

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-119699

(P2006-119699A)

(43) 公開日 平成18年5月11日(2006.5.11)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
G06Q 50/00 (2006.01) G O 6 F 17/60 1 5 0
 G O 6 F 17/60 1 3 2

審査請求 未請求 請求項の数 24 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2004-303958 (P2004-303958)	(71) 出願人	000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂二丁目17番22号
(22) 出願日	平成16年10月19日(2004.10.19)	(74) 代理人	100087480 弁理士 片山 修平
		(74) 代理人	100098497 弁理士 片寄 恭三
		(72) 発明者	園田 隆志 神奈川県足柄上郡中井町境430 グリー ンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内
		(72) 発明者	高橋 正道 神奈川県足柄上郡中井町境430 グリー ンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内

最終頁に続く

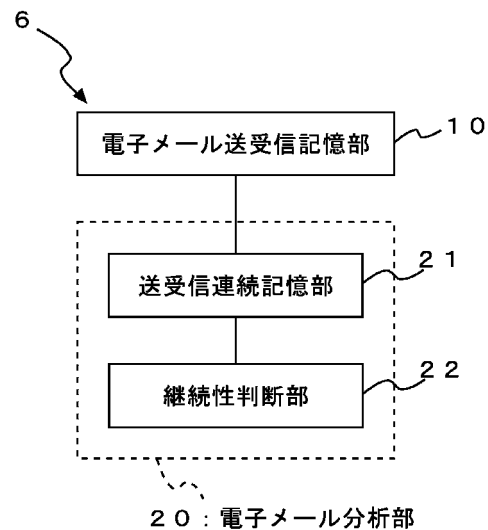
(54) 【発明の名称】 コミュニケーション分析装置、その方法及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 調査対象者となる構成員のプライバシーを保ちつつ、コミュニケーションの分析を簡便に行なうことができるコミュニケーション分析装置を提供する。

【解決手段】 メールサーバ4に入出力される電子メールの送受信履歴を記録する送受信連続記憶部21と、送受信履歴を参照し、選択した電子メールから所定数以内に入出力した電子メールの中で、電子メールの受信者が発信した電子メールが存在するか否かを判定する継続性判断部22とを有する構成としている。従って、選択した電子メールを受信した受信者が、その電子メールのメッセージを他者に送信したと判断できるコミュニケーションの分析指標を算出することができる。このため調査対象者となる構成員のプライバシーを保ちつつ、コミュニケーションの分析を簡便に行なうことができる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

メールサーバに入出力される電子メールの送受信履歴を記録する送受信記録記憶手段と

、
前記送受信履歴を参照し、分析対象の電子メールから所定数以内に入出力した電子メール又は該分析対象の電子メールから所定時間内に入出力した電子メールの中で、前記分析対象の電子メールの受信者が発信した電子メールが存在するか否かを判定し、前記分析対象の電子メールのメッセージが継続しているか否かを判定する継続性判定手段を有することを特徴とするコミュニケーション分析装置。

【請求項 2】

前記継続性判定手段は、前記分析対象の電子メールに継続していると判定された電子メールが少なくとも1つあると、継続性ありの判定結果を出力することを特徴とする請求項1記載のコミュニケーション分析装置。

10

【請求項 3】

前記分析対象の電子メールから所定数以内に入出力した電子メール又は該分析対象の電子メールから所定時間内に入出力した電子メールの中で、前記分析対象の電子メールの受信者が発信した電子メールが所定数以上あるか否かを判定し、前記分析対象の電子メールが拡大しているか否かを判定する拡大性判定手段を有することを特徴とする請求項1又は2記載のコミュニケーション分析装置。

【請求項 4】

前記継続していると判定された電子メールが、さらに継続しているか否かを判定し、前記電子メールが引き継がれた受信者数を判定する引継数算出手段を有することを特徴とする請求項1から3のいずれか1項記載のコミュニケーション分析装置。

20

【請求項 5】

前記継続性判定手段は、前記分析対象の電子メールから前記受信者が発信した電子メールの受信までの間に前記メールサーバで送受信された電子メール数、又は前記分析対象の電子メールの発信から前記受信者が電子メールを発信するまでの遅延時間に応じて、前記分析対象の電子メールのメッセージを継続する確率を出力することを特徴とする請求項1から4のいずれか1項記載のコミュニケーション分析装置。

【請求項 6】

前記継続性判定手段は、予め設定された分析対象期間に送受信された前記電子メールの前記送受信履歴を取り出し、前記送受信された電子メールについて継続性を有しているか否かを判定し、該継続性を有する前記電子メール数を算出することを特徴とする請求項1記載のコミュニケーション分析装置。

30

【請求項 7】

前記拡大性判定手段は、予め設定された分析対象期間に送受信された前記電子メールの前記送受信履歴を取り出し、前記送受信された電子メールについて前記拡大性を有しているか否かを判定し、該拡大性を有する前記電子メール数を算出することを特徴とする請求項3記載のコミュニケーション分析装置。

【請求項 8】

前記引継数算出手段は、予め設定された分析対象期間に送受信された前記電子メールの前記送受信履歴を取り出し、前記送受信された電子メールについて前記引継数を算出することを特徴とする請求項4記載のコミュニケーション分析装置。

40

【請求項 9】

前記継続性判定手段は、選択された分析対象者の発信した全電子メールについて、前記継続性を有しているか否かを判定し、該継続性を有する前記電子メール数を算出することを特徴とする請求項1記載のコミュニケーション分析装置。

【請求項 10】

前記拡大性判定手段は、選択された分析対象者の発信した全電子メールについて、前記拡大性を有しているか否かを判定し、該拡大性を有する前記電子メール数を算出すること

50

を特徴とする請求項 3 記載のコミュニケーション分析装置。

【請求項 1 1】

前記引継数算出手段は、選択された分析対象者の発信した全電子メールについて、前記引継数を算出することを特徴とする請求項 4 記載のコミュニケーション分析装置。

【請求項 1 2】

前記継続性判定手段は、選択された分析対象グループの全メンバーが発信した全電子メールについて、前記継続性を有しているか否かを判定し、該継続性を有する前記電子メール数を算出することを特徴とする請求項 1 記載のコミュニケーション分析装置。

【請求項 1 3】

前記拡大性判定手段は、選択された分析対象グループの全メンバーが発信した全電子メールについて、前記拡大性を有しているか否かを判定し、該拡大性を有する前記電子メール数を算出することを特徴とする請求項 3 記載のコミュニケーション分析装置。 10

【請求項 1 4】

前記引継数算出手段は、選択された分析対象グループの全メンバーが発信した全電子メールについて、前記引継数を算出することを特徴とする請求項 4 記載のコミュニケーション分析装置。

【請求項 1 5】

前記継続性判定手段は、選択された分析対象者の前記送受信記録を削除した時に前記継続性ありと判定された電子メール数と、前記送受信記録を削除していない時に前記継続性ありと判定された電子メール数との差を求め、当該分析対象者の継続影響度として出力することを特徴とする請求項 1 記載のコミュニケーション分析装置。 20

【請求項 1 6】

前記拡大性判定手段は、選択された分析対象者の送受信記録を削除した時に前記拡大性ありと判定された電子メール数と、前記送受信記録を削除していない時に前記拡大性ありと判定された電子メール数との差を求め、当該分析対象者の拡大影響度として出力することを特徴とする請求項 3 記載のコミュニケーション分析装置。

【請求項 1 7】

前記継続性判定手段は、選択された分析対象グループ内のメンバーの前記送受信記録を削除した時に前記継続性ありと判定された電子メール数と、前記送受信記録を削除していない時に前記継続性ありと判定された電子メール数との差を求めて継続影響度を求め、前記分析対象グループ内のすべてのメンバーの前記継続影響度の和を求めて前記分析対象グループの継続影響度として出力することを特徴とする請求項 1 記載のコミュニケーション分析装置。 30

【請求項 1 8】

前記拡大性判定手段は、選択された分析対象者の送受信記録を削除した時に前記拡大性ありと判定された電子メール数と、前記送受信記録を削除していない時に前記拡大性ありと判定された電子メール数との差を求めて拡大影響度を求め、前記分析対象グループ内のすべてのメンバーの前記拡大影響度の和を求めて前記分析対象グループの拡大影響度として出力することを特徴とする請求項 3 記載のコミュニケーション分析装置。

【請求項 1 9】

メールサーバに入出力される電子メールの送受信履歴を記録する記録工程と、前記送受信履歴を参照し、分析対象の電子メールから所定数以内に入出力した電子メール又は該分析対象の電子メールから所定時間内に入出力した電子メールの中で、前記分析対象の電子メールの受信者が発信した電子メールが存在するか否かを判定し、前記分析対象の電子メールのメッセージが継続しているか否かを判定する第 1 判定工程とを有することを特徴とするコミュニケーション分析方法。 40

