

明 細 書

発明の名称：

呼出を支援するための方法、サーバ、クライアント、及びプログラム
技術分野

[0001] 本開示は、障害が発生したときに、障害への対応のため、その障害に対応することが求められる候補者を呼出対象者として呼出することを支援するための方法、サーバ、クライアント、及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] ネットワークに接続された機器やネットワーク自体に障害が発生すると、その障害に対応することが求められる候補者を呼出して、障害への適切な対応を指示する必要がある。従来、このような障害対応のための候補者の呼出は、特許文献1に開示されるように公衆電話網を介して行われていた。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2002-247036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、特許文献1に開示の方法では、公衆電話網を介して障害対応候補者の呼出を行うため、1回1人の者を呼出す際に1回線必要となるという問題がある。

課題を解決するための手段

[0005] 本開示は上述の点に鑑みてなされたものであり、本開示の一態様は、障害の発生時において、障害対応の候補者を呼出対象者として定めたリスト内の呼出対象者に対する呼出を支援する、サーバによって実行される方法であって、インターネットを介して、前記リストから選択された呼出対象者のクライアントへ呼出を行うステップと、前記選択された呼出対象者のクライアン

トから前記呼出への操作の結果を示す応答結果を受信するステップとを備える、方法である。なお、障害対応候補者は、障害対応の候補者であり、発生した障害へ対応する能力を有する者や、発生した障害への対応の責任を有する者を含む。

[0006] また、本開示の他の一態様は、障害の発生時において、障害対応の候補者を呼出対象者として定めたリスト内の呼出対象者に対する呼出を支援する、サーバであって、

インターネットを介して、前記リストから選択された呼出対象者のクライアントへ呼出を行う通知送信部と、前記選択された呼出対象者のクライアントから前記呼出への操作の結果を示す応答結果を受信する応答受信部とを備える、サーバである。

[0007] また、本開示の他の一態様は、障害の発生時において、障害対応の候補者を呼出対象者として定めたリスト内の呼出対象者に対する呼出を支援するサーバと通信するクライアントによって実行される方法であって、インターネットを介して前記サーバからの呼出を受けると、呼出画面を表示するステップと、前記呼出対象者による前記呼出画面に対する応答の選択操作を受け付けるステップを備える、方法である。

[0008] また、本開示の他の一態様は、障害の発生時において、障害対応の候補者を呼出対象者として定めたリスト内の呼出対象者に対する呼出を支援するサーバと通信するクライアントであって、インターネットを介して前記サーバからの呼出を受けると、呼出画面を表示させる表示制御部と、前記呼出対象者による前記呼出画面に対する応答の選択操作を受け付ける呼出部とを備える、クライアントである。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本開示の一実施形態に係る呼出支援システムの構成を概略的に示す図である。

[図2]本開示の一実施形態による呼出支援システムにおける各種処理を実現するための、サーバ及びクライアントの各機能の例を示すブロック図である。

[図3]本開示の一実施形態による呼出支援システムのサーバにおいて実行される方法300の呼出支援のための処理を概略的に説明する図である。

[図4]本開示の一実施形態による呼出支援システムのサーバにおいて実行される方法400の処理のフローである。

[図5]本開示の一実施形態による、応答結果を受信等するサーバ側と、該サーバの処理に対する選択されたクライアントとで実行される方法500の処理のフローを示す。

[図6A]本開示の一実施形態による、サーバにおいて実行される方法600Aのフローチャートである。

[図6B]本開示の一実施形態による、クライアントにおいて実行される方法600Bのフローチャートである。

[図7A]本開示の一実施形態による、サーバにおいて実行される方法700Aのフローチャートである。

[図7B]図7Aのサーバ100側の処理に対応し、クライアント200において実行される方法700Bのフローチャートである。

[図8]データを更新するクライアントと、サーバと、データを更新するクライアント以外のクライアントとの間で行われるデータ更新処理のフローである。

[図9]本開示の一実施形態による表示部に表示される画面の遷移フローの例を示す。

[図10A]本開示の一実施形態による、緊急呼出開始通知画面の例を示す。

[図10B]本開示の一実施形態による、呼出画面の例を示す。

[図10C]本開示の一実施形態による、端末ホーム画面の例を示す。

[図10D]本開示の一実施形態による、呼出支援のためのアプリケーションのホーム画面の例を示す。

[図10E]本開示の一実施形態による、呼出支援のためのアプリケーションの詳細画面の例を示す。

[図10F]本開示の一実施形態による、呼出支援のためのアプリケーションの詳細

細画面の例を示す。

[図10G]本開示の一実施形態による、呼出支援のためのアプリケーションの詳細画面の例を示す。

[図10H]本開示の一実施形態による、架電履歴画面の例を示す。

[図10I]本開示の一実施形態による、緊急呼出履歴画面の例を示す。

[図10J]本開示の一実施形態による、新規障害対応記録の作成画面の例を示す。

[図10K]本開示の一実施形態による、障害対応記録の詳細画面の例を示す。

[図10L]本開示の一実施形態による、障害対応記録の詳細画面の例を示す。

[図10M]本開示の一実施形態による、障害対応記録の詳細画面の例を示す。

[図10N]本開示の一実施形態による、未解決の障害対応記録の一覧画面の例を示す。

[図10O]本開示の一実施形態による、障害対応記録の一覧画面の例を示す。

[図10P]本開示の一実施形態による、緊急呼出終了通知画面の例を示す。

[図11]本開示の一実施形態による、呼出対象者リストの例を示す。

[図12]本開示の一実施形態による、事前設定された各種パラメータを示した表と、順次呼び出された対象者の名前を示した表と、呼び出された対象者の呼出結果を示した表とを例示する。

[図13A]本開示の一実施形態による、障害対応候補者グループ・テーブルの例を示す。

[図13B]本開示の一実施形態による、ステータス・データベースの例を示す。

発明を実施するための形態

[0010] [本開示の実施形態の説明]

最初に、本開示の実施形態の内容を列記して説明する。本開示の一実施形態は、以下のような構成を備える。

[0011] (項目1) 項目1によれば、障害の発生時において、障害対応の候補者を呼出対象者として定めたりスト内の呼出対象者に対する呼出を支援する、サーバによって実行される方法であって、

インターネットを介して、前記リストから選択された呼出対象者のクライアントへ呼出を行うステップと、

前記選択された呼出対象者のクライアントから前記呼出への操作の結果を示す応答結果を受信するステップと
を備える、方法が提供される。

[0012] (項目 2) 項目 2 によれば、項目 1 に記載の方法であって、受信した前記応答結果が前記呼出への操作があったことを示す場合に、前記クライアントと前記サーバとの間の音声チャネルは開かれなことを特徴とする、方法が提供される。

[0013] (項目 3) 項目 3 によれば、項目 2 に記載の方法であって、さらに、
前記応答結果に基づいて、前記呼出対象者の前記障害対応のための呼出に関する状態を記録するステータス・データベースを更新するステップと、
を備える、方法が提供される。

[0014] (項目 4) 項目 4 によれば、項目 3 に記載の方法であって、さらに
前記障害対応の要求に対する対応可否の回答を示す回答結果を受信するステップと、
前記回答結果に基づいて、前記応答結果に基づいて更新されたステータス・データベースを更新するステップを備える方法が提供される。

[0015] (項目 5) 項目 5 によれば、項目 4 に記載の方法であって、さらに
前記回答結果に基づいて更新されたステータス・データベースを、前記リスト内の全ての呼出対象者のクライアントへ送信するステップと
を備える方法が提供される。

[0016] (項目 6) 項目 6 によれば、項目 2 項に記載の方法であって、さらに
前記回答結果を受信すると、前記リストのうち次に選択された呼出対象者のクライアントへ呼出を行うステップを備える方法が提供される。

[0017] (項目 7) 項目 7 によれば、項目 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の方法であって、さらに、
前記障害の発生を監視する監視システムからの要求を受信すると、前記リ

スト内の全ての呼出対象者のクライアントへ、前記障害の発生を示す通知情報を送信するステップ

を備える、方法が提供される。

[0018] (項目 8) 項目 8 によれば、項目 7 に記載の方法であって、さらに

前記リスト内の全てのクライアントのうち、少なくとも 1 台のクライアントから受信した、前記障害への対応可否の回答を示す回答結果に基づいて、前記ステータス・データベースを更新するステップと、

前記リスト内の全てのクライアントへ、前記少なくとも 1 台のクライアントから受信した回答結果に基づいて更新した前記ステータス・データベースを送信するステップと、

を備える、方法が提供される。

[0019] (項目 9) 項目 9 によれば、項目 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の方法であって、

前記リストのうち、前記リストから選択された呼出対象者は、複数であり、

前記クライアントへの呼出は、複数人の呼出対象者のクライアントに対し同時に行われる、方法が提供される。

[0020] (項目 10) 項目 10 によれば、前記サーバに項目 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の方法を実行させるためのプログラムが提供される。

[0021] (項目 11) 項目 11 によれば、障害の発生時において、障害対応の候補者を呼出対象者として定めたリスト内の呼出対象者に対する呼出を支援する、サーバであって、

インターネットを介して、前記リストから選択された呼出対象者のクライアントへ呼出を行う通知送信部と、

前記選択された呼出対象者のクライアントから前記呼出への操作の結果を示す応答結果を受信する応答受信部と

を備える、サーバが提供される。

[0022] (項目 12) 項目 12 によれば、項目 11 に記載のサーバであって、受信

した前記応答結果が前記呼出への操作があったことを示す場合に、前記クライアントと前記サーバとの間の音声チャンネルは開けられないことを特徴とするサーバが提供される。

[0023] (項目 1 3) 項目 1 3 によれば、項目 1 2 に記載のサーバであって、前記応答受信部は、さらに、前記応答結果に基づいて、前記呼出対象者の前記障害対応のための呼出に関する状態を記録するステータス・データベースを更新する、サーバが提供される。

[0024] (項目 1 4) 項目 1 4 によれば、項目 1 3 に記載のサーバであって、さらに前記障害対応の要求に対する対応可否の回答を示す回答結果を受信し、前記回答結果に基づいて、前記応答結果に基づいて更新されたステータス・データベースを更新する回答受信部とを備えるサーバが提供される。

[0025] (項目 1 5) 項目 1 5 によれば、項目 1 4 に記載のサーバであって、さらに前記回答結果に基づいて更新されたステータス・データベースを、前記リスト内の全ての呼出対象者のクライアントへ送信する更新データ送信部とを備えるサーバが提供される。

[0026] (項目 1 6) 項目 1 6 によれば、項目 1 1 に記載のサーバであって、前記通知送信部は、さらに前記回答結果を受信すると、前記リストから次に選択された呼出対象者のクライアントへの呼出を行う、サーバが提供される。

[0027] (項目 1 7) 項目 1 7 によれば、項目 1 1 から 1 6 のいずれか 1 項に記載のサーバであって、前記通知送信部は、さらに、前記障害の発生を監視する監視システムからの要求を受信すると、前記リスト内の全ての呼出対象者のクライアントへ、前記障害の発生を示す通知情報を送信する、サーバが提供される。

