(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
2019年7月4日(04.07.2019)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2019/130816 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 10/06 (2012.01)　*G06Q 10/10* (2012.01)

(21) 国際出願番号：　PCT/JP2018/040836

(22) 国際出願日：　2018年11月2日(02.11.2018)

(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 2017-248457　2017年12月25日(25.12.2017) JP

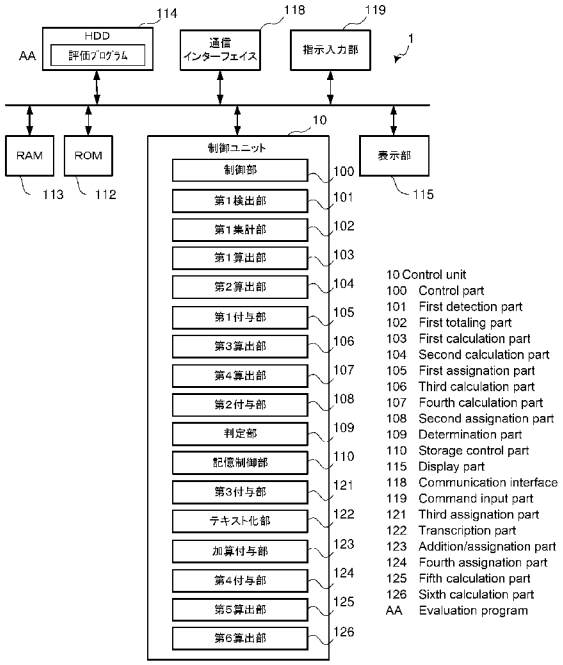
(71) 出願人:京セラドキュメントソリューションズ株式会社 (**KYOCERA DOCUMENT SOLUTIONS INC.**) [JP/JP]; 〒5408585 大阪府大阪市中央区玉造１丁目２番２８号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 小林　祐毅 (**KOBAYASHI Yuki**); 〒5408585 大阪府大阪市中央区玉造１丁目２番２８号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内 Osaka (JP). 西村 菜美(**NISHIMURA Nami**); 〒5408585 大阪府大阪市中央区玉造１丁目２番２８号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内 Osaka (JP). 真野 知子 (**MANO Tomoko**); 〒5408585 大阪府大阪市中央区玉造１丁目２番２８号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 田中　米藏 (**TANAKA Yonezo**); 〒5300044 大阪府大阪市北区東天満２－９－４ 千代田ビル東館６階 Osaka (JP).

(54) **Title:** INFORMATION PROCESSING DEVICE AND EVALUATION METHOD

(54) 発明の名称： 情報処理装置及び評価方法



(57) **Abstract:** An information processing device (1) that comprises: a first detection part (101) that detects utterance durations for utterances; a first totaling part (102) that totals the utterance durations of the utterances by person; a first calculation part (103) that calculates a total duration for the utterance durations of all of the people; a second calculation part (104) that calculates fractions for the utterance durations of the people relative to the total duration; a first assignation part (105) that assigns first evaluation points that correspond to the fractions; a third calculation part (106) that calculates

WO 2019/130816 A1

［続葉有］

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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), 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))

collective utterance durations by group; a fourth calculation part (107) that calculates in-group fractions for the utterance durations of the people relative to the collective utterance durations for the groups; and a second assignation part (108) that assigns second evaluation points that correspond to the in-group fractions.

(57) 要約:情報処理装置(１)は、各発言の発言時間を検出する第１検出部(１０１)と、各発言の発言時間を各人について集計する第１集計部(１０２)と、全員の発言時間の合計時間を算出する第１算出部(１０３)と、合計時間に対する各人の発言時間の割合を算出する第２算出部(１０４)と、割合に応じた第１評価ポイントを付与する第１付与部(１０５)と、グループ毎の総発言時間を算出する第３算出部(１０６)と、グループの総発言時間に対する各人の発言時間のグループ内割合を算出する第４算出部(１０７)と、グループ内割合に応じた第２評価ポイントを更に付与する第２付与部(１０８)とを備える。

明　細　書

発明の名称 ： 情報処理装置及び評価方法

技術分野

[0001] 本発明は、情報処理装置及び評価方法に関し、特に、人により発話された内容を解析する技術に関する。

背景技術

[0002] 今日では、グループ毎に討論の活性化を推定してその状況を明示する技術が提案されている（下記特許文献１参照）。この技術は、グループの各メンバーが発話した発話時刻及び発話時間長を記憶しておき、グループ毎に、各メンバーの発話時刻及び発話時間長を時系列に区分し、グループ全メンバーの発話時間長に対する各メンバーの発話時間長の比を算出して、グループ毎に、各メンバーの発話密度寄与率を描画したグラフを生成するというものである。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０１６－１６２３３９号公報

発明の概要

[0004] 上記技術は、各メンバーの発話密度寄与率をグループの討論が活性化しているかを判断するために提供するが、この発話密度寄与率は、グループ内における全メンバーの発話時間長合計に対する、当該グループ内の各メンバーの発話時間長の比に過ぎないため、当該発話密度寄与率が示す各メンバーの貢献度は、全グループを通じた全メンバーにおける全体的な集団に対する貢献度を反映していない。また、各グループに属するメンバーそれぞれの個性によって、グループ内での討論が活発になることもあれば、活発にならないこともあるため、あるグループ内での貢献度が高いメンバーが、他のグループに属した場合にも、当該他のグループで同様に高い貢献度を示すかは不明である。このため、特許文献１に記載の技術によっては、当該討論における

各メンバーの真の貢献度を検出できていない。

[0005] 本発明は、上記の事情に鑑みてなされたものであり、複数人数からなる複数のグループを形成して各グループで会議や討論等を行った場合に、各グループ内での貢献度に止まらず、全てのグループを通じた全員の中での全体的な貢献度を加味した真の貢献度を、各人について評価することを目的とする。

[0006] 本発明の一局面に係る情報処理装置は、予め定められた複数人数からなる複数のグループにおける各人の発話が記録された音声データから、当該発話の中でされている各発言についての発言時間を検出する第１検出部と、第１検出部によって検出された各発言についての発言時間を各人についてそれぞれ集計する集計部と、第１検出部によって検出された各発言の全てについての発言時間を合計して、各人全員の発言時間の合計時間を算出する第１算出部と、第１算出部によって算出された合計時間に対する、集計部によって集計された各人の発言時間の割合をそれぞれ算出する第２算出部と、第２算出部によって算出された各人の発言時間の割合の大きい人ほど評価ポイントを高く設定して、各人について当該割合に応じた第１評価ポイントを付与する第１付与部と、第１検出部によって検出された各発言についての発言時間をグループ毎に集計して、グループ毎の総発言時間を算出する第３算出部と、第３算出部によって算出されたグループ毎の総発言時間に基づいて、集計部によって検出された各人の発言時間について、当該各人が所属するグループの総発言時間に対する割合であるグループ内割合を算出する第４算出部と、第４算出部によって算出された各人のグループ内割合の大きい人ほど評価ポイントを高く設定して、各人についてグループ内割合に応じた第２評価ポイントを更に付与する第２付与部と、を備えるものである。

[0007] また、本発明の他の一局面に係る評価方法は、予め定められた複数人数からなる複数のグループにおける各人の発話が記録された音声データから、当該発話の中でされている各発言についての発言時間を検出する発言時間検出ステップと、発言時間検出ステップで検出された各発言についての発言時間

を各人についてそれぞれ集計する各人別発言時間集計ステップと、各人別発言時間集計ステップで検出された各人の発言時間を合計して、各人全員の発言時間の合計時間を算出する合計発言時間算出ステップと、合計発言時間算出ステップで算出された合計時間に対する、各人別発言時間集計ステップで集計された各人の発言時間の割合を算出する各人別割合算出ステップと、各人別割合算出ステップで算出された各人の発言時間の割合の大きい人ほど評価ポイントを高く設定して、各人について当該割合に応じた第１評価ポイントを付与する第１評価ポイント付与ステップと、発言時間検出ステップで検出された各発言についての発言時間をグループ毎に集計して、グループ毎の総発言時間を算出するグループ別発言時間算出ステップと、グループ別発言時間算出ステップで算出されたグループ毎の総発言時間に基づいて、各人別発言時間集計ステップで検出された各人の発言時間について、当該各人が所属するグループの総発言時間に対する割合であるグループ内割合を算出するグループ内割合算出ステップと、グループ内割合算出ステップで算出された各人のグループ内割合の大きい人ほど評価ポイントを高く設定して、各人についてグループ内割合に応じた第２評価ポイントを更に付与する第２評価ポイント付与ステップと、を備えるものである。

[0008] また、本発明の他の一局面に係る情報処理装置は、音声を示す電気信号が入力される音声入力部と、音声入力部に電気信号が入力される度に、入力された電気信号に基づく音声データを、音声を発した人ごとに記憶する記憶部と、プロセッサーを含み、当該プロセッサーが評価プログラムを実行することにより、音声データから発言に対応する部分を抽出し、発言が続いている時間を発言時間として検出する第１検出部と、少なくとも１つの発言時間を、人ごとに集計して、各人の発言時間を算出する集計部と、少なくとも１つの発言時間の全てを合計して、合計時間を算出する第１算出部と、合計時間に対する各人の発言時間の割合を、第１の割合として算出する第２算出部と、第１の割合が大きい人ほど評価が高くなるように予め設定されている第１評価ポイントを、第１の割合に応じて各人に付与する第１付与部と、少なく

とも１つの発言時間を、各人が所属するグループとして予め定められているグループごとに集計して、グループごとの発言時間を算出する第３算出部と、グループごとの発言時間に対する各人の発言時間の割合を、第２の割合として算出する第４算出部と、第２の割合が大きい人ほど評価が高くなるように予め設定されている第２評価ポイントを、第２の割合に応じて各人に付与する第２付与部と、して機能する制御ユニットと、を備える。

[0009] 本発明によれば、複数人数からなる複数のグループを形成して各グループで会議や討論等を行った場合に、各グループ内での貢献度に止まらず、全てのグループを通じた全員の中での全体的な貢献度を加味した真の貢献度を、各人について算出することが可能である。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図１は、本発明の第１実施形態に係る情報処理装置、及び当該情報処理装置により評価が行われる対象者を示す図である。

[図2]第１実施形態に係る情報処理装置の内部構成の概略を示すブロック図である。

[図3]音声データの一例を示す図である。

[図4]第１実施形態に係る情報処理装置による会議参加者の評価処理を示すフローチャートである。

[図5]第１実施形態に係る情報処理装置による会議参加者の評価処理の第１変形例を示すフローチャートである。

[図6]第１実施形態に係る情報処理装置による会議参加者の評価処理の第２変形例を示すフローチャートである。

[図7]第１実施形態に係る情報処理装置による会議参加者の評価処理の第３変形例を示すフローチャートである。

[図8]第１実施形態に係る情報処理装置による会議参加者の評価処理の第４変形例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装置の内部構成の概略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装置によるグループ再構成処理を示すフローチャートである。

[図11]第２実施形態に係る情報処理装置によるグループ再構成処理の第１変形例を示すフローチャートである。

[図12]第２実施形態に係る情報処理装置によるグループ再構成処理の第２変形例を示すフローチャートである。

[図13]第２実施形態に係る情報処理装置によるグループ再構成処理の第３変形例を示すフローチャートである。

[図14]第３実施形態に係る情報処理装置の内部構成の概略を示すブロック図である。

[図15]第３実施形態に係る情報処理装置による評価処理を示すフローチャートである。

[図16]発言部分布図の位置系を示す図である。

[図17]第３実施形態に係る情報処理装置による評価処理の第１変形例を示すフローチャートである。

[図18]第３実施形態に係る情報処理装置による評価処理の第２変形例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明の一実施形態に係る情報処理装置、評価方法、及びグループ再構成方法について図面を参照して説明する。図１は、本発明の第１実施形態に係る情報処理装置、及び当該情報処理装置により評価が行われる対象者を示す図である。

[0012] 情報処理装置１は、予め定められた複数人からなる複数の会話グループＧ１～Ｇ３に属する各人が発した音声を音声データとして取得する。例えば、グループＧ１に属する人Ｐ１１，Ｐ１２，Ｐ１３、グループＧ２に属する人Ｐ２１，Ｐ２２，Ｐ２３、グループＧ３に属する人Ｐ３１，Ｐ３２，Ｐ３３からなる複数人（本実施形態では３つのグループに属する各人からなる合計９人として説明するが、これに限定されるものではない）が、グループ単位

でミーティング、討論、授業、又は会議など（以下、総称して単に「会議」という。）を行っているものとする。

[0013] 当該会話グループの各人は、マイクロフォン機能を備えたヘッドセット２を使用した状態で発声する。すなわち、当該各人が用いるそれぞれのヘッドセット２は、ヘッドセット２を装着した人の会話の音声を取得し、当該音声を示す電気信号に変換して、情報処理装置１に出力する。情報処理装置１と、各ヘッドセット２とは、例えば、ケーブル接続による有線通信、又は、Bluetooth（登録商標）若しくは無線ＬＡＮ等の無線通信により接続されている。情報処理装置１は、各ヘッドセット２から出力されてくる上記音声を示す電気信号を、ディジタルの音声信号からなる音声データに変換し、ヘッドセット２毎、すなわち、上記人Ｐ１１～Ｐ３３の９人についての音声データをそれぞれに蓄積する。

[0014] 次に、第１実施形態に係る情報処理装置１の構成について説明する。図２は、第１実施形態に係る情報処理装置１の内部構成の概略を示すブロック図である。

[0015] 情報処理装置１は、例えばコンピューターである。情報処理装置１は、制御ユニット１０と、ＲＯＭ（Read Only Memory）１１２と、ＲＡＭ（Random Access Memory）１１３と、ＨＤＤ（Hard Disk Drive）１１４と、表示部１１５と、通信インターフェイス１１８と、指示入力部１１９とを備える。これら各部は、互いにＣＰＵ（Central Processing Unit）バスによりデータ又は信号の送受信が可能とされている。

[0016] 制御ユニット１０は、情報処理装置１全体の動作制御を司る。ＲＯＭ１１２は、情報処理装置１の基本動作についての動作プログラムを記憶する。ＲＡＭ１１３は、制御ユニット１０の動作領域等として使用される。

[0017] ＨＤＤ１１４は、その記憶領域の一部に、本発明の第１実施形態に係る評価プログラムを記憶している。また、ＨＤＤ１１４は、上記人Ｐ１１～Ｐ３３の９人についてのそれぞれの上記音声データを記憶する。なお、ＨＤＤ１１４は、特許請求の範囲における記憶部の一例でもある。但し、情報処理装

置１が備える不揮発性ＲＯＭ（例えば、制御ユニット１０が内蔵）が当該記憶部として機能してもよい。

[0018] 情報処理装置１と接続されているヘッドセット２には、当該ヘッドセット２を特定するための識別情報が予め付されている。識別情報としては、ヘッドセット２を特定可能な情報であれば特に限定されないが、例えば、識別番号がある。ＨＤＤ１１４は、ヘッドセット２ごとに当該識別情報を予め記憶している。ＨＤＤ１１４はまた、指示入力部１１９を介してユーザーによって入力される指示に応じて、識別情報のそれぞれを、グループを特定するためのグループ情報と対応付けて記憶している。

[0019] 本実施の形態では、ＨＤＤ１１４は、人Ｐ２１，Ｐ２２，Ｐ２３がそれぞれ使用しているヘッドセット２の識別情報を、グループＧ１を特定するグループ情報と対応付けて記憶している。ＨＤＤ１１４はまた、人Ｐ２１，Ｐ２２，Ｐ２３がそれぞれ使用しているヘッドセット２の識別情報を、グループＧ２を特定するグループ情報と対応付けて記憶している。ＨＤＤ１１４はさらに、人Ｐ３１，Ｐ３２，Ｐ３３がそれぞれ使用しているヘッドセット２の識別情報を、グループＧ３を特定するグループ情報と対応付けて記憶している。

