



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

問い合わせを送信する端末装置と、前記端末装置から送信された前記問い合わせを受け付ける受付サーバを含む情報処理システムであって、

前記受付サーバは、

前記端末装置からの前記問い合わせを受け付ける受付手段と、

予め用意された複数の質問及び回答が格納された応答データベースから、前記問い合わせに対する回答が検索できるか否かを判定する第 1 判定手段と、

前記第 1 判定手段によって、前記問い合わせに対する回答が検索できないと判定された場合、前記問い合わせに対する回答を行うための情報を補充する補充処理を実行し、前記補充処理の結果に基づいて、前記問い合わせに対する回答を生成する回答生成手段と、

前記回答生成手段によって、前記問い合わせに対する回答が生成できたか否かを判定する第 2 判定手段と、

前記第 1 判定手段によって前記問い合わせに対する回答が検索できると判定された場合及び前記第 2 判定手段によって前記問い合わせに対する回答が生成できたと判定された場合に、前記第 1 判定手段によって検索された前記回答または前記第 2 判定手段によって生成された前記回答を送信する回答手段と、

前記第 2 判定手段によって、前記問い合わせに対する回答が生成できなかったと判定された場合、前記問い合わせに対応するコミュニケーションの呼び出し処理を実行する呼び出し手段と、

を含むことを特徴とする情報処理システム。

**【請求項 2】**

前記回答生成手段は、前記補充処理として、前記端末装置に対して、前記問い合わせの内容を補充する質問を送信することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理システム。

**【請求項 3】**

前記回答生成手段は、前記補充処理として、前記問い合わせの内容に関する情報を前記応答データベース以外の情報源から検索することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報処理システム。

**【請求項 4】**

前記受付手段は、前記端末装置からの前記問い合わせを、音声認識を用いた自動応答によって受け付け、

前記回答手段は、前記第 1 判定手段によって検索された前記回答または前記第 2 判定手段によって生成された前記回答を、音声データによる応答として送信することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理システム。

**【請求項 5】**

前記受付サーバは、

前記コミュニケーションの応答の履歴に基づいて、定型化する問い合わせ及び回答の組み合わせを生成する定型化処理手段を備えることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の情報処理システム。

**【請求項 6】**

前記呼び出し手段は、複数の組織それぞれに対応して設置されたコミュニケーションのうち、前記問い合わせに対応する組織のコミュニケーションを呼び出す前記呼び出し処理を実行し、

前記受付手段は、前記複数の組織への問い合わせを代表して受け付け、

前記定型化処理手段は、各組織への問い合わせに対して、前記コミュニケーションが回答した履歴に基づいて、前記複数の組織に共通して定型化できる問い合わせと回答との組み合わせを生成することを特徴とする請求項 5 に記載の情報処理システム。

**【請求項 7】**

前記受付サーバは、前記問い合わせを行う顧客個人に関するパーソナル情報を管理するパーソナル情報管理手段を備え、

10

20

30

40

50

前記第1判定手段は、前記パーソナル情報を参照して、前記問い合わせに対する回答が前記応答データベースから検索できるか否かを判定することを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載の情報処理システム。

【請求項8】

前記受付サーバは、  
前記問い合わせの内容に関連する話題を音声として提供する話題提供手段と、  
前記話題に対する前記端末装置のユーザからの応答を音声認識し、応答内容に関連する推奨情報を音声として提供する推奨情報提供手段と、  
を備えることを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載の情報処理システム。

【請求項9】

前記端末装置からの予め設定された問い合わせに対して、自動音声応答により回答すると共に、前記予め設定された問い合わせ以外に対しては、コミュニケータの呼び出し処理を実行する自動音声応答サーバと、

前記受付サーバからコミュニケータの呼び出しを行う場合に、前記受付サーバと前記端末装置との間で行われた前記問い合わせ及び応答に基づいて、前記自動音声応答サーバに対する問い合わせを行い、コミュニケータの呼び出し処理が行われるまでの会話を自動的に進行して、コミュニケータの呼び出しを実行する連携サーバと、

を含むことを特徴とする請求項1から8のいずれか1項に記載の情報処理システム。

【請求項10】

問い合わせを送信する端末装置と、前記端末装置から送信された前記問い合わせを受け付ける受付サーバとを含む情報処理システムにおける受付サーバであって、

前記端末装置からの前記問い合わせを受け付ける受付手段と、

予め用意された複数の質問及び回答が格納された応答データベースから、前記問い合わせに対する回答が検索できるか否かを判定する第1判定手段と、

前記第1判定手段によって、前記問い合わせに対する回答が検索できないと判定された場合、前記問い合わせに対する回答を行うための情報を補充する補充処理を実行し、前記補充処理の結果に基づいて、前記問い合わせに対する回答を生成する回答生成手段と、

前記回答生成手段によって、前記問い合わせに対する回答が生成できたか否かを判定する第2判定手段と、

前記第1判定手段によって前記問い合わせに対する回答が検索できると判定された場合及び前記第2判定手段によって前記問い合わせに対する回答が生成できたと判定された場合に、前記第1判定手段によって検索された前記回答または前記第2判定手段によって生成された前記回答を送信する回答手段と、

前記第2判定手段によって、前記問い合わせに対する回答が生成できなかったと判定された場合、前記問い合わせに対応するコミュニケータの呼び出し処理を実行する呼び出し手段と、

を備えることを特徴とする受付サーバ。

【請求項11】

問い合わせを送信する端末装置と、前記端末装置から送信された前記問い合わせを受け付ける受付サーバとを含む情報処理システムにおいて実行される情報処理方法であって、

前記端末装置からの前記問い合わせを受け付ける受付ステップと、

予め用意された複数の質問及び回答が格納された応答データベースから、前記問い合わせに対する回答が検索できるか否かを判定する第1判定ステップと、

前記第1判定ステップにおいて、前記問い合わせに対する回答が検索できないと判定された場合、前記問い合わせに対する回答を行うための情報を補充する補充処理を実行し、前記補充処理の結果に基づいて、前記問い合わせに対する回答を生成する回答生成ステップと、

前記回答生成ステップにおいて、前記問い合わせに対する回答が生成できたか否かを判定する第2判定ステップと、

前記第1判定ステップにおいて前記問い合わせに対する回答が検索できると判定された

10

20

30

40

50

場合及び前記第 2 判定ステップにおいて前記問い合わせに対する回答が生成できたと判定された場合に、前記第 1 判定ステップにおいて検索された前記回答または前記第 2 判定ステップにおいて生成された前記回答を送信する回答ステップと、

前記第 2 判定ステップにおいて、前記問い合わせに対する回答が生成できなかつたと判定された場合、前記問い合わせに対応するコミュニケータの呼び出し処理を実行する呼び出しステップと、

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 1 2】

問い合わせを送信する端末装置と、前記端末装置から送信された前記問い合わせを受け付ける受付サーバとを含む情報処理システムにおける受付サーバを構成するコンピュータに、

前記端末装置からの前記問い合わせを受け付ける受付機能と、

予め用意された複数の質問及び回答が格納された応答データベースから、前記問い合わせに対する回答が検索できるか否かを判定する第 1 判定機能と、

前記第 1 判定機能によって、前記問い合わせに対する回答が検索できないと判定された場合、前記問い合わせに対する回答を行うための情報を補充する補充処理を実行し、前記補充処理の結果に基づいて、前記問い合わせに対する回答を生成する回答生成機能と、

前記回答生成機能によって、前記問い合わせに対する回答が生成できたか否かを判定する第 2 判定機能と、

前記第 1 判定機能によって前記問い合わせに対する回答が検索できると判定された場合及び前記第 2 判定機能によって前記問い合わせに対する回答が生成できたと判定された場合に、前記第 1 判定機能によって検索された前記回答または前記第 2 判定機能によって生成された前記回答を送信する回答機能と、

前記第 2 判定機能によって、前記問い合わせに対する回答が生成できなかつたと判定された場合、前記問い合わせに対応するコミュニケータの呼び出し処理を実行する呼び出し機能と、

を実現させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理システム、受付サーバ、情報処理方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、顧客からの問い合わせを受け付けるコールセンター業務を自動化する技術が知られている。

例えば、顧客からコールセンターへの電話による問い合わせに対して、自動音声応答（IVR：Interactive Voice Response）による応答を行うシステムが知られている。また、顧客からコールセンターへのインターネット等による問い合わせに対して、バーチャルオペレータ（VO：Virtual Operator）による受け付けを行うシステムが知られている。

なお、コールセンター業務を自動化する技術は、例えば、特許文献 1 に記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2014 - 178381 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、コールセンター業務を自動化する従来の技術においては、自動化される

10

20

30

40

50

業務が Q & A の振り分けに限られる等、利用形態が限定的であるのが実情である。そのため、顧客からの問い合わせを受け付ける業務が十分に効率化されていなかった。

【0005】

本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、顧客からの問い合わせを受け付ける業務をより効率化することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明の一態様の情報処理システムは、  
問い合わせを送信する端末装置と、前記端末装置から送信された前記問い合わせを受け付ける受付サーバを含む情報処理システムであって、

10

前記受付サーバは、

前記端末装置からの前記問い合わせを受け付ける受付手段と、

予め用意された複数の質問及び回答が格納された応答データベースから、前記問い合わせに対する回答が検索できるか否かを判定する第1判定手段と、

前記第1判定手段によって、前記問い合わせに対する回答が検索できないと判定された場合、前記問い合わせに対する回答を行うための情報を補充する補充処理を実行し、前記補充処理の結果に基づいて、前記問い合わせに対する回答を生成する回答生成手段と、

前記回答生成手段によって、前記問い合わせに対する回答が生成できたか否かを判定する第2判定手段と、

前記第1判定手段によって前記問い合わせに対する回答が検索できると判定された場合及び前記第2判定手段によって前記問い合わせに対する回答が生成できたと判定された場合に、前記第1判定手段によって検索された前記回答または前記第2判定手段によって生成された前記回答を送信する回答手段と、

20

前記第2判定手段によって、前記問い合わせに対する回答が生成できなかったと判定された場合、前記問い合わせに対応するコミュニケータの呼び出し処理を実行する呼び出し手段と、

を含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、顧客からの問い合わせを受け付ける業務をより効率化することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明に係る情報処理システムのシステム構成を示す図である。

【図2】各サーバを構成するサーバコンピュータのハードウェア構成を示す図である。

【図3】端末装置のハードウェア構成を示す図である。

【図4】情報処理システムにおいて実現される主な機能構成を示すブロック図である。

【図5】情報処理システムが実行する受け付け処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】受け付け処理において端末装置に表示される表示画面例を示す図である。

【図7】VOC収集処理の流れを示すフローチャートである。

40

【図8】情報処理システムが実行するナレッジ管理処理の流れを示すフローチャートである。

【図9】第2実施形態に係る情報処理システムにおいて実現される主な機能構成を示すブロック図である。

【図10】第2実施形態に係る情報処理システムが実行する連携処理の流れを示すフローチャートである。

【図11】連携処理において端末装置に表示される表示画面例を示す図である。

【図12】連携処理においてコミュニケータ用PCに表示される表示画面例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

