

特許証
(CERTIFICATE OF PATENT)

特許第6016285号
(PATENT NUMBER)

発明の名称
(TITLE OF THE INVENTION)

報酬予測計算装置、報酬予測計算サーバー、報酬予測計算プログラム及び報酬予測計算方法

特許権者
(PATENTEE)

東京都新宿区住吉町2番10号

メディアウム株式会社

奈良県生駒市小平尾町2-3 コーポ401

間崎 靖男

発明者
(INVENTOR)

間崎 靖男
浦島 進

その他別紙記載

出願番号
(APPLICATION NUMBER)

特願2015-094469

出願日
(FILING DATE)

平成27年 5月 1日(May 1, 2015)

登録日
(REGISTRATION DATE)

平成28年10月 7日(October 7, 2016)

この発明は、特許するものと確定し、特許原簿に登録されたことを証する。
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE JAPAN PATENT OFFICE.)

平成28年10月 7日(October 7, 2016)

特許庁長官
(COMMISSIONER, JAPAN PATENT OFFICE)

小宮義則



特許証

(CERTIFICATE OF PATENT)

(続葉 1)

特許第6016285号 (PATENT NUMBER)

特願2015-094469 (APPLICATION NUMBER)

発明者
(INVENTOR)

大久保 直明
藤原 榮一郎

[以下余白]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6016285号
(P6016285)

(45) 発行日 平成28年10月26日 (2016. 10. 26)

(24) 登録日 平成28年10月7日 (2016. 10. 7)

(51) Int. Cl. F 1
G 0 6 Q 3 0 / 0 6 (2012. 01) G 0 6 Q 3 0 / 0 6 3 1 0

請求項の数 5 (全 25 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2015-94469 (P2015-94469) (22) 出願日 平成27年5月1日 (2015. 5. 1) 審査請求日 平成27年5月21日 (2015. 5. 21) 早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 513045703 メディウム株式会社 東京都新宿区住吉町2番10号 (73) 特許権者 506363850 間崎 靖男 奈良県生駒市小平尾町2-3 コーポ401 (74) 代理人 100111785 弁理士 石渡 英房 (72) 発明者 間崎 靖男 奈良県生駒市小平尾町2-3 コーポ401 (72) 発明者 浦島 進 奈良県奈良市佐紀町2202-3</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 報酬予測計算装置、報酬予測計算サーバー、報酬予測計算プログラム及び報酬予測計算方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

会員制紹介販売流通組織の会員に対する報酬額を計算してその配当率の予測をする報酬予測計算装置(1)であって、

前記報酬額の計算のための変動条件、計算命令そして決定命令を入力する入力手段と、
入力された変動条件と配当率が収束する報酬決定ルールを記録する記憶手段と、

前記計算命令が入力されると、入力された変動条件に応じて前記報酬決定ルールに基づき前記報酬額の計算を前記決定命令が入力されるまで繰り返し行ってその配当率の予測をする制御手段と、

前記予測による配当率の表示をする表示手段と、

前記決定命令が入力されると、該決定命令に係る配当率と前記表示と同時に記憶された変動条件を決定データとして出力する出力手段と、

を有し、

前記報酬決定ルールは、

[1] 各会員が二分木データ構造の各ノードにそれぞれ仮想的に配置されて充填された階層を構成するようにマッピングされた配置情報を有し、

[2] 各会員の報酬額について、

前記配置情報に基づいてその会員から分枝する下位の階層に属する会員が購入した商品の総個数である商品購入合計個数(S(i))と、所与の最高限度額(M)と、所与の報酬基数(g)とに基づき、

階層ごとに前記商品購入合計個数について前記報酬基数により離散化して評価した暫定報酬額 ($P(i)$) を算出し、

前記暫定報酬額が前記最高限度額を超えないように前記報酬額を計算する報酬予測計算装置 (1) 。

【請求項 2】

前記暫定報酬額 ($P(i)$) は、深さ n の階層を有する二分木データ構造の第 i 階層に属する会員の報酬額について、

前記最高限度額 (M) を M 円、基本報酬額 (h) を h 円、報酬基数 (g) を g 個、各会員の商品購入個数を 1 個、

前記商品購入合計個数を $S(i)$ 個、その暫定報酬額を $P(i)$ 円、とし、 $INT\{$ 10
 $\}$ は $\{ \}$ 内の数の整数値をとる演算子、 $*$ は積算演算記号とした場合に、

$$P(i) = h * INT\{S(i) / g\} \quad \text{であって、}$$

決定される報酬額は、

$$M - P(i) \text{ かつ } k + i = n + 1$$

を充たす、 k の最小値となる第 n 層から数えて m 番目である階層 (i) により場合分けし、

[場合 1] :

$i = n + 1 - m$ の階層の会員については、報酬額を最高限度額である M 円とし、

[場合 2] :

$i > n + 1 - m$ の階層の会員については、報酬額を暫定報酬額である $P(i) =$ 20
 $h * INT\{ \frac{2^{n-i+1} - 2}{g} \}$ 円として報酬額を計算する、

請求項 1 に記載の報酬予測計算装置 (1) 。

【請求項 3】

会員制紹介販売流通組織の会員に対する報酬額を計算してその配当率の予測をする報酬予測計算サーバー (100) であって、

ネットワーク (110) を介して端末装置 (102 , 104 , 106 , ...) と通信可能であり、該端末装置から送信される前記報酬額の計算のための変動条件、計算命令そして決定命令を受信し、算出された配当率及び前記決定命令が受信されたときの決定データとしての配当率を前記端末装置に送信する通信部 (116) と、

受信した変動条件と配当率が収束する報酬決定ルールを記録する記憶部 (114) と、 30

受信した前記計算命令を受けて、受信した変動条件に応じて前記報酬決定ルールに基づき前記報酬額の計算を前記決定命令を受信するまで繰り返し行ってその配当率を予測する制御部 (112) と、

受信した前記決定命令を受けて、前記予測による配当率及び該配当率に基づく定量評価を前記端末装置に提供をする提供部と、

を備え、

前記報酬決定ルールは、

[1] 各会員が二分木データ構造の各ノードにそれぞれ仮想的に配置されて充填された階層を構成するようにマッピングされた配置情報を有し、

[2] 各会員の報酬額について、 40

前記配置情報に基づいてその会員から分枝する下位の階層に属する会員が購入した商品の総個数である商品購入合計個数 ($S(i)$) と、所与の最高限度額 (M) と、所与の報酬基数 (g) とに基づき、

階層ごとに前記商品購入合計個数について前記報酬基数により離散化して評価した暫定報酬額 ($P(i)$) を算出し、前記暫定報酬額が前記最高限度額を超えないように前記報酬額を計算する、報酬予測計算サーバー。

【請求項 4】

会員制紹介販売流通組織の会員に対する報酬額を計算してその配当率の予測をするために、コンピュータを、

前記報酬額の計算のための変動条件、計算命令そして決定命令を入力する入力手段と、 50

入力された変動条件と配当率が収束する報酬決定ルールを記録する記憶手段と、
前記計算命令が入力されると、入力された変動条件に応じて前記報酬決定ルールに基づき前記報酬額の計算を前記決定命令が入力されるまで繰り返し行ってその配当率を予測する制御手段と、

前記予測による配当率の表示をする表示手段と、

前記決定命令が入力されると、前記配当率と前記表示と同時に記憶された変動条件を決定データとして出力する出力手段と、

して機能させるための報酬予測計算プログラムであって、

[1] 各会員が二分木データ構造の各ノードにそれぞれ仮想的に配置されて充填された階層を構成するようにマッピングされた配置情報を有し、

10

[2] 各会員の報酬額について、

前記配置情報に基づいてその会員から分枝する下位の階層に属する会員が購入した商品の総個数である商品購入合計個数 ($S(i)$) と、所与の最高限度額 (M) と、所与の報酬基数 (g) とに基づき、

階層ごとに前記商品購入合計個数について前記報酬基数により離散化して評価した暫定報酬額 ($P(i)$) を算出し、前記暫定報酬額が前記最高限度額を超えないように前記報酬額を計算する、報酬予測計算プログラム。

【請求項 5】

会員制紹介販売流通組織の会員に対する報酬額を計算してその配当率の予測をする報酬予測計算方法において、

20

前記報酬額の計算のための変動条件を入力する入力ステップと、

入力された変動条件を記録する記憶ステップと、

計算命令が入力されると、入力された変動条件に応じて配当率が収束する報酬決定ルールに基づき前記報酬額の計算を決定命令が入力されるまで繰り返し行ってその配当率を予測する制御ステップと、

前記予測による配当率の表示をする表示ステップと、

前記決定命令が入力されると、前記配当率と前記表示と同時に記憶された変動条件を決定データとして出力する出力ステップと、

を含む報酬予測計算方法であって、

前記報酬決定ルールは、

30

[1] 各会員が二分木データ構造の各ノードにそれぞれ仮想的に配置されて充填された階層を構成するようにマッピングされた配置情報を有し、

[2] 各会員の報酬額について、

前記配置情報に基づいてその会員から分枝する下位の階層に属する会員が購入した商品の総個数である商品購入合計個数 ($S(i)$) と、所与の最高限度額 (M) と、所与の報酬基数 (g) とに基づき、

階層ごとに前記商品購入合計個数について前記報酬基数により離散化して評価した暫定報酬額 ($P(i)$) を算出し、前記暫定報酬額が前記最高限度額を超えないように前記報酬額を計算する、報酬予測計算方法。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、会員制紹介販売組織における合理的な報酬設定をするための予測に関するものである。

