

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7205697号
(P7205697)

(45)発行日 令和5年1月17日(2023.1.17)

(24)登録日 令和5年1月6日(2023.1.6)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 N 7/15 (2006.01) H 0 4 N 7/15 1 5 0

G 1 0 L 15/00 (2013.01) G 1 0 L 15/00 2 0 0 U

請求項の数 11 (全64頁)

(21)出願番号	特願2019-29094(P2019-29094)	(73)特許権者	000006747
(22)出願日	平成31年2月21日(2019.2.21)		株式会社リコー
(65)公開番号	特開2020-136939(P2020-136939 A)	(72)発明者	香川 正明
(43)公開日	令和2年8月31日(2020.8.31)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株
審査請求日	令和3年11月19日(2021.11.19)		式会社リコー内
		審査官	鈴木 順三

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 通信端末、共用システム、表示制御方法およびプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

実行中のイベントによって発生したコンテンツに関する音データをテキストデータに変換する変換システムと通信可能な通信端末であって、

收音部により收音された音に基づく音データをテキストデータに変換する第1のモードと、音出力部により出力される音に基づく音データをテキストデータに変換する第2のモードの選択を受け付ける受付手段と、

前記選択されたモードに対応する音データを、前記変換システムへ送信する第1の送信手段と、

前記第1の送信手段によって送信された音データから変換されたテキストデータを、前記変換システムから受信する第1の受信手段と、

前記第1の受信手段によって受信されたテキストデータを、表示部に表示させる表示制御手段と、

を備える通信端末。

【請求項2】

前記第1の受信手段は、他の通信端末によって收音された音に基づく音データを受信し、

前記音出力部は、前記第1の受信手段によって受信された音データに係る音を出力する請求項1に記載の通信端末。

【請求項3】

前記受付手段は、前記テキストデータの表示有無の選択を受け付け、

前記テキストデータを表示させる選択が受け付けられた場合、前記表示制御手段は、前記テキストデータ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】

前記受付手段は、前記テキストデータの表示形式の選択を受け付け、

前記表示制御手段は、前記選択された表示形式に応じて、前記テキストデータを前記表示部に表示させる請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の通信端末。

【請求項 5】

前記受付手段は、前記表示形式として前記テキストデータの一行表示の選択を受け付け、

前記表示制御手段は、前記テキストデータを前記一行表示で前記表示部に表示させる請求項 4 に記載の通信端末。

【請求項 6】

前記受付手段は、前記表示形式として前記テキストデータのタイムライン表示の選択を受け付け、

前記表示制御手段は、前記テキストデータを前記タイムライン表示で前記表示部に表示させる請求項 4 に記載の通信端末。

【請求項 7】

前記受付手段は、前記テキストデータの表示言語の選択を受け付け、

前記表示制御手段は、前記選択された表示言語で変換された前記テキストデータを、前記表示部に表示させる請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の通信端末。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の通信端末と、前記変換システムと、を備える共用システムであって、

前記変換システムは、

前記選択されたモードに対応する音データを、前記通信端末から受信する第 2 の受信手段と、

前記第 2 の受信手段によって受信された音データをテキストデータに変換する変換手段と、

前記変換されたテキストデータを、前記通信端末へ送信する第 2 の送信手段と、

を備える共用システム。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の共用システムであって、更に、

前記通信端末と通信可能であり、前記コンテンツに関するコンテンツデータを管理する管理システムを備え、

前記第 1 の送信手段は、前記コンテンツデータを前記管理システムへ送信する共用システム。

【請求項 10】

実行中のイベントによって発生したコンテンツに関する音データをテキストデータに変換する変換システムと通信可能な通信端末が実行する表示制御方法であって、

收音部により收音された音に基づく音データをテキストデータに変換する第 1 のモードと、音出力部により出力される音に基づく音データをテキストデータに変換する第 2 のモードの選択を受け付ける受付ステップと、

前記選択されたモードに対応する音データを、前記変換システムへ送信する送信ステップと、

前記送信された音データから変換されたテキストデータを、前記変換システムから受信する受信ステップと、

前記受信されたテキストデータを、表示部に表示させる表示制御ステップと、

を実行する表示制御方法。

【請求項 11】

コンピュータに、請求項 10 に記載の方法を実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【技術分野】

【0001】

本開示内容は、通信端末、共用システム、表示制御方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、企業や教育機関、行政機関等における会議等において、ディスプレイに背景画像を表示させ、この背景画像の上にユーザが文字や数字、図形等のストローク画像を描画可能な電子黒板が利用されている（例えば、特許文献1）。

【0003】

また、会議等のイベントにおける音声データをテキストデータに変換し、変換したテキストデータを電子黒板等の端末に表示させる技術が知られている（例えば、特許文献2）。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

他の通信端末との間で通信を行うことにより遠隔会議等のイベントを実行する場合、自端末によって取得された音声データをテキストデータとして表示（以下、字幕表示とも称する）させるか、他の端末によって取得された音声データをテキストデータとして表示させるかを、ユーザが任意に選択したい場合がある。しかしながら、従来の方法では、実行中のイベントにおいてリアルタイムに発生した音声データをテキストデータとして表示する場合、どのデバイスによって取得された音声データをテキストデータとして表示するかをユーザが選択することができなかった。そのため、イベントを実行する通信端末において、実行中のイベントの種類に応じた字幕表示を行うことができないという課題があった。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上述した課題を解決すべく、請求項1に係る発明は、実行中のイベントによって発生したコンテンツに関する音データをテキストデータに変換する変換システムと通信可能な通信端末であって、收音部により收音された音に基づく音データをテキストデータに変換する第1のモードと、音出力部により出力される音に基づく音データをテキストデータに変換する第2のモードの選択を受け付ける受付手段と、前記選択されたモードに対応する音データを、前記変換システムへ送信する第1の送信手段と、前記第1の送信手段によって送信された音データから変換されたテキストデータを、前記変換システムから受信する第1の受信手段と、前記第1の受信手段によって受信されたテキストデータを、表示部に表示させる表示制御手段と、を備える。

【0006】

本発明によれば、イベントを実行する通信端末において、実行中のイベントの種類に応じた字幕表示を行うことができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本実施形態に係る共用システムの概略図である。

【図2】本実施形態に係る通信端末間における各種情報の送受信の状態の一例を示す図である。

【図3】電子黒板のハードウェア構成図である。

【図4】ビデオ会議端末のハードウェア構成図である。

【図5】カーナビゲーション装置のハードウェア構成図である。

【図6】PC、サーバのハードウェア構成図である。

【図7】電子黒板のソフトウェア構成図である。

【図8】PCのソフトウェア構成図である。

【図9】共用システムの機能ブロック図である。

【図10】共用システムの機能ブロック図である。

【図11】（A）は利用者認証管理テーブルの概念図、（B）はアクセス管理テーブルの

10

20

30

40

50

概念図、(C)は予定管理テーブルの概念図である。

【図12】(A)は実行イベント管理テーブルの概念図、(B)コンテンツ管理テーブルの概念図である。

【図13】(A)は利用者認証管理テーブルの概念図、(B)は利用者管理テーブルの概念図、(C)は共用体管理テーブルの概念図である。

【図14】(A)は共用体予約管理テーブルの概念図、(B)はイベント管理テーブルの概念図である。

【図15】(A)はサーバ認証管理テーブルの概念図、(B)はプロジェクトメンバ管理テーブルの概念図である。

【図16】(A)実行イベント履歴管理テーブルの概念図、(B)実行イベント管理テーブルの概念図である。

【図17】関連情報管理テーブルの概念図である。

【図18】(A)認証管理テーブルを示す概念図、(B)状態管理テーブルを示す概念図である。

【図19】(A)宛先リスト管理テーブルを示す概念図、(B)セッション管理テーブルを示す概念図である。

【図20】スケジュールの登録処理を示したシーケンス図である。

【図21】サインイン画面を示した図である。

【図22】PCの初期画面の例である。

【図23】スケジュール入力画面を示した図である。

【図24】イベントの開始処理を示したシーケンス図である。

【図25】電子黒板に表示されるサインイン画面を示した図である。

【図26】共用体の予約リスト画面を示した図である。

【図27】イベントの開始処理を示したシーケンス図である。

【図28】プロジェクトリスト画面を示した図である。

【図29】イベントの詳細情報画面を示した図である。

【図30】利用者が電子黒板を利用する状態を示したイメージ図である。

【図31】イベント実行画面の字幕表示の設定処理を示したフローチャートである。

【図32】イベント開始時に電子黒板に表示される字幕表示設定画面を示した図である。

【図33】通信端末間で通信を開始する準備を行い、セッションを確立する処理を示したシーケンス図である。

【図34】電子黒板にイベント実行画面を表示させる処理を示すシーケンス図である。

【図35】音声テキスト変換処理を示したフローチャートである。

【図36】電子黒板上にイベント実行画面を示した図である。

【図37】電子黒板上にイベント実行画面を示した図である。

【図38】電子黒板にイベント実行画面を表示させる処理を示すシーケンス図である。

【図39】電子黒板上にイベント実行画面を示した図である。

【図40】電子黒板上にイベント実行画面を示した図である。

【図41】実行イベント履歴の登録処理を示したシーケンス図である。

【図42】音声テキスト変換処理を示したフローチャートである。

【図43】実行イベント履歴の登録処理を示したシーケンス図である。

【図44】アクションアイテムの登録処理を示したフローチャートである。

【図45】アクションアイテムを認識する画面例である。

【図46】アクションアイテムを実行する候補者リストを示す画面例である。

【図47】アクションアイテムの期限日を選択するためのカレンダーを示す画面例である。

【図48】イベントの終了処理を示したシーケンス図である。

【図49】イベントの終了処理を示したシーケンス図である。

【図50】電子黒板上にイベント終了画面を示した図である。

【図51】電子黒板上にファイルデータのアップロード画面を示した図である。

【図52】電子黒板上にファイルデータのアップロード完了画面を示した図である。

10

20

30

40

50

【図 5 3】 実行イベント履歴の閲覧処理を示したシーケンス図である。

【図 5 4】 実行イベント履歴の閲覧処理を示したシーケンス図である。

【図 5 5】 P C 上にプロジェクトリスト画面を示した図である。

【図 5 6】 P C 上に実行イベントリスト画面を示した図である。

【図 5 7】 P C 上に実行イベント履歴画面を示した図である。

【図 5 8】 P C 上に実行イベント履歴画面を示した図である。

【図 5 9】 P C 上にアクションアイテム画面を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下に図面を用いて、本実施形態に係る共用システム 1 を詳細に説明する。なお、本実施形態において「ファイル」は、「電子ファイル」を示す。

【0009】

＜＜システム構成の概略＞＞

まず、共用システム 1 の構成の概略について説明する。図 1 は、本実施形態に係る共用システムの概略図である。

【0010】

図 1 に示されているように、本実施形態の共用システム 1 は、電子黒板 2、ビデオ会議端末 3、カーナビゲーション装置 4、P C (Personal Computer、パーソナルコンピュータ) 5、共用支援サーバ 6、通信管理サーバ 7 A、スケジュール管理サーバ 8 および音声テキスト変換サーバ 9 によって構築されている。

【0011】

また、電子黒板 2、ビデオ会議端末 3、カーナビゲーション装置 4、P C 5、共用支援サーバ 6、通信管理サーバ 7 A、スケジュール管理サーバ 8 および音声テキスト変換サーバ 9 は、通信ネットワーク 10 を介して通信することができる。通信ネットワーク 10 は、インターネット、移動体通信網、L A N (Local Area Network) 等によって構築されている。通信ネットワーク 10 には、有線通信だけでなく、3 G (3rd Generation)、W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) または L T E (Long Term Evolution) 等の無線通信によるネットワークが含まれてもよい。

【0012】

また、電子黒板 2 は、会議室 X で利用される。ビデオ会議端末 3 は、会議室 Y で利用される。また、共用体は、各利用者による予約対象となる。カーナビゲーション装置 4 は、車両 α で利用される。この場合の車両 α は、カーシェアリングの対象となる車両である。車両には、車、バイク、自転車、車椅子等が含まれる。

【0013】

「共用体」は、複数の人または団体が共同で使用する物、サービス、空間（部屋）、場所、または情報示す。会議室 X、会議室 Y および車両 α は、複数の利用者が共用する共用体の一例である。共用体に付与された情報の例として、アカウントの場合が挙げられる。例えば、Web で提供されている特定のサービスにおいて、使用されるアカウントが 1 つに制限されているような場合である。

【0014】

電子黒板 2、ビデオ会議端末 3、およびカーナビゲーション装置 4 は、通信端末の一例である。なお、車両 α で利用される通信端末は、カーナビゲーション装置 4 だけでなく、カーナビゲーションのアプリケーションがインストールされたスマートフォンまたはスマートウォッチ等も含む。

【0015】

P C 5 は、表示端末の一例であり、スケジュール管理サーバ 8 に対して、各共用体の利用の予約の登録および各利用者が実行予定のイベントを登録する登録装置の一例である。イベントは、例えば、会議、会合、集い、寄り合い、相談、打ち合わせ、運転、乗車または移動等である。

【0016】

10

20

30

40

50

共用支援サーバ6は、コンピュータであり、各通信端末に対して遠隔的に共用体を共用する場合の支援を行う。

【0017】

通信管理サーバ7Aは、コンピュータであり、複数の拠点のそれぞれに設置された通信端末間で行われるデータ通信の管理を行う。通信管理サーバ7Aは、例えば、通信端末のログイン認証、通信端末による通信の管理、および電子黒板2に入力される描画像の表示の管理等を行う。共用システム1は、例えば、ある通信端末から、他の通信端末に一方方向にコンテンツデータを送信するシステム、または複数の通信端末間で両方向にコンテンツデータを送信するコミュニケーションシステムである。コミュニケーションシステムは、例えば、テレビ会議システム、テレビ電話システムおよびチャットシステム等である。

10

【0018】

スケジュール管理サーバ8は、コンピュータであり、各共用体の予約および各利用者の予定のスケジュールを管理する。

【0019】

音声テキスト変換サーバ9は、コンピュータであり、外部のコンピュータ（例えば、共用支援サーバ6）から受信した音（音声）データを、テキストデータに変換する。

【0020】

ここで、共用支援サーバ6、通信管理サーバ7A、スケジュール管理サーバ8および音声テキスト変換サーバ9は、管理システムと称する。なお、管理システムは、例えば、共用支援サーバ6、通信管理サーバ7A、スケジュール管理サーバ8および音声テキスト変換サーバ9の各機能の全てまたは一部を担うサーバであってもよい。

20

【0021】

図2は、本実施形態に係る通信端末間における各種情報の送受信の状態の一例を示す図である。図2は、遠隔地に設置された通信端末の一例である電子黒板2の間で、中継装置7Bを介してコンテンツデータが送信される例を示す。なお、各通信端末間の通信は、これに限られず、P2P(Peer to Peer)等の任意の方式で行われてもよい。

【0022】

図2に示すように、電子黒板2と通信管理サーバ7Aと間の通信は、呼制御用のメッセージ等の各種の管理情報を送受信するための管理情報用のセッションs e iが確立される。また、電子黒板2aと電子黒板2bとの間の通信は、中継装置7Bを介して画像データを送信するためのセッションs e d 1、および音データを送信するためのセッションs e d 2が確立される。中継装置7Bは、電子黒板2aと電子黒板2bとの間でコンテンツデータを中継する装置である。なお、共用システム1は、通信管理サーバ7Aが中継装置7Bの機能を担い、中継装置7Bを設けない構成にしてもよい。ここで、中継装置7Bおよび通信管理サーバ7Aは、それぞれの通信端末の間におけるコンテンツデータの通信の中継および管理を行う通信管理システム7と称する。以下、各通信端末間でコンテンツデータを送信するためのセッションs e d 1およびセッションs e d 2のうち、任意の一以上のセッションをセッションs e dと表す。

30

【0023】

画像データは、電子黒板2で開かれているウィンドウに表示される会議資料等の画像データを含む。そのため、画像データ送信用のセッションs e d 1は、撮像された画像データを送受信するためのセッション、および会議資料等の画像データを送受信するためのセッションを含んでもよい。

40

【0024】

また、画像データは、画像を再生するために必須の基本データおよび基本データと組み合わせることにより再生する画像の品質を高めるための拡張データを有していてもよい。この場合、画像データ送信用のセッションs e d 1は、基本データを送受信するためのセッション、および拡張データを送受信するためのセッションを含む。なお、共用システム1は、通信管理サーバ7Aが中継装置Bの機能を有しており、通信管理サーバ7Aを介して各通信端末間のセッションs e dが確立されてもよい。

50

【0025】

<<ハードウェア構成>>

続いて、図3乃至図6を用いて、共用システム1を構築する装置または端末のハードウェア構成を説明する。

【0026】

<電子黒板のハードウェア構成>

図3は、電子黒板のハードウェア構成図である。図3に示されているように、電子黒板2は、CPU(Central Processing Unit)201、ROM(Read Only Memory)202、RAM(Random Access Memory)203、SSD(Solid State Drive)204、ネットワークI/F205および外部機器接続I/F(Interface)206を備えている。

10

【0027】

これらのうち、CPU201は、電子黒板2全体の動作を制御する。ROM202は、CPU201やIPL(Initial Program Loader)等のCPU201の駆動に用いられるプログラムを記憶する。RAM203は、CPU201のワークエリアとして使用される。SSD204は、電子黒板用のプログラム等の各種データを記憶する。ネットワークI/F205は、通信ネットワーク10との通信を制御する。外部機器接続I/F206は、USB(Universal Serial Bus)メモリ2600、PC2700、外付け機器(マイク2200、スピーカ2300、ループバックデバイス2350、カメラ2400)との通信を制御する。

【0028】

マイク2200は、音声を收音する收音部の一種である。マイク2200は、CPU201の制御に従って音信号の入力を処理する。音入出力I/F316は、CPU301の制御に従ってマイク314およびスピーカ315との間で音信号の入出力を処理する回路である。スピーカ2300は、CPU201の制御に従って音信号を出力する音出力部の一種である。なお、マイク2200またはスピーカ2300は、電子黒板2に内蔵型の機器であってもよい。ループバックデバイス2350は、CPU201の制御に従ってスピーカ2300から出力させる音に基づく音信号を取得する。ループバックデバイス2350は、仮想デバイスとしてソフトウェアによるループバック処理として実装されてもよい。

20

【0029】

また、電子黒板2は、キャプチャデバイス211、GPU212、ディスプレイコントローラ213、接触センサ214、センサコントローラ215、電子ペンコントローラ216、近距離通信回路219、近距離通信回路219のアンテナ219a、および電源スイッチ222を備えている。

30

【0030】

これらのうち、キャプチャデバイス211は、ディスプレイコントローラ213を介して表示手段(表示部)の一例であるディスプレイ220上に表示されている画像データを取得し、RAM203等に保存する。GPU(Graphics Processing Unit)212は、グラフィクスを専門に扱う半導体チップである。ディスプレイコントローラ213は、キャプチャデバイス211またはGPU212からの出力画像をディスプレイ220等へ出力するために、画面表示の制御および管理を行う。接触センサ214は、ディスプレイ220上に電子ペン2500やユーザの手H等が接触したことを検知する。センサコントローラ215は、接触センサ214の処理を制御する。接触センサ214は、赤外線遮断方式による座標の入力および座標の検出を行う。この座標の入力および座標の検出する方法は、ディスプレイ220の上側両端部に設置された2つ受発光装置が、ディスプレイ220に平行して複数の赤外線を放射し、ディスプレイ220の周囲に設けられた反射部材によって反射されて、受光素子が放射した光の光路と同一の光路上を戻って来る光を受光する方法である。接触センサ214は、物体によって遮断された2つの受発光装置が放射した赤外線のIDをセンサコントローラ215に出力し、センサコントローラ215が、物体の接触位置である座標位置を特定する。電子ペンコントローラ216は、電子ペン2500と通信することで、ディスプレイ220へのペン先のタッチやペン尻のタッチの有無を

40

50

判断する。近距離通信回路 219 は、NFC (Near Field Communication)、Bluetooth (登録商標) 等の通信回路である。電源スイッチ 222 は、電子黒板 2 の電源の ON/OFF を切り換えるためのスイッチである。

【0031】

さらに、電子黒板 2 は、バスライン 210 を備えている。バスライン 210 は、図 3 に示されている CPU 201 等の各構成要素を電氣的に接続するためのアドレスバスやデータバス等である。

【0032】

なお、接触センサ 214 は、赤外線遮断方式に限らず、静電容量の変化を検知することにより接触位置を特定する静電容量方式のタッチパネル、対向する 2 つの抵抗膜の電圧変化によって接触位置を特定する抵抗膜方式のタッチパネル、接触物体が表示部に接触することによって生じる電磁誘導を検知して接触位置を特定する電磁誘導方式のタッチパネル等の種々の検出手段を用いてもよい。また、電子ペンコントローラ 216 が、電子ペン 2500 のペン先およびペン尻だけでなく、電子ペン 2500 のユーザが握る部分や、その他の電子ペンの部分のタッチの有無を判断するようにしてもよい。

【0033】

<ビデオ会議端末のハードウェア構成>

図 4 は、ビデオ会議端末のハードウェア構成図を示した図である。図 4 に示されているように、ビデオ会議端末 3 は、CPU 301、ROM 302、RAM 303、フラッシュメモリ 304、SSD 305、メディア I/F 307、操作ボタン 308、電源スイッチ 309、バスライン 310、ネットワーク I/F 311、CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) センサ 312、撮像素子 I/F 313、マイク 314、スピーカ 315、音入出力 I/F 316、ディスプレイ I/F 317、外部機器接続 I/F 318、近距離通信回路 319 および近距離通信回路 319 のアンテナ 319a を備えている。これらのうち、CPU 301 は、ビデオ会議端末 3 全体の動作を制御する。ROM 302 は、IPL 等の CPU 301 の駆動に用いられるプログラムを記憶する。RAM 303 は、CPU 301 のワークエリアとして使用される。フラッシュメモリ 304 は、通信用プログラム、画像データおよび音データ等の各種データを記憶する。SSD 305 は、CPU 301 の制御にしたがってフラッシュメモリ 304 に対する各種データの読み出しまたは書き込みを制御する。なお、SSD に代えて HDD を用いてもよい。メディア I/F 307 は、フラッシュメモリ等の記録メディア 306 に対するデータの読み出しまたは書き込み (記憶) を制御する。操作ボタン 308 は、ビデオ会議端末 3 の宛先を選択する場合等に操作されるボタンである。電源スイッチ 309 は、ビデオ会議端末 3 の電源の ON/OFF を切り換えるためのスイッチである。

【0034】

また、ネットワーク I/F 311 は、インターネット等の通信ネットワーク 10 を利用してデータ通信をするためのインターフェースである。CMOS センサ 312 は、CPU 301 の制御に従って被写体を撮像して画像データを得る内蔵型の撮像手段の一種である。撮像素子 I/F 313 は、CMOS センサ 312 の駆動を制御する回路である。マイク 314 は、音声を入力する内蔵型の集音手段の一種である。音入出力 I/F 316 は、CPU 301 の制御に従ってマイク 314 およびスピーカ 315 との間で音信号の入出力を処理する回路である。ディスプレイ I/F 317 は、CPU 301 の制御に従って外付けのディスプレイ 320 に画像データを送信する回路である。外部機器接続 I/F 318 は、各種の外部機器を接続するためのインターフェースである。近距離通信回路 319 は、NFC、Bluetooth 等の通信回路である。

【0035】

また、バスライン 310 は、図 4 に示されている CPU 301 等の各構成要素を電氣的に接続するためのアドレスバスやデータバス等である。

【0036】

ディスプレイ 320 は、被写体の画像や操作アイコン等を表示する液晶や有機 EL に

10

20

30

40

50

よって構成された表示手段（表示部）の一種である。また、ディスプレイ 320 は、ケーブル 320c によってディスプレイ I/F 317 に接続される。このケーブル 320c は、アナログ RGB（VGA）信号用のケーブルであってもよいし、コンポーネントビデオ用のケーブルであってもよいし、DisplayPort、HDMI（登録商標）(High-Definition Multimedia Interface)（登録商標）や DVI (Digital Video Interactive) 信号用のケーブルであってもよい。

【0037】

なお、CMOS センサ 312 ではなく、CCD（Charge Coupled Device）センサ等の撮像素子であってもよい。外部機器接続 I/F 318 には、USB ケーブル等によって、外付けカメラ、外付けマイクおよび外付けスピーカ等の外部機器がそれぞれ接続可能である。外付けカメラが接続された場合には、CPU 301 の制御に従って、内蔵型の CMOS センサ 312 に優先して、外付けカメラが駆動する。同じく、外付けマイクが接続された場合や、外付けスピーカが接続された場合には、CPU 301 の制御に従って、それぞれが内蔵型のマイク 314 や内蔵型のスピーカ 315 に優先して、外付けマイクや外付けスピーカが駆動する。

【0038】

また、記録メディア 306 は、ビデオ会議端末 3 に対して着脱自在な構成となっている。また、CPU 301 の制御にしたがってデータの読み出しまたは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 304 に限らず、EEPROM 等を用いてもよい。

【0039】

<カーナビゲーション装置のハードウェア構成>

図 5 は、カーナビゲーション装置のハードウェア構成図である。図 5 に示されているように、カーナビゲーション装置 4 は、CPU 401、ROM 402、RAM 403、EEPROM 404、電源スイッチ 405、加速度・方位センサ 406、メディア I/F 408 および GPS 受信部 409 を備えている。

【0040】

これらのうち、CPU 401 は、カーナビゲーション装置 4 全体の動作を制御する。ROM 402 は、IPL 等の CPU 401 の駆動に用いられるプログラムを記憶する。RAM 403 は、CPU 401 のワークエリアとして使用される。EEPROM 404 は、CPU 401 の制御にしたがって、カーナビゲーション装置 4 用プログラム等の各種データの読み出しまたは書き込みを行う。電源スイッチ 405 は、カーナビゲーション装置 4 の電源の ON/OFF を切り換えるためのスイッチである。加速度・方位センサ 406 は、地磁気を検知する電子磁気コンパスやジャイロコンパス、加速度センサ等の各種センサである。メディア I/F 408 は、フラッシュメモリ等の記録メディア 407 に対するデータの読み出しまたは書き込み（記憶）を制御する。GPS 受信部 409 は、GPS 衛星から GPS 信号を受信する。

