

(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2011-182318

(P2011-182318A)

(43) 公開日 平成23年9月15日(2011.9.15)

(51) Int.Cl.

HO4W 24/00	(2009.01)
HO4W 8/22	(2009.01)
HO4M 3/42	(2006.01)

F 1

HO 4 Q	7/00	2 4 O
HO 4 Q	7/00	1 5 2
HO 4 M	3/42	U

テーマコード(参考)

5 K 0 6 7
5 K 2 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願2010-46763 (P2010-46763)

(22) 出願日

平成22年3月3日(2010.3.3)

(71) 出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武

(72) 発明者 瀧川 知昭

神奈川県横浜市都筑区加賀原2丁目1番1号 京セラ株式会社横浜事業所内

F ターム(参考) 5K067 AA21 BB04 DD11 DD23 EE02  
EE10 EE16 FF02 FF03 FF16  
FF23 HH22 HH23 JJ64 LL01  
5K201 BC11 BC28 BD02 CA01 CC07  
EA07 EC06 EC08 ED05

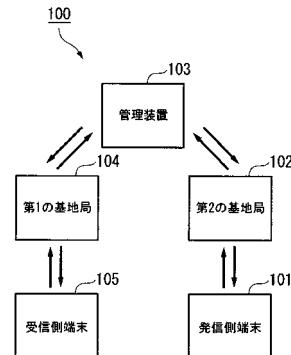
(54) 【発明の名称】通信システム

## (57) 【要約】

【課題】発信側端末ユーザが、受信側端末が通信可能になったことを受信側端末ユーザの行為に依存せずに、知ることができる通信システムを提供する。

【解決手段】受信側端末105が通信可能であるか否かを識別し、通信不可能の状態から通信可能の状態となつた時にその旨を示す情報を管理装置103に送信する第1の基地局104と、第1の基地局104から情報を受信する管理装置103と、管理装置103から情報を発信側端末101に送信することを特徴とする。

【選択図】図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

受信側端末が通信可能であるか否かを識別し、通信不可能の状態から通信可能の状態となつた時にその旨を示す情報を管理装置に送信する基地局と、

前記基地局から前記情報を受信する前記管理装置と、  
を備え、

前記基地局は、前記管理装置から前記情報を発信側端末に送信することを特徴とする通信システム。

**【請求項 2】**

前記基地局は、受信側端末と通信する通信規格を示す情報を管理装置に送信し、  
前記管理装置は、前記基地局から前記通信規格を示す情報を受信し、該通信規格を示す情報を発信側端末に送信することを特徴とする請求項 1 に記載の通信システム。

**【請求項 3】**

前記基地局は、前記受信側端末が自端末の移動速度と位置情報とに基づいて算出した通信の安定度を示す情報を前記受信側端末から受信し、該通信の安定度を示す情報を前記管理装置に送信し、

前記管理装置は、前記基地局から前記通信の安定度を示す情報を受信し、該通信の安定度を示す情報を発信側端末に送信することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の通信システム。

**【請求項 4】**

複数の前記受信側端末の前記通信規格を示す情報を一覧にして表示する表示部を備える発信側端末を更に有することを特徴とする請求項 2 に記載の通信システム。

**【請求項 5】**

複数の前記受信側端末の前記安定度を示す情報を一覧にして表示する表示部を備える発信側端末を更に有することを特徴とする請求項 3 に記載の通信システム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、通信システムに関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、移動通信システムにおいて、受信側端末が電源オフ又は通信圏外状態の場合は、留守番電話サービスを利用して、発信側端末ユーザが受信側端末ユーザへ伝言を残すことが可能である。その場合、受信側端末が通信圏内に戻るか、もしくは電源を入れ通信可能になったときにその伝言された内容を自動通知している（例えば、特許文献 1 参照）。

**【0003】**

以上のように、従来は、受信側端末が通話可能状態に戻ったときに、発信側端末ユーザから着信があったことを知ることができた。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】****【特許文献 1】特開 2008-219816 号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、受信側端末ユーザは、通信可能状態になったとしても、すぐに発信側端末ユーザに返信するとは限らないので、発信側端末ユーザは、受信側端末がいつ通信可能状態に戻ったか知ることができなかつた。換言すれば、発信側端末ユーザは受信側端末が通信可能になったことを受信側端末ユーザの行為に依存せずに、知ることができないという問題があつた。

