面でチャット内容を表示する動作について説明する。以下では、ホスト端末が通信端末 1 0 d a であるものとし、ゲスト端末が通信端末 1 0 a c であるものとして説明する。

## 【 0 2 2 6 】

## &lt;ステップ S 1 8 1 &gt;

ゲスト端末（通信端末 1 0 a c）のゲストは、上述の図 2 1 に示した会議画面 1 6 0 0 G において、入力装置 1 0 8 を介して、グループ会議に参加している他の参加者に伝えるチャットの内容を入力する（書き込む）。すると、ゲスト端末の表示制御部 1 4 は、会議画面 1 6 0 0 G に、入力装置 1 0 8 を介して入力されたチャットの内容を表示させる。例えば、表示制御部 1 4 は、ホスト端末のグループ会議状況画面 1 5 0 0 H と同様に、会議画面 1 6 0 0 G の右端にチャットの内容を時系列に表示させる。

## 【 0 2 2 7 】

## &lt;ステップ S 1 8 2 &gt;

ゲスト端末の通信部 1 1 は、ステップ S 1 8 1 で入力されたチャット内容と共に、ゲストのユーザ ID 「B\_\_1 0 a c」を、管理システム 5 0 へ送信する。

## 【 0 2 2 8 】

## &lt;ステップ S 1 8 3 &gt;

管理システム 5 0 の通信部 5 1 によりチャット内容が受信されると、管理システム 5 0 の成果物管理部 6 0 は、当該チャット内容を一意に識別するチャット ID を生成する。

## 【 0 2 2 9 】

## &lt;ステップ S 1 8 4 &gt;

また、管理システム 5 0 の会議管理部 5 9 は、会議管理 DB 5 0 0 4 の会議管理テーブルから、通信部 5 1 により受信されたゲストのユーザ ID 「B\_\_1 0 a c」に関連付けられた会議 ID（ゲストが実際に参加している会議（ここではグループ会議）の会議 ID）を取得する。

## 【 0 2 3 0 】

## &lt;ステップ S 1 8 5 &gt;

成果物管理部 6 0 は、生成したチャット ID と、会議管理部 5 9 により取得された会議 ID と、チャットの発信者（ゲストのユーザ ID 「B\_\_1 0 a c」）と、通信部 5 1 により受信されたチャット内容とを関連付ける新たなレコードを、成果物管理 DB 5 0 0 5 の

10

20

30

40

50

チャット管理テーブルに登録する。

【0231】

以上の動作によって、会議（ここではグループ会議）において書き込まれたチャットの内容がチャット管理テーブルに登録される。続いて、グループ会議状況画面でチャット内容を表示する動作について説明する。

【0232】

<ステップS186、S187>

ホストは、グループ会議状況画面1500Hにおいて、ホスト端末の入力装置108を介して、グループa選択ボタン1500H-3またはグループb選択ボタン1500H-4を押下することによって、所望のグループを選択する。ここでは、図34に示すように、ホストによってグループb選択ボタン1500H-4が押下されたものとする。すると、ホスト端末の通信部11は、選択されたグループに対応するチャット履歴の取得を要求するチャット履歴取得要求と共に、選択されたグループのグループ会議の会議IDを、管理システム50へ送信する。なお、ホスト端末は、設定したグループ会議の会議IDについては、上述の図18のステップS80で取得している。

10

【0233】

<ステップS188>

管理システム50の通信部51によりチャット履歴取得要求が受信されると、成果物管理部60は、成果物管理DB5005のチャット管理テーブルから、通信部51により受信された会議IDに対応するチャット内容をチャット履歴として取得する。また、会議管理部59は、会議管理DB5004の会議管理テーブルから、通信部51により受信された会議IDに対応するレコードの参加権限所有者のフィールドに登録されているユーザIDをすべて取得する。

20

【0234】

<ステップS189>

通信部51は、成果物管理部60により取得されたチャット履歴、および会議管理部59により取得されたユーザIDを含む参加者情報を、ホスト端末へ送信する。

【0235】

<ステップS190>

ホスト端末の通信部11（取得部）によりチャット履歴および参加者情報が受信されると、表示制御部14は、図34に示すように、グループ会議状況画面1500Hのグループ参加権限所有者表示部1500H-5に、受信された参加者情報に含まれるユーザIDを表示させ、チャット表示部1500H-6に、受信されたチャット履歴を表示させる。図34に示す例では、グループ参加権限所有者表示部1500H-5には、グループbに割り当てられた参加者のユーザIDが表示され、チャット表示部1500H-6には、グループbのグループ会議で作成されているチャット内容がチャット履歴として表示されている。

30

【0236】

以上のように、ホスト端末のグループ会議状況画面1500Hでは、グループ会議を選択して切り替えることにより、各グループ会議での音声、および参加しているゲストを確認するだけでなく、選択したグループ会議でリアルタイムで作成されているチャットの内容を確認することができる。したがって、各グループ進捗状況をより詳細に確認することが可能となる。

40

【0237】

（グループ会議の終了処理）

図35は、実施形態に係る通信システムでのグループ会議の終了処理の一例を示すシーケンス図である。図36は、グループ会議を終了する場合におけるグループ会議状況画面の一例を示す図である。図37は、グループ会議の終了時に表示される退室要求ダイアログボックスの一例を示す図である。図35～図37を参照しながら、本実施形態に係る通信システム1でのグループ会議の終了処理について説明する。以下では、ホスト端末（通

50

信端末 10 d a) が送信するグループ会議終了要求を、ゲスト端末として通信端末 10 a c が受信する場合について説明する。

【0238】

<ステップ S 201、S 202>

まず、ホスト端末(通信端末 10 d a)のホストは、図 36 に示すグループ会議状況画面 1500 H において、入力装置 108 を介して、グループ会議を終了するためにグループ会議終了ボタン 1500 H - 9 を押下する。すると、ホスト端末の通信部 11 は、グループ会議の終了の要求を示すグループ会議終了要求と共に、全グループ会議を識別する会議 ID を、管理システム 50 へ送信する。

【0239】

<ステップ S 203>

管理システム 50 の通信部 51 によりグループ会議終了要求が受信されると、会議管理部 59 は、会議管理 DB 5004 の会議管理テーブルから、全グループ会議をそれぞれ識別する会議 ID に関連付けられた元会議 ID を取得する。

【0240】

<ステップ S 204>

管理システム 50 は、各グループ会議で共有されていた各共有資料のデータの保存処理を行う。なお、共有資料の保存処理の詳細は、後述する図 38 等で説明する。

【0241】

<ステップ S 205>

そして、通信部 51 は、グループ会議終了要求と共に元会議 ID を、ゲスト端末へ送信する。

【0242】

<ステップ S 206>

ゲスト端末の通信部 11 がグループ会議終了要求を受信すると、表示制御部 14 は、図 37 に示すように、ゲスト端末のディスプレイ 120 に表示される会議画面 1600 G に、グループ会議終了要求を受信したことを示す退室要求ダイアログボックス 1600 G - 7 を表示させる。図 37 に示す退室要求ダイアログボックス 1600 G - 7 は、グループ会議終了要求を受信した旨を示し、グループ会議からの退室を許可するか否かを指定するためのユーザインターフェースである。ゲストは、退室要求ダイアログボックス 1600 G - 7 を閲覧することにより、グループ会議終了要求を受信したことを確認することができる。

【0243】

退室要求ダイアログボックス 1600 G - 7 には、グループ会議からの退室を許可するための退室ボタン 1600 G - 8 が含まれている。なお、グループ会議内での残作業(例えば、グループ会議での結論内容をチャットとして残す等)を行うために、一旦グループ会議からの退室を拒否するボタンが、退室要求ダイアログボックス 1600 G - 7 に含まれるものとしてもよい。この場合には、残作業終了後、退室ボタン 1600 G - 5 により改めてグループ会議から退室するものとするればよい。

【0244】

<ステップ S 207>

ゲスト端末の入力装置 108 への操作によって退室ボタン 1600 G - 8 が押下された場合、操作入力受付部 12 は、グループ会議から退室する旨の応答を受け付ける。

【0245】

<ステップ S 208>

次に、ゲスト端末の通信部 11 は、グループ会議からの退室を示す退室応答と共に、ゲスト端末のゲストのユーザ ID 「B\_\_10 a c」を、管理システム 50 へ送信する。

【0246】

<ステップ S 209>

管理システム 50 の会議管理部 59 は、通信部 51 により退室応答が受信されると、会

10

20

30

40

50

議管理DB5004の会議管理テーブルにおいて、当該退室応答を送信したゲスト端末のゲストが属するグループ会議のレコードの参加者のフィールドから、当該ゲストのユーザID「B\_10ac」を削除する。さらに、会議管理部59は、当該グループ会議を示すレコードの元会議IDで示される元の会議（全体会議）のレコードの参加者のフィールドに、当該ゲストのユーザID「B\_10ac」を追加する。これによって、ゲスト端末の参加者（ゲスト）は、グループ会議から退室して、元の全体会議に参加したものと取り扱われることになる。

