

明 細 書

発明の名称：携帯可能電子装置、及びＩＣカード

技術分野

[0001] 本発明の実施形態は、携帯可能電子装置、及びＩＣカードに関する。

背景技術

[0002] 近年、ＩＣ（Integrated Circuit）チップを内蔵したＩＣカードなどの携帯可能電子装置が広く使用されている。従来の携帯可能電子装置では、例えば、クレジットカードとしてクレジット決済（信用取引決済）に使用する場合に、利用者にクレジット決済を許可するか否かを審査する信用審査の処理に時間を要する。そのため、従来の携帯可能電子装置では、クレジット決済を直ぐに使用できずに、利便性が低下する場合があった。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０１０－２５０４９８号公報

特許文献２：特開２０１６－７１６５７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明が解決しようとする課題は、利便性を向上させることができる携帯可能電子装置、及びＩＣカードを提供することである。

課題を解決するための手段

[0005] 実施形態の携帯可能電子装置は、第１価値情報記憶部と、第２価値情報記憶部と、取引処理部と、切替処理部とを持つ。第１価値情報記憶部は、予め入金された金額の残金に対応する第１価値情報を記憶する。第２価値情報記憶部は、信用取引決済で利用可能な第２価値情報を記憶する。取引処理部は、取引の金額に応じて、前記第１価値情報記憶部が記憶する前記第１価値情報を減算して決済を行う先払い決済処理を行う。切替処理部は、前記取引に関する情報に基づく所定の条件を満たす場合に、前記第１価値情報記憶部が

記憶する前記第 1 価値情報を、前記第 2 価値情報に変換し、当該第 2 価値情報を前記第 2 価値情報記憶部に記憶させ、信用取引決済処理の機能を有効にするとともに、前記先払い決済処理の機能を無効にする。

図面の簡単な説明

[0006] [図1]第 1 の実施形態の IC カードの外観、及び IC カードシステムの構成例を示す図。

[図2]第 1 の実施形態の IC カードのハードウェア構成例を示す図。

[図3]第 1 の実施形態の IC カードの機能構成例を示すブロック図。

[図4]第 1 の実施形態の取引履歴記憶部のデータ例を示す図。

[図5]第 1 の実施形態の IC カードの動作の一例を示すフローチャート。

[図6]第 1 の実施形態の IC カードシステムの動作の一例を示す図。

[図7]第 2 の実施形態の IC カードの機能構成例を示すブロック図。

[図8]第 2 の実施形態の IC カードの動作の一例を示す第 1 のフローチャート。

[図9]第 2 の実施形態の IC カードの動作の一例を示す第 2 のフローチャート。

[図10]第 2 の実施形態の IC カードシステムの動作の一例を示す図。

[図11]第 3 の実施形態の IC カードの機能構成例を示すブロック図。

[図12]第 3 の実施形態の IC カードの動作の一例を示すフローチャート。

[図13]第 4 の実施形態の IC カードの機能構成例を示すブロック図。

[図14]第 4 の実施形態の IC カードの動作の一例を示すフローチャート。

[図15]第 5 の実施形態の IC カードの機能構成例を示すブロック図。

[図16]第 5 の実施形態の IC カードの動作の一例を示すフローチャート。

[図17]第 6 の実施形態の IC カードの機能構成例を示すブロック図。

[図18]第 6 の実施形態の IC カードの動作の一例を示すフローチャート。

[図19]第 7 の実施形態の IC カードの機能構成例を示すブロック図。

[図20]第 7 の実施形態の IC カードの動作の一例を示すフローチャート。

[図21]第 7 の実施形態の IC カードのカード決済の相互の切り替え動作の一

例を示すフローチャート。

発明を実施するための形態

[0007] 以下、実施形態の携帯可能電子装置、及びＩＣカードを、図面を参照して説明する。

[0008] (第１の実施形態)

図１は、第１の実施形態のＩＣカード１、及びＩＣカードシステム１５０の構成例を示す図である。

図１に示すように、ＩＣカードシステム１５０は、ＩＣカード１と、外部装置２と、上位サーバ９とを備える。

ＩＣカード１は、ＩＣモジュール１０を備える。ＩＣモジュール１０は、コンタクト部３と、内部にＩＣチップ１００とを備える。

[0009] ＩＣカード１は、例えば、プラスチックのカード基材ＰＴ（カード本体の一例）に、ＩＣモジュール１０を実装して形成されている。すなわち、ＩＣカード１は、ＩＣモジュール１０と、ＩＣモジュール１０が埋め込まれたカード基材ＰＴとを備える。また、ＩＣカード１は、コンタクト部３を介して外部装置２と通信可能である。

なお、本実施形態では、携帯可能電子装置の一例として、ＩＣカード１について説明する。

[0010] ＩＣカード１は、例えば、外部装置２が送信したコマンド（処理要求）を、コンタクト部３を介して電氣的に受信し、受信したコマンドに応じた処理（コマンド処理）を実行する。そして、ＩＣカード１は、コマンド処理の実行結果であるレスポンス（処理応答）を外部装置２にコンタクト部３を介して電氣的に送信する。また、ＩＣカード１は、取引の決済に利用され、例えば、プリペイド決済機能と、クレジット決済機能とを備えることが可能である。

[0011] ここで、プリペイド決済とは、例えば、ＩＣカード１内に予め入金された金額から減額して決済する先払い決済である。また、クレジット決済（信用取引決済）とは、例えば、ＩＣカード１をクレジットカードとして機能させ

て、クレジット（信用）による決済する後払い決済である。

[0012] 外部装置2は、ＩＣカード1と通信する装置であり、例えば、リーダライタ装置、又はリーダライタ装置を含む端末装置などである。また、外部装置2は、ネットワークNW1を介して、上位サーバ9と接続可能である。外部装置2は、例えば、ＩＣカード1によるプリペイド決済、及びクレジット決済に対応可能なPOS（Point-Of-Sale）端末装置である。

[0013] 上位サーバ9は、ネットワークNW1を介して、外部装置2と接続可能なサーバ装置である。上位サーバ9は、例えば、ＩＣカード1を管理するＩＣカード管理サーバの一例である。上位サーバ9は、ＩＣカード1を管理するとともに、例えば、ＩＣカード1をクレジットカードとして使用する際に必要な利用者の与信結果を、外部装置2に送信する。

[0014] ＩＣモジュール10は、コンタクト部3と、ＩＣチップ100とを備え、例えば、テープ上にＩＣモジュール10が複数配置されたCOT（Chip On Tape）などの形態で取引されるモジュールである。なお、テープから個片抜きして切り離した単体のＩＣモジュール10をCOTという場合がある。

[0015] コンタクト部3は、ＩＣカード1が動作するために必要な各種信号の端子を有している。ここで、各種信号の端子は、電源電圧、クロック信号、リセット信号などを外部装置2から供給を受ける端子、及び、外部装置2と通信するためのシリアルデータ入出力端子（SIO端子）を含む。

ＩＣチップ100は、例えば、1チップのマイクロプロセッサなどのLSI（Large Scale Integration）である。

[0016] 次に、図2を参照して、本実施形態のＩＣカード1のハードウェア構成について説明する。

図2は、本実施形態のＩＣカード1のハードウェア構成例を示す図である。

図2に示すように、ＩＣカード1は、コンタクト部3と、ＩＣチップ100とを備えたＩＣモジュール10を備えている。そして、ＩＣチップ100は、UART（Universal Asynchronous Receiver Transmitter）4と、CP

U 5 と、ROM (Read Only Memory) 6 と、RAM (Random Access Memory) 7 と、EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM) 8 とを備えている。また、各構成は、内部バス B S 1 を介して接続されている。

[0017] U A R T 4 は、上述した S I O 端子を介して、外部装置 2 とシリアルデータ通信を行う。U A R T 4 は、S I O 端子を介して受信したシリアルデータ信号をパラレル変換したデータ（例えば、1 バイトのデータ）を内部バス B S 1 に出力する。また、U A R T 4 は、内部バス B S 1 を介して取得したデータをシリアル変換して、S I O 端子を介して外部装置 2 に出力する。U A R T 4 は、例えば、S I O 端子を介してコマンドを外部装置 2 から受信する。また、U A R T 4 は、S I O 端子を介してレスポンスを外部装置 2 に送信する。

[0018] C P U 5 は、ROM 6 又は EEPROM 8 に記憶されているプログラムを実行して、I C カード 1 の各種処理を行う。C P U 5 は、例えば、コンタクト部 3 を介して、U A R T 4 が受信したコマンドに応じたコマンド処理を実行する。

[0019] ROM 6 は、例えば、マスク ROM などの不揮発性メモリであり、I C カード 1 の各種処理を実行するためのプログラム、及びコマンドテーブルなどのデータを記憶する。

RAM 7 は、例えば、SRAM (Static RAM) などの揮発性メモリであり、I C カード 1 の各種処理を行う際に利用されるデータを一時記憶する。

[0020] EEPROM 8 は、例えば、電氣的に書き換え可能な不揮発性メモリである。EEPROM 8 は、I C カード 1 が利用する各種データを記憶する。EEPROM 8 は、例えば、I C カード 1 を利用した各種サービス（アプリケーション）に使用される情報を記憶する。

[0021] 次に、図 3 を参照して、本実施形態による I C カード 1 の機能構成例について説明する。

図 3 は、本実施形態の I C カード 1 の機能構成例を示すブロック図である。

図3に示すように、ＩＣカード１は、通信部４０と、制御部５０と、管理情報記憶部８１と、取引履歴記憶部８２と、プリペイド記憶部８３と、与信情報記憶部８４と、クレジットポイント記憶部８５とを備える。

ここで、図3に示されるＩＣカード１の各部は、図2に示されるＩＣカード１のハードウェアを用いて実現される。

[0022] 通信部４０は、例えば、ＵＡＲＴ４と、ＣＰＵ５と、ＲＯＭ６に記憶されているプログラムとにより実現され、コンタクト部３を介して、例えば、外部装置２との間でコマンド及びレスポンスの送受信を行う。すなわち、通信部４０は、所定の処理を要求するコマンド（処理要求）を外部装置２から受信するとともに、コマンドに対するレスポンス（処理応答）を外部装置２に送信する。

[0023] 管理情報記憶部８１は、例えば、ＥＥＰＲＯＭ８により構成された記憶部であり、データを記憶する各種ファイルを管理する管理情報（例えば、ディレクトリ情報）を記憶する。管理情報記憶部８１は、例えば、プリペイド決済及びクレジット決済に関するデータファイルを有効又は無効にする設定を行うことで、プリペイド決済及びクレジット決済の機能を有効又は無効にすることが可能である。

