

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 11 月 1 日(01.11.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/147438 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 48/06 (2009.01) H04W 88/08 (2009.01)
H04W 28/02 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/058019
- (22) 国際出願日: 2012 年 3 月 27 日(27.03.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-098678 2011 年 4 月 26 日(26.04.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社 エヌ・ティ・ティ・ドコモ(NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町 2 丁目 1 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 石井 美波 (ISHII, Minami) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町 2 丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産

部内 Tokyo (JP). 内山 忠(UCHIYAMA, Tadashi) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町 2 丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 関川 利久(SEKIKAWA, Toshihisa) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町 2 丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 伊東 忠彦(ITO, Tadahiko); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目 1 番 1 号 丸の内 MY PLAZA (明治安田生命ビル) 1 6 階 Tokyo (JP).

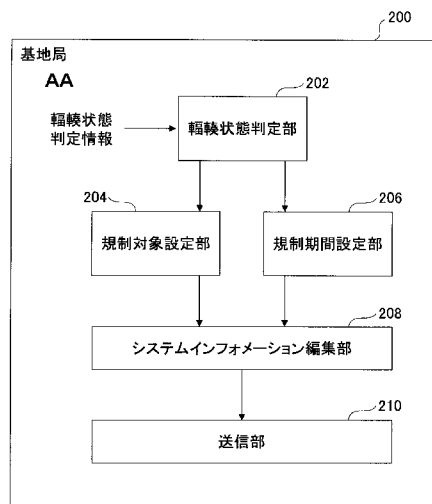
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,

[続葉有]

(54) Title: BASE STATION AND COMMUNICATION CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 基地局及び通信制御方法

[図2]



- 200 Base station
202 Congested state determination unit
204 Regulation-subject setting unit
206 Regulation time-period setting unit
208 System information editing unit
210 Transmission unit
AA Congested state determination information

(57) Abstract: This base station has: a congested state determination unit that determines whether or not the base station is in a congested state; a regulation-subject setting unit that sequentially sets a subject of regulation from a plurality of subjects of regulation when it has been determined that the base station is in a congested state; a regulation time-period setting unit that sets a time period for regulation on the basis of the congested state when it has been determined that the base station is in a congested state; and a notification unit that notifies a user terminal of information indicating the subject of regulation, and information indicating the regulation time period.

(57) 要約: 基地局は、当該基地局が輻輳状態であるかどうかを判定する輻輳状態判定部と、輻輳状態であると判定された場合に、複数の規制すべき対象から、規制すべき対象を順次設定する規制対象設定部と、輻輳状態であると判定された場合に、該輻輳状態に基づいて、規制すべき期間を設定する規制期間設定部と、規制すべき対象を表す情報と、規制期間を表す情報とを、ユーザ端末に通知する通知部とを有する。

WO 2012/147438 A1



SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 基地局及び通信制御方法

技術分野

[0001] 本発明は、無線通信システムに関する。

背景技術

[0002] LTE(Long Term Evolution)は、移動体通信システムの標準化団体3GPP(3rd Generation Partnership Project)にて、仕様が作成されている。LTEでは、下りリンクにおいて100Mbps以上、上りリンクにおいて50Mbps以上の高速通信が実現され、遅延の改善や周波数の利用効率の向上などが図られる。

先行技術文献

非特許文献

[0003] 非特許文献1：3GPP TS 36.331 V10.0.0 (5.2 System information 5.2.1 Introduction) 2010-12

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ユーザ端末からのアクセスが集中することにより、基地局では負荷が増大し、輻輳が生じる場合がある。具体的には、お正月等のイベントによりアクセスが集中する場合、災害が発生したことによりアクセスが集中する場合、事故が発生したことによりアクセスが集中する場合、基地局を立ち上げる際にアクセスが集中する場合に装置輻輳が想定される。輻輳の程度によっては、基地局が正常に動作しなくなる場合がある。最悪の場合、基地局内でパケットが消失したり、基地局自体が動作停止状態となったりすることが懸念される。

[0005] 開示の基地局は、負荷を低減させることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 開示の一実施例の基地局は、
ユーザ端末との間で無線通信を行う基地局であって、

当該基地局が輻輳状態であるかどうかを判定する輻輳状態判定部と、
該輻輳状態判定部により輻輳状態であると判定された場合に、複数の規制すべき対象から、規制すべき対象を順次設定する規制対象設定部と、
前記輻輳状態判定部により輻輳状態であると判定された場合に、該輻輳状態に基づいて、規制すべき期間を設定する規制期間設定部と、
前記規制対象設定部により設定されるべき規制すべき対象を表す情報と、
前記規制期間設定部により設定されるべき規制期間を表す情報とを通知するための情報を生成する通知情報生成部と、
ユーザ端末に、前記通知情報生成部により生成された情報を送信する送信部と
を有する。

[0007] 開示の一実施例の通信制御方法は、
ユーザ端末との間で無線通信を行う基地局における通信制御方法であって、
、
当該基地局が輻輳状態であるかどうかを判定する輻輳状態判定ステップと、
、
該輻輳状態判定ステップにより輻輳状態であると判定された場合に、複数の規制すべき対象から、規制すべき対象を順次設定する規制対象設定ステップと、
前記輻輳状態判定ステップにより輻輳状態であると判定された場合に、該輻輳状態に基づいて、規制すべき期間を設定する規制期間設定ステップと、
前記規制対象設定ステップにより設定されるべき規制すべき対象を表す情報と、前記規制期間設定ステップにより設定されるべき規制期間を表す情報とを通知するための情報を生成する通知情報生成ステップと、
ユーザ端末に、前記通知情報生成ステップにより生成された情報を送信する送信ステップと
を有する。

発明の効果

[0008] 開示の実施例によれば、基地局の処理負荷を低減させることができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]無線通信システムの一実施例を示す図である。

[図2]基地局の一実施例を示す機能ブロック図である。

[図3]システムインフォメーションの送信例を示す図である。

[図4]基地局の動作の一実施例を示すフローチャートである。

[図5]基地局の動作の一実施例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0010] 次に、本発明を実施するための形態を、以下の実施例に基づき図面を参照しつつ説明する。

なお、実施例を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を用い、繰り返しの説明は省略する。

[0011] <実施例>

<無線通信システム>

図1は、無線通信システムの一実施例を示す。

[0012] 本無線通信システムには、基地局(eNB: eNode B)200と、ユーザ端末(UE: User Equipment)100_n (nは、 $n > 0$ の整数)とが含まれる。図1には、 $n = 5$ の例について示される。

[0013] 基地局200の上位にはMME(Mobility Management Entity)/S-GW (Serving-Gateway) (図示なし)が設置される。MME/S-GWは、コアネットワークに含まれ、NAS(Non-Access Stratum)を終端し、アイドル状態であるユーザ端末の管理、SAE(System Architecture Evolution)ベアラリソースの管理を行う。MME/S-GWは、コアノードと呼ばれてもよい。

[0014] 基地局200は、所定の場合に、当該基地局200への上りリンクの信号を抑制するように制御する。また、基地局200は、所定の場合に、当該基地局200への上りリンクの信号を減少させるように制御するようにしてもよい。所定の場合には、当該基地局200が輻輳する場合が含まれる。

[0015] 基地局200は、当該基地局200への上りリンクの信号を抑制するよう

に制御する際に、以下の処理を行う。

[0016] 基地局200は、規制すべき対象を切替えることにより、当該基地局200への上りリンクの信号を抑制する。規制すべき対象を切替えることにより、規制すべき対象に該当するユーザ端末が変更されるため、各ユーザ端末からの上りリンクの信号を均等に抑制できる。