【請求項 2 0】

前記分析対象の電子メールから所定数以内に入力した電子メール又は該分析対象の電子メールから所定時間内に入出力した電子メールの中で、前記分析対象の電子メールの受信者が発信した電子メールが所定数以上あるか否かを判定し、前記分析対象の電子メールが 50

拡大しているか否かを判定する第2判定工程とを有することを特徴とする請求項19記載のコミュニケーション分析方法。

【請求項21】

前記継続していると判定された電子メールが、さらに継続しているか否かを判定し、前記電子メールが引き継がれた受信者数を判定する第3判定工程を有することを特徴とする請求項19又は20記載のコミュニケーション分析方法。

【請求項22】

コンピュータに、メールサーバに入出力される電子メールの送受信履歴を記録する記録処理と、

前記送受信履歴を参照し、分析対象の電子メールから所定数以内に入出力した電子メール又は該分析対象の電子メールから所定時間内に入出力した電子メールの中で、前記分析対象の電子メールの受信者が発信した電子メールが存在するか否かを判定し、前記分析対象の電子メールのメッセージが継続しているか否かを判定する第1判定処理とを実行させることを特徴とするプログラム。

10

【請求項23】

前記分析対象の電子メールから所定数以内に入出力した電子メール又は該分析対象の電子メールから所定時間内に入出力した電子メールの中で、前記分析対象の電子メールの受信者が発信した電子メールが所定数以上あるか否かを判定し、前記分析対象の電子メールが拡大しているか否かを判定する第2判定処理をさらにコンピュータに実行させることを特徴とする請求項22記載のプログラム。

20

【請求項24】

前記継続していると判定された電子メールが、さらに継続しているか否かを判定し、前記電子メールが引き継がれた受信者数を判定する第3判定処理をさらにコンピュータに実行させることを特徴とする請求項22又は23記載のプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、組織の構成員間のコミュニケーションの活動の特徴を調査するために、組織の構成員間の電子メールを利用した通信記録を分析するコミュニケーション分析装置、その方法及びプログラムに関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来より、組織活動の特徴を調査するために、組織の構成員間の社内メールを使っ
ての連絡や口頭での報告など、さまざまな形態での通信を記録し分析する手法が利用されてきた。例えば、非特許文献1に見られるソーシャル・ネットワーク分析と呼ばれる手法では、組織の構成員間のネットワークを、ネットワーク図で表現する。これにより、人事上の組織図では表現されない構成員の役割や構成員間の依存関係を知ることができる。

【0003】

しかしながら、ネットワーク分析は、分析者が組織のメンバーにインタビューやアンケートを行なうことによって進められるため、時間がかかるのが課題である。さらに、分析のためには分析者の経験が必要となる。

40

【0004】

近年は、インターネットの発達により多くの通信が電子メールで行なわれるようになってきている。電子メールは、メールサーバと呼ばれる電子メールの送受信を管理するコンピュータを通して行なわれる。メールサーバには通信記録(電子メールログ)が残されており、これらを利用することでネットワーク分析も容易に行なうことができる。

【0005】

非特許文献2には、この電子メールログを使ったネットワーク分析の手法が提案されている。ネットワーク分析は、誰と誰がコミュニケーションを取ったことがあるかをグラフ

50

で表し、そのグラフの構造を調べることによって組織のコミュニケーションを分析しようとするものである（例えば、図1参照）。図1において、コミュニケーションの参加者はノードで、その間のコミュニケーションはリンクで表される。そして、コミュニケーションの回数はリンクの太さで表される。

【0006】

ネットワーク分析で重要な指標は、入次数と出次数、2点間の距離、中心媒介性である。ノードに向かうリンクの数は入次数、ノードから出るリンクを出次数と呼ぶ。また2点間の距離は、あるノードから別のノードまで、直接電子メールをやりとりしたノードをたどり、いくつのノードでたどりつけるかのその人数である。さらに、媒介中心性とは、あるノードを取り除いた時に情報が伝わる度合いを表している。

10

【0007】

また特許文献1では、利用者のメッセージのやりとりの履歴情報を保存しておいて、電子メールのメッセージを返信した相手数、返信を受けた相手数、投稿したメッセージの総量（長さ）、投稿したスレッドの数からグループ活動上の役割に対する利用者の適合度を求めている。

【0008】

【非特許文献1】ローレンス・ブルサック、ロブ・クロス、西尚久訳『ソーシャル・ネットワーク：組織活力の源泉』DIAMONDハーバード・ビジネス・レビュー、2002年10月号、p.96-107

【非特許文献2】安田雪著、「ネットワーク分析」、新曜社、1997年発行

20

【特許文献1】特開2003-216785号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

このように、ネットワーク指標は、電子メールの送受信関係だけから導出でき、また、コンピュータにより大量のログデータであっても処理が可能である。しかしながら、電子メールの送受信関係からの指標であるので、実際の役割とは異なる結果が得られることがある。たとえば、複数のグループ（図1に示すグループA、B、C）があり、それぞれのグループ内で参加者は活発に電子メールの送受信を行っているが、他のグループへの送受信は多くない場合を考える。複数のグループに所属する参加者があると（例えば、図1に示すノードE）、この参加者は、高い媒介中心性を示すこととなる。しかしながら、実際には一方のグループからもう一方のグループへは情報を流す役目ではないことも想定される。このように、電子メールの送受信関係だけからは、情報の流れまでを推定することは困難である。この問題は、電子メールの本文を分析することで可能であるが、処理の簡便性は失われてしまう。さらに、電子メールの内容を調査することは、参加者のプライバシーを侵害する可能性があり、この点でも実施が困難である。

30

【0010】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、調査対象者となる構成人員のプライバシーを保ちつつ、コミュニケーションの分析を簡便に行なうことができるコミュニケーション分析装置、その方法及びプログラムを提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0011】

かかる目的を達成するために本発明のコミュニケーション分析装置は、メールサーバに入出力される電子メールの送受信履歴を記録する送受信記録記憶手段と、前記送受信履歴を参照し、分析対象の電子メールから所定数以内に入出力した電子メール又は該分析対象の電子メールから所定時間内に入出力した電子メールの中で、前記分析対象の電子メールの受信者が発信した電子メールが存在するか否かを判定することで、前記分析対象の電子メールが継続しているか否かを判定する継続性判定手段を有する構成としている。従って、分析対象の電子メールを受信した受信者が、その電子メールのメッセージを他者に送信したと判断できるコミュニケーションの分析指標を算出することができる。このため調査

50

対象者となる構成人員のプライバシーを保ちつつ、コミュニケーションの分析を簡便に行なうことができる。

【0012】

上記構成のコミュニケーション分析装置において、記継続性判定手段は、前記分析対象の電子メールに継続していると判定された電子メールが少なくとも1つあると、継続性ありの判定結果を出力するとよい。従って、継続性の判定により、コミュニケーションの分析を簡便に行なうことができる。

【0013】

上記構成のコミュニケーション分析装置において、前記分析対象の電子メールから所定数以内に入力した電子メール又は該分析対象の電子メールから所定時間内に入出力した電子メールの中で、前記分析対象の電子メールの受信者が発信した電子メールが所定数以上あるか否かを判定することで、前記分析対象の電子メールが拡大しているか否かを判定する拡大性判定手段を有する構成とすることができる。従って、分析対象の電子メールを受信した受信者が、その電子メールのメッセージを複数人に送信したと判断できるコミュニケーションの分析指標を算出することができる。このため調査対象者となる構成人員のプライバシーを保ちつつ、コミュニケーションの分析を簡便に行なうことができる。

10

【0014】

上記構成のコミュニケーション分析装置において、前記継続していると判定された電子メールが、さらに継続しているか否かを判定し、前記電子メールが引き継がれた受信者数を判定する引継数算出手段を有する構成としている。従って、分析対象の電子メールが何人に引き継がれたのかを判断するコミュニケーションの分析指標を算出することができる。このため調査対象者となる構成人員のプライバシーを保ちつつ、コミュニケーションの分析を簡便に行なうことができる。

20

【0015】

上記構成のコミュニケーション分析装置において、前記継続性判定手段は、前記分析対象の電子メールと、前記受信者が発信した電子メールとの受信までの間に前記メールサーバで送受信された電子メール数、又は前記分析対象の電子メールの発信から前記受信者が電子メールを発信するまでの遅延時間に応じて、前記分析対象の電子メールのメッセージを継続する確率を出力する構成としている。従って、どの位の確率でメッセージの継続性が維持されているかを判断することができる。

30

【0016】

上記構成のコミュニケーション分析装置において、前記継続性判定手段は、予め設定された分析対象期間に送受信された前記電子メールの前記送受信履歴を取り出し、前記送受信された電子メールについて継続性を有しているか否かを判定し、該継続性を有する前記電子メール数を算出する構成としている。従って、所定の分析対象期間に送受信された電子メールについて、メッセージが継続された電子メール数を算出することができる。

