

(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2010-232811

(P2010-232811A)

(43) 公開日 平成22年10月14日(2010.10.14)

(51) Int.Cl.
H04W 48/06 (2009.01)F I
H04Q 7/00 384テーマコード (参考)
5K067

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2009-76076 (P2009-76076)
(22) 出願日 平成21年3月26日 (2009.3.26)(71) 出願人 592161372
日本システムウェア株式会社
東京都渋谷区桜丘町31番11号
(74) 代理人 100105946
弁理士 磯野 富彦
(72) 発明者 原 明
東京都渋谷区桜丘町31-11
Fターム(参考) 5K067 AA28 DD30 EE02 EE10 EE16
FF02 FF06 GG02 HH12

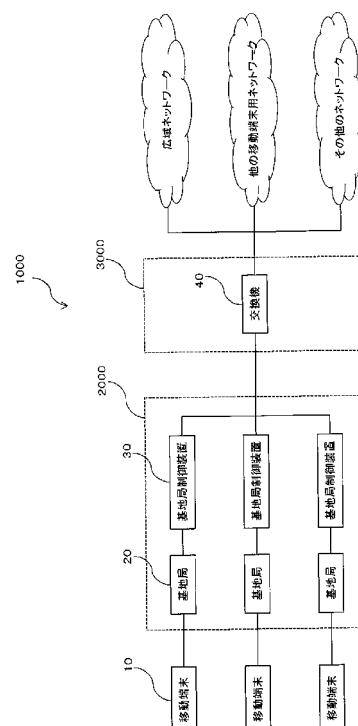
(54) 【発明の名称】 輻輳時の規制情報表示方法、および、規制情報表示システム

(57) 【要約】

【課題】 輻輳発生時に規制対象の移動端末に所定の情報を送付することで該移動端末のユーザに規制に関する情報を告知することが可能な規制情報表示方法を提供する。

【解決手段】 移動端末(10)と、基地局(20)と、基地局制御装置(30)とを備えた移動通信システム(1000)による規制情報表示方法であって、前記基地局制御装置が、前記移動通信システム内の輻輳の発生を検知する輻輳検知段階と、前記基地局制御装置が、前記移動端末から通話および通信を規制する移動端末を選択する規制端末決定段階と、前記基地局制御装置が、規制情報を生成する規制情報生成段階と、前記基地局制御装置が、前記生成した規制情報を前記移動端末に送る規制情報送付段階と、前記移動端末が、前記規制情報を受け取る規制情報受信段階と、前記移動端末が、前記受け取った規制情報から所定の項目を抽出し、該抽出した項目を表示する項目表示段階とを含む。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

相互に通話および通信が可能な移動端末と、該移動端末と電波で交信する基地局と、該基地局を制御する基地局制御装置と、を備えた移動通信システムによって行われる規制情報表示方法であって、

前記基地局制御装置が、前記移動通信システム内の輻輳の発生を検知する輻輳検知段階と、

前記基地局制御装置が、前記移動端末から通話および通信を規制する移動端末を選択する規制端末決定段階と、

前記基地局制御装置が、前記移動端末のそれぞれに対応する規制情報を生成する規制情報生成段階と、 10

前記基地局制御装置が、前記生成した規制情報を前記移動端末に送る規制情報送付段階と、

前記移動端末が、前記規制情報を受け取る規制情報受信段階と、

前記移動端末が、前記受け取った規制情報から所定の項目を抽出し、該抽出した項目を表示する項目表示段階と、

を含むことを特徴とする規制情報表示方法。

【請求項 2】

前記規制情報生成段階で生成される規制情報は、規制率、規制発動時間、規制解除時間のうちの少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の規制情報表示方法。 20

【請求項 3】

前記項目表示段階において、前記移動端末のうちの規制中の移動端末は、規制中の旨および規制解除予定時刻を表示し、規制中でない移動端末は、規制実施予定時刻および規制解除予定時刻を表示することを特徴とする請求項 2 に記載の規制情報表示方法。

【請求項 4】

前記規制端末決定段階において、前記規制する移動端末は所定期間毎に変更され、該規制する移動端末は前記移動端末から略同一の頻度で選択されることを特徴とする請求項 1 ないし 3 の何れか一項に記載の規制情報表示方法。

【請求項 5】

前記規制情報は、定期的に更新され、前記移動端末に送られることを特徴とする請求項 1 ないし 4 の何れか一項に記載の規制情報表示方法。 30

【請求項 6】

規制中の移動端末に他の規制中でない移動端末から通話または通信要求があった場合に、

前記基地局制御装置が、前記他の移動端末に前記規制情報を送る第 2 の規制情報送付段階と、

前記他の移動端末が、前記規制情報を受け取る第 2 の規制情報受信段階と、

前記他の移動端末が、前記規制情報から所定の項目を抽出し、該抽出した項目および通話または通信要求先の移動端末は規制状態である旨を表示する第 2 のパラメータ表示段階と、 40

をさらに含むことを特徴とする請求項 1 ないし 5 の何れか一項に記載の規制情報表示方法。

【請求項 7】

請求項 1 ないし 6 の何れか一項に記載の規制情報表示方法を移動端末および基地局制御装置に実行させるプログラム。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のコンピュータプログラムを格納するコンピュータ可読媒体。