[0020] 表示部１１５は、ＬＣＤ（Liquid Crystal Display）等からなり、情報処理装置１を操作する操作者に対する操作案内等が表示される。

[0021] 通信インターフェイス１１８は、ＵＳＢインターフェイス又は無線ＬＡＮインターフェイス等を有する。通信インターフェイス１１８は、上記各ヘッドセット２とのデータ通信を行うためのインターフェイスとして機能する。通信インターフェイス１１８は、特許請求の範囲における音声入力部の一例である。

[0022] 指示入力部１１９は、キーボード又はマウス等から構成され、操作指示が操作者によって入力される。

[0023] 制御ユニット１０は、プロセッサー、ＲＡＭ、及びＲＯＭなどから構成される。プロセッサーは、ＣＰＵ、ＭＰＵ（Micro Processing Unit）、又はＡ

ＳＩＣ（Application Specific Integrated Circuit）等である。この制御ユニット１０は、ＨＤＤ１１４に記憶されている評価プログラムが上記のプロセッサーで実行されることにより、制御部１００、第１検出部１０１、第１集計部１０２、第１算出部１０３、第２算出部１０４、第１付与部１０５、第３算出部１０６、第４算出部１０７、第２付与部１０８、判定部１０９、記憶制御部１１０、第３付与部１２１、テキスト化部１２２，加算付与部１２３、第４付与部１２４、第５算出部１２５、及び第６算出部１２６として機能する。なお、制御部１００、第１検出部１０１、第１集計部１０２、第１算出部１０３、第２算出部１０４、第１付与部１０５、第３算出部１０６、第４算出部１０７、第２付与部１０８、判定部１０９、記憶制御部１１０、第３付与部１２１、テキスト化部１２２，加算付与部１２３、第４付与部１２４、第５算出部１２５、及び第６算出部１２６は、それぞれハード回路により構成されてもよい。

[0024] 制御部１００は、情報処理装置１全体の動作制御を司る機能を有する。

[0025] 第１検出部（発言時間検出部）１０１は、ＨＤＤ１１４に記憶されている人Ｐ１１～Ｐ３３の９人についての音声データのそれぞれから、音声データに記録されている発話の中でされている各発言についての発言時間を検出する。図３は、音声データの一例を示す図である。図３の縦軸は音の振幅（単位dB）、横軸は時刻を示す。第１検出部１０１は、音声データを解析し、音声データが示す振幅のうち、予め定められた規定時間（例えば、0.25秒）以上連続して、予め定められた大きさ以上の振幅（例えば、20dB）が続く部分を発言として抽出する。第１検出部１０１は、当該抽出した各発言が続いている時間を発言時間として検出してＨＤＤ１１４に記憶しておく。図３に示す音声データでは、第１検出部１０１は、ａ部分、ｂ部分、及びｃ部分を発言として抽出する。

[0026] 第１集計部（各人別発言時間集計部）１０２は、第１検出部１０１によって検出された上記各発言についての発言時間を上記各人についてそれぞれ集計する。この場合、上記各発言についての発言時間は、ＨＤＤ１１４に記憶

されている識別情報ごとに集計される。

[0027] 第１算出部（合計発言時間算出部）１０３は、第１検出部１０１によって検出された全発言についての発言時間を合計して、上記全グループの各人全員の発言時間の合計時間を算出する。

[0028] 第２算出部（各人別割合算出部）１０４は、第１算出部１０３によって算出された上記合計時間に対する、第１集計部１０２によって集計された上記各人の発言時間の割合を第１の割合として算出する。

[0029] 第１付与部（第１評価ポイント付与部）１０５は、第２算出部１０４によって算出された上記各人の発言時間の割合（第１の割合）の大きい人ほど評価ポイントを高く設定して、上記各人について当該第１の割合に応じた第１評価ポイントを付与する。

[0030] 第３算出部（グループ別発言時間算出部）１０６は、第１検出部１０１によって検出された各発言についての発言時間を上記グループ毎に集計して、グループに属する各人の総発言時間をグループ毎に算出する。この場合、上記各発言についての発言時間は、ＨＤＤ１１４に記憶されているグループ情報ごとに集計される。

[0031] 第４算出部（グループ内割合算出部）１０７は、第３算出部１０６によって算出された上記グループ毎の上記総発言時間に基づいて、第１集計部１０２によって検出された各人の発言時間についての、当該各人が所属するグループの上記総発言時間に対する割合であるグループ内割合を第２の割合として算出する。

[0032] 第２付与部（第２評価ポイント付与部）１０８は、第４算出部１０７によって算出された上記各人のグループ内割合（第２の割合）の大きい人ほど評価ポイントを高く設定して、上記各人についてグループ内割合に応じた第２評価ポイントを更に付与する。

[0033] 判定部（相槌・意見判定部）１０９は、第１検出部１０１によって検出された上記発言時間が、予め定められた第１の時間（上記規定時間から、当該規定時間よりも長い予め定められた時間までの時間。例えば、上記規定時間

としての0.25秒以上であって2.0秒までの時間）内であれば、この発言時間でされた発言を、相槌と判定する（図３の例ではｂ）。また、判定部１０９は、第１検出部１０１によって検出された上記発言時間が、上記第１の時間よりも長い予め定められた第２の時間（上記第１の時間を超える時間）であれば、この発言時間でされた発言を、意見と判定する（図３の例ではａ，ｃ）。判定部１０９は、当該判定した相槌か意見かの結果と、当該相槌及び意見の各発言時間とをＨＤＤ１１４に記憶させる。

[0034] 記憶制御部（結果記憶部）１１０は、判定部１０９によって判定された結果、すなわち、発言が相槌又は意見のいずれであるかの結果を人Ｐ１１～Ｐ３３の各別にＨＤＤ１１４に記憶させる。

[0035] 第３付与部（第３評価ポイント付与部）１２１は、記憶制御部１１０によって記憶されている人Ｐ１１～Ｐ３３のそれぞれの結果に基づいて、ある人による上記意見がされた直後のタイミングで、他の人により上記相槌がされていると判断したときは、第３評価ポイントを、当該意見をした人に更に付与する。

[0036] テキスト化部１２２は、既知の音声認識機能を備え、これにより、上記音声データに含まれる上記各人の発言の内容をキャラクター変換してテキスト化する。

[0037] 加算付与部（加算ポイント付与部）１２３は、テキスト化部１２２によってテキスト化されたテキストデータに基づいて、上記各人Ｐ１１～Ｐ３３による発言が予め定められたキーワードを含むか否かを判断し、当該キーワードを含むと判断した発言に加算ポイントを付与する。

[0038] 第４付与部（第４評価ポイント付与部）１２４は、加算付与部１２３によって付与された上記発言に対する加算ポイントを上記各人についてそれぞれ集計し、当該加算ポイントの集計値を第４評価ポイントとして、当該集計の対象とされている人に対して更に付与する。

[0039] 第５算出部（合計値算出部）１２５は、加算付与部１２３によって付与された上記加算ポイントを用いて、上記複数のグループＧ１～Ｇ３に属する各

人全員分の加算ポイントの合計値を算出する。なお、第４付与部１２４は、第５算出部１２５によって算出された合計値に対する、第４評価ポイントの割合（第３の割合）を上記各人Ｐ１１～Ｐ３３のそれぞれについて算出し、当該割合が高いほど第４評価ポイントを増加させる。

[0040] 第６算出部（グループ別ポイント算出部）１２６は、加算付与部１２３によって付与された上記加算ポイントを、上記グループＧ１～Ｇ３のそれぞれ毎に、グループに属する各人の合計値を算出する。なお、第４付与部１２４は、第６算出部１２６によって算出されたグループの合計値に対する、当該グループに属する上記各人の第４評価ポイントの割合（第４の割合）を上記各人のそれぞれについて算出し、当該割合が高いほど第４評価ポイントを増加させる。

[0041] 次に、第１実施形態に係る情報処理装置１による会議参加者の評価処理について説明する。図４は、情報処理装置１による会議参加者の評価処理を示すフローチャートである。

[0042] 当該評価が行われる場面は、会話グループＧ１～Ｇ３に属する各人が、それぞれのグループ毎に会議を行っている場面である。人Ｐ１１～Ｐ３３は、各自がヘッドセット２を装着し、各ヘッドセット２は上述したように情報処理装置１に対して通信可能に接続されている。この状態で、人Ｐ１１～Ｐ３３は、各自が属するそれぞれのグループにおいて会議中に発話を行う。人Ｐ１１～Ｐ３３によって発話された音声は、人Ｐ１１～Ｐ３３のそれぞれのヘッドセット２により集音され、情報処理装置１に出力される。

[0043] 情報処理装置１は、通信インターフェイス１１８を介して、各ヘッドセット２から音声データを取得する（ステップＳ１）。すなわち、通信インターフェイス１１８が、各ヘッドセット２から出力されてくる上記音声を示す電気信号を受信すると、第１検出部１０１は、当該取得された音声を示す電気信号を、ディジタルの音声信号からなる音声データに変換してＨＤＤ１１４に記憶させる。第１検出部１０１は、人Ｐ１１～Ｐ３３毎に、すなわち、ＨＤＤ１１４に記憶されている識別情報に対応付けて、当該音声データをＨＤ

Ｄ１１４に記憶させる。

[0044] 続いて、第１検出部１０１は、人Ｐ１１～Ｐ３３毎にＨＤＤ１１４に記憶されている音声データのそれぞれから、当該音声データが示す発話の中でされている各発言を、上述したようにして抽出する（ステップＳ２）。そして、第１検出部１０１は、当該抽出した各発言の発言時間を検出する（ステップＳ３）。

[0045] 更に、第１集計部１０２は、第１検出部１０１によって検出された上記各発言についての発言時間を上記人Ｐ１１～Ｐ３３のそれぞれについて個別に人毎に集計する（ステップＳ４）。

[0046] 続いて、第１算出部１０３は、例えば、第１検出部１０１によって人ごとに検出された発言の全てについての発言時間を合計して、上記各人全員の発言時間の合計時間を算出する（ステップＳ５）。

[0047] 第２算出部１０４は、第１算出部１０３によって算出された上記合計時間に対する、第１集計部１０２によって集計された上記各人の発言時間の割合を第１の割合として算出する（ステップＳ６）。すなわち、第２算出部１０４は、上記合計時間に対する人Ｐ１１の発言時間の割合、上記合計時間に対する人Ｐ１２の発言時間の割合…、のように、人Ｐ３３までの割合を個別に算出する。

[0048] 続いて、第１付与部１０５は、第２算出部１０４によって算出された上記各人の発言時間の割合の大きい人ほど評価ポイントを高く設定して、上記人Ｐ１１～Ｐ３３の各人について、当該第１の割合に応じた第１評価ポイントを付与する（ステップＳ７）。例えば、第１付与部１０５は、当該第１の割合が０～２０％未満の場合は２ポイント、２０％以上４０％未満の場合は４ポイント、４０％以上６０％未満の場合は６ポイント、６０％以上８０％未満の場合は８ポイント、８０％以上１００％までの場合は１０ポイントを第１評価ポイントとして付与する。

[0049] 更に、第３算出部１０６は、ステップＳ３で第１検出部１０１によって検出された各発言についての発言時間を、グループＧ１～Ｇ３毎、すなわち、

ＨＤＤ１１４に記憶されているグループ情報ごとに集計して、グループＧ１における各人の総発言時間と、グループＧ２における各人の総発言時間と、グループＧ３における各人の総発言時間とを算出する（ステップＳ８）。

[0050] そして、第４算出部１０７は、ステップＳ８で第３算出部１０６によって算出された上記グループ毎の総発言時間に対する、ステップＳ４で第１集計部１０２によって検出された人Ｐ１１～Ｐ３３のそれぞれの発言時間のグループ内割合を第２の割合として算出する（ステップＳ９）。すなわち、第４算出部１０７は、人Ｐ１１～Ｐ３３のそれぞれについて、各人が所属するグループの上記総発言時間に対する割合を、グループ内割合として算出する。

[0051] 続いて、第２付与部１０８は、ステップＳ９で第４算出部１０７によって算出された上記各人のグループ内割合の大きい人ほど評価ポイントを高く設定して、人Ｐ１１～Ｐ３３のそれぞれについてのグループ内割合に応じた第２評価ポイントを更に付与する（ステップＳ１０）。

[0052] 例えば、第２付与部１０８は、当該第２の割合が０～２０％未満の場合は４ポイント、２０％以上４０％未満の場合は８ポイント、４０％以上６０％未満の場合は１２ポイント、６０％以上８０％未満の場合は１６ポイント、８０％以上１００％までの場合は２０ポイントを第２評価ポイントとして付与する。

[0053] 第２付与部１０８は、このように、第１付与部１０５が付与する第１評価ポイントと比較して高いポイント（本実施形態では第２評価ポイントは第１評価ポイントの２倍）を第２評価ポイントとして付与することが好ましい。各人による発言時間は、個別のグループ内の総発言時間に対する割合が、人Ｐ１１～Ｐ３３の全員の発言時間の合計である合計時間に対する割合よりも高い方が、当該会議における貢献度が高いと思われるためである。

[0054] 複数人数からなる複数のグループＧ１～Ｇ３により、各グループ別に会議を行う場合、各グループに属する人それぞれの個性によって、グループ内での討論が活発になることもあれば、活発にならないこともある。このため、あるグループ内での発言時間が長い（貢献度が高い）人が、他のグループに

属した場合にも、当該他のグループで同様に多く発言するか（高い貢献度を示すか）は不明である。

[0055] このため、グループ内における各人の発話時間の合計に対する、当該グループ内の各メンバーの発話時間の割合に基づくのみで、会議に対する貢献度を評価すると、グループＧ１～Ｇ３の全てを通じた人Ｐ１１～Ｐ３３全員における全体的な貢献度が不明となる。

[0056] 本実施形態では、ステップＳ７において、第１付与部１０５が、グループＧ１～Ｇ３の全てを通じた人Ｐ１１～Ｐ３３全員による発言時間の合計時間に対する、各人の発言時間の割合に応じた第１評価ポイントを各人に対して付与する一方、ステップＳ１０においては、第２付与部１０８が、グループ毎の総発言時間に対する各人の発言時間の割合であるグループ内割合に応じた第２評価ポイントを更に付与するため、グループ内における各人の貢献度と、グループＧ１～Ｇ３の全てを通じた人Ｐ１１～Ｐ３３全員における全体的な貢献度との両方を加味した総合的な評価が可能になる。

[0057] なお、制御部１００は、指示入力部１１９を介してユーザーによって入力される指示に応じて、各人について付与されている第１評価ポイント及び第２評価ポイントを示す情報を、表示部１１５に表示可能に構成されていてもよい。

[0058] 次に、情報処理装置１による会議参加者の評価処理の第１変形例について説明する。図５は、情報処理装置１による会議参加者の評価処理の第１変形例を示すフローチャートである。なお、当該第１変形例の説明では、第１実施形態と同様の処理については説明を省略する。

[0059] 第１変形例では、第１実施形態と同様に、ステップＳ１～ステップＳ１０までの処理を行った後、更に、判定部１０９が、上記各発言の発言時間が上記第１の時間内であるか第２の時間であるかを判断する（ステップＳ１１）。判定部１０９は、発言時間が第１の時間内であれば（ステップＳ１１で「第１の時間」）、この発言時間でされた発言を相槌と判定する（ステップＳ１２）。また、判定部１０９は、上記発言時間が上記第２の時間であれば（

