

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7689433号  
(P7689433)

(45)発行日 令和7年6月6日(2025.6.6)

(24)登録日 令和7年5月29日(2025.5.29)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 W 48/18 (2009.01)

H 0 4 W 48/18

H 0 4 W 68/12 (2009.01)

H 0 4 W 68/12

H 0 4 W 36/14 (2009.01)

H 0 4 W 36/14

H 0 4 W 76/27 (2018.01)

H 0 4 W 76/27

請求項の数 9 (全21頁)

(21)出願番号	特願2021-48512(P2021-48512)	(73)特許権者	000004260
(22)出願日	令和3年3月23日(2021.3.23)		株式会社デンソー
(65)公開番号	特開2022-147321(P2022-147321		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
	A)	(74)代理人	100119585
(43)公開日	令和4年10月6日(2022.10.6)		弁理士 東田 潔
審査請求日	令和6年2月16日(2024.2.16)	(74)代理人	100172199
			弁理士 松山 浩也
		(73)特許権者	000003207
			トヨタ自動車株式会社
			愛知県豊田市トヨタ町1番地
		(74)代理人	100119585
			弁理士 東田 潔
		(72)発明者	山本 智之
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式
			会社デンソー内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ユーザ機器、基地局及び方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

装置(200)であって、  
前記装置のRRC(Radio Resource Control)状態であって、RRCアイドル状態  
又はRRC非アクティブ状態である前記RRC状態を示すために用いられる第2の情報を  
含むUE Assistance Informationメッセージを送信するように前  
記装置を構成する第1の情報を含むRRC Reconfigurationメッセージ  
を第1のネットワークから受信する通信処理部(233)  
を備え、

前記通信処理部は、前記第1のネットワークにおいてRRCコネクテッド状態での前記  
第1のネットワークから第2のネットワークへの切替の前に、前記第1の情報に基づいて  
、前記第2の情報を含む前記UE Assistance Informationメッセ  
ージを前記第1のネットワークへ送信する、  
装置。

【請求項2】

前記装置は、2つ以上のSIM(Subscriber Identity Module)に対応するケイバ  
ビリティを有する、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記第1のネットワークは、前記装置の2つ以上のSIMのうちの1つに対応するネッ  
トワークであり、

10

前記第 2 のネットワークは、前記装置の前記 2 つ以上の S I M のうちの他の 1 つに対応するネットワークである、  
請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

第 1 のネットワークにおける基地局 ( 1 0 0 ) であって、  
装置の R R C ( Radio Resource Control ) 状態であって、R R C アイドル状態又は R R C 非アクティブ状態である前記 R R C 状態を示すために用いられる第 2 の情報を含む U E A s s i s t a n c e I n f o r m a t i o n メッセージを送信するように前記装置を構成する第 1 の情報を含む R R C R e c o n f i g u r a t i o n メッセージを前記装置へ送信する通信処理部 ( 1 4 3 )  
を備え、

10

前記通信処理部は、前記第 1 のネットワークにおいて R R C コネクテッド状態での前記第 1 のネットワークから第 2 のネットワークへの切替の前に前記第 1 の情報に基づいて送信される前記 U E A s s i s t a n c e I n f o r m a t i o n メッセージであって、前記第 2 の情報を含む当該 U E A s s i s t a n c e I n f o r m a t i o n メッセージを、前記装置から受信する、  
基地局。

【請求項 5】

前記装置は、2 つ以上の S I M ( Subscriber Identity Module ) に対応するケイパビリティを有する、請求項 4 に記載の基地局。

20

【請求項 6】

前記第 1 のネットワークは、前記装置の 2 つ以上の S I M のうちの 1 つに対応するネットワークであり、

前記第 2 のネットワークは、前記装置の前記 2 つ以上の S I M のうちの他の 1 つに対応するネットワークである、  
請求項 5 に記載の基地局。

【請求項 7】

装置 ( 2 0 0 ) により行われる方法であって、  
前記装置の R R C ( Radio Resource Control ) 状態であって、R R C アイドル状態又は R R C 非アクティブ状態である前記 R R C 状態を示すために用いられる第 2 の情報を含む U E A s s i s t a n c e I n f o r m a t i o n メッセージを送信するように前記装置を構成する第 1 の情報を含む R R C R e c o n f i g u r a t i o n メッセージを第 1 のネットワークから受信することと、

30

前記第 1 のネットワークにおいて R R C コネクテッド状態での前記第 1 のネットワークから第 2 のネットワークへの切替の前に、前記第 1 の情報に基づいて、前記第 2 の情報を含む前記 U E A s s i s t a n c e I n f o r m a t i o n メッセージを前記第 1 のネットワークへ送信することと、  
を含む方法。

【請求項 8】

前記装置は、2 つ以上の S I M ( Subscriber Identity Module ) に対応するケイパビリティを有する、請求項 7 に記載の方法。

40

【請求項 9】

前記第 1 のネットワークは、前記装置の 2 つ以上の S I M のうちの 1 つに対応するネットワークであり、

前記第 2 のネットワークは、前記装置の前記 2 つ以上の S I M のうちの他の 1 つに対応するネットワークである、  
請求項 8 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

50

本開示は、ユーザ機器、基地局及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

3GPP (3rd Generation Partnership Project) の Release 17では、複数のSIM (Subscriber Identity Module) カードを搭載したデバイス向けに、複数の通信事業者のネットワークからの着信情報 (例えば、音声又はデータ) を監視する機能を策定するためのワークアイテムが立ち上がっている。

【0003】

例えば、非特許文献1によれば、ユーザ機器 (User Equipment: UE) がネットワークAにおいてRRC (Radio Resource Control) 接続状態である場合でも、ネットワークAにおける通信にギャップを設定することにより上記UEがネットワークBにおけるページングを監視する技術が、検討されている。当該技術は、短時間スイッチング (short-time switching) と呼ばれる。

10

【0004】

さらに、非特許文献1によれば、ネットワークBにおいて優先度の高い着信があった場合に、一時的にネットワークAから離脱することをUEがネットワークAに通知する技術も、検討されている。これにより、ネットワークAとUEとの間でのRRC状態の不一致が抑制され得る。当該技術は、長時間スイッチング (long-time switching) と呼ばれる。

【0005】

20

さらに、非特許文献2には、ネットワーク応答なしの離脱通知のために、離脱時にUEが遷移すべきRRC状態をRRCシグナリングを介して事前構成することが、記載されている。また、非特許文献3には、一時停止 (即ち、離脱) の際に、UE ASSISTANCE INFORMATIONメッセージを使用して、一時停止 (即ち、離脱) の原因や、好ましいRRC状態 (例えば、RRCアイドル又はRRC非アクティブ (inactive) ) 等の情報をネットワークに送信することが、記載されている。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0006】

【文献】3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #113-e, Online, Jan 25th- Feb 05th 2021, R2-2100474, vivo, "[post112-e][256][Multi-SIM] Network switching details (vivo)"

30

【文献】3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #113 Electronic, Elbonia, 25th of January - 5th of February 2021, R2-2100508, Nokia, Nokia Shanghai Bell, "Switching notification procedure for basic switching scenarios for Single RX UE"

【文献】3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #113e, Electronic, 25-Jan-2021 to 05-Feb-2021, R2-2100850, Apple Inc, "Methods for MUSIM Network Switching"

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

非特許文献2には、離脱時にUEが遷移すべきRRC状態を事前に構成することが記載されているが、無駄なシグナリングなしで確実にそれを実現する具体的な手法が示されていない、という課題を発明者は見出した。さらに、非特許文献3によれば、UEは、ネットワークの切替の際に上記好ましいRRC状態の情報をネットワークに送信し、当該ネットワークでの当該情報の受信を確認し、その後上記切替を行うことになるので、ネットワークの切替に長い時間がかかり得る、という課題を発明者は見出した。

【0008】

本開示の目的は、ユーザ機器によるモバイルネットワークの迅速な切替を無駄なシグナ

50

リングなしで確実に実現することを可能にするユーザ機器、基地局及び方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本開示の一態様に係るユーザ機器は、第1のモバイルネットワークから第2のモバイルネットワークへの切替時に上記ユーザ機器が遷移するRRC状態を示す状態遷移情報を取得する情報取得部と、上記第2のモバイルネットワークにおける上記ユーザ機器の登録に応じて、上記状態遷移情報を含むUE Assistance Informationメッセージを上記第1のモバイルネットワークの基地局へ送信する通信処理部と、を備える。