【請求項 9】

相互に通話および通信が可能な移動端末と、

前記移動端末と電波で交信する基地局と、

前記基地局を制御する基地局制御装置と、
を備える規制情報表示システムであって、

前記基地局制御装置が、前記規制情報表示システム内に輻輳が発生した時に、前記移動端末の中から通話および通信を規制する移動端末を決定し、前記移動端末にそれぞれ対応する規制情報を生成し、その規制情報を前記移動端末に送り、

前記移動端末が、前記規制情報を受け取り、該受け取った規制情報から所定の項目を抽出し、該抽出した項目を表示することを特徴とする規制情報表示システム。

【請求項 10】

前記規制情報は、規制率、規制発動時間、規制解除時間のうちの少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 9 に記載の規制情報表示システム。

10

【請求項 11】

前記移動端末のうちの規制中の移動端末は、規制中の旨および規制解除予定時刻を表示し、規制中でない移動端末は、規制実施予定時刻および規制解除予定時刻を表示することを特徴とする請求項 10 に記載の規制情報表示システム。

【請求項 12】

前記規制する移動端末は所定期間毎に変更され、該規制する移動端末は前記移動端末から略同一の頻度で選択されることを特徴とする請求項 9 ないし 11 の何れか一項に記載の規制情報表示システム。

【請求項 13】

前記規制情報は、定期的に更新され、前記移動端末に送られることを特徴とする請求項 9 ないし 12 の何れか一項に記載の規制情報表示システム。

20

【請求項 14】

規制中の移動端末に他の規制中でない移動端末から通話または通信要求があった場合に、
前記基地局制御装置が前記他の移動端末に前記規制情報を送り、
前記他の移動端末が前記規制情報を受け取り、該受け取った規制情報から所定の項目を抽出し、該抽出した項目および通話または通信要求先の移動端末は規制状態である旨を表示することを特徴とする請求項 9 ないし 13 の何れか一項に記載の規制情報表示システム。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯電話等の移動端末を含む通信システムによって行われる輻輳時の規制情報表示方法および規制情報表示システムに関し、より詳細には、電話網に輻輳が発生した時に移動端末に規制に関する情報を表示させるための規制情報表示方法および規制情報表示システムに関する。

【背景技術】

【0002】

災害発生、チケットの予約申し込み、年越しなどの種々のイベントで特定の領域内の移動端末に利用が集中し、その特定領域の基地局および基地局制御装置が過負荷状態になることがある。その場合、基地局制御装置は輻輳が発生したと判断し、当該領域内の一部の移動端末の通話や通信を規制して負荷を低減させる。したがって、一部の移動端末は通話や電子メールの送受信が不可能となる。

40

【0003】

このように機能が規制された移動端末では、その表示画面に「ただいま回線が大変混み合っています。しばらくお待ちください。」等のメッセージが表示され、それによりユーザは回線に輻輳が発生し、自身の移動端末の通話および通信機能が使用不能なことを認識する。

【0004】

特許文献 1 は、輻輳発生時に移動端末を規制するための輻輳制御方法を開示している。

50

この制御方法によって、規制の負担を特定の移動端末に集中させずに、すべての移動端末に均一に分散させることが可能となる。その結果、規制対象領域内の移動端末は公平に規制される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2007-43311

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

10

しかし、上記文献の方法では、移動端末のユーザは、いつ自身の移動端末の通話および通信機能が使用不能になるか、あるいは現在使用不能の移動端末がいつ使用可能になるかわからないため不便を感じてしまう。

【0007】

本発明は上述の不都合を考慮して創案されたものであり、本発明の目的は、輻輳発生時に基地局制御装置から規制対象の移動端末に所定の情報を送付することで該移動端末のユーザに規制に関する情報を告知することが可能な規制情報表示方法、並びにその方法を実行する規制情報表示システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

20

前記課題を解決するために創案された請求項1の発明は、相互に通話および通信が可能な移動端末と、該移動端末と電波で交信する基地局と、該基地局を制御する基地局制御装置と、を備えた移動通信システムによって行われる規制情報表示方法であって、前記基地局制御装置が、前記移動通信システム内の輻輳の発生を検知する輻輳検知段階と、前記基地局制御装置が、前記移動端末から通話および通信を規制する移動端末を選択する規制端末決定段階と、前記基地局制御装置が、前記移動端末のそれぞれに対応する規制情報を生成する規制情報生成段階と、前記基地局制御装置が、前記生成した規制情報を前記移動端末に送る規制情報送付段階と、前記移動端末が、前記規制情報を受け取る規制情報受信段階と、前記移動端末が、前記受け取った規制情報から所定の項目を抽出し、該抽出した項目を表示する項目表示段階と、を含むことを特徴とする。

30

【0009】

前記課題を解決するために創案された請求項2の発明は、請求項1に記載の規制情報表示方法において、前記規制情報生成段階で生成される規制情報が規制率、規制発動時間、規制解除時間のうちの少なくとも1つを含むことを特徴とする。