10

20

30

40

50

**【0006】**

そこで本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、発信側端末ユーザが、受信側端末が通信可能になったことを受信側端末ユーザの行為に依存せずに、知ることができる通信システムを提供することを課題とする。

**【課題を解決するための手段】****【0007】**

上記の課題を解決するために、本発明の一態様である通信システムは、受信側端末が通信可能であるか否かを識別し、通信不可能の状態から通信可能の状態となつた時にその旨を示す情報を管理装置に送信する基地局と、前記基地局から前記情報を受信する前記管理装置と、を備え、前記基地局は、前記管理装置から前記情報を発信側端末に送信することを特徴とする。

上記通信システムによれば、受信側端末が通信可能となつたという情報が、発信側端末に送信されるので、発信側端末ユーザは受信側端末が通信可能になったことを受信側端末ユーザの行為に依存せずに、知ることができる。

**【0008】**

上記通信システムの前記基地局は、前記受信側端末が自端末の移動速度と位置情報に基づいて算出した通信の安定度を示す情報を前記受信側端末から受信し、該通信の安定度を示す情報を前記管理装置に送信し、

前記管理装置は、前記基地局から前記通信の安定度を示す情報を受信し、該通信の安定度を示す情報を発信側端末に送信するものであつてもよい。

これによれば、受信側端末ユーザが通信している基地局の通信規格が分かるので、送信者は、各通信規格に適した情報量のデータを送信することができる。

**【0009】**

上記通信システムの前記基地局は、前記受信側端末から自端末の移動速度と位置情報に基づいて通信の安定度を算出し、該算出した安定度を示す情報を受信し、該安定度を示す情報を前記管理装置に送信し、

前記管理装置は、前記基地局から前記安定度を示す情報を受信し、該安定度を示す情報を発信側端末に送信するものであつてもよい。

これによれば、送信側端末のユーザは、受信側端末と安定して通信できるか否か分かる。従つて、予め安定して通信することができることが分かっていれば、時間を要するようなデータ通信においても、途中で通信が切れてしまうことなく、確実に通信を行うことができる。

**【0010】**

上記通信システムは、複数の前記受信側端末の前記通信規格を示す情報を一覧にして表示する表示部を備える発信側端末を更に有するものであつてもよい。

これによれば、発信側端末ユーザは、複数の受信側端末ユーザの中から1人を選択して、通信すればいいような状況において、各受信側端末の通信規格を知ることができ、実際に通信することなく最適な対象者を選択することができる。

**【0011】**

上記通信システムは、複数の前記受信側端末の前記安定度を示す情報を一覧にして表示する表示部を備える発信側端末を更に有するものであつてもよい。

これによれば、発信側端末ユーザは、複数の受信側端末ユーザの中から1人を選択して、通信すればいいような状況において、各受信側端末の通信の安定度を知ることができ、実際に通信することなく最適な対象者を選択することができる。

**【発明の効果】****【0012】**

本発明によれば、発信側ユーザが、受信側端末が通信可能になったことを受信側端末ユーザの行為に依存せずに、知ることができる。

**【図面の簡単な説明】****【0013】**

【図1】本発明の一実施形態による通信システムのブロック構成図である。

【図2】通信規格の通知システムを説明するための図である。

【図3】本発明の一実施形態による受信側端末のブロック構成図である。

【図4】受信側端末による受信側端末の通信情報の通知と、発信側端末によるその情報の取得の流れを説明するための図である。

【図5】発信側端末の表示部に示される情報について説明するための図である。

【図6】通信可能情報を通知する処理の流れについてのフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明の一実施形態による通信システムのブロック構成図である。 10

通信システム100は、発信側端末101と、第2の基地局102と、管理装置103と、第1の基地局104と、受信側端末105と、を用いて構成されている。図2は、通信規格の通知システムを説明するための図である。図2を用いて、通信システム100の構成要素の処理について説明する。