【0010】

本開示の一態様に係る第1のモバイルネットワークの基地局は、上記第1のモバイルネットワークから第2のモバイルネットワークへの切替時にユーザ機器が遷移するRRC状態を示す状態遷移情報を含むUE Assistance Informationメッセージであって、上記第2のモバイルネットワークにおける上記ユーザ機器の登録に応じて上記ユーザ機器により送信される当該UE Assistance Informationメッセージを、上記ユーザ機器から受信する通信処理部と、上記状態遷移情報を取得する情報取得部と、を備える。

【0011】

本開示の一態様に係るユーザ機器により行われる方法は、第1のモバイルネットワークから第2のモバイルネットワークへの切替時に上記ユーザ機器が遷移するRRC状態を示す状態遷移情報を取得することと、上記第2のモバイルネットワークにおける上記ユーザ機器の登録に応じて、上記状態遷移情報を含むUE Assistance Informationメッセージを上記第1のモバイルネットワークの基地局へ送信することと、を含む。

【0012】

本開示の一態様に係る第1のモバイルネットワークの基地局により行われる方法は、上記第1のモバイルネットワークから第2のモバイルネットワークへの切替時にユーザ機器が遷移するRRC状態を示す状態遷移情報を含むUE Assistance Informationメッセージであって、上記第2のモバイルネットワークにおける上記ユーザ機器の登録に応じて上記ユーザ機器により送信される当該UE Assistance Informationメッセージを、上記ユーザ機器から受信することと、上記状態遷移情報を取得することと、を含む。

【発明の効果】

【0013】

本開示によれば、ユーザ機器によるモバイルネットワークの迅速な切替を無駄なシグナリングなしで確実に実現することが可能になる。なお、本開示により、当該効果の代わりに、又は当該効果とともに、他の効果が奏されてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本開示の実施形態に係るシステムの概略的な構成の一例を示す説明図である。

【図2】本開示の実施形態に係るユーザ機器が2つのSIMカードを搭載するケースの例を説明するための説明図である。

【図3】本開示の実施形態に係る基地局の概略的な機能構成の例を示すブロック図である。

【図4】本開示の実施形態に係る基地局の概略的なハードウェア構成の例を示すブロック図である。

【図5】本開示の実施形態に係るユーザ機器の概略的な機能構成の例を示すブロック図である。

【図6】本開示の実施形態に係るユーザ機器の概略的なハードウェア構成の例を示すブロック図である。

【図7】本開示の実施形態に係る処理の概略的な流れの例を説明するためのシーケンス図

10

20

30

40

50

である。

【図 8】本開示の実施形態の第 1 の変形例に係る処理の概略的な流れの例を説明するためのシーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、添付の図面を参照して本開示の実施形態を詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、同様に説明されることが可能な要素については、同一の符号を付することにより重複説明が省略され得る。

【0016】

説明は、以下の順序で行われる。

10

1. システムの構成
2. 基地局の構成
3. ユーザ機器の構成
4. 動作例
5. 変形例

【0017】

< 1. システムの構成 >

図 1 及び図 2 を参照して、本開示の実施形態に係るシステム 1 の構成の例を説明する。図 1 を参照すると、システム 1 は、基地局 100、ユーザ機器 (UE) 200 及びコアネットワーク 30 を含む。コアネットワーク 30 は、ネットワークノード 300 を含む。

20

【0018】

例えば、システム 1 は、3GPP (Third Generation Partnership Project) の技術仕様 (Technical Specification: TS) に準拠したシステムである。より具体的には、例えば、システム 1 は、5G 又は NR (New Radio) の TS に準拠したシステムである。当然ながら、システム 1 は、この例に限定されない。

【0019】

(1) 基地局 100

基地局 100 は、無線アクセスネットワーク (Radio Access Network: RAN) のノードであり、基地局 100 のカバレッジエリア 10 内に位置する UE (例えば、UE 200) と通信する。

30

【0020】

例えば、基地局 100 は、RAN のプロトコルスタックを使用して UE (例えば、UE 200) と通信する。例えば、当該プロトコルスタックは、RRC (Radio Resource Control)、SDAP (Service Data Adaptation Protocol)、PDCP (Packet Data Convergence Protocol)、RLC (Radio Link Control)、MAC (Medium Access Control)、及び、物理 (Physical: PHY) レイヤのプロトコルを含む。あるいは、上記プロトコルスタックは、これらのプロトコルの全てを含まず、これらのプロトコルの一部を含んでもよい。

【0021】

例えば、基地局 100 は、gNB である。gNB は、UE に対する NR ユーザプレーン及び制御プレーンプロトコル終端 (NR user plane and control plane protocol terminations towards the UE) を提供し、NG インターフェースを介して 5GC (5G Core Network) に接続されるノードである。あるいは、基地局 100 は、en-gNB であってもよい。en-gNB は、UE に対する NR ユーザプレーン及び制御プレーンプロトコル終端を提供し、EN-DC (E-UTRA-NR Dual Connectivity) においてセカンダリノードとして動作するノードである。

40

【0022】

基地局 100 は、複数のノードを含んでもよい。当該複数のノードは、上記プロトコルスタックに含まれる上位レイヤ (higher layer) をホストする第 1 のノードと、当該プロトコルスタックに含まれる下位レイヤ (lower layer) をホストする第 2 のノードとを

50

含んでもよい。上記上位レイヤは、R R C、S D A P及びP D C Pを含んでもよく、上記下位レイヤは、R L C、M A C、及びP H Yレイヤを含んでもよい。上記第1のノードは、C U (central unit)であってもよく、上記第2のノードは、D U (Distributed Unit)であってもよい。なお、上記複数のノードは、P H Yレイヤの下位の処理を行う第3のノードを含んでもよく、上記第2のノードは、P H Yレイヤの上位の処理を行ってもよい。当該第3のノードは、R U (Radio Unit)であってもよい。

【0023】

あるいは、基地局100は、上記複数のノードのうちの1つであってもよく、上記複数のノードのうちの他のユニットと接続されていてもよい。

【0024】

基地局100は、I A B (Integrated Access and Backhaul) ドナー又はI A B ノードであってもよい。

【0025】

(2) U E 200

U E 200は、基地局と通信する。例えば、U E 200は、基地局100のカバレッジエリア10内に位置する場合に、基地局100と通信する。

【0026】

例えば、U E 200は、上記プロトコルスタックを使用して基地局(例えば、基地局100)と通信する。

【0027】

とりわけ、U E 200は、2つ以上のS I Mカードを搭載可能である。即ち、U E 200は、マルチS I M U E又はマルチS I Mデバイスである。U E 200は、上記2つ以上のS I Mカードにそれぞれ対応する2つ以上のモバイルネットワークにおいて通信することができる。モバイルネットワークは、単にネットワークと呼ばれ得る。

【0028】

例えば、U E 200は、上記2つ以上のS I Mカードのうちの1つに対応するモバイルネットワークであって、基地局100及びネットワークノード300を含む当該モバイルネットワーク(以下、「第1のモバイルネットワーク」と呼ぶ)において通信することができる。さらに、U E 200は、上記2つ以上のS I Mカードのうちの他の1つに対応するモバイルネットワーク(以下、「第2のモバイルネットワーク」と呼ぶ)において通信することができる。

【0029】

図2の例を参照すると、例えば、U E 200は、基地局100及びネットワークノード300を含む第1のモバイルネットワークと、基地局40及びネットワークノード50を含む第2のモバイルネットワークとにおいて通信することができる。一例として、U E 200は、上記第1のモバイルネットワークではR R C接続状態であり、上記第2のモバイルネットワークではR R Cアイドル状態又はR R C非アクティブ状態であり得る。このような場合に、例えば、U E 200は、上記第1のモバイルネットワークにおいて基地局100と通信している間に、上記第2のモバイルネットワークにおいて基地局40により送信されるページングメッセージを受信し得る。

【0030】

(3) ネットワークノード300

ネットワークノード300は、コアネットワーク30のネットワーク機能である。例えば、ネットワークノード300は、A M F (Access and Mobility Management Function) である。

【0031】

< 2. 基地局の構成 >

図3及び図4を参照して、本開示の実施形態に係る基地局100の構成の例を説明する。

【0032】

(1) 機能構成

10

20

30

40

50

まず、図 3 を参照して、本開示の実施形態に係る基地局 100 の機能構成の例を説明する。図 3 を参照すると、基地局 100 は、無線通信部 110、ネットワーク通信部 120、記憶部 130 及び処理部 140 を備える。

