

(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
2021年3月18日(18.03.2021)

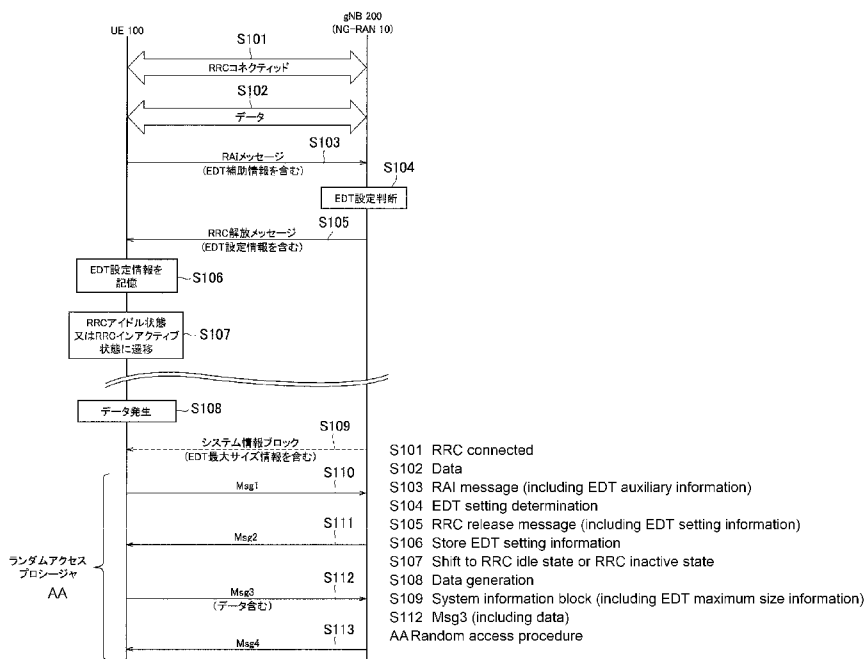


(10) 国際公開番号
WO 2021/049367 A1

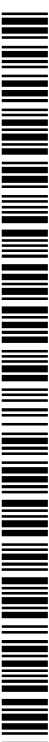
- (51) 国際特許分類:
H04W 76/27 (2018.01) H04W 74/08 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/033008
- (22) 国際出願日: 2020年9月1日(01.09.2020)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
62/899,852 2019年9月13日(13.09.2019) US
- (71) 出願人: 京セラ株式会社 (KYOCERA CORPORATION) [JP/JP]; 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 藤代 真人 (FUJISHIRO, Masato); 〒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). チャン・ヘンリー(CHANG, Henry); 92123 カリフォルニア州サンディエゴバルボアアベニュー 8611 キョウセラ インターナショナルインク. 内 California (US).
- (74) 代理人: キュリーズ 特許業務法人 (CURIUSE PATENT PROFESSIONAL CORPORATION); 〒1050013 東京都港区浜松町一丁目20番10号2階A号室 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,

(54) Title: COMMUNICATION CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 通信制御方法



(57) Abstract: A communication control method according to an embodiment is a method for controlling specific data transmission in which user equipment transmits or receives data having a prescribed size or smaller during a random access procedure. The communication control method comprises: the user equipment in an RRC connected state transmitting, to a base station, auxiliary information for the base station to determine whether to perform data transmission setting necessary for performing the specific data transmission on the user equipment; and the base station transmitting, to the user



WO 2021/049367 A1

CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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 :

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

equipment, when determining to perform the data transmission setting on the user equipment on the basis of the auxiliary information, an RRC release message including setting information which indicates the data transmission setting.

(57) 要約 : 一実施形態に係る通信制御方法は、ユーザ装置がランダムアクセスプロシージャ中に所定サイズ以下のデータを送信又は受信する特定データ伝送を制御するための方法である。前記通信制御方法は、RRCコネクティッド状態にある前記ユーザ装置が、前記特定データ伝送を行うために必要なデータ伝送設定を前記ユーザ装置に行うか否かを基地局が判断するための補助情報を前記基地局に送信することと、前記基地局が、前記補助情報に基づいて前記ユーザ装置に前記データ伝送設定を行うと判断した場合、前記データ伝送設定を示す設定情報を含むRRC解放メッセージを前記ユーザ装置に送信することを有する。

明 細 書

発明の名称：通信制御方法

技術分野

[0001] 本開示は、移動通信システムに用いる通信制御方法に関する。

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 (Third Generation Partnership Project) の規格において、ランダムアクセスプロシージャ中に上りリンクデータ送信を行うアーリーデータ伝送 (EDT) が規定されている (例えば、非特許文献1参照)。EDTでは、ランダムアクセスプロシージャ中に、上りリンクデータ送信に続く下りリンクデータ送信も可能である。

[0003] ユーザ装置の上位レイヤがユーザ装置起点 (MO: Mobile Originated) のデータのためのRRC接続の確立又は再開を要求し、且つ、上りリンクデータのサイズがシステム情報で示された最大データサイズ以下になると、EDTが開始される。

[0004] 現状の3GPP規格において、EDTは、MTC (Machine Type Communication) 用途のユーザ装置又はIoT (Internet of Things) 用途のユーザ装置、すなわち、LPWA (Low Power Wide Area) 通信を行うユーザ装置に限って適用される。

[0005] LPWA通信を行うユーザ装置は、送受信すべきデータの量が少なく、データの送受信を行う頻度も少ない。しかしながら、このようなLPWA通信を行うユーザ装置に限らず、スマートフォン等のユーザ装置にもEDTを適用可能とすることが望まれている。

先行技術文献

非特許文献

[0006] 非特許文献1：3GPP TS 38.300 V15.6.0 (2019

－ 0 6)

発明の概要

[0007] 第1の態様に係る通信制御方法は、ユーザ装置がランダムアクセスプロシージャ中に所定サイズ以下のデータを送信又は受信する特定データ伝送を制御するための方法である。前記通信制御方法は、RRCコネクティッド状態にある前記ユーザ装置が、前記特定データ伝送を行うために必要なデータ伝送設定を前記ユーザ装置に行うか否かを基地局が判断するための補助情報を前記基地局に送信することと、前記基地局が、前記補助情報に基づいて前記ユーザ装置に前記データ伝送設定を行うと判断した場合、前記データ伝送設定を示す設定情報を含むRRC解放メッセージを前記ユーザ装置に送信することとを有する。

[0008] 第2の態様に係る通信制御方法は、ユーザ装置が基地局から設定される所定サイズ以下のデータをランダムアクセスプロシージャ中に送信又は受信する特定データ伝送を制御するための方法である。前記通信制御方法は、RRCアイドル状態又はRRCインアクティブ状態にある前記ユーザ装置が、ネットワークに送信するべきデータが発生する度に、前記発生したデータを記憶するとともに前記発生したデータのサイズを記憶することと、前記RRCコネクティッド状態に遷移した前記ユーザ装置が、前記発生したデータのそれぞれのサイズを示す情報を前記ネットワークに送信することとを有する。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]一実施形態に係る移動通信システムの構成を示す図である。

[図2]一実施形態に係るユーザ装置の構成を示す図である。

[図3]一実施形態に係る基地局の構成を示す図である。

[図4]データを取り扱うユーザプレーンの無線インターフェースのプロトコルスタックの構成を示す図である。

[図5]シグナリング（制御信号）を取り扱う制御プレーンの無線インターフェースのプロトコルスタックの構成を示す図である。

[図6]一実施形態に係る動作例を示す図である。

[図7]変更例1の動作を示す図である。

[図8]変更例2の動作を示す図である。

発明を実施するための形態

[0010] 図面を参照しながら、実施形態に係る移動通信システムについて説明する。図面の記載において、同一又は類似の部分には同一又は類似の符号を付している。

[0011] (移動通信システムの構成)

