

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02006/043330

発行日 平成20年5月22日(2008.5.22)

(43) 国際公開日 平成18年4月27日(2006.4.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G07G 1/12 (2006.01)	G07G 1/12 321L	3E142
G06Q 30/00 (2006.01)	G06F 17/60 324	
G06Q 20/00 (2006.01)	G06F 17/60 410A	
	G06F 17/60 410G	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 26 頁)

出願番号 特願2006-542147 (P2006-542147)	(71) 出願人 501275178 ソフトバンクBB株式会社 東京都港区東新橋1丁目9番1号
(21) 国際出願番号 PCT/JP2004/015737	
(22) 国際出願日 平成16年10月22日(2004.10.22)	
(81) 指定国 AP (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW	(74) 代理人 100104156 弁理士 龍華 明裕
	(72) 発明者 中島 啓一 東京都中央区日本橋箱崎町2-4番1号 ソフトバンクBB株式会社内
	Fターム(参考) 3E142 CA17 FA14 GA11 GA17 HA03 JA03

(54) 【発明の名称】 算出装置、算出方法、及びプログラム

(57) 【要約】

店舗ごとのポイントから共通ポイントへの交換レートを算出することによって店舗ごとに発行される報賞ポイントの相対的価値を適切に求めることができる算出装置、算出装置(25)は、交換レートを定めるための関数を格納しており(250)、また、内政消費量(発行された店舗ポイントのうち発行店舗において費やされた(リディームされた)額)および未消費交換量(共通ポイントのうち店舗ポイントからの交換であってまだ費やされていない額)を内的に維持してレート算出に用いる。レート関数は、ある店舗についての内政消費量がより多い場合にその店舗の店舗ポイントから共通ポイントへの交換レートがより高くなるように、また、ある店舗についての未消費交換量がより多い場合に交換レートがより低くなるように、定められている。

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

店舗毎に発行され当該店舗に対する支払に利用できる店舗ポイントを、各店舗に共通して支払に利用できる共通ポイントに交換する交換レートの算出装置であって、

各店舗に対応付けて、当該店舗が発行した店舗ポイントのうち当該店舗に既に支払われた内政消費量、及び、前記共通ポイントのうち当該店舗が発行した店舗ポイントから交換され、かつ何れの店舗にも支払われていない未消費交換量を格納している店舗ポイント格納部と、

各店舗の前記内政消費量がより多い場合に、当該店舗の店舗ポイントをより多い共通ポイントに交換する交換レートを算出し、当該店舗の前記未消費交換量がより多い場合に、当該店舗の店舗ポイントをより少ない共通ポイントに交換する交換レートを算出する、交換レートの関数を格納する関数格納部と、

各店舗について、前記店舗ポイント格納部に格納された当該店舗の前記内政消費量、及び、前記未消費交換量に基づいて、前記関数格納部に格納された当該店舗の前記関数により交換レートを算出する交換レート算出部とを備える算出装置。

【請求項 2】

前記店舗ポイント格納部は、各店舗について、更に、当該店舗が発行した店舗ポイントの量である内政発行量と、前記内政発行量のうち支払及び交換の何れにも利用されていない内政流通量とを格納し、

前記関数格納部は、店舗毎に、交換する店舗ポイントの増加に応じて交換レートが減少する減衰関数であって、当該店舗の前記内政消費量の前記内政発行量に対する割合がより低い場合に減衰率がより大きく、当該店舗の前記内政流通量がより多い場合には前記減衰率がより大きく、当該店舗の前記内政消費量及び前記内政発行量が共に増加する場合には減衰率がより小さくなる傾向を示す関数を格納し、

前記交換レート算出部は、前記減衰関数を前記店舗ポイントについて、交換レートを最大とする点から積分した積分値が、前記未消費交換量となる積分区間の終点を求め、当該積分区間の終点に対応する前記減衰関数の値を、交換レートとして算出する

請求項 1 記載の算出装置。

【請求項 3】

前記交換レート算出部は、交換対象となる店舗ポイントの量が指定された場合に、指定された当該量に対する、当該量の店舗ポイントを交換して得られる前記共通ポイントの量の比率を、交換レートとして算出する

請求項 2 記載の算出装置。

【請求項 4】

利用者毎に、当該利用者が有する店舗ポイントの量、及び、当該利用者が有する共通ポイントの量を格納する利用者ポイント格納部と、

前記交換対象ポイントの量に当該交換レートを乗じた値を、前記利用者ポイント格納部の共通ポイントの量に加え、当該交換対象ポイントの量を前記利用者ポイント格納部の店舗ポイントの量から差し引くポイント交換処理部と

を更に備える請求項 3 記載の算出装置。

【請求項 5】

前記ポイント交換処理部は、交換の対象として指定された共通ポイントである交換対象共通ポイントの量に、当該交換レートの逆数を乗じた値を、前記利用者ポイント格納部の店舗ポイントの量に加え、前記交換対象共通ポイントの量を前記利用者格納部の共通ポイントの量から差し引く

請求項 4 記載の算出装置。

【請求項 6】

前記ポイント交換処理部は、前記店舗ポイントを前記共通ポイントに交換した場合に、更に、前記店舗ポイント格納部に格納された前記未消費交換量を更新する

10

20

30

40

50

請求項 4 記載の算出装置。

【請求項 7】

前記関数格納部は、予め定められた交換レートの上限值、および、予め定められた交換レートの下限値の少なくとも何れか一つに基づいて係数を定めた関数を格納する

請求項 2 記載の算出装置。

【請求項 8】

前記関数格納部は、各店舗について、当該店舗の前記内政流通量に、当該店舗の前記内政発行量に対する前記内政消費量の割合を乗じた量を、当該店舗の前記未消費交換量の上限とする交換レートの関数を格納する

請求項 7 記載の算出装置。

10

【請求項 9】

店舗毎に発行され当該店舗に対する支払に利用できる店舗ポイントを、各店舗に共通して支払に利用できる共通ポイントに交換する交換レートの算出方法であって、

各店舗に対応付けて、当該店舗が発行した店舗ポイントのうち当該店舗に既に支払われた内政消費量、及び、前記共通ポイントのうち当該店舗が発行した店舗ポイントから交換され、かつ何れの店舗にも支払われていない未消費交換量を格納する店舗ポイント格納段階と、

各店舗の前記内政消費量がより多い場合に、当該店舗の店舗ポイントをより多い共通ポイントに交換する交換レートを算出し、当該店舗の前記未消費交換量がより多い場合に、当該店舗の店舗ポイントをより少ない共通ポイントに交換する交換レートを算出する、交換レートの関数を格納する関数格納段階と、

20

各店舗について、前記店舗ポイント格納段階において格納された当該店舗の前記内政消費量、及び、前記未消費交換量に基づいて、前記関数格納段階においてに格納された当該店舗の前記関数により交換レートを算出する交換レート算出段階とを備える算出方法。

【請求項 10】

店舗毎に発行され当該店舗に対する支払に利用できる店舗ポイントを、各店舗に共通して支払に利用できる共通ポイントに交換する交換レートの算出装置として、コンピュータを機能させるプログラムであって、

前記コンピュータを、

30

各店舗に対応付けて、当該店舗が発行した店舗ポイントのうち当該店舗に既に支払われた内政消費量、及び、前記共通ポイントのうち当該店舗が発行した店舗ポイントから交換され、かつ何れの店舗にも支払われていない未消費交換量を格納している店舗ポイント格納部と、

各店舗の前記内政消費量がより多い場合に、当該店舗の店舗ポイントをより多い共通ポイントに交換する交換レートを算出し、当該店舗の前記未消費交換量がより多い場合に、当該店舗の店舗ポイントをより少ない共通ポイントに交換する交換レートを算出する、交換レートの関数を格納する関数格納部と、

各店舗について、前記店舗ポイント格納部に格納された当該店舗の前記内政消費量、及び、前記未消費交換量に基づいて、前記関数格納部に格納された当該店舗の前記関数により交換レートを算出する交換レート算出部と

40

して機能させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、算出装置、算出方法、及びプログラムに関する。特に、本発明は、店舗毎に発行され当該店舗への支払に使用できる店舗ポイントを、各店舗に共通の共通ポイントに交換する交換レートの算出装置、算出方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

50

従来、店舗で商品を購入した顧客に対し、その店舗に対する次回の支払に利用できる店舗ポイントを付与するサービスが行われている。このサービスにより、次回の支払金額が割り引かれることになるので、顧客の再来店を促すことができる。このように、このサービスは、店舗による顧客の抱え込みを目的としている。このため、ある店舗において取得した店舗ポイントは、その店舗においてのみ使用できるのが一般的である。