【0010】

前記課題を解決するために創案された請求項3の発明は、請求項2に記載の規制情報表示方法において、前記項目表示段階で、前記移動端末のうちの規制中の移動端末が規制中の旨および規制解除予定時刻を表示し、規制中でない移動端末が規制実施予定時刻および規制解除予定時刻を表示することを特徴とする。

【0011】

40

前記課題を解決するために創案された請求項4の発明は、請求項1ないし3の何れか一項に記載の規制情報表示方法において、前記規制端末決定段階で、前記規制する移動端末が所定期間毎に変更され、該規制する移動端末が前記移動端末から略同一の頻度で選択されることを特徴とする。

【0012】

前記課題を解決するために創案された請求項5の発明は、請求項1ないし4の何れか一項に記載の規制情報表示方法において、前記規制情報が定期的に更新され、前記移動端末に送られることを特徴とする。

【0013】

前記課題を解決するために創案された請求項6の発明は、請求項1ないし5の何れか一

50

項に記載の規制情報表示方法において、規制中の移動端末に他の規制中でない移動端末から通話または通信要求があった場合に、前記基地局制御装置が、前記他の移動端末に前記規制情報を送る第2の規制情報送付段階と、前記他の移動端末が、前記規制情報を受け取る第2の規制情報受信段階と、前記他の移動端末が、前記規制情報から所定の項目を抽出し、該抽出した項目および通話または通信要求先の移動端末は規制状態である旨を表示する第2のパラメータ表示段階と、をさらに含むことを特徴とする。

【0014】

前記課題を解決するために創案された請求項7の発明は、請求項1ないし6の何れか一項に記載の規制情報表示方法を移動端末および基地局制御装置に実行させるプログラムである。

【0015】

前記課題を解決するために創案された請求項8の発明は、請求項7に記載のコンピュータプログラムを格納するコンピュータ可読媒体である。

【0016】

前記課題を解決するために創案された請求項9の発明は、相互に通話および通信が可能な移動端末と、前記移動端末と電波で交信する基地局と、前記基地局を制御する基地局制御装置と、を備える規制情報表示システムであって、前記基地局制御装置が、前記規制情報表示システム内に輻輳が発生した時に、前記移動端末の中から通話および通信を規制する移動端末を決定し、前記移動端末にそれぞれ対応する規制情報を生成し、その規制情報を前記移動端末に送り、前記移動端末が、前記規制情報を受け取り、該受け取った規制情報から所定の項目を抽出し、該抽出した項目を表示することを特徴とする。

【0017】

前記課題を解決するために創案された請求項10の発明は、請求項9に記載の規制情報表示システムにおいて、前記規制情報が規制率、規制発動時間、規制解除時間のうちの少なくとも1つを含むことを特徴とする。

【0018】

前記課題を解決するために創案された請求項11の発明は、請求項10に記載の規制情報表示システムにおいて、前記移動端末のうちの規制中の移動端末が規制中の旨および規制解除予定時刻を表示し、規制中でない移動端末は、規制実施予定時刻および規制解除予定時刻を表示することを特徴とする。

【0019】

前記課題を解決するために創案された請求項12の発明は、請求項9ないし11の何れか一項に記載の規制情報表示システムにおいて、前記規制する移動端末が所定期間毎に変更され、該規制する移動端末が前記移動端末から略同一の頻度で選択されることを特徴とする。

【0020】

前記課題を解決するために創案された請求項13の発明は、請求項9ないし12の何れか一項に記載の規制情報表示システムにおいて、前記規制情報が定期的に更新され、前記移動端末に送られることを特徴とする。

【0021】

前記課題を解決するために創案された請求項14の発明は、請求項9ないし13の何れか一項に記載の規制情報表示システムにおいて、規制中の移動端末に他の規制中でない移動端末から通話または通信要求があった場合に、前記基地局制御装置が前記他の移動端末に前記規制情報を送り、前記他の移動端末が前記規制情報を受け取り、該受け取った規制情報から所定の項目を抽出し、該抽出した項目および通話または通信要求先の移動端末は規制状態である旨を表示することを特徴とする。

【0022】

請求項1および請求項9の発明では、移動通信システムに輻輳が生じたときに規制情報から抽出した所定の情報が移動端末に表示される。それにより、移動端末のユーザは自身の移動端末が規制されることを事前に知ることが可能になる。

【0023】

請求項2および請求項10の発明では、規制情報が規制率、規制発動時間、規制解除時間を含むことで、これらの項目を規制情報から抽出して移動端末に表示させることが可能となる。

【0024】

請求項3および請求項11の発明によって、移動端末のユーザは自身の移動端末がいつ規制されるか、あるいは規制中の移動端末がいつ規制解除になるかを知ることが可能となる。

【0025】

請求項4および請求項12の発明によって、特定の移動端末だけが常時規制されてしまう事態が防止される。

【0026】

請求項5および請求項13の発明によって、通信障害などの理由で移動端末が規制情報を受信できなくても、再度受信することが可能となる。

【0027】

請求項6および請求項14の発明によって、規制中の移動端末に通話をした他の移動端末のユーザは、通話先の移動端末が規制されていることを知ることができる。

【発明の効果】

【0028】

本発明によって、電話網に輻輳が発生して一部の移動端末の通話および通信機能を規制する場合に、規制される移動端末のユーザは自身の移動端末が規制されることを事前に知ることが可能となる。また、規制後もいつ規制が解除されるかを知ることができる。その結果、移動端末の利便性が向上し、ユーザのストレスが大きく低減される。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明の一実施形態に係る規制情報表示システムのブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る規制情報表示システムの接続形態を説明するための図である。