まず、一実施形態に係る移動通信システムの構成について説明する。一実施形態に係る移動通信システムは3GPPの5Gシステムであるが、移動通信システムには、LTE (Long Term Evolution) が少なくとも部分的に適用されてもよい。

[0012] 図1は、一実施形態に係る移動通信システムの構成を示す図である。

[0013] 図1に示すように、移動通信システムは、ユーザ装置 (UE: User Equipment) 100と、5Gの無線アクセスネットワーク (NG-RAN: Next Generation Radio Access Network) 10と、5Gのコアネットワーク (5GC: 5G Core Network) 20とを有する。

[0014] UE 100は、移動可能な装置である。UE 100は、ユーザにより利用される装置であればどのような装置であってもよい。例えば、UE 100は、携帯電話端末 (スマートフォンを含む)、タブレット端末、ノートPC、通信モジュール (通信カード又はチップセットを含む)、センサ若しくはセンサに設けられる装置、車両若しくは車両に設けられる装置 (Vehicle UE)、及び/又は飛行体若しくは飛行体に設けられる装置 (Aerial UE) である。

[0015] NG-RAN 10は、基地局 (5Gシステムにおいて「gNB」と呼ばれる) 200を含む。gNB 200は、NG-RANノードと呼ばれることもある。gNB 200は、基地局間インターフェイスであるXnインターフェイスを介して相互に接続される。gNB 200は、1又は複数のセルを管理

する。gNB200は、自セルとの接続を確立したUE100との無線通信を行う。gNB200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用いられる。「セル」は、UE100との無線通信を行う機能又はリソースを示す用語としても用いられる。1つのセルは1つのキャリア周波数に属する。

[0016] なお、gNBがLTEのコアネットワークであるEPC（Evolved Packet Core）に接続されてもよいし、LTEの基地局が5GCに接続されてもよい。また、LTEの基地局とgNBとが基地局間インターフェイスを介して接続されてもよい。

[0017] 5GC20は、AMF（Access and Mobility Management Function）及びUPF（User Plane Function）300を含む。AMFは、UE100に対する各種モビリティ制御等を行う。AMFは、NAS（Non-Access Stratum）シグナリングを用いてUE100と通信することにより、UE100が在圏するエリアの情報を管理する。UPFは、データの転送制御を行う。AMF及びUPFは、基地局-コアネットワーク間インターフェイスであるNGインターフェイスを介してgNB200と接続される。

[0018] 図2は、一実施形態に係るUE100（ユーザ装置）の構成を示す図である。

[0019] 図2に示すように、UE100は、受信部110、送信部120、及び制御部130を備える。

[0020] 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。

[0021] 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。

[0022] 制御部130は、UE100における各種の制御を行う。制御部130は、少なくとも1つのプロセッサと、プロセッサと電氣的に接続された少なくとも1つのメモリを含む。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用いられる情報を記憶する。プロセッサは、ベースバンドプロセッサと、CPU（Central Processing Unit）と、を含んでもよい。ベースバンドプロセッサは、ベースバンド信号の変調・復調及び符号化・復号等を行う。CPUは、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。

[0023] 図3は、一実施形態に係るgNB200（基地局）の構成を示す図である。

[0024] 図3に示すように、gNB200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。

[0025] 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。

[0026] 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。

[0027] 制御部230は、gNB200における各種の制御を行う。制御部230は、少なくとも1つのプロセッサと、プロセッサと電氣的に接続された少なくとも1つのメモリを含む。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用いられる情報を記憶する。プロセッサは、ベースバンドプロセッサと、CPUと、を含んでもよい。ベースバンドプロセッサは、ベースバンド信号の変調・復調及び符号化・復号等を行う。CPUは、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。

[0028] バックホール通信部240は、基地局間インターフェイスを介して隣接基地局と接続される。バックホール通信部240は、基地局ーコアネットワー

ク間インターフェイスを介してAMF／UPF300と接続される。なお、gNBは、CU（Central Unit）とDU（Distributed Unit）とで構成され（すなわち、機能分割され）、両ユニット間がF1インターフェイスで接続されてもよい。

[0029] 図4は、データを取り扱うユーザプレーンの無線インターフェイスのプロトコルスタックの構成を示す図である。

[0030] 図4に示すように、ユーザプレーンの無線インターフェイスプロトコルは、物理（PHY）レイヤと、MAC（Medium Access Control）レイヤと、RLC（Radio Link Control）レイヤと、PDCP（Packet Data Convergence Protocol）レイヤと、SDAP（Service Data Adaptation Protocol）レイヤとを有する。

[0031] PHYレイヤは、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PHYレイヤとgNB200のPHYレイヤとの間では、物理チャネルを介してデータ及び制御情報が伝送される。

[0032] MACレイヤは、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プロシージャ等を行う。UE100のMACレイヤとgNB200のMACレイヤとの間では、トランスポートチャネルを介してデータ及び制御情報が伝送される。gNB200のMACレイヤはスケジューラを含む。スケジューラは、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UE100への割り当りソースブロックを決定する。

[0033] RLCレイヤは、MACレイヤ及びPHYレイヤの機能を利用してデータを受信側のRLCレイヤに伝送する。UE100のRLCレイヤとgNB200のRLCレイヤとの間では、論理チャネルを介してデータ及び制御情報が伝送される。

[0034] PDCPレイヤは、ヘッダ圧縮・伸張、及び暗号化・復号化を行う。

[0035] SDAPレイヤは、コアネットワークがQoS制御を行う単位であるIPフローとAS (Access Stratum) がQoS制御を行う単位である無線ベアラとのマッピングを行う。なお、RANがEPCに接続される場合は、SDAPが無くてもよい。

[0036] 図5は、シグナリング（制御信号）を取り扱う制御プレーンの無線インターフェイスのプロトコルスタックの構成を示す図である。

[0037] 図5に示すように、制御プレーンの無線インターフェイスのプロトコルスタックは、図4に示したSDAPレイヤに代えて、RRC (Radio Resource Control) レイヤ及びNAS (Non-Access Stratum) レイヤを有する。

[0038] UE100のRRCレイヤとgNB200のRRCレイヤとの間では、各種設定のためのRRCシグナリングが伝送される。RRCレイヤは、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。UE100のRRCとgNB200のRRCとの間に接続（RRC接続）がある場合、UE100はRRCコネクティッド状態にある。UE100のRRCとgNB200のRRCとの間に接続（RRC接続）がない場合、UE100はRRCアイドル状態にある。また、RRC接続が中断（サスペンド）されている場合、UE100はRRCインアクティブ状態にある。

[0039] RRCレイヤの上位に位置するNASレイヤは、セッション管理及びモビリティ管理等を行う。UE100のNASレイヤとAMF300のNASレイヤとの間では、NASシグナリングが伝送される。

[0040] なお、UE100は、無線インターフェイスのプロトコル以外にアプリケーションレイヤ等を有する。

[0041] （特定データ伝送）

次に、一実施形態に係る特定データ伝送について説明する。一実施形態において、上述したEDTを5Gシステムに導入するシナリオを想定する。このようなシナリオにおいて、EDTは、スモールデータ伝送（SDT）と呼

ばれてもよい。特定データ伝送とは、EDT又はSDTをいう。以下において、LTEのEDTを5Gシステム(NR)に導入する実施形態について説明するが、EDTをSDTと読み替えてもよい。

[0042] EDTは、ランダムアクセスプロシージャ中に上りリンクデータ送信を行うものである。また、EDTでは、ランダムアクセスプロシージャ中に、上りリンクデータ送信に続く下りリンクデータ送信も可能である。UE100の上位レイヤがUE起点(MO: Mobile Originated)のデータのためのRRC接続の確立又は再開を要求し、且つ、上りリンクデータのサイズがシステム情報で示された最大データサイズ以下になると、EDTが開始される。

