

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6082656号
(P6082656)

(45) 発行日 平成29年2月15日 (2017. 2. 15)

(24) 登録日 平成29年1月27日 (2017. 1. 27)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 Q 40/08 (2012. 01)

G 0 6 Q 40/08

G 0 6 Q 10/06 (2012. 01)

G 0 6 Q 10/06

請求項の数 10 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2013-110485 (P2013-110485)
 (22) 出願日 平成25年5月27日 (2013. 5. 27)
 (65) 公開番号 特開2014-229222 (P2014-229222A)
 (43) 公開日 平成26年12月8日 (2014. 12. 8)
 審査請求日 平成27年6月22日 (2015. 6. 22)

(73) 特許権者 000005108
 株式会社日立製作所
 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
 (74) 代理人 100100310
 弁理士 井上 学
 (74) 代理人 100098660
 弁理士 戸田 裕二
 (74) 代理人 100091720
 弁理士 岩崎 重美
 (72) 発明者 上杉 忠興
 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地
 株式会社日立製作所 横浜研究所内
 (72) 発明者 大澤 哲
 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 株
 式会社日立製作所 金融システム事業部内
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サービス提供者割当システム及び割当管理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

利用者に対して、所定の組織に關与する複数のサービス提供者のいずれかを割当てて
 ための、サービス提供者割当システムにおいて、

前記利用者に対するサービス提供要求を案件として受け付ける手段と、

受け付けられた案件について、割当処理を猶予する猶予期間を算出する手段と、

当該猶予期間において、他の案件の割当てに關する状況であって他のサービス提供者と
 利用者の相性を含むサービス要求水準を反映された状況に応じた、前記受け付けられた案
 件を含む案件に対する割当を制御する手段とを有することを特徴とするサービス提供者割
 当システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のサービス提供者割当システムにおいて、

前記割当を制御する手段は、

前記猶予期間において、前記受け付けられた案件よりサービス要求水準が高い案件が
 継続している場合、前記受け付けられた案件の割当を保留状態とし、

前記猶予期間において、前記受け付けられた案件よりサービス要求水準が高い案件が
 継続していないことを検知した場合、前記受け付けられた案件も含め割当処理を実行し、

前記案件のいずれかにおいて割当締切時刻になった場合、割当処理を実行することを
 特徴とするサービス提供者割当システム。

【請求項 3】

10

20

請求項 1 または 2 のいずれかに記載のサービス提供者割当システムにおいて、
前記割当を制御する手段は、前記案件に対して、複数人のサービス提供者の割当をまとめてバッチ処理として割当ることを特徴とするサービス提供者割当システム。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のサービス提供者割当システムにおいて、
前記案件に対する割当を更新する手段と、
前記更新された場合に、割当対象とする案件の集合を決定する手段とをさらに有し、
前記案件の集合を、前記割当を制御する手段へ通知する手段と、
をさらに有することを特徴とするサービス提供者割当システム。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のサービス提供者割当システムにおいて、
更新時刻と現在時刻とを記憶する制御部をさらに有し、
当該制御部は、前記更新時刻が現在時刻と一致するかどうかを、逐次判定することを特徴とするサービス提供者割当システム。

【請求項 6】

情報処理装置を利用して、利用者に対して、所定の組織に關与する複数のサービス提供者のいずれかを割当てるための、サービス提供者割当方法において、
前記利用者に対するサービス提供要求を案件として受付、
受け付けられた案件について、割当処理を猶予する猶予期間を算出し、
当該猶予期間において、他の案件の割当てに關する状況であって他のサービス提供者と利用者の相性を含むサービス要求水準を反映された状況に応じた、前記受け付けられた案件を含む案件に対する割当を制御することを特徴とするサービス提供者割当方法。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のサービス提供者割当方法において、
前記割当を制御する処理は、
前記猶予期間において、前記受け付けられた案件よりサービス要求水準が高い案件が継続している場合、前記受け付けられた案件の割当を保留状態とし、
前記猶予期間において、前記受け付けられた案件よりサービス要求水準が高い案件が継続していないことを検知した場合、前記受け付けられた案件も含め割当処理を実行し、
前記案件のいずれかにおいて割当締切時刻になった場合、割当処理を実行することを特徴とするサービス提供者割当方法。

【請求項 8】

請求項 6 または 7 のいずれかに記載のサービス提供者割当方法において、
前記割当を制御する処理は、前記案件に対して、複数人のサービス提供者の割当をまとめてバッチ処理として割当ることを特徴とするサービス提供者割当方法。

【請求項 9】

請求項 8 に記載のサービス提供者割当方法において、
さらに、
前記案件に対する割当を更新し、
前記更新された場合に、割当対象とする案件の集合を決定し、
前記案件の集合を、前記割当を制御する手段へ通知することを特徴とするサービス提供者割当方法。

【請求項 10】

請求項 9 に記載のサービス提供者割当方法において、
前記情報処理装置は、更新時刻と現在時刻とを記憶する制御部を有し、
当該制御部は、前記更新時刻が現在時刻と一致するかどうかを、逐次判定することを特徴とするサービス提供者割当方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

本発明は、組織が利用者（例えば、企業が消費者）に対して各種サービスを提供する場合において、好適なサービス提供者の割当を行うための技術に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、企業等から利用者にサービスを提供するに当たって担当者であるサービス提供者を割当てて対応している。例えば、保険会社においては、加入者（ないし加入見込み者）に対し、外交員などのサービス提供者が割当てられ、支払い、更新、加入などの相談に応じている。サービス提供者が多数存在しその能力、特に得意分野も様々である。また、利用者も多数存在し、そのニーズも様々であり、また、時間と共にニーズが変わっていくことも多い。このような場合、いずれのサービス提供者を割り当てるかが問題になってくる。

10

このような問題に対処する本技術分野の背景技術として、米国特許公報USP8126135号（特許文献1）がある。この公報には、「各サービスリソースにとって、少なくとも一つのサービス提供ルートが確立される。サービスルートは、複数のコミュニケーションチャネルを通じ、複数のサービス提供要求を受け付けることができる。各サービス提供要求は、サービス提供要求の特徴量を基に分析される。サービス提供要求の特徴量は、ルーティング基準と比較される。各サービス提供要求は、少なくとも部分的には前記比較結果に基づき、選択されたサービスリソースに向けて自動的に転送される。ルーティング基準の値は、フィードバックに基づき動的に変更を受ける。」と記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0003】

