

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第4925932号  
(P4925932)

(45) 発行日 平成24年5月9日 (2012.5.9)

(24) 登録日 平成24年2月17日 (2012.2.17)

(51) Int.Cl.

F I

HO 4 M 1/00 (2006.01)

HO 4 M 11/00 (2006.01)

HO 4 M 1/00 R

HO 4 M 11/00 3 O 2

請求項の数 2 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2007-154465 (P2007-154465)	(73) 特許権者	000005049
(22) 出願日	平成19年6月11日 (2007.6.11)		シャープ株式会社
(65) 公開番号	特開2008-306682 (P2008-306682A)		大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号
(43) 公開日	平成20年12月18日 (2008.12.18)	(74) 代理人	100099933
審査請求日	平成22年6月11日 (2010.6.11)		弁理士 清水 敏
		(72) 発明者	浪越 孝宏
			大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号
			シャープ株式会社内
		審査官	吉村 伊佐雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 端末装置、サーバ、及びシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の端末装置状態を検知するための端末装置状態検知手段と、  
特定のサーバとの間で通信を行なうための通信手段と、  
データを入力するための入力手段と、  
前記入力手段による入力中データを一時的に記憶するための一時データ記憶手段と、  
前記一時データ記憶手段に記憶された前記入力中データのうち、ユーザにより確定されたデータを保存するための管理データ記憶手段と、  
前記管理データ記憶手段に保存されたデータの内、前記特定のサーバへ送信されていないデータを、前記通信手段により、前記特定のサーバへ送信するための手段と、  
前記端末装置状態検知手段により検知された前記所定の端末装置状態が、予め定められた条件を満たす場合、前記一時データ記憶手段に記憶された前記入力中データを、前記通信手段により前記特定のサーバへ送信するための送信制御手段とを含み、  
前記通信手段は、前記特定のサーバとの間で無線による通信を行なうための無線通信手段を含み、  
前記端末装置状態検知手段は、前記無線通信手段の出力する電波の電界強度を検知するための電界強度検知手段を含み、  
前記送信制御手段は、前記電界強度検知手段により検知された電界強度が所定の値以下であるときに、前記一時データ記憶手段に記憶された前記入力中データを、前記通信手段により前記特定のサーバへ送信するための手段を含む、端末装置。

10

20

**【請求項 2】**

端末装置と、端末装置に記憶されているデータの複写を保持するサーバとを含む、システムであって、

前記端末装置は、

所定の端末装置状態を検知するための端末装置状態検知手段と、

前記サーバとの間で通信を行なうための通信手段と、

前記データを入力するための入力手段と、

前記入力手段による入力中データを一時的に記憶するための一時データ記憶手段と、

前記一時データ記憶手段に記憶された前記入力中データのうち、ユーザにより確定されたデータを保存するための管理データ記憶手段と、

10

前記管理データ記憶手段に保存されたデータの内、前記サーバへ送信されていないデータを、前記通信手段により、前記サーバへ送信するための第 1 の送信手段と、

前記端末装置状態検知手段により検知された前記所定の端末装置状態が、予め定められた条件を満たす場合、前記一時データ記憶手段に記憶された前記入力中データを、前記通信手段により前記サーバへ送信するための、第 2 の送信手段とを含み、

前記通信手段は、前記特定のサーバとの間で無線による通信を行なうための無線通信手段を含み、

前記端末装置状態検知手段は、前記無線通信手段の出力する電波の電界強度を検知するための電界強度検知手段を含み、

前記第 2 の送信手段は、前記電界強度検知手段により検知された電界強度が所定の値以下であるときに、前記一時データ記憶手段に記憶された前記入力中データを、前記通信手段により前記特定のサーバへ送信するための手段を含み、

20

前記サーバは、

前記端末装置との間で通信を行なうための通信手段と、

前記端末装置の前記第 1 の送信手段により送信され前記サーバの前記通信手段により受信されたデータを保存するための管理データ記憶手段と、

前記端末装置の前記第 2 の送信手段により送信され前記サーバの前記通信手段により受信されたデータを保存するための一時データ記憶手段とを含む、システム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】**

30

**【0001】**

この発明は、端末装置に記憶されるデータの管理技術に関し、特に、端末装置のバッテリー状態に合わせたデータ管理技術に関する。

**【背景技術】****【0002】**

近年、携帯端末の広まりとともに、携帯端末の利用に関する様々な問題点が顕在化している。そのうちの一つに、ユーザが携帯端末に保存しておきたいデータを失うという問題がある。データ損失の状況として、複数のケースが考えられる。

**【0003】**

データ損失の一つのケースとして、バッテリー残量が枯渇し、携帯端末において編集途中のデータが失われることが挙げられる。編集途中のデータとは、ユーザの入力により作成途中のデータであり、揮発性メモリに保持されていて、ユーザによる不揮発性メモリへの保存がされていないものを指す。このような場合、編集途中のデータは、電源が切断されると失われる。このケースは、通常、携帯端末がバッテリーからの電源供給により動作していること、そしてバッテリーの容量に限界があることに起因する。

40

**【0004】**

こうした問題は、編集途中のデータを不揮発性メモリに記憶したとしても、必ずしも解決できるものではない。一般的に、携帯端末を含む情報機器、及びこれら情報機器上で動作するアプリケーションソフトウェア（例えばデータベースソフトウェア）では、一時的に確保された編集用メモリ上に編集途中のデータを保持し、利用者の「データ更新」、「アプ

50

リケーションソフトウェアの終了」、及び「システムのシャットダウン（電源オフ）」といった、通常のアクションをもって、編集中のデータを正規データとして反映するという制御がなされている。編集用メモリを揮発性メモリに確保するか不揮発性メモリに確保するかは、システム又はソフトウェアごとに異なる。

【 0 0 0 5 】

一方、正規データと編集中のデータとの関連付け情報などの管理情報については、プログラムが動作中の場合のみ必要であることが多いため、一般的には揮発性メモリに保持している。このように管理情報を揮発性メモリに記憶している場合には、編集中のデータ自体を不揮発性メモリに記憶していても、電源が切断されることにより管理情報が失われて編集中のデータと正規データとの間の関連付けが不明となり、編集中のデータを正しく正規データに反映することができなくなる。その結果、編集中のデータは失われたも同然となり、揮発性メモリに保持する場合と同様の問題が生じる。

10

【 0 0 0 6 】

なお、以下の説明では、「揮発性メモリ」という語を、当該メモリへの電源供給が切断されることで記憶内容が失われるメモリを意味するものとして用いている。しかし、上にも説明したとおり、概念的には、又は技術課題から考えた場合には、ここでいう「揮発性メモリ」とは、編集中のデータを不揮発性メモリに保持する場合も含め、システム（又はアプリケーションソフトウェア）上で、正規データを編集データで「更新」する、というアクションがないと失われてしまうようなデータ（編集中のデータ）を記憶しているメモリ全般のことを指す。

20

【 0 0 0 7 】

特許文献 1 には、何らかの理由で端末電源の切断が指示された場合、編集中の文書データが圧縮され、不揮発性メモリへ自動的に保存される技術が開示されている。不揮発性メモリの容量不足により、編集データを保存できない場合、編集データは外部の記憶装置に保存される。これらの処理により、編集データの保存が完了した後に、電源が切断される。本技術を応用すれば、バッテリー残量が不足し、不意に端末電源がオフされる場合において、編集データを失う可能性を減らすことができる。

【 0 0 0 8 】

また、データ損失の別のケースとして、携帯端末本体の紛失、破損、及び新機種への切替時の切替先端末へのデータ転送失敗等により、記憶されたデータが失われることが挙げられる。

30

【 0 0 0 9 】

この問題の解決方法として、現在、企業や研究機関において検討されている、常時接続型システムがある。常時接続型システムとは、公衆網と携帯端末との間に携帯端末を管理するサーバ（管理サーバ）を設置し、携帯端末に保存されている情報を管理サーバにバックアップするシステムのことである。

【 0 0 1 0 】

常時接続型システムにおいて、携帯端末の通信機能を利用する際には、必ず、特定の管理サーバを介して通信機能が実行される。携帯端末で実行された通信の履歴は、管理サーバ内に記憶され管理される。データを携帯端末へダウンロードする場合、管理サーバにも同じデータがダウンロードされる。携帯端末で作成・更新したデータについても、一定の時間期間ごとに、逐次この管理サーバに送信され、サーバ内で記憶され管理される。このように、常に、携帯端末の不揮発性メモリに保存されているデータと、管理サーバ内で管理されている、当該携帯端末のデータとがシンクロ（同期）され、携帯端末のデータのバックアップが管理サーバに保存されることになる。

40

【 0 0 1 1 】

また、本システムにおいては、パーソナルコンピュータ（PC）から管理サーバへ接続し、管理サーバに記憶された、当該携帯端末との間でシンクロされたデータを編集することができる。このことから、ユーザは、PCにより管理サーバ内のデータを更新し、その後管理サーバと、当該携帯端末との間でデータのシンクロを実行することにより、当該携

50

帯端末のデータを更新することができる。

【 0 0 1 2 】

このシステムによれば、ユーザは、携帯端末本体に格納したデータを失っても、管理サーバに記憶されたデータを携帯端末へダウンロードすれば、このデータを復元することができる。