[0024] 取引履歴記憶部８２は、例えば、ＥＥＰＲＯＭ８により構成された記憶部であり、プリペイド決済及びクレジット決済などの取引の履歴情報を記憶する。ここで、図４を参照して、取引履歴記憶部８２のデータ例について説明する。

[0025] 図４は、本実施形態の取引履歴記憶部８２のデータ例を示す図である。

図４に示すように、取引履歴記憶部８２は、「取引日付」と、「取引時刻」と、「店舗名」と、「取引金額」と、「取引種別」とを対応付けて記憶する。ここで、「取引日付」及び「取引時刻」は、取引を行った日付及び時刻を示し、「店舗名」は、取引を行った店舗名を示している。また、「取引金額」は、取引の金額を示し、「取引種別」は、例えば、“プリペイド”、“クレジット”、“チャージ（入金）”などの取引決済の種類を示している。

[0026] 図4に示す例では、「取引日付」が“2018/04/20”の「取引時刻」が“10:00:00”において、「店舗名」の“〇〇店”で「取引金額」“1000円”の取引が行われ、“プリペイド”によって決済処理されたことを示している。

このように、取引履歴記憶部82は、取引の日付及び時刻、取引金額などの取引情報を記憶する。

[0027] 図3の説明に戻り、プリペイド記憶部83（第1価値情報記憶部の一例）は、例えば、EEPROM8により構成された記憶部であり、予め入金された金額の残金に対応するプリペイド残額（第1価値情報）を記憶する。なお、プリペイド記憶部83は、プリペイド残額の代わりに、残金に対応するポイントを示し情報を記憶してもよい。

[0028] 与信情報記憶部84は、例えば、EEPROM8により構成された記憶部である。与信情報記憶部84は、例えば、クレジット決済のサービスを受けるための利用者の与信情報であり、契約時に申請書に記入する利用者の個人情報などを記憶する。与信情報は、利用者の信用を審査するための情報であり、例えば、利用者の氏名、住所、生年月日、年齢、性別、職業、年収、勤務先情報、連作先（電話番号）などの個人情報である。本実施形態では、与信情報記憶部84には、ICカード1を発行した際に、予め与信情報が記憶されているものとする。

[0029] クレジットポイント記憶部85（第2価値情報記憶部の一例）は、例えば、EEPROM8により構成された記憶部であり、クレジット決済で利用可能なクレジットポイント（第2価値情報）を記憶する。

なお、本実施形態では、発行当初にプリペイド決済機能が有効であり、クレジット決済機能が無効の状態であるため、管理情報記憶部81の設定情報により、与信情報記憶部84及びクレジットポイント記憶部85は、無効化されているものとする。ここでの無効化されているとは、EEPROM8内に記憶領域は確保されているものの、ICカード1の外部から利用不能に設定されている状態とする。

- [0030] 制御部50は、例えば、CPU5と、RAM7と、ROM6又はEEPROM8とにより実現され、ICカード1を統括的に制御する。制御部50は、コマンド処理部51と、プリペイド決済処理部52と、クレジット決済処理部53と、切替処理部54とを備える。
- [0031] コマンド処理部51は、外部装置2からICカード1に送信されたコマンド（処理要求）に応じて、各種コマンドの処理（コマンド処理）を実行する。コマンド処理部51は、例えば、通信部40を介して外部装置2から受信したコマンドに応じて、コマンド処理を実行する。また、コマンド処理部51は、コマンド処理の結果であるレスポンスを、通信部40を介して外部装置2に送信する。
- [0032] プリペイド決済処理部52（取引処理部の一例）は、プリペイド決済の処理を実行する。プリペイド決済処理部52は、例えば、コマンド処理部51が、プリペイド決済に関するコマンドを受信した場合に、プリペイド決済に関連するコマンドに応じた処理を実行し、処理結果をコマンド処理部51に出力する。プリペイド決済処理部52は、例えば、取引の金額に応じて、プリペイド記憶部83が記憶するプリペイド残額を減算して決済を行う。
- [0033] クレジット決済処理部53（取引処理部の一例）は、クレジット決済の処理を実行する。クレジット決済処理部53は、例えば、コマンド処理部51が、クレジット決済に関するコマンドを受信した場合に、クレジット決済に関連するコマンドに応じた処理を実行し、処理結果をコマンド処理部51に出力する。なお、ICカード1の発行当初は、利用者の与信審査が完了していないために、上述した管理情報記憶部81の設定により、クレジット決済処理部53の機能（クレジット決済の機能）が無効化されているものとする。
- [0034] 切替処理部54は、取引に関する情報に基づく所定の条件を満たす場合に、プリペイド記憶部83が記憶するプリペイド残額を、クレジットポイントに変換し、当該クレジットポイントをクレジットポイント記憶部85に記憶させる。また、切替処理部54は、クレジット決済処理の機能を有効にする。

とともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。

[0035] 具体的に、切替処理部54は、所定の条件を満たし、且つ、利用者の与信審査が通過したことを示す情報を取得した場合に、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。なお、切替処理部54は、例えば、所定の条件を満たす場合として、プリペイド記憶部83が記憶するプリペイド残額が、所定の値以下になった場合に、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。また、切替処理部54は、上述した管理情報記憶部81の設定情報を変更することで、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。

[0036] 例えば、プリペイド記憶部83が記憶するプリペイド残額の初期値が、“3000（円）”であり、所定の値を“1000”とする。この場合、切替処理部54は、プリペイド決済処理の取引によって、“2000”以上使用された場合に、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。ここでの所定の値は、例えば、利用者の与信審査に要する期間よりも長い期間を確保するために必要と想定（予想）される、プリペイド決済処理の取引の金額値に基づいて設定される。

[0037] 次に、図面を参照して本実施形態によるICカード1及びICカードシステム150の動作について説明する。

図5は、本実施形態のICカード1の動作の一例を示すフローチャートである。この図において、ICカード1のプリペイド決済機能からクレジット決済機能への切り替え処理について説明する。ICカード1は、例えば、利用者が商品を購入するなどの取引が発生した場合に、外部装置2から送信されるコマンド処理により、プリペイド決済の処理が実行される。

[0038] 図5に示すように、ICカード1は、まず、例えば、プリペイド決済によりプリペイド残額を更新する（ステップS101）。ICカード1のプリペイド決済処理部52は、プリペイド記憶部83が記憶するプリペイド残額を読み出し、当該プリペイド残額から取引金額を減算した値を新しいプリペイ

ド残額として、再びプリペイド記憶部 8 3 に記憶させる。

[0039] 次に、ICカード 1 は、プリペイド決済の取引履歴を記憶する（ステップ S 1 0 2）。プリペイド決済処理部 5 2 は、図 4 に示すように、プリペイド決済した取引の取引履歴情報を取引履歴記憶部 8 2 に記憶させる。

[0040] 次に、ICカード 1 の切替処理部 5 4 は、プリペイド残額が所定の値以下であるか否かを判定する（ステップ S 1 0 3）。切替処理部 5 4 は、プリペイド記憶部 8 3 が記憶するプリペイド残額を読み出し、例えば、プリペイド残額が“1 0 0 0”以下であるか否かを判定する。切替処理部 5 4 は、プリペイド残額が所定の値（“1 0 0 0”）以下である場合（ステップ S 1 0 3：YES）に、処理をステップ S 1 0 4 に進める。また、切替処理部 5 4 は、プリペイド残額が所定の値（“1 0 0 0”）より大きい場合（ステップ S 1 0 3：NO）に、切替処理を終了する。

[0041] ステップ S 1 0 4 において、切替処理部 5 4 は、与信審査結果が OK であるか否かを判定する。切替処理部 5 4 は、例えば、コマンド処理部 5 1 に与信審査結果要求を含むレスポンスを外部装置 2 に送信させて、外部装置 2 から与信審査結果を取得させる。切替処理部 5 4 は、コマンド処理部 5 1 を介して取得した与信審査結果が OK であるか否かを判定する。切替処理部 5 4 は、与信審査結果が OK である（利用者の与信審査が通過したことを示す情報を取得した）場合（ステップ S 1 0 4：YES）に、処理をステップ S 1 0 5 に進める。切替処理部 5 4 は、与信審査結果が NG である（利用者の与信審査が通過していないことを示す情報を取得した）場合（ステップ S 1 0 4：NO）に、切替処理を終了する。

[0042] ステップ S 1 0 5 において、切替処理部 5 4 は、プリペイド残額をクレジットポイントに変換する。切替処理部 5 4 は、プリペイド記憶部 8 3 が記憶するプリペイド残額を読み出し、当該プリペイド残額をクレジットポイントに変換する。なお、切替処理部 5 4 は、プリペイド残額とクレジットポイントとを 1：1（一対一）の変換比率で変換してもよいし、所定の変換比率によって、プリペイド残額をクレジットポイントに変換してもよい。

[0043] 次に、切替処理部54は、変換したクレジットポイントをクレジットポイント記憶部85に記憶させる（ステップS106）。

次に、切替処理部54は、プリペイド決済からクレジット決済に切り替える（ステップS107）。切替処理部54は、管理情報記憶部81が記憶する設定情報を変更することで、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。すなわち、切替処理部54は、管理情報記憶部81が記憶するクレジット決済に関連するファイルの設定情報を有効にするとともに、プリペイド決済に関連するファイルの設定情報を無効にする。切替処理部54は、ステップS107の処理後に、切替処理を終了する。

[0044] 次に、図6を参照して、本実施形態のICカードシステム150の全体の動作について説明する。

図6は、本実施形態のICカードシステム150の動作の一例を示す図である。この図において、ICカードシステム150が、ICカード1のプリペイド決済機能からクレジット決済機能への切り替え処理について説明する。

[0045] 図6に示すように、まず、ICカード1の発行時に、上位サーバ9が、与信審査を開始する（ステップS201）。

次に、利用者が商品を購入するなどの取引が発生した場合に、外部装置2は、プリペイド決済依頼をICカード1に送信する（ステップS202）。外部装置2は、プリペイド決済依頼をコマンドによりICカード1に送信する。

[0046] 次に、ICカード1は、プリペイド決済処理を実行する（ステップS203）。ここでは、ICカード1の切替処理部54によって、所定の条件を満たす場合として、プリペイド記憶部83が記憶するプリペイド残額が、所定の値以下になった場合の例を説明する。