【0033】

無線通信部 110 は、信号を無線で送受信する。例えば、無線通信部 110 は、UE からの信号を受信し、UE への信号を送信する。

【0034】

ネットワーク通信部 120 は、ネットワークから信号を受信し、ネットワークへ信号を送信する。

【0035】

記憶部 130 は、様々な情報を記憶する。

【0036】

処理部 140 は、基地局 100 の様々な機能を提供する。処理部 140 は、情報取得部 141、通信処理部 143 及び制御部 145 を含む。なお、処理部 140 は、これらの構成要素以外の他の構成要素をさらに含み得る。即ち、処理部 140 は、これらの構成要素の動作以外の動作も行い得る。情報取得部 141、通信処理部 143 及び制御部 145 の具体的な動作は、後に詳細に説明する。

【0037】

例えば、処理部 140（通信処理部 143）は、無線通信部 110 を介して UE（例えば、UE 200）と通信する。例えば、処理部 140 は、ネットワーク通信部 120 を介して他のノード（例えば、コアネットワーク 30 内のネットワークノード 300 又は他の基地局）と通信する。

【0038】

（2）ハードウェア構成

次に、図 4 を参照して、本開示の実施形態に係る基地局 100 のハードウェア構成の例を説明する。図 4 を参照すると、基地局 100 は、アンテナ 181、RF 回路 183、ネットワークインターフェース 185、プロセッサ 187、メモリ 189 及びストレージ 191 を備える。

【0039】

アンテナ 181 は、信号を電波に変換し、当該電波を空間に放射する。また、アンテナ 181 は、空間における電波を受信し、当該電波を信号に変換する。アンテナ 181 は、送信アンテナ及び受信アンテナを含んでもよく、又は、送受信用の単一のアンテナであってもよい。アンテナ 181 は、指向性アンテナであってもよく、複数のアンテナ素子を含んでもよい。

【0040】

RF 回路 183 は、アンテナ 181 を介して送受信される信号のアナログ処理を行う。RF 回路 183 は、高周波フィルタ、増幅器、変調器及びローパスフィルタ等を含んでもよい。

【0041】

ネットワークインターフェース 185 は、例えばネットワークアダプタであり、ネットワークへ信号を送信し、ネットワークから信号を受信する。

【0042】

プロセッサ 187 は、アンテナ 181 及び RF 回路 183 を介して送受信される信号のデジタル処理を行う。当該デジタル処理は、RAN のプロトコルスタックの処理を含む。プロセッサ 187 は、ネットワークインターフェース 185 を介して送受信される信号の処理も行う。プロセッサ 187 は、複数のプロセッサを含んでもよく、又は、単一のプロセッサであってもよい。当該複数のプロセッサは、上記デジタル処理を行うベースバンドプロセッサと、他の処理を行う 1 つ以上のプロセッサとを含んでもよい。

【0043】

メモリ 189 は、プロセッサ 187 により実行されるプログラム、当該プログラムに関

10

20

30

40

50

するパラメータ、及び、その他の様々な情報を記憶する。メモリ 189 は、ROM (Read Only Memory)、EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory) 及びフラッシュメモリの少なくとも 1 つを含んでもよい。メモリ 189 の全部又は一部は、プロセッサ 187 内に含まれていてもよい。

【0044】

ストレージ 191 は、様々な情報を記憶する。ストレージ 191 は、SSD (Solid State Drive) 及び HDD (Hard Disc Drive) の少なくとも 1 つを含んでもよい。

【0045】

無線通信部 110 は、アンテナ 181 及び RF 回路 183 により実装されてもよい。ネットワーク通信部 120 は、ネットワークインターフェース 185 により実装されてもよい。記憶部 130 は、ストレージ 191 により実装されてもよい。処理部 140 は、プロセッサ 187 及びメモリ 189 により実装されてもよい

10

【0046】

処理部 140 の一部又は全部は、仮想化されていてもよい。換言すると、処理部 140 の一部又は全部は、仮想マシンとして実装されてもよい。この場合に、処理部 140 の一部又は全部は、プロセッサ及びメモリ等を含む物理マシン (即ち、ハードウェア) 及びハイパーバイザ上で仮想マシンとして動作してもよい。

【0047】

以上のハードウェア構成を考慮すると、基地局 100 は、プログラムを記憶するメモリ (即ち、メモリ 189) と、当該プログラムを実行可能な 1 つ以上のプロセッサ (即ち、プロセッサ 187) とを備えてもよく、当該 1 つ以上のプロセッサは、上記プログラムを実行して、処理部 140 の動作を行ってもよい。上記プログラムは、処理部 140 の動作をプロセッサに実行させるためのプログラムであってもよい。

20

【0048】

< 3. ユーザ機器の構成 >

図 5 及び図 6 を参照して、本開示の実施形態に係る UE 200 の構成の例を説明する。

【0049】

(1) 機能構成

まず、図 5 を参照して、本開示の実施形態に係る UE 200 の機能構成の例を説明する。図 5 を参照すると、UE 200 は、無線通信部 210、記憶部 220 及び処理部 230 を備える。

30

【0050】

無線通信部 210 は、信号を無線で送受信する。例えば、無線通信部 210 は、基地局からの信号を受信し、基地局への信号を送信する。例えば、無線通信部 210 は、他の UE からの信号を受信し、他の UE への信号を送信する。

【0051】

記憶部 220 は、様々な情報を記憶する。

【0052】

処理部 230 は、UE 200 の様々な機能を提供する。処理部 230 は、情報取得部 231、通信処理部 233 及び制御部 235 を含む。なお、処理部 230 は、これらの構成要素以外の他の構成要素をさらに含み得る。即ち、処理部 230 は、これらの構成要素の動作以外の動作も行い得る。情報取得部 231、通信処理部 233 及び制御部 235 の具体的な動作は、後に詳細に説明する。

40

【0053】

例えば、処理部 230 (通信処理部 233) は、無線通信部 210 を介して基地局 (例えば、基地局 100 又は基地局 40) 又は他の UE と通信する。

【0054】

(2) ハードウェア構成

次に、図 6 を参照して、本開示の実施形態に係る UE 200 のハードウェア構成の例を

50



説明する。図 6 を参照すると、UE 200 は、アンテナ 281、RF 回路 283、プロセッサ 285、メモリ 287 及びストレージ 289 を備える。

【0055】

アンテナ 281 は、信号を電波に変換し、当該電波を空間に放射する。また、アンテナ 281 は、空間における電波を受信し、当該電波を信号に変換する。アンテナ 281 は、送信アンテナ及び受信アンテナを含んでもよく、又は、送受信の単一のアンテナであってもよい。アンテナ 281 は、指向性アンテナであってもよく、複数のアンテナ素子を含んでもよい。

【0056】

RF 回路 283 は、アンテナ 281 を介して送受信される信号のアナログ処理を行う。RF 回路 283 は、高周波フィルタ、増幅器、変調器及びローパスフィルタ等を含んでもよい。

【0057】

プロセッサ 285 は、アンテナ 281 及び RF 回路 283 を介して送受信される信号のデジタル処理を行う。当該デジタル処理は、RAN のプロトコルスタックの処理を含む。プロセッサ 285 は、複数のプロセッサを含んでもよく、又は、単一のプロセッサであってもよい。当該複数のプロセッサは、上記デジタル処理を行うベースバンドプロセッサと、他の処理を行う 1 つ以上のプロセッサとを含んでもよい。

【0058】

メモリ 287 は、プロセッサ 285 により実行されるプログラム、当該プログラムに関するパラメータ、及び、その他の様々な情報を記憶する。メモリ 287 は、ROM、EPROM、EEPROM、RAM 及びフラッシュメモリの少なくとも 1 つを含んでもよい。メモリ 287 の全部又は一部は、プロセッサ 285 内に含まれていてもよい。

【0059】

ストレージ 289 は、様々な情報を記憶する。ストレージ 289 は、SSD 及び HDD の少なくとも 1 つを含んでもよい。

【0060】

無線通信部 210 は、アンテナ 281 及び RF 回路 283 により実装されてもよい。記憶部 220 は、ストレージ 289 により実装されてもよい。処理部 230 は、プロセッサ 285 及びメモリ 287 により実装されてもよい。