ステップＳ１１で「第２の時間」）、この発言時間でされた発言を意見と判定する（ステップＳ１６）。

[0060] 更に、記憶制御部１１０は、ステップＳ１２及びステップＳ１６で判定部１０９によって判定された結果、すなわち、発言が相槌又は意見のいずれであるかの結果を、当該相槌又は意見を示す発言がされた時刻と共に、人Ｐ１１～Ｐ３３の各別にＨＤＤ１１４に記憶させる（ステップＳ１３）。

[0061] 続いて、第３付与部１２１は、記憶制御部１１０によって記憶されている人Ｐ１１～Ｐ３３のそれぞれの結果に基づいて、グループＧ１～Ｇ３のグループ毎に、グループ内において或る人による上記意見がされた直後のタイミングで、他の人により上記相槌がされているかを判断する（ステップＳ１４）。第３付与部１２１は、このような意見があると判断したときは（ステップＳ１４でＹＥＳ）、第３評価ポイントを、当該意見をした人に更に付与する（ステップＳ１５）。例えば、第３付与部１２１は、上記第３評価ポイントとして、１０ポイントを付与する。なお、第３付与部１２１は、このような意見がないと判断したときは（ステップＳ１４でＮＯ）、第３評価ポイントを付与しない。

[0062] この第１変形例によれば、意見の直後に連続して他の人により相槌がされており、他の人の関心を惹き付けた良質な意見であると想定される意見等については、このような意見に、当該相槌がされなかった他の意見よりも高い評価が与えられることになるため、良質と想定される意見に対して高評価を的確に与えることが可能になる。

[0063] 次に、情報処理装置１による会議参加者の評価処理の第２変形例について説明する。図６は情報処理装置１による会議参加者の評価処理の第２変形例を示すフローチャートである。なお、当該第２変形例の説明では、第１実施形態及び第１変形例と同様の処理については説明を省略する。

[0064] 第２変形例は、第１実施形態におけるステップＳ１～ステップＳ１０の後、又は第１変形例におけるステップＳ１１～ステップＳ１６の後に行われる。

[0065] テキスト化部１２２は、上記音声データに含まれる上記各人の発言の内容をキャラクター変換してテキスト化する（ステップＳ２０）。

[0066] 加算付与部１２３は、テキスト化部１２２によってテキスト化されたテキストデータに基づいて、当該テキストデータに含まれる上記各人Ｐ１１～Ｐ３３による発言が予め定められたキーワードを含むか否かを判断する（ステップＳ２１）。

[0067] 加算付与部１２３が、上記テキストデータに含まれる上記各人Ｐ１１～Ｐ３３による発言が予め定められたキーワードを含むと判断したとき（ステップＳ２１でＹＥＳ）、加算付与部１２３は、当該キーワードを含むと判断した発言に加算ポイントを付与する（ステップＳ２２）。上記テキストデータには、各人による複数の発言が含まれるが、加算付与部１２３が、当該全ての発言に対して、上記キーワードを含むか否かの判断を行い、加算付与部１２３は、当該キーワードを含むと判断された全ての発言に加算ポイントを付与する。

[0068] なお、加算付与部１２３が、上記各人Ｐ１１～Ｐ３３による発言が予め定められたキーワードを含まないと判断したとき（ステップＳ２１でＮＯ）、加算付与部１２３は、当該加算ポイントを付与しない。

[0069] この後、第４付与部１２４は、ステップＳ２２で加算付与部１２３によって付与された上記各発言に対する加算ポイントを、人Ｐ１１～Ｐ３３の各人についてそれぞれ集計し（ステップＳ２３）、当該加算ポイントの集計値を第４評価ポイントとして、当該集計の対象とされている各人に対して更に付与する（ステップＳ２４）。

[0070] 例えば、加算付与部１２３は、各発言に対して、これに含まれる上記キーワードが出現する度に上記加算ポイント（例えば、１ポイント）を付与し、人Ｐ１１～Ｐ３３の人毎にそれぞれ集計する。そして、加算付与部１２３は、上記キーワード含む発言を行った人に対して、各人についての当該集計値を第４評価ポイントとして付与する。

[0071] この第２変形例によれば、会議の主催者等が、貢献度が高いとして想定し

ていたキーワードを発言した人に対して、上記第１乃至第３評価ポイントに加えて更に第４評価ポイントが付与されるので、当該ポイントの合計値に基づけば、この会議に真に貢献している人Ｐ１１～Ｐ３３を正確に判定することが可能になる。

[0072] 次に、情報処理装置１による会議参加者の評価処理の第３変形例について説明する。図７は情報処理装置１による会議参加者の評価処理の第３変形例を示すフローチャートである。なお、当該第３変形例の説明では、第１実施形態、第１変形例、及び第２変形例と同様の処理については説明を省略する。

[0073] 第３変形例では、第２変形例と同様に、第４付与部１２４は、ステップＳ２２で加算付与部１２３によって付与された上記各発言に対する加算ポイントを、人Ｐ１１～Ｐ３３の各人についてそれぞれ集計した後（ステップＳ２３）、更に、第５算出部１２５が、加算付与部１２３によって付与された上記人毎の加算ポイントを用いて、複数のグループに属する各人全員分の加算ポイントの合計値を算出する（ステップＳ３１）。

[0074] 続いて、第４付与部１２４は、第５算出部１２５によって算出された合計値に対する、各人に対する加算ポイントの集計値の割合を算出し（ステップＳ３２）、当該算出した割合が高い人ほど、第４評価ポイントを高く設定して、対象となる人に付与する（ステップＳ３３）。

[0075] 例えば、第４付与部１２４は、当該割合が０～２０％未満の場合は集計値の２０％を加算、２０％以上４０％未満の場合は集計値の４０％を加算、４０％以上６０％未満の場合は集計値の６０％を加算、６０％以上８０％未満の場合は集計値の８０％を加算、８０％以上１００％までの場合は集計値の１００％を加算とし、当該加算後の集計値を第４評価ポイントとして付与する。

[0076] この第３変形例によれば、上記キーワードを発言した人の発言度合をグループ内におけるキーワード発言状況を勘案して客観的な要素を入れた上で、キーワードを発言した人を評価することが可能になる。

[0077] 次に、情報処理装置１による会議参加者の評価処理の第４変形例について説明する。図８は情報処理装置１による会議参加者の評価処理の第４変形例を示すフローチャートである。なお、当該第４変形例の説明では、第１実施形態、及び第１乃至第３変形例と同様の処理については説明を省略する。

[0078] 第４変形例は、第３変形例の後に行われる。第３変形例と同様に、第４評価ポイントを高く設定して対象となる人に付与した後（ステップＳ３３）、第６算出部１２６は、グループＧ１～Ｇ３のそれぞれのグループ単位で、グループに属する各人の加算ポイントを集計して合計値を算出する（ステップＳ３４）。

[0079] そして、第４付与部１２４は、第６算出部１２６によって算出された合計値に対する、各人に対する加算ポイントの集計値の割合をそれぞれに算出し（ステップＳ３５）、当該算出した割合が高い人ほど、第４評価ポイントを高く設定して、対象となる人に更に付与する（ステップＳ３６）。

[0080] 例えば、第４付与部１２４は、当該割合が０～２０％未満の場合は集計値の１０％を加算、２０％以上４０％未満の場合は集計値の２０％を加算、４０％以上６０％未満の場合は集計値の３０％を加算、６０％以上８０％未満の場合は集計値の４０％を加算、８０％以上１００％までの場合は集計値の５０％を加算とし、当該加算後の集計値を第４評価ポイントとして付与する。

[0081] 第４付与部１２４は、グループ全体の合計値に対する割合（第３の割合）に対する第４評価ポイントを、グループ単位での合計値に対する割合（第４の割合）に対する第４評価ポイントよりも高く設定して第４評価ポイントを付与することが好ましい。各人による上記キーワードの出現回数の割合は、個別のグループ内の出現回数の合計に対する割合よりも、全グループにおける人Ｐ１１～Ｐ３３の全員の出現回数の合計に対する割合が高い方が、当該会議における貢献度が高いと思われるためである。

[0082] この第４変形例によれば、上記キーワードを発言した人の発言度合を、グループ内における発言状況に加えて、グループ全体の全員によるキーワード

発言状況を勘案して、より客観的な要素を入れた上で、キーワードを発言した人を評価することが可能になる。

[0083] 次に、第２実施形態に係る情報処理装置、及びグループ再構成方法について図面を参照して説明する。なお、第１実施形態に係る情報処理装置等と同様の構成及び処理については説明を省略する。

[0084] 第２実施形態に係る情報処理装置１Ａは、第１実施形態に係る情報処理装置１と同様にして、会話グループＧ１～Ｇ３に属する各人が発した音声を音声データとして取得する。

[0085] 続いて、第２実施形態に係る情報処理装置１Ａの構成を説明する。図９は、第２実施形態に係る情報処理装置１Ａの内部構成の概略を示すブロック図である。第１実施形態に係る情報処理装置１と同様の処理については説明を省略する。

[0086] 第２実施形態に係る情報処理装置１Ａの制御ユニット１０は、ＨＤＤ１１４に記憶されているグループ再構成プログラムが上記のプロセッサーで実行されることにより、制御部１００、第１検出部１０１、第１集計部１０２、再構成部１３０、テキスト化部１２２、第２検出部１３１、及び第２集計部１３２として機能する。なお、制御部１００、第１検出部１０１、第１集計部１０２、再構成部１３０、テキスト化部１２２、第２検出部１３１、及び第２集計部１３２は、ハード回路により構成されてもよい。

[0087] 再構成部（グループ再構成部）１３０は、第１集計部１０２によって集計された各人の発言時間に基づいて、各グループ構成員を再構成する。本実施形態では、再構成部１３０は、第１集計部１０２によって集計された人Ｐ１１～Ｐ３３のそれぞれの発言時間に基づいて、グループＧ１～Ｇ３の各構成員を再構成する。

[0088] テキスト化部１２２は、上記音声データに含まれる各人の発言の内容をテキスト化する。

[0089] 第２検出部（キーワード検出部）１３１は、テキスト化部１２２によってテキスト化されたテキストデータに基づいて、上記各人による発言が予め定

められたキーワードを含むか否かを判断する。

[0090] 第２集計部（グループ毎集計部）１３２は、第１集計部１０２によって集計された人Ｐ１１～Ｐ３３のそれぞれの発言時間を、再構成部１３０により再構成されたグループ毎に集計する。

[0091] 次に、情報処理装置１Ａによるグループ再構成処理を説明する。図１０は情報処理装置１Ａによるグループ再構成処理を示すフローチャートである。

[0092] 当該評価が行われる場面は、第１実施形態に係る情報処理装置１の場合と同様で、図１を参照して説明したように、会話グループＧ１～Ｇ３に属する各人が、それぞれのグループ毎に会議を行っている場面である。人Ｐ１１～Ｐ３３は、各自がヘッドセット２を装着し、各ヘッドセット２は上述したように情報処理装置１Ａに対して通信可能に接続されている。この状態で、人Ｐ１１～Ｐ３３は、各自が属するそれぞれのグループにおいて会議中に発話を行う。人Ｐ１１～Ｐ３３によって発話された音声は、人Ｐ１１～Ｐ３３のそれぞれのヘッドセット２により集音され、情報処理装置１Ａに出力される。

[0093] 情報処理装置１Ａは、通信インターフェイス１１８を介して、各ヘッドセット２から音声データを取得する（ステップＳ１０１）。第１検出部１０１は、人Ｐ１１～Ｐ３３毎に、すなわち、ＨＤＤ１１４に記憶されている識別情報に対応付けて、当該音声データをＨＤＤ１１４に記憶させる。

[0094] 続いて、第１検出部１０１は、人Ｐ１１～Ｐ３３毎にＨＤＤ１１４に記憶された音声データのそれぞれから、当該音声データが示す発話の中でされている各発言を、上述したようにして抽出する（ステップＳ１０２）。そして、第１検出部１０１は、当該抽出した各発言の発言時間を検出する（ステップＳ１０３）。

[0095] 更に、第１集計部１０２は、第１検出部１０１によって検出された上記各発言についての発言時間を上記人Ｐ１１～Ｐ３３のそれぞれについて個別に集計する（ステップＳ１０４）。

[0096] 続いて、再構成部１３０は、第１集計部１０２によって集計された発言時

間が長い人から順に順位付けを行う（ステップＳ１０５）。そして、再構成部１３０は、順位上位から予め定められた人数毎にグループ分けを行って、グループを再構成する（ステップＳ１０６）。

[0097] 例えば、再構成部１３０による、人Ｐ１１～Ｐ３３の発言時間長さの順位付けが、順位上位から、Ｐ３１、Ｐ２１、Ｐ１１、Ｐ２２、Ｐ２３、Ｐ１２、Ｐ１３、Ｐ３３、Ｐ３２であったとする。この場合、再構成部１３０は、上記予め定められた人数を例えば３名として、グループＧ１の構成員をＰ３１、Ｐ２１、Ｐ１１とし、グループＧ２の構成員をＰ２２、Ｐ２３、Ｐ１２とし、グループＧ３の構成員をＰ１３、Ｐ３３、Ｐ３２として、各グループの再構成を行う。

[0098] 制御部１００は、ＨＤＤ１１４にそれぞれ対応付けて記憶されている識別情報及びグループ情報を、再構成部１３０による再構成の結果が反映されるように更新する。この場合、ＨＤＤ１１４は、Ｐ３１、Ｐ２１、Ｐ１１がそれぞれ使用しているヘッドセット２の識別情報を、グループＧ１を特定するグループ情報と対応付けて記憶する。ＨＤＤ１１４はまた、Ｐ２２、Ｐ２３、Ｐ１２がそれぞれ使用しているヘッドセット２の識別情報を、グループＧ２を特定するグループ情報と対応付けて記憶する。ＨＤＤ１１４はさらに、Ｐ１３、Ｐ３３、Ｐ３２がそれぞれ使用しているヘッドセット２の識別情報を、グループＧ３を特定するグループ情報と対応付けて記憶する。

[0099] そして、第２集計部１３２は、第１集計部１０２によって集計されている各人の発言時間を、上記再構成されたグループＧ１～Ｇ３毎に集計する（ステップＳ１０７）。

[0100] 制御部１００は、ＨＤＤ１１４に記憶されている識別情報及びグループ情報と、第２集計部１３２による集計結果に基づいて、再構成されたグループＧ１～Ｇ３及び各グループの構成員と、Ｓ１０７で集計された上記グループＧ１～Ｇ３毎の発言時間とを表示部１１５に表示させる（ステップＳ１０８）。

[0101] この第２実施形態によれば、過去に行われた会議における各人の発言時間

長さ（貢献度）に応じて、発言時間の長い人同士、及び発言時間の短い人同士等が同じグループになるように、グループを作り直すことになるので、過去に行われた会議の結果に基づいて、より効果的な討論が行われることが期待できる新たなグループを構成することが可能になる。

[0102] また、再構成されたグループ毎に、構成員による発言時間の合計時間が算出されて表示されるので、再構成された新たなグループで会議を行った場合に、どのような結果になるかを予想することが可能になる。

[0103] なお、本実施形態では、ステップＳ１０６において、以下の処理を行うようにしてもよい。例えば、再構成部１３０は、第１集計部１０２によって集計された発言時間が長い人から順に順位付けがされた後（ステップＳ１０５）、順位上位から予め定められた人数毎にグループ分けを行ってグループを再構成するが、このとき、発言時間が予め定められた規定時間よりも長い人同士を同じグループとせずにグループを再構成する。例えば、再構成部１３０は、順位上位から上記予め定められた人数毎にグループ分けを行ってグループを再構成したときに、同一のグループに、発言時間が上記規定時間よりも長い人が複数存在する場合には、当該人を、上記順位が下位の人から構成されるグループに属する人であって、発言時間が上記規定時間よりも長くない人と入れ替える。これにより、発言の長い人同士が同じグループになることが回避されるので、会議を有意義なものとなる可能性を高めることができる。