【 特許文献 1 】 特開平 5 - 1 6 5 8 2 7 号 公 報

【 発 明 の 開 示 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

【 0 0 1 3 】

しかし、前述の技術においても、データ損失を回避できない場合がある。

10

【 0 0 1 4 】

バッテリー残量の枯渇によるデータ損失に関し、特許文献 1 に開示の技術では、編集中データを不揮発性メモリへ保存中にバッテリー残量がなくなり、編集中データの一部が未保存のまま携帯端末の電源が切れてしまう場合が考えられる。また、不揮発メモリの空き容量がなく、外部の記憶装置へデータを保存する場合も、その時点で外部の記憶装置に接続していないかもしれない。電源供給が可能な間に外部の記憶装置へデータを保存できなければ、当該データは失われる。加えて、不揮発性メモリに格納されるデータが、ユーザにより保存され確定されたデータか、又は、本技術により電源切断の際に自動的に保存された編集中のデータなのか、その区別ができなくなる。さらに、一旦保存したデータを再び編集中に、電源切断の状態になると、編集中データは以前保存されたデータに上書きされる。このため、ユーザが保存しておきたかったデータが消失する危険がある。

20

【 0 0 1 5 】

さらに、携帯端末本体の紛失等によるデータ損失に関し、常時接続型システムについても、問題が残る。なぜなら、本システムの現状では、携帯端末においてユーザが編集中のデータは、管理サーバとの間でシンクロされないためである。シンクロされるデータは、携帯端末において、ユーザにより、内容が確定され不揮発性メモリに保存されたデータである。これは、編集中のデータも常時シンクロさせると、携帯端末と管理サーバとの間のトラフィックが大きくなるため、これを回避するための方策である。

【 0 0 1 6 】

しかし、これでは常時接続型システムの別の利点が活かされない。本システムの別の利点は、管理サーバに格納されているデータをオリジナルとして、管理対象の携帯端末だけでなく、P C からも、管理サーバに格納されているオリジナルデータの確認はもちろん、削除・追加・更新が可能であることである。この点を言い換えると、管理サーバに格納されているオリジナルデータを、複数の端末から、すなわち、異なる場所から、及び、異なる時点において、変更することができる。このように、本システムはデータ更新に対する高い自由度を持つ。しかし現行のシステムでは、携帯端末における編集中データには、編集を実行している携帯端末からしかアクセスできず、この高い自由度を生かすことができない。

30

【 0 0 1 7 】

編集中データも、当該携帯端末と管理サーバとの間でシンクロされるとする。この場合、ユーザがデータを編集中の携帯端末が、前述の事象などにより利用できなくなっても、編集中データは管理サーバに格納されている為、失われない。加えて、他の通信端末を管理サーバに接続すれば、ユーザは編集中データの入力の再開や、入力途中であったデータの内容を確認することができる。さらに、その後、利用できなくなった携帯端末が、利用可能な状態となった時に、管理サーバに格納された当該データを携帯端末に読出せば、ユーザは当該データを携帯端末へ復元することができる。

40

【 0 0 1 8 】

しかし、そのようなシンクロをさせると、前述の様にトラフィックが増大し、そのために携帯端末の電力消費量が大きくなってしまいうという問題が発生する。

【 0 0 1 9 】

50

それゆえに本発明の目的は、携帯端末の電力消費量を過大にせず、携帯端末で編集集中のデータの損失を回避することができる、データ管理システムおよびそのための携帯端末を提供することである。

【 0 0 2 0 】

本発明のさらに別の目的は、携帯端末と管理サーバの間のトラフィックをいたずらに増大させることなく、携帯端末上での編集集中データのバックアップを管理サーバに作成可能な、データ管理システムおよびそのための携帯端末を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 2 1 】

本発明の第 1 の局面に係る端末装置は、所定の端末装置状態を検知するための端末装置状態検知手段と、特定のサーバとの間で通信を行なうための通信手段と、データを入力するための入力手段と、入力手段による入力中データを一時的に記憶するための一時データ記憶手段と、一時データ記憶手段に記憶された入力中データのうち、ユーザにより確定されたデータを保存するための管理データ記憶手段と、管理データ記憶手段に保存されたデータの内、特定のサーバへ送信されていないデータを、通信手段により、特定のサーバへ送信するための手段と、端末装置状態検知手段により検知された所定の端末装置状態が、予め定められた条件を満たす場合、一時データ記憶手段に記憶された入力中データを、通信手段により特定のサーバへ送信するための手段とを含む。

【 0 0 2 2 】

本端末装置において、ユーザは入力手段により端末装置へデータを入力する。入力中のデータは、ユーザにより確定されるまで一時データ記憶手段に記憶される。ユーザが入力したデータを確定すると、確定されたデータは管理データ記憶手段に保存される。端末装置の電源を切断すると、管理データ記憶手段に保存されたデータは保存されたままであるが、一時データ記憶手段に記憶された入力中データは消去される。管理データ記憶手段に保存されたデータが更新されると、更新されたデータは通信手段により特定のサーバへ送信される。サーバではこのデータを保存することができる。一方、一時データ記憶手段に記憶された入力中データは、端末状態検出装置により検出される端末装置の状態が、予め定められた条件を満たす場合に、通信手段により特定のサーバへ送信される。入力中データが特定のサーバへ送信され、特定のサーバが受信したデータを保存すれば、この端末装置の状態に関連する何らかの原因で端末装置の電源が切断されても、入力中データの損失を回避することができる。その結果、端末装置における入力中データの損失の可能性を低減することができる。

【 0 0 2 3 】

本発明の第 2 の局面に係るサーバは、特定の端末装置に記憶されているデータの複写を保持するサーバであって、特定の端末装置との間で通信を行なうための通信手段と、特定の端末装置から送信され通信手段により受信されたデータのうち、特定の端末装置においてユーザにより確定されたデータを保存するための管理データ記憶手段と、特定の端末装置から送信され通信手段により受信されたデータのうち、特定の端末装置にユーザが入力中のデータを保存するための一時データ記憶手段とを含む。

【 0 0 2 4 】

本サーバは、特定の端末装置から送信され特定の端末装置に記憶されているデータを、通信手段を介して受信し、受信データを保存する。受信データには、特定の端末装置においてユーザが確定したデータと、入力中であり未確定のデータとが含まれる。いずれのデータも、本サーバにより保存される。端末装置において入力中で確定されていないデータも含めてサーバに保存されるので、特定の端末装置に記憶されていた入力中データが何らかの理由で失われても、ユーザは当該データをこのサーバから得ることができ、入力中のデータの損失を回避することができる。

【 0 0 2 5 】

本発明の第 3 の局面に係るシステムは、端末装置と、端末装置に記憶されているデータの複写を保持するサーバとを含む。端末装置は、所定の端末装置状態を検知するための端

10

20

30

40

50

末装置状態検知手段と、サーバとの間で通信を行なうための通信手段と、データを入力するための入力手段と、入力手段による入力中データを一時的に記憶するための一時データ記憶手段と、一時データ記憶手段に記憶された入力中データのうち、ユーザにより確定されたデータを保存するための管理データ記憶手段と、管理データ記憶手段に保存されたデータの内、サーバへ送信されていないデータを、通信手段により、サーバへ送信するための第1の送信手段と、端末装置状態検知手段により検知された所定の端末装置状態が、予め定められた条件を満たす場合、一時データ記憶手段に記憶された入力中データを、通信手段によりサーバへ送信するための、第2の送信手段とを含む。サーバは、端末装置との間で通信を行なうための通信手段と、端末装置の第1の送信手段により送信されサーバの通信手段により受信されたデータを保存するための管理データ記憶手段と、端末装置の第2の送信手段により送信されサーバの通信手段により受信されたデータを保存するための一時データ記憶手段とを含む。

10

#### 【0026】

本システムは端末装置とサーバとを含む。端末装置において、ユーザは入力手段により端末装置へデータを入力する。入力中のデータは、ユーザにより確定されるまで一時データ記憶手段に記憶される。ユーザが入力したデータを確定すると、確定されたデータは管理データ記憶手段に保存される。端末装置の電源を切断すると、管理データ記憶手段に保存されたデータは保存されるが、一時データ記憶手段に記憶された入力中データは削除される。管理データ記憶手段に保存されたデータが更新されると、更新されたデータは通信手段を介して第1の送信手段によりサーバへ送信される。サーバは、通信手段を介してこの更新されたデータを受信し、サーバ側の管理データ記憶手段によりこれを保存する。この作業により、サーバ側の管理データ記憶手段により保存されたデータは、端末装置側の管理データ記憶手段に保存されたデータの複写となる。一方、一時データ記憶手段に記憶された入力中データは、所定の端末状態が検知されると、通信手段を介して第2の送信手段によりサーバへ送信される。サーバに受信された入力中データは、サーバ側の一時データ記憶手段により保存される。

20

#### 【0027】

本システムにおいて、端末装置において入力中のデータは、端末装置の一時データ記憶手段に記憶されるが、所定の端末状態が検知されるとサーバへ送信され、サーバに保存される。このことにより、所定の端末状態に関連して端末装置において入力中データが失われたとしても、サーバからそのデータを回復することができる。したがって、端末装置における入力中データの損失の危険性を低減できる。さらに、本システムにおいて、端末において所定の端末状態が検知されたときのみ、入力中データがサーバに送信される。したがって、入力中データをサーバにバックアップすることによる、端末装置とサーバとの間のトラフィック増大を抑制する。

