

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-115178

(P2006-115178A)

(43) 公開日 平成18年4月27日(2006.4.27)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4Q 7/38 (2006.01)	HO4Q 7/04 D	5K024
HO4M 3/42 (2006.01)	HO4M 3/42 E	5K067
	HO4M 3/42 U	
	HO4B 7/26 1O9K	
	HO4B 7/26 1O9L	
審査請求 未請求 請求項の数 18 OL (全 24 頁)		

(21) 出願番号	特願2004-300095 (P2004-300095)	(71) 出願人	000005049
(22) 出願日	平成16年10月14日 (2004.10.14)		シャープ株式会社
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
		(74) 代理人	100085501
			弁理士 佐野 静夫
		(74) 代理人	100111811
			弁理士 山田 茂樹
		(72) 発明者	利元 道隆
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			シャープ株式会社内
		Fターム(参考)	5K024 AA61 CC11 DD01 DD02 GG01 GG10
			5K067 AA21 AA41 BB04 DD11 DD20 DD27 DD28 EE02 EE10 EE16 FF02 FF03 FF23 HH12 HH23 JJ52 JJ56 KK05 KK15

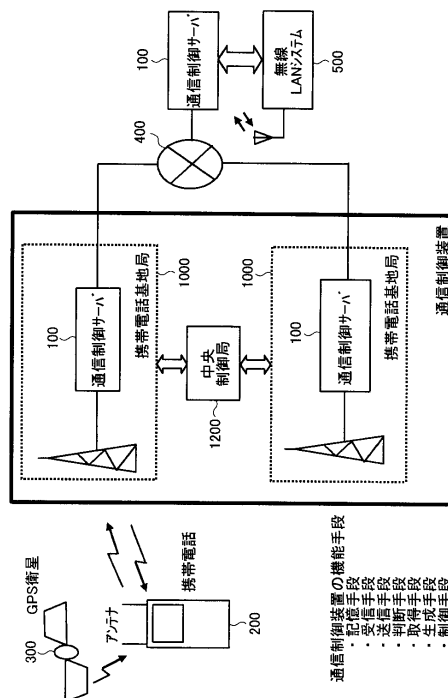
(54) 【発明の名称】 通信制御システム

(57) 【要約】

【課題】本発明は、ユーザ負荷を増加させることなく、通信端末のメモリ容量を拡張する必要がなく、さらには、位置情報に基づく通信端末の通信規制を通信禁止に限定させることなく、通信端末の通信や諸機能を制御可能な通信制御システムの提供を目的とする。

【解決手段】本発明に係る通信制御システムにおいて、通信制御装置は、予め記憶された通信規制エリア情報と通信端末200からの端末位置情報に基づいて通信端末200が通信規制エリアの中に存在するか否かを判断し、その通信規制エリアに対応する規制内容を含んだ通信制御情報を通信端末200に送信するとともに、通信端末200との通信を制御する構成とされており、通信端末200は、自己の端末位置情報を通信制御装置に送信する一方、通信制御装置からの通信制御情報を解析して得た規制内容に基づいて通信制御装置との通信規制及び/または自身の機能規制を制御する構成とされている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

通信制御装置と、通信回線を介して前記通信制御装置に接続される通信端末と、を含む通信制御システムであって、前記通信制御装置は、前記通信端末の通信規制エリア毎にその地図情報及び規制内容が表わされた通信規制エリア情報を記憶する記憶手段と、前記通信回線を介して前記通信端末から情報を受信する受信手段と、当該受信手段で得られた情報から前記通信端末の位置を表わす端末位置情報を取得する取得手段と、前記通信規制エリア情報と前記端末位置情報に基づいて前記通信端末が前記通信規制エリアの中に存在するか否かを判断する判断手段と、前記通信端末が前記通信規制エリアの中に存在すると判断された場合に前記通信規制エリア情報に基づいて当該通信規制エリアに対応する規制内容を含んだ通信制御情報を生成する生成手段と、前記通信回線を介して前記通信端末に前記通信制御情報を送信する送信手段と、前記通信制御情報に基づいて前記通信端末との通信を制御する制御手段と、を有して成り、前記通信端末は、測位装置との通信で得られる位置情報に基づいて前記端末位置情報を生成する生成手段と、前記通信回線を介して前記通信制御装置に前記端末位置情報を送信する送信手段と、前記通信回線を介して前記通信制御装置から前記通信制御情報を受信する受信手段と、当該受信手段で得られた前記通信制御情報から前記規制内容を解析する解析手段と、解析された前記規制内容に基づいて前記通信制御装置との通信規制及び/または自身の機能規制を制御する制御手段と、を有して成ることを特徴とする通信制御システム。

10

【請求項 2】

通信回線を介して通信端末に接続される通信制御装置であって、前記通信端末の通信規制エリア毎にその地図情報及び規制内容が表わされた通信規制エリア情報を記憶する記憶手段と、前記通信回線を介して前記通信端末から情報を受信する受信手段と、前記受信手段で得られた情報から前記通信端末の位置を表わす端末位置情報を取得する取得手段と、前記通信規制エリア情報と前記端末位置情報に基づいて前記通信端末が前記通信規制エリアの中に存在するか否かを判断する判断手段と、前記通信端末が前記通信規制エリアの中に存在すると判断された場合に前記通信規制エリア情報に基づいて当該通信規制エリアに対応する規制内容を含んだ通信制御情報を生成する生成手段と、前記通信回線を介して前記通信端末に前記通信制御情報を送信する送信手段と、前記通信制御情報に基づいて前記通信端末との通信を制御する制御手段と、を有して成ることを特徴とする通信制御装置。

20

30

【請求項 3】

前記生成手段は、前記通信端末が前記通信規制エリアの中に存在すると判断された場合に前記通信端末による通信を制限する旨の規制内容を含んだ通信制御情報を生成するものであり、前記制御手段は、当該通信制御情報に基づいて前記通信端末との通信を制限するものであることを特徴とする請求項 2 に記載の通信制御装置。

【請求項 4】

前記生成手段は、前記通信端末が前記通信規制エリアの外に存在すると判断された場合に前記通信端末による通信を許可する旨の規制内容を含んだ通信制御情報を生成するものであり、前記制御手段は、当該通信制御情報に基づいて前記通信端末との通信を許可するものであることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の通信制御装置。

40

【請求項 5】

前記通信制御装置は、前記受信手段で得られた情報が所定の条件を満たしていると判断した場合に前記通信端末の通信規制制御を解除する解除手段を有して成ることを特徴とする請求項 2 ~ 4 のいずれかに記載の通信制御装置。

【請求項 6】

前記解除手段は、前記受信手段で得られた情報に所定の情報が含まれていれば、前記所定の条件を満たしていると判断して、前記通信端末の通信規制制御を解除することを特徴とする請求項 5 に記載の通信制御装置。

【請求項 7】

通信回線を介して通信制御装置に接続される通信端末であって、測位装置との通信で得

50

られる位置情報に基づいて自身の位置を表わす端末位置情報を生成する生成手段と、前記通信回線を介して前記通信制御装置に前記端末位置情報を送信する送信手段と、前記通信回線を介して前記通信制御装置から通信制御情報を受信する受信手段と、前記受信手段で得られた前記通信制御情報に含まれる規制内容を解析する解析手段と、解析された前記規制内容に基づいて前記通信制御装置との通信規制及び/または自身の機能規制を制御する制御手段と、を有して成ることを特徴とする通信端末。

【請求項 8】

前記制御手段は、前記通信端末による通信を制限する旨の規制内容が前記通信制御情報に含まれていた場合に前記通信制御装置との通信を規制するものであることを特徴とする請求項 7 に記載の通信端末。

10

【請求項 9】

前記制御手段は、前記通信端末による通信を許可する旨の規制内容が前記通信制御情報に含まれていた場合に前記通信制御装置との通信を許可するものであることを特徴とする請求項 7 または請求項 8 に記載の通信端末。

【請求項 10】

前記通信端末は、前記生成手段で得られた端末位置情報が所定の条件を満たしているとは判断した場合に前記制御手段による制御を中止する中止手段と、前記制御手段による制御が中止された場合に前記通信制御装置との通信規制及び/または自身の機能規制を行う規制手段と、を有して成る請求項 7 ~ 9 のいずれかに記載の通信端末。

【請求項 11】

前記通信端末は、前記受信手段で得られた前記通信制御情報を通信規制履歴情報として記憶する記憶手段を有して成り、前記中止手段は、前記生成手段で得られた前記端末位置情報が前記通信規制履歴情報に含まれていれば、前記所定の条件を満たしているとは判断して、前記制御手段による制御を中止するものであり、前記規制手段は、前記通信規制履歴情報に基づいて前記通信制御装置との通信規制及び/または自身の機能規制を行うものであることを特徴とする請求項 10 に記載の通信端末。

20

【請求項 12】

前記通信端末は、ユーザの指示を受け付ける入力手段と、前記通信制御装置との通信が規制されている間に前記入力手段で所定の指示を受け付けたと判断した場合に前記通信制御装置との通信を可能にする通信可能化手段と、前記所定の指示を受け付けた旨を含む情報を前記通信制御装置に送信する指示送信手段と、を有して成ることを特徴とする請求項 7 ~ 11 のいずれかに記載の通信端末。

30

【請求項 13】

通信回線を介して接続された通信端末との通信を制御する通信制御方法であって、前記通信端末の通信規制エリア毎にその地図情報及び規制内容が表わされた通信規制エリア情報を予め準備しておく準備ステップと、前記通信回線を介して前記通信端末から情報を受信する受信ステップと、前記受信ステップで得られた情報から前記通信端末の位置を表わす端末位置情報を取得する取得ステップと、前記通信規制エリア情報と前記端末位置情報に基づいて前記通信端末が前記通信規制エリアの中に存在するか否かを判断する判断ステップと、前記通信端末が前記通信規制エリアの中に存在すると判断された場合に前記通信規制エリア情報に基づいて当該通信規制エリアに対応する規制内容を含んだ通信制御情報を生成する生成ステップと、前記通信回線を介して前記通信端末に前記通信制御情報を送信する送信ステップと、前記通信制御情報に基づいて前記通信端末との通信を制御する制御ステップと、を含むことを特徴とする通信制御方法。