【0247】

<ステップS210>

管理システム50の通信部51は、退室応答を送信したゲスト端末の参加者情報（ゲストのユーザID等）を、ホスト端末へ送信する。

10

【0248】

<ステップS211>

ホスト端末の通信部11により参加者情報が受信されると、表示制御部14は、グループ会議状況画面1500Hのグループa状況表示部1500H-1において、通信部11により受信された参加者情報に含まれるユーザID「B\_10ac」が示すゲストの映像を削除して更新する。また、表示制御部14は、ゲストがグループ会議から退室した旨を示すチャットをチャット表示部1500H-6に表示させる。

【0249】

そして、表示制御部14は、全体会議の状態を示す会議画面1300Hにおいて、当該参加者情報に含まれるユーザIDが示すゲストの映像を追加して更新する。

20

【0250】

<ステップS212>

ゲスト端末の表示制御部14は、ディスプレイ120に表示させている会議画面1600Gを元の会議（全体会議）の画面に遷移させる。

【0251】

<ステップS213>

上述のステップS206～S211までの各グループ会議に参加しているゲスト端末の退室処理の詳細は、図39で後述する。

【0252】

<ステップS214>

ゲスト端末は、元の会議（全体会議）の画面に遷移した後、参加していたグループ会議でのチャット履歴および共有資料を表示することができる。このチャット履歴および共有資料の表示処理については、図40、図42、図43および図45等で後述する。

30

【0253】

<共有資料のデータの保存処理>

図38は、実施形態に係る通信システムでの共有資料の保存処理の一例を示すシーケンス図である。図38を参照しながら、図35におけるステップS204の共有資料の保存処理の詳細について説明する。

【0254】

<<ステップS2041>>

管理システム50の成果物管理部60は、グループ会議で共有されていた各種資料のデータ整理を行う。例えば、成果物管理部60は、各グループ会議で共有されていた共有資料のデータをゲスト端末の通信部11から直接受信したり、または、各共有資料のスナップショットを生成したりする。また、スナップショットを生成する主体は、管理システム50であっても通信端末10であってもよい。ここで、スナップショットとは、ある時点でのファイル、ディレクトリまたはデータベースファイル等の状態を保存したものを示す。なお、成果物管理部60により整理された各グループ会議で共有されていた共有資料およびスナップショット等のデータを、単に「共有資料」と称するものとする。

40

【0255】

50

## &lt;&lt;ステップS 2 0 4 2&gt;&gt;

成果物管理部 6 0 は、整理したグループ会議ごとの共有資料を識別する資料 I D を生成する。例えば、成果物管理部 6 0 は、グループ a のグループ会議について整理された共有資料に対して資料 I D 「 F i l e 2 」 を生成し、グループ b のグループ会議について整理された共有資料に対して資料 I D 「 F i l e 3 」 を生成する。

## 【 0 2 5 6 】

## &lt;&lt;ステップS 2 0 4 3&gt;&gt;

成果物管理部 6 0 は、生成した各グループ会議の共有資料の資料 I D 毎に、当該グループ会議の会議 I D と、当該共有資料のデータとを関連付ける新たなレコードを、成果物管理 DB 5 0 0 5 の資料管理テーブルに追加して登録する。なお、資料 I D に関連付けられる共有資料のデータとしては、データ本体である代わりに、当該データが記憶される記憶部 5 8 上の保存場所を示すパスが管理されるものとしてもよい。

## 【 0 2 5 7 】

## &lt;グループ会議終了時におけるゲスト端末の退室処理&gt;

図 3 9 は、実施形態に係る通信システムでのグループ会議状況画面の削除処理の一例を示すシーケンス図である。図 3 9 を参照しながら、図 3 5 におけるステップ S 2 1 3 の各グループ会議に参加しているゲスト端末の退室処理について説明する。

## 【 0 2 5 8 】

## &lt;&lt;ステップS 2 1 3 1&gt;&gt;

ゲスト端末である各通信端末 1 0 の通信部 1 1 が管理システム 5 0 からグループ会議終了要求を受信すると、当該通信端末 1 0 の表示制御部 1 4 は、図 3 7 に示すように、ゲスト端末のディスプレイ 1 2 0 に表示される会議画面 1 6 0 0 G に、グループ会議終了要求を受信したことを示す退室要求ダイアログボックス 1 6 0 0 G - 7 を表示させる。ゲストは、退室要求ダイアログボックス 1 6 0 0 G - 7 を閲覧することにより、グループ会議終了要求を受信したことを確認することができる。このステップ S 2 1 3 1 の処理は、上述した図 3 5 のステップ S 2 0 6 と同様である。

## 【 0 2 5 9 】

## &lt;&lt;ステップS 2 1 3 2&gt;&gt;

ゲスト端末の入力装置 1 0 8 への操作によって退室ボタン 1 6 0 0 G - 8 が押下された場合、操作入力受付部 1 2 は、グループ会議から退室する旨の応答を受け付ける。このステップ S 2 1 3 2 の処理は、上述した図 3 5 のステップ S 2 0 7 と同様である。

## 【 0 2 6 0 】

## &lt;&lt;ステップS 2 1 3 3&gt;&gt;

次に、ゲスト端末の通信部 1 1 は、グループ会議からの退室を示す退室応答と共に、ゲスト端末のゲストのユーザ I D を、管理システム 5 0 へ送信する。このステップ S 2 1 3 3 の処理は、上述した図 3 5 のステップ S 2 0 8 と同様である。

## 【 0 2 6 1 】

## &lt;&lt;ステップS 2 1 3 4&gt;&gt;

管理システム 5 0 の会議管理部 5 9 は、通信部 5 1 により退室応答が受信されると、会議管理 DB 5 0 0 4 の会議管理テーブルにおいて、当該退室応答を送信したゲスト端末のゲストが属するグループ会議のレコードの参加者のフィールドから、当該ゲストのユーザ I D を削除する。さらに、会議管理部 5 9 は、当該グループ会議を示すレコードの元会議 I D で示される元の会議（全体会議）のレコードの参加者のフィールドに、当該ゲストのユーザ I D を追加する。これによって、ゲスト端末の参加者（ゲスト）は、グループ会議から退室して、元の全体会議に参加したものとして取り扱われることになる。このステップ S 2 1 3 4 の処理は、上述した図 3 5 のステップ S 2 0 9 と同様である。

## 【 0 2 6 2 】

## &lt;&lt;ステップS 2 1 3 5&gt;&gt;

また、会議管理部 5 9 は、会議管理 DB 5 0 0 4 の会議管理テーブルから、ステップ S 2 0 2 で受信された全グループ会議の会議 I D を利用して、各グループ会議に現在参加し

10

20

30

40

50

ている状態のゲストのユーザIDをすべて取得する。

【0263】

<<ステップS2136>>

そして、会議管理部59は、全ゲストが各グループ会議から退室したか否かを判定する。全ゲストが各グループ会議からまだ退室していない場合(ステップS2136:No)、ステップS2133へ戻り、退室していないゲストのゲスト端末から退室応答を受信するまで待機する。一方、全ゲストが各グループ会議から退室した場合(ステップS2136:Yes)、ステップS2137へ移行する。

【0264】

<<ステップS2137>>

管理システム50の会議管理部59により全ゲストが各グループ会議から退室したことが確認されると、通信部51は、グループ会議が終了した旨を示すグループ会議終了通知を、ホスト端末へ送信する。

【0265】

<<ステップS2138>>

ホスト端末の通信部11によりグループ会議終了通知が受信されると、表示制御部14は、グループ会議状況画面1500Hのグループa状況表示部1500H-1およびグループb状況表示部1500H-2にはゲストの映像が残っていないので、グループ会議状況画面1500Hを削除する(非表示にする)。また、この状態になると、ゲスト端末の会議画面1300Hには、各グループ会議に参加したすべてのゲストの映像が表示されている状態となる。

【0266】

<参加していたグループ会議のチャット履歴の表示処理>

図40は、実施形態に係る通信システムでの参加していたグループ会議でのチャット履歴の表示処理の一例を示すシーケンス図である。図41は、参加していたグループ会議でのチャット履歴および共有資料を表示する会議画面(ゲスト)の一例を示す図である。図40および図41を参照しながら、図35におけるステップS214のチャット履歴の表示処理の詳細について説明する。特に、図40では、ゲストが参加していたグループ会議でのチャット履歴をゲスト端末で表示させる処理について説明する。

【0267】

<<ステップS2141a>>

まず、ゲスト端末である通信端末10のゲストは、入力装置108を介して、チャット履歴を表示するための操作を行う。すると、ゲスト端末の通信部11は、チャット履歴の取得の要求を示すチャット履歴取得要求と共に、ゲストのユーザIDを、管理システム50へ送信する。なお、ゲスト端末における入力装置108への操作が行われずに、図35のステップS212において会議画面1600Gが元の会議(全体会議)の画面に遷移した後、そのまま、通信部11がチャット履歴取得要求およびユーザIDを管理システム50へ送信するものとしてもよい。