次に、ICカード1は、与信審査結果要求を含むレスポンスを外部装置2に送信する（ステップS204）。

[0047] 次に、外部装置2は、与信審査結果要求を上位サーバ9に送信する（ステップS205）。すなわち、外部装置2は、ネットワークNW1を介して、上位サーバ9に与信審査結果要求を送信する。

[0048] 次に、上位サーバ9は、与信審査結果要求に応じて、与信審査結果を外部装置2に送信する（ステップS206）。なお、ここでは、与信審査結果は、OKである（利用者の与信審査が通過している）ものとして説明する。

[0049] 次に、外部装置2は、与信審査結果をコマンドによりICカード1に送信する（ステップS207）。

次に、ICカード1は、クレジットへの切替処理を実行する（ステップS208）。すなわち、ICカード1の切替処理部54は、上述した図5に示すステップS105からステップS107の処理を実行して、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。

[0050] 次に、ICカード1は、切替完了を示すレスポンスを外部装置2に送信する（ステップS209）。

これにより、ICカード1は、クレジット決済処理の機能が有効になり、次回の取引からクレジット決済の利用が可能になる。

[0051] 以上説明したように、本実施形態によるICカード1（携帯可能電子装置）は、プリペイド記憶部83（第1価値情報記憶部）と、クレジットポイント記憶部85（第2価値情報記憶部）と、プリペイド決済処理部52（取引処理部）と、切替処理部54とを備える。プリペイド記憶部83は、予め入金された金額の残金に対応するプリペイド残額（第1価値情報）を記憶する。クレジットポイント記憶部85は、クレジット決済で利用可能なクレジットポイント（第2価値情報）を記憶する。プリペイド決済処理部52は、取引の金額に応じて、プリペイド記憶部83が記憶するプリペイド残額を減算して決済を行うプリペイド決済処理（先払い決済処理）を行う。切替処理部54は、取引に関する情報に基づく所定の条件を満たす場合に、プリペイド記憶部83が記憶するプリペイド残額を、クレジットポイントに変換し、当

該クレジットポイントをクレジットポイント記憶部 8 5 に記憶させる。そして、切替処理部 5 4 は、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。

[0052] これにより、本実施形態による IC カード 1 は、例えば、利用者の与信審査が完了する前に、プリペイドカードとして利用可能である。また、本実施形態による IC カード 1 は、例えば、与信審査が完了したことが想定される所定の条件を満たす場合に、プリペイドカードからクレジットカードに切り替えられ、クレジット決済が可能になる。そのため、本実施形態による IC カード 1 は、与信審査の処理の期間を有効に利用することが可能になり、利便性を向上させることができる。

[0053] また、一般に、クレジットカードは、プリペイドカードよりも広い範囲で使用可能である。本実施形態による IC カード 1 は、プリペイドカードとして使用している間に、自動的に、クレジットカードに切り替わるため、決済処理に使用できる範囲が広がり、さらに利便性を向上させることができる。

[0054] また、本実施形態では、切替処理部 5 4 は、所定の条件を満たす場合として、プリペイド記憶部 8 3 が記憶するプリペイド残額が、所定の値以下になった場合に、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。

これにより、本実施形態による IC カード 1 は、プリペイド決済処理の機能を使用している間に、クレジットカードに切り替えることができる。

[0055] また、本実施形態では、切替処理部 5 4 は、所定の条件を満たし、且つ、利用者の与信審査が通過したことを示す情報を取得した場合に、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。

これにより、本実施形態による IC カード 1 は、プリペイド決済処理の機能を使用している間に、利用者の与信審査が通過したことを確認した上で、プリペイドカードからクレジットカードに適切に切り替えることができる。

[0056] また、本実施形態による IC カード 1 は、IC モジュール 1 0 と、IC モ

ジュール１０が埋め込まれたカード基材（ＰＴカード本体）とを備える。そして、本実施形態によるＩＣモジュール１０は、上述したプリペイド記憶部８３と、クレジットポイント記憶部８５と、プリペイド決済処理部５２と、切替処理部５４とを備える。

これにより、本実施形態によるＩＣモジュール１０は、上述したＩＣカード１と同様の効果を奏し、与信審査の処理の期間を有効に利用することができるため、利便性を向上させることができる。

[0057] また、本実施形態によるＩＣカードシステム１５０は、上述したＩＣカード１と、外部装置２と、上位サーバ９とを備える。外部装置２は、上位サーバ９から取得した与信審査結果をＩＣカード１に送信する。ＩＣカード１は、所定の条件を満たし、且つ、利用者の与信審査が通過したことを示す情報を取得した場合に、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。

これにより、本実施形態によるＩＣカードシステム１５０は、上述したＩＣカード１と同様の効果を奏し、与信審査の処理の期間を有効に利用することができるため、利便性を向上させることができる。

[0058] （第２の実施形態）

次に、図面を参照して、第２の実施形態によるＩＣカード１ａについて説明する。

上述した第１の実施形態では、発行時に与信審査が開始され、予め与信情報がＩＣカード１に記憶されている例を説明したが、本実施形態では、ＩＣカード１ａに後から与信情報を記憶させるとともに、与信審査が開始される場合の一例について説明する。

[0059] 図７は、本実施形態のＩＣカード１ａの機能構成例を示すブロック図である。なお、本実施形態のＩＣカード１ａの外観、及びＩＣカードシステム１５０の構成例と、本実施形態のＩＣカード１ａのハードウェア構成例とは、図１及び図２に示す第１の実施形態と同様であるためここではその説明を省略する。

[0060] 図7に示すように、ＩＣカード１aは、通信部４０と、制御部５０aと、管理情報記憶部８１と、取引履歴記憶部８２と、プリペイド記憶部８３と、与信情報記憶部８４と、クレジットポイント記憶部８５とを備える。

ここで、図7に示されるＩＣカード１aの各部は、図2に示されるハードウェアを用いて実現される。また、この図において、図3に示す構成と同一に構成については、同一の符号を付与してその説明を省略する。

[0061] 制御部５０aは、例えば、ＣＰＵ５と、ＲＡＭ７と、ＲＯＭ６又はＥＥＰＲＯＭ８とにより実現され、ＩＣカード１aを統括的に制御する。制御部５０aは、コマンド処理部５１と、プリペイド決済処理部５２と、クレジット決済処理部５３と、切替処理部５４aとを備える。

[0062] 切替処理部５４aは、取引に関する情報に基づく所定の条件を満たす場合に、コマンド処理部５１に、外部装置２から与信情報を取得させ、取得した与信情報を与信情報記憶部８４に記憶させる。そして、切替処理部５４aは、プリペイド記憶部８３が記憶するプリペイド残額を、クレジットポイントに変換し、当該クレジットポイントをクレジットポイント記憶部８５に記憶させる。また、切替処理部５４aは、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。

[0063] また、切替処理部５４aは、次の取引の決済処理の際に、利用者の与信審査が通過したことを示す情報を取得したか否かを判定する。切替処理部５４aは、利用者の与信審査が通過したことを示す情報を取得した場合に、例えば、管理情報記憶部８１に、利用者の与信審査が通過したことを示す設定情報を記憶させる。

[0064] なお、本実施形態によるコマンド処理部５１は、クレジット決済に関するコマンドを受信した場合に、管理情報記憶部８１の設定情報を確認し、利用者の与信審査が通過している場合に、クレジット決済処理部５３に、クレジット決済処理を実行させる。

[0065] 次に、図面を参照して本実施形態によるＩＣカード１a及びＩＣカードシステム１５０の動作について説明する。

図8は、本実施形態のICカード1aの動作の一例を示す第1のフローチャートである。この図において、ICカード1aのプリペイド決済機能からクレジット決済機能への切り替え処理について説明する。ICカード1aは、例えば、利用者が商品を購入するなどの取引が発生した場合に、外部装置2から送信されるコマンド処理により、プリペイド決済の処理が実行される。

[0066] 図8において、ステップS301からステップS303までの処理は、上述した図5に示すステップS101からステップS103までの処理と同様であるため、ここではその説明を省略する。

ステップS304において、ICカード1aは、与信情報を取得して記憶する。ICカード1aの切替処理部54aは、コマンド処理部51に、外部装置2から与信情報を取得させ、取得した与信情報を与信情報記憶部84に記憶させる。

[0067] 続く、ステップS305からステップS307までの処理は、上述した図5に示すステップS105からステップS107までの処理と同様であるため、ここではその説明を省略する。

[0068] また、図9は、本実施形態のICカード1aの動作の一例を示す第2のフローチャートである。この図において、上述した図8に示す切替処理を実行した後に、取引処理を実行する場合（次の取引による決済処理を行う場合）について説明する。

[0069] 図9に示すように、ICカード1aは、まず、与信審査結果がOKであるか否かを判定する（ステップS310）。ICカード1aの切替処理部54aは、例えば、コマンド処理部51に与信審査結果要求を含むレスポンスを外部装置2に送信させて、外部装置2から与信審査結果を取得させる。切替処理部54aは、コマンド処理部51を介して取得した与信審査結果がOKであるか否かを判定する。切替処理部54aは、与信審査結果がOKである（利用者の与信審査が通過したことを示す情報を取得した）場合（ステップS310：YES）に、処理をステップS311に進める。切替処理部54

aは、与信審査結果がNGである（利用者の与信審査が通過していないことを示す情報を取得した）場合（ステップS310：NO）に、切替処理を終了する。

[0070] ステップS311において、ICカード1aは、クレジット決済処理を実行する。ICカード1aのクレジット決済処理部53は、取引に対応したクレジット決済処理を実行する。また、切替処理部54aは、管理情報記憶部81に、利用者の与信審査が通過したことを示す設定情報を記憶させる。

[0071] 次に、クレジット決済処理部53は、クレジット決済の取引履歴を取引履歴記憶部82に記憶させる（ステップS312）。ステップS312の処理後に、クレジット決済処理部53は、処理を終了する。

[0072] なお、利用者の与信審査が通過していないことを示す情報を取得した2回目以降の処理において、コマンド処理部51は、クレジット決済に関するコマンドに応じて、管理情報記憶部81の設定情報を確認し、利用者の与信審査が通過している場合に、クレジット決済処理部53に、クレジット決済処理を実行させる。

[0073] 次に、図10を参照して、本実施形態のICカードシステム150の全体の動作について説明する。

図10は、本実施形態のICカードシステム150の動作の一例を示す図である。この図において、ICカードシステム150が、ICカード1aのプリペイド決済機能からクレジット決済機能への切り替え処理について説明する。

[0074] 図10に示すように、まず、利用者が商品を購入するなどの取引が発生した場合に、外部装置2は、プリペイド決済依頼をICカード1aに送信する（ステップS401）。外部装置2は、プリペイド決済依頼をコマンドによりICカード1aに送信する。