40

【請求項 14】

通信回線を介して接続された通信制御装置と通信する通信端末における通信方法であって、測位装置との通信で得られる位置情報に基づいて自身の位置を表わす端末位置情報を生成する生成ステップと、前記通信回線を介して前記通信制御装置に前記端末位置情報を送信する送信ステップと、前記通信回線を介して前記通信制御装置から通信制御情報を受信する受信ステップと、前記受信手段で得られた前記通信制御情報に含まれる規制内容を

50

解析する解析ステップと、解析された前記規制内容に基づいて前記通信制御装置との通信規制及び/または自身の機能規制を制御する制御ステップと、を含むことを特徴とする通信方法。

【請求項 15】

通信回線を介して接続された通信端末との通信を制御する通信制御方法をコンピュータに実現させるプログラムであって、前記通信端末の通信規制エリア毎にその地図情報及び規制内容が表わされた通信規制エリア情報を予め準備しておく準備ステップと、前記通信回線を介して前記通信端末から情報を受信する受信ステップと、前記受信ステップで得られた情報から前記通信端末の位置を表わす端末位置情報を取得する取得ステップと、前記通信規制エリア情報と前記端末位置情報に基づいて前記通信端末が前記通信規制エリアの中に存在するか否かを判断する判断ステップと、前記通信端末が前記通信規制エリアの中に存在すると判断された場合に前記通信規制エリア情報に基づいて当該通信規制エリアに対応する規制内容を含んだ通信制御情報を生成する生成ステップと、前記通信回線を介して前記通信端末に前記通信制御情報を送信する送信ステップと、前記通信制御情報に基づいて前記通信端末との通信を制御する制御ステップと、前記コンピュータに実現させることを特徴とするプログラム。

10

【請求項 16】

通信回線を介して接続された通信制御装置と通信する通信端末における通信方法をそのコンピュータに実現させるプログラムであって、測位装置との通信で得られる位置情報に基づいて自身の位置を表わす端末位置情報を生成する生成ステップと、前記通信回線を介して前記通信制御装置に前記端末位置情報を送信する送信ステップと、前記通信回線を介して前記通信制御装置から通信制御情報を受信する受信ステップと、前記受信手段で得られた前記通信制御情報に含まれる規制内容を解析する解析ステップと、解析された前記規制内容に基づいて前記通信制御装置との通信規制及び/または自身の機能規制を制御する制御ステップと、を前記コンピュータに実現させることを特徴とするプログラム。

20

【請求項 17】

請求項 15 または請求項 16 に記載のプログラムを記録したコンピュータに読取り可能な記録媒体。

【請求項 18】

通信回線を介して通信端末に接続される通信制御装置の記憶手段に記憶され、前記通信端末の通信規制エリア毎にその地図情報及び規制内容が表わされた構造を有して成る通信規制エリア情報であって、前記通信制御装置にて、前記通信端末がその通信規制エリアの中に存在するか否かを判断する際に前記通信端末の位置を表わす端末位置情報との比較対象としてその地図情報が参照され、前記通信端末が前記通信規制エリアの中に存在すると判断された場合にその規制内容が参照されることを特徴とする通信規制エリア情報。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信回線を介して接続された通信制御装置と通信端末との通信を制御する技術に関するものであり、特に、通信端末の位置に基づいて通信を制御する技術に関する。

40

【背景技術】

【0002】

情報通信環境の整備に伴い、携帯電話、PHS [Personal Handy phone System]、LAN [Local Area Network]、WAN [Wide Area Network] などによるネットワーク通信が盛んになっている。特に、従来のように据え置き型の通信端末による通信に加えて、携帯電話、PHS など移動可能な通信端末（以下「移動端末」という。）による通信が普及している。

【0003】

その結果、移動端末の使用が望ましくない場所（病院、美術館、コンサートホール等）においても通信することが可能である。このため、以下のように、特定の場所において移

50

動端末による通信を規制する技術が開示・提案されている。

【0004】

特許文献1には、携帯電話の無条件な通信をGPS [Global Positioning System] を利用して制御するためのGPS装置付携帯電話が開示されている。この携帯電話は、GPS装置で取得した携帯電話の位置情報を出力する回路と、地図情報を記憶する回路と、携帯電話の動作を制御する制御情報を記憶する回路と、位置情報と地図情報と制御情報とに基づいて通信を制御する制御回路と、を含むものである。

【0005】

このGPS装置付携帯電話によると、その携帯電話の位置情報が取得されると、制御回路は、地図情報として記憶されている通信禁止区域情報に基づいて、携帯電話の現在位置が通信禁止区域であるか否かを判断する。そして、現在位置が通信禁止区域であるとき、制御回路は、通信回線との通信を禁止する。

【0006】

特許文献2には、移動局の利用規制を容易に変更できる移動通信システムが開示されている。このシステムは、自局の位置情報を送信する送信回路を備えた移動局と基地局とを含むものである。また、基地局は、移動局の利用を規制する区域内であるか否かを示す規制情報を記憶する記憶回路と、移動局の位置情報に基づいて規制情報を取得する回路と、規制情報に基づいて移動局の利用を規制すべきか否かを判断する回路と、移動局からの発信及び移動局への着信を拒否する制御回路と、を含むものである。

【0007】

この移動通信システムによると、移動局の位置情報から取得された規制情報により移動局の利用を制限するべきであると判断されると、制御回路は、移動局からの発信及び移動局への着信を拒否する。

【特許文献1】特開平11-18159号公報

【特許文献2】特開2001-136564公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

確かに、特許文献1、2に開示された従来技術であれば、特定の場所において移動端末による通信を規制することが可能となる。

【0009】

しかしながら、特許文献1に開示されたGPS装置付携帯電話では、通信の禁止制御を適切に行なうためには、通信禁止区域情報を常に最新の情報に維持しておく必要があり、携帯電話のユーザが情報を更新する必要があるため、そのユーザに対する負荷が大きくなる、という課題があった。また、通信禁止区域情報等の追加に伴って記憶すべき情報量が増加すると、メモリの容量を大きくする必要があり、結果として、携帯電話のコストが上昇する、という課題もあった。

【0010】

また、特許文献2に開示された移動通信システムでは、その通信規制が禁止制御に限定されていた。そのため、複数のテナントが同居する高層ビルや、大きな病院、広大なキャンパスをもつ大学等では、単に通信を禁止させるだけの当該移動通信システムを利用しても、ユーザにとって非常に不便であるだけでなく、多用途に使われる携帯電話の便利な機能に対応することができない、という課題があった。なお、現在のGPS等を使った測位システムでは、その誤差精度が1m以内にまで改善されており、さらにはその高度まで管理できるようになっているにも拘わらず、従来の移動通信システムでは、その高機能が十分活かされていなかった。

【0011】

本発明は、上記の問題点に鑑み、ユーザに対する負荷を増加させることなく、通信端末のメモリ容量を拡張する必要がなく、さらには、位置情報に基づく通信端末の通信規制を通信禁止に限定させることなく、通信端末の通信や諸機能を制御することが可能な通信制

10

20

30

40

50

御システム、そのシステムに使用される通信制御装置及び通信端末、通信制御方法及び通信方法、それらの方法を実現するプログラム並びに記録媒体、及び、そのシステムに使用される通信規制エリア情報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】

上記目的を達成すべく、本発明に係る通信制御システムは、通信制御装置と、通信回線を介して前記通信制御装置に接続される通信端末と、を含む通信制御システムであって、前記通信制御装置は、前記通信端末の通信規制エリア毎にその地図情報及び規制内容が表わされた通信規制エリア情報を記憶する記憶手段と、前記通信回線を介して前記通信端末から情報を受信する受信手段と、当該受信手段で得られた情報から前記通信端末の位置を表わす端末位置情報を取得する取得手段と、前記通信規制エリア情報と前記端末位置情報に基づいて前記通信端末が前記通信規制エリアの中に存在するか否かを判断する判断手段と、前記通信端末が前記通信規制エリアの中に存在すると判断された場合に前記通信規制エリア情報に基づいて当該通信規制エリアに対応する規制内容を含んだ通信制御情報を生成する生成手段と、前記通信回線を介して前記通信端末に前記通信制御情報を送信する送信手段と、前記通信制御情報に基づいて前記通信端末との通信を制御する制御手段と、を有して成り、前記通信端末は、測位装置との通信で得られる位置情報に基づいて前記端末位置情報を生成する生成手段と、前記通信回線を介して前記通信制御装置に前記端末位置情報を送信する送信手段と、前記通信回線を介して前記通信制御装置から前記通信制御情報を受信する受信手段と、当該受信手段で得られた前記通信制御情報から前記規制内容を解析する解析手段と、解析された前記規制内容に基づいて前記通信制御装置との通信規制及び/または自身の機能規制を制御する制御手段と、を有して成る構成としている。

【0013】

すなわち、本発明に係る通信制御システムにおいて、通信制御装置は、予め記憶された通信規制エリア情報と通信端末からの端末位置情報に基づいて通信端末が通信規制エリアの中に存在するか否かを判断し、その通信規制エリアに対応する規制内容を含んだ通信制御情報を通信端末に送信するとともに、通信端末との通信を制御する構成とされており、通信端末は、自己の端末位置情報を通信制御装置に送信する一方、通信制御装置からの通信制御情報を解析して得た規制内容に基づいて通信制御装置との通信規制及び/または自身の機能規制を制御する構成とされている。

【0014】

このような構成とすることにより、ユーザに対する負荷を増加させることなく、通信端末のメモリ容量を拡張する必要がなく、さらには、位置情報に基づく通信端末の通信規制を通信禁止に限定させることなく、その通信端末の通信を制御することが可能な通信制御システムを提供することができる。

【0015】

また、本発明に係る通信制御装置は、通信回線を介して通信端末に接続される通信制御装置であって、前記通信端末の通信規制エリア毎にその地図情報及び規制内容が表わされた通信規制エリア情報を記憶する記憶手段と、前記通信回線を介して前記通信端末から情報を受信する受信手段と、前記受信手段で得られた情報から前記通信端末の位置を表わす端末位置情報を取得する取得手段と、前記通信規制エリア情報と前記端末位置情報に基づいて前記通信端末が前記通信規制エリアの中に存在するか否かを判断する判断手段と、前記通信端末が前記通信規制エリアの中に存在すると判断された場合に前記通信規制エリア情報に基づいて当該通信規制エリアに対応する規制内容を含んだ通信制御情報を生成する生成手段と、前記通信回線を介して前記通信端末に前記通信制御情報を送信する送信手段と、前記通信制御情報に基づいて前記通信端末との通信を制御する制御手段と、を有して成る構成としている。このような構成とすることにより、端末位置情報に基づいて通信端末による通信を制御することが可能な通信制御装置を提供することができる。