[0028] (項目 1 8) 項目 1 8 によれば、項目 1 7 に記載のサーバであって、前記回答受信部は、さらに前記リスト内の全てのクライアントのうち、少なくとも 1 台のクライアントから受信した、前記障害への対応可否の回答を示す回答結果に基づいて、前記ステータス・データベースを更新し、

前記リスト内の全てのクライアントへ、前記少なくとも 1 台のクライアントから受信した回答結果に基づいて更新した前記ステータス・データベースを送信する、サーバが提供される。

[0029] (項目 19) 項目 19 によれば、項目 1 か 18 のいずれか 1 項に記載のサーバであって、

前記リストのうち、前記リストから選択された呼出対象者は、複数であり、

前記クライアントへの呼出は、複数人の呼出対象者のクライアントに対し同時に行われる、サーバが提供される。

[0030] (項目 20) 項目 20 によれば、障害の発生時において、障害対応の候補者を呼出対象者として定めたリスト内の呼出対象者に対する呼出を支援するサーバと通信するクライアントによって実行される方法であって、

インターネットを介して前記サーバからの呼出を受けると、呼出画面を表示するステップと、

前記呼出対象者による前記呼出画面に対する応答の選択操作を受け付けるステップ

を備える、方法が提供される。

[0031] (項目 21) 項目 21 によれば、項目 20 に記載の方法であって、さらに前記呼出対象者による、前記呼出画面に対する応答の選択操作を受け付けると、前記クライアントを呼出停止にするステップを含み、

前記応答の選択操作を受け付けた場合に、前記クライアントと前記サーバとの間の音声チャネルを開かないことを特徴とする、方法が提供される。

[0032] (項目 22) 項目 22 によれば、項目 21 に記載の方法であって、さらに前記サーバから、前記障害の発生を示す通知情報を受信すると、前記通知情報を含む第 1 画面（緊急呼出開始通知画面）を表示するステップを備える、方法が提供される。

[0033] (項目 23) 項目 23 によれば、項目 22 に記載の方法であって、さらに前記クライアントにインストールされた呼出支援のためのアプリケーション

ンの第2画面（呼出支援のためのアプリケーションの緊急呼出詳細画面）を表示させるステップであって、前記第2画面は前記障害に対応付けられたメッセージ又は、前記障害に対応付けられた他のクライアントの呼出の結果の少なくとも一方を含む、方法が提供される。

[0034]（項目24） 項目24によれば、項目23に記載の方法であって、前記第2画面は、さらに前記クライアントの呼出対象者が前記障害への対応可能であると回答するための選択可能なボタンを含む、方法が提供される。

[0035]（項目25） 項目25によれば、項目24に記載の方法であって、さらに前記クライアントにインストールされた呼出支援のためのアプリケーションの第3画面（障害対応記録の詳細画面）を表示させるステップであって、前記第3画面は前記クライアントの呼出対象者が、前記リスト内の他の呼出対象者のクライアントと、チャットを行うための入力画面を含む、方法が提供される。

[0036]（項目26） 項目26によれば、前記クライアントに項目20から25のいずれか1項に記載の方法を実行させるためのプログラムが提供される。

[0037]（項目27） 項目27によれば、障害の発生時において、障害対応の候補者を呼出対象者として定めたリスト内の呼出対象者に対する呼出を支援するサーバと通信するクライアントであって、

インターネットを介して前記サーバからの呼出を受けると、呼出画面を表示させる表示制御部と、

前記呼出対象者による前記呼出画面に対する応答の選択操作を受け付ける呼出部と

を備える、クライアントが提供される。

[0038]（項目28） 項目28によれば、項目27に記載のクライアントであって、前記呼出部はさらに

前記呼出対象者による、前記呼出画面に対する応答の選択操作を受け付けると、前記クライアントを呼出停止にし、

前記応答の選択操作を受け付けた場合に、前記クライアントと前記サーバ

との間の音声チャネルを開かないことを特徴とする、クライアントが提供される。

[0039] (項目 29) 項目 29 によれば、項目 28 に記載のクライアントであって、前記表示制御部は、さらに

前記サーバから、前記障害の発生を示す通知情報を受信すると、前記通知情報を含む第 1 画面を表示させる、クライアントが提供される。

[0040] (項目 30) 項目 30 によれば、項目 29 に記載のクライアントであって、前記表示制御部は、さらに

前記クライアントにインストールされた呼出支援のためのアプリケーションの第 2 画面を表示させ、前記第 2 画面は、前記障害に対応付けられたメッセージ又は、前記障害に対応付けられた他のクライアントの呼出の結果の少なくとも一方を含む、クライアントが提供される。

[0041] (項目 31) 項目 31 によれば、項目 30 に記載のクライアントであって、前記第 2 画面は、さらに前記クライアントの呼出対象者が前記障害への対応可能であると回答するための選択可能なボタンを含む、クライアントが提供される。

[0042] (項目 32) 項目 32 によれば、項目 31 に記載のクライアントであって、前記表示制御部は、さらに、前記クライアントにインストールされた呼出支援のためのアプリケーションの第 3 画面を表示させ、前記第 3 画面は、前記クライアントの呼出対象者が、前記リスト内の他の呼出対象者のクライアントと、チャットを行うための入力画面を含む、クライアントが提供される。

[0043] [本開示の実施形態の詳細]

以下、本開示の実施形態について図面を参照して説明する。図面において、同一または類似の要素には同一または類似の参照符号が付され、各実施形態の説明において同一または類似の要素に関する重複する説明は省略することがある。また、各実施形態で示される特徴は、互いに矛盾しない限り他の実施形態にも適用可能である。しかし、本開示の実施形態は、必ずしもこの

ような態様に限定されない。本開示の実施形態が、特許請求の範囲において規定される範囲に含まれる様々な態様を取り得ることは、当業者にとって明らかであろう。

[0044] 以下、本開示の実施形態について具体的に説明する。図1は本開示の一実施形態に係る呼出支援システム1000の構成を概略的に示す図である。呼出支援システム1000は、障害発生時における障害対応のための候補者の呼出を支援するシステムである。本開示において、障害とは、システムの障害や故障など、技術や知識等をもつ担当者を緊急に招集する必要があるものだけでなく、クレーム処理、その他の緊急な対応が求められるあらゆる障害、妨げ、障り、トラブルなども含むものとする。システム障害の以外の他の具体的な例として、緊急対応が必要な場合とは、例えば、災害発生時に災害対策の判断権限を有する上位の役職者を呼出す場合、病院における緊急手術を行う時に手術に関する技術をもつ医師を緊急に呼出す場合などがある。なお、以下に説明する実施形態では、システム障害の例で説明する。まず、全体について説明すると、呼出支援システム1000は、呼出支援するサーバ100と、このサーバ100がインターネット20を介して呼出す1台以上のクライアント200を備える。なお、クライアント200は、図1では200a、200b、200cであり、以下では、クライアント200と総称することがある。

[0045] 先ず、監視システム10は、これが監視対象とする監視対象装置（不図示）において障害が発生したことを検出すると、この障害への対応を求める緊急呼出要求を生成して、サーバ100へ送信するシステムである。この監視システム10は、一例として1台以上の例えば複数の監視端末12を含んでよい。監視端末12は、一例として、監視対象サーバとの通信が切断されたことを検出すると、メッセージ「監視対象装置との通信が切断されました。」を作成し、これに基づく緊急呼出要求を生成する。また、上記例では、監視システム10が自動で緊急呼出要求を送信することとしたが、この緊急呼出要求は、マニュアルで送信するようにしても良い。例えば、障害の受付を

行うオペレータがオペレータ端末（不図示）を操作して送信してもよい。一例として、オペレータが顧客からのメッセージ「お客様から調査依頼がありましたので対応をお願いします」を受けると、オペレータが対応する緊急呼出要求を生成して送信する。

[0046] 呼出支援システム１０００内のサーバ１００は、クラウドで提供されてもよいし、あるいはシステム利用者のビルや敷地等のローカルな場所で提供されてもよい。また、サーバ１００は、１台で構成されてもよいし複数台で構成されてもよい。サーバ１００は、インターネット２０を介して監視システム１０と接続され、監視システム１０からの上記緊急呼出要求を受信する。なお、この図示例では、監視システム１０と呼出支援サーバ１００とはインターネットで介して接続されているが、これに限られるものではなく、通信可能に接続されていればよい。インターネット、ＬＡＮ、ＷＡＮなどのＩＰ（Internet Protocol）ネットワークを介して接続されてもよいし、直接接続されてもよい。サーバ１００は、受けた緊急呼出要求に含まれる情報に基づいて、その障害対応への候補者を呼出対象者として含む呼出対象者リスト１３６を決定し、この決定した呼出対象者リスト１３６内から特定の呼出対象者を選択し、インターネット２０を介してその選択した呼出対象者が持つクライアント２００を呼出す。

[0047] クライアント２００は、通信キャリアの基地局を介して、あるいはＷｉ－Ｆｉ（登録商標）等の無線ＬＡＮアクセスポイントを介して、インターネット２０に接続することができる。クライアント２００は、タッチパネルが上に配設されたディスプレイを備える携帯端末であり、例えばスマートフォンや、タブレット端末である。各クライアント２００には、障害対応候補者を呼出支援するためのアプリケーションがインストールされている。

[0048] 図２は、本開示の一実施形態による呼出支援システム１０００における各種処理を実現するための、サーバ１００及びクライアント２００の各機能の例を示すブロック図である。サーバ１００は、主たる構成要素として、プロセッサ１１０と、メモリ１３０とを備える。

[0049] プロセッサ 110 は、サーバ 100 に与えられる信号に基づいて、あるいは、予め定められた条件が成立したことに基づいて、メモリ 130 に格納されているプログラムに含まれる一連の命令を実行する。ある態様において、プロセッサ 110 は、CPU (Central Processing Unit)、MPU (Micro Processor Unit) 等のデバイスとして実現される。プロセッサ 110 内に含まれるコンポーネントは、プロセッサ 110 が実行する機能を具体的なモジュールとして表現する 1 つの例にすぎない。複数のコンポーネントの機能が単一のコンポーネントによって実現されてもよい。プロセッサ 110 がすべてのコンポーネントの機能を実行するように構成されてもよい。図 2 は、プロセッサ 110 が実行する機能を示す。プロセッサ 110 は、例えば、通知送信部 112 と、応答受信部 114 と、回答受信部 116 と、呼出制御部 118 とを含むがこれらに限定されない。応答受信部 114、回答受信部 116、及び呼出制御部 118 が行う方法の詳細な動作は、それぞれ図 6 A、図 7 A、図 12 で後述する。通知送信部 112 は、クライアント 200 に対し様々なプッシュ通知を送信する。応答受信部 114 は、クライアント 200 から、呼出に対する応答結果を受信する。回答受信部 116 は、緊急呼出要求に対するクライアント 200 からの回答結果を受信する。呼出制御部 118 は、呼出対象者リスト 136 から、優先順位に基づいて呼出対象者を選択して呼出す緊急呼出処理や、該緊急呼出処理の終了判定を行う。更新データ送信部 120 は、クライアント 200 から送信される応答結果や、回答結果に基づいて更新された、各クライアント 200 の呼出結果の履歴等を含むステータス・データベース 138 を、クライアント 200 へ送信する。