30

#### 【発明の効果】

#### 【0028】

以上のように本発明に係るシステムによれば、入力中データの損失リスクを減少させることができる。さらにユーザは、端末装置の端末状態にかかわらず、端末装置において入力中のデータの損失を回避することができる。

40

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0029】

以下、本発明の実施の形態に係るデータ管理システムについて説明する。以下の説明及び図面では、同一の部品には同一の参照符号及び名称を付してある。それらの機能も同一である。したがって、それらについての詳しい説明は繰返さない。

#### 〔第1の実施の形態〕

図1に、本発明の第1の実施の形態に係るデータ管理システム10において、携帯端末上で作成、編集及び保存されるデータに対する管理の流れを示すシーケンスを示す。

#### 【0030】

図1を参照して、このデータ管理システム10は、携帯端末20と、携帯端末20を管

50

理する管理サーバ40とを含む。

【0031】

携帯端末20は、管理データ記憶領域30及び一時データ記憶領域32を有する。管理データ記憶領域30は不揮発性メモリからなり、携帯端末20において、ユーザにより確定されたデータを保存する。このように保存されたデータを、以降「通常管理データ」と呼ぶ。一時データ記憶領域32は、揮発性メモリからなり、携帯端末20において、ユーザにより編集集中のデータを記憶する。編集集中のデータを、以降「入力中データ」と呼ぶ。

【0032】

同様に、管理サーバ40は、管理データ記憶領域50及び一時データ記憶領域52を有する。管理データ記憶領域50は不揮発性メモリからなり、ユーザにより、携帯端末20及びその他の端末において管理データ記憶領域30に保存されたデータを保持する。一時データ記憶領域52も不揮発性メモリからなり、携帯端末20及びその他の端末において、一時データ記憶領域32に一時的に記憶された、ユーザが編集集中のデータを記憶する。典型的には、管理データ記憶領域50及び一時データ記憶領域52は、いずれもハードディスクドライブ(HDD)などからなる。

【0033】

携帯端末20及び管理サーバ40の管理データ記憶領域30及び50にそれぞれ保存されている情報は、所定の時間間隔でシンクロされる。

【0034】

本システムにおける情報のシンクロについて、以下に説明する。あるシンクロ作業と次のシンクロ作業との間の、ある時間期間の間に、携帯端末20において、ユーザにより新規に作成された、及び、更新された「通常管理データ」があった場合、携帯端末20は、次のシンクロ作業において更新されたデータを管理サーバ40へ送信する。管理サーバ40は、送信された信号を受信し、受信した信号により管理データ記憶領域50内の当該データを更新する。

【0035】

別の言い方をすれば、このシンクロ作業において、携帯端末20は、管理データ記憶領域30に保存されたデータのうち、管理サーバ40へ未だ送信しておらず、管理サーバ40の管理データ記憶領域50に保存されていないデータにマークをし、マークしたデータを所定の時間間隔で管理サーバ40へ送信する。送信後、携帯端末20は送信したデータからマークを除去し、その後の処理において当該データが送信済みであることを認識する。管理サーバ40は、携帯端末20から送信されたデータを受信し、受信したデータが新規のものであれば新たに保存し、既に保存したデータが更新されたものを受信した場合、このデータを既にあるデータに上書きする。

【0036】

携帯端末20及び管理サーバ40の一時データ記憶領域32及び52は、通常はシンクロされない。しかし、携帯端末20のバッテリー残量が所定の値以下の場合、携帯端末20の一時データ記憶領域32に記憶された「入力中データ」は、管理サーバ40へ送信され、管理サーバ40の一時データ記憶領域52に保存される。管理サーバ40の一時データ記憶領域52は、次の指示を受けるまで、この保存された「入力中データ」を保存する。一時データ記憶領域52内のデータは携帯端末20にダウンロード可能である。

【0037】

これにより、携帯端末20においてユーザがデータを編集集中に、バッテリー残量が枯渇しても、ユーザは編集集中データを消失しなくてすむ。

【0038】

なお、図1に示すように、本システムにおいて管理されるデータは、通話や電子メールの連絡相手の情報を格納するアドレス帳機能に関するデータ(以下「アドレス帳データ」と呼ぶ。)とする。アドレス帳機能は、連絡先相手の氏名、住所、電話番号、FAX番号及びメールアドレスなどを携帯端末20に登録しておくものである。本機能により、通話や電子メールなど、ユーザが連絡先相手へ発信を行なう際、その連絡先情報をアドレス帳

10

20

30

40

50

から呼び出すことができ、発信の際逐時その情報を入力しなおす手間を省くことができる。

【 0 0 3 9 】

- 構成 -

図 2 に、データ管理システム 1 0 で使用される携帯電話機 6 0 の外観を示し、図 3 にデータ管理システム 1 0 の構成をブロック図形式で示す。

【 0 0 4 0 】

図 3 を参照して、データ管理システム 1 0 は、携帯電話機 8 0 A 及び 8 0 B 等の端末と、これら携帯電話機 8 0 A、8 0 B 等と公衆網 1 0 0 との間の中継を行なうための基地局 9 0 A 及び 9 0 B 等と、公衆網 1 0 0 に接続され、携帯電話機 8 0 A 及び 8 0 B に記憶されたデータをバックアップし管理するための管理サーバ 8 2 と、公衆網 1 0 0 に接続され、管理サーバ 8 2 と双方向通信を行なうことができるように配置され、管理サーバ 8 2 に記憶及び管理されている情報の削除、追加及び更新を行なうための P C 8 4 とを含む。

10

【 0 0 4 1 】

なお、携帯電話機 8 0 A 及び 8 0 B 等、携帯端末の構成は基本的に同一である。したがって以下では携帯電話機 8 0 A の構成のみ説明する。

【 0 0 4 2 】

図 4 に、携帯電話機 8 0 A 及び管理サーバ 8 2 の構成をブロック図形式で示す。

【 0 0 4 3 】

図 4 を参照して、携帯電話機 8 0 A は、図示しないバッテリーと接続され、バッテリーのバッテリー残量を検出するためのバッテリー検出装置 1 1 0 と、携帯電話機 8 0 A で操作するデータを記憶するためのデータ記憶装置 1 2 4 とを含む。

20

【 0 0 4 4 】

データ記憶装置 1 2 4 は、ユーザにより指定されたデータ及び所定のプログラムを格納するための、不揮発性メモリからなる管理データ記憶装置 1 2 6 と、ユーザが作成中のデータ及び実行中のプログラムを格納するための、揮発性メモリからなる一時データ記憶装置 1 2 8 とを含む。

【 0 0 4 5 】

管理データ記憶装置 1 2 6 は、さらに、携帯電話機 8 0 A のバッテリー残量に鑑みて、データ記憶装置 1 2 4 に記憶されるデータを管理サーバ 8 2 へ送信するプログラム、及びアドレス帳データを作成するためのプログラム等を記憶する。

30

【 0 0 4 6 】

携帯電話機 8 0 A はさらに、管理データ記憶装置 1 2 6 に格納されたデータのうち、所定の時間期間  $t$  の間に更新されたデータを管理サーバ 8 2 へ転送するため、時間期間を測定し、所定の割時間毎にタイマ割込信号を後述する制御装置へ伝えるためのタイマ割込装置 1 1 2 を含む。

【 0 0 4 7 】

携帯電話機 8 0 A はさらに、ユーザからの入力を制御コードに代えて制御装置へ伝えるためのデータ入力装置 1 1 6 と、表示装置 1 1 8 と、図 3 に示す基地局 9 0 A、9 0 B 等及び公衆網 1 0 0 を介して無線インターフェースのエアリンクを行ない、安定的にデータ通信を行なうための通信装置 1 2 0 とを含む。

40

【 0 0 4 8 】

通信装置 1 2 0 は、音声、メール及び画像等の情報信号を受信した場合、受信信号を分離及び復調し、誤り訂正を行ない、伸張処理及び再生を行なう。これにより、ユーザがこの受信信号を、音楽及び映像の形態により認識することができる。また、信号を送信する場合、通信装置 1 2 0 は、送信情報信号を圧縮符号化し、誤り訂正符号化を行ない、変調及び多重化を行なう。通信装置 1 2 0 は処理後の信号を受け、これを公衆網 1 0 0 へ送信する。これらの処理は制御装置の制御により実行される。

【 0 0 4 9 】

携帯電話機 8 0 A はさらに、バッテリー検出装置 1 1 0、タイマ割込装置 1 1 2、データ

50



入力装置 116、表示装置 118、通信装置 120、管理データ記憶装置 126 及び一時データ記憶装置 128 に接続され、これらを所定のプログラムにしたがって制御することにより、携帯電話機としての一般的機能、及び管理サーバ 82 とのデータのシンクロ機能を実現するための、CPU (中央演算処理装置) を含む制御装置 114 を含む。

【0050】

管理サーバ 82 は、公衆網 100、並びに基地局 90A 及び 90B 等を介して、無線インターフェースのエアリンクを行ない、携帯電話機 80A 等の管理対象の携帯端末、図 3 に示す PC 84、及び図示しない他局との双方向通信を行なうための通信装置 134 と、通信装置 134 に接続され、携帯電話機 80A 等に記憶された情報をそれぞれ携帯電話機ごとに別の領域に記憶及び管理するための、データ記憶装置 144 とを含む。通信装置 134 は、CPU を含む。