【図3】本発明の一実施形態に係る規制情報表示システムにおけるグループ構成を説明するための図である。

【図4】本発明の一実施形態に係る規制情報表示システムの構成要素のブロック図であり、(a)は基地局制御装置のものであり、(b)は移動端末のものである。

【図5】本発明の一実施形態に係る規制情報表示システムにおける、基地局制御装置が基地局に送る規制情報データを説明するための図であり、(a)は基地局制御装置30の規制情報記憶部360に記憶されるデータであり、(b)は規制情報データを時系列に表したものである。

【図6】規制情報データの構造を示す図である。

【図7】本発明の一実施形態に係る規制情報表示システムの移動端末の画面の表示例であり、(a)は規制される予定の移動端末の表示であり、(b)は規制中の移動端末の表示であり、(c)は規制中の移動端末に他の移動端末が通話した場合の他の移動端末の表示である。

【図8】本発明の一実施形態に係る規制情報表示システムが実行する規制情報表示方法における規制情報生成段階のフロー図である。

【図9】本発明の一実施形態に係る規制情報表示システムが実行する規制情報表示方法における規制情報データ送付段階のフロー図である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

添付図面を参照して本発明の一実施形態に係る規制情報表示システムの構成を以下に詳細に説明する。

図1は、本発明の一実施形態に係る規制情報表示システム1000のブロック図を示し

10

20

30

40

50

ている。この規制情報表示システム１０００は、大別して、移動端末１０と無線ネットワーク２０００と、コアネットワーク３０００とから構成される。当該システムは、従来の電話通信システムと同様に、輻輳が発生すると一部の移動端末１０の通話および通信機能を規制するが、従来のシステムとは異なり、規制実行前に規制対象の移動端末１０に規制に関する告知情報を送付する。この告知情報を受信した移動端末１０は自身の画面にその情報を表示させる。

【００３１】

以下に規制情報表示システム１０００の個々の構成要素について説明する。

移動端末１０は、他の移動端末１０と通話する機能を有する装置である。また、この通話機能に加えて電子メールなどの情報を送受信する機能をさらに有してもよい。当該移動端末１０には、汎用の携帯電話を用いてよい。

10

【００３２】

無線ネットワーク２０００は、基地局２０と基地局制御装置３０とから構成される既存の電話網である。基地局２０は移動端末１０と電波を介して通話または電子メールの内容を交信する機能を有する。基地局制御装置３０は、基地局２０およびコアネットワーク３０００と接続され、基地局２０および移動端末１０を制御し、コアネットワーク３０００と基地局２０との間の中継装置として機能する。

【００３３】

コアネットワークとは、無線ネットワーク２０００と、インターネットなどの広域ネットワーク、他の事業者の移動端末用ネットワーク、またはその他のネットワークと、の接続を交換機４０で切り換える機能を有する。

20

【００３４】

なお、図１は、それぞれ３つの移動端末１０、基地局２０、基地局制御装置３０を示しているが、これらの数量は特に限定されるものではない。また、移動端末１０、基地局２０、基地局制御装置３０は１：１：１で接続されているが、接続形態はこれに限定されるものではない。例えば、図２は、図１とは異なる基地局制御装置、基地局、移動端末の接続形態を示す。この図では、単一の基地局制御装置３０１には、３つの基地局２０１、２０２、２０３が接続され、さらに、基地局２０１、２０２、２０３にはそれぞれ異なる個数の移動端末が接続されている。また、基地局２０１、２０２、２０３はそれぞれ通話領域１００Ａ、１００Ｂ、１００Ｃを有しており、その通話領域内に存在する移動端末すべてと交信する。そのため、基地局２０３のように自身の通話領域１００Ｃ内に移動端末が存在しない場合には、何れの移動端末とも交信を行わない。

30

【００３５】

また、図３に示すように、基地局制御装置３０２は、複数の移動端末（図では７つの移動端末１０６ないし１１２）を複数のグループ（図では３つのグループ５００Ａ、５００Ｂ、５００Ｃ）に分け、グループごとに通話および通信機能の規制を管理する。この図を参照すると、移動端末１０７および１０８がグループ５００Ａに属し、移動端末１０６および１０９はグループ５００Ｂに属し、そして移動端末１０９ないし１１２はグループ５００Ｃに属している。このように、異なる通話領域内に存在する移動端末が同一のグループに属してよく、あるいは、同一の通話領域内に存在する移動端末が異なるグループに属してよい。

40

【００３６】

次に、図４を参照して、基地局制御装置３０および移動端末１０の詳細な機能について説明する

図４（ａ）は、基地局制御装置３０の機能ブロックを示している。基地局制御装置３０の機能は、輻輳検知部３１０と、規制端末決定部３２０と、規制情報データ生成部３３０と、規制実行／解除部３４０と、データ送信部３５０と、規制情報記憶部３６０と、タイマ部３７０と、を備える。