[0017] <規制すべき対象の例>

<セル>

規制すべき対象には、セルが含まれる。

[0018] 基地局200によりカバーされるエリアには、1又は複数のセル250_m（ m は、 $m > 0$ の整数）が含まれる。図1に示される例では、基地局200によりカバーされるエリアは、セル250₁、セル250₂、及びセル250₃が含まれる。基地局200によりカバーされるエリアは1又は2のセルであってもよいし、4以上のセルであってもよい。セル250₁、セル250₂、及びセル250₃は、セクタと呼ばれてもよい。該複数のセルには、同一周波数帯で無線通信可能なセルや、異なる周波数帯で無線通信可能なセルが含まれる。具体的には、基地局200によりカバーされる複数のセルを、規制すべき対象とする。つまり、複数のセルのうち、規制すべき対象とするセルを順次切替える。規制すべき対象とするセルを順次切替える際に、周波数帯により規制すべきセルが指定されてもよいし、規制すべき対象とするセクタが指定されてもよい。

[0019] また、基地局200を単位として、該基地局200によりカバーされるセルが切替えられてもよい。具体的には、コアノードと接続される複数の基地局によりカバーされるセルが切替えられてもよい。基地局を単位としたセルの切替は、ネットワークにおける保守運用管理機能(OAM: Operation Administration and Maintenance)を有する装置により実行されてもよい。

[0020] <呼種>

規制すべき対象には、呼種が含まれる。

[0021] 具体的には、呼種には、ユーザ端末100_nからの発信信号(MO(Mobile Ori

ginated) signaling)と、ユーザ端末100_nからの発呼(MO data)と、回線交換(CS: Circuit Switch)サービスとが含まれる。

[0022] ユーザ端末100_nからの発信信号には、位置登録と、アタッチ(Attach)とが含まれる。

[0023] 基地局200は、規制すべき対象として呼種を切替える。呼種を切替える際に、ユーザ端末100_nからの発信信号、ユーザ端末100_nからの発呼、回線交換サービスのうちから、所定の順番で、規制すべき内容を切替えるようにしてもよい。ランダムに規制すべき内容が切替えられてもよい。

[0024] ユーザ端末100_nからの発信信号に、規制すべき対象が切替えられることにより、ユーザ端末100_nからの発信信号が規制される。つまり、ユーザがユーザ端末100_nの電源を起動し、本来ならアタッチ要求信号が送信される場合でも、該ユーザ端末100_nからアタッチ要求信号は送信されない。また、ユーザ端末100_nの位置登録エリアが変わり、本来なら位置登録信号が送信される場合でも、該ユーザ端末100_nから位置登録信号は送信されない。ユーザ端末100_nからの発呼に、規制すべき対象が切替えられることにより、ユーザ端末100_nからの発呼が記載される。つまり、ユーザにより発呼のための操作が実行されても、該ユーザ端末100_nから発呼の際に送信されるべき信号は送信されない。発呼が規制されていることを該ユーザ端末100_nで表示するようにしてもよい。具体的には、ユーザにより発呼のための操作が実行される際に、発呼が規制されていることを表示するようにしてもよい。ユーザにより発呼のための操作が実行され、ユーザ端末100_nから発呼の際に送信されるべき信号が送信されても、基地局200により、該発呼の際に送信されるべき信号に対応する処理が行われないうようにしてもよい。

[0025] また、ユーザ端末100_nへの着呼に、規制すべき対象が切替えられてもよい。ユーザ端末100_nへの着呼に、規制すべき対象が切替えられることにより、ユーザ端末100_nへの着呼が規制される。つまり、他のユーザにより、規制すべき対象のユーザ端末に対する着呼のための操作が実行されても、該他のユーザのユーザ端末100_nへの着呼は受け付けられない。着呼が規制され

ていることを通知するようにしてもよい。具体的には、他のユーザにより着呼のための操作が実行された場合に、着呼先のユーザ端末は規制されていることを通知するようにしてもよい。他のユーザにより着呼のための操作が実行され、他のユーザのユーザ端末 100_n から着呼の際に送信されるべき信号が送信されても、基地局 200 により、該着呼の際に送信されるべき信号に対応する処理が行われないようにしてもよい。

[0026] 回線交換サービスに、規制すべき対象が切替えられることにより、ユーザ端末 100_n における回線交換のサービスが規制される。ユーザ端末 100_n は、回線交換のサービスは規制されているが、パケット交換によるサービスでは通信を行うことができる。

[0027] <ユーザ端末の種別>

規制すべき対象には、ユーザ端末 100_n の種別が含まれる。

[0028] 具体的には、ユーザ端末 100_n の種別には、一般のユーザのユーザ端末と、優先して接続すべきユーザのユーザ端末と、保守等を行う者のユーザ端末とが含まれてもよい。ユーザ端末の種別はアクセスクラス (Access Class) で指定されてもよい。

[0029] 一般のユーザのユーザ端末に、規制すべき対象が切替えられることにより、一般のユーザのユーザ端末からの通信が規制される。一般のユーザのユーザ端末からの通信が規制される場合、該一般のユーザのユーザ端末からの信号は基地局 200 に送信されない。また、基地局 200 から、該一般のユーザのユーザ端末宛の信号は送信されないようにしても良い。

[0030] 優先して接続すべきユーザのユーザ端末に、規制すべき対象が切替えられることにより、優先して接続すべきユーザのユーザ端末からの通信が規制される。優先して接続すべきユーザのユーザ端末からの通信が規制される場合、該優先して接続すべきユーザのユーザ端末からの信号は基地局 200 に送信されない。また、基地局 200 から、該優先して接続すべきユーザのユーザ端末宛の信号は送信されないようにしてもよい。

[0031] 保守等を行う者のユーザ端末に、規制すべき対象が切替えられることによ

り、保守等を行う者のユーザ端末からの通信が規制される。保守等を行う者のユーザ端末からの通信が規制される場合、該保守等を行う者のユーザ端末からの信号は基地局200に送信されない。また、基地局200から、該保守等を行う者のユーザ端末宛の信号は送信されないようにしてもよい。

[0032] 優先して接続すべきユーザのユーザ端末に規制すべき対象が切替えられる頻度は、一般のユーザのユーザ端末に規制すべき対象が切替えられる頻度、保守等を行う者のユーザ端末に規制すべき対象が切替えられる頻度よりも低いことが好ましい。一般のユーザ、保守等を行う者よりも優先して接続すべきユーザであるためである。

[0033] <基地局の機能>

図2は、基地局200の一実施例を示す。

[0034] 基地局200は、輻輳状態判定部202を有する。輻輳状態判定部202は、当該基地局200の輻輳状態を判定するための情報（以下、「輻輳状態判定情報」という）に基づいて、当該基地局200が輻輳状態であるかどうかを判定する。具体的には、輻輳状態判定部202には、輻輳状態判定情報として、当該基地局200に実装されているCPUの使用率を表す情報（以下、「CPU使用率」という）が入力される。輻輳状態判定部202は、該CPU使用率に基づいて、当該基地局200が輻輳状態であるかどうかを判定するようにしてもよい。複数のCPUが実装されている場合には、平均値が使用されてもよいし、該複数のCPUのCPU使用率のうち、CPU使用率の最大値もしくは最小値が使用されてもよい。また、所定の統計処理を行うことにより、CPU使用率が算出されてもよい。

[0035] また、CPU使用率に基づいて、輻輳の程度（レベル）を判定するようにしてもよい。輻輳状態判定部202は、当該基地局200が輻輳状態であると判定した場合、規制対象設定部204、規制期間設定部206に、輻輳状態であることを通知する。輻輳状態であることとともに、輻輳のレベルが通知されてもよい。輻輳のレベルが通知されることにより、輻輳状態であることが通知されてもよい。輻輳のレベルとしてCPU使用率が通知されてもよい。