【0061】

処理部 230 は、プロセッサ 285 及びメモリ 287 を含む SoC (System on Chip) により実装されてもよい。当該 SoC は、RF 回路 283 を含んでもよく、無線通信部 210 も、当該 SoC により実装されてもよい。

【0062】

以上のハードウェア構成を考慮すると、UE 200 は、プログラムを記憶するメモリ (即ち、メモリ 287) と、当該プログラムを実行可能な 1 つ以上のプロセッサ (即ち、プロセッサ 285) とを備えてもよく、当該 1 つ以上のプロセッサは、上記プログラムを実行して、処理部 230 の動作を行ってもよい。上記プログラムは、処理部 230 の動作をプロセッサに実行させるためのプログラムであってもよい。

【0063】

< 4 . 動作例 >

図 7 を参照して、本開示の実施形態に係る基地局 100 及び UE 200 の動作の例を説明する。

【0064】

( 1 ) 状態遷移情報の送受信

UE 200 ( 情報取得部 231 ) は、第 1 のモバイルネットワークから第 2 のモバイルネットワークへの切替時に UE 200 が遷移する RRC 状態を示す状態遷移情報を取得する。UE 200 ( 通信処理部 233 ) は、上記第 2 のモバイルネットワークにおける UE 200 の登録に応じて、上記状態遷移情報を含む UE Assistance Infor

10

20

30

40

50

mat ionメッセージを上記第1のモバイルネットワークの基地局100へ送信する。

【0065】

基地局100(通信処理部143)は、上記状態遷移情報を含む上記UE Assistance InformationメッセージをUE200から受信する。基地局100(情報取得部141)は、上記状態遷移情報を取得する。

【0066】

上記状態遷移情報により示される上記RRC状態は、基地局100及びUE200の各々において、上記切替後のUE200のRRC状態として設定される。

【0067】

- RRC状態

上記RRC状態は、RRCアイドル状態又はRRC非アクティブ状態である。

【0068】

上述したように、上記RRC状態は、上記切替時にUE200が遷移するRRC状態である。UE200は、上記切替時に、自主的にRRC接続をリリースするので、上記RRC状態は、UE200によるRRC接続の自主的なリリースに応じてUE200が遷移するRRC状態とも言える。

【0069】

- 状態遷移情報の送信の構成

例えば、基地局100(情報取得部141)は、上記状態遷移情報を送信するようにUE200を構成する構成情報を取得する。基地局100(通信処理部143)は、上記構成情報を含むRRC ReconfigurationメッセージをUE200へ送信する。例えば、基地局100は、UE200がマルチSIMのケイパビリティを有するので、上記構成情報をUE200へ送信する。

【0070】

例えば、UE200(通信処理部233)は、上記構成情報を含む上記RRC Reconfigurationメッセージを基地局100から受信する。UE200(情報取得部231)は、上記構成情報を取得する。例えば、UE200(通信処理部233)は、上記構成情報を受信することを条件に、上記状態遷移情報を基地局100へ送信する。

【0071】

- 送信タイミング

上述したように、UE200(通信処理部233)は、上記第2のモバイルネットワークにおけるUE200の登録に応じて、上記状態遷移情報を含む上記UE Assistance Informationメッセージを基地局100へ送信する。より具体的には、UE200(通信処理部233)は、上記登録の完了に応じて、上記UE Assistance Informationメッセージを基地局100へ送信する。

【0072】

例えば、UE200(通信処理部233)は、上記第2のモバイルネットワークへのタッチ時に、又は、上記第2のモバイルネットワークにおける位置登録時に、上記登録を行う。

【0073】

例えば、UE200(通信処理部233)は、上記第2のモバイルネットワークにおける上記登録のための手続きとして、REGISTRATION REQUESTメッセージを基地局40を介してネットワークノード50へ送信し、REGISTRATION ACCEPTメッセージを基地局40を介してネットワークノード50から受信する。上記REGISTRATION REQUESTメッセージ及び上記REGISTRATION ACCEPTメッセージは、NAS(Non-Access Stratum)メッセージである。

【0074】

以上のように、上記状態遷移情報が送受信される。これにより、例えば、UE200による上記第2のモバイルネットワークへの迅速な切替を無駄なシグナリングなしで確実に実現することが可能になる。より具体的には、上記状態遷移情報は、上記第2のモバイル

10

20

30

40

50

ネットワークにおける上記登録後に基地局 100 において必要になるので、上記状態遷移情報は、必要になってはじめて送信される。即ち、上記状態遷移情報は必要なしに送信されないで、無断なシグナリングが回避される。また、上記状態遷移情報は、上記第 2 のモバイルネットワークにおける上記登録に応じて基地局 100 へ送信されるので、基地局 100 は、上記第 2 のモバイルネットワークにおける UE 200 へのページングの発生前に、上記状態遷移情報を取得できる。そのため、UE 200 は、上記第 2 のモバイルネットワークへの迅速な切替を確実に行うことができる。また、UE 200 は、UE ASSISTANCE INFORMATION メッセージを使用することにより、上記第 2 のモバイルネットワークにおける上記登録に応じて自主的に上記状態遷移情報を基地局 100 へ送信することができる。

10

【0075】

(2) ネットワークの切替

例えば、UE 200 (通信処理部 233) は、上記切替の通知のためのメッセージを上記第 1 のモバイルネットワークへ送信する。

【0076】

- メッセージ

例えば、上記メッセージは、上記切替の通知のための RRC メッセージである。この場合に、UE 200 (通信処理部 233) は、上記メッセージを基地局 100 へ送信する。基地局 100 (通信処理部 143) は、上記メッセージを UE 200 から受信する。

【0077】

- RRC 状態の遷移

例えば、UE 200 (通信処理部 233) は、上記切替の通知のための上記メッセージに対応する確認応答 (Acknowledge: ACK) の受信に応じて、UE 200 を上記 RRC 状態 (例えば、RRC アイドル又は RRC 非アクティブ) に遷移させる。例えば、当該 ACK は、レイヤ 2 のプロトコルである RLC レイヤの ACK であってもよく、レイヤ 2 のプロトコルである MAC レイヤの HARQ (hybrid automatic repeat request) の ACK であってもよい。これにより、例えば、上記メッセージの受信が最低限確認され、且つ、迅速な切替が行われる。

20

【0078】

一方、例えば、基地局 100 (通信処理部 143) は、上記メッセージの受信に応じて、基地局 100 において UE 200 を上記 RRC 状態に遷移させる。即ち、基地局 100 において維持されている UE 200 の RRC 状態が、上記状態遷移情報により示される上記 RRC 状態となる。

30

【0079】

このような切替により、UE 200 は、上記第 1 のモバイルネットワークにおいて RRC 接続状態であっても、上記第 2 のモバイルネットワークにおける通信を行うことが可能になる。また、上記状態遷移情報により、上記第 1 のネットワーク (とりわけ基地局 100) と UE 200 との間での RRC 状態の不一致が抑制され得る。

【0080】

(3) 処理の流れ

図 7 を参照して、本開示の実施形態に係る処理の例を説明する。

40

【0081】

UE 200 と基地局 100 との間で、RRC Reconfiguration 手続きが行われる (S401)。例えば、基地局 100 は、状態遷移情報を送信するように UE 200 を構成する構成情報を含む RRC Reconfiguration メッセージを UE 200 へ送信する。

【0082】

UE 200 は、第 2 のモバイルネットワークにおける登録のための手続きを行う (S403)。

【0083】

50

UE 200は、上記登録に応じて、上記第1のモバイルネットワークから上記第2のモバイルネットワークへの切替時にUE 200が遷移するRRC状態を示す状態遷移情報を含むUE Assistance Informationメッセージを基地局100へ送信する(S405)。基地局100は、当該UE Assistance Informationメッセージを受信し、上記状態遷移情報を取得する。UE 200及び基地局100は、上記RRC状態を、ネットワークの切替後のUE 200のRRC状態として設定する(S407)。例えば、上記RRC状態は、RRC非アクティブである。

【0084】

UE 200は、ページングメッセージを基地局40から受信する(S409)。当該ページングメッセージは、UE 200の識別情報と、対応する優先度の情報とを含む。例えば、当該情報は、高い優先度を示す。UE 200は、上記第1のモバイルネットワークから上記第2のモバイルネットワークへの切替を判定する(S411)。例えば、UE 200は、当該切替を行うと判定する。