【００３７】

輻輳検知部３１０は、担当する通話領域における通話および通信量を継続的にモニタし

50

、それらの量が所定の値を超えると過負荷状態となり輻輳が発生したと判断する。

【0038】

規制端末決定部320は、輻輳検知部310が輻輳発生を判断した場合に、輻輳の程度を基にその通話領域における移動端末10の規制率(%)および規制する移動端末10を決定する。決定した内容(以下、規制情報とする)は規制情報記憶部360に格納される。

図5(a)は、規制情報記憶部360に格納される規制情報の例を表で示している。上述のように移動端末10は複数のグループに分けられ、かつ複数の回数に渡り管理される。この表の例では、移動端末10はグループ0ないし4の5個のグループに分けられている。このグループ分けは輻輳発生時に行われてもよく、あるいは、ユーザが移動端末10の使用開始時にその移動端末10に任意の固定のグループ番号を割り当ててもよい。また、この表では5グループ中3つのグループが同時に規制されているため規制率は60%である。さらに、規制回数毎に規制される移動端末10のグループは切り替わる。その切り替え周期は特に限定するものではないが、数分ないし数十分程度が好ましい。本実施形態では3分とする。表中、回数1~5において、すべてのグループが3回ずつ規制されることに留意されたい。すなわち、切換回数全体に渡って移動端末10のグループのすべてが略同一頻度で規制されることが好ましい。あるいは、重要度等に応じて特定のグループの規制の頻度を上げる、または下げるなどグループごとに異なる頻度に調整してよい。

【0039】

再び図4(a)を参照すると、規制情報データ生成部330は、規制端末決定部320が決定した規制情報を基にして規制情報データを生成する。図6は、その規制情報データの構成例を示している。この構成例において、アクセス不可規制情報は、ONまたはOFFの情報を含み、ONは規制が行われることを示し、OFFは規制が行われないことを示している。規制発動時間は規制対象のグループに属する移動端末10がいつ(何分後に)通話および通信機能が使用不能となるかを示す。規制解除時間は、規制対象グループに属する規制中の移動端末10がいつ(何分後に)通話および通信機能が使用可能となるかを示す。

【0040】

規制実行／解除部340は、移動端末10の規制の実行および解除を行う機能を有する。詳細には、規制情報記憶部360内の規制情報を参照し、規制状態になっている移動端末10宛の他の移動端末10からの通話および通信データ要求をすべてブロックして送らないようにする。

【0041】

データ送信部350は、規制情報データ生成部330が生成した規制情報データを基地局20経由で規制対象のグループ内の移動端末10のすべてに送信する機能を有する。この送信は、所定の期間毎、本実施形態では1分毎に行われる。なお、規制情報データの送信は、論理チャネルであるBCH(Broadcast Control Channel)を用いた報知情報にて行われる。報知情報とは、移動端末10の位置登録要否の判断に必要となる位置番号、領域情報、並びに規制に関する情報System Block Type 3を含む。従来のSystem Block Type 3はアクセス不可規制情報、規制率情報のみにより構成されていたが、本実施形態の規制情報データはこれらの情報に加え、上記グループ別規制発動時間および規制解除時間を含む(図6参照)。

【0042】

規制情報記憶部360は、規制情報端末決定部320が生成した規制情報を格納するためのデータベース機能を有する。また、タイマ部370は時刻を提供し、規制情報データ生成部330が規制情報データを生成するタイミングを把握するためにこの時刻を参照する。

【0043】

図5(b)は、基地局制御装置30からグループ0に属する移動端末10に送られる規制情報データの規制発動時間および規制解除時間の内容を時系列に示している。基地局制

御装置 30 は、これらの規制発動時間および規制解除時間の値を必要に応じて図 6 に示す規制情報データ構造のグループ 0 の規制発動時間及び規制解除時間に設定または更新し、移動端末 10 に送る。図 5 (b) に示すように、本実施形態では、規制実行情報と規制情報は 1 分毎に更新され、移動端末 10 に送られる。なお、これら規制発動時間及び規制解除時間の値は、たとえば 2 進数 8 ビットで 1 分から 255 分までを定義し、かつ値の 0 を「規制中」と定義して設定する。ただし、ここで 2 進数や 8 ビットとしたのは単なる例であり、他の定義方法であっても本発明の趣旨に沿ったものであれば本発明の範囲内である。

【0044】

次に、図 4 (b) は、移動端末 10 の機能ブロックを示している。移動端末 10 の機能は、データ受信部 110 と、項目抽出部 120 と、項目表示部 130 と、規制実行／解除部 140 と、タイマ部 150 と、を有する。

【0045】

データ受信部 110 は、基地局制御装置 30 のデータ送信部 350 が基地局 20 経由で送った規制情報データを受け取る機能を有する。そして、項目抽出部 120 は、データ受信部 110 が受け取った規制情報から所定の項目、すなわち、自身が属するグループの規制発動時間および規制解除時間を抽出する。