50

## 【 0 0 0 9 】

以下、本発明の実施形態について、図面を用いて説明する。

## 【 0 0 1 0 】

[ 第 1 実施形態 ]

[ 構成 ]

[ システム構成 ]

図 1 は、本発明に係る情報処理システム 1 のシステム構成を示す図である。

## 【 0 0 1 1 】

情報処理システム 1 は、複数企業のコールセンター業務を統合して処理する代理コールセンターシステムを構成している。情報処理システム 1 では、顧客からの問い合わせに対して、音声認識が可能なバーチャルオペレータ (VO) を利用した一次受付を行い、予め回答が用意されている定型的な問い合わせに対して、バーチャルオペレータが回答を行う。また、情報処理システム 1 では、予め回答が用意されていない問い合わせに対して、バーチャルオペレータが、回答を生成するための情報を補充する処理 (補充処理) を実行し、回答が生成できた場合、バーチャルオペレータによる回答を行う。さらに、情報処理システム 1 では、人間のコミュニケータによる対応が必要な問い合わせを各社のコールセンターに繋いで処理する。

10

## 【 0 0 1 2 】

また、情報処理システム 1 では、人間のコミュニケータによって対応を行った履歴を基に、定型化可能な問い合わせと回答とをバーチャルオペレータによって対応する定型的な問い合わせに逐次追加する。

20

## 【 0 0 1 3 】

また、情報処理システム 1 では、問い合わせを行った顧客に対して、バーチャルオペレータが話題を提起し、会話を行うことにより、その会話を通じて把握された情報を基に、顧客に対する推奨情報を提示する。

## 【 0 0 1 4 】

図 1 に示すように、情報処理システム 1 は、VOサーバ 10 と、IVRサーバ 20 と、複数のCTI (Computer Telephony Integration) サーバ 30 と、IP-PBX (Internet Protocol Private Branch Exchange) サーバ 40 と、画面連携サーバ 50 と、CRM (Customer Relationship Management) サーバ 60 と、端末装置 70 とを含んで構成される。なお、端末装置 70 とIVRサーバ 20 とは、公衆電話ネットワーク 80 A を介して通信可能に構成され、端末装置 70、VOサーバ 10 及びCRMサーバ 60 はインターネット等の公衆通信ネットワーク 80 B を介して互いに通信可能に接続される。また、VOサーバ 10 とCTIサーバ 30 とは、VPN (Virtual Private Network) 80 C を介して互いに通信可能に接続される。さらに、CTIサーバ 30 は、IP-PBXサーバ 40 を介して、IVRサーバ 20 とIP音声 (インターネットプロトコルを利用した音声通信) の送受信を行う。

30

## 【 0 0 1 5 】

VOサーバ 10 は、ブラウザを実装した端末装置 70 (スマートフォンあるいはPC等) からの公衆通信ネットワークを介した問い合わせに対して、バーチャルオペレータを利用した一次受付の対応を実行する。具体的には、VOサーバ 10 は、端末装置 70 から送信される音声を認識し、発話内容に応じた音声による応答を行う。また、VOサーバ 10 は、問い合わせを行った顧客とバーチャルオペレータとの会話を記録し、記録された会話を基に機械学習を実行する。機械学習の結果、VOサーバ 10 は、音声認識の方法を変更したり、顧客の意図の解釈方法を変更したりする。また、VOサーバ 10 は、コミュニケータによって対応した問い合わせの履歴を基に、同様の問い合わせに対する回答をバーチャルオペレータによる対応に定型化したりする。

40

## 【 0 0 1 6 】

IVRサーバ 20 は、端末装置 70 からの公衆電話ネットワークを介した問い合わせに

50

対して、自動音声応答による対応を実行する。

【 0 0 1 7 】

CTIサーバ30は、複数の企業（ここではA社～C社とする。）それぞれに設置され、VOサーバ10による一次受付の対応範囲を超える問い合わせを、各企業における人間のコミュニケータによる受け付けに引き継がせる。具体的には、CTIサーバ30には、コミュニケータが使用するコミュニケータ用PCが接続されていると共に、PBXを介してコミュニケータ用電話機が接続されている。また、CTIサーバ30には、顧客に提供される書類、URL及びPDFファイルあるいはFAQのテキストデータ等がデータベースとして記憶されている。また、CTIサーバ30がコミュニケータによる受け付けを行う場合、顧客が使用する端末装置70の画面とコミュニケータ用PCの画面とを連携させる画面連携サーバ50を介して画面の表示を制御する。なお、コミュニケータと顧客とは、IP音声の送受信あるいは公衆電話ネットワーク80Aを介した音声通信によって通話することが可能である。

10

【 0 0 1 8 】

IP-PBXサーバ40は、IVRサーバ20または端末装置70から送信されたIP音声と電話回線における音声との変換を行う。

画面連携サーバ50は、顧客が使用する端末装置70及びコミュニケータが使用するコミュニケータ用端末装置を制御し、顧客が使用する端末装置70の画面とコミュニケータが使用するコミュニケータ用端末装置の画面を連携させる。

20

【 0 0 1 9 】

CRMサーバ60は、購買履歴、行動履歴あるいは嗜好情報等の顧客の属性に関する情報等を記憶する。なお、CRMサーバ60が記憶しているこれらの情報を、以下、適宜「パーソナル情報」と呼ぶ。CRMサーバ60は、VOサーバ10あるいはCTIサーバ30からの要求に応じて、パーソナル情報を参照し、各顧客に対して個別に適合した対応を可能とする情報を提供する。

【 0 0 2 0 】

端末装置70は、情報処理システム1が構成するコールセンターシステムに問い合わせを行う顧客が使用する端末装置70であり、例えば、スマートフォン、PCあるいは携帯電話機によって構成される。端末装置70のうち、スマートフォンあるいはPC等、VOサーバ10による画面の案内表示が可能な装置は、バーチャルオペレータによる音声応答に加え、画面による案内表示が行われる。なお、画面による案内表示ができない端末装置70については、バーチャルオペレータによる音声応答が行われる。

30

【 0 0 2 1 】

端末装置70は、公衆通信ネットワーク80Bを介して、テキスト・画像等のページデータやIP音声の通信を行う。なお、端末装置70として、公衆電話ネットワーク80Aを介して、電話回線における音声の通信を行うものを利用することも可能である。端末装置70は、VOサーバ10あるいはIVRサーバ20への問い合わせの通信を行うと共に、VOサーバ10あるいはIVRサーバ20から送信された応答の画面表示や音声出力を行ったりする。

40

【 0 0 2 2 】

[ ハードウェア構成 ]

次に、情報処理システム1におけるサーバ及び端末装置70のハードウェア構成を説明する。

【 0 0 2 3 】

[ サーバのハードウェア構成 ]

情報処理システム1において、VOサーバ10、IVRサーバ20、CTIサーバ30、IP-PBXサーバ40、画面連携サーバ50及びCRMサーバ60は、サーバコンピュータに各サーバの機能を実現するソフトウェアがインストールされることにより構成される。

50

【 0 0 2 4 】

図2は、各サーバを構成するサーバコンピュータ800のハードウェア構成を示す図である。

図2に示すように、各サーバを構成するサーバコンピュータ800は、CPU(Central Processing Unit)811と、ROM(Read Only Memory)812と、RAM(Random Access Memory)813と、バス814と、入力部815と、出力部816と、記憶部817と、通信部818と、ドライブ819と、を備えている。

【0025】

CPU811は、ROM812に記録されているプログラム、または、記憶部817からRAM813にロードされたプログラムに従って各種の処理(各サーバの機能を実現するための処理)を実行する。

10

RAM813には、CPU811が各種の処理を実行する上において必要なデータ等も適宜記憶される。

【0026】

CPU811、ROM812及びRAM813は、バス814を介して相互に接続されている。バス814には、入力部815、出力部816、記憶部817、通信部818及びドライブ819が接続されている。

【0027】

入力部815は、各種釦等で構成され、指示操作に応じて各種情報を入力する。

出力部816は、ディスプレイやスピーカ等で構成され、画像や音声を出力する。

20

記憶部817は、ハードディスクあるいはDRAM(Dynamic Random Access Memory)等で構成され、各サーバで管理される各種データを記憶する。

通信部818は、ネットワークを介して他の装置との間で行う通信を制御する。

【0028】

ドライブ819には、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、あるいは半導体メモリ等よりなる、リムーバブルメディア821が適宜装着される。ドライブ819によってリムーバブルメディア821から読み出されたプログラムは、必要に応じて記憶部817にインストールされる。

【0029】

30

[ 端末装置70のハードウェア構成 ]

情報処理システム1において、端末装置70は、スマートフォンあるいはPC(Personal Computer)等のブラウザを実装した端末装置70や、音声通信が可能な携帯電話機あるいは固定電話機等によって構成される。

【0030】

図3は、端末装置70のハードウェア構成を示す図である。

なお、図3においては、端末装置70の一例として、スマートフォンのハードウェア構成を示している。

【0031】

図3に示すように、端末装置70は、CPU911と、ROM912と、RAM913と、バス914と、タッチ操作入力部915と、出力部916と、音声入力部917と、撮像部918と、記憶部919と、通信部920と、ドライブ921と、を備えている。

40

【0032】

CPU911は、ROM912に記録されているプログラム、または、記憶部919からRAM913にロードされたプログラムに従って各種の処理(端末装置70の機能を実現するための処理)を実行する。

RAM913には、CPU911が各種の処理を実行する上において必要なデータ等も適宜記憶される。

【0033】

CPU911、ROM912及びRAM913は、バス914を介して相互に接続され

50

ている。バス 9 1 4 には、タッチ操作入力部 9 1 5、出力部 9 1 6、音声入力部 9 1 7、撮像部 9 1 8、記憶部 9 1 9、通信部 9 2 0 及びドライブ 9 2 1 が接続されている。

【 0 0 3 4 】

タッチ操作入力部 9 1 5 は、例えば出力部 9 1 6 の表示領域に積層される静電容量式または抵抗膜式の位置入力センサにより構成され、タッチ操作がなされた位置の座標を検出する。ここで、タッチ操作とは、タッチ操作入力部 9 1 5 に対する物体（ユーザの指やタッチペン等）の接触または近接の操作をいう。

出力部 9 1 6 は、ディスプレイやスピーカ等で構成され、画像や音声を出力する。

即ち、本実施形態では、タッチ操作入力部 9 1 5 と出力部 9 1 6 のディスプレイとにより、タッチパネルが構成されている。

10

【 0 0 3 5 】

音声入力部 9 1 7 は、例えばマイクロフォンにより構成され、入力された音声をアナログ電気信号に変換する。

なお、音声のアナログ信号は、A / D ( A n a l o g / D i g i t a l ) 変換処理が施されて、音声データを表すデジタル信号に変換される。この A / D 変換処理の実行主体は、特に限定されず、CPU 9 1 1 であってもよいし、図示しない専用のハードウェアであってもよいが、本実施形態では説明の便宜上、音声入力部 9 1 7 であるものとする。