10

【0051】

データ記憶装置 144 は、通信装置 134 に接続され、携帯電話機 80A 等において、各々の管理データ記憶装置に記憶された情報を、それぞれ別の領域に記憶及び保管し管理するための HDD からなる管理データ記憶装置 146 と、通信装置 134 に接続され、携帯電話機 80A 等において、各々の一時データ記憶装置に記憶された情報を、それぞれ別の領域に記憶及び保管し管理するための、HDD などの不揮発性メモリからなる一時データ記憶装置 148 とを含む。

【0052】

管理データ記憶装置 146 及び一時データ記憶装置 148 は、管理する携帯端末ごとに割当てられた記憶域を有する。例えば、携帯電話機 80A に関する情報は、携帯電話機 80A に割当てられた記憶域に記憶され管理される。携帯電話機 80B に関する情報は、携帯電話機 80B に割当てられた記憶域に記憶される。各記憶域には、携帯端末の識別子によってアクセス可能である。

20

【0053】

管理データ記憶装置 146 は、さらに、各携帯電話機に記憶されているデータと、管理データ記憶装置 146 内に記憶されるデータとをシンクロさせるためのプログラムを記憶する。

【0054】

図 5 は、携帯電話機 80A において制御装置 114 が実行する、データ送信プログラムの制御構造を示すフローチャートである。

30

【0055】

図 5 を参照して、このデータ送信プログラムは、所定時間ごとにタイマ割込みにより起動される。このプログラムは、前回のデータシンクロ実行時から、時間期間  $t$  を経過したか否かを判定し、判定結果に応じて制御の流れを分岐させるステップ 180 と、ステップ 180 において、時間期間  $t$  を経過したと判定されたことに応答して実行され、通信装置 120 を介し、管理データ記憶装置 126 内に記憶された更新データを、「通常管理データ」として管理サーバ 82 へ送るステップ 182 と、ステップ 182 の後、携帯電話機 80A のバッテリー残量が所定の値以下かどうかを判定し、判定結果に応じて制御の流れを分岐させるステップ 184 と、ステップ 184 において、バッテリー残量が、所定の値以下であると判定されたことに応答して実行され、一時データ記憶装置 128 にあるデータを、「入力中データ」として管理サーバ 82 へ送るステップ 186 と、ステップ 186 の後、時間期間  $t$  の値を 0.5ms に設定した後、割込処理を終了するステップ 188 と、ステップ 184 において、バッテリー残量が所定の値以下ではないと判定されたことに応答して実行され、更新時間の値  $t$  を 1ms に設定した後、割込処理を終了する、ステップ 190 とを含む。ステップ 180 において、時間期間  $t$  を経過していないと判定された場合、タイマ割込処理は終了する。

40

【0056】

図 6 に、携帯電話機 80A において、ユーザがアドレス帳データを入力及び保存するための、アドレス帳入力画面 195 を示す。図 6 を参照して、アドレス帳入力画面 195 は

50

、連絡先相手の氏名、住所、電話番号、FAX番号及びメールアドレスを入力するための入力フィールド200と、入力フィールド200に入力した情報を削除する際操作する「入力取消」ボタン202と、入力フィールド200に入力した情報をアドレス帳に登録するための「入力決定」ボタン204とを含む。

【0057】

図7は、携帯電話機80Aにおいて、制御装置114により実行される、アドレス帳入力プログラムの制御構造を示すフローチャートである。図7を参照して、このアドレス帳入力プログラムは、ユーザの指示により、図6に示すアドレス帳入力画面195を図4に示す表示装置118に表示するステップ210と、ステップ210の後、ユーザのデータ入力が既に管理データ記憶装置126に記憶されている既存データを対象にしたものであるか否かを判定し、判定結果に応じて制御の流れを分岐させるステップ212と、ステップ212において、ユーザのデータ入力が既存データを対象にしたものであると判定されたことに応答して実行され、管理データ記憶装置126からユーザが指定したアドレス帳データを制御装置114へ読み出し、アドレス帳入力画面195の入力フィールド200において、設定された項目（姓、名、及び住所など）に対応する各フィールドに、読み出したデータのうち対応するデータを、それぞれ表示し、ユーザによる入力フィールド200への入力を受けるステップ214とを含む。

10

【0058】

このプログラムはさらに、ステップ214の後、及びステップ212において、編集対象が既存データではないと判定されたことに応答して実行され、入力フィールド200の各フィールドに、新たにデータが入力されたか否かを判定し、判定結果に応じて制御の流れを分岐させるステップ216と、ステップ216において、各フィールドに新たにデータが入力されたと判定されたことに応答して実行され、入力されたデータの内容を、図4に示す一時データ記憶装置128へ保存するステップ218と、ステップ218の後、及びステップ216において各フィールドに入力がされていないと判定されたことに応答して実行され、ユーザによりアドレス帳入力画面195内の「入力決定」ボタン204が押されたか否かを判定し、判定結果に応じて制御の流れを分岐させるステップ220とを含む。

20

【0059】

このプログラムはさらに、ステップ220において、「入力決定」ボタン204が押されたと判定されたことに応答して実行され、一時データ記憶装置128に保存されたデータを、更新データとして管理データ記憶装置126にコピーするステップ222と、ステップ222の後、一時データ記憶装置128に保存されたデータを破棄するステップ224と、ステップ224の後、表示装置118からアドレス帳入力画面195をクリア（削除）するステップ226とを含む。ステップ226の後、処理は終了する。

30

【0060】

本プログラムは、さらに、ステップ220において、「入力決定」ボタン204が押されていないと判定されたことに応答して実行され、ユーザにより「入力取消」ボタン202が押されたか否かを判定し、判定結果に応じて制御の流れを分岐させるステップ228と、ステップ228において「入力取消」ボタン202が押されたと判定されたことに応答して実行され、管理データ記憶装置126に格納された、該当データの更新日付を更新するステップ230とを含む。ステップ230の後、処理はステップ224へ進む。ステップ228において、「入力取消」ボタン202が押されていないと判定された場合、処理はステップ216へ戻る。

40

【0061】

この図から分かるように、ステップ222が実行されない限り、ステップ218で一時データ記憶装置128に保存された「入力中データ」が失われる危険性がある。

【0062】

図8は、管理サーバ82において通信装置134が実行する、「入力中データ」を失わないためのサーバ側データシンクロプログラムの制御構造を示すフローチャートである。

50

この処理は、図 5 に示すステップ 1 8 2 において、携帯電話機 8 0 A より「通常管理データ」として送信されたデータを通信装置 1 3 4 が受信するたびに実行される。図 8 を参照して、このサーバ側シンクロプログラムは、図 5 に示すステップ 1 8 2 において、携帯電話機 8 0 A より「通常管理データ」として送信されたデータにより、図 4 に示す管理データ記憶装置 1 4 6 内の携帯電話機 8 0 A の記憶域のデータを更新するステップ 2 5 0 と、ステップ 2 5 0 の後、図 4 に示す一時データ記憶装置 1 4 8 の携帯電話機 8 0 A の記憶域にデータが記憶されているか否かを判定し、判定結果に応じて制御の流れを分岐させるステップ 2 5 2 と、ステップ 2 5 2 において、一時データ記憶装置 1 4 8 内の当該記憶域にデータが記憶されていると判定されたことに応答して実行され、携帯電話機 8 0 A から「入力中データ」として送信されたデータが存在するか否かを判定し、判定結果に応じて制御の流れを分岐させるステップ 2 5 4 とを含む。

10

#### 【 0 0 6 3 】

このプログラムはさらに、ステップ 2 5 4 において、「入力中データ」として送信されたデータが存在すると判定されたことに応答して実行され、「入力中データ」として送信されたデータにより、一時データ記憶装置 1 4 8 内の当該記憶域に記憶されているデータを更新し、処理を終了するステップ 2 5 6 を含む。ここでいう「更新」とは、不揮発性メモリからなる一時データ記憶装置 1 4 8 に記憶されていたデータに、「入力中データ」として送信されたデータを上書きし、保存することを言う。ステップ 2 5 6 により、「入力中データ」は失われずに済む。

#### 【 0 0 6 4 】

20

このプログラムはさらに、ステップ 2 5 4 において、携帯電話機 8 0 A から「入力中データ」として送信されたデータが存在しないと判定されたことに応答して実行され、一時データ記憶装置 1 4 8 内の当該記憶域に記憶されているデータの方が、管理データ記憶装置 1 4 6 に記憶されている対象データよりも、新しいデータか否かを判定し、判定結果に応じて制御の流れを分岐させるステップ 2 5 8 と、ステップ 2 5 8 において、一時データ記憶装置 1 4 8 内の当該記憶域に記憶されているデータの方が、管理データ記憶装置 1 4 6 に記憶されている対象データより新しいと判定されたことに応答して実行され、一時データ記憶装置 1 4 8 のデータを「通常管理データ」を送信してきた携帯電話機 8 0 A へ送信し、処理を終了するステップ 2 6 0 と、ステップ 2 5 8 において、一時データ記憶装置 1 4 8 内の当該記憶域に記憶されているデータの方が、管理データ記憶装置 1 4 6 に記憶されている対象データより新しいデータではないと判定されたことに応答して実行され、一時データ記憶装置 1 4 8 のデータを削除し処理を終了するステップ 2 6 2 とを含む。