【0046】

項目表示部 130 は、項目抽出部 120 が抽出した規制発動時間および規制解除時間を告知情報として液晶等からなる画面に表示させる機能を有する。図 7 (a) および (b) は、このとき告知情報の例を示す。この例のように、移動端末 10 が規制前の場合には規制を行う旨、規制実施予定時刻並びに規制解除予定時刻を表示し (図 7 (a) 参照)、移動端末 10 が規制中の場合には、規制中の旨並びに規制解除予定時刻を表示する (図 7 (b) 参照) ことが好ましい。これにより、この移動端末 10 のユーザは、自身の移動端末 10 の通話および通信機能が使用停止になること、および、いつ再び使用可能になるかを事前に知ることができる。

【0047】

規制実行／解除部 140 は移動端末 10 の規制の実行および解除を行う機能を有する。詳細には、項目抽出部 120 が抽出した規制発動時間および規制解除時間を参照して、移動端末 10 が規制状態になっている時はその移動端末 10 からの通話および通信データはすべてブロックして出力しないようにする。また、タイマ部 150 は時刻を提供し、規制実行／解除部 140 が移動端末 10 の規制を実行／解除するタイミングを把握するために時刻を参照する。

【0048】

以上が本発明の一実施形態に係る規制情報表示システム 1000 の構成および機能である。次は、この規制情報表示システム 1000 が実行する規制情報表示方法の手順について説明する。

【0049】

規制情報表示方法は、規制情報生成段階と、規制情報データ送付段階とに大別される。前者のフローを図 8 に、後者のフローを図 9 に示す。

まず、図 8 を参照して、規制情報生成段階を説明する。まず、基地局制御装置 30 の輻輳検知部 310 が継続的に規制情報表示システム 1000 内の通話および通信量をモニタし、システム内に輻輳が発生していないかどうかを判断する (ステップ S101)。輻輳が発生していると判断した場合 (ステップ S101 で「YES」)、規制端末決定部 320 が規制率および規制する端末グループを決定し (ステップ S102、S103)、図 5 (a) に示すような規制に関する情報を生成する。その後、生成した情報を規制情報記憶部 360 に格納する (ステップ S104)。

【0050】

以上が規制情報生成段階の手順である。次は図 9 を参照して、規制情報データ送付段階を説明する。

まず、基地局制御装置 30 の規制情報データ生成部 330 がタイマ部 370 を参照し (

10

20

30

40

50

ステップ S 2 0 1)、規制情報データを送付するタイミングかどうかを判断する(ステップ S 2 0 2)。送付するタイミングと判断した場合(ステップ S 2 0 2で「YES」)、規制情報データ生成部 3 3 0が規制情報記憶部 3 6 0内の情報を読み出して(ステップ S 2 0 3)、規制情報データを生成する(ステップ S 2 0 4)。そして、データ送信部 3 5 0が、生成した規制情報データを基地局 2 0経由で移動端末 1 0に送信する(ステップ S 2 0 5)。

【0051】

基地局制御装置 3 0から規制情報データが出力されると、移動端末 1 0のデータ受信部 1 1 0がそのデータを受け取る(ステップ S 2 0 6)。次いで、その規制情報データから項目抽出部 1 2 0が所定の項目(規制発動時間および規制解除時間)を抽出する(ステップ S 2 0 7)。項目表示部 1 3 0がその抽出した項目を告知情報として画面に表示させる(ステップ S 2 0 8)。

10

【0052】

続いて、基地局制御装置 3 0が規制発動時間を基に、移動端末 1 0を規制するタイミングかどうかを判断する(ステップ S 2 0 9)。規制するタイミングではないと判断した場合には(ステップ S 2 0 9で「NO」)、ステップ S 2 0 1の処理に戻る。一方、規制するタイミングであると判断した場合には(ステップ S 2 0 9で「YES」)、移動端末 1 0への通話および電子メールデータの送信を停止する。

【0053】

同様に、移動端末 1 0も、抽出した規制発動時間を基に、移動端末 1 0を規制するタイミングかどうかを判断する(ステップ S 2 1 1)。規制するタイミングではないと判断した場合には(ステップ S 2 1 1で「NO」)、ステップ S 2 0 6の処理に戻る。一方、規制するタイミングであると判断した場合には(ステップ S 2 1 1で「YES」)、移動端末 1 0からの通話および電子メールデータの送信を停止する。結果として、移動端末 1 0は通話および通信機能が使用不能となる。

20

規制情報を受信した移動端末 1 0は、図 6に示す規制情報データを参照することで自身が規制対象か否かを判断する。詳細には、自身が属するグループの規制発動時間を参照し、その値が「0」ならば、自身が規制対象と判断する。

以上が本発明の一実施形態に係る規制情報表示システム 1 0 0 0が実行する規制情報表示方法の手順である。

30

【0054】

なお、本発明の規制情報表示システムの機能は、上記実施形態の内容に限定されるものではない。例えば、基地局制御装置 3 0の規制実行／解除部 3 4 0は、上述の機能に加えて、規制中の移動端末 1 0へ他の規制対象外の移動端末 1 0から通話または電子メールのデータが送られた場合にそのデータをブロックすると同時に、規制情報データを送信先の移動端末 1 0に送る機能を有してよい。その場合、規制情報データを送られた移動端末 1 0では、まず、データ受信部 1 1 0が規制情報データを受け取り、項目抽出部 1 2 0が受け取ったデータから規制発動時間および規制解除時間を抽出し、項目表示部 1 3 0がこれらの抽出した項目を画面に表示させる。この表示例を図 7(c)に示す。これにより、この移動端末 1 0のユーザは、通話要求先またはメッセージ送付先の移動端末 1 0が規制中であること、さらに、いつ規制が解除されるかを知ることができる。