[0075] 次に、ICカード1aは、プリペイド決済処理を実行する（ステップS402）。ここでは、ICカード1aの切替処理部54aによって、所定の条件を満たす場合として、プリペイド記憶部83が記憶するプリペイド残額が

、所定の値以下になった場合の例を説明する。

次に、ＩＣカード１ａは、与信情報要求を含むレスポンスを外部装置２に送信する（ステップＳ４０３）。

[0076] 次に、外部装置２は、与信情報を取得する（ステップＳ４０４）。外部装置２は、例えば、利用者に与信情報を入力させて、与信情報を取得する。

次に、外部装置２は、与信情報を上位サーバ９に送信する（ステップＳ４０５）。すなわち、外部装置２は、ネットワークNW１を介して、上位サーバ９に与信情報を送信する。

次に、上位サーバ９は、与信情報に応じて、与信審査を開始する（ステップＳ４０６）。

[0077] 次に、外部装置２は、与信情報をコマンドによりＩＣカード１ａに送信する（ステップＳ４０７）。

次に、ＩＣカード１ａは、与信情報を記憶する（ステップＳ４０８）。ＩＣカード１ａの切替処理部５４ａは、取得した与信情報を与信情報記憶部８４に記憶させる。

[0078] 次に、ＩＣカード１ａは、クレジットへの切替処理を実行する（ステップＳ４０９）。すなわち、切替処理部５４ａは、上述した図８に示すステップＳ３０５からステップＳ３０７の処理を実行して、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。

次に、ＩＣカード１ａは、切替完了を示すレスポンスを外部装置２に送信する（ステップＳ４１０）。

[0079] 今回の取引において、外部装置２は、クレジット決済依頼をＩＣカード１ａに送信する（ステップＳ４１１）。外部装置２は、クレジット決済依頼をコマンドによりＩＣカード１ａに送信する。

次に、ＩＣカード１ａは、与信審査結果要求を含むレスポンスを外部装置２に送信する（ステップＳ４１２）。

[0080] 次に、外部装置２は、与信審査結果要求を上位サーバ９に送信する（ステップＳ４１３）。すなわち、外部装置２は、ネットワークNW１を介して、

上位サーバ 9 に与信審査結果要求を送信する。

[0081] 次に、上位サーバ 9 は、与信審査結果要求に応じて、与信審査結果を外部装置 2 に送信する（ステップ S 4 1 4）。なお、ここでは、与信審査結果は、OK である（利用者の与信審査が通過している）ものとして説明する。

[0082] 次に、外部装置 2 は、与信審査結果をコマンドにより IC カード 1 a に送信する（ステップ S 4 1 5）。

次に、IC カード 1 a は、クレジット決済処理を実行する（ステップ S 4 1 6）。

次に、IC カード 1 a は、クレジット決済処理が実行結果を含むレスポンスを外部装置 2 の送信する（ステップ S 4 1 7）。

[0083] なお、既に利用者の与信審査が通過している 3 回目以降の取引において、IC カード 1 a は、上述したステップ S 4 1 2 の与信審査結果要求を含むレスポンスの送信を実行せずに、上述したステップ S 4 1 6 のクレジット決済処理を実行する。すなわち、既に利用者の与信審査が通過している 3 回目以降の取引において、上述したステップ S 4 1 2 からステップ S 4 1 5 までの処理が実行されない。

[0084] 以上説明したように、本実施形態による IC カード 1 a は、プリペイド記憶部 8 3（第 1 価値情報記憶部）と、クレジットポイント記憶部 8 5（第 2 価値情報記憶部）と、プリペイド決済処理部 5 2（取引処理部）と、切替処理部 5 4 a とを備える。切替処理部 5 4 a は、取引に関する情報に基づく所定の条件を満たす場合に、プリペイド記憶部 8 3 が記憶するプリペイド残額を、クレジットポイントに変換し、当該クレジットポイントをクレジットポイント記憶部 8 5 に記憶させる。そして、切替処理部 5 4 a は、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。

これにより、本実施形態による IC カード 1 a は、与信審査の処理の期間を有効に利用することが可能であるため、上述した第 1 の実施形態と同様の効果を奏し、利便性を向上させることができる。

[0085] また、本実施形態では、切替処理部 5 4 a は、取引に関する情報に基づく所定の条件を満たす場合に、コマンド処理部 5 1 に、外部装置 2 から与信情報を取得させ、取得した与信情報を与信情報記憶部 8 4 に記憶させる。

これにより、本実施形態による IC カード 1 a は、与信情報を保持していないプリペイドカードを、クレジットカードに適切に切り替えることができるため、利便性を向上させることができる。

[0086] (第 3 の実施形態)

次に、図面を参照して、第 3 の実施形態による IC カード 1 b について説明する。

本実施形態では、所定の条件として、プリペイド記憶部 8 3 が記憶するプリペイド残額の代わりに、取引回数を用いる変形例について説明する。

[0087] 図 1 1 は、本実施形態の IC カード 1 b の機能構成例を示すブロック図である。なお、本実施形態の IC カード 1 b の外観、及び IC カードシステム 1 5 0 の構成例と、本実施形態の IC カード 1 b のハードウェア構成例とは、図 1 及び図 2 に示す第 1 の実施形態と同様であるためここではその説明を省略する。

[0088] 図 1 1 に示すように、IC カード 1 b は、通信部 4 0 と、制御部 5 0 b と、管理情報記憶部 8 1 と、取引履歴記憶部 8 2 と、プリペイド記憶部 8 3 と、与信情報記憶部 8 4 と、クレジットポイント記憶部 8 5 と、取引回数記憶部 8 6 とを備える。

ここで、図 1 1 に示される IC カード 1 b の各部は、図 2 に示されるハードウェアを用いて実現される。また、この図において、図 3 に示す構成と同一に構成については、同一の符号を付与してその説明を省略する。

[0089] 取引回数記憶部 8 6 は、例えば、EEPROM 8 により構成された記憶部であり、プリペイド決済による取引回数を記憶する。取引回数記憶部 8 6 は、例えば、プリペイド決済処理部 5 2 によって、プリペイド決済処理が実行されるごとに、“1” が加算されて更新される。

[0090] 制御部 5 0 b は、例えば、CPU 5 と、RAM 7 と、ROM 6 又は EEP

ROM 8 とにより実現され、IC カード 1 b を統括的に制御する。制御部 5 0 b は、コマンド処理部 5 1 と、プリペイド決済処理部 5 2 と、クレジット決済処理部 5 3 と、切替処理部 5 4 b とを備える。

[0091] 切替処理部 5 4 b は、所定の条件を満たし、且つ、利用者の与信審査が通過したことを示す情報を取得した場合に、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。切替処理部 5 4 b の基本的な機能は、第 1 の実施形態の切替処理部 5 4 と同様である。切替処理部 5 4 b は、例えば、所定の条件を満たす場合として、プリペイド決済処理による取引回数が、所定の回数に達した場合に、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。また、切替処理部 5 4 b は、上述した管理情報記憶部 8 1 の設定情報を変更することで、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。

[0092] 例えば、切替処理部 5 4 b は、プリペイド決済処理の取引が、10 回以上行われた場合に、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。具体的に、切替処理部 5 4 b は、取引回数記憶部 8 6 から取引回数を読み出して、当該取引回数が 10 回に達しているか否かを判定する。ここでの所定の回数（10 回）は、例えば、利用者の与信審査に要する期間よりも長い期間を確保するために必要と想定（予想）される、プリペイド決済処理の取引回数値である。

[0093] 次に、図面を参照して本実施形態による IC カード 1 b の動作について説明する。

図 1 2 は、本実施形態の IC カード 1 b の動作の一例を示すフローチャートである。この図において、IC カード 1 b のプリペイド決済機能からクレジット決済機能への切り替え処理について説明する。IC カード 1 b は、例えば、利用者が商品を購入するなどの取引が発生した場合に、外部装置 2 から送信されるコマンド処理により、プリペイド決済の処理が実行される。

[0094] 図 1 2 において、ステップ S 5 0 1 及びステップ S 5 0 2 の処理は、上述

した図5に示すステップS101及びステップS102の処理と同様であるため、ここではその説明を省略する。

[0095] ステップS503において、ICカード1bの切替処理部54bは、取引回数が所定の回数に達したか否かを判定する。切替処理部54bは、取引回数記憶部86が記憶する取引回数を読み出し、例えば、取引回数が10回以上であるか否かを判定する。切替処理部54bは、取引回数が所定の回数（10回）に達した場合（ステップS503：YES）に、処理をステップS504に進める。また、切替処理部54bは、取引回数が所定の回数（10回）未満である場合（ステップS503：NO）に、切替処理を終了する。

[0096] 続く、ステップS504からステップS507までの処理は、上述した図5に示すステップS104からステップS107までの処理と同様であるため、ここではその説明を省略する。

なお、本実施形態の上述した例では、ICカード1bは、取引回数記憶部86を備え、切替処理部54bは、取引回数記憶部86が記憶する取引回数を取得する例を説明したが、これに限定されずに、取引履歴記憶部82が記憶する取引履歴に基づいて、取引回数を算出するようにしてもよい。

[0097] 以上説明したように、本実施形態によるICカード1bでは、切替処理部54bは、所定の条件を満たす場合として、プリペイド決済処理による取引回数が、所定の回数に達した場合に、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。

これにより、本実施形態によるICカード1bは、プリペイド決済処理の機能を使用している間に、クレジットカードに切り替えることができる。よって、本実施形態によるICカード1bは、与信審査の処理の期間を有効に利用することが可能になり、利便性を向上させることができる。

[0098] （第4の実施形態）

次に、図面を参照して、第4の実施形態によるICカード1cについて説明する。

本実施形態では、所定の条件として、プリペイド記憶部83が記憶するプ

リペイド残額の代わりに、経過時間を用いる変形例について説明する。

[0099] 図13は、本実施形態のICカード1cの機能構成例を示すブロック図である。なお、本実施形態のICカード1cの外観、及びICカードシステム150の構成例と、本実施形態のICカード1cのハードウェア構成例とは、図1及び図2に示す第1の実施形態と同様であるためここではその説明を省略する。

[0100] 図13に示すように、ICカード1cは、通信部40と、制御部50cと、管理情報記憶部81と、取引履歴記憶部82と、プリペイド記憶部83と、与信情報記憶部84と、クレジットポイント記憶部85と、開始時刻記憶部87とを備える。