【0041】

また、カーナビゲーション装置 4 は、遠距離通信回路 411、遠距離通信回路 411 のアンテナ 411a、CMOS センサ 412、撮像素子 I/F 413、マイク 414、スピーカ 415、音入出力 I/F 416、ディスプレイ 417、ディスプレイ I/F 418、外部機器接続 I/F 419、近距離通信回路 420 および近距離通信回路 420 のアンテナ 420a を備えている。

【0042】

これらのうち、遠距離通信回路 411 は、車外のインフラから提供される渋滞情報、道路工事情報、交通事故情報等を受信し、逆に、自車位置や緊急時の救命信号等を外部へ発信するための回路である。外部のインフラは、例えば、VICS（登録商標）(Vehicle Information and Communication System) システム等の道路情報案内システムである。CMOS センサ 412 は、CPU 401 の制御に従って被写体を撮像して画像データを得る内蔵型の撮像手段の一種である。撮像素子 I/F 413 は、CMOS センサ 412 の駆動を制御する回路である。マイク 414 は、音声を入力する内蔵型の集音手段の一種である。音入

10

20

30

40

50

出力 I / F 4 1 6 は、CPU 4 0 1 の制御に従ってマイク 4 1 4 およびスピーカ 4 1 5 との間で音信号の入出力を処理する回路である。ディスプレイ 4 1 7 は、被写体の画像や各種アイコン等を表示する液晶や有機 EL 等の表示手段（表示部）の一種であり、タッチパネルの機能を有している。タッチパネルは、利用者がカーナビゲーション装置 4 を操作するための入力手段の一種である。ディスプレイ I / F 4 1 8 は、ディスプレイ 4 1 7 に画像を表示させる回路である。外部機器接続 I / F 4 1 9 は、各種の外部機器を接続するためのインターフェースである。近距離通信回路 4 2 0 は、NFC や Bluetooth 等の通信回路である。また、カーナビゲーション装置 4 は、バスライン 4 1 0 を備えている。バスライン 4 1 0 は、図 4 に示されている CPU 4 0 1 等の各構成要素を電氣的に接続するためのアドレスバスやデータバス等である。

10

【0043】

＜PC、サーバのハードウェア構成＞

図 6 は、PC、サーバのハードウェア構成図である。PC 5 は、コンピュータによって構築されており、図 6 に示されているように、CPU 5 0 1、ROM 5 0 2、RAM 5 0 3、HD 5 0 4、HDD (Hard Disk Drive) コントローラ 5 0 5、メディア I / F 5 0 7、ディスプレイ 5 0 8、ネットワーク I / F 5 0 9、キーボード 5 1 1、マウス 5 1 2、CD-RW ドライブ 5 1 4、スピーカ 5 1 5 およびバスライン 5 1 0 を備えている。

【0044】

これらのうち、CPU 5 0 1 は、PC 5 全体の動作を制御する。ROM 5 0 2 は、IP L 等の CPU 5 0 1 の駆動に用いられるプログラムを記憶する。RAM 5 0 3 は、CPU 5 0 1 のワークエリアとして使用される。HD 5 0 4 は、プログラム等の各種データを記憶する。HDD (Hard Disk Drive) コントローラ 5 0 5 は、CPU 5 0 1 の制御にしたがって HD 5 0 4 に対する各種データの読み出しまたは書き込みを制御する。メディア I / F 5 0 7 は、フラッシュメモリ等の記録メディア 5 0 6 に対するデータの読み出しまたは書き込み（記憶）を制御する。ディスプレイ 5 0 8 は、カーソル、メニュー、ウインドウ、文字または画像等の各種情報を表示する。ネットワーク I / F 5 0 9 は、通信ネットワーク 1 0 を利用してデータ通信をするためのインターフェースである。キーボード 5 1 1 は、文字、数値、各種指示等の入力のための複数のキーを備えた入力手段の一種である。マウス 5 1 2 は、各種指示の選択や実行、処理対象の選択、カーソルの移動等を行う入力手段の一種である。CD-RW ドライブ 5 1 4 は、着脱可能な記録媒体の一例としての CD-RW (Compact Disc-ReWritable) 5 1 3 に対する各種データの読み出しまたは書き込みを制御する。スピーカ 5 1 5 は、CPU 5 0 1 の制御に従って音信号の出力を行う。

20

【0045】

また、PC 5 は、バスライン 5 1 0 を備えている。バスライン 5 1 0 は、図 6 に示されている CPU 5 0 1 等の各構成要素を電氣的に接続するためのアドレスバスやデータバス等である。

【0046】

また、共用支援サーバ 6 は、コンピュータによって構築されており、図 6 に示されているように、CPU 6 0 1、ROM 6 0 2、RAM 6 0 3、HD 6 0 4、HDD コントローラ 6 0 5、記録メディア 6 0 6、メディア I / F 6 0 7、ディスプレイ 6 0 8、ネットワーク I / F 6 0 9、キーボード 6 1 1、マウス 6 1 2、CD-RW ドライブ 6 1 4 およびバスライン 6 1 0 を備えている。これらは、それぞれ PC 5 において、CPU 5 0 1、ROM 5 0 2、RAM 5 0 3、HD 5 0 4、HDD コントローラ 5 0 5、記録メディア 5 0 6、メディア I / F 5 0 7、ディスプレイ 5 0 8、ネットワーク I / F 5 0 9、キーボード 5 1 1、マウス 5 1 2、CD-RW ドライブ 5 1 4 およびバスライン 5 1 0 と同様の構成であるため、説明を省略する。

40

【0047】

さらに、通信管理サーバ 7 A および中継装置 7 B は、コンピュータによって構築されており、図 6 に示されているように、CPU 7 0 1、ROM 7 0 2、RAM 7 0 3、HD 7 0 4、HDD コントローラ 7 0 5、記録メディア 7 0 6、メディア I / F 7 0 7、ディス

50

プレイ708、ネットワークI/F709、キーボード711、マウス712、CD-RWドライブ714およびバスライン710を備えている。これらは、それぞれPC5において、CPU501、ROM502、RAM503、HD504、HDDコントローラ505、記録メディア506、メディアI/F507、ディスプレイ508、ネットワークI/F509、キーボード511、マウス512、CD-RWドライブ514およびバスライン510と同様の構成であるため、説明を省略する。

【0048】

また、スケジュール管理サーバ8は、コンピュータによって構築されており、図6に示されているように、CPU801、ROM802、RAM803、HD804、HDDコントローラ805、記録メディア806、メディアI/F807、ディスプレイ808、ネットワークI/F809、キーボード811、マウス812、CD-RWドライブ814およびバスライン810を備えている。これらは、それぞれPC5において、CPU501、ROM502、RAM503、HD504、HDDコントローラ505、記録メディア506、メディアI/F507、ディスプレイ508、ネットワークI/F509、キーボード511、マウス512、CD-RWドライブ514およびバスライン510と同様の構成であるため、説明を省略する。

【0049】

さらに、音声テキスト変換サーバ9は、コンピュータによって構築されており、図6に示されているように、CPU901、ROM902、RAM903、HD904、HDDコントローラ905、記録メディア906、メディアI/F907、ディスプレイ908、ネットワークI/F909、キーボード911、マウス912、CD-RWドライブ914およびバスライン910を備えている。これらは、それぞれPC5において、CPU501、ROM502、RAM503、HD504、HDDコントローラ505、記録メディア506、メディアI/F507、ディスプレイ508、ネットワークI/F509、キーボード511、マウス512、CD-RWドライブ514およびバスライン510と同様の構成であるため、説明を省略する。

【0050】

なお、上記各プログラムは、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、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。記録媒体の例として、CD-R(Compact Disc Recordable)、DVD(Digital Versatile Disk)、ブルーレイディスク、SDカード等が挙げられる。また、記録媒体は、プログラム製品(Program Product)として、国内または国外へ提供されることができる。例えば、電子黒板2等の通信端末は、本発明に係るプログラムが実行されることで本発明に係る表示制御方法を実現する。

【0051】

さらに、共用支援サーバ6は、単一のコンピュータによって構築されてもよいし、各部(機能、手段または記憶部)を分割して任意に割り当てられた複数のコンピュータによって構築されていてもよい。通信管理サーバ7A、中継装置7B、スケジュール管理サーバ8および音声テキスト変換サーバ9についても同様である。

【0052】

<<電子黒板のソフトウェア構成>>

続いて、図7を用いて、電子黒板2にインストールされるコンピュータソフトウェアについて説明する。ここで、コンピュータソフトウェア(以下、ソフトウェアと称する)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である。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。

【0053】

また、アプリケーションとは、ソフトウェアの分類のうち、特定の処理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（以下、OSと称する）とは、コンピュータを制御し、アプリケーション等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である。OSは、入出力の制御、メモリおよびハードディスク等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。アプリケーションは、OSが提供する機能を利用して動作する。

【0054】

図7は、電子黒板のソフトウェア構成を示す図である。図7に示すように、OS101、Launcher102、スケジュールビューワ103a、ファイルビューワ103bおよびブラウザアプリ103cは、RAM203の作業領域15上で動作する。OS101は、電子黒板2の基本的な機能を提供し、電子黒板2の全体を管理する基本ソフトウェアである。

10

【0055】

Launcher102は、OS101上で動作するランチャーアプリケーションである。Launcher102は、例えば、電子黒板2で実行される会議等のイベントの開始および終了の管理、またはイベントの実行中に利用するスケジュールビューワ103a、ファイルビューワ103bおよびブラウザアプリ103c等の外部アプリケーションの管理を行う。

【0056】

スケジュールビューワ103a、ファイルビューワ103bおよびブラウザアプリ103cは、Launcher102上で動作する外部アプリケーション（以下、特に区別する必要がないときは、外部アプリ103と称する。）である。外部アプリ103は、Launcher102とは独立して処理が実行され、OS101上で提供されるサービスまたは機能を実行する。なお、図6は、スケジュールビューワ103a、ファイルビューワ103bおよびブラウザアプリ103cの三つの外部アプリが電子黒板2にインストールされている例を示すが、外部アプリの数は、これに限られない。

20

【0057】

<<PCのソフトウェア構成>>

続いて、図8を用いて、PC5にインストールされるコンピュータソフトウェアについて説明する。図8は、PCのソフトウェア構成を示す図である。図8に示すように、OS5501、議事録アプリ5502aおよびブラウザ5502bは、RAM503の作業領域5500上で動作する。OS5501は、PC5の基本的な機能を提供し、PC5の全体を管理する基本ソフトウェアである。

30

【0058】

議事録アプリ5502aおよびブラウザ5502bは、スケジュール管理サーバ8から送信された各種データを用いて、電子黒板2によって実行されたイベントの議事録である実行イベント履歴画面の生成および表示を行うためのアプリケーションである。なお、図8は、議事録アプリ5502aおよびブラウザ5502bの二つの外部アプリがPC5にインストールされている例を示すが、外部アプリの数は、これに限られない。

40

【0059】

<<共用システムの機能構成>>

続いて、図9乃至図19を用いて、本実施形態の機能構成について説明する。図9および図10は、共用システムの機能ブロック図である。なお、図9および図10では、図1に示されている各端末、装置、サーバのうち、後述の処理または動作に関連しているものが示されている。

【0060】

<電子黒板の機能構成>

図9に示されているように、電子黒板2は、送受信部21、受付部22、画像処理部23-1、音処理部23-2、表示制御部24、判断部25、認識部26、設定部27、取

50

得・提供部 28、記憶・読出処理部 29、を有している。これら各部は、図 9 に示されている各構成要素のいずれかが、SSD 204 から RAM 203 上に展開されたプログラムに従った CPU 201 からの命令によって動作することで実現される機能、または機能する手段である。また、電子黒板 2 は、図 3 に示されている RAM 203、SSD 204 または USB メモリ 2600 によって構築される記憶部 2000 を有している。

【0061】

（電子黒板の各機能構成）

次に、電子黒板 2 の各構成要素について説明する。送受信部 21 は、図 3 に示されている CPU 201 からの命令、並びにネットワーク I/F 205 および外部機器接続 I/F 206 によって実現され、通信ネットワーク 10 を介して他の端末、装置またはシステムと各種データ（または情報）の送受信を行う。送受信部 21 は、第 1 の送信手段の一例である。また、送受信部 21 は、第 1 の受信手段の一例である。

【0062】

受付部 22 は、主に、図 3 に示されている CPU 201 からの命令、並びに接触センサ 214 および電子ペンコントローラ 216 によって実現され、利用者による各種入力を受け付ける。受付部 22 は、受付手段の一例である。

【0063】

画像処理部 23-1 は、図 3 に示されている CPU 201 からの命令、およびキャプチャデバイス 211 によって実現され、ディスプレイ 220 上に表示されている画像データを保存する。また、画像処理部 23-1 は、図 3 に示されている CPU 201 からの命令、および GPU 212 によって実現され、ディスプレイ 220 に画像を表示するための画像処理を行う。さらに、画像処理部 23-1 は、カメラ 2400 が被写体を撮像して得た画像データに対しての画像処理を行なう。また、画像処理部 23-1 は、利用者によって電子ペン 2500 や手 H でディスプレイ 220 上に描画されることで得た描画像データを座標データに変換する処理を行なう。例えば、任意の拠点の電子黒板（2a）が、他の拠点の電子黒板（2b）に座標データを送信すると、電子黒板（2b）は、座標データに基づいて他の電子黒板（2b）側のディスプレイ 220 上に同じ内容の描画を表示する。

【0064】

音処理部 23-2 は、図 3 に示されている CPU 201 からの命令によって実現され、マイク 2200 によって利用者の音声の音声信号に変換された後、この音声信号に基づく音データに対して音声処理を行なう。また、音処理部 23-2 は、音データに係る音声信号をスピーカ 2300 に出力し、スピーカ 2300 から音声を出力させる。さらに、音処理部 23-2 は、スピーカ 2300 から出力させる音声に基づく音データを、ループバックデバイス 2350 によって取得する。

【0065】

表示制御部 24 は、図 3 に示されている CPU 201 からの命令、および図 3 に示されているディスプレイコントローラ 213 によって実現され、ディスプレイ 220 に描画像を表示させたり、Web ブラウザを用いて共用支援サーバ 6 にアクセスして各種画面データを表示させたりする。具体的には、表示制御部 24 は、図 7 に示した OS 101 上で動作する Launcher 102、および外部アプリ 103 を起動・実行することで、OS 101 が提供する API（Application Programming Interface）によって描画される各種画面を、ディスプレイ 220 に表示させる。表示制御部 24 は、表示制御手段の一例である。

【0066】

判断部 25 は、図 3 に示されている CPU 201 からの命令によって実現され、各種判断を行う。

【0067】

認識部 26 は、図 3 に示されている CPU 201 からの命令によって実現され、後述の図 43 に示されているように、ディスプレイ 220 上で囲まれた指定領域 262 を認識する。

10

20

30

40

50

【0068】

設定部27は、図3に示されているCPU201からの命令によって実現され、後述のイベント実行画面170の字幕表示の設定を行う。

【0069】

取得・提供部28は、図3に示されているCPU201からの命令、並びに近距離通信回路219およびアンテナ219aによって実行され、ICカードやスマートフォン等の専有端末との間で、近距離通信により、データの取得および提供を行なう。

【0070】

記憶・読出処理部29は、図3に示されているCPU201からの命令およびSSD204によって実行され、記憶部2000に各種データを記憶したり、記憶部2000に記憶された各種データを読み出したりする処理を行う。さらに、記憶部2000には、他の電子黒板やビデオ会議端末との通信を行う際に受信される画像データおよび音データが、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220に画像が表示され、上書きされる前の音データによってスピーカ2300から音声が出力される。

10

【0071】

なお、ビデオ会議端末3およびカーナビゲーション装置4は、電子黒板2と同様の機能を有するため、ここでは説明を省略する。

【0072】

<PCの機能構成>

20

PC5は、送受信部51、受付部52、表示制御部54、生成部56、音制御部58および記憶・読出処理部59を有している。これら各部は、図9に示されている各構成要素のいずれかが、HD504からRAM503上に展開されたプログラムに従ったCPU501からの命令によって動作することで実現される機能または機能する手段である。また、PC5は、図5に示されているHD504により構築される記憶部5000を有している。

【0073】

(PCの各機能構成)

次に、PC5の各構成要素について説明する。送受信部51は、図6に示されているCPU501からの命令およびネットワークI/F509によって実現され、通信ネットワーク10を介して他の端末、装置またはシステムと各種データ（または情報）の送受信を行う。

30

【0074】

受付部52は、主に、図6に示されているCPU501からの命令、並びにキーボード511およびマウス512によって実現され、利用者による各種入力を受け付ける。

【0075】

表示制御部54は、図6に示されているCPU501からの命令によって実現され、ディスプレイ508に画像を表示させたり、Webブラウザを用いて共用支援サーバ6にアクセスして各種画面データを表示させたりする。具体的には、表示制御部54は、例えば、図8に示したOS5501上で動作する議事録アプリ5502aまたはブラウザ5502bを起動・実行することで、共用支援サーバ6またはスケジュール管理サーバ8にアクセスする。そして、表示制御部54は、例えば、HTML(HyperText Markup Language)を少なくとも含み、CSS(Cascading Style Sheets)またはJAVASCRIPT等を含むWebAPP(WebApplication)をダウンロードし、そのWebAPPによって生成された各種画像データを、ディスプレイ508に表示させる。表示制御部54は、例えば、XML(Extensible Markup Language)、JSON(JavaScript Object Notation)またはSOAP(Simple Object Access Protocol)形式等のデータを含むHTML5によって生成された画像データを、ディスプレイ508に表示させる。

40

【0076】

生成部56は、図6に示されているCPU501からの命令によって実現され、ディス

50

プレイ 508 に表示させる各種画像データを生成する機能である。生成部 56 は、送受信部 51 によって受信されたコンテンツデータを用いて、各種画像データを生成する。生成部 56 は、例えば、コンテンツデータであるテキストデータをレンダリングし、レンダリングされたデータを表示させるために、コンテンツ画像データであるテキストデータに係る画像データを生成する。レンダリングとは、Web ページ記述用の言語（HTML、CSS または XML 等）で記述されたデータを解釈し、実際に画面に表示される文字や画像データ等の配置を計算する処理である。

【0077】

音制御部 58 は、図 6 に示されている CPU 501 からの命令によって実現され、スピーカ 515 から音信号を出力する機能である。音制御部 58 は、スピーカ 515 から出力させる音データを設定し、設定した音データに係る音信号をスピーカ 515 から出力することにより、音データを再生する。音制御部 58 は、再生手段の一例である。

【0078】

記憶・読出処理部 59 は、図 6 に示されている CPU 501 からの命令、および HDD コントローラ 505 等によって実行され、記憶部 5000 に各種データを記憶したり、記憶部 5000 から各種データを読み出したりする処理を行う。

【0079】

＜共用支援サーバの機能構成＞

共用支援サーバ 6 は、送受信部 61、認証部 62、作成部 63、生成部 64、判断部 65 および記憶・読出処理部 69 を有している。これら各部は、図 9 に示されている各構成要素のいずれかが、HD 604 から RAM 603 上に展開された共用支援用プログラムに従った CPU 601 からの命令によって動作することで実現される機能または機能する手段である。また、共用支援サーバ 6 は、図 6 に示されている HD 604 等により構築される記憶部 6000 を有している。

【0080】

（利用者認証管理テーブル）

図 11（A）は、利用者認証管理テーブルを示す概念図である。記憶部 6000 には、図 11（A）に示されているような利用者認証管理テーブルによって構成されている利用者認証管理 DB 6001 が構築されている。この利用者認証管理テーブルでは、利用者を識別するための利用者 ID、利用者名、利用者が属する組織を識別するための組織 ID およびパスワードが関連付けられて管理されている。なお、組織 ID には、通信ネットワーク上の複数のコンピュータを管理するためのグループや組織を表すドメイン名も含まれる。

【0081】

（アクセス管理テーブル）

図 11（B）は、アクセス管理テーブルを示す概念図である。記憶部 6000 には、図 11（B）に示されているようなアクセス管理テーブルによって構成されているアクセス管理 DB 6002 が構築されている。このアクセス管理テーブルでは、組織 ID、スケジュール管理サーバ 8 へアクセスする際の認証に必要なアクセス ID およびアクセスパスワードが関連付けて管理されている。このアクセス ID およびアクセスパスワードは、共用支援サーバ 6 が、HTTP（Hypertext Transfer Protocol）または HTTPS（Hypertext Transfer Protocol Secure）のプロトコルを用いて、WebAPI（Application Programming Interface）等を介して、スケジュール管理サーバ 8 によって提供されるサービス（機能）を利用するために必要である。スケジュール管理サーバ 8 は、複数のスケジューラを管理しており、組織が異なれば使用するスケジューラも異なることがあるため、アクセス管理テーブルで管理が必要である。

【0082】

（予定管理テーブル）

図 11（C）は、予定管理テーブルを示す概念図である。記憶部 6000 には、図 11（C）に示されているような予定管理テーブルによって構成されている予定管理 DB 6003 が構築されている。この予定管理テーブルでは、予定イベント ID および実行イベン

10

20

30

40

50

トID毎に、組織ID、予約者の利用者ID、この予約者の参加の有無、予約者名、開始予定時刻、終了予定時刻、イベント名、他の参加者の利用者ID、この他の参加者の参加の有無、他の参加者名およびファイルデータが関連付けられて管理されている。

【0083】

これらのうち、予定イベントIDは、予約されたイベントを識別するための識別情報である。予定イベントIDは、実行予定のイベントを識別するための予定イベント識別情報の一例である。実行イベントIDは、予約されたイベントのうち実際に実行されたイベントを識別するための識別情報である。実行イベントIDは、実行されているイベントを識別するための実行イベント識別情報の一例である。予約者名は、共用体を予約した者の名前であり、共用体が会議室の場合は例えば主催者の名前であり、共用体が車両の場合は例えば運転者の名前である。開始予定時刻は、共用体の利用開始予定時刻を示している。終了予定時刻は、共用体の利用終了予定時刻を示している。イベント名は、予約者が実行予定のイベントの名称を示している。他の参加者の利用者IDは、予約者以外の参加者を識別するための識別情報である。他の参加者名は、予約者以外の参加者の名前であり、共用体も含まれる。つまり、この場合の利用者には、予約者および他の参加者のほか、共用体も含まれる。ファイルデータは、後述するスケジュール入力画面550（図23参照）を用いて利用者Aによって登録された、予定イベントIDに対応するイベントで用いる資料ファイルのファイルデータである。また、ファイルデータは、各種アプリケーションを用いて作成された所定のファイル形式のデータである。ファイルデータのファイル形式は、例えば、パワーポイントファイル、エクセルファイル等である。

【0084】

（実行イベント管理テーブル）

図12（A）は、実行イベント管理テーブルを示す概念図である。記憶部6000には、図12（A）に示されているような実行イベント管理テーブルによって構成されている実行イベント管理DB6004が構築されている。この実行イベント管理テーブルでは、プロジェクトID毎に、実行イベントIDが関連付けられて管理されている。プロジェクトIDは、プロジェクトを識別するための識別情報（プロジェクト識別情報の一例）である。プロジェクトは、特定の目標、計画または企画等を達成するために複数のメンバにより構成されるグループ、チームまたは集団を示す。同じプロジェクトに属するメンバは、プロジェクトIDに関連付けられたイベントの議事録等の実行イベント履歴を共有することができる。プロジェクトIDは、後述の図28に示されているように、来年度方針、顧客開拓等のプロジェクト毎に割り振られている。なお、プロジェクトIDは、グループIDまたはチームIDと称されてもよい。

【0085】

（コンテンツ管理テーブル）

図12（B）は、コンテンツ管理テーブルを示す概念図である。記憶部6000には、図12（B）に示されているようなコンテンツ管理テーブルによって構成されているコンテンツ管理DB6005が構築されている。このコンテンツ管理テーブルでは、実行イベントID毎に、コンテンツ処理ID、コンテンツ処理の種類、コンテンツの内容、並びにコンテンツ処理の開始日時および終了日時が関連付けられて管理されている。ここで、コンテンツは、あるプロジェクトにおける会議等のイベントで発生した実行イベントの内容、または当該イベントで用いた資料等である。コンテンツ処理の種類には、録音、スナップショット、音声テキスト受信、アクションアイテムの発生および資料送付等が含まれる。また、コンテンツ処理IDは、各イベントで発生したコンテンツの処理を識別するための識別情報である。

【0086】

ここで、コンテンツには、イベントの実行内容を示す履歴情報と、実行されたイベントによって生じたアクションアイテムとが含まれている。履歴情報は、録音データ、スナップショット、音声テキストまたは資料等のデータである。スナップショットとは、実行中のイベントのある時点における表示画面を画像データとして取得する処理である。なお、

スナップショットは、例えば、キャプチャまたは画像認識とも称される。

【0087】

コンテンツ処理の種類が「録音」である場合、コンテンツの内容は、録音された音データの保存先を示すURLを含む。また、コンテンツ処理の種類が「スナップショット」である場合、コンテンツの内容は、スナップショット（キャプチャ）によって取得された画面の画像データの保存先を示すURLを含む。キャプチャとは、ディスプレイ220に表示されている画像（静止画像、動画像）を、画像データとして保存することである。さらに、コンテンツ処理の種類が「音声テキスト受信」である場合、コンテンツの内容は、受信された音声テキストのテキストデータの保存先を示すURLを含む。

【0088】

ここで、アクションアイテムは、あるプロジェクトにおける会議等のイベントで発生し、イベントに関連する者が対応すべき行動の内容を示す。コンテンツ処理の種類が「アクションアイテム発生」である場合、コンテンツの内容は、アクションアイテムの実行者の利用者ID、アクションアイテムを完了させる期限日、およびアクションアイテムを示す画像データの保存先を示すURLを含む。

【0089】

（共用支援サーバの各機能構成）

次に、共用支援サーバ6の各機能構成について詳細に説明する。なお、以下では、共用支援サーバ6の各機能構成を説明するにあたって、図6に示されている各構成要素のうち、共用支援サーバ6の各機能構成を実現させるための主な構成要素との関係も説明する。

【0090】

図9に示されている共用支援サーバ6の送受信部61は、図6に示されているCPU601からの命令、および図6に示されているネットワークI/F609によって実現され、通信ネットワーク10を介して他の端末、装置またはシステムと各種データ（または情報）の送受信を行う。

