

(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
2014 年 9 月 12 日(12.09.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/136546 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 52/02 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/053337
- (22) 国際出願日: 2014 年 2 月 13 日(13.02.2014)
- (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 2013-046981 2013 年 3 月 8 日(08.03.2013) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 信澤 悠一(NOBUSAWA Yuichi). 竹花 秀一(TAKEHANA Shuichi). 亀野 俊明(KAMENO Toshiaki). 福政 英伸(FUKUMASA Hidenobu). 福元 修作(FUKUMOTO Shusaku).
- (74) 代理人: 福地 武雄(FUKUCHI Takeo); 〒1500031 東京都渋谷区桜丘町 3 番 1 号 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, BN, 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, IR, IS, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, 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, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

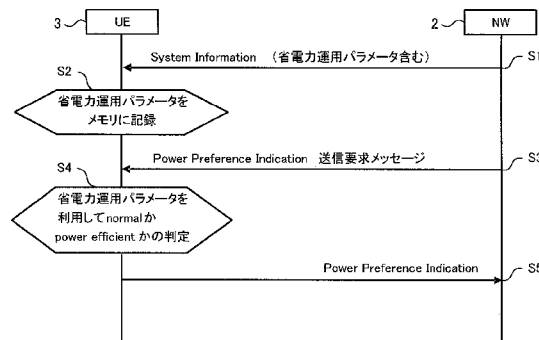
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: WIRELESS COMMUNICATION APPARATUS AND COMMUNICATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 無線通信装置および通信システム

[図3]



S1... System information (including a power-saving operation parameter)
S2... Record the power-saving operation parameter into memory
S3... Power preference indication transmission request message
S4... Use the power-saving operation parameter to determine whether to select Normal or Power Efficient

(57) Abstract: A wireless communication apparatus acquires information related to the communication performance of a case where a power saving mode is selected. A wireless communication apparatus, which performs communications by selecting a power saving mode in which the power consumption is small (Power Efficient) or by selecting an operation mode other than the power saving mode (for example, normal mode: Normal), comprises: a communication control unit (32) that acquires a power-saving operation parameter of a case of operating in the power saving mode; and a power saving management unit (33) that determines whether the acquired power-saving operation parameter satisfies an allowable parameter of the wireless communication apparatus of the case of operating in the power saving mode, selects one of the operation modes in accordance with a determination result and transmits information indicating the selected operation mode.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2014/136546 A1

無線通信装置が、省電力モードを選択した場合の通信パフォーマンスに関する情報を入手する。消費電力の少ない省電力モード（power efficient）または前記省電力モード以外の動作モード（例えば、通常モード：normal）を選択して通信を行なう無線通信装置であって、省電力モードで動作する場合の省電力運用パラメータを取得する通信制御部 3 2 と、取得した省電力運用パラメータが、省電力モードで動作する場合の自装置の許容パラメータを満たすか否かを判定し、判定結果に応じて、いずれかの動作モードを選択し、選択した動作モードを示す情報を送信する省電力管理部 3 3 と、を備える。

明 細 書

発明の名称：無線通信装置および通信システム

技術分野

[0001] 本発明は、消費電力の少ない省電力モードまたは前記省電力モード以外の動作モードを選択して通信を行なう無線通信装置および通信システムに関する。

背景技術

[0002] 従来、通信システムの通信パフォーマンスは、無線通信端末（UE：User Equipment）の能力を除き、UE側の事情を考慮せずに、ネットワーク（NW）側の都合で設定されるのが一般的であった。しかし、このような通信パフォーマンスの設定の方法では、UE側にとって過剰な品質の通信パフォーマンスが設定され、必要以上の通信回線が割り当てられる場合が発生することがあった。その結果、UEの消費電力が増加してしまう場合があった。このような問題に対応する為、3GPP Release 11の標準化では、UEからNWに、PPI（Power Preference Indication）を送信し、UEの省電力化に合わせた通信レスポンス等のパフォーマンスを変更できるようにすることが合意された。

[0003] ここで、“PPI”とは、通常モード（normal）と省電力モード（power efficient）の2つの動作モードから、UEが優先的に選択した動作モードをNWに通知するためのレポートである。NWは、PPIを“normal”としたUEに対しては、通常のパラメータを設定して運用し、PPIを“power efficient”としたUEに対しては、省電力のパラメータを設定して運用を行なうことが可能になる。