ここで、図13に示されるICカード1cの各部は、図2に示されるハードウェアを用いて実現される。また、この図において、図3に示す構成と同一に構成については、同一の符号を付与してその説明を省略する。

[0101] 開始時刻記憶部87は、例えば、EEPROM8により構成された記憶部であり、基準となる基準時刻を示す開始時刻を記憶する。開始時刻記憶部87は、開始時刻として、例えば、与信審査を開始した時刻を示す情報、又は最初にプリペイド決済による取引が実行された時刻を示す情報を記憶する。なお、開始時刻には、日付情報が含まれてもよい。また、与信審査を開始した開始時刻は、例えば、ICカード1cを発行した時刻情報（日付情報を含む）である。開始時刻が最初にプリペイド決済による取引が実行された時刻を示す情報である場合には、開始時刻記憶部87は、例えば、プリペイド決済処理部52によって、プリペイド決済処理が最初に実行された取引情報に含まれる取引時刻情報が記憶される。

[0102] 制御部50cは、例えば、CPU5と、RAM7と、ROM6又はEEPROM8とにより実現され、ICカード1cを統括的に制御する。制御部50cは、コマンド処理部51と、プリペイド決済処理部52と、クレジット決済処理部53と、切替処理部54cとを備える。

[0103] 切替処理部54cは、所定の条件を満たし、且つ、利用者の与信審査が通

過したことを示す情報を取得した場合に、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。切替処理部 54 c の基本的な機能は、第 1 の実施形態の切替処理部 54 と同様である。切替処理部 54 c は、例えば、所定の条件を満たす場合として、基準となる基準時刻（開始時刻）から所定の時間以上が経過した場合に、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。また、切替処理部 54 c は、上述した管理情報記憶部 81 の設定情報を変更することで、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。

[0104] 例えば、切替処理部 54 c は、プリペイド決済処理の際の取引時刻が、開始時刻記憶部 87 が記憶する開始時刻から所定の時間（例えば、2 時間など）以上経過している場合に、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。具体的に、切替処理部 54 c は、開始時刻記憶部 87 から開始時刻を読み出して、現在のプリペイド決済処理の際の取引時刻から読み出した開始時刻を減算した値が、2 時間以上であるか否かを判定する。ここでの所定の時間（2 時間）は、例えば、利用者の与信審査に要する期間よりも長い期間に相当する時間である。

[0105] 次に、図面を参照して本実施形態による IC カード 1 c の動作について説明する。

図 14 は、本実施形態の IC カード 1 c の動作の一例を示すフローチャートである。この図において、IC カード 1 c のプリペイド決済機能からクレジット決済機能への切り替え処理について説明する。IC カード 1 c は、例えば、利用者が商品を購入するなどの取引が発生した場合に、外部装置 2 から送信されるコマンド処理により、プリペイド決済の処理が実行される。

[0106] 図 14 において、ステップ S 601 及びステップ S 602 の処理は、上述した図 5 に示すステップ S 101 及びステップ S 102 の処理と同様であるため、ここではその説明を省略する。

[0107] ステップ S 603 において、IC カード 1 c の切替処理部 54 c は、開始

時刻から所定の時間以上経過したか否かを判定する。切替処理部54cは、開始時刻記憶部87が記憶する開始時刻を読み出し、例えば、現在の時刻が開始時刻から2時間以上経過しているか否かを判定する。なお、切替処理部54cは、現在の時刻を、今回のプリペイド決済の取引時刻として取得する。切替処理部54cは、開始時刻から所定の時間（2時間）以上経過している場合（ステップS603：YES）に、処理をステップS604に進める。また、切替処理部54cは、開始時刻から所定の時間（2時間）以上経過していない場合（ステップS603：NO）に、切替処理を終了する。

[0108] 続く、ステップS604からステップS607までの処理は、上述した図5に示すステップS104からステップS107までの処理と同様であるため、ここではその説明を省略する。

[0109] 以上説明したように、本実施形態によるICカード1cでは、切替処理部54cは、所定の条件を満たす場合として、基準となる基準時刻（開始時刻）から所定の時間以上が経過した場合に、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。

これにより、本実施形態によるICカード1cは、プリペイド決済処理の機能を使用している間に、クレジットカードに切り替えることができる。よって、本実施形態によるICカード1cは、与信審査の処理の期間を有効に利用することが可能になり、利便性を向上させることができる。

[0110] なお、上述した本実施形態では、現在の時刻に、プリペイド決済の取引時刻を利用する例を説明したが、これに限定されるものではなく、ICカード1cが電池及び時計機能を備える場合には、切替処理部54cは、時計機能を利用して現在の時刻を取得してもよい。

[0111] （第5の実施形態）

次に、図面を参照して、第5の実施形態によるICカード1dについて説明する。

本実施形態では、プリペイド決済からクレジット決済に切り替える際に、プリペイド残額が負の値である場合に、負の値の分をクレジット決済にて処

理する変形例について説明する。

[0112] 図15は、本実施形態のICカード1dの機能構成例を示すブロック図である。なお、本実施形態のICカード1dの外観、及びICカードシステム150の構成例と、本実施形態のICカード1dのハードウェア構成例とは、図1及び図2に示す第1の実施形態と同様であるためここではその説明を省略する。

[0113] 図15に示すように、ICカード1dは、通信部40と、制御部50dと、管理情報記憶部81と、取引履歴記憶部82と、プリペイド記憶部83と、与信情報記憶部84と、クレジットポイント記憶部85とを備える。

ここで、図15に示されるICカード1dの各部は、図2に示されるハードウェアを用いて実現される。また、この図において、図3に示す構成と同一に構成については、同一の符号を付与してその説明を省略する。

[0114] 制御部50dは、例えば、CPU5と、RAM7と、ROM6又はEEPROM8とにより実現され、ICカード1dを統括的に制御する。制御部50dは、コマンド処理部51と、プリペイド決済処理部52と、クレジット決済処理部53と、切替処理部54dとを備える。

[0115] 切替処理部54dは、所定の条件を満たし、且つ、利用者の与信審査が通過したことを示す情報を取得した場合に、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。切替処理部54dの基本的な機能は、第1の実施形態の切替処理部54と同様である。

切替処理部54dは、例えば、プリペイド残額をクレジットポイントに変換する際に、プリペイド残額が、負の値であった場合に、負の値に対応する金額をクレジット決済処理により決済処理させる。切替処理部54dは、例えば、プリペイド記憶部83からプリペイド残額を読み出し、当該プリペイド残額が負の値（プリペイド残額<0）であるか否かを判定する。切替処理部54dは、プリペイド残額が負の値（プリペイド残額<0）である場合に、クレジット決済処理部53に負の値に対応する金額をクレジット決済処理させる。

[0116] 次に、図面を参照して本実施形態によるＩＣカード１ｄの動作について説明する。

図１６は、本実施形態のＩＣカード１ｄの動作の一例を示すフローチャートである。この図において、ＩＣカード１ｄのプリペイド決済機能からクレジット決済機能への切り替え処理について説明する。ＩＣカード１ｄは、例えば、利用者が商品を購入するなどの取引が発生した場合に、外部装置２から送信されるコマンド処理により、プリペイド決済の処理が実行される。

[0117] 図１６において、ステップＳ７０１及びステップＳ７０４の処理は、上述した図５に示すステップＳ１０１及びステップＳ１０４の処理と同様であるため、ここではその説明を省略する。

[0118] ステップＳ７０５において、ＩＣカード１ｄの切替処理部５４ｄは、プリペイド残額が負の値であるか否かを判定する。切替処理部５４ｄは、プリペイド記憶部８３からプリペイド残額を読み出し、当該プリペイド残額が負の値であるか否かを判定する。切替処理部５４ｄは、プリペイド残額が負の値である場合（ステップＳ７０５：ＹＥＳ）に、処理をステップＳ７０６に進める。また、切替処理部５４ｄは、プリペイド残額が負の値でない場合（ステップＳ７０５：ＮＯ）に、処理をステップＳ７０７に進める。

[0119] ステップＳ７０６において、切替処理部５４ｄは、負の値に対応する金額をクレジット決済処理する。すなわち、切替処理部５４ｄは、クレジット決済処理部５３に負の値に対応する金額をクレジット決済処理させる。ステップＳ７０６の処理後に、処理をステップＳ７０９に進める。

[0120] また、ステップＳ７０７からステップＳ７０９までの処理は、上述した図５に示すステップＳ１０５からステップＳ１０７までの処理と同様であるため、ここではその説明を省略する。

[0121] 以上説明したように、本実施形態によるＩＣカード１ｄでは、切替処理部５４ｄは、プリペイド残額をクレジットポイントに変換する際に、プリペイド残額が、負の値であった場合に、負の値に対応する金額をクレジット決済処理により決済処理させる。

これにより、本実施形態によるＩＣカード１ｄは、プリペイド決済処理の負債額を、クレジット決済に振り替えることができる。よって、本実施形態によるＩＣカード１ｄは、利便性をさらに向上させることができる。

- [0122] なお、上述した本実施形態では、プリペイド残額が負の値である場合に、クレジット決済に振り替える例を説明したが、クレジット決済に切り替わることを前提に、プリペイド残額の最初の入金を行わずに、クレジット決済に切り替わるまでにプリペイド決済で使用了全金額を、クレジット決済に振り替えるようにしてもよい。この場合、切替処理部５４ｄは、プリペイド決済で使用了全金額を、取引履歴記憶部８２が記憶する取引の履歴情報から算出してもよいし、取引の全金額を記憶する取引金額記憶部を設け、取引金額記憶部から取得するようにしてもよい。すなわち、切替処理部５４ｄは、プリペイド残額をクレジットポイントに変換する際に、未使用時に設定されたプリペイド残額の初期値に対応する金額をクレジット決済処理により決済処理させる。

これにより、本実施形態によるＩＣカード１ｄでは、利用者は、プリペイド金額を予め支払う必要がないため、利便性をさらに向上させることができる。

- [0123] また、この場合、切替処理部５４ｄは、プリペイド決済で使用了全金額を、取引履歴記憶部８２が記憶する取引の履歴情報から算出してもよいし、取引の全金額を記憶する取引金額記憶部を設け、取引金額記憶部から取得するようにしてもよい。

- [0124] （第６の実施形態）

次に、図面を参照して、第６の実施形態によるＩＣカード１ｅについて説明する。

本実施形態では、上述したプリペイド記憶部８３とクレジットポイント記憶部８５とを共通の記憶部（記憶領域）として構成する場合の変形例について説明する。

- [0125] 図１７は、本実施形態のＩＣカード１ｅの機能構成例を示すブロック図で

ある。なお、本実施形態のＩＣカード１eの外観、及びＩＣカードシステム１５０の構成例と、本実施形態のＩＣカード１eのハードウェア構成例とは、図１及び図２に示す第１の実施形態と同様であるためここではその説明を省略する。

