

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4855820号  
(P4855820)

(45) 発行日 平成24年1月18日(2012.1.18)

(24) 登録日 平成23年11月4日(2011.11.4)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>G06F 13/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F 13/00	351B		
<b>H04L 12/58</b>	<b>(2006.01)</b>	H04L 12/58	100C		
<b>H04L 12/66</b>	<b>(2006.01)</b>	H04L 12/66	Z		

請求項の数 4 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2006-109871 (P2006-109871)	(73) 特許権者	392026693
(22) 出願日	平成18年4月12日(2006.4.12)		株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
(62) 分割の表示	特願2004-188600 (P2004-188600) の分割		東京都千代田区永田町二丁目11番1号
原出願日	平成11年1月22日(1999.1.22)	(74) 代理人	100098084 弁理士 川▲崎▼ 研二
(65) 公開番号	特開2006-260584 (P2006-260584A)	(72) 発明者	山本 正明
(43) 公開日	平成18年9月28日(2006.9.28)		東京都千代田区永田町二丁目11番1号
審査請求日	平成18年4月12日(2006.4.12)	(72) 発明者	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
審査番号	不服2009-23649 (P2009-23649/J1)	(72) 発明者	矢部 俊康
審査請求日	平成21年12月1日(2009.12.1)		東京都千代田区永田町二丁目11番1号
		(72) 発明者	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
		(72) 発明者	佐々木 啓三郎
			東京都千代田区永田町二丁目11番1号
			株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゲートウェイ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子メールをハイパー・テキスト・トランスファ・プロトコルにて転送する無線ネットワークと、電子メールをシンプル・メール・トランスファ・プロトコルにて転送するコンピュータネットワークとを接続するゲートウェイ装置であって、

前記無線ネットワークからハイパー・テキスト・トランスファ・プロトコルにて送信されてきた電子メールを受信する上り受信手段と、

前記コンピュータネットワークからシンプル・メール・トランスファ・プロトコルにて送信されてきた電子メールを受信する下り受信手段と、

前記上り受信手段または前記下り受信手段により電子メールが受信されると、前記無線ネットワークを介して電子メールを送受信するデータ通信サービスに加入している通信端末の電子メールアドレスが登録されているデータベースを参照し、受信した電子メールの宛先アドレスが前記データベースに登録されているか否かを判別する判別手段と、

前記上り受信手段と前記下り受信手段のどちらで電子メールを受信したのかと、前記判別手段による判別結果とに基づいて、受信した電子メールの転送を制御する制御手段とを具備し、

前記制御手段は、

(a) 電子メールが前記上り受信手段によって受信され、かつ当該電子メールの宛先アドレスが前記データベースに登録されていた場合は、当該電子メールをハイパー・テキスト・トランスファ・プロトコルにより前記無線ネットワークへ送出し、

(b) 電子メールが前記上り受信手段によって受信され、かつ当該電子メールの宛先アドレスが前記データベースに登録されていなかった場合は、当該電子メールのデータ形式をシンプル・メール・トランスファ・プロトコルにより転送可能なデータ形式に変換するとともに、この電子メールに対して予め定められたヘッダ項目を付加してシンプル・メール・トランスファ・プロトコルにより前記コンピュータネットワークへ送出し、

(c) 電子メールが前記下り受信手段によって受信され、かつ当該電子メールの宛先アドレスが前記データベースに登録されていた場合は、当該電子メールのヘッダ項目のうち予め定められたヘッダ項目を削除するとともに、この電子メールをマークアップ言語を用いた形式のデータに変換し、変換後のデータをハイパー・テキスト・トランスファ・プロトコルにより前記無線ネットワークへ送出生

10

ことを特徴とするゲートウェイ装置。

【請求項2】

前記制御手段は、電子メールが前記下り受信手段によって受信され、かつ当該電子メールの宛先アドレスが前記データベースに登録されていた場合は、当該電子メールのヘッダ項目のうち電子メールの伝送経路情報が格納されるヘッダ項目を削除するとともに、この電子メールをマークアップ言語を用いた形式のデータに変換し、変換後のデータをハイパー・テキスト・トランスファ・プロトコルにより前記無線ネットワークへ送出生することを特徴とする請求項1記載のゲートウェイ装置。

【請求項3】

前記制御手段は、電子メールが前記下り受信手段によって受信され、かつ当該電子メールの宛先アドレスが前記データベースに登録されていた場合は、当該電子メールのヘッダ項目のうち送信元メールアドレスを格納するヘッダ項目と、宛先メールアドレスを格納するヘッダ項目と、表題を格納するヘッダ項目以外のヘッダ項目を削除するとともに、この電子メールをマークアップ言語を用いた形式のデータに変換し、変換後のデータをハイパー・テキスト・トランスファ・プロトコルにより前記無線ネットワークへ送出生することを特徴とする請求項1記載のゲートウェイ装置。

20

【請求項4】

シンプル・メール・トランスファ・プロトコルにて転送されてくる電子メールから削除するヘッダ項目を示したリストを有し、

前記制御手段は、電子メールが前記下り受信手段によって受信され、かつ当該電子メールの宛先アドレスが前記データベースに登録されていた場合は、当該電子メールのヘッダ項目のうち前記リストに示されたヘッダ項目を削除するとともに、この電子メールをマークアップ言語を用いた形式のデータに変換し、変換後のデータをハイパー・テキスト・トランスファ・プロトコルにより前記無線ネットワークへ送出生

30

ことを特徴とする請求項1記載のゲートウェイ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子メールをハイパー・テキスト・トランスファ・プロトコルにて転送する無線ネットワークと、電子メールをシンプル・メール・トランスファ・プロトコルにて転送するコンピュータネットワークとに接続されたゲートウェイ装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来より、データ通信の分野において、インターネットやLAN(Local Area Network)等のコンピュータネットワークに電話網経由でアクセスし、コンピュータネットワーク上の電子メールサービス、WWW(World Wide Web)サービス等を利用するための技術の開発が行われている。特に、近年では、携帯電話等の普及により、移動通信網を介して上記各種サービスを利用するための技術の開発が活発に行われている。また、電話端末の高機能化に伴って、電話端末にWWWのブラウザを搭載し、電話端末のみでWWWのブラウジングを可能とする製品も市販されている。

50

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

ところで、移動通信網経由でコンピュータネットワークに接続する場合、狭い帯域幅や大きな伝送遅延がボトルネックとなり、固定網経由の接続と比較すると応答時間及びデータ伝送時間が長くなってしまふ。このことは、アプリケーションの動作遅延を招き、移動通信網経由でコンピュータネットワーク上の各種サービスを受けようという使用者の意欲を殺ぐ一因になっていた。また、データ通信処理にかかる時間が長いということは通信費の増大をも意味している。しかしながら、移動通信網の狭い帯域幅や伝送遅延を物理的に改善するには膨大な投資や大掛かりな環境整備が必要であり、即座にはその改善を望むことができない。

10

## 【0004】

本発明は上述した事情に鑑みて為されたものであり、ハイパー・テキスト・トランスファ・プロトコルにて電子メールを転送する無線ネットワークと、シンプル・メール・トランスファ・プロトコルにて電子メールを転送するコンピュータネットワークとを介して電子メールを送受する環境において、電子メールの伝送時間を短縮することができるゲートウェイ装置を提供することを目的としている。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

