

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 7 月 2 日(02.07.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/098306 A1

- (51) 国際特許分類:
G10L 13/00 (2006.01) G10L 15/22 (2006.01)
G06F 3/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/079411
- (22) 国際出願日: 2014 年 11 月 6 日(06.11.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-273284 2013 年 12 月 27 日(27.12.2013) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 番 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 荻野 正徳(OGINO, Masanori). 本村 暁(MOTOMURA, Akira).
- (74) 代理人: 特許業務法人HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMA R K (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADE-

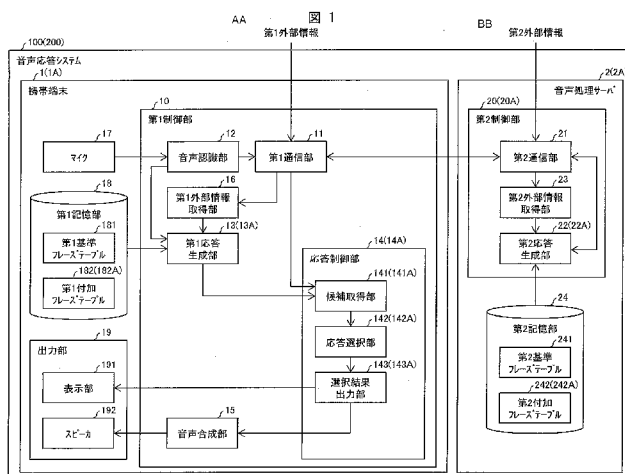
MARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋 2 丁目北 2 番 6 号 大和南森町ビル Osaka (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[続葉有]

(54) Title: RESPONSE CONTROL DEVICE AND CONTROL PROGRAM

(54) 発明の名称: 応答制御装置、制御プログラム



- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 Mobile terminal | 100 Speech response system |
| 2 Speech processing server | 141 Candidate acquisition unit |
| 10 First controller | 142 Response selection unit |
| 11 First communication unit | 143 Selection result output unit |
| 12 Speech recognition unit | 181 First reference phrase table |
| 13 First response generation unit | 182 First additional phrase table |
| 14 Response control unit | 191 Display |
| 15 Speech synthesizer | 192 Speaker |
| 16 First external information acquisition unit | 241 Second reference phrase table |
| 17 Microphone | 242 Second additional phrase table |
| 18 First storage unit | AA First external information |
| 19 Output unit | BB Second external information |
| 20 Second controller | |
| 21 Second communication unit | |
| 22 Second response generation unit | |
| 23 Second external information acquisition unit | |
| 24 Second storage unit | |

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to output a response to the utterance of a user in a short period of time, which includes important information. A terminal (1) is provided with a response selection unit (142) for selecting a candidate phrase including the most important information as the response phrase from among a plurality of candidate phrases acquired from a first and a second response generation unit (13, 22) which generates candidate phrases in parallel in response to a speech.

(57) 要約: ユーザの発話に対し、短時間で、重要な情報を含む応答を出力する。端末(1)は、音声に対して候補フレーズを並行して生成する第1および第2応答生成部(13・22)から取得した複数の候補フレーズから、情報の重要度が最も高い候補フレーズを応答フレーズとして選択する選択応答選択部(142)を備える。

WO 2015/098306 A1

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 応答制御装置、制御プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、ユーザの音声に応答する応答制御装置等に関する。

背景技術

[0002] 従来、自動的に会話等の処理を行うロボットおよび音声処理システムが普及している。例えば特許文献1には、ユーザのリクエストに応じて特定のサーバにリクエストを転送し、サーバは、ローカルの記憶システムにない情報が要求されているとインターネット上の情報空間を検索して検索結果をロボットに送り返す技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国公開特許公報「特開2003-111981号公報（公開日：2003年04月15日）」

特許文献2：日本国公開特許公報「特開2006-106761号公報（公開日：2006年04月20日）」

特許文献3：日本国公開特許公報「特開2009-265219号公報（公開日：2009年11月12日）」

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、上述のような従来技術は、ユーザが発話してから該発話に対する応答を取得するまでの待ち時間が長くなる可能性が高いという課題がある。すなわち、上述のロボットおよび端末では、ローカルの記憶領域での検索処理および端末での処理の後に、インターネット上での検索処理およびサーバでの処理が実行される。従って、上述のロボットおよび端末がユーザの発話を取得してから、該発話に対する応答を出力するまでの時間は長くなる可能性が高い。ここで、ユーザが発話してから該発話に対する応答を取得

するまでの待ち時間を短縮するために、端末とサーバとが各々音声処理を並行して実行することが考えられる。しかし、端末とサーバとが各々音声処理を並行して実行する場合、端末の音声処理結果とサーバの音声処理結果のいずれをユーザに出力するかという問題が残る。そして、上述のような従来技術には、端末とサーバとが各々音声処理を並行して実行する場合に端末の音声処理結果とサーバの音声処理結果のいずれをユーザに出力するかという問題を解決する手段は、開示も示唆もされていない。

[0005] 本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、ユーザの発話に対して複数の音声処理を並行して得た複数の候補に基づいて、適切な応答を行う応答制御装置等を実現することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る応答制御装置は、音声に対する応答を制御する応答制御装置であって、複数の応答生成部のそれぞれによって、上記音声に基づいて生成された複数の候補フレーズを取得する候補フレーズ取得部と、上記候補フレーズ取得部が取得した上記複数の候補フレーズから、該複数の候補フレーズのそれぞれが有する情報の重要度が最も高い候補フレーズを、応答フレーズとして選択する選択部とを備えていることを特徴としている。

[0007] また、本発明の一態様に係る応答制御装置の制御方法は、音声に対する応答を制御する応答制御装置の制御方法であって、複数の応答生成部のそれぞれによって、上記音声に基づいて生成された複数の候補フレーズを取得する候補フレーズ取得ステップと、上記候補フレーズ取得ステップが取得した上記複数の候補フレーズから、該複数の候補フレーズのそれぞれが有する情報の重要度が最も高い候補フレーズを、応答フレーズとして選択する選択ステップとを含むことを特徴としている。

発明の効果

[0008] 本発明の一態様によれば、上記音声に対し上記複数の応答生成部のそれぞれにより生成された複数の候補フレーズに基づいて、適切な応答を行うこと

ができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施形態に係る応答制御装置を含む音声応答システムの要部構成を示すブロック図である。

[図2]図1の音声応答システムの概要を示す図である。

[図3]図1の応答制御装置および音声処理サーバに格納されている基準フレーズテーブルの例を示す図である。

[図4]図1の応答制御装置および音声処理サーバに格納されている付加フレーズテーブルの例を示す図である。

[図5]図1の応答制御装置および音声処理サーバの音声処理の概要を示すシーケンス図である。

[図6]図1の応答制御装置および音声処理サーバの応答生成処理の流れを示すシーケンス図である。

[図7]図1の応答制御装置の応答選択処理の流れを示すシーケンス図である。

[図8]本発明の別の実施形態に係る応答制御装置および音声処理サーバに格納されている付加フレーズテーブルの例を示す図である。

[図9]本発明の別の実施形態に係る応答制御装置および音声処理サーバの応答生成処理の流れを示すシーケンス図である。

[図10]本発明のさらに別の実施形態に係る応答制御装置を含む音声応答システムの要部構成を示すブロック図である。

[図11]図10の応答制御装置および音声処理サーバに格納されている付加フレーズテーブルの例を示す図である。

[図12]図10の応答制御装置および音声処理サーバの応答生成処理の流れを示すシーケンス図である。

[図13]図10の応答制御装置の応答選択処理の流れを示すシーケンス図である。

発明を実施するための形態

[0010] [実施形態1]

以下、本発明の一実施の形態について、図１～図７を参照して説明する。
ここでは、本発明の一態様に係る応答制御装置を、携帯端末１（以下、端末１と略記する）として実現した例について説明する。

[0011] 先ず、図２を参照して、端末１を含む音声応答システム１００の概要を説明する。図２は、音声応答システム１００の概要を示す図である。図示の通り、本実施の形態に係る音声応答システム１００は、端末１と音声処理サーバ２（以下、「サーバ２」と略記する）とを含む構成であり、端末１とサーバ２とは通信可能となっている。端末１は、ユーザの音声に対する応答候補フレーズ（以下、候補フレーズと略記する）を生成する処理（応答生成処理）を自ら行うとともに、サーバ２にも、端末１での応答生成処理と並行して、応答生成処理を実行させる。従って、端末での処理の後にサーバでの処理を実行するような従来の音声処理に比べ、端末１は、ユーザが発話してから該発話に対する応答をユーザが取得するまでのユーザの待ち時間を短縮できる。

[0012] なお以下では、端末１が生成する候補フレーズを「候補フレーズ（Ａ）」と、サーバ２が生成する候補フレーズを「候補フレーズ（Ｂ）」と呼ぶ。端末１は、候補フレーズ（Ａ）と候補フレーズ（Ｂ）とを取得する。そして端末１は、上記２つの候補フレーズから、情報の重要度（応答レベル）がより高い候補フレーズを、出力すべき選択応答フレーズ（以下、選択フレーズと略記する）として選択し、該選択フレーズを出力する。例えば、ユーザが端末１に「今日の天気はなに？」と呼びかけると、端末１は、上記呼びかけに対する応答生成処理を自ら実行するとともに、サーバ２に対し、上記呼びかけに対する応答生成処理をリクエストする。

[0013] 端末１およびサーバ２は各々、外部の情報提供サーバ９８・９９から第１および第２外部情報を取得し、各々の応答生成処理に利用する。なお、端末１およびサーバ２の各々の有する情報検索能力、語彙力等により、端末１とサーバ２とで、応答生成処理の結果は異なり得る。

[0014] 例えば、端末１は、外部の情報提供サーバ９８から、「今日の天気は晴れ

」との天気情報および「最高気温は〇〇度」との最高気温情報を第１外部情報として取得すると、「晴れだよ。最高気温は〇〇度だよ。」との候補フレーズ（Ａ）を生成する。サーバ２は、外部の情報提供サーバ９９から、「今日の天気は晴れ」との天気情報、「高気圧に覆われているので晴れ」との天気原因情報、および「最高気温は〇〇度」との最高気温情報を第２外部情報として取得すると、「晴れだよ。高気圧に覆われているからね。最高気温は〇〇度だよ。」との候補フレーズ（Ｂ）を生成する。そして、サーバ２は候補フレーズ（Ｂ）を端末１に通知する。端末１は、候補フレーズ（Ａ）と候補フレーズ（Ｂ）とを比較し、情報の重要度が高い方の候補フレーズを、出力すべき選択フレーズとして選択する。

[0015] 図２で、端末１は、候補フレーズ（Ａ）に含まれる天気情報と最高気温情報とに加えて、天気原因情報を含む候補フレーズ（Ｂ）を、選択フレーズとして選択し、「晴れだよ。高気圧に覆われているからね。最高気温は〇〇度だよ。」との選択フレーズを音声出力している。

[0016] 以上に説明した端末１の概要を整理すれば、以下の通りである。すなわち、端末１は、音声に対する応答を制御する応答制御装置であって、第１応答生成部１３および第２応答生成部２２（複数の応答生成部）のそれぞれによって、上記音声に基づいて生成された複数の候補フレーズを取得する候補取得部１４１（候補フレーズ取得部）と、候補取得部１４１が取得した上記複数の候補フレーズから、該複数の候補フレーズのそれぞれが有する応答レベル（情報の重要度）が最も高い候補フレーズを、選択フレーズ（応答フレーズ）として選択する応答選択部１４２（選択部）とを備えている。

[0017] 従って、端末１は、上記複数の応答生成部のそれぞれにより上記音声に対して生成された複数の候補フレーズに基づいて、適切な応答を行うことができる。すなわち、端末１は、第１応答生成部１３および第２応答生成部２２によって並行して生成された複数の候補フレーズから、情報の重要度が最も高い候補フレーズを選択フレーズとして選択し、該選択フレーズを出力する。端末１は、発話取得から応答出力までの時間を短縮するために複数の応答

生成処理を並行して実行させ、該複数の応答生成処理の結果から、出力すべき応答を１つ選択する。

[0018] 本実施の形態において、上記複数の候補フレーズはそれぞれ、１個以上の基準フレーズと０個以上の付加フレーズとからなり、応答選択部１４２は、付加フレーズを含む候補フレーズを、付加フレーズを含まない候補フレーズよりも応答レベルが高いと判定する。

[0019] 従って、端末１は、第１応答生成部１３および第２応答生成部２２が各々並行して生成した複数の候補フレーズから、付加フレーズの有無に応じて、出力すべき選択フレーズを選択する。従って、端末１は、ユーザの上記呼びかけに対する直接的な応答である基準フレーズだけでなく、付加的な応答である付加フレーズも出力できる。

[0020] 端末１は第１応答生成部１３（応答生成部）を備え、自ら応答生成処理を実行する。つまり、端末１は、例えば端末１を携帯するユーザの現在位置情報等、サーバ２が取得できない情報を利用して、自ら応答生成処理を実行する。