【背景技術】

【0002】

会員制紹介販売組織は、いろいろな形態をとるものがあるが、その基本形態は、会員の紹介により統括会社が販売する商品を購入した者が新しい会員として組織に加わり、統括会社は、紹介した会員に報酬（ボーナス）を支払うというものである。

【0003】

50

会員は、自らが商品を販売するわけではないが、紹介をすることにより統括会社から報酬を受け取ることができる。また、統括会社は、紹介を通じて形成される会員組織を、商品が無店舗販売するインフラストラクチャとして捉えることができる。このため、両者に利点があると考えられ、一時期、大いに普及拡大した。

【0004】

しかし、このような利点とうらはらに、統括会社が過大な報酬プランを策定し、結果的に経営破綻に至るケースや、経営破綻にまで至らなくても破綻を避けるために報酬プランをたびたび変更して会員に不安を与え、会員組織の解散を余儀なくされるケースも少なくなかった。その結果、法律の規制を受けることになり、統括会社の数は少数となった。

【0005】

このような事態を招いた原因は、過大になりがちな報酬プランに求めることができるが、統括会社が報酬プランを適正に設定することは容易ではない。速やかにより多くの会員を組織化できれば、報酬を多くしても統括会社の事業は継続することができる。報酬が多いと会員のなり手も多くなるが、報酬を多くすると、それだけ報酬の支払いに追われて経営破綻するリスクも高くなる。逆に、報酬を少なくすると、会員を引き付ける魅力が乏しいので会員のなり手は少なくなりがちである。

【0006】

統括会社の報酬プランが適正かどうかは、商品自体の価格や魅力、会員数、経済動向などいろいろなファクタが関係する。このため、どのように報酬を決めれば適正なプランになるのか予測が困難である。統括会社が適正な報酬プランを策定することについては社会的な要請も強い。しかし、従来は、プラン作成者の属人的な経験による予測に止まり、実効性のある定量的評価を伴う予測がされてこなかったのが実情である。

【0007】

このような状況の中で、発明者らも、会員の一人が新しい会員を紹介し、これらの新しい会員がさらに新しい会員を紹介して2つに分枝して(枝分かれをして)階層的に販売組織を構成する会員制紹介販売流通組織における報酬プランに対する定量的評価を試みて試行錯誤を行ってきた。

しかしながら、発明者らが従来提案した手法は、報酬プランにおいて配当率(掃き出し率 $D(n)$)を導入し、一定期間におけるボーナス受取の最高額を制限するようにしたが、柔軟な報酬プランを作成しづらいものであった(特許文献1)。

【0008】

また、別の手法は、異なる配当率(掃き出し率 $F(n)$)においてボーナス受取の最高額を制限したものであるが、この提案においても柔軟な報酬プランを作成しづらいものであった(特許文献2)。

【0009】

そこで、 n が大きくなって階層が深くなっても必ず配当率が収束し、計算された配当率から会員に対する適正で合理的な報酬プランを柔軟に決定することに資する実効性と汎用性のある報酬予測計算装置・予測方法が望まれていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開2008-90804号公報

【特許文献2】特開2013-47959号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明の目的は、会員制紹介販売組織における適正で合理的な報酬プランを設定するための報酬予測計算装置、予測サーバー、予測プログラム及び予測方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

上記目的を達成するために、本発明は、
 会員制紹介販売流通組織の会員に対する報酬額を計算してその配当率の予測をする報酬
 予測計算装置であって、

前記報酬額の計算のための変動条件、計算命令そして決定命令を入力する入力手段と、
 入力された変動条件と配当率が収束する報酬決定ルールを記録する記憶手段と、
前記計算命令が入力されると、入力された変動条件及び変更された変動条件に応じて前
 記報酬決定ルールに基づき前記報酬額の計算を前記決定命令が入力されるまで繰り返し行
 ってその配当率の予測をする制御手段と、

前記予測による配当率の表示をする表示手段と、
前記決定命令が入力されると、該決定命令に係る配当率と前記表示と同時に記憶された
変動条件を決定データとして出力する出力手段と、

を有し、

前記報酬決定ルールは、

[1] 各会員が二分木データ構造の各ノードにそれぞれ仮想的に配置されて充填された階
 層を構成するようにマッピングされた配置情報を有し、

[2] 各会員の報酬額について、

前記配置情報に基づいてその会員から分枝する下位の階層に属する会員が購入した商品
 の総個数である商品購入合計個数 ($S(i)$) と、 所与の最高限度額 (M) と、 所与の報
 酬基数 (g) とに基づき、

階層ごとに前記商品購入合計個数について前記報酬基数により離散化して評価した暫定
 報酬額 ($P(i)$) を算出し、

前記暫定報酬額が前記最高限度額を超えないように前記報酬額を計算するように構成され
 ている。

【 0 0 1 3 】

このように構成されているために、階層が無限に深くなっても配当率は必ず収束するの
 で、変動条件 (パラメータ) を動かした場合に、これに対応する収束した配当率が求めら
 れるので、報酬プランの定量的評価をすることが可能になる。

また、報酬基数というパラメータを導入し、商品購入合計個数について報酬基数で離散
 化 (量子化) して評価を加え、暫定報酬額を算出している。これにより、商品購入合計個
 数をそのまま用いるのではなく、任意の階段状 (ステップ状) に丸めた値に切り下げること
 ができるようになるため、報酬額ひいては配当率を計算するにあたり、単に最高限度額
 による制限を導入するのみならず、報酬基数を変化させることによって、報酬額を決定す
 るために統括会社の支払のハードルの上げ下げの調整をきめ細かくおこなうことができる
 。加えて、報酬を受ける会員にとっても報酬額と連動することが期待される商品購入合計
 個数をベースにして調整しているので、受け入れやすい。

さらに、会員組織の階層の浅い古手の会員は報酬の最高限度額を制限し、階層の深い比
 較的新しい会員は商品購入合計個数に応じた報酬額となる。したがって、比較的高額の報
 酬を受け取る会員は最高限度額に制限されるものの、最高限度額に達さない、紹介が多く
 ない会員に取っては減額の要素がないため、広く会員の紹介のモチベーションを保つこと
 が容易であり、これを事前に会員に提示することもできるため、受け入れやすい。加えて
 、統括会社にとっても、最高限度額と報酬基数を同時に動かした場合の配当率の評価を容
 易に行うことができるため、柔軟な報酬プランを検討することができる。

ここで、配当率は、会員制紹介販売流通組織が受ける当該商品に関する販売額などの配
 当原資と報酬額の比率をいう (本明細書において、同じ)。この配当原資は、商品そのも
 のの販売額のみならず、会員の入会金のような組織にとって配当原資となる収入を含むも
 のである。また、販売額の全額のみならず、必要な控除をおこなった一部であってもよい
 。

【 0 0 1 4 】

また、前記暫定報酬額は、深さ n の階層を有する二分木データ構造の第 i 階層に属する

10

20

30

40

50

会員の報酬額について、前記最高限度額をM円、基本報酬額をh円、報酬基数をg個、各会員の商品購入個数を1個、前記商品購入合計個数をS(i)個、その暫定報酬額をP(i)円、とし、INT{ }は、{ }内の数の整数値をとる演算子、*は積算演算記号とした場合に、

$$P(i) = h * INT\{S(i) / g\}$$

であって、

決定される報酬額は、

$$M - P(i) \text{ かつ } k + i = n + 1$$

を充たす、kの最小値となる第n層から数えてm番目である階層により場合分けし、

[場合 1] :

i ≤ n - m + 1 の階層の会員については、報酬額を最高限度額であるM円とし、

[場合 2] :

i > n - m + 1 の階層の会員については、報酬額を暫定報酬額である $P(i) = h * INT\{(2^{n-i+1} - 2) / g\}$ 円として、

報酬額を計算することが望ましい。

【 0 0 1 5 】

このように構成されているために、階層が無限に深くなっても変動条件(パラメータ)に対応する収束した配当率が求められるので、報酬プランの定量的評価をすることが可能になる。

また、基本報酬額に離散化による評価値をかけて暫定報酬額としているので、報酬額は、最高限度額、報酬基数、基本報酬額の3つを主要なパラメータとして、配当率を変えることができるので、報酬プランの決定が柔軟にできる。

【 0 0 1 6 】

さらに、上記目的を達成するために、本発明は、

会員制紹介販売流通組織の会員に対する報酬額を計算してその配当率の予測をする報酬予測計算サーバーであって、

ネットワークを介して端末装置と通信可能であり、該端末装置から送信される前記報酬額の計算のための変動条件、計算命令そして決定命令を受信し、算出された配当率及び前記決定命令が受信されたときの決定データとしての配当率を前記端末装置に送信する通信部と、

受信した変動条件と配当率が収束する報酬決定ルールを記録する記憶部と、

受信した前記計算命令を受けて、受信した変動条件に応じて前記報酬決定ルールに基づき前記報酬額の計算を前記決定命令を受信するまで繰り返し行ってその配当率を予測する制御部と、

受信した前記決定命令を受けて、前記予測による配当率及び該配当率に基づく定量評価を前記端末装置に提供をする提供部と、

を備え、

前記報酬決定ルールは、

[1] 各会員が二分木データ構造の各ノードにそれぞれ仮想的に配置されて充填された階層を構成するようにマッピングされた配置情報を有し、

[2] 各会員の報酬額について、

前記配置情報に基づいてその会員から分枝する下位の階層に属する会員が購入した商品の総個数である商品購入合計個数(S(i))と、所与の最高限度額(M)と、所与の報酬基数(g)とに基づき、

