

(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

2018年9月27日(27.09.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/173461 A1

(51) 国際特許分類:

H04W 36/22 (2009.01) H04W 16/26 (2009.01)

(21) 国際出願番号 :

PCT/JP2018/002038

(22) 国際出願日 : 2018年1月24日(24.01.2018)

(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 2017-056954 2017年3月23日(23.03.2017) JP

(71) 出願人: 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 亀井 晃(KAMEI Akira); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 山田 徹(YAMADA Toru); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 平田 恭二(HIRATA Kyoji); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 芹沢 昌宏(SERIZAWA Masahiro); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 奥山 祐美子(OKUYAMA Yumiko); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 下間 政志(SHIMOMA Masashi); 〒1920363 東京都八王子市別所二丁目21番地8-201 株式会社テクノエッジ内 Tokyo (JP). 長谷

(54) Title: BASE STATION, WIRELESS RELAY STATION, COMMUNICATION METHOD, AND NON-TEMPORARY COMPUTER-READABLE MEDIUM STORING PROGRAM THEREIN

(54) 発明の名称: 基地局、無線中継局、通信方法、及びプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体

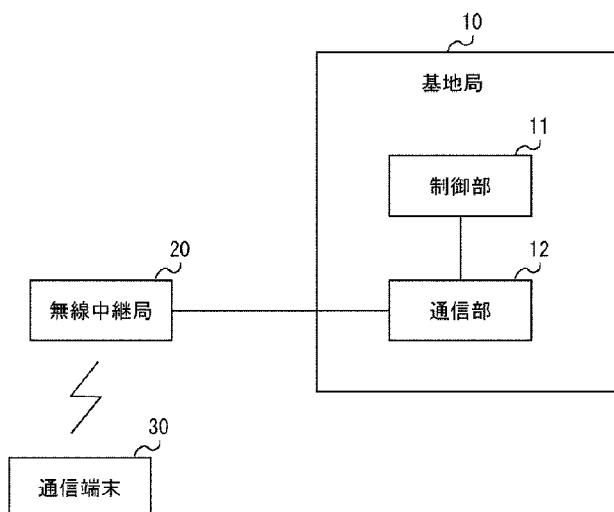


FIG. 1
10 Base station
11 Control unit
12 Communication unit
20 Wireless relay station
30 Communication terminal

(57) **Abstract:** The purpose of the present invention is to provide a base station capable of maintaining the ability to communicate when the load on the base station is high. This base station (10) for communicating with a communication terminal (30) via a wireless relay station (20) is equipped with: a control unit (11) for detecting an overload state in which the load on the base station (10) exceeds a pre-set load; and a communication unit (12) which, when the control unit (11) detects the overload state, transmits information about another base station to the wireless relay station (20) in order to



川 聰(HASEGAWA Satoshi); 〒1920363 東京都
八王子市別所二丁目 21 番地 8-201 株
式会社テクノエッジ内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 家入 健(IEIRI Takeshi); 〒2210835 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町三丁目 33 番 8 アサヒビルディング 5 階 響国際特許事務所 Kanagawa (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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, 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))

connect the wireless relay station (20) to another base station not in an overload state.

- (57) 要約 : 基地局が高負荷状態になった場合に、通信を行うことができなくなることを防止することができる基地局を提供することを目的とする。本開示にかかる基地局(10)は、無線中継局(20)を介して通信端末(30)と通信する基地局(10)であって、自装置が予め定められた負荷を超える過負荷状態であることを検出する制御部(11)と、制御部(11)において過負荷状態であることが検出された場合に、無線中継局(20)を過負荷状態ではない他の基地局へ接続させるために、他の基地局に関する情報を無線中継局(20)へ送信する通信部(12)を備える。

明細書

発明の名称：

基地局、無線中継局、通信方法、及びプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体

技術分野

[0001] 本開示は基地局、無線中継局、通信方法、及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 移動通信技術に関する標準規格を規定する 3GPP (3rd Generation Partnership Project)において、基地局がカバーするエリアを拡張するためにリレー技術をサポートすることが定められている。