即ち、本実施形態では、音声入力部 9 1 7 は、入力された音声に基づく音声データを CPU 9 1 1 等に出力する。

【 0 0 3 6 】

撮像部 9 1 8 は、図示はしないが、光学レンズ部と、イメージセンサと、を備えている。

20

光学レンズ部は、被写体を撮影するために、光を集光するレンズ、例えばフォーカスレンズ等で構成される。なお、フォーカスレンズの他、焦点距離を一定の範囲で自在に変化させるズームレンズを光学レンズ部に備えることとしてもよい。

光学レンズ部にはまた、必要に応じて、焦点、露出、ホワイトバランス等の設定パラメータを調整する周辺回路が設けられる。

【 0 0 3 7 】

イメージセンサは、光電変換素子や、AFE ( A n a l o g F r o n t E n d ) 等から構成される。

30

光電変換素子は、例えば CMOS ( C o m p l e m e n t a r y M e t a l O x i d e S e m i c o n d u c t o r ) 型の光電変換素子等から構成される。本実施形態においては撮像素子には、Bayer 配列の色フィルタが装着されている。撮像素子は、一定時間毎に、その間に入射されて蓄積された被写体像の光信号を光電変換（撮像）して、その結果得られるアナログの電気信号を AFE に順次供給する。

AFE は、このアナログの電気信号に対して、A / D 変換処理等の各種信号処理を実行する。各種信号処理によって、デジタル信号が生成され、撮像部 9 1 8 の出力信号として出力される。撮像部 9 1 8 の出力信号によって示される画像のデータを、以下、適宜「撮像画像データ」と呼ぶ。撮像画像データは、CPU 9 1 1 の指示に従って、RAM 9 1 3 あるいは記憶部 9 1 9 に記憶される。

40

【 0 0 3 8 】

記憶部 9 1 9 は、DRAM 等の記憶装置で構成され、各種データを記憶する。

通信部 9 2 0 は、ネットワークを介して他の装置との間で行う通信を制御する。

ドライブ 9 2 1 には、必要に応じて、リムーバブルメディア 9 3 1 が適宜装着される。ドライブ 9 2 1 によってリムーバブルメディア 9 3 1 から読み出されたプログラムは、必要に応じて記憶部 9 1 9 にインストールされる。また、リムーバブルメディア 9 3 1 は、記憶部 9 1 9 に記憶されている各種データも、記憶部 9 1 9 と同様に記憶することができる。

【 0 0 3 9 】

[ 機能的構成 ]

50

次に、情報処理システム1において実現される主な機能構成について説明する。

図4は、情報処理システム1において実現される主な機能構成を示すブロック図である。

【0040】

図4に示すように、情報処理システム1は、データベースとして、VOサーバ10に、キャラクタデータベース151と、パーソナルデータベース152と、シナリオデータベース153と、FAQ検索データベース154と、音声合成データベース155と、マーケティングテンプレートデータベース156と、VOCデータベース157と、話題提起データベース158と、コミュニケータ履歴データベース159と、対話履歴データベース160と、を備えている。また、CTIサーバ30には、書類データベース351と、FAQテキストデータベース352と、が備えられている。さらに、CRMサーバ60には、CRM個人データベース651と、メタデータベース652と、が備えられている。

なお、図4においては、データベースを「DB」と省略して記載している。

【0041】

キャラクタデータベース151は、バーチャルオペレータの各種表情及び仕草を表すデータを記憶している。

パーソナルデータベース152は、ユーザ情報によって特定されるユーザ(顧客)毎に、過去の問い合わせ内容や、CRMサーバ60から取得されるCRM個人データの一部等のユーザ固有の情報を記憶している。

【0042】

シナリオデータベース153は、問い合わせに対してバーチャルオペレータによって定型的に回答または対話するシナリオ(応答のパターン)を記憶している。

FAQ検索データベース154は、FAQ(Frequently Asked Questions)のデータを記憶している。

音声合成データベース155は、文章を音声として合成するための音声データを記憶している。

【0043】

マーケティングテンプレートデータベース156は、各種マーケティングやアンケートに関する質問を予め想定したテンプレートのデータを記憶している。

VOCデータベース157は、情報処理システム1に寄せられた顧客の意見や要望(VOC:Voice Of Customer)を音声あるいはテキストのデータとして記憶している。

【0044】

話題提起データベース158は、問い合わせを行った顧客に対して、問い合わせ内容に応じて提起する話題のデータを記憶している。

コミュニケータ履歴データベース159は、顧客とコミュニケータとの対話の履歴のデータを記憶している。

【0045】

対話履歴データベース160は、顧客とバーチャルオペレータとの対話の履歴のデータを記憶している。

書類データベース351は、コミュニケータが顧客に提示する書類、URLあるいはPDF等のデータを記憶している。

FAQテキストデータベース352は、コミュニケータが顧客に提示するFAQのテキストデータを記憶している。

【0046】

CRM個人データベース651は、ユーザ個人の属性情報や、購買履歴、行動履歴あるいは嗜好情報等の関連情報を記憶している。

メタデータベース652は、多数のユーザの購買情報、行動情報、SNSの情報及び嗜好情報を要約して(即ち、メタデータとして)記憶している。

【0047】

10

20

30

40

50

また、図4に示すように、情報処理システム1は、IVRサーバ20の機能として、問い合わせ音声受信部201と、回答要求部202と、回答受信部203と、回答音声送信部204と、を備えている。また、VOサーバ10の機能として、IP通信部101と、発話切り出し部102と、ユーザ情報取得部103と、音声認識部104と、感情分析部105と、言語判別部106と、意図・状態解釈部107と、対話処理部108と、音声合成部109と、画面制御部110と、補充処理部111と、コミュニケータ呼び出し部112と、機械学習処理部113と、定型化処理部114と、コミュニケータ支援部115と、を備えている。さらに、CTIサーバ30の機能として、応答管理部301と、画面制御部302と、を備えている。

【0048】

IP通信部101は、端末装置70から送信されたIP音声をIP-PBXサーバ40に送信する。

発話切り出し部102は、入力された音声の無音部分を検出することにより、発話の切り出しを実行する。

ユーザ情報取得部103は、アクセスした端末の情報(IPアドレス、ユーザID及びパスワード、端末番号等)を基に、端末の利用者であるユーザを一意に識別するユーザ情報(ユーザ固有の番号等)を取得する。

【0049】

音声認識部104は、発話切り出し部102から入力された発話を音声認識し、文字列に変換する。

感情分析部105は、発話切り出し部102から入力された発話及び無音部分を基に、発話者の感情を分析し、感情を数値化したデータを出力する。例えば、感情分析部105は、発話者の話す速度や抑揚の大きさ等を基に、発話者の感情について、喜び、怒り、哀しい、楽しい、平静あるいは焦り等のパラメータ毎に数値を算出する。

【0050】

言語判別部106は、音声認識部104から入力された文字列に基づいて、発話された言語を判別する。例えば、言語判別部106は、情報処理システム1が対応する複数の各言語と仮定して、音声認識部104によって音声認識された結果のうち、最も解析結果の精度が高いものを発話された言語であると判別する。

【0051】

意図・状態解釈部107は、言語判別部106によって言語が判別された文字列及び感情分析部105から入力された感情の数値データに基づいて、発話者の意図及び現在の対話の状態を解釈する。具体的には、意図・状態解釈部107は、言語判別部106によって言語が判別された文字列(即ち、発話者の音声テキスト化された文字列)の内容を判別し、発話者の会話の意図(発話の意味内容)を解釈する。このとき、意図・状態解釈部107は、ユーザ情報取得部103によって取得されたユーザ情報を基に、CRMサーバ60に格納されているそのユーザの個人データ及びパーソナルデータベース152に格納されているそのユーザの過去の問い合わせ内容を参照して、発話者の会話の意図を解釈する。例えば、音声認識された発話者の言葉に同音異義語が複数存在する単語が含まれている場合、意図・状態解釈部107は、その発話者が過去に問い合わせた内容や、購買履歴等を参照して単語の意味を絞り込み、最も可能性が高い意味に解釈する。これにより、問い合わせを行った発話者(顧客)に応じて問い合わせの意図を適確に判定して、問い合わせに対する回答を行うことができる。また、意図・状態解釈部107は、発話者の意図を解釈する際に、発話者がチャットオペレータの回答に対して同一の質問を「怒り」の感情を強めて繰り返した場合、意図の解釈が誤りであると判定し、意図の解釈を変更することが可能である。

【0052】

また、意図・状態解釈部107は、問い合わせが行われてから現在までの会話の流れから、発話者の現在の会話の前提条件を現在の対話の状態の要素として解釈する。例えば、発話者が1つ前の発話において特定の条件を指定している場合(例えば、地域として新宿

10

20

30

40

50

を指定している場合等)、次の発話において発話者が発した会話を既に指定された特定の条件を前提とするものであると解釈する。

【0053】

また、意図・状態解釈部107は、発話者が使用している端末装置70の種類を現在の対話の状態の要素として解釈する。例えば、意図・状態解釈部107は、発話者が使用している端末装置70が画面表示による案内が可能な端末装置70であるか否かを現在の対話の状態の要素として解釈する。発話者が使用している端末装置70が画面表示による案内が可能でない端末装置70である場合、意図・状態解釈部107は、画像を用いない対話を選択する。

【0054】

意図・状態解釈部107は、このように解釈した発話者の意図及び現在の対話の状態を基に、FAQ検索データベース154を検索して、対話内容を決定できるか否かの判定(第1の判定)を行う。第1の判定の結果、対話内容を決定できる場合、意図・状態解釈部107は、発話に対する対話内容を決定する。例えば、発話者が「新宿にあるおいしいレストランは?」と発話した場合、意図・状態解釈部107は、新宿にある人気のレストランを回答する対話内容に決定する。一方、対話内容を決定できない場合、意図・状態解釈部107は、補充処理部111に対話内容を決定するための情報の補充処理(後述)を依頼する。そして、意図・状態解釈部107は、補充処理の結果に基づいて、対話内容を決定できるか否かの判定(第2の判定)を行う。具体的には、補充処理の結果を用いてFAQ検索データベース154を検索し、対話内容を決定できるか、あるいは、FAQ検索データベース154以外の情報源から対話内容を決定できる情報が取得されたかが判定される。第2の判定の結果、対話内容を決定できる場合、意図・状態解釈部107は、発話に対する対話内容を決定する。一方、対話内容を決定できない場合、意図・状態解釈部107は、コミュニケータ呼び出し部112を介して、問い合わせ先の企業のコミュニケータを呼び出す。

なお、問い合わせが端末装置70からチャット(文字のみによる会話)によって行われた場合、チャットによって送信された文字列が意図・状態解釈部107に直接入力され、以後、音声による問い合わせと同様に対話内容が決定される。ただし、この場合、端末装置70への応答は文字列によるチャットによって行われる。

【0055】

対話処理部108は、意図・状態解釈部107によって解釈された対話内容に基づいて、シナリオデータベース153を参照し、発話者に対して応答する台詞を決定する。例えば、対話処理部108は、意図・状態解釈部107によって、新宿にある人気のレストランを回答する対話内容に決定された場合、シナリオデータベース153に格納されたシナリオに従い、「新宿駅から m以内にある人気のレストランは、・・・」という台詞を選択する。