【0016】

なお、上記構成から成る通信制御装置において、前記生成手段は、前記通信端末が前記

通信規制エリアの中に存在すると判断された場合に前記通信端末による通信を制限する旨の規制内容を含んだ通信制御情報を生成するものであり、前記制御手段は、当該通信制御情報に基づいて前記通信端末との通信を制限するものである構成にするとよい。このような構成とすることにより、通信端末が通信規制エリアの中にあるとき、通信端末と通信制御装置との間の通信を規制するための通信制御情報が通信制御装置から通信端末に送信され、通信端末との通信が規制される。

【0017】

また、上記構成から成る通信制御装置において、前記生成手段は、前記通信端末が前記通信規制エリアの外に存在すると判断された場合に前記通信端末による通信を許可する旨の規制内容を含んだ通信制御情報を生成するものであり、前記制御手段は、当該通信制御情報に基づいて前記通信端末との通信を許可するものである構成にするとよい。このような構成とすることにより、通信端末が通信規制エリアの中にある場合、通信端末と通信制御装置との間の通信を可能にするための通信制御情報が通信制御装置から通信端末に送信され、通信端末との通信は可能な状態となる。

10

【0018】

また、上記構成から成る通信制御装置は、前記受信手段で得られた情報が所定の条件を満たしているとして判断した場合に前記通信端末の通信規制制御を解除する解除手段を有して成る構成にするとよい。このような構成とすることにより、受信手段により受信された情報が予め定められた条件を満たすと、解除手段は通信端末による通信の規制が解除される。この条件とは、例えば、受信情報に緊急通信の要求が含まれていることである。これにより、着信処理が禁止されていた通信端末に対する処理が再開され、通信が可能な状態となる。従って、そのような条件を緊急通信コードのように予め決めておくことにより、通信が一時的に禁止されている場合でも、通信端末との通信を可能にすることができる。

20

【0019】

また、上記構成から成る通信制御装置において、前記解除手段は、前記受信手段で得られた情報に所定の情報が含まれていれば、前記所定の条件を満たしているとして判断して、前記通信端末の通信規制制御を解除する構成にするとよい。このような構成とすることにより、通信端末から、通信の規制を解除するための情報（例えば、緊急通信情報など）を受信すると、その通信端末からの着信に対する処理が再開されるため、通信端末による通信が可能になる。

30

【0020】

一方、本発明に係る通信端末は、通信回線を介して通信制御装置に接続される通信端末であって、測位装置との通信で得られる位置情報に基づいて自身の位置を表わす端末位置情報を生成する生成手段と、前記通信回線を介して前記通信制御装置に前記端末位置情報を送信する送信手段と、前記通信回線を介して前記通信制御装置から通信制御情報を受信する受信手段と、前記受信手段で得られた前記通信制御情報に含まれる規制内容を解析する解析手段と、解析された前記規制内容に基づいて前記通信制御装置との通信規制及び/または自身の機能規制を制御する制御手段と、を有して成る構成としている。このような構成とすることにより、ユーザに対する負荷を増加させることなく、通信端末のメモリ容量を拡張する必要がなく、端末位置情報に基づいて通信を制御することが可能な通信端末を提供することができる。

40

【0021】

なお、上記構成から成る通信端末において、前記制御手段は、前記通信端末による通信を制限する旨の規制内容が前記通信制御情報に含まれていた場合に前記通信制御装置との通信を規制するものである構成にするとよい。このような構成とすることにより、通信制御装置との通信の規制を表わす情報が通信制御情報に含まれていると、通信制御装置との通信は規制される。例えば、通信端末の発着信ができなくなる。

【0022】

また、上記構成から成る通信端末において、前記制御手段は、前記通信端末による通信を許可する旨の規制内容が前記通信制御情報に含まれていた場合に前記通信制御装置との

50

通信を許可するものである構成にするとよい。このような構成とすることにより、通信の許可を表わす通信制御情報を受信すると、通信端末は通信が可能な状態、例えば待機状態となる。

【0023】

また、上記構成から成る前記通信端末は、前記生成手段で得られた端末位置情報が所定の条件を満たしていると判断した場合に前記制御手段による制御を中止する中止手段と、前記制御手段による制御が中止された場合に前記通信制御装置との通信規制及び/または自身の機能規制を行う規制手段と、を有して成る構成にするとよい。このような構成とすることにより、通信制御装置から受信する通信制御情報に基づく処理が実行されず、通信端末が自発的に通信を規制することになる。これにより、ユーザに対する負荷を増加させることなく、通信端末の位置情報に基づいて通信を規制することができる。

10

【0024】

また、上記の構成から成る通信端末は、前記受信手段で得られた前記通信制御情報を通信規制履歴情報として記憶する記憶手段を有して成り、前記中止手段は、前記生成手段で得られた前記端末位置情報が前記通信規制履歴情報に含まれていれば、前記所定の条件を満たしていると判断して、前記制御手段による制御を中止するものであり、前記規制手段は、前記通信規制履歴情報に基づいて前記通信制御装置との通信規制及び/または自身の機能規制を行うものである構成にするとよい。このような構成とすることにより、例えば通信端末のユーザが通信規制エリアから一旦出た後にそのエリアに再び入った場合、通信が規制される。このようにすると、通信端末は、通信制御装置に端末位置情報を送信することなく、通信の自己規制を速やかに行なうことができる。

20

【0025】

また、上記構成から成る通信端末は、ユーザの指示を受け付ける入力手段と、前記通信制御装置との通信が規制されている間に前記入力手段で所定の指示を受け付けたと判断した場合に前記通信制御装置との通信を可能にする通信可能化手段と、前記所定の指示を受け付けた旨を含む情報を前記通信制御装置に送信する指示送信手段と、を有して成る構成にするとよい。このような構成とすることにより、通信が必要な場合には、規制されている通信を解除することができる。

【0026】

一方、本発明に係る通信制御方法は、通信回線を介して接続された通信端末との通信を制御する通信制御方法であって、前記通信端末の通信規制エリア毎にその地図情報及び規制内容が表わされた通信規制エリア情報を予め準備しておく準備ステップと、前記通信回線を介して前記通信端末から情報を受信する受信ステップと、前記受信ステップで得られた情報から前記通信端末の位置を表わす端末位置情報を取得する取得ステップと、前記通信規制エリア情報と前記端末位置情報に基づいて前記通信端末が前記通信規制エリアの中に存在するか否かを判断する判断ステップと、前記通信端末が前記通信規制エリアの中に存在すると判断された場合に前記通信規制エリア情報に基づいて当該通信規制エリアに対応する規制内容を含んだ通信制御情報を生成する生成ステップと、前記通信回線を介して前記通信端末に前記通信制御情報を送信する送信ステップと、前記通信制御情報に基づいて前記通信端末との通信を制御する制御ステップと、を含む構成としている。このような構成とすることにより、端末位置情報に基づいて通信端末による通信を制御することが可能な通信制御方法を提供することができる。

30

40

【0027】

また、本発明に係る通信方法は、通信回線を介して接続された通信制御装置と通信する通信端末における通信方法であって、測位装置との通信で得られる位置情報に基づいて自身の位置を表わす端末位置情報を生成する生成ステップと、前記通信回線を介して前記通信制御装置に前記端末位置情報を送信する送信ステップと、前記通信回線を介して前記通信制御装置から通信制御情報を受信する受信ステップと、前記受信手段で得られた前記通信制御情報に含まれる規制内容を解析する解析ステップと、解析された前記規制内容に基づいて前記通信制御装置との通信規制及び/または自身の機能規制を制御する制御ステッ

50

ブと、を含む構成としている。このような構成とすることにより、端末位置情報に基づいて通信を制御することが可能な通信方法を提供することができる。

【0028】

また、本発明に係る通信制御装置用のプログラムは、通信回線を介して接続された通信端末との通信を制御する通信制御方法をコンピュータに実現させるプログラムであって、前記通信端末の通信規制エリア毎にその地図情報及び規制内容が表わされた通信規制エリア情報を予め準備しておく準備ステップと、前記通信回線を介して前記通信端末から情報を受信する受信ステップと、前記受信ステップで得られた情報から前記通信端末の位置を表わす端末位置情報を取得する取得ステップと、前記通信規制エリア情報と前記端末位置情報に基づいて前記通信端末が前記通信規制エリアの中に存在するか否かを判断する判断ステップと、前記通信端末が前記通信規制エリアの中に存在すると判断された場合に前記通信規制エリア情報に基づいて当該通信規制エリアに対応する規制内容を含んだ通信制御情報を生成する生成ステップと、前記通信回線を介して前記通信端末に前記通信制御情報を送信する送信ステップと、前記通信制御情報に基づいて前記通信端末との通信を制御する制御ステップと、前記コンピュータに実現させる構成としている。このような構成とすることにより、端末位置情報に基づいて通信端末による通信を制御することができる通信制御方法をコンピュータに実現させるプログラムを提供することができる。

10

【0029】

また、本発明に係る通信端末用のプログラムは、通信回線を介して接続された通信制御装置と通信する通信端末における通信方法をそのコンピュータに実現させるプログラムであって、測位装置との通信で得られる位置情報に基づいて自身の位置を表わす端末位置情報を生成する生成ステップと、前記通信回線を介して前記通信制御装置に前記端末位置情報を送信する送信ステップと、前記通信回線を介して前記通信制御装置から通信制御情報を受信する受信ステップと、前記受信手段で得られた前記通信制御情報に含まれる規制内容を解析する解析ステップと、解析された前記規制内容に基づいて前記通信制御装置との通信規制及び/または自身の機能規制を制御する制御ステップと、を前記コンピュータに実現させる構成としている。このような構成とすることにより、端末位置情報に基づいて通信端末のコンピュータによる通信を制御することができる通信方法を実現するプログラムを提供することができる。

20

【0030】

また、本発明に係る記録媒体は、上記のプログラムを記録したコンピュータに読取り可能な構成としている。このような構成とすることにより、これらのプログラムを用いてコンピュータに通信制御方法及び通信方法のいずれかを実現させることができる。

