

(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
2016 年 12 月 1 日(01.12.2016)



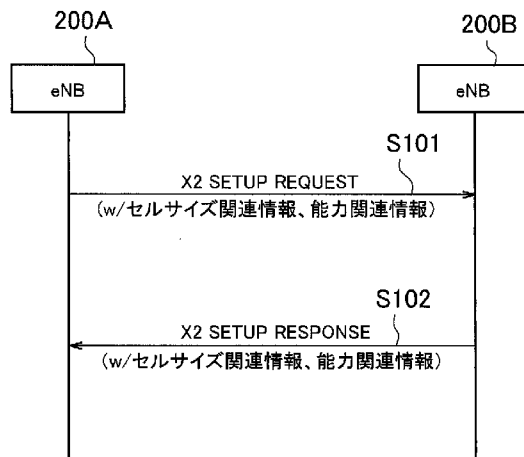
(10) 国際公開番号

WO 2016/190357 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 16/32 (2009.01) H04W 72/04 (2009.01)
H04W 36/04 (2009.01) H04W 92/20 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/065461
- (22) 国際出願日: 2016 年 5 月 25 日(25.05.2016)
- (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 2015-108881 2015 年 5 月 28 日(28.05.2015) JP
- (71) 出願人: 京セラ株式会社(KYOCERA CORPORATION) [JP/JP]; 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 三井 勝裕(MITSUI, Katsuhiko); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP). 守田 空悟(MORITA, Kugo); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: キュリーズ特許業務法人(CURIUSE PATENT PROFESSIONAL CORPORATION); 〒1056221 東京都港区愛宕二丁目 5 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, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, 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: COMMUNICATION CONTROL METHOD, BASE STATION, AND USER TERMINAL

(54) 発明の名称: 通信制御方法、基地局、及びユーザ端末



- S101 X2 SETUP REQUEST
(w/cell size-related information, capacity-related information)
- S102 X2 SETUP RESPONSE
(w/cell size-related information, capacity-related information)

(57) Abstract: A communication control method according to one embodiment of the present invention includes a step in which a first base station which manages a cell transmits a message to a second base station in a specific procedure different to a handover procedure, and the second base station, having received the message, associates information included in the message with the cell, and stores said information. The information includes information related to the size of the cell, and/or information related to the double connection communication capacity of the cell.

(57) 要約: 一つの実施形態に係る通信制御方法は、セルを管理する第 1 の基地局が、ハンドオーバープロシージャとは異なる特定のプロシージャにおいて第 2 の基地局にメッセージを送信し、前記メッセージを受信した前記第 2 の基地局が、前記メッセージに含まれる情報を前記セルと関連付けて記憶する、ことを含む。前記情報は、前記セルのセルサイズに関する情報及び／又は前記セルの二重接続通信の能力に関する情報を含む。

明 細 書

発明の名称：通信制御方法、基地局、及びユーザ端末

技術分野

[0001] 本発明は、移動通信システムにおける通信制御方法、基地局、及びユーザ端末に関する。

背景技術

[0002] 移動通信システムの標準化プロジェクトである3GPP (3rd Generation Partnership Project) において、二重接続 (Dual Connectivity) 通信が仕様化されている (例えば、非特許文献1参照)。二重接続通信は、RRC (Radio Resource Control) コネクティッドモードのユーザ端末にマスタセルグループ (MCG) 及びセカンダリセルグループ (SCG) が設定される通信モードである。MCGは、マスタ基地局により管理されるサービングセル群である。SCGは、セカンダリ基地局により管理されるサービングセル群である。

先行技術文献

非特許文献

[0003] 非特許文献1：3GPP技術仕様書 「TS 36.300 V12.5.0」 2015年3月

発明の概要

[0004] 一つの実施形態に係る通信制御方法は、セルを管理する第1の基地局が、特定のプロシージャにおいて第2の基地局にメッセージを送信し、前記メッセージを受信した前記第2の基地局が、前記メッセージに含まれる情報を前記セルと関連付けて記憶する、ことを含む。前記情報は、前記セルのセルサイズに関する情報及び／又は前記セルの二重接続通信の能力に関する情報を含む。

図面の簡単な説明

[0005] [図1]LTEシステムの構成を示す図である。

[図2]LTEシステムにおける無線インターフェースのプロトコルスタック図である。

[図3]UE（ユーザ端末）のブロック図である。

[図4]eNB（基地局）のブロック図である。

[図5]実施形態に係る想定シナリオを示す図である。

[図6]第1実施形態に係る動作パターン1の一例を示す図である。

[図7]第1実施形態に係る動作パターン2の一例を示す図である。

[図8]第2実施形態に係る動作の一例を示す図である。

[図9]第3実施形態に係る動作の一例を示す図である。

[図10]第4実施形態に係る動作の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0006] [実施形態の概要]

二重接続通信において、マスタ基地局は、ユーザ端末とのRRC接続を確立し、ユーザ端末のモビリティ制御（特に、ハンドオーバー制御）を行う。これに対し、セカンダリ基地局は、RRC接続をユーザ端末と確立せずに、追加的な無線リソースをユーザ端末に提供する。

[0007] 従って、ユーザ端末のハンドオーバー頻度を抑制するために、カバレッジの広い基地局（例えば、マクロセル基地局）をマスタ基地局として設定することが望ましい。

[0008] また、ハンドオーバー時における二重接続通信の継続性を保証するために、ターゲット基地局（ターゲットセル）が二重接続通信の能力を有していることが望ましい。

[0009] 以下の実施形態において、二重接続通信を行う場合において適切なモビリティ制御を行うことを可能とする通信制御方法が開示される。

[0010] 第1実施形態乃至第4実施形態に係る通信制御方法は、セルを管理する第1の基地局が、特定のプロシージャにおいて第2の基地局にメッセージを送信し、前記メッセージを受信した前記第2の基地局が、前記メッセージに含

まれる情報を前記セルと関連付けて記憶する、ことを含む。前記情報は、前記セルのセルサイズに関する情報及び／又は前記セルの二重接続通信の能力に関する情報を含む。

[0011] 第1実施形態において、前記特定のプロシージャは、ハンドオーバープロシージャとは異なるプロシージャである。

[0012] 第1実施形態の動作パターン1において、前記特定のプロシージャは、基地局間インターフェイス確立プロシージャである。

[0013] 第1実施形態の動作パターン2において、前記特定のプロシージャは、基地局設定更新プロシージャである。

[0014] 第1実施形態において、前記第2の基地局は、前記メッセージに含まれる情報に基づいて、自局が管理するセルに接続しているユーザ端末をハンドオーバーさせるターゲット基地局を決定する。

[0015] 第1実施形態において、前記セルのセルサイズに関する情報は、前記セルのセルサイズ、前記セルの送信電力、及び前記セルのサイズが変更する可能性を示す情報のうちの少なくともいずれか一つを含む。

[0016] 第1実施形態に係る基地局は、セルを管理する。前記基地局は、特定のプロシージャにおいて他の基地局にメッセージを送信する処理を行う制御部を備える。前記メッセージは、前記セルのセルサイズに関する情報及び／又は前記セルの二重接続通信の能力に関する情報を含む。

[0017] 第2実施形態に係る通信制御方法は、ソース基地局からターゲット基地局へユーザ端末をハンドオーバーするハンドオーバープロシージャにおいて、ターゲットセルを管理する前記ターゲット基地局が、前記ソース基地局に、前記ハンドオーバーの要求を承認することを示すハンドオーバー承認メッセージを送信し、前記ソース基地局が、前記ハンドオーバー承認メッセージに含まれる情報に基づいて、前記ハンドオーバープロシージャを継続するか否かを判断する、ことを含む。前記ハンドオーバー承認メッセージは、前記ターゲットセルのセルサイズに関する情報及び／又は前記ターゲットセルの二重接続通信の能力に関する情報を含む。

- [0018] 第2実施形態に係る基地局は、他の基地局から自基地局へユーザ端末をハンドオーバーするハンドオーバープロシージャにおいてセルを管理する。前記基地局は、前記他の基地局に、前記ハンドオーバーの要求を承認することを示すハンドオーバー承認メッセージを送信する処理を行う制御部を備える。前記ハンドオーバー承認メッセージは、前記セルのセルサイズに関する情報及び／又は前記セルの二重接続通信の能力に関する情報を含む。
- [0019] 第2実施形態において、前記セルのセルサイズに関する情報及び／又は前記セルの二重接続通信の能力に関する情報は、前記他の基地局が、前記ハンドオーバープロシージャを継続するか否かを判断するために用いられる。
- [0020] 第3実施形態に係る通信制御方法は、ソース基地局からターゲット基地局へユーザ端末をハンドオーバーするハンドオーバープロシージャにおいて、前記ソース基地局が、ターゲットセルを管理する前記ターゲット基地局に、前記ハンドオーバーを要求することを示すハンドオーバー要求メッセージを送信し、前記ターゲット基地局が、前記ハンドオーバー要求メッセージに含まれる情報に基づいて、前記ハンドオーバーの要求を承認するか否かを判断する、ことを含む。前記情報は、前記ターゲットセルに要求されるセルサイズに関する情報及び／又は前記ターゲットセルに要求される二重接続通信の能力に関する情報を含む。
- [0021] 第3実施形態において、前記ターゲット基地局は、前記ハンドオーバーの要求を承認する場合、前記ハンドオーバーの要求を承認することを示すハンドオーバー承認メッセージを前記ソース基地局へ送信し、前記ハンドオーバーの要求を拒否する場合には、前記ハンドオーバーの要求を拒否することを示すハンドオーバー拒否メッセージを前記ソース基地局へ送信する。
- [0022] 第3実施形態に係る基地局は、自基地局から他の基地局へユーザ端末をハンドオーバーするハンドオーバープロシージャにおいてセルを管理する。前記基地局は、他のセルを管理する前記他の基地局に、前記ハンドオーバーを要求することを示すハンドオーバー要求メッセージを送信する処理を行う制御部を備える。前記ハンドオーバー要求メッセージは、前記他のセルに要求されるセル