【0056】

また、対話処理部108は、発話者の発話と発話者に対して応答された台詞とを、発話者のユーザ情報及び発話者の端末装置70と対応付けて、対話履歴として対話履歴データベース160に記憶する。

【0057】

音声合成部109は、対話処理部108によって決定された台詞を音声合成し、発話者の端末装置70に送信する。

画面制御部110は、意図・状態解釈部107によって解釈された対話内容に基づいて、キャラクターデータベース151を参照し、発話者の端末装置70に表示するバーチャルオペレータのキャラクターデータを決定する。具体的には、画面制御部110は、意図・状態解釈部107によって解釈された対話内容に対応する表情及び仕草のキャラクターデータを選択し、バーチャルオペレータがその表情及び仕草で会話する画面のデータを生成する。そして、画面制御部110は、生成した画面のデータを発話者の端末装置70に送信する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 8 】

補充処理部 1 1 1 は、意図・状態解釈部 1 0 7 から補充処理の依頼があった場合に、対話内容を決定するための情報の補充処理を実行する。具体的には、補充処理部 1 1 1 は、問い合わせに対する回答の候補が複数ある場合に、問い合わせ内容を補充する質問を端末装置 7 0 に送信したり、問い合わせに対する回答が F A Q 検索データベース 1 5 4 に含まれていない場合に、問い合わせ内容に関する情報を F A Q 検索データベース 1 5 4 以外の情報源（コミュニケーション履歴データベース 1 5 9 あるいはインターネット等）から検索したりする。そして、補充処理部 1 1 1 は、質問に対する回答や検索結果を補充処理の結果として意図・状態解釈部 1 0 7 に出力する。

## 【 0 0 5 9 】

コミュニケーション呼び出し部 1 1 2 は、意図・状態解釈部 1 0 7 からコミュニケーションの呼び出しの依頼があった場合に、問い合わせ先の企業のコミュニケーションを呼び出す。また、端末装置 7 0 において、コミュニケーションを呼び出すための操作（例えば、後述する図 6（A）の「電話する」ボタンの押下等）が行われた場合、コミュニケーション呼び出し部 1 1 2 は、コミュニケーションを呼び出すための処理を実行する。このとき、コミュニケーション呼び出し部 1 1 2 は、発話者である顧客の問い合わせ内容に加えて、バーチャルオペレータとの対話で取得した発話者の話す速度や感情の数値データ等をコミュニケーションに通知することとしてもよい。

## 【 0 0 6 0 】

機械学習処理部 1 1 3 は、対話履歴データベース 1 6 0 に格納された対話履歴を参照し、対話履歴において、不適切な応答が行われているか否かの判定を行う。例えば、機械学習処理部 1 1 3 は、対話履歴において、発話者がバーチャルオペレータの応答を否定したり、バーチャルオペレータではなくコミュニケーションに繋ぐよう指示したりした状況があるか否かの判定を行う。そして、機械学習処理部 1 1 3 は、不適切な応答が行われたと判定した対話履歴を、システム管理者が使用するシステム管理者用 P C に通知する。

## 【 0 0 6 1 】

機械学習処理部 1 1 3 が不適切な応答が行われたと判定した対話履歴が、システム管理者用 P C によって、不適切なものとして認定された場合、その対話履歴における音声認識の内容（音声からテキストへの変換）あるいは発話者の意図の解釈（文字列の内容の判別結果）の確度が低いものとして、音声認識部 1 0 4 及び意図・状態解釈部 1 0 7 における処理にフィードバックされる。

## 【 0 0 6 2 】

定型化処理部 1 1 4 は、ナレッジ管理処理を実行することにより、コミュニケーション履歴データベース 1 5 9 を参照し、コミュニケーションによって、同様の問い合わせに対する回答が複数行われている場合、その問い合わせと、それに対する回答を定型化し、F A Q 検索データベース 1 5 4 に追加する。なお、このとき、システム管理者用 P C に定型化された問い合わせ及び回答を通知し、承認された場合に、F A Q 検索データベース 1 5 4 への追加を実行することとしてもよい。

## 【 0 0 6 3 】

ここで、本実施形態においては、複数企業のコールセンターにおけるコミュニケーションへの問い合わせ及び回答を一元的に参照し、同様の問い合わせに対する回答が複数行われているか否かに従って、定型化を行うものとする。これにより、複数企業における同様の問い合わせ及び回答を定型化できるため、単独の企業でコールセンターを運用する場合に比べ、問い合わせ及び回答を定型化できる頻度を高めることが可能となる。ただし、各企業毎にコールセンターにおけるコミュニケーションへの問い合わせ及び回答を参照し、その企業において、同様の問い合わせに対する回答が複数行われているか否かに従って、各企業毎に問い合わせに対する回答を定型化することとしてもよい。

## 【 0 0 6 4 】

コミュニケーション支援部 1 1 5 は、顧客による問い合わせに対してコミュニケーションが応答する場合に、その対話を音声認識部 1 0 4 によって音声認識し、音声認識結果であるテキ

10

20

30

40

50

ストデータに基づいて、コミュニケータを支援する情報を提供する。例えば、コミュニケータ支援部 115 は、顧客による問い合わせ内容が「NISA（少額投資非課税制度）」である場合に、「NISA」に関する情報をコミュニケータ用 PC に表示させる。なお、コミュニケータ支援部 115 は、顧客とコミュニケータとの対話を感情分析部 105 によって分析し、感情を数値化したデータに基づいて、顧客の感情の変化をコミュニケータ用 PC に表示させることとしてもよい。

【0065】

IVRサーバ 20 の問い合わせ音声受信部 201 は、端末装置 70 から送信された音声を受信し、回答要求部 202 に出力する。

回答要求部 202 は、問い合わせ音声受信部 201 から入力された音声のデータを VOサーバ 10 に送信し、回答の音声を要求する。

回答受信部 203 は、VOサーバ 10 から送信される回答の音声のデータを受信する。

回答音声送信部 204 は、回答受信部 203 が受信した回答の音声のデータを音声として端末装置 70 に送信する。

【0066】

CTIサーバ 30 の応答管理部 301 は、コミュニケータに繋がれた問い合わせについて、顧客と、対応を行ったコミュニケータとを対応付けて管理する。

画面制御部 302 は、コミュニケータの操作に従って、画面連携サーバ 50 を介して端末装置 70 の画面を制御する。

【0067】

[動作]

次に、情報処理システム 1 の動作を説明する。

図 5 は、情報処理システム 1 が実行する受け付け処理の流れを示すフローチャートである。

【0068】

受け付け処理は、情報処理システム 1 の起動と共に開始される。

また、図 6 は、受け付け処理において端末装置 70 に表示される表示画面例を示す図であり、図 6 (A) は受付初期画面例、図 6 (B) は定型応答における表示画面例、図 6 (C) はコミュニケータ画面例、図 6 (D) は V O C 収集における表示画面例を示す図である。以下、図 6 を適宜参照して、受け付け処理の流れを説明する。

【0069】

ステップ S 1 において、VOサーバ 10 の音声認識部 104 は、端末装置 70 から問い合わせがあるか否かの判定を行う。

端末装置 70 から問い合わせがない場合、ステップ S 1 において NO と判定されて、ステップ S 1 の処理が繰り返される。

一方、端末装置 70 から問い合わせがある場合、ステップ S 1 において YES と判定されて、処理はステップ S 2 に移行する。

【0070】

ステップ S 2 において、画面制御部 110 は、端末装置 70 に受付初期画面 (図 6 (A) 参照) を表示させる。

ステップ S 3 において、発話切り出し部 102 が発話の切り出しを行うと共に、音声認識部 104 が発話切り出し部 102 から入力された音声を認識し、感情分析部 105 が発話切り出し部 102 から入力された音声について、感情の分析を行う。

ステップ S 4 において、言語判別部 106 は、発話された言語を判別する。

【0071】

ステップ S 5 において、意図・状態解釈部 107 は、発話者の意図及び現在の対話の状態を解釈する。

ステップ S 6 において、意図・状態解釈部 107 は、ステップ S 5 において解釈した発話者の意図及び現在の対話の状態から特定される発話内容に基づいて、FAQ 検索データベース 154 を検索する。

10

20

30

40

50

ステップ S 7 において、意図・状態解釈部 1 0 7 は、対話内容を決定できるか否か（即ち、FAQ 検索データベース 1 5 4 に回答があるか否か）の判定を行う。

【 0 0 7 2 】

対話内容を決定できる場合、ステップ S 7 において Y E S と判定されて、処理はステップ S 8 に移行する。

一方、対話内容を決定できない場合、ステップ S 7 において N O と判定されて、処理はステップ S 1 0 に移行する。

ステップ S 8 において、意図・状態解釈部 1 0 7 は、FAQ 検索データベース 1 5 4 から検索した回答によって対話内容を決定し、対話処理部 1 0 8 による応答（定型的な応答）を行う（図 6（B）参照）。

10

【 0 0 7 3 】

ステップ S 9 において、意図・状態解釈部 1 0 7 は、問い合わせに対する応答が完了したか否かの判定を行う。

問い合わせに対する応答が完了していない場合、処理はステップ S 3 に移行する。

一方、問い合わせに対する応答が完了した場合、処理はステップ S 1 8 に移行する。

【 0 0 7 4 】

ステップ S 1 0 において、意図・状態解釈部 1 0 7 は、補充処理部 1 1 1 に対して補充処理を依頼する。具体的には、補充処理部 1 1 1 が、問い合わせに対する回答の候補が複数ある場合に、問い合わせ内容を補充する質問を端末装置 7 0 に送信したり、問い合わせに対する回答が FAQ 検索データベース 1 5 4 に含まれていない場合に、問い合わせ内容に関する情報を FAQ 検索データベース 1 5 4 以外の情報源（コミュニケータ履歴データベース 1 5 9 あるいはインターネット等）から検索したりする。

20

【 0 0 7 5 】

ステップ S 1 1 において、意図・状態解釈部 1 0 7 は、補充処理の結果、対話内容を決定できるか否かの判定を行う。

補充処理の結果、対話内容を決定できる場合、ステップ S 1 1 において Y E S と判定されて、処理はステップ S 1 2 に移行する。

一方、補充処理の結果、対話内容を決定できない場合、ステップ S 1 1 において N O と判定されて、処理はステップ S 1 3 に移行する。

【 0 0 7 6 】

ステップ S 1 2 において、意図・状態解釈部 1 0 7 は、補充処理の結果を用いて、対話内容を決定し、対話処理部 1 0 8 による応答を行う。

30

ステップ S 1 2 の後、処理はステップ S 9 に移行する。

【 0 0 7 7 】

ステップ S 1 3 において、意図・状態解釈部 1 0 7 は、コミュニケータ呼び出し部 1 1 2 を介して、問い合わせ先の企業のコミュニケータを呼び出す。このとき、画面制御部 1 1 0 によって、端末装置 7 0 の画面に、コミュニケータを呼び出している旨のバーチャルオペレータの応答を行うこととしてもよい。なお、端末装置 7 0 において、コミュニケータを呼び出すための操作が行われた場合、割り込み処理により、ステップ S 1 3 の処理にジャンプして、コミュニケータの呼び出しが行われる。