【0003】

しかしながら、現在、このような店舗ポイントのサービスは、非常に多くの店舗において採用され市場が飽和状態にある。このため、顧客にとっては、店舗毎に異なる複数の店舗ポイントを管理しなければならず、煩雑である。また、店舗にとっても、他の多くの店舗との競合が激しく、また、他の店舗と区別して管理するのが煩雑であるため、販売促進効果は限定的である。これに対して、店舗ポイントの価値を高め、かつ、店舗ポイントによる販売促進効果を高めるために、各店舗で共通に使用できる共通ポイントの採用が提案されている（特許文献1参照。）。

10

【特許文献1】特開2002-197333号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、店舗独自の価値観で発行された店舗ポイントに対して、共通価値を定めることが極めて困難であり、その実用的な仕組みは提案されていない。例えば、各店舗の店舗ポイントを共通ポイントに交換する場合に、その交換レートを適切に定めることは困難である。

20

【0005】

そこで本発明は、上記の課題を解決することのできる算出装置、算出方法、及びプログラムを提供することを目的とする。この目的は請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明の更なる有利な具体例を規定する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明の第1の形態においては、店舗毎に発行され当該店舗に対する支払に利用できる店舗ポイントを、各店舗に共通して支払に利用できる共通ポイントに交換する交換レートの算出装置であって、各店舗に対応付けて、当該店舗が発行した店舗ポイントのうち当該店舗に既に支払われた内政消費量、及び、共通ポイントのうち当該店舗が発行した店舗ポイントから交換され、かつ何れの店舗にも支払われていない未消費交換量を格納している店舗ポイント格納部と、各店舗の内政消費量がより多い場合に、当該店舗の店舗ポイントをより多い共通ポイントに交換する交換レートを算出し、当該店舗の未消費交換量がより多い場合に、当該店舗の店舗ポイントをより少ない共通ポイントに交換する交換レートを算出する、交換レートの関数を格納する関数格納部と、各店舗について、店舗ポイント格納部に格納された当該店舗の内政消費量、及び、未消費交換量に基づいて、関数格納部に格納された当該店舗の関数により交換レートを算出する交換レート算出部とを備える算出装置を提供する。

30

【0007】

また、店舗ポイント格納部は、各店舗について、更に、当該店舗が発行した店舗ポイントの量である内政発行量と、内政発行量のうち支払及び交換の何れにも利用されていない内政流通量とを格納し、関数格納部は、店舗毎に、交換する店舗ポイントの増加に応じて交換レートが減少する減衰関数であって、当該店舗の内政消費量の内政発行量に対する割合がより低い場合に減衰率がより大きく、当該店舗の内政流通量がより多い場合には減衰率がより大きく、当該店舗の内政消費量及び内政発行量が共に増加する場合には減衰率がより小さくなる傾向を示す関数を格納し、交換レート算出部は、減衰関数を店舗ポイントについて、交換レートを最大とする点から積分した積分値が、未消費交換量となる積分区間の終点を求め、当該積分区間の終点に対応する減衰関数の値を、交換レートとして算出してもよい。

40

50

【 0 0 0 8 】

また、交換レート算出部は、交換対象となる店舗ポイントの量が指定された場合に、指定された当該量に対する、当該量の店舗ポイントを交換して得られる共通ポイントの量の比率を、交換レートとして算出してもよい。

また、利用者毎に、当該利用者が有する店舗ポイントの量、及び、当該利用者が有する共通ポイントの量を格納する利用者ポイント格納部と、交換対象ポイントの量に当該交換レートを乗じた値を、利用者ポイント格納部の共通ポイントの量に加え、当該交換対象ポイントの量を利用者ポイント格納部の店舗ポイントの量から差し引くポイント交換処理部とを更に備えてもよい。

【 0 0 0 9 】

また、ポイント交換処理部は、交換の対象として指定された共通ポイントである交換対象共通ポイントの量に、当該交換レートの逆数を乗じた値を、利用者ポイント格納部の店舗ポイントの量に加え、交換対象共通ポイントの量を利用者格納部の共通ポイントの量から差し引いてもよい。

また、ポイント交換処理部は、店舗ポイントを共通ポイントに交換した場合に、更に、店舗ポイント格納部に格納された未消費交換量を更新してもよい。

また、関数格納部は、予め定められた交換レートの上限値、および、予め定められた交換レートの下限値の少なくとも何れか一つに基づいて係数を定めた関数を格納してもよい。

また、関数格納部は、各店舗について、当該店舗の内政流通量に、当該店舗の内政発行量に対する内政消費量の割合を乗じた量を、当該店舗の未消費交換量の上限とする交換レートの関数を格納してもよい。

【 0 0 1 0 】

本発明の第2の形態においては、店舗毎に発行され当該店舗に対する支払に利用できる店舗ポイントを、各店舗に共通して支払に利用できる共通ポイントに交換する交換レートの算出方法であって、各店舗に対応付けて、当該店舗が発行した店舗ポイントのうち当該店舗に既に支払われた内政消費量、及び、共通ポイントのうち当該店舗が発行した店舗ポイントから交換され、かつ何れの店舗にも支払われていない未消費交換量を格納する店舗ポイント格納段階と、各店舗の内政消費量がより多い場合に、当該店舗の店舗ポイントをより多い共通ポイントに交換する交換レートを算出し、当該店舗の未消費交換量がより多い場合に、当該店舗の店舗ポイントをより少ない共通ポイントに交換する交換レートを算出する、交換レートの関数を格納する関数格納段階と、各店舗について、店舗ポイント格納段階において格納された当該店舗の内政消費量、及び、未消費交換量に基づいて、関数格納段階において格納された当該店舗の関数により交換レートを算出する交換レート算出段階とを備える算出方法を提供する。

【 0 0 1 1 】

本発明の第3の形態においては、店舗毎に発行され当該店舗に対する支払に利用できる店舗ポイントを、各店舗に共通して支払に利用できる共通ポイントに交換する交換レートの算出装置として、コンピュータを機能させるプログラムであって、コンピュータを、各店舗に対応付けて、当該店舗が発行した店舗ポイントのうち当該店舗に既に支払われた内政消費量、及び、共通ポイントのうち当該店舗が発行した店舗ポイントから交換され、かつ何れの店舗にも支払われていない未消費交換量を格納している店舗ポイント格納部と、各店舗の内政消費量がより多い場合に、当該店舗の店舗ポイントをより多い共通ポイントに交換する交換レートを算出し、当該店舗の未消費交換量がより多い場合に、当該店舗の店舗ポイントをより少ない共通ポイントに交換する交換レートを算出する、交換レートの関数を格納する関数格納部と、各店舗について、店舗ポイント格納部に格納された当該店舗の内政消費量、及び、未消費交換量に基づいて、関数格納部に格納された当該店舗の関数により交換レートを算出する交換レート算出部として機能させるプログラムを提供する。

なお、上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これ

10

20

30

40

50

らの特徴群のサブコンビネーションもまた、発明となりうる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】図1は、ポイント管理システム10の概略を示す。

【図2】図2は、ポイント管理装置20の構成を機能ブロックに分類して示す。

【図3】図3は、店舗ポイント格納部200のデータ構造の一例を示す。

【図4】図4は、関数格納部250が格納する関数の概略を示す。

【図5】図5は、取得履歴記録部210のデータ構造の一例を示す。

【図6】図6は、ポイント管理装置20がポイント発行端末15-1から指示を受ける毎に行う処理の動作フローを示す。

10

【図7】図7は、ポイント管理装置20が携帯電話30-1から指示を受ける毎に行う処理の動作フローを示す。

【図8】図8は、S710において交換レートを算出する処理の第1の例を示す。

【図9】図9は、S710において交換レートを算出する処理の第2の例を示す。

【図10】図10は、S750及びS770において店舗ポイント及び共通ポイント間で行う交換処理の一例を示す。

【図11】図11は、ポイント管理装置20として機能するコンピュータ500のハードウェア構成の一例を示す。

【符号の説明】

【0013】

20

10 ポイント管理システム

15 ポイント発行端末

20 ポイント管理装置

25 算出装置

30 携帯電話

200 店舗ポイント格納部

210 取得履歴記録部

230 ポイント数取得部

240 有効期限判断部

250 関数格納部

30

260 交換レート算出部

270 交換指示入力部

280 ポイント交換処理部

290 ポイント残量表示部

400 関数データ

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は請求の範囲にかかる発明を限定するものではなく、また実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

40

【0015】

図1は、ポイント管理システム10の概略を示す。ポイント管理システム10は、店舗毎に発行されその店舗に対する支払に利用できる店舗ポイントの、発行及び支払を管理するシステムである。そして、ポイント管理システム10は、店舗ポイントを、各店舗に共通して支払に利用できる共通ポイントに交換する交換レートを、各種のポイントの需給関係に基づいて適切に算出することを目的とする。