[0003] 非特許文献 1 には、リレー技術を実現するための構成が記載されている。具体的には、無線中継局 RN (Relay Node) が、基地局 D e NB (Donor evolved Node B) と通信端末 U E (User Equipment) との間において送信される無線信号を中継する構成が記載されている。無線中継局 RN は、基地局 e NB の機能の一部を有しており、その機能を用いて通信端末 U E と無線通信を行う。さらに、無線中継局 RN は、通信端末 U E の機能の一部を有しており、その機能を用いて、基地局 D e NB と接続する。

[0004] また、無線中継局 RN は、通常、移動を前提とせず、予め定められた場所に設置される。そのため、無線中継局 RN は、移動を前提とした技術である、セル間のハンドオーバを実行するための機能を有していない。

先行技術文献

非特許文献

[0005] 非特許文献 1 : 3GPP TS36.300 V14.1.0 (2016-12)

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 今後、IoT (Internet Of Things) 端末が普及してくると、基地局 D e

NB及び無線中継局RNは、大量のIoT端末と通信を行うことになる。そのため、基地局DeNBは、直接通信する通信端末UEもしくはIoT端末だけではなく、中継局RNを介して通信を行う通信端末UEもしくはIoT端末に関する通信リソースを確保する必要がある。しかし、基地局DeNBが有する通信リソースは有限であるため、IoT端末が増加した場合、基地局DeNBが高負荷状態となり、通信端末UEもしくはIoT端末は、基地局DeNBと通信を行うことができなくなるという問題が発生する。

- [0007] 本開示の目的は、基地局が高負荷状態になった場合に、通信を行うことができなくなることを防止することができる基地局、無線中継局、通信方法、及びプログラムを提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0008] 本開示の第1の態様にかかる基地局は、無線中継局を介して通信端末と通信する基地局であって、自装置が予め定められた負荷を超える過負荷状態であることを検出する制御部と、前記制御部において過負荷状態であることが検出された場合に、前記無線中継局を過負荷状態ではない他の基地局へ接続させるために、前記他の基地局に関する情報を前記無線中継局へ送信する通信部を備える。

- [0009] 本開示の第2の態様にかかる無線中継局は、基地局と通信端末との間の通信を中継する無線中継局であって、予め定められた負荷を超える過負荷状態である第1の基地局から、接続中である前記第1の基地局とは異なる第2の基地局に関する情報を受信した場合、前記第1の基地局との接続を解消し、前記第2の基地局と接続する通信部を備える。

- [0010] 本開示の第3の態様にかかる通信方法は、無線中継局を介して通信端末と通信する基地局において実行される通信方法であって、前記基地局が予め定められた負荷を超える過負荷状態であるか否かを検出し、前記無線中継局を過負荷状態ではない他の基地局へ接続させるために、前記他の基地局に関する情報を前記無線中継局へ送信する。

- [0011] 本開示の第4の態様にかかるプログラムは、無線中継局を介して通信端末

と通信する基地局であるコンピュータに実行させるプログラムであって、前記基地局が予め定められた負荷を超える過負荷状態であるか否かを検出し、前記無線中継局を過負荷状態ではない他の基地局へ接続させるために、前記他の基地局に関する情報を前記無線中継局へ送信する、ことをコンピュータに実行させる。

発明の効果

[0012] 本開示により、基地局が高負荷状態になった場合に、通信を行うことができなくなることを防止することができる基地局、無線中継局、通信方法、及びプログラムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]実施の形態1にかかる通信システムの構成図である。

[図2]実施の形態2にかかる通信システムの構成図である。

[図3]実施の形態2にかかるD e N Bの構成図である。

[図4]実施の形態2にかかるリレーノードの構成図である。

[図5]実施の形態2にかかるD e N Bにおける過負荷検出時の処理の流れを示す図である。

[図6]実施の形態2にかかるD e N Bにおける過負荷検出時の処理の流れを示す図である。

[図7]実施の形態3にかかる通信システムの構成図である。

[図8]実施の形態3にかかるD e N Bにおける過負荷検出時の処理の流れを示す図である。

[図9]実施の形態3にかかるD e N Bにおける過負荷検出時の処理の流れを示す図である。

発明を実施するための形態

[0014] (実施の形態1)

