

(11) 特許出願公開番号

特開2008-242582

(P2008-242582A)

(43) 公開日 平成20年10月9日(2008.10.9)

(51) Int. Cl.
G06Q 10/00

F 1

テーマコード (参考)

GO6F	17/60	166
GO6F	17/60	506
GO6F	17/60	510

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2007-78992 (P2007-78992)
(22) 出願日 平成19年3月26日 (2007. 3. 26)

(71) 出願人 000004237
日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

(74) 代理人 100103090
弁理士 岩壁 冬樹

(74) 代理人 100124501
弁理士 塩川 誠人

(72) 発明者 大鹿 広憲
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内

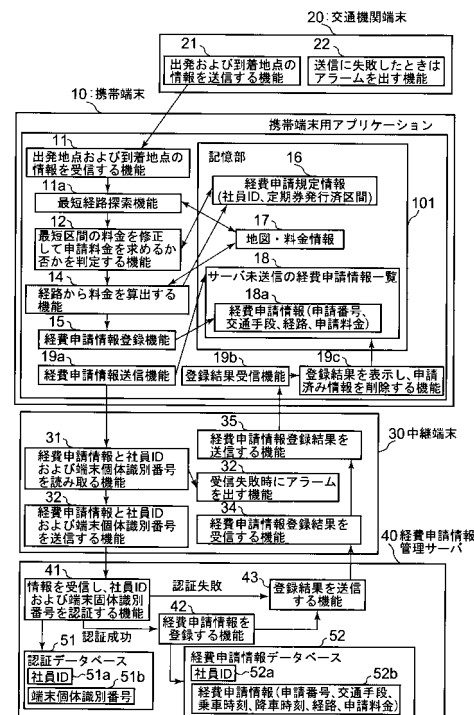
(54) 【発明の名称】 経費申請端末、経費申請システム、経費申請方法および経費申請プログラム

(57) 【要約】

【課題】経費申請をまとめて行えるようにして申請者の利便性を高めることができる経費申請端末を提供する。

【解決手段】携帯端末１０は、経費申請情報管理サーバ４０からダウンロードした申請用アプリケーションに従って動作する。携帯端末１０は、駅の入り口および出口に設置されている交通機関端末２０から出発地点に関する情報や到着地点に関する情報を受信する。また、携帯端末１０は、交通機関端末２０から受信した情報に基づいて申請料金を算出し、申請料金を含む経費申請情報を生成する。また、携帯端末１０は、経費申請情報をアプリケーション用領域に追加記憶する。携帯端末１０は、非接触型ＩＣカードリーダー／ライタを備える中継端末３０に近づけられると、アプリケーション用領域に記憶している経費申請情報の集合を中継端末３０に非接触型ＩＣカードを介して送信する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ダウンロードされたソフトウェアに従って動作する携帯端末であって、利用者が立て替えた交通費を申請することを表す情報である経費申請情報を生成する携帯端末において、前記ソフトウェアに従う処理の実行に使用する情報および処理の実行に伴い作成した情報を記憶する記憶手段と、

経費申請情報が生成される毎に生成された経費申請情報を前記記憶手段に記憶させる経費申請情報登録手段と、

経費申請情報を受信する他の装置に対して、記憶手段に記憶された全ての経費申請情報を送信する送信手段とを備えた

ことを特徴とする携帯端末。

【請求項 2】

非接触型 IC カードを備え、

送信手段は、非接触型 IC カードリーダー／ライタを備える他の装置に対して、記憶手段に記憶された全ての経費申請情報を送信する

請求項 1 に記載の携帯端末。

【請求項 3】

送信手段は、他の装置に対して赤外線通信によって、記憶手段に記憶された全ての経費申請情報を送信する

請求項 1 に記載の携帯端末。

【請求項 4】

交通機関の乗車場所に設置された端末から出発地点の位置情報を受信し、交通機関の降車場所に設置された端末から到着地点の位置情報を受信する位置情報受信手段と、

出発地点の位置情報および到着地点の位置情報から申請料金を算出し、当該申請料金の情報を含む経費申請情報を生成する経費申請情報生成手段とを備え、

記憶手段は、交通機関の路線を示す地図情報と、交通機関の駅または停留所の区間に応じた料金を示す料金情報と、交通費の申請が認められない区間を定めた経費申請規定情報とを記憶し、

経費申請情報生成手段は、出発地点の位置情報および到着地点の位置情報と地図情報とに基づいて出発地点から到着地点までの最短経路を特定し、料金情報を参照して前記最短経路の料金と、前記最短経路と経費申請規定情報が示す区間の重複区間の料金とを特定し、前記最短経路の料金から前記重複区間の料金を減算することで申請料金を算出する

請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれか 1 項に記載の携帯端末。

【請求項 5】

タクシー内に設置された端末から利用者が乗車したことを示す乗車情報と乗車時刻とを受信する乗車情報受信手段と、

タクシー内に設置された前記端末から利用者が降車することを示す降車情報と降車時刻とタクシー料金の情報とを受信する降車情報受信手段と、

乗車情報を受信したときに乗車情報を受信した地点の位置情報を算出し、降車情報を受信したときに降車情報を受信した地点の位置情報を算出する位置算出手段と、

タクシー料金の情報を含む経費申請情報を生成するタクシー経費申請情報生成手段とを備え、

記憶手段は、利用者がタクシー料金を申請できるタクシーの利用地域および利用時間帯を定めた経費申請規定情報を記憶し、

タクシー経費申請情報生成手段は、乗車情報を受信した地点および降車情報を受信した地点がタクシー料金を申請できるタクシーの利用地域に属し、乗車時刻および降車時刻が前記利用時間帯に属している場合に、タクシー料金の情報を含む経費申請情報を生成する

請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれか 1 項に記載の携帯端末。

【請求項 6】

ダウンロードされたソフトウェアに従って動作する携帯端末であって、利用者が立て替

10

20

30

40

50

えた交通費を申請することを表す情報である経費申請情報を生成する携帯端末と、
経費申請情報を登録するデータベースを有する経費申請情報管理サーバと、
携帯端末と経費申請情報管理サーバとの間で経費申請情報を中継する中継端末とを備え、

携帯端末は、

前記ソフトウェアに従う処理の実行に使用する情報および処理の実行に伴い作成した情報を記憶する記憶手段と、

経費申請情報が生成される毎に生成された経費申請情報を前記記憶手段に記憶させる経費申請情報登録手段と、

中継端末に対して、記憶手段に記憶された全ての経費申請情報を送信する送信手段とを備え、

中継端末は、携帯端末から受信した前記全ての経費申請情報を経費申請情報管理サーバに送信し、

経費申請情報管理サーバは、中継端末から受信した経費申請情報をデータベースに登録する

ことを特徴とする経費申請システム。

【請求項 7】

ダウンロードされたソフトウェアに従って動作し、前記ソフトウェアに従う処理の実行に使用する情報および処理の実行に伴い作成した情報を記憶する記憶手段を有する携帯端末であって、利用者が立て替えた交通費を申請することを表す情報である経費申請情報を生成する携帯端末と、経費申請情報を登録するデータベースを有する経費申請情報管理サーバと、携帯端末と経費申請情報管理サーバとの間で経費申請情報を中継する中継端末とを備えた経費申請システムに適用される経費申請方法であって、

携帯端末の経費申請情報登録手段が、経費申請情報が生成される毎に生成された経費申請情報を前記記憶手段に記憶させ、

携帯端末の送信手段が、中継端末に対して、記憶手段に記憶された全ての経費申請情報を送信し、

中継端末が、携帯端末から受信した前記全ての経費申請情報を経費申請情報管理サーバに送信し、

経費申請情報管理サーバが、中継端末から受信した経費申請情報をデータベースに登録する

ことを特徴とする経費申請方法。

【請求項 8】

ダウンロードされたソフトウェアに従う処理の実行に使用する情報および処理の実行に伴い作成した情報を記憶する記憶手段を有するコンピュータであって利用者が立て替えた交通費を申請することを表す情報である経費申請情報を生成するコンピュータにダウンロードされる経費申請プログラムであって、

前記コンピュータに、

経費申請情報が生成される毎に生成された経費申請情報を前記記憶手段に記憶させる経費申請情報登録処理、および

経費申請情報を受信する他の装置に対して、記憶手段に記憶された全ての経費申請情報を送信する送信処理

を実行させるための経費申請プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、経費申請端末、経費申請システム、経費申請方法および経費申請プログラムに関し、特に、交通費の申請に利用される経費申請端末、経費申請システム、経費申請方法および経費申請プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、社員等が業務上利用した電車やバスやタクシーといった交通機関の交通費は、社員等が帰社したときに社内のイントラネット上の端末において申請を行うことが一般的であった。

【0003】

また、交通費等の精算に関連する技術が例えば特許文献1～5に記載されている。特許文献1には、携帯端末がレシート情報を受信し、レシート情報に個人IDを含む付加情報を付加して情報蓄積装置に送信し、情報蓄積装置が個人ID毎にレシート情報を蓄積する情報管理システムが記載されている。特許文献2には、電子署名を用いて立替払いの申請を行う経費申請システムが記載されている。