【特許文献1】米国特許公報USP8126135号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1においては、各サービス提供者（サービスリソース）の能力値を計算し、サービス提供要求が来るたびに、最も能力値の高いサービス提供者を当該サービス提供要求に割り当てている。しかし、能力の高い人が出払ってしまうと、重要なサービス提供要求（顧客が重要顧客である場合等）があった場合に、能力の高い人を割りあてることができなくなる、という課題がある。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、本発明は、案件単位に行われるサービス提供者の対象案件の割当処理に当たって、割当処理を猶予する猶予期間を算出し、当該猶予期間において、他の案件の割当てに関する状況であって他のサービス提供者と利用者の相性を含むサービス要求水準を反映された状況に応じた、前記対象案件を含む案件に対する割当を制御する。

また、割当の制御においては、（ア）前記猶予期間において、対象案件よりサービス要求水準が高い案件が継続している場合、対象案件の割当を保留状態とし、（イ）前記猶予期間において、対象案件よりサービス要求水準が高い案件が継続していないことを検知した場合、対象案件も含め割当処理を実行し、（ウ）案件のいずれかにおいて割当締切時刻になった場合、割当処理を実行する。

40

【0006】

本発明のより詳細な構成としては、例えば特許請求の範囲に記載の構成を採用する。本願は上記課題を解決する手段を複数含んでいるが、その一例を挙げるならば、

「顧客からのサービス提供要求を受け付けるサービス提供要求受信装置と、サービス提供者の個人情報を保存及び編集及び参照可能にするサービス提供者管理装置と、顧客の個人情報を保存及び編集及び参照可能にする顧客管理装置と、複数個のサービス提供要求の要求内容と進捗状況を保存及び編集及び参照可能にする割当管理装置と、

50

サービス提供要求に対してサービス提供者の割当を行う割当実行装置と、
から成るシステムにおいて、
前記サービス提供要求受信装置が、前記サービス提供要求群の要求内容と進捗状況を前記割当管理装置に保存し、
前記割当実行装置が、前記サービス提供者管理装置内のサービス提供者の個人情報と、前記顧客管理装置内の顧客の個人情報と、前記割当管理装置内のサービス提供要求の要求内容と進捗状況を参照し、
前記割当実行装置が、前記サービス提供要求群の部分集合に対して、複数人のサービス提供者の割当をまとめて行う、サービス提供者割当システム」である。

【発明の効果】

10

【0007】

本発明によれば、サービス提供を受ける利用者に対して、より適切にサービス提供者を割り当てることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の一実施例におけるバッチ割当に関する考え方の例を表す。

【図2】本発明の一実施例における割当システムによる効果例を表す。

【図3】本発明の一実施例における割当猶予期間、非割当期間等、本実施例で使用する用語の説明図を表す。

【図4】本発明の一実施例におけるバッチ割当の例を表す。

20

【図5】本発明の一実施例における割当方式のフローチャートを表す。

【図6】本発明の一実施例における割当システムの構成図（その1）を表す。

【図7】本発明の一実施例における割当管理装置内が記憶する表の例を表す。

【図8】本発明の一実施例における顧客管理装置内が記憶する表の例を表す。

【図9】本発明の一実施例におけるサービス提供者管理装置内が記憶する表の例を表す。

【図10】本発明の一実施例における割当管理装置の機能構成を表す。

【図11】本発明の一実施例における割当システムの構成図（その2）を表す。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の一実施例を図面を用いて説明する。実施例では、生命保険分野における営業活動を例として説明するが、それ以外のサービスへの適用も可能である。

30

【0010】

生命保険分野の営業活動の多くは「押し売り」である。すなわち、顧客から生命保険会社に問い合わせがあってから保険商品を販売するのではなく、営業職員又は生保レディと呼ばれる営業担当者が顧客に声をかけることで保険販売に繋げていく方式である。本実施例では、生命保険会社が顧客のライフイベントを検出することで「営業チャンス」に繋げるシナリオを想定する。例えば、生命保険会社が顧客の家族構成に関する情報を有しており、顧客の子供が来年4月に小学校に入学することを知ることができたとする、それは学資保険提案に繋げることができるという点で「営業チャンス」である。別の例として、顧客の勤めている会社の業績が悪いため、来年4月から減給になる可能性が高いことを、生命保険会社が検出できたとする。生命保険会社は、顧客が近々保険を解約して他の安い保険会社に移るリスクを想定し、先手を打って保険の見直しを顧客に提案することで、顧客を自社サービスに繋ぎとめることができる。これも、ポジティブな意味ではないが「営業チャンス」と捉えることができる。

40

【0011】

このように営業職員から顧客に対して営業活動を仕掛けていく場合、生命保険会社は顧客の事情を事前に把握している。上記の例では「来年4月に子供が小学校に入学する」「来年4月に顧客が減給となる可能性が高い」が顧客の事情に当たる。このような事情を把握することで営業活動を仕掛ける必要が発生した場合、その営業活動一つ一つを以降では「案件」と呼ぶこととする。生命保険会社では、案件が時々刻々と発生しており、複数の

50

案件が並行して存在するのが一般的である。生命保険会社にとっては、限られた数の営業職員の中から誰を各案件に割り当てるかが問題となる。

【 0 0 1 2 】

図 1 は、本実施例における営業職員の割当の考え方を表す図である。図 1 の 1 0 1 は、顧客のサービス要求水準を概念的に表しており、1 0 2 は各営業職員の能力値を表している。サービス要求水準が高いとは、サービス提供にかかる難易度が高いか、顧客が重要顧客であるか、のどちらか又はその両方を指す。1 0 3 は時間軸であり、1 0 4 は案件 3 つが異なる時刻で発生している様子を表す。1 0 5 は、プール化された複数の案件を表す。1 0 6 は、プール化された未割当の営業職員を表す。1 0 7 は、未割当の営業職員を各案件に割り当てる様子を表す。

10

【 0 0 1 3 】

図 2 は、本実施例を行うことによって得られる効果を概念的に表したものである。グラフの横軸 2 0 1 は、案件平均割当時間である。すなわち、案件発生時から営業職員を割り当てるまでにかかる時間に関し、全案件に亘って平均値をとったものである。縦軸 2 0 2 は、顧客がサービス提供後に感じる満足度に関し、全顧客分の合計値をとったものに相当する。満足度は、顧客へのアンケート等によって計測可能であるが、他の計測結果を採用しても構わない。2 0 3 は、グラフの曲線例であり、2 0 4 は、グラフの最大値を与える案件平均割当時間を表す。案件平均割当時間がゼロとなる点が、従来技術の割当方式を表す。すなわち、案件発生後に即時に営業職員を割り当てる「リアルタイム割当」である。本実施例では図 1 の通り、営業職員をすぐに割りあてず、複数の案件をプール化し、後述する「しかるべきタイミング」で複数の案件と複数の営業職員をマッチングさせる「バッチ割当」を行う。バッチ割当を行うことで、サービス要求水準がより高い案件に対して、能力値のより高い営業職員を割り当てることができるため、適材適所の割当となり、割当のミスマッチを減らすことができる。すなわち顧客満足度を高める方向に繋がる。一方、バッチ割当では、顧客を待たせるという副作用が存在する。しかし、生命保険の営業活動の多くは「押し売り」であり、顧客からの問い合わせ対応や苦情対応のような即時対応を求められず、案件の割当には多少の猶予時間がある。すなわち、案件平均割当時間がある値に至るまでは、バッチ割当による適材適所のメリットが、割当延期に伴うデメリットよりも大きく、結果として顧客満足度は向上する。その結果、顧客満足度を表すグラフは 2 0 3 のような形となり、2 0 4 が最適な案件平均割当時刻となる。問題は、最適値 2 0 4 (前述した「しかるべきタイミング」) をどのように決定するかである。図 3 以降で「しかるべきタイミング」を決定するアルゴリズムを説明する。