先行技術文献

非特許文献

[0004] 非特許文献1：3GPP TSG RAN WG2 79 Report

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、3 G P P R e l e a s e 1 1 の合意では、P P I を受信したNWの応答や、省電力モード時の通信パフォーマンスの変更内容については、規格として定義されていないため、NW毎に省電力モード時の通信パフォーマンスの変更内容が異なる可能性がある。すなわち、省電力モード時の対応（通信パフォーマンスの変更内容）が統一されていないため、U E は、新たな動作モード（power efficient）を選択した場合の通信パフォーマンスに関する情報を得ることができず、正しくP P I の選択をすることができない。このため、U E が、P P I を選択する際の判断基準となる情報を得られる仕組みが望まれる。

[0006] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、省電力モード（power efficient）を選択した場合の通信パフォーマンスに関する情報を入手することができる無線通信装置および通信システム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

[0007] 上記の目的を達成するために、本発明は、以下のような手段を講じた。すなわち、本発明の無線通信装置は、消費電力の少ない省電力モードまたは前記省電力モード以外の動作モードを選択して通信を行なう無線通信装置であって、省電力モードで動作する場合の省電力運用パラメータを取得する通信インタフェースと、前記取得した省電力運用パラメータが、省電力モードで動作する場合の自装置の許容パラメータを満たすか否かを判定し、前記判定結果に応じて、いずれかの動作モードを選択する制御部と、前記選択した動作モードを示す情報を送信する動作モード通知部と、を備えることを特徴とする。

[0008] このように、省電力モードで動作する場合の省電力運用パラメータを取得し、取得した省電力運用パラメータが、省電力モードで動作する場合の自装置の許容パラメータを満たすか否かを判定し、判定結果に応じて、いずれかの動作モードを選択するので、正しくP P I の選択ができるようになる。そ

の結果、無線通信装置が、省電力モード (power efficient) を選択した場合に、意図していない通信パフォーマンスの低下を回避することが可能となる。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、適切に P P I (Power Preference Indication) の選択ができるようになる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]第1の実施形態に係る通信システムの概略構成を示す図である。

[図2]U E の概略構成を示す図である。

[図3]第1の実施形態に係る通信システムの動作の一例を示すシーケンスチャートである。

[図4]U E の画面表示例を示す図である。

[図5]第2の実施形態に係る通信システムの動作の一例を示すシーケンスチャートである。

発明を実施するための形態

[0011] (第1の実施形態)

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。本実施形態に係る通信システムでは、NW (Network) は、省電力モード (power efficient) 時のNWの運用パラメータを S y s t e m I n f o r m a t i o n とし、U E (User Equipment) に報知する。U E は、S y s t e m I n f o r m a t i o n を受信し、省電力モードの運用パラメータを利用して、P P I の送信内容を決定して、P P I の送信を行なう。

[0012] 図1は、本実施形態に係る通信システムの概略構成を示す図である。この通信システム1は、基地局装置としてのe N B (evolved NodeB) 1と、無線通信装置としてのU E (User Equipment) 3と、から構成されている。e N B 2とU E 3は、3 G (3rd Generation) での通信やL T E (Long Term Evolution) での通信を切り替えて行なうことが可能である。

[0013] 図2は、U E 3の概略構成を示す図である。U E 3は、消費電力の少ない

省電力モードまたは省電力モード以外の動作モード、例えば、通常モードを選択して通信を行なう。UE 3 は、RF アンテナ 31 を介して、通信制御部 32 において、無線信号を送受信する。RF アンテナ 31 および通信制御部 32 は、通信インタフェースを構成する。CPU 34 は、装置全体の動作を制御する。省電力管理部 33 は、制御部として機能し、NW から取得した省電力運用パラメータが、省電力モードで動作する場合の自装置の許容パラメータを満たすか否かを判定する。そして、その判定結果に応じて、いずれかの動作モードを選択する。記憶装置 35 は、NW から取得した省電力運用パラメータを記憶する。

[0014] 図 3 は、本実施形態に係る通信システムの動作の一例を示すシーケンスチャートである。ここでは、eNB 2 が NW であるとして説明する。まず、NW 2 は、UE 3 に対して、省電力運用パラメータを、System Information として報知する（ステップ S1）。この省電力運用パラメータは、UE 3 を省電力モードで動作する際の NW 2 の運用パラメータである。省電力運用パラメータは、例えば、次の表に示すもので構成することが可能である。

[0015] [表1]

(表 1)

項目	省電力運用値
LTE Connected DRX cycle	5.12 秒
Paging cycle	2.56 秒
Periodic Routing Area Update cycle	54 分