10

【0004】

引用文献3には、乗車駅の自動改札装置から乗車駅コードが携帯電話機のICカードに書き込まれ、下車駅の自動改札装置がその乗車駅コードから運賃を計算し、その結果をICカードに書き込むことが記載されている。

【0005】

引用文献4には、出発駅データおよび到着駅データに基づいて、路線名と駅名とを特定し、交通費を算出することが記載されている。

【0006】

引用文献5には、タクシー内の位置検出手段により乗客の搭乗地点および降車地点の位置情報を得てタクシーの乗車料金を算出することが記載されている。

20

【0007】

【特許文献1】特開2002-297855号公報（1-11頁、図1-11）

【特許文献2】特開2006-139641号公報（1-12頁、図1-9）

【特許文献3】特開2003-115909号公報（段落0060）

【特許文献4】特開2004-334483号公報（段落0054）

【特許文献5】特開2002-49943号公報（段落0008-0011）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

経費を申請しようとする者は、都合のよいときに経費を申請できることが好ましい。例えば、経費の立て替えを行う都度その経費の申請をするのではなく、都合のよいときに申請をまとめて行えるようにすることが好ましい。

30

【0009】

また、特許文献2に記載されたシステムでは、携帯端末とサーバとが通信を行う際にパケット通信によるパケット料金が発生してしまうため、通信コストが高くなってしまう。

【0010】

また、交通費の申請では、既に交通費として支給されている定期券発行済区間を除いた区間の交通費を申請しなければならないケースが多い。この場合、社員は、交通費の立て替えが発生する毎に、利用経路や料金を調べて適切な交通費を算出しなければならず、経費申請に時間がかかるという問題がある。

40

【0011】

本発明は、経費申請をまとめて行えるようにして申請者の利便性を高めることができる経費申請端末、経費申請システム、経費申請方法および経費申請プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の携帯端末は、ダウンロードされたソフトウェアに従って動作する携帯端末であって、利用者が立て替えた交通費を申請することを表す情報である経費申請情報を生成する携帯端末において、そのソフトウェアに従う処理の実行に使用する情報および処理の実行に伴い作成した情報を記憶する記憶手段と、経費申請情報が生成される毎に生成された

50

経費申請情報を記憶手段に記憶させる経費申請情報登録手段と、経費申請情報を受信する他の装置に対して、記憶手段に記憶された全ての経費申請情報を送信する送信手段とを備えたことを特徴とする。

【0013】

非接触型ＩＣカードを備え、送信手段が、非接触型ＩＣカードリーダー／ライターを備える他の装置に対して、記憶手段に記憶された全ての経費申請情報を送信してもよい。また、送信手段が、他の装置に対して赤外線通信によって、記憶手段に記憶された全ての経費申請情報を送信してもよい。

【0014】

そのような構成によれば、携帯端末が経費申請情報を送信する際のコストを抑えることができる。

10

【0015】

交通機関の乗車場所に設置された端末から出発地点の位置情報を受信し、交通機関の降車場所に設置された端末から到着地点の位置情報を受信する位置情報受信手段と、出発地点の位置情報および到着地点の位置情報から申請料金を算出し、当該申請料金の情報を含む経費申請情報を生成する経費申請情報生成手段とを備え、記憶手段が、交通機関の路線を示す地図情報と、交通機関の駅または停留所の区間に応じた料金を示す料金情報と、交通費の申請が認められない区間を定めた経費申請規定情報とを記憶し、経費申請情報生成手段が、出発地点の位置情報および到着地点の位置情報と地図情報とに基づいて出発地点から到着地点までの最短経路を特定し、料金情報を参照して最短経路の料金と、最短経路と経費申請規定情報が示す区間の重複区間の料金を特定し、最短経路の料金から重複区間の料金を減算することで申請料金を算出する構成であってもよい。

20

【0016】

そのような構成によれば、利用者自身が経路や料金を調べて適切な申請料金を算出する必要がなくなるので、利用者の利便性を高めることができる。

【0017】

タクシー内に設置された端末から利用者が乗車したことを示す乗車情報と乗車時刻とを受信する乗車情報受信手段と、タクシー内に設置された端末から利用者が降車することを示す降車情報と降車時刻とタクシー料金の情報とを受信する降車情報受信手段と、乗車情報を受信したときに乗車情報を受信した地点の位置情報を算出し、降車情報を受信したときに降車情報を受信した地点の位置情報を算出する位置算出手段と、タクシー料金の情報を含む経費申請情報を生成するタクシー経費申請情報生成手段とを備え、記憶手段が、利用者がタクシー料金を申請できるタクシーの利用地域および利用時間帯を定めた経費申請規定情報を記憶し、タクシー経費申請情報生成手段が、乗車情報を受信した地点および降車情報を受信した地点がタクシー料金を申請できるタクシーの利用地域に属し、乗車時刻および降車時刻が利用時間帯に属している場合に、タクシー料金の情報を含む経費申請情報を生成する構成であってもよい。

30

【0018】

また、本発明の経費申請システムは、ダウンロードされたソフトウェアに従って動作する携帯端末であって、利用者が立て替えた交通費を申請することを表す情報である経費申請情報を生成する携帯端末と、経費申請情報を登録するデータベースを有する経費申請情報管理サーバと、携帯端末と経費申請情報管理サーバとの間で経費申請情報を中継する中継端末とを備え、携帯端末が、そのソフトウェアに従う処理の実行に使用する情報および処理の実行に伴い作成した情報を記憶する記憶手段と、経費申請情報が生成される毎に生成された経費申請情報を記憶手段に記憶させる経費申請情報登録手段と、中継端末に対して、記憶手段に記憶された全ての経費申請情報を送信する送信手段とを備え、中継端末が、携帯端末から受信した全ての経費申請情報を経費申請情報管理サーバに送信し、経費申請情報管理サーバが、中継端末から受信した経費申請情報をデータベースに登録することを特徴とする。

40

【0019】

50

また、本発明の経費申請方法は、ダウンロードされたソフトウェアに従って動作し、そのソフトウェアに従う処理の実行に使用する情報および処理の実行に伴い作成した情報を記憶する記憶手段を有する携帯端末であって、利用者が立て替えた交通費を申請することを表す情報である経費申請情報を生成する携帯端末と、経費申請情報を登録するデータベースを有する経費申請情報管理サーバと、携帯端末と経費申請情報管理サーバとの間で経費申請情報を中継する中継端末とを備えた経費申請システムに適用される経費申請方法であって、携帯端末の経費申請情報登録手段が、経費申請情報が生成される毎に生成された経費申請情報を記憶手段に記憶させ、携帯端末の送信手段が、中継端末に対して、記憶手段に記憶された全ての経費申請情報を送信し、中継端末が、携帯端末から受信した全ての経費申請情報を経費申請情報管理サーバに送信し、経費申請情報管理サーバが、中継端末から受信した経費申請情報をデータベースに登録することを特徴とする。

10

【0020】

また、本発明の経費申請プログラムは、ダウンロードされたソフトウェアに従う処理の実行に使用する情報および処理の実行に伴い作成した情報を記憶する記憶手段を有するコンピュータであって利用者が立て替えた交通費を申請することを表す情報である経費申請情報を生成するコンピュータにダウンロードされる経費申請プログラムであって、コンピュータに、経費申請情報が生成される毎に生成された経費申請情報を記憶手段に記憶させる経費申請情報登録処理、および、経費申請情報を受信する他の装置に対して、記憶手段に記憶された全ての経費申請情報を送信する送信処理を実行させることを特徴とする。

【発明の効果】

20

【0021】

本発明によれば、ソフトウェアに従う処理の実行に使用する情報および処理の実行に伴い作成した情報を記憶する記憶手段と、経費申請情報が生成される毎に生成された経費申請情報を記憶手段に記憶させる経費申請情報登録手段と、経費申請情報を受信する他の装置に対して、記憶手段に記憶された全ての経費申請情報を送信する送信手段とを備えているので、経費申請をまとめて行え申請者の利便性を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0023】

30

実施の形態1.