【0015】

[発信時]

まず、発信時における通信システムの処理について、図2のP21aを用いて、説明する。図2のP21aの処理において、発信側端末101は、受信側端末105と無線通信するために、第2の基地局102に電波を送信する。 20

第2の基地局102は、発信側端末101から電波を受信し、当該電波に基づいて、管理装置103に通信開始信号を送信する。

【0016】

管理装置103は、第2の基地局102から通信開始信号を受信し、当該通信開始信号に基づいて、着信先である受信側端末105が通信圏内にいるか否か（位置登録しているか否か）を確認する。ここでは、受信側端末105の電源が切られているまたは通信圏外にいるため、受信側端末105は、管理装置103によって通信圏内にいないと判定される。また、発信側端末101から受信側端末105に対する通信が不可であることを示す発信記録が、管理装置103に保存される。

【0017】

[受信側端末105が通信不可能の時]

管理装置103は、第2の基地局102へ通信不可能情報を送信する。図2のP23bの処理において、第2の基地局102は、受信側端末105が通信不可能の場合、管理装置103から受信した通信不可能情報を発信側端末101へ送信する。

発信側端末101は、発信後、受信側端末105が通信不可能の場合、第2の基地局102から、通信不可能情報を受信する。

【0018】

[受信側端末105が通信可能となったとき]

続いて、受信側端末105が通信可能となったときの通信システムの処理について、図2のP24、P25aおよびP25bを用いて説明する。 40

図2のP24の処理において、第1の基地局104は応答を要求する情報を含んだ電波を送信する。通信不可能の状態から通信可能の状態となった受信側端末105は、第1の基地局104から前記電波を受信し、通信不可能の状態から通信可能の状態となった旨を示す情報を含んだ電波を第1の基地局104へ送信する。

【0019】

第1の基地局104は、受信側端末105から前記通信可能の状態となった旨を示す情報を含んだ電波を受信し、当該受信した電波に基づいて、受信側端末105と通信可能になったと判定する。これによって、第1の基地局104による受信側端末105の認識（位置登録）が完了する。 50

## 【0020】

図2のP25aの処理において、受信側端末105は、第1の基地局104と通信可能になると、第1の基地局104へ通信安定度を送信する。

第1の基地局104は、第1の基地局104から前記通信安定度を受信し、当該通信安定度を管理装置103へ送信する。

## 【0021】

また、第1の基地局104は、通信可能情報と受信側端末105の通信規格を、管理装置103へ送信する。以下、受信側端末の通信規格と通信安定度を総称して、通信状態情報と称する。

管理装置103は、第1の基地局104から通信可能情報と通信状態情報を受信し、発信記録に基づいて当該通信可能情報と通信状態情報を発信側端末101に送信する。 10

## 【0022】

図2のP25bの処理において、第2の基地局102は、管理装置103から、通信可能情報と通信状態情報を受信し、当該通信可能情報と通信状態情報を発信側端末101に送信する。

発信側端末101は、第2の基地局102から、前記通信可能情報と通信状態情報を受信する。

## 【0023】

## [定期的通信時]

続いて、定期的通信時における通信システムの処理について、図2のP26aおよびP26bを用いて説明する。 20

図2のP26aの処理において、受信側端末105は、自端末の通信状態情報を、第2の基地局に送信する。

## 【0024】

第2の基地局102は、受信側端末105から前記受信側端末105の通信状態情報を受信し、当該情報を管理装置103に送信する。

管理装置103は、第2の基地局102から前記受信側端末105の通信状態情報を受信し、発信記録に基づいて当該情報を第2の基地局102に送信する。

## 【0025】

図2のP26bの処理において、第2の基地局102は、管理装置103から前記受信側端末105の通信状態情報を受信し、当該情報を発信側端末101に送信する。 30

発信側端末101は、第2の基地局102から、前記受信側端末105の通信状態情報を受信する。

## 【0026】

続いて、図3を用いて、受信側端末105の構成について説明する。図3は、本発明の一実施形態による受信側端末のブロック構成図である。受信側端末105は、アンテナ301と、送受信部302と、電波強度算出部303と、測位部304と、速度算出部305と、電波安定度判定部306と、表示部307と、を用いて構成されている。