また、本発明に係るゲートウェイ装置は、電子メールをハイパー・テキスト・トランスファ・プロトコルにて転送する無線ネットワークと、電子メールをシンプル・メール・トランスファ・プロトコルにて転送するコンピュータネットワークとを接続するゲートウェイ装置であって、前記無線ネットワークからハイパー・テキスト・トランスファ・プロトコルにて送信されてきた電子メールを受信する上り受信手段と、前記コンピュータネットワークからシンプル・メール・トランスファ・プロトコルにて送信されてきた電子メールを受信する下り受信手段と、前記上り受信手段または前記下り受信手段により電子メールが受信されると、前記無線ネットワークを介して電子メールを送受信するデータ通信サービスに加入している通信端末の電子メールアドレスが登録されているデータベースを参照し、受信した電子メールの宛先アドレスが前記データベースに登録されているか否かを判別する判別手段と、前記上り受信手段と前記下り受信手段のどちらで電子メールを受信したのかと、前記判別手段による判別結果とに基づいて、受信した電子メールの転送を制御する制御手段とを具備し、前記制御手段は、(a)電子メールが前記上り受信手段によって受信され、かつ当該電子メールの宛先アドレスが前記データベースに登録されていた場合は、当該電子メールをハイパー・テキスト・トランスファ・プロトコルにより前記無線ネットワークへ送出し、(b)電子メールが前記上り受信手段によって受信され、かつ当該電子メールの宛先アドレスが前記データベースに登録されていなかった場合は、当該電子メールのデータ形式をシンプル・メール・トランスファ・プロトコルにより転送可能なデータ形式に変換するとともに、この電子メールに対して予め定められたヘッダ項目を付加してシンプル・メール・トランスファ・プロトコルにより前記コンピュータネットワークへ送出し、(c)電子メールが前記下り受信手段によって受信され、かつ当該電子メールの宛先アドレスが前記データベースに登録されていた場合は、当該電子メールのヘッダ項目のうち予め定められたヘッダ項目を削除するとともに、この電子メールをマークアップ言語を用いた形式のデータに変換し、変換後のデータをハイパー・テキスト・トランスファ・プロトコルにより前記無線ネットワークへ送することを特徴としている。

20

30

40

## 【発明の効果】

## 【0008】

本発明によれば、電子メールのヘッダ項目を削減することにより無線ネットワークにおけるトラフィックを減らすことができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0009】

50

以下、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。本実施形態は、本発明をインターネットに接続された移動通信システムに適用することにより実現された通信システムである。なお、本発明は、かかる実施形態に限定されず、その技術思想の範囲内で種々の変更が可能である。

#### 【0010】

A：実施形態の構成

まず、本実施形態の構成について説明する。

A-1：システム構成

図1は本発明の一実施形態による通信システムの構成を示すブロック図である。同図において、MSは、移動パケット通信網MPNのパケット通信サービスを受ける移動機である。この移動機MSは、この図に示す移動パケット通信網MPNに接続されるほか、図示しない移動電話網にも接続されており、移動電話のサービスを受けることも可能である。詳しくは後述するが、移動機MSは、ユーザが音声通話を行うための各部、基地局BSとの無線通信を行う各部、各種情報を表示するための各部、数字入力、文字入力等の情報入力操作を行うための各部等を備えるほか、これら各部を制御するマイクロコンピュータを内蔵している。また、移動機MSは、文書データ閲覧用のソフトウェア（いわゆるブラウザ）を搭載しており、インフォメーション・プロバイダ（以下、IPと略す）から移動パケット通信網MPNを介し供給されるデータに基づいて対話画面を表示させる。

10

#### 【0011】

また、移動パケット通信網MPNは、基地局BS、ゲートウェイサーバGWS、加入者データベースUDB、及びこれらを接続する通信回線等によって構成されている。

20

基地局BSは、地上を例えば半径500m等の範囲で分割するように配置されており、各々が形成する無線ゾーンに在圏した移動機MSとの間で無線通信を行う。

#### 【0012】

ゲートウェイサーバGWSは、移動パケット通信網MPNとインターネットINET等の他のネットワークとを相互接続するための移動パケット関門中継交換局に備えられたコンピュータシステムであり、ネットワーク間で異なる通信プロトコルの変換を行う。この通信プロトコルの変換については後に詳述する。また、ゲートウェイサーバGWSは、IPサーバW、加入者データベースUDBと連携して、後述する各種サービスに関する制御を行う。

30

#### 【0013】

加入者データベースUDBは、移動パケット通信網MPNの加入者に関する登録情報からなる加入者登録情報ファイルを保持している。図2は、同システムにおける加入者データベースUDBの内容を例示するデータフォーマット図である。同図に示すように、加入者登録情報ファイルには、移動パケット通信網MPNの加入者（すなわち移動機MSのユーザ）ごとに、移動機MSの電話番号、氏名、電子メールアドレス等の各加入者の属性を示す属性データが蓄積されている。

#### 【0014】

IPサーバWは、IPが運用するサーバシステムであり、ユーザに提供すべき情報をネットワークへ送出する。このIPサーバWは、インターネットINETを介してゲートウェイサーバGWSに接続されている。

40

#### 【0015】

A-2：通信プロトコル構成

ここで、上記構成の通信システムにおける通信プロトコルについて説明する。

図3は、同システムにおける通信プロトコルの階層を部分的に示す概念図である。この図に示すように、同システムでは、移動機MS上のブラウザとIPサーバW上のアプリケーション間の通信において、ゲートウェイサーバGWSにより通信プロトコルが変換される。このような変換が行われるのは、IPサーバWに実装されているセッション層以上の層（以後、上層という）の通信プロトコルがHTTP（ハイパー・テキスト・トランスファ・プロトコル）、SMTP（シンプル・メール・トランスファ・プロトコル）、トラン

50

スポーツ層以下の層（以後、下層という）の通信プロトコルがTCP/IP（Transmission Control Protocol/Internet Protocol）であるのに対して、移動機MSに実装されている上層の通信プロトコルが互換プロトコルAL、下層の通信プロトコルが簡易プロトコルTLであり、互いに異なるためである。

【0016】

なお、互換プロトコルALはHTTPに対して互換性を有する通信プロトコルであり、一般的なHTTPの機能を全て備え、さらに電子メールの着信通知（後述する）等を行うための機能を備えている。また、簡易プロトコルTLは、TCP/IPを簡素化した通信プロトコルである。この簡易プロトコルTLは、互換プロトコルALのみに対して信頼できるトランスポート層を提供できれば十分である、という観点で開発された通信プロトコルであり、様々な上層の通信プロトコルの使用を想定したTCP/IPに比較して、機能や手順が大幅に削減された通信プロトコルとなっている。なお、移動機MSにおいて、このような簡易プロトコルTLを実装したのは移動パケット通信網MPNの帯域幅及び伝送遅延と移動機MSの処理能力とを考慮した結果である。

10

【0017】

図3において、ゲートウェイサーバGWSは、移動機MSと通信するための簡易プロトコルTL及び互換プロトコルAL、IPサーバWと通信するためのTCP/IP、HTTP及びSMTPを実装している。すなわち、移動機MSとIPサーバWとの通信に着目すると、ゲートウェイサーバGWSでは簡易プロトコルTLとTCP/IPとの変換、互換プロトコルALとHTTP及びSMTPとの変換が行われる。ただし、移動機MSがIPサーバW上のデータを直接的に取得する場合（IPサーバWがHTTPのリクエストを受信し、HTTPのレスポンスを返信する場合）、ゲートウェイサーバGWSにおいて上層の通信プロトコルは変換されない。これは、HTTPの全機能を備えた互換プロトコルALを実装した移動機MSはHTTPのデータをスルーすることが可能だからである。

20

【0018】

A-3：ゲートウェイサーバGWSの構成

(1) 全体構成

図4は同システムにおけるゲートウェイサーバGWSの構成を示すブロック図である。同図において、ゲートウェイサーバGWSは、システム制御部I-MAX、顧客情報管理部U-MAX、電子メール管理部M-MAX及びこれら各部を接続するバスBUSによって構成されている。

30

【0019】

システム制御部I-MAXは、当該ゲートウェイサーバGWSの顧客情報管理部U-MAX、電子メール管理部M-MAXを制御するとともに、移動パケット通信網MPNとインターネットINET間の通信プロトコル変換を行う等、ネットワーク間のインタフェースとして機能する。また、顧客情報管理部U-MAXは、システム制御部I-MAXからの要求に従って作動する。具体的には、システム制御部I-MAXからの要求に従って加入者データベースUDBを参照し、当該要求に対応した情報を取得し、システム制御部I-MAXへ返送する。