[0021] なお、呼びかけ音声取得から応答までの時間を短縮するために複数の応答生成処理を並行して実行させ、該複数の応答生成処理の結果から出力すべき応答を１つ選択するのに、端末１が第１応答生成部１３を備えることは必須ではない。なお、端末１は、第１応答生成部１３以外の応答生成部を備える外部の装置（例えば、第２応答生成部２２を備えるサーバ２）に、自らの応答生成処理に並行させて応答処理を実行させ、該外部の装置により生成された候補フレーズを取得する。詳細は後述する。

[0022] （用語説明）

音声応答システム１００の実行する「音声処理」とは、音声認識処理と応答生成処理と音声合成処理とを含む処理を指す。「音声認識処理」とは、マイク１７が取得したユーザの呼びかけ音声データを、対応する文字データである呼びかけフレーズに変換する処理であり、音声データを文字データに変換する公知の音声認識処理と同様の処理であってもよい。「応答生成処理」

とは、上記呼びかけフレーズに対応する文字データである候補フレーズを生成する処理である。「音声合成処理」とは、文字データである候補フレーズに対応する音声データを生成する処理であり、文字データを音声データに変換する公知の音声合成処理と同様の処理であってもよい。音声合成処理により生成された音声データは、スピーカ 192 から出力される。

[0023] なお、端末 1 は、音声認識処理と応答生成処理と音声合成処理とに加え、応答選択処理を実行する。「応答選択処理」とは、詳細は後述するが、各々並行して行われる複数の応答生成処理の結果として生成される複数の候補フレーズから、該複数の候補フレーズのそれぞれが有する情報の重要度が最も高い候補フレーズを、選択フレーズとして選択する処理である。

[0024] 「呼びかけフレーズ」とは、マイク 17 が取得した或る呼びかけ音声に対し、音声認識部 12 が音声認識処理を実行して得る、文字データを指す。上記呼びかけフレーズに対し、第 1 応答生成部 13 および第 2 応答生成部 22 が生成する応答を「候補フレーズ」と呼ぶ。上記候補フレーズは、上記呼びかけフレーズに対する直接的な回答である「基準フレーズ」を含み、また、上記呼びかけフレーズに対する付加的な回答または情報を含む「付加フレーズ」が付加されていてもよい。或る呼びかけフレーズに対し、基準フレーズおよび付加フレーズの少なくとも一方は複数であってもよい。上記候補フレーズは、「基準フレーズのみ」または「基準フレーズと 1 つ以上の付加フレーズとの組み合わせ」である。

[0025] 例えば、呼びかけフレーズ＝「今日の天気は何？」に対し、「晴れだよ。」との基準フレーズ、「高気圧に覆われているからね。」との付加フレーズ（A-1）、「最高気温は〇〇度になるよ。」との付加フレーズ（A-2）が選択され得る場合、以下の候補フレーズが想定できる。すなわち、基準フレーズのための「晴れだよ。」という候補フレーズと、基準フレーズに付加フレーズ（A-1）を加えた「晴れだよ。高気圧に覆われているからね。」という候補フレーズと、基準フレーズに付加フレーズ（A-2）を加えた「晴れだよ。最高気温は〇〇度になるよ。」という候補フレーズと、基準フレーズ

ズに付加フレーズ（A－１）および付加フレーズ（A－２）を加えた「晴れだよ。高気圧に覆われているからね。最高気温は〇〇度だよ。」という候補フレーズという４種類の候補フレーズが想定できる。

[0026] なお、候補フレーズにおいて、基準フレーズに対し付加フレーズを付加する位置について制限はない。基準フレーズの「後」に付加フレーズを付加してもよいし、基準フレーズの「前」に付加フレーズを付加してもよい。さらに、２つ以上の付加フレーズの間に基準フレーズのある候補フレーズを生成してもよい。また、２以上の付加フレーズの前後について制限はなく、「晴れだよ。高気圧に覆われているからね。最高気温は〇〇度だよ。」としても、「晴れだよ。最高気温は〇〇度だよ。高気圧に覆われているからね。」としてもよい。

[0027] （端末の要部構成）

図１は、端末１およびサーバ２の要部構成を示すブロック図である。図示の通り、端末１は、第１制御部１０、マイク１７、第１記憶部１８、および出力部１９を含む構成である。

[0028] マイク１７は、音声等を電気信号に変換し、音声認識部１２に通知する。

[0029] 出力部１９は、表示部１９１とスピーカ１９２とを含む。表示部１９１は、選択結果出力部１４３から文字データとして通知される選択フレーズを画像として出力する。スピーカ１９２は、音声合成部１５から通知される音声データを音声として出力する。

[0030] 第１記憶部１８は、端末１が使用する各種データを格納する。第１記憶部１８は、端末１の第１制御部１０が実行する（１）制御プログラム、（２）ＯＳプログラム、（３）各種機能を実行するためのアプリケーションプログラム、および、（４）該アプリケーションプログラムを実行するときに読み出す各種データを記憶する。上記の（１）～（４）のデータは、例えば、ＲＯＭ（read only memory）、フラッシュメモリ、ＥＰＲＯＭ（Erasable Programmable ROM）、ＥＥＰＲＯＭ（登録商標）（Electrically EPROM）、ＨＤＤ（Hard Disc Drive）等の不揮発性記憶装置に記憶される。また、第１記憶

部 1 8 には、第 1 基準フレーズテーブル 1 8 1 と第 1 付加フレーズテーブル 1 8 2 とが格納されている。

[0031] 第 1 制御部 1 0 は、音声認識処理、応答生成処理、応答選択処理、音声合成処理を含む端末 1 の機能を統括して制御するものであり、第 1 通信部 1 1、音声認識部 1 2、第 1 応答生成部 1 3、応答制御部 1 4、音声合成部 1 5 および第 1 外部情報取得部 1 6 を含む。

[0032] 第 1 通信部 1 1 は、サーバ 2 等との通信を行う。より詳細には、第 1 通信部 1 1 は、(1) 音声認識部 1 2 から、マイク 1 7 が取得した呼びかけ音声に対し音声認識部 1 2 が音声認識処理を実行した結果である呼びかけフレーズと、該呼びかけフレーズに対する候補フレーズを生成する処理の実行要求（応答生成処理のリクエスト）とを取得する。そして、上記呼びかけフレーズと応答生成処理のリクエストとをサーバ 2 へ送信する。(2) サーバ 2 から、第 2 応答生成部 2 2 の応答生成処理結果である候補フレーズ (B) を受信し、該候補フレーズを候補取得部 1 4 1 に通知する。(3) 第 1 応答生成部 1 3 が応答生成処理を実行しようとする際に端末 1 の保持している情報以外の情報である第 1 外部情報が必要である場合、該第 1 外部情報を外部の情報提供サーバ 9 8 等から取得し、第 1 外部情報取得部 1 6 に通知する。

[0033] 音声認識部 1 2 は、音声認識処理を実行する。つまり、音声認識部 1 2 はまず、マイク 1 7 から通知された呼びかけ音声データを文字データである呼びかけフレーズに変換する。そして、上記呼びかけフレーズと、応答生成処理のリクエストとを、第 1 通信部 1 1 および第 1 応答生成部 1 3 に通知する。音声認識部 1 2 は、音声データを文字データに変換する公知の音声認識に関する技術を利用してよく、音声認識処理そのものは従来技術を用いて可能であるので、詳細は省略する。

[0034] 第 1 応答生成部 1 3 は、応答生成処理を実行する。つまり、第 1 応答生成部 1 3 は、音声認識部 1 2 から通知される文字データとしての呼びかけフレーズに対して候補フレーズ (A) を生成する。第 1 応答生成部 1 3 は、第 1 外部情報取得部 1 6 から通知される第 1 外部情報を利用して候補フレーズ (

A) を生成してもよい。詳細は後述する。

[0035] 応答制御部 1 4 は、候補取得部 1 4 1、応答選択部 1 4 2 および選択結果出力部 1 4 3 を含む。

[0036] 候補取得部 1 4 1 は、第 1 応答生成部 1 3 から候補フレーズ (A) を、第 1 通信部 1 1 から第 2 応答生成部 2 2 が生成した候補フレーズ (B) を、取得し、取得した候補フレーズ (A) および (B) を応答選択部 1 4 2 に通知する。

[0037] 応答選択部 1 4 2 は、応答選択処理を実行する。具体的には、応答選択部 1 4 2 は、候補取得部 1 4 1 から通知された候補フレーズ (A) および (B) から、それぞれの候補フレーズが有する情報の重要度 (応答レベル) が高い方の候補フレーズを、出力すべき選択フレーズとして選択する。詳細は後述する。応答選択部 1 4 2 は、上記選択フレーズを、選択結果出力部 1 4 3 に通知する。

[0038] 選択結果出力部 1 4 3 は、応答選択部 1 4 2 から通知された上記選択フレーズを、音声合成部 1 5 および表示部 1 9 1 に通知する。

[0039] 音声合成部 1 5 は、音声合成処理を実行する。つまり、音声合成部 1 5 は、選択結果出力部 1 4 3 から通知される文字データである選択フレーズを音声データに変換し、スピーカ 1 9 2 に出力させる。音声合成部 1 5 は、文字データを音声データに変換する公知の音声合成に関する技術を利用してよく、音声合成処理そのものは従来技術を用いて可能であるので、詳細は省略する。

[0040] 第 1 外部情報取得部 1 6 は、外部の情報提供サーバ 9 8 から、端末 1 の保持している情報以外の情報等である第 1 外部情報を取得し、該第 1 外部情報を第 1 応答生成部 1 3 に通知する。第 1 外部情報取得部 1 6 は、第 1 応答生成部 1 3 からのリクエストに応じて、第 1 外部情報を取得してもよい。

[0041] (サーバの要部構成)

サーバ 2 は、第 2 制御部 2 0 および第 2 記憶部 2 4 を含む構成である。第 2 記憶部 2 4 には、第 2 基準フレーズテーブル 2 4 1 と第 2 付加フレーズテ

ーブル 242 とが格納されており、詳細は後述する。第 2 制御部 20 は、第 2 通信部 21、第 2 応答生成部 22 および第 2 外部情報取得部 23 を含む。

[0042] 第 2 通信部 21 は、(1) 端末 1 から、音声認識部 12 による音声認識処理の結果である呼びかけフレーズと応答生成処理のリクエストとを受信し、該呼びかけフレーズと応答生成処理のリクエストとを第 2 応答生成部 22 へ通知する。(2) 第 2 応答生成部 22 から、応答生成処理結果である候補フレーズ (B) を取得し、該候補フレーズ (B) を端末 1 に送信する。(3) 第 2 応答生成部 22 が応答生成処理を実行しようとする際にサーバ 2 の保持している情報以外の情報である第 2 外部情報が必要である場合、該第 2 外部情報を外部の情報提供サーバ 99 等から取得し、第 2 外部情報取得部 23 に通知する。

[0043] 第 2 応答生成部 22 は、応答生成処理を実行する。つまり、第 2 応答生成部 22 は、第 2 通信部 21 から通知される呼びかけフレーズに対して候補フレーズ (B) を生成する処理を行う。第 2 応答生成部 22 は、第 2 外部情報取得部 23 から通知される第 2 外部情報を利用して、候補フレーズ (B) を生成してもよい。詳細は後述する。

[0044] 第 2 外部情報取得部 23 は、外部の情報提供サーバ 99 から、サーバ 2 の保持している情報以外の情報等である第 2 外部情報を取得し、該第 2 外部情報を第 2 応答生成部 22 に通知する。第 2 外部情報取得部 23 は、第 2 応答生成部 22 からのリクエストに応じて、上記第 2 外部情報を取得してもよい。

[0045] (記憶部に格納されている情報)

図 3 は、端末 1 およびサーバ 2 に格納されている第 1 基準フレーズテーブル 181 および第 2 基準フレーズテーブル 241 の例を示す図である。図 4 は、端末 1 およびサーバ 2 に格納されている第 1 付加フレーズテーブル 182 および第 2 付加フレーズテーブル 242 の例を示す図である。なお以下では、第 1 基準フレーズテーブル 181 と第 2 基準フレーズテーブル 241 とを区別する必要がない場合、両者を併せて「基準フレーズテーブル」と呼ぶ

。同様に、第1付加フレーズテーブル182と第2付加フレーズテーブル242とを併せて「付加フレーズテーブル」と呼ぶ。

[0046] 図3の基準フレーズテーブルには、呼びかけフレーズと基準フレーズとが対応付けられている。また、基準フレーズテーブルにおいて、各呼びかけフレーズを識別するための「呼びかけID」が各呼びかけフレーズに対応付けられており、各基準フレーズを識別するための「基準ID」が各基準フレーズに対応付けられている。