以下、図面を参照して本開示の実施の形態について説明する。はじめに、図1を用いて本開示の実施の形態1にかかる通信システムの構成例について説明する。図1の通信システムは、基地局10、無線中継局20、及び通信

端末30を有している。基地局10、無線中継局20、及び通信端末30は、プロセッサがメモリに格納されたプログラムを実行することによって動作するコンピュータ装置であってもよい。プロセッサは、例えば、マイクロプロセッサ、M P U (Micro Processing Unit)、もしくはC P U (Central Processing Unit) であってもよい。メモリは、揮発性メモリもしくは不揮発性メモリであってもよく、揮発性メモリ及び不揮発性メモリの組み合わせによって構成されてもよい。プロセッサは、以降の図面を用いて説明されるアルゴリズムをコンピュータに行わせるための命令群を含む1又は複数のプログラムを実行する。

[0015] 基地局10は、無線中継局20を介して通信端末30と通信する。基地局10は、3GPPにおいて仕様が規定されているD e N B であってもよい。

また、無線中継局20は、3GPPにおいて仕様が規定されているR N であってもよい。また、通信端末30は、3GPPにおいて仕様が規定されているU E であってもよい。無線中継局20は、基地局10及び通信端末30と無線通信する。

[0016] 続いて、基地局10の構成例について説明する。基地局10は、制御部11及び通信部12を有している。制御部11及び通信部12は、プロセッサがメモリに格納されたプログラムを実行することによって処理が実行されるソフトウェアもしくはモジュールであってもよい。または、制御部11及び通信部12は、回路もしくはチップ等のハードウェアであってもよい。

[0017] 制御部11は、基地局10の負荷状態を測定し、基地局10が予め定められた負荷を超える過負荷状態であることを検出する。負荷は、例えば、基地局10と通信する無線中継局20及び通信端末30の数、基地局10が処理するデータ量、基地局10のC P U (Central Processor Unit) 使用率、もしくは基地局10のメモリ使用率等であってもよい。制御部11は、基地局10と通信する無線中継局20及び通信端末30の数等の負荷の値が、予め定められた閾値を超えた場合に、過負荷状態であることを検出してよい。もしくは、制御部11は、他の装置から基地局10が過負荷状態であること

を通知された場合に、基地局 10 が過負荷状態であることを検出してもよい。

- [0018] 通信部 12 は、制御部 11 において基地局 10 が過負荷状態であることが検出された場合、無線中継局 20 を過負荷状態ではない他の基地局へ接続させるために、他の基地局に関する情報を無線中継局 20 へ送信する。他の基地局は、例えば、無線中継局と接続可能な機能もしくはインターフェースを有する D e N B であってもよい。また、他の基地局は、予め定められた負荷を超えていない基地局であってもよい。他の基地局に関する情報は、例えば、他の基地局を識別する識別情報であってもよい。具体的には、識別情報は、 I P (Internet Protocol) アドレス等であってもよい。
- [0019] 無線中継局 20 は、他の基地局に関する情報を受信することによって、基地局 10 が過負荷状態であると判定してもよい。この場合、無線中継局 20 は、他の基地局に関する情報を受信しているため、基地局 10 との接続を解消し、他の基地局と新たに接続することができる。つまり、基地局 10 は、無線中継局 20 へ他の基地局に関する情報を送信することによって、無線中継局 20 が他の基地局へ接続するように促すことができる。
- [0020] 以上説明したように、図 1 の基地局 10 は、過負荷状態である場合に、接続中の無線中継局 20 へ、他の基地局へ接続させるために、他の基地局に関する情報を送信することができる。これによって、過負荷状態の基地局 10 は、通信する装置の数を減少させることができるために、過負荷状態を解消することができる。その結果、基地局 10 は、過負荷状態による通信停止等の品質低下を防止することができる。

[0021] (実施の形態 2)

続いて、図 2 を用いて本開示の実施の形態 2 にかかる通信システムの構成例について説明する。図 2 の通信システムは、3 G P P において規定されている移動通信システムを示している。図 2 の通信システムは、R N 4 1、D e N B 4 2、D e N B 4 3、e N B 4 4、e N B 4 5、M M E (Mobility Management Entity) 4 6、S G W (Serving Gateway) 4 7、及びU E 4 8 を