40

【0020】

電子メール管理部M-MAXは、移動パケット通信網MPNのユーザ間、移動パケット通信網MPNのユーザとインターネットINETのユーザの間で電子メールの授受を仲介する。この電子メール管理部M-MAXは、授受される電子メールを移動パケット通信網MPNのユーザごとに割り当てられた電子メールアドレスに蓄積するメールボックスを備えている。なお、ここでいう「インターネットINETのユーザ」には、個人のみでなく、IPサーバWも含まれる。

【0021】

(2) システム制御部I-MAXの構成

図5は同ゲートウェイサーバGWS内のシステム制御部I-MAXの構成を示すブロック図である。この図に示すように、システム制御部I-MAXは、対内受信部IM1、タ

50

グ圧縮部 I M 4、対内送信部 I M 5、対外受信部 I M 6、メールヘッダ削減部 I M 7、メールヘッダ付加部 I M 8、対外送信部 I M 9、タグ圧縮部 I M 4 に使用されるタグ変換テーブル T B L、メールヘッダ削減部 I M 7 及びメールヘッダ付加部 I M 8 により使用されるヘッダ削減・付加リスト L S T、及び上記各部の制御等を行う処理部 I M 3 を有する。  
【 0 0 2 2 】

同図において、タグ変換テーブル T B L は、H T M L のタグを圧縮して伝送すべきデータ量を低減する際に使用されるものであり、タグに対する H T M L の表記法に従った文字列（以後、フル文字列）と予め設定された短い文字列（以後、短縮文字列）とを 1 対 1 で対応付けたものである。ただし、フル文字列の長さが十分に短く、短縮文字列に置き換えても圧縮効果を見込めないタグについては、短縮文字列は定義されていない。どのタグに短縮文字列を定義するかは適宜設計事項であり、本実施形態においては、統計的及び経験的に定めている。

10

## 【 0 0 2 3 】

なお、短縮文字列は、同一タグを表すフル文字列よりも文字列長が短く、各種タグを含む他の情報と識別可能な特定の形式に従って作成されたものである。この「特定の形式」は任意であるが、ここでは、H T M L の表記法において“<CENTER>”というフル文字列で表されるタグに対して、“#A#”といった短縮文字列が割り当てられる。ここで“#”は“A”が短縮文字列であること、及び短縮文字列の開始・終了位置を示す識別子である。

## 【 0 0 2 4 】

一方、ヘッダ削減・付加リスト L S T は、S M T P を用いて送信される電子メールのヘッダ項目のうち、移動パケット通信網 M P N 内において削減可能な項目を列挙したものであり、送信元メールアドレスを示す“FROM”、宛先メールアドレスを示す“TO”、表題を示す“SUBJECT”といった必須項目を除いたヘッダ項目（伝送経路情報等を示す項目）が挙げられている。このヘッダ削減・付加リスト L S T を用いて電子メールのヘッダ項目を削減することで、移動パケット通信網 M P N 上のトラヒックを削減することができる。

20

## 【 0 0 2 5 】

対内受信部 I M 1 は移動パケット通信網 M P N から送信されてきたデータを受信し、当該データを処理部 I M 3 へ供給する。また、タグ圧縮部 I M 4 はタグ変換テーブル T B L を参照し、タグ変換テーブル T B L 内のフル文字列が処理部 I M 3 から供給されたデータ中に存在する場合には当該フル文字列を短縮文字列に変換した後、当該データを対内送信部 I M 5 へ供給する。なお、タグ圧縮部 I M 4 において、通常の“#”という文字は“##”という文字列に変換される。対内送信部 I M 5 はタグ圧縮部 I M 4 から供給されたデータを移動パケット通信網 M P N へ送信する。

30

## 【 0 0 2 6 】

対外受信部 I M 6 はインターネット I N E T から送信されてきたデータを受信する。また、対外受信部 I M 6 は、受信時に使用した上層の通信プロトコルが S M T P であれば当該データをメールヘッダ削減部 I M 7 へ、H T T P であれば当該データを処理部 I M 3 へ供給する。メールヘッダ削減部 I M 7 はヘッダ削減・付加リスト L S T を参照し、対外受信部 I M 6 から供給されたデータからヘッダ削減・付加リスト L S T に含まれているヘッダ項目を削除した後、当該データを処理部 I M 3 へ供給する。メールヘッダ付加部 I M 8 は処理部 I M 3 から供給されたデータに対してヘッダ削減・付加リスト L S T に含まれているヘッダ項目を付加した後、対外送信部 I M 9 へ供給する。対外送信部 I M 9 はメールヘッダ付加部 I M 8 から供給されたデータ及び処理部 I M 3 から直接的に供給されたデータをインターネット I N E T へ送信する。

40

## 【 0 0 2 7 】

次に、処理部 I M 3 が行う処理について場合分けして説明する。

( A ) 移動パケット通信網 M P N 側からデータを受信した場合

図 6 はゲートウェイサーバ G W S の処理部 I M 3 による処理（移動パケット通信網 M P N からのデータ受信時）の流れを示すフローチャートであり、この図に示すように、移動パケット通信網 M P N 側（すなわち対内受信部 I M 1）からデータを受信した場合、処理

50

部IM3は、受信したデータがHTTPの通常メッセージ（例えばGETメソッドを用いたリクエスト）であるか否かを判定し（ステップS101）、この判定結果が“YES”の場合には、当該メッセージを対外送信部IM9へ直接的に供給し、対外送信部IM9によりインターネットINETへ送信させる。

【0028】

ステップS101での判定結果が“NO”の場合には、処理部IM3は、受信したデータがメール受信要求メッセージであるか否かを判定し（ステップS103）、この判定結果が“YES”の場合には、当該メッセージの送信元のメールアドレスを特定し、当該メールアドレスに応じたメールボックスから未読の電子メールを読み出し、読み出した電子メールをタグ圧縮部IM4へ供給し、最終的には対内送信部IM5により移動パケット通信網MPNへ送信させる（ステップS104）。

10

【0029】

ステップS103での判定結果が“NO”の場合には、処理部IM3は、受信したデータがメール送信要求メッセージであるか否かを判定し（ステップS105）、この判定結果が“YES”の場合には、さらに当該メッセージ中の電子メールの宛先メールアドレスが移動パケット通信網MPNの加入者の電子メールアドレスか否かを判定する（ステップS106）。ステップS106の判定は、バスBUSを介して顧客情報管理部U-MAXへ宛先メールアドレスを供給することで行われる。すなわち、処理部IM3は、当該メールアドレスを含むレコードが顧客情報管理部U-MAXから返送されてきたら移動パケット通信網MPNの加入者宛の電子メールであり、「該当無し」という旨のデータが顧客情報管理部U-MAXから返送されてきたらインターネットINETのユーザ宛の電子メールである、と判定する。

20

【0030】

ステップS106での判定結果が“YES”の場合、処理部IM3は、メール格納処理及び着信通知処理を行う。なお、メール格納処理とは、当該電子メールを宛先メールアドレスに対応したメールボックスに未読メールとして格納する処理である。また、着信通知処理とは、上記メール格納処理後に、格納した電子メールの宛先メールアドレスから特定される宛先の移動機MSの電話番号で発呼し、回線確立後に、当該移動機MSに対して、未読の到着メールが存在する旨の通知メッセージを送信して当該回線を切断する処理である。

30

【0031】

一方、ステップS106での判定結果が“NO”の場合、処理部IM3は、メール送信要求メッセージに含まれる電子メールをメールヘッダ付加部IM8へ供給し、対外送信部IM9によりインターネットINETへ送信する（ステップS108）。

なお、ステップS105での判定結果が“NO”の場合、すなわち受信したデータがHTTPの通常メッセージでなく、かつメール受信要求メッセージでなく、かつメール送信要求メッセージでない場合には、処理部IM3は何もしない。