[0050] メモリ 130 は、プログラム及びデータを記憶する。メモリ 130 は、プロセッサの処理結果を一時的に記憶する作業領域としても利用される。メモリ 130 は、半導体記憶媒体、及び磁気記憶媒体等の任意の非一過的 (Non-transitory) な記憶媒体を含んでよい。メモリ 130 は、メモリカード、光ディスク、又は光磁気ディスク等の可搬の記憶媒体と、記憶媒体の読み取り装置との組み合わせを含んでよい。メモリ 130 は、RAM (Random Access M

emory) 等の一時的な記憶領域として利用される記憶デバイスを含んでよい。

[0051] メモリ 130 は、様々な情報を格納するように構成され得る。一例では、メモリ 130 は、制御プログラム 132、障害対応候補者グループ・テーブル 134、前述の呼出対象者リスト 136、ステータス・データベース 138、及びその他のデータを含んでもよい。制御プログラム 132 は、サーバ 100 のオペレーティングシステム、クライアント 200 との様々な情報を送受信するためのプログラム等を含み得る。図 13A は、障害対応候補者グループ・テーブル 134 を例示しており、障害対応候補者グループ・テーブル 134 は、全ての障害対応候補者グループ ID と、個々の障害対応候補者グループ ID に対応する 1 人以上の障害対応候補者とを関連付けて記録する。障害対応候補者は、複数の障害対応候補者グループ ID に対応づけられてもよい。障害対応候補者グループ・テーブル 134 の、障害対応候補者グループ ID に対応付けられた 1 以上の障害対応候補者が呼出対象者であり、呼出対象者リスト 136 は、抽出された 1 以上の呼出対象者で構成される。ステータス・データベース 138 は、緊急呼出要求に対する各クライアント 200 の呼出状態等を記録する。

[0052] クライアント 200 は、サーバ 100 と同様に、主たる構成要素としてプロセッサ 210 と、メモリ 230 を備える。クライアント 200 は、さらに、表示部 250 を備えている点でサーバ 100 と異なる。以下、サーバ 100 の構成で説明した内容と重複する内容については説明を省略する。

[0053] プロセッサ 210 は、図 2 に示すように、一例では、通知受信部 212 と、呼出部 214 と、回答受付部 216 と、表示制御部 218 と、更新データ受信部 220 とを備えるが、これらに限定されない。通知受信部 212 と、呼出部 214 と、回答受付部 216 と、更新データ受信部 220 が行う方法の詳細な動作は、それぞれ図 4、図 6B、図 7B、図 8 で後述する。通知受信部 212 はサーバ 100 からの各種プッシュ通知を受信する。呼出部 214 は、サーバ 100 からの呼出に応じて、表示制御部 218 に対し呼出画面を表示、及び呼出画面の表示を停止させる指示を行う。また、呼出部 214

は、呼出に対する呼出対象者からの応答／拒否の選択操作を受け付け、応答結果をサーバ１００へ送信する。回答受付部２１６は、緊急呼出要求に対する呼出対象者からの対応可／対応不可の選択操作を受け付け、回答結果をサーバへ送信する。表示制御部２１８は、クライアント２００の表示部２５０に表示させる様々な画面の遷移制御を行う。図９は、表示制御部２１８が行う画面遷移制御のフローの例を示す。更新データ受信部２２０は、サーバ１００から送信された様々な更新データ、一例として更新されたステータス・データベース２３２を受信する。

[0054] メモリ２３０は様々な情報を格納するように構成され得る。一例では、メモリ２３０は、サーバから受信した更新されたステータス・データベース２３２を含む。メモリ２３０はまた、表示制御部２１８から受け付けた各種画像を表示部２５０へ提供するための演算に必要な各種データを含んでもよい。

[0055] 表示部２５０は、液晶ディスプレイ（Liquid Crystal Display）、有機ＥＬディスプレイ（Organic Electro-Luminescence Display）等で実現され、タッチパネルがこのディスプレイ上に配設される。表示部２５０は、プロセッサ２１０から入力される信号に応じて、文字、図形、画像等の情報を表示する。表示部２５０が表示する情報は、緊急呼出開始メッセージを通知するための画面（後述する図１０Ａの画面ａ）、呼出画面（図１０Ｂの画面ｂ）、端末ホーム画面（図１０Ｃの画面ｃ）、アプリケーションホーム画面（図１０Ｄのｄ１及びｄ２）、緊急呼出要求に対する各呼出対象者の呼出結果等の詳細状況を通知するための画面（図１０Ｅの画面ｅ、ｆ）、緊急呼出終了メッセージを通知するための画面（図１０Ｆの画面ｐ）等を含む。

[0056] 以下、本開示の実施形態についてより具体的に説明する。本開示の実施形態を適用することができる具体例として、システムの障害が発生したときに、障害への対応のために、システムを保守する対象者の呼出を支援する場合を想定する。しかし、本開示の実施形態は、必ずしもこのような態様に限定されない。本開示の実施形態が、特許請求の範囲において規定される範囲に

含まれる様々な態様を取り得ることは、当業者にとって明らかであろう。

[0057] 図3は、本開示の一実施形態による呼出支援システム1000のサーバ100において実行される呼出支援の方法300の処理を概略的に説明する図である。方法300は、監視システム10から緊急呼出要求を受け、それを一意に識別する緊急呼出IDおよび緊急呼出要求の情報をステータス・データベースに登録してから、呼出対象者の各クライアント200の緊急呼出処理の開始通知を行い、その後、各クライアント200へ緊急呼出処理の終了を通知するまでに行うサーバ100が行う処理のフローを示す。障害への対応可能な呼出対象者が必要人数を満たさない場合、サーバ100は呼出対象者リスト136から自動的に次の順位の呼出対象者のクライアント200を呼出していく。このように優先順位に基づき呼出対象者のクライアント200を呼び出す緊急呼出処理は、ステップ308から314の処理を、終了条件を満たすまで繰り返すことによって実行される。

[0058] 処理はステップ302において開始する。一例として、メモリ130から制御プログラム132を読み出して、プロセッサ110によって実行し、呼出支援システム1000を使用可能な状態にする。また、各種パラメータ（後述する現在の対応可能な人数 r 、及び現在の繰り返し回数 q 等）を初期設定する。

[0059] ステップ304において、サーバ100は、監視システム10からの緊急呼出要求を受信する。緊急呼出要求は、障害の内容を示すメッセージ、及び障害対応候補者グループを一意に特定可能な情報を含む。サーバ100は、緊急呼出要求に含まれる情報から、障害対応候補グループIDを特定し、障害対応候補者グループ・テーブル134から、障害対応候補者グループIDに対応付けられた障害対応候補者0000A.json（呼出対象者リスト）を読み出す。図11は、呼出対象者リスト136の表示例を示す。この例では5人の呼出対象者を含む。呼出対象者リスト136は、障害対応候補者グループ名（図11では、グループA）と、該障害対応候補者グループ名に対応付けられた1人以上の呼出対象者の氏名（図11では、佐藤蓮、鈴木湊、高橋大翔、田

中大和、渡辺陽翔の5名)と、各呼出対象者を呼び出す優先順位(図11では、佐藤蓮の優先順位は1)とで構成される。これらの呼出対象者の氏名は、各呼出対象者が携帯するクライアント200の識別子にそれぞれ対応付けられている。

[0060] ステップ306において、サーバ100(図2の通知送信部112)は、呼出対象者リスト136の呼出対象者の全クライアント200に、インターネット20を介して、緊急呼出開始メッセージ、例えば「グループAで緊急呼出が実行中です。」というメッセージと、緊急呼出要求に対応する緊急呼出IDと、通知種別とを送信することにより、緊急呼出開始を通知する。緊急呼出開始メッセージの通知フローの詳細については、図4で説明する。また、ステップ306において、サーバ100は、緊急呼出開始メッセージを通知した時刻を、緊急呼出開始時刻 $e t s$ としてメモリ130に保存する。

[0061] ステップ308において、サーバ100(図2の呼出制御部118)は、呼出対象者リスト136(図11)から、同時に呼出す呼出対象者(一人以上)を選択する。一例として、同時呼出対象者は、優先順位の高い方から順に、あるいは低い方から順に選択することができる。

[0062] ステップ310において、サーバ100(図2の通知送信部112)は、インターネット20を介して、選択された1以上の同時呼出対象者のクライアント200への呼出を行う。本開示によると、インターネット20を介してクライアント200の呼出を行うため、同時に呼出すクライアント分の固定回線が無くとも、複数のクライアント200を同時に呼出することができる。従って、大規模な災害が発生した際にも、社会インフラの障害に対応な候補者を、同時に多数呼出でき、迅速に障害に対応することができる。

[0063] 呼出を受けたクライアント200(図2の呼出部214)は、呼出に対する応答結果をサーバ100に送信する。応答結果とは、サーバ100からの呼出に対する、呼出対象者による呼出に対する応答、あるいは拒否の選択操作の結果である。なお、このような選択操作は、呼出対象者により発せられた音声による「応答」、あるいは「拒否」の選択操作であってもよいし、タ

タッチパネル上を呼出対象者によるタッチパネル上のスライド操作による「応答」の選択操作、あるいはタッチパネル上に表示された応答ボタン、拒否ボタンの選択操作であってもよい。

[0064] ステップ312において、サーバ100（図2の応答受信部114）は、クライアント200（図2の呼出部214）から受信した呼出に対する応答結果をメモリ130に保存する。ステップ310、ステップ312に対応するサーバ100における処理は図6Aの方法600Aにて詳述し、それらステップ310及び312に対応するクライアント200における処理は図6Bの方法600Bにて詳述する。

[0065] その後、クライアント200（図2の表示部250）は、サーバ100から受信した障害に関する詳細情報を表示する。クライアント200（図2の回答受付部216）は、障害に対して対応可であるか、対応不可であるかを示す呼出対象者の回答結果をサーバ100へ送信する。回答結果とは、サーバ100からの障害の詳細な情報に対する、呼出対象者による「対応可」、「対応不可」の選択操作の結果を含む。

[0066] ステップ314において、サーバ100（図2の回答受信部116）は、クライアント200（図2の回答受付部216）から受信した回答結果をメモリに保存する。ステップ314に対応するサーバ100における処理は図7Aの方法700Aにて詳述し、このステップ314に対応するクライアント200における処理は図7Bの方法700Bにて詳述する。