有している。RN41は、図1の無線中継局20に相当する。DeNB42及びDeNB43は、図1の基地局10に相当する。UE48は、図1の通信端末30に相当する。

- [0022] MME46及びSGW47は、コアネットワークを構成するノードであり、コアネットワークノードと称されてもよい。MME46は、RN41及びUE48に関するペアラもしくはコネクションの制御等を行う。SGW47は、RN41もしくはUE48が送信もしくは受信するユーザデータを処理する。具体的には、SGW47は、ユーザデータの転送処理等を行う。
- [0023] eNB44及びeNB45は、無線通信方式としてLTE (Long Term Evolution) をサポートする基地局である。また、DeNB42及びDeNB43も、無線通信方式としてLTEをサポートする基地局である。DeNB42及びDeNB43は、RN41と接続し、RN41を制御する基地局であるが、eNB44及びeNB45は、RN41と接続しない。DeNB42がRN41と接続するとは、例えば、DeNB42がRN41との間において無線通信を行うことができる状態であってもよい。
- [0024] RN41は、DeNB42と無線通信を行う。また、RN41は、DeNB42とUE48との間において伝送されるユーザデータを中継する。また、RN41と、DeNB43との間の点線は、RN41が、接続先をDeNB42からDeNB43へ変更することができることを示している。RN41におけるDeNBの変更処理については後に詳述する。
- [0025] DeNB42は、eNB44及びRN41とX2インターフェースを設定することによって、eNB44とRN41との間において伝送されるX2シグナリングメッセージを中継することができる。言い換えると、DeNB42は、X2プロキシ機能 (X2 proxy functionality) を有する。X2シグナリングメッセージは、X2インターフェースにおいて伝送される制御メッセージである。また、X2プロキシ機能は、eNB44とRN41との間において伝送されるユーザデータを中継することも含む。ユーザデータは、例えば、GTP (General Packet Radio Service) Tunneling Protocol) デー

タであってもよい。

- [0026] さらに、D e NB 4 2は、MME 4 6、SGW4 7、及びRN4 1とS1 インタフェースを設定することによって、RN4 1とMME 4 6との間、さらに、RN4 1とSGW4 7との間においてS1メッセージを中継することができる。言い換えると、D e NB 4 2は、S1プロキシ機能 (S1 proxy functionality) を有する。S1インターフェースは、具体的には、D e NB 4 2とMME 4 6との間は、S1-MMEインターフェースと称され、D e NB 4 2とSGW4 7との間は、S1-Uインターフェースと称されてもよい。
- [0027] さらに、D e NB 4 2は、RN4 1との間において無線回線を終端し、U nインターフェースを設定する。U nインターフェースを設定することは、例えば、RRC (Radio Resource Control) Connectionを設定すると言い換えられてもよい。RN4 1は、X2インターフェース、S1インターフェース、及びU nインターフェースを終端する。
- [0028] また、RN4 1は、UE 4 8との間において無線回線を終端し、U uインターフェースを設定する。また、eNB 4 4及びeNB 4 5の間にも、X2インターフェースが設定される。また、D e NB 4 3も、D e NB 4 2と同様に各種インターフェースが設定される。
- [0029] 続いて、図3を用いて実施の形態2にかかるD e NB 4 2の構成例について説明する。D e NB 4 2は、図1の基地局10に管理部13が追加されている。図3においては、図1と異なる構成である管理部13について主に説明する。
- [0030] 管理部13は、自装置及び他のD e NB、例えば、D e NB 4 2及びD e NB 4 3の負荷状態を管理する。さらに、管理部13は、eNB 4 4及びeNB 4 5の負荷状態を管理してもよい。例えば、管理部13は、制御部11において測定された自装置の負荷状態に関する情報を管理する。さらに、管理部13は、D e NB 4 3から送信されたD e NB 4 3の負荷状態に関する情報を管理する。例えば、D e NB 4 2は、MME 4 6を介してD e NB 4 3の負荷状態に関する情報を受信してもよく、eNB 4 5及びeNB 4 4を