【0017】

上記構成のコミュニケーション分析装置において、前記拡大性判定手段は、予め設定された分析対象期間に送受信された前記電子メールの前記送受信履歴を取り出し、前記送受信された電子メールについて前記拡大性を有しているか否かを判定し、該拡大性を有する前記電子メール数を算出する構成としている。従って、所定の分析対象期間に送受信された電子メールについて、メッセージが拡大して広まった電子メール数を算出することができる。

40

【0018】

上記構成のコミュニケーション分析装置において、前記引継数算出手段は、予め設定された分析対象期間に送受信された前記電子メールの前記送受信履歴を取り出し、前記送受信された電子メールについて前記引継数を算出する構成としている。従って、所定の分析対象期間に送受信された電子メールについて、メッセージを引き継いだ人数を算出することができる。

【0019】

50

上記構成のコミュニケーション分析装置において、前記継続性判定手段は、選択された分析対象者の発信した全電子メールについて、前記継続性を有しているか否かを判定し、該継続性を有する前記電子メール数を算出する構成としている。従って、選択された分析対象者の送受信した電子メールについて、メッセージが継続された電子メール数を算出することができる。

【0020】

上記構成のコミュニケーション分析装置において、前記拡大性判定手段は、選択された分析対象者の発信した全電子メールについて、前記拡大性を有しているか否かを判定し、該拡大性を有する前記電子メール数を算出するよう構成している。従って、選択された分析対象者の送受信した電子メールについて、メッセージが拡大して広まった電子メール数を算出することができる。

10

【0021】

上記構成のコミュニケーション分析装置において、前記引継数算出手段は、選択された分析対象者の発信した全電子メールについて、前記引継数を算出するように構成している。従って、選択された分析対象者の送受信した電子メールについて、メッセージを引き継いだ人数を算出することができる。

【0022】

上記構成のコミュニケーション分析装置において、前記継続性判定手段は、選択された分析対象グループの全メンバーが発信した全電子メールについて、前記継続性を有しているか否かを判定し、該継続性を有する前記電子メール数を算出するように構成している。従って、選択された分析対象グループの全メンバーが発信した全電子メールについて、メッセージが継続された電子メール数を算出することができる。

20

【0023】

上記構成のコミュニケーション分析装置において、前記拡大性判定手段は、選択された分析対象グループの全メンバーが発信した全電子メールについて、前記拡大性を有しているか否かを判定し、該拡大性を有する前記電子メール数を算出するように構成している。従って、選択された分析対象グループの全メンバーが発信した全電子メールについて、メッセージが拡大して広まった電子メール数を算出することができる。

【0024】

上記構成のコミュニケーション分析装置において、前記引継数算出手段は、選択された分析対象グループの全メンバーが発信した全電子メールについて、前記引継数を算出するように構成している。従って、選択された分析対象グループの全メンバーが発信した全電子メールについて、メッセージを引き継いだ人数を算出することができる。

30

【0025】

上記構成のコミュニケーション分析装置において、前記継続性判定手段は、選択された分析対象者の前記送受信記録を削除した時に前記継続性ありと判定された電子メール数と、前記送受信記録を削除していない時に前記継続性ありと判定された電子メール数との差を求め、当該分析対象者の継続影響度として出力するように構成している。従って、分析の対象者が存在しなかった場合と存在する場合とで、継続ありと判定された電子メールの数から分析対象者の継続影響度を求めることができ、コミュニケーションの分析指標を算出することができる。

40

【0026】

上記構成のコミュニケーション分析装置において、前記拡大性判定手段は、選択された分析対象者の送受信記録を削除した時に前記拡大性ありと判定された電子メール数と、前記送受信記録を削除していない時に前記拡大性ありと判定された電子メール数との差を求め、当該分析対象者の拡大影響度として出力するように構成している。従って、分析の対象者が存在しなかった場合と存在する場合とで、拡大ありと判定された電子メールの数から分析対象者の拡大影響度を求めることができ、コミュニケーションの分析指標を算出することができる。

【0027】

50

上記構成のコミュニケーション分析装置において、前記継続性判定手段は、選択された分析対象グループ内のメンバーの前記送受信記録を削除した時に前記継続性ありと判定された電子メール数と、前記送受信記録を削除していない時に前記継続性ありと判定された電子メール数との差を求めて継続影響度を求め、前記分析対象グループ内のすべてのメンバーの前記継続影響度の和を求めて前記分析対象グループの継続影響度として出力するように構成している。従って、分析対象のグループが存在しなかった場合と存在する場合とで、継続ありと判定された電子メールの数から分析対象グループの継続影響度を求めることができ、コミュニケーションの分析指標を算出することができる。

【0028】

上記構成のコミュニケーション分析装置において、前記拡大性判定手段は、選択された分析対象者の送受信記録を削除した時に前記拡大性ありと判定された電子メール数と、前記送受信記録を削除していない時に前記拡大性ありと判定された電子メール数との差を求めて拡大影響度を求め、前記分析対象グループ内のすべてのメンバーの前記拡大影響度の和を求めて前記分析対象グループの拡大影響度として出力するように構成している。従って、分析対象のグループが存在しなかった場合と存在する場合とで、拡大ありと判定された電子メールの数から分析対象グループの拡大影響度を求めることができ、コミュニケーションの分析指標を算出することができる。

10

【0029】

本発明のコミュニケーション分析方法は、メールサーバに入出力される電子メールの送受信履歴を記録する記録工程と、前記送受信履歴を参照し、分析対象の電子メールから所定数以内に入出力した電子メール又は該分析対象の電子メールから所定時間内に入出力した電子メールの中で、前記分析対象の電子メールの受信者が発信した電子メールが存在するか否かを判定し、前記分析対象の電子メールが継続しているか否かを判定する第1判定工程とを有している。従って、分析対象の電子メールを受信した受信者が、その電子メールのメッセージを他者に送信したと判断できるコミュニケーションの分析指標を算出することができる。このため調査対象者となる構成人員のプライバシーを保ちつつ、コミュニケーションの分析を簡便に行なうことができる。

20

【0030】

上記コミュニケーション分析方法において、前記分析対象の電子メールから所定数以内に入出力した電子メール又は該分析対象の電子メールから所定時間内に入出力した電子メールの中で、前記分析対象の電子メールの受信者が発信した電子メールが所定数以上あるか否かを判定し、前記分析対象の電子メールが拡大しているか否かを判定する第2判定工程とを有しているとよい。従って、分析対象の電子メールを受信した受信者が、その電子メールのメッセージを複数人に送信したと判断できるコミュニケーションの分析指標を算出することができる。このため調査対象者となる構成人員のプライバシーを保ちつつ、コミュニケーションの分析を簡便に行なうことができる。

30

【0031】

上記コミュニケーション分析方法において、前記継続していると判定された電子メールが、さらに継続しているか否かを判定し、前記電子メールが引き継がれた受信者数を判定する第3判定工程を有しているとよい。従って、分析対象の電子メールが何人に引き継がれたのかを判断するコミュニケーションの分析指標を算出することができる。このため調査対象者となる構成人員のプライバシーを保ちつつ、コミュニケーションの分析を簡便に行なうことができる。

40

【0032】

本発明のプログラムは、コンピュータに、メールサーバに入出力される電子メールの送受信履歴を記録する記録処理と、前記送受信履歴を参照し、分析対象の電子メールから所定数以内に入出力した電子メール又は該分析対象の電子メールから所定時間内に入出力した電子メールの中で、前記分析対象の電子メールの受信者が発信した電子メールが存在するか否かを判定し、前記分析対象の電子メールが継続しているか否かを判定する第1判定処理とを実行させる。従って、分析対象の電子メールを受信した受信者が、その電子メー

50

ルのメッセージを他者に送信したと判断できるコミュニケーションの分析指標を算出することができる。このため調査対象者となる構成員のプライバシーを保ちつつ、コミュニケーションの分析を簡便に行なうことができる。

【0033】

上記のプログラムにおいて、前記分析対象の電子メールから所定数以内に入力した電子メール又は該分析対象の電子メールから所定時間内に入出力した電子メールの中で、前記分析対象の電子メールの受信者が発信した電子メールが所定数以上あるか否かを判定し、前記分析対象の電子メールが拡大しているか否かを判定する第2判定処理をさらにコンピュータに実行させるとよい。従って、分析対象の電子メールを受信した受信者が、その電子メールのメッセージを複数人に送信したと判断できるコミュニケーションの分析指標を算出することができる。このため調査対象者となる構成員のプライバシーを保ちつつ、コミュニケーションの分析を簡便に行なうことができる。