【0091】

認証部62は、図6に示されているCPU601からの命令によって実現され、通信端末から送られて来る情報（利用者ID、組織IDおよびパスワード）が、利用者認証管理DB6001に予め登録されている情報であるかを判断することで、認証を行う。

【0092】

作成部63は、図6に示されているCPU601からの命令によって実現され、スケジュール管理サーバ8から送られて来た予約情報および予定情報に基づいて、後述の図26に示されているような予約リスト画面230を作成する。

【0093】

生成部64は、図6に示されているCPU601からの命令によって実現され、実行イベントID、コンテンツ処理IDおよび保存先のURLを生成する。

【0094】

判断部65は、図6に示されているCPU601からの命令によって実現され、各種判断を行う。この判断については後述する。

【0095】

記憶・読出処理部69は、図6に示されているCPU601からの命令、および図5に示されているHDDコントローラ605によって実現され、記憶部6000に各種データを記憶したり、記憶部6000に記憶された各種データを読み出したりする処理を行う。

【0096】

<スケジュール管理サーバの機能構成>

スケジュール管理サーバ8は、送受信部81、認証部82、生成部83および記憶・読出処理部89を有している。これら各部は、図9に示されている各構成要素のいずれかが、HD804からRAM803上に展開されたスケジュール管理用プログラムに従ったCPU801からの命令によって動作することで実現される機能または機能する手段である。また、スケジュール管理サーバ8は、図6に示されているHD804により構築される

10

20

30

40

50

記憶部 8000 を有している。

【0097】

(利用者認証管理テーブル)

図 13 (A) は、利用者認証管理テーブルを示す概念図である。記憶部 8000 には、図 13 (A) に示されているような利用者認証管理テーブルによって構成されている利用者認証管理 DB 8001 が構築されている。この利用者認証管理テーブルでは、利用者を識別するための利用者 ID に、利用者が属する組織を識別するための組織 ID およびパスワードが関連付けられて管理されている。

【0098】

(利用者管理テーブル)

図 13 (B) は、利用者管理テーブルを示す概念図である。記憶部 8000 には、図 13 (B) に示されているような利用者管理テーブルによって構成されている利用者管理 DB 8002 が構築されている。この利用者管理テーブルでは、組織 ID 毎に、利用者 ID および利用者 ID で示される利用者の名称 (利用者名) が関連付けられて管理されている。

【0099】

(共用体管理テーブル)

図 13 (C) は、共用体管理テーブルを示す概念図である。記憶部 8000 には、図 13 (C) に示されているような共用体管理テーブルによって構成されている共用体管理 DB 8003 が構築されている。この共用体管理テーブルでは、組織 ID 毎に、共用体を識別するための共用体 ID および共用体の名称 (共用体名) が関連付けられて管理されている。

【0100】

(共用体予約管理テーブル)

図 14 (A) は、共用体予約管理テーブルを示す概念図である。記憶部 8000 には、図 14 (A) に示されているような共用体予約管理テーブルによって構成されている共用体予約管理 DB 8004 が構築されている。この共用体予約管理テーブルでは、各情報が関連付けられた状態の予約情報が管理されている。予約情報には、組織 ID 毎に、共用体 ID、共用体名、予約者の利用者 ID、利用開始予定日時、利用終了予定日時およびイベント名が含まれている。これらのうち、利用開始予定日時は、共用体の利用開始予定日時を示している。利用終了予定日時は、共用体の利用終了予定日時を示している。各日時は、年・月・日・時・分・秒・タイムゾーンを示しているが、図 14 (A) では紙面の関係上、年・月・日・時・分まで表している。

【0101】

(イベント管理テーブル)

図 14 (B) は、イベント管理テーブルを示す概念図である。記憶部 8000 には、図 14 (B) に示されているようなイベント管理テーブルによって構成されているイベント管理 DB 8005 が構築されている。このイベント管理テーブルでは、各情報が関連付けられた状態の予定情報が管理されている。予定情報には、組織 ID 毎に、利用者 ID、利用者名、イベント開始予定日時、イベント終了予定日時およびイベント名が関連付けられて管理されている。これらのうち、イベント開始予定日時は、イベントを実行する場合の開始予定日時を示している。イベント終了予定日時は、イベントの実行する場合の終了予定日時を示している。各日時は、年・月・日・時・分・秒・タイムゾーンを示しているが、図 14 (B) では紙面の関係上、年・月・日・時・分まで表している。また、イベント管理テーブルでは、予定イベント ID に関連付けて、予定情報に示されるイベントで使用する資料ファイルのファイルデータが管理されている。

【0102】

(サーバ認証管理テーブル)

図 15 (A) は、サーバ認証管理テーブルを示す概念図である。記憶部 8000 には、図 15 (A) に示されているようなサーバ認証管理テーブルによって構成されているサーバ認証管理 DB 8006 が構築されている。このサーバ認証管理テーブルでは、アクセス

10

20

30

40

50

ＩＤおよびアクセスパスワードが関連付けて管理されている。アクセスＩＤおよびアクセスパスワードは、共用支援サーバ６のアクセス管理ＤＢ６００２で管理されているアクセスＩＤおよびアクセスパスワードと同じ概念である。

【０１０３】

（プロジェクトメンバ管理テーブル）

図１５（Ｂ）は、プロジェクトメンバ管理テーブルを示す概念図である。記憶部８０００には、図１５（Ｂ）に示されているようなプロジェクトメンバ管理テーブルによって構成されているプロジェクトメンバ管理ＤＢ８００７構築されている。このプロジェクトメンバ管理テーブルでは、組織ＩＤ毎に、プロジェクトＩＤ、プロジェクト名および各プロジェクトメンバの利用者ＩＤが関連付けて管理されている。

10

【０１０４】

（実行イベント履歴管理テーブル）

図１６（Ａ）は、実行イベント履歴管理テーブルを示す概念図である。記憶部８０００には、図１６（Ａ）に示されているような実行イベント履歴管理テーブルによって構成されている実行イベント履歴管理ＤＢ８００８が構築されている。この実行イベント履歴管理テーブルでは、プロジェクトＩＤおよび実行イベントＩＤ毎に、コンテンツ処理ＩＤ、コンテンツ処理の種類、コンテンツの内容、並びにコンテンツ処理の開始日時および終了日時が関連付けられて管理されている。この実行イベント履歴管理ＤＢ８００８は、コンテンツ管理ＤＢ６００５と一部同じデータを管理している。同じデータは、実行イベントＩＤ、コンテンツ処理ＩＤ、コンテンツ処理の種類、コンテンツ処理の開始日時および終了日時である。コンテンツの内容は、コンテンツデータの保存先の表記方法（<http://>または`c://`）が異なるのみで、保存先は同じである。

20

【０１０５】

（実行イベント管理テーブル）

図１６（Ｂ）は、実行イベント管理テーブルを示す概念図である。記憶部８０００には、図１６（Ｂ）に示されているような実行イベント管理テーブルによって構成されている実行イベント管理ＤＢ８００９が構築されている。この実行イベント管理テーブルでは、実行イベントＩＤ毎に、イベント名、イベントの開始日時および終了日時が関連付けられて管理されている。この実行イベント管理ＤＢ８００９は、イベント管理ＤＢ８００５において管理されている予定情報のうち、実際に実行されたイベントに関する情報を管理している。

30

【０１０６】

（関連情報管理テーブル）

図１７は、関連情報管理テーブルを示す概念図である。記憶部８０００には、図１７に示されているような関連情報管理テーブルによって構成されている関連情報管理ＤＢ８０１０が構築されている。この関連情報管理テーブルでは、プロジェクトＩＤおよび実行イベントＩＤ毎に、各情報（データ）が関連付けられた状態の関連情報が管理されている。関連情報には、コンテンツの発生時間帯、音データ、音声テキストデータおよび画面データが関連付けられて管理されている。コンテンツの発生時間帯は、実行されたイベントにおいてコンテンツが発生した時点における、イベントの開始日時からの経過時間を示す。コンテンツの発生時間帯は、時間情報の一例である。また、音データには、コンテンツ処理ＩＤおよびコンテンツの種類が含まれる。音声テキストデータおよび画面データには、コンテンツ処理ＩＤ、コンテンツの種類およびシーケンスＮｏが含まれる。シーケンスＮｏは、音声テキストデータおよび画面データのそれぞれにコンテンツ処理が発生した発生時間順を示す。

40

【０１０７】

（スケジュール管理サーバの各機能構成）

次に、スケジュール管理サーバ８の各機能構成について詳細に説明する。なお、以下では、スケジュール管理サーバ８の各機能構成を説明するにあたって、図６に示されている各構成要素のうち、スケジュール管理サーバ８の各機能構成を実現させるための主な構成

50

要素との関係も説明する。

【0108】

図9に示されているスケジュール管理サーバ8の送受信部81は、図6に示されているCPU801からの命令、および図6に示されているネットワークE/F809によって実現され、通信ネットワーク10を介して他の端末、装置、またはシステムと各種データ（または情報）の送受信を行う。

【0109】

認証部82は、図6に示されているCPU801からの命令によって実現され、共用体から送られて来る情報（利用者ID、組織IDおよびパスワード）が、利用者認証管理DB8001に予め登録されている情報であるかを判断することで、認証を行う。また、認証部82は、共用支援サーバ6から送られて来る情報（アクセスIDおよびアクセスパスワード）が、サーバ認証管理DB8006に予め登録されている情報であるかを判断することで、認証を行う。

10

【0110】

生成部83は、図6に示されているCPU801からの命令によって実現され、関連情報管理DB8010に登録される関連情報を生成する機能である。

【0111】

記憶・読出処理部89は、図6に示されているCPU801からの命令、および図6に示されているHDDコントローラ805によって実現され、記憶部8000に各種データを記憶したり、記憶部8000に記憶された各種データを読み出したりする処理を行う。

20

【0112】

<音声テキスト変換サーバの機能構成>

音声テキスト変換サーバ9は、送受信部91、変換部93、および記憶・読出処理部99を有している。これら各部は、図9に示されている各構成要素のいずれかが、HD904からRAM903上に展開されたプログラムに従ったCPU901からの命令によって動作することで実現される機能または機能する手段である。また、音声テキスト変換サーバ9は、図6に示されているHD904により構築される記憶部9000を有している。

【0113】

（音声テキスト変換サーバの各機能構成）

次に、音声テキスト変換サーバ9の各機能構成について詳細に説明する。なお、以下では、音声テキスト変換サーバ9の各機能構成を説明するにあたって、図6に示されている各構成要素のうち、音声テキスト変換サーバ9の各機能構成を実現させるための主な構成要素との関係も説明する。

30

【0114】

図9に示されている音声テキスト変換サーバ9の送受信部91は、図6に示されているCPU901からの命令、および図6に示されているネットワークE/F909によって実現され、通信ネットワーク10を介して他の端末、装置、またはシステムと各種データ（または情報）の送受信を行う。送受信部91は、第2の受信手段の一例である。また、送受信部91は、第2の送信手段の一例である。

【0115】

変換部93は、図6に示されているCPU901からの命令によって実現され、送受信部91により通信ネットワーク10を介して受信された音データを、テキストデータに変換する。変換部93は、変換手段の一例である。

40

【0116】

記憶・読出処理部99は、図6に示されているCPU901からの命令、および図6に示されているHDDコントローラ905によって実現され、記憶部9000に各種データを記憶したり、記憶部9000に記憶された各種データを読み出したりする処理を行う。

【0117】

<通信管理サーバの機能構成>

通信管理サーバ7Aは、送受信部71A、認証部72Aおよび記憶・読出処理部79A

50

を有している。これら各部は、図10に示されている各構成要素のいずれかが、HD704からRAM703上に展開されたプログラムに従ったCPU701からの命令によって動作することで実現される機能または機能する手段である。また、通信管理サーバ7Aは、図6に示されているHD704により構築される記憶部7000Aを有している。

【0118】

（認証管理テーブル）

図18（A）は、認証管理テーブルを示す概念図である。記憶部7000Aには、図18（A）に示されているような認証管理テーブルによって構成されている認証管理DB7001Aが構築されている。この認証管理テーブルでは、通信管理サーバ7Aによって管理される通信端末の通信IDに、認証用のパスワードが関連付けられて管理されている。

【0119】

通信IDは、共用システム1において、通信先を特定するための情報である。通信IDは、例えば、通信端末の一例である電子黒板2の識別情報（端末ID）、電子黒板2のユーザの識別情報（ユーザID）およびアカウント名である。なお、図18（A）に示す認証管理テーブルは、通信IDとして、端末ID、ユーザIDおよびアカウント名が管理されている例を説明したが、少なくともいずれかが含まれていればよい。以下、通信IDは、通信先を特定するための情報として、通信端末の識別情報（端末ID）が用いられるものとして説明する。また、電子黒板2aに対応する通信IDは、端末ID「01aa」であり、電子黒板2bに対応する通信IDは、端末ID「01bb」である場合について説明する。

【0120】

（状態管理テーブル）

図18（B）は、状態管理テーブルを示す概念図である。記憶部7000Aには、図18（B）に示されているような状態管理テーブルによって構成されている状態管理DB7002Aが構築されている。この状態管理テーブルでは、通信端末の通信ID毎に、通信端末の稼動状態、後述のログイン要求情報が通信管理サーバ7Aで受信された受信日時、および通信端末のIPアドレスが関連付けられて管理されている。なお、通信IDは、通信端末が通信管理サーバ7Aを利用して通信を行うために、通信端末が通信管理サーバ7Aに登録される際に記憶される。

【0121】

（宛先リスト管理テーブル）

図19（A）は、宛先リスト管理テーブルを示す概念図である。記憶部7000Aには、図19（A）に示されているような宛先リスト管理テーブルによって構成されている宛先リスト管理DB7003Aが構築されている。この宛先リスト管理テーブルでは、通信の開始を要求する要求元の通信IDに対して、通信相手の候補として登録されている全ての宛先の通信IDが関連付けられて管理されている。通信相手の候補は、任意の要求元から通信管理サーバ7Aに対する追加または削除の要請により、追加または削除されることで更新される。

【0122】

（セッション管理テーブル）

図19（B）は、セッション管理テーブルを示す概念図である。記憶部7000Aには、図19（B）に示されているようなセッション管理テーブルによって構成されているセッション管理DB7004Aが構築されている。このセッション管理テーブルでは、通信データ（画像データおよび音声データ）の中継に使用される中継装置7Bの中継装置ID、要求元の通信ID、宛先の通信ID、宛先において画像データが受信される際の受信の遅延時間（ms）、および宛先から送信された遅延時間を示す遅延情報を通信管理サーバ7Aで受信した受信日時（遅延情報受信日時）が関連付けられて管理されている。

【0123】

なお、二つの通信端末の間で通信を行う場合、上記宛先ではなく要求元から送信されてきた遅延情報に基づいて、遅延情報の受信日時を管理してもよい。ただし、三つ以上の通

10

20

30

40

50

信端末の間で通信を行う場合、画像データおよび音データの受信側の通信端末から送信されてきた遅延情報に基づいて、遅延情報の受信日時が管理される。

【0124】

(通信管理サーバの各機能構成)

次に、通信管理サーバ7Aの各機能構成について詳細に説明する。なお、以下では、通信管理サーバ7Aの各機能構成を説明するにあたって、図6に示されている各構成要素のうち、通信管理サーバ7Aの各機能構成を実現させるための主な構成要素との関係も説明する。

【0125】

図10に示されている通信管理サーバ7Aの送受信部71Aは、図6に示されているCPU701からの命令、および図6に示されているネットワークI/F709によって実現され、通信ネットワーク10を介して他の端末、装置、またはシステムと各種データ（または情報）の送受信を行う。

10

【0126】

認証部72Aは、図6に示されているCPU701からの命令によって実現され、ログイン要求元の認証を行う。認証部72Aは、送受信部71Aによってログイン要求情報を受信した場合、認証管理DB7001Aに含まれる認証管理テーブルに予め登録されている情報を用いて、ログイン要求元の認証処理を実行する。

【0127】

記憶・読出処理部79Aは、図6に示されているCPU701からの命令、および図6に示されているHDDコントローラ705によって実現され、記憶部7000Aに各種データを記憶したり、記憶部7000Aに記憶された各種データを読み出したりする処理を行う。

20

【0128】

<中継装置の機能構成>

中継装置7Bは、送受信部71B、判断部72B、および記憶・読出処理部79Bを有している。これら各部は、図10に示されている各構成要素のいずれかが、HD704からRAM703上に展開されたプログラムに従ったCPU701からの命令によって動作することで実現される機能または機能する手段である。また、中継装置7Bは、図6に示されているHD704により構築される記憶部7000Bを有している。

30

【0129】

(中継装置の各機能構成)

次に、中継装置7Bの各機能構成について詳細に説明する。なお、以下では、中継装置7Bの各機能構成を説明するにあたって、図6に示されている各構成要素のうち、中継装置7Bの各機能構成を実現させるための主な構成要素との関係も説明する。

【0130】

図10に示されている中継装置7Bの送受信部71Bは、図6に示されているCPU701からの命令、および図6に示されているネットワークI/F709によって実現され、通信ネットワーク10を介して他の端末、装置、またはシステムと各種データ（または情報）の送受信を行う。

40

【0131】

判断部72Bは、図6に示されているCPU701からの命令によって実現され、各種判断を行う。

【0132】

記憶・読出処理部79Bは、図6に示されているCPU701からの命令、および図6に示されているHDDコントローラ705によって実現され、記憶部7000Bに各種データを記憶したり、記憶部7000Bに記憶された各種データを読み出したりする処理を行う。

【0133】

なお、上記各IDは、識別情報の一例である。また、組織IDには、社名、事業所名、

50

部署名、地域名等が含まれる。利用者IDには、社員番号、運転免許書番号、日本の社会保障・税番号制度におけるマイナンバー等が含まれる。

【0134】

＜＜実施形態の処理または動作＞＞

以降、各実施形態の処理または動作について説明する。

【0135】

＜スケジュールの登録処理＞

ここでは、図20乃至図23を用いて、予約者A（理光太郎）がPC5からスケジュール管理サーバ8に自己のスケジュールを登録する処理について説明する。図20は、スケジュールの登録処理を示したシーケンス図である。図21は、サインイン画面を示した図である。図22は、PCの初期画面の例である。図23は、スケジュール入力画面を示した図である。

【0136】

まず、利用者AがPC5のキーボード511等进行操作することで、PC5の表示制御部54が、図21に示されているように、ディスプレイ508上にサインインを行うためのサインイン画面530を表示させる（ステップS11）。このサインイン画面530には、利用者の利用者IDおよび組織IDを入力する入力欄531、およびパスワードを入力する入力欄532、サインインを行う場合に押下されるサインインボタン538、サインインを中止する場合に押下されるキャンセルボタン539が含まれている。ここでは、利用者IDおよび組織IDが、利用者Aの電子メールアドレスになっている。電子メールアドレスのユーザ名部分が利用者IDで、ドメイン名部分が組織IDを示している。なお、入力欄531は、電子メールアドレスではなく、利用者IDおよび組織IDを別々に入力する入力欄であってもよい。

【0137】

次に、利用者Aが、入力欄531に自己の利用者IDおよび組織IDを入力し、入力欄532に自己のパスワードを入力し、サインインボタン538を押下すると、受付部52が、サインインの要求を受け付ける（ステップS12）。そして、PC5の送受信部51は、スケジュール管理サーバ8に対して、サインインの要求を示すサインイン要求情報を送信する（ステップS13）。このサインイン要求情報には、ステップS12によって受け付けられた情報（利用者ID、組織ID、およびパスワード）が含まれている。これにより、スケジュール管理サーバ8の送受信部81は、サインイン要求情報を受信する。

【0138】

次に、スケジュール管理サーバ8の認証部82は、利用者ID、組織ID、およびパスワードを利用して利用者Aの認証を行なう（ステップS14）。具体的には、記憶・読出処理部89は、利用者認証管理DB8001（図13（A）参照）において、ステップS13によって受信された利用者ID、組織ID、およびパスワードの組に対応する利用者ID、組織IDおよびパスワードの組を検索する。対応する組がある場合には、認証部82は、要求元の利用者Aを正当な利用者であると判断する。対応する組がない場合には、認証部82は、利用者Aを不当な（正当でない）利用者であると判断する。正当でない場合には、送受信部81がPC5に対して、正当でない旨の通知を行うが、ここでは、正当である場合について説明を続ける。

【0139】

次に、送受信部81は、PC5に対して、認証結果を送信する（ステップS15）。これにより、PC5の送受信部51は、認証結果を受信する。

【0140】

次に、PC5の生成部56は、ステップ15によって認証結果が受信された場合、図22に示されているような初期画面540を生成する（ステップS16）。そして、PC5の表示制御部54は、ディスプレイ508上に、図22に示されているような初期画面540を表示させる（ステップS17）。この初期画面540には、スケジュールを登録するための「スケジュール登録」ボタン541、およびアクションアイテムを閲覧するため

10

20

30

40

50

の「実行イベント履歴閲覧」ボタン543が含まれている。ここで、利用者が「スケジュール登録」ボタン541を押下すると、受付部52は、スケジュール登録を受け付ける（ステップS18）。そして、送受信部51は、スケジュール管理サーバ8に対して、スケジュール登録要求を送信する（ステップS19）。これにより、スケジュール管理サーバ8の送受信部81は、スケジュール登録要求を受信する。

【0141】

次に、スケジュール管理サーバ8の記憶・読出処理部89は、ステップS13で受信された組織IDを検索キーとして利用者管理DB8002（図13（B）参照）を検索することにより、対応する全ての利用者IDおよび全ての利用者名を読み出す（ステップS20）。そして、送受信部81は、PC5に対して、スケジュール入力画面情報を送信する（ステップS21）。このスケジュール入力画面情報には、ステップS20で読み出された全ての利用者IDおよび全ての利用者名が含まれている。全ての利用者名には、ステップS12でサインインのための入力を行った利用者Aである予約者の名称（名前）も含まれている。これにより、PC5の送受信部51は、スケジュール入力画面情報を受信する。

【0142】

次に、PC5では、生成部56がステップS21によって受信されたスケジュール入力画面情報を用いて、スケジュール入力画面550を生成する。（ステップS22）。そして、PC5の表示制御部24は、ディスプレイ508上に、図23に示されているようなスケジュール入力画面550を表示させる（ステップS23）。

【0143】

このスケジュール入力画面550には、イベント名を入力するための入力欄551、共用体IDまたは共用体名を入力するための入力欄552、イベントの実行（共用体の利用）開始予定日時を入力するための入力欄553、イベントの実行（共用体の利用）終了予定日時を入力するための入力欄554、アジェンダ等のメモを入力するための入力欄555、予約者名を表示するための表示領域556、予約者以外の他の参加者の参加者名を選択するための選択メニュー557、予約を登録する場合に押下されるための「OK」ボタン558、入力中または入力された内容をキャンセルするための「CANCEL」ボタン559が含まれている。予約者名は、ステップS12でPC5にサインインのための入力を行った利用者の名称である。また、マウスポインタp1も表示されている。

【0144】

なお、入力欄552には、電子メールアドレスを入力してもよい。また、選択メニュー557で、共用体名が選択されると、共用体も他の参加者として追加される。

【0145】

次に、利用者Aが、入力欄551～555に所定の事項を入力し、マウスポインタp1を利用して選択メニュー557からイベントに参加させたい利用者の名称（利用者名）を選択し、「OK」ボタン558を押下すると、受付部52は、スケジュール情報の入力を受け付ける（ステップS24）。そして、送受信部51は、スケジュール管理サーバ8に対して、スケジュール情報を送信する（ステップS25）。このスケジュール情報には、イベント名、共用体ID（または共用体名）、開始予定日時、終了予定日時、各参加者の利用者ID、およびメモが含まれている。なお、スケジュール入力画面550において、入力欄552に共用体IDが入力された場合には、この共用体IDが送信され、入力欄552に共用体名が入力された場合には、この共用体名が送信される。また、スケジュール入力画面550では、選択メニュー557で利用者名が選択されるが、ステップS21で利用者IDも受信されているため、利用者名に対応する利用者IDが送信される。これにより、スケジュール管理サーバ8の送受信部81は、スケジュール情報を受信する。

【0146】

次に、スケジュール管理サーバ8では、ステップS25によって受信された共用体ID（または共用体名）を検索キーとして共用体管理DB8003（図13（C）参照）を検索することにより、対応する共用体名（または共用体ID）を読み出す（ステップS26）。

10

20

30

40

50

【0147】

次に、記憶・読出処理部89は、共用体予約管理DB8004（図14（A）参照）に対して、予約情報を記憶する（ステップS27）。この場合、記憶・読出処理部89は、予め登録しているスケジュールで管理されている共用体予約管理DB8004の共用体予約管理テーブルに1レコード分の予約情報を追加する。予約情報は、ステップS25によって受信されたスケジュール情報、およびステップS26によって読み出された共用体名（または共用体ID）に基づいて構成されている。なお、共用体予約管理DB8004における利用開始予定日時は、スケジュール情報における開始予定日時に相当する。また、共用体予約管理DB8004における利用終了予定日時は、スケジュール情報における終了予定日時に相当する。

10

【0148】

さらに、記憶・読出処理部89は、イベント管理DB8005（図14（B）参照）に対して、予定情報を記憶する（ステップS28）。この場合、記憶・読出処理部89は、予め登録しているスケジュールで管理されているイベント管理DB8005のイベント管理テーブルに1レコード分の予定情報を追加する。予定情報は、ステップS25によって受信されたスケジュール情報に基づいて構成されている。なお、イベント管理DB8005におけるイベント開始予定日時は、スケジュール情報における開始予定日時に相当する。また、イベント管理DB8005におけるイベント終了予定日時は、スケジュール情報における終了予定日時に相当する。

20

【0149】

以上により、利用者Aは、スケジュール管理サーバ8に自己のスケジュールを登録することができる。

【0150】

<イベント開始処理>

ここでは、図24乃至図30を用いて、予約者A（理光太郎）が予約しておいた会議室Xで、電子黒板2を利用して他の参加者と会議をする処理について説明する。図24および図27は、イベントの開始処理を示したシーケンス図である。図25は、電子黒板に表示されるサインイン画面を示した図である。図26は、共用体の予約リスト画面を示した図である。図28は、プロジェクトリスト画面を示した図である。図29は、イベントの詳細情報画面を示した図である。図30は、利用者が電子黒板を利用する状態を示したイメージ図である。