階層ごとに前記商品購入合計個数について前記報酬基数により離散化して評価した暫定報酬額(P(i))を算出し、前記暫定報酬額が前記最高限度額を超えないように前記報酬額を計算するように構成されている。

【 0 0 1 7 】

このように構成されているために、階層が無限に深くなっても配当率が必ず収束するので、収束した配当率に基づいていろいろな変動条件における定量的評価を、ネットワーク

10

20

30

40

50

を通じて端末装置に提供することができる。

また、報酬基数というパラメータを導入し、商品購入合計個数について報酬基数で離散化して評価した暫定報酬額を算出している。これにより、商品購入合計個数をステップ的に丸めた値に切り下げることができるため、報酬額ひいては配当率を計算するにあたり、報酬基数を変化させることによってその試算が簡単にできる。

さらに、会員組織の階層の浅い古手の会員は報酬の最高限度額を制限し、階層の深い比較的新しい会員は商品購入合計個数に応じた報酬額となる。したがって、比較的高額の報酬を受け取る会員は最高限度額に制限されるものの、最高限度額に達さない、紹介が多くない会員に取っては減額の要素がないため、広く会員の紹介のモチベーションを保つことが容易であり、これを事前に会員に提示することもできるため、受け入れやすい。加えて、統括会社にとっても、最高限度額と報酬基数を同時に動かした場合の配当率の評価を容易に行うことができるため、柔軟な報酬プランを検討することができる。

【 0 0 1 8 】

会員制紹介販売流通組織の会員に対する報酬額を計算してその配当率の予測をするために、コンピュータを、前記報酬額の計算のための変動条件、計算命令そして決定命令を入力する入力手段と、

入力された変動条件と配当率が収束する報酬決定ルールを記録する記憶手段と、

入力された変動条件に応じて前記報酬決定ルールに基づき前記報酬額の計算を前記決定命令が入力されるまで繰り返し行ってその配当率を予測する制御手段と、

前記予測による配当率の表示をする表示手段と、

前記決定命令が入力されると、前記配当率と前記表示と同時に記憶された変動条件を決定データとして出力する出力手段と、

して機能させるための報酬予測計算プログラムであって、

[1] 各会員が二分木データ構造の各ノードにそれぞれ仮想的に配置されて充填された階層を構成するようにマッピングされた配置情報を有し、

[2] 各会員の報酬額について、

前記配置情報に基づいてその会員から分枝する下位の階層に属する会員が購入した商品の総個数である商品購入合計個数 ($S(i)$) と、所与の最高限度額 (M) と、所与の報酬基数 (g) とに基づき、

階層ごとに前記商品購入合計個数について前記報酬基数により離散化して評価した暫定報酬額 ($P(i)$) を算出し、前記暫定報酬額が前記最高限度額を超えないように前記報酬額を計算して機能させるようにプログラムとして構成されている。

【 0 0 1 9 】

このように構成されているために、階層が無限に深くなっても配当率が必ず収束するので、収束した配当率に基づいているいろいろな変動条件における定量的評価をコンピュータで行うプログラムを提供することができる。

また、報酬基数というパラメータを導入し、商品購入合計個数について報酬基数で離散化して評価した暫定報酬額を算出している。これにより、商品購入合計個数をステップ的に丸めた値に切り下げることができるため、報酬額ひいては配当率を計算するにあたり、報酬基数を変化させることによってその試算が簡単にできる。

さらに、会員組織の階層の浅い古手の会員は報酬の最高限度額を制限し、階層の深い比較的新しい会員は商品購入合計個数に応じた報酬額となる。したがって、比較的高額の報酬を受け取る会員は最高限度額に制限されるものの、最高限度額に達さない、紹介が多くない会員に取っては減額の要素がないため、広く会員の紹介のモチベーションを保つことが容易であり、これを事前に会員に提示することもできるため、受け入れやすい。加えて、統括会社にとっても、最高限度額と報酬基数を同時に動かした場合の配当率の評価を容易に行うことができるため、柔軟な報酬プランを検討することができる。

【 0 0 2 0 】

加えて、会員制紹介販売流通組織の会員に対する報酬額を計算してその配当率の予測をする報酬予測計算方法において、

10

20

30

40

50

前記報酬額の計算のための変動条件を入力する入力ステップと、
 入力された変動条件を記録する記憶ステップと、
 計算命令が入力されると、入力された変動条件に応じて配当率が収束する報酬決定ルールに基づき前記報酬額の計算を決定命令が入力されるまで繰り返し行ってその配当率を予測する制御ステップと、
 前記予測による配当率の表示をする表示ステップと、
 前記ユーザ判断が所望の配当率である場合に前記配当率と前記表示と同時に記憶された変動条件を決定データとして出力する出力ステップと、
 を含む報酬予測計算方法であって、

前記報酬決定ルールは、

[1] 各会員が二分木データ構造の各ノードにそれぞれ仮想的に配置されて充填された階層を構成するようにマッピングされた配置情報を有し、

[2] 各会員の報酬額について、

前記配置情報に基づいてその会員から分枝する下位の階層に属する会員が購入した商品の総個数である商品購入合計個数 ($S(i)$) と、所与の最高限度額 (M) と、所与の報酬基数 (g) とに基づき、

階層ごとに前記商品購入合計個数について前記報酬基数により離散化して評価した暫定報酬額 ($P(i)$) を算出し、前記暫定報酬額が前記最高限度額を超えないように前記報酬額を計算するように構成されている。

【 0 0 2 1 】

このように構成されているために、階層が無限に深くなっても配当率が必ず収束するので、収束した配当率に基づいていろいろな変動条件における定量的評価をコンピュータに行わせることができる報酬予測計算方法を提供することができる。

また、報酬基数というパラメータを導入し、商品購入合計個数について報酬基数で離散化して評価した暫定報酬額を算出している。これにより、商品購入合計個数をステップ的に丸めた値に切り下げることができるため、報酬額ひいては配当率を計算するにあたり、報酬基数を変化させることによってその試算が簡単にできる。

【 0 0 2 2 】

さらに、会員組織の階層の浅い古手の会員は報酬の最高限度額を制限し、階層の深い比較的新しい会員は商品購入合計個数に応じた報酬額となる。したがって、比較的高額の報酬を受け取る会員は最高限度額に制限されるものの、最高限度額に達さない、紹介が多くない会員に取っては減額の要素がないため、広く会員の紹介のモチベーションを保つことが容易であり、これを事前に会員に提示することもできるため、受け入れやすい。加えて、統括会社にとっても、最高限度額と報酬基数を同時に動かした場合の配当率の評価を容易に行うことができるため、柔軟な報酬プランを検討することができる。

【 0 0 2 3 】

なお、上記の発明において、「出力」とは、表示や印刷だけではなく、データとして他のプログラムや装置に与える場合を含む。

【 0 0 2 4 】

また、「入力」とは、少なくとも変動条件を CPU に与えるためのインターフェースを経るものをいう。「入力部」、「入力手段」とは、キーボード、マウス、音声入力装置など、人間とのインターフェースをとるものだけではなく、インターフェース回路、インターフェースプログラムなど、他のプログラムや他のコンピュータなどとのインターフェースをとるものを含む。実施形態では、キーボード 1 0 がこれに該当する。

【 0 0 2 5 】

また、「プログラム」とは、コンピュータによって直接実行可能なものだけでなく、ハードディスクなどにインストールすることによって実行可能となるものを含む。また、圧縮された場合や暗号化された場合も含む。

【発明の効果】

【 0 0 2 6 】

10

20

30

40

50

本発明は、会員制紹介販売組織の報酬配分について、階層が無限に深くなっても配当率が必ず収束するので、収束した配当率に基づいているいろいろな変動条件における定量的評価を安定して行うことができる。また、報酬の最高限度額を各会員の組織内の深さに応じて決定するので、会員に受け入れやすい合理的な報酬プランを検討することができる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】この発明の第1の実施形態である報酬予測計算装置の全体構成を示す図である。

【図2】図1の装置についてCPUを用いたハードウェア構成例を示す図である。

【図3】報酬予測プログラムのフローチャートである。

【図4】この発明の第2の実施形態であるネットワークを用いた報酬予測計算システムの全体構成を示す図である。

【図5】図4のシステムのサーバーと端末の処理フローチャートを示す図である。

【図6】図4のシステムのサーバーの全体構成を示す図である。

【図7】本発明に係る会員制販売組織の二分木データ構造についての説明図である。

【図8】図7の構造に基づいた配当率の算出についての説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

(会員制紹介販売組織の組織展開、二分木データ構造)

各例を説明する前に、本発明の報酬予測計算装置等が予測を行う会員制紹介販売組織がマッピングされる二分木データ構造について図7を用いて説明する。会員制紹介販売組織は、報酬計算をするために二分木データ構造にマッピングされている。すなわち、各会員は、二分木データ構造の各ノードにそれぞれ仮想的に配置されて階層を構成しており、新しい会員は、このデータ構造のいずれかの箇所に仮想的に配置される。図7に示す黒丸は二分木データ構造の各ノードに配置された会員を示しており、図7は、第1層(根ノード)から第*i*層を経由して第*n*層まで会員が充填されて展開した販売組織を示している。なお、黒丸は一部省略している箇所がある。

【0029】

(会員制紹介販売組織の運営)

会員制紹介販売組織においては、統括会社は、会員からの紹介を受けて商品の販売を行い、紹介した会員へ報酬決定ルールに従って報酬を支払う。

会員は、統括会社が入り扱う商品を購入することにより、新しくこの販売組織の会員となって二分木データ構造の一つのノードを占める。そして、このような紹介が連鎖することにより、商品の購入が促進されるとともにその会員のノードの下位に配置された会員が増えるのでより多い報酬を受けとることになる。