10

【0034】

上記のプログラムにおいて、前記継続していると判定された電子メールが、さらに継続しているか否かを判定し、前記電子メールが引き継がれた受信者数を判定する第3判定処理をさらにコンピュータに実行させるとよい。従って、分析対象の電子メールがどの程度引き継がれたのかを判断するコミュニケーションの分析指標を算出することができる。このため調査対象者となる構成員のプライバシーを保ちつつ、コミュニケーションの分析を簡便に行なうことができる。

【発明の効果】

20

【0035】

本発明は、調査対象者となる構成員のプライバシーを保ちつつ、分析のための指標を出力して、コミュニケーションの分析を簡便に行なうことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0036】

添付図面を参照しながら本発明の好適な実施例を説明する。

【実施例1】

【0037】

図2に、実施例の構成を示す。本実施例は、インターネット2に接続されたメールサーバ4と、コミュニケーション分析装置6とを有している。メールサーバ4は、コミュニケーション診断の対象となる組織内に設置されており、電子メール送信機能を有する送信サーバ機能処理部42と電子メール受信機能を有する受信サーバ機能処理部44とで構成されている。メールサーバ4自体は一般的な構成でもよく、従って送信メール機能と受信メール機能を別個のサーバ装置で実現してもよい。

30

【0038】

コミュニケーション分析装置6は、図2に示すように電子メール送受信記憶部10と電子メール分析部20とを有している。メールサーバ4には、電子メールの送受信記録が蓄積されているが、この送受信記録は電子メール送受信記憶部10に転送され、格納される。送受信される電子メールには、メールサーバ4によるユーザ認証のため、送信者及び受信者となる組織の構成員それぞれに割り当てられているユーザIDが付加されている。電子メール送受信記憶部10は、各送受信者の識別記号となるユーザIDを、送受信記録に記録する送信者識別記号又は受信者識別記号として利用する。もちろん、ユーザIDでなくてもメールアドレスなど構成員を個々に識別可能な情報であれば代用可能である。また、本実施例では、送受信記録をメールサーバ4から取り込む機能及び記憶する機能の双方を電子メール送受信記憶部10で実現するようにしたが、個別の手段で実現するようにしてもよい。

40

【0039】

電子メール分析部20は、電子メール送受信記憶部10に記憶された送受信記録を解析することによって電子メールのコミュニケーションを分析する。なお、図1では、電子メール送受信記憶部10と電子メール解析部20とを1台の装置に搭載するように示したが

50

、別個の装置で各部 10、20 を実現するように構成してもよい。

【0040】

図3に、電子メール分析部20の内部構成を示す。電子メール分析部20は、分析処理対象とする送受信記録を電子メール送受信記録部10から抽出して記憶するワーク用の送受信連続記憶部21と、送受信連続記憶部21に記憶された送受信記録を利用してコミュニケーションの継続性を判断する継続性判断部22とを有している。この構成により、組織内のコミュニケーションが継続性を持って行なわれたかどうかを判定する。

【0041】

図4に、メールサーバ4から電子メール送受信記憶部10に取り込まれる送受信記録のデータ構成を示す。1つの送受信記録データには、電子メールの送信日時、送信した者のユーザID（以下、送信者ID）、受信した者のユーザID（以下、受信者ID）とが対応付けられている。送信する電子メールには、受信者として複数のユーザを指定することができるので、図4では受信者IDリストとしている。

【0042】

送受信記録データは、電子メールの送信順に送受信連続記憶部21に格納される。本実施例では、送受信記録間の時間間隔は考慮していない。1秒後であっても、1週間後であっても、その間に電子メールが発信されなければ次の送信と考えている。これは、夜間や休暇等による中断に継続性を与えるためである。

【0043】

次に、継続性判断部22による継続性の判断方法について説明する。図5には、メッセージの受信者がメッセージを受信してから、どのくらい後に発信を行なうのかを、ある分析対象組織（以下、A社と呼ぶ）のメールログに対して調べた調査結果を示す。全メッセージ数は、13922であり、各メッセージの受信者数の平均は1.32人である。発信時刻の計測は、メールサーバ4上のメッセージ数でカウントする。これは、夜間、昼休みなどメッセージの送信が行なわれない時間を補正するためである。図5を参照すると明らかかなようにメッセージの受信から1メッセージ以内に、受信者が発信するケースが多く、メッセージ間隔が長くなるにつれて、メッセージ数が少なくなることが分かる。

【0044】

そこで、2つのメッセージの関連を次のように定義する。図6にその概念図を示す。図6に示す1枚のシートが1つのメッセージを表す。その上の円が組織に属するメンバーであり、ノードを示す。このとき、あるメッセージ（1枚目のシート）の受信者（発信者と矢印でつながれたノード（図6参照））が、あらかじめ定めたメッセージ数内に発信を行なえば、2つのメッセージは関連があり、継続していると呼ぶ。

【0045】

図7に示すフローチャートを参照しながら継続性の判定手順を説明する。

まず、継続性判断部22は、送受信連続記憶部21に記録された送受信記録から、調査対象となる電子メールTの記録を取り出す（ステップS1）。ここではメールサーバ4が受信したT番目（Tは任意の自然数）のメッセージが取り出されたものとする。次に、このメッセージTの受信者リストRLIST（T）を作成する（ステップS2）。

【0046】

次に、メッセージをカウントするカウンタKの値を1に設定し（ステップS3）、（T+K）番目のメッセージの発信者がRLIST（T）にあるか否かを判定する（ステップS4）。（T+K）番目のメッセージの発信者がRLIST（T）にあった場合には（ステップS4 / YES）、メッセージが継続していると判定して継続を出力する（ステップS7）。（T+K）番目のメッセージの発信者がRLIST（T）になかった場合には（ステップS4 / NO）、Kの値がnに等しくなったか否かを判断し（ステップS5）、Kの値がnよりも小さい場合には（ステップS5 / NO）、KをK+1に設定し（ステップS6）、KがnになるまでステップS4の判定を繰り返す。またKの値がNに等しくなっても（ステップS5 / YES）、（T+K）番目のメッセージの発信者がRLIST（T）になかった場合には（ステップS4 / NOかつS5 / YES）、メッセージの継続性が

10

20

30

40

50

なかったものとして切断を出力する（ステップS8）。

【0047】

このように本実施例は、コミュニケーション分析の指標となる継続性の判定を、調査対象者のプライバシーを保ちつつ簡便に行なうことができる。

【実施例2】

【0048】

本発明の第2実施例について説明する。本実施例は、図8に示すように電子メール分析部20に拡大性判断部23を備えている。以下に、拡大性判断部23による拡大性の判断方法について説明する。

【0049】

拡大性判断部23は、図9に示すように、選択した電子メールTから所定数（n）以内にメールサーバ4が入出力した電子メールの中で、選択した電子メールTを受信した受信者が発信した電子メールが複数あるか否かを判定する。すなわち、送信された1つの電子メールが、この電子メールを受信した複数の受信者によってさらに複数のメンバーに送信されたか否かを判定する。拡大性の判定は、例えば、電子メールTの受信者数よりも、この電子メールTを受信した複数の受信者が発信した電子メールの数の方が多くなった場合に、メッセージが拡大していると判断することができる。

【0050】

図10に示すフローチャートを参照しながら拡大性判断部23の動作手順を説明する。拡大性判断部23は、送受信連続記憶部21に記録された送受信記録から、調査対象となる電子メールTの記録を取り出す（ステップS10）。この電子メールTを識別する第1のカウンタをTとし、Tを1に設定する（ステップS11）。次に、拡大性判断部23は、送受信記録から電子メールTの受信者リストRLIST（T）を作成する（ステップS12）。

【0051】

次に、第2のカウンタKの値を初期化（ $K = 1$ ）する（ステップS13）。そして、（ $T + K$ ）番目のメッセージの発信者がRLIST（T）にあるか否かを判定する。（ $T + K$ ）番目のメッセージの発信者がRLIST（T）にある場合には、拡大性を判定する拡大性判定テーブルの該当欄にメッセージが継続されたことを記録する。図11に拡大性判定テーブルを示す。本実施例では、拡大性を判定する対象となる電子メールは、第1のカウンタTが1からN（Nは任意の自然数）までのN個の電子メールであり、このN個の電子メールTのそれぞれについてn（nは任意の自然数）個の範囲に、電子メールTの受信者が電子メールを送信しているか否かを判定する（図12参照）。従って、 $T = N$ の時にはNから $N + n$ までの電子メールの中に受信者が送信した電子メールが存在するかを判定するので、調査する電子メールの全範囲は、 $N + n$ 個となる（図12参照）。このため拡大性判定テーブルも図11に示すように調査する電子メールTごとに1からnまでの記録欄を設けている。なお、図11に示すように記録欄に「1」が書き込まれたメッセージは、メッセージTに継続しているメッセージであると判定されたことを示している。