[0067] ステップ316において、サーバ100（図2の通知送信部112）は、呼出対象者リスト136の呼出対象者の全クライアント200に、インターネット20を介して、緊急呼出終了メッセージ、例えば「グループAの緊急呼出が完了しました。」と、緊急呼出IDと、通知種別とを送信する。緊急呼出終了メッセージの通知フローの詳細については、図4で説明する。また、ステップ316において、サーバ100は、緊急呼出終了メッセージを通知した時刻を、緊急呼出終了時刻 $e t e$ としてメモリ130に保存する。

[0068] サーバ100（図2の呼出制御部118）は、ステップ308からステッ

プ314の処理を、終了条件を満たすまで繰り返す緊急呼出処理を行う。これにより、サーバ100は、障害への対応可能な呼出対象者を、障害対応への必要人数Rだけ確保することができる。

[0069] 次に、図12を参照して、優先順位に従って障害対応可能な呼出対象者を確保するための緊急呼出処理のフローを説明する。サーバ100（呼出制御部118）は、呼出対象者リスト136に従って、呼出対象者のクライアント200を、優先順位に従って呼出す緊急呼出処理を行い、終了条件を満たすと緊急呼出処理を終了する。緊急呼出処理の終了条件は、一例として、障害に対応可能な対象者の人数 r が、呼出必要人数Rになることである。また、他の例は、繰り返し回数Qにわたって呼出対象者リスト136の全員の対象者の呼出を行っても、対応可能な対象者の人数 r が、呼出必要人数R未満であることである。初期設定では、障害への現在の対応可能な人数 r は0、現在の繰り返し回数 q は0とする。

[0070] 図12は、本開示による事前設定された各種パラメータを示した表1210と、順次呼び出された対象者の名前を示した表1220と、呼び出された対象者の呼出結果を示した表1230とを例示する。

[0071] 表1210は、クライアントを継続して呼出す最大呼出時間Sと、同時に呼出す同時呼出人数Pと、呼出対象者リスト136内の全員の呼出を繰り返す繰り返し回数Qと、障害対応の必要人数Rとを含む。同時呼出人数Pを、呼出対象者リスト136に定められた人数以上に設定することにより、リスト内の全員を同時呼出すこともできる。なお、以下の説明においては、表1210において、最大呼出時間 $S = 60$ 秒、同時呼出人数 $P = 3$ 人、繰り返し回数 $Q = 10$ 回、障害対応の必要人数 $R = 2$ 人が事前に設定されているものとする。

[0072] 表1220は、特定の障害対応候補者グループ名（ここではグループA）に対して、順に呼出す呼出対象者の例を示す。この例では呼出対象者数は5人である。表1220の点線で囲む1222は、最初の呼出時に最も優先度の高い呼出対象者グループを示す。1224は、呼出対象者リスト136内

の全員の呼出の繰り返し1回目、1226は、呼出対象者リスト136内の全員の呼出の繰り返し2回目を示す。

[0073] 表1230は、各呼出対象者の呼出を開始してから各呼出対象者による回答結果（「対応可」、「対応不可」）が選択されるまでの時間、あるいは最大呼出時間Sのいずれかである、呼出時間tとを示す。クライアント200が最大呼出時間Sにわたって呼出を行っても、呼出対象者による応答あるいは拒否の操作が検出されない場合に、呼出時間tは最大呼出時間Sとなる。

[0074] 以下、図12を参照して、サーバ100（図2の呼出制御部118）が行う緊急呼出処理について詳細に説明する。

[0075] サーバ100（呼出制御部118）は、呼出対象者リスト136から、優先順位の高い順に同時呼出人数分（ここでは3人）、呼出対象者を選択する（図3のステップ308）。サーバ100（応答受信部114）は、まず、選択された最優先の呼出対象者（グループ1222の全員）を一斉に呼出す（図3のステップ310に対応）。呼出されたクライアント200は、呼出に対する応答結果をサーバ100へ送信する。サーバ100（応答受信部114）は受信した応答結果に基づきステータス・データベース138を更新し、メモリ130に格納する（図3のステップ312に対応）。また、クライアント200は、緊急呼出要求に対する回答結果をサーバ100へ送信する。サーバ100（回答受信部116）は、受信した回答結果に基づいてステータス・データベース138を更新し、メモリ130へ格納する（図3のステップ314に対応）。

[0076] サーバ100（呼出制御部118）は、メモリ130から読出したステータス・データベース138から抽出された情報に基づいて、呼出対象者を選択する。表1230は、説明のために、図13Bに示す架電テーブル138Bから抽出した一部の情報で構成される表の例を示す。

[0077] 表1230は、1回目の呼出1224のグループ1222の呼出では、優先順位1の呼出対象者「佐藤蓮」が呼出に対する「応答」操作を行い、かつ呼出開始から25秒後に「対応可」と回答したこと、優先順位2の呼出対象

者「鈴木湊」は、最大呼出時間 S 秒（例えば、60秒）にわたる呼出に対し操作を行わなかったこと（「操作なし」）、優先順位3の呼出対象者「高橋大翔」は、呼出に対する「応答」操作をしたものの、呼出開始から30秒後に「対応不可」と回答したことを示す。サーバ100（呼出制御部118）は、「佐藤蓮」1人が、「対応可」と回答したため、現在の対応可能な人数 r を1つインクリメントする。

[0078] サーバ100（呼出制御部118）は、現在の対応可能な人数 r と、必要人数 R とを比較し、かつ現在の繰り返し回数 q と、繰り返し回数 Q とを比較して、呼出対象者を更に選択すべきか判定する。表1230においては、グループ1222の呼出では、「対応可」と回答した人は、優先順位1の「佐藤蓮」のみの1人であり、必要人数 R （2人）よりも少ない。また現在の繰り返し回数は1であり、繰り返し回数 Q （10）よりも少ない。サーバ100（呼出制御部118）は、繰り返し回数 Q 以下であり、かつ障害対応への呼出に対し、「対応可」と回答した人数 r が必要人数 R 未満であるので、呼出対象者リスト136を参照して、次優先の呼出対象者を決定する。

[0079] なお、クライアント200は、最大呼出時間 S を超えても操作がなされないとき等に、呼出を停止する。呼出を停止すると、呼出中のクライアント200が一つ減る。サーバ100（呼出制御部118）は、同時に呼出される人数が同時呼出人数 P となるように、さらに優先順位4の呼出対象者「田中大和」、優先順位5の呼出対象者「渡辺陽翔」を順次選択する。サーバ100は、選択された呼出対象者を呼出し、クライアント200から応答結果、回答結果を受信する。

[0080] 表1230は、1回目の呼出1224において、優先順位4の呼出対象者「田中大和」は最大呼出時間 S 秒（60秒）呼出しても操作が無く、優先順位5の呼出対象者「渡辺陽翔」は呼出に応答したものの、呼出開始から35秒後に「対応不可」と回答したことを示す。1回目の呼出1224が終了した時点では、呼出対象者リスト136内の全員を呼出したものの、必要人数 R （2人）に対し、「対応可」と回答した人数（1人）が依然として少なく

、かつ現在の繰り返し回数 q （１回）は繰り返し回数 Q （１０回）よりも少ない。したがって、サーバ１００は、２回目の呼出１２２６を行う。サーバ１００（呼出制御部１１８）は、呼出対象者リスト１３６内の全ての呼出対象者を呼出したため、現在の繰り返し回数 q を１つインクリメントする。なお、優先順位１の呼出対象者「佐藤蓮」は、１回目の呼出で対応可と回答しているため、再度呼出対象者として選択されない。優先順位１の対象者を呼び出す代わりに、優先順位２の対象者を再度選択する。

[0081] ２回目の呼出１２２６では、優先順位２の呼出対象者「鈴木湊」は「応答」を選択し、かつ「対応可」と回答している。２回目の呼出１２２６で、優先順位２の呼出対象者の時点で、必要人数 R の２人に達したため、呼出が「成功」したとして、緊急呼出処理を終了する。

[0082] 以上に説明したように、サーバ１００（呼出制御部１１８）は、現在の繰り返し回数 q が、所定の繰り返し回数 Q （ここでは１０回）以下であって、障害に対して現在の対応可能な人数 r が必要人数 R 以上である場合に障害対応可能な呼出対象者の確保が成功したと判定し、緊急呼出処理を終了する。一方、サーバ１００（呼出制御部１１８）は、所定の繰り返し回数 Q にわたって呼出を行っても、「対応可」と回答した人数 r が必要人数 R 未満の場合、障害対応可能な呼出対象者の確保が失敗したと判定し、緊急呼出処理を終了する。

[0083] なお、上記の説明では、予め設定された最大呼出時間 S を超えても操作がなされなかったこと（操作無し）を検出すると、そのクライアント２００は呼出を停止し、したがって、呼出中のクライアント２００が一つ減る。そしてサーバ１００（呼出制御部１１８）は、同時呼出人数が P （３人）となるように次優先の呼出対象者を直ぐに順次選択することができる（一例として、サーバ１００（呼出制御部１１８）は、同時呼出人数が３人になるように、図１２の１２３２に示される「操作なし」で呼出停止した直後に、優先順位２の呼出対象者「鈴木湊」の代わりに、次優先の呼出対象者を選択する）。しかしながら、他の例として、さらに、クライアント２００に対し、呼出

に対する回答結果を受信すると、すなわち、一例として、図12の1232に示す、応答して呼出停止した優先順位1の「佐藤蓮」が「対応可」の回答を選択すると、次優先の呼出対象者を選択する。このように、サーバ100（呼出制御部118）は、同時呼出人数（3人）を満たすように、呼び出し時間S経過後に、あるいはクライアント200からの回答結果（「対応可」、「対応不可」）を受信後に、次優先の呼出対象者を順次呼出していく。このようにして、サーバ100は、緊急呼出要求に対応可能な呼出対象者をより一層迅速に確保することもできる。

[0084] 次に、図4、図5、図6A、図6B、図7A、図7B、及び図8を参照して、以上に説明した本開示の一実施形態による呼出支援システム1000において実行される各種処理について、更に詳細に説明する。各図の説明の便宜のために、図10Aから図10Pに例示するクライアント200の表示部250に表示される画面（画面aからp）の説明を行うことがある。なお、図4から図8に関する説明は、重複する説明となる場合には省略あるいは簡略化することがある。

[0085] 図4は、本開示の一実施形態による呼出支援システム1000のサーバ100と全クライアント200とにおいて実行される方法400の処理のフローである。方法400は、サーバ100からクライアント200へメッセージ等を通知する際の、いわゆるプッシュ型の情報配信処理のフローを示し、図3のステップ306、又はステップ316に対応する。プッシュ型の情報配信を提供するサービスには、例えば「Google Cloud Messaging (GCM)」や「Apple Push Notification Service (APNS)」が挙げられる。