このように、会員は紹介を通じて報酬を受けとることになるため、紹介を行う動機付けが生じる。同様に、紹介を受けた会員も、それぞれ新たな会員を紹介すると、紹介を通じて報酬を受け取ることができるので、以下、同様に連鎖的に組織が展開される。

【0030】

最初に入会した会員(「トップ」ともいう。)は、この会員制紹介販売組織の二分木データ構造の「第1層(あるいは、「根ノード」)」に仮想的に配置される。この状態を、「最初の会員は第1層にいる」と表現することができる。最初の会員から紹介を受けて新たに組織に加入した会員は、「第2層」以下に配置される。仮に、2人紹介したとすると、第2層の2つに分かれた枝に、その紹介された会員が配置される。以下、同様に、この会員制紹介販売組織の二分木データ構造は、各層の各ノードで2つに枝分かれをして下位の層に展開される。図7に示すように、第2層のノードに2人の紹介された会員が配置され、第3層のノードに4人の会員が配置される。

【0031】

もっとも、各会員が行う紹介は、2人に限られるものではない。会員は、3人またはそれ以上の新しい会員を紹介しても差し支えない。ただし、その場合であっても、この会員

10

20

30

40

50

制紹介販売組織の組織展開は「二分木データ構造」を維持しており、図7に示すように、紹介された会員は、このような「二分木データ構造」のいずれかの箇所に配置されて、ひとつのノードから2つに枝分かれをして階層を構成するように展開される。

【0032】

(前提1)

本発明で取り扱う報酬予測において、会員制紹介販売組織は、このような二分木データ構造にマッピングされており、第n層まで会員で充たされていることを前提とする(前提1)。以下、便宜上、各ノードから2つに枝分かれした枝について、紙面に向かって左側の枝または下側の枝を左と呼び、右側の枝または上側の枝を右と呼ぶことにする。

【0033】

上記した「二分木データ構造」は、2つに枝分かれするので、2進法の表記とよく適合する。左の枝に「0」、右の枝に「1」を割り当てると、各会員が配置されたノードは、このような2進法の表記によりその位置が一意に定まる。例えば、101という二進数にはトップ(第1層) 左(第2層) 右(第3層)という第3層の左から2番目のノードが対応する。このため、各会員が配置された位置について、データベースで取り扱うのに、論理演算で容易に設定でき見通しがよい。

【0034】

(前提2)

この報酬は、一定期間における紹介実績(商品販売実績)を集計して決定する(前提2)。このような「前提」のもとに、以下に示す「報酬決定ルール」により当該期間中に会員が受け取るべき報酬額を決定し、その配当率を計算する。

【0035】

(第1の実施形態:装置)

(装置の全体構成と動作の概要)

図1に、この発明の一実施形態である報酬予測計算装置1の全体構成を示す。

入力部10は、報酬予測計算を行うための変動条件、計算命令などを装置1に入力するためのものである。記憶部14は、入力された「変動条件」が記憶されるとともに、「報酬決定ルール」が格納される。

【0036】

制御部12は、入力部10から変動条件が入力されると記憶部14内の変動条件テーブルファイルに記憶し、次に、計算命令が入力されると、記憶部14の報酬決定ルール30を検索し、この報酬決定ルール30に基づき変動条件に対応する報酬額と売上額を計算し、これから配当率を計算して、表示部16に表示する。表示と同時に表示されている配当率とその基礎となる変動条件を記憶部14内の計算結果ファイル38に記憶する。

【0037】

ユーザは、表示された配当率を見て、これが所望の配当率でなければ、変動条件を変更して再び計算命令を入力部10から入力することもできる。上記の操作を繰り返した結果、所望の配当率が表示されると、ユーザは、決定命令を入力部から入力して、制御部12は、表示されている配当率とその基礎となる変動条件を記憶部14内の計算結果ファイル38に決定データとして出力する。

【0038】

(ハードウェア構成)

図2に、図1の制御部12を、CPU20を用いて実現した場合の報酬予測計算装置1のハードウェア構成を示す。図2において、CPU20には、メモリ22、表示部であるディスプレイ16、入力部であるキーボード10、記憶部であるハードディスク(HDD)14、DVD/CD-ROMドライブ24が接続されている。なお、DVD/CD-ROMドライブ24は、DVD/CD-ROMは、これらに限るものではなく、他の外部記憶用メディアの読み出しができるものであってもよい。

ハードディスク14には、報酬決定ルール30、報酬予測プログラム32、OS(オペレーティングシステム)34、キーボード10から入力された変動条件テーブルファイル

10

20

30

40

50

36などが記憶されており、最終的に決定された配当率に基づく計算結果ファイル38が格納される。報酬決定ルール30、報酬予測プログラム32は、DVD/CD-ROMドライブ24を介して、DVDまたはCD-ROM26から記憶部14にインストールされたものである。これ以外のメディアであっても、他のインターフェースにより、記憶部14に記憶させても差し支えない。

また、ハードディスク14は、これに限るものではなく、CPU20等と接続される他の記憶媒体の読み出し書き出しができるものであればよく、光ディスクやSSD、USBメモリなどであってもよい。

また、報酬決定ルール30は報酬予測プログラムの一部としたが、これに限るものではなく、別であってもよい。

【0039】

(変動条件テーブルファイル)

表1に変動条件テーブルファイル36の構成を示す。

【0040】

【表1】

表1 変動条件テーブル

番号	項目	摘要
1	各会員から分枝する会員数	2人(左右に1人ずつ)
2	各会員の商品購入個数	1(個)
3	片側報酬基数	a(個)
4	集計期間	開始年月日～終了年月日
5	最高限度額	M(円)
6	基本報酬額	h(円)
7	商品単価	A(円)
8	入会金	b(円)
9	階層の深さ	n(層)

【0041】

(報酬決定ルール)

報酬決定ルールは、表1に示したパラメータを用いて報酬を算出するに当たり、会員の配置情報に基づいてその会員から分枝する下位の階層に属する会員が購入した商品の総個数である商品購入合計個数と、所与の最高限度額と、所与の報酬基数とに基づき、前記配当率の計算が収束するように、階層ごとに前記商品購入合計個数について前記報酬基数により離散化して評価した暫定報酬額を算出し、前記暫定報酬額が前記最高限度額を超えないように前記報酬額を決定する、というものである。

【0042】

(報酬決定ルールのパラメータ)

「報酬決定ルール」は、表1の変動条件テーブルで表される変動条件をパラメータ(変数)として有する。後述のように、このようなパラメータを持つ関数として、階層の深さが第n層まである階層の第i層に仮想的に配置された会員の配当率を $F(i)$ という関数であらわす($1 \leq i \leq n$)。

【0043】

表1の変動条件テーブルの項目(パラメータ)について説明する。集計期間を除くと、各パラメータは整数である。

「各会員から分枝する会員数」(番号1)は、二分木データ構造を採用しているため、左の枝と右の枝に対し、それぞれひとりずつとなり、合計2人としている。

「各会員の商品購入個数」(番号2)は、ひとりの会員が一つの商品を購入するとして、

10

20

30

40

50

1個としている。

「片側報酬基数」(番号3)は、後述のように報酬額の計算をするために当該会員の商品購入合計個数を離散化(量子化)して報酬単位 u の数がいくつあるかを決定するパラメータである。「片側」というのは、それぞれの会員から分枝する左右の枝の片側という意味で、実際には二分木データ構造を採用しているため、この2倍が計算上用いる報酬基数 g である。なお、 $*$ は、積をとることを示す(以下、この明細書において同じ。)。配当率を計算するにあたり、大きな影響を有する基本的なパラメータである。

「集計期間」(番号4)は、報酬を計算するための期間であり、この期間の商品購入個数を基礎として報酬が計算される。

「最高限度額」(番号5)は、「集計期間」中に1人の会員が受け取る報酬の最高限度額をいう。これを M (円)とする。

「基本報酬額」(番号6)は、上記の報酬単位 u ごとに支払う報酬額であり、基本報酬額と報酬単位を掛け合わせたものが、後述の暫定報酬額となる。これを h (円)とする。

「商品単価」(番号7)は、新しい会員が購入する商品ひとつの価格であり、これを A (円)とする。

「入会金」(番号8)は、新しい会員が入会する際に統括会社に支払うものである。これを b (円)とする。

「階層の深さ」(番号9)は、会員制紹介販売流通組織が二分木データ構造に展開されたときの根ノード(トップ)から数えた階層の番号をいい、これを n とする。

【0044】

次に、報酬決定ルールの概略は、以下のようなものである。

報酬決定ルールは、会員が報酬を受ける条件として、後述の商品購入合計個数 $S(i)$ を、報酬基数 $g(=2*a)$ で割り、その商を報酬単位 $u(i)$ として、報酬単位1単位あたりの基本報酬額を h 円として、基本報酬額と報酬単位 $u(i)$ を乗じた積を暫定報酬額 $P(i)$ と計算している。すなわち、商品購入合計個数 $S(i)$ を報酬基数 $g(=2*a)$ でデジタル化(量子化)されてステップ状に計算される。このようにすることで、最初のステップに達することができない場合、すなわち、商品購入合計個数 $S(i)$ が報酬基数 g の数を下回ると報酬額は0になり、報酬が支払われない。商品購入合計個数 $S(i)$ が報酬額にそのまま比例するのではなく、商品購入合計個数について離散化(量子化)して切り下げるため、一定のステップごとにこれを超えたものについて報酬額が高くなる。各階層でこのような評価が行われる。