- [0126] 図１７に示すように、ＩＣカード１eは、通信部４０と、制御部５０eと、管理情報記憶部８１と、取引履歴記憶部８２と、価値情報記憶部８３aと、与信情報記憶部８４とを備える。

ここで、図１７に示されるＩＣカード１eの各部は、図２に示されるハードウェアを用いて実現される。また、この図において、図３に示す構成と同一に構成については、同一の符号を付与してその説明を省略する。

- [0127] 価値情報記憶部８３a（第１価値情報記憶部の一例）は、例えば、ＥＥＰＲＯＭ８により構成された記憶部であり、予め入金された金額の残金に対応するプリペイド残額（第１価値情報）を記憶する。また、ＩＣカード１eの決済機能が、プリペイド決済からクレジット決済に切り替わった後に、価値情報記憶部８３aは、クレジットポイント（第２価値情報）を記憶する。

このように、本実施形態では、第１の実施形態のプリペイド記憶部８３とクレジットポイント記憶部８５とが共通の記憶部として構成される。

- [0128] 制御部５０eは、例えば、ＣＰＵ５と、ＲＡＭ７と、ＲＯＭ６又はＥＥＰＲＯＭ８とにより実現され、ＩＣカード１eを統括的に制御する。制御部５０eは、コマンド処理部５１と、プリペイド決済処理部５２と、クレジット決済処理部５３と、切替処理部５４eとを備える。

- [0129] 切替処理部５４eは、所定の条件を満たし、且つ、利用者の与信審査が通過したことを示す情報を取得した場合に、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。切替処理部５４eの基本的な機能は、第１の実施形態の切替処理部５４と同様である。

また、切替処理部５４eは、プリペイド記憶部８３としての価値情報記憶部８３aが記憶するプリペイド残額を、クレジットポイントに変換し、当該クレジットポイントをクレジットポイント記憶部８５としての価値情報記憶

部 8 3 a に記憶させる。

[0130] 次に、図面を参照して本実施形態による IC カード 1 e の動作について説明する。

図 1 8 は、本実施形態の IC カード 1 e の動作の一例を示すフローチャートである。この図において、IC カード 1 e のプリペイド決済機能からクレジット決済機能への切り替え処理について説明する。IC カード 1 e は、例えば、利用者が商品を購入するなどの取引が発生した場合に、外部装置 2 から送信されるコマンド処理により、プリペイド決済の処理が実行される。

[0131] 図 1 8 において、ステップ S 8 0 1 からステップ S 8 0 4 までの処理は、上述した図 5 に示すステップ S 1 0 1 からステップ S 1 0 4 までの処理と同様であるため、ここではその説明を省略する。

[0132] ステップ S 8 0 5 において、切替処理部 5 4 e は、プリペイド残額をクレジットポイントに変換する。切替処理部 5 4 e は、価値情報記憶部 8 3 a が記憶するプリペイド残額を読み出し、当該プリペイド残額をクレジットポイントに変換する。

次に、切替処理部 5 4 e は、変換したクレジットポイントを価値情報記憶部 8 3 a に記憶させる（ステップ S 8 0 6）。

続く、ステップ S 8 0 7 の処理は、上述した図 5 に示すステップ S 1 0 7 の処理と同様であるため、ここではその説明を省略する。

[0133] 以上説明したように、本実施形態による IC カード 1 e では、プリペイド記憶部 8 3 とクレジットポイント記憶部 8 5 とが共通の記憶部として構成されている。切替処理部 5 4 e は、プリペイド記憶部 8 3 としての価値情報記憶部 8 3 a が記憶するプリペイド残額を、クレジットポイントに変換し、当該クレジットポイントをクレジットポイント記憶部 8 5 としての価値情報記憶部 8 3 a に記憶させる。

これにより、本実施形態による IC カード 1 e は、記憶領域を節約しつつ、与信審査の処理の期間を有効に利用することができる。

[0134] （第 7 の実施形態）

次に、図面を参照して、第7の実施形態によるICカード1fについて説明する。

本実施形態では、上述した第1の実施形態に、プリペイド決済からクレジット決済に切り替えを保留する機能と、クレジット決済に切り替え後に、再びプリペイド決済に切り替える、あるいは、プリペイド決済に切り替え後に、再びクレジット決済に切り替える機能とを追加した場合の変形例について説明する。

[0135] 図19は、本実施形態のICカード1fの機能構成例を示すブロック図である。なお、本実施形態のICカード1fの外観、及びICカードシステム150の構成例と、本実施形態のICカード1fのハードウェア構成例とは、図1及び図2に示す第1の実施形態と同様であるためここではその説明を省略する。

[0136] 図19に示すように、ICカード1fは、通信部40と、制御部50fと、管理情報記憶部81と、取引履歴記憶部82と、プリペイド記憶部83と、与信情報記憶部84と、クレジットポイント記憶部85と、切替情報記憶部88とを備える。

ここで、図19に示されるICカード1fの各部は、図2に示されるハードウェアを用いて実現される。また、この図において、図3に示す構成と同一に構成については、同一の符号を付与してその説明を省略する。

[0137] 切替情報記憶部88は、例えば、RAM7又はEEPROM8により構成された記憶部であり、プリペイド決済とクレジット決済との切り換えに関する情報を記憶する。切替情報記憶部88は、例えば、クレジット切替許可フラグ、現在の機能中の決済の種類を示す決済種別情報、クレジット決済からプリペイド決済への切り替えを指示するプリペイド切替フラグ、及びプリペイド決済からクレジット決済への切り替えを指示するクレジット切替フラグを記憶する。

[0138] 制御部50fは、例えば、CPU5と、RAM7と、ROM6又はEEPROM8とにより実現され、ICカード1fを統括的に制御する。制御部5

0 f は、コマンド処理部 5 1 と、プリペイド決済処理部 5 2 と、クレジット決済処理部 5 3 と、切替処理部 5 4 f とを備える。

[0139] 切替処理部 5 4 f は、上述した所定の条件（第 1 の条件）を満たし、且つ、利用者の与信審査が通過したことを示す情報を取得した場合で、さらに、クレジット決済処理への切り替えを許可する第 2 の条件を満たす場合に、クレジット決済処理の機能を有効にする。切替処理部 5 4 f は、この場合、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。切替処理部 5 4 f の基本的な機能は、第 1 の実施形態の切替処理部 5 4 と同様である。

[0140] ここで、第 2 の条件は、例えば、切替情報記憶部 8 8 が記憶するクレジット切替許可フラグが、“1”である場合である。また、クレジット切替許可フラグは、例えば、ICカード 1 f と通信する外部装置 2 の端末画面で決済処理の際に、利用者が、クレジット決済処理への切り替え（又は、クレジット決済処理への切り替えの許可）を選択した場合に、“1”に変更される。

[0141] なお、クレジット切替許可フラグは、例えば、ICカード 1 f をプリペイド決済の機能を有効にして発行させるための一番最初の発行処理の際に、次回からクレジット決済への切り替えを許可することを選択することで、“1”に変更されてもよい。また、プリペイド残額が所定の値以下（例えば、1000円以下）になった場合に、自動的に“1”に変更されるようにしてもよい。

[0142] また、切替処理部 5 4 f は、クレジット決済処理の機能を有効にした後に、クレジット決済処理の機能からプリペイド決済処理の機能に切り替える第 1 の切替条件を満たす場合に、ICカード 1 f をクレジット決済処理の機能からプリペイド決済処理の機能に切り替える。切替処理部 5 4 f は、第 1 の切替条件を満たす場合に、クレジットポイント記憶部 8 5 が記憶するクレジットポイントを、プリペイド残額に変換し、当該プリペイド残額をプリペイド記憶部 8 3 に記憶させ、プリペイド決済処理の機能を有効にするとともに、クレジット決済処理の機能を無効にする。

[0143] ここで、第１の切替条件は、例えば、切替情報記憶部８８が記憶するプリペイド切替フラグが、“１”である場合である。また、プリペイド切替フラグは、例えば、ＩＣカード１ｆと通信する外部装置２の端末画面で決済処理の際に、利用者が、クレジット決済処理からプリペイド決済処理への切り替えを選択した場合に、“１”に変更される。

[0144] なお、プリペイド切替フラグは、例えば、クレジットカードの限度額を超過した場合、カード利用のブラックリストに載った、有効期限が切れた、等の何らかの理由によりクレジット決済の機能が停止された場合に、自動的に“１”に変更されるようにしてもよい。

[0145] また、切替処理部５４ｆは、プリペイド決済処理の機能を有効にした後に、プリペイド決済処理の機能からクレジット決済処理の機能に切り替える第２の切替条件を満たす場合に、ＩＣカード１ｆをプリペイド決済処理の機能からクレジット決済処理の機能に切り替える。切替処理部５４ｆは、第２の切替条件を満たす場合に、プリペイド記憶部８３が記憶するプリペイド残額を、クレジットポイントに変換し、当該クレジットポイントをクレジットポイント記憶部８５に記憶させ、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。

[0146] ここで、第２の切替条件は、例えば、切替情報記憶部８８が記憶するクレジット切替フラグが、“１”である場合である。また、クレジット切替フラグは、例えば、ＩＣカード１ｆと通信する外部装置２の端末画面で決済処理の際に、利用者が、プリペイド決済処理からクレジット決済処理への切り替えを選択した場合に、“１”に変更される。

[0147] 次に、図面を参照して本実施形態によるＩＣカード１ｆの動作について説明する。

図２０は、本実施形態のＩＣカード１ｆの動作の一例を示すフローチャートである。この図において、ＩＣカード１ｆのプリペイド決済機能からクレジット決済機能への最初の切り替え処理について説明する。ＩＣカード１ｆは、例えば、利用者が商品を購入するなどの取引が発生した場合に、外部装

置 2 から送信されるコマンド処理により、プリペイド決済の処理が実行される。

[0148] 図 20 において、ステップ S 901 からステップ S 904 までの処理は、上述した図 5 に示すステップ S 101 からステップ S 104 までの処理と同様であるため、ここではその説明を省略する。