30

【0031】

また、本発明に係る通信規制エリア情報は、通信回線を介して通信端末に接続される通信制御装置の記憶手段に記憶され、前記通信端末の通信規制エリア毎にその地図情報及び規制内容が表わされた構造を有して成る通信規制エリア情報であって、前記通信制御装置にて、前記通信端末がその通信規制エリアの中に存在するか否かを判断する際に前記通信端末の位置を表わす端末位置情報との比較対象としてその地図情報が参照され、前記通信端末が前記通信規制エリアの中に存在すると判断された場合にその規制内容が参照される構成としている。

40

【0032】

このような通信規制エリア情報を用いることにより、通信制御装置は、予め記憶された通信規制エリア情報と通信端末からの端末位置情報に基づいて通信端末が通信規制エリアの中に存在するか否かを判断し、その通信規制エリアに対応する規制内容を含んだ通信制御情報を通信端末に送信するとともに、通信端末との通信を制御することが可能となり、通信端末は、自己の端末位置情報を通信制御装置に送信する一方、通信制御装置からの通信制御情報を解析して得た規制内容に基づいて通信制御装置との通信規制及び/または自身の機能規制を制御することが可能となる。従って、ユーザに対する負荷を増加させることなく、通信端末のメモリ容量を拡張する必要がなく、さらには、位置情報に基づく通信

50

端末の通信規制を通信禁止に限定させることなく、その通信端末の通信を制御することが可能な通信制御システムを提供することができる。

【発明の効果】

【0033】

上記したように、本発明によれば、ユーザに対する負荷を増加させることなく、メモリの容量を拡張する必要がなく、さらには、位置情報に基づく通信端末の通信規制を通信禁止に限定させることなく、その通信端末の通信を制御することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0034】

以下、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態についての詳細な説明を行う。なお、複数の図面において、同一の機能を有する構成要素には、同一の符号及び名称を付すこととし、重複した説明を行わないこととする。

【0035】

図1は、本発明の実施の形態に係る通信制御サーバ100及び携帯電話200を含む通信ネットワークを表わす図である。本図に示す通り、GPS衛星300は、携帯電話200との通信を行い、携帯電話200の位置情報を携帯電話200に送信する。携帯電話200は、通信制御サーバ100を備えた携帯電話基地局1000と通信可能である。携帯電話基地局1000は、ネットワーク400を介して他の携帯電話基地局1000や通信制御サーバ100に接続される。

【0036】

それぞれの携帯電話基地局1000の通信制御サーバ100は、中央制御局1200で統一管理されている。それぞれの携帯電話基地局1000の制御サーバ100にある固定ディスク120(図2を参照)には、通信規制の詳細設定を可能とする規制状態コードF710が通信規制エリアのエリア名F708と対応して関連付けられており、中央制御局1200は、それらを共通なデータベースとしてデータベース化して管理している。

【0037】

なお、ネットワーク400は、通信が可能な回線であれば、特段の限定はなく、DSL[Digital Subscriber Line]、ISDN[Integrated Services Digital Network]、ダイヤルアップなどの電話回線、インターネット、LANなどが含まれる。

【0038】

図2は、本実施の形態に係る通信制御サーバ100の一例であるコンピュータの制御ブロック図である。図2に示すように、通信制御サーバ100は、相互にバスで接続されたCPU[Central Processing Unit]110と、マウス112と、モニタ114と、キーボード116と、メモリ118と、固定ディスク120と、FD[Flexible Disk]駆動装置122と、CD-ROM[Compact Disk - Read Only Memory]駆動装置124と、通信インタフェース150(以下、通信IF[InterFace]150と呼ぶ)と、を含んでいる。FD駆動装置122にはFD132が装着される。CD-ROM駆動装置124にはCD-ROM134が装着される。

【0039】

CPU110は、通信制御部として、通信IF150を介して行なわれる他の通信装置(例えば携帯電話200)との通信を制御する。CPU110は、計算処理部として、通信IF150から受信した情報を処理する。例えば、携帯電話200から端末位置情報を受信した場合、固定ディスク120に記憶されている通信エリア情報と比較できる形式にその端末位置情報を変換する。CPU110は、比較判断部として、他の通信装置(例えば携帯電話200)が事前に通信規制の要求されるエリア(以下、「通信規制エリア」と呼ぶ)に位置するか否かを判断する。

【0040】

この通信制御サーバ100における処理は、通信制御サーバ100のハードウェア、及び、CPU110により実行されるソフトウェアにより実現される。一般に、このようなソフトウェアは、FD132またはCD-ROM134などの記録媒体に格納されて流通

され、FD駆動装置122またはCD-ROM駆動装置124などにより記録媒体から読取られて固定ディスク120に一旦格納される。そのソフトウェアは、固定ディスク120からメモリ118に読み出され、CPU110により実行される。図2に示した通信制御サーバ100のハードウェア自体は、一般的なものである。従って、本発明の最も本質的な部分は、FD132、CD-ROM134、固定ディスク120などの記録媒体に記録されたソフトウェアである。

【0041】

図3は、本発明の実施の形態に係る携帯電話200の制御ブロック図である。本図に示す通り、携帯電話200は、相互にバスで接続されたCPU210と、液晶モニタ212と、入力ボタン216と、メモリ218と、マイク220と、スピーカ222と、メモリカード駆動装置224と、報知手段226と、カメラ228と、バッテリー230と、ラジオ/TV232と、通信インタフェース250（以下、通信IF250と呼ぶ）と、アンテナ（携帯アンテナ及びGPSアンテナ）252と、タイマ260と、ヘッドフォン264と、無線LAN送受信装置268と、を含んでいる。

10

【0042】

CPU210は、通信制御部として、通信IF250を介して行なわれる他の通信装置（例えば携帯電話基地局1000）との通信を制御する。CPU210は、位置情報処理部として、GPS衛星300からアンテナ252を介して受信した位置情報を処理して、携帯電話200の位置を表わす端末位置情報を生成する。CPU210は、電源制御部として、バッテリー230からの電力供給を制御する。携帯電話200が通信規制エリアにあることにより通信が禁止される場合、バッテリー230からの電力の供給が制限される。例えば、通信IF250等への電力供給が制限され、液晶モニタ212等への電力供給が継続される。これにより、携帯電話200の通信が禁止されている場合には、バッテリー230の消費を抑制することができる。また、電磁波の発生を最小限に抑えることができる。

20

【0043】

この携帯電話200における処理は、携帯電話200のハードウェア、及び、CPU210により実行されるソフトウェアにより実現される。このようなソフトウェアは、携帯電話200のメモリ218に記憶されて流通されるほか、メモリカード234などの記録媒体に格納された形で流通され、メモリカード駆動装置234などにより読み取られてメモリ218に格納されることもある。そのソフトウェアは、メモリ218から読み出されてCPU210により実行される。図3に示した携帯電話200のハードウェア自体は、一般的なものである。従って、本発明の最も本質的な部分は、メモリ218、メモリカード234などの記録媒体に記録されたソフトウェアである。なお、このソフトウェアの読取りは上記の方法に限られず、通信IF250を介して接続されたネットワーク上の他の情報通信装置（図示せず）からのダウンロードにより、ソフトウェアを取得してもよい。

30

【0044】

図4は、本発明の実施の形態に係る携帯電話200がGPS衛星300から受信する位置情報のデータ構造を表わす図である。位置情報は、データが格納される複数のフィールド（以下では、フィールドを「F」と表わす）から構成されている。F402には、ヘッダ情報（図4では「01111110」）が格納される。F404には、位置情報の送信先を表わすデータ（図4では「携帯電話200」）が格納される。F406には、送信データ番号（図4では「00010000」）が格納される。この番号は、位置情報の送信毎に付与される番号である。F408には、緯度データ（図4では「北緯42度11分11秒」）が格納される。F410には、経度データ（図4では「東経135度11分11秒」）が格納される。F412には、高度データ（図4では「海拔100m」）が格納される。F414には、データの送信日時（図4では「2002年12月31日23時59分59秒」）が格納される。F416には、その他の制御フラグ（図4では「00100101」）が格納される。例えば、送信された位置情報から何らかのエラーを検出するためのパリティデータなどが格納される。

40

【0045】

50

図5は、本実施の形態に係る携帯電話200が通信制御サーバ100に送信する端末位置情報のデータ構造を表わす図である。F502には、ヘッダ情報(図5では「0111110」)が格納される。F504には、端末位置情報の送信先を表わすデータ(図5では「携帯電話基地局1000」)が格納される。F506には、その端末位置情報の送信元を表わすデータ(図5では「携帯電話200」)が格納される。F508には、携帯電話200の緯度データ(図5では「北緯42度11分11秒」)が格納される。F510には、携帯電話200の経度データ(図5では「東経135度11分11秒」)が格納される。F512には、携帯電話200の高度データ(図5では「海拔100m」)が格納される。F514には、このデータの送信日時(図5では「2003年01月01日00時05分00秒」)が格納される。F516には、その他の制御データ(図5では「00100101」)が格納される。この制御データは、携帯電話200の通信が禁止されている場合に緊急通信を必要とするとき、ユーザが予め定められた入力操作を実行することにより格納されるデータ(以下、このデータを「緊急通信コード」という。)、或いは、通信データが正常であるか否かを判断するために使用される誤り検出符号などである。

【0046】

図6は、本実施の形態に係る通信制御サーバ100が携帯電話200に送信する通信制御情報のデータ構造を表わす図である。F602には、ヘッダ情報(図6では「0111110」)が格納される。F604には、通信制御情報の送信先を表わすデータ(図6では「携帯電話200」)が格納される。F606には、通信制御情報の発信元を表わすデータ(図6では「携帯電話基地局1000」)が格納される。F608には、通信規制エリアを特定する通信規制エリア番号(図6では「0001」)が格納される。F610には、携帯電話200の通信を制御するコード(通信規制コードや通信許可コード、図6では「0004」)が格納される。F612には、通信制御情報の送信日時(図6では「2003年01月01日00時05分59秒」)が格納される。F614には、送信された通信制御情報が正常であるか否かを判断するために使用されるデータ(図6では「00100101」)が格納される。

【0047】

図7は、本実施の形態に係る通信制御サーバ100の固定ディスク120に記憶された通信規制エリア情報のデータ構造(a)、及び、携帯電話200のメモリ218に記憶された規制状態コード表(b)を表わす図である。