また、各ステップは、商品購入合計個数 $S(i)$ が報酬基数 g の整数倍ごとに基本報酬額 h 円を支払うようにしているが、このステップの大きさは報酬基数 g の整数倍でなくてもよく、各ステップで変化させてもよい。

【0045】

(第 i 層の会員の報酬)

さらに、報酬決定ルールに沿って詳細に説明する。

図7に示す二分木データ構造は n 層からなる階層構造であるから、第1層から始まり、その下に2つに左右に枝分かれした第2層、同じく第2層から2つに左右に枝分かれした第3層、...、同じく第 $(i-1)$ 層から2つに左右に枝分かれした第 i 層、...、同じく第 $(n-1)$ 層から2つに左右に枝分かれした第 n 層が構成される。

そうすると、表1の変動条件テーブルで示すように、各会員の商品購入個数は1個であるので、第 i 層の当該会員の下の(すなわち、傘下の)会員グループの商品購入合計個数(第 i 層の当該会員自身の商品購入個数1個は含まない。)を $S(i)$ とすると、 $S(i)$ は、当該会員のノードから分枝する下位に配された紹介者の人数と一致し、第 i 層から始まり第 n 層で終了する二分木データ構造の全体の会員数 $2^{n-(i-1)}-1$ から1を減じたものとなるから、(式1)のようになる。なお、第1層から始まり第 n 層で終了する二分木データ構造の全体の会員数は、 $2^0+2^1+2^2+\dots+2^{(n-1)}=2^n-1$ である。

【0046】

$$S(i) = (2^{n-(i-1)} - 1) - 1 \text{ (個)}$$

$$= 2^{n+1-i} - 2 \text{ (個)} \quad \text{(式1)}$$

【0047】

報酬額の決め方としては、あらかじめ基本報酬額を定め、これと商品購入合計個数との積を取って、商品購入合計個数と線形な関係になるよう報酬額を決めることもできる。

しかし、もう少し報酬の敷居を高くして、ある個数を閾値としてその閾値を超えると報酬が支払われるとすると、その閾値の個数まで紹介をしようとするインセンティブが高まることが期待される。そして、その閾値を可変にすることができれば、紹介のインセンティブと報酬とをより繊細に決定することができる。このため、「商品購入合計個数」を報酬基数 g で離散化（量子化）して報酬単位 $u(i)$ に変換して評価することとした。

そうすると、報酬単位 $u(i)$ は、(式2)に示すように、(式1)の $S(i) = 2^{n+1-i} - 2$ (個) を、報酬基数 g で除した整数部分として表わすことができる。ここで、報酬基数 g を片側報酬基数 a の2倍の $2 * a$ とすると、報酬単位 $u(i)$ は、 $S(i)$ を $2 * a$ で除した整数部分となる。

【0048】

$$\begin{aligned} u(i) &= \text{INT}\{S(i) / g\} \\ &= \text{INT}\{S(i) / (2 * a)\} \text{ (単位)} \end{aligned} \quad \text{(式2)}$$

【0049】

ここに、 $\text{INT}\{\}$ とは、カッコ内の数値の整数部分を取り出す演算子である（以下、同じ）。この報酬単位 $u(i)$ に対し、基本報酬額を定め、これらの積を取ることで、報酬額を決定することができる。

このように考えると、この集計期間中に第 i 層のひとりの会員が受け取ることになる報酬額 $P(i)$ は、(式3)に示すように、基本報酬額 h (円) に (式2) の報酬単位 $u(i)$ を掛け合わせたものとなる。

【0050】

$$P(i) = h * u(i) \text{ (円)} \quad \text{(式3)}$$

【0051】

(最高限度額の導入)

第 i 層のひとりの会員の報酬 $P(i)$ は、以上のようにして (式3) に示すように求められるが、 n が大きい場合報酬額は指数関数的に大きくなるので、配当率が発散する心配が生じる。そこで発散しないように、報酬額 $P(i)$ を暫定報酬額とし、その上限額として最高限度額 M (円) を導入する。

この最高限度額 M は、報酬を制限するものであるため、会員にとって、公平感があり受け入れやすいものが望ましい。そこで、まず、上記の暫定報酬額 $P(i)$ を計算し、次に、最高限度額を超えたものについてのみ最高限度額に制限することとした。

暫定報酬額 $P(i)$ が最高限度額 M に達する層（最初に最高限度額を上回る報酬額となる層）を第 n 層から数えて m 番目の層とすると、 m は次の不等式 (式4) を満たす k の最小値として求めることができる。

ただし、 i は第1層から数え、 k は第 n 層から数えるため、 i と k には $i + k = n + 1$ の関係があり、(式1)を考慮すると、(式4)に示されるように、求められた k の最小値である m は、 M 、 h 、 a (g) の3つのパラメータで決定され、 n によらない。すなわち、 m は n に無関係な定数である。

【0052】

$$\begin{aligned} M \geq P(i) &= h * u(i) \\ &= h * \text{INT}\{S(i) / g\} \\ &= h * \text{INT}\{(2^{n+1-i} - 2) / g\} \\ &= h * \text{INT}\{(2^k - 2) / g\} \end{aligned} \quad \text{(式4)}$$

【0053】

このようにして、最高限度額 M に達する層である m を求め、次のような場合分けを行って階層ごとに会員の報酬を定める。第1層～第 $n + 1 - m$ 層までの会員は報酬を最高限度額 M 円に制限するものである。

10

20

30

40

50

[場合 1] :

$i = n + 1 - m$ の会員については、報酬を最高限度額 M 円とする。

[場合 2] :

$i > n + 1 - m$ の会員については、報酬を暫定報酬額 $P(i) = h * INT\{(2^{n+1-i} - 2) / g\}$ 円とする。

報酬基数 g は、片側報酬基数 a の 2 倍を採用すると、二分木データ構造において当該会員のノードの左右の枝に属する会員の商品購入個数が a 個ずつごとにバランスよく両下層の会員が配置されていることに合致する。また、離散化による評価が直感的で受け入れやすい。

このような場合分けに従って、以下、組織全体の集計期間中の報酬の総額 B を場合 1 と場合 2 に分けて算出する。場合 1 では、会員が属する層によらず、一律に報酬額は最高限度額 M に制限される。場合 2 では、第 i 層に属するひとりの会員の報酬額は暫定報酬額 $P(i)$ と同額になり、どの層に属するかにより報酬額は異なる。

【 0 0 5 4 】

(場合 1 における報酬総額 BM)

場合 1 では、図 8 に示すように、第 $n + 1 - m$ 層からトップである第 1 層までの会員の報酬は一律最高限度額の M 円となる。したがって、次の (式 5) に示すように、場合 1 の総額 BM は、 M 円に第 1 層から第 $n + 1 - m$ 層までの会員数の総和を掛け合わせればよい。

【 0 0 5 5 】

【 数 1 】

$$BM = M * \sum_{i=1}^{n-m+1} 2^{i-1}$$

$$= M * (2^{n-m+1} - 1) \quad (式5)$$

【 0 0 5 6 】

(場合 2 における報酬総額 BR)

場合 2 では、各層の会員ひとりの報酬額 $P(i)$ は最高限度額 M に達しない。場合 2 の二分木データ構造の最上位の会員は、図 8 に示すように、第 $(n - m + 2)$ 層に属する。したがって、この会員とその下位の (傘下の) グループに属する会員全体の報酬総額 BP (円) は、第 $(n - m + 2)$ 層から第 n 層までの各層の会員の報酬額をすべて足し込んだもの (図 8 の各ハッチングの部分) であるから、式 5 と同様に考えて、次の式 6 の第 1 式のようになり、式 2 と式 3 から第 2 式が導かれる。これを $n - m + 2 = 1$ として書き直すと、 $n = m - 1$ 、 $n - i + 1 = m - 1$ 、 $i - 1 = i - (n - m + 2)$ であるので、第 3 式に示すようになる。

【 0 0 5 7 】

【数 2】

$$\begin{aligned}
 BP &= \sum_{i=n-m+2}^n P(i) * 2^{i-(n-m+2)} \\
 &= \sum_{i=n-m+2}^n h * \text{INT}\left\{\frac{2^{n-i+1} - 2}{2 * a}\right\} * 2^{i-(n-m+2)} \\
 &= h * \sum_{i=1}^{m-1} \text{INT}\left\{\frac{2^{m-i} - 2}{2 * a}\right\} * 2^{i-1} \quad (\text{式 6})
 \end{aligned}$$

10

【0058】

式 6 で求められた BP は、図 8 に示すように、第 (n - m + 2) 層に属するひとりの会員とその会員から分枝する下位の階層に属する会員全体の報酬総額になるものであるから、これを第 (n - m + 2) 層に属する会員の数 2^{n-m+1} で積算すると、(場合 2) の全体の報酬総額 BR が (式 7) に示すように求められる。なお、図 8 では、場合 2 の各ハッチング部分は重なって表示されているが、共通のデータがあることを示すものではなく、二分木データ構造において各ハッチング部分はそれぞれ独立である (別な分木である)。

20

【0059】

$$BR = BP * 2^{n-m+1} \quad (\text{式 7})$$

【0060】

そうすると、集計期間中の会員全体の報酬総額 B は、(式 5) で示す (場合 1) の報酬総額 BM と (式 7) で示す (場合 2) の報酬総額 BR との合計であるから、報酬総額 B は次の (式 8) で表わされる。