[0047] 図4の付加フレーズテーブルには、基準IDと付加フレーズとが対応付けられており、各付加フレーズを識別するための「付加ID」が各付加フレーズに対応付けられている。また、各付加フレーズには、基準フレーズに付加するための条件として、「付加条件」が設定されている。第1応答生成部13および第2応答生成部22は、付加条件を満たす付加フレーズがあると、該付加フレーズを基準フレーズに付加する。なお、第1応答生成部13および第2応答生成部22が応答生成処理を行う際、基準フレーズテーブルの基準フレーズおよび付加フレーズテーブルの付加フレーズの内容は予め決められている。

[0048] ただし、付加フレーズテーブルにおける付加フレーズの内容は、予め決められていなくともよい。図4の付加フレーズテーブルにおいて、付加ID＝「3」の付加フレーズは、付加条件が「天気原因情報の取得に成功」であり、付加フレーズ（の内容）は「取得した天気原因情報による」である。これは、天気（晴れ、曇り、雨など）の原因に係る情報を外部の情報提供サーバ98・99（例えば、天気情報サーバなど）から取得できた場合に、その情報を付加フレーズとすることを示す。天気の原因には様々なものが考えられるが、その原因を予め全て付加フレーズテーブルに保持しておく必要はなく、例えば、天気情報サーバから取得した天気原因情報を付加フレーズとして、候補フレーズの生成時に利用してもよい。付加ID＝「4」、「5」の付加フレーズについても同様であり、最高気温および降水確率などの情報を天気情報サーバなどから取得した場合に、付加フレーズの「〇〇」の箇所を取

得した値に置き換えることを想定している。

[0049] 端末1およびサーバ2は各々、基準フレーズテーブルおよび付加フレーズテーブルを格納している。端末1およびサーバ2の各々が格納している基準フレーズテーブルおよび付加フレーズテーブルの内容は、共通であってもよいし、異なってもよい。

[0050] なお、端末1とサーバ2とで基準フレーズテーブルおよび付加フレーズテーブルの内容が同じであったとしても、第1応答生成部13と第2応答生成部22とが、或る呼びかけフレーズに対して常に同じ候補フレーズを生成するとは限らない。つまり、第1基準フレーズテーブル181の内容と第2基準フレーズテーブル241の内容とが同じで、かつ、第1付加フレーズテーブル182の内容と第2付加フレーズテーブル242の内容とが同じでも、例えば、以下のような事態があり得る。

[0051] すなわち、サーバ2が最高気温に関する情報を取得して付加ID＝「4」の付加フレーズを生成できたのに対し、端末1は最高気温に関する情報を取得できず、付加ID＝「4」の付加フレーズを生成できない、というような事態である。

[0052] さらに、端末1およびサーバ2の各々が格納している基準フレーズテーブルおよび付加フレーズテーブルの内容は、以下のように異なってもよい。例えば、サーバ2の第2基準フレーズテーブル241および第2付加フレーズテーブル242には、付加条件等として、インターネット上の様々な情報を取得し解析する必要があるような条件が設定されていてもよい。他方、端末1の第1基準フレーズテーブル181および第1付加フレーズテーブル182には、付加条件等として、今日の日付、および端末1を携帯するユーザの現在位置情報（端末1の備えるGPS（Global Positioning System）等で取得する現在位置情報）など、端末1のみが取得できる条件が設定されていてもよい。

[0053] （音声処理の概要）

図5は、端末1およびサーバ2の行う処理の概要を示すシーケンス図であ

る。端末１の実行する音声処理の基本的な流れは、以下のように整理できる。すなわち、端末１のマイク１７がユーザの呼びかけ音声を取得する（Ｓ１０１）と、マイク１７は上記呼びかけ音声を音声データに変換し、該音声データを音声認識部１２に通知する。音声認識部１２は、上記音声データに対し音声認識処理を実行する（Ｓ１０２）。

[0054] 音声認識部１２は、上記音声データに対し音声認識処理を実行して呼びかけフレーズを取得し、取得した該呼びかけフレーズを、応答生成処理のリクエストと共に、第１応答生成部１３および第１通信部１１に通知する（Ｓ１０３）。

[0055] 音声認識部１２から上記呼びかけフレーズと応答生成処理のリクエストとを通知されると、第１応答生成部１３は応答生成処理を行う（Ｓ１０４）。そして、第１応答生成部１３は生成した候補フレーズ（Ａ）を候補取得部１４１に通知する。また、第１通信部１１は、音声認識部１２から通知された上記呼びかけフレーズと応答生成処理のリクエストとをサーバ２に送信する。サーバ２の第２通信部２１は、端末１から受信した上記呼びかけフレーズと応答生成処理のリクエストとを第２応答生成部２２に通知する。第２通信部２１から上記呼びかけフレーズと応答生成処理のリクエストとを通知されると、第２応答生成部２２は応答生成処理を行う（Ｓ１０４'）。第２応答生成部２２は生成した候補フレーズ（Ｂ）を第２通信部２１に通知し、第２通信部２１は該候補フレーズ（Ｂ）を端末１に送信する。

[0056] 端末１の第１通信部１１は、サーバ２から受信した上記候補フレーズ（Ｂ）を候補取得部１４１に通知する。候補取得部１４１は、端末１およびサーバ２の応答生成処理の結果を取得し、つまり、第１応答生成部１３から候補フレーズ（Ａ）を、第１通信部１１から候補フレーズ（Ｂ）を取得する（Ｓ１０５）。候補取得部１４１は、候補フレーズ（Ａ）および（Ｂ）を、応答選択部１４２に通知する。応答選択部１４２は、応答選択処理を実行し、つまり、候補フレーズ（Ａ）または（Ｂ）のいずれかを選択フレーズとして選択する（Ｓ１０６）。

[0057] 応答選択部 142 は、選択フレーズとして選択した候補フレーズを選択結果出力部 143 に通知する。選択結果出力部 143 は、応答選択部 142 から通知された上記選択フレーズを表示部 191 および音声合成部 15 に通知する。音声合成部 15 は、選択結果出力部 143 から通知された選択フレーズに対し音声合成処理を実行し、ユーザへ応答を音声出力する (S107)。次に、応答生成処理および応答選択処理の詳細を説明する。

[0058] (応答生成処理)

図 6 は、第 1 応答生成部 13 と第 2 応答生成部 22 とが実行する応答生成処理の流れを示す図である。なお以下では、第 1 応答生成部 13 と第 2 応答生成部 22 とを区別する必要がない場合、両者を併せて「応答生成部」と呼ぶ。

[0059] 図 6 に示す通り、応答生成部は、呼びかけフレーズを通知されると、まず、基準フレーズテーブルを参照して、呼びかけフレーズに対応する基準フレーズを選択する (S201)。呼びかけフレーズに対応する基準フレーズが複数ある場合、応答生成部は、条件に合致する基準フレーズを選択する。

[0060] 例えば、図 3 に例示する基準フレーズテーブルにおいて、呼びかけ ID = 「1」の「おはよう。」との呼びかけフレーズに対応する基準フレーズは、基準 ID = 「1-1」の「おはよう。」との基準フレーズのみである。従って、呼びかけ ID = 「1」の呼びかけフレーズに対し、応答生成部は、基準フレーズテーブルを参照して、基準 ID = 「1-1」の基準フレーズを選択する。

[0061] 他方、基準フレーズテーブルにおいて、呼びかけ ID = 「2」の「今日の天気は何？」との呼びかけフレーズには、基準 ID = 「2-1」、「2-2」、「2-3」の 3 つの基準フレーズが対応付けられている。つまり、呼びかけ ID = 「2」の呼びかけフレーズに対し、応答生成部は、基準フレーズテーブルを参照して、上記 3 つの基準フレーズを選択しうる。

[0062] 応答生成部は、上記 3 つの基準フレーズから、条件に合致する基準フレーズを選択する。具体的には、天気情報サーバなどの外部の情報提供サーバ 9

8・99から天気情報を取得し、「今日の天気」が「晴れ」であれば、基準ID＝「2－1」の「晴れだよ。」を選択する。天気情報サーバから取得した「今日の天気」が「曇り」であれば、基準ID＝「2－2」の「曇りだよ。」を選択する。天気情報を取得できなければ、基準ID＝「2－4」の「わからないよ。」を選択する。

[0063] 応答生成部は、次に、図4に例示する付加フレーズテーブルを参照して、S201で選択した基準IDに対応付けられている（関連する）付加IDを選択する（S202）。

[0064] 例えば、基準フレーズテーブルでは、呼びかけID＝「1」の呼びかけフレーズに、基準ID＝「1－1」の基準フレーズが対応付けられている。そして、付加フレーズテーブルにおいて、関連する基準ID＝「1－1」である付加フレーズの付加IDは、「1」および「2」である。

[0065] 従って、応答生成部は、先ず、付加ID＝「1」の付加フレーズについて、付加条件が満たされているかを確認する（S203）。付加ID＝「1」の付加フレーズの付加条件が満たされているのを確認できた場合（S203でYes）、付加ID＝「1」の付加フレーズを、基準ID＝「1－1」の基準フレーズに付加する（S204）。

[0066] 例えば、端末1およびサーバ2の少なくとも一方が、マイク17から取得したユーザの呼びかけ音声に基づき、該ユーザの感情（楽しい、悲しい等）に係る情報を取得できた場合、応答生成部は、付加ID＝「1」の付加条件である「ユーザの感情が楽しい」が満たされているかを確認する。そして、ユーザの呼びかけ音声に基づいて「ユーザの感情が楽しい」であることを確認できた場合、応答生成部は、付加ID＝「1」の付加フレーズである「今日もいいことあるといいね。」を、基準ID＝「1－1」の基準フレーズに付加する。なお、ユーザの音声に基づいて該ユーザの感情を推定する技術そのものは従来技術を用いて可能であるので、説明を省略する。付加ID＝「1」の付加フレーズの付加条件が満たされているのを確認できない場合（S203でNo）、付加ID＝「1」の付加フレーズを基準ID＝「1－1」

の基準フレーズに付加せず、S 2 0 5 に遷移する。

[0067] 応答生成部は、次に、付加フレーズテーブルを参照して、上記基準 I D に対応する（関連する）、他の付加 I D が無いか確認する（S 2 0 5）。つまり、応答生成部は、「関連する基準 I D」が S 2 0 1 で選択した基準 I D である付加 I D であって、付加条件が満たされているかを未だ確認していない付加 I D が無いか、を確認する。付加条件が満たされているかを未確認の付加 I D がある場合（S 2 0 5 で N o）、S 2 0 2 に戻って、付加条件が満たされているかを未確認の付加 I D を選択し（S 2 0 2）、S 2 0 3 以降の処理を繰り返す。

[0068] 例えば、図 4 に例示する付加フレーズテーブルにおいて、関連する基準 I D が「2-1」である付加 I D は、「3」、「4」、「5」である。S 2 0 1 で基準 I D = 「2-1」を選択し、付加 I D = 「3」の付加条件は既に確認済み、付加 I D = 「4」、「5」の付加条件は未確認であれば、応答生成部は、次に、付加 I D = 「4」の付加条件が満たされているかを確認する。付加条件が満たされているかを確認していない付加 I D がない場合（S 2 0 5 で Y e s）、S 2 0 6 へ遷移する。

[0069] 例えば、呼びかけ I D = 「3」の呼びかけフレーズに対し、基準 I D = 「3-3」の基準フレーズを選択した場合、応答生成部は、該基準フレーズに付加する付加フレーズを以下のように選択する。すなわち、関連する基準 I D が「3-3」である付加 I D = 「8」の付加条件である、「今日=土用の丑の日」との付加条件が満たされるかを確認するため、応答生成部は、先ず、今日の日付を取得する。そして、今日の日付が「土曜の丑の日」でない場合、応答生成部は、S 2 0 4 の処理は実行しない。また、S 2 0 5 で、関連する基準 I D が「3-3」であって、関連する基準 I D が「3-3」であるその他の付加 I D もないため、付加フレーズは選択されず、つまり、「付加フレーズなし」となる。

[0070] なお、S 2 0 5 でループすることにより応答生成部は S 2 0 4 の処理を複数回実行する可能性があるが、応答生成部は、ループの都度、基準フレーズ

に付加する付加フレーズを上書きするのではなく、基準フレーズに付加する付加フレーズを追加する。

[0071] 例えば、基準ID＝「2-1」の基準フレーズを選択し、付加ID＝「3」の付加条件が満たされているのを確認の後、付加ID＝「4」の付加条件が満たされているのを確認すると、応答生成部は以下の処理を実行する。すなわち、付加ID＝「3」の付加条件が満たされているのを確認して生成した「晴れだよ。高気圧に覆われているからね。」との候補フレーズに、「最高気温は〇〇度になるよ。」との付加フレーズを付加し、「晴れだよ。高気圧に覆われているからね。最高気温は〇〇度になるよ。」との候補フレーズを生成する。