[0086] ステップ402において、サーバ100（通知送信部112）は、緊急呼出開始を知らせるためのプッシュ通知を、クライアント200からのリクエストなしに、呼出対象者リスト136内の全てのクライアント200へ送信する。なお、クライアント200は、緊急呼出開始を知らせるプッシュ通知を受信すると、ステップ402において、クライアント200にインストールされた呼出支援のためのアプリケーションがバックグラウンドで起動する

(不図示)。

[0087] 次にステップ404において、クライアント200はサーバ100に対し通知内容の要求をする。ステップ406において、通知内容の要求を受けたサーバ100（通知送信部112）は、呼出対象者リスト136内の全てのクライアント200へ通知内容を送信する。クライアント200（図2の通知受信部212）はこの通知内容を受信する。通知内容は、通知内容を識別するための通知種別と、メッセージと、発生した緊急呼出要求に対応する緊急呼出IDを含む。緊急呼出開始通知の際は、通知種別は、例えば「Notification」であり、メッセージは緊急呼出開始を示す「グループAの緊急呼出が実行中です。」である。また、緊急呼出終了通知の際は、通知種別は、例えば「Notification」であり、メッセージは、呼出終了を示す「グループAの緊急呼出が終了しました。」である。

[0088] ステップ408において、クライアント200（図2の表示制御部218）は受信した通知内容を含む画像を生成し、表示部250に出力し、表示部250はこの画像を表示するとともに、短時間（例えば数秒程度）の通知音出力や端末の振動を行う。図10Aは、緊急呼出開始の際にクライアント200が表示する画面aを例示し、図10Pは、緊急呼出終了の際に表示する画面pを例示する。図示したように、表示部250は、「グループAで緊急呼出が実行中です」（図10A）、あるいは「グループAの緊急呼出が完了しました」（図10P）を表示する。クライアント200の全ての呼出対象者は、緊急呼出開始画面a（あるいは終了画面p）を確認することで、どの障害対応候補者グループに対して、緊急呼出が開始（あるいは終了）しているかを把握できるため、呼出対象者はメッセージの開封動作をせずとも、各障害に対する緊急呼出の開始、終了の状態を知ることができる。

[0089] 次に、図5を参照して、本開示の一実施形態による呼出支援システム1000のサーバ100側とクライアント200側において実行される各種処理のうち、特に、選択された呼び出し対象者のクライアント200からの応答結果を受信等するサーバ100側と、このサーバ100側の処理に対する選

択されたクライアント 200 側とで実行される方法 500 の処理のフローを示す。図 5 に示す方法 500 は、概ね図 3 のステップ 310 からステップ 314 の処理に対応する。なお、以下においては、障害が発生し、障害対応のための呼出対象者が選択されているものとして説明する。

[0090] ステップ 502 において、サーバ 100（図 2 の通知送信部 112）は、選択されたクライアント 200 に対しプッシュ通知を送信すると共に、プッシュ通知の送信時刻を、呼出開始時刻 *c t s* として、ステータス・データベース 138 に記録する。クライアント 200（図 2 の通知受信部 212）は、プッシュ通知の受信後、ステップ 504 において、クライアント 200 はサーバ 100 に対し通知内容の要求を送信する。例えば、クライアント 200 が圏外にある場合、クライアント 200 が圏内になったときに、ステップ 502 においてクライアント 200 はプッシュ通知を受信する。

[0091] ステップ 506 において、サーバ 100 は、クライアント 200 が最大呼出時間 *S* 秒以内にステップ 504 の通知内容の要求をしたか否かの情報をステータス・データベース 138 に記録し、ステータス・データベース 138 を更新する。ステータス・データベース 138 とは、前述のように各クライアント 200 の呼出結果の履歴等を含むデータベースであり、例えば、呼出対象者に関連付けられる各クライアントの呼出履歴（呼出開始時刻 *c t s*、呼出成功の可否（圏外か否か）、クライアントからの応答結果（拒否／応答）、クライアントからの回答結果（対応可／対応不可）、呼出終了時刻 *c t e*、及びこれらの履歴）、障害対応への緊急呼出の開始時刻 *e t s*、緊急呼出終了時刻 *e t e*、緊急呼出成功／失敗のステータス、緊急呼出に要した時間の少なくとも一部の情報を記録する。図 13B はステータス・データベース 138 の一例を示す。ステータス・データベース 138 は、各緊急呼出が成功あるいは失敗したか等を示す緊急呼出テーブル 138A と、各呼出対象者の呼出に対する応答結果や回答結果等を示す架電テーブル 138B とを含む。緊急呼出テーブル 138A は、緊急呼出実行者のユーザ ID と、障害対応記録に割り当てられた障害対応記録 ID と、緊急呼出のステータス（成功、

失敗)と、緊急呼出開始時刻 $e t s$ と、緊急呼出終了時刻 $e t e$ と、緊急呼出理由とを記録する。架電テーブル 138B は、緊急呼出 I D と、緊急呼出 I D に対応付けられる各呼出対象者のユーザ I D と、各呼出対象者の応答結果を示す架電ステータスと、回答結果と、呼出開始時刻 $c t s$ と、呼出終了時刻 $t e$ とを記録する。なお、呼出開始時刻 $c t s$ とは、ステップ 502 においてサーバ 100 がプッシュ通知を送信した時刻であり、呼出終了時刻 $c t e$ とは、呼出開始時刻 $c t s$ から最大呼出時間 S 秒後の時刻、あるいは後述するステップ 530 においてクライアント 200 より送信された回答結果を受信した時刻のいずれか一方である。

[0092] ステップ 508 において、通知内容の要求を受けたサーバ 100 (図 2 の通知送信部 112) は、選択されたクライアント 200 へ、インターネット 20 を介して呼出を行う。このような呼出は、クライアント 200 へ通知内容を送信することで行われる。サーバ 100 は、選択されたクライアント 200 へ通知内容を送信できればよく、呼び出したクライアント 200 との通話は行わない。したがって、サーバ 100 はこのような呼出を、音声／映像データを IP データパケットに変換して伝達することで通話を可能にする VoIP (Voice over Internet Protocol) サービスを用いてもよいが、これに限られない。クライアント 200 へ送信される通知内容は、通知種別、例えば「Start Call」と、クライアントを継続して呼出す最大呼出時間 S と、緊急呼出 I D とを含む。

[0093] ステップ 510 において、クライアント 200 (図 2 の通知受信部 212) は、通知内容を受信し、通知内容に基づいてクライアント 200 (図 2 の表示制御部 218) は呼出画面を生成する。クライアント 200 (図 2 の呼出部 214) は、最大呼出時間 S にわたって、表示部 250 に呼出画面 (図 10B の呼出画面 b) を表示させることができる。図 10B は、呼出画面 b の例を示す。図示されるように、呼出画面 b には、「応答」ボタン、及び「拒否」ボタンが表示されており、呼出対象者はこれらのボタンの一方を選択してもよいし、呼出に対し何ら操作をしなくてもよい。また、ステップ 51

0において、クライアント200を鳴動させる。最大呼出時間Sにわたってクライアント200を鳴動あるいは振動させることで、クライアント200の呼出対象者を、呼出に気付かせる可能性を高くすることができる。

[0094] ステップ512において、クライアント200（図2の呼出部214）は、呼出画面bの「応答」ボタンあるいは「拒否」ボタンに対する操作を受け付ける。最大呼出時間Sの経過前に「応答」ボタンあるいは「拒否」ボタンの一方が選択されると、クライアント200（図2の呼出部214）は呼出を停止して、ステップ514に進む。一方、最大呼出時間Sの間に、選択操作を受け付けなかった場合、クライアント200は呼出を停止して処理を終了する。選択操作を受け付けなかった場合、サーバ100は、呼出開始時刻c t sから最大呼出時間S経過後の時刻を、呼出終了時刻c t eとしてステータス・データベース138に記録し、ステータス・テーブル138を更新する。

[0095] ステップ514において、クライアント200（図2の呼出部214）は、呼出に対する応答結果（「応答」、「拒否」）をサーバ100へ送信する。

[0096] ステップ516において、サーバ100（図2の応答受信部114）は、クライアント200（図2の呼出部214）から受信した応答結果（「応答」あるいは「拒否」）を、ステータス・データベース138に記録し、ステータス・データベース138を更新する。

[0097] ステップ518において、クライアント200（図2の表示制御部218）は端末のホーム画面を生成し、表示部250に表示させる。図10Cの画面cは、端末のホーム画面の例を示しており、端末ホーム画面cには呼出支援のためのアプリケーションのアイコンが表示されている。クライアント200（図2の表示制御部218）は、端末ホーム画面cにおいて、呼出支援のためのアプリケーションのアイコンがタップされたことを検出すると、アプリケーションをフォアグラウンドで起動させると共に、アプリケーションのホーム画面を生成し、表示部250にアプリケーションのホーム画面を表

示させる。図10Dの画面d1、及びd2は、アプリケーションのホーム画面の例を示す。画面d1は、緊急呼出が実行されている場合のアプリケーションのホーム画面の例であり、画面d2は、緊急呼出が実行されていない場合のアプリケーションのホーム画面の例である。図10Dのd1及びd2に示されるように、アプリケーションのホーム画面は、「緊急呼出履歴」ボタン、「未解決の障害対応の記録一覧」ボタン、「新規の障害対応記録の作成」ボタン、「障害対応記録一覧」ボタンを含む。緊急呼出実行されている場合は、アプリケーションのホーム画面は、さらに、「緊急呼出実行中」ボタン（画面d1）を含み、緊急呼出実行されていない場合は、「緊急呼出なし」メッセージ（画面d2）を表示する。

- [0098] 呼出支援のためのアプリケーションが起動されると、ステップ520において、サーバ100とクライアント200との間のセッションを確立する。セッションは、gRPCなどのRPC (Remote Procedure Call) を用いて確立される。
- [0099] ステップ522において、クライアント200（図2の更新データ受信部220）は、サーバ100に対し、緊急呼出IDに対応付けられた緊急呼出の情報の要求をする。
- [0100] ステップ524において、サーバ100（図2の更新データ送信部120）は、該緊急呼出情報の要求に応じて、クライアント200（図2の更新データ受信部220）へ緊急呼出IDに対応する緊急呼出情報を送信する。緊急呼出情報は、更新されたステータス・データベース138から抽出された情報で構成され、他のクライアント200の呼出対象者が対応可能か否かなどを各クライアント200間で共有するための情報である。緊急呼出情報は、呼出元情報、緊急呼出結果、緊急呼出開始時刻 $e t s$ 、緊急呼出終了時刻 $e t e$ のうち少なくとも一部を含む。呼出元情報は、緊急呼出を実行した人のユーザID、緊急呼出ID、及び緊急呼出IDに対応付けられたメッセージを含む。緊急呼出結果は、緊急呼出が成功したか、失敗したかの情報を含む。緊急呼出情報は、さらに、各呼出対象者の呼出状況、すなわち最大呼出