【0052】

次に、Kがn（nは任意の自然数）になっているか否かを判定する（ステップS15）。Kの値がnよりも小さい場合（ステップS15/NO）、Kの値を1インクリメントし（ステップS16）、ステップS14の処理を行なう。この処理をKがnとなるまで繰り返す。

【0053】

次に、Kがnになると（ステップS15/YES）、第1のカウンタTとN（Nは任意の自然数）とを比較する（ステップS17）。第1のカウンタTがNよりも小さい場合（ステップS17/NO）、Tの値を1インクリメントし、ステップS14～S16の処理を繰り返す。第1のカウンタTがNになると（ステップS17/YES）、拡大性判定テーブルへの記録を終了し、拡大性の判断を行なう（ステップS19）。

【0054】

10

20

30

40

50

図 1 1 に示すように拡大性判定テーブルには、調査対象となる電子メール T ごとに、1 から n までの記録欄を設けているので、各調査対象の電子メール T ごとに「1」の記録数をカウントすることで、何人の受信者が、調査対象の電子メール T を受信後に発信を行なったかを判定することができる。拡大性判断部 2 3 は、調査対象の電子メール T ごとに、発信を行なった受信者数のカウント数を R として記録し、出力する（ステップ S 2 0）。

【0055】

このように本実施例も、コミュニケーション分析の指標となる拡大性の判定を、調査対象者のプライバシーを保ちつつ簡便に行なうことができる。

【0056】

なお、調査対象の電子メール T を受信した受信者の発信数を出力するのではなく、図 1 3 に示すフローチャートのように一人でも発信を行なった受信者がいた場合には 1 を出力し（ステップ S 2 3）、発信を行なった受信者が一人もいなかった場合には 0 を出力するようにしてもよい（ステップ S 2 4）。

【実施例 3】

【0057】

本実施例の構成を図 1 4 に示す。本実施例は、図 1 4 に示すように電子メール分析部 2 0 に、引継数算出部 2 4 を設けている。引継数算出部 2 4 は、継続していると判定された電子メールが、さらに継続しているか否かを判定し、電子メールを引き継いだ受信者数を判定する。例えば、図 1 5 では、電子メール T を発信した発信者 A を受信者 B が受信して、予め定められた電子メール数 n 以内の T + 2 で発信している（図 1 5 に示す発信者 B）。同様にして、B の発信した電子メール T + 2 を受信者 C が受信して、予め定められた電子メール数 n 以内の T + 3 で発信している（図 1 5 に示す発信者 C）。このように発信された電子メールに継続する電子メールを検出することで、メッセージが何人に引き継がれたかを判定することができる（図 1 5 に示す例では、A によって発信されたメッセージが、B、C、D の 3 人に伝達されている）。

【0058】

引継数算出部 2 4 の動作手順を図 1 6 に示すフローチャートを参照しながら説明する。引継数算出部 2 4 は、送受信連続記憶部 2 1 に記録された送受信記録から、調査対象となる電子メール T の記録を取り出す（ステップ S 3 0）。この電子メール T を識別する第 1 のカウンタを T とし、T を 1 に設定する（ステップ S 3 1）。次に、引継数算出部 2 4 は、送受信記録から電子メール T の受信者リスト R L I S T (T) を作成する（ステップ S 3 2）。

【0059】

次に、第 2 のカウンタ K の値を初期化（ $K = 1$ ）する（ステップ S 3 3）。そして、（ $T + K$ ）番目のメッセージの発信者が R L I S T (T) にあるか否かを判定する。（ $T + K$ ）番目のメッセージの発信者が R L I S T (T) にある場合には、その時の K の値を引継記録テーブル U (T) に記録する。

【0060】

次に、K が n（n は任意の自然数）になっているか否かを判定する（ステップ S 3 5）。K の値が n よりも小さい場合（ステップ S 3 5 / N O）、K の値を 1 インクリメントし（ステップ S 3 6）、ステップ S 3 4 の処理を行なう。この処理を K が n となるまで繰り返す。

【0061】

次に、K が n になると（ステップ S 3 5 / Y E S）、第 1 のカウンタ T と N（N は任意の自然数）とを比較する（ステップ S 3 7）。第 1 のカウンタ T が N よりも小さい場合（ステップ S 3 7 / N O）、T の値を 1 インクリメントし、ステップ S 3 4 ~ S 3 6 の処理を繰り返す。第 1 のカウンタ T が N になると（ステップ S 3 7 / Y E S）、引継記録テーブル U (T) への記録を終了し、引継数をカウントする（ステップ S 3 9）。

【0062】

（ $T + K$ ）番目の発信者が R L I S T (T) にあった場合、引継記録テーブル U (T)

10

20

30

40

50

には、発信者を検出した時のKの値が記録されている。例えば $U(T) = [K = 3, K = 4]$ といった具合である。Tの値が変更され、 $T' = T + 3$ となったとする。この時、 $(T + 3 + K)$ 番目の発信者がRLIST(T + 3)にあった場合、引継記録テーブルU(T + 3)には、その時のKの値が記録される。ステップS39では、引継記録テーブルを比較していくことで、引継数をカウントする。引継記録テーブルには、Kの値が記録されているので、 $T + K$ に該当する引継記録テーブルU(T + K)が存在すれば、メッセージがさらに引き継がれていると判定することができる。引継数算出部24は、この手順によって引継数をカウントし、カウント値を出力する(ステップS40)

【実施例4】

【0063】

本実施例では、電子メールを分析する期間を予め設定しておき、この期間の送受信記録を取り出して継続性、拡大性の判定や、引継数のカウントを行なう。

【0064】

以下、図17に示すフローチャートを参照しながら本実施例の手順を説明する。なお、以下では、所定期間に送受信された電子メールの継続性を判定する手順を説明するが、拡大性や引継数のカウントにおいても同様な手順で行なわれる。まず、予め設定された所定期間内にメールサーバ4で送受信された電子メールの送受信記録を取り出し、送受信連続記憶部21に格納する(ステップS51)。この送受信記録から、所定期間に送受信された電子メール数をカウントし、カウント値をMとする(ステップS52)。次に、電子メールをカウントするカウンタSを1に初期化し(ステップS53)、継続性を判定する電子メールの記録を送受信記録から取り出す。この後、上述した図7のフローに従って、調査対象の電子メールに継続性があるか否かを判定する(ステップS54)。継続性の判定処理が終了すると、すべての電子メールについて判定処理が終了したか否かを判定する(ステップS55)。M個の電子メールについて継続性の判定が終了していない場合には、カウンタSを1インクリメントして(ステップS56)、継続性の判定処理を行なう(ステップS54)。継続性の判定処理を、M個の電子メールすべてに行なったと判定すると(ステップS55YES)、継続性ありと判定した電子メール数の数をカウントし、カウント結果をCとする。そして、カウント結果CをMで割った C/M を出力結果として出力する(ステップS57)。

【0065】

なお、本実施例では、所定期間内に送受信された電子メールに関して、継続性、拡大性、引継数のカウントを行なっているが、特定の調査対象者を設定して、この対象者の発信した電子メールについて継続性、拡大性、引継数のカウントを算出するものであってもよい。また、特定の一人に対する判定だけではなく、グループ内のメンバすべての継続性、拡大性、引継数のカウントを求め、これを加算してグループとしての継続性、拡大性や、引継数のカウントをグループの人数で引継数のグループ内での平均値を求めても良い。

【実施例5】

【0066】

本実施例は、所定期間内に送受信された電子メールについて、分析対象者を設定し、この分析対象者が存在しなかった時の継続性や拡大性への影響度を求める。まず、所定期間内に送受信された電子メールについて、分析対象者を設定し、この分析対象者に関する送受信記録を削除して、削除した時の継続性を求める。これを分析対象者の送受信記録を削除していない時の継続性との差を求め、分析対象者の継続影響度を算出する。拡大性についても同様の手順で算出することができる。また、削除する記録は、図17に示すように分析対象者が発信者であれば発信時刻と、発信者IDと、この電子メールを受信した受信者のIDとをすべて削除する。また分析対象者が受信者の場合には、受信者リストから該当するIDを削除する。

【0067】

継続影響度は、以下に示す式1によって算出される。

10

20

30

40

50

$$I C (a) = \{ C (G) - C (A) \} / M (a) \cdots \cdots (式 1)$$

【 0 0 6 8 】

なお、式 1 に示す $I C (a)$ が分析対象者 a の継続影響度を示し、 $M (a)$ が所定期間内の電子メールのうち、分析対象者 a の電子メール数を示す。また、 $C (G)$ が所定期間内の全電子メールについて継続性ありと判定された電子メール数を示し、この全電子メール数 $C (G)$ から、分析対象者 a の送受信記録を削除した時に継続性ありと判定された電子メール数 $C (A)$ を減算し、これを $M (a)$ で除算する。