【0016】

ポイント管理システム10は、店舗毎に設けられたポイント発行端末15-1~Nと、各店舗の店舗ポイントの発行及び支払を管理するポイント管理装置20と、利用者毎に設けられ各利用者に携帯される携帯電話30-1~Nとを備える。ポイント発行端末15-

50

1 は、店舗のキャッシャー等からの指示に基づいて店舗ポイントの発行指示を入力する。具体的には、携帯電話 30 - 1 には、RFIDチップが繋がれており、RFIDチップには、利用者を識別するタグIDが記録されている。そして、ポイント発行端末 15 - 1 は、TFIDリーダ部によりタグIDをRFIDチップから読み取り、読み取ったそのタグIDに対応付けて店舗ポイントをポイント管理装置 20 に記録させる。

【0017】

ポイント管理装置 20 は、一又は複数のコンピュータにより実現され、ポイント発行端末 15 - 1 からの指示に基づいて店舗ポイントの発行又は支払を行う。例えば、ポイント管理装置 20 は、商品の購入金額のうち予め定められた割合（例えば 5 %）の金銭価値を有する店舗ポイントを発行してもよい。また、ポイント管理装置 20 は、発行した店舗ポイント

10

【0018】

携帯電話 30 - 1 は、店舗ポイントの残量等の情報をポイント管理装置 20 から取得して利用者に表示する。また、携帯電話 30 - 1 は、利用者からの入力に応じて、店舗ポイントを共通ポイントに交換する指示をポイント管理装置 20 に送る。なお、ポイント発行端末 15 - 2 ~ N の各々は、設けられている店舗が異なる他は、ポイント発行端末 15 - 1 と略同一であるので、以降相違点を除き説明を省略する。また、携帯電話 30 - 2 ~ N の各々は、携帯している利用者が異なる他は、携帯電話 30 - 1 と略同一であるので、移行相違点を除き説明を省略する。

20

【0019】

図 2 は、ポイント管理装置 20 の構成を機能ブロックに分類して示す。ポイント管理装置 20 は、算出装置 25 と、ポイント数取得部 230 と、有効期限判断部 240 と、ポイント残量表示部 290 とを有する。算出装置 25 は、店舗ポイント格納部 200 と、取得履歴記録部 210 と、関数格納部 250 と、交換レート算出部 260 と、交換指示入力部 270 と、ポイント交換処理部 280 とを有する。

【0020】

店舗ポイント格納部 200 は、各店舗に対応付けて、その店舗が発行した店舗ポイントのうちその店舗に既に支払われた内政消費量を少なくとも格納している。更に、店舗ポイント格納部 200 は、各店舗に対応付けて、共通ポイントのうちその店舗が発行した店舗ポイントから交換され、かつ何れの店舗にも支払われていない未消費交換量を少なくとも格納している。

30

【0021】

取得履歴記録部 210 は、本発明に係る利用者ポイント格納部の一例であり、利用者毎に、その利用者が有する店舗ポイントの量、及び、その利用者が有する共通ポイントの量を格納する。具体的には、取得履歴記録部 210 は、ポイント数取得部 230 が取得した取得ポイント数の履歴を、その店舗ポイントの支払先として利用できる店舗識別情報と、その店舗ポイントを支払に利用できる有効期限とに対応付けて記録する。例えば、取得履歴記録部 210 は、利用者が店舗ポイントを取得する毎に、これまでの履歴に新たなエントリを追加して、取得ポイント数、店舗識別情報、及び有効期限を記録してもよい。

40

【0022】

ポイント数取得部 230 は、ポイント発行端末 15 - 1 の指示に基づいて、店舗から発行された店舗ポイントを利用者が取得したか否かを判断する。利用者が店舗ポイントを取得した場合に、ポイント数取得部 230 は、その利用者が今回取得した取得ポイント数を取得する。有効期限判断部 240 は、取得履歴記録部 210 に記録された有効期限が徒過した場合に、徒過したその有効期限に対応する店舗ポイントを、取得履歴記録部 210 において無効とする処理を行う。例えば、有効期限判断部 240 は、有効期限が徒過した店舗ポイントについてのエントリを取得履歴記録部 210 から削除してもよい。

【0023】

関数格納部 250 は、交換レートを算出する関数を店舗毎に格納する。具体的には、あ

50

る店舗に対応する関数は、その店舗の内政消費量がより多い場合に、その店舗の店舗ポイントをより多い共通ポイントに交換する交換レートを算出する。また、その関数は、その店舗の未消費交換量がより多い場合に、その店舗の店舗ポイントをより少ない共通ポイントに交換する交換レートを算出する。

【 0 0 2 4 】

交換レート算出部 2 6 0 は、各店舗について、店舗ポイント格納部 2 0 0 に格納されたその店舗の内政消費量、及び、未消費交換量に基づいて、関数格納部 2 5 0 に格納されたその店舗の関数により交換レートを算出する。また、交換レート算出部 2 6 0 は、交換対象となる店舗ポイントの量が携帯電話 3 0 - 1 から指定された場合に、指定されたその量に対する、その量の店舗ポイントを交換して得られる共通ポイントの量の比率を、交換レートとして算出し、携帯電話 3 0 - 1 に出力してもよい。

10

【 0 0 2 5 】

交換指示入力部 2 7 0 は、店舗ポイントを共通ポイントに交換する交換指示を、携帯電話 3 0 - 1 から入力する。交換指示が入力された場合に、ポイント交換処理部 2 8 0 は、交換対象ポイントの量に交換レートを乗じた値を、取得履歴記録部 2 1 0 によって管理された共通ポイントの量に加える。そして、ポイント交換処理部 2 8 0 は、交換対象ポイントの量を、取得履歴記録部 2 1 0 によって管理された店舗ポイントの量から差し引く。具体的には、ポイント交換処理部 2 8 0 は、取得履歴記録部 2 1 0 に記録された、既に取得された店舗ポイントのうち、交換対象となる店舗ポイントを選択し、選択したその店舗ポイントに対応付けて、共通ポイントに交換された旨を示す交換済指示情報を記録させてもよい。更にこの場合、ポイント交換処理部 2 8 0 は、店舗ポイント格納部 2 0 0 に格納された未消費交換量を増加させる処理を行ってもよい。

20

【 0 0 2 6 】

また、交換指示入力部 2 7 0 は、共通ポイントを店舗ポイントに交換する再交換指示を、携帯電話 3 0 - 1 から入力する。再交換指示が入力された場合に、ポイント交換処理部 2 8 0 は、交換の対象として指定された共通ポイントである交換対象共通ポイントの量に、当該交換レートの逆数を乗じた値を、取得履歴記録部 2 1 0 によって管理された店舗ポイントの量に加える。そして、ポイント交換処理部 2 8 0 は、交換対象共通ポイントの量を、取得履歴記録部 2 1 0 によって管理された共通ポイントの量から差し引く。

【 0 0 2 7 】

ポイント残量表示部 2 9 0 は、取得履歴記録部 2 1 0 に記録された店舗識別情報毎に、店舗ポイントの取得ポイント数の合計である総取得ポイント数を算出する。そして、ポイント残量表示部 2 9 0 は、算出した店舗毎の総取得ポイント数を携帯電話 3 0 - 1 に送信し、携帯電話 3 0 - 1 の画面上において表示する。

30

【 0 0 2 8 】

図 3 は、店舗ポイント格納部 2 0 0 のデータ構造の一例を示す。(a) は、実際に格納されるデータの一例を示し、(b) は、各データの意味を示す概念図である。店舗ポイント格納部 2 0 0 は、店舗毎に、その店舗を識別する店舗識別情報 (I D) と、その店舗が発行した店舗ポイントの量である内政発行量 (I H P : I s s u e d H o u s e P o i n t) とを格納している。また、店舗ポイント格納部 2 0 0 は、店舗毎に、その店舗の内政発行量のうち支払及び交換の何れにも利用されていない内政流通量 (A H P : A c t i v e H o u s e P o i n t) を格納している。

40

【 0 0 2 9 】

また、店舗ポイント格納部 2 0 0 は、店舗毎に、その店舗の内政消費量 (U H P : U s e d H o u s e P o i n t) を格納している。また、店舗ポイント格納部 2 0 0 は、店舗毎に、共通ポイントのうちその店舗が発行した店舗ポイントから交換された量である共通化交換量 (I G P : I s s u e d G e n e r a l P o i n t) を格納している。また、店舗ポイント格納部 2 0 0 は、店舗毎に、共通化交換量のうち既に支払われた消費済交換量 (U G P : U s e d G e n e r a l P o i n t) を格納している。また、店舗ポイント格納部 2 0 0 は、店舗毎にその店舗の未消費交換量 (A G P : A c t i v e

50

General Point) を格納している。

【0030】

一例として、店舗 Y B B の内政発行量は 5 6 0 1 2 であり、内政流通量は 3 1 0 5 0 であり、内政消費量は 1 2 0 3 5 であり、共通化交換量は 8 1 2 5 であり、消費済交換量は 3 4 6 4 であり、未消費交換量は 4 6 6 1 である。