30

【0151】

まず、利用者Aが電子黒板2の電源スイッチ222を押下することで、電子黒板2の受付部22が、利用者から電源ONを受け付ける（ステップS31）。受付部22によって電源ONを受け付けられることで、図7に示したLauncher102が起動する。そして、電子黒板2の表示制御部24は、図25に示されているように、ディスプレイ220上にサインインを行うためのサインイン画面110を表示させる（ステップS32）。このサインイン画面110には、利用者Aが自己のICカードを用いてサインインを行う場合に押下される選択アイコン111、利用者Aが自己の電子メールアドレスおよびパスワードを入力することによってサインインを行う場合に押下される選択アイコン113、およびサインインを行わずに電源OFFする場合に押下される電源アイコン115が含まれている。

40

【0152】

次に、利用者Aが、選択アイコン111または選択アイコン113を押下し、ICカードリーダー等の近距離通信回路219に対する通信または利用者Aによる自己の電子メールアドレスおよびパスワードを入力が行われると、受付部22が、サインインの要求を受け付ける（ステップS33）。そして、送受信部21は、共用支援サーバ6に対して、サインイン要求を示すサインイン要求情報を送信する（ステップS34）。このサインイン要求情報には、電子黒板2が設置されている国または地域のタイムゾーン情報、通信端末（ここでは電子黒板2）の利用者IDおよび組織ID、パスワードが含まれている。これに

50

より、共用支援サーバ6の送受信部61は、サインイン要求情報を受信する。

【0153】

次に、共用支援サーバ6の認証部62は、利用者ID、組織IDおよびパスワードを利用して利用者Aの認証を行なう（ステップS35）。具体的には、記憶・読出処理部69は、ステップS35によって受信された利用者ID、組織IDおよびパスワードを検索キーとして、利用者認証管理DB6001（図11（A）参照）において、上記受信された利用者ID、組織IDおよびパスワードの組に対応する利用者ID、組織IDおよびパスワードの組を検索する。対応する組がある場合、認証部62は、要求元の利用者Aを正当な利用者であると判断する。対応する組がない場合、認証部62は、要求元の利用者Aを不当な（正当でない）利用者であると判断する。正当でない場合には、送受信部61が電子黒板2に対して、正当でない旨の通知を行うが、ここでは、正当である場合について説明を続ける。

10

【0154】

次に、共用支援サーバ6の記憶・読出処理部69は、ステップS34で受信された組織IDを検索キーとしてアクセス管理DB6002（図11（B）参照）を検索することにより、対応するアクセスIDおよびアクセスパスワードを読み出す（ステップS36）。

【0155】

次に、送受信部61は、スケジュール管理サーバ8に対して、共用体の予約情報の要求を示す予約要求情報および利用者の予定情報の要求を示す予定要求情報を送信する（ステップS37）。予約要求情報および予定要求情報には、ステップS34で受信された、タイムゾーン情報、通信端末の利用者IDおよび組織ID、並びにステップS36で読み出された、アクセスIDおよびパスワードが含まれている。これにより、スケジュール管理サーバ8の送受信部81は、予約要求情報および予定要求情報を受信する。

20

【0156】

次に、スケジュール管理サーバ8の認証部82は、アクセスIDおよびアクセスパスワードを利用して共用支援サーバ6の認証を行なう（ステップS38）。具体的には、記憶・読出処理部89は、サーバ認証管理DB8006（図15（A）参照）において、ステップS37によって受信されたアクセスIDおよびアクセスパスワードの組に対応するアクセスIDおよびアクセスパスワードの組を検索する。対応する組がある場合、認証部82は、要求元の共用支援サーバ6を正当なアクセス者であると判断する。対応する組がない場合、認証部82は、要求元の共用支援サーバ6を不当な（正当でない）アクセス者であると判断する。正当でない場合には、送受信部81が共用支援サーバ6に対して、正当でない旨の通知を行うが、ここでは、正当である場合について説明を続ける。

30

【0157】

スケジュール管理サーバ8の記憶・読出処理部89は、ステップS37によって受信された通信端末の利用者IDを検索キーとして、上記特定しているスケジューラで管理している共用体予約管理DB8004（図14（A）参照）を検索することにより、対応する予約情報を読み出す（ステップS39）。この場合、記憶・読出処理部89は、利用開始予定日時が本日である予約情報を読み出す。

【0158】

さらに、記憶・読出処理部89は、ステップS37によって受信された通信端末の利用者IDを検索キーとして、上記特定しているイベント管理DB8005（図14（B）参照）を検索することにより、対応する予定情報を読み出す（ステップS40）。この場合、記憶・読出処理部89は、イベント開始予定日時が本日である予定情報を読み出す。スケジュール管理サーバ8が、電子黒板2等の通信端末とは別の国や地域にあった場合には、タイムゾーン情報に基づいて、タイムゾーンを通信端末が設置されている国や地域に併せて調整している。

40

【0159】

次に、記憶・読出処理部89は、ステップS37によって受信された通信端末の利用者IDを検索キーとして、プロジェクトメンバ管理DB8007（図15（B）参照）を検

50

索することにより、通信端末の利用者IDを含む全プロジェクトのプロジェクトIDおよびプロジェクト名を読み出す（ステップS41）。

【0160】

次に、送受信部81は、共用支援サーバ6に対して、ステップS39で読み出された予約情報、ステップS40で読み出された予定情報、並びにステップS41で読み出された全プロジェクトIDおよび全プロジェクト名を送信する（ステップS42）。これにより、共用支援サーバ6の送受信部61は、予約情報、予定情報、全プロジェクトIDおよび全プロジェクト名を受信する。

【0161】

次に、共用支援サーバ6の作成部63は、ステップS42によって受信された予約情報および予定情報に基づいて、予約リストを作成する（ステップS43）。そして、送受信部61は、電子黒板2に対して、予約リストの内容を示す予約リスト情報、並びに、全プロジェクトIDおよび全プロジェクト名を送信する（ステップS44）。これにより、電子黒板2の送受信部21は、予約リスト情報、並びに、全プロジェクトIDおよび全プロジェクト名を受信する。

【0162】

次に、電子黒板2では、表示制御部24が、ディスプレイ220上に、図26に示されているような予約リスト画面230を表示させる（ステップS45）。この予約リスト画面230には、共用体名（ここでは場所名）を表示する表示領域231、および本日の日時を表示する表示領域232が含まれている。さらに、予約リスト画面230には、本日の本共用体（ここでは、会議室X）を利用するイベントを示すイベント情報235、236、237等が表示されている。各イベント情報には、イベント毎に、本共用体の利用開始予定時刻および利用終了予定時刻、イベント名、本共用体を予約した予約者の名称（予約者名）が含まれている。イベント情報には、利用者が開始するイベントを特定する場合に押下される開始ボタン235s、236s、237s等が含まれている。

【0163】

次に、図27において、利用者Aが、例えば、電子ペン2500等で開始ボタン235sを押下すると、受付部22が、イベント情報235で示されるイベントの選択を受け付ける（ステップS51）。そして、表示制御部24は、ステップS42によって受信されたプロジェクトIDおよびプロジェクト名に基づいて、ディスプレイ220上に、図28に示されているようなプロジェクトリスト画面240を表示させる（ステップS52）。プロジェクトリスト画面240には、各プロジェクトを示すプロジェクトアイコン241～246が含まれている。また、プロジェクトリスト画面240は、選択されたプロジェクトアイコンを確定する場合に押下されるための「OK」ボタン248、プロジェクトアイコンの選択をキャンセルするための「CANCEL」ボタン249が含まれている。

【0164】

次に、図28において、利用者Aが、例えば、電子ペン2500等で、プロジェクトアイコン241を押下すると、受付部22が、プロジェクトアイコン241で示されるプロジェクトの選択を受け付ける（ステップS53）。

【0165】

次に、電子黒板2の送受信部21は、共用支援サーバ6に対して、上記ステップS51で選択された予定イベントを示す予定イベントID、および上記ステップS53で選択されたプロジェクトを示すプロジェクトIDを送信する（ステップS54）。ステップS54の処理は、実行イベント識別情報の送信要求処理である。これにより、共用支援サーバ6の送受信部61は、選択された予定イベントIDおよび選択されたプロジェクトIDを受信する。

【0166】

次に、共用支援サーバ6では、生成部64が、固有の実行イベントIDを生成する（ステップS55）。そして、記憶・読出処理部69が、ステップS55で生成された実行イベントID、ステップS54で受信された予約イベントID、予約者の利用者IDおよび

10

20

30

40

50

組織ID、並びにイベント情報を関連付けて管理する（ステップS56）。なお、予約者の利用者IDおよび組織ID、並びにイベント情報は、ステップS42で受信された予約情報および予定情報に基づくIDおよび情報である。なお、この時点では、予約管理テーブル（図11（C）参照）における参加有無欄への入力はない。

【0167】

次に、記憶・読出処理部69は、上記ステップS54によって受信されたプロジェクトID、および上記ステップS55によって生成された実行イベントIDを関連付けて管理する（ステップS57）。

【0168】

次に、共用支援サーバ6では、送受信部61が、スケジュール管理サーバ8に登録されたファイルデータの送信要求を示すファイルデータ送信要求情報を、スケジュール管理サーバ8へ送信する（ステップS58）。ファイルデータ送信要求情報には、ステップS54によって受信されたイベントID、ステップS34によって受信された通信端末の利用者IDおよび組織ID、並びにステップS36によって読み出されたアクセスIDおよびアクセスパスワードが含まれている。これにより、スケジュール管理サーバ8の送受信部81は、ファイルデータ送信要求情報を受信する。

【0169】

次に、スケジュール管理サーバ8の記憶・読出処理部89は、ステップS58によって受信されたイベントIDを検索キーとしてイベント管理DB8005（図14（B）参照）を検索することにより、イベントIDに関連付けられたファイルデータを読み出す（ステップS59）。そして、送受信部81は、ステップS59によって読み出されたファイルデータを、共用支援サーバ6へ送信する（ステップS60）。これにより、共用支援サーバ6の送受信部61は、ファイルデータを受信する。

【0170】

次に、共用支援サーバ6の記憶・読出処理部69は、ステップS54によって受信された予定イベントID、およびステップS55によって生成された実行イベントIDに関連付けて、ステップS60によって受信されたファイルデータを、予定管理DB6003に記憶して管理する（ステップS61）。

【0171】

そして、送受信部61は、電子黒板2に対して、ステップS55で生成された実行イベントID、およびステップS60によって受信されたファイルデータを送信する（ステップS62）。これにより、電子黒板2の送受信部21は、実行イベントIDおよびファイルデータを受信する。

【0172】

次に、電子黒板2では、記憶・読出処理部29が、記憶部2000に、実行イベントIDおよびファイルデータを記憶しておく（ステップS63）。ここで、共用支援サーバ6から送信されたファイルデータは、記憶部2000の特定の記憶領域に記憶される。そのため、電子黒板2は、イベントの実行中に、特定の記憶領域にアクセスすることによって、表示制御部24が特定の記憶領域に記憶されたファイルデータをディスプレイ220に表示させる。

【0173】

次に、表示制御部24は、ディスプレイ220上に、図29に示されているように、選択されたイベントの詳細情報画面250を表示させる（ステップS64）。このイベントの詳細情報画面250には、イベント名の表示領域251、イベントの実施予定時間（開始予定時間および終了予定時間）の表示領域252、および予約者名の表示領域253が含まれている。さらに、イベントの詳細情報画面250には、メモの内容を表示するための表示領域256、参加予定者名を表示するための表示領域257、および記憶部2000の特定の記憶領域に記憶されたファイルデータを識別するための識別情報（例えば、ファイル名）を表示するための表示領域258が表示されている。表示領域257には、図23で示された予約者名および選択された他の参加者名が表示されると共に、各参加予定

10

20

30

40

50

者名には実際に会議に参加している人をチェックするためのチェックボックスが表示されている。また、表示領域 258 には、記憶部 2000 の特定の記憶領域に記憶されたファイルデータ、すなわち共用支援サーバ 6 からダウンロードされたファイルデータのファイル名が表示されているとともに、共用支援サーバ 6 からダウンロード中のファイルデータのファイル名も表示されている。さらに、イベントの詳細情報画面 250 の右下側には、この詳細情報画面 250 を閉じるための「閉じる」ボタン 259 が含まれている。

【0174】

次に、利用者が、参加予定者名のうち、実際に参加している利用者のチェックボックスにチェックして、「閉じる」ボタン 259 を押下すると、受付部 22 は、参加者の選択を受け付ける（ステップ S65）。そして、送受信部 21 は、共用支援サーバ 6 に対して、各参加予定者の利用者 ID および参加の有無を示す情報を送信する（ステップ S66）。これにより、共用支援サーバ 6 の送受信部 61 は、各参加予定者の利用者 ID および参加の有無を示す情報を受信する。

【0175】

次に、共用支援サーバ 6 では、予定管理 DB 6003 において、入力されていなかった参加有無欄に、参加の有無を記憶して管理する（ステップ S67）。

【0176】

以上により、利用者 A は、共用体（ここでは、会議室 X）および通信端末（ここでは、電子黒板 2）を利用して、イベント（ここでは、方針決定会議）を開始する。そして、図 30 に示されているように、利用者 A は、会議室 X で、電子黒板 2 を利用して会議を行うことができる。なお、表示制御部 24 は、ディスプレイ 220 の右上領域に、本共用体を利用可能な残り時間を表示している。この場合、表示制御部 24 は、現在時刻から、ステップ S51 で選択されたイベント情報で示される終了予定時刻までの間の時間（残り時間）を表示する。

【0177】

また、表示制御部 24 は、アクションアイテムを登録する場合に押下されるアイコン r1、実行イベント履歴を閲覧する場合に押下されるアイコン r2、記憶部 2000 の特定の記憶領域に記憶された資料ファイルを閲覧する場合に押下されるアイコン r3、資料ファイルのファイルデータ r4 を表示する。アイコン r3 は、特定の記憶領域に記憶されたファイルデータを表示させるための選択を受け付ける選択画像の一例である。例えば、電子黒板 2 の利用者は、アイコン r3 を押下することで、受付部 22 がアイコン r3 の選択を受け付け、表示制御部 24 が記憶部 2000 の特定の記憶領域に記憶された資料ファイルのファイルデータ r4 を表示させる。

【0178】

< イベント実行画面の表示処理 >

続いて、図 31 乃至図 40 を用いて、上記イベント開始処理によって開始されたイベントの実行中に表示されるイベント実行画面の表示処理について説明する。図 31 は、イベント実行画面の字幕表示の設定処理を示したフローチャートである。なお、図 31 に示す処理は、図 24 および図 27 に示したイベントの開始処理の途中に行われてもよい。

【0179】

まず、ステップ S401 において、イベント開始処理によってイベントが開始されると、表示制御部 24 は、ディスプレイ 220 に、図 32 に示すような字幕表示設定画面 120 を表示させる。図 32 は、イベント開始時に電子黒板に表示される字幕表示設定画面を示した図である。図 32 に示す字幕表示設定画面 120 は、実行されているイベントによって発生したコンテンツに関する音データから変換されたテキストデータを、後述するイベント実行画面 170 に表示させるための設定を受け付ける画面である。字幕表示設定画面 120 には、イベント実行画面 170 にテキストデータを表示させるかどうか（テキストデータの表示有無）を切り替える際に押下される字幕表示切替ボタン 121、テキストデータ（字幕）の表示形式を選択する際に押下される表示形式選択ボタン 123、テキストデータの表示言語を選択する際に押下される表示言語選択ボタン 125、テキストデー

タに変換させる音データを取得する取得対象の音源を選択する際に押下される音源選択ボタン127、字幕表示設定をキャンセルする際に押下される「CANCEL」ボタン128、および字幕表示設定を行う際に押下される「OK」ボタン129が含まれている。

【0180】

このうち、表示形式選択ボタン123によって選択可能な項目には、例えば、テキストデータ（字幕）を一行で表示させる「一行表示（1 line）」およびテキストデータ（字幕）を時系列に沿って「タイムライン表示（Timeline）」が含まれている。また、表示言語選択ボタン125によって選択可能な項目は、例えば、「English（US）」、「Spanish（ES）」、「French（FR）」、「German（DE）」および「Japanese（JP）」等が含まれている。さらに、音源選択ボタン127によって選択可能な項目には、例えば、音出力部の一例であるスピーカ2300により出力される音に基づく音データから変換されたテキストデータを表示させる「LOOPBACK」、および收音部の一例であるマイク2200により收音された音に基づく音データから変換されたテキストデータを表示させる「Microphone」を含む。

【0181】

ここで、「Microphone」は、收音部の一例であるマイク2200により收音された音に基づく音データをテキストデータに変換する第1のモードである。「LOOPBACK」は、音出力部の一例であるスピーカ2300により出力される音に基づく音データをテキストデータに変換する第2のモードの一例である。音出力部の一例であるスピーカ2300により出力される音は、例えば、実行されているイベントにおいて、電子黒板2と通信する他の通信端末によって收音されて送信された音データである。つまり、利用者は、例えば、電子黒板2が設置された拠点でイベントに参加している参加者の音声のテキストデータを表示したい場合に「Microphone」を選択し、電子黒板2と通信を行う他の通信端末が設置された拠点において、イベントに参加している参加者の音声のテキストデータを表示したい場合に「LOOPBACK」を選択するような運用を行うことできる。なお、字幕表示設定画面120に含まれる各選択ボタンによって選択可能な項目は、これに限られない。

【0182】

次に、ステップS402において、利用者が字幕表示設定画面120に含まれる各選択ボタンを用いて設定項目を選択することで、受付部22は、字幕表示設定画面120に含まれる設定項目の選択を受け付ける。具体的には、図32の例の場合、受付部22は、字幕表示「ON」、表示形式「1 line」、表示言語「English（US）」および音源「LOOPBACK」の選択を受け付ける。

【0183】

そして、ステップS403において、設定部27は、受付部22によって選択された設定項目に基づいて、テキストデータに変換する音データを取得する取得対象の音源を設定する。図32の例の場合、受付部22によって「LOOPBACK」の選択が受け付けられたため、設定部27は、スピーカ2300またはループバックデバイス2350を、音源として設定する。

【0184】

以上により、電子黒板2は、イベントの開始時にイベント実行画面170に表示させるテキストデータを表示させるための設定を行うことができる。なお、電子黒板2は、予め設定された設定項目を、イベント開始時に適用する構成にしてもよい。

【0185】

ここで、図33を用いて、電子黒板2が、他の通信端末との通信を行うことで遠隔会議等のイベントを実行する場合の処理について説明する。図33は、通信端末間で通信を開始する準備を行い、セッションを確立する処理を示したシーケンス図である。図33では、上記イベント開始処理を実行した電子黒板2aから他の通信端末の一例である電子黒板2bへ、通信の開始要求が行われる場合の例を説明する。

【0186】

まず、ステップ S 2 0 1 において、電子黒板 2 a の送受信部 2 1 a は、利用者の指示入力を契機として、通信ネットワーク 1 0 を介して通信管理サーバ 7 A に、ログイン要求を示すログイン要求情報を送信する。このログイン要求情報には、要求元端末である電子黒板 2 a を識別するための端末 ID およびパスワードが含まれている。これら端末 ID およびパスワードは、記憶・読出処理部 2 9 を介して記憶部 1 0 0 0 から読み出されて、送受信部 1 1 に送られたデータである。要求元端末（電子黒板 2 a）から通信管理サーバ 7 A へログイン要求情報が送信される際は、受信側である通信管理サーバ 7 A は、送信側である電子黒板 2 a の IP アドレスを把握することができる。また、端末 ID およびパスワードは、要求元端末に対して利用者が入力できるようにしてもよい。さらに、ログイン要求は、上述のように、利用者の入力指示入力だけでなく、電源オンを契機としてもよい。

10

【0187】

ステップ S 2 0 2 において、通信管理サーバ 7 A の認証部 7 2 A は、送受信部 7 1 A によって受信されたログイン要求情報に含まれる端末 ID およびパスワードを検索キーとして、認証管理 DB 7 0 0 1 A（図 1 8（A））を検索する。そして、認証部 7 2 A は、認証管理 DB 7 0 0 1 A に同一の端末 ID および同一の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、認証処理を行う。すなわち、認証部 7 2 A は、認証管理 DB 7 0 0 1 A に同一の端末 ID および同一のパスワードが管理されており、正当な利用権限を有する通信端末からのログイン要求であると判断した場合、認証処理を行う。

【0188】

ステップ S 2 0 3 において、認証部 7 2 A によって同一の端末 ID および同一のパスワードが管理されていると判断された場合、記憶・読出処理部 7 9 A は、状態管理 DB 7 0 0 2 A（図 1 8（B）参照）に電子黒板 2 a の端末 ID、端末の種類および宛先名で示されるレコードごとに、稼動状態、上記ログイン要求情報が受信された受信日時および電子黒板 2 a の IP アドレスを関連づけて記憶して管理する。

20

【0189】

そして、ステップ S 2 0 4 において、通信管理サーバ 7 A の送受信部 7 1 A は、認証部 7 2 A によって得られた認証結果が示された認証結果情報を、通信ネットワーク 1 0 を介して、上記ログイン要求してきた要求元端末（電子黒板 2 a）へ送信する。これにより、電子黒板 2 a の送受信部 2 1 a は、認証結果情報を受信する。また、ステップ S 2 0 5 において、通信管理サーバ 7 A の記憶・読出処理部 7 9 A は、ログイン要求してきた要求元端末（電子黒板 2 a）の端末 ID「01aa」に基づいて宛先リスト管理 DB 7 0 0 3 A を検索することにより、上記要求元端末（電子黒板 2 a）の端末 ID「01aa」を通信相手の候補として登録している他の要求元端末の端末 ID を抽出する。ここでは、説明の簡略化のため、ステップ S 2 0 5 で抽出された端末 ID が、電子黒板 2 b の端末 ID「01bb」の場合について、以下続けて説明する。

30

【0190】

次に、ステップ S 2 0 6 において、通信管理サーバ 7 A の送受信部 7 1 A は、電子黒板 2 b へ、要求元端末（電子黒板 2 a）の端末 ID「01aa」と、要求元端末（電子黒板 2 a）の稼動状態を示した稼動状態情報とが含まれた「端末の状態情報」を送信する。これにより、電子黒板 2 b の送受信部 2 1 b は、電子黒板 2 a の状態情報を受信する。

40

【0191】

この後、電子黒板 2 a は、通信管理サーバ 7 A の宛先リスト管理 DB 7 0 0 3 A に登録された宛先端末 ID を要求して、宛先リスト情報（端末 ID、宛先名）および各端末の稼働状態を取得する。電子黒板 2 a の表示制御部 2 4 a は、宛先リストを一覧表示する宛先リスト画面を、ディスプレイ 2 2 0 に表示させる。ステップ S 2 0 7 において、利用者が、宛先リスト一覧の中から通信を開始する宛先の端末を選択すると、受付部 2 2 は、宛先端末（電子黒板 2 b）との通信を開始する要求を受け付ける。

【0192】

ステップ S 2 0 8 において、要求元端末（電子黒板 2 a）の送受信部 2 1 a は、要求元端末（電子黒板 2 a）の端末 ID「01aa」、および宛先端末（電子黒板 2 b）の端末

50

ＩＤ「０１ｂｂ」が含まれ、通信を開始したい旨を示す開始要求情報を、通信管理サーバ７Ａへ送信する。これにより、通信管理サーバ７Ａの送受信部７１Ａは、上記開始要求情報を受信するとともに、送信元である要求元端末（電子黒板２ａ）のＩＰアドレス「１．２．１．３」を受信することができる。

【０１９３】

そして、ステップＳ２０９において、通信管理サーバ７Ａの記憶・読出処理部７９Ａは、状態管理ＤＢ７００２（図１８（Ｂ）参照）において、開始要求情報に含まれる要求元端末（電子黒板２ａ）の端末ＩＤ「０１ａａ」および宛先端末（電子黒板２ｂ）の端末ＩＤ「０１ｂｂ」のそれぞれに対応するレコードの稼動状態のフィールド部分を、ともに「オンライン（通信可能）」から「オンライン（通信中）」に変更する。

【０１９４】

次に、ステップＳ２１０において、記憶・読出処理部７９Ａは、セッション管理ＤＢ７００４（図１９（Ｂ）参照）に、利用される中継装置７Ｂの中継装置ＩＤ「１１１ａ」、要求元端末（電子黒板２ａ）の端末ＩＤ「０１ａａ」および宛先端末（電子黒板２ｂ）の端末ＩＤ「０１ｂｂ」を関連づけて記憶して管理する。この場合、利用される中継装置７Ｂは、例えば、要求元端末（電子黒板２ａ）のＩＰアドレスに近いＩＰアドレスの中継装置が選ばれる。

【０１９５】

ステップＳ２１１において、通信管理サーバ７Ａの送受信部７１Ａは、中継装置７Ｂに対して、セッション初期化要求情報を送信する。これにより、中継装置７Ｂは、セッション初期化要求情報を受信する。このセッション初期化要求情報は、中継装置７Ｂの通信セッションを初期化する命令である。セッション初期化要求情報は、要求元端末（電子黒板２ａ）のＩＰアドレス「１．２．１．３」、および宛先端末（電子黒板２ｂ）のＩＰアドレス「１．３．２．３」が含まれる。各ＩＰアドレスは、状態管理ＤＢ７００２Ａにおいて、ステップＳ２０８によって受信された要求元端末（電子黒板２ａ）の端末ＩＤおよび宛先端末（電子黒板２ｂ）の端末ＩＤにそれぞれ対応するＩＰアドレスである。

【０１９６】

ステップＳ２１２において、中継装置７Ｂの送受信部７１Ｂは、ステップＳ２１１によって受信した要求元端末（電子黒板２ａ）のＩＰアドレス「１．２．１．３」に基づいて、要求元端末（電子黒板２ａ）へセッション開始指示情報を送信する。このセッション開始指示情報は、要求元端末（電子黒板２ａ）に通信セッションを開始する指示である。また、中継装置７Ｂは、要求元端末（電子黒板２ａ）へ、中継装置７ＢのＩＰアドレス「１．２．１．２」も送信する。