時間S以内に操作がなかったことを示す「操作なし」、緊急呼出要求に対する呼出対象者の応答結果（「応答」、「拒否」）、呼出対象者の回答結果（「対応可」、「対応不可」）、呼出開始時刻c t s、呼出終了時刻c t eの少なくとも一部を含んでもよい。

[0101] ステップ526において、クライアント200（図2の表示制御部218）は、アプリケーションのホーム画面d1（図10D）において、「緊急呼出実行中」ボタンがタップされることを検出すると、クライアント200（図2の表示制御部218）は緊急呼出詳細画面を生成し、表示部250に表示させる。図10E、図10F、及び図10Gは、それぞれ緊急呼出詳細画面e、f、gの例を示す。図10Eは、呼出対象者により緊急呼出要求に対する回答が選択されていないときの緊急呼出詳細画面eの例を示し、図10F及びGは、呼出対象者により回答が選択された後の緊急呼出詳細画面f、gの例を示す。

[0102] 図10Eに示されるように、緊急呼出詳細画面eは、呼出対象者により選択可能な「対応可」ボタン、「対応不可」ボタンが示される。また、緊急呼出詳細画面eは、さらに上述の緊急呼出情報を表示することができる。表示される緊急呼出情報は、例えば図示されるように、緊急呼出を開始した人の氏名「河野太郎」、障害対応候補者グループIDに対応する障害対応候補者グループ名「グループA」、及び緊急呼出IDに対応付けられたメッセージ「サーバ1で障害が発生しました」、呼出対象者「佐藤蓮」の呼出結果「操作なし」と、呼出開始時刻c t sと、呼出終了時刻c t eとである。呼出対象者「佐藤蓮」は、呼出開始してから呼出終了するまでの時間が、最大呼出時間Sの60秒であるため、「操作なし」である。呼出対象者は、緊急呼出詳細画面を通して、呼出に対する他の呼出対象者の応答結果、回答結果等、様々な情報をテキストで確認することができる。したがって、音声により障害の内容や他の呼出対象者の状況を通知される場合と比較して、正確に緊急呼出の情報を確認することができる。

[0103] さらに、図10Eの緊急呼出詳細画面eは、呼出対象者リスト136全員

を呼び出した直近の複数周分の緊急呼出情報を表示することもできる。図示例では、1周分のみを表示している。

[0104] 図5に戻り、ステップ528において、クライアント200（図2の回答受付部216）は、図10Eの画面eに表示される「対応可」ボタン、又は「対応不可」のボタンに対する選択回答を受け付ける。ステップ530において、クライアント200（図2の回答受付部216）は、回答結果をサーバ100へ送信する。

[0105] 本開示によると、呼出対象者は、画面に表示される緊急呼出情報を参照して、最新の障害の内容、及び他の呼出対象者の呼出状況を把握することができる。したがって、呼出対象者は、最新の緊急呼出情報を確認した後に、自身が障害に対応するか、あるいは対応できないかを判断して、障害に対する回答をすることができる。また、呼出対象者は、文字情報から障害の内容を把握することができるため、聞き間違いの起こる音声で伝えられる場合と比較して、障害の内容を正確に把握することができる。

[0106] 次に、ステップ532において、サーバ100（図2の回答受信部116）は、クライアント200から呼出に対する回答結果を受信し、回答結果をステータス・データベース138に記録し、ステータス・データベース138を更新する。また、サーバ100（図2の回答受信部116）は、回答結果を受信した時刻を、呼出終了時刻c t eとして、ステータス・データベース138に記録し、ステータス・データベース138を更新する。

[0107] ステップ534において、サーバ100（図2の更新データ送信部120）は、更新されたステータス・データベース138をクライアント200へ送信する。

[0108] ステップ536において、クライアント200（図2の更新データ受信部220）は、サーバ100より更新されたステータス・データベース138を受信する。クライアント200（図2の表示制御部218）は、更新されたステータス・データベース138に基づいて、表示部250に、緊急呼出詳細画面を表示させる。図10Fは、呼出対象者である「高橋大翔」により

「対応可」ボタンが選択された際の緊急呼出詳細画面 f の例を示す。図 10 G は、呼出対象者により「対応不可」ボタンが選択された際の緊急呼出詳細画面 f の例を示す。

[0109] なお、更新された緊急呼出詳細画面は、呼出対象者リスト 136 内の全ての呼出対象者が確認することができる。したがって、本開示によると、更新された緊急呼出詳細画面を介して自身の最新の障害に対する対応可否の状況等を他の呼出対象者と共有することができる。

[0110] 次に、図 6 A を参照して、サーバ 100 が、選択されたクライアント 200 を呼出し、選択されたクライアント 200 から応答結果を受信する際の、サーバ 100 において実行される方法 600 A について、更に詳細に説明する。なお、以下において、図 3 や図 4 において既に説明したステップについては説明を省略することがある。

[0111] 図 6 A に示すステップ 602 a 及びステップ 604 a は、図 3 のステップ 310 に対応する。また、図 6 A に示すステップ 602 a、ステップ 604 a は、それぞれ図 5 に示すステップ 502、ステップ 508 にそれぞれ対応する。したがって、図 6 A に示すステップ 602 a、及びステップ 604 a についての説明は省略する。図 6 A に示すステップ 606 a からステップ 614 a は、図 5 に示すステップ 516 に対応するが、これらステップについては以下に更に詳細に説明する。

[0112] ステップ 606 a において、サーバ 100（応答受信部 114）は、ステップ 606 a で呼出開始時刻 c t s から最大呼出時間 S 秒以内に、応答結果を受信したか否か、すなわち呼出に対する操作があったか否かを判定する。最大呼出時間 S の間に操作がなかった場合（ステップ 606 a において「いいえ」の場合）、すなわち「操作なし」で呼出失敗した場合、ステップ 610 a に進む。ステップ 610 a において、サーバ 100（応答受信部 114）は、クライアント 200 の呼出に対するステータス「操作なし」と、呼出開始時刻 c t s から最大呼出時間 S 秒経過後の時刻を呼出終了時刻 c t e としてステータス・データベース 138 に記録し、処理を終了する。

- [0113] 一方、最大呼出時間Sの間に操作がなされた場合（ステップ606aにおいて「はい」の場合）、すなわち受信した応答結果が、「応答」、あるいは「拒否」のいずれかの場合、ステップ608aに進む。ステップ608aにおいて、サーバ100（応答受信部114）は、応答結果が「拒否」の場合、ステップ612aに進み、応答結果「拒否」をステータス・データベース138に記録する。一方、ステップ610aにおいて、応答結果が「応答」の場合、ステップ614aに進み、サーバ100は、応答結果「応答」をステータス・データベース138に記録する。
- [0114] 次に、図6Bを参照して、選択されたクライアント200が呼出を行い、サーバ100へ応答結果を送信する、クライアント200において実行される方法600Bについて、更に詳細に説明する。方法600Bは、図6Aの方法600Aのサーバ100側の処理に対応する。以下、図6Bを参照して、本開示の一実施形態による、クライアント200側の呼出、及び応答結果の送信処理等を説明する。
- [0115] 図6Bに示すステップ602b、ステップ604b、及びステップ606bは、図5に示すステップ502、ステップ508、及びステップ510にそれぞれ対応する。したがって、図6Bに示すステップ602b、ステップ604b、ステップ606bについての説明は省略する。図6Bに示すステップ608b及びステップ610bは、図5に示すステップ512に対応するが、これらステップについては以下に更に詳細に説明する。
- [0116] ステップ608bにおいて、クライアント200（図2の呼出部214）は、サーバ100からの呼出を受けてから最大呼出時間Sの間に、図10Bの呼出画面bに表示される「応答」ボタン、あるいは「拒否」ボタンのいずれか一方に対する選択操作があったかを判定する。
- [0117] ステップ608bにおいて「はい」の場合、すなわち、最大呼出時間S以内に選択操作があった場合は、ステップ610bに進み、クライアント200（図2の呼出部214）は呼出を停止し、ステップ612bに進む。
- [0118] ステップ612bは、サーバ100側のステップ606aの処理に対応す

るクライアント２００側の処理である。ステップ６１２ｂにおいて、クライアント２００（図２の呼出部２１４）はサーバ１００との間の音声チャネルを開くことなく、呼出に対する応答結果をサーバ１００（図２の応答受信部１１４）へ送信する。応答結果は、最大呼出時間Ｓ以内にクライアント２００において、「応答」ボタン、あるいは「拒否」ボタンが選択されたことを示す情報を含む。本開示によると、クライアント２００が呼出に応答した場合であっても、クライアント２００はサーバとの音声チャネルを開くことはなく単に呼出を停止する。なお、ステップ６１２ｂにおいて送信した応答結果は、前述のサーバ１００側のステップ６０６ａの処理において、サーバ１００が受信する。

[0119] 一方、ステップ６０８ｂにおいて、「いいえ」の場合、すなわち、最大呼出時間Ｓ以内に対象者による「応答」ボタン、あるいは「拒否」ボタンに対する選択操作を受け付けなかった場合は、ステップ６１４ｂに進み、クライアント２００（図２の呼出部２１４）は呼出を停止し、処理を終了する。

[0120] 次に、図７Ａを参照して、サーバ１００が、呼出対象者リスト１３６内の全てのクライアント２００から回答を受信する際の、サーバ１００において実行される方法７００Ａの処理を説明する。図７Ｂは、図７Ａのサーバ１００側の処理に対応するクライアント２００側の処理である。なお、以下において、図５において既に説明したステップについては説明を省略することがある。

[0121] 図７Ａのステップ７０２ａ、ステップ７０４ａは、図５のステップ５２４、及びステップ５３０にそれぞれ対応する。従って、これらのステップの説明は省略する。ステップ７０２ａにおいて、図３に説明したステップ３０６の処理によりサーバ１００は全てのクライアント２００へ緊急呼出開始通知を送信しているものとする。また、図７Ａのステップ７０６ａからステップ７１０ａは、図５のステップ５３２に対応するが、以下において更に詳細に説明する。

[0122] ステップ７０６ａにおいて、サーバ１００（図２の回答受信部１１６）は

、クライアントから受信した回答結果が、「対応可」であるか判定し、回答結果が「対応可」である場合に、ステップ708aに進む。ステップ708aにおいて、サーバ100は、ステータス・データベース138に記憶されている対応可能人数rを1増加し、ステップ710aに進み、ステータス・データベース138に回答結果と共に、「対応可」を受信した時刻を、呼出終了時刻cteとして保存する。

[0123] 一方、ステップ706aにおいて、クライアントから受信した回答結果が「対応不可」である場合に、サーバ100は、対応可能人数rを増やすことなく、ステップ710aにおいて、ステータス・データベース138に回答結果と共に、「対応不可」を受信した時刻を、呼出終了時刻cteとして保存する。