[0043] EDTは、ランダムアクセスプロシージャにおけるMsg3を利用して上りリンクデータを送受信する上りリンクのEDTと、ランダムアクセスプロシージャにおけるMsg4を利用して下りリンクデータを送受信する下りリンクのEDTとを含む。具体的には、1つのランダムアクセスプロシージャにおいて、上りリンクのEDTのみが行われる場合と、上りリンクのEDT及び下りリンクのEDTの両方が行われる場合とがある。1つのランダムアクセスプロシージャにおいて、上りリンクのEDTのみが行われる場合があってもよい。

[0044] EDTには、UP(User Plane)ソリューション及びCP(Control Plane)ソリューションの2種類がある。UPソリューションでは、EDTにおいて、ユーザデータをRRCメッセージに含めずに、MACレイヤにおいてユーザデータ(DTCH)とRRCメッセージ(CCH)とを1つのMAC PDUに多重化して送信する。一方で、CPソリューションでは、EDTにおいて、ユーザデータをRRCメッセージに含める。

[0045] UPソリューションは、UE100がRRCインアクティブ状態である場合に適用可能である。RRCインアクティブ状態では、UE100のコンテキスト情報がgNB200において維持される。UPソリューションでは、

Msg 3を構成するRRCメッセージがRRC Resume Requestメッセージであり、Msg 4を構成するRRCメッセージが基本的にはRRC Releaseメッセージ（RRC解放メッセージ）である。UE 100は、RRC Releaseメッセージを受信すると、RRCアイドル状態を維持したままランダムアクセスプロシージャを終了する。但し、Msg 4を構成するRRCメッセージがRRC Resumeメッセージであり得る。UE 100は、RRC Resumeメッセージを受信すると、RRCコネクティッド状態に遷移し、RRCコネクティッド状態においてユーザデータを送受信する。

[0046] CPソリューションは、UE 100がRRCアイドル状態である場合に適用可能である。CPソリューションでは、Msg 3を構成するRRCメッセージがRRC Early Data Requestメッセージであり、Msg 4を構成するRRCメッセージがRRC Early Data Completeメッセージである。UE 100は、Early Data Completeメッセージを受信すると、RRCアイドル状態を維持したままランダムアクセスプロシージャを終了する。但し、Msg 4を構成するRRCメッセージがRRC Setupメッセージであり得る。UE 100は、RRC Setupメッセージを受信すると、RRCコネクティッド状態に遷移し、RRCコネクティッド状態においてユーザデータを送受信する。

[0047] 以下において、EDTのUPソリューションを主として想定するが、UPソリューションに限らず、CPソリューションを想定してもよい。

[0048] EDTのUPソリューションにおいて、UE 100がEDTを行うためには、予めgNB 200がUE 100にEDT設定を行っている必要がある。例えば、ヘッダ圧縮をEDT時に実施（継続）するか否かを示す設定情報（drb-ContinueROHC）とセキュリティキー（KeNB）のアップデート用の設定情報（nextHopChainingCount）とを含むRRC解放メッセージをgNB 200からUE 100に送信している

必要がある。

- [0049] LTEのEDTは、LPWA通信を行うUE100に限って適用される。このようなUE100は、送受信すべきデータの量が少なく、データの送受信を行う頻度も少ない。このため、UE100がEDTにより送信する上りリンクデータのサイズは、システム情報で設定される最大データサイズ以下であることが一般的であると考えられる。したがって、gNB200がUE100にEDT設定を行うか否かの判断は容易である。
- [0050] しかしながら、LPWA通信を行うUE100に限らず、スマートフォン等のUE100にもEDTを適用可能とする場合、UE100のトラフィックパターン、特に、EDT送信時のデータが少量データ（小パケット）であるか否かをgNB200が把握することは困難である。そのため、gNB200がUE100にEDT設定を行うか否かの判断が難しい。
- [0051] このため、一実施形態において、UE100からgNB200への補助情報を提供することにより、gNB200がUE100にEDT設定を行うか否かの判断を円滑化する。
- [0052] 一実施形態に係る通信制御方法は、UE100がランダムアクセスプロシージャ中に所定サイズ以下のデータを送信又は受信するEDTを制御するための方法である。ここで、所定サイズとは、システム情報で設定される最大データサイズをいうが、最大データサイズがUE100個別のシグナリング（専用シグナリング）で設定されてもよいし、最大データサイズが仕様により予め規定されていてもよい。また、所定サイズとは、上りリンクデータの最大データサイズをいうが、下りリンクデータの最大データサイズであってもよい。最大データサイズは、トランスポートブロックサイズ（TBS）により表現されてもよい。
- [0053] 一実施形態に係る通信制御方法において、RRCコネクティッド状態にあるUE100は、EDTを行うために必要なデータ伝送設定（すなわち、EDT設定）をUE100に行うか否かをgNB200が判断するための補助情報（以下、「EDT補助情報」と呼ぶ）をgNB200に送信する。gN

B200は、EDT補助情報に基づいてUE100にEDT設定を行うと判断した場合、EDT設定を示す設定情報（以下、「EDT設定情報」と呼ぶ）を含むRRC解放メッセージをUE100に送信する。このように、UE100からgNB200へのEDT補助情報を提供することにより、gNB200がUE100にEDT設定を行うか否かの判断を円滑化できる。

[0054] （動作例）

次に、一実施形態に係る動作例について説明する。図6は、一実施形態に係る動作例を示す図である。

[0055] 図6に示すように、ステップS101において、UE100は、gNB200のセルにおいてRRCコネクティッド状態にある。

[0056] ステップS102において、UE100は、データ（ユーザデータ）をgNB200と送受信する。

[0057] ステップS103において、UE100は、gNB200と送受信するデータが存在しない、又はgNB200と送受信するデータが存在しなくなると判断し、UE100のRRC接続を解放又は中断することをgNB200に促すためのRRCメッセージをgNB200に送信する。このようなRRCメッセージは、RAI (Release Assistance Indication) メッセージと呼ばれてもよい。

[0058] ここで、UE100は、EDTを行うために必要なEDT設定をUE100に行うか否かをgNB200が判断するためのEDT補助情報をRAIメッセージに含める。

[0059] EDT補助情報は、EDT設定を行うことをgNB200に要求する要求情報を含んでもよい。UE100は、将来送信又は受信する予定のデータのサイズ及び／又は発生パターンを判断し、判断したサイズ及び／又は発生パターンに基づいて自身がEDTを行うべきか否かを判断する。

[0060] 具体的には、将来送信又は受信する予定のデータとは、UE100がRRCアイドル状態又はRRCインアクティブ状態に遷移した後に送信又は受信する予定のデータをいう。例えば、将来送信又は受信する予定のデータは、

UE 100が次回送信又は受信する予定のデータであってもよいし、UE 100が次々回送信又は受信する予定のデータであってもよい。UE 100は、例えばアプリケーションレイヤ等から得られる情報に基づいて、将来送信又は受信する予定のデータについて予測する。

[0061] そして、UE 100は、自身がEDTを行うべきと判断した場合、EDT設定を行うことをgNB 200に要求する要求情報をgNB 200に送信する。例えば、UE 100は、将来送信又は受信する予定のデータのサイズが所定サイズ以下であるという第1条件、及び、将来送信又は受信する予定のデータが単発のデータである（すなわち、継続的に送信又は受信するデータではない）という第2条件のうち、少なくとも一方の条件が満たされた場合、自身がEDTを行うべきと判断してもよい。

[0062] EDT補助情報は、UE 100が将来送信又は受信する予定のデータに関するデータ関連情報を含んでもよい。

[0063] データ関連情報は、UE 100が将来送信又は受信する予定のデータのサイズに関するサイズ情報を含んでもよい。サイズ情報は、UE 100が将来送信又は受信する予定のデータのトランスポートブロックサイズを示す情報であってもよい。或いは、サイズ情報は、UE 100が将来送信又は受信する予定のデータのトランスポートブロックサイズが所定サイズ以下であるか否かを示す識別子であってもよい。UE 100は、UE 100が将来送信又は受信する予定のデータが単発のデータであると予測される場合にのみ、サイズ情報をgNB 200に送信してもよい。