[0072] また、上記説明では、応答生成部は、付加条件を未確認の付加IDがなくなるまでS205の判定を繰り返しているが、付加条件が満たされているかの確認を行った付加フレーズが所定数以上になると、S205の判定をせずにS206に遷移するとしてもよい。また、基準フレーズに付加する付加フレーズが所定数以上になると、S205の判定をせずにS206に遷移するとしてもよい。

[0073] 応答生成部は、S201で選択した基準フレーズに対しS204で付加フレーズを付加して生成した候補フレーズを、候補取得部141または第2通信部21に通知する候補フレーズとして確定した後、該候補フレーズに応答レベルを付与する（S206）。すなわち、上記候補フレーズが付加フレーズを含む場合は応答レベルを「1」とし、付加フレーズを含まない場合は応答レベルを「0」とする。

[0074] 例えば、基準フレーズが「晴れだよ。」であり、該基準フレーズに関連する付加フレーズであって、付加条件を満たす付加フレーズが「最高気温は〇〇度になるよ。」である場合、応答生成部は、「晴れだよ。最高気温は〇〇度になるよ。」との候補フレーズを生成し、該候補フレーズの応答レベルを「1」とする。他方、基準フレーズが「晴れだよ。」であり、該基準フレーズに関連する付加フレーズであって、付加条件を満たす付加フレーズがない

場合、応答生成部は、「晴れだよ。」との候補フレーズを生成し、応答レベルを「0」とする。

[0075] なお、上記の説明で応答生成部は、基準フレーズを決定した後、付加フレーズを決定したが、応答生成処理の手順はこれに限られるものではない。例えば、以下の順序で処理を実行してもよい。

[0076] すなわち、まず、基準フレーズテーブルを参照して、呼びかけフレーズに対応する何れかの基準IDを取得する。その後、付加フレーズテーブルを参照して、取得した上記基準IDに対応する（関連する）付加IDの付加条件を確認する。上記付加条件が満たされていると判定した場合、取得した基準IDの基準フレーズを選択する基準フレーズとして確定する。付加条件が満たされていることを確認できない場合、基準フレーズテーブルを参照して、呼びかけフレーズに対応する別の基準IDを取得し、同様に該基準IDに対応する付加IDの付加条件が満たされているかを確認していく。

[0077] 例えば、基準フレーズテーブルを参照して、呼びかけID＝「3」の「今日の晩御飯は何にしよう？」に対し、まず、基準ID＝「3－1」を取得する。次に、付加フレーズテーブルを参照して、基準ID＝「3－1」に対応付けられている付加ID＝「6」を取得する。付加ID＝「6」の付加条件である「気温＜10度」が満たされているのを確認すると、基準ID＝「3－1」の基準フレーズを選択する基準フレーズとして確定し、同時に、付加ID＝「6」の付加フレーズを選択する付加フレーズとして確定する。

[0078] 他方、付加ID＝「6」の付加条件が満たされていないことを確認した場合、基準ID＝「3－1」の基準フレーズ、および付加ID＝「6」の付加フレーズ以外の、基準フレーズおよび付加フレーズの組合せについて、選択の可否を判定する。すなわち、基準フレーズテーブルを参照して、呼びかけID＝「3」に対応する、基準ID＝「3－1」の次の基準IDである基準ID＝「3－2」を取得し、先ほど同様、付加フレーズテーブルを参照して基準ID＝「3－2」に対応する付加IDの付加条件が満たされているかを確認する。

[0079] なお、付加 I D = 「 6 」 の付加条件が満たされていないことを確認した場合に加え、付加 I D = 「 6 」 の付加条件が満たされていることを確認できない場合も、基準 I D = 「 3 - 2 」 を取得する。

[0080] また、上記の説明で応答生成部は、基準フレーズテーブルおよび付加フレーズテーブルにおいて選択しうる基準フレーズおよび付加フレーズが複数ある場合、基準 I D および付加 I D が小さい順に選択するか否かを決定する。

[0081] 例えば、基準 I D = 「 1 - 1 」 の基準フレーズに付加し得る付加フレーズの付加 I D が 「 1 」 と 「 2 」 とである場合、応答生成部は、先ず、付加 I D = 「 1 」 の付加条件を確認し、次に、付加 I D = 「 2 」 の付加条件を確認する。

[0082] しかしながら、基準 I D および付加 I D が小さい順に選択するか否かを決定することは必須ではなく、大きい順に決定してもよいし、任意の順序で決定してよい。

[0083] さらに、上記の説明では応答生成部が候補フレーズに応答レベルを付与するが、候補フレーズに応答レベルを付与するのは応答生成部でなくともよい。例えば、応答選択部 1 4 2 が、候補取得部 1 4 1 から通知される候補フレーズ (A) および (B) を解析することによって、各候補レベルに応答レベルを付与してもよい。そして、応答選択部 1 4 2 は付与した応答レベルが高い方の候補フレーズを選択フレーズとして選択するとしてもよい。具体的には、応答選択部 1 4 2 が (例えば、 S 2 1 1 で) 各候補フレーズに対し応答レベルを付与した後、応答レベルの高い候補フレーズを選択フレーズとして選択してもよい。

[0084] (応答選択処理)

図 7 は、応答選択部 (第 1 応答生成部 1 3 および第 2 応答生成部 2 2) が行う応答選択処理を説明する図である。応答選択部 1 4 2 は、端末 1 が生成した候補フレーズ (A) と、サーバ 2 が生成した候補フレーズ (B) とから、応答レベルの高い候補フレーズをユーザへ出力するための選択フレーズとして選択する (S 2 1 1) 。つまり、応答選択部 1 4 2 は、候補フレーズ (

A)と候補フレーズ(B)とから、付加フレーズを含む候補フレーズを、選択フレーズとして選択する。

[0085] 従って、端末1が生成した候補フレーズ(A)と、サーバ2が生成した候補フレーズ(B)とから、付加フレーズの有無によって、出力すべき選択フレーズを選択することによって、ユーザの呼びかけに対する直接的な応答だけでなく、付加的な応答も出力できる。

[0086] なお、候補フレーズ(A)の応答レベルと候補フレーズ(B)の応答レベルとが等しい場合、いずれの候補フレーズを選択してもよい。「候補フレーズ(A)と(B)とで応答レベルが等しい場合、候補フレーズ(A)を選択する」と予め決めておいてもよいし、逆に「候補フレーズ(B)を選択する」としてもよい。

[0087] さらに、「候補フレーズ(A)と(B)とで応答レベルが等しい場合には、時間的に一番先に取得した候補フレーズを選択する」としてもよいし、逆に「時間的に一番後に取得した候補フレーズを選択する」としてもよい。

[0088] 音声に対する応答を制御する応答制御装置である端末1の処理の流れは以下のように整理できる。すなわち、第1応答生成部13および第2応答生成部22(複数の応答生成部)のそれぞれによって、音声に基づいて生成された複数の候補フレーズを取得するS105(候補フレーズ取得ステップ)と、S105において応答選択部142が取得した上記複数の候補フレーズから、該複数の候補フレーズのそれぞれが有する応答レベル(情報の重要度)が最も高い候補フレーズを、選択フレーズ(応答フレーズ)として選択するS106またはS211(選択ステップ)とを含む。

[0089] 音声を取得すると該音声に対する応答を音声または文字画像として出力する音声応答システム100は、端末1およびサーバ2の双方の音声処理を利用し、出力する応答フレーズに対するユーザの期待度を最大化する。具体的には、端末1は、端末1とサーバ2とに並行して応答生成処理を実行させることにより、端末での処理の後にサーバでの処理を実行するような従来の音声処理に比べ、呼びかけ音声取得から応答までの待ち時間を短縮できる。ま

た、端末 1 は、上記複数の候補フレーズから、情報の重要度が最も高い候補フレーズを、選択フレーズとして選択し、該選択フレーズを出力できる。

[0090] 〔実施形態 2〕

以下、本発明の他の実施形態について、図 1、8 および 9 に基づき説明する。なお、上述した各実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し説明を省略する。

[0091] 本実施の形態に係る携帯端末 1 A（以下、端末 1 A と略記する）の概要を説明しておけば、以下の通りである。すなわち、端末 1 A は、第 1 記憶部 1 8 に、各付加フレーズに付加ポイントが対応付けられている第 1 付加フレーズテーブル 1 8 2 A を格納している。また、端末 1 A の応答選択部 1 4 2 A（選択部）は、候補フレーズに含まれる付加フレーズに設定された上記付加ポイントの合計値を、当該候補フレーズの応答レベル（情報の重要度）とする。端末 1 が、付加フレーズの有無に応じて、候補フレーズに応答レベルを付与したのに対し、端末 1 A は、候補フレーズに含まれる付加フレーズに設定されている付加ポイントに応じて、候補フレーズに応答レベルを付与する。それ以外の点では、端末 1 A の基本的な構成は、端末 1 の構成と同様である。

[0092] 端末 1 A は、複数の候補フレーズから、各候補フレーズに含まれる付加フレーズの付加ポイントの合計値によって、出力すべき選択フレーズを選択することにより、情報の重要度の高い候補フレーズを出力できる。

[0093] サーバ 2 A は、第 2 記憶部 2 4 に、各付加フレーズに付加ポイントが対応付けられている第 2 付加フレーズテーブル 2 4 2 A を格納している。それ以外の点では、サーバ 2 A の基本的な構成は、サーバ 2 の構成と同様である。

[0094] 図 1 は、端末 1 およびサーバ 2 の要部構成を示すブロック図であるとともに、端末 1 と同様の構成を備える端末 1 A、および、サーバ 2 と同様の構成を備えるサーバ 2 A の要部構成を示す。以下、さらに詳細を説明する。

[0095] なお以下では、第 1 応答生成部 1 3 A と第 2 応答生成部 2 2 A とを区別する必要がない場合、両者を併せて「応答生成部」と呼ぶ。同様に、第 1 付加

フレーズテーブル 1 8 2 A と第 2 付加フレーズテーブル 2 4 2 A とを「付加フレーズテーブル」と呼ぶ。

[0096] また、以下では応答生成部が応答レベルを付与する例を説明するが、応答レベルは、応答選択部 1 4 2 A が候補フレーズに含まれる付加フレーズの付加ポイントを合計することによって、該候補フレーズに付与してもよい。応答選択部 1 4 2 A が、候補フレーズに含まれる付加フレーズに設定された付加ポイントの合計値を該候補フレーズの応答レベルとして、該応答レベルが最も高い候補フレーズを選択フレーズとして選択できさえすればよく、応答レベルの付与はどこで行ってもよい。

[0097] 端末 1 A は、候補フレーズに含まれる付加フレーズの付加ポイント、つまり該付加フレーズが有する情報の重要度により、出力すべき選択フレーズを選択する。従って、端末 1 A は、複数の候補フレーズから、情報の重要度が最も高い候補フレーズを出力できる。

[0098] 図 8 は、端末 1 A に格納されている第 1 付加フレーズテーブル 1 8 2 A およびサーバ 2 A に格納されている第 2 付加フレーズテーブル 2 4 2 A の例を示す図である。第 1 付加フレーズテーブル 1 8 2 A および第 2 付加フレーズテーブル 2 4 2 A において、付加フレーズには付加ポイントが設定されている。「付加ポイント」とは、各付加 I D に設定されているポイントであり、各付加フレーズが有する情報の重要度を示す。

[0099] 本実施の形態において、各候補フレーズの応答レベルは、各候補フレーズに含まれる付加フレーズに設定された付加ポイントの合計値である。従って、付加フレーズの付加されていない、基準フレーズのみの候補フレーズの応答レベルは「0」である。応答生成部は、基準フレーズに付加フレーズを付加する都度、該基準フレーズを含む候補フレーズの応答レベルに、付加した付加フレーズに設定されている付加ポイントを加算していく。

[0100] なお、付加ポイントは、全付加フレーズで同じでもよいし、付加フレーズ毎に異なってもよい。全付加フレーズの付加ポイントが同じ場合、応答生成部または応答選択部 1 4 2 A は、候補フレーズに含まれる付加フレーズの個

数に応じて該候補フレーズの応答レベルを設定する。付加 I D 毎に付加ポイントが異なる場合、応答生成部または応答選択部 142A は、候補フレーズが含む付加フレーズの個数に、各付加フレーズの付加ポイントによる重み付けをして、該候補フレーズの応答レベルを決定する。

[0101] 例えば、図示の付加フレーズテーブルにおいて、付加 I D = 「8」 の付加フレーズの付加ポイント = 「2」 は、付加 I D = 「7」 の付加フレーズの付加ポイント = 「1」 より大きい。付加 I D = 「7」 の付加フレーズの付加条件が「気温 > 30 度」であり、付加 I D = 「8」 の付加フレーズの付加条件は「今日 = 土用の丑の日」である。付加 I D = 「8」 の付加条件は、「今日というその日」についての条件であり、付加 I D = 「7」 の付加条件である「気温」についての条件よりも条件として限定的であり、付加 I D = 「8」の方が、付加 I D = 「7」 より付加ポイントがより高い。このように、付加条件の満たし難さに応じて、付加ポイントが設定されてもよい。