【０１９７】

ステップＳ２１３において、中継装置７Ｂは、ステップＳ２１１によって受信した宛先端末（電子黒板２ｂ）のＩＰアドレス「１．３．２．３」に基づいて、宛先端末（電子黒板２ｂ）にセッション開始指示情報を送信する。このセッション開始指示情報は、宛先端末（電子黒板２ｂ）に通信セッションを開始する指示である。また、中継装置７Ｂは、宛先端末（電子黒板２ｂ）へ、中継装置７ＢのＩＰアドレス「１．２．１．２」も送信する。

【０１９８】

これにより、要求元端末（電子黒板２ａ）は、中継装置７Ｂとの間で、第１のセッションｓｅｄ１が確立される。また、宛先端末（電子黒板２ｂ）は、中継装置７Ｂとの間で、第２のセッションｓｅｄ２が確立される。これにより、要求元端末（電子黒板２ａ）と宛先端末（電子黒板２ｂ）との間で通信が開始され、通信画面が要求元端末（電子黒板２ａ）と宛先端末（電子黒板２ｂ）のディスプレイ２２０に表示される。

【０１９９】

これにより、イベント開始する電子黒板２ａは、遠隔地に設置された電子黒板２ｂと通信を行うことができるため、遠隔地にいる参加者を、電子黒板２ａを用いて実行される会議等のイベントに参加させることができる。なお、遠隔地に設置された電子黒板２ｂは、電子黒板に限らず、任意の通信端末であればよい。

【0200】

続いて、図34乃至図40を用いて、図31に示した処理によって設定された設定項目に基づいて、電子黒板2にイベント実行画面170を表示させる処理について説明する。図34は、電子黒板にイベント実行画面を表示させる処理を示すシーケンス図である。図36および図37は、電子黒板上にイベント実行画面を示した図である。ここで、図34に示す処理は、図33に示した処理において、他の通信端末との間で通信を行うことでイベントが実行されている場合の処理である。また、図34に示す処理は、図32に示した字幕表示設定画面120において、音源「LOOPBACK」が選択された場合の処理である。

【0201】

まず、ステップS411において、図33に示した処理によって中継装置7Bが決定された場合、通信管理サーバ7Aの送受信部71Aは、中継装置ID「111a」、要求元端末（電子黒板2a）のIPアドレス「1.2.1.3」を、電子黒板2bへ送信する。これにより、電子黒板2bの送受信部21bは、通信管理サーバ7Aから送信された上記情報を受信する。そして、ステップS412において、電子黒板2bの記憶・読出処理部29bは、送受信部21bによって受信された中継装置ID「111a」および要求元端末（電子黒板2a）のIPアドレス「1.2.1.3」を、記憶部2000bに記憶させる。

【0202】

ステップS413において、電子黒板2bの音処理部23-2bは、收音部の一例であるマイク2200によって收音された音を音声信号に変換し、変換した音信号に基づく音データを取得する。そして、ステップS414において、電子黒板2bの記憶・読出処理部29bは、記憶部2000bに記憶されている中継装置ID「111a」および宛先となる要求元端末（電子黒板2a）のIPアドレス「1.2.1.2」を取得する。

【0203】

ステップS415において、電子黒板2bの送受信部21bは、ステップS414において取得された中継装置ID「111a」で示される中継装置7Bへ、ステップS413によって取得された音データ、および要求元端末（電子黒板2a）のIPアドレスを送信する。これにより、中継装置7Bの送受信部71bは、電子黒板2bから送信された音データおよび電子黒板2aのIPアドレスを受信する。

【0204】

ステップS416において、中継装置7Bの送受信部71bは、受信した音データを、電子黒板2aへ送信する。これにより、電子黒板2aの送受信部21aは、電子黒板2bによって取得され、中継装置7Bを介して送信された音データを受信する。

【0205】

ステップS417において、電子黒板2aの音処理部23-2aは、送受信部21aによって受信された音データを音信号に変換し、変換した音信号に係る音声を音出力部の一例であるスピーカ2300により出力することにより、音データを再生する。

【0206】

ステップS418において、音処理部23-2aは、音出力部の一例であるスピーカ2300から出力される音に基づく音データを取得する。具体的には、音処理部23-2aは、スピーカ2300から出力される音に係る音信号を、ループバックデバイス2350を用いたループバック処理により取得することで、取得した音信号に基づく音データを取得する。

【0207】

ステップS419において、電子黒板2aの送受信部21aは、音処理部23-2aによって取得された音データ、およびステップS402によって選択された表示言語を示す言語情報を、音声テキスト変換サーバ9へ送信する。これにより、音声テキスト変換サーバ9の送受信部91は、音データおよび言語情報を受信する。

【0208】

ステップ S 4 2 0 において、音声テキスト変換サーバ 9 の変換部 9 3 は、送受信部 9 1 によって受信された音データを、テキストデータに変換する。ここで、図 3 5 を用いて、音声テキスト変換サーバ 9 における音声テキスト変換処理について説明する。図 3 5 は、音声テキスト変換処理を示したフローチャートである。

【0209】

まず、変換部 9 3 は、送受信部 9 1 によって受信された音データのテキスト変換処理を実行する（ステップ S 4 2 0 - 1）。変換部 9 3 は、音データのテキスト変換処理が完了した場合（ステップ S 4 2 0 - 2 の Y E S）、処理をステップ S 4 3 3 へ移行させる。一方で、変換部 9 3 は、音データのテキスト変換処理が完了するまでステップ S 4 2 0 - 2 の処理を繰り返す。そして、変換部 9 3 は、ステップ S 4 1 9 によって受信された言語情報に応じたテキストデータを生成する（ステップ S 4 2 0 - 3）。これにより、音声テキスト変換サーバ 9 は、電子黒板 2 a から送信された音データをテキストデータに変換する。音声テキスト変換サーバ 9 は、電子黒板 2 a から送信された音データを受信するたびに、図 3 5 に示す処理を繰り返し実行する。

【0210】

図 3 4 に戻り、イベント実行画面を表示させる処理の説明を続ける。ステップ S 4 2 1 において、音声テキスト変換サーバ 9 の送受信部 9 1 は、変換部 9 3 によって生成されたテキストデータを、電子黒板 2 a へ送信する。ステップ S 4 2 2 において、電子黒板 2 a の画像処理部 2 3 - 1 a は、ステップ S 4 2 1 によって受信されたテキストデータ、およびステップ S 4 0 2 によって選択された設定項目を用いて、イベント実行画面 1 7 0 を生成する。そして、ステップ S 4 2 3 において、電子黒板 2 a の表示制御部 2 4 a は、画像処理部 2 3 - 1 a によって生成されたイベント実行画面 1 7 0 を、ディスプレイ 2 2 0 に表示させる。

【0211】

ここで、図 3 6 を用いて、図 3 4 の処理によって電子黒板 2 a のディスプレイ 2 2 0 に表示されるイベント実行画面 1 7 0 a について説明する。図 3 6 に示すイベント実行画面 1 7 0 a は、字幕表示設定画面 1 2 0 において、字幕表示「ON」、表示形式「1 l i n e」、表示言語「E n g l i s h (U S)」および音源「L O O P B A C K」が選択された場合に表示される画面である。イベント実行画面 1 7 0 a には、実行中のイベントを終了する際に押下される「終了」ボタン 1 7 1、イベント開始からの経過時間またはイベント終了までの残り時間を示す時間情報 1 7 3、文字、数値または各種指示等を入力するための入力手段をディスプレイ 2 2 0 上に表示させる際に押下される「入力」ボタン 1 7 5、実行されているイベントによって発生した音データを録音中であることを示す録音情報 1 7 8、および字幕表示設定を行う際に押下される字幕表示設定ボタン 1 7 9 が含まれている。「終了」ボタン 1 7 1、時間情報 1 7 3、「入力」ボタン 1 7 5、録音情報 1 7 8 および字幕表示設定ボタン 1 7 9 は、以下で説明する異なるイベント表示画面 1 7 0 においても同様である。利用者が字幕表示設定ボタン 1 7 9 を押下し、受付部 2 2 によって字幕表示設定ボタン 1 7 9 の選択が受け付けられた場合、表示制御部 2 4 は、図 3 2 に示した字幕表示設定画面 1 2 0 を表示させる。電子黒板 2 は、字幕表示設定ボタン 1 7 9 が選択されたことによって表示される字幕表示設定画面 1 2 0 を用いて、イベントの実行中においても字幕表示設定を変更することができる。

【0212】

また、イベント実行画面 1 7 0 a には、テキストデータに変換した音データを取得した取得対象の音源を示す音源情報 1 7 7 a、テキストデータが表示されたテキストデータ表示領域 1 8 0 が含まれる。このうち、音源情報 1 7 7 a は、字幕表示設定画面 1 2 0 において選択された音源が「L O O P B A C K」であることを示す画像（スピーカ画像）を含む。また、図 3 6 に示すように、テキストデータ表示領域 1 8 0 に表示されるテキストは、一行に限られず、テキストデータ表示領域 1 8 0 には、例えば、1 センテンス分のテキストが表示されるような構成であってもよい。

【0213】

このように、図36に示すイベント実行画面170aは、字幕表示設定画面120によって選択された設定項目に応じて、スピーカ2300により出力される音に基づく音データから変換されたテキストデータを、テキストデータ表示領域180に表示させることができる。イベント実行画面170aは、遠隔拠点でイベントに参加する参加者の音声を字幕で表示することができるので、例えば、遠隔地に設置された他の通信端末との通信を行ってイベントを実行する場合に有効である。また、字幕設定表示画面170によって選択された表示言語に対応するテキストデータ（字幕）を表示させることができるので、電子黒板2aは、電子黒板2aの拠点の参加者に適した言語に翻訳（変換）したテキストデータを表示させることができる。

【0214】

図37を用いて、イベント実行画面170の別の例を説明する。図37に示すイベント実行画面170bは、字幕表示設定画面120において、字幕表示「ON」、表示形式「Timeline」、表示言語「English (US)」および音源「LOOPBACK」が選択された場合に表示される画面である。イベント実行画面170bは、図36に示したイベント実行画面170aと異なり、テキストデータがタイムライン表示されたテキストデータ表示領域190が含まれている。テキストデータ表示領域190には、時系列に沿って表示されたテキストデータ191a～191cが含まれている。また、テキストデータ表示領域190には、テキストデータ表示領域190の表示位置を切り替える「切替」ボタン193が含まれている。

【0215】

図36および図37に示したように、イベント表示画面170は、同じ音源から取得された音データから変換されたテキストデータであっても、字幕表示設定によって設定された項目によって表示形式を異ならせることができる。電子黒板2は、例えば、遠隔地にいる参加者の発言を詳細に理解したい場合には図37に示すようなイベント表示画面170bを表示させるような設定を行うことで、過去の発言を含む時系列のテキストデータを表示させる。これにより、電子黒板2aの利用者（イベントの参加者）は、聞き漏らしを防止することができる。一方で、電子黒板2aは、例えば、利用者がイベントによって発生した画像（資料）の内容の方を優先して確認したい場合、図36に示すようなイベント表示画面170aを表示させるような設定を行うことで、最低限の情報を表示させることができる。。

【0216】

続いて、図38乃至図40を用いて、收音部の一例であるマイク2200により收音された音に基づく音データから変換されたテキストデータを、イベント実行画面170に表示させる場合について説明する。図38は、電子黒板にイベント実行画面を表示させる処理を示すシーケンス図である。図39および図40は、電子黒板上にイベント実行画面を示した図である。図38に示す処理は、図32に示した字幕表示設定画面120において、音源「Microphone」が選択された場合の処理である。なお、図38は、他の通信端末との間で通信を行わずに電子黒板2によってイベントが実行されている例を説明するが、図34に示した処理と同様に、他の通信端末との間で通信を行うことでイベントが実行されていてもよい。

【0217】

ステップS451において、電子黒板2の音処理部23-2は、收音部の一例であるマイク2200によって收音された音を音声信号に変換し、変換した音信号に基づく音データを取得する。ステップS452において、電子黒板2の送受信部21は、音処理部23-2によって取得された音データ、およびステップS402によって選択された表示言語を示す言語情報を、音声テキスト変換サーバ9へ送信する。これにより、音声テキスト変換サーバ9の送受信部91は、電子黒板2から送信された音データおよび言語情報およびを受信する。

【0218】

そして、ステップS453において、音声テキスト変換サーバ9の変換部93は、送受

10

20

30

40

50

信部 9 1 によって受信された音データをテキストデータに変換する。変換部 9 3 の処理は、図 3 5 に示した処理と同様であるため、説明を省略する。そして、ステップ S 4 5 4 において、音声テキスト変換サーバ 9 の送受信部 9 1 は、変換部 9 3 によって生成されたテキストデータを、電子黒板 2 へ送信する。これにより、電子黒板 2 の送受信部 2 1 は、テキストデータを受信する。

【0 2 1 9】

ステップ S 4 5 5 において、電子黒板 2 の画像処理部 2 3 - 1 は、ステップ S 4 5 4 によって受信されたテキストデータ、およびステップ S 4 0 2 によって選択された設定項目に応じて、イベント実行画面 1 7 0 を生成する。そして、電子黒板 2 の表示制御部 2 4 は、画像処理部 2 3 - 1 によって生成されたイベント実行画面 1 7 0 を、ディスプレイ 2 2 0 に表示させる。

【0 2 2 0】

ここで、図 3 9 を用いて、図 3 8 の処理によって電子黒板 2 のディスプレイ 2 2 0 に表示されるイベント実行画面 1 7 0 c について説明する。図 3 9 に示すイベント実行画面 1 7 0 c は、字幕表示設定画面 1 2 0 において、字幕表示「ON」、表示形式「1 line」、表示言語「English (US)」および音源「Microphone」が選択された場合に表示される画面である。イベント実行画面 1 7 0 c には、テキストデータに変換した音データを取得した取得対象の音源を示す音源情報 1 7 7 b、テキストデータが表示されたテキストデータ表示領域 1 8 0 が含まれる。このうち、音源情報 1 7 7 b は、字幕表示設定画面 1 2 0 において選択された音源が「Microphone」であることを示す画像（マイク画像）を含む。また、上述のように、テキストデータ表示領域 1 8 0 に表示されるテキストは、一行に限られず、テキストデータ表示領域 1 8 0 には、例えば、1 センテンス分のテキストが表示されるような構成であってもよい。

【0 2 2 1】

このように、図 3 9 に示すイベント実行画面 1 7 0 c は、字幕表示設定画面 1 2 0 によって選択された設定項目に応じて、マイク 2 2 0 0 により收音された音に基づく音データから変換されたテキストデータを、テキストデータ表示領域 1 8 0 に表示させることができる。イベント実行画面 1 7 0 c に示すような表示形式は、マイク 2 2 0 0 によって收音された音声を字幕で表示することができるので、例えば、一拠点でのローカルなイベントが実行される場合に有効である。なお、電子黒板 2 は、字幕表示設定画面 1 2 0 において、表示形式「Timeline」および「Microphone」を選択することにより、図 3 7 に示したようなテキストデータを時系列に表示させることもできる。

【0 2 2 2】

図 4 0 を用いて、イベント実行画面 1 7 0 の別の例を説明する。図 4 0 に示すイベント実行画面 1 7 0 d は、字幕表示設定画面 1 2 0 において、字幕表示「OFF」が選択された場合に表示される画面である。上述したイベント実行画面 1 7 0 a ~ 1 7 0 c とは異なり、イベント実行画面 1 7 0 d には、テキストデータが表示されていない。利用者は、例えば、一拠点でのローカルなイベントが実行されており、字幕を表示させる必要がない場合、字幕設定を「OFF」にして字幕を表示させない最低限の情報をイベント実行画面 1 7 0 d に表示させることができる。

【0 2 2 3】

以上により、電子黒板 2 は、字幕表示設定画面 1 2 0 によって選択された設定項目に応じて、イベント実行画面 1 7 0 に含まれる字幕表示を切り替えることができるため、イベントの種別に応じた字幕表示を行うことができる。また、電子黒板 2 は、他の通信端末との間で通信を行うことにより遠隔会議等のイベントを実行する場合、電子黒板 2 によって收音された音声の字幕表示を行うか、他の通信端末によって收音された音声の字幕表示を行うかを切り替えることができる。

【0 2 2 4】

なお、図 3 6、図 3 7、図 3 9 および図 4 0 において、字幕表示設定画面 1 2 0 において選択された設定項目に応じたイベント実行画面 1 7 0 を説明したが、イベント実行画面

10

20

30

40

50

170の表示形式は、これに限られず、電子黒板2の表示制御部24は、字幕表示設定画面120において選択される設定項目に応じて異なる表示形式のイベント実行画面170を表示させることができる。

【0225】

＜実行イベント履歴の登録処理＞

続いて、図41乃至図47を用いて、実行イベント履歴の登録処理について説明する。図41および図43は、実行イベント履歴の登録処理を示したシーケンス図である。

【0226】

まず、電子黒板2の判断部25は、開始されているイベントにおけるコンテンツの処理の種類を判断する（ステップS71）。具体的には、コンテンツが音処理部23-2による録音によって生じる音データの場合には、判断部25は、コンテンツの処理の種類が「録音」とであると判断する。コンテンツが画像処理部23-1によるスナップショット（キャプチャ）によって取得された画像データの場合には、判断部25は、コンテンツの処理の種類が「スナップショット」とであると判断する。コンテンツが送受信部21によって送信された資料ファイルデータの場合には、判断部25は、コンテンツの処理の種類が「資料送信」とであると判断する。

【0227】

次に、送受信部21は、共用支援サーバ6へ、発生したコンテンツの登録要求を示す登録要求情報を送信する（ステップS72）。この場合、送受信部21は、コンテンツが発生するたびに自動的に登録要求情報を送信する。この登録要求情報には、実行イベントID、コンテンツの送信元の利用者ID、コンテンツデータ、コンテンツ処理の種類情報、コンテンツの処理（録音、スナップショット、送信）の開始日時および終了日時が含まれている。これにより、共用支援サーバ6の送受信部61は、登録要求情報を受信する。

【0228】

次に、共用支援サーバ6の判断部65は、送受信部61によって受信された登録要求情報に含まれる種類情報に基づいて、受信されたコンテンツ処理の種類を判断する（ステップS73）。そして、共用支援サーバ6の送受信部61は、判断部65によってコンテンツ処理の種類が「録音」と判断された場合、音声テキスト変換サーバ9へ、コンテンツデータである音データを送信する（ステップS74）。これにより、音声テキスト変換サーバ9の送受信部91は、音データを受信する。なお、コンテンツ処理の種類が「録音」以外である場合、共用支援サーバ6は、ステップS74～ステップS76の処理は行わずに、ステップS77の処理へ移行する。

【0229】

次に、音声テキスト変換サーバ9の変換部93は、送受信部91によって受信された音データを、テキストデータに変換する（ステップS75）。ここで、図42を用いて、音声テキスト変換サーバ9における音声テキスト変換処理について説明する。図42は、音声テキスト変換処理を示したフローチャートである。まず、変換部93は、送受信部91によって音データが受信された日時を示す情報を取得する（ステップS75-1）。なお、ステップS75-1によって取得される情報は、共用支援サーバ6が音データを受信した日時または共用支援サーバ6が音データを送信した日時を示す情報であってもよい。この場合、音声テキスト変換サーバ9の送受信部91は、ステップS74において、共用支援サーバ6から送信された音データおよび上記日時を示す情報を受信する。

【0230】

次に、変換部93は、送受信部91によって受信された音データのテキスト変換処理を実行する（ステップS75-2）。そして、変換部93は、音データのテキスト変換処理が完了した場合（ステップS75-3のYES）、処理をステップS75-4へ移行させる。一方で、変換部93は、音データのテキスト変換処理が完了するまでステップS75-2の処理を繰り返す。そして、変換部93は、ステップS419によって受信された言語情報に応じて、音データから変換されたテキストデータを生成する（ステップS75-4）。これにより、音声テキスト変換サーバ9は、共用支援サーバ6から送信された音デ

10

20

30

40

50

ータをテキストデータに変換する。音声テキスト変換サーバ9は、共用支援サーバ6から送信された音データを受信するたびに、図42に示す処理を繰り返し実行する。

【0231】

図41に戻り、実行イベント履歴の登録処理の説明を続ける。送受信部91は、変換部93によって変換されたテキストデータを、共用支援サーバ6へ送信する（ステップS76）。ここで、送受信部91は、テキストデータとともに、ステップS75-1によって取得された日時を示す情報を、共用支援サーバ6へ送信する。なお、送受信部91は、テキストデータとともに、変換部93によってテキストデータが生成された日時を示す情報を、共用支援サーバ6へ送信してもよい。これにより、共用支援サーバ6の送受信部61は、テキストデータを受信する。

10

【0232】

次に、生成部64は、イベントにより発生したコンテンツ処理を識別するための固有のコンテンツ処理IDを生成する（ステップS77）。また、生成部64は、コンテンツの内容を示したコンテンツデータのURLを生成する（ステップS78）。そして、記憶・読出処理部69は、コンテンツ管理DB6005（図12（B）参照）に対して、ステップS72で受信された実行イベントID毎に、コンテンツ処理の種類、コンテンツ処理の開始日時および終了日時、ステップS77で生成されたコンテンツ処理ID、並びにステップS78で生成されたコンテンツの保存先を示すURLを関連付けて管理する（ステップS79）。ここで、コンテンツ処理の種類が「音声テキスト受信」である場合、コンテンツ処理の開始日時および終了日時は、ステップS76によって受信された日時を示す情報である。なお、コンテンツ処理の種類が「音声テキスト受信」である場合、コンテンツ処理の開始日時および終了日時は、ステップS76において、共用支援サーバ6がテキストデータを受信した日時を示す情報であってもよい。

20

【0233】

次に、図43において、共用支援サーバ6の記憶・読出処理部69は、ステップS72で受信された実行イベントIDを検索キーとして実行イベント管理DB6004（図12（A）参照）を検索することにより、対応するプロジェクトIDを読み出す（ステップS91）。次に、記憶・読出処理部69は、コンテンツの送信元の利用者IDを検索キーとして利用者認証管理DB6001（図11（A）参照）を検索することにより、対応する組織IDを読み出す（ステップS92）。

30

【0234】

次に、記憶・読出処理部69は、ステップS92で読み出した組織IDを検索キーとしてアクセス管理DB6002（図11（B）参照）を検索することにより、対応するアクセスIDおよびアクセスパスワードを読み出す（ステップS93）。

【0235】

次に、送受信部61は、スケジュール管理サーバ8に対して、コンテンツデータの登録要求を示すコンテンツの登録要求情報を送信する（ステップS94）。このコンテンツの登録要求情報には、ステップS91で読み出されたプロジェクトID、ステップS72で受信された実行イベントID、送信元の利用者ID、コンテンツデータ、コンテンツ処理の開始日時および終了日時、ステップS77で生成されたコンテンツ処理ID、ステップS78で生成されたコンテンツデータのURL、ステップS93で読み出されたアクセスIDおよびアクセスパスワードが含まれている。これにより、スケジュール管理サーバ8の送受信部81は、コンテンツの登録要求情報を受信する。

40

【0236】

次に、スケジュール管理サーバ8では、認証部82が、アクセスIDおよびアクセスパスワードを利用して共用支援サーバ6の認証を行なう（ステップS95）。この認証は、ステップS36と同様の処理であるため、説明を省略する。ここでは、正当である場合について説明を続ける。

【0237】

次に、記憶・読出処理部89は、実行イベント履歴管理DB8008（図16（A）参

50

照) に対して、ステップ S 9 4 で受信された各種データ (情報) を記憶して管理する (ステップ S 9 6)。記憶・読出処理部 8 9 は、ステップ S 9 4 によって受信されたプロジェクト ID および実行イベント ID に関連付けて、各種データ (情報) を、実行イベント履歴管理 DB 8 0 0 8 に記憶する。これにより、スケジュール管理サーバ 8 は、共用支援サーバ 6 側と同様の内容のデータを管理する。

【0238】

また、スケジュール管理サーバ 8 の生成部 8 3 は、ステップ S 9 4 によって受信されたコンテンツデータを、コンテンツの発生時間帯毎に関連付けた関連情報を生成する (ステップ S 9 7)。そして、スケジュール管理サーバ 8 の記憶・読出処理部 8 9 は、関連情報管理 DB 8 0 1 0 に対して、生成部 8 3 によって生成された関連情報を記憶して管理する (ステップ S 9 8)。これにより、スケジュール管理サーバ 8 は、コンテンツ処理の種別が異なるコンテンツデータを、各コンテンツの発生時間帯毎に関連付けて管理する。

【0239】

以上により、電子黒板 2 は、所定のプロジェクトにおけるイベントのイベント ID と、対応するイベントが実行されたことによって生じたコンテンツを、スケジュール管理サーバ 8 へ送信することができる。また、スケジュール管理サーバ 8 は、受信したコンテンツを、プロジェクト ID に関連付けられたイベント ID 毎に、実行イベント履歴管理 DB 8 0 0 8 に記憶することができる。これによって、共用システム 1 は、利用者にイベントの開始時に、どのプロジェクトに属するイベントかを選択させることで、イベントにより生じたコンテンツを、プロジェクト毎に記憶することができる。

【0240】

(アクションアイテムの登録処理)

ここで、図 4 4 乃至図 4 7 を用いて、発生したコンテンツがアクションアイテムである場合の処理について説明する。図 4 4 は、アクションアイテムの登録処理を示したフローチャートである。図 4 5 は、アクションアイテムを認識する画面例である。図 4 6 は、アクションアイテムを実行する候補者リストを示す画面例である。図 4 7 は、アクションアイテムの期限日を選択するためのカレンダーを示す画面例である。

【0241】

まず、図 4 4 において、利用者が、アイコン r 1 を押下すると、受付部 2 2 は、アクションアイテムの登録要求を受け付ける (ステップ S 7 1 - 1)。次に、図 4 5 に示されているように、利用者が電子ペン 2 5 0 0 を用いて、電子黒板 2 の描画面 2 6 0 a 上にアクションアイテム (ここでは「議事録を提出」) を描画した後に、アクションアイテムの内容を示した画像 (描画像) 2 6 1 を線 (指定領域) 2 6 2 で囲うと、受付部 2 2 は、画像 2 6 1 を含む所定領域の指定を受け付け、認識部 2 6 は、所定領域に含まれている画像 2 6 1 を認識する (ステップ S 7 1 - 2)。なお、図 4 5 は、画像 (描画像) 2 6 1 が線 (指定領域) 2 6 2 で囲まれる例を説明したが、認識部 2 6 は、指定領域 2 6 2 から任意の距離離れた領域を、画像 2 6 1 として認識する構成であってもよい。所定の領域の指定は、例えば、円または多角形のような予め設定された所定の形状を電子ペン 2 5 0 0 によって描画されることによって行われる。