【0268】

<<ステップS2142a>>

管理システム50の通信部51によりチャット履歴取得要求が受信されると、会議管理部59は、会議管理DB5004の会議管理テーブルから、通信部51により受信されたゲストのユーザIDに関連付けられた会議ID(ゲストが参加していた会議(ここではグループ会議)の会議ID)を取得する。具体的には、例えば、会議管理部59は、会議管理テーブルから、当該ユーザIDを参加権限所有者のフィールドに含み、かつ、元会議IDのフィールドにデータ(全体会議の会議ID)を含むレコードにおける会議IDを取得すればよい。

【0269】

<<ステップS2143a>>

管理システム50の成果物管理部60は、成果物管理DB5005のチャット管理テー

10

20

30

40

50

ブルから、会議管理部 5 9 により取得された会議 ID に対応するチャット内容をチャット履歴として取得する。

【 0 2 7 0 】

<<ステップ S 2 1 4 4 a >>

管理システム 5 0 の通信部 5 1 は、成果物管理部 6 0 により取得されたチャット履歴を、チャット履歴取得要求を送信したゲスト端末へ送信する。

【 0 2 7 1 】

<<ステップ S 2 1 4 5 a >>

ホスト端末の通信部 1 1 (取得部) によりチャット履歴が受信されると、表示制御部 1 4 は、図 4 1 に示すように、会議画面 1 6 0 0 G のチャット履歴表示部 1 6 0 0 G - 9 に、受信されたチャット履歴を表示させる。なお、図 4 1 に示すような全体会議を示す会議画面 1 6 0 0 G では、参加者にホストが含まれるので、表示されている参加者の映像のうち、どれがホストの映像であるのかを区別して表示するものとしてもよい。

10

【 0 2 7 2 】

以上のように、各ゲスト端末は、参加していたグループ会議で生成した成果物の一例であるチャット履歴を、当該グループ会議終了後に表示して確認することができる。

【 0 2 7 3 】

<参加していたグループ会議の共有資料の表示処理>

図 4 2 は、実施形態に係る通信システムでの参加していたグループ会議での共有資料の表示処理の一例を示すシーケンス図である。図 4 2 を参照しながら、図 3 5 におけるステップ S 2 1 4 の共有資料の表示処理の詳細について説明する。特に、図 4 2 では、ゲストが参加していたグループ会議での共有資料をゲスト端末で表示させる処理について説明する。

20

【 0 2 7 4 】

<<ステップ S 2 1 4 1 b >>

まず、ゲスト端末である通信端末 1 0 のゲストは、入力装置 1 0 8 を介して、共有資料を表示するための操作を行う。すると、ゲスト端末の通信部 1 1 は、共有資料の取得の要求を示す共有資料取得要求と共に、ゲストのユーザ ID を、管理システム 5 0 へ送信する。なお、ゲスト端末における入力装置 1 0 8 への操作が行われずに、図 3 5 のステップ S 2 1 2 において会議画面 1 6 0 0 G が元の会議 (全体会議) の画面に遷移した後、そのまま、通信部 1 1 が共有資料取得要求およびユーザ ID を管理システム 5 0 へ送信するものとしてもよい。

30

【 0 2 7 5 】

<<ステップ S 2 1 4 2 b >>

管理システム 5 0 の通信部 5 1 により共有資料取得要求が受信されると、会議管理部 5 9 は、会議管理 DB 5 0 0 4 の会議管理テーブルから、通信部 5 1 により受信されたゲストのユーザ ID に関連付けられた会議 ID (ゲストが参加していた会議 (ここではグループ会議) の会議 ID) を取得する。具体的には、例えば、会議管理部 5 9 は、会議管理テーブルから、当該ユーザ ID を参加権限所有者のフィールドに含み、かつ、元会議 ID のフィールドにデータ (全体会議の会議 ID) を含むレコードにおける会議 ID を取得すればよい。

40

【 0 2 7 6 】

<<ステップ S 2 1 4 3 b >>

管理システム 5 0 の成果物管理部 6 0 は、成果物管理 DB 5 0 0 5 の資料管理テーブルから、会議管理部 5 9 により取得された会議 ID に対応する資料データを共有資料として取得する。

【 0 2 7 7 】

<<ステップ S 2 1 4 4 b >>

管理システム 5 0 の通信部 5 1 は、成果物管理部 6 0 により取得された共有資料を、共有資料取得要求を送信したゲスト端末へ送信する。

50

【 0 2 7 8 】

<<ステップ S 2 1 4 5 b >>

ホスト端末の通信部 1 1 (取得部)により共有資料が受信されると、表示制御部 1 4 は、図 4 1 に示すように、会議画面 1 6 0 0 G の共有資料表示部 1 6 0 0 G - 1 0 に、受信された共有資料の内容を表示させる。

【 0 2 7 9 】

以上のように、各ゲスト端末は、参加していたグループ会議で生成した成果物の一例である共有資料を、当該グループ会議終了後に表示して確認することができる。

【 0 2 8 0 】

<全グループ会議の共有資料の表示処理>

図 4 3 は、実施形態に係る通信システムでの全グループ会議での共有資料の表示処理の一例を示すシーケンス図である。図 4 4 は、選択したグループのチャット履歴および全グループ会議での共有資料を表示する会議画面(ホスト)の一例を示す図である。図 4 3 および図 4 4 を参照しながら、図 3 5 におけるステップ S 2 1 4 の共有資料の表示処理の詳細について説明する。特に、図 4 3 では、全グループ会議での共有資料をホスト端末で表示させる処理について説明する。

10

【 0 2 8 1 】

<<ステップ S 2 1 4 1 c >>

まず、ホスト端末である通信端末 1 0 のホストは、入力装置 1 0 8 を介して、共有資料を表示するための操作を行う。すると、ホスト端末の通信部 1 1 は、全グループ会議の共有資料の取得の要求を示す全グループ会議共有資料取得要求と共に、ホストのユーザ ID を、管理システム 5 0 へ送信する。なお、ホスト端末における入力装置 1 0 8 への操作が行われずに、図 3 5 のステップ S 2 1 3 においてグループ会議状況画面 1 5 0 0 H が削除された後、そのまま、通信部 1 1 が全グループ会議共有資料取得要求およびユーザ ID を管理システム 5 0 へ送信するものとしてもよい。

20

【 0 2 8 2 】

<<ステップ S 2 1 4 2 c >>

管理システム 5 0 の通信部 5 1 により全グループ会議共有資料取得要求が受信されると、会議管理部 5 9 は、会議管理 DB 5 0 0 4 の会議管理テーブルから、通信部 5 1 により受信されたホストのユーザ ID に関連付けられた会議 ID (ゲストが参加していた会議(ここではグループ会議)の会議 ID)を取得する。具体的には、例えば、会議管理部 5 9 は、会議管理テーブルから、当該ユーザ ID を参加権限所有者のフィールドに含むレコードにおける会議 ID (全体会議の会議 ID)を取得する。次に、会議管理部 5 9 は、会議管理テーブルから、取得した会議 ID (全体会議の会議 ID)を元会議 ID として含むレコードにおける会議 ID (グループ会議の会議 ID)を取得すればよい。

30

【 0 2 8 3 】

<<ステップ S 2 1 4 3 c >>

管理システム 5 0 の成果物管理部 6 0 は、成果物管理 DB 5 0 0 5 の資料管理テーブルから、会議管理部 5 9 により取得された各グループ会議の会議 ID に対応する資料データを共有資料としてすべて取得する。

40

【 0 2 8 4 】

<<ステップ S 2 1 4 4 c >>

管理システム 5 0 の通信部 5 1 は、成果物管理部 6 0 により取得された全てのグループ会議の共有資料を、ホスト端末へ送信する。

【 0 2 8 5 】

<<ステップ S 2 1 4 5 c >>

ホスト端末の通信部 1 1 (取得部)により全グループ会議の共有資料が受信されると、表示制御部 1 4 は、図 4 4 に示すように、会議画面 1 3 0 0 H の共有資料表示部 1 3 0 0 H - 1 0 a、1 3 0 0 H - 1 0 b に、全グループ会議(グループ a、b のグループ会議)の共有資料の内容を表示させる。

50

## 【0286】

以上のように、ホスト端末は、各グループ会議で生成した成果物の一例である共有資料のすべてを、当該グループ会議終了後に表示して確認することができる。

## 【0287】

なお、図43および図44では、ホスト端末において全グループ会議の共有資料を表示させる動作を説明したが、これに限定されるものではなく、ゲスト端末において全グループ会議の共有資料を表示させるものとしてもよい。

## 【0288】

<選択したグループ会議のチャット履歴の表示処理>

図45は、実施形態に係る通信システムでの選択したグループ会議でのチャット履歴の表示処理の一例を示すシーケンス図である。図46は、選択したグループのチャット履歴および全グループ会議での共有資料を表示する会議画面（ホスト）の一例を示す図である。図44～図46を参照しながら、図35におけるステップS214のチャット履歴の表示処理の詳細について説明する。特に、図45では、選択したグループ会議でのチャット履歴をホスト端末で表示させる処理について説明する。