[0064] なお、「単発のデータ」の条件、例えばデータ発生間隔等は、gNB 200からUE 100に設定されてもよい。

[0065] データ関連情報は、UE 100が将来送信又は受信する予定のデータの発生パターンに関する時間情報を含んでもよい。時間情報は、UE 100が将来送信又は受信する予定のデータが単発のデータであるか否かを示す情報を含んでもよい。時間情報は、UE 100が将来送信又は受信する予定のデータの発生間隔（発生周期）を示す情報を含んでもよい。時間情報は、UE 1

00が将来送信又は受信する予定のデータの発生時刻を示す情報を含んでもよい。ここで、発生時刻は、相対時刻（例えば、30秒後）であってもよいし、絶対時刻（例えば、(H-)SFN番号）であってもよい。

[0066] なお、RAIメッセージは、RRCメッセージに限らず、MAC制御要素(MAC CE)であってもよい。このMAC CEは、UE100のRRC接続を解放又は中断することをgNB200に促すためのものであってもよい。

[0067] ステップS104において、gNB200は、UE100から受信するRAIメッセージに含まれるEDT補助情報に基づいて、UE100にEDT設定を行うか否かを判断する。以下において、UE100にEDT設定を行うとgNB200が判断した一例について説明する。

[0068] ステップS105において、gNB200は、EDT設定を示すEDT設定情報を含むRRC解放メッセージをUE100に送信する。EDT設定情報は、ヘッダ圧縮をEDT時に実施(継続)するか否かを示す設定情報(drb-ContinueROHC)、及びセキュリティキー(KeNB)のアップデート用の設定情報(nextHopChainingCount)の少なくとも一方を含む。

[0069] gNB200は、UE100をRRCインアクティブ状態に遷移させる場合、RRCインアクティブ状態の設定情報(Suspend Config.)をRRC解放メッセージに含める。gNB200は、EDT設定情報をSuspend Config.に含めてもよい。

[0070] 但し、ステップS104において、UE100にEDT設定を行わないとgNB200が判断した場合、gNB200は、EDT設定情報を含まないRRC解放メッセージをUE100に送信する。

[0071] ステップS106において、UE100は、gNB200から受信するRRC解放メッセージに含まれるEDT設定情報を記憶する。

[0072] ステップS107において、UE100は、gNB200からRRC解放メッセージを受信したことに応じて、RRCコネクティッド状態からRRC

アイドル状態又はRRCインアクティブ状態に遷移する。

[0073] その後、ステップS108において、UE100において上りリンクデータが発生し、UE100の上位レイヤがUE起点(MO)のデータのためのRRC接続の確立又は再開を要求する。

[0074] ステップS109において、UE100は、gNB200からブロードキャストされるシステム情報(システム情報ブロック)を受信し、このシステム情報に含まれるEDT最大サイズ情報を取得する。EDT最大サイズ情報は、EDTにおける上りリンクデータの最大データサイズを示す情報である。

[0075] ここで、UE100は、ステップS108で発生した上りリンクデータのサイズが、EDT最大サイズ情報が示す最大データサイズ以下であるか否かを判断する。ステップS108で発生した上りリンクデータのサイズが、EDT最大サイズ情報が示す最大データサイズ以下である場合、UE100はEDTを適用可能と判断し、そうでなければEDTを適用不可と判断する。以下において、UE100がEDTを適用可能と判断したと仮定して説明を進める。

[0076] ステップS110乃至S113は、ランダムアクセスプロシージャを構成する。ステップS110において、UE100は、Msg1(ランダムアクセスプリアンプル)をgNB200に送信する。なお、「Msg」は、メッセージの略である。

[0077] ステップS111において、gNB200は、UE100に割り当てた上りリンク無線リソースを示すスケジューリング情報を含むMsg2(ランダムアクセス応答)をUE100に送信する。

[0078] ステップS112において、UE100は、gNB200からのスケジューリング情報に基づいて、Msg3をgNB200に送信する。Msg3は、例えばRRC Resume Requestメッセージである。UE100は、MACレイヤにおいてユーザデータ(DTCH)とRRC Resume Requestメッセージとを1つのMAC PDUに多重化して

送信する。これにより、上りリンクのEDTが行われる。ここで、ユーザデータ（上りリンクデータ）の送信にEDT設定情報が適用される。

[0079] ステップS113において、gNB200は、Msg4をUE100に送信する。例えば、Msg4は、RRC Releaseメッセージ（RRC解放メッセージ）である。gNB200は、下りリンクデータをRRC Releaseメッセージと多重化して送信してもよい。これにより、下りリンクのEDTが行われる。UE100は、RRC Releaseメッセージを受信すると、RRCアイドル状態又はRRCインアクティブ状態を維持したままランダムアクセスプロシージャを終了する。

[0080] 本動作例において、EDT補助情報をRAIメッセージに含める一例について説明したが、EDT補助情報をRAIメッセージ以外のメッセージ（例えば、RRCメッセージ又はMAC CE）に含めてもよい。UE100は、gNB200からRRC解放メッセージを受信するよりも前の段階でgNB200に送信するメッセージであれば、どのようなメッセージにEDT補助情報を含めてもよい。

[0081] （変更例1）

次に、上述した実施形態の変更例1について説明する。上述した実施形態の少なくとも一部の動作は、変更例1に適用可能である。

[0082] 上述したように、EDTにおける最大データ量（最大トランスポートブロックサイズ）をgNB200がUE100に設定する場合、gNB200が、最適な最大データ量を決定することが難しい。具体的には、UE100がEDTによって送受信するデータ量（トランスポートブロックサイズ）は、UE100が実行するアプリケーションの種類や状況に応じて変化する。EDTにおける最大データ量の設定が過大であると、無駄なリソースが発生し得る。一方で、EDTにおける最大データ量の設定が過小であると、この最大トランスポートブロックサイズを超えるデータを送受信したいUE100がEDTを利用できないため、EDTによる消費電力削減・遅延削減の効果が損なわれる。

- [0083] 変更例1において、UE100は、EDTにおいて送受信すべきユーザデータの量を判定する。例えば、UE100は、上りリンクのEDTによりUE100が送信したい上りリンクデータの量を判定する。このような判定に加えて又はこのような判定に代えて、UE100は、下りリンクのEDTによりUE100が受信したい下りリンクデータの量を判定してもよい。そして、UE100は、自身がRRCコネクティッド状態にあるときに、判定されたユーザデータの量に基づいて、UE100が推奨する最大データ量（最大トランスポートブロックサイズ）を示す情報をgNB200に送信する。このような推奨最大データ量は、上りリンクの推奨最大データ量であってもよいし、下りリンクの推奨最大データ量であってもよい。
- [0084] このような最大データ量の通知は、EDTを行う能力を有するUE100のみが行うとしてもよい。このような場合、gNB200は、UE100からの通知をUE能力情報としてUEコンテキストに保存してもよい。
- [0085] gNB200は、EDTについての推奨最大データ量の情報を多数のUE100から収集し、収集した情報に対する統計処理を行うことにより、EDTにおける最適な最大データ量を決定する。例えば、gNB200は、上りリンクのEDTについての推奨最大データ量の情報を収集し、収集した情報に基づいて、上りリンクのEDTにおける最適な最大データ量を決定する。gNB200は、下りリンクのEDTについての推奨最大データ量の情報を収集し、収集した情報に基づいて、下りリンクのEDTにおける最適な最大データ量を決定してもよい。gNB200は、最適な最大データ量を決定した後、決定した最大データ量をUE100に設定する。例えば、gNB200は、決定した最大データ量を示す情報をブロードキャストすることにより、gNB200のセル内のUE100に当該最大データ量を設定する。
- [0086] 図7は、変更例1の動作を示す図である。ここでは、Msg3を利用したEDTにおける推奨最大上りリンクデータ量をUE100からgNB200に通知する一例について説明する。なお、以下の例は、推奨最大上りリンクデータ量を例にして説明しているが、推奨最大下りリンクデータ量に置き換