【0242】

次に、表示制御部 2 4 は、図 4 6 に示されているように、描画面 2 6 0 b 上に、アクションアイテムの実行者の候補者リスト 2 6 5 を表示する (ステップ S 7 1 - 3)。そして、利用者は、電子ペン 2 5 0 0 を用いて、アクションアイテムを実行する特定の实行者を選択すると、受付部 2 2 は、特定の实行者の選択を受け付ける (ステップ S 7 1 - 4)。

【0243】

次に、表示制御部 2 4 は、図 4 7 に示されているように、描画面 2 6 0 c 上に、アクションアイテムの実行期限日の指定を受け付けるためのカレンダー 2 6 7 を表示する (ステップ S 7 1 - 4)。そして、利用者は、電子ペン 2 5 0 0 を用いて、特定の期限日を選択すると、受付部 2 2 は、特定の期限日の選択を受け付ける (ステップ S 7 1 - 5)。なお、カレンダー 2 6 7 は、期限日指定画面の一例である。期限指定画面は、曜日等が記載され

ていない日付リスト等であってもよい。

【0244】

このような処理によって、電子黒板2は、コンテンツ登録要求として、アクションアイテムの登録要求を示すコンテンツの登録要求情報を、共用支援サーバ6へ送信する。このコンテンツの登録要求情報には、アクションアイテムが発生したイベントを示す実行イベントID、ステップS71-4で選択されたアクションアイテムの実行者の利用者ID、ステップS71-2で認識されたアクションアイテムの画像データ（ここでは、「議事録を提出」の画像データ）、およびステップ71-5で受け付けられたアクションアイテムの実行の期限日が含まれている。すなわち、送受信部21は、所定領域内の画像のデータを実行されているイベントで生じたアクションアイテムの内容を示した画像データとして送信する。これにより、共用支援サーバ6の送受信部61は、コンテンツの登録要求情報を受信する。なお、共用支援サーバ6がコンテンツの登録要求情報を受信した後の処理は、図41および図43で示した処理と同様であるため、説明を省略する。

10

【0245】

<イベントの終了処理>

続いて、図48乃至図52を用いて、実行中のイベントを終了する処理について説明する。図48および図49は、イベントの終了処理を示したシーケンス図である。図50は、電子黒板上にイベント終了画面を示した図である。図51は、電子黒板上にファイルデータのアップロード画面を示した図である。図52は、電子黒板上にファイルデータのアップロード完了画面を示した図である。

20

【0246】

図30において、利用者Aがディスプレイ220に表示されている画面を閉じることによって、受付部22は、実行されているイベントの終了を受け付ける（ステップS301）。

【0247】

そして、送受信部21は、共用支援サーバ6に対して、実行イベントの開始日時および終了日時を示す実行イベント開始終了情報、並びにファイルデータの登録要求を示すファイルデータの登録要求情報を送信する（ステップS302）。この実行イベント開始終了情報には、実行イベントID、イベント名、イベントの開始日時および終了日時が含まれる。また、このファイルデータの登録要求情報には、実行イベントID、送信元の利用者ID、ファイルデータ、並びにコンテンツ処理の開始日時および終了日時が含まれる。これにより、共用支援サーバ6の送受信部61は、実行イベント開始終了情報、およびファイルデータの登録要求情報を受信する。

30

【0248】

次に、共用支援サーバ6の生成部64は、イベントにより発生したコンテンツ処理を識別するための固有のコンテンツ処理IDを生成する（ステップS303）。また、生成部64は、コンテンツの内容を示したコンテンツデータのURLを生成する（ステップS304）。そして、記憶・読出処理部69は、コンテンツ管理DB6005（図12（B）参照）に対して、ステップS302で受信された実行イベントID毎に、コンテンツ処理の種類、コンテンツ処理の開始日時および終了日時、ステップS303で生成されたコンテンツ処理ID、並びにステップS304で生成されたコンテンツの保存先を示すURLを関連付けて管理する（ステップ305）。

40

【0249】

次に、共用支援サーバ6の記憶・読出処理部69は、ステップS72で受信された実行イベントIDを検索キーとして実行イベント管理DB6004（図12（A）参照）を検索することにより、対応するプロジェクトIDを読み出す（ステップS306）。次に、記憶・読出処理部69は、コンテンツの送信元の利用者IDを検索キーとして利用者認証管理DB6001（図11（A）参照）を検索することにより、対応する組織IDを読み出す（ステップS307）。

【0250】

50

次に、記憶・読出処理部 69 は、ステップ S 92 で読み出した組織 ID を検索キーとしてアクセス管理 DB 6002（図 11（B）参照）を検索することにより、対応するアクセス ID およびアクセスパスワードを読み出す（ステップ S 308）。

【0251】

次に、図 47 において、送受信部 61 は、スケジュール管理サーバ 8 に対して、ステップ S 302 によって受信された実行イベント開始終了情報、およびファイルデータの登録要求を示すファイルデータの登録要求情報を送信する（ステップ S 309）。このファイルデータの登録要求情報には、ステップ S 306 で読み出されたプロジェクト ID、ステップ S 302 で受信された実行イベント ID、送信元の利用者 ID、ファイルデータ、並びにコンテンツ処理の開始日時および終了日時、ステップ S 303 で生成されたコンテンツ処理 ID、ステップ S 304 で生成されたファイルデータの URL、ステップ S 308 で読み出されたアクセス ID およびアクセスパスワードが含まれている。これにより、スケジュール管理サーバ 8 の送受信部 81 は、実行イベント開始終了情報、およびファイルデータの登録要求情報を受信する。

10

【0252】

次に、スケジュール管理サーバ 8 では、認証部 82 が、アクセス ID およびアクセスパスワードを利用して共用支援サーバ 6 の認証を行なう（ステップ S 310）。この認証は、ステップ S 36 と同様の処理であるため、説明を省略する。ここでは、正当である場合について説明を続ける。

【0253】

20

次に、スケジュール管理サーバ 8 の記憶・読出処理部 89 は、実行イベント管理 DB 8009（図 16（B）参照）に対して、ステップ S 309 によって受信された実行イベント開始終了情報を記憶する（ステップ S 311）。この場合、記憶・読出処理部 89 は、実行イベント管理 DB 8009 の実行イベント管理テーブルに 1 レコード分の実行イベント開始終了情報を追加する。

【0254】

次に、記憶・読出処理部 89 は、実行イベント履歴管理 DB 8008（図 16（A）参照）に対して、ステップ S 309 で受信された各種データ（情報）を記憶して管理する（ステップ S 312）。記憶・読出処理部 89 は、ステップ S 309 によって受信されたプロジェクト ID および実行イベント ID に関連付けて、ファイルデータを含む各種データ（情報）を、実行イベント履歴管理 DB 8008 に記憶する。これにより、スケジュール管理サーバ 8 は、共用支援サーバ 6 側と同様のファイルデータを管理する。

30

【0255】

次に、送受信部 81 は、共用支援サーバ 6 に対して、ファイルデータが登録されたことを示すファイルデータ登録情報を送信する（ステップ S 313）。これにより、共用支援サーバ 6 の送受信部 61 は、ファイルデータ登録情報を受信する。

【0256】

そして、共用支援サーバ 6 の送受信部 61 は、スケジュール管理サーバ 8 から送信されたファイルデータ登録情報を、電子黒板 2 へ送信する（ステップ S 315）。これによって、電子黒板 2 の送受信部 21 は、ファイルデータ登録情報を受信する。

40

【0257】

次に、電子黒板 2 の記憶・読出処理部 29 は、送受信部 21 によってファイルデータ登録情報が受信された場合、記憶部 2000 の特定の記憶領域に記憶されたファイルデータを削除する（ステップ S 316）。これにより、電子黒板 2 は、共用支援サーバ 6 に送信済みのファイルデータを削除することで、会議情報等の漏えいのリスクを低減させることができる。

【0258】

ここで、実行中のイベントを終了する際における電子黒板 2 に表示される画面の画面遷移を説明する。まず、ステップ S 301 において、受付部 22 により実行されているイベントの終了が受け付けられた場合、表示制御部 24 は、ディスプレイ 220 上に、図 50

50

に示されているようなイベント終了画面270を表示させる。このイベント終了画面270には、ツールバー領域271、ファイル表示領域272、ファイルアップロード選択領域273、実行中のイベントの終了処理を進めるための「Close」ボタン278、実行中のイベントの終了処理をキャンセルするための「CANCEL」ボタン279が含まれる。ツールバー領域271には、図30に示されているようなアイコンr1,r2,r3を示す画像が表示される。ファイル表示領域272は、記憶部2000の特定の記憶領域に記憶された資料ファイルのファイルデータを識別するためのファイルデータ画像272a,272b,272cが表示される。ファイルアップロード選択領域273には、ファイル表示領域272に表示されたファイルデータ画像に対応するファイルデータを、共用支援サーバ6にアップロードするか否かの選択を受け付けるチェックボックスが含まれる。

10

【0259】

ファイルアップロード選択領域273が選択された状態で、受付部22が「Close」ボタン278の選択を受け付けた場合、表示制御部24は、ディスプレイ220上に、図51に示されるようなファイルアップロード画面280aを表示させる。このファイルアップロード画面280aは、記憶部2000の特定の記憶領域に記憶されたファイルデータが、共用支援サーバ6にアップロードされている際に、ディスプレイ220上に表示される。ファイルアップロード画面280aは、終了するイベントのイベント名281、イベントの終了日時282、ファイルデータのアップロード進捗表示領域283、ファイルデータのアップロードを中断（中止）するための「CANCEL」ボタン288が含まれている。アップロード進捗表示領域283には、アップロードするファイルデータの数（例えば、図51に示されている「3」）とアップロードが完了したファイルデータの数（例えば、図51に示されている「0」）が表示される。

20

【0260】

そして、ファイルデータのアップロードが完了した場合、表示制御部24は、図52に示されるようなアップロード完了画面280bを表示させる。アップロード完了画面280bには、イベントを終了させる場合に押下させるための「Close」ボタン288が含まれている。ディスプレイ220上にアップロード完了画面280bが表示された場合、ステップS315で示したように、電子黒板2の記憶・読出処理部29は、アップロードが完了したファイルデータを、記憶部2000の特定の記憶領域から削除する。

【0261】

30

一方で、ディスプレイ220上にファイルアップロード画面280aが表示されている状態において、ファイルデータのアップロードに失敗した場合、表示制御部24は、アップロードに失敗したファイルデータを特定するための情報（例えば、ファイル名）を表示する。これにより、例えば、通信ネットワーク10の障害等の発生時に、イベントの参加者は、イベントで作成または編集したファイルデータを印刷したり、電子黒板2に接続されたUSBメモリ2600にファイルデータを記憶したりすることによって、アップロードに失敗したファイルデータを持ち帰ることができる。

【0262】

また、イベントが終了した後も記憶部2000の特定の記憶領域にファイルデータが残っている場合、電子黒板2の記憶・読出処理部29は、例えば、電子黒板2を使用した次のイベントの開始時に、特定の記憶領域に記憶されたファイルデータを削除する。これによって、電子黒板2は、会議情報等の漏えいのリスクを低減させることができる。

40

【0263】

<実行イベント履歴の閲覧処理>

続いて、図53乃至図59を用いて、実行イベント履歴の閲覧処理について説明する。図53および図54は、実行イベント履歴の閲覧処理を示したシーケンス図である。図55は、PC上にプロジェクトリスト画面を示した図である。図56は、PC上に実行イベントリスト画面を示した図である。図57および図58は、実行イベント履歴画面を示した図である。図59は、PC上にアクションアイテム画面を示した図である。なお、図53のステップS111～S117の処理は、図20のステップS11～S17の処理と同

50

様であるため、説明を省略する。

【0264】

図22に示されている初期画面540において、利用者が「実行イベント履歴閲覧」ボタン543を押下すると、受付部52は、実行イベント履歴の閲覧を受け付ける（ステップS118）。

【0265】

そして、送受信部51は、スケジュール管理サーバ8に対して、実行イベント履歴閲覧要求を示す実行イベント履歴閲覧要求情報を送信する（ステップS119）。これにより、スケジュール管理サーバ8の送受信部81は、実行イベント履歴閲覧要求情報を受信する。

10

【0266】

次に、スケジュール管理サーバ8の記憶・読出処理部89は、ステップS113で受信された利用者IDおよび組織IDを検索キーとしてプロジェクトメンバ管理DB8007を検索することにより、対応するプロジェクトIDおよびプロジェクト名を読み出す（ステップS120）。そして、送受信部81は、PC5に対して、プロジェクトIDおよびプロジェクト名を送信する（ステップS121）。

【0267】

次に、PC5の生成部56は、ステップS121によって受信されたプロジェクトIDおよびプロジェクト名を用いて、図55に示されているようなプロジェクトリスト画面560を生成する（ステップS122）。そして、PC5では、表示制御部54がディスプレイ508上に、生成部56によって生成されたプロジェクトリスト画面560を表示させる（ステップS123）。このプロジェクトリスト画面560は、図28に示されているように、電子黒板2で表示されたプロジェクトリスト画面240と同様の内容を示している。すなわち、図55のプロジェクトアイコン561～566、ボタン568、569は、それぞれ、図28のプロジェクトアイコン241～246、ボタン248、249に相当する。

20

【0268】

次に、図54において、利用者Aが、例えば、マウス512等で、プロジェクトアイコン561を押下すると、受付部52が、プロジェクトアイコン561で示されるプロジェクトの選択を受け付ける（ステップS124）。

30

【0269】

次に、PC5の送受信部51は、スケジュール管理サーバ8に対して、上記ステップS124で選択されたプロジェクトのプロジェクトIDを送信する（ステップS125）。これにより、スケジュール管理サーバ8は、プロジェクトIDを受信する。

【0270】

次に、スケジュール管理サーバ8では、記憶・読出処理部89が、ステップS125で受信されたプロジェクトIDを検索キーとして実行イベント履歴管理DB8008を検索することにより、対応する実行イベントIDを読み出す（ステップS126）。この場合、記憶・読出処理部89は、ステップS125によって受信されたプロジェクトIDに関連付けられた、すべての実行イベントIDを読み出す。そして、記憶・読出処理部89は、ステップS126によって読み出された実行イベントIDを検索キーとして実行イベント管理DB8009を検索することにより、対応する実行イベント開始終了情報を読み出す（ステップS127）。この実行イベント開始終了情報は、実行イベントID、イベント名、開始日時および終了日時が含まれる。

40

【0271】

そして、送受信部81は、PC5に対して、ステップS127によって読み出された実行イベントID、イベント名、開始日時および終了日時を送信する（ステップS128）。これにより、PC5の送受信部51は、実行イベントID、イベント名、開始日時および終了日時を受信する。

【0272】

50

次に、P C 5 の生成部 5 6 は、ステップ S 1 2 8 によって受信されたデータ（情報）を用いて、図 5 6 に示されているような実行イベントリスト画面 5 7 0 を生成する（ステップ S 1 2 9）。そして、P C 5 では、表示制御部 5 4 がディスプレイ 5 0 8 上に、生成部 5 6 によって生成された実行イベントリスト画面 5 7 0 を表示させる（ステップ S 1 3 0）。図 5 6 に示されているように、実行イベントリスト画面 5 7 0 には、実行イベントを示す情報 5 7 1 ~ 5 7 3 が含まれている。例えば、実行イベントを示す情報 5 7 1 ~ 5 7 3 には、実行イベント名、イベントの開始日時および終了日時が含まれている。実行イベントを示す情報 5 7 1 ~ 5 7 3 は、イベントの実行内容を示す履歴情報を表示させるための選択を受け付ける履歴情報選択領域の一例である。また、実行イベントリスト画面 5 7 0 の右下部分には、実行イベントリスト画面 5 7 0 を閉じる場合に押下される「閉じる」ボタン 5 7 5 が含まれている。さらに、実行イベントリスト画面 5 7 0 の左下部分には、アクションアイテムを開覧する場合に押下される「アクションアイテム」ボタン 5 7 7 が含まれている。「アクションアイテム」ボタン 5 7 7 は、アクションアイテムを表示させるための選択を受け付けるアクションアイテム選択領域の一例である。

10

【0273】

次に、P C 5 の受付部 5 2 は、実行イベントリスト画面 5 7 0 に含まれる実行イベントの選択を受け付ける（ステップ S 1 3 1）。具体的には、利用者が実行イベントリスト画面 5 7 0 に含まれる実行イベントを示す情報を選択した場合、受付部 5 2 が実行イベントを示す情報の選択を受け付ける。そして、P C 5 の送受信部 5 1 は、受付部 5 2 によって選択された実行イベントの実行イベント ID を、スケジュール管理サーバ 8 へ送信する（ステップ S 1 3 2）。これにより、スケジュール管理サーバ 8 の送受信部 8 1 は、実行イベント ID を受信する。

20

【0274】

次に、スケジュール管理サーバ 8 の記憶・読出処理部 8 9 は、ステップ S 1 3 2 によって受信された実行イベント ID を検索キーとして実行イベント履歴管理 DB 8 0 0 8 を検索することにより、対応する実行イベント履歴情報を読み出す（ステップ S 1 3 3）。この実行イベント履歴情報には、コンテンツ処理 ID、コンテンツ処理の種類、コンテンツ処理の開始日時および終了日時が含まれている。

【0275】

また、スケジュール管理サーバ 8 の記憶・読出処理部 8 9 は、ステップ S 1 3 2 によって受信された実行イベント ID を検索キーとして関連情報管理 DB 8 0 1 0 を検索することにより、対応する関連情報を読み出す（ステップ S 1 3 4）。この関連情報には、コンテンツの発生時間帯、コンテンツ処理 ID、コンテンツ処理の種類およびシーケンス No が含まれている。関連情報に含まれるコンテンツの発生時間帯は、時間情報の一例である。

30

【0276】

そして、記憶・読出処理部 8 9 は、ステップ S 1 3 3 によって読み出された実行イベント履歴の内容を示すコンテンツデータの保存先から、実行イベント履歴の内容を示すコンテンツデータを読み出す（ステップ S 1 3 5）。そして、送受信部 8 1 は、読み出された関連情報およびコンテンツデータを、P C 5 へ送信する（ステップ S 1 3 6）。これにより、P C 5 の送受信部 5 1 は、関連情報およびコンテンツデータを受信する。

40

【0277】

次に、スケジュール管理サーバ 8 の音制御部 5 8 は、ステップ S 1 3 6 によって受信されたコンテンツデータである音データの再生箇所を設定する（ステップ S 1 3 7）。この場合、音制御部 5 8 は、受信された関連情報のうち、コンテンツ発生時間帯「00:00」に関連付けられた音データに対応する再生箇所を、音データの再生箇所として設定する。

【0278】

次に、P C 5 の生成部 5 6 は、ステップ S 1 3 6 によって受信された関連情報およびコンテンツデータを用いて、図 5 7 に示されているような実行イベント履歴画面 5 8 0 を生成する（ステップ S 1 3 8）。より具体的には、生成部 5 6 は、受信されたコンテンツデータであるテキストデータに係る画像を、受信された関連情報に含まれるシーケンス No

50

の順序でテキストデータ表示領域 582 に表示させるように実行イベント履歴画面 580 を生成する。また、生成部 56 は、受信されたコンテンツデータである画面データに係る画像を、受信された関連情報に含まれるシーケンス No の順序でスナップショット表示領域 583 に表示させるように実行イベント履歴画面 580 を生成する。さらに、生成部 56 は、音データの全再生時間における、ステップ S137 によって設定された音データに係る位置に、再生箇所表示領域 581 に含まれる再生ポイント 581p が表示されるように実行イベント履歴画面 580 を生成する。

【0279】

そして、PC5 の表示制御部 54 は、ディスプレイ 508 上に、生成部 56 によって生成された実行イベント履歴画面 580 を表示させる（ステップ S139）。また、PC5 の音制御部 58 は、ステップ 137 によって設定された再生箇所の音データを再生する。図 57 に示されているように、実行イベント履歴画面 580 には、実行されたイベントによって生じたコンテンツのデータが、コンテンツ処理の種類毎に示されている。実行イベント履歴画面 580 には、録音データの再生箇所を表示する再生箇所表示領域 581、音声テキストを表示するテキストデータ表示領域 582、スナップショットを表示するスナップショット表示領域 583、アクションアイテムを閲覧する場合に押下される「アクションアイテム」ボタン 584、イベントで用いた資料を閲覧する場合に押下される「資料ファイル」ボタン 585、および後述のページネーション表示領域 589 を表示する場合に押下される「ページネーションボタン」588 が含まれている。

【0280】

ここで、再生箇所表示領域 581 には、全再生時間における再生箇所を示す再生ポイント 581p、録音データの再生履歴（再生過程）を示すスライダ 581b、および全再生時間における再生時間を示す再生時間表示画像 581t が含まれる。また、再生ポイント 581p およびスライダ 581b は、シークバーを構成する。シークバーとは、録音データの再生箇所を表示するものであるとともに、録音データの再生箇所を指定する操作領域である。利用者は、録音データの始めから終わりまでのうちどこを再生しているのかを再生ポイント 581p およびスライダ 581b の位置によって視覚的に把握することができる。また、利用者は、再生ポイント 581p をマウス 507 等の入力手段を用いて移動させ、それによって任意の再生箇所から録音データを再生させることができる。再生ポイント 581p は、再生箇所特定画像の一例である。また、再生ポイント 581p およびスライダ 581b を含むシークバーは、再生履歴表示画像の一例である。

【0281】

また、テキストデータ表示領域 582 には、テキストデータ 582a, 582b, 582c, 582d, 582e が上から下に向けて時系列に表示されている。同様に、スナップショット表示領域 583 には、スナップショット（キャプチャ）画像 583a, 583b, 583c 上から下に向けて時系列に表示されている。このように、テキストデータ表示領域 582 およびスナップショット表示領域 583 は、時系列に並列に表示されている。これにより、利用者は、例えば、画像 583b を閲覧すれば、会議で円グラフを説明した時間帯を容易に把握することができるため、この画像 583b と並列に表示されているテキストデータに係る画像 582c, 582d を容易に探し出すことができる。この場合、画像 583a, 583b は、ディスプレイ 220 全体のスナップショット画像である。また、画像 583c は、上記ステップ S71-2 で画像認識（スナップショット）されたアクションアイテムの画像である。

【0282】

また、図 58 は、利用者が図 57 に示した「ページネーション」ボタン 588 を押下すると、ディスプレイ 508 に表示される画像である。ここで、「ページネーション（Pagination）」とは、情報が複数ページに展開・分割されている場合に、そのページ間を移動するために設けられたナビゲーションである。例えば、Web ページの場合、「ページネーション」は、内容の多いページを複数のページに分割し、各ページへのリンクを並べることが示す。「ページネーション」を用いることで、利用者がアクセスしやすくなり、

10

20

30

40

50

利用者がどのページを見ているかを把握しやすくなる。なお、「ページネーション」は、「ページ分割」、「ページ送り」、「ページング」、「ページャ」とも称される。

【0283】

利用者が「ページネーション」ボタン588を押下すると、受付部52が、「ページネーション」ボタン588の押下を受け付ける。これにより、表示制御部54は、図58に示されているように、実行イベント履歴画面580の下部に、ページネーション表示領域589を表示させる。このページネーション表示領域589には、例えば、会議等のイベントにおけるコンテンツの発生時間帯（ここでは、5分毎）が示されており、再生ポイント581pの再生箇所と同じ発生時間帯が枠（経過時間表示領域589j）で囲まれている。なお、「ページネーション」ボタン588の押下を受け付けるまでは、受付部52は、押下の待ち状態となる。

10

【0284】

これにより、共用システム1は、同じプロジェクトに属するイベントにより生じた実行イベント履歴を、同じプロジェクトに属するメンバー間で簡単に共有することができる。また、共用システム1は、PC5に表示されるプロジェクト登録画面520を用いて、プロジェクトに属するメンバーの登録または変更を行うことによって、利用者がプロジェクト毎に管理されている実行イベント履歴を閲覧するために、実行されたイベント毎の閲覧設定等の処理を省略することができる。

【0285】

一方で、ステップS131において、PC5の受付部52が、実行イベントリスト画面570の「アクションアイテム」ボタン577の選択を受け付けた場合、生成部56は、図59に示されているようなアクションアイテム画面590を生成する。そして、表示制御部54は、ディスプレイ508上に、生成部56によって生成されたアクションアイテム画面590を表示させる。図59に示されているように、アクションアイテム画面590には、アクションアイテム情報591～594が含まれている。例えば、アクションアイテム情報591には、図45で識別されたアクションアイテムの内容を示す画像、図46で選択された利用者名、および図47で指定された期限日が含まれている。また、アクションアイテム画面590の右下部分には、アクションアイテム画面590を閉じる場合に押下される「閉じる」ボタン599が含まれている。図59に示されているアクションアイテム画面590には、ステップS124によって選択が受け付けられたプロジェクトIDに関連付けられているすべてのアクションアイテムが表示される。なお、図57に示されている実行イベント履歴画面580において、受付部52が、「アクションアイテム」ボタン584の選択を受け付けた場合も、同様に、表示制御部54は、ディスプレイ508上にアクションアイテム画面590を表示させる。

20

30

【0286】

なお、図53乃至図59では、PC5によって実行イベント履歴を閲覧する場合について説明したが、図30において、利用者がアイコンr2を押下した場合であっても同様の処理によって、電子黒板2で実行イベント履歴を閲覧することができる。また、図20では、PC5によってスケジュール登録を行う場合について説明したが、同様の処理によって、電子黒板2でスケジュール登録を行うことができる。さらに、図53乃至図59に示されている処理および画面例は、PC5だけでなく、電子黒板2、ビデオ会議端末3、およびカーナビゲーション装置4においても同様の処理および同様の画面の表示を行ってもよい。

40

【0287】

また、図53乃至図59では、PC5に表示させる各画面に係る画像データを、PC5の生成部56によって生成する場合について説明したが、この画像データは、スケジュール管理サーバ8によって生成されてもよい。この場合、スケジュール管理サーバ8では、生成部83によって画像データを生成され、生成された画像データが送受信部81によってPC5へ送信される。