【 0 0 6 9 】

なお、拡大影響度も同様に、以下に示す式 2 によって算出することができる。

$$I E (a) = \{ E (G) - E (A) \} / M (a) \cdots \cdots (式 2)$$

10

【 0 0 7 0 】

式 2 に示す $I E (a)$ が分析対象者 a の拡大影響度を示し、 $M (a)$ が所定期間内の電子メールのうち、分析対象者 a の電子メール数を示す。また、 $E (G)$ が所定期間内の全電子メールについて拡大性ありと判定された電子メール数を示し、この全電子メール数 $E (G)$ から、分析対象者 a の送受信記録を削除した時に拡大性ありと判定された電子メール数 $E (A)$ を減算し、これを $M (a)$ で除算する。

【 0 0 7 1 】

このように本実施例も、コミュニケーション分析の指標となる継続影響度、完全影響度を、調査対象者のプライバシーを保ちつつ簡便に求めることができる。

【 実施例 6 】

20

【 0 0 7 2 】

本実施例は、所定グループのメンバーの電子メールについて、すべてのメンバーの継続影響度や拡大影響度を求め、これを加算することでグループの継続影響度や拡大影響度を求める。

【 0 0 7 3 】

グループの継続影響度は、以下に示す式 3 によって算出される。

【 0 0 7 4 】

【 数 1 】

$$I C (G) = \frac{\sum_{a \in G} [C(O) - C(A)]}{\sum_{a \in G} M(a)} \cdots \cdots (式 3)$$

30

【 0 0 7 5 】

なお、式 3 に示す $I C (G)$ がグループ G の継続影響度を示している。 $I C (G)$ は、グループ内の全メンバーの電子メール数を分母とし、グループ全体で継続性ありと判定された電子メール数 $C (O)$ から、各メンバーの送受信記録を削除した時に継続性ありと判定された電子メール数 $C (A)$ を減算し、これをグループ内のすべてのメンバーについて加算した値を分子としている。

40

【 0 0 7 6 】

またグループの拡大影響度も同様に、以下に示す式 4 によって算出することができる。

【 0 0 7 7 】

【数 2】

$$IE(G) = \frac{\sum_{a \in G} [E(O) - E(A)]}{\sum_{a \in G} M(a)} \quad \dots \quad (式 4)$$

【0078】

式 4 に示す $IE(G)$ がグループ G の拡大影響度を示している。 $IE(G)$ は、グループ内の全メンバーの電子メール数を分母とし、グループ全体で拡大性ありと判定された電子メール数 $E(O)$ から、各メンバーの送受信記録を削除した時に拡大性ありと判定された電子メール数 $E(A)$ を減算し、これをグループ内のすべてのメンバーについて加算した値を分子としている。

【0079】

このように本実施例も、コミュニケーション分析の指標となるグループの継続影響度や完全影響度を、調査対象者のプライバシーを保ちつつ簡便に求めることができる。

【実施例 7】

【0080】

本実施例は、分析対象の電子メールを受信した受信者が、この分析対象の電子メールから n 個後に発信を行っていた場合には、受信者が n 個後に返信をしている返信確率を出力する。図 19 には、発信から返信までのメッセージ数と、返信確率との関係が示されている。図 3、8 に示す継続性判断部 22 や拡大性判断部 23 には、このような確率分布のデータが予めテーブルとして記録されている。

【0081】

図 20 に示すフローチャートを参照しながら継続性の判定手順を説明する。($T + K$) 番目の電子メールの発信者が $RLIST(T)$ にあるか否かを判定するまでの手順は、図 7 に示すフローと同様であるので、ここまでの手順の説明は省略する。($T + K$) 番目の電子メールの発信者が $RLIST(T)$ にある場合には(ステップ S64)、継続性判断部 22 は予め登録されたテーブルを参照して、 K だけ後にメッセージを発信した時の返信確率を出力する(ステップ S67)。また分析対象の電子メール T を受信した受信者が、メールサーバ 4 において所定数の電子メールを受信するまでに発信をしていなかった場合には(ステップ S65YES)、確率 0 を出力する(ステップ S68)。

【0082】

このように、発信から返信までのメッセージ数に応じて返信確率を出力するので、どの位の確率でメッセージの継続性が維持されているかを判断することができる。なお本実施例では、発信から返信までのメッセージ数に応じて返信確率を出力しているが、選択した電子メールの発信から受信者が電子メールを発信するまでの遅延時間に応じて返信確率を出力することもできる。

【実施例 8】

【0083】

本実施例は、コンピュータに、上述した継続性の判定プログラム、完全性の判定プログラム、引継数の算出プログラムを実行させるためのプログラムの実施例である。図 3 に示す継続性判断部 22 と、図 8 に示す拡大性判断部 23 と、図 14 に示す引継数算出部 24 との演算装置としての構成を図 21 に示す。図 21 に示すようにこの演算装置は、プログラムを記録した ROM 31 と、ROM 31 に記録したプログラムを読み出して演算を実行する CPU 30 と、CPU 30 のワークエリアとして利用される RAM 32 と、データを入出力する I/O 33 とがバス上に接続されている。

【0084】

CPU 30 が、ROM 31 から読み出したプログラムに従って演算することにより、図 50

7のフローに示す継続性のある電子メールが存在するかを判定する処理を実行する。また図10のフローに示す拡大性のある電子メールが存在するかを判定する処理を実行する。同様に図16に示す電子メールが引き継がれた引継数を算出する処理を実行する。このようにして本実施例においても上述した実施例と同様の効果を得ることができ、コミュニケーションの分析を簡便に行なうことができる指標を算出することができる。

【0085】

なお、上述した実施例は本発明の好適な実施例である。但し、これに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変形実施可能である。例えば、上述した実施例では、返信が行なわれたか否かを判定する期限を、メールサーバ4で送受信される電子メールの数によって判定している。これは、夜間等の電子メールの発信数が少なくなる時間帯の影響をできるだけ排除するためである。しかしながら、対象となる電子メールが発信されてからの時間によって返信が行なわれたか否かを判定するものであっても本発明の効果を十分に得ることができる。また、電子メールの発信数の多い昼間と、少ない夜間とで測定時間や測定する電子メール数を変更することでより精度よくコミュニケーションの分析を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【0086】

【図1】電子メールによるコミュニケーションネットワークを示す図である。

【図2】メールサーバ4と、コミュニケーション分析装置6との構成を示す図である。

【図3】電子メール分析部の構成を示す図である。

【図4】送受信履歴の構成を示す図である。

【図5】メッセージ間隔と応答メッセージとの関係を示す図である。

【図6】継続性の判定方法を説明するための図である。

【図7】継続性判断部の処理手順を示すフローチャートである。

【図8】電子メール分析部の構成を示す図である。

【図9】拡大性の判定方法を説明するための図である。

【図10】拡大性判断部の処理手順を示すフローチャートである。

【図11】拡大性判定テーブルの構成を示す図である。

【図12】拡大性の判定方法を説明するための図である。

【図13】拡大性判断部の他の処理手順を示すフローチャートである。

【図14】電子メール分析部の構成を示す図である。

【図15】引継数の算出方法を説明するための図である。

【図16】引継数算出部の処理手順を示すフローチャートである。

【図17】所定期間内に送受信された電子メールの継続性を判定する手順を示すフローチャートである。

【図18】分析対象者の送受信履歴を削除した状態を示す図である。

【図19】発信から返信までのメッセージ数と、返信確率との関係を示す図である。

【図20】継続性判断部の処理手順を示すフローチャートである。

【図21】プログラムを実行する処理装置の構成を示す図である。

【符号の説明】

【0087】

2	インターネット	4	メールサーバ
6	コミュニケーション分析装置	10	電子メール送受信記憶部
20	電子メール分析部	21	送受信連続記憶部
22	継続性判断部	23	拡大性判断部
24	引継数算出部	30	CPU
31	ROM	32	RAM
33	I/O	42	送信サーバ機能処理部
44	受信サーバ機能処理部		