上記の表 1 において、“LTE Connected DRX (Discontinuous Reception) cycle” とは、NW 2 からの送信情報を周期的に受信する際の受信周期を示す。この受信周期が長くなるほど消費電力は低下する。“省電力運用値（表の右側）”の数値は、UE 3 が省電力モード時に 5.12 秒周期で“LTE Connected DRX”の周期的な受信動作を行なうことを示す。また、“Paging cycle”は、NW 2 からの電話着信等の呼び出しの確認（Paging）を周期的に受信

する際の受信周期を示す。受信周期が長くなるほど消費電力は低下する。“省電力運用値（表の右側）”の数字は、UE 3が省電力モード時に2.56秒周期でPagingの受信動作を行なうことを示す。また、“Periodic Routing Area Update cycle”とは、NW 2に対してUE 3の位置を定期的に通ずる（周期的位置登録）の際の送信周期である。送信周期が長くなるほど消費電力は低下する。“省電力運用値（表の右側）”の数字は、UE 3が省電力モード時に54分周期で位置登録を行なうことを示す。

[0016] 図3において、UE 3は、NW 2からSystem Informationとして、省電力運用パラメータを受信し、メモリに保存する（ステップS2）。次に、NW 2は、UE 3に対し、PPIの送信を要求する（ステップS3）。このときのNW 2によるPPIの送信の要求を、“PPI送信要求メッセージ”と呼称する。UE 3は、ステップS1で受信した省電力運用パラメータが、自装置の“UE許容パラメータ”を満たすか否かを、以下に説明する判定方法に従って判断し、PPIの内容を“normal”か“power efficient”に決定する（ステップS4）。

[0017] UE許容パラメータとは、UEにおける省電力動作時の許容パラメータである。UE許容パラメータは、例えば、次の表に示すもので構成することが可能である。

[0018] [表2]

（表2）

項目	許容値
LTE Connected DRX cycle	6 秒以下
Paging cycle	3 秒以下
Periodic Routing Area Update cycle	120 分以下

表2において、各項目の内容は、表1の説明と同様である。“省電力運用値（表の右側）”に示す数値は、“LTE Connected DRX cycle”であれば、6秒以下の動作周期であれば許容可能なことを示す。また、“Paging cycle”であれば、3秒以下の動作周期であれば許容可能なことを示す。“Periodic

Routing Area Update cycle”であれば、120分以下の動作周期であれば許可可能なことを示す。このパラメータは、通常、メーカー、チップベンダー、キャリアが事前に初期値として設定する。また、ユーザが変更を行なうことも可能である。

[0019] 次に、ステップS4における判定方法について説明する。UE3は、上記の表1に示す省電力運用パラメータが、表2に示すUE許容パラメータを満たすか判断し、PP1の内容、すなわち、“Normal”とするか、または“Power efficient”とするかを決定する。本実施形態で示した例では、以下のようになる。

- ・LTE Connected DRX cycle 5.12秒 < 6秒
- ・Paging cycle 2.56秒 < 3秒
- ・Periodic Routing Area Update cycle 54分 < 120分

すなわち、省電力パラメータが、全ての項目でUE許容パラメータの条件を満たすため、PP1の内容を“Power efficient”に決定する。仮に、一項目でも満たさない場合は、PP1の内容を“normal”にする。

[0020] 図3において、UE3は、上記で決定した内容に基づき、“normal”、または“power efficient”のPP1をNW2に送信する（ステップS5）。“System Information”を再受信した場合や、ユーザがモード変更、例えば、通常モードから省電力モードへの変更を行なった場合は、ステップS4に戻り、PP1の判定を行なう。

[0021] 以上説明したように、本実施形態によれば、NW2が、事前にPP1受信時の対応内容をUE3に通知して、PP1で“normal”モードまたは“power efficient”モードのいずれかを選択するための基準を提供することによって、UE3は、正しくPP1の選択をすることができるようになり、“power efficient”モードを選択したことによって、UE3が意図していない通信パフォーマンスの低下を回避することができる。

[0022] [第1の実施形態の変形例]

次に、第1の実施形態の変形例について説明する。ここでは、ユーザがU

E 許容パラメータを変更する場合を示す。図 4 は、UE の画面表示例を示す図である。UE 3 は、ディスプレイ 36 を備えており、種々の情報を表示することが可能である。図 4 では、省電力モード（省エネモード）の選択画面が表示されている。図 4 では、通常モード選択ボタン 37 a、省エネ（効果小）モード選択ボタン 37 b、省エネ（効果中）モード選択ボタン 37 c および省エネ（効果大）モード選択ボタン 37 d が表示され、ユーザに対し、UE 3 の動作モードを選択させるように構成されている。