【0288】

50

<<実施形態の主な効果>>

本実施形態によれば、図31乃至図40に示されているように、電子黒板2は、実行中のイベントによって発生したコンテンツに関する音データをテキストデータに変換する音声テキスト変換サーバ9（変換システムの一例）と通信可能な通信端末である。電子黒板2は、マイク2200（收音部の一例）により收音された音に基づく音データをテキストデータに変換する第1のモード（例えば、字幕表示設定画面120に含まれる音源「Microphone」）、と、スピーカ2300（音出力部の一例）により出力される音に基づく音データをテキストデータに変換する第2のモード（例えば、字幕表示設定画面120に含まれる音源「LOOPBACK」）の選択を受け付け、選択されたモードに対応する音データを、音声テキスト変換サーバ9へ送信する。そして、電子黒板2は、送信された音データから変換されたテキストデータを、音声テキスト変換サーバ9から受信し、受信されたテキストデータを、ディスプレイ220（表示部の一例）に表示させる。これにより、電子黒板2の利用者は、実行されているイベントの種類に応じて、任意に字幕表示の表示形式を選択することができるとともに、電子黒板2は、実行中のイベントの種類に応じた字幕表示を行うことができる。

【0289】

また、本実施形態によれば、図31乃至図40に示されているように、電子黒板2（通信端末の一例）の送受信部21（第1の受信手段の一例）は、他の通信端末によって收音された音に基づく音データを受信し、スピーカ2300（音出力部の一例）は、送受信部21によって受信された音データに係る音を出力する。これにより、電子黒板2は、他の通信端末との間で通信を行うことで遠隔会議等のイベントを実行する場合、表示させる字幕（テキストデータ）に係る音を取得する端末を切り替えることができる。また、電子黒板2の利用者は、自端末および他の通信端末のいずれで取得された音声をテキスト化して字幕表示させるのかを選択することができる。

【0290】

さらに、本実施形態によれば、図31乃至図40に示されているように、電子黒板2（通信端末の一例）の受付部22（受付手段の一例）は、テキストデータの表示有無の選択を受け付け、テキストデータを表示させる選択を受け付けられた場合、表示制御部24（表示制御手段の一例）は、テキストデータをディスプレイ220（表示部の一例）に表示させる。これにより、電子黒板2の利用者は、イベントの種類に応じて字幕表示を行うかどうかを選択することができるとともに、電子黒板2は、ユーザに要望に応じて、イベント実行画面170に対する字幕表示の有無を切り替えることができる。

【0291】

また、本実施形態によれば、図31乃至図40に示されているように、電子黒板2（通信端末の一例）の受付部22（受付手段の一例）は、テキストデータの表示形式の選択を受け付け、表示形式としてテキストデータの一行表示の選択を受け付けられた場合、表示制御部24（表示制御手段の一例）は、テキストデータを一行表示でディスプレイ220（表示部の一例）に表示させ、表示形式としてテキストデータのタイムライン表示の選択を受け付けられた場合、表示制御部24は、テキストデータをタイムライン表示でディスプレイ220に表示させる。これにより、電子黒板2の利用者は、イベントの種類やユーザの要望に応じて、字幕表示の表示形式を選択することができるとともに、電子黒板2は、ユーザに要望に応じて、イベント実行画面170における字幕表示の表示形式を切り替えることができる。

【0292】

さらに、本実施形態によれば、図31乃至図40に示されているように、電子黒板2（通信端末の一例）の受付部22（受付手段の一例）は、テキストデータの表示言語の選択を受け付け、表示制御部24（表示制御手段の一例）は、選択された表示言語で変換されたテキストデータを、ディスプレイ220（表示部の一例）に表示させる。これにより、電子黒板2の利用者は、イベントの種類やユーザの要望に応じて、字幕表示の表示言語を選択することができるとともに、電子黒板2は、ユーザに要望に応じて、イベント実行画

面 1 7 0 における字幕表示の表示言語を切り替えることができる。

【 0 2 9 3 】

<<補足>>

上記で説明した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、本明細書における「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、上記で説明した各機能を実行するよう設計された A S I C (Application Specific Integrated Circuit)、D S P (digital signal processor)、F P G A (field programmable gate array)、S O C (System on a chip)、G P U (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。

10

【符号の説明】

【 0 2 9 4 】

- 1 共用システム
- 2 電子黒板（通信端末の一例）
- 3 ビデオ会議端末（通信端末の一例）
- 4 カーナビゲーション装置（通信端末の一例）
- 5 P C
- 6 共用支援サーバ
- 7 通信管理サーバ
- 7 A 中継装置
- 7 B 通信管理システム
- 8 スケジュール管理サーバ（管理システムの一例）
- 9 音声テキスト変換サーバ
- 1 0 通信ネットワーク
- 2 1 送受信部（第 1 の送信手段の一例、第 1 の受信手段の一例）
- 2 2 受付部（受付手段の一例）
- 2 4 表示制御部（表示制御手段の一例）
- 9 1 送受信部（第 2 の受信手段の一例、第 2 の送信手段の一例）
- 9 3 変換部（変換手段の一例）

20

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【 0 2 9 5 】

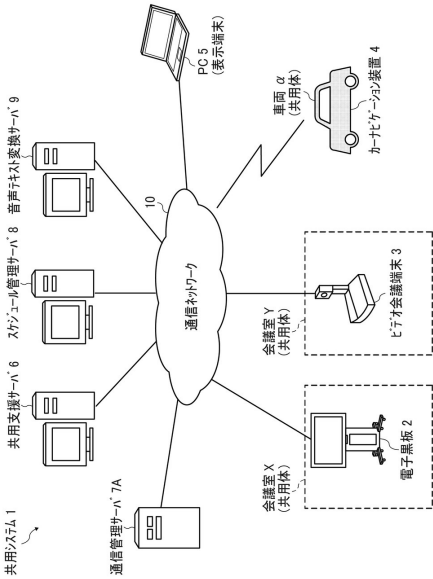
【文献】特開 2 0 1 6 - 1 0 5 2 4 1 号公報

特開 2 0 1 8 - 4 5 1 9 3 号公報

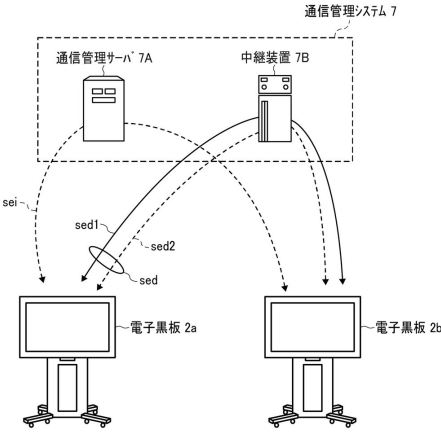
40

50

【図面】
【図 1】



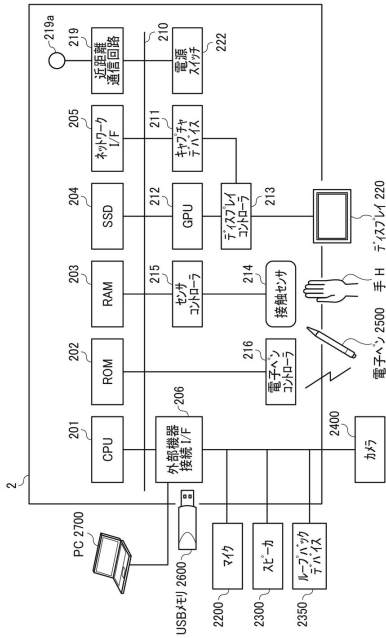
【図 2】



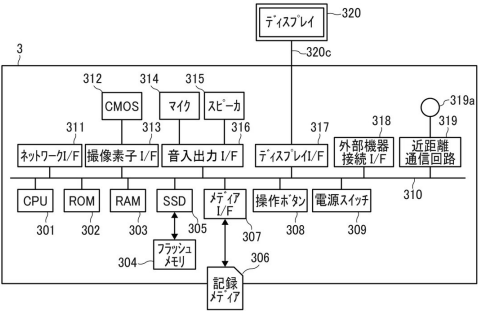
10

20

【図 3】



【図 4】



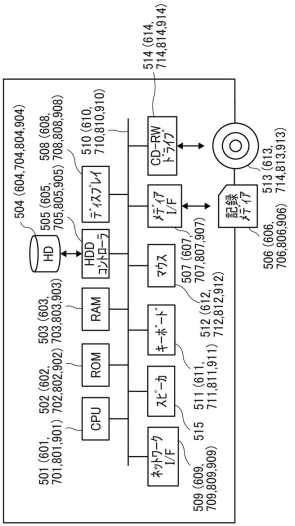
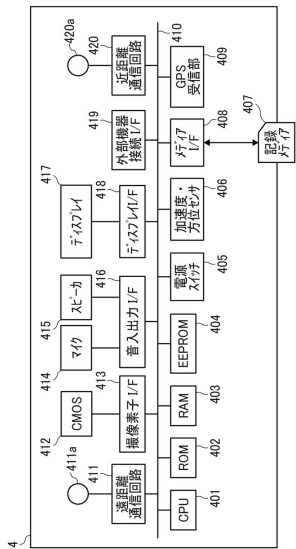
30

40

50

【図 5】

【図 6】

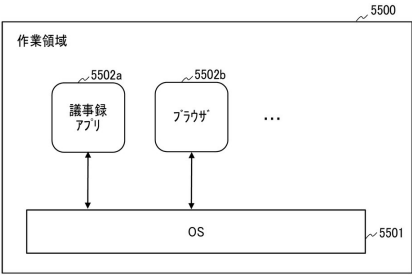
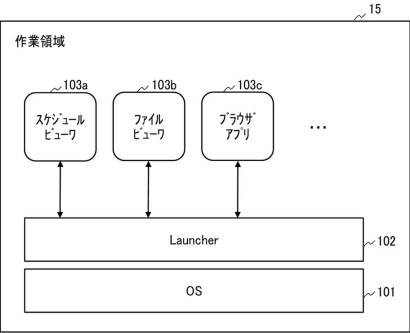


10

20

【図 7】

【図 8】

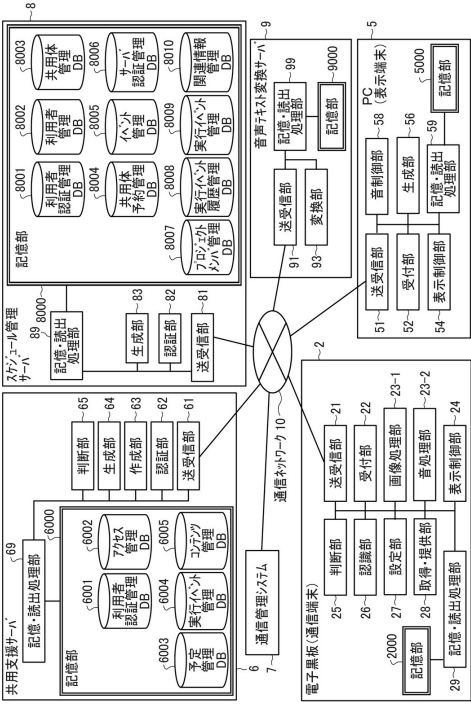


30

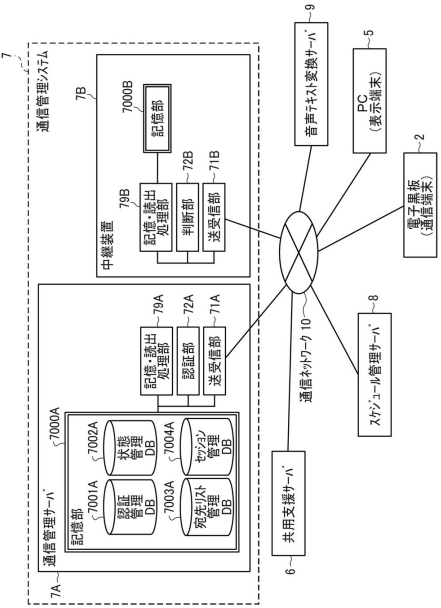
40

50

【図 9】



【図 10】



【図 11】

利用者認証管理テーブル

利用者ID	利用者名	組織ID	パスワード
u0001	理光 太郎	o1001	p9991
u0002	近藤 吾郎	o1002	p9992
...	...	...	...

サーバ管理テーブル

組織ID	サーバID	サーバパスワード
o1001	a1001	p1001
...	...	...

予定管理テーブル

予定ID	予定者名	開始	終了	他の参加者	参加者ID	参加者名	参加者ID
o0001	理光 太郎	9:00	10:00	方針決定会議	u0001	電子黒板	u0001
o0002	近藤 吾郎	...	...	...	u0002	...	u0002
o0003	山下 良男	...	...	...	u0003	...	u0003

【図 12】

実行イベント管理テーブル

実行イベントID	実行イベント名	実行イベントID
p0001	録音	ee0001, ee0011, ee0021
p0002	スライドショー	ee0002, ee0012
...	...	...

コンテンツ管理テーブル

コンテンツID	コンテンツ処理の種類	コンテンツの内容	開始日時	終了日時
c0001	録音	「資料」のURL: c://...	2018/1/15 9:00:00	2018/1/15 9:00:30
c0002	スライドショー	「画像」のURL: c://...	2018/1/15 9:00:30	2018/1/15 9:00:30
c0003	音声テキスト変換	「テキスト」のURL: c://...	2018/1/15 9:00:00	2018/1/15 9:00:30
...	...	...	...	...
c0201	「アノテーション」の発生	「アノテーション」の発生者ID: u0003	2018/1/15 9:44:47	2018/1/15 9:44:47
c0202	録音	「資料」のURL: c://...	2018/1/15 9:45:00	2018/1/15 9:45:30
c0203	スライドショー	「画像」のURL: c://...	2018/1/15 9:45:30	2018/1/15 9:45:30
c0204	音声テキスト変換	「テキスト」のURL: c://...	2018/1/15 9:45:00	2018/1/15 9:45:30
...	...	...	...	...
c0301	資料送付	「資料」のURL: c://...	2018/1/15 10:00:00	2018/1/15 10:00:00

【図 1 3】

(A)

利用者ID	組織ID	パスワード
u0001	o1001	p9991
u0002	o1002	p9992
...	...	...

(B)

組織ID: o1001	利用者ID	利用者名
o1001	u0001	理光 太郎
	u0002	近藤 吾郎
	u0003	山下 良男
	u0004	Jim Berger
	...	...

(C)

組織ID: o1001	共用体ID	共用体名
o1001	s1001	会議室X
	s1002	会議室Y
	...	...

【図 1 4】

(A)

組織ID: o1001	共用体ID	共用体名	運用担当の 利用者ID	予約者の 利用者ID	利用開始予定日時	利用終了予定日時	イベント名
o1001	s1001	会議室X	u0000	u0001	2018/1/15 9:00	2018/1/15 10:00	方針決定会議
	s1001	会議室X	u0000	u0004	2018/1/15 10:00	2018/1/15 11:00	定例会議
	s1001	会議室X	u0000	u0002	2018/1/15 10:11	2018/1/15 15:00	終業会議
	s1002	会議室Y	u1000	u0005	2018/1/15 9:00	2018/1/15 10:00	新商品開発計画会議
	...	...	...	...	...	...	...

(B)

予定イベントID: pe0001	組織ID	利用者ID	利用者名	イベント開始予定日時	イベント終了予定日時	イベント名	バグ	ファイルデータ
pe0001	o1001	u0000	電子黒板	2018/1/15 9:00	2018/1/15 10:00	方針決定会議	...	○○○ppt
		u0001	理光 太郎	2018/1/15 9:00	2018/1/15 10:00	方針決定会議	...	× × ×.xsl
		u0002	近藤 吾郎	2018/1/15 9:00	2018/1/15 10:00	方針決定会議	...	...
		u0003	山下 良男	2018/1/15 9:00	2018/1/15 10:00	方針決定会議	...	...

10

20

【図 1 5】

(A)

サーバID	サーバのパスワード
a1001	p1001
a1002	p1002
...	...

(B)

組織ID: o1001	プロキシサーバ名	プロキシサーバの利用者ID
o1001	来年度方針	u0000, u0001, u0002, u0003
	商品開拓プロジェクト	u0000, u0004, u0005
	新商品開発	u0001, u0005, u0006, u0007
	...	...

【図 1 6】

(A)

コンテンツ 処理ID	コンテンツ処理 の種類	コンテンツの内容	開始日時	終了日時
c0001	録音	・音データのURL: http://...	2018/1/15 9:00:00	2018/1/15 9:00:30
c0002	音声テキスト変換	・テキストデータのURL: http://...	2018/1/15 9:00:00	2018/1/15 9:00:30
c0003	スクリプト	・画像データのURL: http://...	2018/1/15 9:00:30	2018/1/15 9:00:30
...	...	...	...	...
c0201	アクションアイテムの発生	・アクションアイテムの発生者の利用者ID: u0003 ・期限日: 2018/1/30 ・画像データのURL: http://...	2018/1/15 9:44:47	2018/1/15 9:44:47
c0202	録音	・音データのURL: http://...	2018/1/15 9:45:00	2018/1/15 9:45:30
c0203	音声テキスト変換	・テキストデータのURL: http://...	2018/1/15 9:45:00	2018/1/15 9:45:30
c0204	スクリプト	・画像データのURL: http://...	2018/1/15 9:45:30	2018/1/15 9:45:30
...	...	...	...	...
c0301	資料送付	・資料データのURL: http://...	2018/1/15 10:00:00	2018/1/15 10:00:00

(B)

実行イベントID	イベント名	開始日時	終了日時
ee0001	方針決定会議	2018/1/15 9:00	2018/1/15 10:00
ee0002	定例会議	2018/1/15 10:00	2018/1/15 11:00
...	...	...	...

30

40

50

【図 17】

【図 18】

アビリティID	実行イベントID: es0001					
	音源データ			画面データ		
コネクト 発生時刻	コネクト 処理ID	コネクト処理 の種別	シーケンス No	コネクト 処理ID	コネクト処理 の種別	シーケンス No
00:00	c0001	録音	音源入力受信	—	—	—
00:30	c0004	録音	音源入力受信	2 c0003	スクリプト	1
01:00	c0007	録音	音源入力受信	3 c0006	スクリプト	2
...	...	...	...	...	...	...
24:30	c0202	録音	音源入力受信	61 c0199	スクリプト	80
...	...	...	...	...	...	...
59:30	c0298	録音	音源入力受信	93 c0297	スクリプト	92

認証管理テーブル

端末ID	通信ID		アカウント名	パスワード
	ユーザID			
01aa		10001	Taro	aaa
01bb		10002	Jiro	bbb
01ba		10003	Hanako	ccc
...		...	...	...

状態管理テーブル

通信ID	稼働状態	受信日時	端末のIPアドレス
01aa	ONライン(通話可能)	2018/1/10 13:40	1.21.3
01bb	OFFライン	2018/1/9 12:00	1.21.4
01ba	ONライン(通話可能)	2018/1/10 13:50	1.2.2.4
...	...	...	...

【図 19】

【図 20】

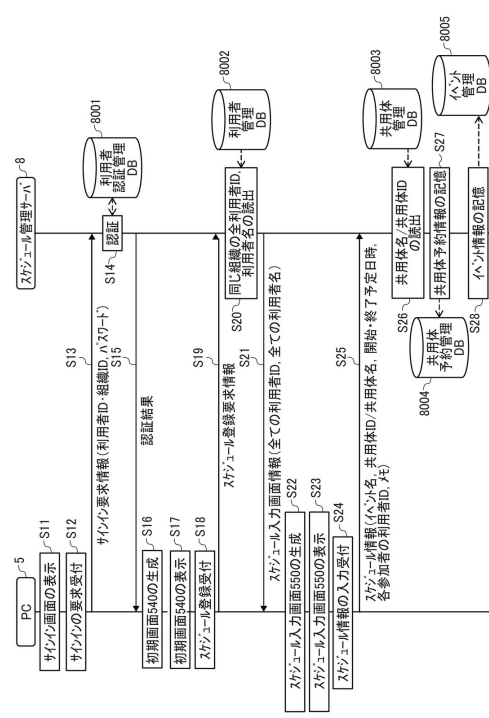
宛先リスト管理テーブル				
要求元_通信ID		宛先_通信ID		
...	01aa	01ab, ..., 01ba, 01bb, ..., 01ca, 01da, ...		
	01bb	01aa, 01ca, 01cb		
	01ba	01aa, 01ab, 01ca, 01cb, 01da, 01db		
	...	...		

(A)

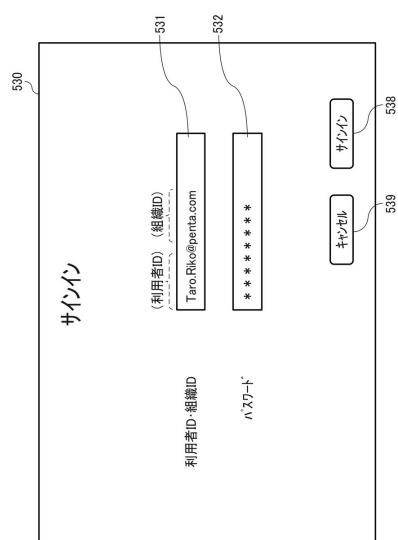
セッション管理テーブル				
選択用セッションID	中継装置ID	要求元_通信ID	宛先_通信ID	遅延時間(ms)
se1	111a	01aa	01bb	200
se2	111b	01ba	01ca	50
se3	111d	01cd	01cd	400
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...

(B)

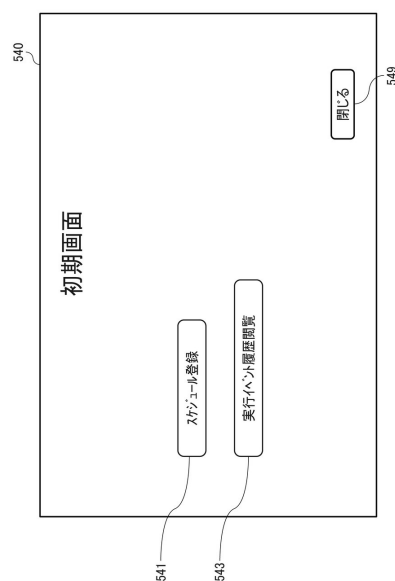
遅延情報受容日時	
2018/1/10 14:00	2018/1/10 14:10
2018/1/10 14:10	2018/1/10 14:20