[0124] 次に、図7Bに基づいて、呼出対象者リスト136内の全てのクライアント200が、サーバ100へ回答を送信する際の処理フローを説明する。方法700Bのフローに先立ち、図3に説明したステップ306の処理により全てのクライアント200がサーバ100から緊急呼出開始通知を受信しているものとする。図7Bのクライアント200側におけるステップ704b、及びステップ708bにおける処理は、図7Aのサーバ100側におけるステップ702a、及びステップ704aにおける処理にそれぞれ対応する。

[0125] ステップ702bにおいて、クライアント200（図2の表示制御部218）は、呼出支援のためのアプリケーションのアイコン（図10Cに示す端末ホーム画面cのアイコン）がタップされたことを検出すると、呼出支援のためのアプリケーションがフォアグラウンドで起動する。クライアント200（表示制御部218）は、表示部250にアプリケーションのホーム画面（図10Dに示すd1の画面）を表示させる。なお、クライアント200の呼出対象者は、サーバ100からの呼出を受けていなくとも、端末ホーム画面cからアプリケーションを起動することができる。

[0126] ステップ704bにおいて、サーバ100とクライアント200との間の

セッションを確立した後、サーバ１００（図２の更新データ送信部１２０）から、クライアント２００（図２の更新データ受信部２２０）は緊急呼出情報を受信する。

- [0127] ステップ７０６ｂにおいて、クライアント２００（表示制御部２１８）は、呼出対象者からのアプリケーションホーム画面ｄ１に対する操作を受け付けて、受信した緊急呼出情報を示す緊急呼出詳細画面（図１０Ｅに示すｅの画面）を表示する。緊急呼出詳細画面ｅは、選択可能な「対応可」ボタン、及び「対応不可」ボタンを含む。
- [0128] ステップ７０８ｂにおいて、クライアント２００（図２の回答受付部２１６）は、図１０Ｅの画面ｅに表示される「対応可」ボタン、又は「対応不可」のボタンに対する選択回答を受け付け、回答結果をサーバ１００（図２の回答受信部１１６）へ送信する。本開示によると、クライアント２００は、サーバ１００からの呼出を受けていなくとも、呼出支援のためのアプリケーションを起動することで、呼出対象者の誰もが回答結果をサーバ１００へ送信することができる。すなわち、全てのクライアント２００は、サーバ１００による呼出（図３のステップ３１０）の処理に依存せずに、「対応可」の回答結果の送信処理を行うことができる。これにより、緊急呼出開始通知（図３のステップ３０６）時点で呼出対象者の誰かが緊急呼出に気づき、「対応可」を回答することができれば、緊急呼出の回数を減らすことができるため、特に休日や夜間の緊急呼出において、他の呼出対象者の負担を減らすことができる。さらに、全てのクライアント２００は、サーバ１００による緊急呼出終了通知（図３のステップ３１６）の前であれば、方法７００Ｂに示す処理を繰り返すことで、回答結果を繰り返しサーバ１００へ送信することができる。
- [0129] 次に、この呼出支援システム１０００において、あるクライアント２００に対する選択操作や入力操作がなされた際に、各種データベースを更新する処理について、図８を用いて説明する。図８は、選択操作や、入力操作がなされたデータを更新するクライアント２００ａと、サーバ１００と、データ

を更新するクライアント200a以外の、アプリ起動中の全てのクライアント200nとの間で行われる処理のフローを示す。なお、以下において、データを更新するクライアント200aにおいて、呼出対象者からのデータベース更新のための選択操作、及び入力操作がすでに受付されているものとする。

[0130] 選択操作は、呼出対象者によってなされる、表示部250に表示される各種ボタンの選択操作である。一例として、上述の「応答」ボタン、「拒否」ボタン（図10Bの呼出画面b）の選択操作、あるいは「対応可」、「対応不可」ボタン（図10Eの画面e等）を選択する操作が挙げられる。

[0131] 入力操作は、呼出対象者によってなされる、テキストを入力するための操作である。呼出対象者は、一例として図10Mの画面mに示すように、障害対応記録のタイトル（図10Mでは「サーバ1障害」）や、障害対応記録の詳細内容（図10Mでは、「サーバ1でハードウェア故障が発生しました。保守窓口に連絡して修理しました。」）を入力することができる。また、他の例として図10Lの画面lに示すように、呼出対象者は、障害対応記録に対するコメントを入力することができる。

[0132] クライアント200において呼出支援のためのアプリケーションが起動されると、ステップ802において、データを更新したクライアント200aとサーバ100との間、及びそのデータ更新したクライアント200a以外のアプリケーションを起動中の全クライアント200nとサーバ100との間でセッションを確立する。

[0133] ステップ804において、データ更新したクライアント200aはサーバに更新データを送信する。更新データは、応答結果、回答結果に限られず、他の様々なデータ、例えば障害対応記録等を含む。

[0134] ステップ806において、サーバ100（図2の更新データ送信部120）はデータ更新したクライアント200aから受信した更新データに基づいて各種データベースを更新する。各種データベースは、ステータス・データベース138に限られず、各呼出対象者の障害対応記録を記録したデータベ

ースなどを含む。

- [0135] ステップ808において、サーバ100（図2の更新データ送信部120）はクライアント200aへ更新されたデータベースを送信する。
- [0136] ステップ810において、データ更新したクライアント200a（図2の表示制御部218）は、更新されたデータベースに基づいて、表示部250に対し画面を更新表示させる。
- [0137] また、ステップ812において、サーバ100（図2の更新データ送信部120）はデータ更新したクライアント200a以外の全クライアント200nへ更新されたデータベースを送信する。
- [0138] ステップ814において、クライアント200n（図2の表示制御部218）は、更新されたデータベースに基づいて、表示部250に対し画面を更新表示させる。
- [0139] 図9は、クライアント200が表示部250に表示する画面の遷移図を示す。この図中に示すaからpの符号は、図10のaからpに示す画面aからpの番号に対応する。図10Aから図10Pは、表示制御部218が表示部250に表示させる画面を例示する。以下、図9及び図10Aから図10Pを参照して、クライアント200に表示される画面の遷移について説明する。なお、図10Aから図10Pに関し既に説明した内容と重複する説明は省略することがある。
- [0140] 図10Dは、呼出支援のためのアプリケーションのホーム画面を示す。図10Dの画面d1は、障害対応候補者グループ名がグループAであること、緊急呼出が実行中であることを示す。一方、図10Dの画面d2は、障害対応候補者グループ名がグループAであること、及び緊急呼出は実行されていないことを示す。図10Dのアプリケーションホーム画面d1及びd2に示される「緊急呼出履歴」ボタン、「未解決の障害対応記録の一覧」ボタン、「新規の障害対応記録の作成」ボタン、「障害対応記録一覧」ボタンが、クライアント200の呼出対象者により選択されると、図9の画面遷移図にしたがって遷移する。

- [0141] より具体的には、図10Dのアプリケーションホーム画面d1において、「緊急呼出実行中」ボタンが選択されると、図10Eの緊急呼出詳細画面eが表示される。この緊急呼出詳細画面eは「障害対応記録の作成」ボタンや「架電履歴」ボタンを含む。
- [0142] 緊急呼出詳細画面eにおいて、「障害対応記録の作成」ボタンが選択されると、図10Jの新規障害対応記録の作成画面jが表示される。クライアント200の呼出対象者は、新規障害対応記録の作成画面jにおいて、新たな障害に対応する障害対応記録（タイトル、及び詳細内容）の入力を行うことができる。一方、緊急呼出詳細画面eにおいて、「架電履歴」ボタンが選択されると、図10Hの架電履歴画面hが表示される。架電履歴画面hは、障害対応候補者グループIDに対応付けられた全ての呼出対象者の呼出開始時間ctsと、呼出終了時間cteと、呼出結果とを含む。
- [0143] また、図10Dのアプリケーションホーム画面d1、d2において、「緊急呼出履歴」ボタンが選択されると、図10Iの緊急呼出履歴画面iが表示される。緊急呼出履歴画面iは、全ての緊急呼出IDの履歴を含む。緊急呼出履歴画面iは、緊急呼出ID毎に緊急呼出した結果（成功、失敗）と、緊急呼出IDに対応付けられたメッセージの内容、緊急呼出開始時間ets、緊急呼出終了時間eteを表示するボタンが設定されている。このボタンの1つに対する選択操作を受け付けると、上述の緊急呼出詳細画面eが表示される。
- [0144] また、図10Dのアプリケーションホーム画面d1、d2において「未解決の障害対応記録の一覧」ボタンが選択されると、図10Nの未解決の障害対応記録の一覧画面nが表示される。未解決の障害対応記録の一覧画面nは、1つの障害対応候補者グループIDに対応する障害対応記録をそれぞれ表示する、複数のボタン（図10Nでは1つ）を含む。未解決の障害対応記録の一覧画面nにおいてこのボタンの1つに対する選択操作を受け付けると、図10Kの障害対応記録の詳細画面（未解決）kが表示される。障害対応記録の詳細画面kは、障害対応候補者グループIDに対応付けられた、各呼出

対象者の対応履歴、対応時間等を表示する。

[0145] また、図10Dのアプリケーションホーム画面d1、d2、あるいは図10Eの緊急呼出詳細画面eにおいて、「新規障害対応記録の作成」ボタンが選択されると、図10Jの新規障害対応記録の作成画面jが表示される。クライアント200の呼出対象者は、新規障害対応記録の作成画面jにおいて、障害対応記録のタイトルと、障害対応記録の詳細内容を入力することができる。また、図10Jの新規障害対応記録の作成画面jにおいて、「障害対応記録の作成」ボタンが選択されると、未解決の障害対応記録が作成される。その後、障害対応記録への対応が完了した場合は、呼出対象者により障害対応記録のステータスを解決済へ変更することができる。

[0146] さらに、図10Dの画面d1及びd2において、「障害対応記録の一覧」ボタンが選択されると、図10Oの障害対応記録の一覧画面oが表示される。障害対応記録の一覧画面oは、1つの障害対応候補者グループIDに対応する障害対応記録をそれぞれ表示する、複数のボタン（図10Oでは3つ）を含み、このボタンの1つに対する選択操作を受け付けると、図10Kの障害対応記録の詳細画面k（未解決）あるいは、図10Lの障害対応記録の詳細画面l（解決済）が表示される。クライアント200の呼出対象者は、障害対応記録の詳細画面k、lにおいて、それぞれ障害対応記録に対するコメントの入力を行うことができる。クライアント200の呼出対象者は、障害対応記録の詳細画面k、lにおいて「コメントを追加」の欄にコメントを入力して「送信」ボタンを押下することで、障害対応記録の詳細画面k、lにコメントを反映させて、他の呼出対象者とチャットを行うことができる。障害対応記録の詳細画面k、lは、クライアント200の呼出対象者と、他の呼出対象者とが行っているチャットの履歴を例示する。チャットの履歴は、コメントを入力した呼出対象者の氏名と、呼出対象者により入力されたコメントと、入力日時、入力時刻を含む。