[0023] ここで、図 4 に示す“省エネ（効果小）モード選択ボタン 37 b、省エネ（効果中）モード選択ボタン 37 c および省エネ（効果大）モード選択ボタン 37 d”は、UE 許容パラメータに対応している。例えば、ユーザが省エネモードの選択で省エネ（効果中）モード選択ボタン 37 c を操作すると、下記の表 3 に示す省エネ（効果中）の各パラメータが UE 3 の許容パラメータとして設定される。

[0024] [表 3]

(表 3)

項目	省エネ(効果小)	省エネ(効果中)	省エネ(効果大)
LTE Connected DRX cycle	6 秒以下	8 秒以下	10 秒以下
Paging cycle	3 秒以下	6 秒以下	9 秒以下
Periodic Routing Area Update cycle	120 分以下	200 分以下	200 分以下
Periodic Tracking Area Update cycle	120 分以下	200 分以下	200 分以下
RAT制限	LTE/WCDMA/GSM	LTE/WCDMA	WCDMA
CELL_DCH 状態の維持時間	10 秒以上	5 秒以上	2 秒以上
CELL_FACH 状態の維持時間	15 秒以上	10 秒以上	5 秒以上
LTE Connected 状態の維持時間	2 分以上	1 分以上	30 秒以上
通信速度制限	50Mbps 以下	1Mbps 以下	100kbps 以下
帯域幅制限	100MHz 以下	20MHz 以下	5MHz 以下
アンテナ本数制限	4 本以下	2 本以下	1 本以下
Carrier Aggregation の利用制限	利用可能	利用不可	利用不可

表 3 において、“Periodic Tracking Area Update Cycle”は、LTE の NW において、NW に対し UE の位置を定期的に通知する（周期的位置登録）際の送信周期である。送信周期が長くなるほど消費電力は低下する。また、“RAT制限”は、LTE、WCDMA（登録商標）、GSM（登録商標）といった利用できる“Radio Access Technology (RAT)”の制限を行なう。例え

ば、省エネ（効果小）の時は、LTE/WCDMA（登録商標）/GSM（登録商標）が利用でき、省エネ（効果大）ではWCDMA（登録商標）のみ利用できるようにする。

[0025] また、“CELL_DCH状態の維持時間”は、NWとWCDMA（登録商標）で接続しているUEにおいて、CELL_DCH状態からCELL_FACH状態に移行するまでの時間の制限を行なう。CELL_DCH状態は電流が大きいいため、維持時間が短いほど電流が低下する。また、“CELL_FACH状態の維持時間”は、NWとWCDMA（登録商標）で接続しているUEにおいて、CELL_FACH状態からCELL_PCH状態に移行するまでの時間の制限を行なう。CELL_FACH状態は電流が大きいいため、維持時間が短いほど電流が低下する。

[0026] また、“LTE Connected状態の維持時間”は、NWとLTEで接続しているUEにおいて、“Connected状態”から“Idle状態”に移行するまでの時間の制限を行なう。“Connected状態”は電流が大きいいため、維持時間が短いほど電流が低下する。また、“通信速度制限”は、通信速度を制限する。通信速度が速いときのほうが遅いときよりも消費電流が高くなるため、電流を減らすために通信速度を設定する。

[0027] また、“帯域幅制限”は、利用できる帯域幅の制限を行なう。利用する帯域幅が低いほど消費電流は低くなる。また、“アンテナ本数制限”は、利用できるUEのアンテナの本数の制限を行なう。利用するアンテナの本数が少ないほど電流は低くなる。また、“Carrier Aggregationの利用制限”は、Carrier Aggregationの利用を制限し、消費電流を抑える。

[0028] この構成により、ユーザの選択操作に応じたUE許容パラメータの変更を実現することが可能となる。

[0029] （第2の実施形態）

図5は、第2の実施形態に係る通信システムの動作の一例を示すシーケンスチャートである。第2の実施形態では、ユーザからのリクエストによって自発的に動作モードを示す情報（PPI）を送信する。図5では、第1の実

施形態と同様に、eNB2がNWであるとして説明する。また、同じ動作については、同じステップ番号を付すものとする。まず、NW2は、UE3に対して、省電力運用パラメータを、System Informationとして報知する（ステップS1）。次に、UE3は、NW2からSystem Informationとして、省電力運用パラメータを受信し、メモリに保存する（ステップS2）。