[0104] 次に、第２実施形態に係る情報処理装置１Ａによるグループ再構成処理の第１変形例について説明する。図１１は情報処理装置１Ａによるグループ再構成処理の第１変形例を示すフローチャートである。なお、第２実施形態と同様の処理については説明を省略する。

[0105] 第１変形例では、第１集計部１０２が上記各発言についての発言時間を上記人Ｐ１１～Ｐ３３のそれぞれについて個別に集計した後（ステップＳ２０４）、再構成部１３０は、予め定められたグループ分けルールに従って、人Ｐ１１～Ｐ３３の各人を組み合わせて作成可能な全てのグループを作成する

（ステップＳ２０５）。例えば、予め定められたグループ分けルールが、全構成員９人の場合、１グループ３人ずつで、３グループを作成する、であるとする。この場合、再構成部１３０は、人Ｐ１１～Ｐ３３を３人ずつ３つのグループＧ１～Ｇ３に振り分け、このように振り分け可能な全ての組み合わせを網羅し、振り分け可能な全ての組み合わせについてグループＧ１～Ｇ３を作成する。

[0106] 続いて、再構成部１３０は、上記のようにして作成した、全てのグループについて、所属する各人の発言時間を集計する（ステップＳ２０６）。

[0107] 更に、再構成部１３０は、上記のようにして作成した、各グループＧ１～Ｇ３について、各グループ間におけるグループ発言時間の差を算出し、当該差が最小となっているグループＧ１～Ｇ３を抽出する（ステップＳ２０７）。

[0108] 制御部１００は、ステップＳ２０７で抽出されたグループＧ１～Ｇ３と、抽出された当該グループＧ１～Ｇ３それぞれについての各人の発言時間の集計を表示部１１５に表示させる（ステップＳ２０８）。

[0109] この第１変形例によれば、過去に行われた会議における各人の発言時間長さ（貢献度）に応じて、各グループでの発言時間合計が均等となるように調整するため、あるグループだけが発言の多い人のみで構成され、別のグループは発言の少ない人のみで構成されるといった、グループ構成の偏りがなくなる。

[0110] 次に、第２実施形態に係る情報処理装置１Ａによるグループ再構成処理の第２変形例について説明する。図１２は情報処理装置１Ａによるグループ再構成処理の第２変形例を示すフローチャートである。なお、第２実施形態と同様の処理については説明を省略する。

[0111] 第２変形例では、第２実施形態と同様にして、再構成部１３０が、第１集計部１０２によって集計された発言時間が長い人から順に順位付けを行った後に（ステップＳ３０５）、再構成部１３０は、最低順位から予め定められた順位までの人と、最高順位から予め定められた順位までの人とを同一のグ

ループにするという条件を満たした上で、予め定められた人数毎にグループを再構成する（ステップＳ３０６）。

[0112] 例えば、再構成部１３０による、人Ｐ１１～Ｐ３３の発言時間長さの順位付けが、順位上位から、Ｐ３１、Ｐ２１、Ｐ１１、Ｐ２２、Ｐ２３、Ｐ１２、Ｐ１３、Ｐ３３、Ｐ３２であったとする。また、上記予め定められた人数を例えば３名とする。そして、例えば、再構成部１３０は、最高順位１名の者のみを上記「最高順位から予め定められた順位まで」とし、最低順位から２名までの者を「最低順位から予め定められた順位まで」として、各グループの再構成を行う。この場合、再構成部１３０は、まず、最高順位のＰ３１と、最低順位から２名のＰ３３、Ｐ３２をグループＧ１の構成員とする。続いて、再構成部１３０は、当該３名（Ｐ３１、Ｐ３３、Ｐ３２）を除いて、最高順位となるＰ２１と、最低順位から２名のＰ１２、Ｐ１３をグループＧ２の構成員とする。同様にして、再構成部１３０は、当該３名（Ｂ２１、Ｐ１２、Ｐ１３）を更に除いて、最高順位となるＰ１１と、最低順位から２名のＰ２２、Ｐ２３をグループＧ３の構成員とする。

[0113] そして、第２集計部１３２は、第１集計部１０２によって集計された各人の発言時間を、上記再構成された上記グループＧ１～Ｇ３のそれぞれ毎に集計する（ステップＳ３０７）。

[0114] 制御部１００は、再構成された上記グループＧ１～Ｇ３と、集計された上記グループＧ１～Ｇ３別の上記発言時間の合計とを表示部１１５に表示させる（ステップＳ３０８）。

[0115] この第２変形例によれば、過去に行われた会議における各人の発言時間長さ（貢献度）に応じて、各グループに、比較的積極的に発言を行う人と比較的書極的に発言を行う人とを組み合わせて、グループを構成できるため、あるグループだけが発言の多い人のみで構成され、別のグループは発言の少ない人のみで構成されるといった、グループ構成の偏りがなくなる。

[0116] 次に、第２実施形態に係る情報処理装置１Ａによるグループ再構成処理の第３変形例について説明する。図１３は情報処理装置１Ａによるグループ再

構成処理の第３変形例を示すフローチャートである。なお、第２実施形態と同様の処理については説明を省略する。

[0117] 第３変形例は、第２実施形態、並びに第２実施形態の第１及び第２の変形例によりグループ再構成が行われた後に実行される処理である。

[0118] グループ再構成処理が終了すると、テキスト化部１２２は、上記音声データに含まれる上記各人の発言の内容をキャラクター変換してテキスト化する（ステップＳ４０１）。

[0119] 続いて、第２検出部１３１は、当該テキストデータに基づいて、予め定められたキーワードを含む発言と、当該発言をした人を特定する（ステップＳ４０２）。

[0120] そして、再構成部１３０は、上記再構成を終えたグループＧ１～Ｇ３において、上記キーワードを含む発言を行った複数の人が同一のグループの構成員となっているか否かを判断する（ステップＳ４０３）。ここで、再構成部１３０は、上記再構成を終えたグループＧ１～Ｇ３に、上記キーワードを含む発言を行った複数の人が同一のグループの構成員となっていないと判断した場合は（ステップＳ４０３でＮＯ）、この時点で構成されているグループＧ１～Ｇ３を維持して、処理を終了する。

[0121] 一方、再構成部１３０は、上記再構成を終えたグループＧ１～Ｇ３において、上記キーワードを含む発言を行った複数の人が同じグループにおいて共に構成員となっていると判断した場合は（ステップＳ４０３でＹＥＳ）、グループＧ１～Ｇ３の中に、当該キーワードを含む発言をしていない人のみで構成されるグループがあるか否かを判断する（ステップＳ４０４）。

[0122] ここで、再構成部１３０が、グループＧ１～Ｇ３の中に、当該当該キーワードを含む発言をしていない人のみで構成されるグループがあると判断した場合（ステップＳ４０４でＹＥＳ）、再構成部１３０は、上記同じグループにおいて共に構成員（上記キーワードを含む発言を行った人）とされている人のうちの一人を、当該キーワードを含む発言をしていない人のみで構成されるグループの一人と入れ替えて、グループを再構成する（ステップＳ４０

５）。なお、再構成部１３０は、グループＧ１～Ｇ３の中に、当該キーワードを含む発言をしていない人のみで構成されるグループがないと判断した場合は（ステップＳ４０４でＮＯ）、グループの組み替えを行うことなく、この時点で構成されているグループＧ１～Ｇ３を維持して、処理を終了する。

[0123] この第３変形例によれば、同じような発言内容を行う人同士が同じグループに属する事態を避け、各自が偏らない内容の発言を行うグループ分けを実現することができる。

[0124] 次に、第３実施形態に係る情報処理装置１Ｂの構成を説明する。図１４は、第３実施形態に係る情報処理装置１Ｂの内部構成の概略を示すブロック図である。第１実施形態に係る情報処理装置１又は第２実施形態に係る情報処理装置１Ａと同様の処理については説明を省略する。

[0125] 第３実施形態に係る情報処理装置１Ｂの制御ユニット１０は、ＨＤＤ１１４に記憶されている評価プログラムが上記のプロセッサーで実行されることにより、制御部１００、第３検出部１３５、作成部１３６、評価部１３７、テキスト化部１２２、及び第２検出部１３１として機能する。なお、制御部１００、第３検出部１３５、作成部１３６、評価部１３７、テキスト化部１２２、及び第２検出部１３１は、ハード回路により構成されてもよい。

[0126] 第３検出部（発言検出部）１３５は、ＨＤＤ１１４に記憶されている人Ｐ１１～Ｐ３３の９人についての音声データのそれぞれから、当該発話の中でされている各発言を、各発言を行った人と、各発言が行われた時刻と共に検出する。

[0127] 作成部（発言分布作成部）１３６は、第３検出部１３５によって検出された各発言及びその時刻を用いて、時間経過に応じた発言量の変化を示す発言分布図を作成する。

[0128] 評価部１３７は、作成部１３６によって作成された発言分布図における、発言量が増加傾向を示す時間帯において最初に発せられた発言をした人の評価レベルを、予め定められた第１の高レベルと判定する処理を行う。

[0129] テキスト化部１２２は、上記音声データに含まれる各人の発言の内容をテ

キスト化する。

[0130] 第２検出部１３１は、テキスト化部１２２によってテキスト化されたテキストデータに基づいて、上記各人による発言が予め定められたキーワードを含むか否かを判断する。

[0131] 次に、第３実施形態に係る情報処理装置１Ｂによる評価処理について説明する。図１５は情報処理装置１Ｂによる評価処理を示すフローチャートである。

[0132] 当該評価処理が行われる場面は、第１実施形態に係る情報処理装置１の場合と同様で、図１を参照して説明したように、会話グループＧ１～Ｇ３に属する各人が、それぞれのグループ毎に会議を行っている場面である。情報処理装置１Ｂは、通信インターフェイス１１８を介して、各ヘッドセット２から音声データを取得する（ステップＳ５０１）。第１検出部１０１は、人Ｐ１１～Ｐ３３のそれぞれ毎に、すなわち、ＨＤＤ１１４に記憶されている識別情報に対応付けて、当該音声データをＨＤＤ１１４に記憶させる。

[0133] 続いて、第３検出部１３５は、人Ｐ１１～Ｐ３３毎にＨＤＤ１１４に記憶されている音声データのそれぞれから、当該音声データが示す発話の中でされている各発言を、各発言の時刻と共に、上述したようにして抽出する（ステップＳ５０２）。ここで、「時刻」とは、音声データ開始時からの経過時間のことである。

[0134] 更に、作成部１３６は、第３検出部１３５によって検出された各発言及び各発言の時刻を用いて、時間経過に応じた発言量の変化を示す発言分布図を作成する（ステップＳ５０３）。例えば、図１６に示すように、会議開始からの時間経過に応じて、グループＧ１～Ｇ３毎に、例えば１分経過毎に発言の数を示した折れ線グラフを作成する。

[0135] 続いて、評価部１３７は、作成部１３６によって作成された発言分布図における、発言量が増加傾向を示す時間帯を抽出する（ステップＳ５０４）。例えば、評価部１３７は、上記作成した発言分布図の折れ線が示す傾斜が、予め定められた角度以上になっているか否かを、例えば、予め定められた時

間（例えば、１分間）での増加率（微分値）が予め定められた値（発言数増加率５０％）以上となっている時間帯を抽出する。例えば、図１６に示す発言分布図の場合、評価部１３７は、ポイントＰ１から１分後のポイントＰ２までの傾き（増加率、微分値）は、予め定められた値の５０％以上となっているため、当該時間帯を抽出する。

[0136] そして、評価部１３７は、抽出した時間帯において、最初に発せられた発言及び当該発言をした人を判定する（ステップＳ５０５）。例えば、評価部１３７は、ポイントＰ１（開始から１１分経過時）の時点経過後、最初に行われた発言及び発言者を特定する。

[0137] 更に、評価部１３７は、当該最初に行われた発言の発言者の評価レベルを、予め定められた第１の高レベルと判定する（ステップＳ５０６）。この第１の高レベルとは、会議において、発言を行った後に他の発言が増加したことにより会議に貢献している人、或いは、それに近似する人として、当該人に与えられる高い評価レベルである。

[0138] この第３実施形態によれば、自身の発言により他の発言を増加させた人を上記第１の高レベルと判定して評価することにより、あるメンバーによる発言が他の発言に与える影響に応じた評価を、当該メンバーに与えることが可能になる。

[0139] 次に、第３実施形態に係る情報処理装置１Ｂによる評価処理の第１変形例について説明する。図１７は情報処理装置１Ｂによる評価処理の第１変形例を示すフローチャートである。なお、第３実施形態と同様の処理は説明を省略する。

[0140] 第１変形例では、評価部１３７が、上記人を第１の高レベルに判定した後、（ステップＳ６０６）、テキスト化部１２２は、上記音声データに含まれる上記各人の発言の内容をキャラクター変換してテキスト化する（ステップＳ６０７）。

[0141] 続いて、評価部１３７は、上記抽出した発言量が増加傾向を示す上記時間帯において上記最初に発せられた発言に含まれる各単語を、上記テキスト化

部１２２によりテキスト化されたテキストデータから抽出する（ステップＳ６０８）。

[0142] 制御部１００は、評価部１３７により抽出された上記各単語を表示部１１５に表示させる（ステップＳ６０９）。

[0143] この第１変形例によれば、他の発言を増加させた発言に含まれる単語を抽出するため、どのような単語がその後に会議を活発化させたかが明瞭になる。

[0144] 次に、第３実施形態に係る情報処理装置１Ｂによる評価処理の第２変形例について説明する。図１８は情報処理装置１Ｂによる評価処理の第２変形例を示すフローチャートである。なお、第３実施形態又は第３実施形態の第１変形例と同様の処理は説明を省略する。

[0145] 第２変形例では、制御部１００が、評価部１３７により抽出された上記単語を表示部１１５に表示させた後（ステップＳ７０９）、評価部１３７は、上記最初に発せられた発言に含まれる各単語が、上記抽出された時間帯において当該最初の発言の後に行われた他の発言にも含まれて出現数が増加しているかを判断する（ステップＳ７１０）。例えば、評価部１３７は、上記最初に発せられた発言に含まれる各単語が、上記抽出された時間帯において当該最初の発言の後に行われた他の発言（全ての発言）が上記テキスト化部１２２によりテキスト化されたテキストデータに出現するかを判定する。評価部１３７は、当該各単語が出現する場合には、上記各単語のそれぞれについて出現数を検出し、各単語のそれぞれについて、上記最初に発せられた発言における出現数よりも増加しているかを判断する。

[0146] ここで、評価部１３７が、上記最初に発せられた発言に含まれる単語が、上記抽出された時間帯において当該発言の後に行われた他の発言にも含まれて出現数が増加していると判断した場合（ステップＳ７１０でＹＥＳ）、上記最初に発せられた発言を行った人の評価レベルを、第１の高レベルよりも更に高い第２の評価レベルと判定する（ステップＳ７１１）。例えば、評価部１３７は、上記各単語の内、１つでも出現数が増加していれば、ステップ

Ｓ７１０においては「増加している」と判断する。この第２の高レベルとは、会議において、ある単語を発した後に他の発言が増加し、かつ、当該単語の出現量が増加したことにより会議に貢献している人、或いは、それに近似する人として、当該人に与えられる高い評価レベルである。

[0147] この第２変形例によれば、自身の発した言葉（単語）により、その言葉が後に議論において他者にも多用されることになり、会議を活発化させる要因となる言葉を発した者を的確に見つけ出して評価することが可能になる。