[0149] ステップ S 905 において、切替処理部 54 f は、クレジット切り替えが許可状態であるか否かを判定する。切替処理部 54 f は、切替情報記憶部 88 が記憶するクレジット切替許可フラグが、“1”であるか否かによって、クレジット切り替えが許可状態であるか否かを判定する。なお、クレジット切替許可フラグは、例えば、IC カード 1 f と通信する外部装置 2 の端末画面で決済処理の際に、利用者によるクレジット決済処理への切り替え許可の選択により“1”に変更される。切替処理部 54 f は、クレジット切り替えが許可状態である場合（ステップ S 905：YES）に処理をステップ S 906 に進める。また、切替処理部 54 f は、クレジット切り替えが許可状態でない場合（ステップ S 905：NO）に切替処理を終了し、プリペイド決済の機能を保持する。

[0150] また、ステップ S 906 からステップ S 908 までの処理は、上述した図 5 に示すステップ S 105 からステップ S 107 までの処理と同様であるため、ここではその説明を省略する。なお、本実施形態では、切替処理部 54 f は、切替情報記憶部 88 の決済種別情報をクレジット決済を示す情報に変更する。

[0151] また、図 21 は、本実施形態の IC カード 1 f のカード決済の相互の切り替え動作の一例を示すフローチャートである。図 21 に示す切り替え処理は、上述した図 20 に示すプリペイド決済機能からクレジット決済機能への最初の切り替え処理が実行された後の処理である。

[0152] 図 21 に示すように、切替処理部 54 f は、機能中のカード決済の種類による分岐を実行する（ステップ S 911）。切替処理部 54 f は、切替情報記憶部 88 が記憶する決済種別情報を確認して、機能中のカード決済の種類

がクレジット決済である場合（ステップS 9 1 1：クレジット）に、処理をステップS 9 1 2に進める。また、切替処理部5 4 fは、機能中のカード決済の種類がプリペイド決済である場合（ステップS 9 1 1：プリペイド）に、処理をステップS 9 1 6に進める。

[0153] ステップS 9 1 2において、切替処理部5 4 fは、プリペイド決済に切り替えるか否かを判定する。切替処理部5 4 fは、切替情報記憶部8 8が記憶するプリペイド切替フラグが、“1”であるか否かによって、プリペイド決済に切り替えるか否かを判定する。なお、プリペイド切替フラグは、例えば、ICカード1 fと通信する外部装置2の端末画面で決済処理の際に、利用者によるプリペイド決済処理への切り替えが選択されることで“1”に変更される。切替処理部5 4 fは、プリペイド決済に切り替える場合（ステップS 9 1 2：YES）に、処理をステップS 9 1 3に進める。また、切替処理部5 4 fは、プリペイド決済に切り替えない場合（ステップS 9 1 2：NO）に、切替処理を終了し、クレジット決済の機能を保持する。

[0154] ステップS 9 1 3において、切替処理部5 4 fは、クレジットポイントをプリペイド残額に変換する。切替処理部5 4 fは、クレジットポイント記憶部8 5が記憶するクレジットポイントを読み出し、当該クレジットポイントをプリペイド残額に変換する。なお、切替処理部5 4 fは、クレジットポイントとプリペイド残額とを1：1（一対一）の変換比率で変換してもよいし、所定の変換比率によって、クレジットポイントをプリペイド残額に変換してもよい。

[0155] 次に、切替処理部5 4 fは、変換したプリペイド残額をプリペイド記憶部8 3に記憶させる（ステップS 9 1 4）。

次に、切替処理部5 4 fは、クレジット決済からプリペイド決済に切り替える（ステップS 9 1 5）。切替処理部5 4 fは、管理情報記憶部8 1が記憶する設定情報を変更することで、プリペイド決済処理の機能を有効にするとともに、クレジット決済処理の機能を無効にする。すなわち、切替処理部5 4 fは、管理情報記憶部8 1が記憶するプリペイド決済に関連するファイ

ルの設定情報を有効にするとともに、クレジット決済に関連するファイルの設定情報を無効にする。また、切替処理部54fは、切替情報記憶部88の決済種別情報をプリペイド決済を示す情報に変更する。切替処理部54fは、ステップS915の処理後に、切替処理を終了する。

[0156] また、ステップS916において、切替処理部54fは、クレジット決済に切り替えるか否かを判定する。切替処理部54fは、切替情報記憶部88が記憶するクレジット切替フラグが、“1”であるか否かによって、クレジット決済に切り替えるか否かを判定する。なお、クレジット切替フラグは、例えば、ICカード1fと通信する外部装置2の端末画面で決済処理の際に、利用者によるクレジット決済処理への切り替えが選択されることで“1”に変更される。切替処理部54fは、クレジット決済に切り替える場合（ステップS916：YES）に、処理をステップS917に進める。また、切替処理部54fは、クレジット決済に切り替えない場合（ステップS916：NO）に、切替処理を終了し、プリペイド決済の機能を保持する。

[0157] ステップS917において、切替処理部54fは、プリペイド残額をクレジットポイントに変換する。切替処理部54fは、プリペイド記憶部83が記憶するプリペイド残額を読み出し、当該プリペイド残額をクレジットポイントに変換する。

[0158] 次に、切替処理部54fは、変換したクレジットポイントをクレジットポイント記憶部85に記憶させる（ステップS918）。

次に、切替処理部54fは、プリペイド決済からクレジット決済に切り替える（ステップS919）。切替処理部54fは、管理情報記憶部81が記憶する設定情報を変更することで、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。すなわち、切替処理部54fは、管理情報記憶部81が記憶するクレジット決済に関連するファイルの設定情報を有効にするとともに、プリペイド決済に関連するファイルの設定情報を無効にする。また、切替処理部54fは、切替情報記憶部88の決済種別情報をクレジット決済を示す情報に変更する。切替処理部54fは

、ステップS 9 1 9 の処理後に、切替処理を終了する。

[0159] 以上説明したように、本実施形態によるＩＣカード１ｆでは、切替処理部５４ｆは、取引に関する情報に基づく所定の条件である第１の条件を満たし、且つ、クレジット決済処理への切り替えを許可する第２の条件を満たす場合に、クレジット決済処理の機能を有効にする。すなわち、切替処理部５４ｆは、第１の条件を満たし、且つ、第２の条件を満たす場合に、プリペイド記憶部８３が記憶するプリペイド残額を、クレジットポイントに変換し、当該クレジットポイントをクレジットポイント記憶部８５に記憶させ、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。

[0160] これにより、本実施形態によるＩＣカード１ｆでは、上述したクレジット決済の機能を有効にする所定の条件（第１の条件）を満たした場合であっても、例えば、利用者の要望により、プリペイド決済の機能を保持してクレジット決済への移行を保留することができる。よって、本実施形態によるＩＣカード１ｆは、利用者の多様な要望に対応することが可能であり、利便性を向上させることができる。

[0161] また、本実施形態では、切替処理部５４ｆは、クレジット決済処理の機能を有効にした後に、クレジット決済処理の機能からプリペイド決済処理の機能に切り替える第１の切替条件を満たす場合に、クレジット決済処理の機能からプリペイド決済処理の機能に切り替える。切替処理部５４ｆは、第１の切替条件を満たす場合に、クレジットポイント記憶部８５が記憶するクレジットポイントを、プリペイド残額に変換し、当該プリペイド残額をプリペイド記憶部８３に記憶させ、プリペイド決済処理の機能を有効にするとともに、クレジット決済処理の機能を無効にする。

[0162] これにより、本実施形態によるＩＣカード１ｆは、例えば、利用者の要望や、クレジット決済が利用できなくなった場合に、クレジット決済処理の機能からプリペイド決済処理の機能に切り替えることができ、利便性を向上させることができる。本実施形態によるＩＣカード１ｆは、条件と用途のバリ

エーションを増加させることができ、利用者の要望にあった用途（決済方法）を選択することができる。

[0163] また、本実施形態では、切替処理部54fは、プリペイド決済処理の機能を有効にした後に、プリペイド決済処理の機能からクレジット決済処理の機能に切り替える第2の切替条件を満たす場合に、プリペイド決済処理の機能からクレジット決済処理の機能に切り替える。切替処理部54fは、第2の切替条件を満たす場合に、プリペイド記憶部83が記憶するプリペイド残額を、クレジットポイントに変換し、当該クレジットポイントをクレジットポイント記憶部85に記憶させ、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする。

[0164] これにより、本実施形態によるICカード1fは、例えば、利用者の要望により、プリペイド決済処理の機能からクレジット決済処理の機能に切り替えることができ、利便性を向上させることができる。本実施形態によるICカード1fは、条件と用途のバリエーションを増加させることができ、利用者の要望にあった用途（決済方法）を選択することができる。

[0165] なお、上述した第7の実施形態では、第1の実施形態に、プリペイド決済からクレジット決済に切り替えを保留する機能と、クレジット決済に切り替え後に、再びプリペイド決済に切り替える、あるいは、プリペイド決済に切り替え後に、再びクレジット決済に切り替える機能とを追加する例を説明したがこれに限定されるものではない。例えば、本実施形態は、第1の実施形態の代わりに、第2から第6の実施形態にいずれかの実施形態に適用してもよい。また、第7の実施形態は、プリペイド決済からクレジット決済に切り替えを保留する機能と、クレジット決済に切り替え後に、再びプリペイド決済に切り替える、あるいは、プリペイド決済に切り替え後に、再びクレジット決済に切り替える機能とのいずれかの機能を追加するようにしてもよい。

[0166] また、上述した第7の実施形態では、ICカード1fが、最初にプリペイド決済の機能が有効であり、クレジット決済への切り替えを保留する例を説明したが、最初にクレジット決済の機能が有効であり、プリペイド決済への

切り替えを保留するようにしてもよい。また、上述した第7の実施形態は、以下のような変形例が適用可能である。

[0167] (1) ICカード1fは、例えば、一番最初に行うプリペイド決済のとき（ユーザ情報を入力する発行手続きを行うとき）にどのように切り替えるかを登録しておき、その条件に合致したら、プリペイド決済又はクレジット決済に切り替えるようにしてもよい。

(2) ICカード1fは、例えば、一番最初は、プリペイド決済で決済し、その後、利用者の意思で（外部装置2などで）プリペイド決済又はクレジット決済

[0168] (3) ICカード1fは、例えば、一番最初は、プリペイド決済で決済し、その後クレジット決済を選択し、その後に、再度、プリペイド決済に切り替えるようにしてもよい。ICカード1fは、この場合、ICカード1fは、貯まっていたクレジットポイントを金銭に切り替えてもよいし、将来のためにクレジットポイントとして保持してもよい。また、ICカード1fは、クレジット決済からプリペイド決済に切り替える際に、一定金額の入金を条件にしてもよい。