サイズに関する情報及び／又は前記他のセルに要求される二重接続通信の能力に関する情報を含む。

[0023] 第4実施形態に係る通信制御方法は、ユーザ端末が、隣接セルから受信する無線信号に基づいて、前記ユーザ端末が接続するサービングセルに測定報告を送信し、前記サービングセルを管理する基地局が、前記測定報告に含まれる情報を前記隣接セルと関連付けて記憶する、ことを含む。前記情報は、前記隣接セルのセルサイズに関する情報及び／又は前記隣接セルの二重接続通信の能力に関する情報を含む。

[0024] 第4実施形態に係るユーザ端末は、隣接セルから無線信号を受信する受信部と、前記無線信号に基づいて、サービングセルに測定報告を送信する処理を行う制御部と、を備える。前記無線信号は、前記隣接セルのセルサイズに関する情報及び／又は前記隣接セルの二重接続通信の能力に関する情報を含む。前記制御部は、前記無線信号に含まれる前記隣接セルのセルサイズに関する情報及び／又は前記隣接セルの二重接続通信の能力に関する情報を前記測定報告に含める。

[0025] [移動通信システム]

(1) 移動通信システムの構成

図1は、実施形態に係る移動通信システムであるLTE (Long Term Evolution) システムの構成を示す図である。図1に示すように、LTEシステムは、UE (User Equipment) 100、E-UTRAN (Evolved-UMTS Terrestrial Radio Access Network) 10、及びEPC (Evolved Packet Core) 20を備える。

[0026] UE 100は、ユーザ端末に相当する。UE 100は、移動型の通信装置であり、セル（サービングセル）との無線通信を行う。UE 100の構成については後述する。

[0027] E-UTRAN 10は、無線アクセスネットワークに相当する。E-UTRAN 10は、eNB 200 (evolved Node-B) を含む。e

NB200は、基地局に相当する。eNB200は、X2インターフェイスを介して相互に接続される。X2インターフェイスは、基地局間インターフェイスに相当する。eNB200の構成については後述する。

[0028] eNB200は、1又は複数のセルを管理しており、自セルとの接続を確立したUE100との無線通信を行う。eNB200は、無線リソース管理(RRM)機能、ユーザデータ(以下、単に「データ」という)のルーティング機能、モビリティ制御・スケジューリングのための測定制御機能等を有する。「セル」は、無線通信エリアの最小単位を示す用語として使用される他に、UE100との無線通信を行う機能を示す用語としても使用される。

[0029] EPC20は、コアネットワークに相当する。EPC20は、MME(Mobility Management Entity) / S-GW(Serving-Gateway)300を含む。MMEは、モビリティ管理装置に相当し、UE100に対する各種モビリティ制御等を行う。S-GWは、データの転送制御を行う。MME / S-GW300は、S1インターフェイスを介してeNB200と接続される。E-UTRAN10及びEPC20は、ネットワークを構成する。

[0030] (2) 無線インターフェイスの構成

図2は、LTEシステムにおける無線インターフェイスのプロトコルスタック図である。図2に示すように、無線インターフェイスプロトコルは、OSI参照モデルの第1層乃至第3層に区分されており、第1層は物理(PHY)層である。第2層は、MAC(Medium Access Control)層、RLC(Radio Link Control)層、及びPDCP(Packet Data Convergence Protocol)層を含む。第3層は、RRC(Radio Resource Control)層を含む。

[0031] 物理層は、符号化・復号、変調・復調、アンテナマッピング・デマッピング、及びリソースマッピング・デマッピングを行う。UE100の物理層とeNB200の物理層との間では、物理チャネルを介してデータ及び制御信

号が伝送される。

[0032] MAC層は、データの優先制御、ハイブリッドARQ（HARQ）による再送処理、及びランダムアクセス手順等を行う。UE 100のMAC層とeNB 200のMAC層との間では、トランスポートチャネルを介してデータ及び制御信号が伝送される。eNB 200のMAC層は、上下リンクのトランスポートフォーマット（トランスポートブロックサイズ、変調・符号化方式（MCS））及びUE 100への割り当りソースブロックを決定するスケジューラを含む。

[0033] RLC層は、MAC層及び物理層の機能を利用してデータを受信側のRLC層に伝送する。UE 100のRLC層とeNB 200のRLC層の間では、論理チャネルを介してデータ及び制御信号が伝送される。

[0034] PDCP層は、ヘッダ圧縮・伸張、及び暗号化・復号化を行う。

[0035] RRC層は、制御信号を取り扱う制御プレーンでのみ定義される。UE 100のRRC層とeNB 200のRRC層の間では、各種設定のためのメッセージ（RRCメッセージ）が伝送される。RRC層は、無線ベアラの確立、再確立及び解放に応じて、論理チャネル、トランスポートチャネル、及び物理チャネルを制御する。UE 100のRRCとeNB 200のRRCとの間に接続（RRC接続）がある場合、UE 100はRRCコネクティッドモードであり、そうでない場合、UE 100はRRCアイドルモードである。

[0036] RRC層の上位に位置するNAS（Non-Access Stratum）層は、セッション管理及びモビリティ管理等を行う。

[0037] （3）ユーザ端末の構成

図3は、UE 100（ユーザ端末）のブロック図である。図3に示すように、UE 100は、受信部110、送信部120、及び制御部130を備える。

[0038] 受信部110は、制御部130の制御下で各種の受信を行う。受信部110は、アンテナ及び受信機を含む。受信機は、アンテナが受信する無線信号

をベースバンド信号（受信信号）に変換して制御部 130 に出力する。

[0039] 送信部 120 は、制御部 130 の制御下で各種の送信を行う。送信部 120 は、アンテナ及び送信機を含む。送信機は、制御部 130 が出力するベースバンド信号（送信信号）を無線信号に変換してアンテナから送信する。

[0040] 制御部 130 は、UE 100 における各種の制御を行う。制御部 130 は、プロセッサ及びメモリを含む。メモリは、プロセッサにより実行されるプログラム、及びプロセッサによる処理に使用される情報を記憶する。プロセッサは、ベースバンド信号の変調・復調及び符号化・復号等を行うベースバンドプロセッサと、メモリに記憶されるプログラムを実行して各種の処理を行う CPU (Central Processing Unit) と、を含む。プロセッサは、音声・映像信号の符号化・復号を行うコーデックを含んでもよい。プロセッサは、上述した各種の通信プロトコル及び後述する処理を実行する。

[0041] (4) 基地局の構成

図 4 は、eNB 200（基地局）のブロック図である。図 4 に示すように、eNB 200 は、送信部 210、受信部 220、制御部 230、及びバックホール通信部 240 を備える。

[0042] 送信部 210 は、制御部 230 の制御下で各種の送信を行う。送信部 210 は、アンテナ及び送信機を含む。送信機は、制御部 230 が出力するベースバンド信号（送信信号）を無線信号に変換してアンテナから送信する。

[0043] 受信部 220 は、制御部 230 の制御下で各種の受信を行う。受信部 220 は、アンテナ及び受信機を含む。受信機は、アンテナが受信する無線信号をベースバンド信号（受信信号）に変換して制御部 230 に出力する。

[0044] 制御部 230 は、eNB 200 における各種の制御を行う。制御部 230 は、プロセッサ及びメモリを含む。メモリは、プロセッサにより実行されるプログラム、及びプロセッサによる処理に使用される情報を記憶する。プロセッサは、ベースバンド信号の変調・復調及び符号化・復号等を行うベースバンドプロセッサと、メモリに記憶されるプログラムを実行して各種の処理

を行うCPU (Central Processing Unit) と、を含む。プロセッサは、上述した各種の通信プロトコル及び後述する処理を実行する。

[0045] バックホール通信部240は、X2インターフェイスを介して隣接eNB200と接続され、S1インターフェイスを介してMME/S-GW300と接続される。バックホール通信部240は、X2インターフェイス上で行う通信及びS1インターフェイス上で行う通信等に使用される。

[0046] (5) 二重接続通信の概要

二重接続通信は、RRCコネクティッドモードのUE100にマスタセルグループ(MCG)及びセカンダリセルグループ(SCG)が設定される通信モードである。MCGは、マスタ基地局(MeNB)により管理されるサービングセル群である。SCGは、セカンダリ基地局(SeNB)により管理されるサービングセル群である。UE100には、各eNB200から無線リソースが割り当てられるため、スループットの向上が見込まれる。

[0047] 二重接続通信において、UE100との接続を確立する複数のeNB200のうち、MeNBのみがUE100とのRRC接続を確立する。これに対し、SeNBは、RRC接続をUE100と確立せずに、追加的な無線リソースをUE100に提供する。MeNBとSeNBの間にはX2インターフェイスが存在する。

[0048] 二重接続通信におけるユーザデータの転送方式について、MCGベアラ、SCGベアラ、スプリットベアラの計3つのタイプのベアラが規定されている。MCGベアラは、対応する無線プロトコルがMeNBにのみ存在し、MeNBのリソースのみを使用するベアラである。SCGベアラは、対応する無線プロトコルがSeNBにのみ存在し、SeNBのリソースのみを使用するベアラである。スプリットベアラは、対応する無線プロトコルがMeNB及びSeNBの両方に存在し、MeNB及びSeNBの両方のリソースを使用するベアラである。