【0061】

$$\begin{aligned}
 B &= BM + BR \\
 &= M * (2^{n-m+1} - 1) + BP * 2^{n-m+1} \\
 &= (M + BP) * 2^{n-m+1} - M \quad (\text{式 8})
 \end{aligned}$$

30

【0062】

また、商品単価 A と入会金 (登録料) b とを合わせた集計期間中の統括会社の受取総額 I は次の (式 9) であらわすことができる。

【0063】

$$I = A * (2^n - 1) + b * 2^{n-1} = (2 * A + b) * 2^{n-1} - A \quad (\text{式 9})$$

【0064】

したがって、(式 8) を (式 9) で除したものが統括会社の配当率 F (n) であるから、配当率 F (n) は、次に示す (式 10) のように計算できる。

【0065】

$$\begin{aligned}
 F(n) &= B / I \\
 &= \{(M + BP) * 2^{n-m+1} - M\} / \{(2 * A + b) * 2^{n-1} - A\} * 100
 \end{aligned}$$

40

(%) (式 10)

【0066】

(配当率 F (n) の収束)

このように計算された配当率 F (n) が必ず収束することを示す。(式 10) について n を無限大とした極限值は、次の (式 11) のとおりとなる。

【0067】

$$\lim F(n) = (M + BP) / \{2^{m-2} * (2 * A + b)\} * 100 (\%) \quad (\text{式 11})$$

【0068】

50

(式11)の右辺はnが無限大になったときにnに無関係な一定値に収束することを示している。したがって、(場合1)、(場合2)で示した報酬決定ルールに沿って配当額を決定すれば、(式11)は発散することはないので、このような配当額から配当率を定めれば、理論上破綻することはない。したがって、計算される配当率 $F(n)$ は確定値となるので、信頼性の高いきわめて強力な配当の指標であることがわかる。このような配当額の決定についての提案は今までないものであり、このような報酬決定ルールに基づく報酬予測はきわめて強力な手法であることが示された。

【0069】

(計算処理)

図3に報酬予測プログラム30をフローチャートにより示す。以下、これに沿って処理の流れを説明する。 10

【0070】

(S310)キーボード10から変動条件が入力される。入力された変動条件は、ハードディスク(HDD)14に記憶される。同様に、計算命令が入力され、配当率の計算が開始される。

【0071】

(S312)変動条件をHDD14から読み出し、後述する報酬決定ルールに従い、予測報酬と予測全体売上を計算する。次に、予測報酬を予測全体売上で除して、予測配当率を算出する。

【0072】

(S314)算出した予測配当率をディスプレイ16に表示する。算出した予測配当率とその場合の変動条件をHDD14の計算結果ファイル38に記録する。 20

【0073】

(S316)予測配当率が所望の値であれば、(S318)に移行し、所望の値でなければ、(S310)に戻り、再度、変動条件と計算命令に従い、配当率を再計算する。

【0074】

(S318)所望の値である配当率およびその変動条件を、HDD14に出力し、記録する。

【0075】

(第2の実施形態)

第1の実施形態では、報酬決定ルールやプログラムを複数記録したデータベースを、処理を行う装置内に格納している。これに限らず、これらデータベースを他の装置に記録したり、通信回線を介してアクセスするようにすることが考えられる。 30

第2の実施形態では、報酬決定ルールを、演算プログラムとしてサーバーに実装する。この場合は、端末装置から、変動条件をサーバーに送信して、演算結果を端末装置に送信するので、端末装置から簡単に変動条件を変更して配当率を求めることができる。

本実施の形態で求めた配当率と、実績に基づく配当率との差異を定量的に把握することにより、状況に応じたさらに合理的な報酬プランの提供や報酬プランの管理を行うことができるであろう。

【0076】

(処理サーバー)

本実施形態による報酬予測計算システム160を図4に示す。この実施形態では、サーバー装置(処理サーバー)100と端末装置102, 104, 106, ...が、インターネットを介して接続されている。サーバー装置100は、報酬予測計算プログラム、報酬決定ルールを記録しており、ウェブサーバー(クラウドサーバー)として機能するものである。端末装置102, 104, 106, ...は、サーバー装置100にアクセスすることにより、報酬予測計算機能を利用することができる。 40

【0077】

図6に、この発明の第2の実施形態である報酬計算予測サーバー100の全体構成を示す。入力部110、制御部112、記憶部114、表示部116、通信部118を備えて 50

いる。

入力部 110 は、サーバーのユーザからサーバーに必要な情報を与えるためのインターフェースである。キーボードマウス、音声入力装置など、人間とのインターフェースをとるものだけでなく、インターフェース回路、インターフェースプログラムなど、他のプログラムや他のコンピュータなどとのインターフェースをとるものを含む。

制御部 112 は、少なくとも端末装置 102、104、106、... や記憶部 114 と情報のやり取りを行って配当率を計算するための制御を行うものである。

記憶部 114 は、少なくとも、報酬予測プログラムを格納し配当率の計算およびその結果を記憶するもので、必要に応じ、ユーザ登録情報などを記憶する。

表示部 116 は、少なくとも配当率を表示するためのものをいい、たとえば、ディスプレイ装置を用いてもよい。

通信部 118 は、サーバー装置 100 外部と通信網などを利用して通信を行うものである。

【0078】

端末装置 102、104、106、... のハードウェア構成は、図示しないが、基本的に図 6 のサーバー 100 のハードウェア構成と同様である。なお、端末装置は、クライアントであるため、報酬計算予測プログラム等を格納したり、報酬予測計算をしたりする必要はなく、少なくとも、変動条件をサーバー 100 に送信して、報酬予測計算の結果を受け取り、記録・保持できればよい。

【0079】

(変動条件)

変動条件は、第 1 の実施形態の表 1 に示すものと同様である。

【0080】

(処理フロー)

図 5 に、サーバー装置 100 に記録された報酬予測プログラムのフローチャートとこれに対応する端末装置 102、... に記録された閲覧プログラムのフローチャートを示す。

【0081】

最初に、サーバー装置 100 は、端末装置 102、104、106、... から通信部 118 を介してアクセスを受け、端末装置に入力されたユーザ識別子が送信されて、そのログインを許可する（不図示）。その際、制御部 112 があらかじめ記憶部 114 に記憶されたユーザ識別子情報と照合して、許可してもよい。たとえば、ユーザ識別子として、「0102」が送信され、その際に、セキュリティを確保するためパスワードが併用されてもよい。

【0082】

(S520) 次に、ログインが許可された端末装置 102 は、変動条件と計算命令をサーバー装置 100 に送信する。

【0083】

(S510) サーバー装置 100 はこれを受信して、変動条件を記憶部 114 に記録するとともに、記憶部 114 に格納する報酬決定ルールと報酬予測プログラムを起動して制御部 112 において報酬予測計算を行い、配当率を計算する。さらに、配当率と変動条件などの計算結果を記憶部 114 に記録するとともに、通信部 118 を介して端末装置 102 に送信する。

【0084】

(S522) 端末装置 102 はこれを受信して、閲覧プログラムは計算結果を表示した画面を表示する。

【0085】

(S524) ユーザが所望の配当率であると考えた場合は、(S526) に進み、ユーザ操作により、決定命令をサーバー装置 100 に送信する。そうでない場合は、(S520) にジャンプして別の変動条件と計算命令をサーバー装置 100 に送信し、再計算させる。この処理が繰り返されて、さらに、サーバー装置 100 では再計算を行い、結果を端末

10

20

30

40

50

装置 102 に送信する。

【0086】

(S512) ステップ S526 において決定命令が送信され、サーバー装置 100 が決定命令を受信すると、決定した配当率とその際の変動条件を表示した画面を端末装置 102 に送信する。

【0087】

(S528) ステップ S512 の画面が送信されると、端末装置 102 は受信した決定配当率と変動条件を表示する。

【0088】

このようにして、端末装置 102、... にサーバー装置 100 の報酬予測プログラムを利用させることができる。

【実施例 1】

【0089】

以下、本発明の報酬決定ルールに沿って、配当率を求めた計算例を示す。これは、装置、サーバーのいずれにも該当する。

(計算例 1)

報酬決定ルールに沿って、報酬プランの基本形から変動条件を抽出し、配当率 F を算出する。変動条件は、表 2 のように定めて計算する。

表 2 に示すように、主要なパラメータである報酬基数 g (片側報酬基数 a)、最高限度額 M 、基本報酬額 h を抜き出して示すと以下のようなになる。

g 、 a : 片側報酬基数 a は 3 個 (報酬基数 g は 6 個となる)

M : 最高限度額 M は、2,400 千円

h : 基本報酬額 h は、5 千円

【0090】

【表 2】

表 2 実施例 1 の変動条件テーブル

番号	項目	摘要
1	各会員から分枝する会員数	2 人 (左右に 1 人ずつ)
2	各会員の商品購入個数	1 (個)
3	片側報酬基数 a	$a = 3$ (個)
4	集計期間	開始年月日～終了年月日
5	最高限度額 M	$M = 2,400$ (千円)
6	基本報酬額 h	$h = 5$ (千円)
7	商品単価 A	$A = 10$ (千円)
8	入会金 b	$b = 3$ (千円)
9	階層の深さ n	$n = 15$ (層)

【0091】

この M 、 h 、 a の条件で階層の深さ $n = 15$ の場合 (会員数 32,000 人余の場合) に、(式 4) を用いて最高限度額に達する層 m を求めると、(式 4) を満たす k の最小値 m は、

$$m = 12$$

となる。そうすると、この m と n の条件のとき、(場合 1) の報酬総額 BM は、(式 5) から、

$$\begin{aligned} BM &= M * (2^5 - 1) \\ &= 2,400,000 * 15 = 36,000,000 \text{ (円)} \end{aligned}$$