【0031】

また、各店舗の内政消費量を合計した総内政発行量 (I H P) は、1 7 3 0 5 6 であり、各店舗の内政流通量を合計した総内政流通量 (A H P) は、8 2 3 5 6 である。また、各店舗の内政消費量を合計した総内政消費量 (U H P) は、5 6 3 2 5 であり、各店舗の共通化交換量を合計した総交換量 (I G P) は、2 4 6 8 0 である。また、各店舗の消費済交換量を合計した総消費済交換量 (U G P) は、1 0 5 2 5 であり、各店舗の未消費交換量を合計した総未消費交換量 (A G P) は、1 4 1 5 7 である。

10

【0032】

各数値を増減させる処理の具体例を述べる。店舗ポイント格納部 2 0 0 は、利用者が店舗ポイントを取得した場合に、内政発行量及び内政流通量を増加させる。これに伴い、総内政発行量及び総内政流通量も増加する。また、店舗ポイント格納部 2 0 0 は、利用者が店舗ポイントを支払う場合に、内政消費量を増加させ、内政流通量を減少させる。これに伴い、総内政消費量が増加し、総内政流通量が減少する。

【0033】

また、有効期限判断部 2 4 0 は、有効期限が徒過する毎に、内政流通量を減少させる。これに伴い、総内政流通量が減少する。また、ポイント交換処理部 2 8 0 は、店舗ポイントを共通ポイントに交換する毎に、共通化交換量を増加させ、内政流通量を減少させる。これに伴い、総共通化交換量が増加し、総内政流通量が減少する。

20

【0034】

また、店舗ポイント格納部 2 0 0 は、共通ポイントから交換された店舗ポイントによる支払の毎に、総消費済交換量を増加させる。更に、店舗ポイント格納部 2 0 0 は、その共通ポイントの交換元の店舗識別情報を取得できる場合には、取得したその店舗識別情報に対応する消費済交換量を増加させ、その店舗識別情報に対応する未消費交換量を減少させてもよい。これに代えて、店舗ポイント格納部 2 0 0 は、総交換量に対する各店舗の共通化交換量の割合に応じて、その店舗の消費済交換量を増加させてもよい。

30

【0035】

例えば、総交換量に対する店舗 Y B B の共通化交換量の割合は、 $8 1 2 5 \div 2 4 6 8 0$ により計算され、約 3 3 % である。同様に、総交換量に対する店舗 B R I 及び S B D の共通化交換量の割合は、 $9 3 0 \div 2 4 6 8 0$ 及び $1 5 6 2 5 \div 2 4 6 8 0$ により計算され、それぞれ約 4 % 及び約 6 3 % である。従って、店舗ポイント格納部 2 0 0 は、総消費済交換量を 1 0 0 ポイント増加させる場合には、店舗 Y B B の消費済交換量を 3 3 ポイント増加させ、店舗 B R I の消費済交換量を 4 ポイント増加させ、店舗 S B D の消費済交換量を 6 3 ポイント増加させてもよい。

【0036】

このように消費済交換量を計算することにより、共通ポイントに交換される交換元の店舗識別情報を記録しておく必要がないので、記憶装置の必要容量を節約できる。また、店舗ポイントを共通ポイントに交換する毎に、交換の履歴を逐一記録する処理を省くことができる。

40

【0037】

図 4 は、関数格納部 2 5 0 が格納する関数の概略を示す。(a) に示すように、関数格納部 2 5 0 は、複数の店舗の各々について、その店舗の店舗ポイントの交換レートを算出する関数を格納する。本図においては、これらの関数を示す関数データ 4 0 0 - 1 ~ N を図示する。この関数は、交換レートとして、各店舗の店舗ポイントの 1 ポイントを交換して得られる共通ポイントの量を算出する。そして、この関数は、交換する店舗ポイント x の増加に応じて交換レート y が減少する減衰関数である。

50

【 0 0 3 8 】

そして、この関数は、その店舗の内政消費量の内政発行量に対する割合がより低い場合に減衰率がより大きい傾向を示し、その店舗の内政消費量及び内政発行量が共に増加する場合には減衰率がより小さくなる傾向を示す。具体的には、この関数は、内政流通量分の全ての店舗ポイントを交換して得られる共通ポイントの量が、内政発行量に対する内政消費量の割合を、内政流通量に乗じた値となるように定められる。

【 0 0 3 9 】

この関数を、x軸を交換する店舗ポイントの量とし、y軸を交換レートとした座標軸上でグラフとして示す。このグラフは、左上から右下に向かう単調減少の曲線となる。そして、このグラフにおける店舗ポイントxの定義域は、0から内政流通量までである。即ち、店舗ポイントが初めて交換される時から、全ての店舗ポイントが交換される時までの各々について、交換レートが算出される。

10

【 0 0 4 0 】

そして、このグラフを全ての定義域により積分した積分値は、内政発行量に対する内政消費量の割合を、内政流通量に乗じた値となるように定められる。内政発行量、内政消費量、及び内政流通量に基づいて、この関数を定める計算の一例を説明する。いま、この関数の雛形が、数式 $y = f(x) = (ax + b) - 1 - c$ であると予め定められている。これにより、係数aが正の数であれば、この関数は減衰関数となる。

【 0 0 4 1 】

(b)は、交換レート算出部260が、関数格納部250に格納された関数の各係数を定める方法の一例を示す。まず、交換レート算出部260は、係数b及び係数cを、予め定められた交換レートの上限値、および、予め定められた交換レートの下限値に基づいて算出する。

20

【 0 0 4 2 】

例えば、交換すべき店舗ポイントが0である場合に交換レートの値は上限値となることから、交換レート算出部260は、数式(*)に、 $x = 0$ と、 $y = (\text{交換レートの上限値})$ とを代入する。また、交換すべき店舗ポイントが内政流通量と等しくなる場合に交換レートの値は下限値となることから、数式(*)に、 $x = (\text{内政流通量})$ と、 $y = (\text{交換レートの下限値})$ とを代入する。これらの代入によって2つの連立方程式が得られる。交換レート算出部260は、これらの連立方程式に基づいて、係数b及び係数cを算出できる

30

【 0 0 4 3 】

そして、残りの係数aを定めることができれば、この関数が一意に定まる。いま、内政流通量をrとし(式(3))、内政発行量に対する内政消費量の割合に、内政流通量に乗じた値を、 $S(r)$ とする(式(2))。この関数を0からrまでの積分区間で積分した積分値は、式(1)により表される。この式(1)に、式(2)及び式(3)を代入することにより、係数a、b、及びcによる多元一次方程式が導かれる。係数b及びcは予め定められているので、この方程式を解くことにより、係数aが定められる。

【 0 0 4 4 】

以上の計算を、交換レート算出部260は、例えば内政発行量等が変更される毎に行ってもよいし、予め定められた期間(例えば一日)に一回行ってもよい。これにより、予め係数を定めておくことができるので、交換レートの算出を指示された場合には直ちに交換レートを算出できる。これに代えて、交換レート算出部260は、交換レートの算出を指示された場合に上記の計算を行ってもよい。この場合、予め行う計算が無駄になることを防ぐことができる。

40

【 0 0 4 5 】

図5は、取得履歴記録部210のデータ構造の一例を示す。取得履歴記録部210は、利用者を識別するタグIDに対応付けて、その利用者により取得された店舗ポイント毎に、その店舗ポイントを利用できる店舗を識別する店舗識別情報(店舗ID)と、その店舗ポイントを支払に利用できる有効期限(失効日)と、その店舗ポイントの取得ポイント数とを対応付けて格納している。これに加えて、取得履歴記録部210は、店舗ポイントを

50

発行した発行日を示す情報を格納してもよい。そしてこの場合、取得履歴記録部 210 は、失効日に代えて有効期間（例えば 6 ヶ月等）を格納し、発行日及び有効期間の組み合わせを、有効期限を示す情報として格納していてもよい。

【0046】

取得履歴記録部 210 は、例えば、利用者が店舗ポイントを取得する毎に、これまでの履歴に新たなエントリを追加して、取得ポイント数、店舗 ID、及び有効期限を記録する。一例として、利用者が、YBB 商店に対する支払に利用できる店舗ポイントを取得した場合に、取得履歴記録部 210 は、店舗 YBB の店舗 ID である YBB と、その店舗ポイントの発行日を示す 040631 と、その店舗ポイントの失効日を示す 050631 と、その取得ポイント数である 25 とを対応付けて記録する。