[0049] [第1実施形態]

(1) 想定シナリオ

図5は、第1実施形態に係る想定シナリオを示す図である。

[0050] 図5に示すように、eNB200-1はマクロセル#1を管理し、eNB200-2はマクロセル#2を管理し、eNB200-3は小セル#1を管理し、eNB200-4は小セル#2を管理している。マクロセル#1の一部とマクロセル#2の一部とは重複しており、当該重複する領域内に小セル#1及び小セル#2が位置する。小セル#1の一部と小セル#2の一部とは重複している。

[0051] 図5(a)に示すように、小セル#1内に位置するUE100は、eNB200-1をMeNB(MCG)として設定し、且つ、eNB200-3をSeNB(SCG)として設定することにより、二重接続通信を行っている。このような状況下で、UE100が小セル#1から小セル#2の方向に向けて移動すると仮定する。

[0052] この場合、UE100とeNB200-1との間の無線状況が悪化するため、UE100のハンドオーバーの必要性が生じる。eNB200-1は、UE100から送信される測定報告に基づいて、UE100のハンドオーバーを行うと判断する。測定報告は、サービングセル及び隣接セルのそれぞれの測定結果を含む。測定結果とは、例えば参照信号受信電力(RSRP)及び参照信号受信品質(RSRQ)である。

[0053] ここで、UE100のハンドオーバー候補としては、小セル#2及びマクロセル#2が挙げられる。しかしながら、UE100がマクロセル#1から小セル#2にハンドオーバーする場合、小セル#2のカバレッジが狭いことにより、その後にUE100がマクロセル#2にハンドオーバーする必要性が生じ得る。その結果、小セル#2へのハンドオーバーが非効率なハンドオーバーになってしまう。

[0054] 一方、図5(b)に示すように、UE100がマクロセル#1からマクロセル#2にハンドオーバーする場合、上述したような非効率なハンドオーバーを避けることができる。なお、図5(b)においては、UE100がマクロセ

ル#1からマクロセル#2にハンドオーバーした後、eNB200-2をMeNB(MCG)として設定し、且つ、eNB200-4をSeNB(SCG)として設定することにより、二重接続通信を行う一例を示している。

[0055] (2) 第1実施形態に係る動作

上述した想定シナリオにおいて、eNB200-1が自セル(マクロセル#1)の隣接セルのそれぞれのセルサイズを把握していれば、小セル#2よりもマクロセル#2を優先的にターゲットセルとして選択することができる。

[0056] また、eNB200-1が自セル(マクロセル#1)の隣接セルのそれぞれの二重接続通信の能力を把握していれば、UE100のQoSを維持するために、二重接続通信の能力を有するセル(eNB)を優先的にターゲットセルとして選択することができる。

[0057] 第1実施形態に係るeNB200は、eNB間のシグナリングにより、隣接セルのセルサイズに関する情報又は隣接セルの二重接続通信の能力に関する情報を予め取得する。

[0058] 第1実施形態において、セルAを管理するeNB200Aは、ハンドオーバープロシージャとは異なる特定のプロシージャにおいてeNB200Bにメッセージを送信する。ここで、eNB200Bは、セルAの隣接セルを管理するeNB200である。

[0059] メッセージは、セルAのセルサイズに関する情報及び／又はセルAの二重接続通信の能力に関する情報を含む。以下において、セルサイズに関する情報を「セルサイズ関連情報」と称し、二重接続通信の能力に関する情報を「能力関連情報」と称する。第1実施形態において、メッセージがセルサイズ関連情報及び能力関連情報の両方を含む一例を説明する。

[0060] セルサイズ関連情報は、セルAのサイズを示すインデックス(Cell Size)を含む。「Cell Size」としては、「very small」、「small」、「medium」、「large」等が挙げられる。セルAのサイズは、後述するようにエナジーセービング(ES)等に起

因して変更され得る。具体的には、ESを目的としてセルサイズを縮小することがあり得る。また、他セルのカバレッジ補完を目的としてセルサイズを拡大することがあり得る。よって、「Cell Size」は、最新のセルサイズ（現在のセルサイズ）を示すことが望ましい。或いは、「Cell Size」は、ES等の予定を考慮し、将来のセルサイズを示してもよい。

[0061] また、セルサイズ関連情報は、セルAの送信電力値（Transmission power）を含んでもよい。「Transmission power」は、例えば参照信号の送信電力値である。「Transmission power」は、「dBm」又は「ワット」で表されてもよい。「Transmission power」は、情報量が大きいものの、「Cell Size」よりも詳細なセルサイズを示すことができる。

[0062] さらに、セルサイズ関連情報は、セルAのサイズ変更の可能性を示す情報（ES cell indicator）を含んでもよい。セルサイズ変更の可能性のあるセルについては、「ES cell indicator」をセルサイズ関連情報に含める。

[0063] 能力関連情報は、二重接続通信の能力の有無を直接的に示す情報、又は二重接続通信の能力の有無を間接的に示す情報である。

[0064] 二重接続通信の能力の有無を直接的に示す情報とは、例えば、セルAが二重接続通信の能力を有していれば「1」、セルAが二重接続通信の能力を有していなければ「0」といったフラグである。

[0065] 二重接続通信の能力の有無を間接的に示す情報とは、例えば、セルAが対応するリリース番号である。リリース12又はそれよりも後のリリースに対応したセルであれば、二重接続通信の能力を有しているとみなすことができる。なお、能力関連情報が含まれていない場合には、リリース8対応のセルであるとみなしてもよい。

[0066] eNB200Aからのメッセージを受信したeNB200Bは、メッセージに含まれる情報をセルAと関連付けて記憶する。例えば、eNB200Bは、セルAに関する情報を隣接セルテーブル（NRT: Neighbour

Relation Table)の一部として記憶及び管理する。

[0067] 第1実施形態に係るNRTの一例を表1に示す。

[0068] [表1]

NR	TCI	セルサイズ 関連情報	能力関連情報
1	TCI#1	Aaa	ddd
2	TCI#2	Bbb	eee
3	TCI#3	Ccc	fff

[0069] 表1に示すように、第1実施形態に係るNRTは、隣接セル(NR)のそれぞれについて、TCI(Target Cell Identifier)、セルサイズ関連情報、及び能力関連情報を有する。TCIは、例えば、対応する隣接セルのECGI(E-UTRAN Cell Global Identifier)及びPCI(Physical Cell Identifier)である。

[0070] eNB200Bは、二重接続通信を行うUE100のハンドオーバー時に、NRTに含まれるセルサイズ関連情報及び能力関連情報に基づいてUE100のターゲットセルを決定する。或いは、eNB200Bは、UE100が二重接続通信を行っていない場合でも、UE100が二重接続通信の機能を有していれば、NRTに含まれるセルサイズ関連情報及び能力関連情報に基づいてUE100のターゲットセルを決定してもよい。

[0071] 第1に、eNB200Bは、NRTに含まれるセルサイズ関連情報に基づいて、セルサイズが大きいセル(例えば、マクロセル)を優先的にターゲットセルとして決定する。例えば、eNB200Bは、測定報告に含まれる測定結果と比較される閾値を調整することにより、セルサイズが大きいセルを優先的にターゲットセルとして決定する。eNB200Bは、複数のマクロセルがハンドオーバー候補に含まれている場合、「ES cell indicator」に基づいて、複数のマクロセルのうちセルサイズ縮小の可能性の無いマクロセルをターゲットセルとして決定することが好ましい。

[0072] eNB200Bは、UE100の移動速度も考慮してターゲットセルを決

定してもよい。例えば、eNB 200Bは、移動速度が低いUE 100については、マクロセル以外のセル（ピコセル等）をターゲットセルとして決定することが許容される。

[0073] 第2に、eNB 200Bは、NRTに含まれる能力関連情報に基づいて、二重接続通信の能力を有するセルを優先的にターゲットセルとして決定する。

[0074] (2. 1) 第1実施形態に係る動作パターン1

第1実施形態に係る動作パターン1において、eNB 200Aは、X2確立(X2 setup)プロシージャにおいて、上述したようなメッセージをeNB 200Bに送信する。「X2 setup」プロシージャは、X2インターフェイスを介して相互接続される2つのeNBに必要とされるアプリケーションレベルの設定を交換するためのプロシージャである。

[0075] 図6は、第1実施形態に係る動作パターン1の一例を示す図である。

[0076] 図6に示すように、ステップS101において、eNB 200Aは、「X2 SETUP REQUEST」メッセージをeNB 200Bに送信する。「X2 SETUP REQUEST」メッセージは、eNB 200Aが管理する各セルに関する情報(Served Cell information)を含む。「Served Cell information」は、対応するセルのセル識別情報(ECGI、PCI)、対応するセルのセルサイズ関連情報、対応するセルの能力関連情報を含む。但し、eNB 200Aが管理する各セルのセルサイズ及び能力が共通であると仮定すると、「X2 SETUP REQUEST」メッセージは、eNB 200Aの識別情報(Global eNB ID)と関連付けられた1つのセルサイズ関連情報及び1つの能力関連情報を含んでもよい。この場合、1つのセルサイズ関連情報及び1つの能力関連情報は、eNB 200Aが管理する各セルに共通に適用される。

[0077] 「X2 SETUP REQUEST」メッセージを受信したeNB 200Bは、「X2 SETUP REQUEST」メッセージに含まれる情報

を記憶し、表1に示したようなNRTを作成及び管理する。

[0078] ステップS102において、eNB200Bは、「X2 SETUP RESPONSE」メッセージをeNB200Aに送信する。「X2 SETUP RESPONSE」メッセージは、eNB200Bが管理する各セルに関する情報（Served Cell information）を含む。「Served Cell information」は、対応するセルのセル識別情報（ECGI、PCI）、対応するセルのセルサイズ関連情報、対応するセルの能力関連情報を含む。但し、「X2 SETUP RESPONSE」メッセージは、eNB200の識別情報（Global eNB ID）と関連付けられた1つのセルサイズ関連情報及び1つの能力関連情報を含んでもよい。