えても適用することができる。

[0087] 図7に示すように、ステップS201において、gNB200は、EDTにおける推奨最大上りリンクデータ量の通知の送信を要求又は設定する情報をUE100に送信する。gNB200は、このような情報を、ランダムアクセスプロシージャにおけるMsg4 (RRC Connection Setup メッセージ)、ユニキャストメッセージである測定設定 (Measurement Configuration)、UE Information Requestメッセージ及び/又はMDT (Minimization of Drive Test) の設定メッセージに含めてもよい。もしくは、gNB200は、ブロードキャストメッセージによって、当該通知を許可又は要求する情報をUE100に報知してもよい。但し、ステップS201は必須ではなく、省略可能である。

[0088] なお、ステップS201において、gNB200は、推奨最大上りリンクデータ量の送信可能条件をUE100に設定してもよい。例えば、gNB200は、データ発生間隔が1秒以上、データサイズが50kB以下といった条件をUE100に設定する。

[0089] ステップS202において、UE100は、EDTにおける推奨最大上りリンクデータ量を決定する。例えば、UE100は、上りリンクデータの発生に応じてランダムアクセスプロシージャを行う際に当該上りリンクデータの量を記憶しており、記憶している上りリンクデータの量を推奨最大上りリンクデータ量として決定する。

[0090] ステップS203において、UE100は、決定した推奨最大上りリンクデータ量を示す情報をgNB200に送信する。UE100は、このような情報を、測定報告に含めてもよいし、ランダムアクセスプロシージャのMsg5 (RRC Connection Setup Complete又はRRC Connection Resume Complete) 又はUE Information Responseメッセージ又はUE Assistance Informationメッセージに含めてもよい。な

お、RRC Connection Setup Complete及びRRC Connection Resume Completeは、ランダムアクセスプロシージャの直後にUE 100からgNB 200に送信されるメッセージと位置付けてもよい。

[0091] なお、RRCアイドル状態にあるUE 100は、自身において発生した上りリンクデータの量が、gNB 200から設定された最大上りリンクデータ量を超える場合には、EDTを伴わない通常のランダムアクセスプロシージャを開始するとともに、当該上りリンクデータの量を記憶してもよい。そして、UE 100は、通常のランダムアクセスプロシージャによりRRCコネクティッド状態に遷移した後に、記憶している上りリンクデータの量を推奨最大上りリンクデータ量としてgNB 200に通知してもよい。

[0092] ステップS 204において、gNB 200は、UE 100から通知された推奨最大上りリンクデータ量に基づいて最適な最大上りリンクデータ量を決定する。gNB 200は、最適な最大上りリンクデータ量を決定した後、決定した最大上りリンクデータ量をブロードキャストすることにより、gNB 200のセル内のUE 100に当該最大上りリンクデータ量を設定する。

[0093] 或いは、gNB 200は、最大データ量（最大上りリンクデータ量）をブロードキャストでUE 100に設定する場合に限らず、最大データ量をユニキャスト（例えば、RRC Connection Release）でUE 100に設定してもよい。このような場合、gNB 200は、UE 100から通知された推奨最大データ量に基づいて、当該UE 100に対して最適な最大データ量を決定し、決定した最大データ量をユニキャストで当該UE 100に設定する。

[0094] （変更例2）

次に、上述した実施形態の変更例2について、変更例1との相違点を主として説明する。変更例1の少なくとも一部の動作は、変更例2に適用可能である。

[0095] 変更例1では、RRCアイドル状態又はRRCインアクティブ状態にある

UE 100において上りリンクデータが発生した際に、速やかに上りリンク送信を開始するシナリオを想定していた。しかしながら、遅延が許容される上りリンクデータ等について、UE 100は、EDT最大データサイズを超える上りリンクデータ（パケット）を蓄積し、蓄積したデータ（複数のパケット）を一括して送信し得る。

[0096] ここで、RRC接続確立後にUE 100が送信したデータのサイズをgNB 200は把握可能である。但し、小パケットが断続的に発生し、これら複数の小パケットをUE 100が一度に送信した場合、gNB 200は、総パケットサイズを把握できるだけであり、各パケットのサイズを把握できない。そこで、変更例2では、RRCアイドル状態又はRRCインアクティブ状態にあるUE 100において発生した各データのサイズをgNB 200（ネットワーク）が把握可能とする。

[0097] 変更例2に係る通信制御方法は、UE 100がgNB 200から設定される所定サイズ以下のデータをランダムアクセスプロシージャ中に送信又は受信するEDTを制御するための方法である。変更例2に係る通信制御方法において、RRCアイドル状態又はRRCインアクティブ状態にあるUE 100は、ネットワークに送信すべきデータが発生する度に、発生したデータを記憶するとともに発生したデータのサイズを記憶する。RRCコネクティッド状態に遷移したUE 100は、発生したデータのそれぞれのサイズを示す情報（以下、「データサイズ情報」と呼ぶ）をネットワークに送信する。これにより、ネットワークは、RRCアイドル状態又はRRCインアクティブ状態にあるUE 100において発生した各データのサイズを把握できる。そして、ネットワークは、把握した各データのサイズに基づいて、変更例1と同様にしてEDTの最大上りリンクデータ量を最適化できる。

[0098] 変更例2において、RRCコネクティッド状態に遷移したUE 100は、発生したデータのそれぞれの時刻情報をネットワークにさらに送信してもよい。時刻情報は、データ発生時の時刻を示す情報（タイムスタンプ情報）である。これにより、UE 100がデータを長時間にわたって保持する場合で

も、このデータの発生時刻をネットワークが把握できる。これにより、例えば時間帯別にEDTの最大上りリンクデータ量を設定するといった運用が容易になる。

[0099] 変更例2において、RRCコネクティッド状態に遷移したUE100は、発生したデータのそれぞれの位置情報をネットワークにさらに送信してもよい。位置情報は、データ発生時のUE100の位置を示す情報（例えば、GNSS位置情報）である。これにより、UE100がデータを長時間にわたって保持する場合でも、このデータの発生位置をネットワークが把握できる。これにより、例えばデータの発生位置に対応するセルについてEDTの最大上りリンクデータ量を最適化することが容易になる。

[0100] 図8は、変更例2の動作を示す図である。

[0101] 図8に示すように、ステップS301において、UE100は、gNB200からRRC解放メッセージを受信する。RRC解放メッセージは、データサイズ情報、時刻情報、及び位置情報の少なくとも1つの記憶（ロギング）をUE100に設定するロギング設定情報を含んでもよい。

[0102] ステップS302において、UE100は、gNB200からのRRC解放メッセージに応じて、RRCコネクティッド状態からRRCアイドル状態又はRRCインアクティブ状態に遷移する。

[0103] ステップS303において、UE100は、上りリンクデータ#1を生成し、生成した上りリンクデータ#1を記憶する。

[0104] ステップS304において、UE100は、上りリンクデータ#1について、データサイズ情報#1、時刻情報#1、及び位置情報#1を取得し、取得した情報を記憶する（ロギング）。

[0105] ステップS305において、UE100は、上りリンクデータ#2を生成し、生成した上りリンクデータ#2を記憶する。

[0106] ステップS306において、UE100は、上りリンクデータ#2について、データサイズ情報#2、時刻情報#2、及び位置情報#2を取得し、取得した情報を記憶する（ロギング）。