【0085】

UE 200は、上記切替の通知のためのメッセージを基地局100へ送信する(S413)。例えば、当該メッセージは、長時間スイッチングのためのRRCメッセージである。UE 200は、上記メッセージに対応するACK(例えば、RLC ACK、又は、HARQ ACK)を受信し(S415)、上記RRC状態(例えば、RRC非アクティブ)に遷移する(S417)。

【0086】

UE 200は、ページング応答を基地局40へ送信する(S419)。その後、UE 200は、上記第2のモバイルネットワークにおける通信を開始する(S421)。

【0087】

基地局100は、UE 200からの上記メッセージの受信(S413)に応じて、ネットワークノード300に上記切替を通知し(S423)、ネットワークノード300は、UE 200とのデータの送受信を停止する(S425)。基地局100は、上記メッセージへの応答をUE 200へ送信し(S427)、基地局100においてUE 200をRRC非アクティブに遷移させる(S429)。

【0088】

とりわけ、ステップS417～S421の処理と、ステップS423～S429の処理とは、並列で行われてもよい。

【0089】

< 5. 変形例 >

図8を参照して、本開示の実施形態に係る第1～第4の変形例を説明する。なお、これらの変形例の2つ以上が組み合わせられてもよい。

【0090】

(1) 第1の変形例

本開示の実施形態の上述した例では、UE 200(通信処理部233)は、上記第1のモバイルネットワークから上記第2のモバイルネットワークへの上記切替の通知のためのメッセージを上記第1のモバイルネットワークへ送信する。上記メッセージは、上記切替の通知のためのRRCメッセージである。しかし、本開示の実施形態に係る上記メッセージは、この例に限定されない。

【0091】

本開示の実施形態の第1の変形例では、上記メッセージは、上記切替の通知のためのNASメッセージであってもよい。この場合に、UE 200(通信処理部233)は、上記第1のモバイルネットワークのコアネットワーク30内のネットワークノード300へ上記メッセージを送信してもよい。

【0092】

- 処理の流れ

図8を参照して、本開示の実施形態の第1の変形例に係る処理の例を説明する。なお、

10

20

30

40

50

ここでは、図 8 の例と図 7 の例との相違点のみを説明し、重複する説明を省略する。

【 0 0 9 3 】

UE 2 0 0 は、上記切替の通知のためのメッセージを、基地局 1 0 0 を介してネットワークノード 3 0 0 へ送信する ( S 5 1 3 )。例えば、当該メッセージは、長時間スイッチングのための N A S メッセージである。

【 0 0 9 4 】

ネットワークノード 3 0 0 は、UE 2 0 0 からの上記メッセージの受信 ( S 5 1 3 ) に応じて、UE 2 0 0 とのデータの送受信を停止し ( S 5 2 3 )、上記メッセージへの応答を UE 2 0 0 へ送信する ( S 5 2 5 )。さらに、ネットワークノード 3 0 0 は、基地局 1 0 0 に上記切替を通知する ( S 5 2 7 )。

10

【 0 0 9 5 】

基地局 1 0 0 は、R R C R e l e a s e メッセージを UE 2 0 0 へ送信し ( S 5 2 9 )、基地局 1 0 0 において UE 2 0 0 を R R C 非アクティブに遷移させる ( S 5 3 1 )。

【 0 0 9 6 】

とりわけ、ステップ S 4 1 7 ~ S 4 2 1 の処理と、ステップ S 5 2 3 ~ S 5 3 1 の処理とは、並列で行われてもよい。

【 0 0 9 7 】

( 2 ) 第 2 の変形例

本開示の実施形態の上述した例では、UE 2 0 0 ( 通信処理部 2 3 3 ) は、上記第 2 のモバイルネットワークにおける UE 2 0 0 の上記登録に応じて、上記状態遷移情報を含む上記 UE A s s i s t a n c e I n f o r m a t i o n メッセージを基地局 1 0 0 へ送信する。しかし、本開示の実施形態に係る上記状態遷移情報の送信は、この例のみに限定されない。

20

【 0 0 9 8 】

本開示の実施形態の第 2 の変形例では、基地局 1 0 0 ( 通信処理部 1 4 3 ) は、上記 UE A s s i s t a n c e I n f o r m a t i o n メッセージの送信のための複数の契機の中の少なくとも 1 つを示す契機情報を UE 2 0 0 へ送信してもよい。一例として、基地局 1 0 0 ( 通信処理部 1 4 3 ) は、当該契機情報を含む R R C R e c o n f i g u r a t i o n メッセージを UE 2 0 0 へ送信してもよい。

【 0 0 9 9 】

30

UE 2 0 0 ( 通信処理部 2 3 3 ) は、上記契機情報を基地局 1 0 0 から受信してもよい。一例として、UE 2 0 0 ( 通信処理部 2 3 3 ) は、上記契機情報を含む R R C R e c o n f i g u r a t i o n メッセージを基地局 1 0 0 から受信してもよい。UE 2 0 0 ( 通信処理部 2 3 3 ) は、上記契機情報により示される少なくとも 1 つの契機に応じて、上記 UE A s s i s t a n c e I n f o r m a t i o n メッセージを基地局 1 0 0 へ送信してもよい。

【 0 1 0 0 】

上記複数の契機は、上記第 2 のモバイルネットワークにおける UE 2 0 0 の上記登録を含んでもよい。

【 0 1 0 1 】

40

これにより、例えば、上記第 2 のモバイルネットワークにおける登録以外の契機でも、UE 2 0 0 が上記状態遷移情報を基地局 1 0 0 へ送信することが可能になる。

【 0 1 0 2 】

( 3 ) 第 3 の変形例

本開示の実施形態の上述した例では、上記第 1 のモバイルネットワークから上記第 2 のモバイルネットワークへの切替の際に、UE 2 0 0 は、上記状態遷移情報により示される R R C 状態に遷移する。しかし、本開示の実施形態に係る遷移は、この例のみに限定されない。

【 0 1 0 3 】

本開示の実施形態の第 3 の変形例では、UE 2 0 0 が、上記状態遷移情報を基地局 1 0

50

0へ送信しない場合には、UE 200は、上記切替の際に、RRCアイドルに遷移してもよい。これにより、例えば、上記状態遷移情報の送信がない場合でも、上記第2のネットワークへの迅速な切替が可能になる。

【0104】

(4) 第4の変形例

本開示の実施形態の上述した例では、システム1は、5G又はNRのTSに準拠したシステムである。しかし、本開示の実施形態に係るシステム1は、この例に限定されない。

【0105】

本開示の実施形態の第4の変形例では、システム1は、3GPPの他のTSに準拠したシステムであってもよい。一例として、システム1は、LTE (Long Term Evolution)、LTE-A (LTE Advanced) 又は4GのTSに準拠したシステムであってもよく、基地局100は、eNB (evolved Node B) であってもよい。あるいは、基地局100は、ng-eNBであってもよい。別の例として、システム1は、3GのTSに準拠したシステムであってもよく、基地局100は、Node Bであってもよい。さらに別の例として、システム1は、次世代 (例えば、6G) のTSに準拠したシステムであってもよい。

10

【0106】

あるいは、システム1は、移動体通信についての他の標準化団体のTSに準拠したシステムであってもよい。

【0107】

以上、本開示の実施形態を説明したが、本開示は当該実施形態に限定されるものではない。当該実施形態は例示にすぎないということ、及び、本開示のスコップ及び精神から逸脱することなく様々な変形が可能であるということは、当業者に理解されるであろう。

20

【0108】

例えば、本明細書に記載されている処理におけるステップは、必ずしもフローチャート又はシーケンス図に記載された順序に沿って時系列に実行されなくてよい。例えば、処理におけるステップは、フローチャート又はシーケンス図として記載した順序と異なる順序で実行されても、並列的に実行されてもよい。また、処理におけるステップの一部が削除されてもよく、さらなるステップが処理に追加されてもよい。

【0109】

例えば、本明細書において説明した装置の1つ以上の構成要素の動作を含む方法が提供されてもよく、上記構成要素の動作をコンピュータに実行させるためのプログラムが提供されてもよい。また、当該プログラムを記録したコンピュータに読み取り可能な非遷移的実体的記録媒体が提供されてもよい。当然ながら、このような方法、プログラム、及びコンピュータに読み取り可能な非遷移的実体的記録媒体 (non-transitory tangible computer-readable storage medium) も、本開示に含まれる。