- [0036] 基地局 200 は、規制対象設定部 204 を有する。該規制対象設定部 204 は、輻輳状態判定部 202 と接続される。規制対象設定部 204 は、輻輳状態判定部 202 により、当該基地局 200 が輻輳状態であることが通知された場合、規制すべき対象を設定する。具体的には、セル、呼種、ユーザ端末の種別から選択される。セル、呼種、ユーザ端末の種別から 1 つが選択されてもよいし、2 つ以上が選択されてもよいし、全てが選択されてもよい。セル、呼種、ユーザ端末の種別について、規制すべき対象を選択する際の順序が予め規定されていてもよい。規制対象設定部 204 は、該順序に従って、規制すべき対象を選択する。
- [0037] さらに、規制対象設定部 204 は、選択した規制すべき対象について、規制すべき内容を設定する。
- [0038] 具体的には、規制すべき対象としてセルが選択された場合には、規制すべき内容として、規制すべきセルの周波数、規制すべきセルが設定されてもよい。また、規制すべき対象として、基地局を単位としてセルが切替えられる場合には、規制対象設定部 204 は、当該基地局が規制すべき対象とされる場合に、規制すべき対象である当該基地局内の全セルを設定してもよい。つまり、ネットワークにおける保守運用管理機能を有する装置により、規制すべき対象であることが通知された場合に、規制対象設定部 204 は、当該基地局に含まれる全セルが規制すべき対象のセルであることを設定してもよい。
- [0039] また、規制すべき対象として呼種が選択された場合には、規制すべき内容として、ユーザ端末からの発信信号、ユーザ端末からの発呼、回線交換サービスから設定されてもよい。ユーザ端末からの発信信号、ユーザ端末からの発呼、回線交換サービスのうち、1 つが設定されてもよいし、2 つが設定されてもよいし、全てが設定されてもよい。
- [0040] また、規制すべき対象としてユーザ端末の種別が選択された場合には、規制すべき内容として、一般のユーザのユーザ端末、優先して接続すべきユーザのユーザ端末、保守等を行う者のユーザ端末から設定されてもよい。一般

のユーザのユーザ端末、優先して接続すべきユーザのユーザ端末、保守等を行う者のユーザ端末のうち、１つが設定されてもよいし、２つが設定されてもよいし、全てが設定されてもよい。

[0041] 規制対象設定部２０４は、システムインフォメーション編集部２０８に、規制すべき対象を表す情報と、規制すべき内容を表す情報とを入力する。

[0042] 基地局２００は、規制期間設定部２０６を有する。該規制期間設定部２０６は、輻輳状態判定部２０２と接続される。規制期間設定部２０６は、輻輳状態判定部２０２により、当該基地局２００が輻輳状態であることが通知された場合、規制すべき期間を設定する。具体的には、一律に規制すべき期間が規定され、該一律に設定された期間が設定されてもよい。また、輻輳レベルに応じて規制すべき期間が選択されてもよい。輻輳レベルが高くなるに従って、規制すべき期間を長くする。輻輳レベルが高くなるに従って、輻輳が解消するまで長い時間を要すると想定されるためである。換言すれば、CPU使用率が高い状態となるに従って、規制すべき期間を長くする。具体的には、規制すべき期間として、選択候補が予め規定されてもよい。具体的には、規制期間設定部２０６は、１、５、１０、２０、３０、６０[sec]から規制すべき期間を選択してもよい。規制期間設定部２０６は、システムインフォメーション編集部２０８に、規制すべき期間を表す情報を入力する。

[0043] 基地局２００は、システムインフォメーション編集部２０８を有する。該システムインフォメーション編集部２０８は、規制対象設定部２０４と、規制期間設定部２０６と接続される。システムインフォメーション編集部２０８には、規制対象設定部２０４により規制すべき対象を表す情報と、規制すべき内容を表す情報とが入力され、さらに、規制期間設定部２０６により規制すべき期間を表す情報が入力される。

[0044] システムインフォメーション編集部２０８は、規制すべき対象を表す情報と、規制すべき内容を表す情報と、規制すべき期間を表す情報とが入力された場合、報知情報が変更されることを表す情報を呼び出しメッセージ(Paging message)に含める。つまり、規制すべき対象を表す情報と、規制すべき内容

を表す情報と、規制すべき期間を表す情報とが入力された場合には、システムインフォメーションが変更されるため、ページングメッセージ(Paging message)に、システムインフォモディフィケーションインフォメーションエレメント(systemInfoModification Information Element)を含める。

[0045] さらに、システムインフォメーション編集部208は、規制対象設定部204により入力されるべき規制すべき対象を表す情報と、規制対象設定部204により入力されるべき規制すべき内容を表す情報と、規制期間設定部206により入力されるべき規制すべき期間を表す情報とを含むシステムインフォメーションを編集する。つまり、システムインフォメーション編集部208は、システムインフォメーションブロック1(SIB1: System Information Block 1)のシステムインフォヴァリュータグインフォメーションエレメント(systemInfoValueTag IE)を更新する。

[0046] システムインフォメーション編集部208は、呼び出しメッセージ、システムインフォメーションを送信部210に入力する。

[0047] 基地局200は、送信部210を有する。該送信部210は、システムインフォメーション編集部208と接続される。送信部210は、システムインフォメーション編集部208により入力されるべき呼び出しメッセージを送信する。該呼び出しメッセージには、報知情報が変更されることを表す情報が含まれる。また、送信部210は、システムインフォメーション編集部208により入力されるべきシステムインフォメーションを送信する。

[0048] <システムインフォメーションの送信例>

図3は、システムインフォメーションの送信例を示す。図3において、横軸は時間である。基地局200により送信されるべき報知チャネルは、報知チャネル変更期間(BCCH modification period)を単位として変更される。図3に示される例では、報知チャネル変更期間(l)にシステムインフォメーションに含まれる情報が変更されることが報知され(変更通知(Change notification))、報知チャネル変更期間(l+1)に変更された情報を含むシステムインフォメーションが報知される(更新情報(Updated information))。

- [0049] 送信部 210 は、システムインフォメーション編集部 208 からの呼び出しメッセージを送信する。該呼び出しメッセージには、システムインフォメーションディフィケーションインフォメーションエレメントが含まれる。送信部 210 は、全てのユーザ端末に受信されるように指定した呼び出しメッセージを送信するようにしてもよいし、呼び出しメッセージを受信させたいユーザ端末を指定した呼び出しメッセージを送信するようにしてもよい。
- [0050] 具体的には、規制すべき対象としてセルが選択され、且つ周波数帯により規制すべきセルが指定される場合には、呼び出しメッセージにより、該周波数帯で無線通信を行うユーザ端末が指定されてもよい。また、規制すべき対象としてセルが選択され、且つセクタにより規制すべきセルが指定される場合には、呼び出しメッセージにより、該セクタで無線通信を行うユーザ端末が指定されてもよい。また、基地局 200 を単位として、該基地局 200 によりカバーされるセルが切替えられる場合には、呼び出しメッセージにより、当該基地局 200 によりカバーされるセルで無線通信を行うユーザ端末が指定されてもよい。
- [0051] また、規制すべき対象として呼種が選択される場合には、呼び出しメッセージにより、当該基地局 200 によりカバーされるセルで無線通信を行うユーザ端末が指定されてもよい。
- [0052] また、規制すべき対象としてユーザ端末の種別が選択される場合には、呼び出しメッセージにより、該規制すべき対象のユーザ端末が指定されてもよい。
- [0053] 呼び出しメッセージを送信することにより、ユーザ端末 100 に、システムインフォメーションが変更されることを通知できる。
- [0054] 送信部 210 は、システムインフォメーションを送信する。送信部 210 は、報知チャネル変更期間を単位として、該報知チャネル変更期間の間は同様の情報を含むシステムインフォメーションを送信する。システムインフォメーションは、規制すべき対象となるユーザ端末に受信されるように送信される。