20

30

【 0 0 1 4 】

図 3 は、本実施例で使用する用語を定義している。図 3 の 3 0 1 は、案件が発生した時点を表す新規案件化時刻又は割当猶予開始時刻であり、3 0 2 は、営業職員の割当を延期できる割当猶予期間であり、3 0 3 は、営業職員の割当を猶予できる限界時刻、すなわち、当該案件に対してこの時刻までには営業職員の誰かを必ず割り当てなければならない割当締切時刻であり、3 0 4 は、実際に営業職員を割り当てた割当時刻であり、3 0 5 は、営業職員が案件対応中のため他の営業職員を割り当てることのできない非割当期間であり、3 0 7 は、非割当期間が過ぎてしまったため、別の営業職員への再割当が可能となる割当猶予開始時刻であり、3 0 8 は、営業職員の再割当を延期できる割当猶予期間である。3 0 9 は、時間軸を表す。

40

【 0 0 1 5 】

図 3 の通り、案件は完了報告がない限り永続する。非割当期間 3 0 5 のように、一定期間過ぎても案件が完了しない場合、案件は別の営業職員に引き継がれる可能性が高くなる(ただし、割当猶予期間 3 0 8 において、再割当が行われる前に案件の完了報告があれば、引き継がれない)。引き継いだ営業職員も案件を予定時間内で完了できない場合、同案件はさらに別の営業職員に引き継がれる。案件は、最終的には、案件完了報告があったタイミングでクローズする。逆に言えば、案件完了報告がない限り、割当猶予期間 3 0 2 と非割当期間 3 0 5 が交互に繰り返される。

50

【 0 0 1 6 】

図3下部の図は、複数の案件が並行する様子を示したものである。310は、現在時刻を、312は、時間軸を表す。313から319は各案件に相当する。ここでは、割当猶予開始時刻を他案件より少しでも早く迎える案件を、上の位置に置いている。これら複数の案件がもつ割当締切時刻のうち、現在時刻310からみて最も時間的に早い割当締切時刻を最近傍割当締切時刻と呼ぶ。さらに、案件の集合体を下記の通り定義する。全案件の集合体を $L_0(t)$ と定義する。新規案件発生による集合への案件追加、及び、案件完了による集合からの案件削除が時々刻々と発生するため、 $L_0(t)$ は時間の関数となる。図では案件313から案件319までを含む集合320が該当する。次に、最近傍割当締切時刻311の時点で、割当猶予期間のフェーズにある案件、又は、割当締切時刻に達した案件を $L(t)$ と定義する。 $L(t)$ は、 $L_0(t)$ の部分集合である。図では案件313から案件318までを含む集合321が、 $L(t)$ に該当する。案件319は、 $L_0(t)$ には含まれるが、 $L(t)$ には含まれない(集合322)。次に、 $L(t)$ に含まれる案件のうち、現在時刻(t)310の時点で割当猶予期間のフェーズにある案件を $LY(t)$ と定義する。図では案件313のみが $LY(t)$ に属する。次に、 $L(t)$ に含まれる案件のうち、現在時刻(t)310の時点で非割当期間のフェーズにある案件を $LB(t)$ と定義する。図では案件314から案件318までが $LB(t)$ に属する。なお、 $L(t)$ は $LY(t)$ と $LB(t)$ の和集合であり、 $LY(t)$ と $LB(t)$ の積集合は空集合である。

10

【 0 0 1 7 】

図4は、具体例として4つの案件があった場合での、バッチ割当を行うタイミング例を示している。図4の403は時間軸であり、404は、サービス要求水準が7点の案件であり、405は、サービス要求水準が5点の案件であり、406はサービス要求水準が9点の案件であり、407は、サービス要求水準が3点の案件である。408は、案件404が割当猶予開始時刻をむかえてからバッチ割当が実行されるまでの「待ち」の期間であり、409は、案件405が割当猶予開始時刻をむかえてからバッチ割当が実行されるまでの「待ち」の期間であり、410は現在時刻(t)であり、411は、案件404、405、406に対してバッチ割当が実行された時刻であり、413は、案件406の割当猶予開始時刻であり、415は、案件407の割当猶予開始時刻であり、416は、案件407で割当が実行された時刻である。417は、最近傍割当締切時刻である。図4の通り、案件404、405、406に対しては、3人の営業職員が同時に割り当てられるバッチ割当である。一方、案件407に対しては、一人の営業職員が割り当てられるリアルタイム割当である。図3で説明した案件集合の定義に従うと、現在時刻が410の位置にある場合、 $L_0(t)$ には案件404から案件407が所属し、 $L(t)$ には案件404から案件407が所属し、 $LY(t)$ には案件404が所属し、 $LB(t)$ には案件405から案件407が所属する。なお、ここでの「同時」とは、処理単位をしてまとめて割りあえてられればよく、時間的に完全に一致していなくともよい。

20

30

【 0 0 1 8 】

以下では、営業職員の割当が上記の通り行われることとなった考え方を述べる。図4では、未割当の営業職員A、B、C、Dの4人がおり、それぞれの能力値が75点、50点、85点、35点だとする。4つの案件のうち、最初に割当猶予開始時刻を向かえるのは案件404である。この時、他の3つの案件は非割当期間のフェーズにある。案件404は、4案件のうち2番目にサービス要求水準が高い案件である。最もサービス要求水準が高い案件は、案件406である。そのため、もし案件404の割当猶予開始時刻の時点で最も能力値の高い営業職員Cを案件404にリアルタイム割当してしまうと、案件406が割当猶予開始時刻を向かえた時に、営業職員Cを確保できない可能性が高い。そこで次の案として、案件404に対して2番目に能力値の高い営業職員Aをリアルタイム割当することが考えられる。しかし案件406が割当猶予開始時刻を迎えるまでに完了した場合、案件404は最も能力値の高い営業職員Cを得ることができる。なぜなら、案件406が完了した時点で最もサービス要求水準が高い案件は案件404となるからである(ただし、途中でサービス要求水準の高い新規案件が発生しない場合に限る)。