## 【0027】

アンテナ301は、第1の基地局104と電波の送受信をする。

送受信部302は、デジタル信号を符号化し、変調して電波に変換し、アンテナ301に出力する。 40

また、送受信部302は、アンテナ301から入力された電波を復調し、復号してデジタル信号に変換する。

## 【0028】

また、送受信部302は、前記デジタル信号を電波強度算出部303に出力する。

また、送受信部302は、前記デジタル信号を測位部304に出力する。

また、送受信部302は、電波安定度判定部306から入力された今後の通信状態の安定度（以下、通信安定度と称する）を表示部307に出力する。

## 【0029】

10

20

30

40

50

続いて、通信安定度を算出する方法について、図3を用いて説明する。

電波強度測定部303は、当該受信側端末105自身が第1の基地局104から受ける電波の強度を測定する。

測位部304は、GPSによって受信側端末105自身の位置を計測し、当該位置情報を速度算出部305に出力する。

速度算出部305は、入力された位置情報を受信側端末105の移動速度を算出し、当該算出した移動速度と位置情報を電波安定度判定部306に出力する。

#### 【0030】

通信安定度は、受信側端末が安定的に特定の基地局圏内にあることを示す指標であり、以下の手順で算出される。

電波安定度判定部306は、入力された移動速度に基づいて、受信側端末105が高速で移動を行っている場合は通信安定度を下げる。

#### 【0031】

また、電波安定度判定部306は、入力された位置情報を移動経路を算出し、その移動経路から通信圏内から出そうなときは通信安定度を下げる。

電波安定度判定部306は、上記2点を複合的に判断し、受信端末内において安定性をランク付けすることによって、通信安定度を算出し、送受信部302に出力する。

#### 【0032】

続いて、受信側端末の通信安定度の通知方法の概要（図2のP25a～P26bに相当）について、図4を用いて説明する。図4は、受信側端末による受信側端末の通信情報の通知と、発信側端末によるその情報の取得の流れを説明するための図である。

基地局407Cの通信範囲に、受信側端末404が存在するとき、当該受信側端末404は、その通信安定度を基地局407Cに送信する。基地局407Cは、当該通信安定度を管理装置402に送信する。

#### 【0033】

管理装置402は、受信した当該通信安定度を管理装置402の記憶装置に保存し、当該通信安定度を基地局407aに送信する。基地局407aは、管理装置402から前記通信安定度を受信し、発信側端末401に送信する。発信側端末401は、前記通信安定度を受信する。

#### 【0034】

発信側端末401は当該通信安定度に基づいて、表示部501に示された通信安定度505の表示を切り替える。具体的には、例えば、通信安定度505を棒の表示（ゲージ）で表し、そのゲージの数を増減させて表示する。これによって、受信側端末が安定して通信できることを発信側端末ユーザに通知することができる。

#### 【0035】

続いて、受信側端末が通信する基地局の通信規格の種類（以下、通信規格と称する）の通知方法についての概要について、図4を用いて説明する。

受信側端末403が基地局407bと通信可能になると（例えば、ハンドオーバー時、電源オン時または通信圏内に入ったときなど）、基地局407bは、当該通信規格を管理装置402へ送信する。

#### 【0036】

管理装置402は、受信した当該通信規格を管理装置の記憶装置に保存し、当該通信規格を基地局407aに送信する。基地局407aは、当該通信規格を発信側端末401に出力する。そして、当該通信規格を発信側端末401に出力し、発信側端末401は、発信側端末401の表示部に当該通信規格の情報を表示する。これによって、受信側端末の通信規格を発信側端末ユーザに通知することができる。

#### 【0037】

また、管理装置402は、発信側端末が指定する複数の受信側端末の通信可否状態、通信規格または通信安定度を送信してもよい。これによって、発信側端末ユーザは、複数の受信側端末ユーザの中から1人を選択して、通信すればいいような状況において、各受信