40

【 0 0 7 8 】

ステップ S 1 4 において、CTI サーバ 3 0 の画面制御部 1 1 0 は、端末装置 7 0 の画面に、コミュニケータの写真を背景として、対話内容が音声認識によってテキスト化されたコミュニケータ画面（図 6（C）参照）を表示させる。コミュニケータ画面が表示されることにより、顧客は対応を行っている人物（コミュニケータ）をより身近に感じ、問い合わせ及びその応答をより円滑に行うことが可能となる。

ステップ S 1 5 において、音声認識部 1 0 4 は、顧客とコミュニケータとの対話を音声認識する。

【 0 0 7 9 】

ステップ S 1 6 において、意図・状態解釈部 1 0 7 は、顧客とコミュニケータとの対話

50

が終了したか否かの判定を行う。

顧客とコミュニケータとの対話が終了していない場合、ステップ S 1 6 において N O と判定されて、処理はステップ S 1 4 に移行する。

一方、顧客とコミュニケータとの対話が終了した場合、ステップ S 1 6 において Y E S と判定されて、処理はステップ S 1 7 に移行する。

【 0 0 8 0 】

ステップ S 1 7 において、意図・状態解釈部 1 0 7 は、V O C 収集処理を実行する（図 6 ( D ) 参照）。

ステップ S 1 8 において、対話処理部 1 0 8 は、問い合わせに対する一連の対話履歴を対話履歴データベース 1 6 0 に記憶する。

ステップ S 1 8 の後、終了の指示が行われるまで、受け付け処理が繰り返される。

【 0 0 8 1 】

このような処理により、情報処理システム 1 では、端末装置 7 0 から問い合わせが行われた場合、F A Q 検索データベース 1 5 4 を参照し、F A Q 検索データベース 1 5 4 に回答が用意されている場合、バーチャルオペレータによる定型的な応答が行われる。一方、F A Q 検索データベース 1 5 4 に回答が用意されていない場合、V O サーバ 1 0 が、対話内容を決定するための情報の補充処理を実行し、補充処理の結果を用いて、F A Q 検索データベース 1 5 4 から回答を検索する、あるいは、F A Q 検索データベース 1 5 4 以外の情報源から情報を取得するといった処理を行い、問い合わせに対してバーチャルオペレータによる応答が行われる。さらに、補充処理の結果を用いても、バーチャルオペレータによって問い合わせに対する応答を行えない場合、コミュニケータが呼び出され、コミュニケータによる応答が行われる。

そのため、情報処理システム 1 においては、バーチャルオペレータによる応答が可能な限り試みられ、コミュニケータを呼び出す頻度が低下される。

したがって、顧客からの問い合わせを受け付ける業務をより効率化することが可能となる。

【 0 0 8 2 】

次に、受け付け処理のステップ 1 7 でサブフローとして実行される V O C 収集処理について説明する。

図 7 は、V O C 収集処理の流れを示すフローチャートである。

V O C 収集処理が開始されると、ステップ S 2 1 において、意図・状態解釈部 1 0 7 は、マーケティングテンプレートデータベース 1 5 6 を参照して、コミュニケータの応答に関するアンケートのテンプレートを取得し、画面制御部 1 1 0 によって端末装置 7 0 の画面にアンケートを表示させる。

【 0 0 8 3 】

ステップ S 2 2 において、意図・状態解釈部 1 0 7 は、アンケートに対する回答を受信する。なお、アンケートに対する回答は、端末装置 7 0 において、音声によって入力することの他、文字によって入力したりすることも可能である。

【 0 0 8 4 】

ステップ S 2 3 において、意図・状態解釈部 1 0 7 は、話題提起データベース 1 5 8 を参照し、端末装置 7 0 に対して、問い合わせ内容に応じた話題を提起する。

ステップ S 2 4 において、音声認識部 1 0 4 は、端末装置 7 0 から送信される話題に対する応答の音声を認識する。

【 0 0 8 5 】

ステップ S 2 5 において、意図・状態解釈部 1 0 7 は、音声認識によって取得された回答に含まれるキーワードを基に、セル情報を提示するための対話を話題提起データベース 1 5 8 から検索する。なお、セル情報とは、アップセルあるいはクロスセルを意図した広告情報である。セル情報を提示する場合、顧客の問い合わせ先の企業に限定したセル情報を提示することや、情報処理システム 1 を利用する複数の企業を横断したセル情報を提示することが可能である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 8 6 】

ステップ S 2 6 において、意図・状態解釈部 1 0 7 は、セル情報を提示するための対話が検索できたか否かの判定を行う。

セル情報を提示するための対話が検索できた場合、ステップ S 2 6 において Y E S と判定されて、処理はステップ S 2 7 に移行する。

一方、セル情報を提示するための対話が検索できなかった場合、ステップ S 2 6 において N O と判定されて、処理はステップ S 2 8 に移行する。

## 【 0 0 8 7 】

ステップ S 2 7 において、意図・状態解釈部 1 0 7 は、セル情報を提示するための対話を行い、顧客に対してセル情報を提示する。

ステップ S 2 7 の後、処理はステップ S 2 9 に移行する。

ステップ S 2 8 において、意図・状態解釈部 1 0 7 は、端末装置 7 0 に対して、話題提起データベース 1 5 8 から継続する話題を検索して提起する。

## 【 0 0 8 8 】

ステップ S 2 9 において、意図・状態解釈部 1 0 7 は、V O C 収集処理の終了条件と合致しているか否かの判定を行う。V O C 収集処理の終了条件とは、顧客が V O C 収集処理の終了を指示した場合や、顧客がセル情報に応じて商品案内を求めた場合等を定義することができる。

V O C 収集処理の終了条件と合致していない場合、ステップ S 2 9 において N O と判定されて、処理はステップ S 2 4 に移行する。

一方、V O C 収集処理の終了条件と合致している場合、ステップ S 2 9 において Y E S と判定されて、V O C 収集処理は終了となる。

## 【 0 0 8 9 】

このような処理により、バーチャルオペレータと顧客とが問い合わせ自体以外の関連する会話（雑談的な会話）を行うことにより、会話の内容に応じたセル情報が顧客に提示される。

そのため、何らかのイベント等が生じることによって問い合わせを行った顧客に対し、顧客の状態に合致したセル情報を提示することができる。

したがって、コールセンター業務を利用して、より効果的なマーケティングを行うことができる。

## 【 0 0 9 0 】

次に、ナレッジ管理処理について説明する。

図 8 は、情報処理システム 1 が実行するナレッジ管理処理の流れを示すフローチャートである。

ナレッジ管理処理は、予め設定された時間にバッチ処理等として実行される。

## 【 0 0 9 1 】

ステップ S 3 1 において、定型化処理部 1 1 4 は、コミュニケータ履歴データベース 1 5 9 を参照する。

ステップ S 3 2 において、定型化処理部 1 1 4 は、コミュニケータ履歴データベース 1 5 9 の履歴を解析する。

## 【 0 0 9 2 】

ステップ S 3 3 において、定型化処理部 1 1 4 は、コミュニケータ履歴データベース 1 5 9 の履歴に定型化できる対話があるか否かの判定を行う。定型化できる対話があるか否かについては、例えば、同様の問い合わせに対する回答が予め設定された回数以上行われているか否かによって判定することができる。

コミュニケータ履歴データベース 1 5 9 の履歴に定型化できる対話がない場合、ステップ S 3 3 において N O と判定されて、ナレッジ管理処理は終了となる。

一方、コミュニケータ履歴データベース 1 5 9 の履歴に定型化できる対話がある場合、ステップ S 3 3 において Y E S と判定されて、処理はステップ S 3 4 に移行する。

## 【 0 0 9 3 】

10

20

30

40

50

ステップ S 3 4 において、定型化処理部 1 1 4 は、定型化された問い合わせ及び回答を F A Q 検索データベース 1 5 4 に追加する。

ステップ S 3 4 の後、ナレッジ管理処理は終了となる。

#### 【 0 0 9 4 】

このような処理の結果、コミュニケータが応答を行った定型化されていない問い合わせについて、同様の問い合わせが複数回行われた場合には、その問い合わせ及び回答が、定型化できる問い合わせとして、F A Q 検索データベース 1 5 4 に追加される。そして、以後、同様の問い合わせが行われた場合には、コミュニケータではなく、バーチャルオペレータによる回答が行われる。

したがって、情報処理システム 1 を運用する程、定型的に応答を行う問い合わせの範囲が拡大するため、情報処理システム 1 を用いたコールセンター業務の効率を向上させることができる。

#### 【 0 0 9 5 】

##### [ 第 2 実施形態 ]

次に、本発明の第 2 実施形態について説明する。

##### [ 構成 ]

図 9 は、第 2 実施形態に係る情報処理システム 1 において実現される主な機能構成を示すブロック図である。

第 2 実施形態に係る情報処理システム 1 は、第 1 実施形態における情報処理システム 1 において、V O サーバ 1 0 と I V R サーバ 2 0 との連携を実現する連携サーバ 9 0 をさらに含んでいる。なお、図 9 においては、第 1 実施形態で示した各サーバの機能は省略して示している。

#### 【 0 0 9 6 】

連携サーバ 9 0 は、V O サーバ 1 0 と I V R サーバ 2 0 との連携のための処理を実行する連携処理部 9 0 1 を備えている。連携処理部 9 0 1 は、V O サーバ 1 0 によって一次受付の対応を行っている場合に、端末装置 7 0 を使用する顧客がコミュニケータを呼び出すための操作を行うことに対応して、I V R サーバ 2 0 に電話の発信を行う。そして、連携処理部 9 0 1 は、顧客とのそれまでの対話内容に応じて、音声による問い合わせを自動的に行い、I V R サーバ 2 0 によって提供される自動音声応答に対応しながら、コミュニケータの呼び出しまでの会話を自動的に進行する。

このような処理により、V O サーバ 1 0 と C T I サーバ 3 0 とが直接連携できない場合にも、I V R サーバ 2 0 による自動音声応答機能を利用して、V O サーバ 1 0 からコミュニケータの呼び出しを行うことが可能となる。

なお、このような連携サーバ 9 0 の機能を V O サーバ 1 0 が備えることも可能である。

#### 【 0 0 9 7 】

##### [ 動作 ]

次に、動作を説明する。

第 2 実施形態に係る情報処理システム 1 は、第 1 実施形態と同様に、図 6 に示す受け付け処理を実行する。

そして、端末装置 7 0 において、コミュニケータを呼び出すための操作が行われた場合に、ステップ S 1 3 のサブフローとして、連携処理が実行される。

図 1 0 は、第 2 実施形態に係る情報処理システム 1 が実行する連携処理の流れを示すフローチャートである。

また、図 1 1 は、連携処理において端末装置 7 0 に表示される表示画面例を示す図であり、図 1 1 ( A ) は電話番号の入力画面例、図 1 1 ( B ) はコミュニケータの連絡先の一覧を表示する画面例、図 1 1 ( C ) はコミュニケータの呼び出し中に表示される画面例を示す図である。

さらに、図 1 2 は、連携処理においてコミュニケータ用 P C に表示される表示画面例を示す図であり、図 1 2 ( A ) は対話履歴検索画面例、図 1 2 ( B ) は対話履歴確認画面例、図 1 2 ( C ) は受電時画面例、図 1 2 ( D ) は応答完了後画面例を示す図である。