10

【0047】

また、店舗ポイントを共通ポイントに交換する交換指示が入力された場合に、ポイント交換処理部 280 は、交換対象となる店舗ポイントに対応付けて、共通ポイントに交換された旨を示す交換済指示情報を取得履歴記録部 210 に記録させる。例えば、ポイント交換処理部 280 は、ログ ID の 5 番において、SBD デンキの店舗に対する支払に利用できる店舗ポイントに対応付けて、その店舗ポイントの交換済指示情報として「G」を記録させる。更にこの場合、ポイント交換処理部 280 は、交換前の店舗ポイントに対応付けて記録されていた店舗 ID、即ち SBD を、交換元における店舗 ID を示す情報として保持する。この結果、取得履歴記録部 210 は、ログ ID の 5 番において、G - SBD を記録する。

20

【0048】

更に、共通ポイントを店舗ポイントに交換する再交換指示が入力された場合に、ポイント交換処理部 280 は、交換対象となる共通ポイントの交換済指示情報を、その共通ポイントが店舗ポイントに交換された旨の情報、及び、交換先の店舗ポイントの店舗 ID により更新する。例えば、取得履歴記録部 210 は、ログ ID の 6 番において、共通ポイントから交換された店舗ポイントである旨を示し、かつ、交換先の店舗ポイントの店舗 ID を示す、G - YBB - SBD を記録する。

【0049】

図 6 は、ポイント管理装置 20 がポイント発行端末 15 - 1 から指示を受ける毎に行う処理の動作フローを示す。ポイント管理装置 20 は、利用者の RFID チップのタグ ID をポイント発行端末 15 - 1 から取得する (S600)。そして、ポイント数取得部 230 は、利用者が店舗ポイントを取得した場合に、その利用者が今回取得した取得ポイント数を、ポイント発行端末 15 - 1 から取得する (S605)。

30

【0050】

そして、取得履歴記録部 210 は、ポイント数取得部 230 が取得した取得ポイント数の履歴を、その店舗ポイントの支払先として利用できる店舗を識別する店舗識別情報、及び、その店舗ポイントの有効期限に対応付けて記録する (S610)。有効期限判断部 240 は、取得履歴記録部 210 に記録された有効期限が徒過した場合に、徒過したその有効期限に対応する店舗ポイントを、取得履歴記録部 210 において無効とする処理を行う (S620)。

40

【0051】

交換レート算出部 260 は、各店舗の内政発行量、内政消費量、及び内政流通量等の変更に基づいて、関数格納部 250 に格納されている関数の各係数を更新する (S630)。ポイント残量表示部 290 は、取得履歴記録部 210 に記録された店舗識別情報毎に、取得された店舗ポイントの取引量の合計である総取得ポイント数を算出する (S640)。そして、ポイント残量表示部 290 は、算出した店舗毎の総取得ポイント数を携帯電話 30 - 1 に送信し、携帯電話 30 - 1 の画面上において表示する。

【0052】

図 7 は、ポイント管理装置 20 が携帯電話 30 - 1 から指示を受ける毎に行う処理の動作フローを示す。交換レート算出部 260 は、交換の対象となる店舗ポイント又は共通ポ

50

イントの量を、携帯電話 30 - 1 から入力する (S700)。そして、交換レート算出部 260 は、各店舗ポイントの支払先となる店舗について、その店舗の内政消費量及び未消費交換量に基づいて、関数格納部 250 に格納されたその店舗の関数により交換レートを算出する (S710)。

【0053】

例えば、交換レート算出部 260 は、交換対象となる店舗ポイントの量に対する、その量の店舗ポイントを交換して得られる共通ポイントの量の比率を、交換レートとして算出してもよい。そして、交換レート算出部 260 は、算出した交換レートを携帯電話 30 - 1 において表示する (S715)。次に、交換レート算出部 260 は、店舗ポイントを共通ポイントに、又は、共通ポイントを店舗ポイントに交換する交換指示を受けたか否かを判断する (S720)。

10

【0054】

交換指示を受けた場合に (S720 : YES)、交換レート算出部 260 は、店舗ポイントから共通ポイントへの交換であるか否かを判断する (S730)。店舗ポイントから共通ポイントへの交換である場合に (S730 : YES)、交換レート算出部 260 は、交換対象の店舗ポイントが、過去に既に共通ポイントから交換されたものであるか否かを判断する (S740)。

【0055】

過去に既に共通ポイントから交換されたものでない場合に (S740 : NO)、交換レート算出部 260 は、店舗ポイントを共通ポイントに交換する処理を行う (S750)。具体的には、交換レート算出部 260 は、店舗ポイント格納部 200 又は取得履歴記録部 210 に記録されたデータを更新する。

20

【0056】

一方、共通ポイントから店舗ポイントへの交換を指示する再交換指示を受けた場合に (S730 : NO)、交換レート算出部 260 は、その共通ポイントの交換元における店舗識別情報を取得履歴記録部 210 から取得する (S760)。そして、交換レート算出部 260 は、取得したその店舗識別情報が、交換先の店舗ポイントの店舗識別情報と一致するか否かを判断する。

【0057】

交換元の店舗と交換先の店舗とで店舗識別情報が一致しないことを条件として (S760 : NO)、交換レート算出部 260 は、その共通ポイントを店舗ポイントに交換する処理を行う (S770)。具体的には、交換レート算出部 260 は、取得履歴記録部 210 に記録された、交換対象となるその共通ポイントの交換済指示情報を更新して、交換先の店舗の店舗識別情報に変更してもよい。

30

【0058】

図 8 は、S710 において交換レートを算出する処理の第 1 の例を示す。本例においては、交換対象となる店舗ポイントが 1 ポイントである場合の処理を説明する。(a) は、交換レートの算出処理の概略をグラフ上で図示する。交換レート算出部 260 は、まず、交換レートの算出を指示された場合に、算出対象の店舗に対応する交換レートの関数を、関数格納部 250 から読み出す。また、交換レート算出部 260 は、算出対象の店舗の未消費交換量を店舗ポイント格納部 200 から読み出す。

40

【0059】

そして、交換レート算出部 260 は、読み出したその関数を店舗ポイントについて、交換レートを最大とする点から積分した積分値が、未消費交換量となる積分区間の終点を求める。例えば本図の例においては、斜線部分の面積が未消費交換量に対応する。そして、交換レート算出部 260 は、その積分区間の終点に対応する関数の値を、交換レートとして算出する。例えば本図の例においては、交換レートは 0.5 付近の値となる。

【0060】

(b) は、交換レートの算出処理を数式により示す。交換レートを算出する関数は、予め定められている (式 (1))。即ち、図 4 において示したように、係数 a、b、及び c

50

は、内政消費量、内政発行量、及び内政流通量等により一意に定められている。そして、積分区間の始点を0とし、終点を x とし、 $f(x)$ の値の変化に対して積分値が変更される方程式を作成する(式(2))。この積分値は、未消費交換量となる(式(3))。この方程式を解くことにより、交換レート算出部260は、積分区間の終点である x を求め、この x に対応する交換レートの値(即ち $f(x)$)を算出できる。

【0061】

以上、本図の算出処理によれば、交換レート算出部260は、未消費交換量がより多い場合にはより低い交換レートを算出することができる。即ち、交換レート算出部260は、共通ポイントの流通動向に応じて、共通化交換量がより多い場合にはより低い交換レートを算出し、消費済み交換量がより多い場合にはより高い交換レートを算出することができる。また、この算出方法によれば、各店舗について、その店舗の内政流通量に、その店舗の内政発行量に対する内政消費量の割合を乗じた量が、その店舗のみ消費交換量の上限となるように、交換レートを算出することができる。

10

【0062】

図9は、S710において交換レートを算出する処理の第2の例を示す。本例においては、交換対象となる店舗ポイントが2ポイント以上であった場合の処理を説明する。(a)に示すように、まず、交換レート算出部260は、図8の処理と同一の処理により、1ポイントの店舗ポイントを交換する交換レートを算出する。

【0063】

次に、交換レート算出部260は、算出した x に、交換対象となる店舗ポイントの量を加算した値を求める。この値を x' とする。即ち、 (x', y) は、交換対象となる店舗ポイントの量を示し、図中では点線の領域の面積に対応する。次に、交換レート算出部260は、交換レートの関数を、 x' から x までの積分区間で積分した積分値を、交換後の共通ポイントの量として算出する。

20

【0064】

そして、交換レート算出部260は、交換対象の店舗ポイントの量に対する、交換後の共通ポイントの量の割合を算出し、算出した当該割合を交換レートとして算出する。このように、交換対象の店舗ポイントの量に応じた適切な交換レートを、交換処理に先立って予め正確に算出し、利用者に対して表示することができる。

【0065】

以上、図7から図9に示すように、ポイント管理装置20によれば、店舗ポイントの流通動向のみならず共通ポイントの流通動向をも考慮して、交換レートを適切な値に変動させることができる。これにより、店舗ポイント及び共通ポイントの需給のバランスを維持し、必要に応じて共通ポイントへの交換を抑制することができる。また、各店舗から発行される共通ポイントの量を、その店舗の信用に応じて制御できる。例えば、店舗ポイントによる支払を受けた実績の少ない店舗が、その店舗の信用を超えた大量の共通ポイントを発行することを防ぐことができる。