10

20

30

40

50

側端末の通信状態を知ることができ、実際に通信することなく最適な対象者を選択することができる。

【0038】

続いて、図5を用いて、発信側端末101の表示部501に示される情報について説明する。図5は、発信側端末の表示部に示される情報について説明するための図である。

表示部501は、受信側端末ユーザ情報502と、通信可否状態503と、通信規格504と、通信安定度505とを表示する。

【0039】

受信側端末ユーザ情報502は、受信側端末ユーザの名前である。通信可否状態503は、受信側端末105が「通信可能」であるか「通信不可能」であるかを表している。

通信規格504は、基地局の通信規格である。例えば、W-CDMA、LTEなどを表示する。これによって、発信側端末ユーザは、受信側端末105の通信帯域を知るので、受信側端末105とデータ量が多い通信ができるか否か判断することができる。

【0040】

通信安定度505は、今後の通信状態の安定度を表している。その表示方法は、図5のようにゲージで表す他に、星型の図形の数で表してもよいし、文字で高速、中速、低速と表示してもよい。

【0041】

受信側端末105は、受信側端末105が通信している基地局が変更されたとき、もしくは受信側端末105と基地局間で通信を行ったときに随時、通信可否状態、通信規格または通信安定度を送信側端末に送信する。発信側端末101は、当該通信可否状態、通信規格または通信安定度を受信し、表示部501に表示する、これによって、発信側端末ユーザは、受信側端末の通信可否状態、通信規格または通信安定度を常時監視することができる。

【0042】

続いて、図6のフローチャートを用いて、通信可能情報を通知する処理の流れについて説明する。図6は、通信可能情報を通知する処理の流れについてのフローチャートである。

発信側端末ユーザは、発信側端末101から電波を発信する(ステップS601)。受信側端末105と無線通信が出来る場合(ステップS602 YES)、受信側端末105と無線通信する(ステップS607)。

【0043】

受信側端末105と無線通信が出来ない場合(ステップS602 NO)、第1の基地局104は、通信不可能情報を管理装置103へ送信し、管理装置103は、当該通信不可能情報に基づいて、発信記録を保存する(ステップS603)。受信側端末105が通信可能となった場合(例えば、受信側端末105の電源がオンになった場合または受信側端末105がある基地局の通信圏内に入った場合等)には、第1の基地局104は、管理装置103と第2の基地局102を介して、発信側端末105へ通信可能という情報(以下、通信可能情報)を送信する(ステップS604)。

【0044】

発信側端末101は、受信した当該通信可能情報に基づいて、「通信可能」を表示部501に表示する。当該「通信可能」の表示を見た発信側端末ユーザは、発信側端末101から電波を発信し(ステップS606)、第1の基地局104は、再度通信可否の判定をする(ステップS602)。

【0045】

以上により、発信側端末ユーザの通信可能状態および通信不可能状態を持続的に知ることによって、実際に発信することなく、通信の可否を判断することができる。

また、発信側端末ユーザは受信側端末ユーザが通信可能状態になるとすぐに、通信可能になったことを知ることができる。

10

20

30

40

50

## 【0046】

また、受信側端末ユーザが通信している基地局の通信規格が分かるので、送信側端末ユーザは、各通信規格に適した情報量のデータを送信することができる。

また、本発明を用いることで、受信側端末ユーザが安定して通信圏内にいることが分かるので、時間を要するようなデータ通信においても、途中で通信が切れてしまうことなく、確実に通信を行うことができる。