【0048】

F702には、通信規制エリア番号(図7では「0001」から始まるシリアル番号)が格納される。この番号は、通信規制エリア毎に一意に与えられた番号であり、当該通信規制エリア番号には、以下に示すように、各エリア毎の地図情報(F704、F706)と、名称情報(F708)と、対応する規制状態コード(F710)が付加されている。

【0049】

F704には、通信規制開始地点が格納される。このデータは、通信規制エリアの端点を表わす情報である。すなわち、通信規制が有効である範囲の開始地点が、緯度、経度、及び、高度として格納される(図7では「北緯42度11分10秒」、「東経135度11度10分」、「海拔100m」)。F706には、通信規制終了地点が格納される。このデータは、通信規制エリアの他の端点を表わす情報である。すなわち、通信規制が有効である範囲の終了地点が、緯度、経度、及び、高度として表わされる(図7では「北緯42度11分12秒」、「東経135度11度12分」、「海拔200m」)。これによりF704及びF706に格納されたデータに基づいて、通信規制エリアが特定される。

【0050】

F708には、通信規制エリアの名称情報が格納される。これにより、通信規制エリア情報の管理・運用に際して、一目でどのエリアに関する情報かを認識することができる。

【0051】

F710には、通信規制エリア番号毎に対応して記憶されている規制状態コードが格納される。このコードは、図7(b)の規制状態コード表F720に示す通り、通信規制内

容を詳細に定義付けたものである。

【0052】

例えば、図7(a)、(b)に示す場合、通信規制エリア番号「0001」には、「東西美術館」が通信規制エリアとして登録されており、その通信規制内容は、規制状態コード「0000」に従って「メール受信のみ可能」と設定されている。また、通信規制エリア番号「0002」には、「南西病院」が通信規制エリアとして登録されており、その通信規制内容は、規制状態コード「0009」に従って「電源OFFモード」と設定されている。また、通信規制エリア番号「0003」には、「西北大学カフェテリア」が通信規制エリアとして登録されており、その通信規制内容は、規制状態コード「0008」に従って「メール送受信のみ可能」と設定されている。その他も同様に、「西北大学第一グラ
10
ランド」は、規制状態コード「1111」に従って「規制なし」に設定されている。また、本図には示されていないが、規制状態コードを複数設定することも可能であり、例えば、「0004」と「0006」が同時に登録されていれば、「発着信不可」かつ「カメラ操作不可」と設定される。

【0053】

このように、通信制御装置では、単に通信規制エリアの地図情報をデータベース化して記憶するだけでなく、同じ敷地やビル内でも場所により通信規制が異なるため、それぞれの場所における詳細な通信規制条件と対で管理される。例えば、ある病院の敷地内で、建物の外と中だけで通信規制が行われるわけではなく、建物の中でも携帯電話の使用が病院によって許可されている場所や、許可されているが着信音の鳴動禁止場所といった詳細な
20
データベースが地図情報と対で管理、記憶されている。

【0054】

図8は、本実施の形態に係る通信制御サーバ100にて実行されるプログラムの制御構造を表すフローチャートである。なお、以下では、フローチャートの各ステップを「S」と表わして説明を行う。

【0055】

S102にて、通信制御サーバ100のCPU110は、携帯電話200から端末位置情報(図5を参照)を受信する。S104にて、CPU110は、受信した端末位置情報に基づいて、固定ディスク120に格納された通信規制エリア情報(図7を参照)を検索する。S106にて、CPU110は、携帯電話200が通信規制エリアにあるか否かを
30
判断する。この判断は、S102にて受信された端末位置情報がS104にて検索された通信規制エリア情報(特に、図7におけるF704及びF706の地図情報)に含まれるか否かを確認することにより行なわれる。S106にて、携帯電話200が通信規制エリアにあると判断された場合には、処理がS108に移され、通信規制エリアにないと判断された場合には、処理がS114に移される。

【0056】

S106にて、携帯電話200が通信規制エリアにあると判断された場合、S108にて、CPU110は、通信制御情報(図6を参照)を作成する。なお、当該通信制御情報のF610には、携帯電話200による通信及び各自の機能が制限されることを表わす規制状態コード(図7(b)の例によれば「0000」~「0009」に該当、以下、適宜
40
「通信規制コード」と呼ぶ)が格納される。S110にて、CPU110は、携帯電話200に通信制御情報を送信する。S112にて、CPU110は、携帯電話200との通信を規制する制御を実行する。この制御が実行されると、携帯電話基地局1000による携帯電話200との間での通信が規制されると同時に、携帯電話200自体が持っている機能の規制(例えば、着信音の消去やカメラ操作の不可)も行われる。

【0057】

S106にて、携帯電話200が通信規制エリアにないと判断された場合、S114にて、CPU110は、通信制御情報(図6を参照)を作成する。なお、当該通信制御情報のF610には、携帯電話200による通信及び各自の機能が制限されないことを表わす規制状態コード(図7(b)の例によれば「1111」に該当、以下、適宜「通信許可コ
50

ード」と呼ぶ)が格納される。S 1 1 6にて、CPU 1 1 0は、作成した通信制御情報を携帯電話 2 0 0に送信する。S 1 1 8にて、CPU 1 1 0は、通信可能制御を実行する。この制御が実行されると、携帯電話 2 0 0との通信が可能になる。すなわち、携帯電話 2 0 0から発信された通信要求の処理及び携帯電話 2 0 0への発信がそれぞれ可能な状態になる。同時に、もし規制状態コードで携帯電話 2 0 0の各自機能(カメラ動作など)が不可とされていた場合には、規制が解除されて通常の動作に移行する。

【0058】

図9は、本実施の形態に係る携帯電話 2 0 0にて実行されるプログラムの制御構造を表わすフローチャートである。

【0059】

S 2 0 2にて、携帯電話 2 0 0のCPU 2 1 0は、ユーザが電源をONにしたことを検知する。S 2 0 4にて、CPU 2 1 0は、GPS衛星 3 0 0から携帯電話 2 0 0の位置を表わす位置情報(図4を参照)を受信する。S 2 0 6にて、CPU 2 1 0は、受信した位置情報に基づいて、携帯電話 2 0 0の端末位置情報(図5を参照)を生成する。S 2 0 8にて、CPU 2 1 0は、ユーザによる端末位置情報の送信指示が検出されたか否かを判断する。例えば、ユーザが入力ボタン 2 1 6を押下すると、端末位置情報の送信を指示したと判断する。S 2 0 8にて、送信指示が検出された場合には、処理がS 2 1 0に移され、送信指示が検出されない場合には、処理がS 2 2 4にスキップされる。

【0060】

S 2 0 8にて、送信指示が検出された場合、S 2 1 0にて、CPU 2 1 0は、携帯電話基地局 1 0 0 0に端末位置情報(図5を参照)を送信する。S 2 1 2にて、CPU 2 1 0は、携帯電話基地局 1 0 0 0から通信制御情報(図6を参照)を受信する。この通信制御情報のF 6 1 0には、携帯電話 2 0 0の通信を制御する規制状態コード(通信規制コードや通信許可コード)が含まれている。S 2 1 4にて、CPU 2 1 0は、受信した通信制御情報に通信規制コードが含まれているか否かを判断する。S 2 1 4にて、通信規制コードが含まれていると判断された場合には、処理がS 2 1 6に移され、通信規制コードが含まれていない(逆に言えば、通信許可コードが含まれている)と判断された場合には、処理がS 2 2 0に移される。

【0061】

S 2 1 4にて、通信規制コードが含まれていると判断された場合、S 2 1 6にて、CPU 2 1 0は、通信制御情報のF 6 1 0から規制状態コード(この場合は通信規制コード)を検出し、メモリ 2 1 8に格納された規制状態コード表F 7 2 0(図7(b)を参照)に基づいてどのような通信規制を行うべきかを解析する。そして、その解析結果に対応した携帯電話 2 0 0の通信規制制御を実行する。例えば、規制状態コードが「0004」であれば、携帯電話 2 0 0の発信を禁止すべく、その発信が禁止されるとともに、仮に携帯電話 2 0 0に向けて通信データが送信されても、CPU 2 1 0はそのデータの受信処理を行なわない。また、例えば、着信通知は液晶モニタ 2 1 2に表示されない。或いは、発信者のメッセージを録音する処理は行なわれない。さらに、CPU 2 1 0は、電源制御部として、バッテリー 2 3 0の出力を抑制する。これにより、携帯電話 2 0 0の通信機能は全て禁止され、それと同時に、バッテリー 2 3 0の消費が抑制される。さらに、S 2 1 8にて、CPU 2 1 0は、通信規制エリア通知を実行する。すなわち、液晶モニタ 2 1 2には、ユーザが通信規制エリア内にいるということが表示される。これにより、ユーザは、携帯電話 2 0 0による通信ができなくなったことを認識することができる。

【0062】

S 2 1 4にて、通信規制コードが含まれていない(逆に言えば、通信規制コードが含まれている)と判断された場合、S 2 2 0にて、CPU 2 1 0は、携帯電話 2 0 0を通信待機状態に設定する。この設定により、CPU 2 1 0は、通信制御部としての処理を実行できる状態になる。すなわち、携帯電話 2 0 0のユーザによる発信が可能になるとともに、携帯電話基地局 1 0 0 0からの着信に基づく処理(例えば、着信の通知、或いは、発信者のメッセージを録音する処理など)も可能になる。S 2 2 2にて、CPU 2 1 0は、通信

10

20

30

40

50

I F 2 5 0 を介して携帯電話基地局 1 0 0 0 との通信を実行する。すなわち、ユーザによる通信が行なわれる。

【 0 0 6 3 】

一方、S 2 2 4 にて、C P U 2 1 0 は、ユーザによる電源 O F F の指示を検出したか否かを判断する。この判断は、ユーザが電源 O F F のボタン（図示せず）を押下したか否かを検出することにより行なわれる。S 2 2 4 にて、電源 O F F の指示が検出された場合には、処理が終了され、検出されない場合には、処理が S 2 0 4 に戻される。

【 0 0 6 4 】

以上のような構造及びフローチャートに基づく本実施の形態に係る通信制御サーバ 1 0 0 及び携帯電話 2 0 0 の動作について、携帯電話 2 0 0 が通信規制エリアの中にある場合と外にある場合とに場合を分けて、より詳細に説明する。 10