30

【0066】

また、このように交換レートが変動する場合においても、交換対象のポイントの量を入力させることにより、交換処理に先立って交換レートを正確に算出し、利用者に対して表示することができる。更に、店舗ポイントから交換された共通ポイントを再度同一の店舗ポイントに交換することを防止できる。この結果、共通ポイント及び店舗ポイント間の交換を繰り返すことによるのみ収益を上げる操作を防止し、ポイントサービスの適正な運用を図ることができる。

40

【0067】

図10は、S750及びS770において店舗ポイント及び共通ポイント間で行う交換処理の一例を示す。取得履歴記録部210は、利用者を識別するタグIDに対応付けて、その利用者により取得された店舗ポイント毎に、その店舗ポイントを利用できる店舗を識別する店舗識別情報と、店舗ポイントを発行した発行日を示す情報と、その店舗ポイントを支払に利用できる有効期限と、その店舗ポイントの取得ポイント数とを対応付けて格納

50

している。例えば、この利用者は、S B Dデンキの店舗ポイントを、一旦50ポイント取得し、その後150ポイント取得している。

【0068】

ポイント残量表示部290は、取得履歴記録部210に記録された店舗識別情報毎に、店舗ポイントの取得ポイント数の合計である総取得ポイント数を算出し、算出した前記総取得ポイント数を店舗毎に表示する。この結果、例えば、S B Dデンキの店舗ポイントは合計され、200ポイントとして携帯電話30-1に表示される。

【0069】

ここで、S750において、ポイント交換処理部280は、携帯電話30-1から受けた利用者の指示に基づいて、S B Dデンキの店舗ポイントをまとめて共通ポイントに交換する処理を行う。具体的には、ポイント交換処理部280は、共通ポイントに交換された旨を示す交換済指示情報である「G」を、店舗識別情報の先頭に付して取得履歴記録部210に記録させる。この結果、取得履歴記録部210は、S B Dデンキの2つの店舗ポイントに代えて、共通ポイントを記録する。

10

【0070】

また、この場合、交換対象の店舗ポイントの合計が200であり、交換レートが1未満であるので、交換後の共通ポイントは200未満の172となる。これを受けて、携帯電話30-1は、S B Dデンキの総取得ポイント数に代えて、共通ポイントの総取得ポイント数として172ポイントを表示する。

【0071】

ここで、S770において、ポイント交換処理部280は、携帯電話30-1から受けた利用者の指示に基づいて、共通ポイントをY B B商店の店舗ポイントに交換する処理を行う。具体的には、ポイント交換処理部280は、共通ポイントから更に交換された旨を示す情報と、交換先の店舗識別情報と、交換元における店舗識別情報とを取得履歴記録部210に記録させる。この結果、取得履歴記録部210は、G-S B Dによって示される共通ポイントに代えて、G-Y B B-S B Dによって示される店舗ポイントを記録する。

20

【0072】

これを受けて、ポイント残量表示部290は、既に取得してあったY B B商店のポイントと、交換によって新たに取得したY B B商店のポイントとを合計した総取得ポイント数を、携帯電話30-1において表示する。

30

【0073】

以上、本図に示したように、取得履歴記録部210は、店舗ポイントが共通ポイントに交換された場合であっても、交換元の店舗の店舗識別情報を記録している。これにより、共通ポイントがどの店舗の店舗ポイントから交換されたものであるかを判断できるので、店舗ポイントから交換された共通ポイントを再度同一の店舗ポイントに交換することを防止できる。一方、ポイント残量表示部290は、店舗ポイントを店舗毎に合計した合計量を利用者に対して表示する。これにより、利用者に対しては分かり易いインターフェイスを提供できる。

【0074】

以上、本実施例に示すように、ポイント管理装置20によれば、従来のようなポイントカードを必要とすることなく、携帯電話等の単一の装置のみによって、様々な店舗におけるポイントサービスを実現することができる。また、ポイント管理装置20によれば、各店舗により発行されたポイントに対して、ポイントの流通動向に応じて適切な価値を定めることができる。これにより、ある店舗で発行された店舗ポイントを他の店舗の店舗ポイントに交換することができ、ポイントの価値及びポイントサービスの実効性を向上させることができる。

40

【0075】

図11は、ポイント管理装置20として機能するコンピュータ500のハードウェア構成の一例を示す。コンピュータ500は、ホストコントローラ1082により相互に接続されるCPU1000、RAM1020、及びグラフィックコントローラ1075を有す

50

るCPU周辺部と、入出力コントローラ1084によりホストコントローラ1082に接続される通信インターフェイス1030、ハードディスクドライブ1040、及びCD-ROMドライブ1060を有する入出力部と、入出力コントローラ1084に接続されるBIOS1010、フレキシブルディスクドライブ1050、及び入出力チップ1070を有するレガシー入出力部とを備える。

【0076】

ホストコントローラ1082は、RAM1020と、高い転送レートでRAM1020をアクセスするCPU1000及びグラフィックコントローラ1075とを接続する。CPU1000は、BIOS1010及びRAM1020に格納されたプログラムに基づいて動作し、各部の制御を行う。グラフィックコントローラ1075は、CPU1000等がRAM1020内に設けたフレームバッファ上に生成する画像データを取得し、表示装置1080上に表示させる。これに代えて、グラフィックコントローラ1075は、CPU1000等が生成する画像データを格納するフレームバッファを、内部に含んでもよい。

10

【0077】

入出力コントローラ1084は、ホストコントローラ1082と、比較的高速な入出力装置である通信インターフェイス1030、ハードディスクドライブ1040、及びCD-ROMドライブ1060を接続する。通信インターフェイス1030は、ネットワークを介して外部の装置と通信する。ハードディスクドライブ1040は、コンピュータ500が使用するプログラム及びデータを格納する。CD-ROMドライブ1060は、CD-ROM1095からプログラム又はデータを読み取り、RAM1020を介して入出力チップ1070に提供する。

20

【0078】

また、入出力コントローラ1084には、BIOS1010と、フレキシブルディスクドライブ1050や入出力チップ1070等の比較的低速な入出力装置とが接続される。BIOS1010は、コンピュータ500の起動時にCPU1000が実行するブートプログラムや、コンピュータ500のハードウェアに依存するプログラム等を格納する。フレキシブルディスクドライブ1050は、フレキシブルディスク1090からプログラム又はデータを読み取り、RAM1020を介して入出力チップ1070に提供する。入出力チップ1070は、フレキシブルディスク1090や、例えばパラレルポート、シリアルポート、キーボードポート、マウスポート等を介して各種の入出力装置を接続する。

30

【0079】

コンピュータ500に提供されるプログラムは、フレキシブルディスク1090、CD-ROM1095、又はICカード等の記録媒体に格納されて利用者によって提供される。プログラムは、入出力チップ1070及び/又は入出力コントローラ1084を介して、記録媒体から読み出されコンピュータ500にインストールされて実行される。プログラムがコンピュータ500等に働きかけて行わせる動作は、図1から図10において説明したポイント管理装置20における動作と同一であるから、説明を省略する。

【0080】

以上に示したプログラムは、外部の記憶媒体に格納されてもよい。記憶媒体としては、フレキシブルディスク1090、CD-ROM1095の他に、DVDやPD等の光学記録媒体、MD等の光磁気記録媒体、テープ媒体、ICカード等の半導体メモリ等を用いることができる。また、専用通信ネットワークやインターネットに接続されたサーバシステムに設けたハードディスク又はRAM等の記憶装置を記録媒体として使用し、ネットワークを介してプログラムをコンピュータ500に提供してもよい。