[0055] 具体的には、規制すべき対象としてセルが選択され、且つ周波数帯により規制すべきセルが指定される場合には、システムインフォメーションは、該周波数帯で、制御の対象となるセルで送信される。また、規制すべき対象としてセルが選択され、且つセクタにより規制すべきセルが指定される場合には、システムインフォメーションは、該セクタで送信される。また、基地局 200 を単位として、該基地局 200 によりカバーされるセルが切替えられる場合には、システムインフォメーションは、該基地局 200 によりカバーされるセルのうち、制御の対象となるセルで送信される。

[0056] また、規制すべき対象として呼種が選択される場合には、システムインフォメーションは、該基地局 200 によりカバーされるセルのうち、制御の対象となるセルで送信される。

[0057] また、規制すべき対象としてユーザ端末の種別が選択される場合には、システムインフォメーションは、該基地局 200 によりカバーされるセルのうち、制御の対象となるセルで送信される。

[0058] 規制すべき対象が複数である場合には、各規制すべき対象に対応するシステムインフォメーションを送信すべきエリアのうち、重複するエリアで送信されてもよい。また、規制すべき対象が複数である場合には、各規制すべき対象に対応するシステムインフォメーションを送信すべきエリアの全エリアで送信されてもよい。

[0059] 図 3 に示される例では、送信部 210 は、報知チャネル変更期間において、同様の情報を含むシステムインフォメーションを 4 回送信する。送信部 210 は、システムインフォメーション編集部 208 からシステムインフォメーションが入力された際に送信しているシステムインフォメーションを報知チャネル変更期間が満了するまで送信し、該報知チャネル変更期間が満了した後、次の報知チャネル変更期間で、変更された情報を含むシステムインフォメーションを送信する。

[0060] <基地局の動作>

図 4 は、基地局 200 の動作の一実施例を示す。図 4 において、N はセル

の識別番号を表し、Gは該基地局200の有するセルの数を表す。Gは、該基地局200において制御の対象とされるセルの数であってもよい。規制の対象とすべきセルが、基地局200により制御されるセルの一部であることも想定されるためである。

[0061] 基地局200の動作の一例として、セル毎に、一般のユーザのユーザ端末からの発呼が規制される場合を示す。

[0062] 基地局200は、輻輳状態を測定する（ステップS402）。つまり、基地局200は、輻輳状態判定情報を求める。該輻輳状態判定情報を求める処理は、定期的に行われてもよいし、不定期に行われてもよい。具体的には、CPU使用率を求める。

[0063] 基地局200は、輻輳状態であるかどうかを判定する（ステップS404）。つまり、輻輳判定部202は、ステップS402により求められた輻輳状態判定情報に基づいて、当該基地局200が輻輳状態であるかどうかを判定する。

[0064] 輻輳状態でないと判定された場合（ステップS404：NO）、ステップS402に戻る。つまり、規制すべき対象を切替える処理は行わない。規制すべき対象を切替える処理を行わないため、当該基地局200とユーザ端末100_nとの間で送受信される信号量は抑制されない。

[0065] 輻輳状態であると判定された場合（ステップS404：YES）、基地局200は、規制すべき対象を選択する（ステップS406）。輻輳レベルに基づいて、規制すべき対象が選択されてもよい。つまり、規制対象設定部204は、セル、呼種、ユーザ端末の種別から、規制すべき対象を選択する。セル、呼種、ユーザ端末の種別のうちから1つが選択されてもよいし、2以上が選択されてもよい。

[0066] 規制すべき対象としてセルが設定される際に、規制すべき内容として、セルの周波数帯が選択されてもよいし、セクタが選択されてもよい。セルの周波数帯、セクタの両方が選択されてもよい。

[0067] 規制すべき内容としてセルの周波数帯が選択された場合には、規制すべき

セルの周波数帯が順次切替えられ、該周波数帯に対応するセルが規制される。規制すべき内容としてセクタが選択された場合には、セクタが順次切替えられる。規制すべき対象として、当該基地局が選択された場合には、当該基地局によりカバーされるエリアが規制される。

[0068] 規制すべき対象として呼種が設定される際に、規制すべき内容として、ユーザ端末からの発信信号、ユーザ端末からの発呼、回線交換サービスから選択されてもよい。ユーザ端末からの発信信号、ユーザ端末からの発呼、回線交換サービスから1つが選択されてもよいし、複数が選択されてもよい。

[0069] 規制すべき対象としてユーザ端末の種別が設定される際に、規制すべき内容として、一般のユーザのユーザ端末、優先して接続すべきユーザのユーザ端末、保守等を行う者のユーザ端末から選択されてもよい。一般のユーザのユーザ端末、優先して接続すべきユーザのユーザ端末、保守等を行う者のユーザ端末から1つが選択されてもよいし、複数が選択されてもよい。

[0070] 規制すべき対象としてユーザ端末の種別が設定される場合に、規制すべき内容として、一般のユーザのユーザ端末からの通信が規制されるように設定するようにしてもよい。必要に応じて、優先して接続すべきユーザのユーザ端末からの通信が規制されてもよいし、保守等を行う者のユーザ端末からの通信が規制されてもよい。

[0071] 図4に示される例では、規制すべき対象として、セルと、ユーザ端末の種別とが選択される。さらに、規制すべき対象がセルの場合には、規制すべき内容としてセクタが選択され、規制すべき対象がユーザ端末の種別の場合には、規制すべき内容として一般のユーザのユーザ端末が選択される。

[0072] 基地局200は、輻輳レベルに基づいて、規制期間を設定する（ステップS408）。つまり、規制期間設定部206は、規制対象設定部204により選択された規制すべき対象を規制する期間を設定する。一律に規定された期間が設定されてもよいし、輻輳レベルに応じて、規制期間が設定されてもよい。具体的には、輻輳レベルに応じて規制期間が設定される場合、輻輳レベルと、規制期間とを対応付けたテーブル（図示なし）が用意されてもよい。

。さらに、規制すべき対象毎に、輻輳レベルと、規制期間とを対応付けたテーブルが用意されてもよい。規制すべき対象毎にテーブルが用意されることにより、規制すべき対象毎に異なる規制期間を設定できる。

[0073] 図4に示される例では、規制期間として、5 [sec] が選択される。

[0074] 基地局200は、呼び出しメッセージに、システムインフォメディフィケーションを挿入する（ステップS410）。つまり、システムインフォメーション編集部208は、システムインフォメーションに先だって送信すべき呼び出しメッセージに、システムインフォメーションが変更されることを表すシステムインフォメーションモディフィケーションを挿入する。

[0075] 基地局200は、システムインフォメーションを編集する（ステップS412）。つまり、システムインフォメーション編集部208は、規制すべき対象となるセクタを表す情報と、一般のユーザのユーザ端末からの発呼が規制されることを表す情報と、規制期間を表す情報とを含むシステムインフォメーションを編集する。

[0076] 基地局200は、セルの識別子（識別番号）を表すNを1に設定する（ステップS414）。つまり、規制対象設定部204、規制期間設定部206は、セルの識別番号を表すNを1に設定する。

[0077] 基地局200は、識別番号がNにより表される第Nセルのユーザ端末に対し、呼び出しメッセージを送信する（ステップS416）。つまり、送信部210は、第Nセルにおいて、呼び出しメッセージを送信する。該呼び出しメッセージを送信することにより、第Nセルのユーザ端末に、変更された情報を含むシステムインフォメーションが、現在の報知チャネル変更期間の終了後に送信されることを通知できる。

[0078] 基地局200は、第Nセルで、変更後のシステムインフォメーションを送信する（ステップS418）。つまり、送信部210は、第Nセルにおいて、システムインフォメーションを報知する。該システムインフォメーションを送信することにより、第Nセルのユーザ端末に、変更された情報を含むシステムインフォメーションを通知できる。