- [0107] ステップS307において、UE100は、上りリンクデータ#3を生成し、生成した上りリンクデータ#3を記憶する。
- [0108] ステップS308において、UE100は、上りリンクデータ#3について、データサイズ情報#3、時刻情報#3、及び位置情報#3を取得し、取得した情報を記憶する（ロギング）。
- [0109] ステップS309において、UE100は、ランダムアクセスプロシージャをgNB200と行う。
- [0110] ステップS310において、UE100は、RRCコネクティッド状態に遷移する。
- [0111] ステップS311において、UE100は、記憶した上りリンクデータ#1乃至#3、記憶したデータサイズ情報#1乃至#3、記憶した時刻情報#1乃至#3、及び記憶した位置情報#1乃至#3をgNB200に送信する。
- [0112] （その他の実施形態）
上述した変更例1及び2においてEDTの最大上りリンクデータ量を最適化する一例について説明したが、このような最適化に代えて、セルごとのEDT適用有無（すなわち、EDTオン／オフ）を切り替えてもよい。
- [0113] UE100又はgNB200が行う各処理をコンピュータに実行させるプログラムが提供されてもよい。プログラムは、コンピュータ読取り可能媒体に記録されていてもよい。コンピュータ読取り可能媒体を用いれば、コンピュータにプログラムをインストールすることが可能である。ここで、プログラムが記録されたコンピュータ読取り可能媒体は、非一過性の記録媒体であってもよい。非一過性の記録媒体は、特に限定されるものではないが、例えば、CD-ROMやDVD-ROM等の記録媒体であってもよい。
- [0114] また、UE100又はgNB200が行う各処理を実行する回路を集積化し、UE100又はgNB200の少なくとも一部を半導体集積回路（チップセット、SoC）として構成してもよい。
- [0115] 以上、図面を参照して一実施形態について詳しく説明したが、具体的な構

成は上述のものに限られることはなく、要旨を逸脱しない範囲内において様々な設計変更等を行うことが可能である。

[0116] 本願は、米国仮出願第62/899852号（2019年9月13日出願）の優先権を主張し、その内容の全てが本願明細書に組み込まれている。

請求の範囲

- [請求項1] ユーザ装置がランダムアクセスプロシージャ中に所定サイズ以下のデータを送信又は受信する特定データ伝送を制御するための通信制御方法であって、
- R R C (R a d i o R e s o u r c e C o n t r o l) コネクティッド状態にある前記ユーザ装置が、前記特定データ伝送を行うために必要なデータ伝送設定を前記ユーザ装置に行うか否かを基地局が判断するための補助情報を前記基地局に送信することと、
- 前記基地局が、前記補助情報に基づいて前記ユーザ装置に前記データ伝送設定を行うと判断した場合、前記データ伝送設定を示す設定情報を含むR R C解放メッセージを前記ユーザ装置に送信することと、
- を有する
- 通信制御方法。
- [請求項2] 前記ユーザ装置は、前記ユーザ装置のR R C接続を解放又は中断することを前記基地局に促すためのR R Cメッセージを前記基地局に送信することを有し、
- 前記R R Cメッセージは、前記補助情報を含む
- 請求項1に記載の通信制御方法。
- [請求項3] 前記補助情報を送信することは、前記補助情報を含むM A C制御要素を前記基地局に送信することを含む
- 請求項1に記載の通信制御方法。
- [請求項4] 前記補助情報は、前記データ伝送設定を行うことを前記基地局に要求する要求情報を含む
- 請求項1乃至3のいずれか1項に記載の通信制御方法。
- [請求項5] 前記補助情報は、前記ユーザ装置が将来送信又は受信する予定のデータに関するデータ関連情報を含む
- 請求項1乃至4のいずれか1項に記載の通信制御方法。
- [請求項6] 前記データ関連情報は、前記ユーザ装置が将来送信又は受信する予

定のデータのサイズに関するサイズ情報を含む

請求項5に記載の通信制御方法。

[請求項7] 前記データ関連情報は、前記ユーザ装置が将来送信又は受信する予定のデータの発生パターンに関する時間情報を含む

請求項5又は6に記載の通信制御方法。

[請求項8] ユーザ装置が基地局から設定される所定サイズ以下のデータをランダムアクセスプロシージャ中に送信又は受信する特定データ伝送を制御するための通信制御方法であって、

R R C (R a d i o R e s o u r c e C o n t r o l) アイドル状態又はR R Cインアクティブ状態にある前記ユーザ装置が、ネットワークに送信すべきデータが発生する度に、前記発生したデータを記憶するとともに前記発生したデータのサイズを記憶することと、