[0148] なお、制御部１００は、指示入力部１１９を介してユーザーによって入力される指示に応じて、評価部１３７による評価結果を表示部１１５に表示可能に構成されていてもよい。評価結果としては、評価結果を示す情報であれば特に限定されないが、例えば、各人について、第１の評価レベル及び第２の評価レベルのうちの少なくともいずれかが付与されているか否かを示す情報がある。

[0149] なお、上記第１乃至第３の実施の形態において、発言を行なった人の特定は、ヘッドセット２に付されている識別情報に基づいて行なわれたが、本発明はそのような実施の形態に限定されない。例えば、一般的な話者識別技術を用いて、発言を行なった人の特定が行なわれてもよい。

[0150] また、上記実施形態では、図１乃至図１８を用いて上記実施形態により示した構成及び処理は、本発明の一実施形態に過ぎず、本発明を当該構成及び処理に限定する趣旨ではない。

請求の範囲

[請求項1] 予め定められた複数人数からなる複数のグループにおける各人の発話が記録された音声データから、当該発話の中でされている各発言についての発言時間を検出する第１検出部と、

前記第１検出部によって検出された前記各発言についての発言時間を前記各人についてそれぞれ集計する集計部と、

前記第１検出部によって検出された前記各発言の全てについての発言時間を合計して、前記各人全員の発言時間の合計時間を算出する第１算出部と、

前記第１算出部によって算出された前記合計時間に対する、前記集計部によって集計された前記各人の発言時間の割合をそれぞれ算出する第２算出部と、

前記第２算出部によって算出された前記各人の発言時間の割合の大きい人ほど評価ポイントを高く設定して、前記各人について当該割合に応じた第１評価ポイントを付与する第１付与部と、

前記第１検出部によって検出された前記各発言についての発言時間を前記グループ毎に集計して、前記グループ毎の総発言時間を算出する第３算出部と、

前記第３算出部によって算出された前記グループ毎の前記総発言時間に基づいて、前記集計部によって検出された前記各人の発言時間について、当該各人が所属するグループの前記総発言時間に対する割合であるグループ内割合を算出する第４算出部と、

前記第４算出部によって算出された前記各人の前記グループ内割合の大きい人ほど評価ポイントを高く設定して、前記各人について前記グループ内割合に応じた第２評価ポイントを更に付与する第２付与部と、を備える情報処理装置。

[請求項2] 前記第１検出部によって検出された前記各発言の前記発言時間が、予め定められた第１の時間内であるか否かを判断し、前記第１の時間

内の発言を相槌と判定し、前記第１の時間よりも長い予め定められた第２の時間でされた発言を意見と判定する判定部と、

前記判定部によって判定された、前記発言が相槌又は意見のいずれであるかの結果を、前記発言の時刻と共に、前記各人それぞれに記憶する記憶部と、

前記記憶部に記憶されている各人の前記結果及び前記時刻に基づいて、ある人による前記意見がされた直後のタイミングで、他の人により前記相槌がされていると判断したときは、第３評価ポイントを、当該意見をした人に更に付与する第３付与部と、を更に備える請求項１に記載の情報処理装置。

[請求項3] 前記音声データに含まれる前記各人の発言の内容をテキスト化するテキスト化部と、

前記テキスト化部によってテキスト化されたテキストデータに基づいて、前記各人による発言が予め定められたキーワードを含むか否かを判断し、当該キーワードを含むと判断した発言に加算ポイントを付与する加算付与部と、

前記加算付与部によって付与された前記発言に対する加算ポイントを前記各人についてそれぞれ集計し、当該加算ポイントの集計値を第４評価ポイントとして、当該集計の対象とされている人に対して更に付与する第４付与部とを更に備える請求項１に記載の情報処理装置。

[請求項4] 前記加算付与部によって各人に付与された前記加算ポイントを用いて、前記複数のグループに属する前記各人全員分の前記加算ポイントの合計値を算出する第５算出部を更に備え、

前記第４付与部は、前記第５算出部によって算出された合計値に対する、前記集計値の割合を前記各人のそれぞれについて算出し、当該割合が高いほど、前記第４評価ポイントを増加させて付与する請求項３に記載の情報処理装置。

[請求項5] 前記加算付与部によって付与された前記加算ポイントを、前記グル

ープ毎に、グループに属する各人の合計値を算出する第６算出部を更に備え、

前記第４付与部は、前記第６算出部によって算出された前記グループの合計値に対する、当該グループに属する前記各人の前記第４評価ポイントの割合を前記各人のそれぞれについて算出し、当該割合が高いほど前記第４評価ポイントを増加させる請求項４に記載の情報処理装置。

[請求項6] 予め定められた複数人数からなる複数のグループにおける各人の発話が記録された音声データから、当該発話の中でされている各発言についての発言時間を検出する発言時間検出ステップと、

前記発言時間検出ステップで検出された前記各発言についての発言時間を前記各人についてそれぞれ集計する各人別発言時間集計ステップと、

前記各人別発言時間集計ステップで検出された前記各人の発言時間を合計して、前記各人全員の発言時間の合計時間を算出する合計発言時間算出ステップと、

前記合計発言時間算出ステップで算出された前記合計時間に対する、前記各人別発言時間集計ステップで集計された前記各人の発言時間の割合を算出する各人別割合算出ステップと、

前記各人別割合算出ステップで算出された前記各人の発言時間の割合の大きい人ほど評価ポイントを高く設定して、前記各人について当該割合に応じた第１評価ポイントを付与する第１評価ポイント付与ステップと、

前記発言時間検出ステップで検出された前記各発言についての発言時間を前記グループ毎に集計して、前記グループ毎の総発言時間を算出するグループ別発言時間算出ステップと、

前記グループ別発言時間算出ステップで算出された前記グループ毎の前記総発言時間に基づいて、前記各人別発言時間集計ステップで検

出された前記各人の発言時間について、当該各人が所属するグループの前記総発言時間に対する割合であるグループ内割合を算出するグループ内割合算出ステップと、

前記グループ内割合算出ステップで算出された前記各人の前記グループ内割合の大きい人ほど評価ポイントを高く設定して、前記各人について前記グループ内割合に応じた第２評価ポイントを更に付与する第２評価ポイント付与ステップと、を備える評価方法。

[請求項7] 音声を示す電気信号が入力される音声入力部と、

前記音声入力部に前記電気信号が入力される度に、入力された前記電気信号に基づく音声データを、前記音声を発した人ごとに記憶する記憶部と、

プロセッサーを含み、当該プロセッサーが評価プログラムを実行することにより、

前記音声データから発言に対応する部分を抽出し、前記発言が続いている時間を発言時間として検出する第１検出部と、

少なくとも１つの前記発言時間を、前記人ごとに集計して、各人の発言時間を算出する集計部と、

少なくとも１つの前記発言時間の全てを合計して、合計時間を算出する第１算出部と、

前記合計時間に対する前記各人の発言時間の割合を、第１の割合として算出する第２算出部と、

前記第１の割合が大きい人ほど評価が高くなるように予め設定されている第１評価ポイントを、前記第１の割合に応じて前記各人に付与する第１付与部と、

少なくとも１つの前記発言時間を、前記各人が所属するグループとして予め定められているグループごとに集計して、前記グループごとの発言時間を算出する第３算出部と、

前記グループごとの発言時間に対する前記各人の発言時間の割合

を、第２の割合として算出する第４算出部と、

前記第２の割合が大きい人ほど評価が高くなるように予め設定されている第２評価ポイントを、前記第２の割合に応じて前記各人に付与する第２付与部と、して機能する制御ユニットと、を備える情報処理装置。

[請求項8] 前記記憶部はさらに、前記人を特定するための識別情報と、前記グループを特定するためのグループ情報とを対応付けて予め記憶し、

前記制御ユニットはさらに、前記音声入力部に前記電気信号が入力されると、前記音声データを、前記識別情報に対応付けて記憶する制御部として機能し、

前記集計部は、少なくとも１つの前記発言時間を前記識別情報ごとに集計し、

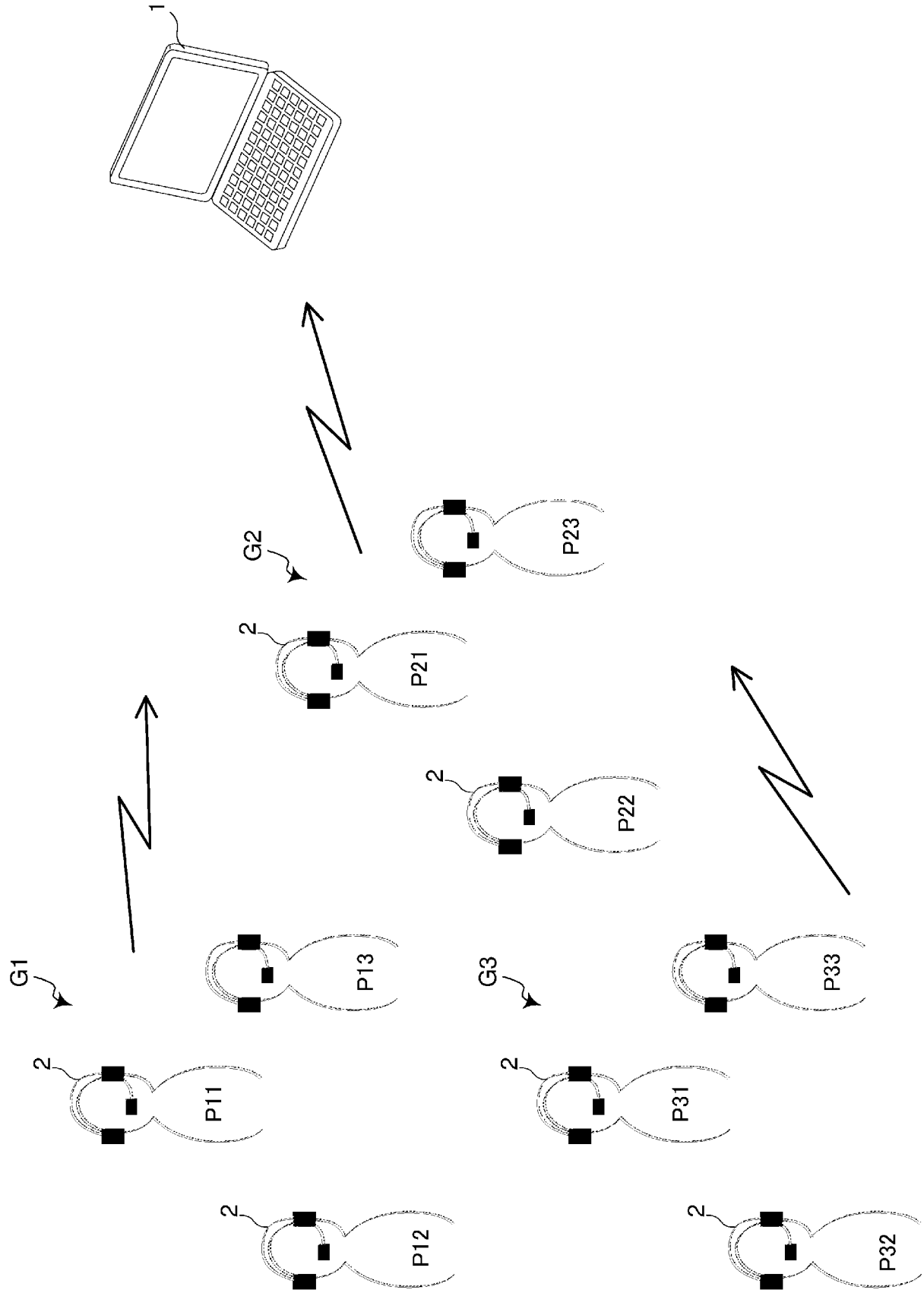
前記第３算出部は、少なくとも１つの前記発言時間を、前記グループ情報ごとに集計する、請求項７に記載の情報処理装置。

[請求項9] 表示部をさらに備え、

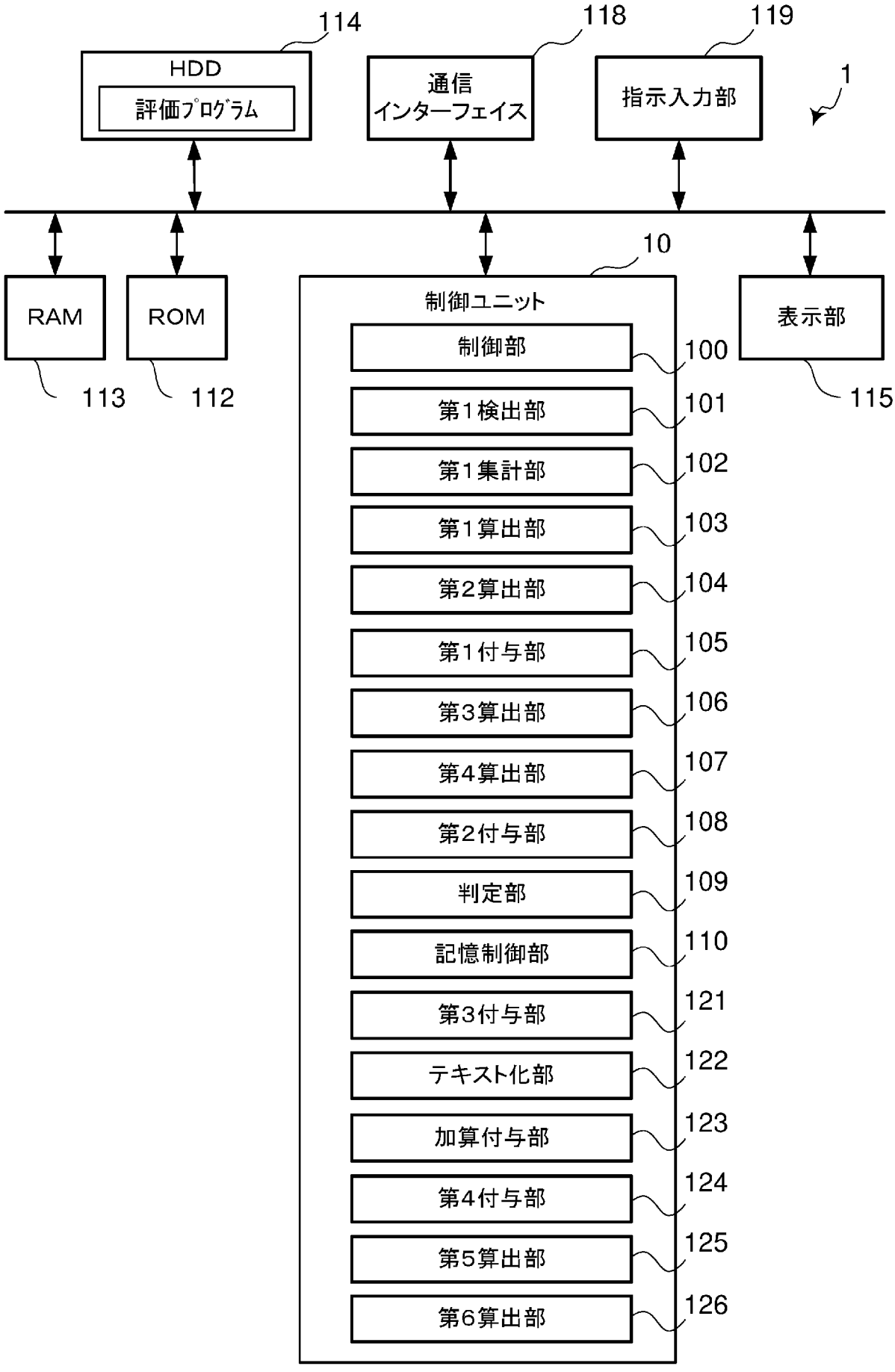
前記制御ユニットはさらに、前記各人について付与されている前記第１評価ポイント及び前記第２評価ポイントを示す情報を、前記表示部に表示させる制御部として機能する、請求項７に記載の情報処理装置。