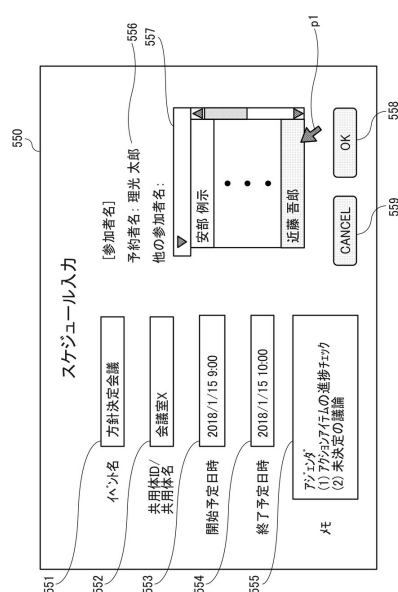
【図 2 1】



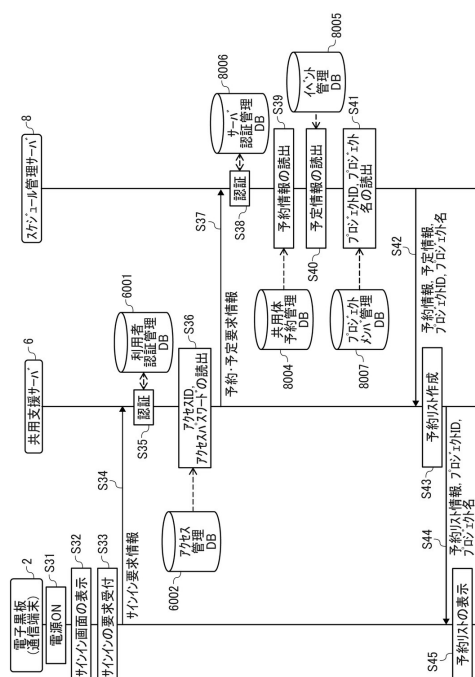
【圖 2 2】



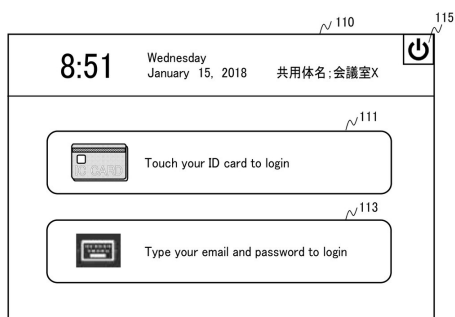
【図 23】



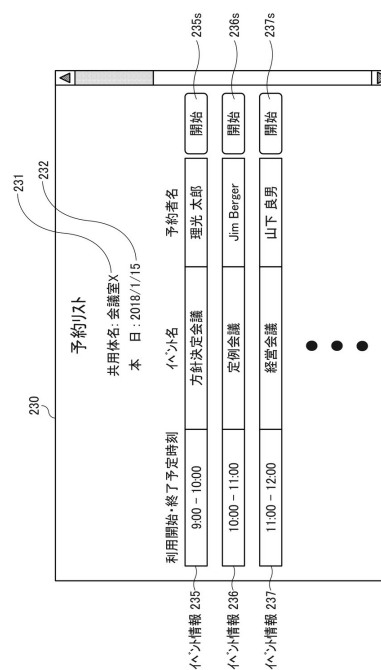
【図 24】



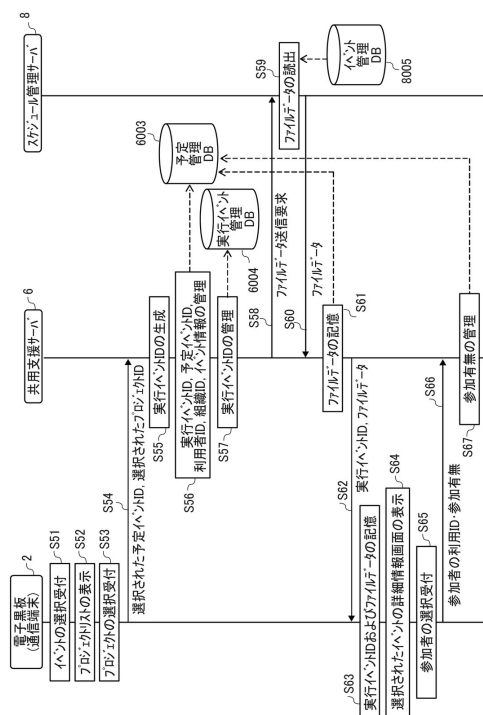
【図 25】



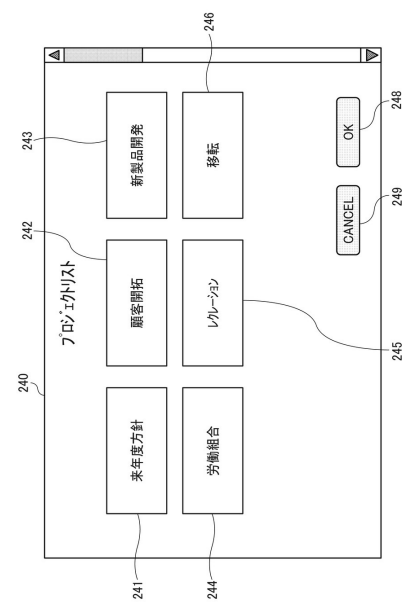
【圖 2 6】



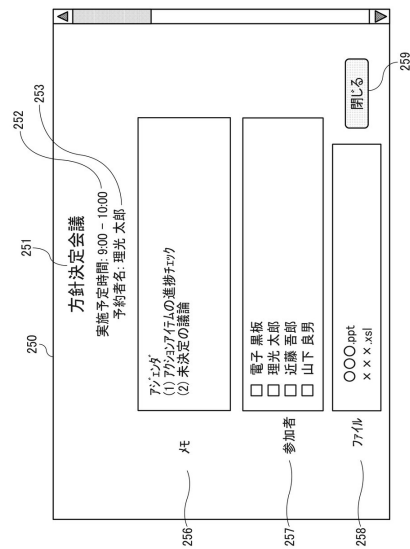
【図 27】



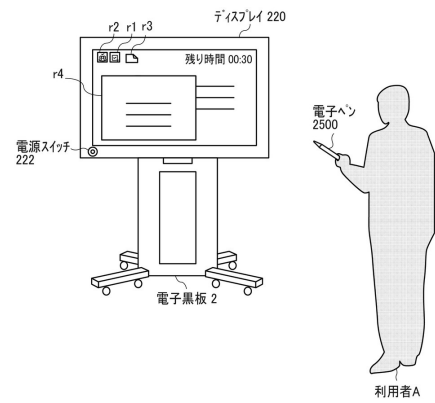
【図 28】



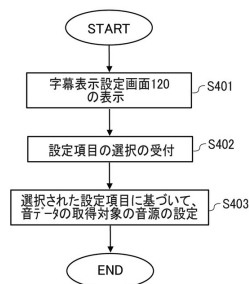
【図 29】



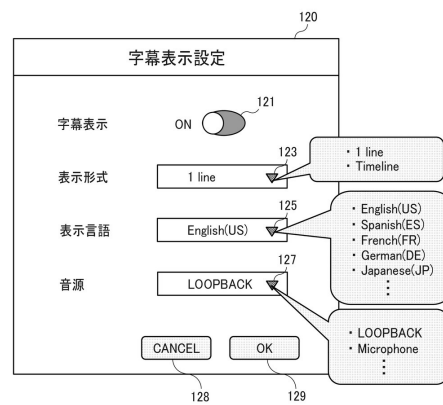
【図 30】



【図 31】



【図 32】



10

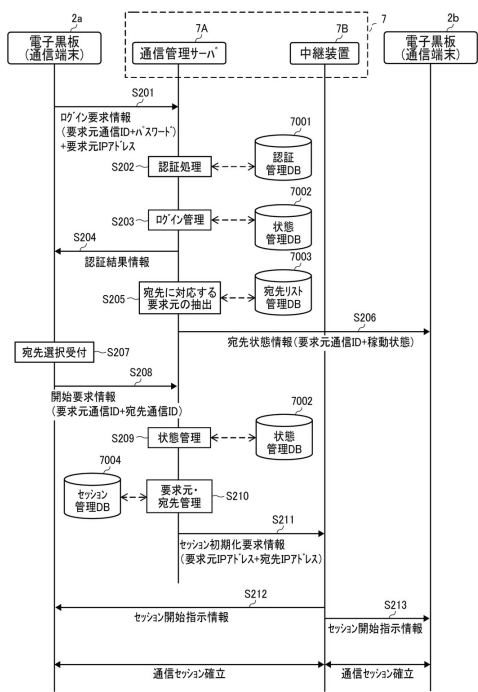
20

30

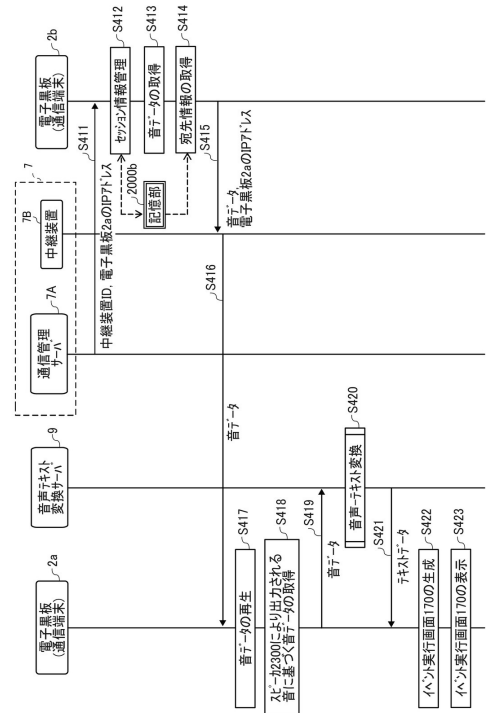
40

50

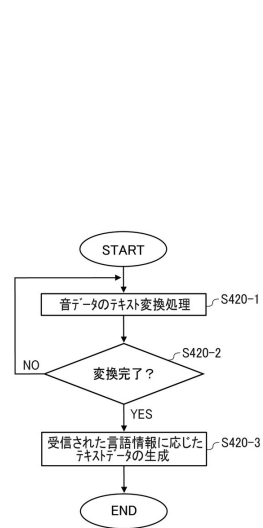
【図 3 3】



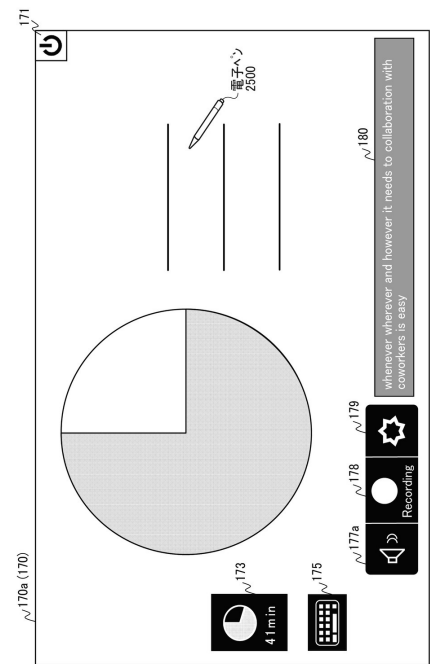
【図 3 4】



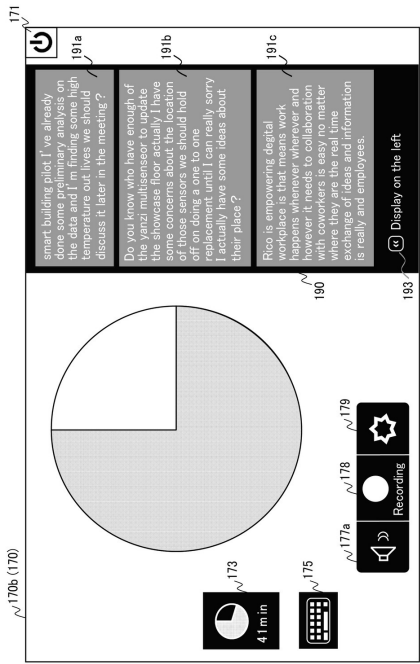
【図 3 5】



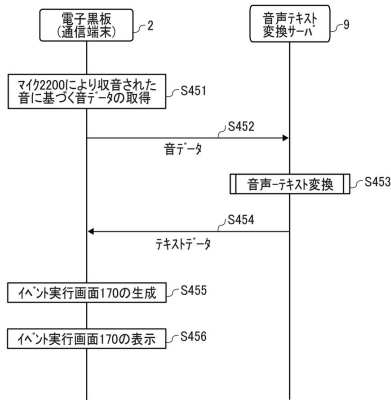
【図 3 6】



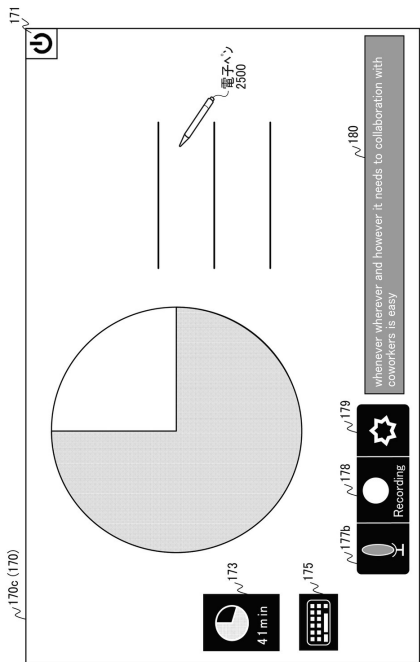
【図 3 7】



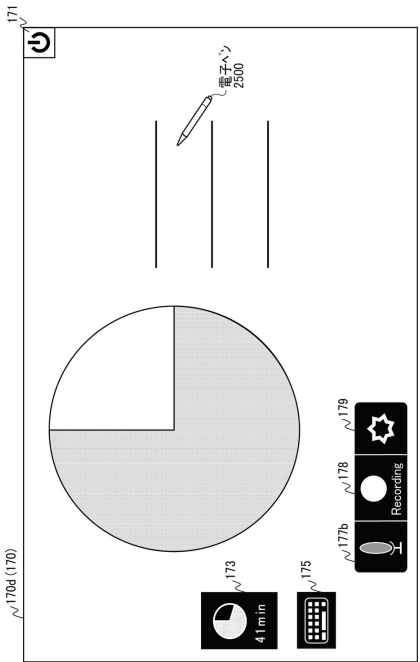
【図 3 8】



【図 3 9】



【図 4 0】



10

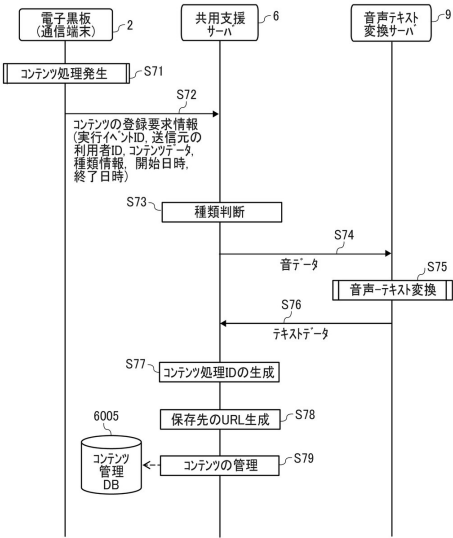
20

30

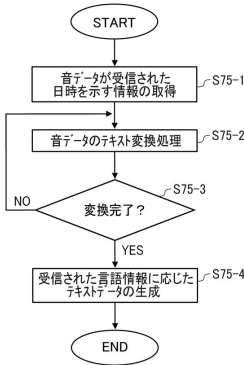
40

50

【図 4 1】



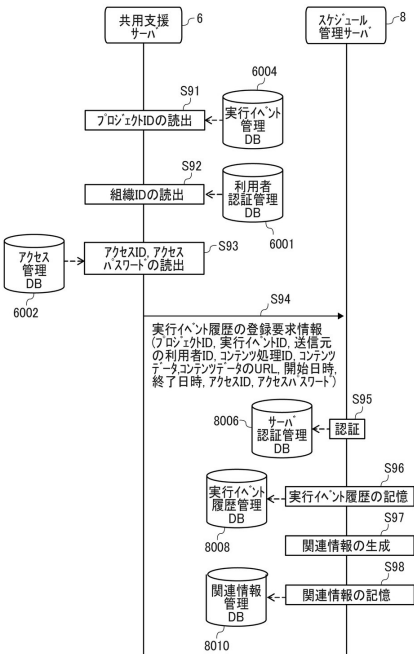
【図 4 2】



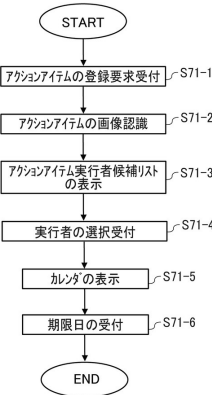
10

20

【図 4 3】



【図 4 4】

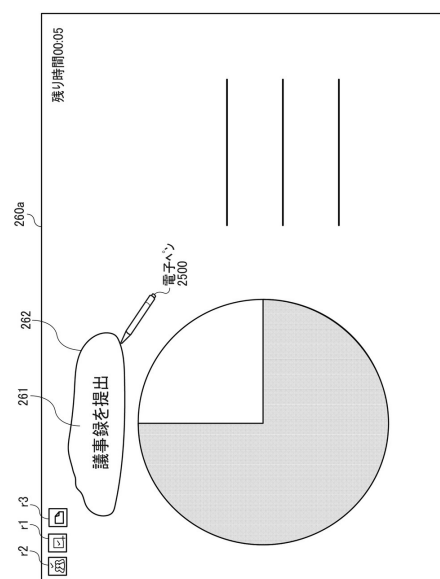


30

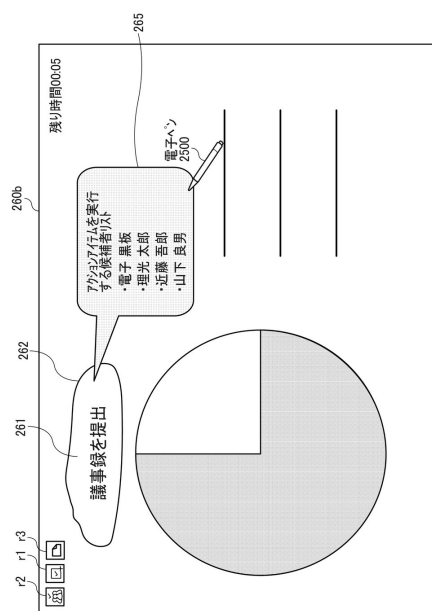
40

50

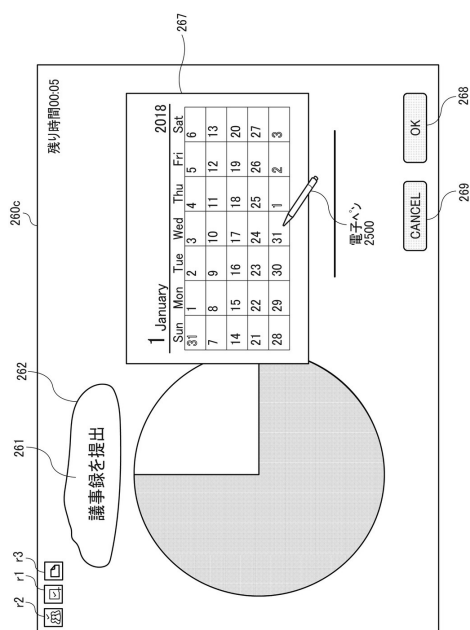
【図 4 5】



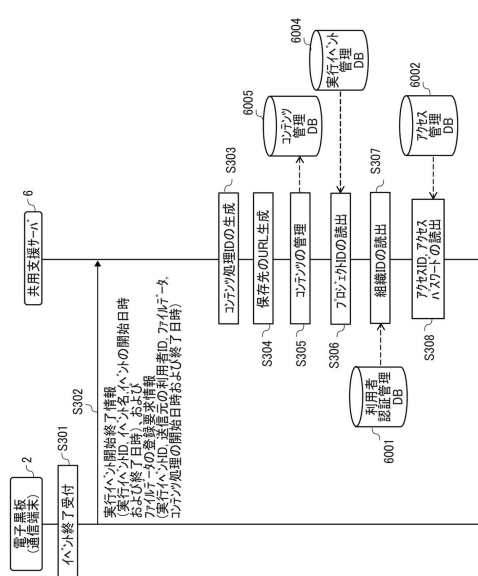
【図 4 6】



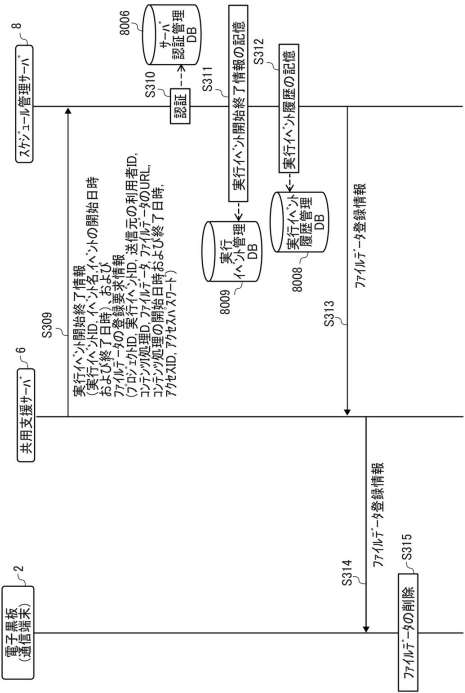
【図 47】



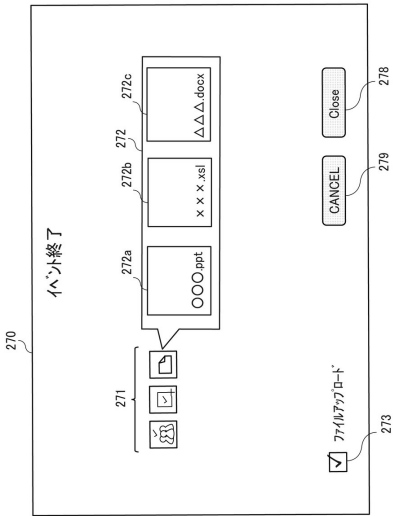
【図 48】



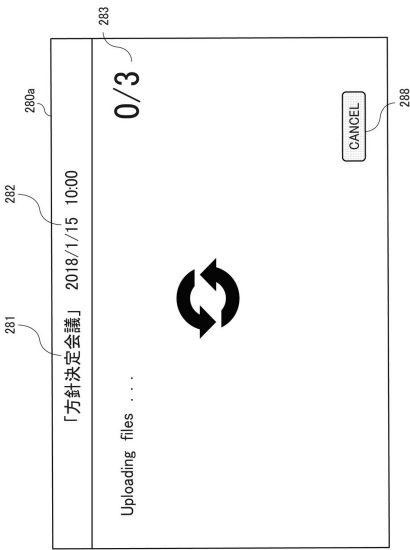
【図 49】



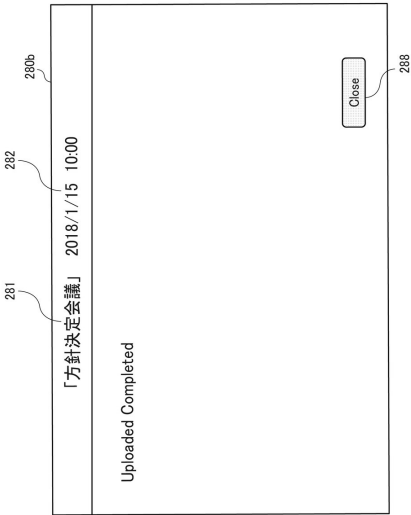
【図 50】



【図 51】



【図 52】



10

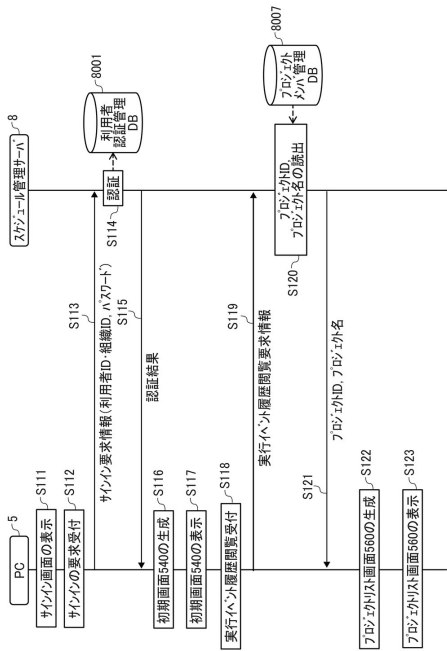
20

30

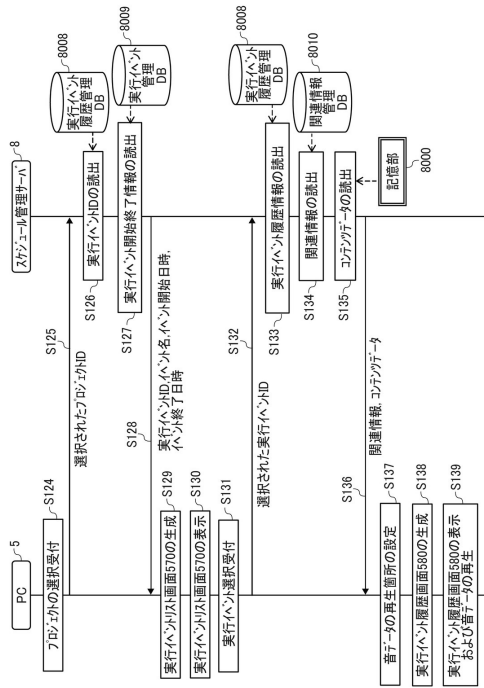
40

50

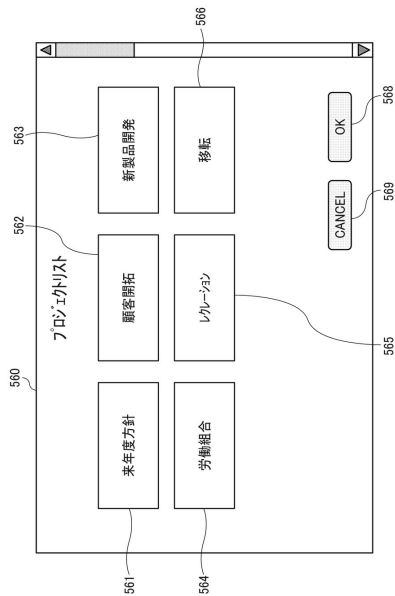
【図 5 3】



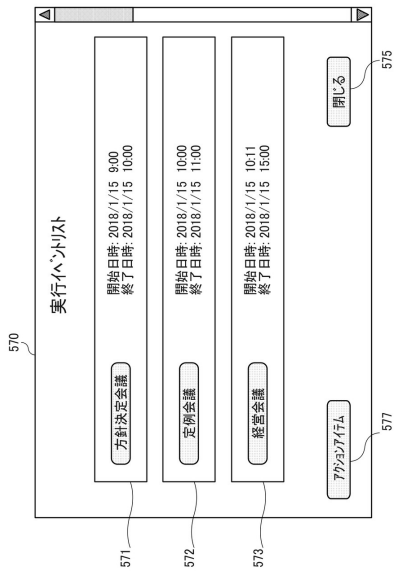
【図 5 4】



【図 5 5】



【図 5 6】



10

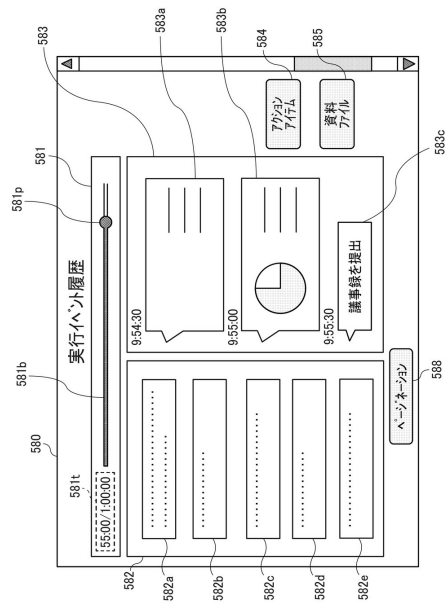
20

30

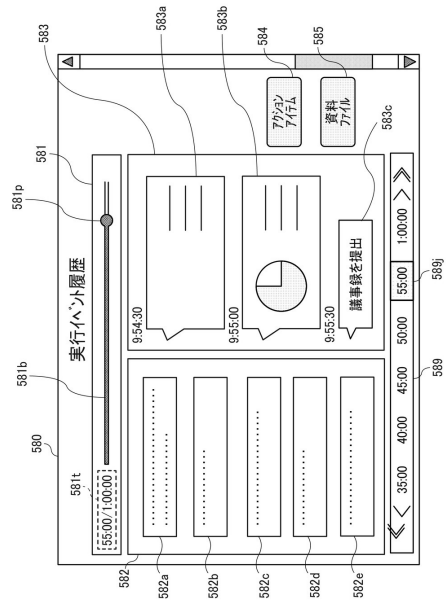
40

50

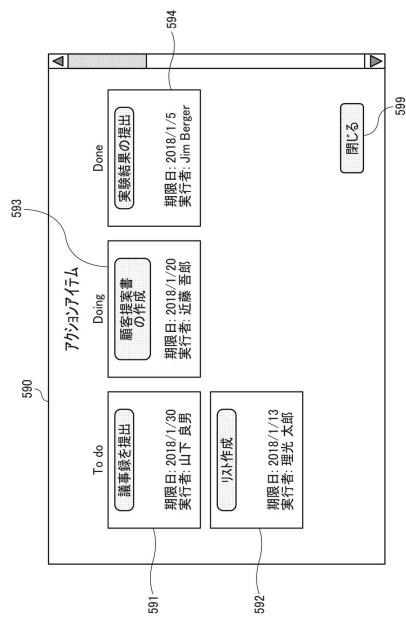
【図 5 7】



【図 5 8】



【図 5 9】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2018-037806 (JP, A)
特開2018-151533 (JP, A)
特開2016-152574 (JP, A)
特開2010-157961 (JP, A)
特開平06-054273 (JP, A)
特開2018-186366 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H04N 7/14 - 7/173
H04N 21/00 - 21/858
G10L 15/00 - 15/34
G10L 17/00 - 17/26