## 【0047】

以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計等も含まれる。

## 【符号の説明】

## 【0048】

10 1 発信側端末

10 2 第2の基地局

10 3 管理装置

10 4 第1の基地局

10 5 受信側端末

30 1 アンテナ

30 2 送受信部

30 3 電波強度算出部

30 4 測位部

30 5 速度算出部

30 6 電波安定度判定部

30 7 表示部

40 1 発信側端末

40 2 管理装置

40 3 受信側端末

40 4 受信側端末

40 5 受信側端末

40 6 受信側端末

40 7 a 基地局

40 7 b 基地局

40 7 c 基地局

50 1 表示部

50 2 受信側端末ユーザ情報

50 3 通信可否状態

50 4 通信規格

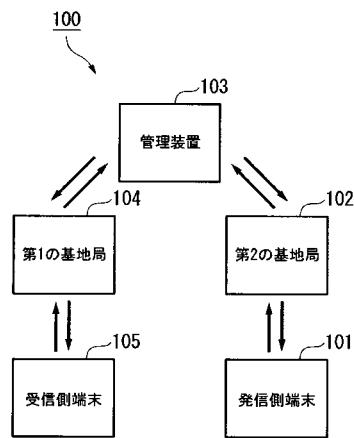
50 5 通信安定度

10

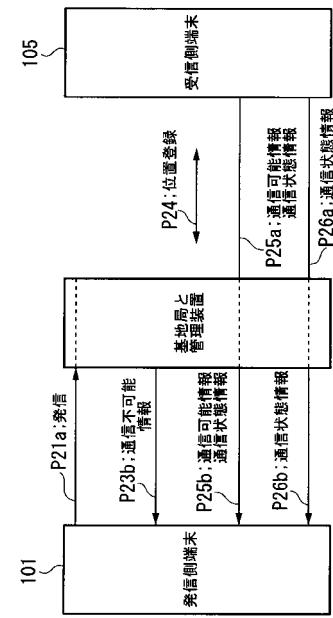
20

30

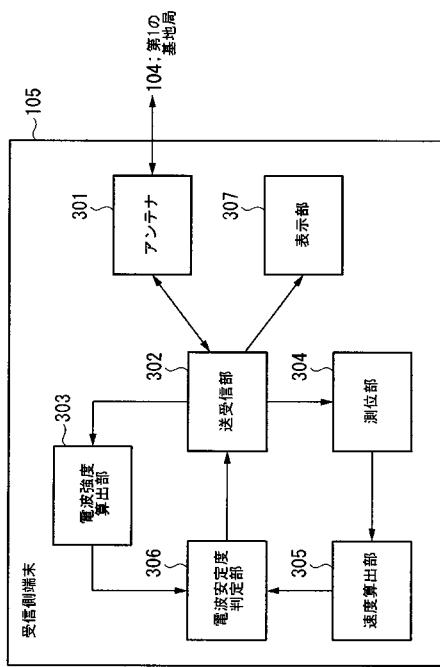
【図1】



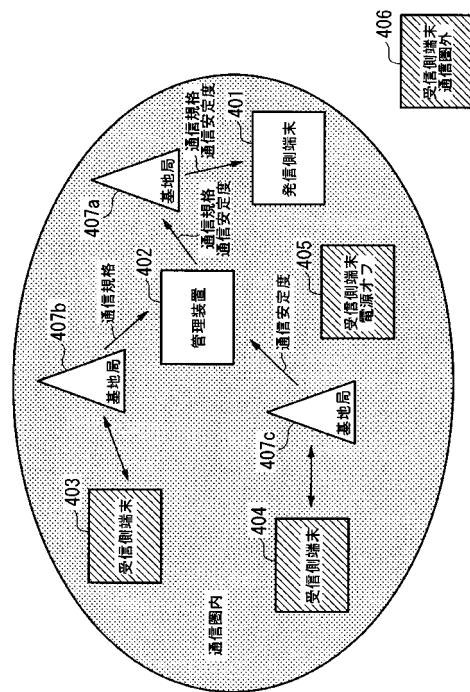
【図2】



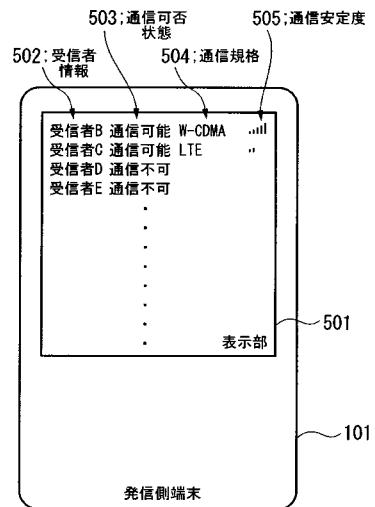
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