10

## 【0289】

<<ステップS2141d、S2142d>>

ホストは、図44に示すように、会議画面1300Hにおいて、ホスト端末の入力装置108を介して、チャット履歴切替ボタン1300H-9aまたはチャット履歴切替ボタン1300H-9bを押下することによって、所望のグループを選択する。すると、ホスト端末の通信部11は、選択されたグループ会議のチャット履歴の取得の要求を示すチャット履歴取得要求と共に、ホストのユーザID、および選択されたグループ会議の会議IDを、管理システム50へ送信する。

20

## 【0290】

<<ステップS2143d>>

管理システム50の成果物管理部60は、成果物管理DB5005の資料管理テーブルから、通信部51により受信されたグループ会議の会議IDに対応するチャット内容をチャット履歴としてすべて取得する。

## 【0291】

<<ステップS2144d>>

管理システム50の通信部51は、成果物管理部60により取得された、選択されたグループ会議のチャット履歴を、ホスト端末へ送信する。

30

## 【0292】

<<ステップS2145d>>

ホスト端末の通信部11（取得部）により、選択されたグループ会議のチャット履歴が受信されると、表示制御部14は、図44に示すように、会議画面1300Hのチャット履歴表示部1300H-9に、選択されたグループ会議（図44ではグループaのグループ会議）のチャット履歴の内容を表示させる。

## 【0293】

また、ホスト端末において、グループbのグループ会議のチャット履歴を表示させたい場合は、ステップS2141dにおいて、チャット履歴切替ボタン1300H-9bを押下すればよい。その後、ステップS2142d～S2145dの処理によって、図46に示すように、会議画面1300Hのチャット履歴表示部1300H-9に、グループbのグループ会議のチャット履歴の内容が表示される。

40

## 【0294】

以上のように、ホスト端末は、各グループ会議で生成した成果物の一例であるチャット履歴を、当該グループ会議終了後に、グループを切り替えながら表示して確認することができる。

## 【0295】

なお、図44～図46では、ホスト端末において選択されたグループ会議のチャット履

50

歴を表示させる動作を説明したが、これに限定されるものではなく、ゲスト端末において選択されたグループ会議のチャット履歴を表示させるものとしてもよい。

【0296】

また、図40においてゲストが参加していたグループ会議でのチャット履歴を表示させる処理、図45において選択したグループ会議でのチャット履歴を表示させる処理を示したが、いずれの処理が行われるものとしてもよく、あるいは、いずれの処理を行わせるかを選択できるようにしてもよい。同様に、図42においてゲストが参加していたグループ会議での共有資料を表示させる処理、図43において全グループ会議での共有資料を表示させる処理を示したが、いずれの処理が行われるものとしてもよく、あるいは、いずれの処理を行わせるかを選択できるようにしてもよい。

10

【0297】

以上のように、本実施形態に係る通信システム1では、ホスト端末において開始されたグループ会議において生成される各種成果物（共有資料およびチャット履歴等）を成果物管理DB5005に保存しておき、グループ会議終了後に、ホスト端末またはゲスト端末において、成果物管理DB5005から成果物を取得して表示させるものとしている。これによって、グループ会議で生成した成果物を、グループ会議終了後に確認することができる。

【0298】

また、グループ会議を開始するホスト端末では、グループ会議状況画面1500Hにおいて、各グループ会議での音声、チャット内容、および参加しているゲストを確認することができる。これによって、ホストが逐一グループ会議に参加する必要なく、各グループ会議の進捗状況を確認することができる。ただし、ホストが選択したグループ会議に参加することもでき、この場合には、グループ会議に参加している参加者（ゲスト）と直接対話することによって、グループ会議の進捗状況を確認することもできる。

20

【0299】

（通信端末のソフトウェア構成の別形態）

図47は、実施形態に係る通信端末のWebアプリを利用する場合のソフトウェア構成の一例を示す図である。図47を参照しながら、通信端末10のソフトウェア構成の別形態について説明する。

【0300】

上述の図4では、通信端末10で通信アプリAが実行される動作を説明したが、同様の処理をWebアプリによっても実現できる。Webアプリは、ブラウザ上で動作する、例えばJavaScript（登録商標）によるプログラムとWebサーバ側のプログラムとが協調することによって動作し、ユーザはそれをブラウザ上で使用する。すなわち、図47に示すように、通信端末10は管理システム50から、プログラムWA（HTML（HyperText Markup Language）+JavaScript+CSS（Coefficient Of Performance）等）をダウンロードして、ブラウザ1040上で実行する。当該ブラウザ1040は、OS1020の制御に従って動作する。

30

【0301】

通信端末10は、HTTP（Hypertext Transfer Protocol）またはHTTPS（Hypertext Transfer Protocol Secure）等のプロトコルを用いて管理システム50とデータを送受信することによって、管理システム50が提供しているサービスを利用できる。このような利用形態では、予め通信端末10に通信アプリAをダウンロードしておく必要がない。

40

【0302】

なお、上述の実施形態の各機能は、一または複数の処理回路によって実現することが可能である。ここで、「処理回路」とは、電子回路により実装されるプロセッサのようにソフトウェアによって各機能を実行するようプログラミングされたプロセッサや、上述した各機能を実行するよう設計されたASIC、DSP（Digital Signal Pr

50

rocessor)、FPGA、SOC(System on a chip)、GPU(Graphics Processing Unit)や従来の回路モジュール等のデバイスを含むものとする。

【0303】

また、上述の実施形態において、通信端末10および管理システム50の各機能部の少なくともいずれかがプログラムの実行によって実現される場合、そのプログラムは、ROM等に予め組み込まれて提供される。また、上述の実施形態に係る通信端末10および管理システム50で実行されるプログラムは、インストール可能な形式または実行可能な形式のファイルでCD-ROM(Compact Disc Read Only Memory)、フレキシブルディスク(FD)、CD-R(Compact Disk-Recordable)、DVDまたはSDカード等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して提供するように構成してもよい。また、上述の実施形態に係る通信端末10および管理システム50で実行されるプログラムを、インターネット等のネットワークに接続されたコンピュータ上に格納し、ネットワーク経由でダウンロードさせることにより提供するように構成してもよい。また、上述の実施形態に係る通信端末10および管理システム50で実行されるプログラムを、インターネット等のネットワーク経由で提供または配布するように構成してもよい。また、上述の実施形態に係る通信端末10および管理システム50で実行されるプログラムは、上述した各機能部のうち少なくともいずれかを含むモジュール構成となっており、実際のハードウェアとしてはCPUが上述の記憶装置からプログラムを読み出して実行することにより、上述の各機能部が主記憶装置上にロードされて生成されるようになっている。

【符号の説明】

【0304】

- 1 通信システム
- 2 通信ネットワーク
- 2a~2d LAN
- 2ab、2cd 専用線
- 2i インターネット
- 10、10aa、10ab、10ac、10ba、10bb、10ca、10cb、10da、10db 通信端末
- 11 通信部
- 12 操作入力受付部
- 13 撮像部
- 14 表示制御部
- 15 音声入力部
- 16 音声出力部
- 17 記憶・読出部
- 18 記憶部
- 19 認証要求部
- 50 管理システム
- 51 通信部
- 52 認証部
- 53 状態管理部
- 54 抽出部
- 55 端末状態取得部
- 56 セッション制御部
- 57 記憶・読出部
- 58 記憶部
- 59 会議管理部
- 60 成果物管理部