[請求項10] 前記第２評価ポイントは、前記第１評価ポイントよりも高く設定されている、請求項７に記載の情報処理装置。

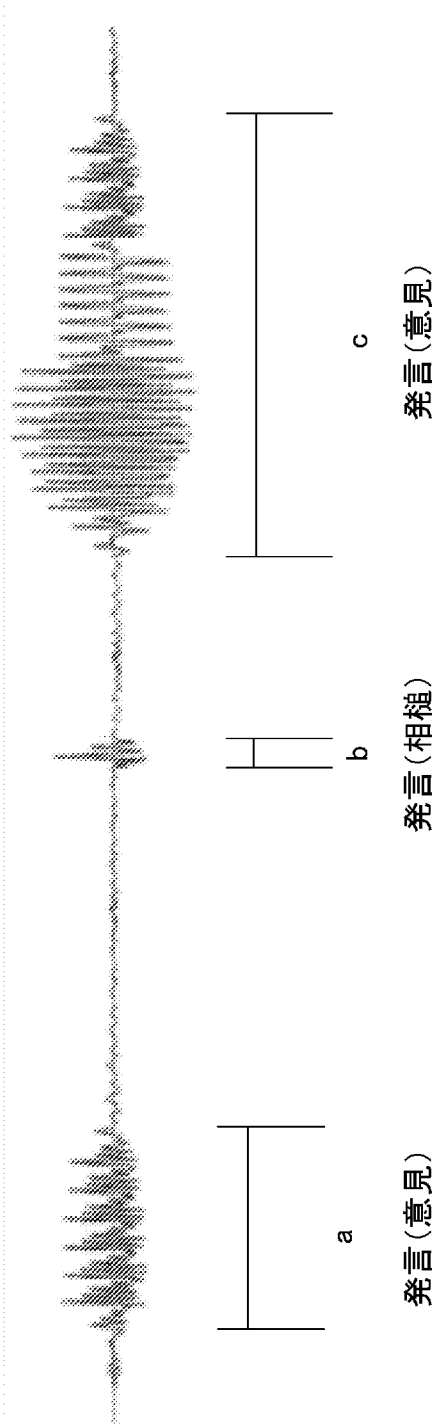
[図1]



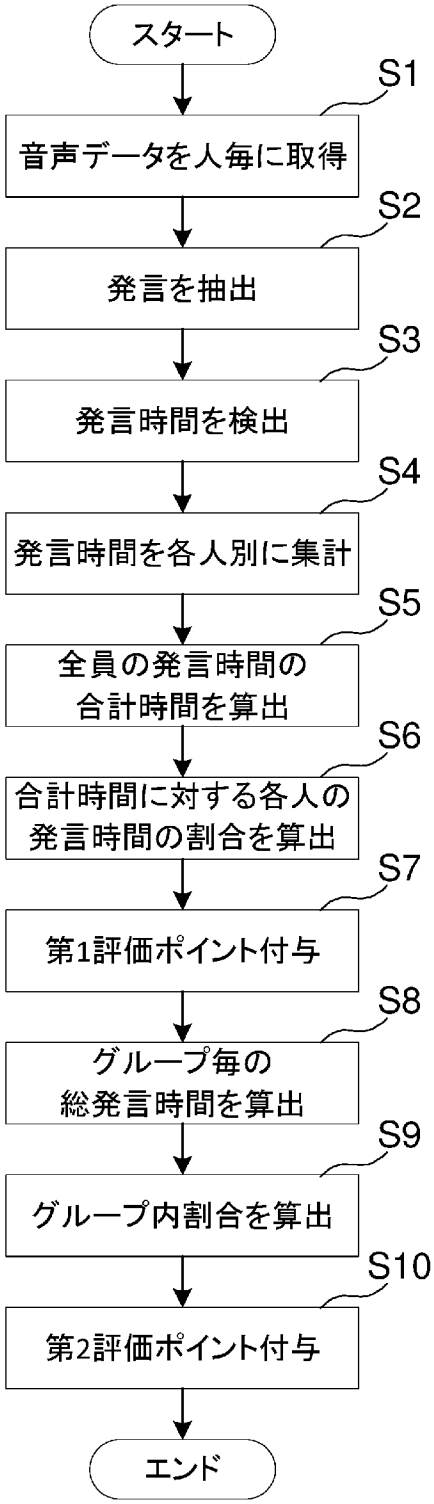
[図2]


114
HDD
評価プログラム
118
通信
インターフェイス
119
指示入力部
1
RAM
ROM
113
112
10
制御ユニット
制御部
100
第1検出部
101
第1集計部
102
第1算出部
103
第2算出部
104
第1付与部
105
第3算出部
106
第4算出部
107
第2付与部
108
判定部
109
記憶制御部
110
第3付与部
121
テキスト化部
122
加算付与部
123
第4付与部
124
第5算出部
125
第6算出部
126
表示部
115

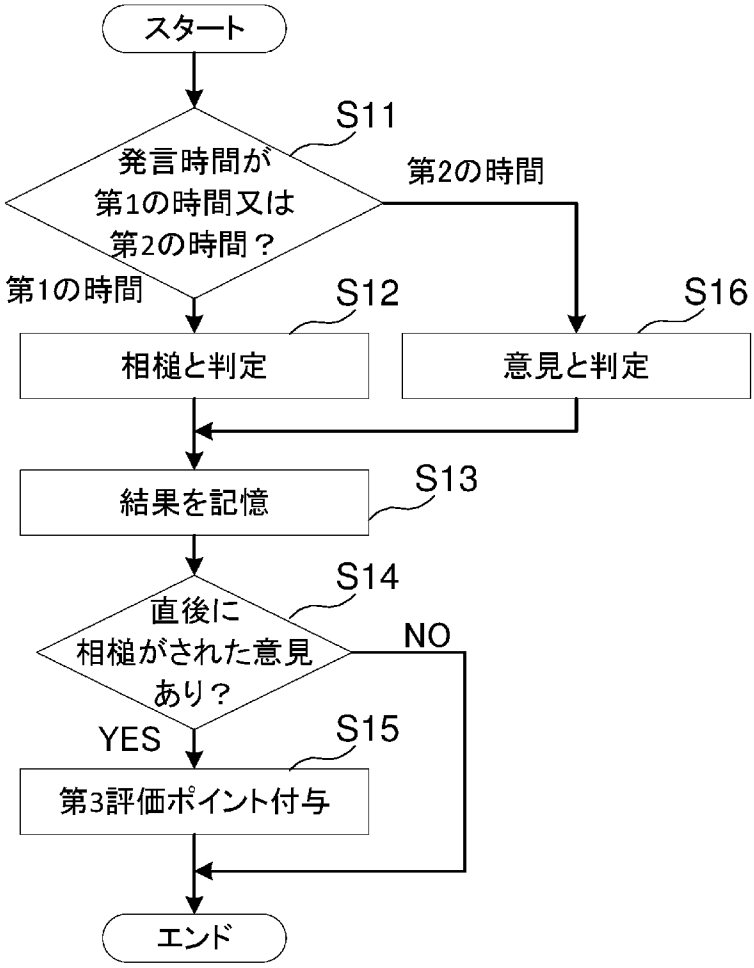
[図3]



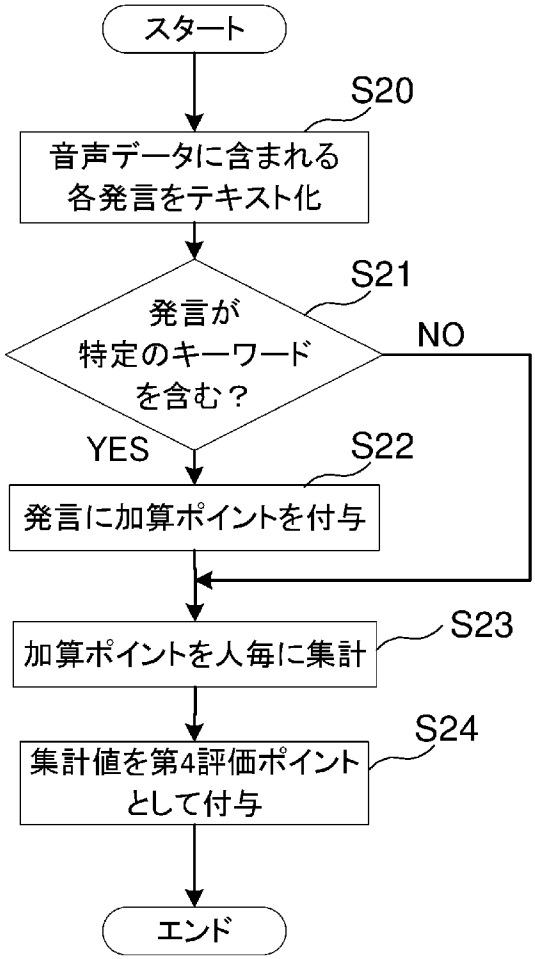
[図4]


スタート
S1
音声データを人毎に取得
S2
発言を抽出
S3
発言時間を検出
S4
発言時間を各人別に集計
S5
全員の発言時間の
合計時間を算出
S6
合計時間に対する各人の
発言時間の割合を算出
S7
第1評価ポイント付与
S8
グループ毎の
総発言時間を算出
S9
グループ内割合を算出
S10
第2評価ポイント付与
エンド

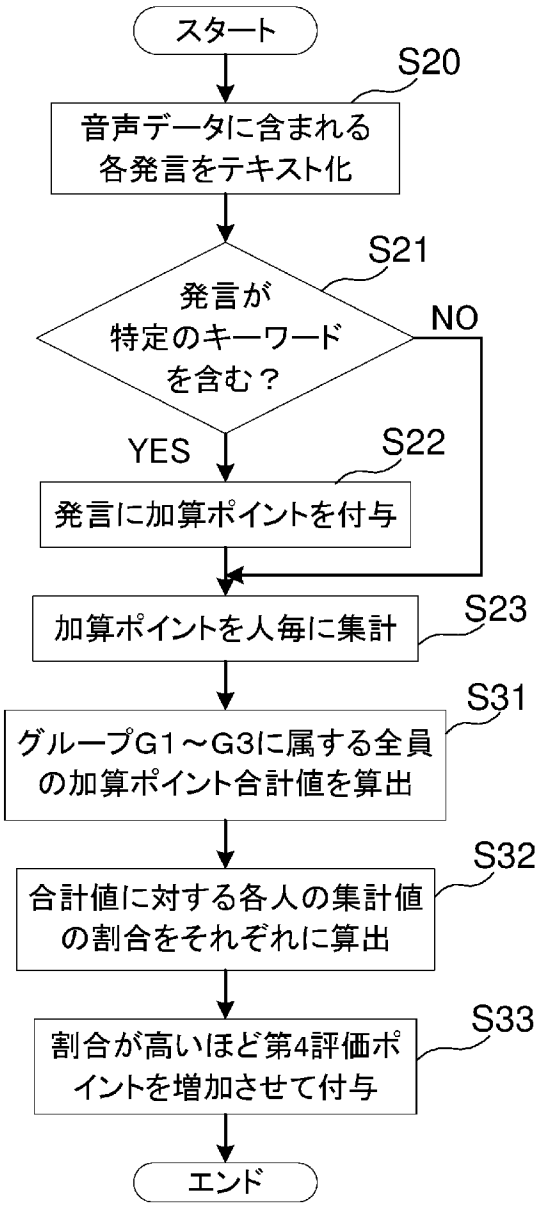
[図5]


スタート
S11
発言時間が
第1の時間又は
第2の時間？
第2の時間
第1の時間
S12
S16
相槌と判定
意見と判定
結果を記憶
S13
S14
直後に
相槌がされた意見
あり？
NO
YES
S15
第3評価ポイント付与
エンド

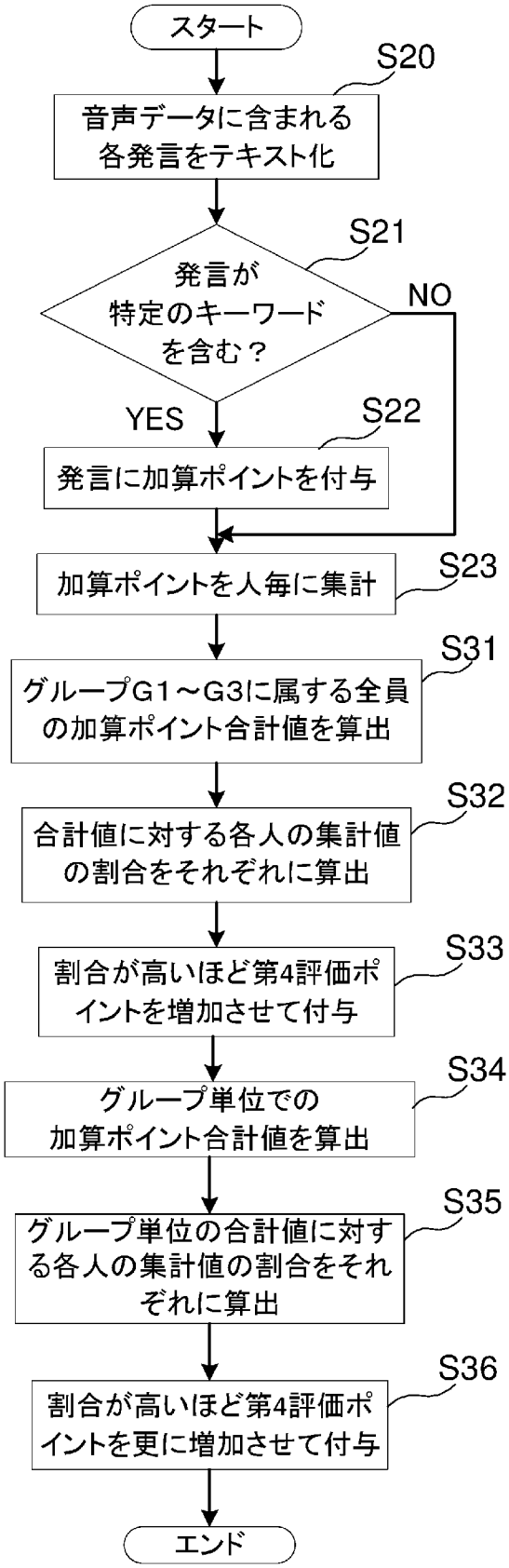
[図6]


スタート
S20
音声データに含まれる
各発言をテキスト化
S21
発言が
特定のキーワード
を含む？
NO
YES
S22
発言に加算ポイントを付与
加算ポイントを人毎に集計
S23
集計値を第4評価ポイント
として付与
S24
エンド