- [0079] 基地局200は、セルの識別番号を表すNが、セルの数を表すGと同じであるかどうかを判定する（ステップS420）。つまり、規制対象設定部204、規制期間設定部206は、セルの識別番号を表すNがセルの数を表すGと同じであるかどうかを判定する。
- [0080] セルの識別番号を表すNがセルの数を表すGと同じであると判定される場合（ステップS420：YES）、終了する。ステップS402に戻り、輻輳状態を測定する処理から開始されてもよい。輻輳状態を測定する処理は、定期的に行われてもよいし、不定期に行われてもよい。
- [0081] セルの識別番号を表すNがセルの数を表すGと同じであると判定されない場合（ステップS420：NO）、基地局200は、Nに1を加えた数を新たなNとし（ステップS422）、ステップS416に戻る。つまり、規制対象設定部204、規制期間設定部206は、Nに1を加えた数を新たなNとし、セルの識別番号を表すNがセルの数を表すGと同じになるまで、同様の処理を継続する。
- [0082] ステップS402－S422の処理は、基地局200の有する中央演算処理装置（図示無し）により実行される。中央演算処理装置を基地局200として機能させるためのプログラムは、例えば、フレキシブルディスク、CD-ROM、メモリカード等の記録媒体に記録された状態で提供される。また、プログラムを、通信網（図示なし）を介してダウンロードするようにしてもよい。この記録媒体をコンピュータの補助記憶装置に挿入すると、記録媒体に記録されたプログラムが読み取られる。中央演算処理装置は、読み込んだプログラムをRAMあるいはHDDに書き込み、処理を実行する。プログラムは、コンピュータに、図4の各ステップS402－S422を実行させる。また、例えば、プログラムは、少なくとも一部のステップを実行されるようにしてもよい。
- [0083] 図4に示されるフローチャートにおいて、ステップS408、ステップ410、ステップS412の順序は入れ替えられてもよいし、同時に行われてもよい。

[0084] 図5は、基地局200の動作を示す。基地局200は、図4に示されるフローチャートに従って処理を行う。

[0085] セル#1の一般ユーザのユーザ端末からの発呼が5秒間規制される。セル#1の一般ユーザのユーザ端末からの発呼が規制された後、セル#2の一般ユーザのユーザ端末からの発呼が5秒間規制される。セル#2の一般ユーザのユーザ端末からの発呼が規制された後、セル#3の一般ユーザのユーザ端末からの発呼が5秒間規制される。

[0086] 一般ユーザのユーザ端末からの発呼が規制されるセルが順次切替えられるため、各ユーザ端末からの上りリンクの信号を均等に抑制できる。

[0087] 上述した実施例において、規制すべき対象として、セル、呼種、ユーザ端末の種別とともに、他の項目も含めて選択されるようにしてもよい。

[0088] 本実施例によれば、基地局が輻輳した場合に、規制すべき対象を切替えることにより、該基地局への上りリンクの信号を抑制できる。

[0089] 以上の実施例を含む実施形態に関し、更に、以下の項目を開示する。

[0090] (1) ユーザ端末との間で無線通信を行う基地局であって、
当該基地局が輻輳状態であるかどうかを判定する輻輳状態判定部と、
該輻輳状態判定部により輻輳状態であると判定された場合に、複数の規制すべき対象から、規制すべき対象を順次設定する規制対象設定部と、
前記輻輳状態判定部により輻輳状態であると判定された場合に、該輻輳状態に基づいて、規制すべき期間を設定する規制期間設定部と、
前記規制対象設定部により設定されるべき規制すべき対象を表す情報と、
前記規制期間設定部により設定されるべき規制期間を表す情報とを通知するための情報を生成する通知情報生成部と、
ユーザ端末に、前記通知情報生成部により生成された情報を送信する送信部と
を有する、基地局。

[0091] (2) (1)に記載の基地局において、
前記規制対象設定部は、セル、呼種、ユーザ端末の種別から、規制すべき

対象を選択してもよい。

[0092] (3) (2)に記載の基地局において、

前記規制対象設定部は、規制すべき対象としてセルを選択した場合に、周波数及びセルの識別子のうち、少なくとも一方により、規制すべきセルを指定してもよい。

[0093] (4) (2)に記載の基地局において、

前記規制対象設定部は、規制すべき対象として呼種を選択した場合に、ユーザ端末からの発呼、ユーザ端末からの発信信号、及び回線交換サービスのうち、少なくとも1つにより、規制すべき呼種を指定してもよい。

[0094] (5) (2)に記載の基地局において、

前記規制対象設定部は、規制すべき対象としてユーザ端末の種別を選択した場合に、一般のユーザのユーザ端末、優先して接続すべきユーザのユーザ端末、及び保守を行う者のユーザ端末のうち、少なくとも1つにより、規制すべきユーザ端末の種別を指定してもよい。

[0095] (6) (1)に記載の基地局において、

前記通知情報生成部は、報知情報が変更されることを表す情報を含む呼び出しメッセージと、前記規制対象設定部により設定されるべき規制すべき対象を表す情報と、前記規制期間設定部により設定されるべき規制期間を表す情報とを通知するための情報とを含むシステムインフォメーションを生成してもよい。

[0096] (7) ユーザ端末との間で無線通信を行う基地局における通信制御方法であって、

当該基地局が輻輳状態であるかどうかを判定する輻輳状態判定ステップと、

該輻輳状態判定ステップにより輻輳状態であると判定された場合に、複数の規制すべき対象から、規制すべき対象を順次設定する規制対象設定ステップと、

前記輻輳状態判定ステップにより輻輳状態であると判定された場合に、該

輻輳状態に基づいて、規制すべき期間を設定する規制期間設定ステップと、
前記規制対象設定ステップにより設定されるべき規制すべき対象を表す情報と、前記規制期間設定ステップにより設定されるべき規制期間を表す情報とを通知するための情報を生成する通知情報生成ステップと、
ユーザ端末に、前記通知情報生成ステップにより生成された情報を送信する送信ステップと
を有する、通信制御方法。

[0097] 説明の便宜上、発明の理解を促すため具体的な数値例を用いて説明されるが、特に断りのない限り、それらの数値は単なる一例に過ぎず適切な如何なる値が使用されてよい。

[0098] 以上、本発明は特定の実施例を参照しながら説明されてきたが、各実施例は単なる例示に過ぎず、当業者は様々な変形例、修正例、代替例、置換例等を理解するであろう。説明の便宜上、本発明の実施例に係る装置は機能的なブロック図を用いて説明されたが、そのような装置はハードウェアで、ソフトウェアで又はそれらの組み合わせで実現されてもよい。本発明は上記実施例に限定されず、本発明の精神から逸脱することなく、様々な変形例、修正例、代替例、置換例等が包含される。

[0099] 本願は2011年4月26日に出願した日本国特許出願第2011-098678号に基づきその優先権を主張するものであり、同日本国出願の全内容を本願に援用する。

符号の説明

[0100] 100_n (nは、n>0の整数) ユーザ端末
200 基地局
202 輻輳状態判定部
204 規制対象設定部
206 規制期間設定部
208 システムインフォメーション編集部
210 送信部