図1は、本発明の経費申請システムの構成例を示す説明図である。本実施の形態の経費申請システムは、電車やバスの利用による経費の申請に用いられる。本発明の経費申請システムは、非接触型ICカード（図示せず。）を備えた携帯端末10と、携帯端末10に対して乗車地点または降車地点であることを示す情報および位置情報を送信する交通機関端末20と、携帯端末10から申請された情報を登録する経費申請情報管理サーバ40と、携帯端末10と経費申請情報管理サーバ40との間で情報を中継する中継端末30とを備える。

【0024】

携帯端末10の例として携帯電話機が挙げられるが、携帯電話機に限定されるわけではない。携帯端末10は、交通機関を利用してその交通費を申請しようとする者（以下、利用者と記す。）によって使用される。利用者は一人とは限らず、携帯端末10の台数も一台とは限らず複数存在していてもよい。

40

【0025】

交通機関端末20は、非接触型ICカードリーダー／ライター（図示せず。）を備える。携帯端末10と、交通機関端末20とは、携帯端末10の非接触型ICカードと交通機関端末20の非接触型ICカードリーダー／ライターとを介して近距離無線通信を行う。交通機関端末20は、例えば、駅の入場改札口や退場改札口やバス内（バスの入り口や出口）に設置される。

【0026】

50

中継端末 30 と携帯端末 10 とは、近距離無線通信を行う。中継端末 30 と携帯端末 10 との近距離無線通信の態様は、非接触型 IC を用いた通信であっても、あるいは、赤外線通信であってもよい。すなわち、中継端末 30 が非接触型 IC カードリーダー/ライタを備え、携帯端末 10 の非接触型 IC カードと中継端末 30 の非接触型 IC カードリーダー/ライタとを介して、中継端末 30 と携帯端末 10 とが通信を行ってもよい。あるいは、携帯端末 10 と中継端末 30 とが、それぞれ赤外線通信インタフェースを備え、携帯端末 10 と中継端末 30 がそれぞれ備えている赤外線通信インタフェースを介して赤外線通信を行ってもよい。

【0027】

中継端末 30 と経費申請情報管理サーバ 40 とは、LAN によって接続され、LAN を介して通信を行う。中継端末 30 および経費申請情報管理サーバ 40 は、利用者の勤務先（例えば会社内）に配置される。

【0028】

また、携帯端末 10 は、通信ネットワーク（例えば、インターネット）を介して、経費申請情報管理サーバ 40 からアプリケーションソフトウェアをダウンロードする。携帯端末 10（具体的には、携帯端末 10 が備える CPU）は、経費申請情報管理サーバ 40 からダウンロードしたアプリケーションソフトウェアに従って処理を実行する。また、携帯端末 10 は、メモリ（図 2 に示す記憶部 101）を備え、ダウンロードしたアプリケーションソフトウェアに従う処理の実行に使用する情報および処理の実行に伴い作成した情報を記憶するための領域（以下、アプリケーション用領域と記す。）をそのメモリに有している。また、以下、経費申請情報管理サーバ 40 からダウンロードされるアプリケーションソフトウェアを申請用アプリケーションと記す。

【0029】

携帯端末 10 は、申請用アプリケーションに従って経費申請情報を生成し、中継端末 30 を介して経費申請情報管理サーバ 40 に送信する。経費申請情報とは、利用者が立て替えた交通費を申請することを表す情報である。本実施の形態では、経費申請情報は申請料金を含むが、申請料金以外の情報（例えば、交通手段や経路等）を含んでいてもよい。第 1 の実施の形態携帯端末 10 は、利用者によって交通機関端末 20 に近づけられると交通機関端末 20 から、乗車地点または降車地点であることを示す情報とともにその位置情報（駅名または停留所名）を受信する。例えば、駅に設置される交通機関端末 20 が乗車地点または降車地点の位置情報（例えば駅名）を予め保持し、携帯端末 10 が乗車地点または降車地点の位置情報を交通機関端末 20 から直接受信する。また、バスの入り口および出口それぞれに配置される交通機関端末 20 は、バス路線上の各停留所名の情報を記憶し、運転手の操作によって、乗車地点の情報として送信する停留所名、降車地点の情報として送信する停留所名を指定される。そして、指定された停留所名を乗車地点の位置情報または降車地点の位置情報として送信し、携帯端末 10 は、その情報を受信する。また、携帯端末 10 は、記憶部 101（図 2 参照。）に経費申請規定情報を記憶している。本実施の形態における経費申請規定情報は、交通費の申請が認められない区間を定めた情報である。本例では、交通費の申請が認められない区間は、例えば会社から支給される交通費で既に購入された定期券の区間（定期券発行済区間）である。なお、交通機関を利用せずに通勤している者に対しては、例えば、定期券発行済区間として「なし」を示す情報が定められる。携帯端末 10 は、乗車地点および降車地点の位置情報および経費申請規定情報に基づいて申請する経費を算出し、その経費を含む経費申請情報をアプリケーション用領域に記憶させる。携帯端末 10 は、経費申請情報を生成するとアプリケーション用領域に追加記憶させる。この結果、アプリケーション用領域に経費申請情報が蓄積されていく。

【0030】

また、携帯端末 10 は、中継端末 30 に近づけられると、アプリケーション用領域に記憶していた各経費申請情報を中継端末 30 に送信する。この携帯端末 10 と中継端末 30 との近距離無線通信は、非接触型 IC カードを介した通信であっても赤外線通信であってもよい。また、中継端末 30 は、携帯端末 10 から受信した各経費申請情報を経費申請情

10

20

30

40

50

報管理サーバ４０に送信し、経費申請情報管理サーバ４０はその各経費申請情報をデータベースに登録する。従って、複数の経費申請情報をまとめて経費申請情報管理サーバ４０に送信して、経費申請情報管理サーバ４０に登録させることができる。また、中継端末３０と携帯端末１０との近距離無線通信の態様は、非接触型ＩＣを用いた通信または赤外線通信なので、パケット通信料がかかることがなく通信費用が抑えられる。

【００３１】

また、経費申請情報管理サーバ４０は、経費申請情報受信時に、使用者の識別情報（ここでは社員ＩＤとする。）と携帯端末１０の識別情報とを用いて認証を行い、認証に成功した場合に、経費申請情報をデータベースに登録する。以下、携帯端末１０の識別情報が、携帯端末１０に固有の番号（端末個体識別番号と記す。）である場合を例にして説明する。経費申請情報管理サーバ４０は、申請用アプリケーションがダウンロードされる前の処理で利用者が使用する端末（図示せず。）から、社員ＩＤを受信し、記憶する。また、申請用アプリケーションがダウンロードされるときに携帯端末１０から端末個体識別番号を受信し、記憶する。このダウンロード時の動作については、後述する。経費申請情報管理サーバ４０は、予め記憶した社員ＩＤおよび端末個体識別番号を用いて認証を行う。

10

【００３２】

経費申請情報管理サーバ４０は、認証に成功して経費申請情報を登録したか否かを示す情報（経費申請登録結果）を、ＬＡＮを介して中継端末３０に送信し、中継端末３０はその情報を携帯端末１０に送信する。携帯端末１０は、経費申請登録結果を表示し、この結果、利用者は、経費申請登録結果を知ることができる。

20

【００３３】

図２は、携帯端末１０、交通機関端末２０、中継端末３０および経費申請情報管理サーバ４０の詳細を示す説明図である。

【００３４】

携帯端末１０は、記憶部（メモリ）１０１を備え、記憶部１０１に経費申請規定情報１６と、鉄道またはバスの路線を示す地図情報と、駅の区間またはバスの停留所の区間に応じた各料金を示す料金情報とを記憶する。地図情報には、鉄道の路線およびバスの路線がそれぞれ含まれていてもよい。また、料金情報にも、駅の区間に応じた各料金の情報と停留所の区間に応じた各料金の情報がそれぞれ含まれていてもよい。以下、地図情報および料金情報をまとめて地図・料金情報１７と記す。また、本例では、経費申請規定情報１６に、定期券発行済区間（交通費の申請が認められない区間）と、社員ＩＤとが含まれる。また、携帯端末１０は、その携帯端末の端末個体識別番号を、例えば記憶部１０１に記憶している。

30

【００３５】

定期申請規定情報１６は、会社等によって指定され、例えば、会社のサーバ（経費申請情報管理サーバ４０でも他のサーバでもよい。）からダウンロードされ、記憶部１０１に記憶される。地図・料金情報１７は、例えば、申請用アプリケーションのダウンロード時に申請用アプリケーションとともに経費申請情報管理サーバ４０からダウンロードされて記憶部１０１に記憶されてもよい。

【００３６】

また、定期申請規定情報１６および地図・料金情報１７も、記憶部１０１におけるアプリケーション用領域に記憶される。

40

【００３７】

記憶部１０１のアプリケーション用領域には、経費申請情報１８ａが記憶される。後述するように、経費申請情報管理サーバ４０に送信され、認証が成功した場合経費申請情報１８ａは、経費申請登録結果受信後に削除される。よって、アプリケーション用領域に記憶された経費申請情報１８ａの集合を、サーバに未送信の経費申請情報一覧１８と記す。本例では、経費申請情報１８ａに、申請料金の他、申請番号、交通手段（交通機関名）、利用区間、乗車時刻、降車時刻、経路が含まれる場合を例にして説明する。

【００３８】

50

なお、申請番号は、経費申請情報18aを一意に識別するための識別情報であり、携帯端末10によって生成される。また、経費申請情報18aは、端末个体識別番号とともに経費申請情報管理サーバ40に送信されるので、端末个体識別番号および申請番号の組み合わせによって、経費申請情報管理サーバ40は、各携帯端末10から受信した経費申請情報を識別して一元管理することができる。