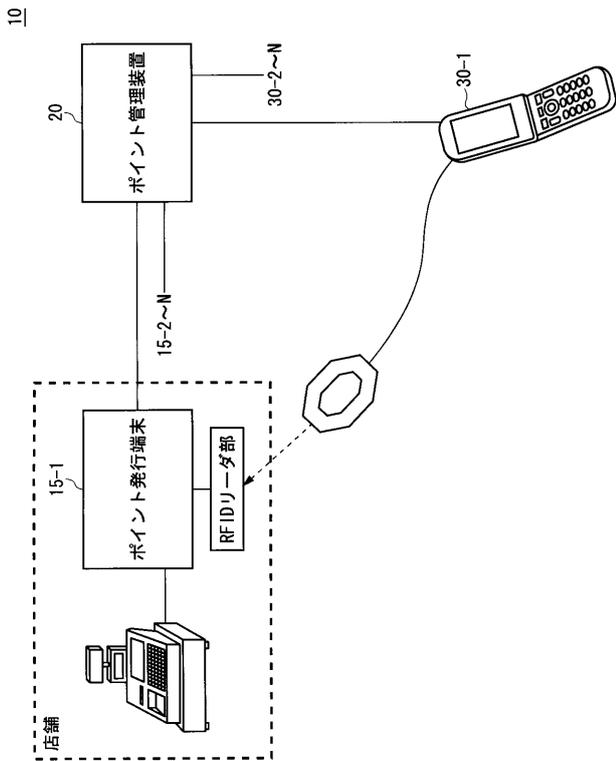
40

【0081】

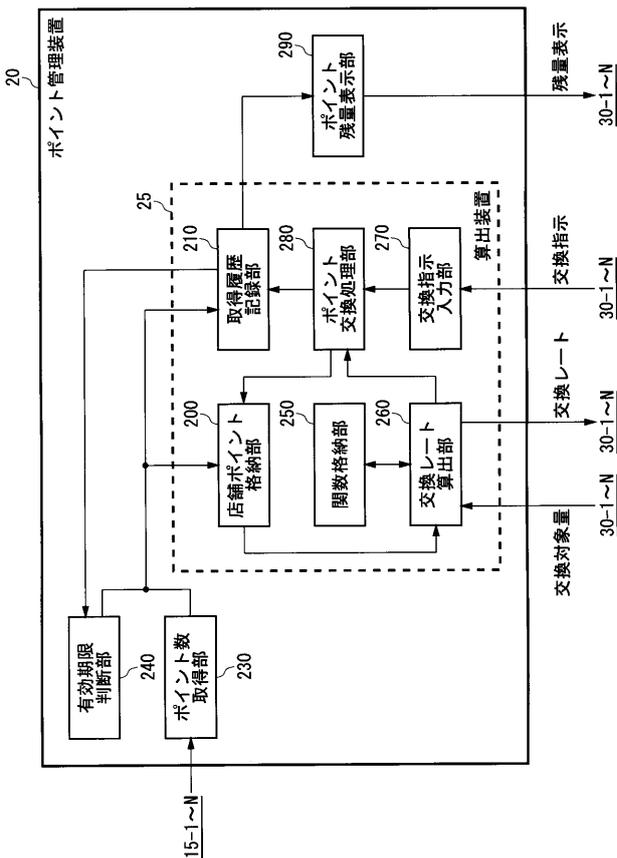
以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更または改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。その様な変更または改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、請求の範囲の記載から明らかである。

50

【 図 1 】



【 図 2 】

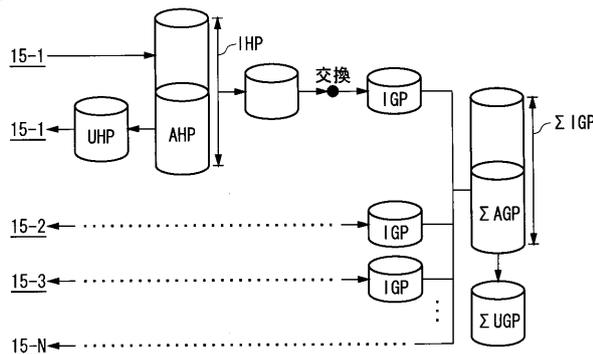


【 図 3 】

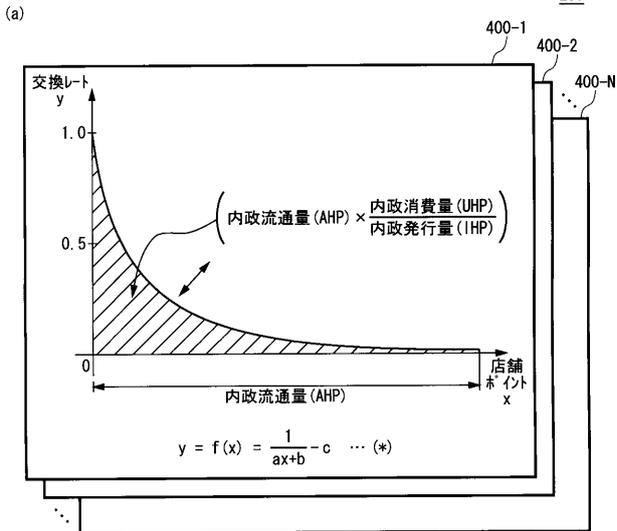
(a) 200

店舗ID	内政発行量 (IHP)	内政流通量 (AHP)	内政消費量 (UHP)	共通化交換量 (IGP)	消費済交換量 (UGP)	未消費交換量 (AGP)
店舗 YBB	56,012	31,050	12,035	8,125	(3,464)	(4,661)
店舗 BRT	45,375	43,095	1,025	930	(396)	(534)
店舗 SBD	71,669	8,211	43,265	15,625	(6,663)	(8,962)
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
合計	総内政発行量 (Σ IHP) 173,056	総内政流通量 (Σ AHP) 82,356	総内政消費量 (Σ UHP) 56,325	総交換量 (Σ IGP) 24,680	総消費済交換量 (Σ UGP) 10,525	総未消費交換量 (Σ AGP) 14,157

(b)



【 図 4 】



(b)

$$S(r) = \int_0^r \left(\frac{1}{ax+b} - c \right) dx$$

$$= \frac{1}{a} \left\{ \log(ar+b) - \log b \right\} - cr \quad \dots (1)$$

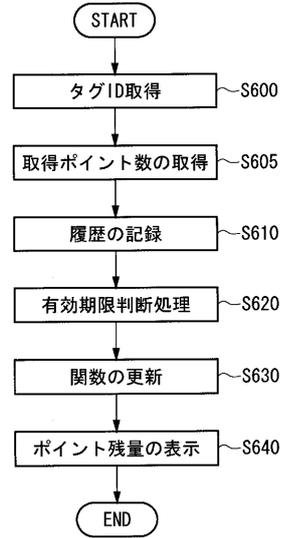
$$S(r) = \text{内政流通量 (AHP)} \times \frac{\text{内政消費量 (UHP)}}{\text{内政発行量 (IHP)}} \quad \dots (2)$$

$$r = \text{内政流通量 (AHP)} \quad \dots (3)$$

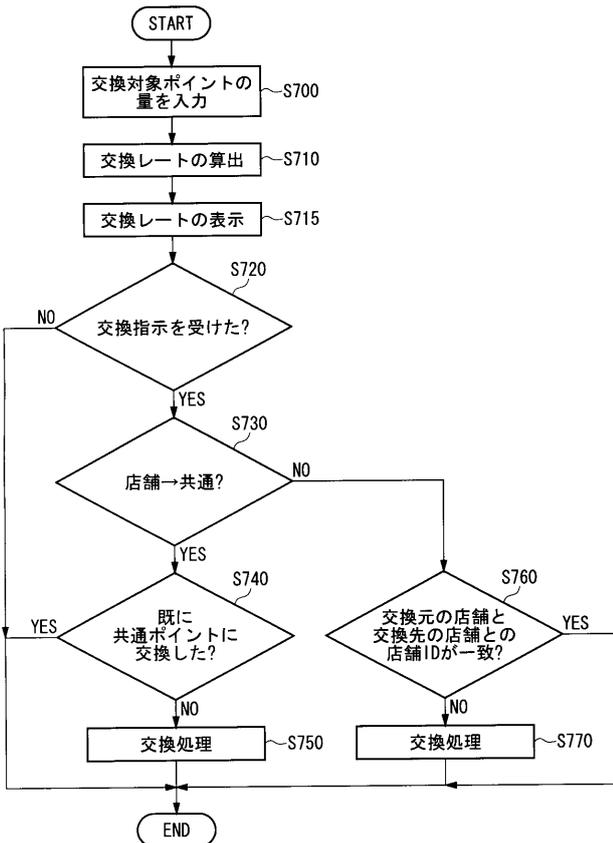
【 図 5 】

タグID		A-1234-5678		店舗ID	
ログID	店舗ID	発行日	失効日	取得ポイント数	店舗ID
1	YBB	040631	050631	25	...
2	BRT	040703	041203	100	...
3	SBD	040803	050803	50	...
4	SBD	040821	050821	150	...
5	G-SBD	040821	050821	25	...
6	G-YBB-SBD	040821	050821	50	...
...