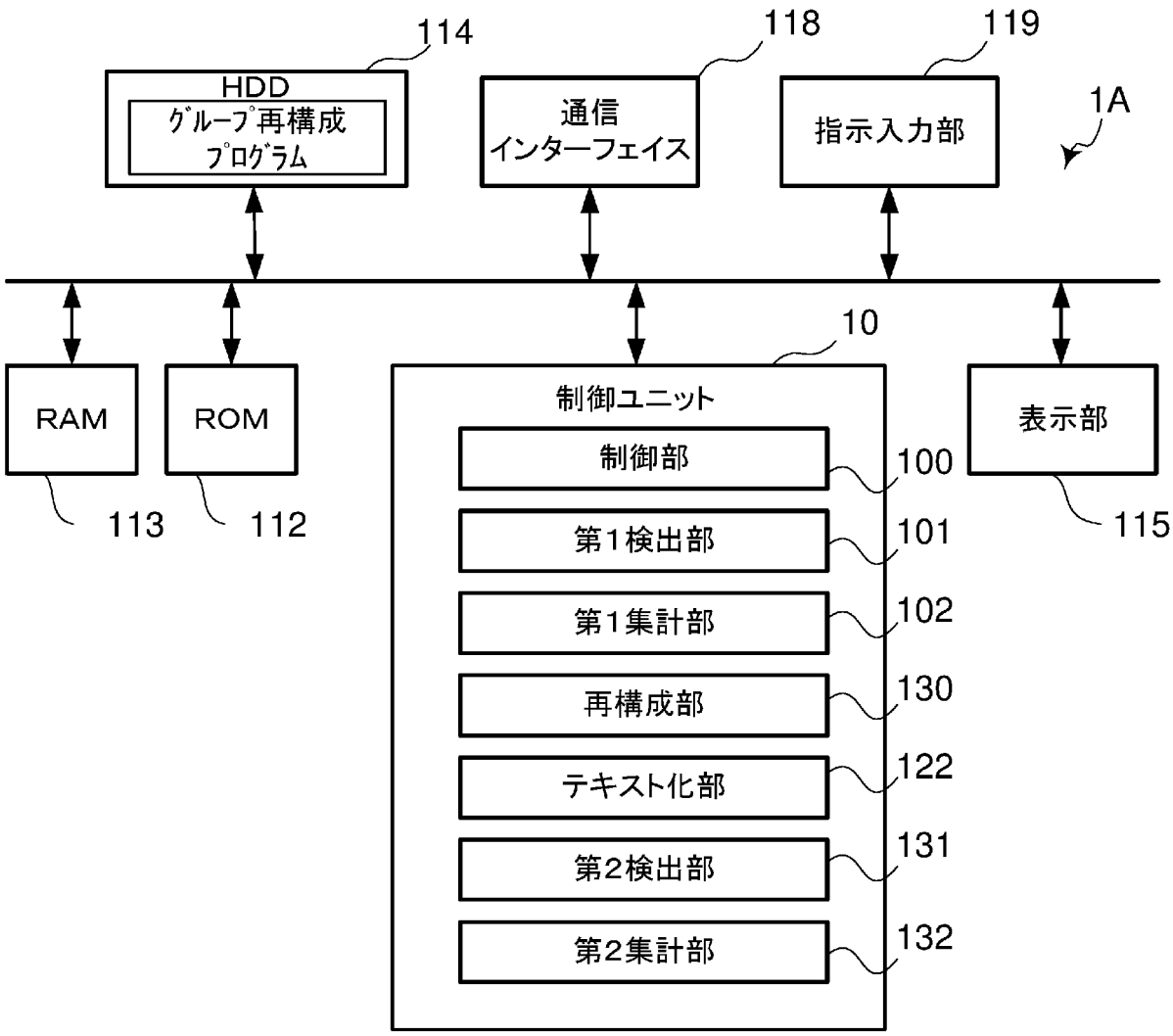
[図7]


スタート
S20
音声データに含まれる
各発言をテキスト化
S21
発言が
特定のキーワード
を含む？
NO
YES
S22
発言に加算ポイントを付与
加算ポイントを人毎に集計
S23
S31
グループG1～G3に属する全員
の加算ポイント合計値を算出
S32
合計値に対する各人の集計値
の割合をそれぞれに算出
S33
割合が高いほど第4評価ポ
イントを増加させて付与
エンド

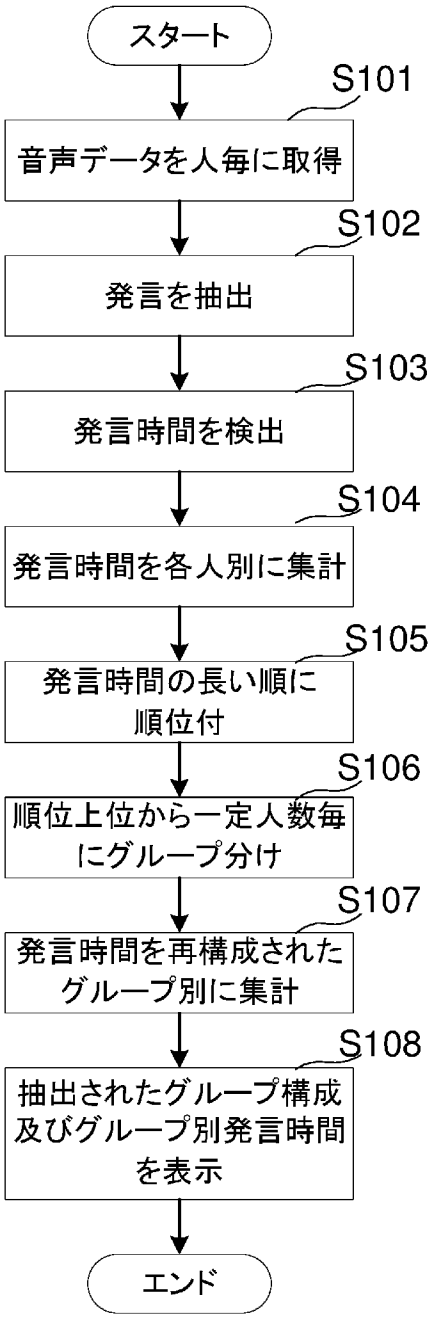
[図8]


スタート
S20
音声データに含まれる各発言をテキスト化
S21
発言が特定のキーワードを含む？
NO
YES
S22
発言に加算ポイントを付与
加算ポイントを人毎に集計
S23
S31
グループG1～G3に属する全員の加算ポイント合計値を算出
S32
合計値に対する各人の集計値の割合をそれぞれに算出
S33
割合が高いほど第4評価ポイントを増加させて付与
S34
グループ単位での加算ポイント合計値を算出
S35
グループ単位の合計値に対する各人の集計値の割合をそれぞれに算出
S36
割合が高いほど第4評価ポイントを更に増加させて付与
エンド

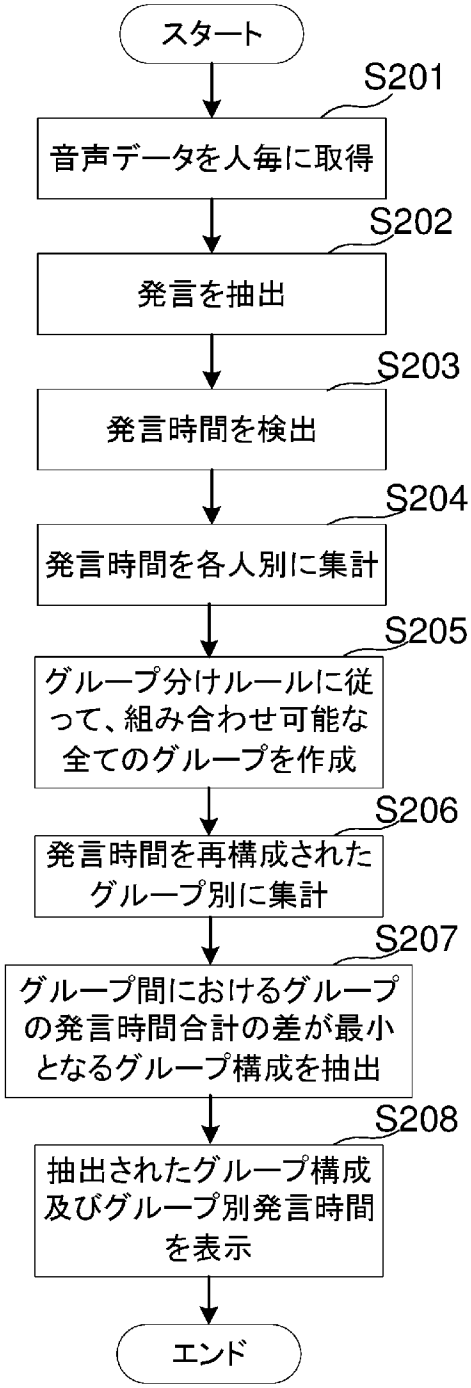
[図9]


114
HDD
ｸﾞﾙｰﾌﾟ再構成
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ
118
通信
インターフェイス
119
指示入力部
1A
RAM
ROM
113
112
10
制御ユニット
制御部
100
第1検出部
101
第1集計部
102
再構成部
130
テキスト化部
122
第2検出部
131
第2集計部
132
表示部
115

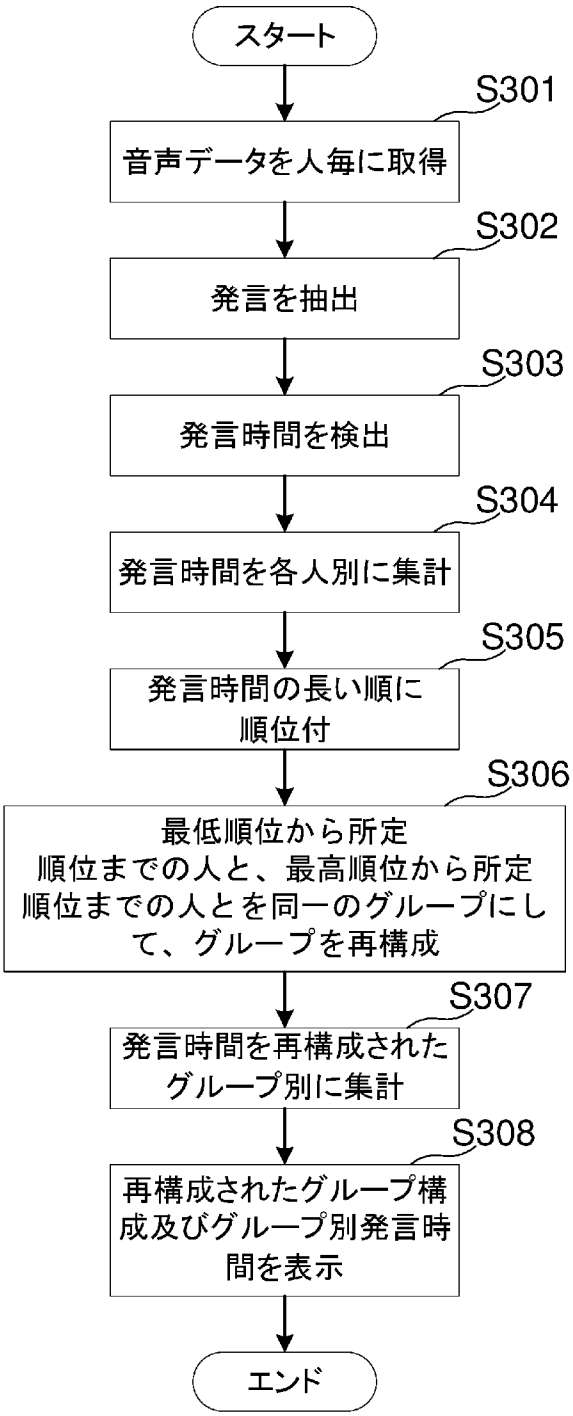
[図10]


スタート
S101
音声データを人毎に取得
S102
発言を抽出
S103
発言時間を検出
S104
発言時間を各人別に集計
S105
発言時間の長い順に順位付
S106
順位上位から一定人数毎にグループ分け
S107
発言時間を再構成されたグループ別に集計
S108
抽出されたグループ構成及びグループ別発言時間を表示
エンド

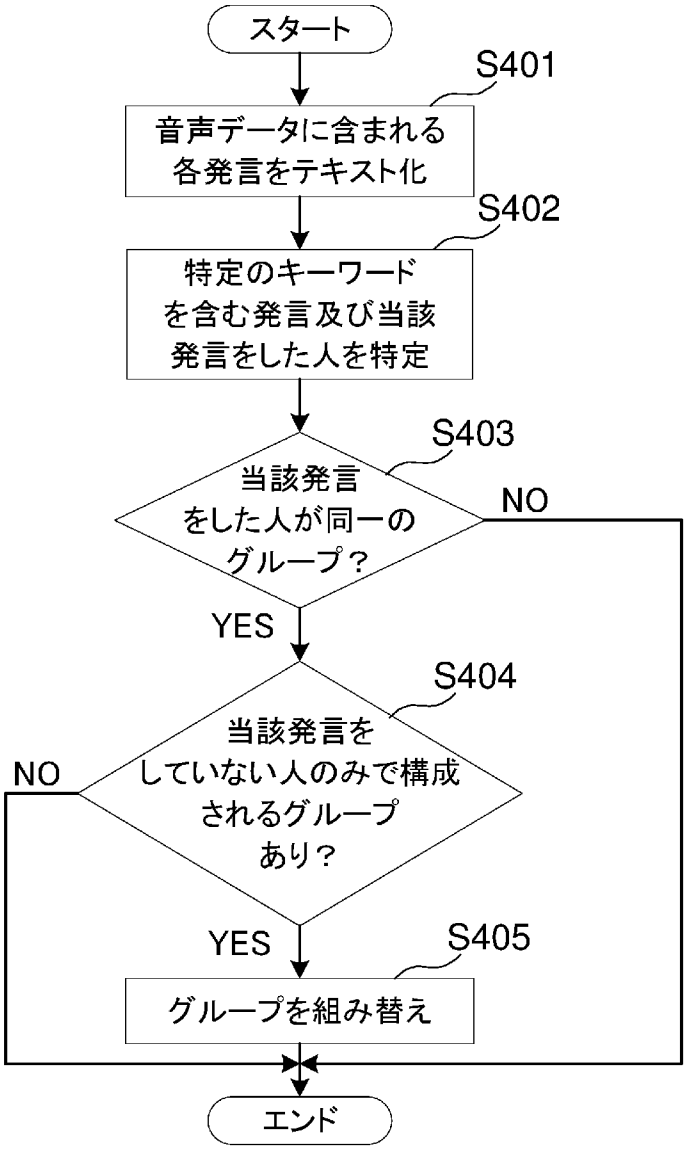
[図11]


スタート
S201
音声データを人毎に取得
S202
発言を抽出
S203
発言時間を検出
S204
発言時間を各人別に集計
S205
グループ分けルールに従って、組み合わせ可能な全てのグループを作成
S206
発言時間を再構成されたグループ別に集計
S207
グループ間におけるグループの発言時間合計の差が最小となるグループ構成を抽出
S208
抽出されたグループ構成及びグループ別発言時間を表示
エンド