40

50

【 0 0 1 9 】

このように考えると、案件 4 0 4 は、割当締切時刻を迎えない限りにおいては、営業職員を割り当てずに案件 4 0 6 が完了しないかどうかを監視するのが合理的である。その監視の期間が、期間 4 0 8 である。案件 4 0 5 においても同様の考え方ができる。案件 4 0 5 のサービス要求水準の高さは、4 案件のうち 3 番目である。ただし、もし案件 4 0 6 の完了報告があれば、能力値が 2 番目に高い営業職員 A を得ることができる。さらに、案件 4 0 4 も完了すれば、最も能力値の高い営業職員 C を得ることができる。そのため、割当締切時刻を向かえない限りにおいて、営業職員を割り当てずに案件 4 0 6 又は 4 0 4 が完了しないかどうかを監視するのが合理的である。その監視の期間が、期間 4 0 9 である。案件 4 0 4 が期間 4 0 8 の間に監視の状態を続け、案件 4 0 5 が期間 4 0 9 の間に監視の状態を続けた結果、案件 4 0 6 の割当猶予開始時刻 4 1 3 を迎えた。この時点で案件 4 0 6 は最もサービス要求水準の高い案件であるため、最も能力値の高い営業職員 C を得ることができる。また、案件 4 0 7 はこの時点で割当猶予開始時刻に到達していないが、同案件は他案件と比べてサービス要求水準が最も低いため、案件 4 0 4 と案件 4 0 5 に対する営業職員の割当結果は、案件 4 0 7 の影響を受けない。従って、サービス要求水準の高さが 2 番目の案件 4 0 4 は、2 番目に能力値の高い営業職員 A を得ることができ、サービス要求水準の高さが 3 番目の案件 4 0 5 は、3 番目に能力値の高い営業職員 B を得ることができる。すなわち時刻 4 1 1 のタイミングでバッチ割当を実行し、案件 4 0 4、4 0 5、4 0 6 に対してそれぞれ営業職員 A、B、C を割り当てる。最後に案件 4 0 7 が割当猶予開始時刻 4 1 5 を迎えた時刻では、他案件が存在しないため（途中で新規案件が発生した場合は別）、リアルタイム割当を実行する。その時点で営業職員 D だけが未割当であるため、営業職員 D が案件 4 0 7 に割り当てられる。

【 0 0 2 0 】

図 5 は、図 4 の考え方をフローチャートで一般化したものである。5 0 1 は、案件が発生したことを示す開始ノードである。5 0 2 は、現在時刻(t)が最近傍割当締切時刻(t1)と一致するかどうかの条件分岐を表す。条件分岐 5 0 2 が Yes の場合、次に処理 5 0 4 に到達する。処理 5 0 4 では、L(t)に所属する全案件に対してバッチ処理を実行する。すなわち、少しでも能力値の高い未割当の営業職員(未割当の中で比較的高い)を、少しでもサービス要求水準が高い案件に割り当てる。割当を実施すると、L(t)に所属する全案件が非割当期間へ移行する。最近傍割当締切時刻もより将来の値にリセットされる。従って、各案件がどの集合に所属するかが変わるので、L0(t)、L(t)、LY(t)、LB(t)の要素を再定義し(処理 5 0 6)、監視位置 5 0 7 へ戻る。一方、条件分岐 5 0 2 が No の場合、条件分岐 5 0 3 へ移行する。条件分岐 5 0 3 は、LY(t)内でのサービス要求水準(Sn(An))の最小値が、LB(t)内でのサービス要求水準(Sn(An))の最大値より大きいかどうかを判定する。

【 0 0 2 1 】

図 3 の例で言えば、案件 3 1 3 のサービス要求水準が、案件 3 1 4 から案件 3 1 8 までのサービス要求水準の最大値より大きいかどうかを判定する。図 4 の例で言えば、現在時刻(t)が 4 1 0 の位置にある場合、LY(t)に属する案件 4 0 4 のサービス要求水準(7点)が、LB(t)に属する案件 4 0 5 から 4 0 7 のサービス要求水準の最大値(9点)よりも小さいため、条件分岐 5 0 3 は No を与える。条件分岐 5 0 3 が No を返すと、フローチャートは監視位置 5 0 7 へ戻る。ただし、図 4 の現在時刻(t)が 4 1 0 の位置から右側に進み、4 1 1 の位置に到達した場合、LY(t)に所属するのは案件 4 0 4 から案件 4 0 6 であり、LB(t)に所属するのは案件 4 0 7 のみになるため、この時点で条件分岐 5 0 3 は Yes を返し、処理 5 0 5 へ移行する。処理 5 0 5 では、LY(t)に所属する全案件に対してバッチ処理を実行する。すなわち、少しでも能力値の高い未割当の営業職員を、少しでもサービス要求水準が高い案件に割り当てる。割当を実施すると、LY(t)に所属する全案件が非割当期間へ移行する。最近傍割当締切時刻も別の値にリセットされる。従って、各案件がどの集合に所属するかが変わるので、L0(t)、L(t)、LY(t)、LB(t)の要素を再定義し(処理 5 0 6)、監視位置 5 0 7 へ戻る。以上が、本実施例における処理フローである。

【 0 0 2 2 】

図 6 および 11 は、本実施例の営業職員割当システムの構成例である。図 6 および 11 の 601 は、処理 504 又は処理 505 を実施する割当計算機能である。602 は、割当計算機能のアウトプットである割当計算結果を割当計算機能 601 より受け取り、各営業職員に対して割当メッセージ通知を配信する割当通知配信機能である。604 は、営業職員に代表されるサービス提供者である。607 は、営業職員の個人情報を管理するサービス提供者管理装置である。608 は、現在進行中の案件情報を管理する割当管理装置であり、609 は、顧客の個人情報を管理する顧客管理装置である。

【0023】

なお、割当計算機能 601 は、処理 504 又は処理 505 を実施する際に、対象案件の「サービス要求水準」の値と、未割当の営業職員の合計能力値（後述）と、を降順にソートし、それぞれの値の大きい順番（つまり、ソートされた順番）にマッチングさせる。割当計算機能 601 は、案件の「サービス要求水準」の値を、案件管理表 701 から入手する。一方割当計算機能 601 は、各営業職員の合計能力値を以下の流れで計算する。すなわち、サービス提供者管理表 900 の「ステータス」が未割当となっている「営業職員 ID」を抽出し、サービス提供者管理表 900 から当該「営業職員 ID」の能力値（後述）を抽出し、「顧客 ID」と「営業職員 ID」の情報を相性表 802 に代入して「相性ポイント」を抽出し、上記能力値と上記「相性ポイント」を合算して「営業職員 ID」の合計能力値とする。なお、能力値とは、例えば案件の「案件種別」が医療保険提案だった場合、サービス提供者管理表 900 の「医療保険知識レベル」の値に対応する。