[0079] 「X2 SETUP RESPONSE」メッセージを受信したeNB200Aは、「X2 SETUP RESPONSE」メッセージに含まれる情報を記憶し、表1に示したようなNRTを作成及び管理する。

[0080] なお、eNB200Bは、「X2 SETUP REQUEST」メッセージに含まれるセルサイズ関連情報等に基づいて、「X2 SETUP」を承認する場合には、「X2 SETUP RESPONSE」メッセージを送信し、「X2 SETUP」を承認しない場合には、「X2 SETUP FAILURE」メッセージを送信してもよい。

[0081] （2.2）第1実施形態に係る動作パターン2

第1実施形態に係る動作パターン2において、eNB200Aは、基地局設定更新（ENB CONFIGURATION UPDATE）プロシージャにおいて、上述したようなメッセージをeNB200Bに送信する。「ENB CONFIGURATION UPDATE」プロシージャは、X2インターフェイスを介して相互接続される2つのeNBに必要とされるアプリケーションレベルの設定を更新するためのプロシージャである。動作パターン2は、動作パターン1と併用してもよい。

[0082] 図7は、第1実施形態に係る動作パターン2の一例を示す図である。

[0083] 図7に示すように、ステップS151において、eNB200Aは、「ENB CONFIGURATION UPDATE」メッセージをeNB200Bに送信する。「ENB CONFIGURATION UPDATE」メッセージは、eNB200Aにおいて、追加されるセルの更新情報（Served Cells To Add）、変更されるセルの更新情報（Served Cells To Modify）、又は削除されるセルの更新情報（Served Cells To Delete）を含む。これらの更新情報は、対応するセルに関する情報（Served Cell information）を含む。「Served Cell information」は、対応するセルのセル識別情報（ECGI、PCI）、対応するセルのセルサイズ関連情報、対応するセルの能力関連情報を含む。但し、「ENB CONFIGURATION UPDATE」メッセージは、eNB200Aの識別情報（Global eNB ID）と関連付けられた1つのセルサイズ関連情報及び1つの能力関連情報を含んでもよい。

[0084] 「ENB CONFIGURATION UPDATE」メッセージを受信したeNB200Bは、「ENB CONFIGURATION UPDATE」メッセージに含まれる情報を記憶し、表1に示したようなNRTを更新及び管理する。

[0085] ステップS152において、eNB200Bは、「ENB CONFIGURATION UPDATE ACKNOWLEDGE」メッセージをeNB200Aに送信する。eNB200Aは、「ENB CONFIGURATION UPDATE ACKNOWLEDGE」メッセージを受信する。

[0086] [第2実施形態]

第2実施形態について、第1実施形態との相違点を主として説明する。

[0087] 第1実施形態において、ハンドオーバープロシージャとは異なるプロシージャにおいてセルサイズ関連情報及び能力関連情報をeNB間で送受信していた。これに対し、第2実施形態においては、ハンドオーバープロシージャにお

いてセルサイズ関連情報及び能力関連情報を eNB 間で送受信する。

[0088] 第2実施形態において、ターゲットセルを管理するターゲット eNB は、ソース eNB にハンドオーバー承認メッセージを送信する。ハンドオーバー承認メッセージは、ターゲットセルのセルサイズに関する情報（セルサイズ関連情報）及び／又はターゲットセルの二重接続通信の能力に関する情報（能力関連情報）を含む。ハンドオーバー承認メッセージを受信したソース eNB は、ハンドオーバー承認メッセージに含まれる情報に基づいて、ハンドオーバープロセスを継続するか否かを判断する。

[0089] 図8は、第2実施形態に係る動作の一例を示す図である。図8の初期状態において、UE100が、eNB200S（ソース基地局）をMeNBとして設定し、二重接続通信を行っているとは仮定する。

[0090] 図8に示すように、ステップS201において、UE100は、測定報告（Measurement Report）をeNB200Sに送信する。「Measurement Report」は、サービングセル及び隣接セルのそれぞれの測定結果を含む。ここでは、「Measurement Report」が、eNB200Sが管理するセルAの測定結果及びeNB200Tが管理するセルBの測定結果を含むとは仮定する。eNB200Sは、「Measurement Report」に基づいて、セルBをターゲットセルとして決定する。

[0091] ステップS202において、eNB200Sは、ハンドオーバー要求（Handover Request）メッセージをeNB200Tに送信する。「Handover Request」メッセージは、ターゲットセルの識別情報（Target Cell ID）を含む。eNB200Tは、「Handover Request」メッセージを承認するか否かを判断する。ここでは、eNB200Tが「Handover Request」メッセージに示されるハンドオーバーの要求を承認したとは仮定して説明を進める。

[0092] ステップS203において、eNB200Tは、ハンドオーバー承認（Handover Request ACK）メッセージをeNB200Sに送

信する。「Handover Request ACK」メッセージは、ターゲットセルのセルサイズ関連情報又はターゲットセルの能力関連情報を含む。第2実施形態において、「Handover Request ACK」メッセージがセルサイズ関連情報及び能力関連情報の両方を含む一例を説明する。

[0093] eNB200Sは、二重接続通信を行うUE100のハンドオーバー時に、「Handover Request ACK」メッセージに含まれるセルサイズ関連情報及び能力関連情報に基づいて、eNB200Tに対するハンドオーバープロシーダを継続するか否かを判断する。或いは、eNB200Sは、UE100が二重接続通信を行っていないなくても、UE100が二重接続通信の機能を有していれば、「Handover Request ACK」メッセージに含まれるセルサイズ関連情報及び／又は能力関連情報に基づいて、eNB200Tに対するハンドオーバープロシーダを継続するか否かを判断してもよい。

[0094] また、eNB200Sは、ハンドオーバープロシーダを複数のeNBに対して並列的に行なってもよい。そして、eNB200Sは、複数のeNBから「Handover Request ACK」メッセージが得られた場合、複数のeNBの中からハンドオーバープロシーダを継続する最終的なターゲットeNBを選択し、選択したターゲットeNB以外のeNBとのハンドオーバープロシーダをキャンセルすると判断してもよい。

[0095] 第1に、eNB200Sは、セルサイズ関連情報に基づいて、複数のeNB（セル）からセルサイズが大きいセル（例えば、マクロセル）とのハンドオーバープロシーダを優先的に継続する。eNB200Sは、複数のマクロセルがハンドオーバー候補に含まれている場合、「ES cell indicator」に基づいて、複数のマクロセルのうちセルサイズ縮小の可能性の無いマクロセルとのハンドオーバープロシーダを継続することが好ましい。eNB200Sは、UE100の移動速度も考慮してターゲットセルを決定してもよい。例えば、eNB200Sは、移動速度が低いUE100につ

いては、マクロセル以外のセル（ピコセル等）をターゲットセルとして決定することが許容される。なお、仮に、複数のピコセルから一のピコセルをターゲットとして選択する場合、「E S c e l l i n d i c a t o r」が含まれるピコセル（すなわち、セルサイズが拡大する可能性があるピコセル）を優先して選択してもよい。第2に、eNB200Sは、能力関連情報に基づいて、二重接続通信の能力を有するセルとのハンドオーバープロシーダを優先的に継続する。

[0096] eNB200Sは、eNB200Tとのハンドオーバープロシーダを継続すると判断した場合、eNB200T（ターゲットセル）へのハンドオーバーを指示する「Handover Command」をUE100に送信する（ステップS204）。UE100は、「Handover Command」の受信に応じて、eNB200T（ターゲットセル）へのハンドオーバーを実行する。

[0097] これに対し、eNB200Tとのハンドオーバープロシーダをキャンセルすると判断した場合、eNB200Sは、進行中のハンドオーバープロシーダのキャンセルを示す「Handover Cancel」メッセージをeNB200Tに送信する（ステップS205）。これにより、ハンドオーバープロシーダがキャンセルされる。

[0098] なお、eNB200Sは、「Handover Request ACK」メッセージに含まれるセルサイズ関連情報及び能力関連情報に基づいて、表1に示したようなNRTの一部を更新又は新規で追加してもよい。これにより、eNB200Sは、NRTに基づいて次回のハンドオーバー判断を適切に行うことができる。このようなNRTの一部の更新又は新規追加を行う場合に、第1実施形態のX2セットアッププロシーダ及びeNB設定更新プロシーダも加えて行ってもよいし、行わなくてもよい。

[0099] [第3実施形態]

第3実施形態について、第1実施形態及び第2実施形態との相違点を主として説明する。第3実施形態は、ハンドオーバープロシーダにおいてセルサ

イズ関連情報及び能力関連情報をeNB間で送受信する点で第2実施形態と共通する。但し、セルサイズ関連情報及び能力関連情報の意味合いが第2実施形態とは異なる。

[0100] 第3実施形態において、ソースeNBは、ターゲットセルを管理するターゲットeNBにハンドオーバー要求メッセージを送信する。ハンドオーバー要求メッセージは、ターゲットセルに要求されるセルサイズに関する情報（セルサイズ関連情報）及び／又はターゲットセルに要求される二重接続通信の能力に関する情報（能力関連情報）を含む。セルサイズ関連情報及び能力関連情報の具体例については第1実施形態と同様である。ハンドオーバー要求メッセージを受信したターゲットeNBは、ハンドオーバー要求メッセージに含まれる情報に基づいて、ハンドオーバー要求メッセージを承認するか否かを判断する。