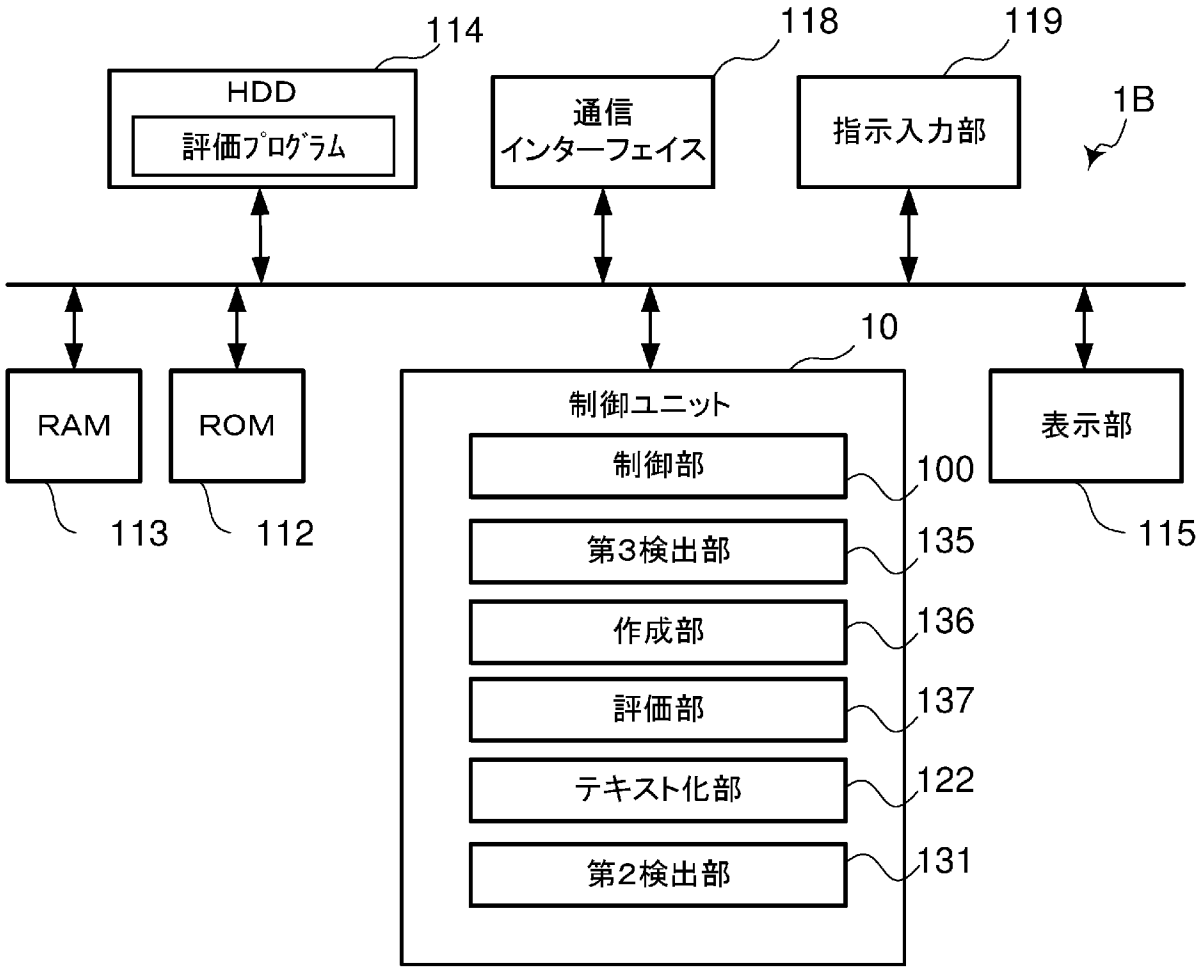
[図12]


スタート
S301
音声データを人毎に取得
S302
発言を抽出
S303
発言時間を検出
S304
発言時間を各人別に集計
S305
発言時間の長い順に順位付
S306
最低順位から所定順位までの人と、最高順位から所定順位までの人とを同一のグループにして、グループを再構成
S307
発言時間を再構成されたグループ別に集計
S308
再構成されたグループ構成及びグループ別発言時間を表示
エンド

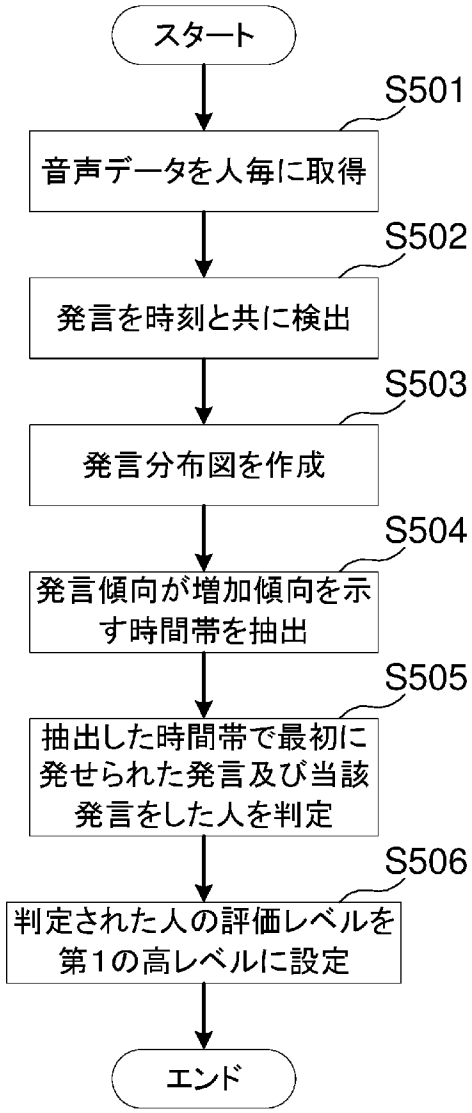
[図13]


スタート
S401
音声データに含まれる
各発言をテキスト化
S402
特定のキーワード
を含む発言及び当該
発言をした人を特定
S403
当該発言
をした人が同一の
グループ？
NO
YES
S404
当該発言を
していない人のみで構成
されるグループ
あり？
NO
YES
S405
グループを組み替え
エンド

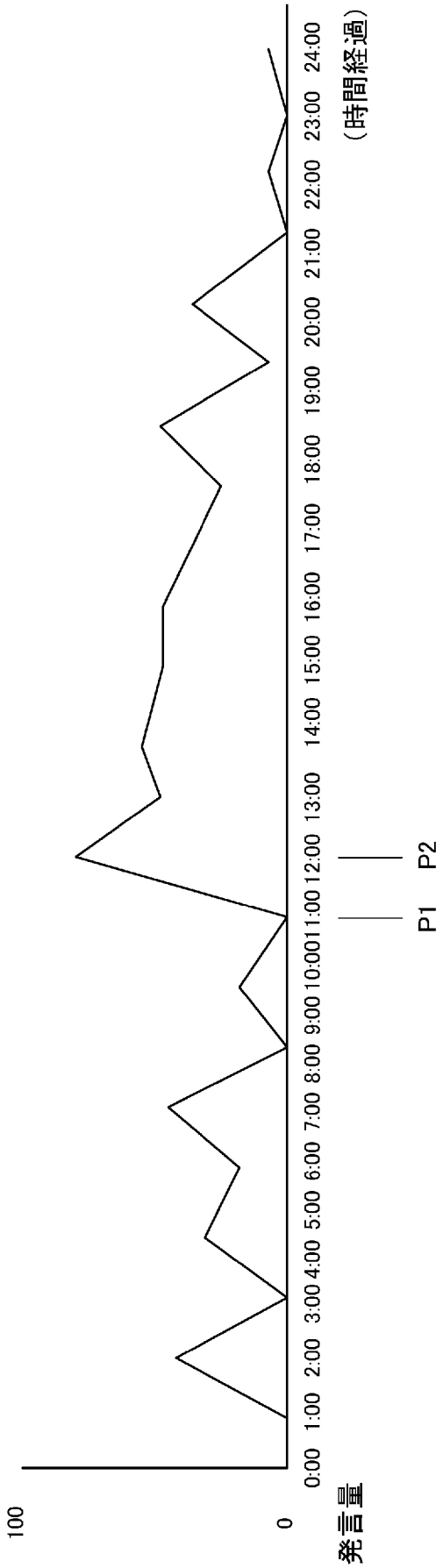
[図14]


114
HDD
評価プログラム
118
通信
インターフェイス
119
指示入力部
1B
RAM
ROM
113
112
10
制御ユニット
制御部
100
第3検出部
135
作成部
136
評価部
137
テキスト化部
122
第2検出部
131
表示部
115

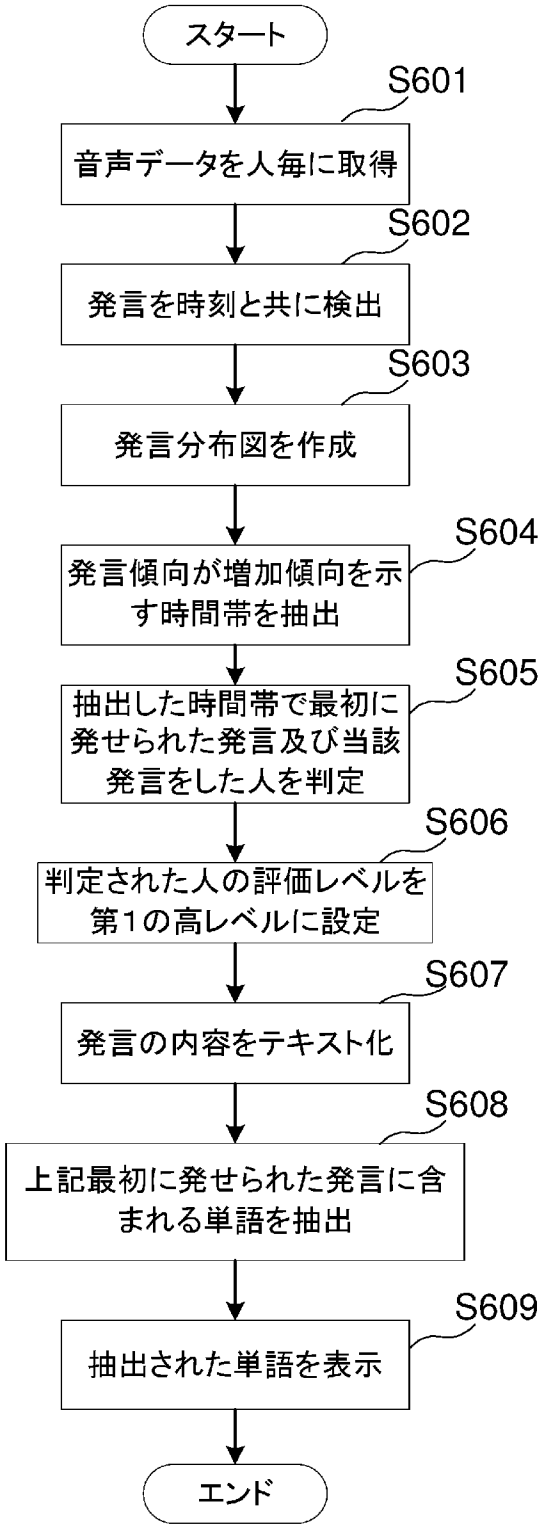
[図15]


スタート
S501
音声データを人毎に取得
S502
発言を時刻と共に検出
S503
発言分布図を作成
S504
発言傾向が増加傾向を示す時間帯を抽出
S505
抽出した時間帯で最初に発せられた発言及び当該発言をした人を判定
S506
判定された人の評価レベルを第1の高レベルに設定
エンド

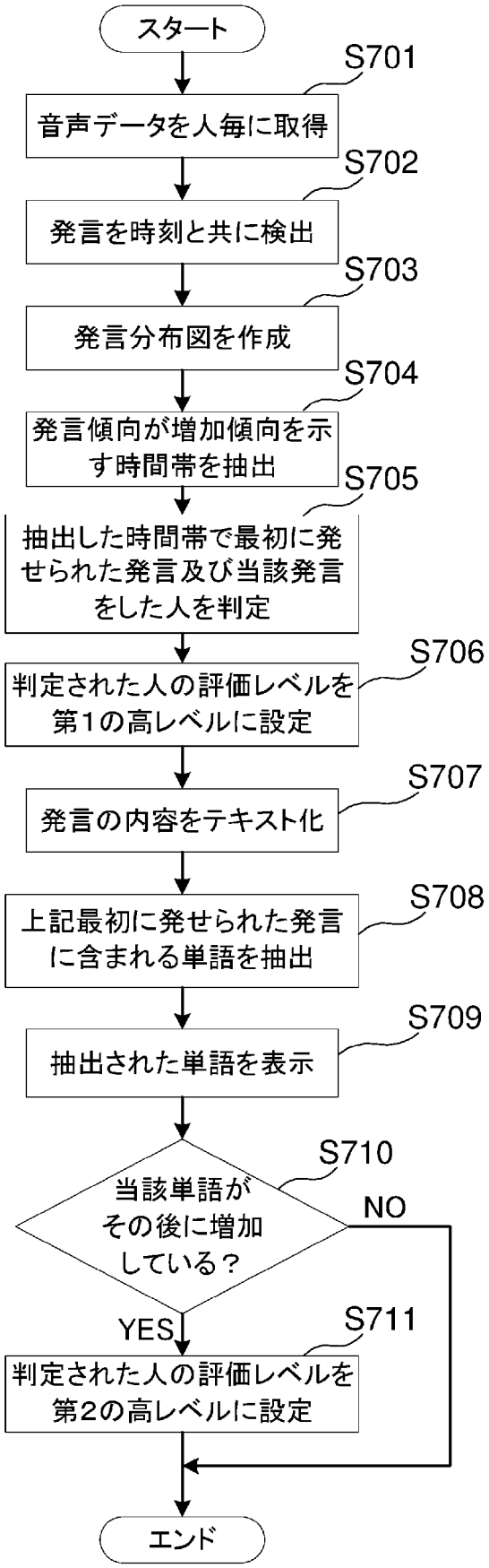
[図16]


100
0
発言量
0:00 1:00 2:00 3:00 4:00 5:00 6:00 7:00 8:00 9:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00 21:00 22:00 23:00 24:00
（時間経過）
P1
P2

[図17]


スタート
S601
音声データを人毎に取得
S602
発言を時刻と共に検出
S603
発言分布図を作成
S604
発言傾向が増加傾向を示す時間帯を抽出
S605
抽出した時間帯で最初に発せられた発言及び当該発言をした人を判定
S606
判定された人の評価レベルを第1の高レベルに設定
S607
発言の内容をテキスト化
S608
上記最初に発せられた発言に含まれる単語を抽出
S609
抽出された単語を表示
エンド

[図18]


スタート
S701
音声データを人毎に取得
S702
発言を時刻と共に検出
S703
発言分布図を作成
S704
発言傾向が増加傾向を示す時間帯を抽出
S705
抽出した時間帯で最初に発せられた発言及び当該発言をした人を判定
S706
判定された人の評価レベルを第1の高レベルに設定
S707
発言の内容をテキスト化
S708
上記最初に発せられた発言に含まれる単語を抽出
S709
抽出された単語を表示
S710
当該単語がその後に増加している？
NO
YES
S711
判定された人の評価レベルを第2の高レベルに設定
エンド

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/040836

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. G06Q10/06(2012.01)i, G06Q10/10(2012.01)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)
Int.Cl. G06Q10/06, G06Q10/10

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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	WO 2016/117070 A1 (RAKUTEN, INC.) 28 July 2016, paragraphs [0043]-[0081], fig. 10-16 (Family: none)	1-10
Y	JP 2016-162339 A (KDDI CORPORATION) 05 September 2016, paragraphs [0023]-[0036], fig. 1-4 (Family: none)	1-10
Y	JP 2010-266522 A (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORP.) 25 November 2010, paragraph [0054] (Family: none)	2
Y	WO 2008/078555 A1 (NEC CORP.) 03 July 2008, paragraph [0043] (Family: none)	3-5

☐ 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 17 December 2018 (17.12.2018)	Date of mailing of the international search report 25 December 2018 (25.12.2018)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０４０８３６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06Q10/06(2012.01)i, G06Q10/10(2012.01)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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06Q10/06, G06Q10/10

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８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	WO 2016/117070 A1（楽天株式会社）2016.07.28, 段落[0043]-[0081],図 10-16（ファミリーなし）	1-10
Y	JP 2016-162339 A（ＫＤＤＩ株式会社）2016.09.05, 段落[0023]-[0036],図 1-4（ファミリーなし）	1-10
Y	JP 2010-266522 A（日本電信電話株式会社）2010.11.25, 段落[0054]（ファミリーなし）	2

☑　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の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	国際調査報告の発送日
１７．１２．２０１８	２５．１２．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
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）　５Ｅ　５８７９
塩屋　雅弘
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５２１

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
Y	WO 2008/078555 A1（日本電気株式会社）2008.07.03, 段落[0043]（ファミリーなし）	3-5