【0032】

（B）インターネットINET側からデータを受信した場合

図7はゲートウェイサーバGWSの処理部IM3による処理（インターネットINETからのデータ受信時）の流れを示すフローチャートであり、この図に示すように、インターネットINET側（すなわち対外受信部IM6またはメールヘッダ削減部IM7）からデータを受信した場合、処理部IM3は、受信したデータがHTTPの通常メッセージ（例えばGETメソッドを用いたリクエストに対するレスポンス）であるか否かを判定し（ステップS201）、この判定結果が“YES”の場合には、当該メッセージをタグ圧縮部IM4へ供給し、対内送信部IM5により移動機MSへ送信させる（ステップS202）。

40

【0033】

ステップS201での判定結果が“NO”の場合、処理部IM3は、受信したデータが電子メールであるか否かを判定する（ステップS203）。ステップS201、S203

50

での判定は、受信したデータの内容を調べることにより行われる（データの受信時に使用した通信プロトコルに基づいてステップS203での判定を行うようにしてもよい）。ステップS203の判定結果が“YES”の場合、処理部IM3は、さらに当該メッセージ中の電子メールの宛先メールアドレスが移動パケット通信網MPNの加入者の電子メールアドレスか否かを判定する（ステップS204）。この判定処理は前述のステップS106と同様の方法により実現される。そして、ステップS204での判定結果が“YES”の場合、処理部IM3は、前述のメール格納処理及び着信通知処理を行う（ステップS205）。

#### 【0034】

一方、ステップS204の判定結果が“NO”の場合、処理部IM3は何もしない（あるいは電子メールの送信元に対して電子メールの送達が為されなかった旨を返信する）。 10

また、ステップS203での判定結果が“NO”の場合、すなわち受信したデータがHTTPの通常メッセージでなく、かつ移動パケット通信網MPNの加入者宛の電子メールでもない場合には、処理部IM3は何もしない。

#### 【0035】

##### A-4：移動機MSの構成

図8は同システムにおける移動機MSの構成を示すブロック図であり、図9は同移動機MSの外観を示す図である。これらの図に示されるように、移動機MSは、タグ変換テーブルTBL、アンテナMS1、データ受信部MS2、タグ伸長部MS3、データ送信部MS6、表示部MS7、操作部MS8、データ格納メモリMS9、リダイヤルメモリMS10、電話帳メモリMS11、送話部MS12、受話部MS13、呼制御・音声処理システムMS14及び上記各部の制御等を行う処理部MS4から構成されている。 20

#### 【0036】

図8において、データ受信部MS2はアンテナMS1から供給される信号からデジタルデータを抽出し、当該データをタグ伸長部MS3へ供給する。また、タグ伸長部MS3はタグ変換テーブルTBLを参照し、タグ変換テーブルTBL内の短縮文字列がデータ受信部MS2から供給されたデータ中に存在する場合には当該短縮文字列を対応するフル文字列に変換した後（及び“##”を“#”に変換した後）、当該データを処理部MS4へ供給する。データ送信部MS6は処理部MS4から供給されたデータを表す信号をアンテナMS1を介して移動パケット通信網MPNへ送信する。 30

#### 【0037】

表示部MS7は処理部MS4から供給される画像データを表示するものであり、図9に示す表示面DPを有するLCD等により実現されている。操作部MS8は図9に示す操作子OPを有し、ユーザによる操作子OPの操作内容を表すデータを処理部MS4へ供給する。なお、操作子OPの「モード」ボタンはデータ通信モードと音声通話モードとを切り替えるためのボタンである。データ格納メモリMS9、リダイヤルメモリMS10、電話帳メモリMS11はそれぞれ処理部MS4により読み書きされるものであり、SRAM（スタティック・ランダム・アクセス・メモリ）により実現されている。

#### 【0038】

送話部MS12は図9に示すマイクMIC及びA/Dコンバータ（図示略）等を有し、マイクMICにより入力した信号に応じたデジタルデータを処理部MS4へ供給する。受話部MS13はD/Aコンバータ（図示略）及び図9に示すスピーカSP等を有し、処理部MS4から供給されたデジタルデータに応じた音響信号を出力する。呼制御・音声処理システムMS14は処理部MS4とアンテナMS1との間に呼設定処理や通話音声の伝送処理を行うために設けられたものであり、処理部MS4からの指示及びアンテナMS1から供給されたコマンドに従った呼設定・切断等の処理、処理部MS4から供給された音声データに応じた信号をアンテナMS1へ供給する処理、アンテナMS1から供給された信号に応じた音声データを処理部MS4へ供給する処理を行う。 40

#### 【0039】

次に、処理部MS4が行う処理について説明する。 50

処理部MS4は、表示部MS7による表示状態と操作部MS8からの入力データとに基づいて各種割り込み処理を行う。具体的には、上記表示状態及び上記入力データが、移動機MS内のリソースにアクセスすることを意味する場合には、当該リソースをデータ格納メモリMS9から読み出し、表示部MS7により当該リソースに従った表示させる。また、上記表示状態及び上記入力データが、移動機MS外のURLを指定してリソースにアクセスすることを意味する場合には、処理部MS4は、その旨を表すHTTPの通常メッセージを作成し、データ送信部MS6及びアンテナMS1を介してゲートウェイサーバGWSへ送出する。また、上記表示状態及び上記入力データが、ゲートウェイサーバGWSに格納された新着メールを受信することを意味する場合には、処理部MS4は、メール受信要求メッセージを作成し、データ送信部MS6及びアンテナMS1を介してゲートウェイサーバGWSへ送出する。さらに、上記表示状態及び上記入力データが、電子メールを送信することを意味する場合には、処理部MS4は、データ格納メモリMS9に格納された未送信の電子メールを読み出し、当該電子メールを含むメール送信要求メッセージを作成し、データ送信部MS6及びアンテナMS1を介してゲートウェイサーバGWSへ送出する。

10

**【0040】**

また、処理部MS4は、電子メールを作成し、未送信の電子メールとしてデータ格納メモリMS9に格納するためのユーザ・インタフェースを提供する。すなわち、ユーザは、表示部MS7を視認しつつ処理部MS4を操作することで電子メールを作成し、未送信の電子メールとしてデータ格納メモリMS9に格納することができる。

20

**【0041】**

さらに、処理部MS4は、データ受信部MS2からの入力データに基づいて割り込み処理を行う。具体的には、当該入力データが電子メールである場合には、当該電子メールを未読の電子メールとしてデータ格納メモリMS9に格納し、データ格納メモリMS9に格納されている電子メールの送信元メールアドレスを受信日付順に並べた一覧を表示部MS7により表示させる(図14参照)。なお、当該一覧の表示項目や表示形式は適宜設計事項であるが、ここでは、受信日付と送信元メールアドレスとを対応付けて表示するようにし、送信元メールアドレスが長すぎて改行を要する場合には超過分の文字列を表示しないような形式としている。

**【0042】**

また、データ受信部MS2からの入力データが着信通知メッセージである場合には、処理部MS4は、ゲートウェイサーバGWSに新着メールが存在する旨の情報を表示部MS7により表示させる。さらに、処理部MS4は、当該入力データがHTTPの通常メッセージである場合、当該メッセージに基づいたユーザ・インタフェースを提供する。具体的なユーザ・インタフェースについては後述の動作の説明において例示する。

30

**【0043】**

また、処理部MS4は、拡張されたHTMLデータを処理可能に構成されている。すなわち、処理部MS4は、メニューの選択肢と操作部MS8のボタンとを動的に対応付けるようなHTMLデータや、テキストまたは画像に電話番号が対応付けられたHTMLデータ等を処理する機能を有する。この機能を用いた具体的なアプリケーションについては、後述の動作の説明において例示する。なお、処理部MS4は、操作部MS8の特定のボタンの押下に合わせて表示部MS7の表示内容をスクロールさせる機能や、操作部MS8の特定のボタンが押下されると直前の操作を取り消す機能等、一般的なブラウザがホームページのブラウジングのために備えている機能を備えている。