【0039】

携帯端末10は、経費申請情報管理サーバ40からダウンロードした申請用アプリケーションに従って、以下に示す動作を行う。携帯端末10は、交通機関端末20の非接触型ICカードリーダー/ライターを介して、交通機関端末20から出発地点（乗車地点）または到着地点（降車地点）であることを示す情報を位置情報（駅名や停留所名）とともにを受信し、出発地点、到着地点の位置情報を記憶部101に記憶させる（地点情報受信機能11）。携帯端末10が備える非接触型ICカードが、交通機関端末20との通信インタフェースとなる。例えば、駅の入り口となる自動改札機に設置された交通機関端末20がその設置位置の情報（駅名の情報）を出発地点の位置情報として保持し、出発地点であるという情報とともにその位置情報を送信し、携帯端末10が位置情報および出発地点であるという情報を受信する。同様に、駅の出口となる自動改札機に設置された交通機関端末20がその設置位置の情報（駅名の情報）を到着地点の情報として保持し、到着地点であるという情報とともにその位置情報を送信し、携帯端末10が位置情報および到着地点であるという情報を受信する。バスの入り口に設置される交通機関端末20も同様に、位置情報（停留所名）および出発地点であるという情報を送信する。同様に、バスの出口に設置される交通機関端末20も位置情報（停留所名）および到着地点であるという情報を送信する。バス内に設置される交通機関端末20が送信する停留所名は、バスの進行に伴い、運転手の操作によって切り替えられる。

【0040】

携帯端末10は、出発地点から到着地点までの最短経路を探索し、特定する（最短経路探索機能11a）。特定された経路の情報を経路情報と記す。また、携帯端末10は、最短経路の区間の料金を修正して申請料金を算出するか否かを判定する（判定機能12）。また、携帯端末10は、経路情報から申請料金を算出する（申請料金算出機能14）。そして、携帯端末10は、その申請料金を含む経費申請情報をアプリケーション用領域に記憶させる（経費申請情報登録機能15）。

【0041】

さらに、携帯端末10は、サーバに未送信の経費申請情報一覧18（すなわち、アプリケーション用領域に記憶された経費申請情報の集合）を中継端末30に送信する（経費申請情報送信機能19a）。このとき、携帯端末10は、記憶している端末个体識別番号および社員IDも中継端末30に送信する。また、携帯端末10は、経費申請登録結果を中継端末30から受信する（登録結果受信機能19b）。さらに、携帯端末10は、経費申請登録結果を、携帯端末10自身が備える表示装置に表示させ、経費申請情報管理サーバ40での認証に成功し経費申請情報管理サーバ40に登録された経費申請情報を、サーバに未送信の経費申請情報一覧18から削除する（削除機能19c）。

【0042】

地点情報受信機能11、最短経路探索機能11a、修正機能12、申請料金算出機能14、経費申請情報登録機能15、経費申請情報送信機能19a、登録結果受信機能19b、および削除機能19cは、経費申請情報管理サーバ40からダウンロードされた申請用アプリケーションに従って動作する携帯端末10のCPU（図示せず。）によって実現される。

【0043】

交通機関端末20は、乗車または降車した交通機関名（交通手段）、交通機関端末20の位置が出発地点であるのか到着地点であるのかを示す情報（以下、登録地点の種類情報と記す。）、駅名、時刻の情報を出発地点に関する情報または到着地点に関する情報として携帯端末10に送信する（地点に関する情報の送信機能21）。駅の入り口となる自動

改札機やバスの入り口に設置された交通機関端末 20 は、登録地点の種類情報として、出発地点であることを示す情報を送信する。駅の出口となる自動改札機やバスの出口に設置された交通機関端末 20 は、登録地点の種類情報として、到着地点であることを示す情報を送信する。また、交通機関端末 20 は、出発地点または到着地点に関する情報の送信に失敗したときには、アラーム音を出力する（アラーム出力機能 22）。

【0044】

中継サーバ 30 は、携帯端末 10 から、サーバに未送信の経費申請情報一覧 18、社員 ID、および端末个体識別番号を受信する（携帯端末 10 からの受信機能 31）。例えば、中継サーバ 30 が非接触型 IC カードリーダー／ライターを備える構成の場合、そのリーダー／ライターによって、携帯端末 10 から上記の情報を読み取る。また、中継サーバ 30 と携帯端末 10 がそれぞれ赤外線通信インタフェースを備える構成の場合には、赤外線通信によって上記の各情報を受信してもよい。中継サーバ 30 は、携帯端末 10 からの情報の受信に失敗した場合には、アラーム音を出力する（アラーム出力機能 32）。

【0045】

中継サーバ 30 は、携帯端末 10 から受信したサーバに未送信の経費申請情報一覧 18、社員 ID、および端末个体識別番号を経費申請情報管理サーバ 40 に送信する（サーバへの送信機能 33）。また、中継サーバ 30 は、経費申請情報管理サーバ 40 から経費申請登録結果を受信する（サーバからの経費申請登録結果受信機能 34）。さらに、中継サーバ 30 は、その経費申請登録結果を、非接触型 IC カードリーダー／ライターにより、あるいは赤外線通信により、携帯端末 10 に送信する。

【0046】

経費申請情報管理サーバ 40 は、認証データベース 51 を記憶する認証データ記憶装置を備える。認証データベース 51 は、各社員の社員 ID 51a と各社員が使用する各携帯端末 10 の端末个体識別番号 51b の集合である。また、経費申請情報管理サーバ 40 は、経費申請情報データベース 52 を記憶する経費申請情報記憶装置を備える。経費申請情報データベース 52 は、携帯端末 10 から中継端末 30 を介して受信した社員 ID 52a と経費申請情報 52b の集合である。認証データ記憶装置と経費申請情報記憶装置とが同一の記憶装置によって記憶されていてもよい。なお、経費申請情報データベース 52 に登録された経費申請情報および社員 ID に基づいて、経費の支払いを管理する者によって、利用者への経費の支払いが行われる。

【0047】

また、経費申請情報管理サーバ 40 は、中継サーバ 30 から、経費申請情報（サーバに未送信の経費申請情報一覧 18 に含まれる各経費申請情報）、社員 ID および端末个体識別番号を受信すると、認証データベース 51 を参照して認証を行う（認証機能 41）。そして、経費申請情報管理サーバ 40 は、認証に成功した場合、受信した経費申請情報および社員 ID を経費申請情報データベース 52 に登録する（登録機能 42）。また、経費申請情報管理サーバ 40 は、経費申請登録結果を中継サーバ 30 に送信する（結果送信機能 43）。経費申請情報管理サーバ 40 は、認証データベース 51 に登録した経費申請情報に含まれる各申請番号を経費申請登録結果に含める。

【0048】

次に、動作について説明する。

まず、申請用アプリケーションのダウンロード時の動作について説明する。図 3 は、申請用アプリケーションのダウンロード時の携帯端末 10 および経費申請情報管理サーバ 40 の動作を示す説明図である。まず、利用者によって使用される端末装置であって経費申請情報管理サーバ 40 と社内イントラネットで接続される端末装置（図示せず。）が、経費申請情報管理サーバ 40 に社員 ID および携帯端末 10 の電子メールアドレスを送信する。例えば、端末装置（図示せず。）は、利用者の操作に応じて、経費申請情報管理サーバ 40 から経費申請ユーザ登録用の Web ページを取得して表示する。経費申請ユーザ登録用の Web ページは、利用者が自身の社員 ID を登録するための Web ページであり、社員 ID の入力欄および携帯端末 10 の電子メールアドレスの入力欄を有する。利用者の

10

20

30

40

50

操作により、それらの入力欄に社員ＩＤと電子メールアドレスが入力された後、その端末装置は、入力された社員ＩＤおよび電子メールアドレスを、イントラネットを介して経費申請情報管理サーバ４０に送信する（ステップＳ１）。経費申請情報管理サーバ４０は、社員ＩＤおよび電子メールアドレスを受信すると、その社員ＩＤを認証データベース５１に登録する（ステップＳ１．１）。

【００４９】

経費申請情報管理サーバ４０は、会社または部署内における初回の経費申請情報（後述する初回の経費申請情報）と申請用アプリケーションをダウンロード可能なＵＲＬ（リンクが設定されたＵＲＬ）を記述した電子メールを、ステップＳ１で受信した携帯端末１０の電子メールアドレスを宛先として送信する（ステップＳ２）。

10

【００５０】

携帯端末１０は、利用者によってそのＵＲＬがクリックされると、経費申請情報管理サーバ４０に対して、申請用アプリケーションおよび初回の経費申請情報の送信を要求する。このとき、携帯端末１０は、記憶している端末個体識別番号を経費申請情報管理サーバ４０に送信する（ステップＳ３）。経費申請情報管理サーバ４０は、携帯端末１０から受信した端末個体識別番号を認証データベース５１に登録する（ステップＳ３．１）。また、経費申請情報管理サーバ４０は、携帯端末１０に対して、申請用アプリケーションおよび初回の経費申請情報を送信する。携帯端末１０は、経費申請情報管理サーバ４０から受信（すなわちダウンロード）した申請用アプリケーションを例えば記憶部１０１に記憶させ、申請用アプリケーションに従って動作する。また、携帯端末１０は、受信した初回の経費申請情報をアプリケーション用領域に記憶させる。申請用アプリケーションおよび初回の経費申請情報のダウンロードは、パケット通信によって行われ、通信会社に支払うべきパケット通信料が発生する。初回の経費申請情報は、このダウンロード時に生じるパケット通信料を利用者が会社に申請するために用いる経費申請情報である。初回の経費申請情報は、携帯端末１０がサーバに未送信の経費申請情報一覧１８を最初に中継端末３０に送信するとき、他の経費申請情報とともに送信される。