40

【0055】

また、本実施形態では、移動端末 1 0は規制発動時間および規制解除時間のみを画面に表示させているが、本発明はこれに限定されるものではない。規制発動時間および規制解除時間に加えて、規制率を表示してもよい。移動端末 1 0のユーザはこの規制率の数値を見ることで、システムにおける輻輳の程度を知ることができる。例えば、ユーザが自動車等で移動中の場合、この数値を参考にして規制対象外の領域を探索することができる。規制率は数値をそのまま表示してもよいし、数段階の数値(例えば、1～5の5段階)で表示してもよい。

【0056】

50

なお、本発明の一実施形態に係る規制情報表示システム１０００が有する機能は、特定のハードウェア資源またはソフトウェア処理に限定されないことに留意されたい。すなわち、この機能を実現できる限り、如何なるハードウェア（電子回路等）、ソフトウェア（プログラム）、あるいはそれらの組み合わせ等を用いてよい。

【００５７】

上述した本発明の一実施形態に係る規制情報表示方法を、プログラムとして実装する場合には、このプログラムを外部のサーバ等から該方法を実行する情報処理装置にダウンロードするか、あるいはコンピュータ可読媒体の形態で分配されることが好ましい。コンピュータ可読媒体の例としては、ＣＤ－ＲＯＭ、ＤＶＤ、磁気テープ、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ハードディスクなどが挙げられる。

10

【００５８】

以上、本発明を図面に示した実施形態を用いて説明したが、これらは例示的なものに過ぎず、本技術分野の当業者ならば、本発明の範囲および趣旨から逸脱しない範囲で多様な変更および変形が可能なることは理解できるであろう。したがって、本発明の範囲は、説明された実施形態によって定められず、特許請求の範囲に記載された技術的趣旨により定められねばならない。

【符号の説明】

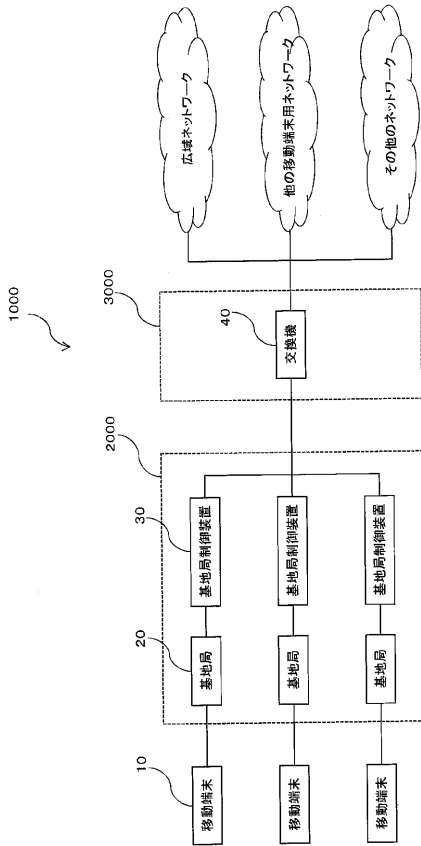
【００５９】

- １０ 移動端末
- ２０ 基地局
- ３０ 基地局制御装置
- ４０ 交換機
- １１０ データ受信部
- １２０ 項目抽出部
- １３０ 項目表示部
- １４０ 規制実行／解除部
- １５０ タイマ部
- ３１０ 輻輳検知部
- ３２０ 規制端末決定部
- ３３０ 規制情報データ生成部
- ３４０ 規制実行／解除部
- ３５０ データ送信部
- ３６０ 規制情報記憶部
- ３７０ タイマ部
- １０００ 規制情報表示システム
- ２０００ 無線ネットワーク
- ３０００ コアネットワーク