[0102] 図 9 は、端末 1A およびサーバ 2A の応答生成処理の流れを示すシーケンス図である。図 9 の応答生成処理は、図 6 の応答生成処理と比べて、S204 と S205 との間に、S301 の処理が追加されている点が異なる。すなわち、S301 において応答生成部は、S204 において基準フレーズに付加した付加フレーズ（付加 I D）の付加ポイントを、応答レベルに加算する。

[0103] また、図 9 の応答生成処理は、図 6 の応答生成処理における S206 に代えて、S306 の処理を含む。すなわち、S306 において応答生成部は、S201 で選択した基準フレーズに対し S204 で付加フレーズを付加して生成した候補フレーズを、候補取得部 141A または第 2 通信部 21 に通知する候補フレーズとして確定する。また応答生成部は、該候補フレーズに含まれる付加フレーズの付加ポイントの合計値を、該候補フレーズの応答レベルとして確定する。そして応答生成部は、確定した候補フレーズおよび該候補フレーズの応答レベルを候補取得部 141A または第 2 通信部 21 に通知する。

[0104] 候補取得部 141A は、第 1 応答生成部 13A が生成した候補フレーズ（A）および該候補フレーズ（A）の応答レベルと、第 2 応答生成部 22A が生成した候補フレーズ（B）および該候補フレーズ（B）の応答レベルとを、第 1 応答生成部 13A および第 1 通信部 11 から取得する。そして候補取得部 141A は、それらを応答選択部 142 に通知する。

[0105] 応答選択部 142 は、候補フレーズ（A）および（B）のそれぞれについて、候補フレーズ（A）および（B）のそれぞれに含まれる付加フレーズに設定された付加ポイントの合計値を、候補フレーズ（A）および（B）のそれぞれの応答レベル（重要度）として、該応答レベルの高い方の候補フレーズを、選択フレーズとして選択する。

[0106] 図 8 に例示する付加フレーズテーブルにおいて、付加 ID = 「4」の「最高気温は〇〇度になるよ。」との付加フレーズの付加ポイントは「1」である。また、付加 ID = 「5」の「降水確率は〇〇%だよ。」との付加フレーズの付加ポイントは「1」である。従って、呼びかけ ID = 「2」の呼びかけフレーズに対して、第 1 応答生成部 13A が「晴れだよ。最高気温は〇〇度になるよ。」との候補フレーズ（A）を生成する場合、該候補フレーズ（A）の応答レベルは「1」である。他方、第 2 応答生成部 22A が「晴れだよ。最高気温は〇〇度になるよ。降水確率は〇〇%だよ。」という候補フレーズ（B）を生成する場合、該候補フレーズ（B）の応答レベルは「2」である。候補取得部 141A は、候補フレーズ（B）の応答レベル = 2 が、候補フレーズ（A）の応答レベル = 1 よりも大きいので、候補フレーズ（B）を、出力すべき選択フレーズとして選択する。

[0107] 〔実施形態 3〕

以下、本発明の他の実施形態について、図 10～13 に基づき説明する。なお、上述した各実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し説明を省略する。

[0108] 図 10 は、本実施の形態に係る応答制御装置である携帯端末 3（以下、端末 3 と略記する）を含む音声応答システム 300 の要部構成を示すブロック

図である。端末3の概要を説明しておけば、以下の通りである。

- [0109] すなわち、端末3は、第1記憶部18に、各付加フレーズにカテゴリが設定されている第1付加フレーズテーブル183を格納している。また、端末3は、応答選択部142A（選択部）によって選択されなかった候補フレーズであって、応答選択部142Aによって選択された選択フレーズ（応答フレーズ）に含まれる基準フレーズと同内容の基準フレーズを含む候補フレーズが、上記選択フレーズに含まれる付加フレーズに設定されたカテゴリとは異なるカテゴリが設定された付加フレーズを含む場合、該付加フレーズを、上記選択フレーズに付加するフレーズ追加部341を備える。なお、第1付加フレーズテーブル183と第2付加フレーズテーブル243とを区別する必要がない場合、両者を併せて「付加フレーズテーブル」と呼ぶ。
- [0110] 端末3は、応答選択部142Aによって選択フレーズとして選択されなかった候補フレーズに含まれる付加フレーズを、該選択フレーズに付加することができる。従って、端末3は、単一の応答生成処理のみでは生成できないフレーズを、例えば、第1応答生成部13Aまたは第2応答生成部22Aのみでは生成できないフレーズを、出力できる。また、以下では応答生成部が応答レベルを付与する例を説明するが、応答レベルは、応答選択部142Aが候補フレーズに含まれる付加フレーズの付加ポイントを合計して、該候補フレーズに付与してもよい。
- [0111] 図11は、端末3および音声処理サーバ2に格納されている付加フレーズテーブルの例を示す図である。図示のように、付加フレーズテーブルにおいて、各付加フレーズにはカテゴリが対応付けられている。カテゴリは、付加フレーズがどのような付加情報に関するかを示す。
- [0112] 例えば、図11の付加フレーズテーブルにおいて、付加ID＝「1」の「今日もいいことあるといいね。」のカテゴリは「感情」である。これは、「今日もいいことあるといいね。」との付加フレーズは、「感情」という付加情報に関することを示す。
- [0113] 次に、端末3の実行する処理の流れを図12・13を用いて説明する。図

12は、端末3および音声処理サーバ2の応答生成処理の流れを示すシーケンス図である。端末3および音声処理サーバ2の応答生成部は、候補フレーズを生成して該候補フレーズに対し応答レベルを付与するのに加えて、該候補フレーズのカテゴリを決定する。

[0114] 図12の応答生成処理は、図9の応答生成処理におけるS306に代えて、S406の処理を含む。すなわち、S406において応答生成部は、S201において決定した基準フレーズと、S204において決定した付加フレーズとから候補フレーズを生成する。S406において応答生成部は、S201で選択した基準フレーズに対しS204で付加フレーズを付加して生成した候補フレーズを、候補取得部141Aまたは第2通信部21に通知する候補フレーズとして確定する。応答生成部は、上記候補フレーズに含まれる付加フレーズの付加ポイントの合計値を、該候補フレーズの応答レベルとして確定する。さらに応答生成部は、上記候補フレーズに含まれる付加フレーズのカテゴリを、該候補フレーズのカテゴリとして確定する。

[0115] 例えば、S201で「晴れだよ。」を基準フレーズとして選択し、S204で「最高気温は〇〇度になるよ。」を付加フレーズとして選択した場合、応答生成部は、「晴れだよ。最高気温は〇〇度になるよ。」との候補フレーズを生成する。そして、S406において応答生成部は、「晴れだよ。最高気温は〇〇度になるよ。」との候補フレーズのカテゴリを、「最高気温は〇〇度になるよ。」との付加フレーズのカテゴリである「最高気温」に確定する。

[0116] 同様に、「晴れだよ。最高気温は〇〇度になるよ。降水確率は〇〇%だよ。」との候補フレーズを生成した場合、応答生成部は、該候補フレーズのカテゴリを、「最高気温」と「降水確率」とに確定する。つまり、第1応答生成部13Aが「晴れだよ。高気圧に覆われているからね。降水確率は〇〇%だよ。」との候補フレーズ(A)を生成した場合、該候補フレーズ(A)の応答レベルは「2」、カテゴリは「天気理由、降水確率」である。第2応答生成部22Aが「晴れだよ。最高気温は〇〇度になるよ。」との候補フレーズ

ズ（Ｂ）を生成した場合、該候補フレーズ（Ｂ）の応答レベルは「１」、カテゴリは「最高気温」である。応答生成部は、確定した候補フレーズ、該候補フレーズの応答レベルおよびカテゴリを候補取得部１４１Ａまたは第２通信部２１に通知する。

[0117] 図１３は端末３の応答選択処理の流れを示すシーケンス図である。応答選択部１４２Ａは、応答レベル、つまり付加ポイントの合計値の高い候補フレーズを、選択フレーズとして選択する（Ｓ４１１）。

[0118] 例えば、応答レベル＝「２」である「晴れだよ。高気圧に覆われているからね。降水確率は〇〇%だよ。」との候補フレーズ（Ａ）と、応答レベル＝「１」である「晴れだよ。最高気温は〇〇度になるよ。」との候補フレーズ（Ｂ）とを取得すると、応答選択部１４２Ａは候補フレーズ（Ａ）を選択フレーズとして選択する。応答選択部１４２Ａは、候補フレーズ（Ａ）と候補フレーズ（Ｂ）とを、どちらの候補フレーズを選択フレーズとして選択したかの情報と一緒に、フレーズ追加部３４１に通知する。フレーズ追加部３４１は、選択フレーズとして選択されなかった候補フレーズであって、選択フレーズとして選択された候補フレーズ（Ａ）に含まれる基準フレーズ（Ａ－０）と同内容の基準フレーズを含む候補フレーズがあるか確認する（Ｓ４１２）。

[0119] 具体的には、フレーズ追加部３４１は、先ず、選択フレーズとして選択された候補フレーズ（Ａ）に含まれる基準フレーズ（Ａ－０）を抽出する。次に、選択フレーズとして選択されなかった候補フレーズ（Ｂ）の基準フレーズ（Ｂ－０）を抽出する。そして、フレーズ追加部３４１は、基準フレーズ（Ａ－０）と基準フレーズ（Ｂ－０）とが一致するか（同内容か）を判定する。

[0120] なお、基準フレーズ（Ａ－０）と基準フレーズ（Ｂ－０）とが一致するかの判定は、「一言一句同じか」という判定ではなく、該２つの基準フレーズが特定の語を含むか否かという判定でもよい。つまり、例えば、基準フレーズ（Ａ－０）と基準フレーズ（Ｂ－０）とが同じ「晴れ」という語を含む場

合には、基準フレーズ（A－0）と基準フレーズ（B－0）とは一致していると判定してもよい。

[0121] 例えば、「晴れだよ。高気圧に覆われているからね。降水確率は〇〇%だよ。」との候補フレーズ（A）の基準フレーズ（A－0）＝「晴れだよ。」と、「晴れだよ。最高気温は〇〇度になるよ。」との候補フレーズ（B）の基準フレーズ（B－0）＝「晴れだよ。」とが同内容であるかを判定する。基準フレーズ（A－0）と同内容の基準フレーズを含む、候補フレーズ（A）以外の候補フレーズがある場合（S 4 1 2でY e s）、フレーズ追加部 3 4 1は、選択フレーズとして選択されなかった候補フレーズであって、基準フレーズ（A－0）と同内容の基準フレーズを含む候補フレーズ（B）を取得する（S 4 1 3）。

[0122] 例えば、基準フレーズ（A－0）＝「晴れだよ。」と、基準フレーズ（B－0）＝「晴れだよ。」とが同内容であると判定すると、フレーズ追加部 3 4 1は、「晴れだよ。最高気温は〇〇度になるよ。」との候補フレーズ（B）を取得する。

[0123] 基準フレーズ（A－0）と同内容の基準フレーズを含む、候補フレーズ（A）以外の候補フレーズがない場合（S 4 1 2でN o）、フレーズ追加部 3 4 1は新たな付加フレーズを候補フレーズ（A）には追加せず、処理を終了する。

[0124] 例えば、選択フレーズとして選択しなかった候補フレーズに含まれる基準フレーズ（B－0）が「雨だよ。」であり、選択フレーズとして選択した候補フレーズに含まれる基準フレーズ（A－0）である「晴れだよ。」である場合、フレーズ追加部 3 4 1は、基準フレーズ（A－0）と基準フレーズ（B－0）とは一致しないと判定し、処理を終了する。

[0125] フレーズ追加部 3 4 1は、候補フレーズ（B）が、候補フレーズ（A）のカテゴリとは一致しないカテゴリを含むかを判定する（S 4 1 4）。例えば、「晴れだよ。高気圧に覆われているからね。降水確率は〇〇%だよ。」との候補フレーズ（A）と、「晴れだよ。最高気温は〇〇度になるよ。」との

候補フレーズ（Ｂ）とについて、フレーズ追加部３４１は、候補フレーズ（Ａ）のカテゴリ＝「天気理由、降水確率」と、候補フレーズ（Ｂ）のカテゴリ＝「最高気温」とは一致しないと判定する。

[0126] 候補フレーズ（Ｂ）が候補フレーズ（Ａ）のカテゴリとは一致しないカテゴリを含む場合（Ｓ４１４でＹｅｓ）、フレーズ追加部３４１は、候補フレーズ（Ｂ）に含まれる付加フレーズであって、候補フレーズ（Ａ）のカテゴリとは一致しないカテゴリに対応する付加フレーズ（Ｂ－１）を取得する（Ｓ４１５）。