[0169] (4) ICカード1fは、例えば、一番最初は、プリペイド決済で決済し、その後もプリペイド決済を選択し、必要なタイミングでクレジット決済に切り替えるようにしてもよい。ここで、必要なタイミングとは、例えば、利用者の意思で（外部装置2などで）切り替えてもよいし、プリペイドの残額で切り替えてもよい。

本実施形態のよるICカード1fは、通常は、使い過ぎ防止のためにプリペイド決済を有効にしている、例えば、プリペイドの残高を超える買い物がどうしても必要になった場合に、容易にクレジット決済に切り替えることが可能である。

[0170] また、上記の各実施形態において、ICカード1（1a～1f）は、コンタクト部3を介して外部装置2と通信する例を説明したが、コイルなどを用いたコンタクトレスインターフェースを介して外部装置2と通信するように

構成してもよい。

[0171] また、上記の各実施形態において、ＩＣカード１（１ａ～１ｆ）は、書き換え可能な不揮発性メモリとして、ＥＥＰＲＯＭ８を備える構成としたが、これに限定されるものではない。例えば、ＩＣカード１（１ａ～１ｆ）は、ＥＥＰＲＯＭ８の代わりに、フラッシュメモリ、ＦｅＲＡＭ（Ferroelectric Random Access Memory：強誘電体メモリ）などを備えてもよい。

[0172] また、上記の各実施形態において、携帯可能電子装置の一例として、ＩＣカード１（１ａ～１ｆ）を用いる例を説明したが、これに限定されるものではない。携帯可能電子装置は、例えば、カード形状ではないＩＣタグやＳＩＭ（Subscriber Identity Module）カードなどの電子装置であってもよい。

また、上記の各実施形態において、信用取引決済及び信用取引カードの一例として、クレジット決済及びクレジットカードについて説明したが、これに限定されるものではない。信用取引カードには、例えば、後払い決済のクレジットカード、及び口座同時引き落とし決済のデビットカードなどが含まれ、上記の各実施形態に、デビットカードなどの他の信用取引カードを適用してもよい。また、デビットカードは、例えば、口座残額の不足分を立て替える立て替え機能を有していてもよい。

[0173] また、上記の各実施形態のそれぞれを独立して実施する例を説明したが、これに限定されるものではなく、各実施形態の一部又は全部を組み合わせる実施するようにしてもよい。例えば、上記の第２の実施形態は、第１の実施形態の変形例として説明したが、第１の実施形態の代わりに、第３から第６の実施形態に適用してもよい。

[0174] また、上記の各実施形態において、ＩＣカード１（１ａ～１ｆ）は、取引に関する情報に基づく所定の条件を満たす場合に、プリペイド決済からクレジット決済に切り替える例を説明したが、クレジット決済からプリペイド決済に戻す処理が実行できてもよい。ＩＣカード１（１ａ～１ｆ）は、例えば、クレジットの限度額を超えた場合などの所定の条件を満たす場合に、クレジット決済からプリペイド決済に切り替えるようにしてもよい。このように

することで、ＩＣカード１（１ a～１ f）は、クレジットカードとして使用できない期間をプリペイドカードとして利用することができ、さらに利便性を向上させることができる。

[0175] 以上説明した少なくともひとつの実施形態によれば、取引に関する情報に基づく所定の条件を満たす場合に、プリペイド記憶部８３が記憶するプリペイド残額を、クレジットポイントに変換し、当該クレジットポイントをクレジットポイント記憶部８５に記憶させ、クレジット決済処理の機能を有効にするとともに、プリペイド決済処理の機能を無効にする切替処理部５４を持つことにより、与信審査の処理の期間を有効に利用することが可能になり、利便性を向上させることができる。

[0176] 上記実施形態は、以下のように表現することができる。

予め入金された金額の残金に対応する第１価値情報を記憶する第１価値情報記憶部と、

信用取引決済で利用可能な第２価値情報を記憶する第２価値情報記憶部と

、

少なくともコンピュータが実行可能なプログラムに関する情報を記憶する記憶部と、

前記記憶部に記憶されたプログラムを実行するハードウェアプロセッサと

、

を備え、

前記ハードウェアプロセッサは、前記プログラムを実行することにより、

取引の金額に応じて、前記第１価値情報記憶部が記憶する前記第１価値情報を減算して決済を行う先払い決済処理を行い、

前記取引に関する情報に基づく所定の条件を満たす場合に、前記第１価値情報記憶部が記憶する前記第１価値情報を、前記第２価値情報に変換し、当該第２価値情報を前記第２価値情報記憶部に記憶させ、信用取引決済処理の機能を有効にするとともに、前記先払い決済処理の機能を無効にする

ように構成されている、携帯可能電子装置。

[0177] なお、実施形態におけるＩＣカードシステム１５０が備える各構成の機能を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することにより上述したＩＣカードシステム１５０が備える各構成における処理を行ってもよい。ここで、「記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行する」とは、コンピュータシステムにプログラムをインストールすることを含む。ここでいう「コンピュータシステム」とは、ＯＳや周辺機器等のハードウェアを含むものとする。

また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ＲＯＭ、ＣＤ－ＲＯＭ等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。

[0178] 本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

請求の範囲

- [請求項1] 予め入金された金額の残金に対応する第1価値情報を記憶する第1価値情報記憶部と、
 信用取引決済で利用可能な第2価値情報を記憶する第2価値情報記憶部と、
 取引の金額に応じて、前記第1価値情報記憶部が記憶する前記第1価値情報を減算して決済を行う先払い決済処理を行う取引処理部と、
 前記取引に関する情報に基づく所定の条件を満たす場合に、前記第1価値情報記憶部が記憶する前記第1価値情報を、前記第2価値情報に変換し、当該第2価値情報を前記第2価値情報記憶部に記憶させ、信用取引決済処理の機能を有効にするとともに、前記先払い決済処理の機能を無効にする切替処理部と
 を備える携帯可能電子装置。
- [請求項2] 前記切替処理部は、前記所定の条件を満たす場合として、前記第1価値情報記憶部が記憶する前記第1価値情報が、所定の値以下になった場合に、前記信用取引決済処理の機能を有効にするとともに、前記先払い決済処理の機能を無効にする
 請求項1に記載の携帯可能電子装置。
- [請求項3] 前記切替処理部は、前記所定の条件を満たす場合として、前記先払い決済処理による取引回数が、所定の回数に達した場合に、前記信用取引決済処理の機能を有効にするとともに、前記先払い決済処理の機能を無効にする
 請求項1に記載の携帯可能電子装置。
- [請求項4] 前記切替処理部は、前記所定の条件を満たす場合として、基準となる基準時刻から所定の時間以上が経過した場合に、前記信用取引決済処理の機能を有効にするとともに、前記先払い決済処理の機能を無効にする
 請求項1に記載の携帯可能電子装置。

- [請求項5] 前記切替処理部は、前記第1価値情報を前記第2価値情報に変換する際に、前記第1価値情報が、負の値であった場合に、前記負の値に対応する金額を前記信用取引決済処理により決済処理させる
- 請求項1から請求項4のいずれか一項に記載の携帯可能電子装置。
- [請求項6] 前記切替処理部は、前記第1価値情報を前記第2価値情報に変換する際に、未使用時に設定された前記第1価値情報の初期値に対応する金額を前記信用取引決済処理により決済処理させる
- 請求項1から請求項5のいずれか一項に記載の携帯可能電子装置。
- [請求項7] 前記切替処理部は、所定の条件を満たし、且つ、利用者の与信審査が通過したことを示す情報を取得した場合に、前記信用取引決済処理の機能を有効にするとともに、前記先払い決済処理の機能を無効にする
- 請求項1から請求項6のいずれか一項に記載の携帯可能電子装置。
- [請求項8] 前記第1価値情報記憶部と前記第2価値情報記憶部とが共通の記憶部として構成され、
- 前記切替処理部は、前記第1価値情報記憶部が記憶する前記第1価値情報を、前記第2価値情報に変換し、当該第2価値情報を前記第2価値情報記憶部としての前記第1価値情報記憶部に記憶させる
- 請求項1から請求項7のいずれか一項に記載の携帯可能電子装置。
- [請求項9] 前記切替処理部は、
- 前記取引に関する情報に基づく所定の条件である第1の条件を満たし、且つ、前記信用取引決済処理の機能への切り替えを許可する第2の条件を満たす場合に、前記第1価値情報記憶部が記憶する前記第1価値情報を、前記第2価値情報に変換し、当該第2価値情報を前記第2価値情報記憶部に記憶させ、信用取引決済処理の機能を有効にするとともに、前記先払い決済処理の機能を無効にする
- 請求項1から請求項8のいずれか一項に記載の携帯可能電子装置。
- [請求項10] 前記切替処理部は、

前記信用取引決済処理の機能を有効にした後に、前記信用取引決済処理の機能から前記先払い決済処理の機能に切り替える第1の切替条件を満たす場合に、前記第2価値情報記憶部が記憶する前記第2価値情報を、前記第1価値情報に変換し、当該第1価値情報を前記第1価値情報記憶部に記憶させ、前記先払い決済処理の機能を有効にするとともに、前記信用取引決済処理の機能を無効にする

請求項1から請求項9のいずれか一項に記載の携帯可能電子装置。

[請求項11]

前記切替処理部は、

前記先払い決済処理の機能を有効にした後に、前記先払い決済処理の機能から前記信用取引決済処理の機能に切り替える第2の切替条件を満たす場合に、前記第1価値情報記憶部が記憶する前記第1価値情報を、前記第2価値情報に変換し、当該第2価値情報を前記第2価値情報記憶部に記憶させ、信用取引決済処理の機能を有効にするとともに、前記先払い決済処理の機能を無効にする

請求項10に記載の携帯可能電子装置。

[請求項12]

予め入金された金額の残金に対応する第1価値情報を記憶する第1価値情報記憶部と、

信用取引決済で利用可能な第2価値情報を記憶する第2価値情報記憶部と、

取引の金額に応じて、前記第1価値情報記憶部が記憶する前記第1価値情報を減算して決済を行う先払い決済処理を行う取引処理部と、

前記取引に関する情報に基づく所定の条件を満たす場合に、前記第1価値情報記憶部が記憶する前記第1価値情報を、前記第2価値情報に変換し、当該第2価値情報を前記第2価値情報記憶部に記憶させ、信用取引決済処理の機能を有効にするとともに、前記先払い決済処理の機能を無効にする切替処理部と

を備えるICモジュールと、

前記ICモジュールが埋め込まれたカード本体と

を備えるＩＣカード。