介してD e N B 4 3の負荷状態に関する情報を受信してもよい。さらに、管理部1 3は、e N B 4 4及びe N B 4 5から送信されたe N B 4 4及びe N B 4 5の負荷状態に関する情報を管理してもよい。

- [0031] また、管理部1 3は、D e N B 4 2及びD e N B 4 3等の負荷状態を、ネットワークを構成する装置の負荷状態を管理するオペレーションシステム等から取得してもよい。また、管理部1 3は、コアネットワークノードからD e N B 4 2及びD e N B 4 3等の負荷状態を取得してもよい。例えば、管理部1 3は、S 1インターフェースを介してコアネットワークであるMME 4 6からD e N B 4 2及びD e N B 4 3等の負荷状態を取得してもよい。
- [0032] 制御部1 1は、D e N B 4 2が過負荷状態であることを検出した場合、管理部1 3において管理されているD e N Bの中から、過負荷状態ではないD e N Bを選択する。また、制御部1 1は、過負荷状態ではないD e N Bが複数存在する場合、負荷が最も低いD e N Bを選択してもよい。制御部1 1は、D e N B 4 2が過負荷状態であることを検出した場合、通信部1 2を介して、選択したD e N Bの識別情報をR N 4 1へ送信する。
- [0033] 続いて、図4を用いて実施の形態2にかかるR N 4 1の構成例について説明する。R N 4 1は、制御部5 1及び通信部5 2を有している。制御部5 1及び通信部5 2等のR N 4 1を構成する構成要素は、プロセッサがメモリに格納されたプログラムを実行することによって処理が実行されるソフトウェアもしくはモジュールであってもよい。または、R N 4 1を構成する構成要素は、回路もしくはチップ等のハードウェアであってもよい。
- [0034] 通信部5 2は、D e N B 4 2もしくはD e N B 4 3と通信を行う。通信部5 2と、接続中のD e N B 4 2もしくはD e N B 4 3との間は、U nインターフェース、X 2インターフェース、及びS 1インターフェースが設定される。通信部5 2は、接続中のD e N Bが過負荷状態になった場合、接続中のD e N Bから、他のD e N Bの識別情報を受信する。例えば、通信部5 2は、D e N B 4 2と接続中である場合であって、D e N B 4 2が過負荷状態となった場合に、D e N B 4 2から、D e N B 4 3に関する識別情報を受信する。

- [0035] 制御部51は、通信部52を介して接続中のD e N Bから他のD e N Bの識別情報を受信した場合、接続中のD e N Bとの接続を解消することを決定する。さらに、制御部51は、受信した識別情報を用いて、他のD e N Bと接続することを決定する。
- [0036] 通信部52は、制御部51における決定に基づいて、例えば、接続中のD e N B 4 2との接続を解消する。さらに、通信部52は、D e N B 4 2から送信されたD e N B 4 3の識別情報を用いて、D e N B 4 3と接続する。
- [0037] 通信部52は、D e N B 4 2もしくはD e N B 4 3と通信するとともに、U E 4 8とも通信する。
- [0038] 続いて、図5を用いて実施の形態2にかかるD e N Bにおける過負荷検出時の処理の流れについて説明する。図5においては、R N 4 1は、D e N B 4 2と接続中であることを前提とする。さらに、D e N B 4 3が過負荷状態ではないことを前提とする。
- [0039] はじめに、D e N B 4 2は、自装置が過負荷状態であることを検出する(S 1 1)。次に、D e N B 4 2は、Overload IndicationメッセージをR N 4 1へ送信する(S 1 2)。例えば、D e N B 4 2は、U n インタフェースを介してOverload IndicationメッセージをR N 4 1へ送信してもよい。D e N B 4 2は、接続中の全てのR NへOverload Indicationメッセージを送信してもよい。もしくは、D e N B 4 2は、接続中のR Nの中から、任意の数のR NへOverload Indicationメッセージを送信してもよい。例えば、D e N B 4 2は、R N毎のデータ処理量を測定し、データ処理量が多いR Nもしくはデータ処理量が少ないR Nを選択し、Overload Indicationメッセージを送信してもよい。
- [0040] Overload Indicationメッセージは、R N 4 1へD e N B 4 2が過負荷状態であることを通知するために用いられる。Overload Indicationメッセージは、過負荷状態ではないD e N B 4 3の識別情報を含む。
- [0041] 次に、R N 4 1は、Overload Indicationメッセージに含まれるD e N B 4 3の識別情報を用いて、D e N B 4 3へ接続要求メッセージを送信する(S