10

20

30

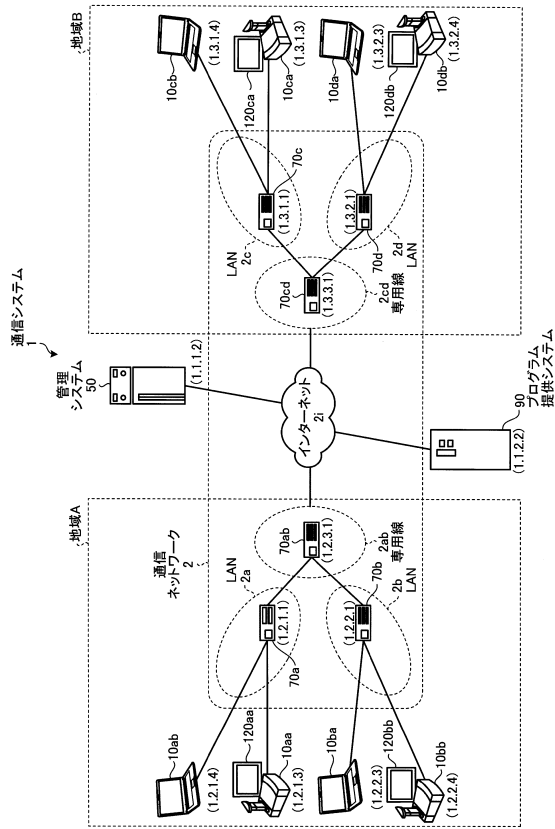
40

50

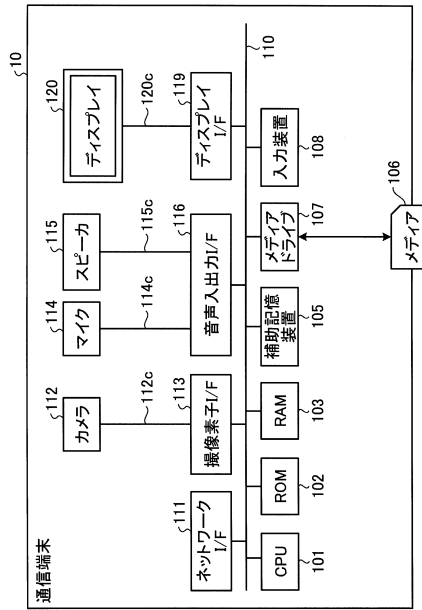
70、70a~70d、70ab、70cd	ルータ	
90	プログラム提供システム	
101	CPU	
102	ROM	
103	RAM	
104	フラッシュメモリ	
105	補助記憶装置	
106	メディア	
107	メディアドライブ	
108	入力装置	10
110	バスライン	
111	ネットワークI/F	
112	カメラ	
112c	ケーブル	
113	撮像素子I/F	
114	マイク	
114c	ケーブル	
115	スピーカ	
115c	ケーブル	
116	音声入出力I/F	20
119	ディスプレイI/F	
120、120aa、120bb、120ca、120db	ディスプレイ	
120c	ケーブル	
201	CPU	
202	ROM	
203	RAM	
205	補助記憶装置	
206	記録メディア	
207	メディアドライブ	
208	ディスプレイ	30
209	ネットワークI/F	
210	バスライン	
211	キーボード	
212	マウス	
213	DVD	
214	DVDドライブ	
1010	作業領域	
1020	OS	
1040	ブラウザ	
5001	認証管理DB	40
5002	端末管理DB	
5003	セッション管理DB	
5004	会議管理DB	
5005	成果物管理DB	
A	通信アプリ	
WA	プログラム	
【先行技術文献】		
【特許文献】		
【0305】		
【文献】特開2002-215553号公報		50

【図面】

【図 1】



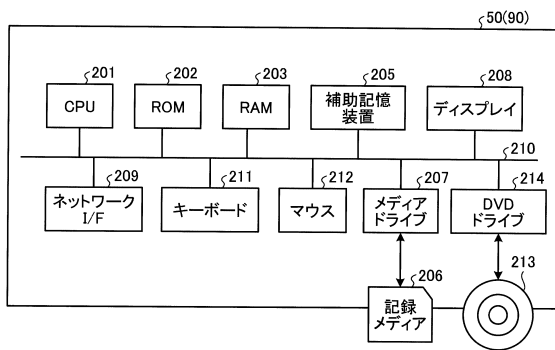
【図 2】



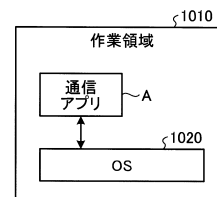
10

20

【図 3】



【図 4】

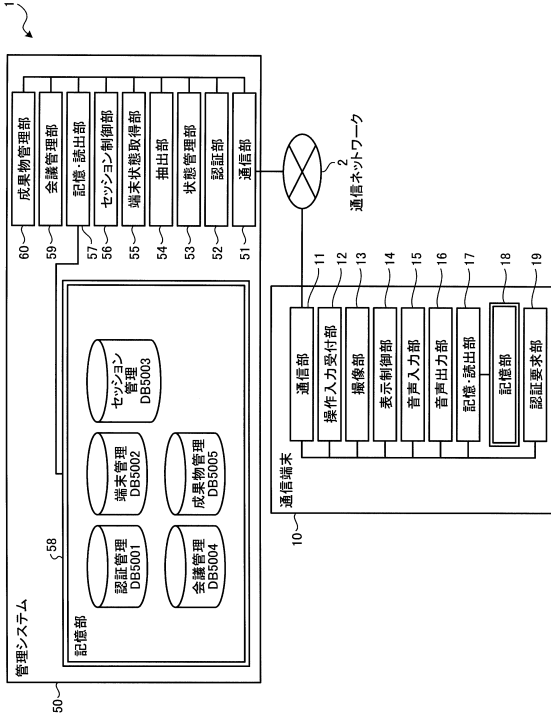


30

40

50

【図5】



【図6】

認証管理テーブル

ユーザID	パスワード
A_10aa	aaaa
B_10ac	abab
C_10ad	baba
...	...

10

20

【図7】

端末ID	端末名	ユーザID	稼働状態	通信状態	端末のIPアドレス
10aa	日本 東京事業所 AA端末	A_10aa	オンライン	Busy	1.2.1.3
10ab	日本 東京事業所 AB端末	-	オフライン	-	1.2.1.4
10ac	日本 東京事業所 AC端末	B_10ac	オンライン	None	1.2.1.5
10ad	日本 東京事業所 AD端末	C_10ad	オンライン	Ringing	1.2.1.6
10ae	日本 東京事業所 AE端末	D_10ae	オンライン	Busy	1.2.1.7
...	...	...	...	...	...
10ba	日本 大阪事業所 BA端末	E_10ba	オンライン	None	1.2.2.3
10bb	日本 大阪事業所 BB端末	F_10bb	オンライン	None	1.2.2.4
...	...	...	...	...	...
10ca	アメリカ ニューヨーク事業所 CA端末	-	オフライン	-	1.3.1.3
10cb	アメリカ ニューヨーク事業所 CB端末	G_10cb	オンライン	Calling	1.3.1.4
...	...	...	...	...	...
10da	アメリカ ワシントン事業所 DA端末	H_10da	オンライン	Busy	1.3.2.3
10db	アメリカ ワシントン事業所 DB端末	I_10db	オンライン	None	1.3.2.4
...	...	...	...	...	...

【図8】

会議管理テーブル

会議ID	元会議ID	会議名	参加者	参加権限所有者
Conf1	-	-	C_10ad, D_10ae, F_10bb, G_10cb	A_10aa, B_10ac, C_10ad, D_10ae, E_10ba, F_10bb, G_10cb, H_10da
Conf1-1	Conf1	グループa	B_10ac	B_10ac, C_10ad, D_10ae
Conf1-2	Conf1	グループb	A_10aa, E_10ba	A_10aa, E_10ba, F_10bb, G_10cb

30

40

50

【図 9】

セッション管理テーブル

セッションID	開始要求 端末ID	宛先 端末ID
se1	10aa	10db
se2	10ba	10be
se3	10cd	10cf
...	...	...

【図 10】

チャット管理テーブル

チャットID	会議ID	発信者	チャット内容
Chat1	Conf1	C_10ad	hello
Chat2	Conf1-1	B_10ac	thx
Chat3	Conf1-2	A_10aa	bye