[0147] また、図10Kあるいは図10Lの障害対応記録の詳細画面k、lにおいて、「障害対応記録の編集」ボタンが選択されると、図10Mの障害対応記

録の詳細（編集）画面 m が表示される。図 10M の障害対応記録の詳細（編集）画面 m において、クライアント 200 の呼出対象者は、障害対応候補者グループ ID に対する障害対応記録のタイトル（例えば、サーバ 1 障害）や、障害対応記録の詳細内容（例えば、サーバ 1 でハードウェア故障が発生しました）を入力することができる。図 10M の障害対応記録の詳細（編集）画面 m の更新ボタンが選択されると、障害対応記録が更新される。

[0148] 以上、本開示の実施の形態について説明してきたが、上記した発明の実施の形態は、本開示の理解を容易にするためのものであり、本開示を限定するものではない。本開示は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得るとともに、本開示にはその均等物が含まれることはもちろんである。また、上述した課題の少なくとも一部を解決できる範囲、または、効果の少なくとも一部を奏する範囲において、実施形態および変形例の任意の組み合わせが可能であり、特許請求の範囲および明細書に記載された各構成要素の任意の組み合わせ、または、省略が可能である。

符号の説明

- [0149]
- 10…監視システム
 - 12…監視端末
 - 20…インターネット
 - 100…呼出支援サーバ
 - 110…プロセッサ
 - 112…通知送信部
 - 114…応答受信部
 - 116…回答受信部
 - 118…呼出制御部
 - 120…更新データ送信部
 - 130…メモリ
 - 132…制御プログラム
 - 134…障害対応候補者グループ・テーブル

1 3 6 …呼出対象者リスト
1 3 8 …ステータス・データベース
1 3 8 A …緊急呼出テーブル
1 3 8 B …架電テーブル
2 0 0 …クライアント
2 1 0 …プロセッサ
2 1 2 …通知受信部
2 1 4 …呼出部
2 1 6 …回答受付部
2 1 8 …表示制御部
2 2 0 …更新データ受信部
2 3 0 …メモリ
2 3 2 …更新されたステータス・データベース
2 5 0 …表示部

請求の範囲

- [請求項1] 障害の発生時において、障害対応の候補者を呼出対象者として定め
たリスト内の呼出対象者に対する呼出を支援する、サーバによって実
行される方法であって、
インターネットを介して、前記リストから選択された呼出対象者の
クライアントへ呼出を行うステップと、
前記選択された呼出対象者のクライアントから前記呼出への操作の
結果を示す応答結果を受信するステップと
を備える、方法。
- [請求項2] 請求項1に記載の方法であって、受信した前記応答結果が前記呼出
への操作があったことを示す場合に、前記クライアントと前記サーバ
との間の音声チャネルは開かれなことを特徴とする、方法。
- [請求項3] 請求項2に記載の方法であって、さらに、
前記応答結果に基づいて、前記呼出対象者の前記障害対応のための
呼出に関する状態を記録するステータス・データベースを更新するス
テップと、
を備える、方法。
- [請求項4] 請求項3に記載の方法であって、さらに
前記障害対応の要求に対する対応可否の回答を示す回答結果を受信
するステップと、
前記回答結果に基づいて、前記応答結果に基づいて更新されたステ
ータス・データベースを更新するステップと
を備える方法。
- [請求項5] 請求項4に記載の方法であって、さらに
前記回答結果に基づいて更新されたステータス・データベースを、
前記リスト内の全ての呼出対象者のクライアントへ送信するステップ
と
を備える方法。

- [請求項6] 請求項2項に記載の方法であって、さらに
前記回答結果を受信すると、前記リストのうち次に選択された呼出対象者のクライアントへ呼出を行うステップ
を備える方法。
- [請求項7] 請求項1から6のいずれか1項に記載の方法であって、さらに、
前記障害の発生を監視する監視システムからの要求を受信すると、
前記リスト内の全ての呼出対象者のクライアントへ、前記障害の発生を示す通知情報を送信するステップ
を備える、方法。
- [請求項8] 請求項7に記載の方法であって、さらに
前記リスト内の全てのクライアントのうち、少なくとも1台のクライアントから受信した、前記障害への対応可否の回答を示す回答結果に基づいて、前記ステータス・データベースを更新するステップと、
前記リスト内の全てのクライアントへ、前記少なくとも1台のクライアントから受信した回答結果に基づいて更新した前記ステータス・データベースを送信するステップと、
を備える、方法。
- [請求項9] 請求項1から8のいずれか1項に記載の方法であって、
前記リストのうち、前記リストから選択された呼出対象者は、複数であり、
前記クライアントへの呼出は、複数人の呼出対象者のクライアントに対し同時に行われる、方法。
- [請求項10] 前記サーバに請求項1から9のいずれか1項に記載の方法を実行させるためのプログラム。
- [請求項11] 障害の発生時において、障害対応の候補者を呼出対象者として定め
たリスト内の呼出対象者に対する呼出を支援する、サーバであって、
インターネットを介して、前記リストから選択された呼出対象者のクライアントへ呼出を行う通知送信部と、

前記選択された呼出対象者のクライアントから前記呼出への操作の結果を示す応答結果を受信する応答受信部と
を備える、サーバ。

[請求項12] 請求項11に記載のサーバであって、受信した前記応答結果が前記呼出への操作があったことを示す場合に、前記クライアントと前記サーバとの間の音声チャネルは開けられないことを特徴とするサーバ。

[請求項13] 請求項12に記載のサーバであって、前記応答受信部は、さらに、前記応答結果に基づいて、前記呼出対象者の前記障害対応のための呼出に関する状態を記録するステータス・データベースを更新する、サーバ。

[請求項14] 請求項13に記載のサーバであって、さらに
前記障害対応の要求に対する対応可否の回答を示す回答結果を受信し、前記回答結果に基づいて、前記応答結果に基づいて更新されたステータス・データベースを更新する回答受信部と
を備えるサーバ。

[請求項15] 請求項14に記載のサーバであって、さらに
前記回答結果に基づいて更新されたステータス・データベースを、前記リスト内の全ての呼出対象者のクライアントへ送信する更新データ送信部と
を備えるサーバ。

[請求項16] 請求項11に記載のサーバであって、前記通知送信部は、さらに
前記回答結果を受信すると、前記リストから次に選択された呼出対象者のクライアントへの呼出を行う、サーバ。

[請求項17] 請求項11から16のいずれか1項に記載のサーバであって、前記通知送信部は、さらに、
前記障害の発生を監視する監視システムからの要求を受信すると、前記リスト内の全ての呼出対象者のクライアントへ、前記障害の発生を示す通知情報を送信する、サーバ。

- [請求項18] 請求項17に記載のサーバであって、前記回答受信部は、さらに
 前記リスト内の全てのクライアントのうち、少なくとも1台のクライアントから受信した、前記障害への対応可否の回答を示す回答結果に基づいて、前記ステータス・データベースを更新し、
 前記リスト内の全てのクライアントへ、前記少なくとも1台のクライアントから受信した回答結果に基づいて更新した前記ステータス・データベースを送信する、サーバ。
- [請求項19] 請求項1か18のいずれか1項に記載のサーバであって、
 前記リストのうち、前記リストから選択された呼出対象者は、複数であり、
 前記クライアントへの呼出は、複数人の呼出対象者のクライアントに対し同時に行われる、サーバ。
- [請求項20] 障害の発生時において、障害対応の候補者を呼出対象者として定め
 たリスト内の呼出対象者に対する呼出を支援するサーバと通信するクライアントによって実行される方法であって、
 インターネットを介して前記サーバからの呼出を受けると、呼出画面を表示するステップと、
 前記呼出対象者による前記呼出画面に対する応答の選択操作を受け付けるステップ
 を備える、方法。
- [請求項21] 請求項20に記載の方法であって、さらに
 前記呼出対象者による、前記呼出画面に対する応答の選択操作を受け付けると、前記クライアントを呼出停止にするステップを含み、
 前記応答の選択操作を受け付けた場合に、前記クライアントと前記サーバとの間の音声チャネルを開かないことを特徴とする、方法。
- [請求項22] 請求項21に記載の方法であって、さらに
 前記サーバから、前記障害の発生を示す通知情報を受信すると、前記通知情報を含む第1画面を表示するステップ

を備える、方法。

- [請求項23] 請求項22に記載の方法であって、さらに
前記クライアントにインストールされた呼出支援のためのアプリケーションの第2画面を表示させるステップであって、前記第2画面は前記障害に対応付けられたメッセージ又は、前記障害に対応付けられた他のクライアントの呼出の結果の少なくとも一方を含む、方法。
- [請求項24] 請求項23に記載の方法であって、前記第2画面は、さらに、前記クライアントの呼出対象者が前記障害への対応可能であると回答するための選択可能なボタンを含む、方法。
- [請求項25] 請求項24に記載の方法であって、さらに
前記クライアントにインストールされた呼出支援のためのアプリケーションの第3画面を表示させるステップであって、前記第3画面は前記クライアントの呼出対象者が、前記リスト内の他の呼出対象者のクライアントと、チャットを行うための入力画面を含む、方法。
- [請求項26] 前記クライアントに請求項20から25のいずれか1項に記載の方法を実行させるためのプログラム。
- [請求項27] 障害の発生時において、障害対応の候補者を呼出対象者として定めたりリスト内の呼出対象者に対する呼出を支援するサーバと通信するクライアントであって、
インターネットを介して前記サーバからの呼出を受けると、呼出画面を表示させる表示制御部と、
前記呼出対象者による前記呼出画面に対する応答の選択操作を受け付ける呼出部と
を備える、クライアント。
- [請求項28] 請求項27に記載のクライアントであって、前記呼出部はさらに
前記呼出対象者による、前記呼出画面に対する応答の選択操作を受け付けると、前記クライアントを呼出停止にし、
前記応答の選択操作を受け付けた場合に、前記クライアントと前記

サーバとの間の音声チャネルを開かないことを特徴とする、クライアント。

[請求項29] 請求項28に記載のクライアントであって、前記表示制御部は、さらに

前記サーバから、前記障害の発生を示す通知情報を受信すると、前記通知情報を含む第1画面を表示させる、クライアント。

[請求項30] 請求項29に記載のクライアントであって、前記表示制御部は、さらに

前記クライアントにインストールされた呼出支援のためのアプリケーションの第2画面を表示させ、前記第2画面は、前記障害に対応付けられたメッセージ又は、前記障害に対応付けられた他のクライアントの呼出の結果の少なくとも一方を含む、クライアント。

[請求項31] 請求項30に記載のクライアントであって、前記第2画面は、さらに、前記クライアントの呼出対象者が前記障害への対応可能であると回答するための選択可能なボタンを含む、クライアント。

[請求項32] 請求項31に記載のクライアントであって、前記表示制御部は、さらに

前記クライアントにインストールされた呼出支援のためのアプリケーションの第3画面を表示させ、前記第3画面は、前記クライアントの呼出対象者が、前記リスト内の他の呼出対象者のクライアントと、チャットを行うための入力画面を含む、クライアント。