30

【0110】

例えば、本開示において、ユーザ機器 (UE) は、移動局 (mobile station)、移動端末、移動装置、移動ユニット、加入者局 (subscriber station)、加入者端末、加入者装置、加入者ユニット、ワイヤレス局、ワイヤレス端末、ワイヤレス装置、ワイヤレスユニット、リモート局、リモート端末、リモート装置、又はリモートユニット等の別の名称で呼ばれてもよい。

40

【0111】

例えば、本開示において、「送信する (transmit)」は、送信に使用されるプロトコルスタック内の少なくとも1つのレイヤの処理を行うことを意味してもよく、又は、無線又は有線で信号を物理的に送信することを意味してもよい。あるいは、「送信する」は、上記少なくとも1つのレイヤの処理を行うことと、無線又は有線で信号を物理的に送信することとの組合せを意味してもよい。同様に、「受信する (receive)」は、受信に使用されるプロトコルスタック内の少なくとも1つのレイヤの処理を行うことを意味してもよく、又は、無線又は有線で信号を物理的に受信することを意味してもよい。あるいは、「受

50

信する」は、上記少なくとも1つのレイヤの処理を行うことと、無線又は有線で信号を物理的に受信することとの組合せを意味してもよい。上記少なくとも1つのレイヤは、少なくとも1つのプロトコルと言い換えられてもよい。

【0112】

例えば、本開示において、「取得する (obtain/acquire)」は、記憶されている情報の中から情報を取得することを意味してもよく、他のノードから受信した情報の中から情報を取得することを意味してもよく、又は、情報を生成することにより当該情報を取得することを意味してもよい。

【0113】

例えば、本開示において、「～を含む (include)」及び「～を備える (comprise)」は、列挙する項目のみを含むことを意味せず、列挙する項目のみを含んでもよいし、列挙する項目に加えてさらなる項目を含んでもよいことを意味する。

【0114】

例えば、本開示において、「又は (or)」は、排他的論理和を意味せず、論理和を意味する。

【0115】

なお、上述した実施形態に含まれる技術的特徴は、以下のような特徴として表現されてもよい。当然ながら、本開示は以下のような特徴に限定されない。

【0116】

(特徴1)

ユーザ機器 (200) であって、  
第1のモバイルネットワークから第2のモバイルネットワークへの切替時に前記ユーザ機器が遷移する RRC (Radio Resource Control) 状態を示す状態遷移情報を取得する情報取得部 (231) と、  
前記第2のモバイルネットワークにおける前記ユーザ機器の登録に応じて、前記状態遷移情報を含む UE Assistance Information メッセージを前記第1のモバイルネットワークの基地局 (100) へ送信する通信処理部 (233) と、  
を備えるユーザ機器。

【0117】

(特徴2)

前記 RRC 状態は、RRC アイドル状態又は RRC 非アクティブ状態である、特徴1に記載のユーザ機器。

【0118】

(特徴3)

前記通信処理部は、前記状態遷移情報を送信するように前記ユーザ機器を構成する構成情報を含む RRC Reconfiguration メッセージを前記基地局から受信する、特徴1又は2に記載のユーザ機器。

【0119】

(特徴4)

前記通信処理部は、前記切替の通知のためのメッセージを前記第1のモバイルネットワークへ送信する、特徴1～3のいずれか1項に記載のユーザ機器。

【0120】

(特徴5)

前記メッセージは、前記切替の通知のための RRC メッセージであり、  
前記通信処理部は、前記メッセージを前記基地局へ送信する、  
特徴4に記載のユーザ機器。

【0121】

(特徴6)

前記メッセージは、前記切替の通知のための NAS (Non-Access Stratum) メッセージであり、

10

20

30

40

50

前記通信処理部は、前記第 1 のモバイルネットワークのコアネットワーク ( 3 0 ) 内のネットワークノード ( 3 0 0 ) へ前記メッセージを送信する、  
特徴 4 に記載のユーザ機器。

【 0 1 2 2 】

( 特徴 7 )

前記切替の通知のための前記メッセージに対応する確認応答 ( Acknowledge ) の受信に応じて、前記ユーザ機器を前記 R R C 状態に遷移させる制御部 ( 2 3 5 )、をさらに備える、特徴 4 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のユーザ機器。

【 0 1 2 3 】

( 特徴 8 )

前記通信処理部は、前記 U E   A s s i s t a n c e   I n f o r m a t i o n メッセージの送信のための複数の契機のうち少なくとも 1 つを示す契機情報を前記基地局から受信し、

前記通信処理部は、前記契機情報により示される少なくとも 1 つの契機に応じて、前記 U E   A s s i s t a n c e   I n f o r m a t i o n メッセージを前記基地局へ送信し、

前記複数の契機は、前記第 2 のモバイルネットワークにおける前記ユーザ機器の前記登録を含む、

特徴 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のユーザ機器。

【 0 1 2 4 】

( 特徴 9 )

前記ユーザ機器は、2 つ以上の S I M ( Subscriber Identity Module ) カードを搭載可能であり、

前記第 1 のモバイルネットワークは、前記 2 つ以上の S I M カードのうちの 1 つに対応し、

前記第 2 のモバイルネットワークは、前記 2 つ以上の S I M カードのうちの他の 1 つに対応する、

特徴 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のユーザ機器。

【 0 1 2 5 】

( 特徴 1 0 )

第 1 のモバイルネットワークの基地局 ( 1 0 0 ) であって、

前記第 1 のモバイルネットワークから第 2 のモバイルネットワークへの切替時にユーザ機器 ( 2 0 0 ) が遷移する R R C ( Radio Resource Control ) 状態を示す状態遷移情報を含む U E   A s s i s t a n c e   I n f o r m a t i o n メッセージであって、前記第 2 のモバイルネットワークにおける前記ユーザ機器の登録に応じて前記ユーザ機器により送信される当該 U E   A s s i s t a n c e   I n f o r m a t i o n メッセージを、前記ユーザ機器から受信する通信処理部 ( 1 4 3 ) と、

前記状態遷移情報を取得する情報取得部 ( 1 4 1 ) と、  
を備える基地局。

【 0 1 2 6 】

( 特徴 1 1 )

前記通信処理部は、前記状態遷移情報を送信するように前記ユーザ機器を構成する構成情報を含む R R C   R e c o n f i g u r a t i o n メッセージを前記ユーザ機器へ送信する、特徴 1 0 に記載の基地局。

【 0 1 2 7 】

( 特徴 1 2 )

前記通信処理部は、前記切替の通知のためのメッセージを前記ユーザ機器から受信し、

前記切替の通知のための前記メッセージの受信に応じて、前記基地局において前記ユーザ機器を前記 R R C 状態に遷移させる制御部 ( 1 4 5 )、をさらに備える、

特徴 1 0 又は 1 1 に記載の基地局。

【 0 1 2 8 】

10

20

30

40

50



## ( 特徴 1 3 )

前記通信処理部は、前記 U E A s s i s t a n c e I n f o r m a t i o n メッセージの送信のための複数の契機のうち少なくとも 1 つを示す契機情報を前記ユーザ機器へ送信し、

前記複数の契機は、前記第 2 のモバイルネットワークにおける前記ユーザ機器の前記登録を含む、

特徴 1 0 ~ 1 2 のいずれか 1 項に記載の基地局。

## 【 0 1 2 9 】

## ( 特徴 1 4 )

ユーザ機器 ( 2 0 0 ) により行われる方法であって、

10

第 1 のモバイルネットワークから第 2 のモバイルネットワークへの切替時に前記ユーザ機器が遷移する R R C ( R a d i o R e s o u r c e C o n t r o l ) 状態を示す状態遷移情報を取得することと、

前記第 2 のモバイルネットワークにおける前記ユーザ機器の登録に応じて、前記状態遷移情報を含む U E A s s i s t a n c e I n f o r m a t i o n メッセージを前記第 1 のモバイルネットワークの基地局 ( 1 0 0 ) へ送信することと、  
を含む方法。

## 【 0 1 3 0 】

## ( 特徴 1 5 )

第 1 のモバイルネットワークの基地局 ( 1 0 0 ) により行われる方法であって、

20

前記第 1 のモバイルネットワークから第 2 のモバイルネットワークへの切替時にユーザ機器 ( 2 0 0 ) が遷移する R R C ( R a d i o R e s o u r c e C o n t r o l ) 状態を示す状態遷移情報を含む U E A s s i s t a n c e I n f o r m a t i o n メッセージであって、前記第 2 のモバイルネットワークにおける前記ユーザ機器の登録に応じて前記ユーザ機器により送信される当該 U E A s s i s t a n c e I n f o r m a t i o n メッセージを、前記ユーザ機器から受信することと、