[0030] 次に、ユーザから動作モードを示す情報の送信を要求する操作があった時に（ステップS50）、省電力運用パラメータとユーザのリクエストに応じて、PPIの内容を“normal”とするか“power efficient”とするか判定する（ステップS51）。そして、判定の結果に応じたPPIをNW2に送信する（ステップS5）。これにより、ネットワークから“PPI送信要求メッセージ”が無くても、端末側から自発的にPPIを送信することが可能となる。

[0031] 本発明に係る無線通信装置は、以下のような態様を採ることが可能である。すなわち、（1）本発明の無線通信装置は、消費電力の少ない省電力モードまたは前記省電力モード以外の動作モードを選択して通信を行なう無線通信装置であって、省電力モードで動作する場合の省電力運用パラメータを取得する通信インタフェースと、前記取得した省電力運用パラメータが、省電力モードで動作する場合の自装置の許容パラメータを満たすか否かを判定し、前記判定結果に応じて、いずれかの動作モードを選択する制御部と、前記選択した動作モードを示す情報を送信する動作モード通知部と、を備えることを特徴とする。

[0032] このように、省電力モードで動作する場合の省電力運用パラメータを取得し、取得した省電力運用パラメータが、省電力モードで動作する場合の自装置の許容パラメータを満たすか否かを判定し、判定結果に応じて、いずれかの動作モードを選択するので、正しくPPIの選択ができるようになる。その結果、無線通信装置が、省電力モード（power efficient）を選択した場合に、意図していない通信パフォーマンスの低下を回避することが可能となる。

。

[0033] (2) また、本発明の無線通信装置は、いずれかの動作モードを示す情報の送信を要求するメッセージを受信した時、又は、ユーザから動作モードを示す情報の送信を要求する操作があった時に、前記動作モード通知部は、前記制御部が選択した動作モードを示す情報を送信することを特徴とする。

[0034] このように、いずれかの動作モードを示す情報の送信を要求するメッセージを受信した時、又は、ユーザから動作モードを示す情報の送信を要求する操作があった時に、動作モード通知部は、制御部が選択した動作モードを示す情報を送信するので、ネットワーク側から要求があった場合、および、ユーザからのリクエストがあった場合に、動作モードを通知することが可能となる。これにより、正しくPPIの選択ができ、意図していない通信パフォーマンスの低下を回避することが可能となる。

[0035] (3) また、本発明の無線通信装置において、前記制御部は、省電力運用パラメータを再取得した場合、またはユーザが動作モードを変更した場合は、前記省電力運用パラメータが前記許容パラメータを満たすか否かを再度判定することを特徴とする。

[0036] このように、制御部は、省電力運用パラメータを再取得した場合、またはユーザが動作モードを変更した場合は、省電力運用パラメータが許容パラメータを満たすか否かを再度判定するので、常に最新の省電力運用パラメータを用いた判定を行なうことが可能となる。

[0037] (4) また、本発明の無線通信装置において、前記制御部は、ユーザが前記許容パラメータを変更した場合は、前記省電力運用パラメータが前記変更された許容パラメータを満たすか否かを再度判定することを特徴とする。

[0038] このように、制御部は、ユーザが前記許容パラメータを変更した場合は、省電力運用パラメータが変更された許容パラメータを満たすか否かを再度判定するので、ユーザの操作に応じて、動作モードを選択することが可能となる。

[0039] (5) また、本発明の通信システムは、上記(1)から(4)のいずれか

に記載の無線通信装置と、基地局装置と、から構成される通信システムであって、前記基地局装置は、前記無線通信装置が省電力モードで動作する場合の省電力運用パラメータを前記無線通信装置に送信し、前記無線通信装置は、前記省電力運用パラメータが、省電力モードで動作する場合の自装置の許容パラメータを満たすか否かを判定し、前記判定結果に応じて、いずれかの動作モードを選択し、前記選択した動作モードを示す情報を前記基地局装置に送信することを特徴とする。

[0040] このように、基地局装置は、無線通信装置が省電力モードで動作する場合の省電力運用パラメータを無線通信装置に送信し、無線通信装置は、省電力運用パラメータが、省電力モードで動作する場合の自装置の許容パラメータを満たすか否かを判定し、判定結果に応じて、いずれかの動作モードを選択し、選択した動作モードを示す情報を基地局装置に送信するので、無線通信装置は、正しく P P I の選択ができるようになる。その結果、無線通信装置が、省電力モード (power efficient) を選択した場合に、意図していない通信パフォーマンスの低下を回避することが可能となる。