となる。一方、(場合 2) の BP は、(式 6) から、

10

20

30

40

50

$$\begin{aligned} B P &= h * 2,845 \\ &= 5,000 * 2,845 = 14,225,000 \text{ (円)} \end{aligned}$$

となり、(場合2)の報酬総額BRは、(式7)から、

$$\begin{aligned} B R &= B P * 2^4 \\ &= 14,225,000 * 16 = 227,600,000 \text{ (円)} \end{aligned}$$

となる。したがって、(式8)から、

$$\begin{aligned} \text{報酬総額 } B &= B M + B R \\ &= 36,000,000 + 227,600,000 \\ &= 263,600,000 \text{ (円)} \end{aligned}$$

となる。

10

これに対し、統括会社の受取総額Iは、(式9)から、

$$\begin{aligned} \text{受取総額 } I &= A * (2^n - 1) + b * 2^{n-1} = (2 * A + b) * 2^{n-1} - A \\ &= (2 * 10,000 + 3,000) * 2^{14} - 10,000 \\ &= 376,822,000 \text{ (円)} \end{aligned}$$

であるので、(式10)を適用して、配当率F(15)を求めると、

$$\begin{aligned} \text{配当率 } F(15) &= (B / I) * 100(\%) \\ &= (263,600,000 / 376,822,000) * 100(\%) \\ &= 69.95\% \end{aligned}$$

となる。

このような配当は、リスクを抑えた手堅い配当ということができる。

20

【0092】

なお、一般に、配当率F(n)は、実績の配当率と必ずしも一致しない場合もあるかもしれないが、この不一致は、個々の会員の紹介者の偏り(多寡)、地域的な紹介者の偏り(多寡)などが原因として推定される。このような不一致についてさらに解析を加えることにより、統括会社にとっては報酬プランの設定方法などに反映できる営業上の重要な情報が得られるものと考えられる。このように、報酬プランについて、配当率F(n)という定量的な評価ができるため、さらにより魅力的でリスクの少ない新たな報酬プランの策定が可能になる。

【実施例2】

【0093】

30

(計算例2: a = 2とした場合)

次に、変動条件を変え、片側報酬基数aをa = 2とした場合の計算例を示す。

表3に示すように、主要なパラメータである報酬基数g(片側報酬基数a)、最高限度額M, 基本報酬額hを抜き出して示すと以下ようになる。

$$\begin{aligned} g, a &: \text{片側報酬基数 } a \text{ は } 2 \text{ 個 (報酬基数 } g \text{ は } 4 \text{ 個となる)} \\ M &: \text{最高限度額 } M \text{ は、 } 2,400 \text{ 千円} \\ h &: \text{基本報酬額 } h \text{ は、 } 5 \text{ 千円} \end{aligned}$$

【0094】

【表 3】

表 3 実施例 2 の変動条件テーブル

番号	項目	摘要
1	各会員から分枝する会員数	2 人 (左右に 1 人ずつ)
2	各会員の商品購入個数	1 (個)
3	片側報酬基数 a	a = 2 (個)
4	集計期間	開始年月日～終了年月日
5	最高限度額 M	M = 2, 400 (千円)
6	基本報酬額 h	h = 5 (千円)
7	商品単価 A	A = 10 (千円)
8	入会金 b	b = 3 (千円)
9	階層の深さ n	n = 15 (層)

10

【0095】

a = 2 (左の枝 2 個、右の枝 2 個) とした場合以外は、計算例 1 と同様である。

この条件で階層の深さ n = 15 の場合に、(式 10) を適用して、配当率を求めると次の結果を得る。この場合は、計算例 1 と同様に計算をすると、m = 11 となり、

$$\text{配当率 } F(15) = 95.9\%$$

20

となる。

この配当率の数値は、配当の評価としてかなり高く、統括会社としてはリスクが伴うものかもしれない。しかし、過去の傾向や現実の状況により、もっと低い配当率になること(たとえば実績配当率は 50% 程度と推定できるなど。)が考えられるのであれば、リスクがあるものの訴求力の強い魅力的な報酬プランの一つとして検討することもできるだろう。

【実施例 3】

【0096】

(計算例 3 : a = 4 とした場合)

さらに、変動条件を変え、a = 4 とした場合の計算例を示す。これは、会員がより多くの商品を購入するケースである。

30

表 4 に示すように、主要なパラメータである報酬基数 g (片側報酬基数 a)、最高限度額 M、基本報酬額 h を抜き出して示すと以下ようになる。

g、a : 片側報酬基数 a は 4 個 (報酬基数 g は 8 個となる)

M : 最高限度額 M は、2, 400 千円

h : 基本報酬額 h は、5 千円

【0097】

【表 4】

表 4 実施例 3 の変動条件テーブル

番号	項目	摘要
1	各会員から分枝する会員数	2 人 (左右に 1 人ずつ)
2	各会員の商品購入個数	1 (個)
3	片側報酬基数 a	a = 4 (個)
4	集計期間	開始年月日～終了年月日
5	最高限度額 M	M = 2, 400 (千円)
6	基本報酬額 h	h = 5 (千円)
7	商品単価 A	A = 10 (千円)
8	入会金 b	b = 3 (千円)
9	階層の深さ n	n = 15 (層)

10

【0098】

a = 4 (それぞれ左の枝 4 個、右の枝 4 個) とした場合以外は、計算例 1、2 と同様である。この場合は、計算例 1、2 と同様に計算をすると、 $m = 12$ となり、

$$\text{配当率 } F(15) = 47.6\%$$

となる。

20

この場合、配当率は 50% を切っており、実施例 2 と比べると、リスクは小さいが、いわば魅力のない報酬プランであると評価されるであろう。

【0099】

以上示したように、計算例 1 ~ 3 において (式 10) を用いて配当率を計算した。このように報酬プランを決める h、M、 $g(a)$ という 3 つのパラメータ (変動条件) を変えることにより、必ず収束する配当率を容易に得られる。また、商品単価 A、入会金 b などを変えて異なる配当率とすることもできるので、柔軟で容易な報酬プランの予測・評価を行うことができる。

【0100】

このような予測に関する利点は、以下のようなものがある。

30

第一に、この予測を組織展開の開始前に行うことで、経済状況等諸般の事情を勘案しながら、定量的で信頼のできる指標をもとに報酬プランを弾力的に決定することができる。

第二に、この予測を組織展開の開始以降に行うことで、統括会社全体としての配当率を予測するのにとどまらず、個々の会員の実績値と予測値の差異を評価することにより、活動の活発な拠点組織を見出して全体の組織展開戦略を立てることができ、会員個々の活動の指針を示すこともできる。

【0101】

このように報酬予測計算が収束するというもののみならず、商品単価 A、入会金 b などを含む直観に訴えやすいパラメータを操作して報酬予測計算をすることができるため、会員にとって魅力があるプラン策定を簡単に検討することができる。加えて、統括会社にとっての経営の存続・安定化と紹介の過熱化の鎮静をも考えた現実的なプランの検討が簡単に行えるようになり、社会的な要請にも応えることができる実効性と汎用性のある報酬計算予測技術を提供することができる。このようなことを可能とする会員制紹介販売組織の会員に対する適正で合理的な報酬プランを決定することができる報酬予測装置、方法、およびソフトウェアは今まで提案されたことはなく、本発明により、初めて実現されたものである。

40

【符号の説明】

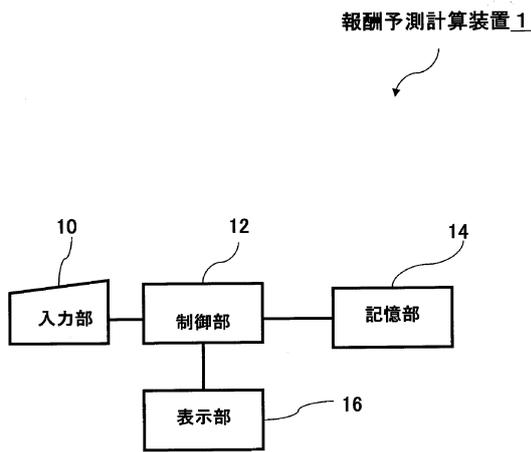
【0102】

- 1 報酬予測計算装置
- 10 入力部 (キーボード)