20

【００５１】

次に、携帯端末１０が出発地点に関する情報を受信する際の動作について説明する。図４は、携帯端末１０が出発地点に関する情報を受信する際の動作を示す説明図である。まず利用者は交通機関の利用を開始する際、申請用アプリケーションがインストールされた携帯端末１０を、駅の入り口となる自動改札機やバスの入り口に設置された交通機関端末２０の非接触型ＩＣカードリーダー／ライタの部分にかざす。すなわち、携帯端末１０は、交通機関端末２０の非接触型ＩＣカードリーダー／ライタの部分に近づけられる（ステップＳ４）。このとき、交通機関端末２０の非接触型ＩＣカードリーダー／ライタが携帯端末１０の非接触型ＩＣカードを感知すると、交通機関端末２０は、その感知が正常な感知であったか否かを判定する。

30

【００５２】

交通機関端末２０は、携帯端末１０の非接触型ＩＣカードを正常に感知した場合、非接触型ＩＣカードリーダー／ライタを介して、携帯端末１０の非接触型ＩＣカードに出発地点に関する情報を送信する。出発地点に関する情報には、交通機関名、登録地点の種類情報（ここでは、交通機関端末２０の位置が出発地点であることを示す。）、駅名（または停留所名）、乗車時刻が含まれる。交通機関端末２０は、乗車時刻として、例えば、携帯端末１０の非接触型ＩＣカードを感知した時刻を送信すればよい。携帯端末１０は、自身が備える非接触型ＩＣカードを介して、上記の出発地点に関する情報を受信する（ステップＳ５）。

40

【００５３】

また、交通機関端末２０は、携帯端末１０の非接触型ＩＣカードを正常に感知しなかった場合（ＩＣカードは検出したものの複数種類のＩＣカードを同時に検出した場合等）、アラーム音を出力する（ステップＳ６）。ステップＳ５において、何らかの障害によって携帯端末１０への情報送信に失敗した場合にも、交通機関端末２０はアラーム音を出力す

50

る。

【0054】

次に、携帯端末10が到着地点に関する情報を受信する際の動作について説明する。図5は、携帯端末10が到着地点に関する情報を受信する際の動作を示す説明図である。利用者は交通機関の利用を終了する際、申請用アプリケーションがインストールされた携帯端末10を、駅の出口となる自動改札機やバスの出口に設置された交通機関端末20の非接触型ICカードリーダー／ライタの部分にかざす。すなわち、携帯端末10は、交通機関端末20の非接触型ICカードリーダー／ライタの部分に近づけられる（ステップS7）。このとき、このとき、交通機関端末20の非接触型ICカードリーダー／ライタが携帯端末10の非接触型ICカードを感知すると、交通機関端末20は、その感知が正常な感知であったか否かを判定する。

10

【0055】

交通機関端末20は、携帯端末10の非接触型ICカードを正常に感知した場合、非接触型ICカードリーダー／ライタを介して、携帯端末10の非接触型ICカードに到着地点に関する情報を送信する。到着地点に関する情報には、交通機関名、登録地点の種類情報（ここでは、交通機関端末20の位置が到着地点であることを示す。）、駅名（または停留所名）、降車時刻が含まれる。交通機関端末20は、降車時刻として、例えば、携帯端末10の非接触型ICカードを感知した時刻を送信すればよい。携帯端末10は、自身が備える非接触型ICカードを介して、上記の到着地点に関する情報を受信する（ステップS8）。

20

【0056】

また、交通機関端末20は、携帯端末10の非接触型ICカードを正常に感知しなかった場合、アラーム音を出力する（ステップS9）。ステップS8において、何らかの障害によって携帯端末10への情報送信に失敗した場合にも、交通機関端末20はアラーム音を出力する。

【0057】

次に、携帯端末10が、経費申請情報を登録する動作について説明する。図6は、経費申請情報をアプリケーション用領域に登録する動作を示す説明図である。携帯端末10は、地図・料金情報17を参照して、記憶した出発地点の位置情報と到着地点の位置情報から出発地点から到着地点までの最短経路を特定する（ステップS10）。携帯端末10は、地図・料金情報17に含まれる鉄道の路線またはバスの路線の情報において、出発地点の位置情報、到着地点の位置情報が示す位置を特定する。そして、鉄道やバスの経路において出発地点から到着地点までの最短経路を特定すればよい。

30

【0058】

続いて、携帯端末10は、記憶部101から経費申請規定情報を読み取る（ステップA11）。そして、携帯端末10は、経費申請規定情報に、具体的な定期券発行済区間が定められているか否かを判定する（ステップS11a）。すなわち、定期券発行済区間として「なし」という情報ではなく、具体的にある駅からある駅までの区間が定められているか否かを判定する。

【0059】

経費申請規定情報で具体的な定期券発行済区間が定められている場合には（ステップS11aのyes）、携帯端末はステップS10で特定した最短経路に、ステップS11で読み取った経費申請規定情報に含まれる定期券発行済区間の一部または全部が含まれているか否かを判定する（ステップS11b）。

40

【0060】

ステップS10で特定した最短経路に定期券発行済区間の一部または全部が含まれている場合（ステップS11bのyes）、最短経路の区間の料金から定期券発行済区間と重複している区間の料金を差し引くことで申請する料金を算出することを表すフラグをオンとする（ステップS12）。このとき、携帯端末10は、最短経路から、最短経路と定期券発行済区間との重複区間を除外した経路を求める。

50

【0061】

また、経費申請規定情報で具体的な定期券発行済区間が定められていない場合、換言すれば、定期券発行済区間がない旨の情報が経費申請規定情報で定められている場合（ステップS11aのno）、および、ステップS10で特定した最短経路に定期券発行済区間が含まれていない場合（ステップS11bのno）、携帯端末10は、最短経路から料金を算出することを決定する（ステップS13）。ステップS13では、最短経路の区間の料金から定期券発行済区間と重複している区間の料金を差し引くことで申請する料金を算出することを表すフラグをオフにする。

【0062】

次に、携帯端末10は、経路に基づいて交通費として申請する料金を算出する（ステップS14）。 10

【0063】

ステップS12からステップS14に移行し、上記のフラグがオンになっている場合、携帯端末10は、ステップS10で特定した最短経路の料金から、定期券発行済区間と重複している区間の料金を差し引くことによって、交通費として申請する料金を算出する。定期券発行済区間がA→Bの区間であれば、最短区間“A→B→C→D”から、定期券発行済区間との重複区間“A→B”を除外することで、料金の申請対象となる経路はB→Dとなる。携帯端末は、最短区間“A→B→C→D”の料金から、定期券発行済区間との重複区間“A→B”の料金を減算して、申請対象となる経路の料金を算出する。同様に、定期券発行済区間がC→Dの区間であれば、最短区間“A→B→C→D”から、定期券発行済区間との重複区間“C→D”を除外することで、料金の申請対象となる経路はA→Cとなる。携帯端末は、最短区間“A→B→C→D”の料金から、定期券発行済区間との重複区間“C→D”の料金を減算して、申請対象となる経路の料金を算出する。同様に、定期券発行済区間がB→Cの区間であれば、最短区間“A→B→C→D”から定期券発行済区間との重複区間“B→C”を除外することで、料金の申請対象となる経路はA→B、C→Dとなる。携帯端末は、最短区間“A→B→C→D”の料金から、定期券発行済区間との重複区間“B→C”の料金を減算して、申請対象となる経路の料金を算出する。 20

【0064】

また、最短経路の区間の料金から定期券発行済区間と重複している区間の料金を差し引くことで申請する料金を算出することを表すフラグがオフになっている場合（すなわち、ステップS11aまたはステップS11bからステップS13を経てステップS14に移行した場合）、携帯端末10は、申請料金として、ステップS10で求めた最短区間の料金を求める。 30

【0065】

地図・料金情報17には、駅の区間に応じた各料金の情報または停留所の区間に応じた各料金の情報（あるいはその両方の情報）が含まれている。携帯端末10は、地図・料金情報17を参照して、最短経路や、最短経路と定期券発行済区間との重複区間の料金を、地図・料金情報17から読み込めばよい。

【0066】

ステップS14の後、携帯端末10は、交通機関端末20から受信した出発地点に関する情報と到着地点に関する情報に含まれている交通機関名（交通手段）、乗車時刻、降車時刻と、ステップS12で求めた経路（最短経路から、最短経路と定期券発行済区間との重複区間を除外した経路）と、ステップS14で算出した申請料金と、利用区間とを対応付けた経費申請情報を生成する。このとき、携帯端末10は、経費申請情報を他の経費申請情報と識別する識別番号を割り当て、その識別番号も経費申請情報に含め、経費申請情報をサーバに未送信の経費申請情報一覧18に追加する。携帯端末10は、生成した経費申請情報をアプリケーション用領域に記憶させる。また、識別番号は、例えば、経費申請情報を生成する毎に識別番号をインクリメントすればよい。なお、携帯端末10は、ステップS10で求めた最短経路に定期券発行済区間の一部または全部が含まれている場合であっても、出発地点の位置情報によって特定される乗車駅および到着地点の位置情報によ 40 50