[0127] 例えば、カテゴリ＝「天気理由、降水確率」である「晴れだよ。高気圧に覆われているからね。降水確率は〇〇%だよ。」との候補フレーズ（Ａ）と、カテゴリ＝「最高気温」である「晴れだよ。最高気温は〇〇度になるよ。」との候補フレーズ（Ｂ）とを比較し、フレーズ追加部３４１は、まず、候補フレーズ（Ｂ）は、候補フレーズ（Ａ）と異なり、「最高気温」とのカテゴリを含むことを確認する。次に、フレーズ追加部３４１は、候補フレーズ（Ｂ）から、カテゴリ＝「最高気温」に対応する付加フレーズ＝「最高気温は〇〇度になるよ。」を抽出し取得する。フレーズ追加部３４１は、付加フレーズ（Ｂ－１）を候補フレーズ（Ａ）に付加する（Ｓ４１６）。

[0128] 例えば、フレーズ追加部３４１は、付加フレーズ＝「最高気温は〇〇度になるよ。」を、「晴れだよ。高気圧に覆われているからね。降水確率は〇〇%だよ。」との候補フレーズ（Ａ）に付加し、「晴れだよ。高気圧に覆われているからね。降水確率は〇〇%だよ。最高気温は〇〇になるよ。」とのフレーズを生成する。そして、フレーズ追加部３４１は、「晴れだよ。高気圧に覆われているからね。降水確率は〇〇%だよ。最高気温は〇〇になるよ。」とのフレーズを、選択結果出力部１４３Ａに通知する。候補フレーズ（Ｂ）が候補フレーズ（Ａ）のカテゴリとは一致しないカテゴリを含まない場合（Ｓ４１４でＮｏ）、フレーズ追加部３４１は新たな付加フレーズを候補フレーズ（Ａ）には追加せず、処理を終了する。

[0129] 端末３は、各候補フレーズのカテゴリに基づき、選択フレーズとして選択

した候補フレーズに新たな付加フレーズを付加して出力する。例えば、第1 応答生成部 1 3 A で生成した候補フレーズ (A) に、第2 応答生成部 2 2 A で選択した付加フレーズ (B-1) を付加する。従って、端末3は、第1 応答生成部 1 3 A または第2 応答生成部 2 2 A のみでは生成できないフレーズを出力できる。

[0130] なお、端末3は、或る候補フレーズを出力した後に別の候補フレーズを付加して出力できる。例えば、ネットワーク通信の遅延等でサーバ2からの応答が一定の閾値以上に遅延した場合など、既に先の応答を出力した後であっても、異なるカテゴリの付加フレーズが後の応答に含まれていた場合、先の応答に後の付加フレーズを付加できる。

[0131] 基本的な処理の手順は、図13に示した応答選択処理と同等である。すなわち、先ず、端末3は、出力しようとしている候補フレーズ (A) をいったん第1 記憶部 1 8 に格納してから、候補フレーズ (A) を出力する。その後、未だ出力していない候補フレーズであって、既に出した選択フレーズの基礎フレーズと同様の基礎フレーズを含む候補フレーズ (B) を取得すると、端末3は、該候補フレーズ (B) のカテゴリを、上記候補フレーズ (A) のカテゴリと比較する。そして、上記候補フレーズ (B) のカテゴリが、上記候補フレーズ (A) のカテゴリと異なる場合、端末3は、上記候補フレーズ (B) に含まれる付加フレーズであって、上記候補フレーズ (A) のカテゴリとは異なるカテゴリに対応する付加フレーズを取得し、出力する。つまり端末3は、既に出した候補フレーズに対して新しい付加フレーズを追加したフレーズを出力できる。

[0132] [実施形態4]

端末1、1 A および3の制御ブロック (第1 制御部 1 0、3 0) は、集積回路 (ICチップ) 等に形成された論理回路 (ハードウェア) によって実現してもよいし、CPU (Central Processing Unit) を用いてソフトウェアによって実現してもよい。

[0133] 後者の場合、端末1、1 A および3は、各機能を実現するソフトウェアで

あるプログラムの命令を実行するCPU、上記プログラムおよび各種データがコンピュータ（またはCPU）で読み取り可能に記録されたROM（Read Only Memory）または記憶装置（これらを「記録媒体」と称する）、上記プログラムを展開するRAM（Random Access Memory）などを備えている。そして、コンピュータ（またはCPU）が上記プログラムを上記記録媒体から読み取って実行することにより、本発明の目的が達成される。上記記録媒体としては、「一時的でない有形の媒体」、例えば、テープ、ディスク、カード、半導体メモリ、プログラマブルな論理回路などを用いることができる。また、上記プログラムは、該プログラムを伝送可能な任意の伝送媒体（通信ネットワークや放送波等）を介して上記コンピュータに供給されてもよい。なお、本発明は、上記プログラムが電子的な伝送によって具現化された、搬送波に埋め込まれたデータ信号の形態でも実現され得る。

[0134] [変形例]

端末1、1Aおよび3は、複数の音声処理、特に応答生成処理を並行して実行させることにより、或る音声処理を実行し、または実行させようとしてから、別の音声処理を実行する場合に比べ、ユーザが音声を発してから応答が出力されるまでの時間を短縮できる。

[0135] また、端末1、1Aおよび3は、並行して生成させた複数の候補フレーズから、情報の重要性（応答レベル）の最も高い候補フレーズを選択し、出力する。つまり、端末1、1Aおよび3にとって、候補取得部141・141Aが複数の候補フレーズを取得でき、応答選択部142・142Aが該複数の候補フレーズから、該複数の候補フレーズのそれぞれが有する情報の重要度が最も高い候補フレーズを、選択フレーズとして選択できればよく、その他の構成は必須ではない。上述の端末1、1Aおよび3が第1応答生成部13・13Aを備え、サーバ2・2Aが第2応答生成部22・22Aを備える例を説明したが、この構成は必須ではない。例えば、端末1は第1応答生成部13を備えず、サーバ2が第1応答生成部13および第2応答生成部22を備えてもよく、逆に、サーバ2は第2応答生成部22を備えず、端末1が

第1 応答生成部1 3 および第2 応答生成部2 2 を備えてもよい。

[0136] さらに、候補取得部1 4 1 ・1 4 1 A が取得する候補フレーズが2 つであることも必須ではなく、例えば、3 つ以上の候補フレーズを取得してもよい。同様に、応答選択部1 4 2 ・1 4 2 A は3 つ以上の候補フレーズから、情報の重要度が最も高い候補フレーズを選択フレーズとして選択してもよい。

[0137] また、端末1 の音声認識部1 2 が音声認識処理を実行することも必須ではなく、サーバ2 が第2 の音声認識部を備え、マイク1 7 からの音声データを端末1 がサーバ2 に送信して、端末1 とサーバ2 とがそれぞれ並行して音声認識処理を実行してもよい。端末1 の代わりにサーバ2 が音声認識部1 2 を備え、マイク1 7 からの音声データに対してサーバ2 の音声認識部1 2 が音声認識処理と、応答生成処理のリクエストとを行ってもよい。

[0138] さらに、端末1 の音声合成部1 5 が音声合成処理を実行することも必須ではなく、サーバ2 が音声合成部1 5 を備え、選択結果出力部1 4 3 ・1 4 3 A から取得する選択フレーズに基づいて、スピーカ1 9 2 に出力させる音声データを生成してもよい。

[0139] なお、一般にサーバは、端末に比べ、高い処理能力を備え、豊富な語彙を利用でき、音声認識の認識精度および応答生成の対応可能数が高い。通常、サーバは端末よりも巨大な音響モデル辞書、言語モデル辞書等を有し、音声認識の処理能力が高く、また、数多くの対話応答シナリオに対応でき、さらに、膨大な音素データを持ちクリアな音声を出力する。

[0140] 本発明の各態様に係る携帯端末（応答制御装置）は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記携帯端末が備える各部（ソフトウェア要素に限る）として動作させることにより上記携帯端末をコンピュータにて実現させる携帯端末の制御プログラム、およびそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

[0141] 本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲

に含まれる。さらに、各実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

産業上の利用可能性

[0142] 本発明は、音声に対する応答を制御する応答制御装置に広く利用することができる。

符号の説明

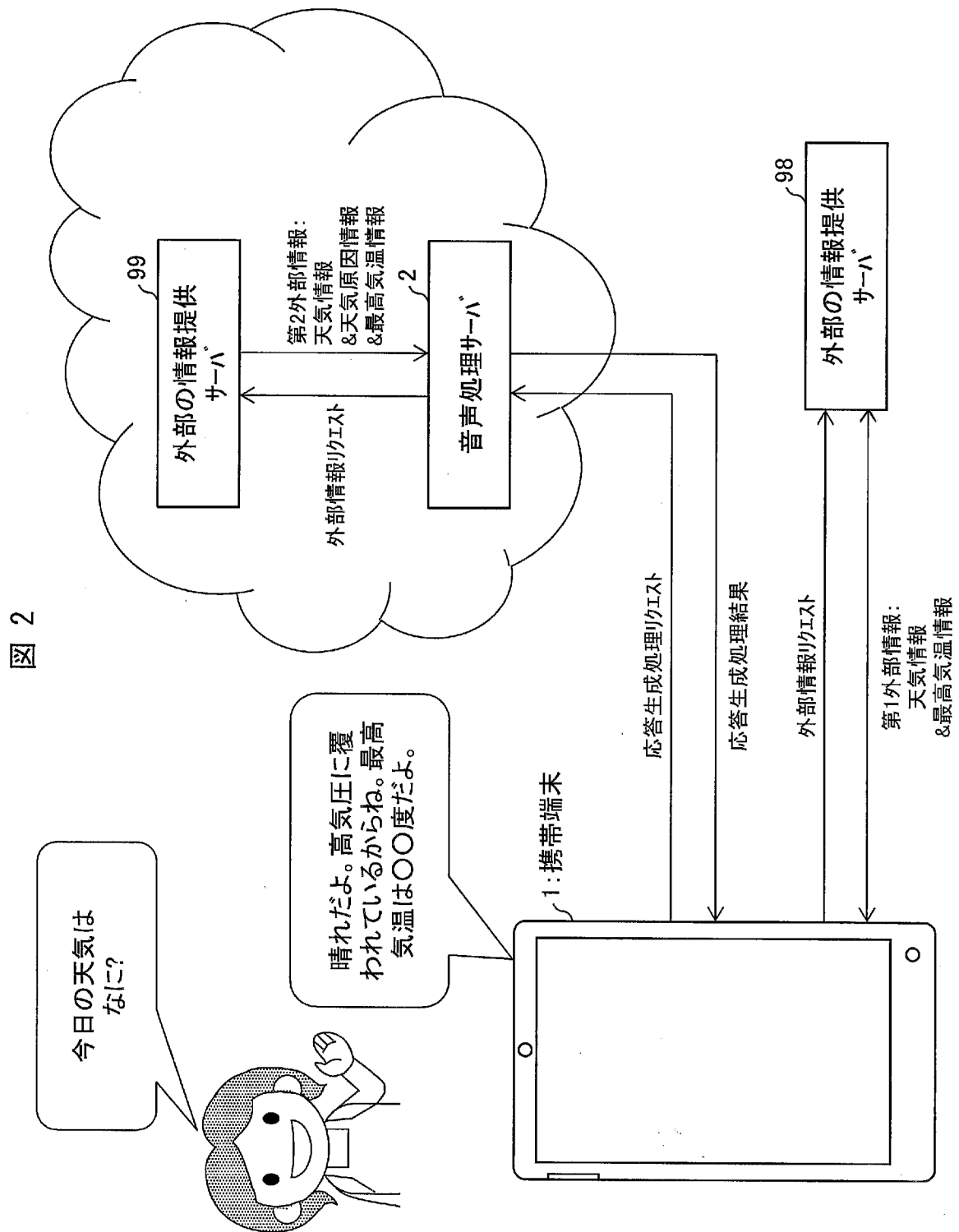
[0143] 1・1A・3 携帯端末（応答制御装置），13・13A 第1応答生成部（応答生成部），22・22A 第2応答生成部（応答生成部），141・141A 候補取得部（候補フレーズ取得部），142・142A 応答選択部（選択部），341 フレーズ追加部

請求の範囲

- [請求項1] 音声に対する応答を制御する応答制御装置であって、
 複数の応答生成部のそれぞれによって、上記音声に基づいて生成された複数の候補フレーズを取得する候補フレーズ取得部と、
 上記候補フレーズ取得部が取得した上記複数の候補フレーズから、該複数の候補フレーズのそれぞれが有する情報の重要度が最も高い候補フレーズを、応答フレーズとして選択する選択部とを備えることを特徴とする応答制御装置。
- [請求項2] 上記複数の候補フレーズはそれぞれ、1個以上の基準フレーズと0個以上の付加フレーズとからなり、
 上記選択部は、付加フレーズを含む候補フレーズを、付加フレーズを含まない候補フレーズよりも上記重要度が高いと判定することを特徴とする請求項1に記載の応答制御装置。
- [請求項3] 上記付加フレーズには付加ポイントが設定されており、
 上記選択部は、上記候補フレーズに含まれる上記付加フレーズに設定された上記付加ポイントの合計値を、当該候補フレーズの上記重要度とすることを特徴とする請求項2に記載の応答制御装置。
- [請求項4] 上記付加フレーズにはカテゴリが設定されており、
 上記選択部によって選択されなかった上記候補フレーズであって、上記選択部によって選択された上記応答フレーズに含まれる上記基準フレーズと同内容の上記基準フレーズを含む上記候補フレーズが、上記応答フレーズに含まれる上記付加フレーズに設定された上記カテゴリとは異なる上記カテゴリが設定された上記付加フレーズを含む場合、該付加フレーズを、上記応答フレーズに付加するフレーズ追加部をさらに備えることを特徴とする請求項2または3に記載の応答制御装置。
- [請求項5] 請求項1から4のいずれか1項に記載の応答制御装置としてコンピュータを機能させるための制御プログラムであって、コンピュータを