前記状態遷移情報を取得することと、  
を含む方法。

## 【 0 1 3 1 】

## ( 特徴 1 6 )

30

第 1 のモバイルネットワークから第 2 のモバイルネットワークへの切替時にユーザ機器 ( 2 0 0 ) が遷移する R R C ( R a d i o R e s o u r c e C o n t r o l ) 状態を示す状態遷移情報を取得することと、

前記第 2 のモバイルネットワークにおける前記ユーザ機器の登録に応じて、前記状態遷移情報を含む U E A s s i s t a n c e I n f o r m a t i o n メッセージを前記第 1 のモバイルネットワークの基地局 ( 1 0 0 ) へ送信することと、  
をコンピュータに実行させるプログラム。

## 【 0 1 3 2 】

## ( 特徴 1 7 )

40

第 1 のモバイルネットワークから第 2 のモバイルネットワークへの切替時にユーザ機器 ( 2 0 0 ) が遷移する R R C ( R a d i o R e s o u r c e C o n t r o l ) 状態を示す状態遷移情報を含む U E A s s i s t a n c e I n f o r m a t i o n メッセージであって、前記第 2 のモバイルネットワークにおける前記ユーザ機器の登録に応じて前記ユーザ機器により送信される当該 U E A s s i s t a n c e I n f o r m a t i o n メッセージを、前記ユーザ機器から受信することと、

前記状態遷移情報を取得することと、  
をコンピュータに実行させるプログラム。

## 【 0 1 3 3 】

## ( 特徴 1 8 )

第 1 のモバイルネットワークから第 2 のモバイルネットワークへの切替時にユーザ機器

50

( 2 0 0 ) が遷移する R R C ( Radio Resource Control ) 状態を示す状態遷移情報を取得することと、

前記第 2 のモバイルネットワークにおける前記ユーザ機器の登録に応じて、前記状態遷移情報を含む U E Assistance Information メッセージを前記第 1 のモバイルネットワークの基地局 ( 1 0 0 ) へ送信することと、

をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータに読み取り可能な非遷移的実体的記録媒体。

【 0 1 3 4 】

( 特徴 1 9 )

第 1 のモバイルネットワークから第 2 のモバイルネットワークへの切替時にユーザ機器 ( 2 0 0 ) が遷移する R R C ( Radio Resource Control ) 状態を示す状態遷移情報を含む U E Assistance Information メッセージであって、前記第 2 のモバイルネットワークにおける前記ユーザ機器の登録に応じて前記ユーザ機器により送信される当該 U E Assistance Information メッセージを、前記ユーザ機器から受信することと、

前記状態遷移情報を取得することと、  
をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータに読み取り可能な非遷移的実体的記録媒体。

【符号の説明】

【 0 1 3 5 】

- 1 システム
- 1 0 カバレッジエリア
- 3 0 コアネットワーク
- 4 0 基地局
- 5 0 ネットワークノード
- 1 0 0 基地局
- 1 4 1 情報取得部
- 1 4 3 通信処理部
- 1 4 5 制御部
- 2 0 0 ユーザ機器
- 2 3 1 情報取得部
- 2 3 3 通信処理部
- 2 3 5 制御部
- 3 0 0 ネットワークノード

10

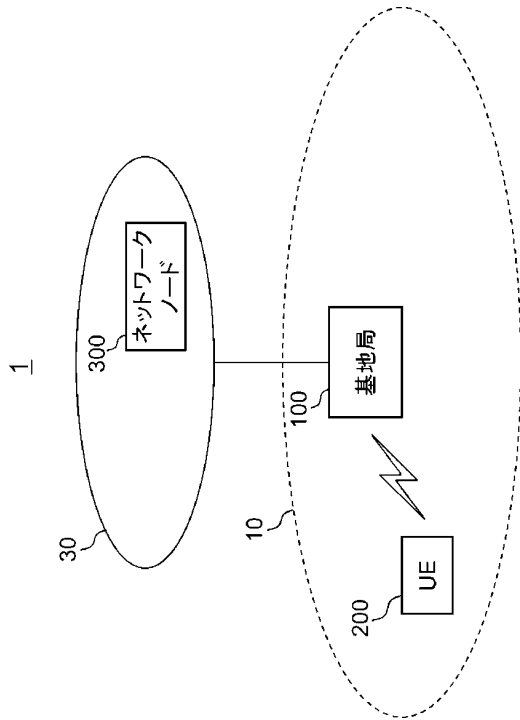
20

30

40

50

【図面】  
【図 1】



【図 2】

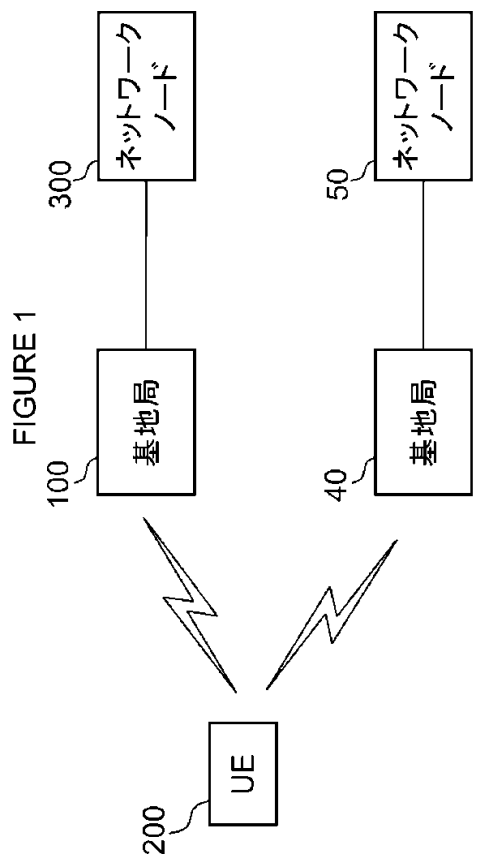
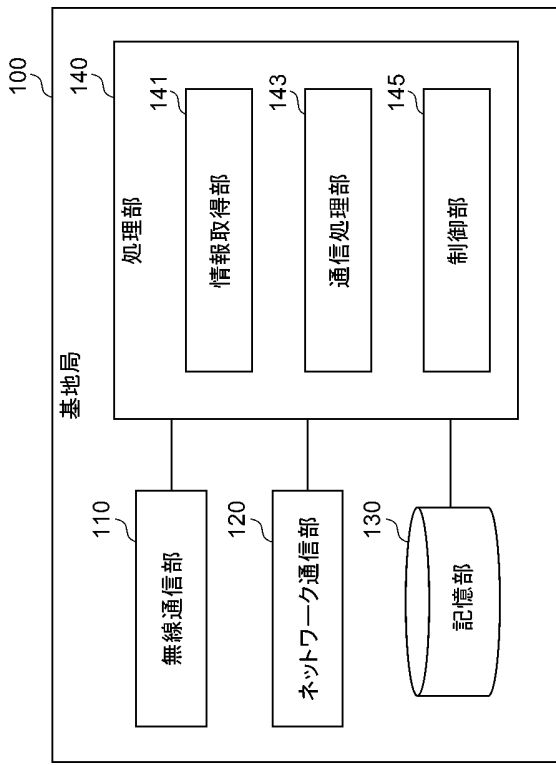