って特定される降車駅によって利用区間を表し、乗車駅および乗車駅の情報を利用区間として経費申請情報に含める。

【0067】

次に、経費申請情報を送受信する際の動作について説明する。図7は、経費申請情報を送受信する経費申請システムの動作を示す説明図である。社員が携帯端末10を中継端末30の非接触型ICカードリーダー／ライタにかざすと、携帯端末10の非接触型ICカードが非接触型ICカードリーダー／ライタに近づけられる。すると、中継端末30は、中継端末30が備える非接触型ICカードリーダー／ライタによって、携帯端末10のアプリケーション領域に記憶されているサーバに未送信の経費申請情報一覧18と、記憶部101に記憶されている社員IDおよび端末个体識別番号を読み取る（ステップS16）。携帯端末10は、サーバに未送信の経費申請情報一覧18として複数の経費申請情報がアプリケーション領域に記憶されている場合には全ての経費申請情報を、非接触型ICカードを介して中継端末30に読み取らせる。中継端末30は、非接触型ICカードリーダー／ライタが非接触型ICカードを感知しているが、サーバに未送信の経費申請情報一覧18、社員IDおよび端末个体識別番号の通信に失敗した場合にはアラーム音を出力する（ステップS17）。

10

【0068】

ここでは、非接触型ICカードおよび非接触型ICカードリーダー／ライタを介して通信を行う場合を示したが、携帯端末10および中継端末30がそれぞれ赤外線通信インタフェースを備え、赤外線通信によって携帯端末10がサーバに未送信の経費申請情報一覧18、社員IDおよび端末个体識別番号を中継端末30に送信してもよい。

20

【0069】

ステップS16に続いて、中継端末30は、携帯端末10から読み取った情報（サーバに未送信の経費申請情報一覧18、社員IDおよび端末个体識別番号）を、LANを介して経費申請情報管理サーバ40に送信する（ステップS18）。

【0070】

経費申請情報管理サーバ40は、中継端末30から、サーバに未送信の経費申請情報一覧18、社員IDおよび端末个体識別番号を受信すると、携帯端末10の利用者に対する認証を行う（ステップS19）。経費申請情報管理サーバ40は、受信した社員IDおよび端末个体識別番号と、認証データベース51に含まれている社員IDおよび端末个体識別番号とを比較し、受信した社員IDおよび端末个体識別番号と合致する社員IDおよび端末个体識別番号が認証データベース51に含まれていれば認証に成功したと判定し、受信した社員IDと端末个体識別番号のいずれか一方または両方が認証データベース51に含まれている社員ID、端末个体識別番号と合致しなければ認証に失敗したと判定する。

30

【0071】

経費申請情報管理サーバ40は、認証に成功した場合、ステップS18で受信した各経費申請情報（サーバに未送信の経費申請情報一覧18に含まれている各経費申請情報）を、ステップS18で受信した社員IDとともに経費申請情報データベース52に登録する（ステップS20）。

【0072】

ステップS20で各経費申請情報と社員IDを経費申請情報データベース52に登録した後、経費申請情報管理サーバ40は、認証に成功して経費申請情報を登録したことを示す経費申請登録結果を中継端末30に送信する（ステップS21）。このとき、経費申請情報管理サーバ40は、ステップS20で経費申請情報データベース52に登録した各経費申請情報に含まれる申請番号も経費申請登録結果に含めて送信する。中継端末30は、この経費申請登録結果を受信する。

40

【0073】

中継端末30は、利用者によって、中継端末30が備える非接触型ICカードリーダー／ライタにかざされている携帯端末10に経費申請登録結果を送信する（ステップS23）。中継端末30は、非接触型ICカードリーダー／ライタを介して経費申請登録結果を送信

50

し、携帯端末 10 は非接触型 IC カードを介して経費申請登録結果を受信する。

【0074】

ここでは、非接触型 IC カードおよび非接触型 IC カードリーダー/ライタを介して通信を行う場合を示したが、携帯端末 10 および中継端末 30 がそれぞれ赤外線通信インタフェースを備え、赤外線通信によって中継端末 30 が携帯端末 10 に経費申請登録結果を送信してもよい。

【0075】

携帯端末 10 は、受信した経費申請登録結果を、自身が備える表示装置に表示させる（ステップ S 2 4）。この表示により、利用者は、経費申請情報が経費申請情報管理サーバ 40 に登録されたか否かを知ることができる。

10

【0076】

さらに、携帯端末 10 は、受信した経費申請登録結果に含まれる申請番号が割り当てられた経費申請情報をアプリケーション用領域から削除する（ステップ S 2 5）。この結果、経費申請情報管理サーバ 40 に登録済の経費申請情報が再度送信されることが無くなる。

【0077】

経費申請情報管理サーバ 40 は、認証に失敗した場合、経費申請情報を登録できなかったことを示す経費申請登録結果を中継端末 30 に送信する（ステップ S 2 2）。認証に失敗した場合、経費申請登録結果には申請番号を含めない。中継端末 30 は、利用者によって、中継端末 30 が備える非接触型 IC カードリーダー/ライタにかざされている携帯端末 10 に経費申請登録結果を送信する（ステップ S 2 3）。既に説明したように、中継端末 30 は赤外線通信で携帯端末 10 に経費申請登録結果を送信してもよい。

20

【0078】

携帯端末 10 は経費申請登録結果を受信すると、その経費申請登録結果を、自身が備える表示装置に表示させる（ステップ S 2 4）。経費申請登録結果に申請番号が含まれていない場合、携帯端末 10 は経費申請情報の削除（ステップ S 2 5）を行わない。従って、登録されなかった経費申請情報は、サーバに未送信の経費申請情報一覧 18 から削除されない。

【0079】

本発明によれば、携帯端末 10 は、アプリケーション用領域に記憶されたサーバに未送信の経費申請情報一覧 18 に含まれる各経費申請情報を全て中継装置 30 に送信する。従って、経費申請（経費申請情報管理サーバ 40 への経費申請情報の登録）をまとめて行えることができる。よって、利用者の利便性を高めることができる。また、経費申請情報を送受信する携帯端末 10 と中継装置 30 との間の通信は、非接触型 IC カードと非接触型 IC カードリーダー/ライタとを用いた通信、または赤外線通信によって行われる。よって、パケット通信料が発生することが無く、経費申請時の通信コストを抑えることができる。

30

【0080】

また、利用者は、情報処理装置等に対する手入力で経費申請を行う必要がないので、この点でも利用者の利便性を高めることができる。また、携帯端末 10 は、利用経路と定期券発行済区間とが重複している場合、利用経路の最短経路の区間の料金から定期券発行済区間と重複している区間の料金を差し引いて申請料金を算出するので、自動的かつ正確に申請料金を算出することができる。

40

【0081】

実施の形態 2.

第 2 の実施の形態の経費申請システムは、タクシーの利用による経費の申請に用いられる。第 2 の実施の形態の経費申請システムが備える携帯端末 10 および交通機関端末 20 は、以下の点で第 1 の実施の形態と異なる。以下の点以外の構成や動作は、第 1 の実施の形態と同様である。

【0082】

50

交通機関端末 20 は、タクシー内に配置される。登録地点の種類情報として、交通機関端末 20 の位置（すなわちタクシーの位置）が出発地点であることを示す情報を送信するのか、到着地点であることを示す情報を送信するのかを手動で切り替え可能な構成となっている。また、本実施の形態の交通機関端末 20 は、位置情報（駅名、停留所名）を送信せず、代わりに位置情報の算出命令を送信する。さらに、交通機関端末 20 は、タクシーに備えられている料金計算装置（図示せず。）に接続され、料金計算装置からタクシー料金の情報が交通機関端末 20 に入力される。交通機関端末 20 は、到着地点におけるタクシー料金の情報を携帯端末 10 に送信する。すなわち、第 1 の実施の形態の携帯端末 10 は電車やバスの料金を計算したが、本実施の形態の携帯端末 10 は、タクシー料金を交通機関端末 20 から直接受信し、その金額を申請料金とする。

10

【0083】

交通機関端末 20 から携帯端末 10 に対して駅名や停留所名は送信されず、本実施の形態の携帯端末 10 は、登録地点の種類情報を受信したときの現在位置の情報を、出発地点の情報または到着地点の情報として算出する。携帯端末 10 は、出発地点であることを示す情報を受信した場合には、算出した現在位置の情報を、出発地点の位置情報とする。同様に、到着地点であることを示す情報を受信した場合には、算出した現在位置の情報を、到着地点の位置情報とする。本実施の形態の携帯端末 10 は、GPS（Global Positioning System）アンテナを備え、GPS 衛星との位置関係に基づいて現在位置の情報（例えば、緯度および経度）を算出する。

20

【0084】

また、本実施の形態の携帯端末 10 は、地図・料金情報 17 として、携帯端末 10 が GPS 衛星との位置関係に基づいて算出する位置情報（例えば、緯度および経度）と、その位置情報を具体的に表す情報（例えば地名）とを対応付けた情報を記憶する。料金に関する情報は予め記憶していなくてよい。

【0085】

さらに、本実施の形態における経費申請規定情報は、利用者がタクシー料金の申請を行える条件を示す情報である。具体的には、本実施の形態における経費申請規定情報は、利用者がタクシー料金を申請できるタクシーの利用地域および利用時間帯を定めた情報である。