250_m (m は、 $m > 0$ の整数) セル

請求の範囲

- [請求項1] ユーザ端末との間で無線通信を行う基地局であって、
当該基地局が輻輳状態であるかどうかを判定する輻輳状態判定部と、
、
該輻輳状態判定部により輻輳状態であると判定された場合に、複数の規制すべき対象から、規制すべき対象を順次設定する規制対象設定部と、
前記輻輳状態判定部により輻輳状態であると判定された場合に、該輻輳状態に基づいて、規制すべき期間を設定する規制期間設定部と、
前記規制対象設定部により設定されるべき規制すべき対象を表す情報と、前記規制期間設定部により設定されるべき規制期間を表す情報とを通知するための情報を生成する通知情報生成部と、
ユーザ端末に、前記通知情報生成部により生成された情報を送信する送信部と
を有する、基地局。
- [請求項2] 請求項 1 に記載の基地局において、
前記規制対象設定部は、セル、呼種、ユーザ端末の種別から、規制すべき対象を選択する、基地局。
- [請求項3] 請求項 2 に記載の基地局において、
前記規制対象設定部は、規制すべき対象としてセルを選択した場合に、周波数及びセルの識別子のうち、少なくとも一方により、規制すべきセルを指定する、基地局。
- [請求項4] 請求項 2 に記載の基地局において、
前記規制対象設定部は、規制すべき対象として呼種を選択した場合に、ユーザ端末からの発呼、ユーザ端末からの発信信号、及び回線交換サービスのうち、少なくとも 1 つにより、規制すべき呼種を指定する、基地局。
- [請求項5] 請求項 2 に記載の基地局において、

前記規制対象設定部は、規制すべき対象としてユーザ端末の種別を選択した場合に、一般のユーザのユーザ端末、優先して接続すべきユーザのユーザ端末、及び保守を行う者のユーザ端末のうち、少なくとも1つにより、規制すべきユーザ端末の種別を指定する、基地局。

[請求項6]

請求項1に記載の基地局において、

前記通知情報生成部は、報知情報が変更されることを表す情報を含む呼び出しメッセージと、前記規制対象設定部により設定されるべき規制すべき対象を表す情報と、前記規制期間設定部により設定されるべき規制期間を表す情報とを通知するための情報とを含むシステムインフォメーションを生成する、基地局。

[請求項7]

ユーザ端末との間で無線通信を行う基地局における通信制御方法であって、

当該基地局が輻輳状態であるかどうかを判定する輻輳状態判定ステップと、

該輻輳状態判定ステップにより輻輳状態であると判定された場合に、複数の規制すべき対象から、規制すべき対象を順次設定する規制対象設定ステップと、

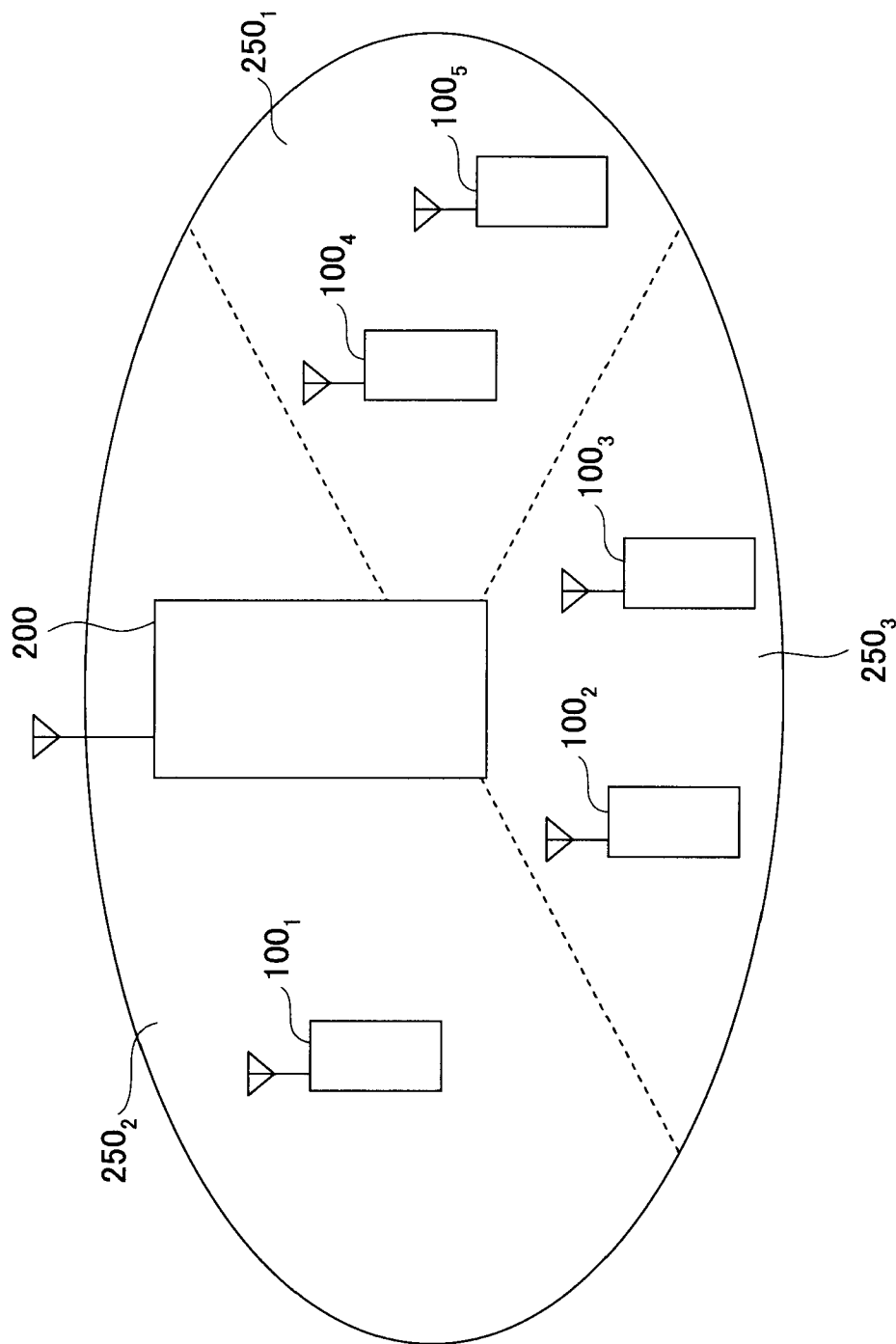
前記輻輳状態判定ステップにより輻輳状態であると判定された場合に、該輻輳状態に基づいて、規制すべき期間を設定する規制期間設定ステップと、

前記規制対象設定ステップにより設定されるべき規制すべき対象を表す情報と、前記規制期間設定ステップにより設定されるべき規制期間を表す情報とを通知するための情報を生成する通知情報生成ステップと、