[0101] 図9は、第3実施形態に係る動作の一例を示す図である。図9の初期状態において、UE100が、eNB200S（ソース基地局）をMeNBとして設定し、二重接続通信を行っていると仮定する。

[0102] 図9に示すように、ステップS301において、UE100は、測定報告（Measurement Report）をeNB200Sに送信する。
「Measurement Report」の具体例については、第2実施形態と同様である。eNB200Sは、「Measurement Report」に基づいて、eNB200Tが管理するセルBをターゲットセルとして決定する。

[0103] ステップS302において、eNB200Sは、ハンドオーバー要求（Handover Request）メッセージをeNB200Tに送信する。
「Handover Request」メッセージは、ターゲットセルの識別情報（Target Cell ID）を含む。第3実施形態において、
「Handover Request」メッセージは、ターゲットセルに要求されるセルサイズに関する情報（セルサイズ関連情報）及び／又はターゲットセルに要求される二重接続通信の能力に関する情報（能力関連情報）を

含む。第3実施形態において、「Handover Request」メッセージがセルサイズ関連情報及び能力関連情報の両方を含む一例を説明する。

[0104] 第1に、eNB200Sは、二重接続通信を行うUE100のハンドオーバー時に、セルサイズが大きいセル（例えば、マクロセル）を希望セルサイズとして要求するセルサイズ関連情報を「Handover Request」メッセージに含める。或いは、eNB200Sは、UE100が二重接続通信を行っていないなくても、UE100が二重接続通信の機能を有していれば、セルサイズが大きいセル（例えば、マクロセル）を希望セルサイズとして要求するセルサイズ関連情報を「Handover Request」メッセージに含めてもよい。

[0105] 第2に、eNB200Sは、二重接続通信を行うUE100のハンドオーバー時に、二重接続通信の能力を有するセルを希望セルとして要求する能力関連情報を「Handover Request」メッセージに含める。或いは、eNB200Sは、UE100が二重接続通信を行っていないなくても、UE100が二重接続通信の機能を有していれば、二重接続通信の能力を有するセルを希望セルとして要求する能力関連情報を「Handover Request」メッセージに含めてもよい。

[0106] eNB200Tは、「Handover Request」メッセージに示されるハンドオーバーの要求を承認するか否かを判断する。第3実施形態において、eNB200Tは、「Handover Request」メッセージに含まれるセルサイズ関連情報及び能力関連情報に基づいて、要求されたセルサイズ及び能力をターゲットセルが満足するか否かを判断する。eNB200Tは、要求されたセルサイズ及び能力をターゲットセルが満足すると判断した場合、ハンドオーバー承認（Handover Request ACK）メッセージをeNB200Sに送信する（ステップS303）。これに対し、要求されたセルサイズ及び能力をターゲットセルが満足しないと判断した場合、eNB200Tは、ハンドオーバー要求を受け入れられない旨

を示すメッセージをeNB200Sに送信する（ステップS303）。ここでいうハンドオーバー要求を受け入れられない旨を示すメッセージは、ハンドオーバー拒否メッセージ（Handover Request NACK）又はハンドオーバー準備失敗メッセージ（Handover Preparation Failure）であってもよい。

[0107] eNB200Sは、eNB200Tから「Handover Request ACK」メッセージを受信した場合、eNB200T（ターゲットセル）へのハンドオーバーを指示する「Handover Command」をUE100に送信する（ステップS304）。UE100は、「Handover Command」の受信に応じて、eNB200T（ターゲットセル）へのハンドオーバーを実行する。これに対し、eNB200Tからハンドオーバー要求を受け入れられない旨を示すメッセージを受信した場合、eNB200Sは、eNB200T（ターゲットセル）とのハンドオーバープロシージャをキャンセルする。

[0108] なお、eNB200Sは、「Handover Request ACK」メッセージ及びハンドオーバー要求を受け入れられない旨を示すメッセージ（「Handover Request NACK」メッセージ又は「Handover Preparation Failure」メッセージ）の受信状況に応じて、表1に示したようなNRTの一部を更新又は新規で追加してもよい。これにより、eNB200Sは、NRTに基づいて次のハンドオーバー判断を適切に行うことができる。このようなNRTの一部の更新又は新規追加を行う場合に、第1実施形態のX2セットアッププロシージャ及びeNB設定更新プロシージャも加えて行ってもよいし、行わなくてもよい。

[0109] [第4実施形態]

第4実施形態について、第1実施形態乃至第3実施形態との相違点を主として説明する。

[0110] 第1実施形態において、セルサイズ関連情報及び能力関連情報をeNB間

で直接的に送受信していた。これに対し、第4実施形態においては、UE 100を通じて、セルサイズ関連情報及び能力関連情報をeNB間で間接的に送受信する。

[0111] 第4実施形態において、UE 100は、隣接セルから受信する無線信号に基づいて、サービングセルに測定報告を送信する。測定報告は、隣接セルのセルサイズに関する情報及び／又は隣接セルの二重接続通信の能力に関する情報を含む。サービングセルを管理するeNB 200は、測定報告に含まれる情報を隣接セルと関連付けて記憶する。

[0112] 図10は、第4実施形態に係る動作の一例を示す図である。図10の初期状態において、UE 100は、eNB 200Sのセル（サービングセル）においてRRCコネクティッドモードにある。

[0113] 図10に示すように、ステップS401において、隣接セルを管理するeNB 200Nは、当該隣接セルにおいてシステム情報（SIB: System Information Block）をブロードキャストにより送信する。第4実施形態において、SIBは、当該隣接セルのセル識別情報、当該隣接セルのセルサイズ関連情報、当該隣接セルの能力関連情報を含む。UE 100は、隣接セルのSIBを受信する。なお、UE 100は、eNB 200S（サービングセル）からの要求に応じて、隣接セルのSIBを受信してもよい。

[0114] ステップS402において、UE 100は、測定報告（Measurement Report）をeNB 200Sに送信する。「Measurement Report」は、サービングセル及び隣接セルのそれぞれの測定結果を含む。第4実施形態において、「Measurement Report」は、隣接セルのセルサイズ関連情報及び／又は能力関連情報を含む。

[0115] 「Measurement Report」を受信したeNB 200Sは、「Measurement Report」に含まれるセルサイズ関連情報及び能力関連情報を記憶し、表1に示したようなNRTを作成及び管理する。その後の動作については、第1実施形態と同様である。

[0116] [その他の実施形態]

上述した第3実施形態及び第4実施形態において、X2インターフェイスを介したハンドオーバープロシージャである「X2-based handover procedure」を想定していた。しかしながら、ソースeNBとターゲットeNBとの間にX2インターフェイスが未確立である場合や「X2-based handover procedure」に失敗した場合には、S1インターフェイス及びMMEを介したハンドオーバープロシージャである「S1-based handover procedure」が行われる。よって、第3実施形態及び第4実施形態において、ソースeNBは、ターゲットeNBとの間でX2インターフェイスを介したハンドオーバープロシージャを実行できない場合には、S1及びMMEを介したハンドオーバープロシージャ（S1-based handover）を実行してもよい。その場合、第3実施形態及び第4実施形態に係る動作を、S1インターフェイス及びMMEを介したハンドオーバープロシージャ（S1-based handover）にも適用してもよい。

[0117] 上述した第1実施形態乃至第3実施形態において、セルサイズ関連情報及び能力関連情報の両方をeNB間で送受信する一例を主として説明した。しかしながら、セルサイズ関連情報及び能力関連情報の何れか一方のみをeNB間で送受信してもよい。

[0118] 上述した第4実施形態において、セルサイズ関連情報及び能力関連情報の両方をUE100からeNB200に送信する一例を主として説明した。しかしながら、セルサイズ関連情報及び能力関連情報の何れか一方のみをUE100からeNB200に送信してもよい。

[0119] 上述した各実施形態において、移動通信システムとしてLTEシステムを例示した。しかしながら、本発明はLTEシステムに限定されない。LTEシステム以外のシステムに本発明を適用してもよい。

[0120] [相互参照]

日本国特許出願第2015-108881号（2015年5月28日出願）

）の内容が参照により本願明細書に組み込まれている。

産業上の利用可能性

[0121] 本発明は、通信分野において有用である。

請求の範囲

- [請求項1] セルを管理する第1の基地局が、特定のプロシージャにおいて第2の基地局にメッセージを送信し、
- 前記メッセージを受信した前記第2の基地局が、前記メッセージに含まれる情報を前記セルと関連付けて記憶する、ことを含み、
- 前記情報は、前記セルのセルサイズに関する情報及び／又は前記セルの二重接続通信の能力に関する情報を含むことを特徴とする通信制御方法。
- [請求項2] 前記特定のプロシージャは、ハンドオーバープロシージャとは異なるプロシージャであることを特徴とする請求項1に記載の通信制御方法。
- [請求項3] 前記特定のプロシージャは、基地局間インターフェイス確立プロシージャであることを特徴とする請求項2に記載の通信制御方法。
- [請求項4] 前記特定のプロシージャは、基地局設定更新プロシージャであることを特徴とする請求項2に記載の通信制御方法。
- [請求項5] 前記第2の基地局は、前記メッセージに含まれる情報に基づいて、自局が管理するセルに接続しているユーザ端末をハンドオーバーさせるターゲット基地局を決定することを特徴とする請求項1に記載の通信制御方法。
- [請求項6] 前記セルのセルサイズに関する情報は、前記セルのセルサイズ、前記セルの送信電力、及び前記セルのサイズが変更する可能性を示す情報のうちの少なくともいずれか一つを含むことを特徴とする請求項1に記載の通信制御方法。
- [請求項7] セルを管理する基地局であって、
- 特定のプロシージャにおいて他の基地局にメッセージを送信する処理を行う制御部を備え、
- 前記メッセージは、前記セルのセルサイズに関する情報及び／又は前記セルの二重接続通信の能力に関する情報を含むことを特徴とする