40

**【0044】****B：実施形態の動作**

本実施形態において提供されるデータ通信サービスは、プル型のサービスとプッシュ型のサービスに大別される。以下、この分類に従って、各サービスにおける実施形態の動作について説明する。なお、本実施形態において、プル型のサービスは、インターネットにおけるWWWのような、クライアント(移動機MS)がサーバ(IPサーバやゲートウ

50

エイサーバGWS)へリクエストを送信し、サーバが当該リクエストに応じたレスポンスをクライアントへ返送するサービスを意味している。また、本実施形態において、プッシュ型のサービスは、インターネットにおける電子メール配信サービスのような、クライアントからのトリガを受けることなくサーバが当該クライアントに対してデータを送信するサービスを意味している。

#### 【0045】

基本的に、データ通信サービスを受けるためには、移動機MSの動作モードがデータ通信モードである必要があるが、プッシュ型のサービスでは、ゲートウェイサーバGWSからの指示に基づいて移動機MSは自動的にデータ通信モードに遷移するため、移動機MSの動作モードをデータ通信モードに予め遷移させておく必要はない。そこで、以降のプッシュ型のサービスの説明においては、移動機MSの初期の動作モードは音声通話モードであるものとする。なお、プッシュ型のサービス開始時に移動機MSの動作モードがデータ通信モードであれば、モード遷移は行われず、そのままプッシュ型のサービスが開始される。一方、プル型のサービスの説明においては、移動機MSの初期の動作モードはデータ通信モードであるものとする。なお、移動機MSとゲートウェイサーバGWSとの間の呼設定時に、移動機MSの電話番号はゲートウェイサーバGWSへ供給される。

10

#### 【0046】

##### B-1: プル型のサービス

本実施形態では、プル型のサービスにおけるリクエストの送信先として、IPサーバW及びゲートウェイサーバGWSが想定されている。これら2種類の送信先に対する処理は異なる部分が多いため、以下では、項を分けて説明する。

20

#### 【0047】

##### (1) リクエストの送信先がIPサーバWの場合

ここでは、このプル型のサービスを受ける場合、移動機MSのユーザは、まず、移動機MSのモードをデータ通信モードとするために、移動機MSの「モード」ボタンを操作する。この操作に応じたデータを受け取ると、処理部MS4は、以下の(処理1)、(処理2)を並行して行う。

#### 【0048】

##### (処理1)

処理部MS4は移動機MS内部のROM(リード・オンリー・メモリ)に格納されたHTMLデータを読み出し、当該データ中のタグを解釈して表示イメージを生成し、当該表示イメージを表示部MS7により表示させる。図10は表示部MS7の表示例を示す図であり、プル型のサービスにおいて提供可能なサービスを選択肢としたメインメニューを示している。このメインメニューの各選択肢は他のリソースへのリンクのアンカーとなっており、それぞれ所定のタグにより、対応するリソースのURLが埋め込まれている。また、処理部MS4は各選択肢に対応付けられたボタン割り当てタグを解釈し、操作部MS8からの入力に備える。すなわち、処理部MS4は、メインメニューの各選択肢と操作子OPの各ボタンとを1対1で対応付けておく。

30

#### 【0049】

##### (処理2)

処理部MS4は、移動機MSとゲートウェイサーバGWSとの間に呼を設定する目的で、呼制御・音声処理システムMS14、アンテナMS1を介して呼設定要求を送信する。なお、移動機MSはゲートウェイサーバGWSに対応した電話番号を図示せぬROM等に予め格納しており、上記呼設定要求は当該電話番号を用いて行われる。以後の呼設定処理は一般的な移動通信網の呼設定処理そのものであり、周知であるため、その説明を省略する。なお、以降の処理は、呼設定処理の完了前にも並行して開始可能であるが、ここでは、呼設定処理の完了後に開始されるものとする。

40

#### 【0050】

表示面DPを参照したユーザは、選択しようとする選択肢に応じた操作子OP内のボタンを押す。例えば、先頭に「1」を冠した選択肢を選択する場合には、ユーザは表示面D

50

Pの「1」ボタンを押下する。すると、押下されたボタンに応じたデータが操作部MS8から処理部MS4へ供給される。処理部MS4では、表示中のデータにおいて、操作部MS8から供給されたデータから特定されるボタンの値が対応付けられた選択肢を仮選択し、当該選択肢が反転（強調）表示され、かつ、最下行の所定領域にユーザが選択可能なアクションが表示されるように表示イメージを変更し、当該表示イメージを表示部MS7により表示させる。

#### 【0051】

図10において「1」ボタンが押下された場合の表示イメージを図11に示す。この図において「入る」とは、選択された選択肢にリンクされたリソース（例えばホームページ）へジャンプすることを意味している。なお、処理部MS4は、ユーザが選択可能なアクションや選択肢が1つしかなければ、そのアクションや選択肢を最初から仮選択し、反転表示されるように表示イメージをする。図11の例では、仮選択された選択肢にはURLしか対応付けられていないため、ユーザが選択可能なアクションが選択肢にリンクされたホームページへのジャンプしか存在しないため、「入る」が仮選択され、反転表示されている。

10

#### 【0052】

なお、本実施形態では、書き込みタグを使用することにより、メニューの選択肢にURLのみならず、電話番号をも対応付けることができる。例えば、図10において、「2」が冠された選択肢にURL及び電話番号が対応付けられているものとする。ここで、「2」が冠された選択肢が仮選択されると、図12に示すように、アクションの選択肢として「記憶」「発呼」「入る」が表示される。この際、図中左端の「記憶」が仮選択されている。ここで「決定」ボタンが押下されると、「2」が冠された選択肢の文字列と、当該選択肢に対応付けられた電話番号とが電話帳データとして電話帳メモリMS11に格納される。なお、事前の設定により、電話番号のみをリダイヤルメモリMS10に格納することも可能である。また、「発呼」を仮選択して「決定」ボタンを押下すると、移動機MSは動作モードを音声通話モードに自動変更し、当該電話番号へ自動発呼する。この際、発呼した電話番号をリダイヤルメモリMS10に格納するか否かは事前の設定により選択可能である。

20

#### 【0053】

図11の状況下で、ユーザが表示面DPの「決定」ボタンを押下すると、選択肢及びアクションの選択が確定する。具体的には、操作部MS8から「決定」ボタンに応じたデータが供給されると、処理部MS4は、仮選択された選択肢及びアクションを本選択し、当該選択肢にリンク先として対応付けられたURLで特定されるリソースを取得するためのリクエストを、データ送信部MS6、アンテナMS1を介して送信する。この送信時に使用される上層の通信プロトコルは互換プロトコルALであり、下層の通信プロトコルは簡易プロトコルTLである。なお、当該リクエストはHTTPのGETメソッドを用いたメッセージである。

30

#### 【0054】

上記リクエストは無線区間及び基地局BSを介してゲートウェイサーバGWSの対内受信部IM1により受信される。対内受信部IM1により受信されたリクエストは処理部IM3へ供給され、ここで解釈される。この場合、リクエストはHTTPの通常メッセージであるため、処理部IM3をスルーし、対外送信部IM9からインターネットINETへ送出される。ただし、この送出時に使用される下層の通信プロトコルはTCP/IPに変換されている。他のネットワークへ送出された当該リクエストは、最終的に当該URLで特定されるリソースを有するIPサーバWにより受信される。IPサーバWでは、当該リクエストに含まれるURLで特定されるリソースを含むメッセージが当該リクエストに対するレスポンスとしてインターネットINETへ送出される。

40

#### 【0055】

当該レスポンスは、ゲートウェイサーバGWSの対外受信部IM6により受信され、処理部IM3へ直接的に供給される。ゲートウェイサーバGWSでは、当該レスポンスはH

50

T T Pの通常のメッセージであると判断され、何の変更も受けずにタグ圧縮部 I M 4へ供給される。当該レスポンスは、タグ圧縮部 I M 4において、内部のフル文字列が短縮文字列に変換された後に対内送信部 I M 5へ供給され、移動パケット通信網 M P Nを介して移動機 M Sへ送信される。なお、当該送信時に使用される下層の通信プロトコルが簡易プロトコル T Lである。