【0024】

図 7 は、割当管理装置 608 が管理する全表を表す。割当管理装置 608 が管理する表は、案件管理表 701 と、難易度定義表 702 と、サービス要求水準定義表 704 と、期間定義表 705 である。なお、難易度定義表 702 と、サービス要求水準定義表 704 と、期間定義表 705 と、を案件パラメータと称する。案件管理表 701 は、システム管理者が案件管理表管理機能 1014（後述）にアクセスすることで、事前設定することができる。難易度定義表 702、サービス要求定義表 704、期間定義表 705 は、システム管理者が後述する案件パラメータ管理機能 1012 にアクセスすることで、事前設定することができる。

【0025】

案件管理表 701 は、次のデータ項目から構成される。すなわち、案件を識別する「案件 ID」と、保険見直し提案 / 死亡保険提案 / 医療保険提案 / 学資保険提案等の案件の種類を識別する「案件種別」と、顧客を識別する「顧客 ID」と、数値化された「サービス要求水準」と、営業職員を識別する「営業職員 ID」と、各案件が現時点で割当猶予期間か非割当期間かを識別する「現在割当状況」と、「次回割当猶予開始時刻」と、「次回割当締切時刻」と、最近傍割当締切時刻を与える案件かどうかを判定する「最近傍割当締切時刻？」と、各案件が所属する集合を与える「所属集合」と、各案件における進捗を表現した「進捗度（％）」（0％が開始直後、100％が完了）と、から構成されている。これらのデータ項目は、以下の仕組みで決定される。「案件 ID」には、サービス提供要求受信装置 615 が、案件受信後、前回最後の案件 ID よりも一つ大きい数字の番号を設定する。「案件種別」には、サービス提供要求受信装置 615 が、期間定義表 705 の案件種別群の中から案件内容が最も近いものを設定する。

【0026】

「顧客 ID」には、サービス提供要求受信装置 615 が、案件内容から顧客名を抽出し、顧客管理表 800 の「氏名」に対応する「顧客 ID」を設定する。「サービス要求水準」には、サービス提供要求受信装置 615 が、案件管理表 701 の「案件種別」と難易度定義表 702 から「難易度」を抽出し、案件管理表 701 の「顧客 ID」と顧客管理表 800 から「顧客ランク」を抽出し、「難易度」と「顧客ランク」をサービス要求水準定義表 704 に代入して出てきた値を設定する。「営業職員 ID」には、割当計算機能処理 601 が、処理 504 又は処理 505 のバッチ割当の結果である「案件 ID」と「営業職員 ID」の組合せを、案件管理表 701 へ設定する。「現在割当状況」及び「次回割当猶予

開始時刻」及び「次回割当締切時刻」及び「最近傍割当締切時刻」及び「所属集合」及び「進捗度」には、後述する案件情報編集機能 1006 が値を設定する。

【0027】

難易度定義表 702 は、次のデータ項目から構成される。すなわち、案件管理表 701 で説明した「案件種別」と、各案件種別を完了することの難しさを表す「難易度」である。

【0028】

サービス要求水準定義表 704 は、「難易度」と、「顧客ランク」と、その 2 つから決定される「サービス要求水準」と、から構成される。前者 2 つの意味は、難易度定義表 702 の「難易度」と顧客管理表 800 の「顧客ランク」と同一である。

【0029】

期間定義表 705 は、次のデータ項目から構成されている。すなわち、難易度定義表 702 で説明した「案件種別」と、図 3 の割当猶予期間を決定する上で必要なパラメータである「標準割当猶予期間」と、図 3 の非割当期間を決定する上で必要なパラメータである「標準非割当期間」と、から構成されている。割当猶予期間と非割当期間は、次のように決定される。サービス提供要求受信装置 615 が新規案件を受信した場合、「標準割当猶予期間」と「標準非割当期間」の値が、割当猶予期間及び非割当期間の値に設定される。再割当（同一案件に対する 2 回目以降の割当）の場合、割当猶予期間や非割当期間（例えば割当猶予期間 308）は、次の数式（数 1 および数 2）で決定される。

非割当期間 = 標準非割当期間 * (1 - 進捗度 / 100) ... (数 1)

割当猶予期間 = 非割当期間 * (標準割当猶予期間 / 標準非割当期間) ... (数 2)

上記の「進捗度」は、案件管理表 701 の「進捗度」と同一である。ただし、上記式は割当猶予期間及び非割当期間を計算する上での一例であり、他の計算式であっても良い。

【0030】

図 8 は、顧客管理装置 609 が管理する全表を表す。顧客管理装置 609 が管理する表は、顧客管理表 800 と、折衝履歴表 801 と、相性表 802 である。

顧客管理表 800 は、次のデータ項目から構成される。すなわち、顧客を識別する「顧客 ID」と、顧客の名前を表す「氏名」と、数字が大きいほど重要顧客であることを表す「顧客ランク」と、各営業職員が同顧客に対して行った過去の全営業活動（折衝履歴）を識別する「折衝 ID」である。「顧客 ID」には、サービス提供要求受信装置 615 が、顧客氏名が顧客管理表 800 内に見当たらない場合に、新たな番号を設定する。「顧客ランク」には、システム管理者が手動で値を設定するか、もしくは、顧客管理装置が同顧客による売上貢献度（折衝履歴表 801 の「売上実績」を基に計算）に比例する値を自動設定する。「折衝 ID」には、割当計算機能 601 が、各案件に対して営業職員を割り当てる度に、新しい値を設定する。なお、顧客管理表 800 には、顧客属性を表す情報として「氏名」のみを含めているが、住所、電話番号、性別、年齢、等の他の属性を表に含めても構わないし、別表で管理しても構わない。

【0031】

折衝履歴表 801 は、次のデータ項目から構成されている。すなわち、顧客管理表 800 で説明した「折衝 ID」と、営業職員を識別する「営業職員 ID」と、折衝の発生時刻を表す「折衝日時」と、当該折衝を通じて得られた営業成果（実績）を表す「売上実績」と、営業職員の評価点である「フィードバックポイント」と、から構成されている。「折衝 ID」の決定方式は、顧客管理表 800 で説明したものと同一である。「営業職員 ID」には、割当計算機能 601 が、案件管理表 701 の「営業職員 ID」の値を設定する。「売上実績」には、営業職員が実績値を設定する。「フィードバックポイント」には、営業職員自身が顧客から得た評価結果を入力するか（例えば「顧客から『引き続き別の保険商品に関して相談させてほしい』と言われた」等）、もしくは、別の営業職員が顧客に対して実施したアンケート結果（顧客満足度等）を入力するか、のいずれかの方法で値を設定する。