30

#### 【 0 0 6 5 】

本プログラムはさらに、ステップ 2 5 2 において、一時データ記憶装置 1 4 8 内の当該記憶域にデータが記憶されていないと判定されたことに応答して実行され、携帯電話機 8 0 A から「入力中データ」として送信されたデータが存在するか否かを判定し、判定結果に応じて制御の流れを分岐させるステップ 2 6 4 と、ステップ 2 6 4 において、携帯電話機 8 0 A から「入力中データ」として送信されたデータが存在すると判定されたことに応答して実行され、「入力中データ」として送信されたデータを一時データ記憶装置 1 4 8 内の当該記憶域に記憶して処理を終了するステップ 2 6 6 とを含む。ステップ 2 6 4 において、携帯電話機 8 0 から「入力中データ」として送信されたデータが存在しないと判定された場合、処理は終了する。

40

#### 【 0 0 6 6 】

- 動作 -

以上に構成を説明したデータ管理システム 1 0 は、以下のように動作する。

#### 【 0 0 6 7 】

図 3 に示す管理サーバ 8 2 は、常時、通信装置 1 3 4 を介して携帯電話機 8 0 A 等及び公衆網 1 0 0 との接続が可能な状態で稼動している。以下の説明では、携帯電話機 8 0 A と管理サーバ 8 2 との間でデータのシンクロを行なうことにより、データ管理を行なう場合のデータ管理システム 1 0 の動作を説明するが、これによって一般性が失われるわけで

50

はない。なお、以下の説明では、管理サーバ 8 2 の通信装置 1 3 4 においては、図 8 に示すプログラムが常に稼動中であるものとする。

【 0 0 6 8 】

携帯電話機 8 0 A の動作を以下に説明する。

【 0 0 6 9 】

図 4 を参照して、携帯電話機 8 0 A の電源が投入されると、バッテリー検出装置 1 1 0、タイマ割込装置 1 1 2、データ入力装置 1 1 6、表示装置 1 1 8、通信装置 1 2 0、管理データ記憶装置 1 2 6 及び一時データ記憶装置 1 2 8 は、初期設定により、制御装置 1 1 4 の制御に従い所定の動作を行なう。

【 0 0 7 0 】

バッテリー検出装置 1 1 0 は、バッテリーの残量を検出し、バッテリー残量を示す信号を制御装置 1 1 4 に与える。制御装置 1 1 4 は前述したシンクロのためのプログラムの実行を開始する。

【 0 0 7 1 】

タイマ割込装置 1 1 2 は、時間期間を計測し、割込時間ごとにタイマ割込信号を制御装置 1 1 4 へ与える。このタイマ割込に応答して、制御装置 1 1 4 は前回のシンクロ時から所定の時間間隔  $t$  が経過しているか否かを判定する。時間期間  $t$  が経過しなければ何もしない。時間期間  $t$  が経過すると、制御装置 1 1 4 は以下の処理を実行する。すなわち、図 5 に示すステップ 1 8 0 において、判定結果が Y E S となると、前回のシンクロ作業の後、管理データ記憶装置 1 2 6 に格納されたデータが更新されていた場合、ステップ 1 8 2 において、制御装置 1 1 4 は、更新データを「通常管理データ」として、通信装置 1 2 0 を介して管理サーバ 8 2 へ送信する。

【 0 0 7 2 】

ステップ 1 8 4 において、バッテリー検出装置 1 1 0 から与えられたバッテリー残量の情報により、制御装置 1 1 4 は、携帯電話機 8 0 A におけるバッテリー残量が所定の値以下か否かを判定する。所定の値以下である場合、制御装置 1 1 4 は、ステップ 1 8 6 において、一時データ記憶装置 1 2 8 にあるデータを、「入力中データ」として管理サーバ 8 2 へ送信する。ステップ 1 8 4 の処理は、揮発性メモリである一時データ記憶装置 1 2 8 に記憶された「入力中データ」を、管理サーバ 8 2 へ送信し、管理サーバ 8 2 に記憶させることでデータ損失を回避するものである。

【 0 0 7 3 】

ステップ 1 8 8 において、シンクロの更新時間  $t$  を、 $t = 0.5 \text{ ms}$  に短縮する。バッテリー残量が少ない時点において、バッテリー枯渇により管理サーバ 8 2 との通信が不可能になるリスクが高い。ステップ 1 8 8 は、できるだけ早いうちに、更新されたデータ、すなわち、「通常管理データ」、及び、「入力中データ」を管理サーバ 8 2 へ送信し、管理サーバ 8 2 に記憶させ、データ損失のダメージを最小限にしようとするものである。

【 0 0 7 4 】

一方、バッテリー残量が所定の値を超えて十分にある場合、ステップ 1 9 0 において更新時間  $t = 1 \text{ ms}$  と設定され、本プログラムは終了する。

【 0 0 7 5 】

図 6 に示すアドレス帳入力画面 1 9 5 による処理についてはここでは詳細は述べない。ただし、前述した様に、図 7 のステップ 2 1 8 で一時データ記憶装置 1 2 8 に保存されたデータは、図 6 に示すアドレス帳入力画面 1 9 5 内の「入力決定」ボタン 2 0 4 が押されてステップ 2 2 2 の処理が実行されない限り、バッテリー残量がなくなると失われてしまう可能性がある。

【 0 0 7 6 】

管理サーバ 8 2 の動作を以下に説明する。

【 0 0 7 7 】

図 5 に示すステップ 1 8 2 において、図 3 に示す携帯電話機 8 0 A から管理サーバ 8 2 へ発信された「通常管理データ」は、基地局 9 0 A 及び公衆網 1 0 0 を介し、管理サーバ

10

20

30

40

50

8 2 に含まれる通信装置 1 3 4 に受信される。これに応答し、図 4 を参照して、管理データ記憶装置 1 4 6 に格納され、図 8 に示す制御構造を有する処理が実行される。ステップ 2 5 0 において、通信装置 1 3 4 は、受信した「通常管理データ」により、管理データ記憶装置 1 4 6 内の携帯電話機 8 0 A の記憶域に格納されたデータを更新する。

【 0 0 7 8 】

以後、管理サーバ 8 2 の一時データ記憶装置 1 4 8 内の携帯電話機 8 0 A の記憶域に、すでにデータが記憶されているか否かにより制御の流れは分岐される。

【 0 0 7 9 】

以前のシンクロ作業により、一時データ記憶装置 1 4 8 内の当該記憶域にデータが記憶されており、ステップ 2 5 2 において Y E S と判定された場合を考える。図 5 に示すステップ 1 8 6 において、携帯電話機 8 0 A より新たに「入力中データ」が送信されていた場合、通信装置 1 3 4 がこれを受信したことにより、ステップ 2 5 4 の判定結果は Y E S となる。ステップ 2 5 6 において、通信装置 1 3 4 は受信した「入力中データ」により、一時データ記憶装置 1 4 8 に格納されたデータを更新する。

【 0 0 8 0 】

一方、「入力中データ」を受信していなかった場合、ステップ 2 5 8 において、一時データ記憶装置 1 4 8 内の携帯電話機 8 0 A の記憶域に記憶されたデータと、管理データ記憶装置 1 4 6 内の携帯電話機 8 0 A の記憶域に記憶されたデータとの、更新日時を比較する。この処理を説明する。管理データ記憶装置 1 4 6 内の携帯電話機 8 0 A の記憶域に記憶されたデータは、通常は時間期間  $t$  毎に、携帯電話機 8 0 A の管理データ記憶装置 1 2 6 とシンクロされている。このため、2つのデータの比較において、一時データ記憶装置 1 4 8 内のデータの方が新しい場合、このデータは携帯電話機 8 0 A に保存された「通常管理データ」よりも新しい、「入力中データ」であることが分かる。ステップ 2 5 8 での判定結果が Y E S となった場合、この「入力中データ」は、バッテリー枯渇等により携帯電話機 8 0 A から失われたものである可能性がある。この場合には、ステップ 2 6 0 において、通信装置 1 3 4 は一時データ記憶装置 1 4 8 内のデータを携帯電話機 8 0 A へ送信する。送信されたデータは携帯電話機 8 0 A の一時データ記憶装置 1 2 8 に記憶される。このデータが携帯電話機 8 0 A において失われたものであれば、ステップ 2 6 0 の処理により、携帯電話機 8 0 A は損失データを復元したことになる。

【 0 0 8 1 】

一方、ステップ 2 5 8 のデータ比較において、一時データ記憶装置 1 4 8 内のデータの方が古い場合、このデータはユーザにより、後日更新され「通常管理データ」として携帯電話機 8 0 A に保存されており、不要であることが分かる。処理はステップ 2 6 2 へ進み、一時データ記憶装置 1 4 8 内のデータは削除される。

【 0 0 8 2 】

図 6 に示すアドレス帳入力画面 1 9 5 によるデータ入力を例示し、携帯電話機 8 0 A のバッテリー残量による動作の違いを説明する。

【 0 0 8 3 】

バッテリー残量が充分にある状態では、更新時間 1 m s ごとに携帯電話機 8 0 A において図 5 に示すデータ送信プログラムが起動される。アドレス帳の更新直後には、ステップ 1 8 0 において Y E S と判定された後、ステップ 1 8 2 において、携帯電話機 8 0 A の管理データ記憶装置 1 2 6 に記憶されたデータが、管理サーバ 8 2 へ送信され、送信されたデータにより、管理サーバ 8 2 に含まれる管理データ記憶装置 1 4 6 内の携帯電話機 8 0 A の記憶域が更新される。