#### 【 0 0 5 6 】

上記レスポンスは、移動機 M Sのアンテナ M S 1を介してデータ受信部 M S 2により受信され、タグ伸長部 M S 3へ供給される。タグ伸長部 M S 3では、レスポンス中の短縮文字列がフル文字列に変換される。したがって、タグ伸長部 M S 3から処理部 M S 4へ供給されるデータは、処理部 M S 4から出力されたデータと同一となる。処理部 M S 4では、タグ伸長部 M S 3から供給されたデータをデータ格納メモリ M S 9に格納するとともに、当該データ中のタグを解釈して表示イメージを含むユーザ・インタフェースを生成し、当該表示イメージを表示部 M S 7により表示させる（図 1 3 参照）。

10

#### 【 0 0 5 7 】

( 2 ) リクエストの送信先がゲートウェイサーバ G W Sの場合

前述のように、ゲートウェイサーバ G W Sは各移動機 M Sに対するメールボックスを有している。したがって、移動機 M Sが自機宛の電子メールをダウンロードするためにはゲートウェイサーバ G W Sに対してプル型のサービスを要求することになる。この場合、表示部 M S 7によりメインメニューが表示された状況下で（図 1 0 参照）、ユーザは操作部 M S 8を操作し、「 4 」を冠した選択肢「メール受信」を選択する。これにより、電子メールの受信処理が開始される。

20

#### 【 0 0 5 8 】

具体的には、タグ伸長部 M S 3は、ゲートウェイサーバ G W Sに対して未読の電子メールの送信を要求するメール受信要求メッセージをデータ送信部 M S 6、アンテナ M S 1を介して移動パケット通信網 M P Nへ送出する。移動パケット通信網 M P Nへ送出されたメッセージはゲートウェイサーバ G W Sの対内受信部 I M 1により受信される。対内受信部 I M 1により受信されたデータは処理部 I M 3へ供給され、ここでその内容が解釈される。処理部 I M 3は、解釈結果に基づいて、供給されたメッセージがメール受信要求メッセージであると判断し、当該メッセージの送信元の電話番号から特定される電子メールアドレスに対応したメールボックスから未読の電子メールを読み出し、当該未読の電子メールをタグ圧縮部 I M 4、対内送信部 I M 5を介して移動機 M Sへ送信し、当該メールボックス中の当該電子メールを既読とする。なお、データ中のフル文字列はタグ圧縮部 I M 4において短縮文字列に変換される。

30

#### 【 0 0 5 9 】

移動機 M Sではアンテナ M S 1、データ受信部 M S 2、タグ伸長部 M S 3を介して、受信したデータが処理部 M S 4へ供給される。なお、データ中の短縮文字列はタグ伸長部 M S 3においてフル文字列に変換される。処理部 M S 4では、タグ伸長部 M S 3から供給されたデータを電子メールと解釈し、受信時刻と対応付けてデータ格納メモリ M S 9に格納し、データ格納メモリ M S 9に格納された電子メールの送信元メールアドレスを表示部 M S 7により一覧表示させる（図 1 4 参照）。なお、図 1 4において、右端の「 1 2 」, 「 1 1 」という数字は受信日を表している。また、図 1 4において、未読メールは下線表示されている。さらに、図 1 4の状態において、使用者が特定のボタンを押下することで表示しきれない部分が表示される。

40

#### 【 0 0 6 0 】

ユーザは、表示面 D Pの表示内容を参照し、所望の電子メールを選択する。これにより、処理部 M S 4は、選択された表題の電子メールをデータ格納メモリ M S 9から読み出し、表示部 M S 7により表示させる（図 1 5 参照）。この際、処理部 M S 4は、内容が表示された電子メールが未読メールであれば、データ格納メモリ M S 9に格納されている状態情報を「既読」を表す情報に変更する。なお、ここでは、テキストのみからなる電子メールを表示する例を示したが、本文が H T M Lデータや画像データからなる電子メールであ

50

っても表示のための操作は上述と同一である。

【 0 0 6 1 】

B - 2 : プッシュ型のサービス

次に、プッシュ型のサービスについて説明する。

B - 2 - 1 : 移動機 M S からの電子メール送信

ここでは、電子メールの送信に先立って、移動機 M S のユーザは、操作部 M S 8 を操作し、電子メールを作成、データ格納メモリ M S 9 の所定領域への格納を完了しているものとする。なお、ここで作成される電子メールのヘッダは、前述のように、3つの項目のみを有する。

【 0 0 6 2 】

未送信の電子メールをデータ格納メモリ M S 9 の所定領域へ格納させたユーザは、移動機 M S のモードをデータ通信モードとするために、移動機 M S の「モード」ボタンを押下する。この操作に応じたデータを受け取ると、処理部 M S 4 は、前述の(処理1)、(処理2)を並行して行う。なお、以降の処理は、(処理2)の呼設定処理の完了前にも並行して開始可能であるが、ここでは、呼設定処理の完了後に開始されるものとする。

【 0 0 6 3 】

表示面 D P を参照したユーザは、先頭に「4」を冠した選択肢「メール送信」を選択する。これにより、電子メールの送信処理が開始される。具体的には、処理部 M S 4 はデータ格納メモリ M S 9 から未送信の電子メール(テキストデータ)を読み出し、当該電子メールを含むメール送信要求メッセージをデータ送信部 M S 6、アンテナ M S 1 を介して移動パケット通信網 M P N へ送出する。この送出時に用いられる上層の通信プロトコルは互換プロトコル A L であり、下層の通信プロトコルは簡易プロトコル T L である。

【 0 0 6 4 】

移動パケット通信網 M P N へ送出されたメール送信要求メッセージはゲートウェイサーバ G W S の対内受信部 I M 1 により受信される。対内受信部 I M 1 により受信されたデータは処理部 I M 3 へ供給され、ここでその内容が解釈される。処理部 I M 3 は、解釈結果に基づいて、メール送信要求メッセージから電子メールを抽出し、これを宛先メールアドレスへ送信する。

【 0 0 6 5 】

(1) 宛先メールアドレスが移動パケット通信網 M P N 内の加入者の電子メールアドレスの場合(上記判断結果が「Y E S」の場合)。

この場合、処理部 I M 3 は当該電子メールを宛先メールアドレスに応じたメールボックスに未読メールとして格納し、宛先メールアドレスが割り当てられた移動機 M S に対して前述の着信通知処理を行う。なお、ここでは、移動機 M S の初期状態を音声通話モードとしているので、着信通知処理の前後に呼設定処理と呼切断処理が必要となる。

【 0 0 6 6 】

着信通知メッセージは移動機 M S のアンテナ M S 1 を介してデータ受信部 M S 2 により受信され、タグ伸長部 M S 3 を介して処理部 M S 4 へ供給される。なお、着信通知メッセージは短縮文字列を含まないため、タグ伸長部 M S 3 では文字列の変換は行われない。すなわち、着信通知メッセージがそのまま処理部 M S 4 へ供給される。処理部 M S 4 は、着信通知メッセージを受け取ると、表示部 M S 7 により、ゲートウェイサーバ G W S に新着メールが存在する旨を表示面 D P に表示させる。

【 0 0 6 7 】

(2) 宛先メールアドレスが I P サーバ W の電子メールアドレスの場合(上記判断結果が「N O」の場合)。

この場合、ゲートウェイサーバ G W S の処理部 I M 3 は、当該電子メールをメールヘッダ付加部 I M 8 へ供給する。メールヘッダ付加部 I M 8 では、当該電子メールの形式が S M T P にて送信可能な形式に変換される。すなわち、欠けているヘッダ項目が当該電子メールに追加される。そして、メールヘッダ付加部 I M 8 は、変換後の電子メールを対外送信部 I M 9 へ供給する。対外送信部 I M 9 は、メールヘッダ付加部 I M 8 から供給された