【0086】

次に動作について説明する。

30

図 8 は、第 2 の実施の形態の携帯端末 10 が出発地点に関する情報または到着地点に関する情報を受信する際の動作を示す説明図である。まず、利用者が乗車する際、タクシー内の交通機関端末 20 は運転手の操作によって、登録地点の種類情報として出発地点であることを示す情報を送信するように切り替えられる。利用者がタクシーに乗車して、携帯端末 10 は、交通機関端末 20 の非接触型 IC カードリーダー／ライタの部分に近づけられ、交通機関端末 20 の非接触型 IC カードリーダー／ライタが携帯端末 10 の非接触型 IC カードを感知すると、交通機関端末 20 は、その感知が正常な感知であったか否かを判定する。この動作は第 1 の実施形態と同様である。

【0087】

40

交通機関端末 20 は、携帯端末 10 の非接触型 IC カードを正常に感知した場合、非接触型 IC カードリーダー／ライタを介して、携帯端末 10 の非接触型 IC カードに出発地点に関する情報を送信する。具体的には、交通機関名（タクシー）、登録地点の種類情報（ここでは、出発地点であることを示す情報）、乗車時刻を送信する。また、このとき交通機関端末 20 は、位置情報の算出命令も携帯端末 10 に送信する（ステップ S26）。

【0088】

携帯端末 10 は、位置情報の算出命令と、出発地点に関する情報とを受信すると、受信した算出命令に従い、GPS 衛星との位置関係に基づいて現在位置の情報を算出する。さらに、携帯端末 10 は、出発地点であることを示す情報を受信しているので、算出した現在位置の情報を出発地点の位置情報として記憶する（ステップ S27）。

50

【0089】

また、交通機関端末20は、携帯端末10の非接触型ICカードを正常に感知しなかった場合、アラーム音を出力する。同様に、何らかの障害によって携帯端末10への情報送信に失敗した場合にも、アラーム音を出力する。この動作は第1の実施形態と同様である。

【0090】

利用者が降車する場合の動作も同様である。ただし、利用者が降車する際、タクシー内の交通機関端末20は運転手の操作によって、登録地点の種類情報として到着地点であることを示す情報を送信するように切り替えられる。交通機関端末20は、携帯端末10の非接触型ICカードを正常に感知した場合、非接触型ICカードリーダー/ライターを介して、携帯端末10の非接触型ICカードに到着地点に関する情報を送信する。具体的には、交通機関名（タクシー）、登録地点の種類情報（ここでは、到着地点であることを示す情報）、降車時刻を送信する。また、到着地点であることを示す情報を送信する場合、交通機関端末20は、タクシーの利用料金の情報も携帯端末10に送信する。また、このとき交通機関端末20は、位置情報の算出命令も携帯端末10に送信する（ステップS26）。携帯端末10は、位置情報の算出命令と、到着地点に関する情報とを受信すると、受信した算出命令に従い、GPS衛星との位置関係に基づいて現在位置の情報を算出する。さらに、携帯端末10は、到着地点であることを示す情報を受信しているので、算出した現在位置の情報を到着地点の位置情報として記憶する（ステップS27）。また、交通機関端末20は、携帯端末10の非接触型ICカードを正常に感知しなかった場合や何らかの障害によって携帯端末10への情報送信に失敗した場合にアラーム音を出力する。

【0091】

図9は、第2の実施の形態の携帯端末10が経費申請情報をアプリケーション用領域に登録する動作を示す説明図である。携帯端末10は、地図・料金情報17を参照して、出発地点および到着地点の位置として求めた位置情報（例えば緯度および経度）を具体化する（ステップS28）。すなわち、緯度および経度等に対応付けられ、その位置を具体的に表す情報（例えば地名）を地図・料金情報17から抽出し、出発地点および到着地点の具体的情報（例えば地名）を特定する。続いて、携帯端末10は、記憶部101から経緯申請規定情報を読み込む（ステップS29）。経費申請規定情報は、タクシー料金を申請できるタクシーの利用地域および利用時間帯を定めている。

【0092】

ステップS29の後、端末装置10は、出発地点および到着地点の位置として求めた位置情報がいずれもタクシー料金を申請できるタクシーの利用地域に属しているか否かを判定する（ステップS30）。出発地点の位置と到着地点の位置の少なくともいずれか一方が、タクシー料金を申請できるタクシーの利用地域に属していなければ（ステップS30のno）処理を終了する。この場合、経費申請情報は生成されず、利用者は経費申請を行えない。

【0093】

出発地点の位置と到着地点の位置とがいずれもタクシー料金を申請できるタクシーの利用地域に属している場合（ステップS30のyes）、端末装置10は、乗車時間および降車時間がいずれもタクシー料金を申請できる利用時間帯に収まっているか否かを判定する（ステップS31）。乗車時間と降車時間の少なくともいずれか一方が、タクシー料金を申請できる利用時間帯に収まっていなければ（ステップS31のno）処理を終了する。この場合、経費申請情報は生成されず、利用者は経費申請を行えない。乗車時間および降車時間がいずれもタクシー料金を申請できる利用時間帯に収まっていれば（ステップS31のyes）、交通機関端末20から受信した出発地点に関する情報と到着地点に関する情報に含まれている交通機関名（交通手段）、乗車時刻、降車時刻、申請料金（タクシー料金）、経路（例えば、ステップS29で読み込んだ出発地点および到着地点の地名）とを対応付けた経費申請情報を生成する。このとき、携帯端末10は、第1の実施の形態と同様に、識別番号を割り当て、その識別番号も経費申請情報に含める。そして、経費申

請情報をサーバに未送信の経費申請情報一覧 18 に追加する。

【0094】

携帯端末 10 と経費申請情報管理サーバ 40 とが中継端末 30 を介して経費申請情報および経費申請登録結果を送受信する動作は、第 1 の実施の形態と同様である。

【0095】

第 2 の実施の形態においても、第 1 の実施の形態と同様に、利用者の利便性を高め、また、経費申請時の通信コストを抑えることができる。

【0096】

携帯端末 10 が第 1 の実施の形態の動作と第 2 の実施の形態の動作のいずれも行うことで、電車、バス、タクシーのいずれの料金も申請できる構成であってもよい。

10

【0097】

実施の形態 3.

第 1 の実施の形態では、携帯端末 10 が、出発地点の位置情報と到着地点の位置情報と、地図・料金情報 17 とに基づいて、申請料金を算出した。これに対し、第 3 の実施の形態の経費申請システムは、経費申請情報管理サーバ 40 が認証に成功した場合に申請料金を算出する。本実施の形態の端末装置 10 は、経費申請情報として、申請料金を含まずに、出発地点および到着地点の位置情報（駅名または停留所名）を含む経費申請情報を生成する。なお、第 3 の実施の形態の経費申請システムは、電車やバスの利用による経費の申請に用いられる。

【0098】

図 10 は、第 3 の実施の形態の携帯端末 10、交通機関端末 20、中継端末 30 および経費申請情報管理サーバ 40 の詳細を示す説明図である。第 1 の実施の形態の機能等と同一の機能等については、図 2 と同一の符号を付し説明を省略する。本実施の形態では、経費申請情報管理サーバ 40 が、経費申請規定情報 16 と地図・料金情報 17 を記憶する。携帯端末 10 は、経費申請規定情報 16 と地図・料金情報 17 を記憶する必要はない。ただし、携帯端末 10 は、第 1 の実施の形態の経費申請規定情報 16 に含まれていた社員 ID 16a を記憶する。また、経費申請情報管理サーバ 40 が記憶する経費申請規定情報 16 は、第 1 の実施の形態の携帯端末 10 が記憶する経費申請規定情報 16 と同様である。ただし、経費申請情報管理サーバ 40 は各利用者毎に経費申請規定情報 16 を記憶する。

20

【0099】

携帯端末 10 は、交通機関端末 20 から受信した出発地点に関する情報と到着地点に関する情報に含まれている交通機関名（交通手段）、乗車時刻、降車時刻、出発地点の位置情報（駅名または停留所名）、到着地点の位置情報（駅名または停留所名）を対応付けた経費申請情報を生成する。この経費申請情報には申請料金の情報は含まれない。また、このとき、携帯端末 10 は、第 1 の実施の形態と同様に識別番号を割り当て、その識別番号も経費申請情報に含める。そして、生成した経費申請情報をサーバに未送信の経費申請情報一覧 18 に追加する。

30

【0100】

携帯端末 10 と経費申請情報管理サーバ 40 とが中継端末 30 を介して経費申請情報および経費申請登録結果を送受信する動作は、第 1 の実施の形態と同様である。

40

【0101】

経費申請情報管理サーバ 40 は、中継端末 30 からサーバに未送信の経費申請情報一覧 18、社員 ID および端末个体識別番号を受信すると、認証を行う。この認証は、第 1 の実施の形態と同様である。認証に成功した場合、経費申請情報管理サーバ 40 は、受信した各経費申請情報毎に、申請料金を算出する動作を行う（料金算出機能 53）。この動作は、第 1 の実施の形態のステップ S10～S14 の動作（図 6 参照。）と同様である。