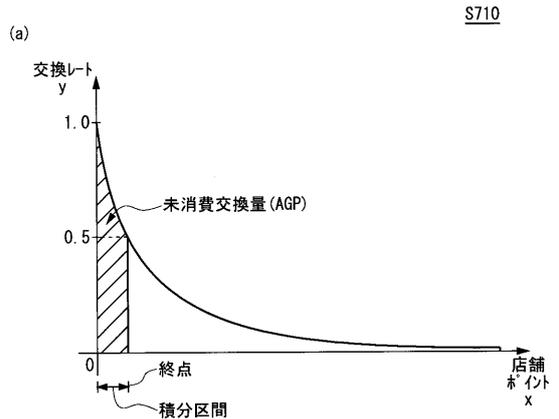
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



(b)

$$f(x) = \frac{1}{ax+b} - c \quad \dots (1)$$

$$S(\alpha) = \int_0^\alpha f(x) dx \quad \dots (2)$$

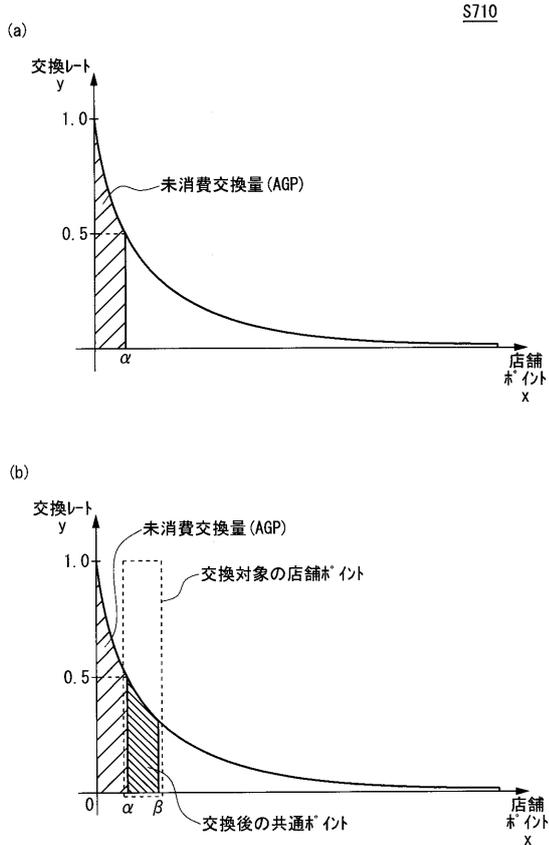
$$S(\alpha) = [\text{未消費交換量}] \quad \dots (3)$$

↓

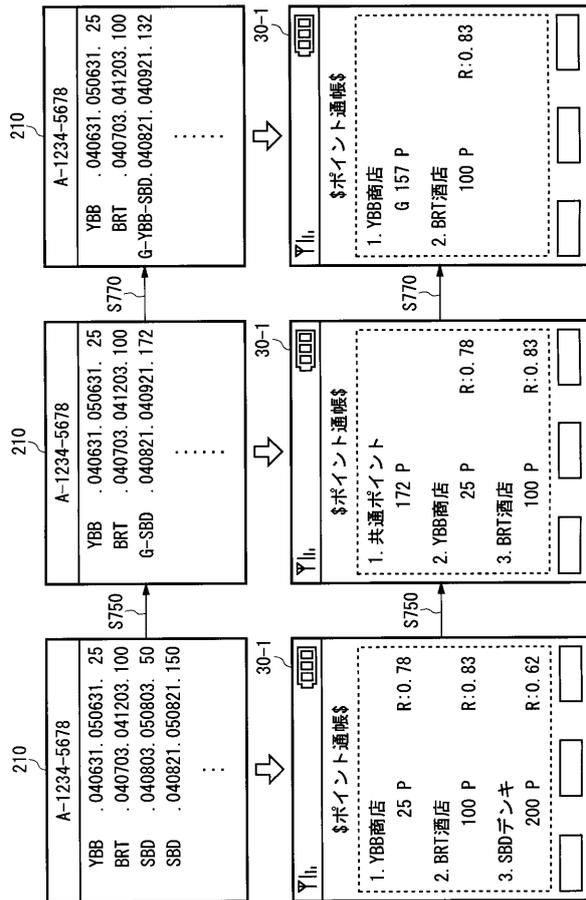
$$\alpha, f(\alpha) = [\text{交換レート}]$$

S710

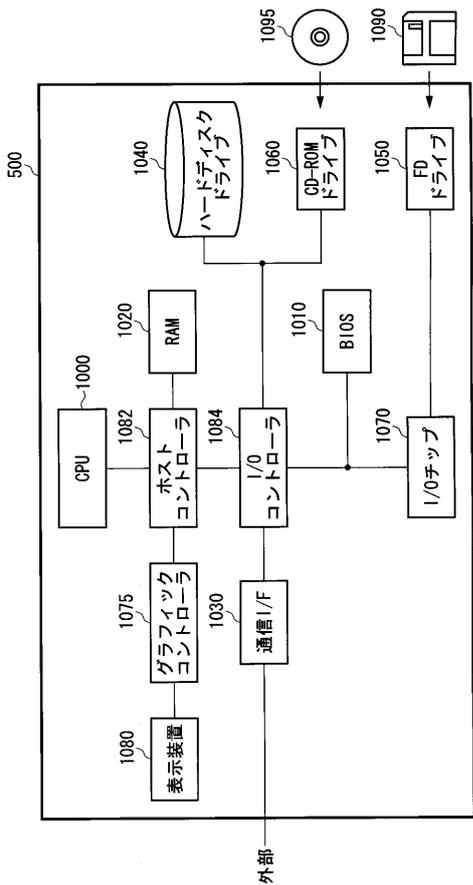
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015737

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. ⁷ G06F17/60		
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. ⁷ G06F17/60		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004		
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.
A	JP 2002-197333 A (Dennou Dottokomu Yugen Kaisha), 12 July, 2002 (12.07.02), Figs. 9, 10; Par. Nos. [0051] to [0054] (Family: none)	1-8, 10
A	JP 2004-094796 A (Kabushiki Kaisha Tokinoko), 25 March, 2004 (25.03.04), Fig. 2; Claim 3 (Family: none)	1-8, 10
A	JP 2004-295637 A (Fujitsu Ltd.), 21 October, 2004 (21.10.04), Figs. 7a, 7b; Par. Nos. [0026] to [0027] (Family: none)	1-8, 10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents:		"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"B" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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	"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
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 05 January, 2005 (05.01.05)	Date of mailing of the international search report 25 January, 2005 (25.01.05)	
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer	
Facsimile No.	Telephone No.	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/015737

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01/79966 A2 (AMERICAN EXPRESS T.R.S. CO., INC.), 25 October, 2001 (25.10.01), Page 15, line 32 to page 16, line 9 & AU 200153502 A1 & CA 2406001 A & US 2001/0054003 A1	1-8,10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015737

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.: 9
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
"The calculating method" of the claim is an arbitrary (in the context of the business handling exchangeable reward points) procedural definition itself of "an exchange rate" and is mere a method of doing business (Regulatives, Rule 39.1(iii)). (Continued to extra sheet.)
2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. - Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
 No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015737

Continuation of Box No.II-1 of continuation of first sheet(2)

(The contents of the other claims not stated in the nominal "method" category are substantially the same.)

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2004/015737								
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))										
Int. Cl. ⁷ G06F 17/60										
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. ⁷ G06F 17/60										
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										
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">日本国実用新案公報</td> <td style="width: 40%;">1992-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2004年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2004年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2004年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1992-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2004年	日本国登録実用新案公報	1994-2004年	日本国実用新案登録公報	1996-2004年
日本国実用新案公報	1992-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2004年									
日本国登録実用新案公報	1994-2004年									
日本国実用新案登録公報	1996-2004年									
国際調査で使用了電子データベース (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 請求の範囲の番号								
A	JP 2002-197333 A (デンノウドットコム(有)) 2002.07.12 図 9, 10; 段落 0051-0054 (ファミリーなし)	1-8, 10								
A	JP 2004-094796 A ((株)ときのこ) 2004.03.25 図 2; 請求の範囲 3 (ファミリーなし)	1-8, 10								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。										
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献										
国際調査を完了した日	05.01.2005	国際調査報告の発送日								
		25. 1. 2005								
国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官 (権限のある職員)	5L 9168								
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	阿波 進									
	電話番号 03-3581-1101 内線 3561									

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2004/015737

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 請求の範囲の番号
A	JP 2004-295637 A (富士通(株)) 2004.10.21 図 7a, 7b; 段落 0026-0027 (ファミリーなし)	1-8, 10
A	WO 01/79966 A2 (AMERICAN EXPRESS T.R.S. CO., INC.) 2001.10.25 15 ページ 32 行 - 16 ページ 9 行 & AU 200153502 A1 & CA 2406001 A & US 2001/0054003 A1	1-8, 10

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2004/015737

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求の範囲 _____ 9 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、この請求の範囲における「算出方法」は、「交換レート」についての恣意的な (交換可能な報賞ポイントを扱うビジネスの文脈での) 手続き的定義そのものであり、単なるビジネスをする方法 (Regulations, Rule 39.1(iii))にすぎない。(名目上「方法」カテゴリーで記載されていない他の請求の範囲の内容も、本質的には同様である。)
2. 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

様式PCT/ISA/210 (第1ページの続葉 (2)) (2004年1月)

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。