【0032】

相性表 802 は、次のデータ項目から構成されている。すなわち、顧客管理表 800 で説明した「顧客 ID」と、折衝履歴表 801 で説明した「営業職員 ID」と、顧客と営業職員の間の相性の高さを表す「相性ポイント」と、から構成されている。「顧客 ID」には、サービス提供要求受信装置 615 が、顧客管理表 800 と同一の値を設定する。「営業職員 ID」には、割当計算機能 601 が、案件に割り当てた「営業職員 ID」を設定する。図の通り、過去に特定顧客に対して複数の営業職員が対応した場合は、同一の「顧客 ID」の値に対して、複数の値の「営業職員 ID」が紐づく。「相性ポイント」には、顧客管理装置 609 が、折衝履歴表 801 の「売上実績」の集計値と「フィードバックポイント」の集計値の重みづけ総和を設定する。すなわち、顧客管理装置 609 が、「顧客 ID」の値をキーとして顧客管理表 800 から「折衝 ID」リストを抽出し、「折衝 ID」と「営業職員 ID」をキーとして折衝履歴表 801 から「売上実績」と「フィードバックポイント」の値を抽出し、「顧客 ID」と「営業職員 ID」の一つのペアに対して「売上実績」と「フィードバックポイント」を集計する。なお、上記の重みづけの値は、事前にシステム管理者が、顧客管理装置 609 に設定する。

10

【0033】

図 9 は、サービス提供者管理装置 607 が管理するサービス提供者管理表 900 である。

サービス提供者管理表 900 は、次のデータ項目から構成されている。すなわち、営業職員を識別する「営業職員 ID」と、当該営業職員が既に何らかの案件に割り当てられているかそうでないかを表す「ステータス」と、営業職員の勤続年数を表す「勤務年数」と、営業職員が話すことのできる言語を列挙した「会話可能言語」と、死亡保険商品に関する知識を営業職員がどの程度持っているかを示す「死亡保険知識レベル」と、医療保険商品に関する知識を営業職員がどの程度持っているかを示す「医療保険知識レベル」と、各営業職員の能力値を表す上記以外の複数のパラメータ項目と、から構成される。「営業職員 ID」には、システム管理者が、営業職員が入社する毎に、新しい番号を設定する。「ステータス」には、割当実行装置 600 が割当を実施後に「割当中」と値を設定し、割当管理装置 608 が案件完了直後に「未割当」と値を設定する。「勤務年数」には、サービス提供者管理装置 607 が、入社時点からの値を継続的に自動更新する。「死亡保険知識レベル」及び「医療保険知識レベル」及び他の保険商品に関する知識レベルを表すパラメータ群には、システム管理者が、社内テスト等の結果に基づき、設定・更新する。

20

30

【0034】

図 10 は、割当管理装置 608 内のハードウェア構造である。図中の 1001 は、CPU 等の制御部であり、1002 は、RAM 等の記憶部であり、1003 は、ネットワークインタフェース等の通信部である。

制御部 1001 は、次の機能群から構成される。すなわち、割当計算機能 601 に割当実行計算開始を指示する割当実行指示機能 1010 と、案件管理表記憶部 1008 に記憶されている案件管理表 701 を管理する案件管理表管理機能 1014 と、案件パラメータ記憶部 1009 に記憶されている案件パラメータを管理する案件パラメータ管理機能 1012 と、から構成される。

【0035】

記憶部 1002 は、次の機能群から構成される。すなわち、案件管理表 701 を記憶する案件管理表記憶部 1008 と、案件パラメータを記憶する案件パラメータ記憶部 1009 と、から構成される。

40

案件管理表管理機能 1014 は、次の機能群から構成される。すなわち、後述する最近傍終了時刻と現在時刻が一致するかどうかを判定する最近傍終了時刻判定機能 1004 と、案件管理表 701 の全データ項目を編集する案件情報編集機能 1006 と、条件分岐 503 及び条件分岐 504 を判定する処理フロー条件判定機能 1005 と、から構成される。

【0036】

以降では、各機能の詳細を説明する。なお、各機能は、プログラムにより実現されるも

50

のであり、コンピュータとして実現される各装置が読み込みそれに従って情報処理を実行する。

最近傍終了時刻判定機能 1004 は、最近傍終了時刻を記憶する微小記憶域 1015 と、現在時刻の記憶・更新をリアルタイムで実行するタイマー 1016 と、から構成される。最近傍終了時刻とは、全案件に関し、割当猶予期間のフェーズにある案件における同期間の終了時刻と、非割当期間のフェーズにある案件における同期間の終了時刻のうち、現在時刻に最も近い時刻を表す。最近傍終了時刻判定機能 1004 は、タイマー 1016 から現在時刻を入手し、微小記憶域 1015 から最近傍終了時刻を入手し、両者の値が一致するかどうかを、制御部 1001 内においてリアルタイムで逐次判定する。最近傍終了時刻判定機能 1004 は、両者の値が一致しない場合は実行しない。両者の値が一致した場合、最近傍終了時刻判定機能 1004 は、案件情報編集機能 1006 を起動する。

10

【0037】

案件情報編集機能 1006 は、案件管理表記憶部 1008 へアクセスして、案件管理表 701 の全データ項目を編集する機能である。また同機能は、サービス提供者 604 が案件管理表 701 を編集するための GUI 機能を有する。案件情報編集機能 1006 は、サービス提供要求受信機能 615 から新規案件を受信するか（案件追加）、サービス提供者 604 から案件完了の通知を受信するか（案件削除）、最近傍終了時刻判定機能 1004 から起動通知を受けるか（最近傍終了判定時刻に到達）、サービス提供者 604 が案件管理表 701 の一部を編集したら、全案件の情報を更新し、案件管理表 701 のうち L(t) に属する案件の全情報を処理フロー条件判定機能 1005 へ渡した後、微小記憶域 1015 の最近傍終了時刻の値を更新する。

20

【0038】

処理フロー条件判定機能 1005 は、図 5 の条件分岐 502 及び条件分岐 503 を判定する機能である。案件情報編集機能 1006 より、L(t) に属する案件情報を取得したら、条件分岐 502 を実施する。条件分岐 502 の判定結果が No の場合は、条件分岐 503 へ移行する。条件分岐 502 の判定結果が Yes の場合は、L(t) に属する案件情報を、割当計算機能 601 へ配信する。条件分岐 503 を実施した結果、判定結果が No の場合は、何も実行しない。条件分岐 503 の判定結果が Yes の場合は、L(t) の部分集合である LY(t) に属する案件情報を、割当計算機能 601 へ配信する。