符号の説明

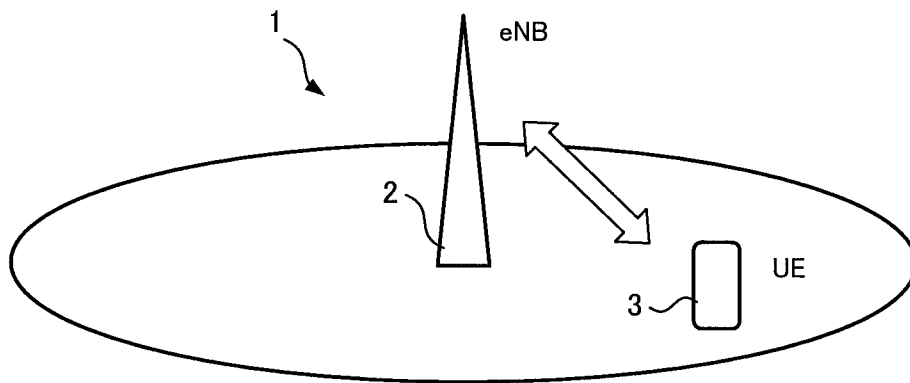
- [0041] 1 通信システム
- 2 e N B
- 3 U E
- 3 1 R F アンテナ
- 3 2 通信制御部
- 3 3 省電力管理部
- 3 5 記憶装置
- 3 6 ディスプレイ
- 3 7 a 通常モード選択ボタン
- 3 7 b モード選択ボタン
- 3 7 c モード選択ボタン
- 3 7 d モード選択ボタン

請求の範囲

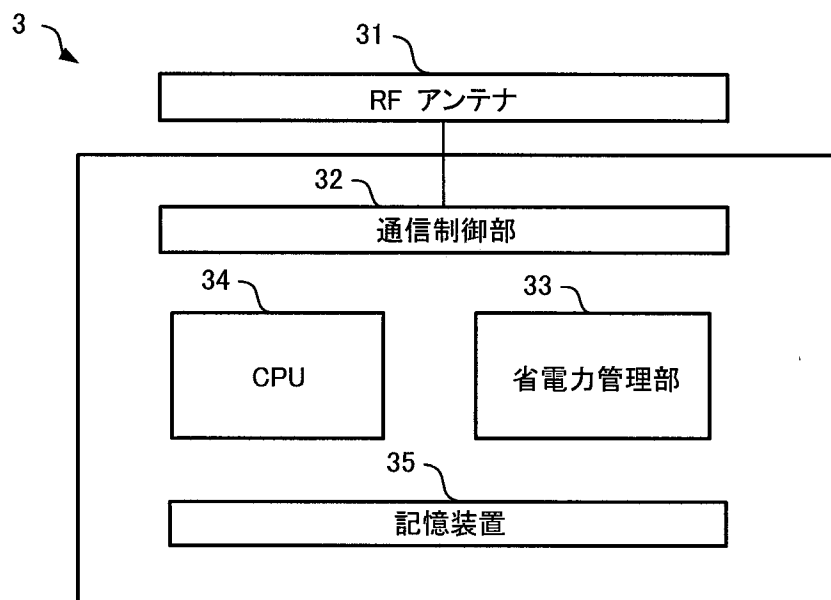
- [請求項1] 消費電力の少ない省電力モードまたは前記省電力モード以外の動作モードを選択して通信を行なう無線通信装置であって、
- 省電力モードで動作する場合の省電力運用パラメータを取得する通信インタフェースと、
- 前記取得した省電力運用パラメータが、省電力モードで動作する場合の自装置の許容パラメータを満たすか否かを判定し、前記判定結果に応じて、いずれかの動作モードを選択する制御部と、
- 前記選択した動作モードを示す情報を送信する動作モード通知部と、
- を備えることを特徴とする無線通信装置。
- [請求項2] いずれかの動作モードを示す情報の送信を要求するメッセージを受信した時、又は、ユーザから動作モードを示す情報の送信を要求する操作があった時に、前記動作モード通知部は、前記制御部が選択した動作モードを示す情報を送信することを特徴とする請求項1に記載の無線通信装置。
- [請求項3] 前記制御部は、省電力運用パラメータを再取得した場合、またはユーザが動作モードを変更した場合は、前記省電力運用パラメータが前記許容パラメータを満たすか否かを再度判定することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の無線通信装置。
- [請求項4] 前記制御部は、ユーザが前記許容パラメータを変更した場合は、前記省電力運用パラメータが前記変更された許容パラメータを満たすか否かを再度判定することを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載の無線通信装置。
- [請求項5] 請求項1から請求項4のいずれかに記載の無線通信装置と、基地局装置と、から構成される通信システムであって、
- 前記基地局装置は、前記無線通信装置が省電力モードで動作する場合の省電力運用パラメータを前記無線通信装置に送信し、
- 前記無線通信装置は、前記省電力運用パラメータが、省電力モード