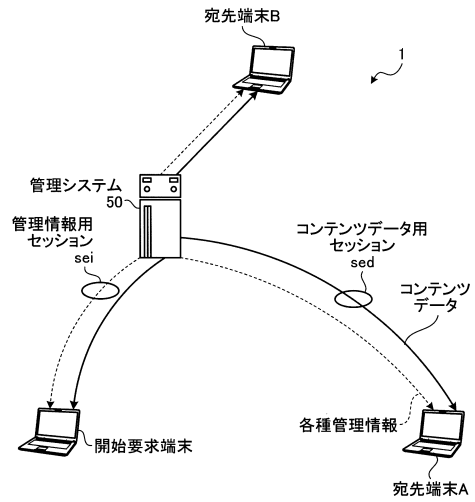
10

【図 11】

資料管理テーブル

資料ID	会議ID	資料データ
File1	Conf1	Data1
File2	Conf1-1	Data2
File3	Conf1-2	Data3

【図 12】



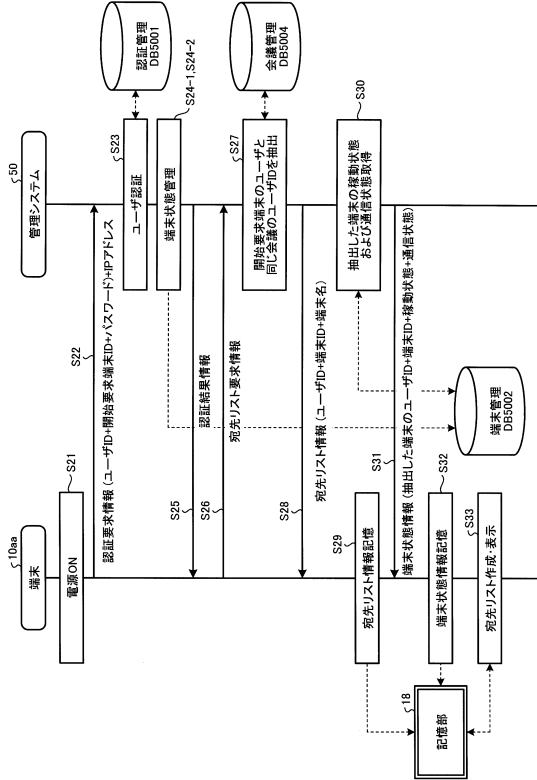
20

30

40

50

【 図 1 3 】



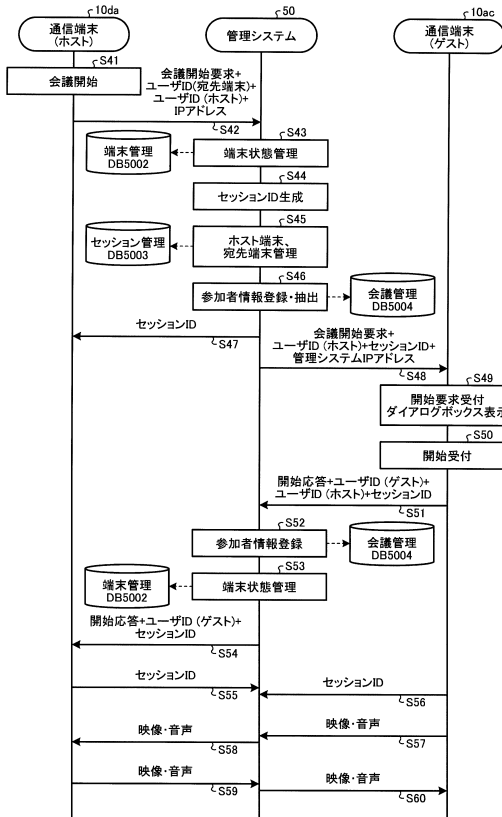
【 図 1 4 】

状態	ユーザID	端末ID	端末名
1100-4a	J_10ad	-	日本東京事業所AB端末
1100-4b	B_10ac	10ac	日本東京事業所AC端末
1100-4c	L_10db	10db	アメリカワシントン事業所DB端末
1100-4d	C_10ad	10ad	日本東京事業所AD端末

10

20

【 図 1 5 】



【 図 1 6 】

1200-1

アメリカワシントン事業所DA端末のユーザH\_10daから  
ビデオ会議の開始要求を受信しました。  
会議に参加しますか?