以下、図 1 1 及び図 1 2 を適宜参照して、連携処理の流れを説明する。

【 0 0 9 8 】

ステップ S 4 1 において、V O サーバ 1 0 の意図・状態解釈部 1 0 7 は、対話処理部 1 0 8 によって顧客自身の電話番号の入力を促す応答を行う（図 1 1 ( A ) 参照）。このとき、顧客による電話番号の入力は、音声による入力及び文字列による入力のいずれとすることも可能である。これにより、V O サーバ 1 0 において顧客自身の電話番号が取得される。

ステップ S 4 2 において、コミュニケータ呼び出し部 1 1 2 は、顧客の問い合わせ先であると推定されるコミュニケータの連絡先の一覧を連携サーバ 9 0 の連携処理部 9 0 1 から取得し、端末装置 7 0 に送信する（図 1 1 ( B ) 参照）。図 1 1 ( B ) では、顧客の問い合わせ先である可能性が高い 3 箇所の連絡先と、全ての連絡先を表示させるためのボタンとが表示されている。コミュニケータの連絡先は、C T I サーバ 3 0 から連携処理部 9 0 1 に提供したり、連携処理部 9 0 1 が一般の W e b サーバから情報を収集して取得したりすること等が可能である。また、コミュニケータの連絡先として、問い合わせ先の部署名及び電話番号を示すことや、問い合わせ先の部署名のみを示すこと等が可能である。なお、ステップ S 4 2 において、それまでの顧客とバーチャルオペレータとの対話履歴のデータが連携サーバ 9 0 に送信される。

【 0 0 9 9 】

ステップ S 4 3 において、コミュニケータ呼び出し部 1 1 2 は、端末装置 7 0 において選択された連絡先を取得する。

ステップ S 4 4 において、コミュニケータ呼び出し部 1 1 2 は、端末装置 7 0 において選択された連絡先への電話の発信を、連携処理部 9 0 1 に要求する。なお、ステップ S 4 4 において、それまでの顧客とバーチャルオペレータとの対話履歴のデータが連携サーバ 9 0 に送信される。

ステップ S 4 5 において、連携処理部 9 0 1 は、I V R サーバ 2 0 に電話の発信を行い、顧客とのそれまでの対話内容に応じて、音声による問い合わせを自動的に行う。このとき、連携処理部 9 0 1 は、I V R サーバ 2 0 によって提供される自動音声応答に対応しながら、コミュニケータの呼び出しまでの会話を自動的に行う。なお、顧客の端末装置 7 0 には、コミュニケータを呼び出し中である旨のメッセージがバーチャルオペレータによって通知される（図 1 1 ( C ) 参照）。

【 0 1 0 0 】

ステップ S 4 6 において、I V R サーバ 2 0 は、連携処理部 9 0 1 による自動的な会話に対する応答結果として、コミュニケータの呼び出しを行う。

ステップ S 4 7 において、C T I サーバ 3 0 の応答管理部 3 0 1 は、コミュニケータに対する呼び出しがあった場合に実行される受電処理を実行する。受電処理では、コミュニケータ用 P C において、問い合わせ内容を検索するための対話履歴検索画面が表示され（図 1 2 ( A ) 参照）、コミュニケータは、連携サーバ 9 0 から通知される I D を入力する。すると、対話履歴確認画面において、呼び出しを行った顧客との対話履歴（連携サーバ 9 0 で管理されている対話履歴のデータ）が文字列として表示されると共に、コミュニケータがその顧客に電話を発信するためのボタン（受電ボタン）が表示される（図 1 2 ( B ) 参照）。

ステップ S 4 8 において、連携処理部 9 0 1 は、コミュニケータが受電ボタンを操作することに対応して、コミュニケータによる通話の準備が完了した状態である「受電待ち状態」に移行する。このとき、コミュニケータ用 P C において、受電ボタン操作後の結果を入力するための受電時画面が表示される（図 1 2 ( C ) 参照）。

【 0 1 0 1 】

ステップ S 4 9 において、連携処理部 9 0 1 は、I P - P B X サーバ 4 0 を介して、コミュニケータ用電話機から、顧客によって入力された電話番号に電話の発信を行う。

ステップ S 5 0 において、顧客が電話に出ると、コミュニケータと顧客の通話が開始される。

10

20

30

40

50

ステップ S 5 0 の後、処理は受け付け処理に戻る。

なお、コミュニケータと顧客との通話が終了した後、コミュニケータは、受電時画面において、「通話できた」、「電話に出なかった」、「圏外」、「留守電」、「話し中」あるいは「電話番号不正」といった顧客への連絡の結果を入力する。コミュニケータによる入力が行われると、コミュニケータによる顧客への応答完了後に表示される応答完了後画面が表示される(図 1 2 (D) 参照)。

#### 【 0 1 0 2 】

このような処理により、顧客がコミュニケータの呼び出しを要求した場合に、連携サーバ 9 0 の連携処理部 9 0 1 によって、I V R サーバ 2 0 における自動音声応答に対する会話の入力を進行し、I V R サーバ 2 0 を経由したコミュニケータの呼び出しを行うことができる。

10

したがって、V O サーバ 1 0 と C T I サーバ 3 0 とが直接連携できない場合にも、I V R サーバ 2 0 による自動音声応答機能を利用して、V O サーバ 1 0 からコミュニケータの呼び出しを行うことが可能となる。

#### 【 0 1 0 3 】

##### [ 応用例 1 ]

上記実施形態において、バーチャルオペレータのキャラクターあるいは服装等を、問い合わせ先の企業に応じて異なるものとすることができる。例えば、キャラクターデータベースに個性の異なる複数種類のキャラクターを記憶しておき、問い合わせ内容が技術的なことであればバーチャルオペレータを技術に詳しくなキャラクターとし、銀行業務に関することであればバーチャルオペレータを堅い服装のキャラクター等とすることができる。

20

これにより、問い合わせを行った顧客に対して、問い合わせ内容に相応しいバーチャルオペレータの雰囲気を感じさせることができる。

#### 【 0 1 0 4 】

##### [ 応用例 2 ]

上記実施形態において、バーチャルオペレータのキャラクターあるいは服装等を、問い合わせを行った顧客に応じて異なるものとすることができる。例えば、キャラクターデータベースに個性の異なる複数種類のキャラクターを記憶しておき、問い合わせを行った顧客がアニメに興味がある場合にはバーチャルオペレータをアニメのキャラクターとすることができる。

30

これにより、顧客に好感を与えるバーチャルオペレータによって、コールセンターでの応答を行うことができるため、顧客満足度の向上を図ることができる。

#### 【 0 1 0 5 】

##### [ 応用例 3 ]

上記実施形態において、問い合わせを行った顧客が、住所変更等、同様の手続きを複数社に対して行う場合、バーチャルオペレータの受け付けによって、複数社への手続きをまとめて行えるようにしてもよい。

これにより、顧客は、同一の手続きを複数回行う手間を軽減することができる。

#### 【 0 1 0 6 】

##### [ 応用例 4 ]

上記実施形態において、顧客が問い合わせた内容以外の手続きであって、問い合わせた内容に関連する手続きをバーチャルオペレータが提案し、これらの手続きをまとめて行えるようにしてもよい。

40

これにより、顧客は、必要な手続きの漏れが生じる可能性を低減することができる。

#### 【 0 1 0 7 】

以上説明したように、本実施形態に係る情報処理システム 1 は、端末装置 7 0 と、受付サーバとしての V O サーバ 1 0 とを含む。

V O サーバ 1 0 は、音声認識部 1 0 4 と、意図・状態解釈部 1 0 7 と、コミュニケータ呼び出し部 1 1 2 とを備える。

音声認識部 1 0 4 は、端末装置 7 0 からの問い合わせを受け付ける。

50

意図・状態解釈部 107 は、予め用意された複数の質問及び回答が格納された F A Q 検索データベース 154 から、問い合わせに対する回答が検索できるか否かを判定する。

また、意図・状態解釈部 107 は、問い合わせに対する回答が検索できないと判定された場合、問い合わせに対する回答を行うための情報を補充する補充処理を実行し、補充処理の結果に基づいて、問い合わせに対する回答を生成する。

また、意図・状態解釈部 107 は、問い合わせに対する回答が生成できたか否かを判定する。

また、意図・状態解釈部 107 は、問い合わせに対する回答が検索できると判定された場合及び問い合わせに対する回答が生成できたと判定された場合に、検索された回答または生成された回答を送信する。

コミュニケータ呼び出し部 112 は、意図・状態解釈部 107 によって、問い合わせに対する回答が生成できなかったと判定された場合、問い合わせに対応するコミュニケータの呼び出し処理を実行する。

これにより、端末装置 70 から問い合わせが行われた場合、F A Q 検索データベース 154 を参照し、F A Q 検索データベース 154 に回答が用意されている場合、定型的な応答が行われる。一方、F A Q 検索データベース 154 に回答が用意されていない場合、問い合わせに対する回答を行うための情報の補充処理を実行し、補充処理の結果に基づいて回答が生成される。さらに、補充処理を行っても、問い合わせに対する回答が生成できない場合、コミュニケータが呼び出され、コミュニケータによる応答が行われる。

そのため、情報処理システム 1 においては、システムによる自動的な応答が可能な限り試みられ、コミュニケータを呼び出す頻度が低下される。

したがって、顧客からの問い合わせを受け付ける業務をより効率化することが可能となる。

#### 【0108】

また、意図・状態解釈部 107 は、補充処理として、端末装置 70 に対して、問い合わせの内容を補充する質問を送信する。

これにより、問い合わせに対する回答が絞り切れない場合に、回答を絞り込む質問を行うことができる。

#### 【0109】

また、意図・状態解釈部 107 は、補充処理として、問い合わせの内容に関する情報を F A Q 検索データベース 154 以外の情報源から検索する。

これにより、問い合わせに対する回答が用意されていない場合であっても、検索可能な情報源から情報を取得して回答を行うことができる。

#### 【0110】

また、音声認識部 104 は、端末装置 70 からの問い合わせを、音声認識を用いた自動応答によって受け付ける。

また、意図・状態解釈部 107 は、検索された回答または生成された回答を、音声データによる応答として送信する。

これにより、端末装置からの問い合わせに対して、音声による自動応答を行うことができる。

#### 【0111】

また、V Oサーバ 10 は、定型化処理部 114 を備える。

定型化処理部 114 は、コミュニケータの応答の履歴に基づいて、定型化する問い合わせ及び回答の組み合わせを生成する。

これにより、コミュニケータが応答を行った定型化されていない問い合わせについて、同様の問い合わせが複数回行われた場合には、その問い合わせ及び回答が、定型化できる問い合わせとされる。

したがって、情報処理システム 1 を運用する程、定型的に回答を行う問い合わせの範囲が拡大するため、情報処理システム 1 を用いた業務の効率を向上させることができる。

#### 【0112】

10

20

30

40

50

また、コミュニケータ呼び出し部 112 は、複数の組織それぞれに対応して設置されたコミュニケータのうち、問い合わせに対応する組織のコミュニケータを呼び出す呼び出し処理を実行する。