【 0 0 8 4 】

次に、ユーザが、アドレス帳入力画面 1 9 5 でデータを修正するものとする。図 7 に示すプログラムにおいて、処理はステップ 2 1 8 へ進み、修正中の「入力中データ」が携帯電話機 8 0 A の一時データ記憶装置 1 2 8 に記憶される。ユーザが「入力決定」ボタン 2 0 4、又は「入力取消」ボタン 2 0 2 のいずれかを押すまでは、ステップ 2 2 0、ステップ 2 2 8、及びステップ 2 1 6 において N O と判定される処理が繰返される。

## 【 0 0 8 5 】

ここで、携帯電話機 8 0 A において図 5 に示すプログラムが起動されたとする。処理はステップ 1 8 2 へ進むが、ここでは該当する「通常管理データ」がなく、何も送信されない。ステップ 1 8 4 では N O と判定され、「入力中データ」も送信されない。

## 【 0 0 8 6 】

一方、バッテリー残量が所定の値以下の場合、ステップ 1 8 4 で Y E S と判定され、ステップ 1 8 6 において、携帯電話機 8 0 A の一時データ記憶装置 1 2 8 に記憶された「入力中データ」が、管理サーバ 8 2 へ送信される。

## 【 0 0 8 7 】

携帯電話機 8 0 A からのデータ送信により、管理サーバ 8 2 において図 8 に示す処理が実行される。ステップ 2 5 0 の処理が実行された後、ステップ 2 5 2 における判定が行なわれる。携帯電話機 8 0 A のバッテリー残量が充分ある場合、アドレス帳の入力等の処理は、「入力中データ」の決定をした後に終わる。したがって、携帯電話機 8 0 A の「入力中データ」は存在せず、管理サーバ 8 2 の一時データ記憶装置 1 4 8 内の対応する記憶域にもデータは存在しない。その結果、通常時に、アドレス帳の入力などの処理を開始した後の最初のシンクロが実行されるときには、図 8 のステップ 2 5 2 の判定は N O となる。アドレス帳の入力時にデータ入力を開始するまでは携帯電話機 8 0 A では「入力中データ」は発生せず、管理サーバに「入力中データ」が送信されることもない。したがって、ステップ 2 6 4 の判定結果は N O となり、管理サーバ 8 2 では「通常管理データ」のシンクロ以外、何も実行されない。

## 【 0 0 8 8 】

以後の説明は、携帯電話機のバッテリー残量が充分ある場合と、少なくなった場合とに分けて行なう。

## 【 0 0 8 9 】

バッテリー残量が充分ある場合、携帯電話機 8 0 A では 1 m s ごとにシンクロのための処理が実行される。ユーザがデータの入力を開始すると、携帯電話機 8 0 A では、「入力決定」ボタン 2 0 4 又は「入力取消」ボタン 2 0 2 が操作されるまでの間、「入力中データ」が発生する。しかし、バッテリー残量が充分あると、図 5 のステップ 1 8 4 での判定結果が N O となり、管理サーバ 8 2 との間で「入力中データ」のシンクロ処理は実行されない。

## 【 0 0 9 0 】

携帯電話機 8 0 A のバッテリー残量が充分ある場合には、このような動作が繰返される。したがって、携帯電話機 8 0 A 側に「入力中データ」がある場合でも、管理サーバ 8 2 側にもそのコピーは保存されない。管理サーバ 8 2 側では、「通常管理データ」のみが記憶される。

## 【 0 0 9 1 】

次に、携帯電話機 8 0 A のバッテリー残量が一定以下となった場合を考える。図 5 に示すデータ送信プログラムのステップ 1 8 4 での判定結果は Y E S となる。このため、携帯電話機 8 0 A から、「通常管理データ」及び「入力中データ」が、それぞれ管理サーバ 8 2 に送信される。ここで、携帯電話機 8 0 A でデータの入力が開始され「入力中データ」が発生する場合を想定する。携帯電話機 8 0 A で「入力中データ」が発生した直後には、管理サーバ 8 2 にはその携帯電話機 8 0 A の「入力中データ」は記憶されていない。したがって、そのときのデータ送信プログラムの実行時には、図 8 のステップ 2 5 2 における判定結果は N O となる。一方、携帯電話機 8 0 A からは「入力中データ」が送信されてきているので、ステップ 2 6 4 での判定結果は Y E S となる。その結果、ステップ 2 6 6 が実行され、携帯電話機 8 0 A から送信された「入力中データ」が管理サーバ 8 2 の一時データ記憶装置 1 4 8 内の携帯電話機 8 0 A の記憶域に記憶される。以後、データ送信プログラムが携帯電話機 8 0 A で起動されたとき、携帯電話機 8 0 A 側で入力完了又は取消の処理をしない限り、ステップ 2 5 2 の判定結果は Y E S となる。

## 【 0 0 9 2 】

携帯電話機 80A でのデータ入力完了までの間、携帯電話機からは「通常管理データ」と「入力中データ」とが繰り返し管理サーバ 82 に送信される。したがって今度は図 8 のステップ 252 及びステップ 254 での判定結果はともに YES となり、ステップ 256 で管理サーバ 82 側の「入力中データ」と、携帯電話機 80A から送信されてきた「入力中データ」とがシンクロされる。

【0093】

携帯電話機 80A でのデータ入力完了すると携帯電話機 80A の「入力中データ」はクリアされる。したがって、その後の最初のシンクロ処理では携帯電話機 80A から管理サーバ 82 には「入力中データ」は送信されなくなる。一方、管理サーバ 82 には、直前の「入力中データ」が残っている。したがって、図 8 のステップ 252 の判定結果は YES、ステップ 254 の判定結果は NO、ステップ 258 の判定結果は NO となる。その結果、ステップ 262 において管理サーバ 82 の一時データ記憶装置 148 内のデータが削除される。このため、次に携帯電話機 80A でデータ入力開始された直後には、ステップ 252 での判定結果は NO に変化することになる。

【0094】

このように、バッテリー残量が一定以下になると、携帯電話機からは、データ入力中には「入力中データ」が管理サーバに送信され、一時データ記憶装置 148 に保存される。データ入力完了すると、携帯電話機 80A 及び管理サーバ 82 の「入力中データ」はともにクリアされる。仮にデータ入力の途中に携帯電話機 80A のバッテリー残量が枯渇して携帯電話機 80A が動作しなくなり、「入力中データ」が失われたとしても、そのコピーが管理サーバ 82 に保持されていることになる。

【0095】

仮に携帯電話機 80A のバッテリー残量が枯渇してしまった場合、「入力中データ」を管理サーバ 82 から携帯電話機 80A にダウンロードする必要がある。その場合、携帯電話機 80A 及び管理サーバ 82 は以下のように動作する。前提として、携帯電話機 80A の充電が充分行なわれ、そのバッテリー残量が充分に回復したものとする。

【0096】

携帯電話機 80A の電源を投入すると、図 5 に示すプログラムがタイマ割込により一定時間ごとに定期的に起動される。そして、一定の時間期間 1ms ごとに図 5 のステップ 180 の判定結果が YES となり、「通常管理データ」が携帯電話機 80A から管理サーバ 82 に送信される。この「通常管理データ」の最初の送信時には、携帯電話機 80A のバッテリー残量は充分にある。したがって、図 5 のステップ 184 の判定結果は NO となり、「入力中データ」は管理サーバ 82 に送信されない。

【0097】

図 8 を参照して、このときの管理サーバ 82 では、ステップ 250 で「通常管理データ」のシンクロをするが、その後のステップ 252 の判定結果は YES となる。そしてステップ 254 での判定結果は NO となり、ステップ 258 の処理が実行される。ステップ 258 での判定結果は、この場合には YES となる。したがってステップ 260 において、管理サーバ 82 から携帯電話機 80A に、「入力中データ」が送信されることになる。この処理により、携帯電話機 80A には「入力中データ」が復元されるため、先のデータ入力の続きを行なえばよい。

【0098】

仮に何らかの理由により携帯電話機 80A 側で「通常管理データ」がさらに更新された後、管理サーバとのシンクロが実行されると、ステップ 258 での判定結果は NO となり、ステップ 262 の処理で管理サーバ側の「入力中データ」が削除される。

【0099】

以上のように本実施の形態に係るデータ管理システム 10 によれば、携帯電話機 80A のバッテリー残量が一定以下になると、その際未保存であった編集集中のデータは管理サーバ 82 へ送信され、記憶される。このことにより、仮にバッテリー残量が携帯電話機の動作を維持できないレベルまで落ちたとしても、編集集中データは失われずにすむ。その後、携帯

10

20

30

40

50

電話機 80A のバッテリー残量を回復すれば、管理サーバ 82 とのシンクロ作業において、編集データは携帯電話機 80A へ復元される。ユーザは、データ損失のリスクを減少させることができる。さらにユーザは、携帯端末のバッテリー残量に左右されず、携帯端末においてデータの作成を行なうことができる。