で動作する場合の自装置の許容パラメータを満たすか否かを判定し、前記判定結果に応じて、いずれかの動作モードを選択し、前記選択した動作モードを示す情報を前記基地局装置に送信することを特徴とする通信システム。

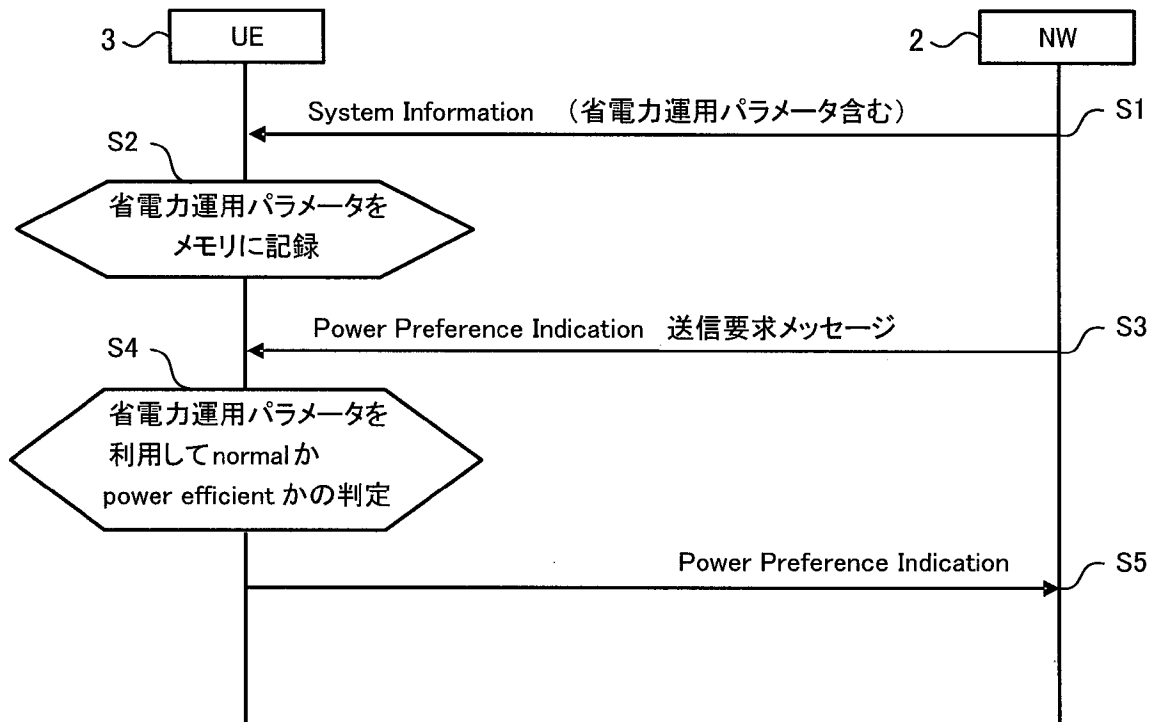
[図1]



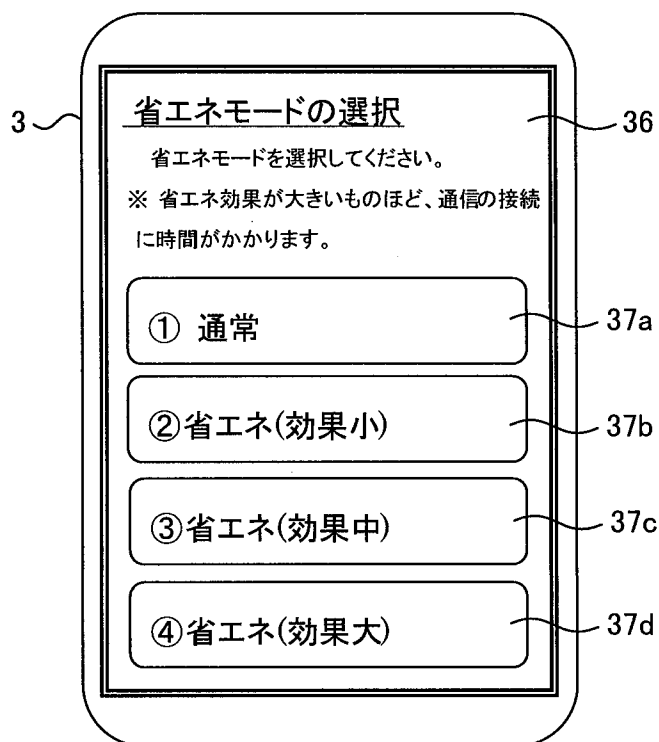
[図2]