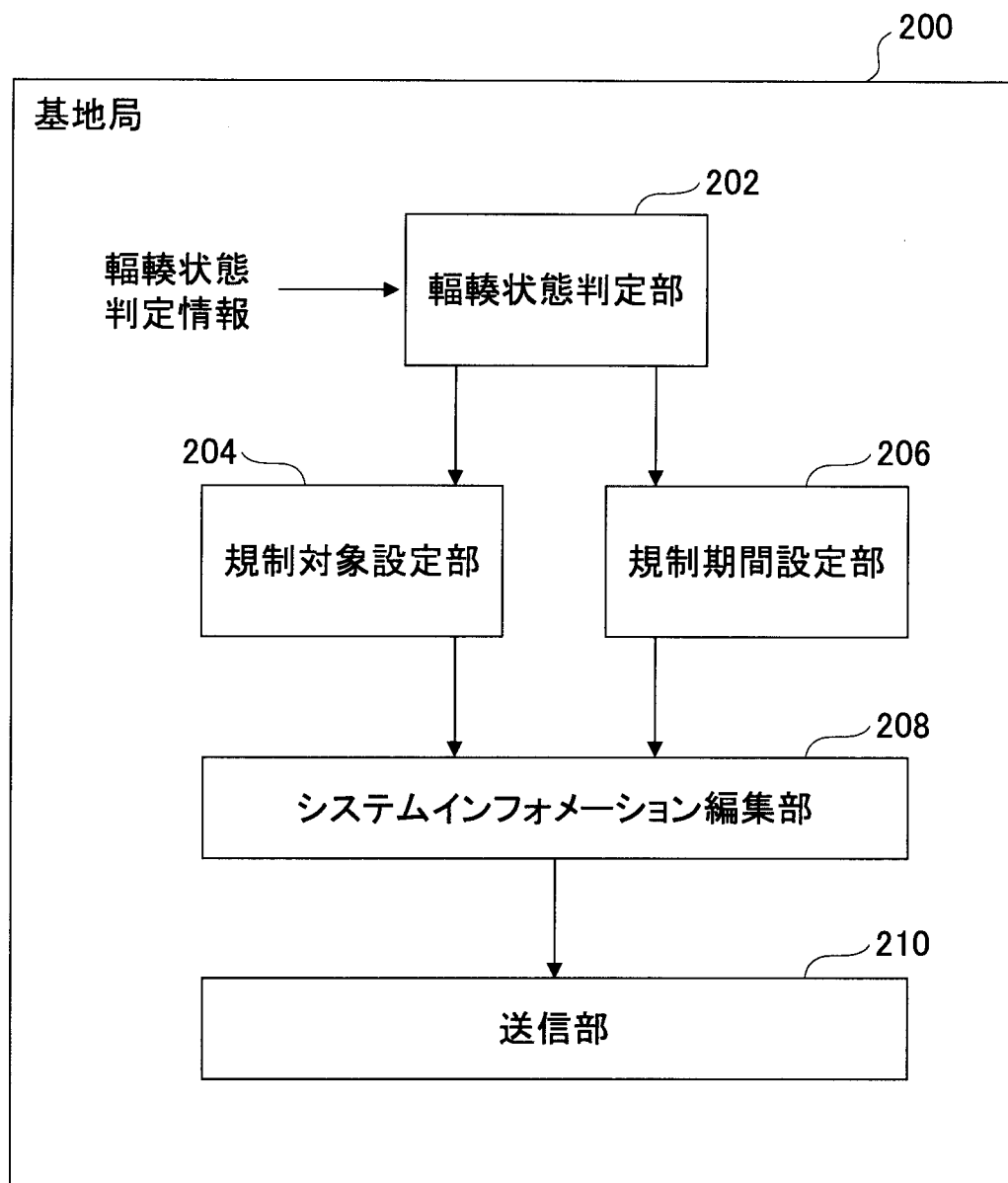
ユーザ端末に、前記通知情報生成ステップにより生成された情報を送信する送信ステップと

を有する、通信制御方法。

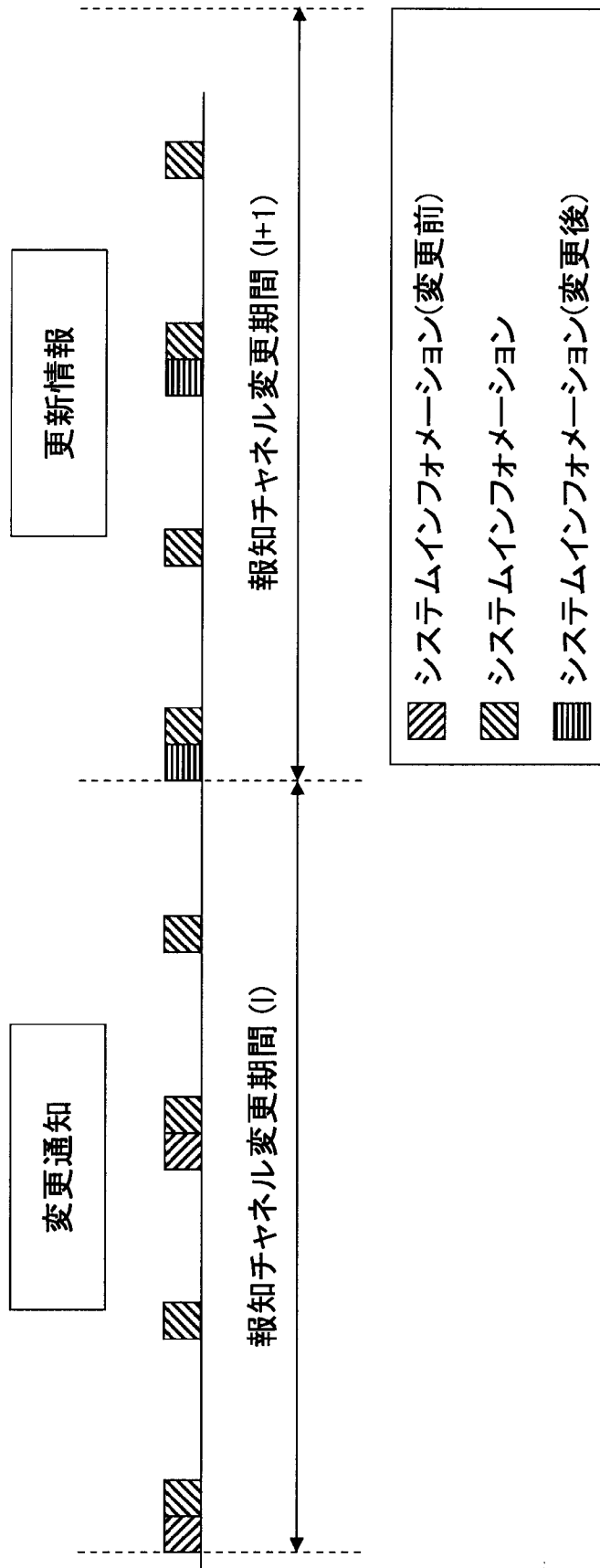
[図1]



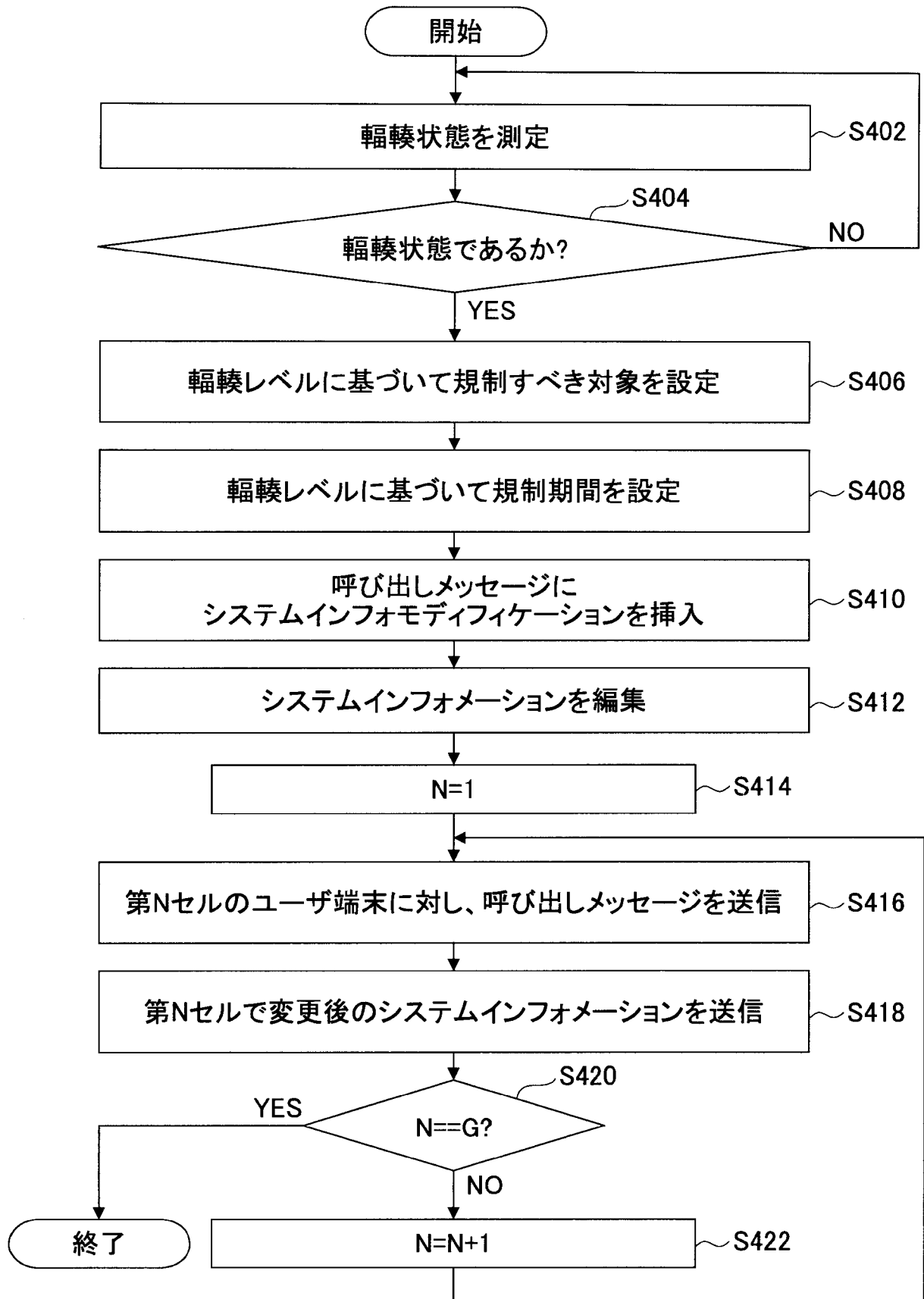
[図2]