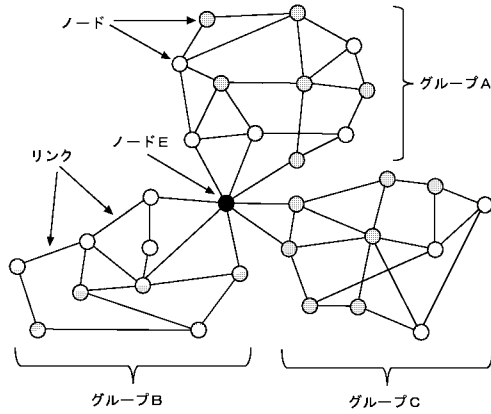
10

20

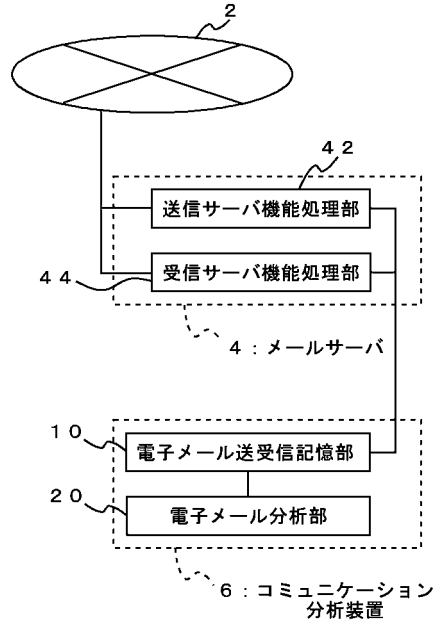
30

40

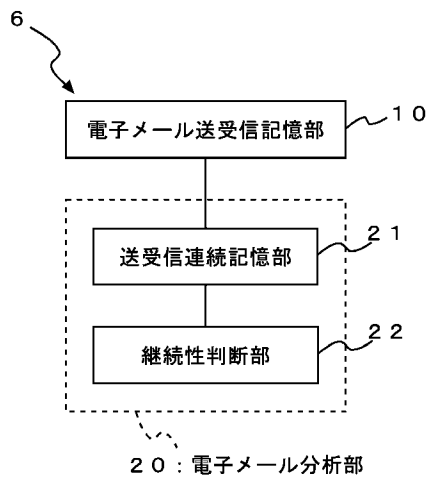
【 図 1 】



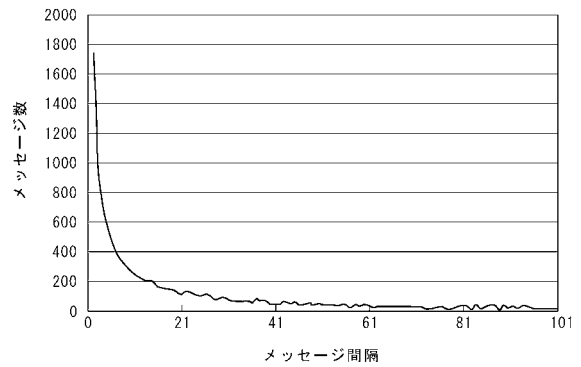
【 図 2 】



【 図 3 】



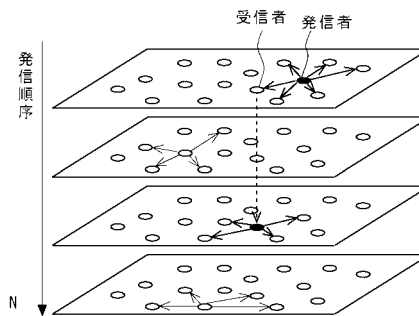
【 図 5 】



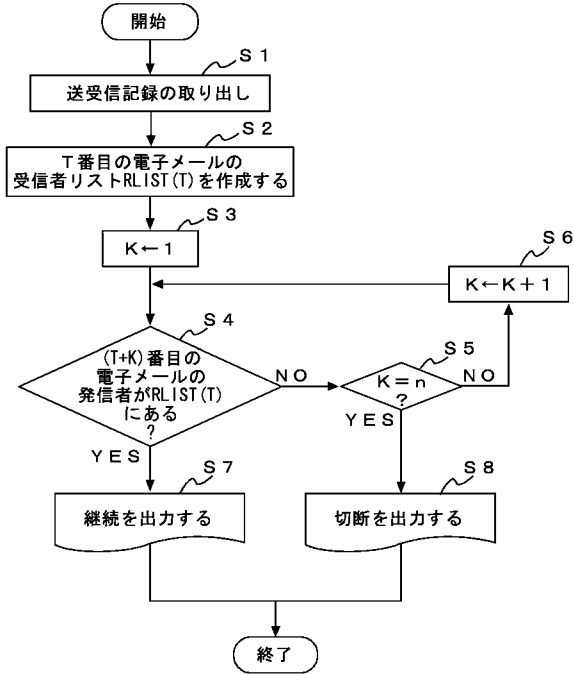
【 図 4 】

発信時刻	発信者ID	受信者IDリスト
2003/01/01/10:00	ID0001	ID0002, ID0004, ID0005
2003/01/01/10:20	ID0003	ID0011, ID0121
2003/01/01/11:10	ID0011	ID0002, ID0004, …, ID0005
2003/01/01/12:00	ID0121	ID0002, ID0004, ID0005, …
⋮	⋮	⋮
2003/03/01/11:00	ID0001	ID0002, ID0003, …, ID0005
2003/03/04/12:07	ID0001	ID0021, ID0024

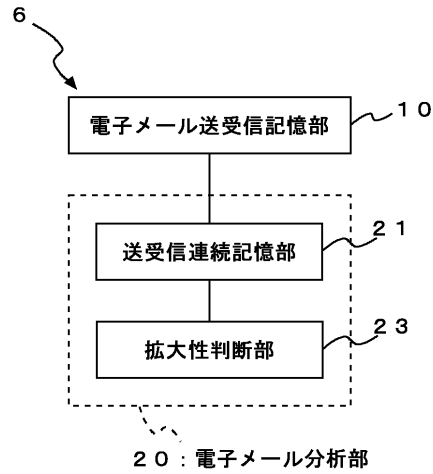
【 図 6 】



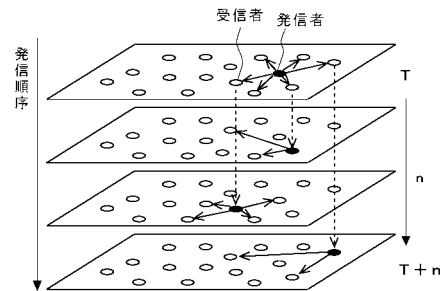
【 図 7 】



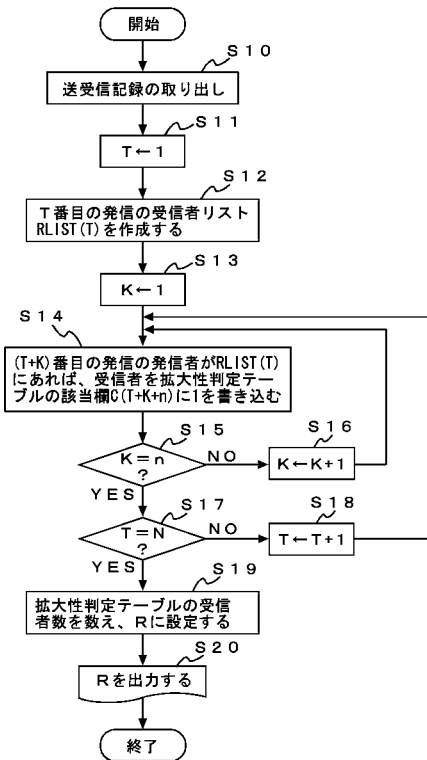
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

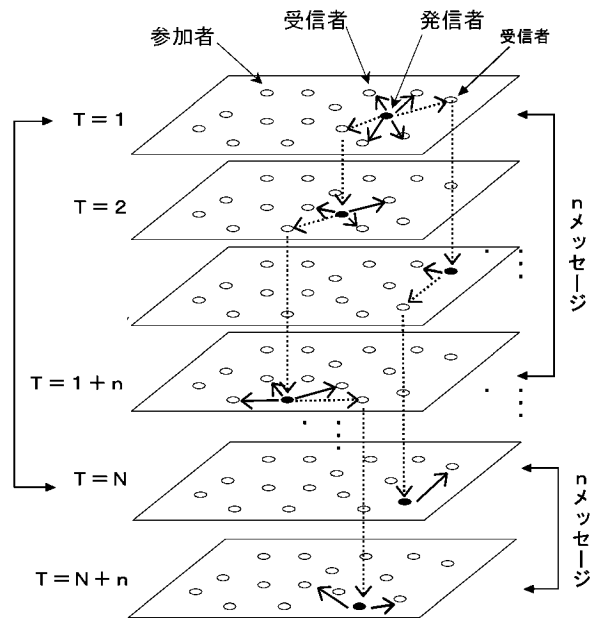


【 図 11 】

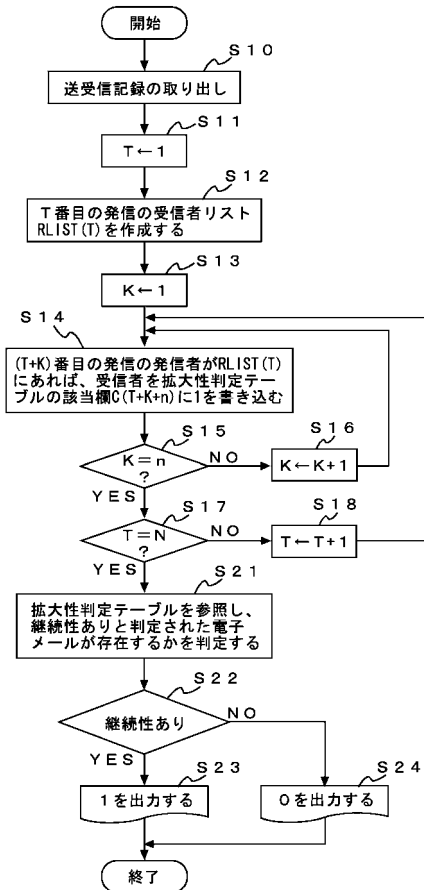
拡大性判定テーブル

C (1)					
C(1+1)	C(1+2)	C(1+3)	...	C(1+n-1)	C(1+n)
0	0	0	...	1	0
C (2)					
C(2+1)	C(2+2)	C(2+3)	...	C(2+n-1)	C(2+n)
0	0	1	...	0	1
⋮					
C (T - 1)					
C(T-1+1)	C(T-1+2)	C(T-1+3)	...	C(T-1+n-1)	C(T-1+n)
1	0	0	...	1	0
C (T)					
C(T+1)	C(T+2)	C(T+3)	...	C(T+n-1)	C(T+n)
0	0	0	...	0	0