【 0 0 6 5 】

まず、携帯電話 2 0 0 が通信規制エリアの中にある場合について説明する。

【 0 0 6 6 】

携帯電話 2 0 0 が G P S 衛星 3 0 0 から位置情報（図 4 を参照）を受信すると（S 2 0 4）、携帯電話 2 0 0 の C P U 2 1 0 は、その位置情報から端末位置情報を生成する（S 2 0 6）。ユーザによる送信指示が検出されると（S 2 0 8 にて Y E S）、C P U 2 1 0 は、端末位置情報（図 5 を参照）を携帯電話基地局 1 0 0 0 に送信する（S 2 1 0）。

【 0 0 6 7 】

携帯電話基地局 1 0 0 0 の通信制御サーバ 1 0 0 が携帯電話 2 0 0 からの端末位置情報（図 5 を参照）を受信すると（S 1 0 2）、通信制御サーバ 1 0 0 の C P U 1 1 0 は、その情報に基づいて通信規制エリア情報（図 7 を参照）を検索する（S 1 0 4）。携帯電話 2 0 0 が通信規制エリアにあると判断すると（S 1 0 6 にて Y E S）、C P U 1 1 0 は、携帯電話 2 0 0 との通信を規制する規制状態コード（通信規制コード）を含む通信制御情報（図 6 を参照）を作成する（S 1 0 8）。C P U 1 1 0 は、その通信制御情報を携帯電話 2 0 0 に送信する一方（S 1 1 0）、携帯電話 2 0 0 に対する通信規制制御を実行する（S 1 1 2）。 20

【 0 0 6 8 】

携帯電話 2 0 0 が携帯電話基地局 1 0 0 0 から通信制御情報（図 6 を参照）を受信した際（S 2 1 2）、その通信制御情報に通信規制コード（F 6 1 0 において「0 0 0 4」）が含まれていると（S 2 1 4 にて Y E S）、携帯電話 2 0 0 の C P U 2 1 0 は、通信規制制御を実行して、G P S 衛星 3 0 0 を除く他の通信装置と携帯電話 2 0 0 との通信を禁止する（S 2 1 6）。その後、携帯電話 2 0 0 は、ユーザによる電源 O F F の指示が検出されるまで、G P S 衛星 3 0 0 から位置情報（図 4 を参照）を受信しながら（S 2 0 4）、通信規制制御を継続する。 30

【 0 0 6 9 】

このようにして、携帯電話 2 0 0 が通信規制エリアの中にあるとき、通信規制コードを含む通信制御情報（図 6 を参照）が携帯電話基地局 1 0 0 0 から携帯電話 2 0 0 に送信される。携帯電話 2 0 0 は、受信情報からその通信規制コードを検出すると、他の通信装置との通信を禁止する。従って、他の通信装置からの着信に加えて、携帯端末 2 0 0 のユーザによる発信も不可能になる。 40

【 0 0 7 0 】

この通信制御情報は、携帯電話基地局 1 0 0 0 にある通信制御サーバ 1 0 0 に記憶された地図情報（通信規制エリア情報）に基づいて生成されるため、携帯電話 2 0 0 が地図情報を記憶する必要がない。その結果、携帯電話 2 0 0 にて必要とされるメモリ 2 1 8 の容量の増加を抑制することができる。

【 0 0 7 1 】

また、通信制御サーバ 1 0 0 において地図情報を記憶することにより、地図情報の一元的な管理が可能になるため、通信禁止及び解除の設定の変更など地図情報の変更への対応が容易になるため、携帯電話 2 0 0 のユーザに対する情報の更新に係る負荷の増加を抑制 50

することができる。

【0072】

なお、以上では、規制状態コードが「0004」という発着信不可の場合を例示して説明を行ったが、その他の規制状態コードでも、基本的な動作は上記と同様である。

【0073】

また、本発明では、通信規制エリアを特定する位置情報として高度が含まれるため、例えば、1階～3階が映画館、6階～8階がレストランという高層ビルを通信規制エリアとして設定する場合でも、映画館では、規制状態コードを「0000」に設定して、メール受信のみ可能とする一方、レストランでは、規制状態コードを「0008」に設定して、メール送受信のみ可能とすることができる。従って、同じ高層ビル内での通信規制がフロア毎に異なる場合にも柔軟に対応することが可能となる。また、美術館や映画館などの待ち合わせロビーでは通信規制を解除する一方、一旦展示館内や上映館内に入ると規制状態コードを「0004」に設定して発着信を禁止する、といったことも可能となる。

【0074】

次に、携帯電話200が通信規制エリアの外にある場合について説明する。なお、前述の場合と同様の動作については、重複した説明を行わないこととする。

【0075】

携帯電話基地局1000の通信制御サーバ100が携帯電話200から端末位置情報を受信すると(S102)、通信制御サーバ100のCPU110は、その情報に基づいて通信規制エリア情報を検索する(S104)。携帯電話200が通信規制エリアの外にあると判断すると(S106にてNO)、CPU110は、携帯電話200との通信を可能にする規制状態コード(通信許可コード)を含む通信制御情報を作成する(S114)。CPU110は、その通信制御情報を携帯電話200に送信し(S116)、携帯電話200に対する通信可能制御を実行する(S118)。

【0076】

携帯電話200が携帯電話基地局1000から通信制御情報(図6を参照)を受信した際(S212)、その通信制御情報に含まれる規制状態コードが「1111」、すなわち通信許可コードであることを検出すると(S214にてNO)、携帯電話200のCPU210は、通信可能制御を実行して、他の通信装置との通信が可能な待機状態に携帯電話200を設定する(S220)。その後、携帯電話200は、ユーザによる電源OFFの指示が検出されるまで、GPS衛星300からGPS情報を受信しながら(S204)、通信可能制御を継続する。

【0077】

続いて、本発明に係る実施の形態の第1の変形例について説明する。

【0078】

携帯電話200が通信規制エリアの中にあるため通信が規制されているとき、例えば、緊急の事態の発生により通信を必要とする場合がある。このような場合、携帯電話200のユーザは、通信規制制御を解除して通信待機状態に切り換えることができる。例えば、緊急通信のためのコード(以下、「緊急通信コード」と呼ぶ)を予め決めておき、携帯電話200のユーザがそのコードを入力することにより、通信規制制御が実行されている携帯電話200を通信待機状態に設定することができる。

【0079】

図10は、本発明の実施の形態の第1の変形例に係る通信制御サーバ100にて実行されるプログラムの制御構造を表わすフローチャートである。なお、前述のプログラム(図8を参照)と同じ処理については、同一のステップ番号を付すことで、重複した説明を行わないこととする。

【0080】

本変形例に係るプログラムの制御構造は、携帯電話200から通信制御サーバ100に送信された端末位置情報(図5を参照)に「緊急通信コード」が含まれていれば、通信規制制御が解除され、通信待機の状態を形成するために通信可能制御が実行される点で、前

10

20

30

40

50

述のプログラムの制御構造と異なる。

【0081】

S302にて、CPU110は、携帯電話200からF516(図5を参照)に緊急通信コードを含む端末位置情報(以下、「端末位置情報(緊)」と呼ぶ)を受信する。S304にて、CPU110は、端末位置情報(緊)から緊急通信コードを検出する。S306にて、CPU110は、緊急通信コードが正当なコードであるか否かを判断する。この判断は、緊急通信コードが固定ディスク120に予め記憶されているコードに含まれるか否かに基づいて行なわれる。S306にて、緊急通信コードが正当であると判断された場合には、処理がS308に移され、緊急通信コードが正当でないとは判断された場合には、処理がS312に移される。

10

【0082】

S306にて、緊急通信コードが正当であると判断された場合、S308にて、CPU110は、携帯電話200に対して実行していた通信規制制御を解除し、先述したS114、S116、S118での制御を行う。これにより、他の通信装置から通信制御サーバ100を介した携帯電話200の呼出が可能になる。また、通信制御サーバ100は、携帯電話200からの発信に対する処理をすることが可能な状態になる。

【0083】

一方、S306にて、緊急通信コードが正当でないとは判断された場合、S312にて、CPU110は、携帯電話200に対して実行していた通信規制制御を継続する。

【0084】

図11は、本変形例に係る携帯電話200にて実行されるプログラムの制御構造を表わすフローチャートである。なお、前述のプログラム(図9を参照)と同一の処理については、同一のステップ番号を付すことで、重複した説明を行わないこととする。

20

【0085】

本変形例に係るプログラムの制御構造は、携帯電話200のユーザが、予め定められた操作により、緊急通信コードを含む端末位置情報(図5を参照)を携帯電話基地局1000に送信することができる点で、前述のプログラムの制御構造と異なる。

【0086】

先述したS202、S204の後、S405にて、CPU210は、携帯電話200のユーザが緊急通信コードを入力したことを検知する。例えば、メモリ218に予め記憶されていた緊急通信コードと同じコードが入力ボタン216を介して入力されると、緊急通信コードの入力が検知される。S406にて、CPU210は、S204にて受信した携帯電話200の位置情報(図4を参照)と、S405にて検知した緊急通信コードに基づいて、端末位置情報(緊)を生成する。これにより、端末位置情報(緊)のF516(図5を参照)には、緊急通信コードが格納される。その後、S208にて、送信指示が検出された後、S210にて、端末位置情報(緊)の送信が行われ、S212にて、携帯電話基地局1000から通信制御情報を受信すると、S414にて、CPU210は、通信制御部として実行していた通信規制制御を終了する。これにより、携帯電話200は、他の通信装置と通信することができるようになる。

30

【0087】

以上のような構造及びフローチャートに基づく本変形例に係る通信制御サーバ100及び携帯電話200の動作を説明する。

40

【0088】

携帯電話200のユーザによる緊急通信コードの入力が検知されると(S405)、携帯電話200のCPU210は、位置情報(F508、F510、F512)及び緊急通信コード(F516)を含む端末位置情報(緊)を生成する(S406)。ユーザによる送信指示が検出されると(S208にてYES)、CPU210は、端末位置情報(緊)を携帯電話基地局1000に送信する(S210)。

【0089】

携帯電話基地局1000の通信制御サーバ100が携帯電話200からの端末位置情報

50

(緊)を受信すると(S302)、通信制御サーバ100のCPU110は、その情報から緊急通信コードを検出する(S304)。緊急通信コードが正当なコードであると判断した場合(S306にてYES)、携帯電話200に対して実行していた通信規制制御が解除され(S308)、通信可能制御が実行される(S114、S116、S118)。