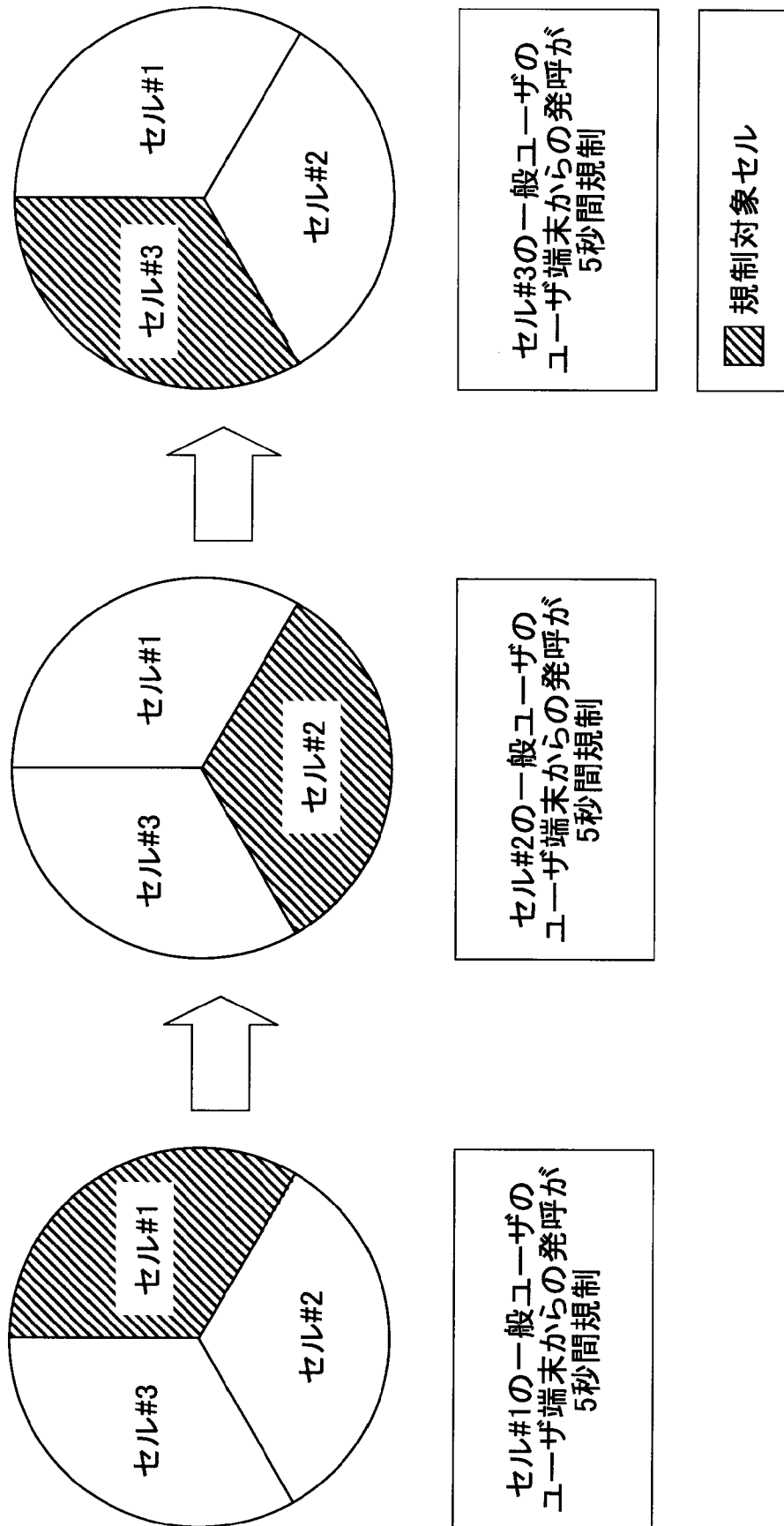
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/058019

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W48/06(2009.01) i, H04W28/02(2009.01) i, H04W88/08(2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W48/06, H04W28/02, H04W88/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2007-43311 A (Softbank Mobile Corp.), 15 February 2007 (15.02.2007), paragraphs [0014] to [0026]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1, 6, 7 2-5
Y	JP 2006-5412 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 05 January 2006 (05.01.2006), paragraphs [0018] to [0039]; fig. 1, 3 (Family: none)	2, 3
Y	JP 2000-197088 A (NEC Corp.), 14 July 2000 (14.07.2000), paragraphs [0028] to [0044]; fig. 2 (Family: none)	2, 4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 April, 2012 (19.04.12)

Date of mailing of the international search report

01 May, 2012 (01.05.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/058019

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-78260 A (YRP Advanced Mobile Communication Systems Research Laboratories Co., Ltd.), 23 March 2001 (23.03.2001), paragraphs [0030] to [0050] (Family: none)	2, 5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. H04W48/06(2009.01)i, H04W28/02(2009.01)i, H04W88/08(2009.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. H04W48/06, H04W28/02, H04W88/08			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 日本国公開実用新案公報 日本国実用新案登録公報 日本国登録実用新案公報 1 9 2 2－1 9 9 6 年 1 9 7 1－2 0 1 2 年 1 9 9 6－2 0 1 2 年 1 9 9 4－2 0 1 2 年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示		関連する 請求項の番号
X Y	JP 2007-43311 A（ソフトバンクモバイル株式会社）2007.02.15, 第0014段落から第0026段落、第1－3図 （ファミリーなし）		1, 6, 7 2-5
Y	JP 2006-5412 A（三洋電機株式会社）2006.01.05, 第0018段落から第0039段落、第1図、第3図 （ファミリーなし）		2, 3
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 1 9 . 0 4 . 2 0 1 2		国際調査報告の発送日 0 1 . 0 5 . 2 0 1 2	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 原 明日香 電話番号 03-3581-1101 内線 3534	5 J 4 6 8 6

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2000-197088 A (日本電気株式会社) 2000. 07. 14, 第 0 0 2 8 段落から第 0 0 4 4 段落、第 2 図 (ファミリーなし)	2, 4
Y	JP 2001-78260 A (株式会社ワイ・アール・ピー高機能移動体通信研究所) 2001. 03. 23, 第 0 0 3 0 段落から第 0 0 5 0 段落 (ファミリーなし)	2, 5