基地局。

[請求項8] ソース基地局からターゲット基地局へユーザ端末をハンドオーバーするハンドオーバープロシージャにおいて、ターゲットセルを管理する前記ターゲット基地局が、前記ソース基地局に、前記ハンドオーバーの要求を承認することを示すハンドオーバー承認メッセージを送信し、

前記ソース基地局が、前記ハンドオーバー承認メッセージに含まれる情報に基づいて、前記ハンドオーバープロシージャを継続するか否かを判断する、ことを含み、

前記ハンドオーバー承認メッセージは、前記ターゲットセルのセルサイズに関する情報及び／又は前記ターゲットセルの二重接続通信の能力に関する情報を含むことを特徴とする通信制御方法。

[請求項9] 他の基地局から自基地局へユーザ端末をハンドオーバーするハンドオーバープロシージャにおいてセルを管理する基地局であって、

前記他の基地局に、前記ハンドオーバーの要求を承認することを示すハンドオーバー承認メッセージを送信する処理を行う制御部を備え、

前記ハンドオーバー承認メッセージは、前記セルのセルサイズに関する情報及び／又は前記セルの二重接続通信の能力に関する情報を含むことを特徴とする基地局。

[請求項10] 前記セルのセルサイズに関する情報及び／又は前記セルの二重接続通信の能力に関する情報は、前記他の基地局が、前記ハンドオーバープロシージャを継続するか否かを判断するために用いられることを特徴とする請求項9に記載の基地局。

[請求項11] ソース基地局からターゲット基地局へユーザ端末をハンドオーバーするハンドオーバープロシージャにおいて、前記ソース基地局が、ターゲットセルを管理する前記ターゲット基地局に、前記ハンドオーバーを要求することを示すハンドオーバー要求メッセージを送信し、

前記ターゲット基地局が、前記ハンドオーバー要求メッセージに含まれる情報に基づいて、前記ハンドオーバーの要求を承認するか否かを判

断する、ことを含み、

前記情報は、前記ターゲットセルに要求されるセルサイズに関する情報及び／又は前記ターゲットセルに要求される二重接続通信の能力に関する情報を含むことを特徴とする通信制御方法。

[請求項12] 前記ターゲット基地局は、前記ハンドオーバの要求を承認する場合、前記ハンドオーバの要求を承認することを示すハンドオーバ承認メッセージを前記ソース基地局へ送信し、前記ハンドオーバの要求を拒否する場合には、前記ハンドオーバの要求を拒否することを示すハンドオーバ拒否メッセージを前記ソース基地局へ送信することを特徴とする請求項11に記載の通信制御方法。

[請求項13] 自基地局から他の基地局へユーザ端末をハンドオーバするハンドオーバプロシージャにおいてセルを管理する基地局であって、

他のセルを管理する前記他の基地局に、前記ハンドオーバを要求することを示すハンドオーバ要求メッセージを送信する処理を行う制御部を備え、

前記ハンドオーバ要求メッセージは、前記他のセルに要求されるセルサイズに関する情報及び／又は前記他のセルに要求される二重接続通信の能力に関する情報を含むことを特徴とする基地局。

[請求項14] ユーザ端末が、隣接セルから受信する無線信号に基づいて、前記ユーザ端末が接続するサービングセルに測定報告を送信し、

前記サービングセルを管理する基地局が、前記測定報告に含まれる情報を前記隣接セルと関連付けて記憶する、ことを含み、

前記情報は、前記隣接セルのセルサイズに関する情報及び／又は前記隣接セルの二重接続通信の能力に関する情報を含むことを特徴とする通信制御方法。

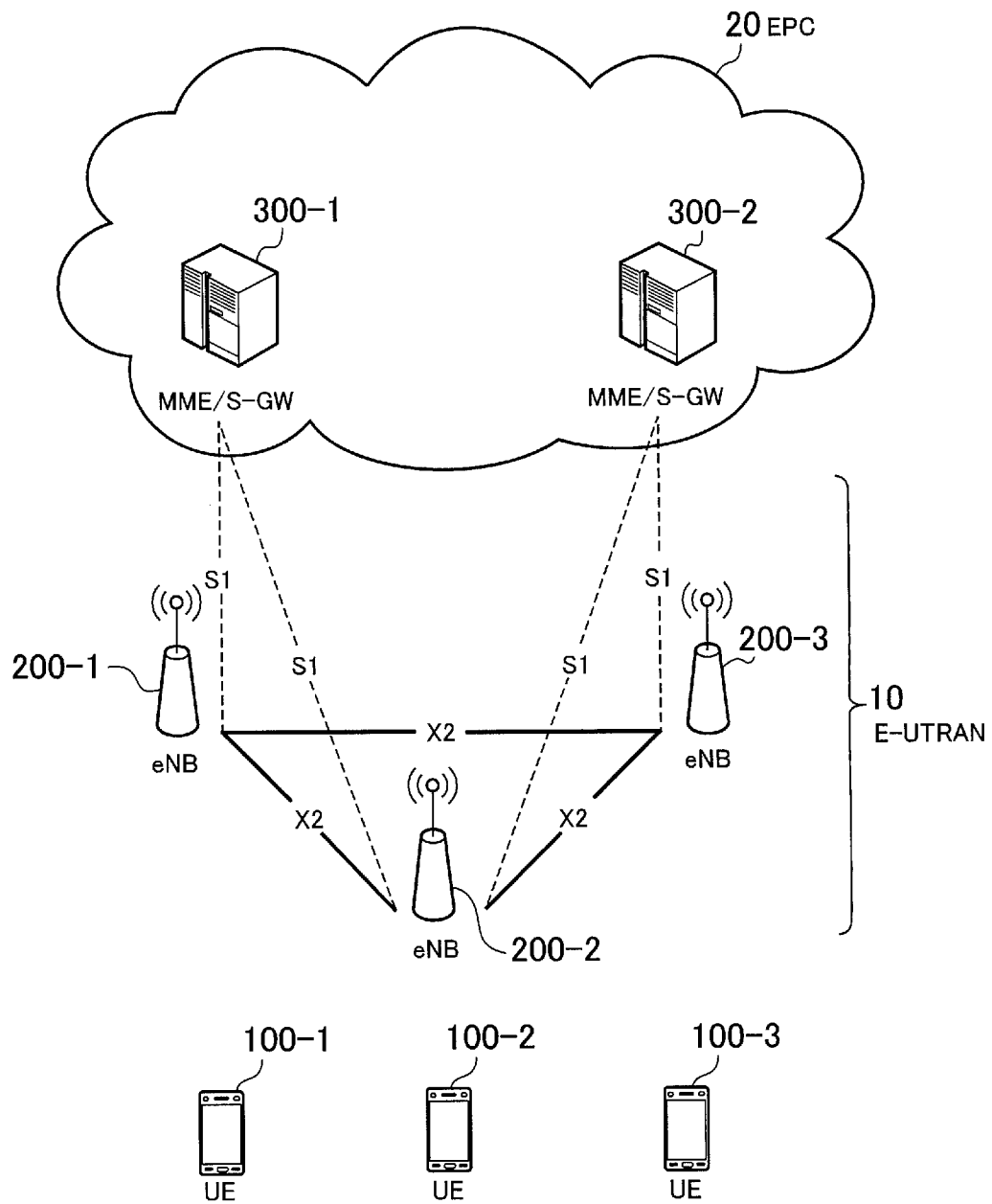
[請求項15] 隣接セルから無線信号を受信する受信部と、

前記無線信号に基づいて、サービングセルに測定報告を送信する処理を行う制御部と、を備え、

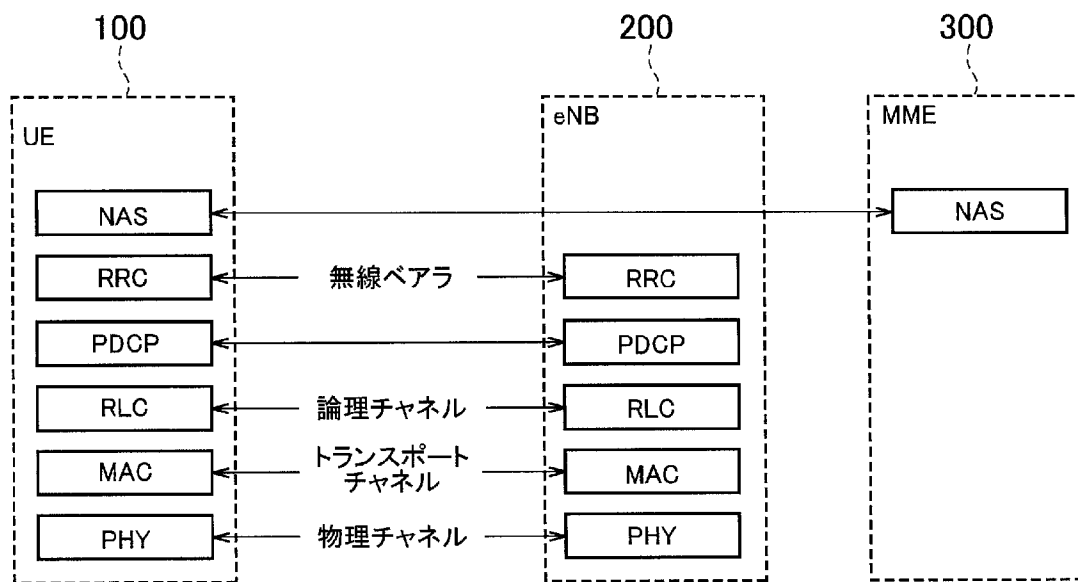
前記無線信号は、前記隣接セルのセルサイズに関する情報及び／又は前記隣接セルの二重接続通信の能力に関する情報を含み、