【0102】

第 3 の実施の形態においても、第 1 の実施の形態と同様の効果が得られる。また、携帯端末 10 の処理量が少ないので、携帯端末 10 のアプリケーション用領域や処理能力が少なくても経費申請に利用することができる。

50

【0103】

なお、記憶手段は、記憶部101のアプリケーション用領域に相当する。経費申請情報登録手段、送信手段、位置情報受信手段、経費申請情報生成手段は、携帯端末10のCPUによって実現される。また、乗車情報受信手段、降車情報受信手段、位置算出手段、タクシー経費申請情報生成手段も携帯端末10のCPUによって実現される。

【産業上の利用可能性】

【0104】

本発明は、社員等が立て替えた交通費の申請に利用される経費申請システムに好適に適用される。

【図面の簡単な説明】

10

【0105】

【図1】本発明の経費申請システムの構成例を示す説明図である。

【図2】携帯端末、交通機関端末、中継端末および経費申請情報管理サーバの詳細を示す説明図である。

【図3】申請用アプリケーションのダウンロード時の携帯端末および経費申請情報管理サーバの動作を示す説明図である。

【図4】携帯端末が出発地点に関する情報を受信する際の動作を示す説明図である。

【図5】携帯端末が到着地点に関する情報を受信する際の動作を示す説明図である。

【図6】経費申請情報をアプリケーション用領域に登録する動作を示す説明図である。

【図7】経費申請情報を送受信する経費申請システムの動作を示す説明図である。

20

【図8】第2の実施の形態の携帯端末が出発地点に関する情報または到着地点に関する情報を受信する際の動作を示す説明図である。

【図9】第2の実施の形態の携帯端末が経費申請情報をアプリケーション用領域に登録する動作を示す説明図である。

【図10】第3の実施の形態の携帯端末、交通機関端末、中継端末および経費申請情報管理サーバの詳細を示す説明図である。

【符号の説明】

【0106】

10 携帯端末

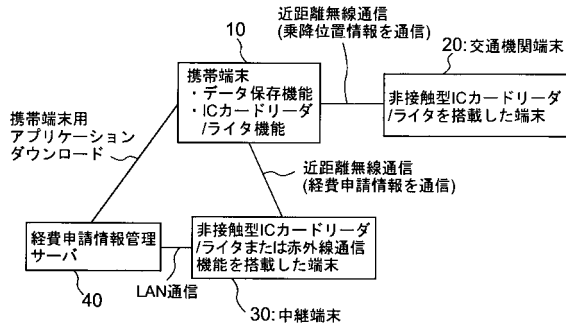
20 交通機関端末

30 中継端末

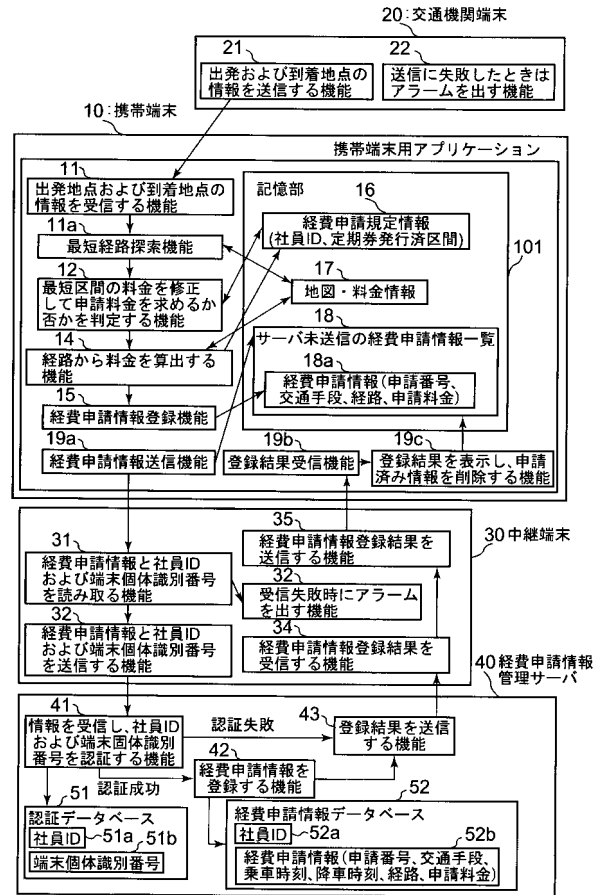
40 経費申請情報管理サーバ

30

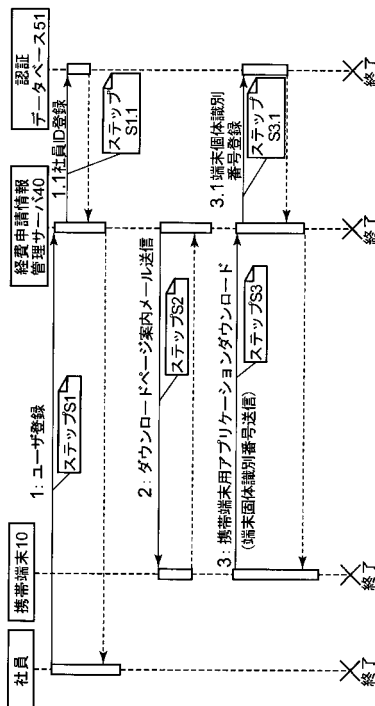
【図 1】



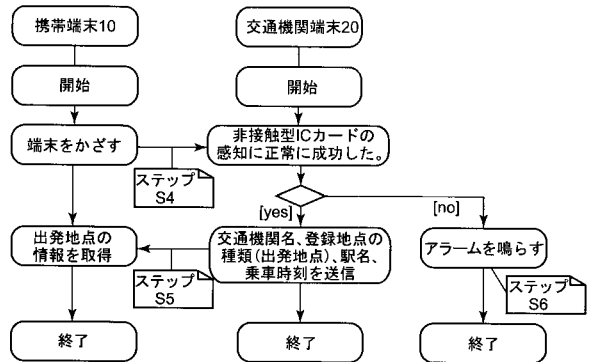
【図 2】



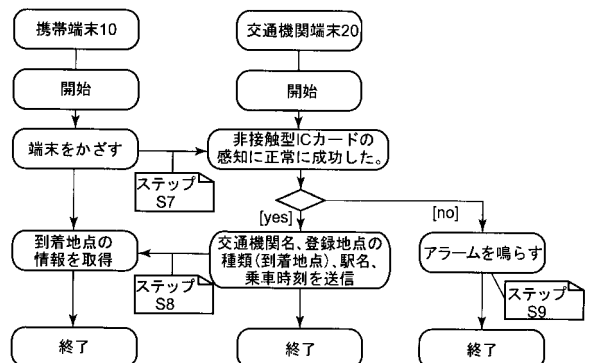
【図 3】



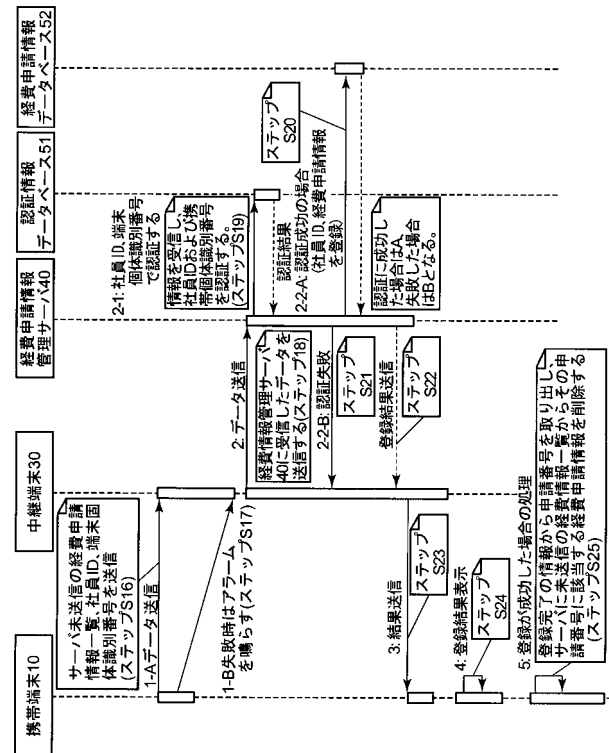
【図 4】



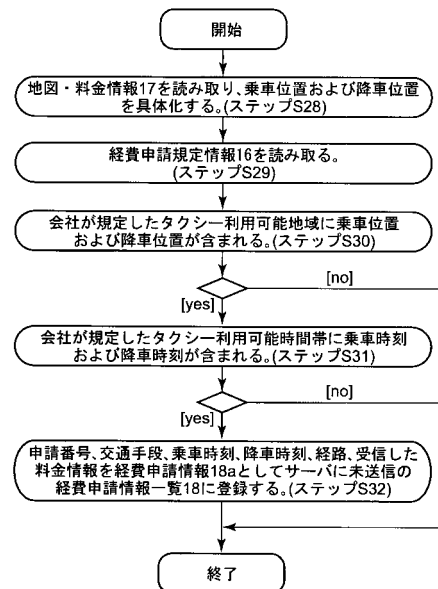
【図 5】



【图 7】



【図 9】



【図 10】

