

(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.		F I				テーマコード (参考)
HO4W 24/00	(2009.01)	HO4Q 7/00	240			5K067
HO4W 8/22	(2009.01)	HO4Q 7/00	152			5K201
HO4M 3/42	(2006.01)	HO4M 3/42		U		

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

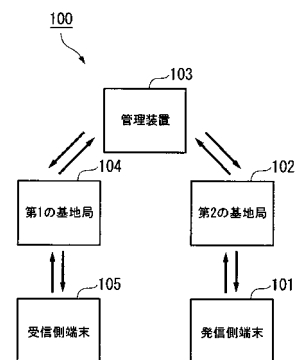
(54) 【発明の名称】 通信システム

(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っ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っ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。

10

【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。

20

【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】

30

【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】**

40

【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った。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った。

50

【 0 0 0 6 】

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】

【 0 0 0 7 】

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っ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。

10

上記通信システムによれば、受信側端末が通信可能となったという情報が、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。

【 0 0 0 8 】

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ものであってもよい。

20

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。

【 0 0 0 9 】

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と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ってもよい。

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。従って、予め安定して通信することができることが分かっているならば、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。

30

【 0 0 1 0 】

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ってもよい。

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。

【 0 0 1 1 】

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ってもよい。

40

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】

【 0 0 1 2 】

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】

【 0 0 1 3 】

50

【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。

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。

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。

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。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 0 】

図 2 の P 2 5 a の処理において、受信側端末 1 0 5 は、第 1 の基地局 1 0 4 と通信可能になると、第 1 の基地局 1 0 4 へ通信安定度を送信する。

第 1 の基地局 1 0 4 は、第 1 の基地局 1 0 4 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 1 0 3 へ送信する。

【 0 0 2 1 】

また、第 1 の基地局 1 0 4 は、通信可能情報と受信側端末 1 0 5 の通信規格を、管理装置 1 0 3 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 1 0 3 は、第 1 の基地局 1 0 4 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 1 0 1 に送信する。

10

【 0 0 2 2 】

図 2 の P 2 5 b の処理において、第 2 の基地局 1 0 2 は、管理装置 1 0 3 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 1 0 1 に送信する。

発信側端末 1 0 1 は、第 2 の基地局 1 0 2 から、前記通信可能情報と通信状態情報を受信する。

【 0 0 2 3 】

[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 P 2 6 a および P 2 6 b を用いて説明する。

20

図 2 の P 2 6 a の処理において、受信側端末 1 0 5 は、自端末の通信状態情報を、第 2 の基地局に送信する。

【 0 0 2 4 】

第 2 の基地局 1 0 2 は、受信側端末 1 0 5 から前記受信側端末 1 0 5 の通信状態情報を受信し、当該情報を管理装置 1 0 3 に送信する。

管理装置 1 0 3 は、第 2 の基地局 1 0 2 から前記受信側端末 1 0 5 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 1 0 2 に送信する。

【 0 0 2 5 】

図 2 の P 2 6 b の処理において、第 2 の基地局 1 0 2 は、管理装置 1 0 3 から前記受信側端末 1 0 5 の通信状態情報を受信し、当該情報を発信側端末 1 0 1 に送信する。

30

発信側端末 1 0 1 は、第 2 の基地局 1 0 2 から、前記受信側端末 1 0 5 の通信状態情報を受信する。

【 0 0 2 6 】

続いて、図 3 を用いて、受信側端末 1 0 5 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 1 0 5 は、アンテナ 3 0 1 と、送受信部 3 0 2 と、電波強度算出部 3 0 3 と、測位部 3 0 4 と、速度算出部 3 0 5 と、電波安定度判定部 3 0 6 と、表示部 3 0 7 と、を用いて構成されている。

【 0 0 2 7 】

アンテナ 3 0 1 は、第 1 の基地局 1 0 4 と電波の送受信をする。

40

送受信部 3 0 2 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 3 0 1 に出力する。

また、送受信部 3 0 2 は、アンテナ 3 0 1 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。

【 0 0 2 8 】

また、送受信部 3 0 2 は、前記デジタル信号を電波強度算出部 3 0 3 に出力する。

また、送受信部 3 0 2 は、前記デジタル信号を測位部 3 0 4 に出力する。

また、送受信部 3 0 2 は、電波安定度判定部 3 0 6 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 3 0 7 に出力する。

【 0 0 2 9 】

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から受信側端末 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から移動経路を算出し、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、受信側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の通信帯域を知ることができるので、受信側端末105とデータ量が多い通信を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