50

1 2	制御部	
1 4	記憶部 (ハードディスク)	
1 6	表示部 (ディスプレイ)	
2 0	C P U	
2 2	メモリ	
2 4	D V D / C D - R O Mドライブ	
2 6	C D / D V D	
3 0	報酬決定ルール	
3 2	報酬予測プログラム	
3 4	O S	10
3 6	変動条件テーブルファイル	
3 8	変動条件決定テーブルファイル	
1 0 0	報酬予測計算サーバー (サーバー装置)	
1 0 2、1 0 4、1 0 6	端末装置	
1 1 0	インターネット	
1 1 2	制御部	
1 1 4	記録部	
1 1 6	表示部	
1 1 8	通信部	
1 3 2	報酬予測プログラム	20
1 3 4	閲覧プログラム	
1 5 0	インターネット	
A	商品単価	
a	片側報酬基数	
B	決定される報酬額	
B M	最高限度額に制限される階層の報酬の総額 (場合 1)	
B R	最高限度額に達さない階層の報酬の総額 (場合 2)	
B P	ひとりの会員とその会員から分枝する下位の階層に属する会員全体が受け取る報酬の総額	
b	入会金	30
F (n)	配当率	
g	報酬基数	
h	基本報酬額	
I	統括会社の受取総額	
M	最高限度額	
P (i)	第 i 層の当該会員の暫定報酬額	
S (i)	第 i 層の当該会員に関する商品購入合計個数	
u (i)	商品購入合計個数が S (i) 個の第 i 層の会員の報酬単位数	
	【要約】	
	【課題】 会員制紹介販売組織における合理的な報酬設定をするための報酬予測計算装置、予測サーバー、予測プログラム及び予測方法を提供する。	40
	【解決手段】 報酬決定ルールは、 [1] 各会員が二分木データ構造の各ノードにそれぞれ仮想的に配置されて充填された階層を構成するようにマッピングされた配置情報を有し、 [2] 各会員の報酬額について、前記配置情報に基づいてその会員から分枝する下位の階層に属する会員が購入した商品の総個数である商品購入合計個数 (S (i)) と、所与の最高限度額 (M) と、所与の報酬基数 (g) とに基づき、階層ごとに前記商品購入合計個数について前記報酬基数により離散化して評価した暫定報酬額 (P (i)) を算出し、前記暫定報酬額が前記最高限度額を超えないように前記報酬額を決定する。	
	【選択図】 図 1	

【図1】



【図2】

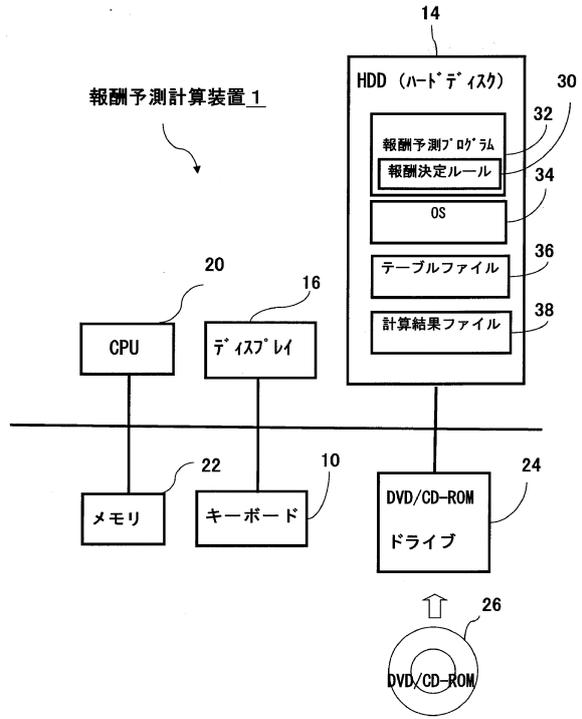
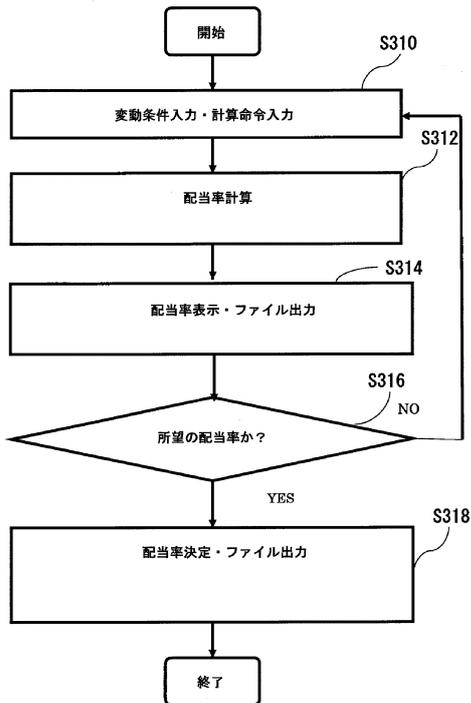
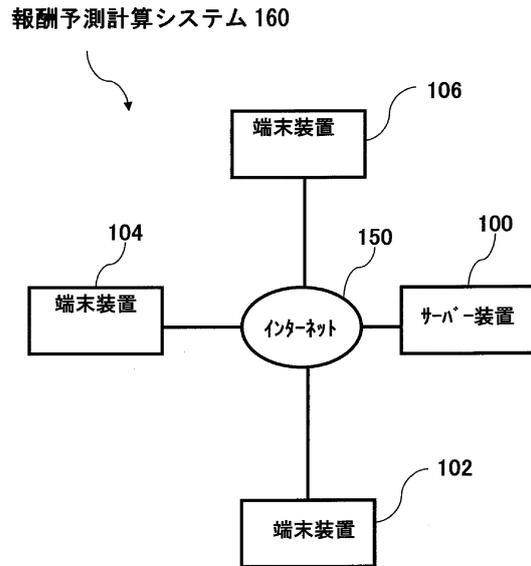


図2

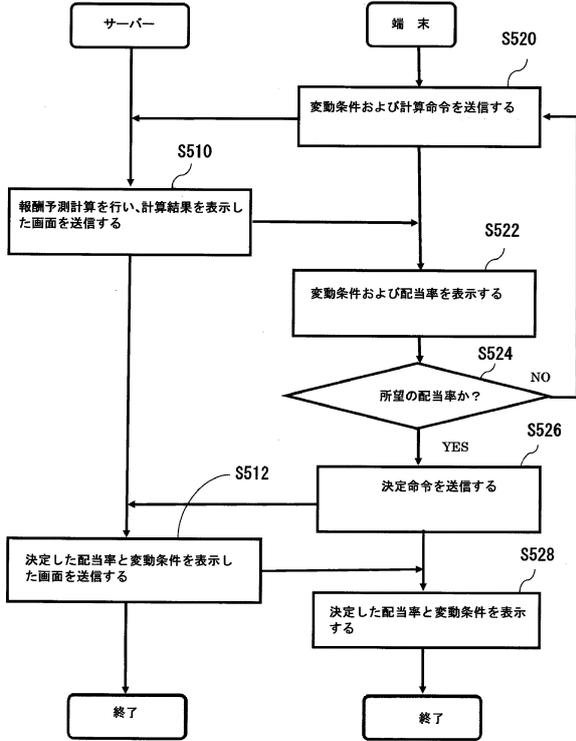
【図3】



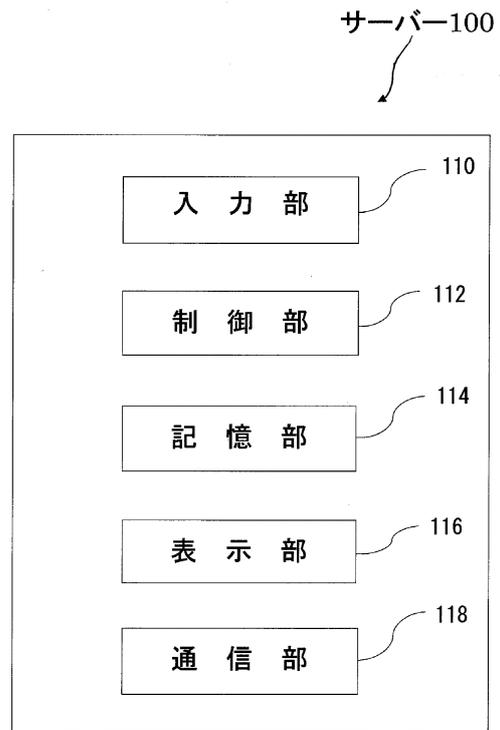
【図4】



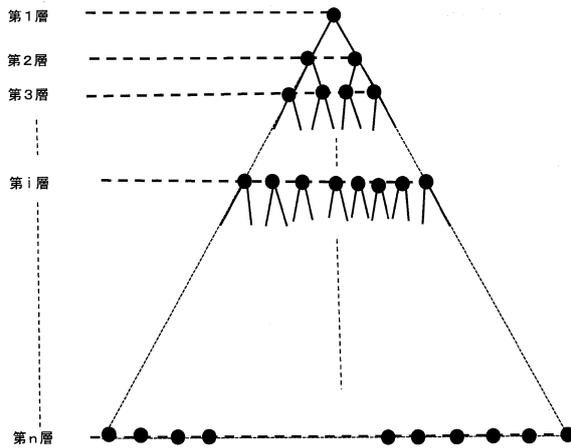
【図5】



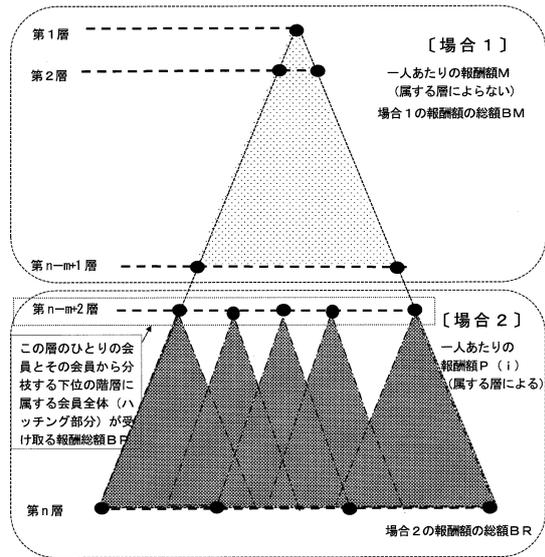
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (72)発明者 大久保 直明
東京都荒川区荒川1 - 39 - 11 - 1104 株式会社ワンエイト内
- (72)発明者 藤原 榮一郎
東京都足立区舎人1 - 18 - 27

審査官 木方 庸輔

- (56)参考文献 特開2014 - 102603 (JP, A)
特開2014 - 075072 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06Q 10/00 - 99/00