#### 【0100】

〔第2の実施の形態〕

- 構成 -

図9は、本発明の第2の実施の形態に係るデータ管理システムに含まれる、携帯電話機 270 及び管理サーバ 82 のブロック図である。図9を参照して、このデータ管理システムの構成は図4に示す第1の実施の形態に係るデータ管理システム 10 とほぼ同様である。ただし、本データ管理システムに含まれる携帯電話機 270 は、図4に示す携帯電話機 80A 内のバッテリー検出装置 110 に代えて、通信装置 120 による通信時の電波の電界強度を検出し、制御装置 114 に与えるための電界強度検出装置 122 を含む点で、携帯電話機 80A と異なっている。この携帯電話機 270 では、バッテリーの残量を知るために、第1の実施の形態のようにバッテリー検出装置 110 の出力ではなく、電界強度検出装置 122 の出力を用いる。バッテリー残量が少なくなると、通信装置 120 による出力も低下する。その結果、電界強度検出装置 122 により、通信装置 120 による通信電波の電界強度を検出することで、バッテリー残量を間接的に知ることができる。

#### 【0101】

図10は、携帯電話機 270 の制御装置 114 が実行するプログラムの制御の流れを示すフローチャートである。図10に制御構造を示すプログラムが、図5に示す第1の実施の形態において用いられたプログラムと異なるのは、図5のステップ 184 に代えて、電界強度検出装置 122 の出力する電界強度が一定以下であればステップ 186 に、さもなければステップ 190 に、制御を分岐させるステップ 284 を含むことである。その他の点において、図10のプログラムは図5に示すものと同一である。したがって、それらについての詳細な説明は繰返さない。

#### 【0102】

- 動作 -

この第2の実施の形態に係る携帯電話機 270 の動作は、第1の実施の形態の装置と比較して、バッテリー検出装置 110 の出力によってではなく、電界強度検出装置 122 の出力によって、「入力中データ」を管理サーバ 82 に送信するか否かを判定する点を除き、第1の実施の形態と同一である。したがって、その動作の詳細は繰返さない。

#### 【0103】

この第2の実施の形態に係る携帯電話機 270 のように、通信装置の電界強度を検出し、それによって「入力中データ」を送信するか否かを判定するようにしても、第1の実施の形態と同様、編集データを管理サーバ 82 に保存しておくことができる。その結果、編集データの損失を防ぐことができる。

#### 【0104】

- 変形例 -

携帯端末と、管理サーバとの間で行なわれるデータのシンクロについて、第1及び第2の実施の形態では、「通常管理データ」のうち更新されたデータが、図3及び図9に示す携帯電話機 80A 及び 270 から管理サーバ 82 へ送信される。管理サーバ 82 においてはこのデータを用いて「通常管理データ」の更新が行なわれる。しかし、本発明は、そのような実施の形態に限定されるわけではない。たとえば、「通常管理データ」のうちの更新データを、携帯電話機 80A 及び 270 と管理サーバ 82 との間の双方向通信でシンクロしてもよい。これは、図4に示す PC 84 により、管理サーバ 82 内のデータが更新された場合を考慮したものである。

#### 【0105】

図1に示すシーケンスにより、「通常管理データ」について、携帯電話機 80A 及び 270 を含む携帯端末 20、管理サーバ 82 からなる管理サーバ 40、及び PC 84 による



データの更新について説明する。

【0106】

ここで、同じ時点において、携帯端末20及びPC84により、ユーザがデータを更新した場合を考える。携帯端末20において、管理データ記憶領域30内に記憶された、アドレス帳データ2、アドレス帳データ4及びアドレス帳データ5が更新されたとする。管理データ記憶領域30に示すように、アドレス帳データ2、アドレス帳データ4及びアドレス帳データ5は、更新後、管理サーバ40へ送信されず、シンクロされていないので、マークされる。一方、PC84からのアクセスにより、管理サーバ40の管理データ記憶領域50内に記憶された、アドレス帳データ1、及びアドレス帳データ7が更新されたとする。管理データ記憶領域50に示すように、アドレス帳データ1、及びアドレス帳データ7もマークされる。

10

【0107】

所定の更新時間毎に、携帯端末20と管理サーバ40の間でシンクロ作業が行なわれるとする。携帯端末20から、更新された、アドレス帳データ2、アドレス帳データ4及びアドレス帳データ5の情報が管理サーバ40へ送信される。これにより、管理データ記憶領域50内のアドレス帳データ2、アドレス帳データ4及びアドレス帳データ5は更新される。一方、管理サーバ40からは、更新された、アドレス帳データ1、及びアドレス帳データ7が携帯端末20へ送信される。これにより、管理データ記憶領域30内のアドレス帳データ1、及びアドレス帳データ7が更新される。

20

【0108】

以上の作業により、携帯端末20の管理データ記憶領域30内のデータと、管理サーバ40の管理データ記憶領域50内のデータとが、マージされ同一となる。

【0109】

携帯端末20と管理サーバ40の間でのシンクロ作業後、アドレス帳データ1、アドレス帳データ2、アドレス帳データ4、アドレス帳データ5及びアドレス帳データ7のマークは削除される。このことにより、携帯端末20と管理サーバ40は、以後、これらのデータは既にシンクロ済みであることを認識する。

【0110】

本変形例によれば、管理サーバ40に格納されているオリジナルデータを、複数の端末から、すなわち、異なる場所から、及び、異なる時点において、変更することができる。

30

【0111】

しかも携帯端末での入力中にバッテリー残量が不足して「入力中データ」が失われる危険性は小さくなる。

【0112】

今回開示された実施の形態は単に例示であって、本発明が上記した実施の形態のみに制限されるわけではない。本発明の範囲は、発明の詳細な説明の記載を参酌した上で、特許請求の範囲の各請求項によって示され、そこに記載された文言と均等の意味および範囲内のすべての変更を含む。

【図面の簡単な説明】

【0113】

40

【図1】本発明に係るデータ管理システムのデータ管理シーケンスを示す図である。

【図2】第1の実施の形態に係るデータ管理システムに含まれる、携帯電話機の概観図60である。

【図3】第1の実施の形態に係るデータ管理システム10の概略ブロック図である。

【図4】図3に示す携帯電話機80A及び管理サーバ82の概要ブロック図である。

【図5】図4に示す制御装置114が実行する、データ送信プログラムの制御構造を示すフローチャートである。

【図6】図4に示す表示装置118に表示されるアドレス帳入力画面195の詳細を示す図である。

【図7】図4に示す制御装置114が実行する、アドレス帳入力プログラムの制御構造を

50

示すフローチャートである。

【図 8】図 4 に示す通信装置 1 3 4 が実行する、サーバ側データシンクロプログラムの制御構造を示すフローチャートである。

【図 9】第 2 の実施の形態に係るデータ管理システムの概略ブロック図である。

【図 10】図 9 に示す制御装置 1 1 4 が実行する、データ送信プログラムの制御構造を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【 0 1 1 4 】