10

20

30

40

50

電子メールをSMTPを用いてインターネットINETへ送出する。インターネットINETへ送出された電子メールは、当該電子メールの宛先メールアドレスに対応して設けられたメールボックスを有するIPサーバWにより受信される。IPサーバWでは、当該電子メールをメールボックスに格納する。

【0068】

B-2-2：IPサーバWからのメール送信

一方、IPサーバWから移動機MSへの電子メールがSMTPを用いてインターネットINETへ送出されると、送出されたデータはゲートウェイサーバGWSの対外受信部IM6により受信される。対外受信部IM6は受信したデータがSMTPを用いて伝送されてきたことから、当該データは電子メールであると判断し、当該電子メールをメールヘッダ削減部IM7へ供給する。メールヘッダ削減部IM7は、当該電子メールのヘッダから、前述の必須項目以外の項目を削除し、結果として得られたデータを処理部IM3へ供給する。処理部IM3はメールヘッダ削減部IM7から供給されたデータを電子メールとして認識し、そのヘッダから宛先メールアドレスを抽出し、当該メールアドレスに対応して設けられたメールボックスに未読メールとして格納する。以後、移動機MSに対する着信通知処理が行われるが、前述した処理と同一の処理であるため、その説明を省略する。

10

【0069】

C：補足

既述のように、本発明は、上述した実施形態に限られるものではない。本発明の技術思想の範囲で、例えば以下のような種々の変更等が可能である。

20

(1) 上述した実施形態では、タグの圧縮・伸長処理、ヘッダ項目の削除・付加処理、書き込みタグの処理を全て行うようにしたが、いずれか1つの処理、あるいは任意の2つの処理を組合せて行うようにしてもよい。

(2) 上述した実施形態では、メニューの選択肢にボタンを割り当て、ボタンの押下に応じて直接的に選択肢を選択できるようにしたが、カーソルキーを設け、これによって選択肢を選択するようにしてもよい。

【0070】

(3) 上述した実施形態では、書き込みタグに従って書き込むべきデータを電話番号としたが、これに限るものではない。また、複数種類の書き込みタグを用意し、書き込みタグの種類に応じて書き込み先や書き込むべきデータの種類を変更するようにしてもよい。もちろん、書き込み先のみならず、書き込むべきデータの種類をも使用者が任意に指定できるようにしてもよい。また、電話番号と当該電話番号に対応付けられた文字列を組として電話帳メモリに書き込む動作例を示したが、電話番号に対応付けられる情報は文字列に限らない。例えば、通信端末装置の仕様が許せば、画像などのオブジェクトを電話番号に対応付けて電話帳メモリに書き込むことも可能である。

30

【0071】

(4) 上述した実施形態では、マークアップ言語のタグ(書き込みタグ)を用いて書き込むべきデータを通信端末装置へ知らせているが、他の方法も採用可能である。例えば、通信端末装置において、ゲートウェイ装置からのデータの所定フィールドに何らかのデータが存在する場合には当該データを書き込むべきデータと判断し、上記所定フィールドにデータが存在しない場合には書き込むべきデータが無いと判断するようにしてもよい。なお、言うまでもないが、タグを使用しない場合には、マークアップ言語を採用する必要もない。

40

【0072】

(5) 上述した実施形態では、書き込むべきデータを不揮発性メモリに書き込むようにしたが、これに限定されるものではなく、例えば、RAM等の揮発性メモリに書き込むようにしてもよい。なお、言うまでもないが、ハードディスクや光磁気ディスク等も不揮発性メモリの一種である。

(6) 上述した実施形態においては、移動機MSからゲートウェイサーバGWSへの送信データ中に圧縮すべきタグは存在しないため、あるいは少数であるため、移動機MSにお

50

いてはタグの圧縮を行わない例を示したが、これに限らないことは言うまでもない。

【0073】

(7) 上述した実施形態においては、通信端末装置とゲートウェイ装置との間の通信回線として移動網を使用する例を示したが、これ以外の網または専用線を使用する態様も考えられる。

(8) 上述した実施形態においては、電子メールの送信時に、ゲートウェイ装置において、ヘッダ項目を必ず付加するようにしたが、インターネットINET上のSMTPが宛先アドレス、送信元アドレス、表題の3つの項目しか持たないヘッダを許容している場合には、上記付加処理を削減してもよい。

(9) なお、上述した実施形態における「文字列」とは可視の文字列のみならず、不可視の文字列(例えば、エスケープシーケンス)をも含む。

【図面の簡単な説明】

【0074】

【図1】本発明の一実施形態による通信システムの構成を示すブロック図である。

【図2】同システムにおける加入者データベースUDBの内容を例示するデータフォーマット図である。

【図3】同システムにおける通信プロトコルの階層を部分的に示す概念図である。

【図4】同システムにおけるゲートウェイサーバGWSの構成を示すブロック図である。

【図5】同ゲートウェイサーバGWS内のシステム制御部I-MAXの構成を示すブロック図である。

【図6】ゲートウェイサーバGWSの処理部IM3による処理(移動パケット通信網MPNからのデータ受信時)の流れを示すフローチャートである。

【図7】ゲートウェイサーバGWSの処理部IM3による処理(インターネットINETからのデータ受信時)の流れを示すフローチャートである。

【図8】同システムにおける移動機MSの構成を示すブロック図である。

【図9】同移動機MSの外観を示す図である。

【図10】表示部MS7の表示例を示す図である。

【図11】表示部MS7の表示例を示す図である。

【図12】表示部MS7の表示例を示す図である。

【図13】表示部MS7の表示例を示す図である。

【図14】表示部MS7の表示例を示す図である。

【図15】表示部MS7の表示例を示す図である。

【符号の説明】

【0075】

A L ... 互換プロトコル、B S ... 基地局、B U S ... バス、D P ... 表示面、G W S ... ゲートウェイサーバ、I - M A X ... システム制御部、I M 1 ... 対内受信部、I M 3 ... 処理部、I M 4 ... タグ圧縮部、I M 5 ... 対内送信部、I M 6 ... 対外受信部、I M 7 ... メールヘッダ削減部、I M 8 ... メールヘッダ付加部、I M 9 ... 対外送信部、I M 10 ... バス・インタフェース部、I N E T ... インターネット、L S T ... ヘッダ削減・付加リスト、M - M A X ... 電子メール管理部、M I C ... マイク、M S ... 移動機、M S 1 ... アンテナ、M S 2 ... データ受信部、M S 3 ... タグ伸長部、M S 4 ... 処理部、M S 6 ... データ送信部、M S 7 ... 表示部、M S 8 ... 操作部、M S 9 ... データ格納メモリ、M S 10 ... リダイヤルメモリ、M S 11 ... 電話帳メモリ、M S 12 ... 送話部、M S 13 ... 受話部、M S 14 ... 呼制御・音声処理系統、M P N ... 移動パケット通信網、O P ... 操作子、S P ... スピーカ、T B L ... タグ変換テーブル、T L ... 簡易プロトコル、U - M A X ... 顧客情報管理部、U D B ... 加入者データベース、W ... I P サーバ