13)。接続要求メッセージは、現在接続中のD e NB 4 2に関する識別情報を含む。

- [0042] 次に、D e NB 4 3は、RN 4 1が接続中のD e NB 4 2へRN情報要求メッセージを、e NB 4 5及びe NB 4 4を介して送信する(S 1 4)。もしくは、D e NB 4 3は、MME 4 6を介してD e NB 4 2へRN接続情報要求メッセージを送信してもよい。
- [0043] 次に、D e NB 4 2は、RN情報要求メッセージに対する応答メッセージとして、RN情報応答メッセージをe NB 4 4及びe NB 4 5を介してD e NB 4 3へ送信する(S 1 5)。RN情報応答メッセージは、D e NB 4 3がRN 4 1とセッションを確立するために必要な情報を含んでもよい。例えば、RN情報応答メッセージは、RN 4 1に割り当てられているアドレス情報、RN 4 1に関するセキュリティパラメータ等を含んでもよい。また、D e NB 4 2は、RN情報応答メッセージをMME 4 6を介してD e NB 4 3へ送信してもよい。
- [0044] 次に、D e NB 4 3は、RN 4 1との間にU n インタフェースを設定する(S 1 6)。次に、D e NB 4 3は、RN 4 1との間、及び、MME 4 6との間にS 1 - MME インタフェースを設定する(S 1 7)。さらに、D e NB 4 3は、RN 4 1との間、及びSGW4 7との間にS 1 - U インタフェースを設定する(S 1 7)。
- [0045] 次に、D e NB 4 3は、RN 4 1との間、及び、e NB 4 5との間にX 2 インタフェースを設定する(S 1 8)。また、RN 4 1は、ステップS 1 2においてOverload Indicationメッセージを受信した後から、ステップS 1 8においてX 2 インタフェースを設定した後までの任意のタイミングに、D e NB 4 2との間の接続を解消する。接続を解消するとは、RN 4 1とD e NB 4 2との間に設定された、U n インタフェース、X 2 インタフェース、及びS 1 インタフェースの設定を解除することであってもよい。
- [0046] 続いて、図6を用いて、図5とは異なるD e NBにおける過負荷検出時の処理の流れについて説明する。はじめに、D e NB 4 2は、自装置が過負荷

状態であることを検出する（S21）。次に、D e N B 4 2は、Overload Indicationメッセージを、e N B 4 4及びe N B 4 5を介して、D e N B 4 3へ送信する（S22）。Overload IndicationメッセージはD e N B 4 3へD e N B 4 2が過負荷状態であることを通知するために用いられる。Overload Indicationメッセージは、接続中のR N 4 1を識別する情報を含んでもよい。また、D e N B 4 2は、MME 4 6を介してOverload IndicationメッセージをD e N B 4 3へ送信してもよい。

[0047] D e N B 4 2は、周囲のD e N Bの負荷状態を管理しており、例えば、過

負荷状態ではないD e N Bもしくは負荷状態が最も低いD e N Bを選択する。D e N B 4 2は、選択したD e N B 4 3へ、Overload Indicationメッセージを送信する。

[0048] 次に、D e N B 4 3は、D e N B 4 2へR N情報要求メッセージを、e N

B 4 5及びe N B 4 4を介して送信する（S23）。もしくは、D e N B 4 3は、MME 4 6を介してD e N B 4 2へR N接続情報要求メッセージを送信してもよい。D e N B 4 3は、R N 4 1に関する情報を要求するために、R N 4 1の識別情報を設定したR N情報要求メッセージをD e N B 4 2へ送信してもよい。