R R Cコネクティッド状態に遷移した前記ユーザ装置が、前記発生したデータのそれぞれのサイズを示す情報を前記ネットワークに送信することと、を有する

通信制御方法。

[請求項9] 前記R R Cコネクティッド状態に遷移した前記ユーザ装置が、前記発生したデータのそれぞれの時刻情報を前記ネットワークに送信することをさらに有し、

前記時刻情報は、データ発生時の時刻を示す情報である

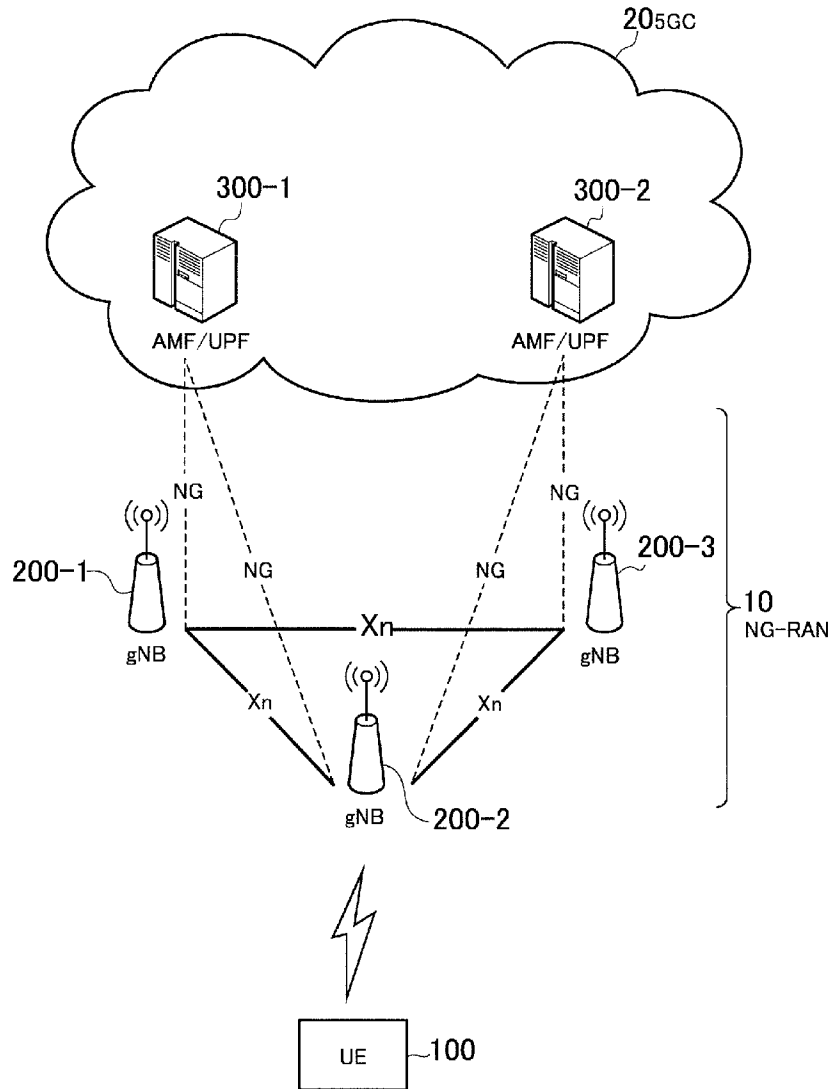
請求項8に記載の通信制御方法。

[請求項10] 前記R R Cコネクティッド状態に遷移した前記ユーザ装置が、前記発生したデータのそれぞれの位置情報を前記ネットワークに送信することをさらに有し、

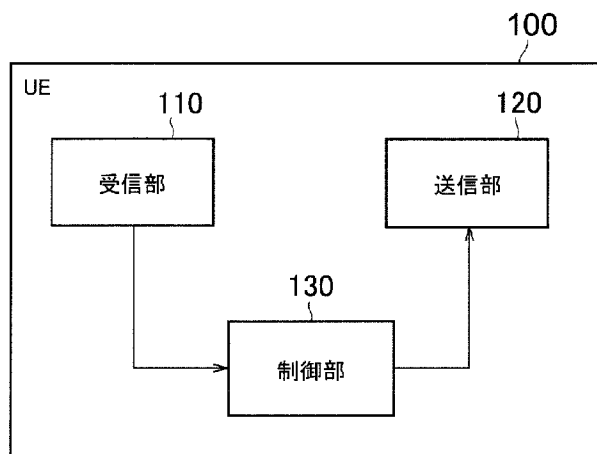
前記位置情報は、データ発生時の前記ユーザ装置の位置を示す情報である

請求項8又は9に記載の通信制御方法。

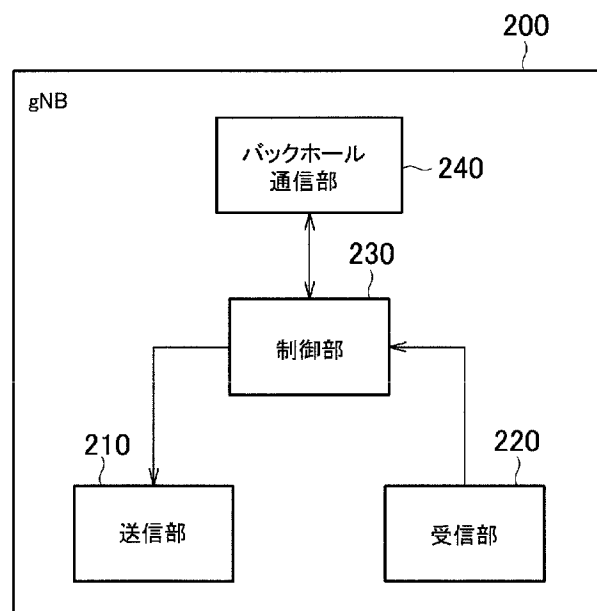
[図1]



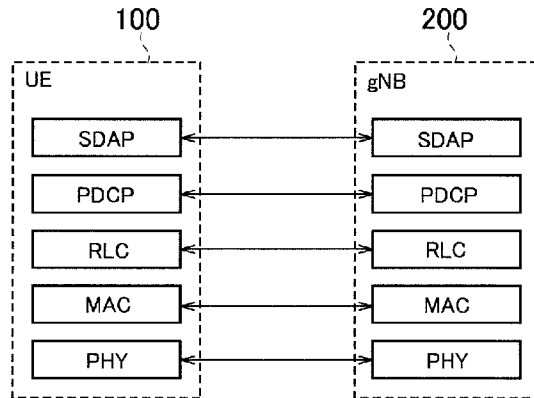
[図2]



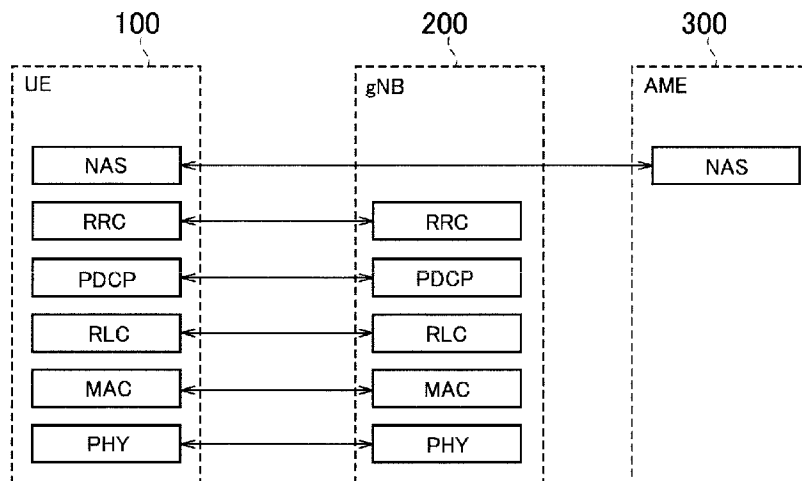
[図3]



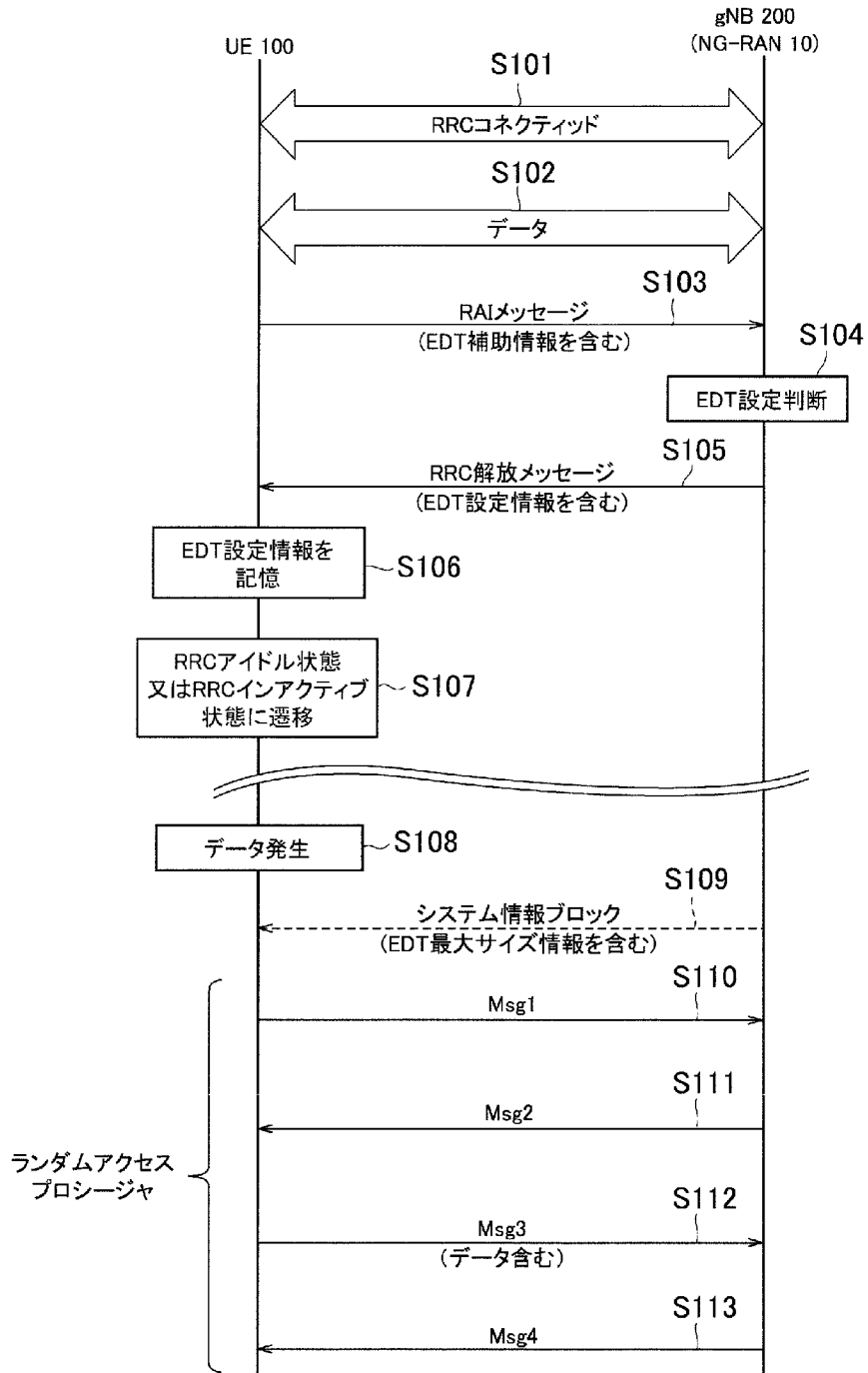
[図4]