【0090】

これにより、本変形例に係る通信制御サーバ100及び携帯電話200によると、ユーザが予め定められた緊急通信コードを入力すると、ユーザが通信規制エリアにいる場合にも、携帯電話200と通信制御サーバ100との通信を可能にすることができる。

【0091】

続いて、本発明に係る実施の形態の第2の変形例について説明する。

10

【0092】

携帯電話200のユーザが過去に通信規制エリアに滞在した後、そのエリア内に再び入る場合がある。例えば、ユーザが治療のために、何度も通院する場合である。このような場合において、携帯電話200は過去に通信が規制されたときの地図情報を通信規制情報としてメモリ218に記憶しておくことにより、通信制御サーバ100から同じ通信規制情報を再度受信する前に、通信を自主的に規制することができる。

【0093】

この場合、メモリ218に記憶される地図情報は、例えば、通信制御サーバ100に記憶される地図情報(図7を参照)と同じデータ構造を有する情報である。通信制御サーバ100が携帯電話200による通信を規制する場合に、該当する地図情報を携帯電話200に送信することにより、携帯電話200は、その情報を通信規制情報として取得することができる。

20

【0094】

図12は、本変形例に係る携帯電話200にて実行されるプログラムの制御構造を表すフローチャートである。なお、前述のプログラム(図9または図11を参照)と同一の処理については、同一のステップ番号を付すことで、重複した説明を行わないこととする。

【0095】

本変形例に係るプログラムの制御構造は、携帯電話200が、メモリ218に記憶された情報及び取得された端末位置情報に基づいて、通信制御サーバ100との通信を自己規制することができる点で、前述のプログラムの制御構造と異なる。

30

【0096】

先述したS202、S204、S206の後、S508にて、CPU210は、メモリ218に記憶された格納情報から通信規制履歴情報を読み出す。この通信規制履歴情報とは、過去に通信制御サーバ100からの通信制御情報に基づいてその通信が規制されたときに記憶された通信規制エリアに関する情報(通信制御情報のうち、少なくともその地図情報と規制状態コード)である。S510にて、CPU210は、S206にて生成された端末位置情報がS508にて読み出された通信規制情報に含まれるか否かを判断する。S510にて、端末位置情報が通信規制情報に含まれると判断された場合には、処理がS512に移され、含まれないと判断された場合には、処理が先述のS220に移される。

【0097】

40

S510にて、端末位置情報が通信規制履歴情報に含まれると判断された場合、S512にて、CPU210は、通信制御情報に基づく通信の制御を中止する。これにより、通信制御サーバ100から規制状態コード(通信規制コードや通信許可コード)を含む通信制御情報を受信しても、それらのコードに基づく制御は実行されないため、両制御は相互に干渉しない。S514にて、CPU210は、通信規制履歴情報に基づく通信の規制処理を実行する。すなわち、携帯電話200が過去に通信を規制された場所に再び立ち入ったと判断されると、メモリ218に記憶されている端末位置情報に基づいて、携帯電話200は自主的に過去と同じ通信規制状態に設定される。例えば、過去の通院時に、病院での通信規制情報として規制状態コード「0009」(電源OFFモード)を受け取ったことがあった場合、次回からは、自動的に電源OFFの処理が行われる。

50

【 0 0 9 8 】

以上のような構造及びフローチャートに基づく本変形例に係る携帯電話 2 0 0 の動作を説明する。

【 0 0 9 9 】

携帯電話 2 0 0 のユーザが、過去に通信を規制されたエリア（通信規制エリア）に再び立ち入ると、端末位置情報が生成され（S 2 0 6）、通信規制履歴情報がメモリ 2 1 8 から読み出される（S 5 0 8）。生成された端末位置情報が通信規制履歴情報で示された通信規制エリアに含まれると判断すると（S 5 1 0にてYES）、CPU 2 1 0は、通信制御サーバ 1 0 0から受信する通信制御情報に基づく通信制御を中止する（S 5 1 2）。その後、CPU 2 1 0は、メモリ 2 1 8から読み出した通信規制履歴情報に基づいて携帯電話 2 0 0による通信を規制する（S 5 1 4）。

10

【 0 1 0 0 】

これにより、本変形例に係る携帯電話 2 0 0によると、その携帯電話 2 0 0のユーザが通信規制エリアを何度も訪れる場合、携帯電話 2 0 0はメモリ 2 1 8に記憶されている通信規制履歴情報に基づいて通信を自己規制することが可能となる。

【 0 1 0 1 】

最後に、本発明の実施の形態及びその変形例に係る通信システムが奏する効果について総括的に述べる。

【 0 1 0 2 】

上記したように、本発明の実施の形態及びその変形例に係る通信システム（通信制御サーバ 1 0 0及び携帯電話 2 0 0）によれば、GPS衛星 3 0 0が送信した位置情報（図 4を参照）から取得された携帯電話 2 0 0の端末位置情報（図 5を参照）と、通信制御サーバ 1 0 0に記憶された地図情報（図 7を参照）とに基づいて、携帯電話 2 0 0による通信を制御することができる。これにより、通信規制エリア毎に予め詳細な通信規制が設定されている場合、携帯電話 2 0 0では、その設定に従って通信規制が行われることになる。

20

【 0 1 0 3 】

また、この制御のために必要な情報（地図情報及び詳細な通信規制情報）は、通信制御サーバ 1 0 0に記憶されるため、携帯電話 2 0 0は、その情報を記憶するための記憶装置を必要とせず、また、携帯電話 2 0 0のユーザが地図情報の更新をする必要がない。従って、携帯電話 2 0 0において、記憶装置の容量の増加を抑制することができる。

30

【 0 1 0 4 】

すなわち、本発明によれば、ユーザに対する負荷を増加させることなく、メモリの容量を拡張する必要がなく、さらには、位置情報に基づく通信端末の通信規制を通信禁止に限定させることなく、その通信端末の通信を制御することが可能となる。

【 0 1 0 5 】

なお、本発明の実施の形態及び変形例において、通信規制エリアに関する地図情報及び詳細な通信規制情報（図 7を参照）は、通信制御サーバ 1 0 0の固定ディスク 1 2 0に記憶されているが、通信制御サーバ 1 0 0の外部の記憶装置に記憶してもよい。例えば、通信ネットワーク内に、地図情報を管理するためのデータベースを設けて、ネットワーク上に接続された各通信制御サーバ 1 0 0がそのデータベースにアクセスできるようにしてもよい。これにより、データ管理の効率及び地図情報の活用度を向上させることができる。

40

【 0 1 0 6 】

また、本発明の実施の形態及び変形例に係る携帯電話 2 0 0は、その位置情報（図 4を参照）をGPS衛星 3 0 0から取得したが、ディファレンシャルGPS衛星から取得してもよい。これにより、端末位置情報の精度が向上するため、通信制御をより精度よく実行することができる。また今回はGPSという衛星による全方位位置情報を用いた構成を例に挙げて説明を行ったが、今後、携帯電話システムと他の無線システムとの融合により、例えば、無線LANなどによるホットスポットのようなサービスが可能となれば、同様に通信規制エリア毎の詳細な通信規制を設定することが可能となり、例えば、大学のキャンパス内の場所毎による細かい通信規制なども可能となる。

50

【 0 1 0 7 】

また、本実施の形態の第2の変形例において、過去に通信が規制されたときの通信規制履歴情報に基づく通信の規制処理（S514）が最後に実行されたときから、所定の時間が経過すると、その情報が消去されるようにしてもよい。このような構成とすることにより、通信の規制処理に使用されない情報が消去されるため、メモリ218を必要以上に拡張させることなく、携帯電話200のユーザの行動パターンに応じた通信制御を実行することが可能になる。

【 0 1 0 8 】

さらにまた、本実施の形態及び本変形例において、通信端末として携帯電話を使用した場合を例に挙げて説明を行ったが、その他の情報処理端末を通信端末として使用してもよい。例えば、PHSシステム、LAN、或いは、WANに接続された情報処理装置等を使用してもよい。

10

【 0 1 0 9 】

なお、今回開示された実施の形態は、全ての点で例示であって制限的なものではない、と考えられるべきであり、本発明の構成は、上記実施形態のほか、発明の主旨を逸脱しない範囲で種々の変更を加えることが可能である。

【 0 1 1 0 】

また、本発明の技術的範囲は、特許請求の範囲の記載に基づいて定められる範囲はもちろん、特許請求の範囲の記載と均等の範囲についても、その全ての変更が含まれることを意図するものである。

20

【 産業上の利用可能性 】

【 0 1 1 1 】

本発明は、通信回線を介して接続された通信制御装置と通信端末との通信を制御するに際し、特定の場所において移動端末による通信を規制する上で有用な技術である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 1 2 】

【 図 1 】は、本発明の実施の形態に係る通信制御サーバ及び携帯電話を含む通信ネットワークを表わす図である。

【 図 2 】は、本発明の実施の形態に係る通信制御サーバの制御ブロック図である。

【 図 3 】は、本発明の実施の形態に係る携帯電話の制御ブロック図である。

30

【 図 4 】は、本発明の実施の形態に係る携帯電話がGPS衛星から受信する位置情報のデータ構造を表わす図である。

【 図 5 】は、本発明の実施の形態に係る携帯電話が通信制御サーバに送信する端末位置情報のデータ構造を表わす図である。

【 図 6 】は、本発明の実施の形態に係る通信制御サーバが携帯電話に送信する通信制御情報のデータ構造を表わす図である。

【 図 7 】は、本発明の実施の形態に係る通信制御サーバの固定ディスクに記憶された通信規制エリア情報のデータ構造（a）、及び、携帯電話のメモリに記憶された規制状態コード表（b）を表す図である。