上記各部として機能させるための制御プログラム。

[図2]



[図3]

図 3

呼びかけ		応答	
呼びかけID	呼びかけフレーズ (認識した音声)	基準ID	基準フレーズ
1	おはよう。	1-1	おはよう。
2	今日の天気はなに？	2-1	晴れだよ。
		2-2	曇りだよ。
		2-3	雨だよ。
		2-4	わからないよ。
3	今日の晩御飯は何にしよう？	3-1	お鍋がいいよ。
		3-2	冷しゃぶがいいよ。
		3-3	うなぎの蒲焼がいいよ。

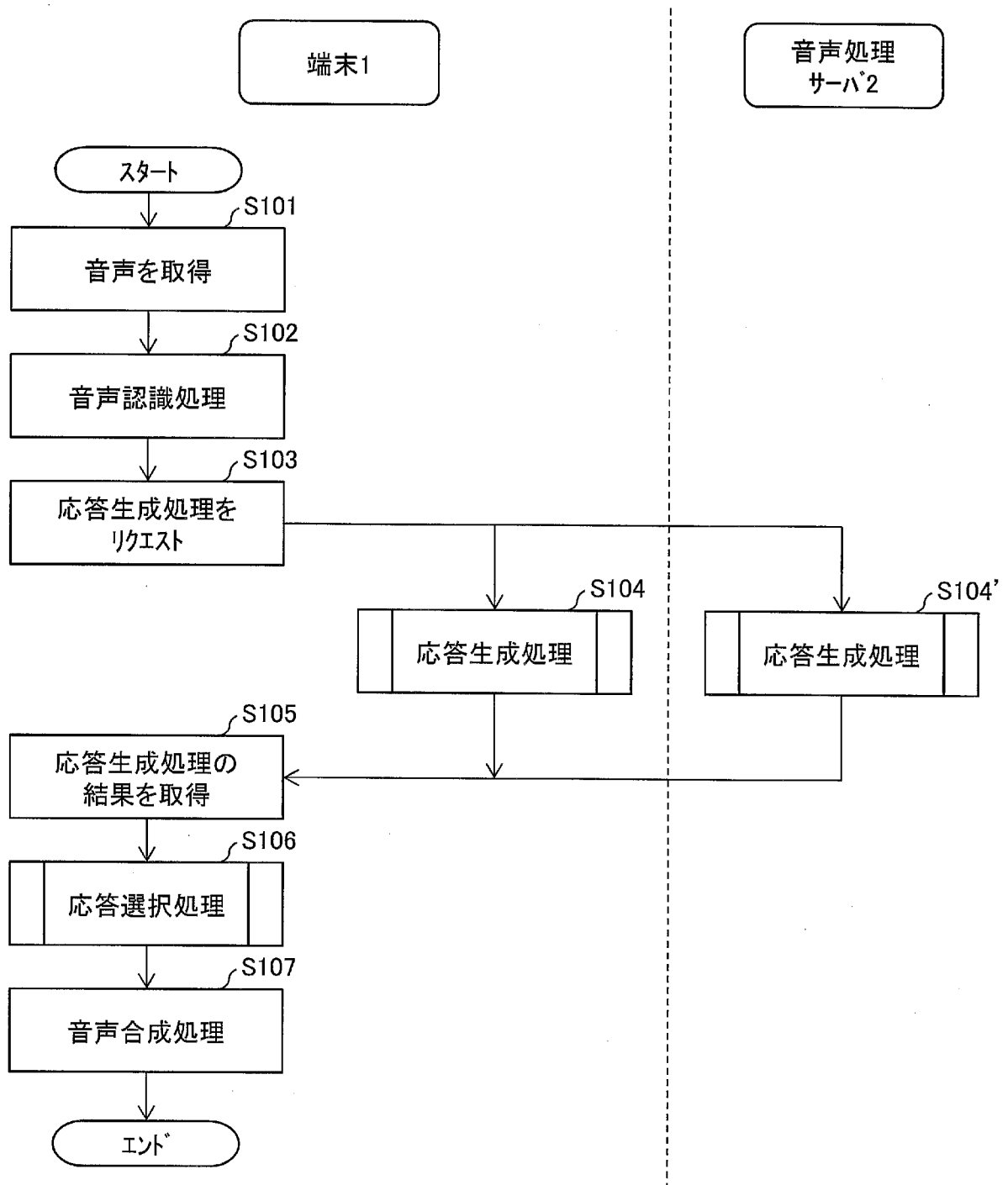
[図4]

図 4

付加ID	付加フレーズ	関連する 基準ID	付加条件
1	今日もいいことあるといいね。	1-1	ユーザ感情=楽しい
2	どうしたの。元気ないね。	1-1	ユーザ感情=悲しみ
3	取得した天気原因情報による。 例. 晴れの場合：高気圧に覆われているからね。 曇りの場合：冬型の気圧配置だからね。 雨の場合：寒気が影響しているからね。	2-1 } 2-3	天気原因情報の取得に成功
4	最高気温は〇〇度になるよ。 (〇〇は取得した最高気温情報による)	2-1 } 2-3	最高気温情報の取得に成功
5	降水確率は〇〇%だよ。 (〇〇は取得した最高気温情報による)	2-1 } 2-3	降水確率情報の取得に成功
6	今日は寒いから。	3-1	気温<10度
7	今日は暑いから。	3-2	気温>30度
8	今日は土用の丑の日だからね。	3-3	今日=土用の丑の日

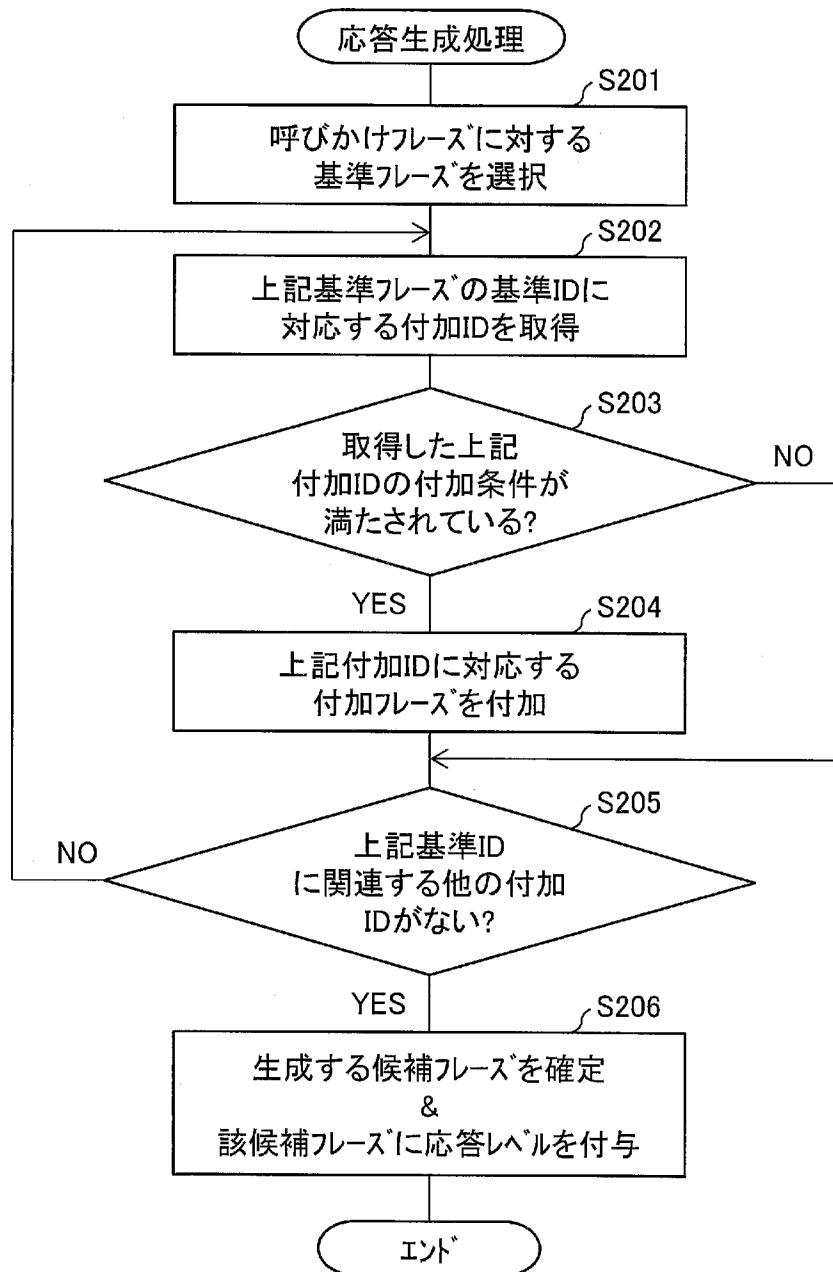
[図5]

図 5



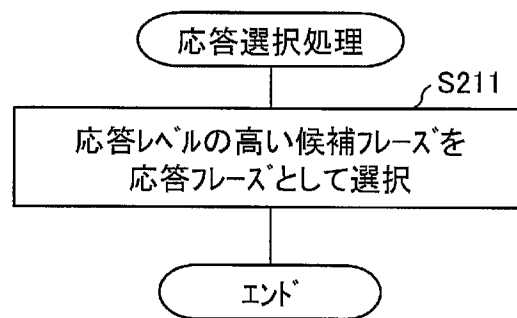
[図6]

図 6



[図7]

図 7



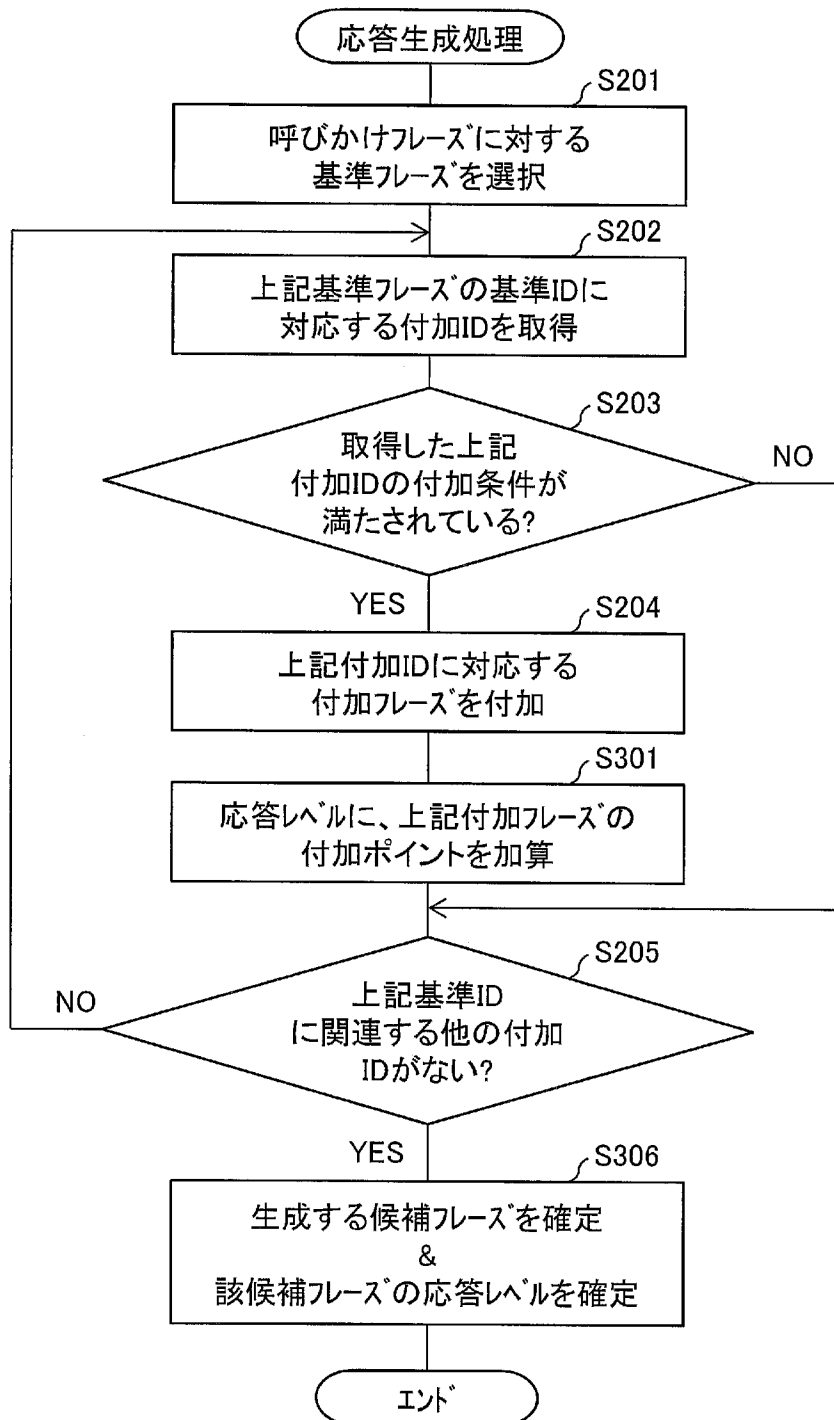
[図8]