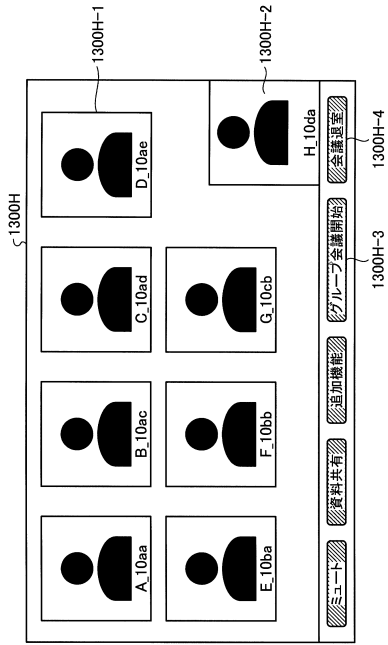
1200-2   1200-3

30

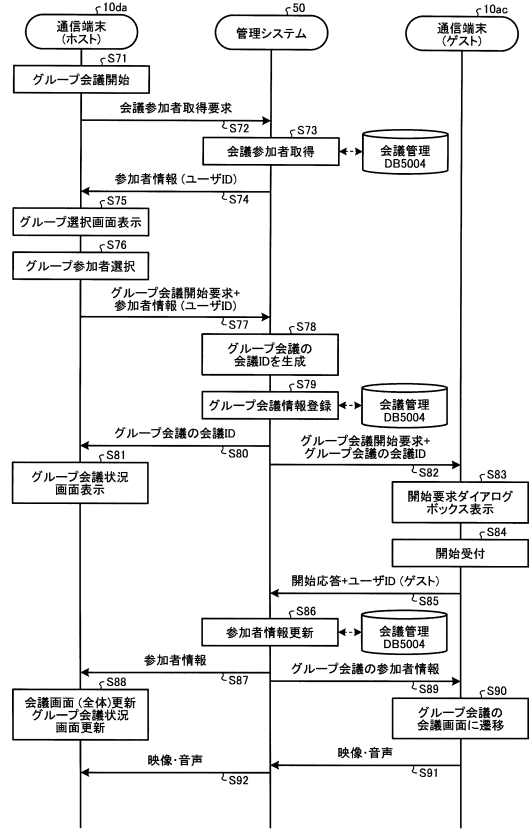
40

50

【 図 17 】



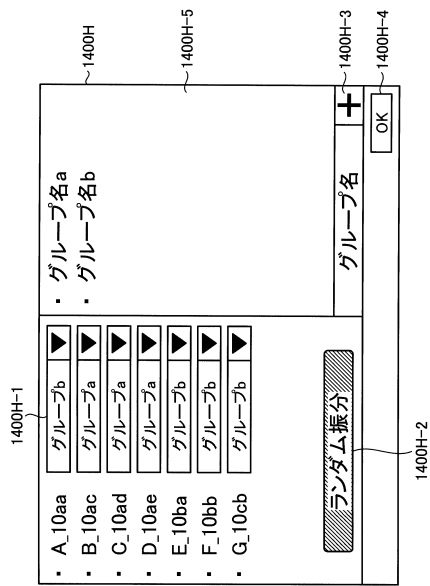
【 図 18 】



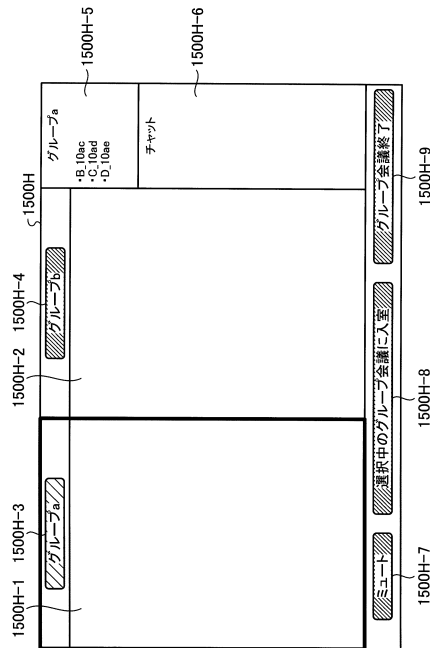
10

20

【 図 19 】



【 図 20 】

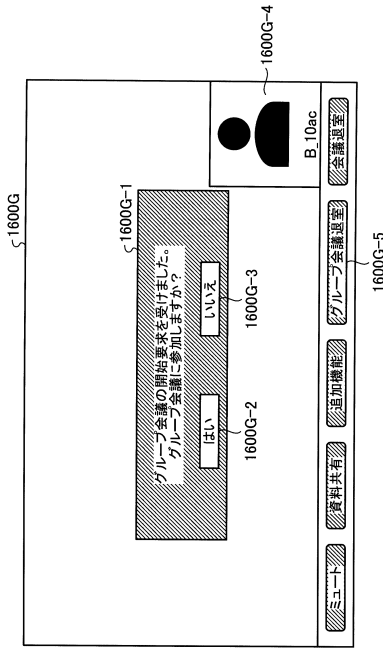


30

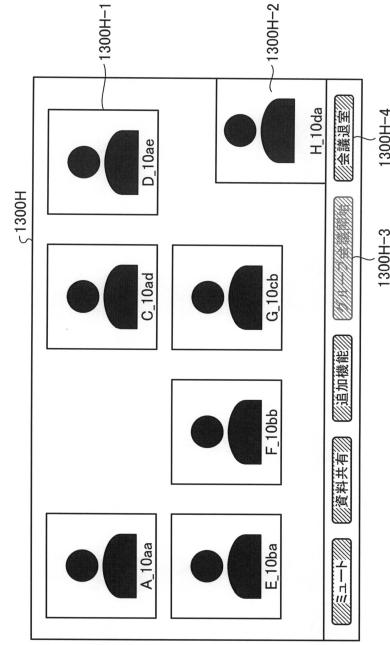
40

50

【図 2 1】



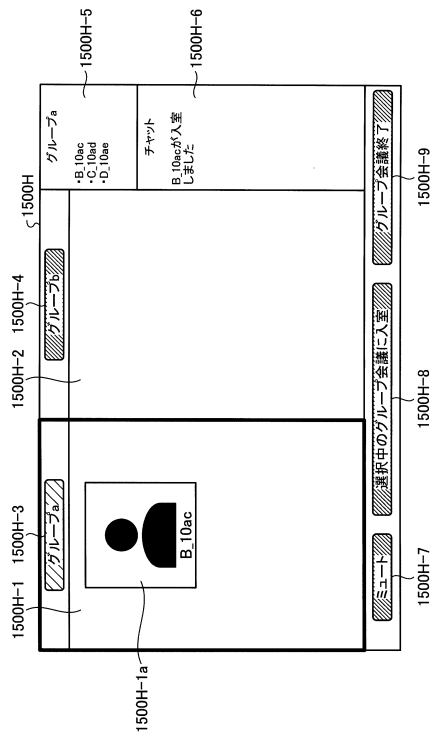
【図 2 2】



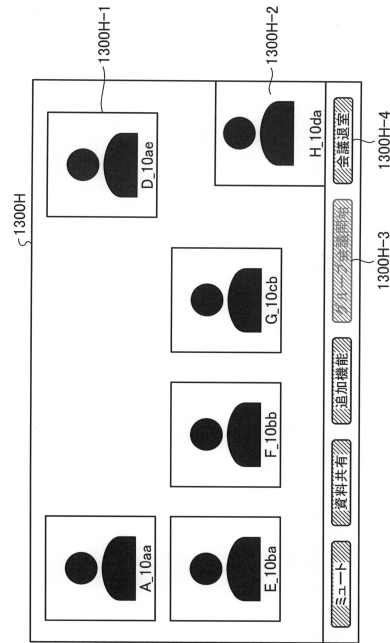
10

20

【図 2 3】



【図 2 4】



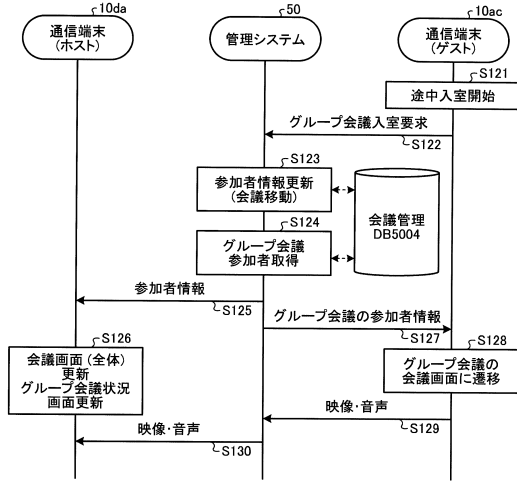
30

40

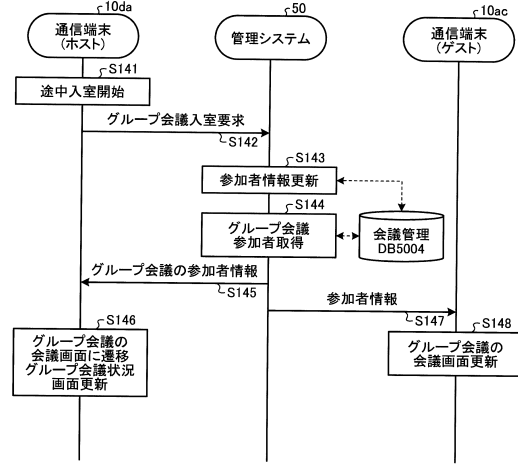
50



【図 29】



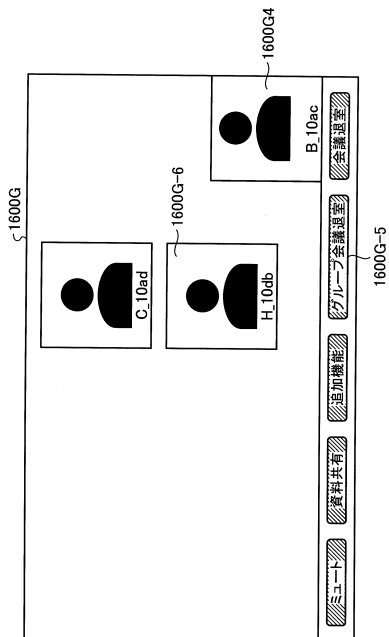
【図 30】



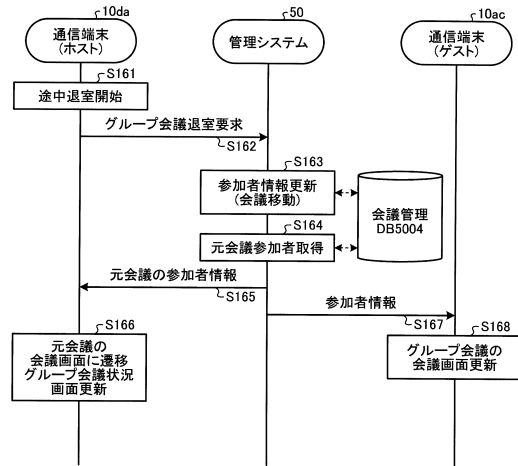
10

20

【図 31】



【図 32】

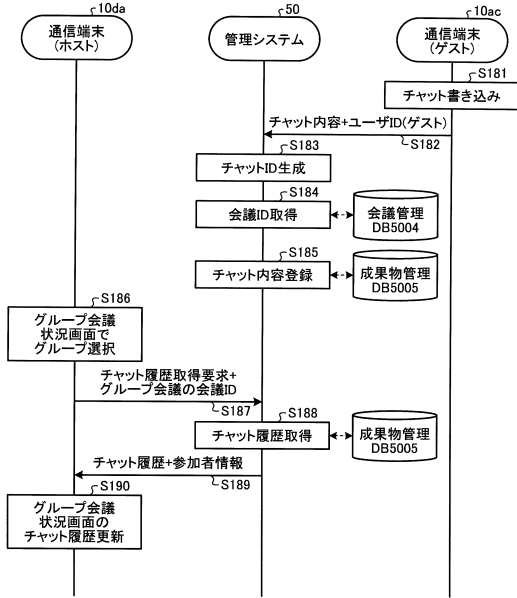


30

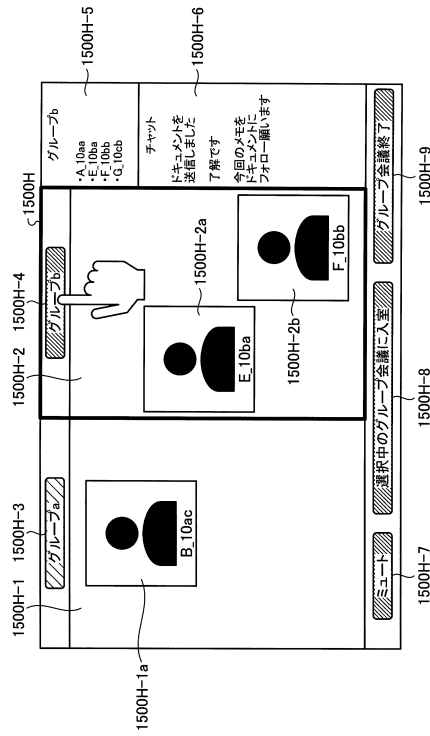
40

50

【図 3 3】



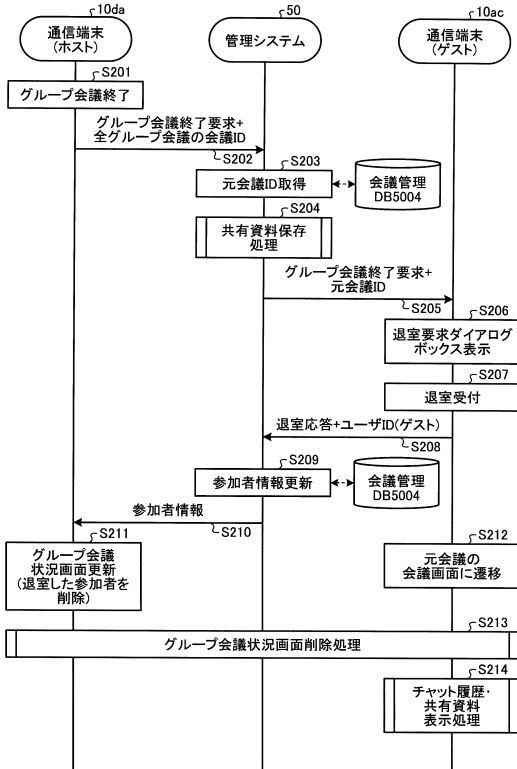
【図 3 4】



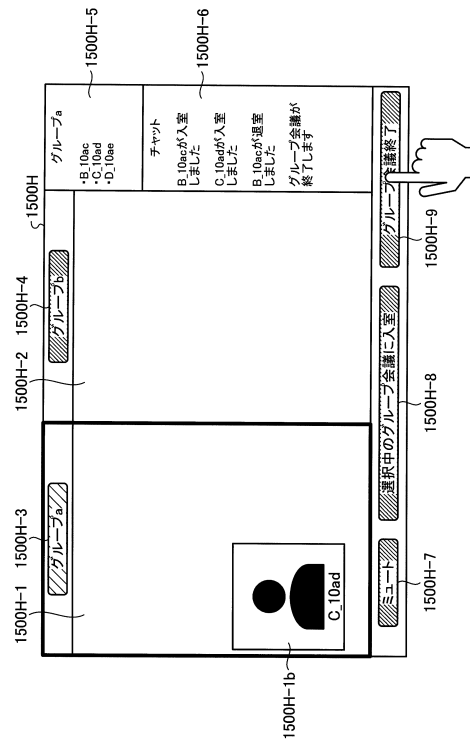
10

20

【図 3 5】



【図 3 6】

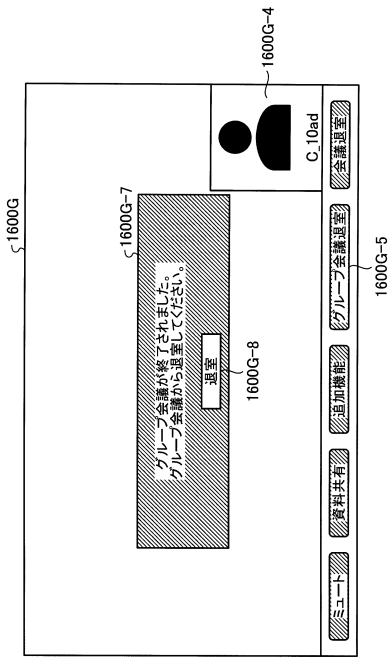