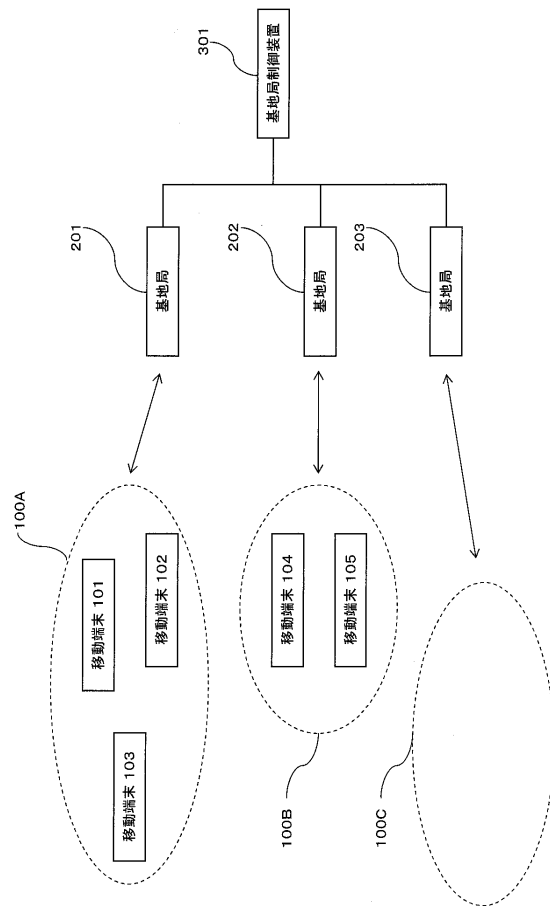
20

30

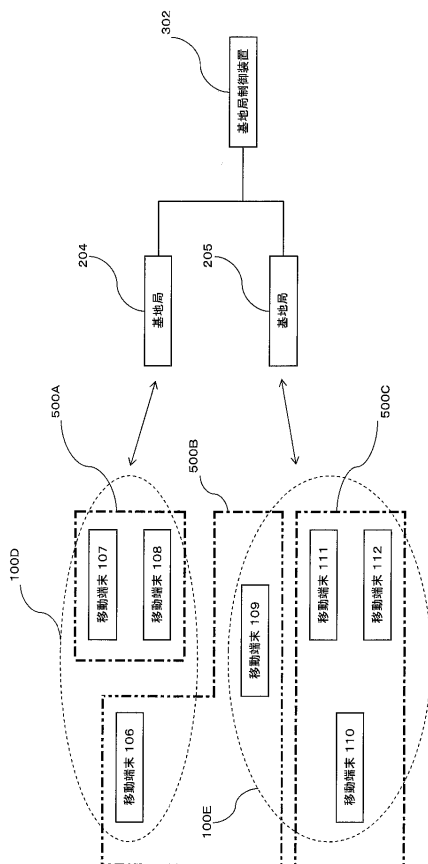
【図 1】



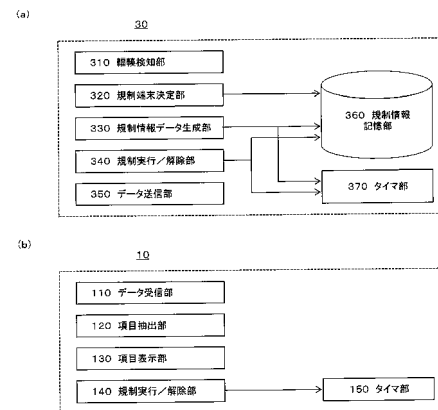
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

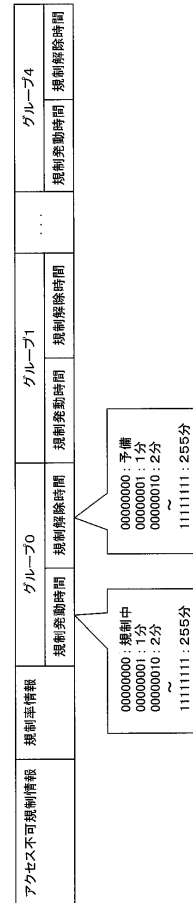
(a) 350

回数	グループ				
	0	1	2	3	4
1	規制対象	規制対象	規制対象	規制対象外	規制対象外
2	規制対象外	規制対象	規制対象	規制対象	規制対象外
3	規制対象外	規制対象外	規制対象	規制対象	規制対象
4	規制対象	規制対象外	規制対象外	規制対象	規制対象
5	規制対象	規制対象	規制対象外	規制対象外	規制対象
⋮					

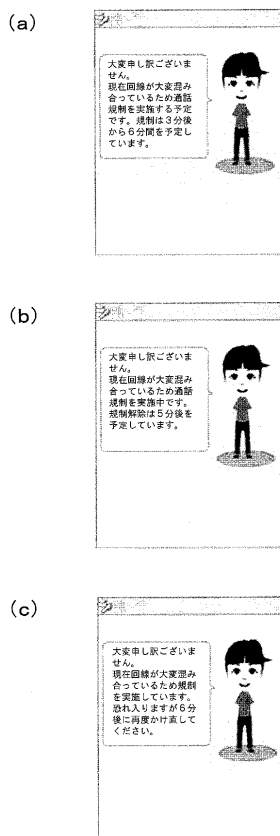
(b)

経過時間(分)	状態	規制情報データ	
		規制発動時間(分)	規制解除時間(分)
0	規制解除中	1	0
1	規制中	0	3
2	規制中	0	2
3	規制中	0	1
4	規制解除中	6	0
5	規制解除中	5	0
6	規制解除中	4	0
7	規制解除中	3	0
8	規制解除中	2	0
9	規制解除中	1	0
10	規制中	0	6
⋮			

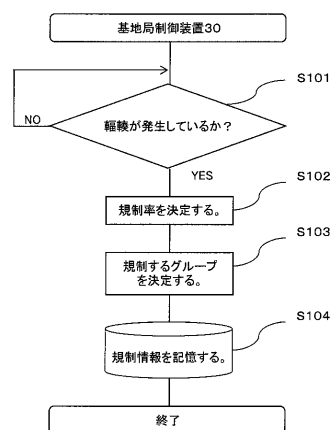
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