【 図 8 】は、本発明の実施の形態に係る通信制御サーバにて実行されるプログラムの制御構造を表わすフローチャートである。

40

【 図 9 】は、本発明の実施の形態に係る携帯電話にて実行されるプログラムの制御構造を表わすフローチャートである。

【 図 10 】は、本発明の実施の形態の第1の変形例に係る通信制御サーバにて実行されるプログラムの制御構造を表わすフローチャートである。

【 図 11 】は、本発明の実施の形態の第1の変形例に係る携帯電話にて実行されるプログラムの制御構造を表わすフローチャートである。

【 図 12 】は、本発明の実施の形態の第2の変形例に係る携帯電話にて実行されるプログラムの制御構造を表わすフローチャートである。

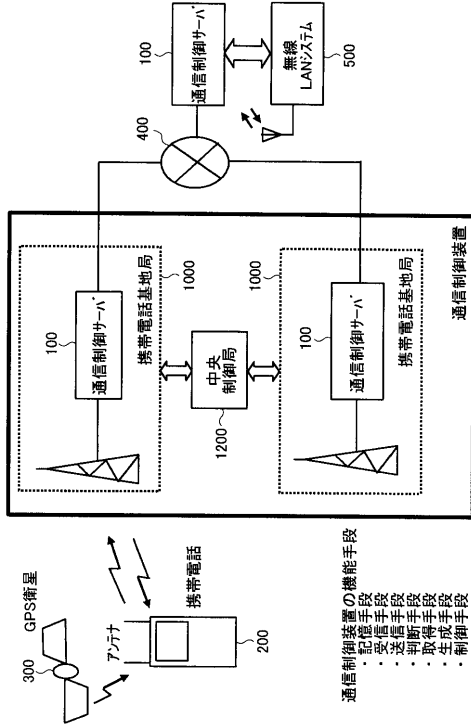
【 符号の説明 】

50

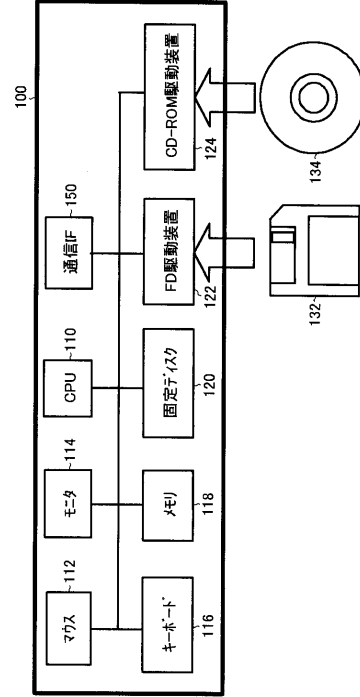
【 0 1 1 3 】

1 0 0	通信制御サーバ	
1 1 0	C P U	
1 1 2	マウス	
1 1 4	モニタ	
1 1 6	キーボード	
1 1 8	メモリ	
1 2 0	固定ディスク	
1 2 2	F D 駆動装置	
1 2 4	C D - R O M 駆動装置	10
1 3 2	F D	
1 3 4	C D - R O M	
1 5 0	通信インタフェース	
2 0 0	携帯電話	
2 1 0	C P U	
2 1 2	液晶モニタ	
2 1 6	入力ボタン	
2 1 8	メモリ	
2 2 0	マイク	
2 2 2	スピーカ	20
2 2 4	メモリカード駆動装置	
2 2 6	報知手段	
2 2 8	カメラ	
2 3 0	バッテリー	
2 3 2	ラジオ / T V	
2 3 4	メモリカード	
2 5 0	通信インタフェース	
2 5 2	アンテナ	
2 6 0	タイマ	
2 6 4	ヘッドフォン	30
2 6 8	無線 L A N 送受信装置	
3 0 0	G P S 衛星	
4 0 0	ネットワーク	
5 0 0	無線 L A N システム	
1 0 0 0	携帯電話基地局	
1 2 0 0	中央制御局	

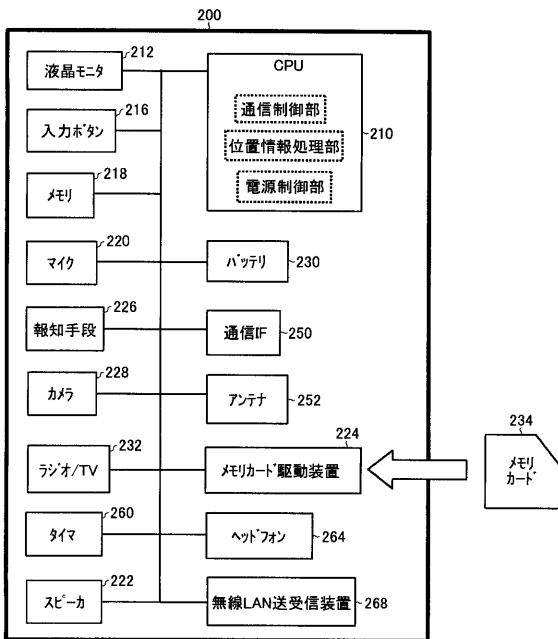
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

F402	01111110	Terminal200	F404
F406	00010000		F406
F408	N421111		F408
F410	E1351111		F410
F412	L0000100		F412
F414	20021231235959		F414
F416	00100101		F416

【 5 】

F502	F504	F506	F508	F510	F512	F514	F516
01111110	Station1000	Terminal200	N421111	E1851111	L0000100	20030101000500	00100101

【 6 】

F602	F604	F606	F608	F610	F612	F614
01111110	Terminal200	Station1000	0001	0004	20030101000559	00100101

【 7 】

F702	F704	F706	F708	F710
通信規制エリア番号	通信規制開始地点データ	通信規制終了地点データ	エリア名	規制状態コード
0001	N421110E1351110L0000100	N421112E1351112L0000200	東西美術館	0000
0002	...	...	南西病院	0009
0003	...	...	西北大学カレッジ	0008
...	...	...	西北大学第一グラウンド	1111

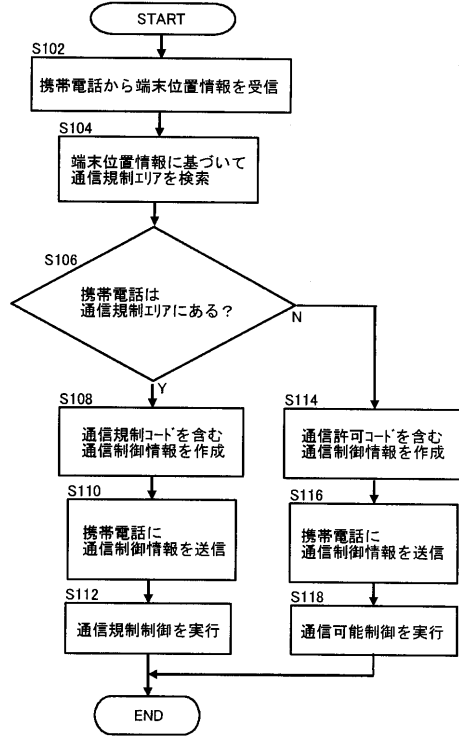
(a)

(b)

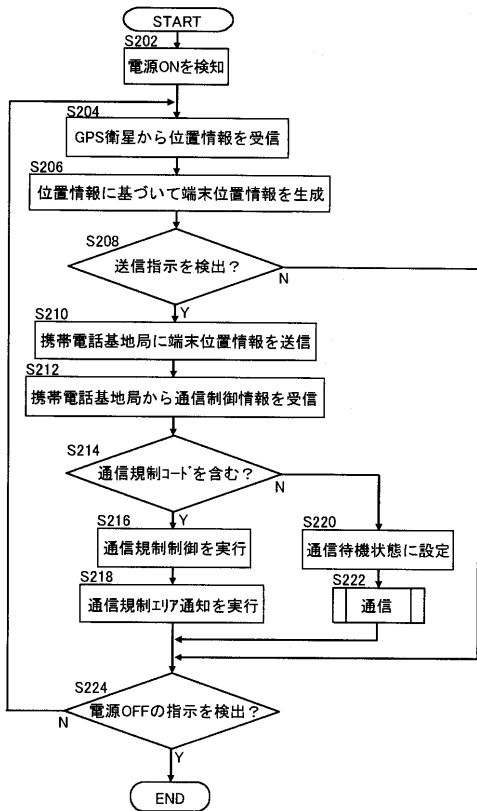
規制状態コード表 F720

規制状態コード	通信規制内容	通信規制内容
1111	規制なし	メール送信のみ可能
0000	メール受信のみ可能	かつ操作不可
0001	着信音規制	ラジオ/TV受信のみ可能
0002	発信不可	メール送受信のみ可能
0003	着信不可	電源OFFモード
0004	発信不可	...

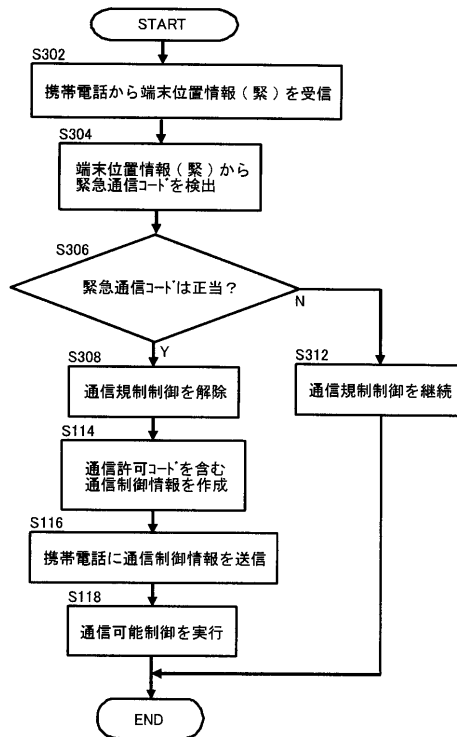
【 8 】



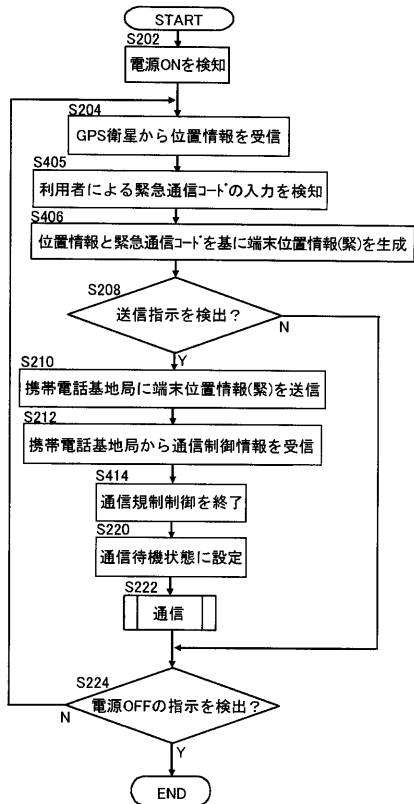
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