音声認識部 104 は、複数の組織への問い合わせを代表して受け付ける。

定型化処理部 114 は、各組織への問い合わせに対して、コミュニケータが回答した履歴に基づいて、複数の組織に共通して定型化できる問い合わせと回答との組み合わせを生成する。

これにより、複数の組織における問い合わせへの対応業務を統合して行う場合に、複数の組織における同様の問い合わせ及び回答を定型化できるため、単独の組織で問い合わせへの対応業務を運用する場合に比べ、問い合わせ及び回答を定型化できる頻度を高めることが可能となる。

10

#### 【0113】

また、VOサーバ10 は、パーソナルデータベース152 を備える。

パーソナルデータベース152 は、問い合わせを行う顧客個人に関するパーソナル情報を管理する。

意図・状態解釈部107 は、パーソナル情報を参照して、問い合わせに対する回答がFAQ検索データベース154 から検索できるか否かを判定する。

これにより、問い合わせを行った顧客に応じて問い合わせの意図を適確に判定して、問い合わせに対する回答を行うことができる。

#### 【0114】

20

また、意図・状態解釈部107 は、問い合わせの内容に関連する話題を音声として提供する。

また、意図・状態解釈部107 は、話題に対する端末装置70 のユーザからの応答を音声認識し、応答内容に関連する推奨情報（セル情報等）を音声として提供する。

これにより、システムと顧客とが問い合わせ自体以外の関連する会話（雑談的な会話）を行うことにより、会話の内容に応じた推奨情報が顧客に提示される。

そのため、何らかのイベント等が生じることによって問い合わせを行った顧客に対し、顧客の状態に合致した推奨情報を提示することができる。

したがって、問い合わせへの対応業務を利用して、より効果的なマーケティングを行うことができる。

30

#### 【0115】

また、情報処理システム1 は、自動音声応答サーバとしてのIVRサーバ20 と、連携サーバ90 とを備える。

IVRサーバ20 は、端末装置70 から予め設定された問い合わせに対して、自動音声応答により回答すると共に、予め設定された問い合わせ以外に対しては、コミュニケータの呼び出し処理を実行する。

連携サーバ90 は、VOサーバ10 からコミュニケータの呼び出しを行う場合に、VOサーバ10 と端末装置70 との間で行われた問い合わせ及び応答に基づいて、IVRサーバ20 に対する問い合わせを行い、コミュニケータの呼び出し処理が行われるまでの会話を自動的に進行して、コミュニケータの呼び出しを実行する。

40

これにより、顧客がコミュニケータの呼び出しを要求した場合に、連携サーバ90 によって、IVRサーバ20 における自動音声応答に対する会話の入力を進行し、IVRサーバ20 を経由したコミュニケータの呼び出しを行うことができる。

したがって、IVRサーバ20 による自動音声応答機能を利用して、VOサーバ10 からコミュニケータの呼び出しを行うことが可能となる。

#### 【0116】

なお、本発明は、上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。

例えば、上記実施形態においては、情報処理システム1 が代理する組織を企業であるものとして説明したが、これに限られない。

50

即ち、本発明は、問い合わせに対する対応業務を行う組織であれば、企業の他、学校、行政機関あるいは医療機関等に適用することが可能である。

【0117】

また、上述の実施形態において、各サーバの構成は一例として示したものであり、情報処理システム1全体として、上記各サーバの機能が備えられていれば、複数のサーバの機能を統合したり、1つのサーバの機能を分割したりすることができる。

【0118】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるし、ソフトウェアにより実行させることもできる。

換言すると、図4の機能的構成は例示に過ぎず、特に限定されない。即ち、上述した一連の処理を全体として実行できる機能が情報処理システム1に備えられていれば足り、この機能を実現するためにどのような機能ブロックを用いるのかは特に図4の例に限定されない。

また、1つの機能ブロックは、ハードウェア単体で構成してもよいし、ソフトウェア単体で構成してもよいし、それらの組み合わせで構成してもよい。

【0119】

一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、コンピュータ等にネットワークや記録媒体からインストールされる。

コンピュータは、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータであってもよい。また、コンピュータは、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能なコンピュータ、例えば汎用のパーソナルコンピュータであってもよい。

【0120】

このようなプログラムを含む記録媒体は、ユーザにプログラムを提供するために装置本体とは別に配布される図2のリムーバブルメディア821により構成されるだけでなく、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される記録媒体等で構成される。リムーバブルメディア821は、例えば、磁気ディスク（フロッピディスクを含む）、光ディスク、または光磁気ディスク等により構成される。光ディスクは、例えば、CD-ROM（Compact Disk-Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disk）等により構成される。光磁気ディスクは、MD（Mini-Disk）等により構成される。また、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される記録媒体は、例えば、プログラムが記録されている図2のROM812や、図2の記憶部817に含まれるDRAM等で構成される。

【0121】

なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、その順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

また、本明細書において、システムの用語は、複数の装置や複数の手段等より構成される全体的な装置を意味するものとする。

【符号の説明】

【0122】

1・・・情報処理システム，10・・・VOサーバ，20・・・IVRサーバ，30・・・CTIサーバ，40・・・IP-PBXサーバ，50・・・画面連携サーバ，60・・・CRMサーバ，70・・・端末装置，80A・・・公衆電話ネットワーク，80B・・・公衆通信ネットワーク，80C・・・VPN，90・・・連携サーバ，800・・・サーバコンピュータ，811、911・・・CPU，812、912・・・ROM，813、913・・・RAM，814、914・・・バス，815・・・入力部，816、916・・・出力部，817、919・・・記憶部，818、920・・・通信部，819、921・・・ドライブ，821、931・・・リムーバブルメディア，915・・・タッチ操作入力部，917・・・音声入力部，918・・・撮像部，151・・・キャラク

10

20

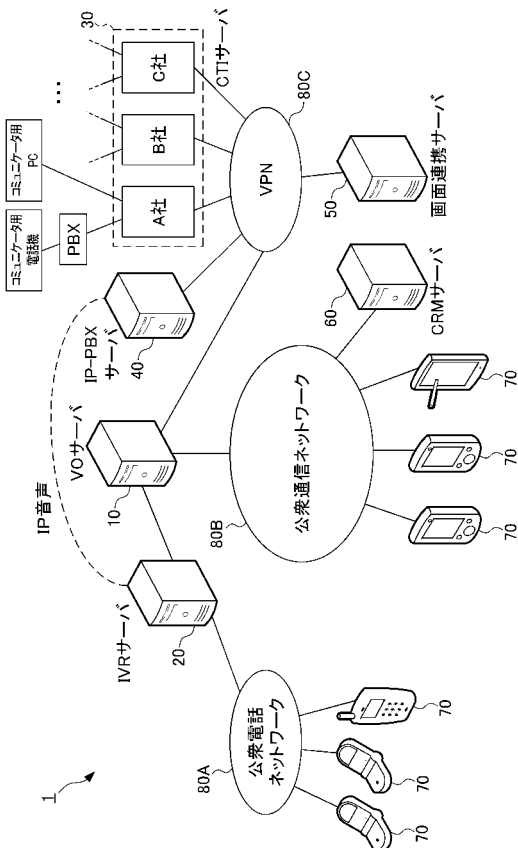
30

40

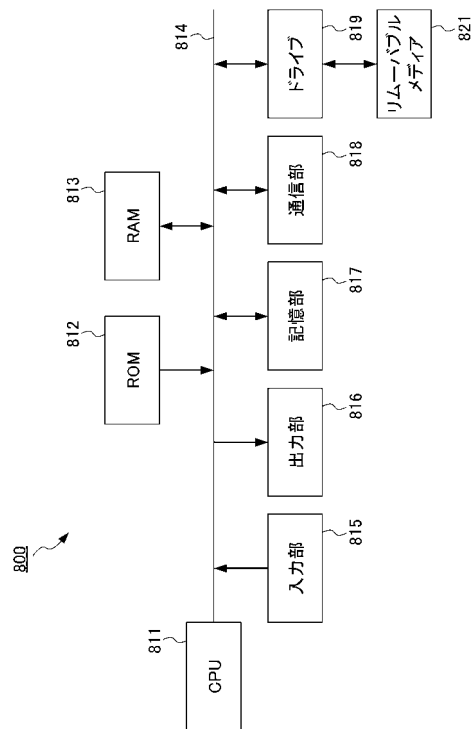
50

タデータベース, 152・・・パーソナルデータベース, 153・・・シナリオデータベース, 154・・・FAQ検索データベース, 155・・・音声合成データベース, 156・・・マーケティングテンプレートデータベース, 157・・・VOCデータベース, 158・・・話題提起データベース, 159・・・コミュニケータ履歴データベース, 160・・・対話履歴データベース, 351・・・書類データベース, 352・・・FAQテキストデータベース, 651・・・CRM個人データベース, 652・・・メタデータベース, 201・・・問い合わせ音声受信部, 202・・・回答要求部, 203・・・回答受信部, 204・・・回答音声送信部, 101・・・IP通信部, 102・・・発話切り出し部, 103・・・ユーザ情報取得部, 104・・・音声認識部, 105・・・感情分析部, 106・・・言語判別部, 107・・・意図・状態解釈部, 108・・・対話処理部, 109・・・音声合成部, 110、302・・・画面制御部, 111・・・補充処理部, 112・・・コミュニケータ呼び出し部, 113・・・機械学習処理部, 114・・・定型化処理部, 115・・・コミュニケータ支援部, 301・・・応答管理部, 901・・・連携処理部