前記制御部は、前記無線信号に含まれる前記隣接セルのセルサイズに関する情報及び／又は前記隣接セルの二重接続通信の能力に関する情報を前記測定報告に含めることを特徴とするユーザ端末。

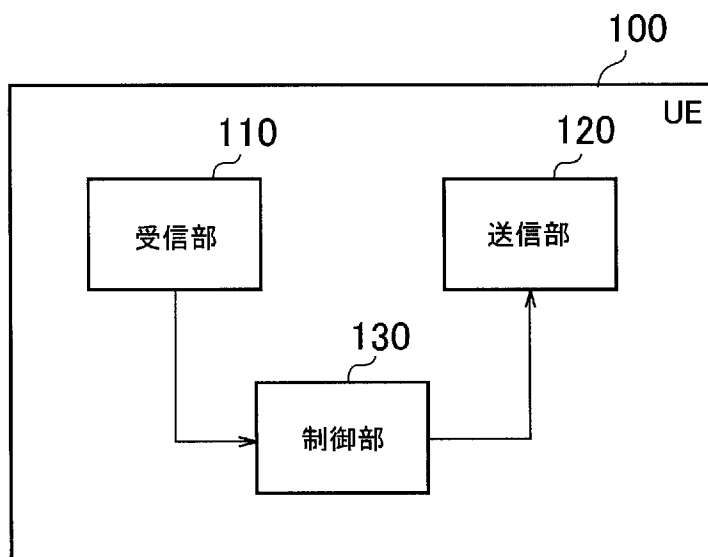
[図1]



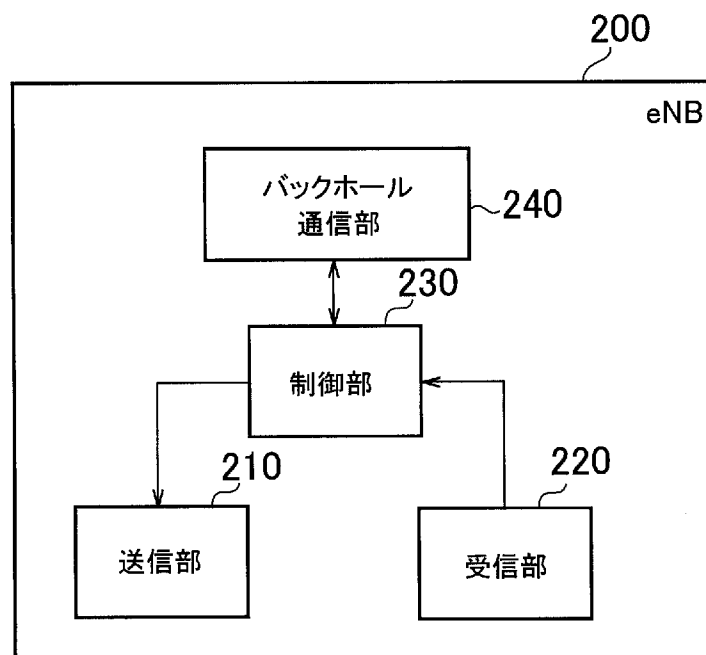
[図2]



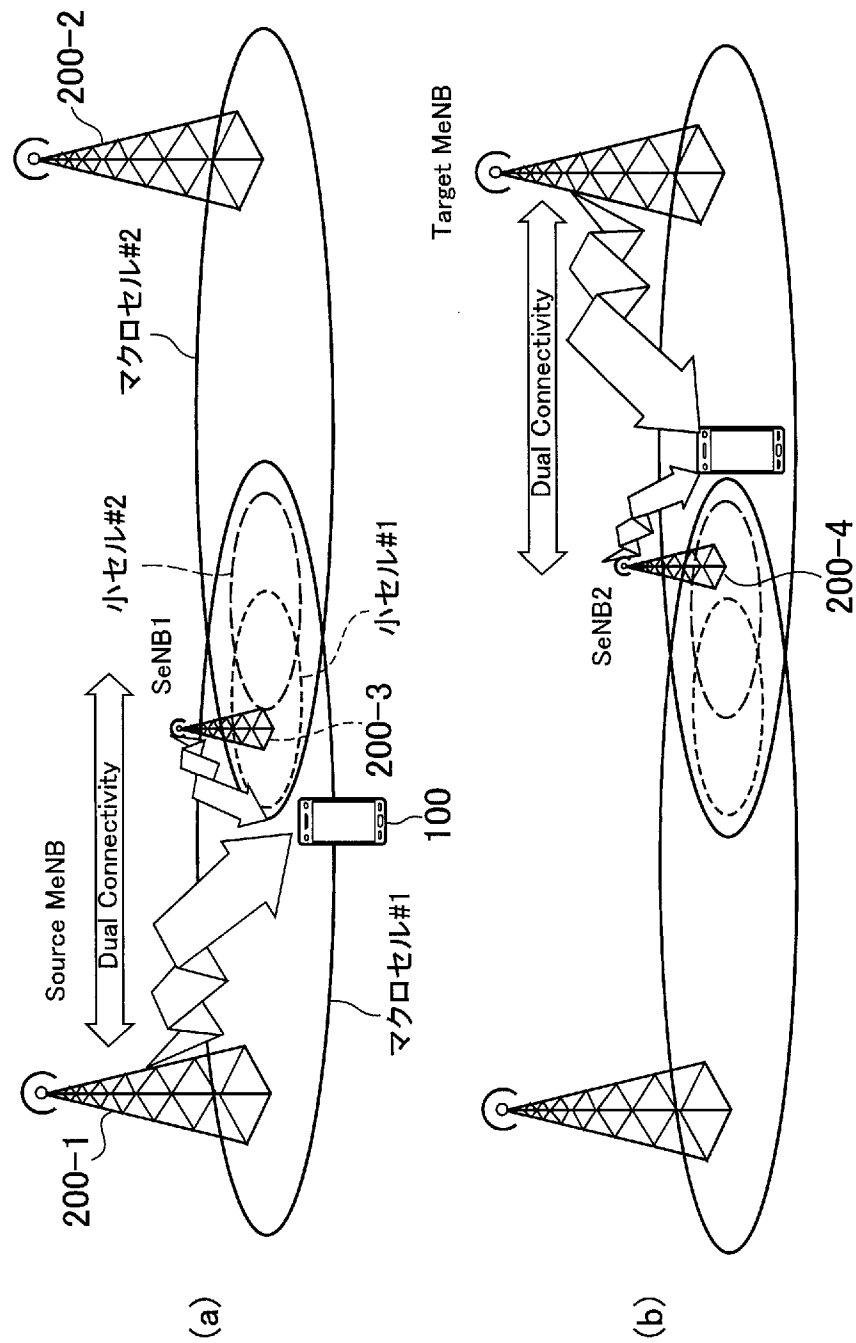
[図3]



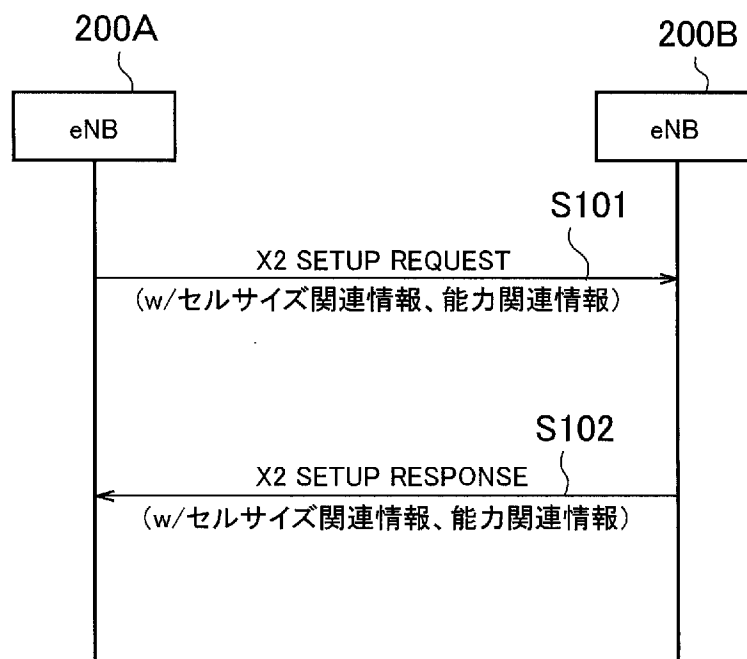
[図4]



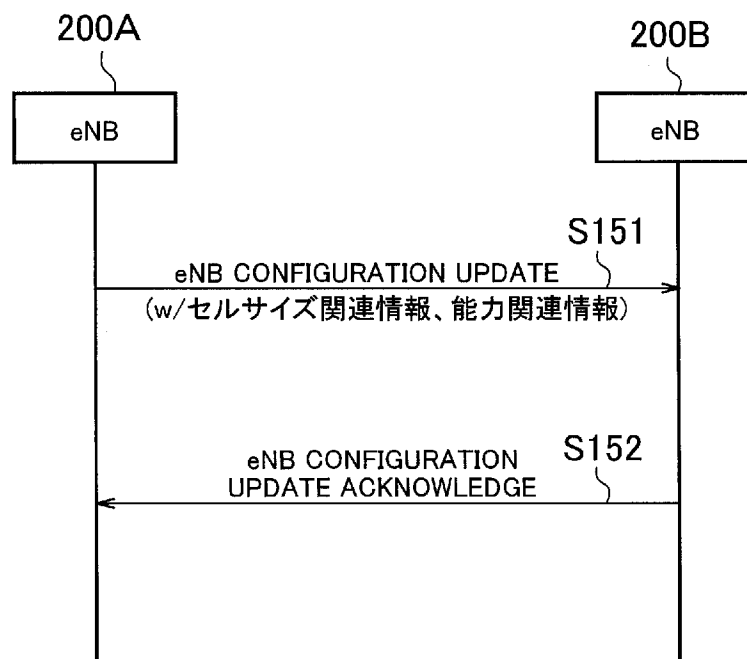
[図5]