【0039】

30

案件パラメータ管理機能 1012 は、案件パラメータ記憶部 1009 にアクセスして、難易度定義表 702、又は、サービス要求水準定義表 704、又は、期間定義表 705 を編集する機能である。また同機能は、サービス提供者 604 がこれらの表を編集するための GUI 機能を有する。

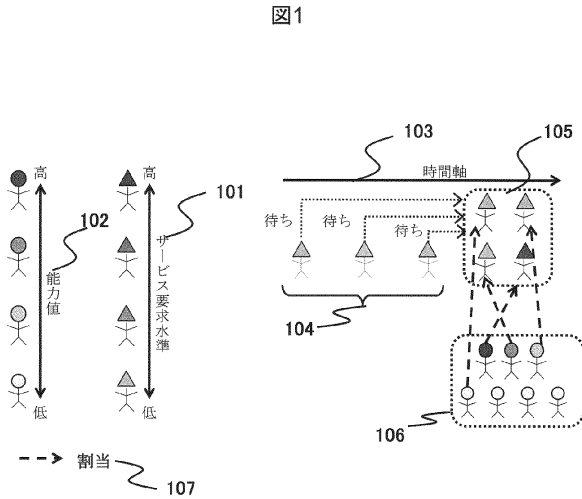
【符号の説明】

【0040】

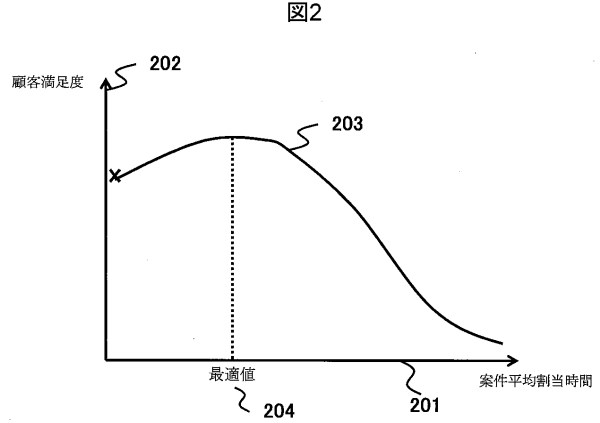
600 割当実行装置
 601 割当計算機能
 602 割当通知配信機能
 604 サービス提供者
 607 サービス提供者管理装置
 608 割当管理装置
 609 顧客管理装置
 615 サービス提供要求受信装置

40

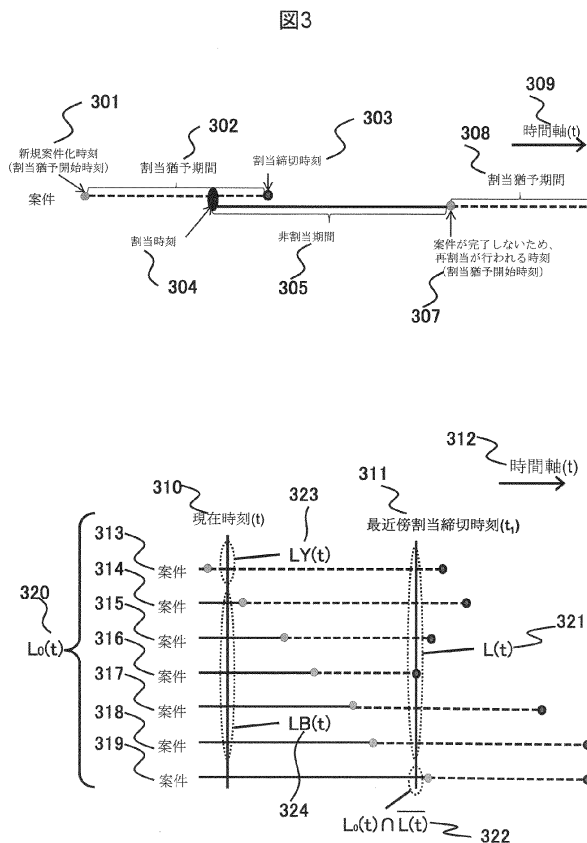
【図1】



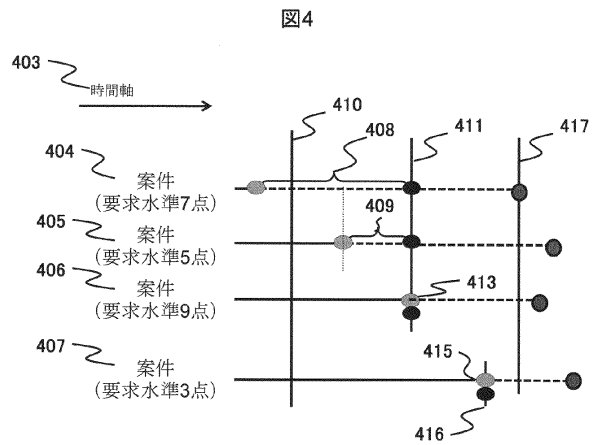
【図2】



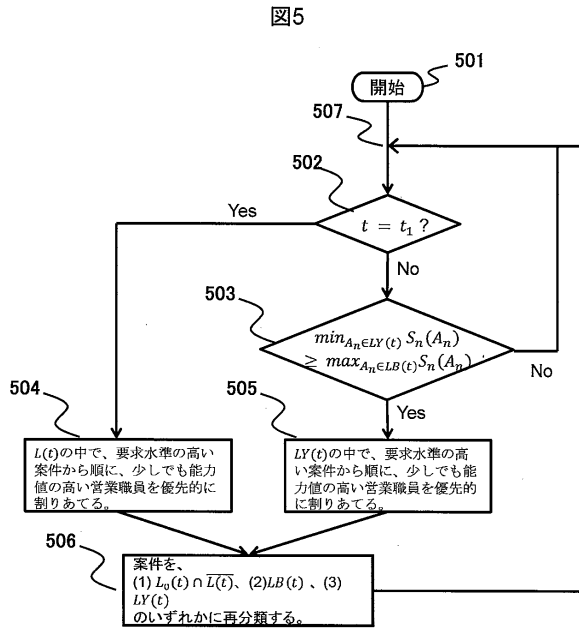
【図3】



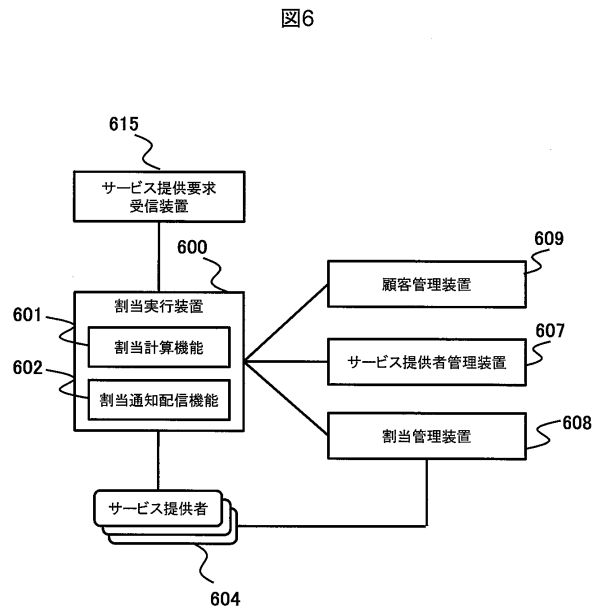
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