[0049] 次に、D e N B 4 2は、R N情報要求メッセージに対する応答メッセージ

として、R N情報応答メッセージを、e N B 4 4及びe N B 4 5を介して、D e N B 4 3へ送信する（S24）。もしくは、D e N B 4 2は、MME 4 6を介してR N情報応答メッセージをD e N B 4 3へ送信してもよい。D e N B 4 2は、R N情報要求メッセージに、特定のR N、例えば、R N 4 1の識別情報が設定されている場合、R N 4 1とセッションを確立するために必要な情報をR N情報応答メッセージに含めてもよい。もしくは、D e N B 4 2は、R N情報要求メッセージに、特定のR Nが設定されていない場合、D e N B 4 2と接続中のそれぞれのR Nとセッションを確立するために必要な情報をR N情報応答メッセージに含めてもよい。

[0050] 次に、D e N B 4 3は、R N情報応答メッセージに含まれる情報を用いて

、それぞれのRNに対して、接続要求メッセージを送信する（S25）。図6においては、D eNB43が、RN41へ接続要求メッセージを送信することを示している。

[0051] ステップS26～S28は、ステップS16～S18と同様であるため詳細な説明を省略する。

[0052] 以上説明したように、実施の形態2にかかる通信システムを用いることにより、D eNBが過負荷状態となった場合に、D eNBは、RNに対して、自装置とは異なるD eNBの識別情報を送信することができる。RNは、接続中のD eNBから、他のD eNBの識別情報を受信した場合、接続中のD eNBから指定された他のD eNBへ、接続先を変更することができる。これによって、RN41及びRN41に接続しているUEは、D eNBが過負荷状態となった場合であっても、通信を行うことができる。

[0053] （実施の形態3）

続いて、図7を用いて、実施の形態3にかかる通信システムの構成例について説明する。図7の通信システムは、RN41が、RN61を介してD eNB43と通信を行うことが示されている。図7におけるその他の構成は、図2と同様であるため詳細な説明を省略する。図7におけるRN41とRN61との間の点線は、RN41が、はじめにD eNB42と通信を行っており、その後、接続先をD eNB42からRN61へ変更することを示している。

[0054] RN41は、RN61へ接続する際に、RN61との間にUuインターフェースを設定してもよい。また、RN41は、UE48とUuインターフェースを設定している場合、Uuプロキシ機能を実行する。もしくは、RN41は、UE48と、Bluetooth（登録商標）等の近距離無線通信を用いて接続してもよく、無線LAN通信を用いて接続してもよい。もしくは、RN41は、3GPPにおいてD2D（Device to Device）通信を行うために定められている通信方式であるProSe（Proximity Service）を用いてUE48と通信を行ってもよい。

- [0055] 続いて、図8を用いて実施の形態3にかかるD e NBにおける過負荷検出時の処理の流れについて説明する。図8においては、RN4 1は、D e NB 4 2と接続中であることを前提とする。また、D e NB 4 3は、過負荷状態ではないことを前提とする。
- [0056] はじめに、D e NB 4 2は、自装置が過負荷状態であることを検出する(S3 1)。次に、D e NB 4 2は、Overload IndicationメッセージをRN4 1へ送信する(S3 2)。
- [0057] Overload Indicationメッセージは、RN4 1へD e NB 4 2が過負荷状態であることを通知するために用いられる。Overload Indicationメッセージは、過負荷状態ではないD e NB 4 3と接続中のRN6 1の識別情報を含む。D e NB 4 2は、他のD e NBの負荷状態に関する情報を受信する時に、併せて、それぞれのD e NBと接続中のRNの識別情報も受信していくてもよい。
- [0058] 次に、RN4 1は、Overload Indicationメッセージに含まれるRN6 1の識別情報を用いて、RN6 1へ接続要求メッセージを送信する(S3 3)。接続要求メッセージは、現在接続中のD e NB 4 2に関する識別情報を含む。
- [0059] 次に、RN6 1は、RN4 1が接続中のD e NB 4 2へRN情報要求メッセージを、D e NB 4 3、eNB 4 5、及びeNB 4 4を介して送信する(S3 4)。もしくは、RN6 1は、D e NB 4 3及びMME 4 6を介してD e NB 4 2へRN情報要求メッセージを送信してもよい。
- [0060] 次に、D e NB 4 2は、RN情報要求メッセージに対する応答メッセージとして、RN情報応答メッセージを、eNB 4 4、eNB 4 5、及びD e NB 4 3を介してRN6 1へ送信する(S3 5)。もしくは、D e NB 4 2は、MME 4 6及びD e NB 4 3を介して、RN情報応答メッセージをRN6 1へ送信してもよい。RN情報応答メッセージは、RN6 1がRN4 1とセッションを確立するために必要な情報を含んでもよい。例えば、RN情報応答メッセージは、RN4 1に割り当てられているアドレス情報、RN4 1に