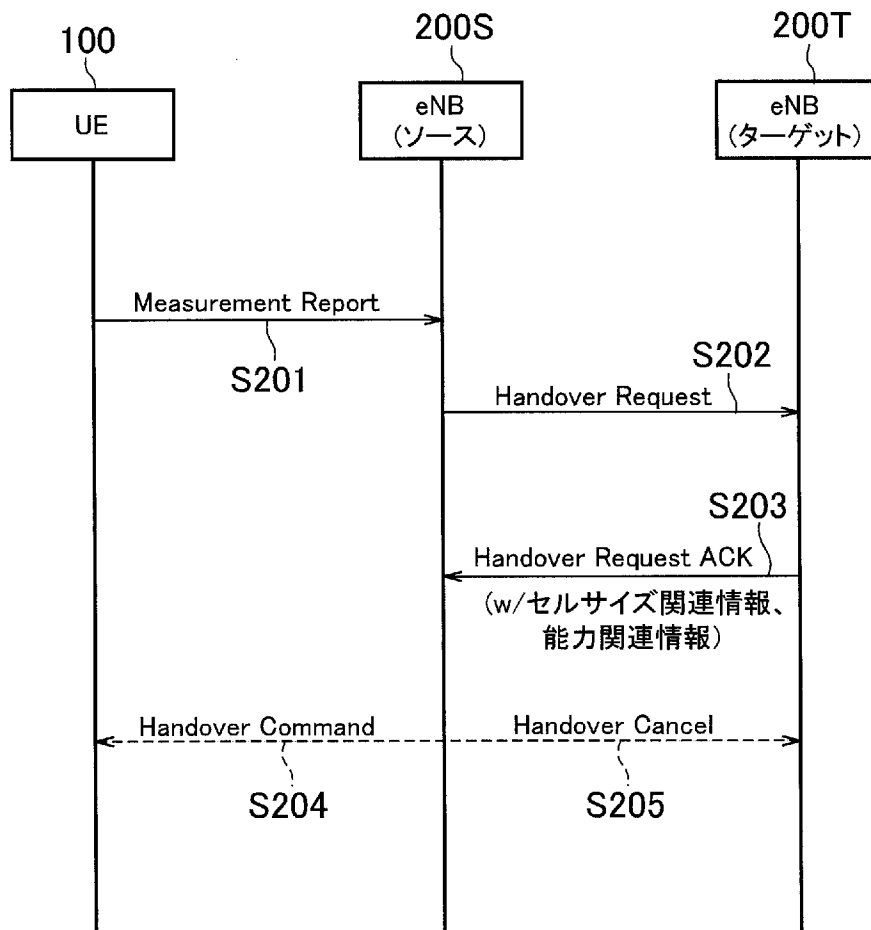
[図6]



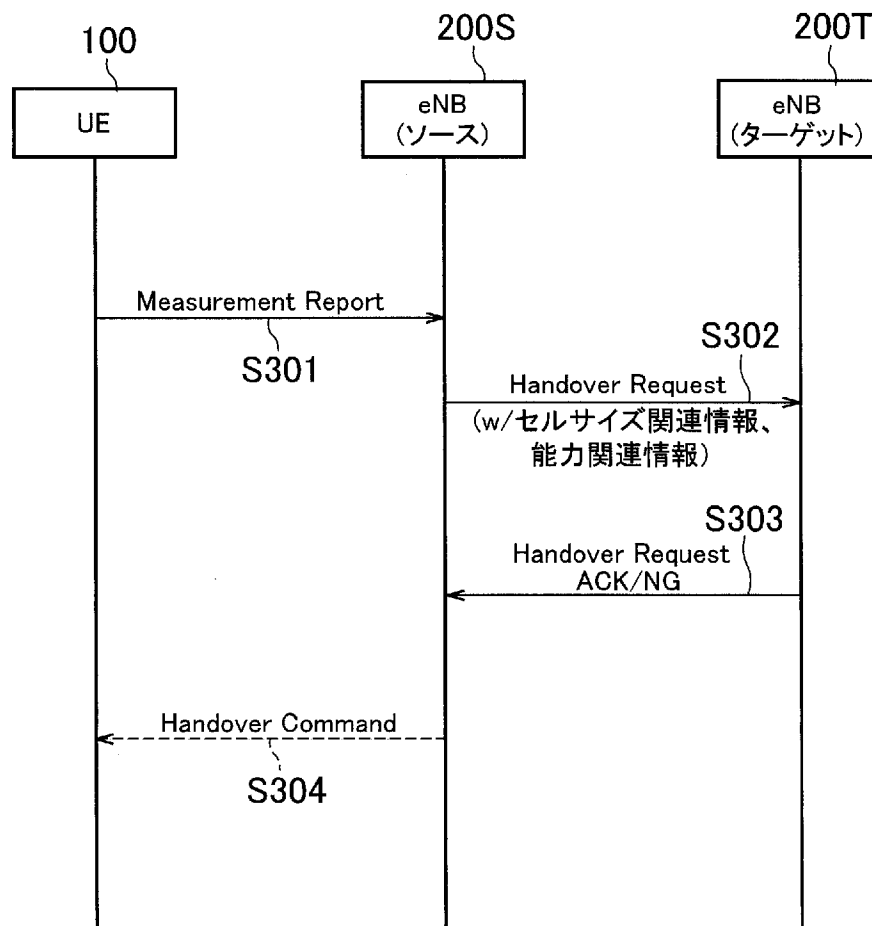
[図7]



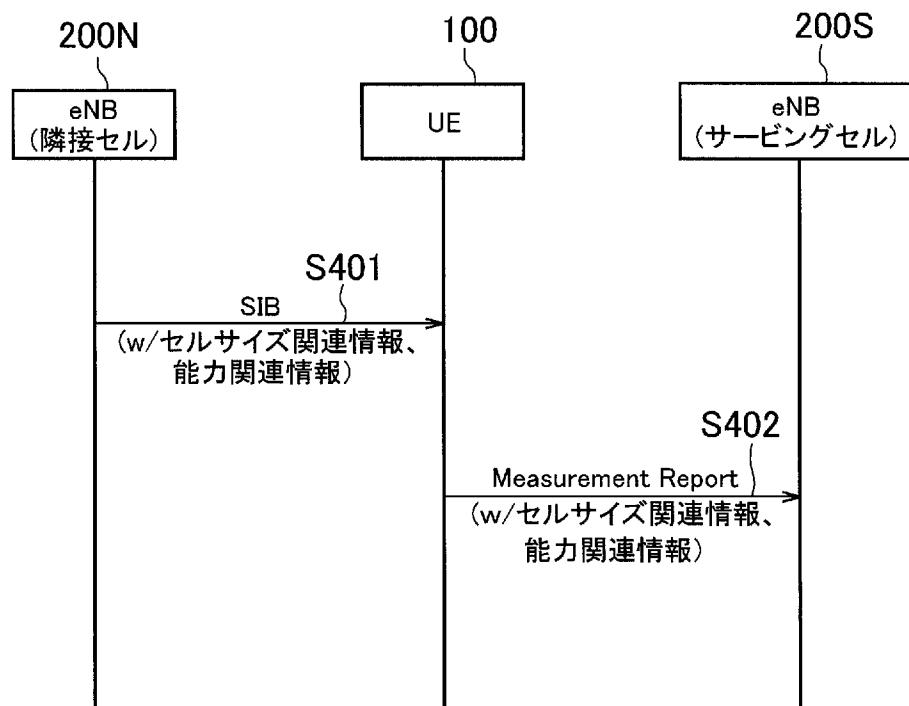
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/065461

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W16/32(2009.01)i, H04W36/04(2009.01)i, H04W72/04(2009.01)i, H04W92/20(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)

H04W4/00-99/00

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 2012-507921 A (Telefonaktiebolaget LM Ericsson (publ)), 29 March 2012 (29.03.2012), paragraphs [0041] to [0077] & WO 2010/050885 A1 paragraphs [0051] to [0085] & US 2011/0201339 A1	1-7 8-15
Y	3GPP TR 36.875 V1.0.0, 2015.03.18, pp.1-18	8-15

☐ 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
09 August 2016 (09.08.16)

Date of mailing of the international search report
23 August 2016 (23.08.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H04W16/32(2009.01)i, H04W36/04(2009.01)i, H04W72/04(2009.01)i, H04W92/20(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（IPC））

Int.Cl. H04W4/00-99/00

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 2012-507921 A (テレフオンアクチーボラゲット エル エム エ リクソン (パブル)) 2012.03.29, 段落 [0041] - [0077] & WO 2010/050885 A1, Paragraphs [0051]-[0085] & US 2011/0201339 A1	1-7 8-15
Y	3GPP TR 36.875 V1.0.0, 2015.03.18, pp.1-18	8-15

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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

09.08.2016

国際調査報告の発送日

23.08.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

倉本 敦史

5 J

3249

電話番号 03-3581-1101 内線 3534