図 8

付加ID	付加フリース	関連する 基準ID	付加条件	付加 ポイント
1	今日もいいことあるといいね。	1-1	ユーザ感情=楽しい	1
2	どうしたの。元氣ないね。	1-1	ユーザ感情=悲しみ	1
3	取得した天気原因情報による。 例. 晴れの場合: 高気圧に覆われているからね。 曇りの場合: 冬型の気圧配置だからね。 雨の場合: 寒気が影響しているからね。	2-1 } 2-3	天気原因情報の取得に成功	1
4	最高気温は〇〇度になるよ。 (〇〇は取得した最高気温情報による)	2-1 } 2-3	最高気温情報の取得に成功	1
5	降水確率は〇〇%だよ。 (〇〇は取得した最高気温情報による)	2-1 } 2-3	降水確率情報の取得に成功	1
6	今日は寒いから。	3-1	気温<10度	1
7	今日は暑いから。	3-2	気温>30度	1
8	今日は土用の丑の日だからね。	3-3	今日=土用の丑の日	2

[図9]

図 9



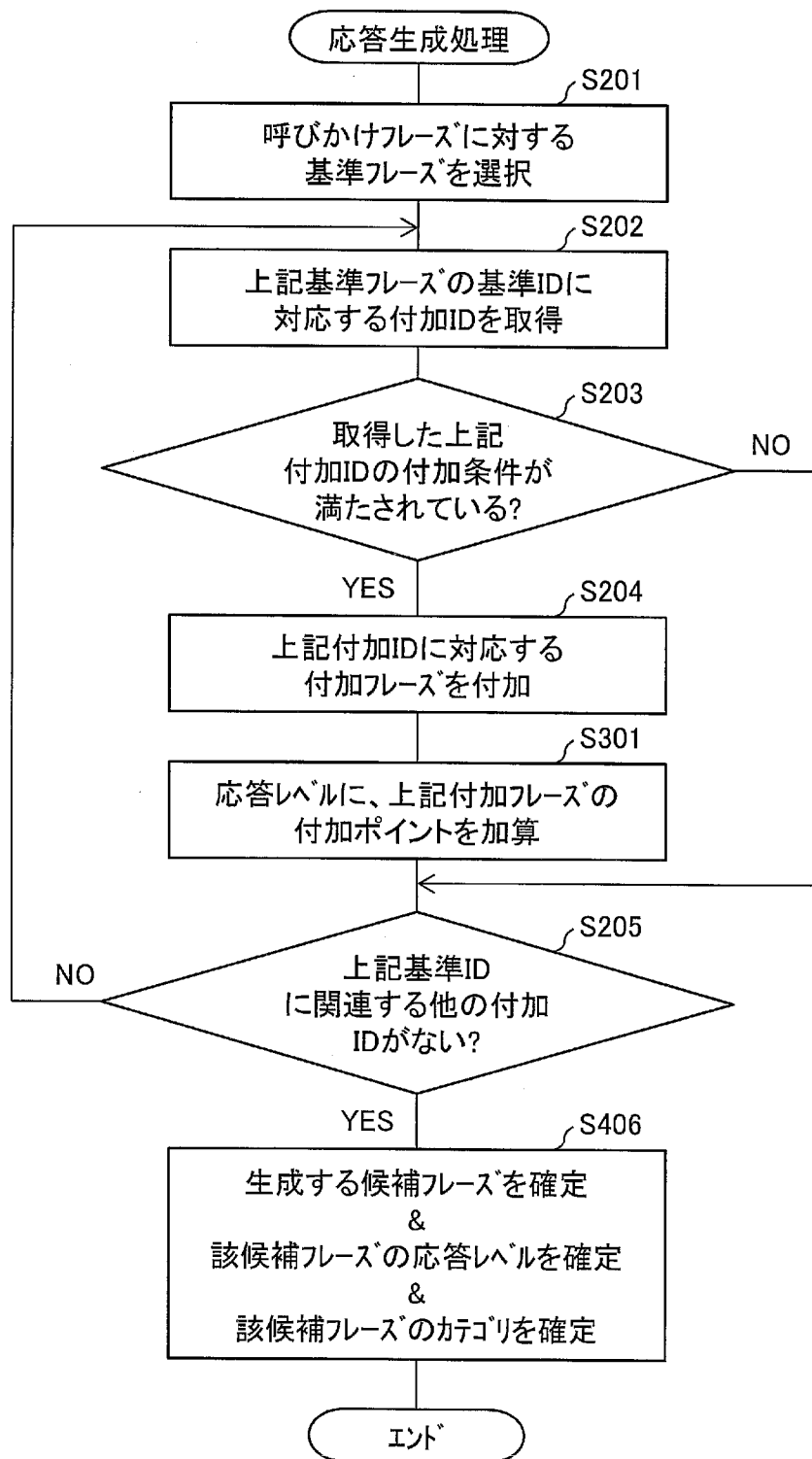
[図11]

図 11

付加ID	付加フーズ	関連する 基準ID	付加条件	付加 ポイント	カテゴリ
1	今日もいいことあるといいね。	1-1	ユーザ感情=楽しい	1	感情
2	どうしたの。元氣ないね。	1-1	ユーザ感情=悲しみ	1	感情
3	取得した天気原因情報による。 例. 晴れの場合：高気圧に覆われているからね。 曇りの場合：冬型の気圧配置だからね。 雨の場合：寒気が影響しているからね。	2-1 { 2-3	天気原因情報の取得に成功	1	天気理由
4	最高気温は〇〇度になるよ。 (〇〇は取得した最高気温情報による)	2-1 { 2-3	最高気温情報の取得に成功	1	最高気温
5	降水確率は〇〇%だよ。 (〇〇は取得した最高気温情報による)	2-1 { 2-3	降水確率情報の取得に成功	1	降水確率
6	今日は寒いから。	3-1	気温<10度	1	食事選択理由
7	今日は暑いから。	3-2	気温>30度	1	食事選択理由
8	今日は土用の丑の日だからね。	3-3	今日=土用の丑の日	2	食事選択理由

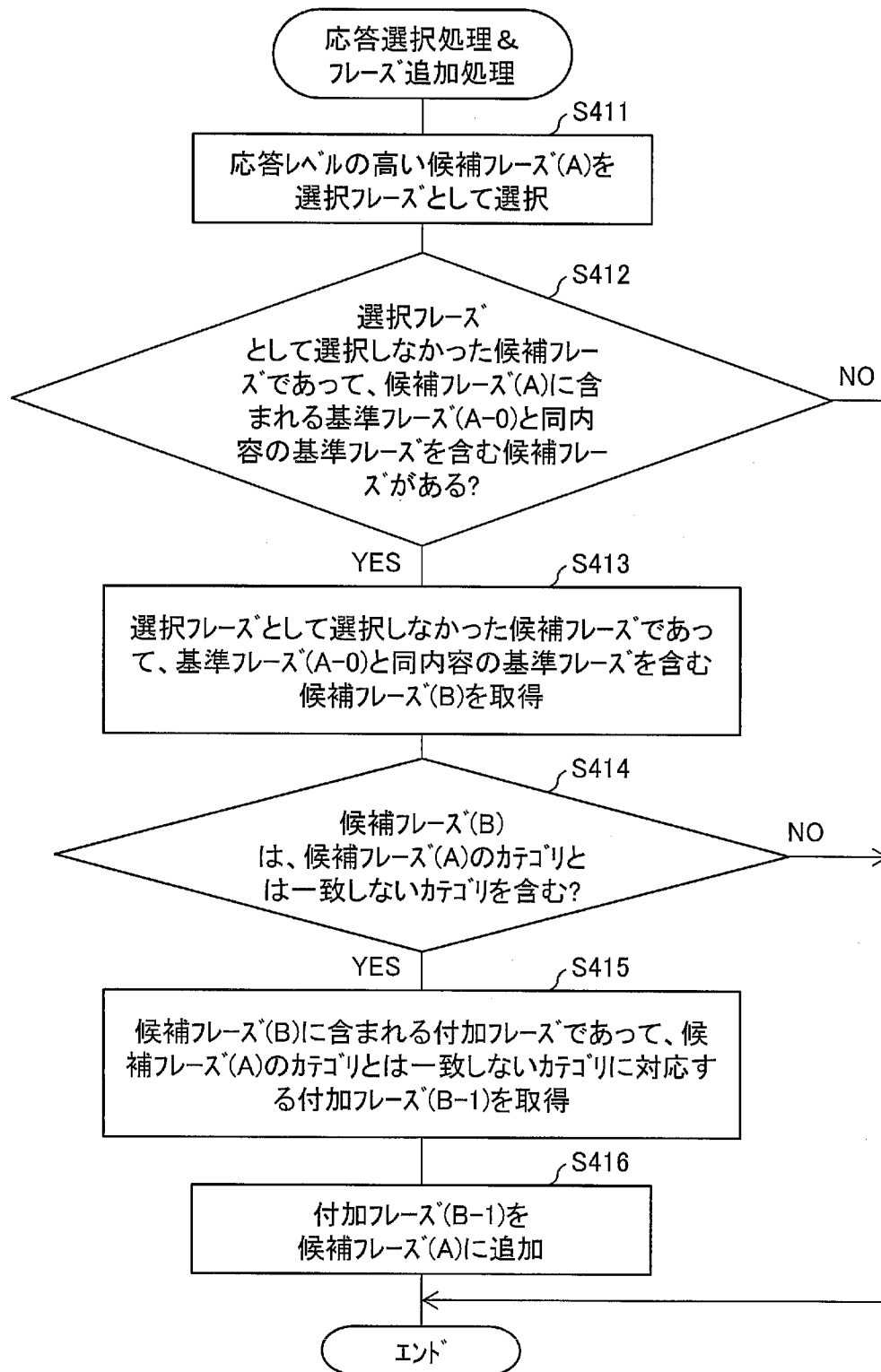
[図12]

図 12



[図13]

図 13



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/079411

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G10L13/00(2006.01)i, G06F3/16(2006.01)i, G10L15/22(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G10L13/00, G06F3/16, G10L15/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2007-219149 A (Toyota Central Research and Development Laboratories, Inc.), 30 August 2007 (30.08.2007), claim 1; paragraphs [0015] to [0047] (Family: none)	1, 5 2-4
Y	JP 2010-224153 A (Toyota Central Research and Development Laboratories, Inc.), 07 October 2010 (07.10.2010), claim 1; paragraph [0007] (Family: none)	1, 5
A	JP 2009-198686 A (Toyota Central Research and Development Laboratories, Inc.), 03 September 2009 (03.09.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 January 2015 (09.01.15)

Date of mailing of the international search report

27 January 2015 (27.01.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/079411

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-255990 A (Sony Corp.), 10 September 2003 (10.09.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. G10L13/00(2006.01)i, G06F3/16(2006.01)i, G10L15/22(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. G10L13/00, G06F3/16, G10L15/22			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1 9 2 2－1 9 9 6年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1－2 0 1 5年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6－2 0 1 5年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4－2 0 1 5年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
Y A	JP 2007-219149 A（株式会社豊田中央研究所）2007.08.30, 請求項1, 【0 0 1 5】－【0 0 4 7】（ファミリーなし）	1, 5 2-4	
Y	JP 2010-224153 A（株式会社豊田中央研究所）2010.10.07, 請求項1, 【0 0 0 7】（ファミリーなし）	1, 5	
A	JP 2009-198686 A（株式会社豊田中央研究所）2009.09.03, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-5	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 0 9 . 0 1 . 2 0 1 5		国際調査報告の発送日 2 7 . 0 1 . 2 0 1 5	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号1 0 0－8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 上田 雄 電話番号 0 3－3 5 8 1－1 1 0 1 内線 3 5 9 1	5 Z 5 0 9 5

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2003-255990 A (ソニー株式会社) 2003.09.10, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5