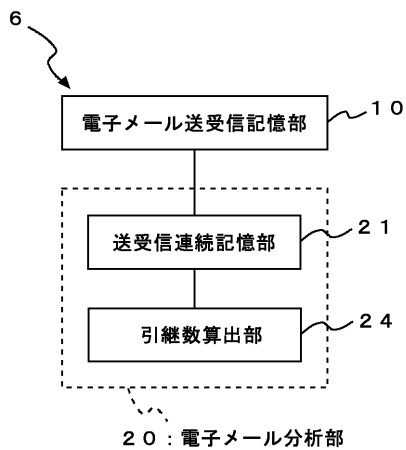
【図12】



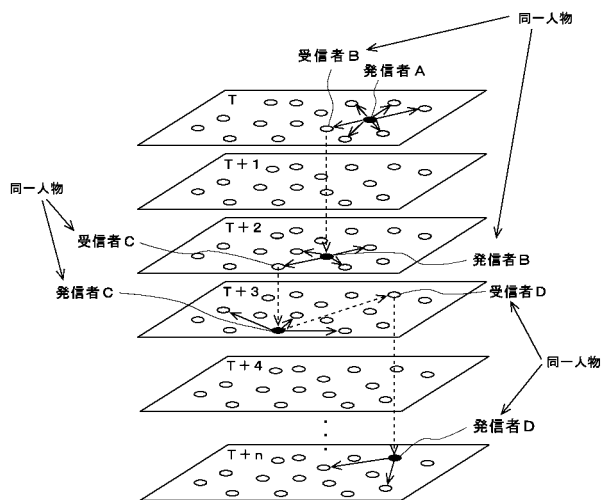
【図13】



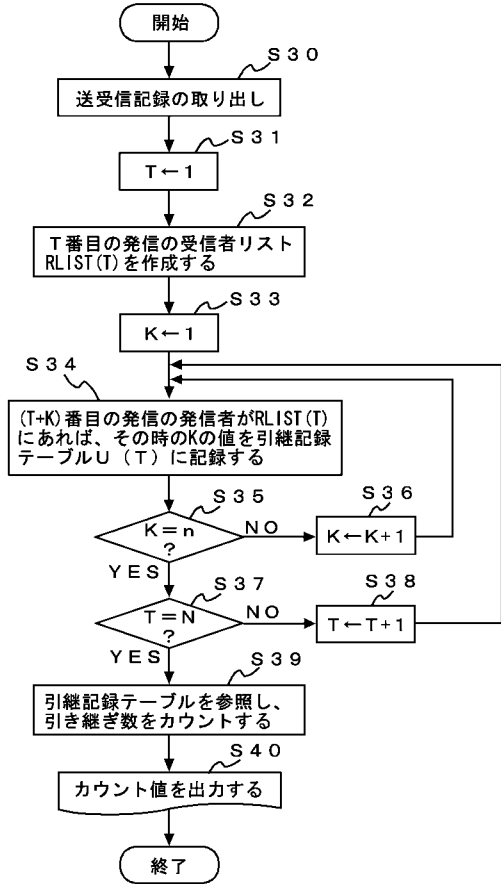
【図14】



【図15】



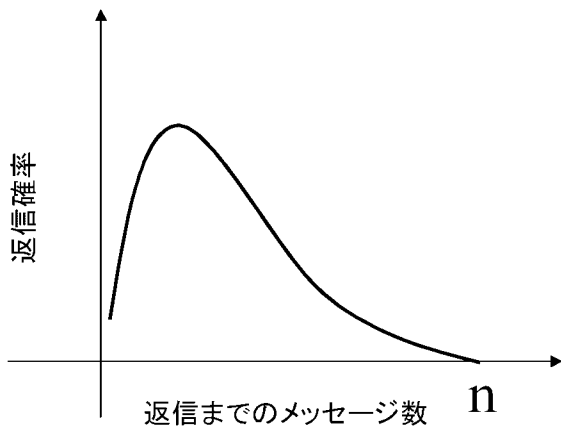
【図16】



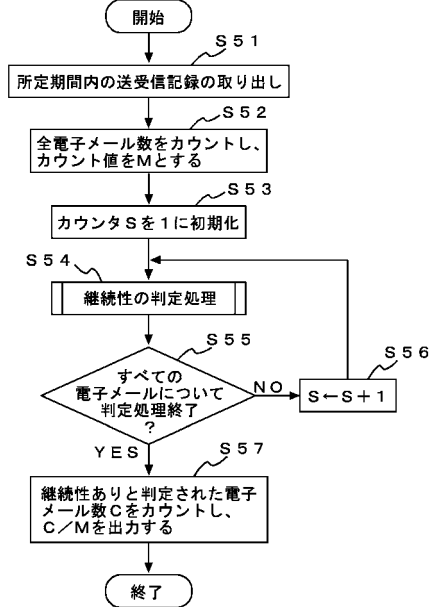
【図18】

発信時刻	発信者ID	受信者IDリスト
2003/01/01/10:00	ID0001	ID0002, ID0004, ID0005
2003/01/01/10:20	ID0005	ID0011, ID0121
2003/01/01/11:10	ID0011	ID0002, ID0004, ..., ID0005
2003/01/01/12:00	ID0121	ID0002, ID0004, ID0005, ...
: :		
2003/03/01/11:00	ID0001	ID0002, ID0004, ..., ID0005
2003/03/04/12:07	ID0001	ID0021, ID0024

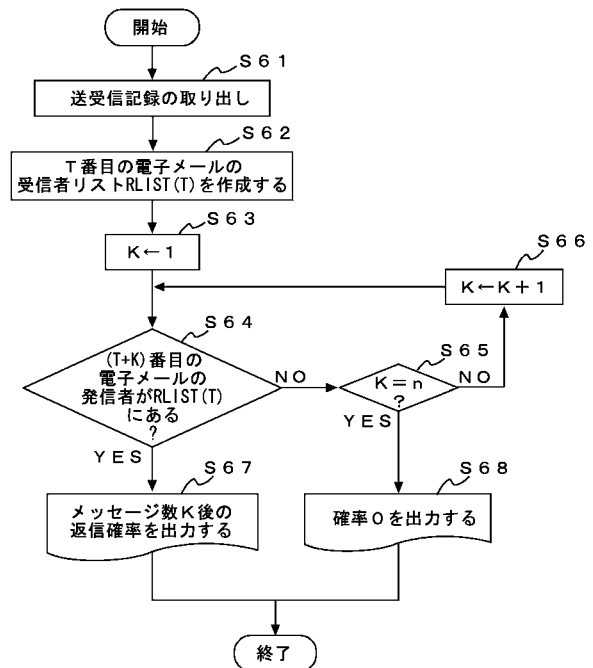
【図19】



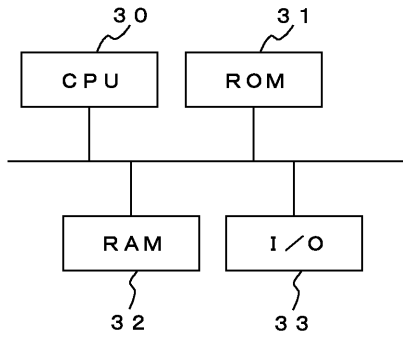
【図17】



【図20】



【 図 2 1 】



フロントページの続き

- (72)発明者 藤本 正和
神奈川県足柄上郡中井町境4 3 0 グリーンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内
- (72)発明者 山崎 伸宏
神奈川県足柄上郡中井町境4 3 0 グリーンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内
- (72)発明者 倉林 則之
神奈川県足柄上郡中井町境4 3 0 グリーンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内
- (72)発明者 根本 啓一
神奈川県足柄上郡中井町境4 3 0 グリーンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内