FIGURE 1

FIGURE 2

【図 3】



【図 4】

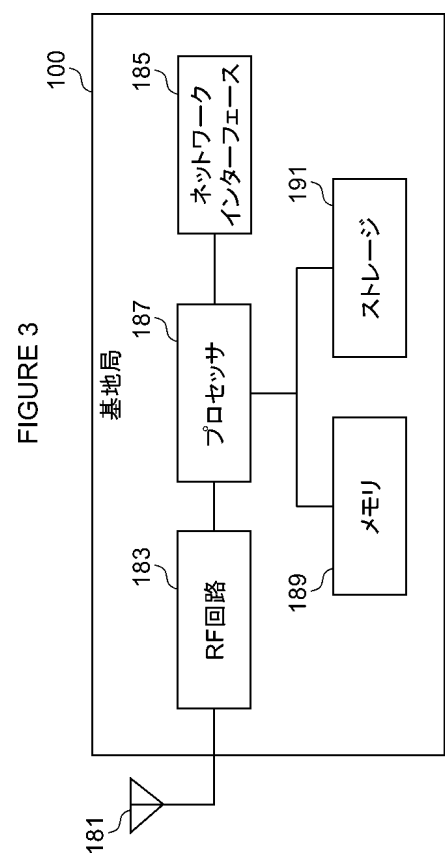
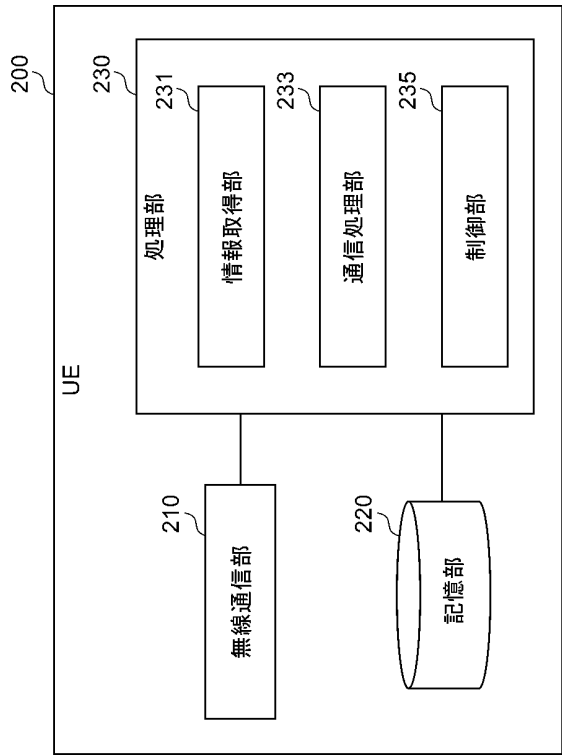


FIGURE 3

FIGURE 4

【図 5】



【図 6】

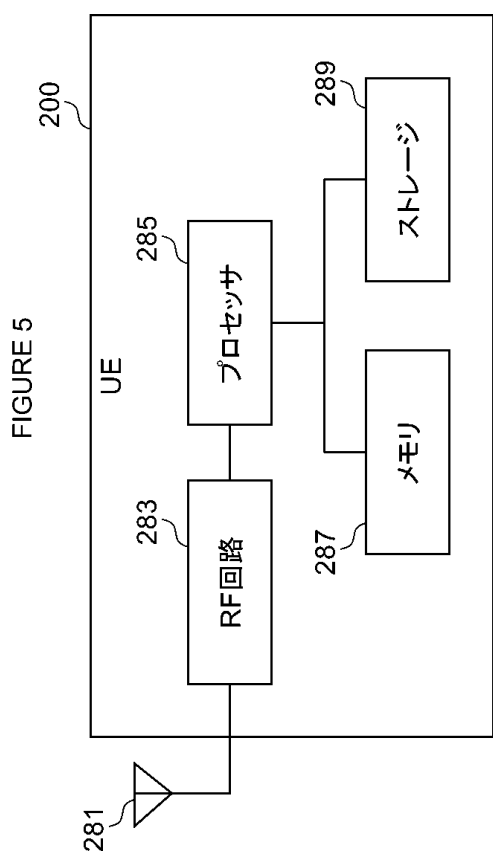


FIGURE 5

FIGURE 6

【図 7】

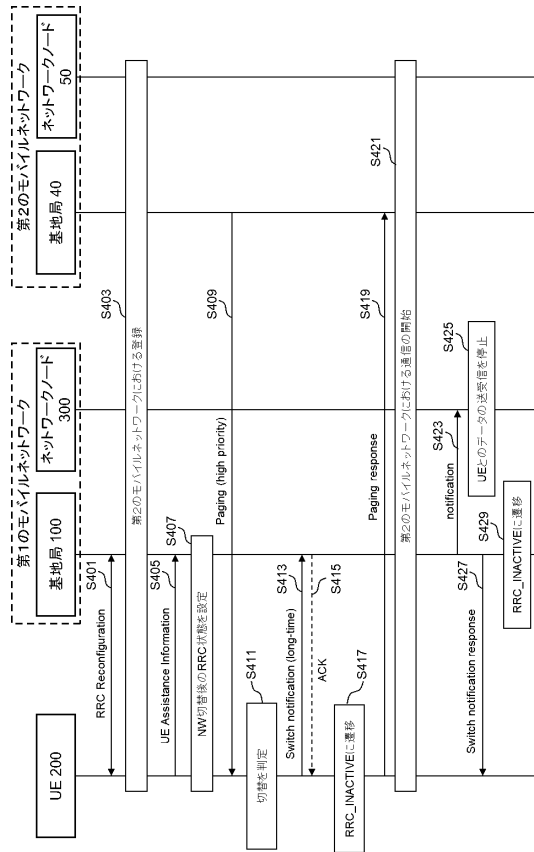


FIGURE 7

【図 8】

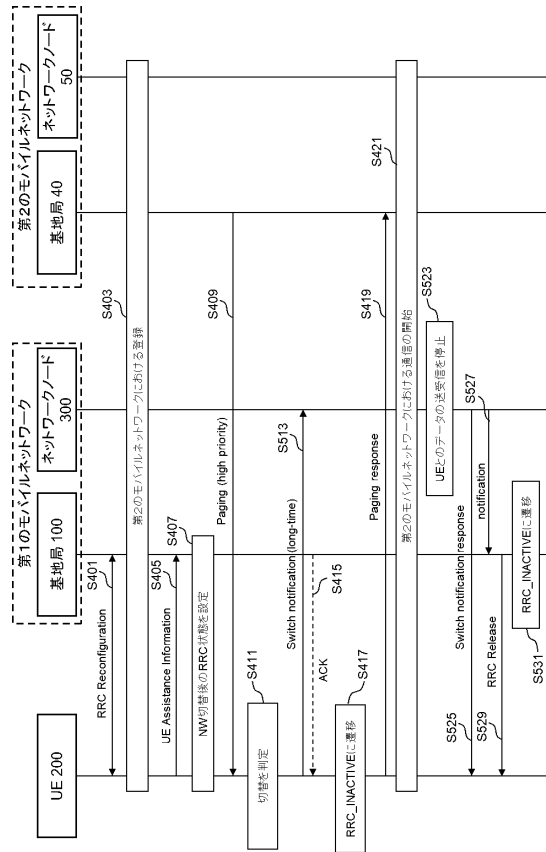


FIGURE 8

## フロントページの続き

(72)発明者 高 橋 秀明

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

審査官 田部井 和彦

(56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 2 0 / 0 2 6 0 3 1 1 ( U S , A 1 )

特開 2 0 1 4 - 0 8 2 7 9 9 ( J P , A )

国際公開第 2 0 1 3 / 0 4 7 8 3 5 ( W O , A 1 )

vivo , [post112-e][256][Multi-SIM] Network switching details (vivo) [online] , 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #113-e R2-2100474, [検索日 2024.11.26] , インターネット URL: [https://www.3gpp.org/ftp/TSG\\_RAN/WG2\\_RL2/TSGR2\\_113-e/Docs/R2-2100474.zip](https://www.3gpp.org/ftp/TSG_RAN/WG2_RL2/TSGR2_113-e/Docs/R2-2100474.zip) , 2021年01月15日

Apple Inc , Methods for MUSIM Network Switching [online] , 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #113e R2-2100850, [検索日 2022.06.02] , インターネット URL: [https://www.3gpp.org/ftp/TSG\\_RAN/WG2\\_RL2/TSGR2\\_113-e/Docs/R2-2100850.zip](https://www.3gpp.org/ftp/TSG_RAN/WG2_RL2/TSGR2_113-e/Docs/R2-2100850.zip) , 2021年01月15日

vivo , [AT113-e][242][NR][Multi-SIM] NAS vs. RRC signalling for paging collision and network switching (vivo) , 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #113-e R2-2101981, [検索日 2022.06.02] , インターネット URL: [https://www.3gpp.org/ftp/TSG\\_RAN/WG2\\_RL2/TSGR2\\_113-e/Docs/R2-2101981.zip](https://www.3gpp.org/ftp/TSG_RAN/WG2_RL2/TSGR2_113-e/Docs/R2-2101981.zip) , 2021年02月10日

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0

D B 名 3 G P P T S G R A N W G 1 - 4

S A W G 1 - 4

C T W G 1、4