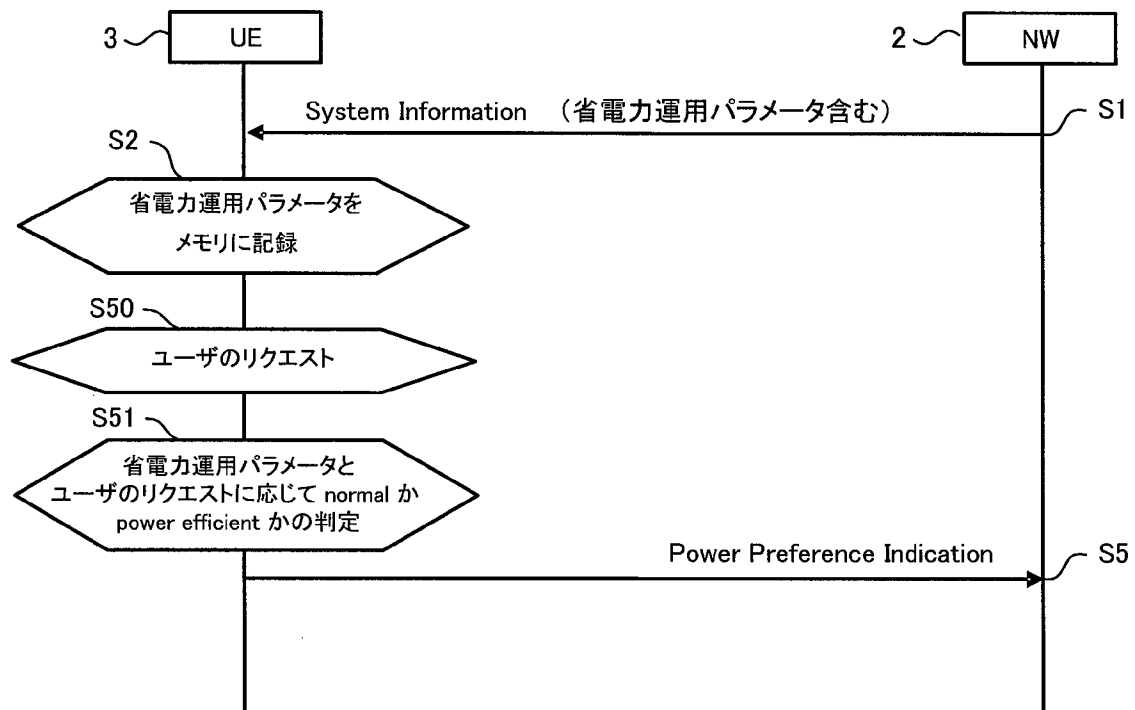
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/053337

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W52/02(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)

H04W52/02

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
A	ITRI, "Remaining Issues of Power Preference Indication", 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #79bis R2-124627, 2012.10.12	1-5
A	Intel, "Clarifying the Impact of PPI of QoS", 3GPP TSG RAN WG2 Meeting #80 R2-125751, 2012.11.15	1-5

☐ 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
03 March, 2014 (03.03.14)

Date of mailing of the international search report
11 March, 2014 (11.03.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04W52/02(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. H04W52/02

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2014年
日本国実用新案登録公報	1996-2014年
日本国登録実用新案公報	1994-2014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
A	ITRI, “Remaining Issues of Power Preference Indication”, 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #79bis R2-124627, 2012.10.12	1-5
A	Intel, “Clarifying the Impact of PPI of QoS”, 3GPP TSG RAN WG2 Meeting #80 R2-125751, 2012.11.15	1-5

☐ 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

の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

03.03.2014

国際調査報告の発送日

11.03.2014

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）

米倉 明日香

5 J

4686

電話番号 03-3581-1101 内線 3534