図7は、案件の属性と割り当て状況を示す表である。

案件ID	案件種別	顧客ID	サービス要求水準	営業職員ID	現在前当状況	次回割当期開始時刻	次回割当期終了時刻	最近期割当時刻?	所属集合	進捗度(%) (100%で完了)
1	死亡保険提案	325	2	24	割当待ち期間	—	2013/1/14 10:00	N	LY(t)	65
2	医療保険提案	54	3	14	非割当期間	2013/1/12 14:54	2013/1/13 14:54	N	$L_0(t) \cap \bar{L}(t)$	80
3	医療保険提案	219	4	—	割当待ち期間	—	2013/1/19 10:00	N	LY(t)	0
4	保険見直し提案	75	7	3	割当待ち期間	2013/1/11 9:21	2013/1/11 18:21	Y	LB(t)	55
5	保険見直し提案	17	6	10	非割当期間	2013/1/14 13:26	2013/1/18 13:26	N	$L_0(t) \cap \bar{L}(t)$	12
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

【図8】

図8は、顧客と営業職員の関係を示す表である。

顧客ID	氏名	顧客ランク	折衝IDリスト
1	日立太郎	2	101,102,103,104
2	山田花子	6	201,202,203
3	美苔出太	3	301
4	高田洋二	4	401,402,403,404,405
...	...	...	...

折衝ID	営業職員ID	折衝日時	売上実績 (年契約額 K¥)	フィードバック ポイント
100	24	2012/05/30 12:51	0	+5
101	24	2012/06/03 18:43	0	0
102	22	2012/08/11 10:24	120	+3
103	20	2012/10/13 11:57	100	+1
...	...	...	...	...

図7-2は、案件種別と難易度の関係を示す表である。

案件種別	難易度
保険見直し提案	1
死亡保険提案	2
医療保険提案	5
学資保険提案	6
...	...

図7-4は、サービス要求水準と顧客ランクの関係を示す表である。

サービス要求水準	顧客ランク					
	1 (小)	2	3	4	5	6 (大)
1(小)	1	1	2	3	4	5
2	1	2	2	3	4	5
3	2	2	3	4	5	6
4	3	3	4	4	5	6
5	4	4	5	5	6	7
6(大)	5	5	6	6	7	7

図7-5は、案件種別と標準割当期間の関係を示す表である。

案件種別	標準割当期間 (Hour)	標準非割当期間 (Hour)
保険見直し提案	24	24
死亡保険提案	24	24
医療保険提案	96	96
学資保険提案	96	96
...	...	...

図8-2は、顧客ID、営業職員ID、相性ポイントの関係を示す表である。

顧客ID	営業職員ID	相性ポイント
...	...	...
1	24	+9
1	25	+2
1	25	+1
1	26	+5
...	...	...

【図 9】

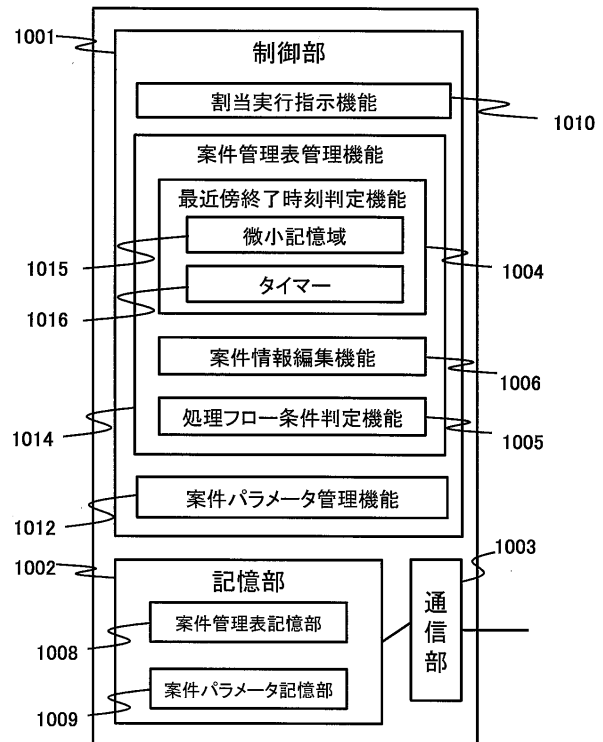
図9

900

営業 職員ID	ステータス	勤務 年数	会話可能 言語	死亡保険 知識レベル	医療保険 知識レベル	
1	割当中	3	J,E	2	3	
2	未割当	5	J	3	2	
3	未割当	1	J	1	4	
4	割当中	11	J,E,C	4	5	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

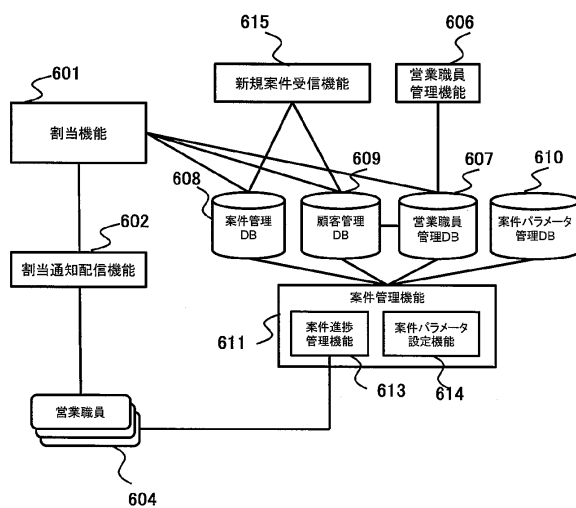
【図 10】

図10



【図 11】

図 11



フロントページの続き

(72)発明者 寺濱 幸徳

神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立製作所 横浜研究所内

審査官 青柳 光代

(56)参考文献 特開平 1 0 - 0 9 7 5 6 6 (J P , A)

特開 2 0 1 0 - 1 9 8 4 4 8 (J P , A)

特開 2 0 0 8 - 1 5 8 9 7 1 (J P , A)

特開 2 0 0 2 - 2 7 9 1 3 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 6 Q 1 0 / 0 0 - 9 9 / 0 0