【 0 0 4 6 】

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。

【 0 0 4 7 】

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 】

10

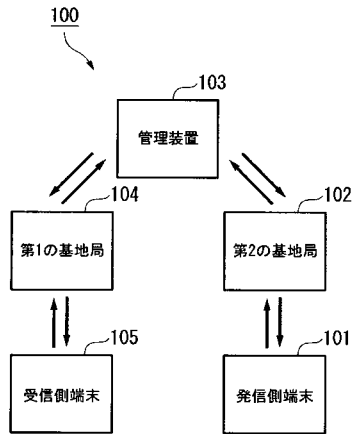
【 0 0 4 8 】

- 1 0 1 発信側端末
- 1 0 2 第 2 の基地局
- 1 0 3 管理装置
- 1 0 4 第 1 の基地局
- 1 0 5 受信側端末
- 3 0 1 アンテナ
- 3 0 2 送受信部
- 3 0 3 電波強度算出部
- 3 0 4 測位部
- 3 0 5 速度算出部
- 3 0 6 電波安定度判定部
- 3 0 7 表示部
- 4 0 1 発信側端末
- 4 0 2 管理装置
- 4 0 3 受信側端末
- 4 0 4 受信側端末
- 4 0 5 受信側端末
- 4 0 6 受信側端末
- 4 0 7 a 基地局
- 4 0 7 b 基地局
- 4 0 7 c 基地局
- 5 0 1 表示部
- 5 0 2 受信側端末ユーザ情報
- 5 0 3 通信可否状態
- 5 0 4 通信規格
- 5 0 5 通信安定度

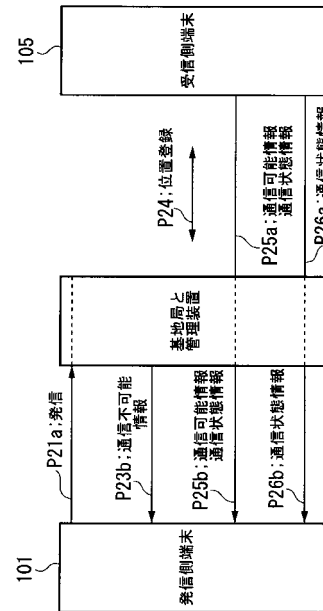
20

30

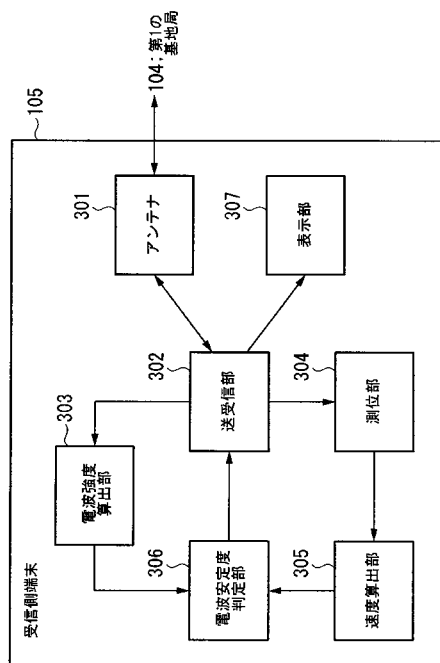
【図 1】



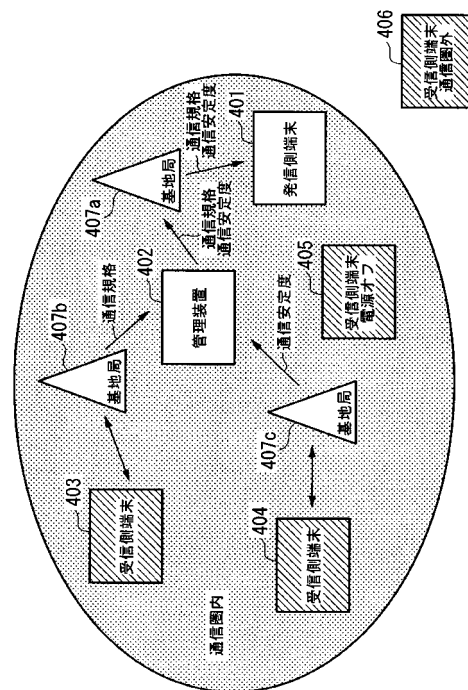
【図 2】



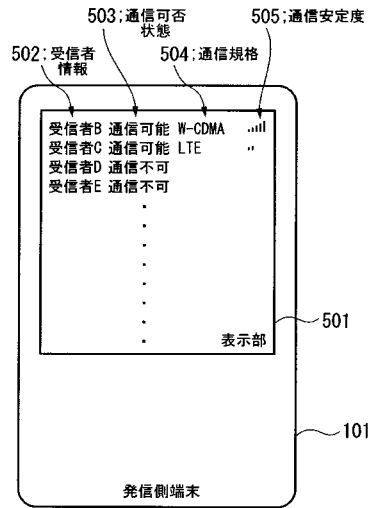
【図 3】



【図 4】



【図5】



【図6】