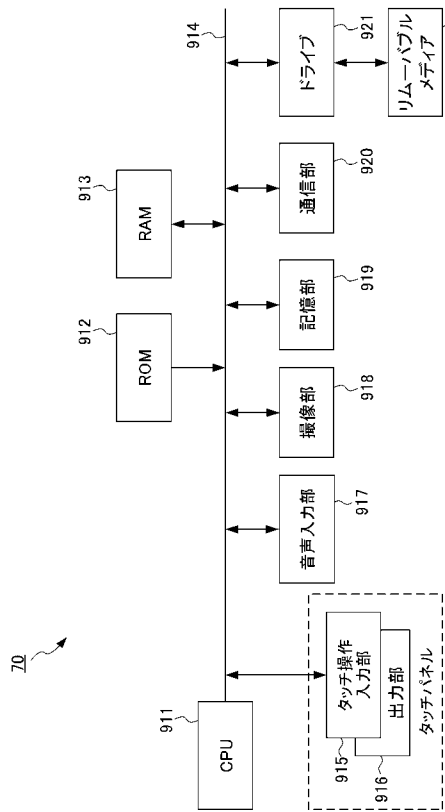
【図1】



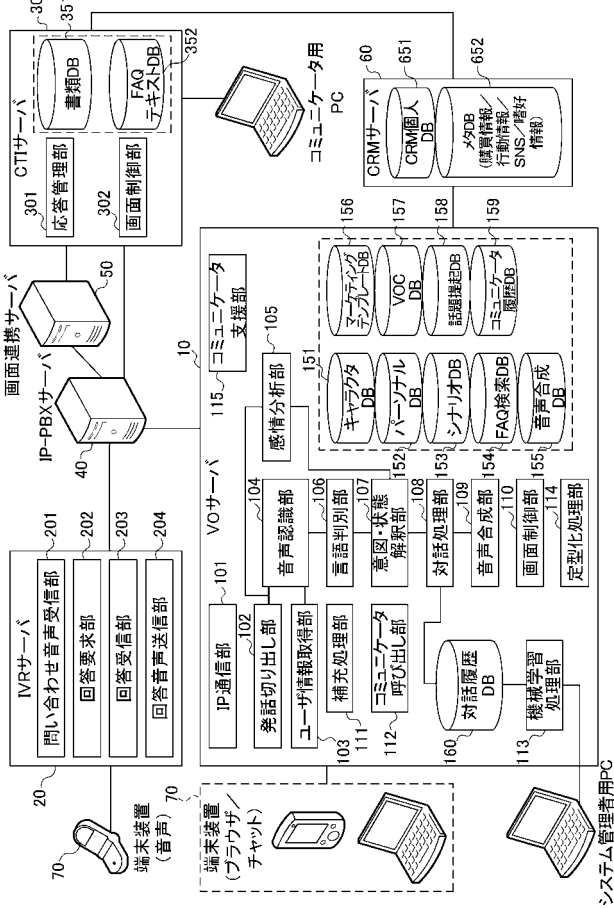
【図2】



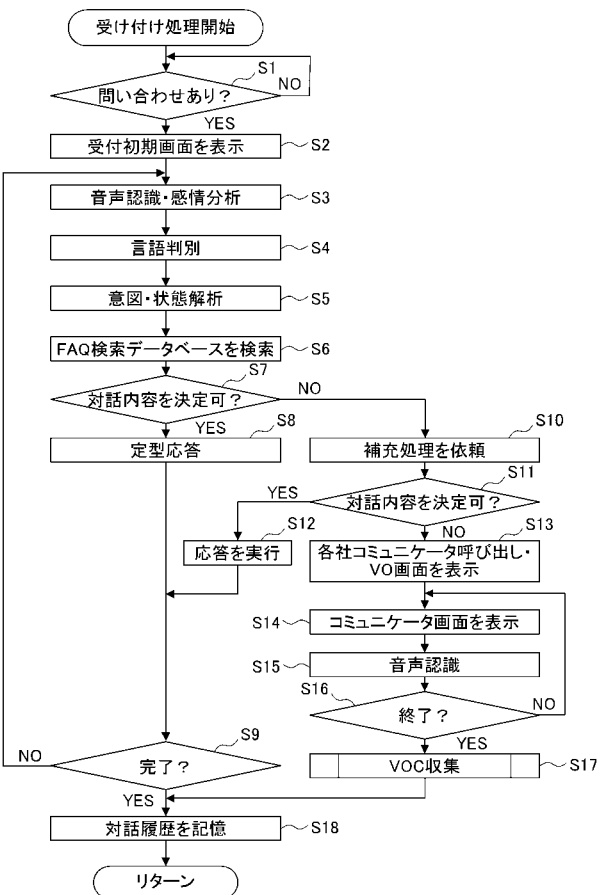
【図 3】



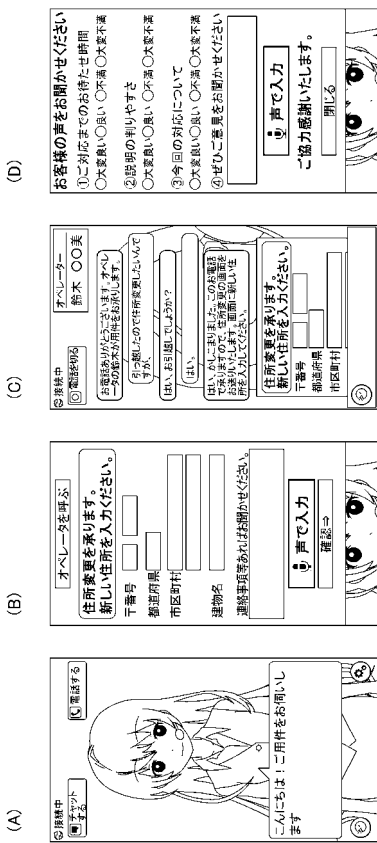
【図 4】



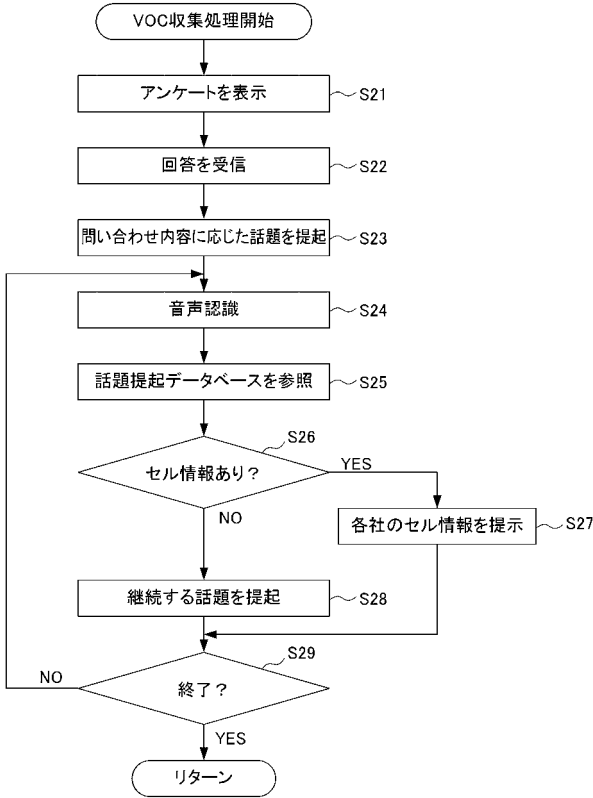
【図 5】



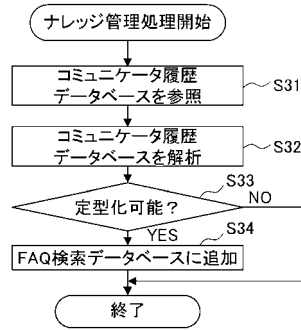
【図 6】



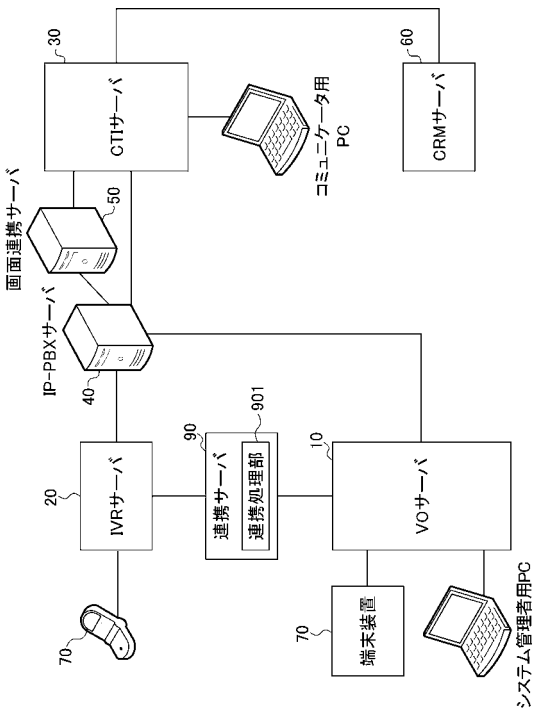
【 図 7 】



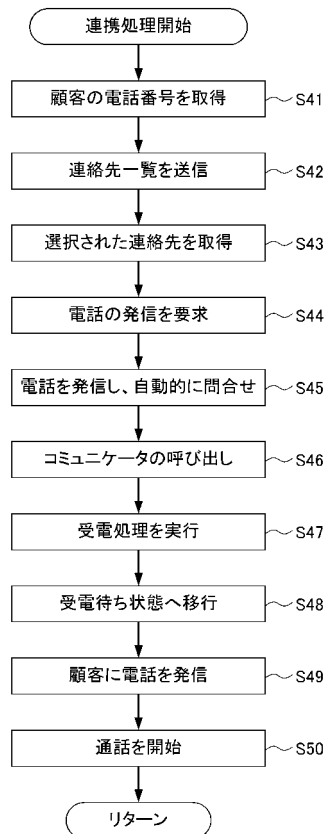
【 図 8 】



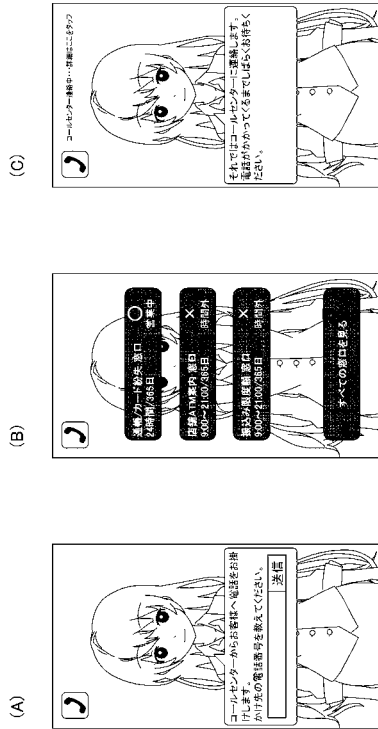
【 図 9 】



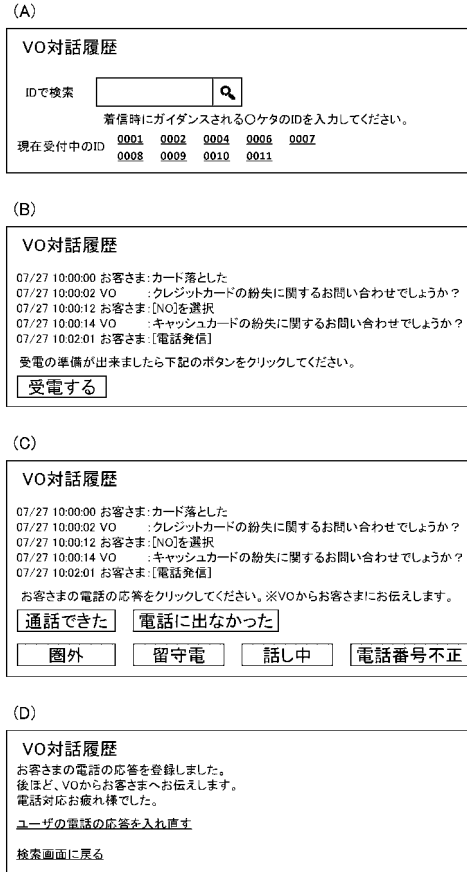
【 図 10 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 安藤 章吾  
東京都豊島区東池袋三丁目1番4号 サンシャイン文化会館6階 株式会社アドバンスト・メディア内
- (72)発明者 佐々木 淳志  
東京都豊島区東池袋三丁目1番4号 サンシャイン文化会館6階 株式会社アドバンスト・メディア内
- (72)発明者 岡本 優也  
東京都豊島区東池袋三丁目1番4号 サンシャイン文化会館6階 株式会社アドバンスト・メディア内