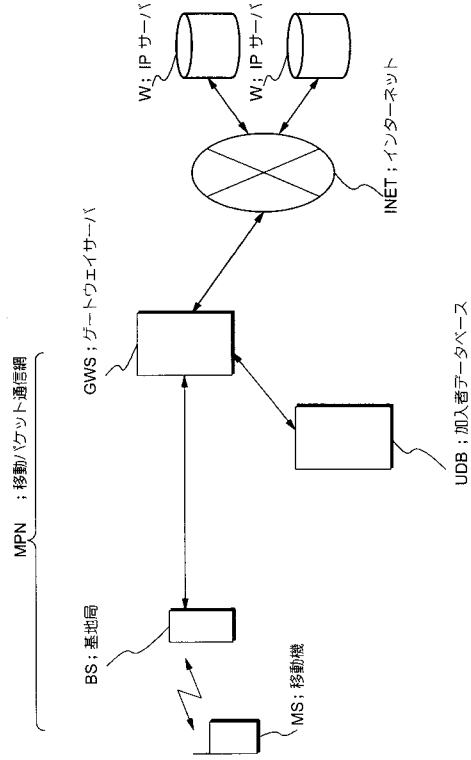
10

20

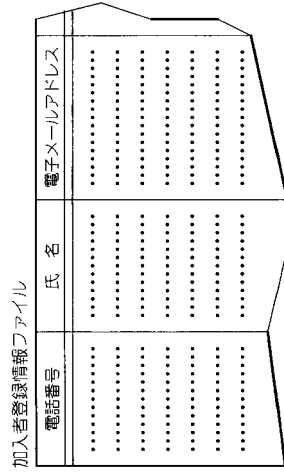
30

40

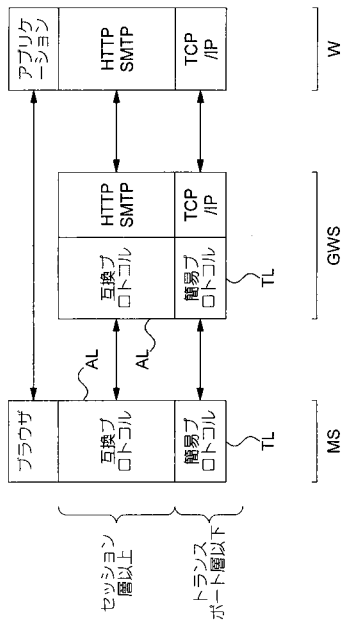
【図1】



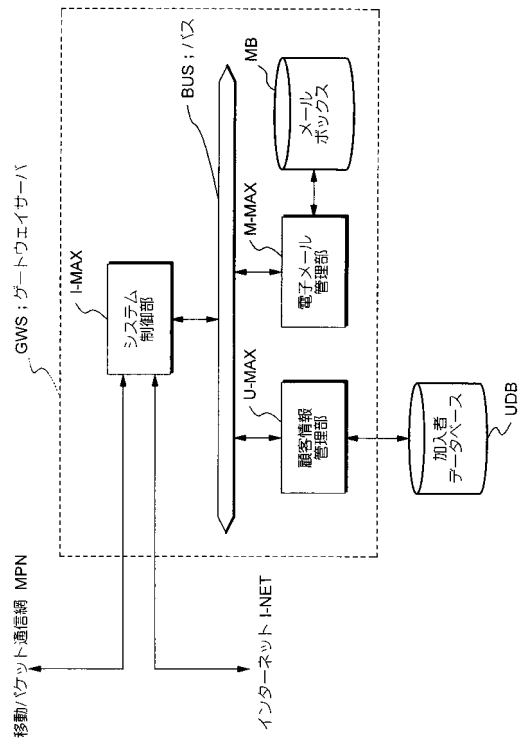
【図2】



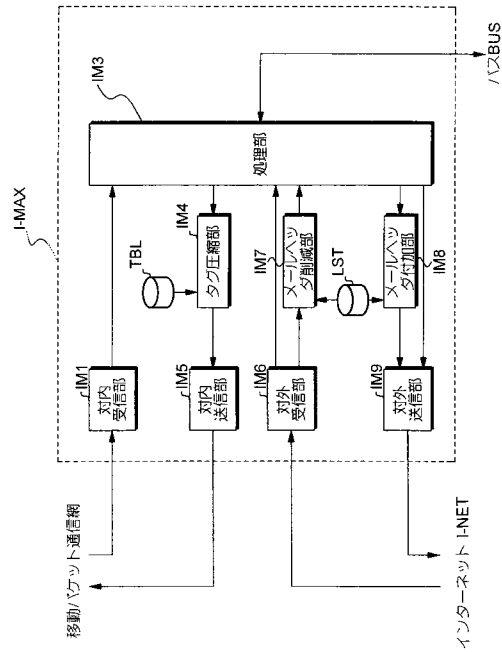
【図3】



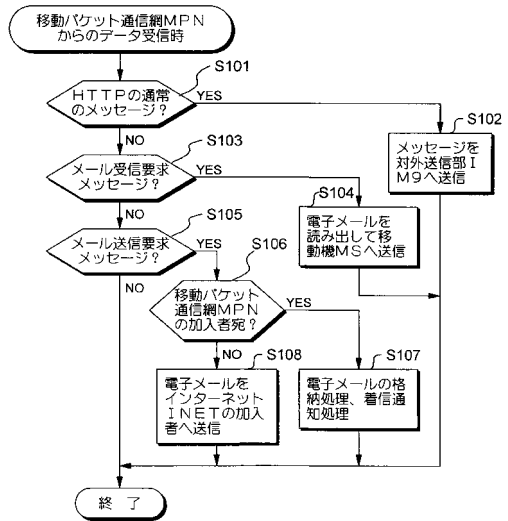
【図4】



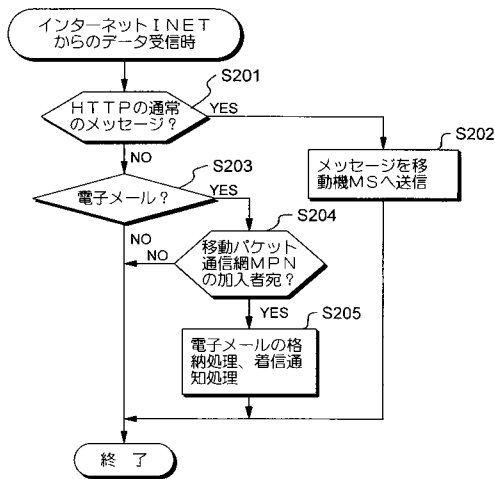
【図5】



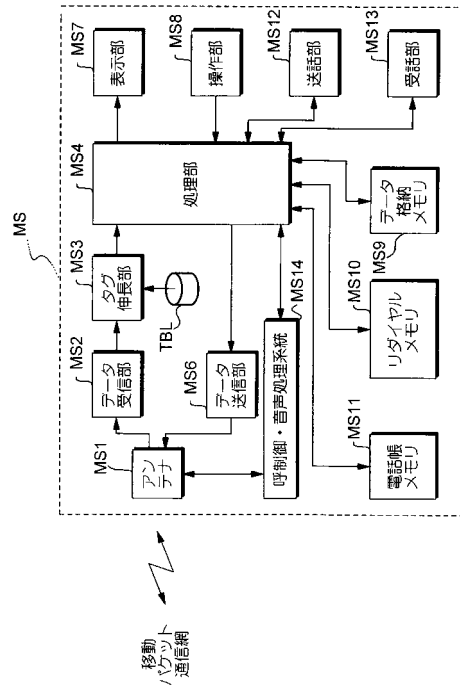
【図6】



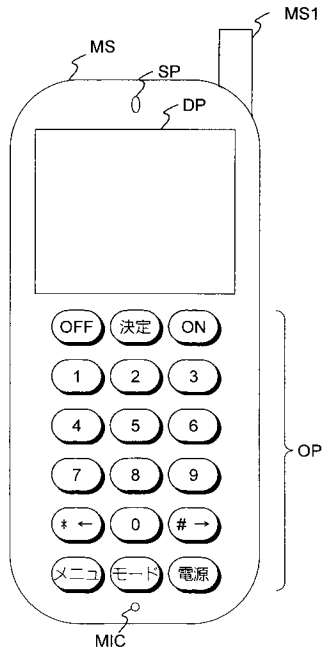
【図7】



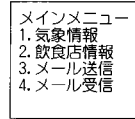
【図8】



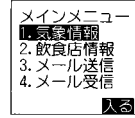
【図 9】



【図 10】



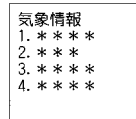
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【図 14】



【図 15】



---

フロントページの続き

合議体

審判長 石井 研一

審判官 新川 圭二

審判官 神谷 健一

(56)参考文献 欧州特許出願公開第0890909 (EP, A2)  
特開平5 - 83263 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 13/00

H04L 12/00