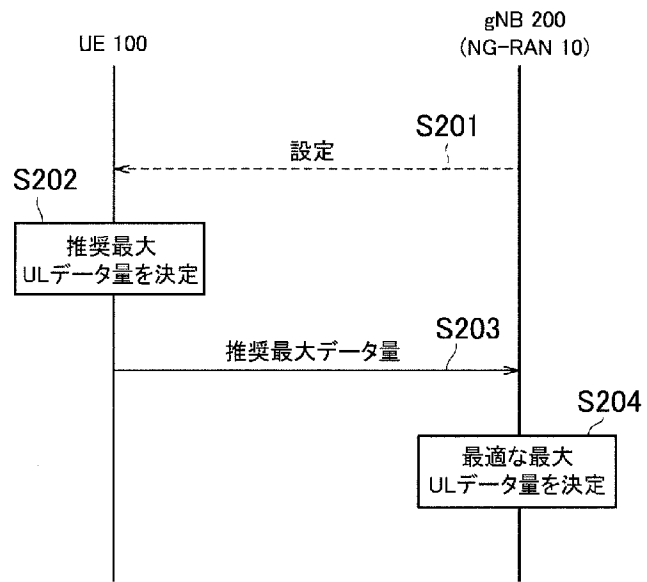
[図5]



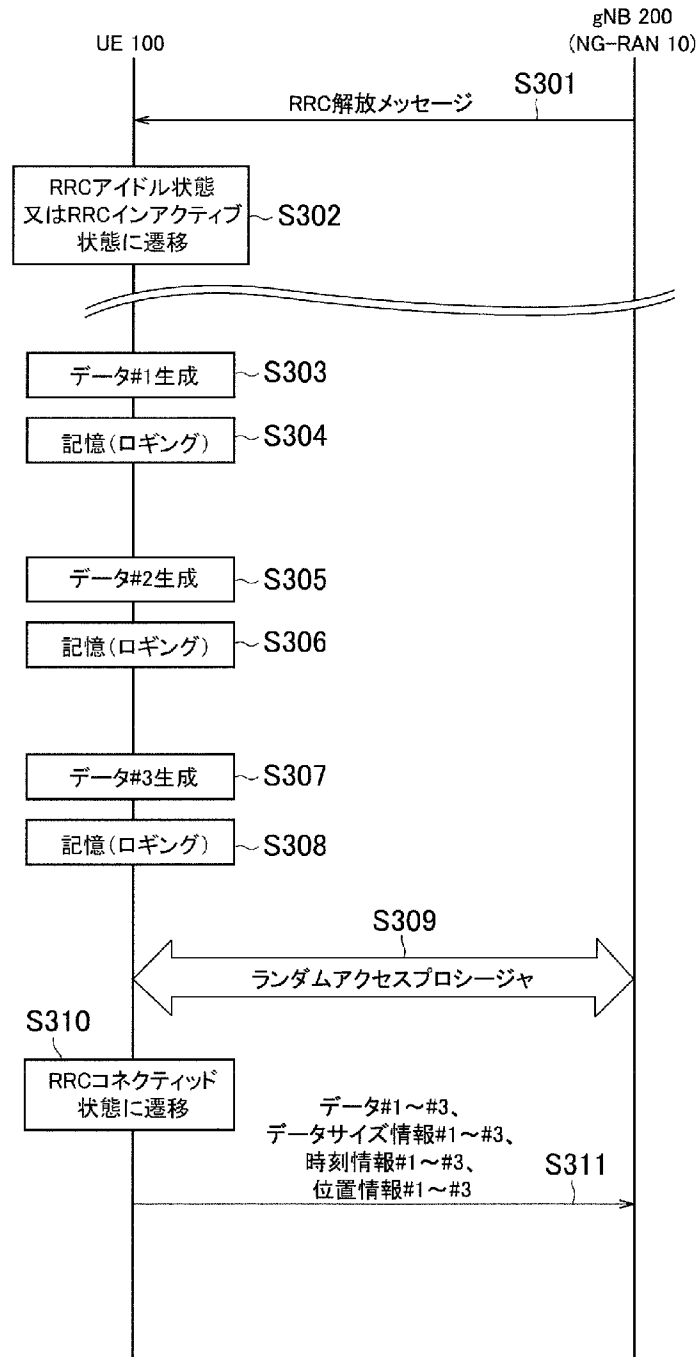
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/033008

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 76/27(2018.01) i; H04W 74/08(2009.01) i
 FI: H04W76/27; H04W74/08

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)
 H04W76/27; H04W74/08

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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.
Y	INTEL CORP., "Introduction of Rel-16 eMTC enhancements", 3GPP TSG RAN WG2 #107 R2-1910387, 16 August 2019 7.3b.3 MO-EDT for User Plane CIoT EPS/5GS optimizations, lines 1-13	1, 4-6
A	7.3b.3 MO-EDT for User Plane CIoT EPS/5GS optimizations, lines 1-13	2-3, 7-10
Y	WO 2019/031427 A1 (KYOCERA CORP.) 14 February 2019 (2019-02-14) paragraphs [0060]-[0063], [0109], [0304]-[0305]	1, 4-6
A	paragraphs [0060]-[0063], [0109]	2-3, 7-10
A	WO 2017/191833 A1 (NTT DOCOMO, INC.) 09 November 2017 (2017-11-09) paragraphs [0052]-[0058]	8-10



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
 05 October 2020 (05.10.2020)

Date of mailing of the international search report
 02 November 2020 (02.11.2020)

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

Authorized officer

 Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/033008

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2019/031427 A1	14 Feb. 2019	WO 2019/031602 A1 paragraphs [0138]- [0146]	
WO 2017/191833 A1	09 Nov. 2017	WO 2019/098135 A1 US 2019/0166627 A1 paragraphs [0066]- [0079] CN 109156023 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04W 76/27(2018.01)i; H04W 74/08(2009.01)i FI: H04W76/27; H04W74/08		
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）） H04W76/27; H04W74/08 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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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
Y	INTEL CORP., Introduction of Rel-16 eMTC enhancements, 3GPP TSG RAN WG2 #107 R2-1910387, 2019.08.16	1,4-6
A	7.3b.3 M0-EDT for User Plane CIoT EPS/5GS optimizationsの1-13行目	2-3,7-10
Y	WO 2019/031427 A1 (京セラ株式会社) 14.02.2019 (2019-02-14)	1,4-6
A	[0060]-[0063], [0109], [0304]-[0305] [0060]-[0063], [0109]	2-3,7-10
A	WO 2017/191833 A1 (株式会社NTTドコモ) 09.11.2017 (2017-11-09)	8-10
	[0052]-[0058]	
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的な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抵触するものではなく、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 05.10.2020	国際調査報告の発送日 02.11.2020	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 石原 由晴 5J 4809 電話番号 03-3581-1101 内線 3534	

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
 PCT/JP2020/033008

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2019/031427	A1	14.02.2019	WO	2019/031602	A1	
					[0138]-[0146]		
				WO	2019/098135	A1	
WO	2017/191833	A1	09.11.2017	US	2019/0166627	A1	
					[0066]-[0079]		
				CN	109156023	A	