30

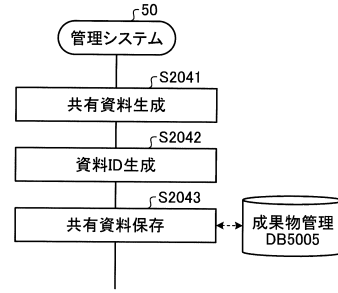
40

50

【図37】



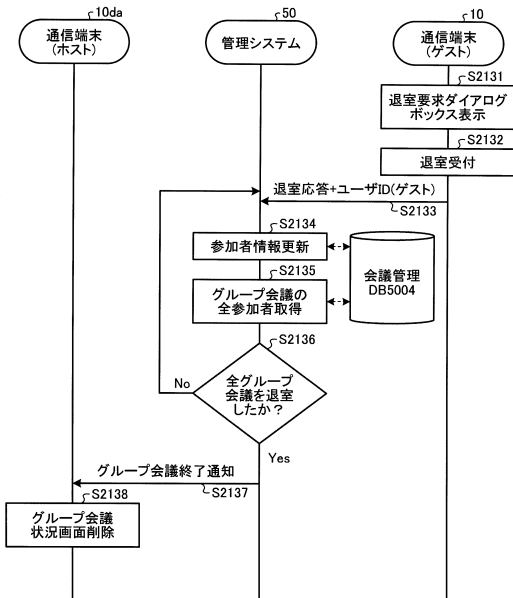
【図38】



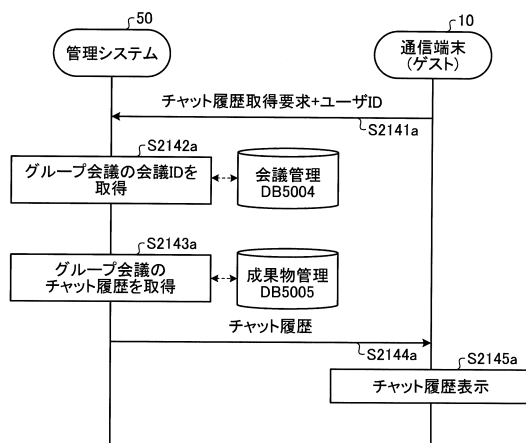
10

20

【図39】



【図40】

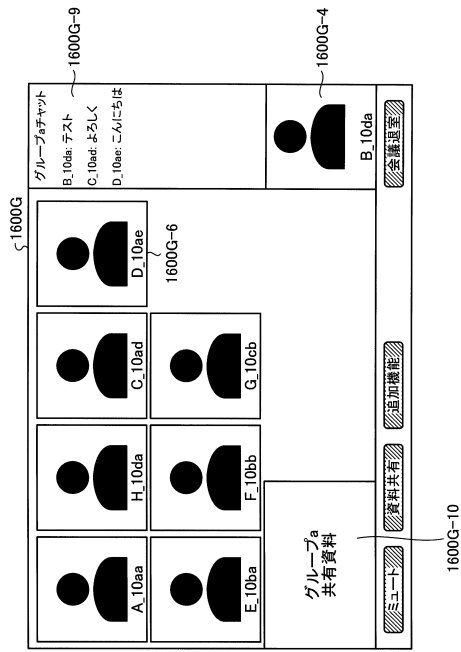


30

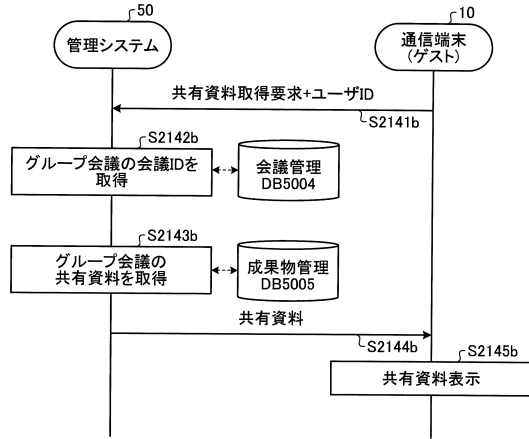
40

50

【図 4 1】



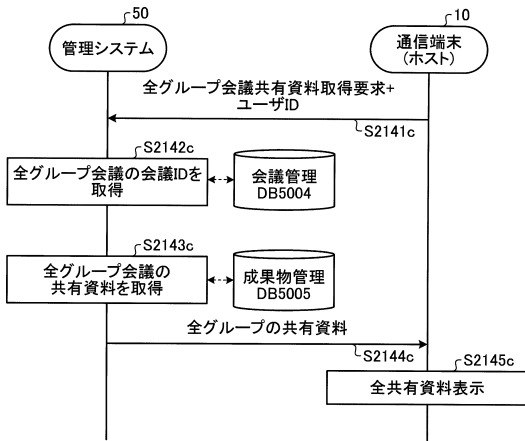
【図 4 2】



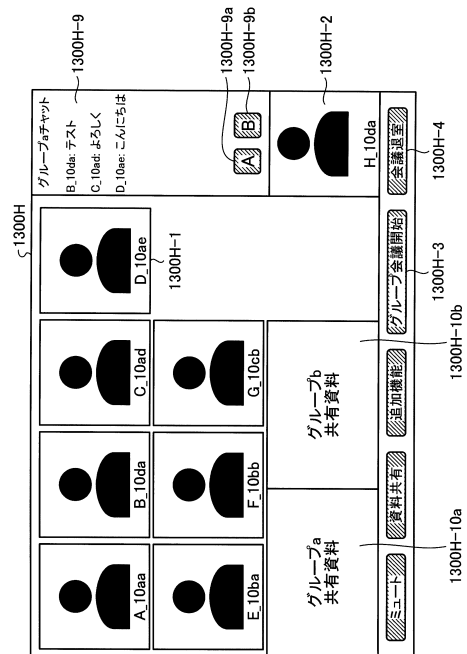
10

20

【図 4 3】



【図 4 4】

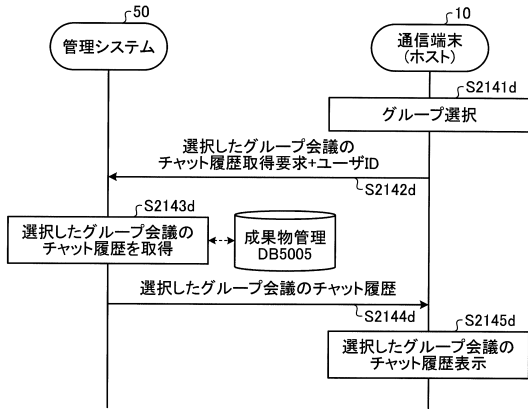


30

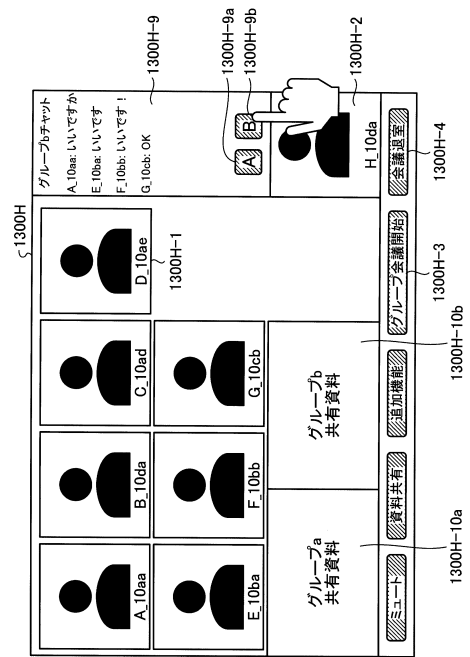
40

50

【 図 4 5 】



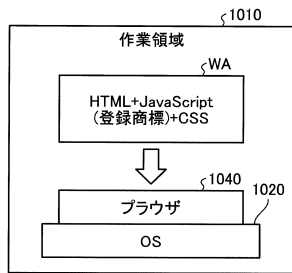
【 図 4 6 】



10

20

【 図 4 7 】



30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2012 - 160025 (JP, A)  
特開 2004 - 328588 (JP, A)  
米国特許出願公開第 2010 / 0251142 (US, A1)  
特開 2015 - 180992 (JP, A)  
特開 2015 - 219862 (JP, A)  
特開 2011 - 199522 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
- |      |         |
|------|---------|
| H04L | 67 / 00 |
| H04M | 1 / 00  |
| H04M | 3 / 56  |
| H04N | 7 / 15  |