1 0 システム

8 0 A、8 0 B、2 7 0 携帯電話機

8 2 管理サーバ

8 4 P C

1 1 0 バッテリ検出装置

1 1 2 タイマ割込装置

1 1 4 制御装置

1 1 6 データ入力装置

1 1 8 表示装置

1 2 0、1 3 4 通信装置

1 2 2 電界強度検出装置

1 2 4、1 4 4 データ記憶装置

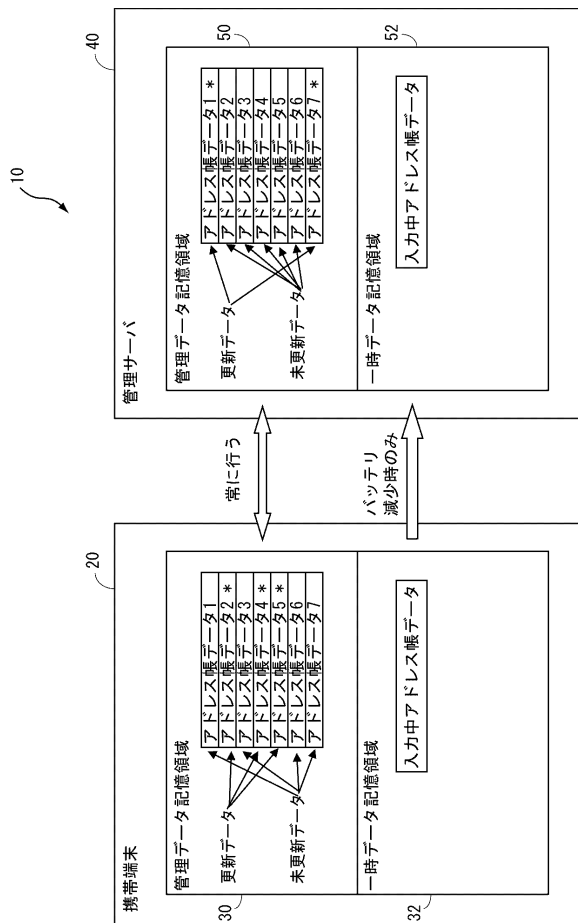
1 2 6、1 4 6 管理データ記憶装置

1 2 8、1 4 8 一時データ記憶装置

10

20

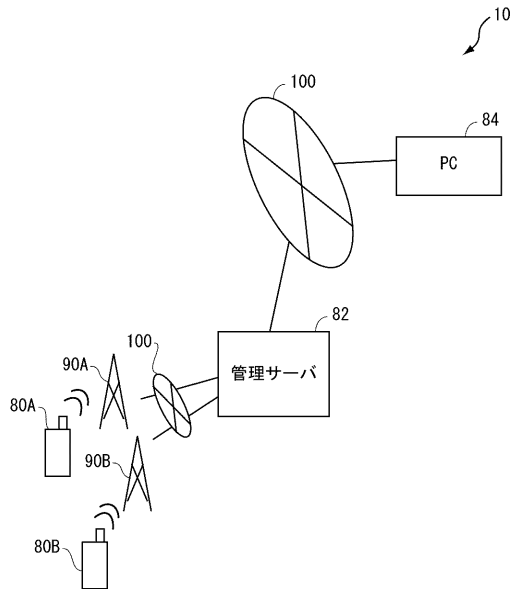
【図 1】



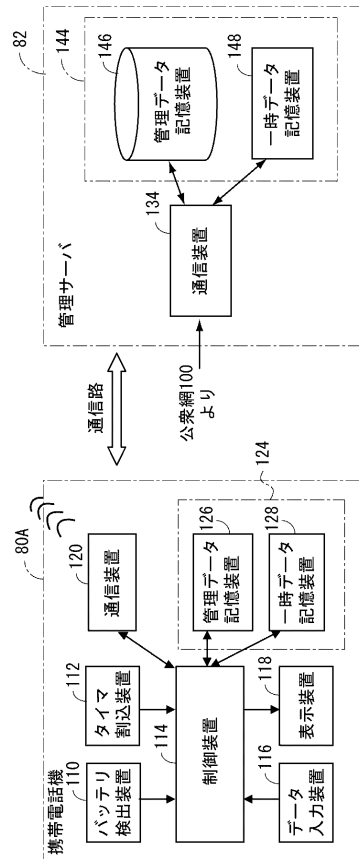
【図 2】



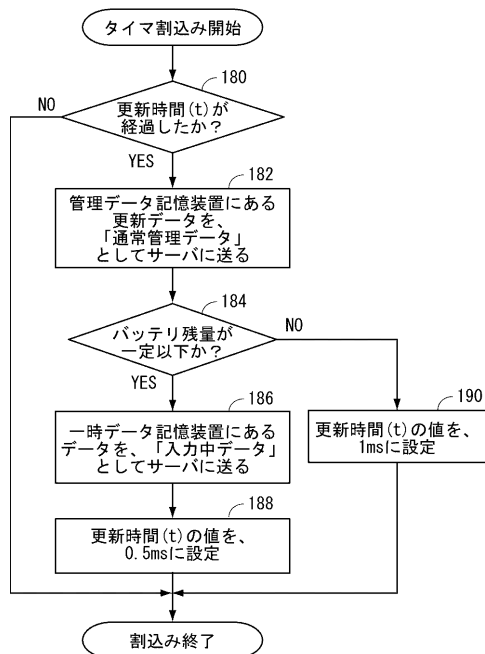
【図 3】



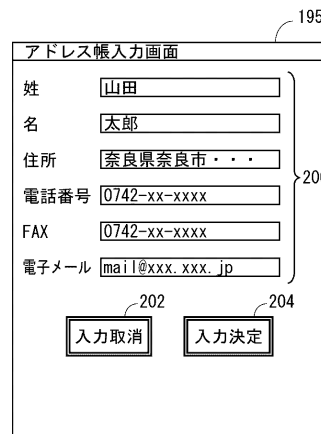
【図 4】



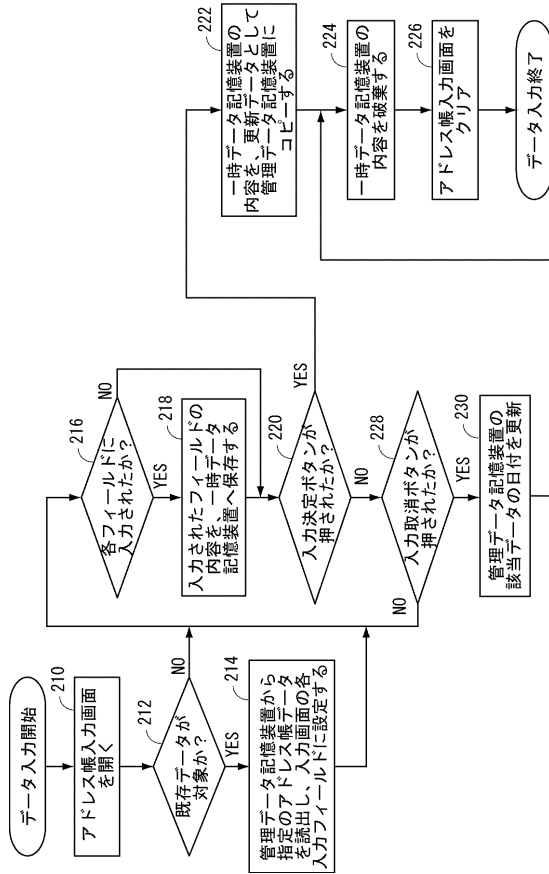
【図 5】



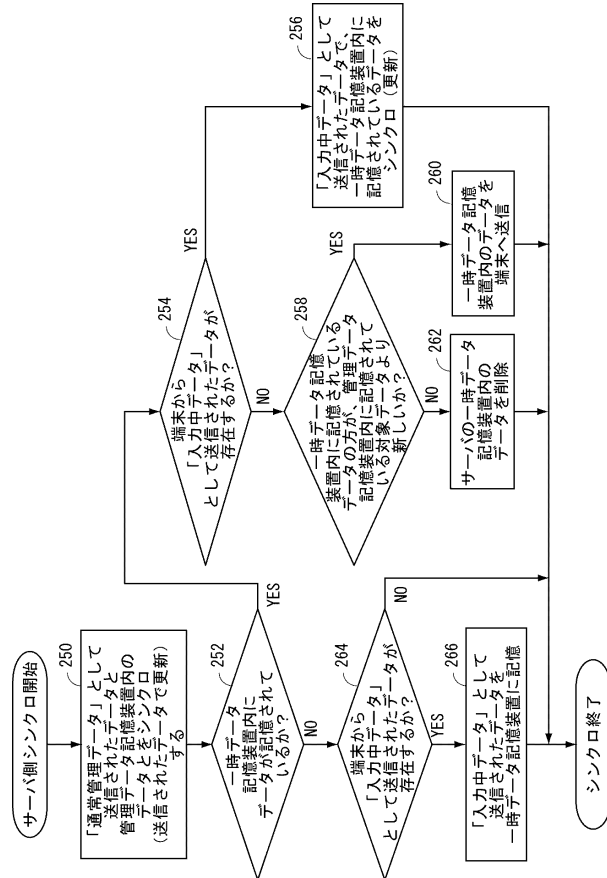
【図 6】



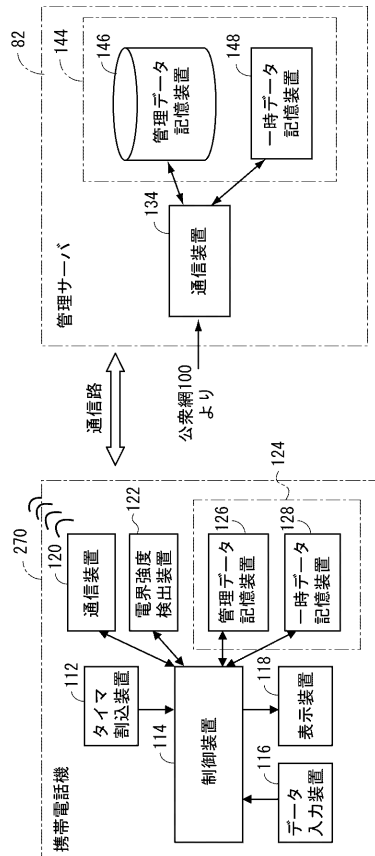
【図 7】



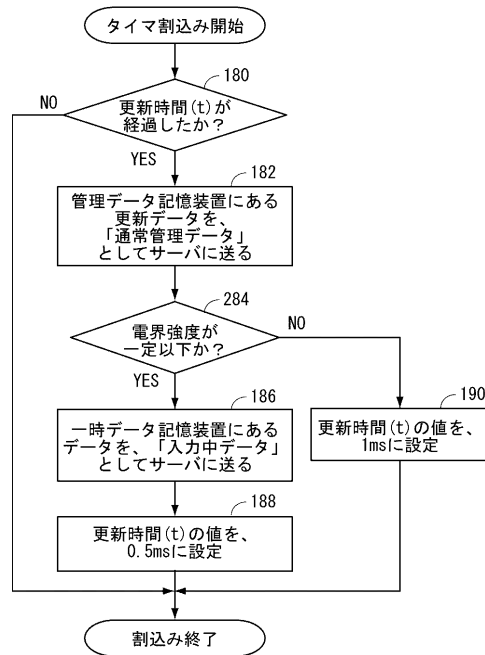
【図 8】



【図 9】



【図 10】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-228659(JP,A)  
特開平05-250493(JP,A)  
特開2004-187228(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26、  
H04M 1/00、 1/24 - 3/00、 3/16 - 3/20、  
3/38 - 3/58、 7/00 - 7/16、  
11/00 - 11/10、 99/00、  
H04W 4/00 - 99/00