関するセキュリティパラメータ等を含んでもよい。

- [0061] 次に、RN61は、RN41との間にUuインターフェースを設定する(S36)。次に、DeNB43は、RN41とRN61とが接続したことに伴い、RN61との間のUnインターフェースの設定を更新する(S37)。さらに、DeNB43は、RN41とRN61とが接続したことに伴い、RN61との間、及び、MME46との間のS1-MMEインターフェースの設定を更新する(S38)。さらに、DeNB43は、RN41とRN61とが接続したことに伴い、RN61との間、及び、SGW47との間のS1-Uインターフェースの設定を更新する(S38)。
- [0062] 次に、DeNB43は、RN41とRN61とが接続したことに伴い、RN61との間、及び、eNB45との間のX2インターフェースの設定を更新する(S39)。
- [0063] 続いて、図9を用いて、図8とは異なる、DeNBにおける過負荷検出時の処理の流れについて説明する。はじめに、DeNB42は、自装置が過負荷状態であることを検出する(S41)。次に、DeNB42は、Overload Indicationメッセージを、eNB44、eNB45、及びDeNB43を介して、RN61へ送信する(S42)。もしくは、DeNB42は、Overload Indicationメッセージを、MME46及びDeNB43を介して、RN61へ送信してもよい。Overload Indicationメッセージは、RN61へDeNB42が過負荷状態であることを通知するために用いられる。Overload Indicationメッセージは、接続中のRN41を識別する情報を含んでもよい。DeNB42は、他のDeNBの負荷状態に関する情報を受信する時に、併せて、それぞれのDeNBと接続中のRNの識別情報を受信していてもよい。
- [0064] 次に、RN61は、DeNB42へRN情報要求メッセージを、DeNB43、eNB45及びeNB44を介して送信する(S43)。もしくは、RN61は、DeNB43及びMME46を介してDeNB42へRN情報要求メッセージを送信してもよい。RN61は、RN41に関する情報を要求するために、RN41の識別情報を設定したRN情報要求メッセージをD

eNB42へ送信してもよい。

[0065] 次に、DeNB42は、RN情報要求メッセージに対する応答メッセージとして、RN情報応答メッセージを、eNB44、eNB45、及びDeNB43を介して、RN61へ送信する(S44)。もしくは、DeNB42は、MME46及びDeNB43を介して、RN情報応答メッセージをRN61へ送信してもよい。DeNB42は、RN情報要求メッセージに、特定のRN、例えば、RN41の識別情報が設定されている場合、RN41とセッションを確立するために必要な情報をRN情報応答メッセージに含めてもよい。もしくは、DeNB42は、RN情報要求メッセージに、特定のRNが設定されていない場合、DeNB42と接続中のそれぞれのRNとセッションを確立するために必要な情報をRN情報応答メッセージに含めてもよい。

[0066] 次に、RN61は、RN情報応答メッセージに含まれる情報を用いて、それぞれのRNに対して、接続要求メッセージを送信する(S45)。図9においては、RN61が、RN41へ接続要求メッセージを送信することを示している。

[0067] ステップS46～S49は、ステップS36～S39と同様であるため詳細な説明を省略する。

[0068] 以上説明したように、実施の形態3にかかる通信システムを用いることによって、RN41は、DeNB42が過負荷状態となった場合に、RN61を介して、過負荷状態となっていないDeNB43と通信することができる。これによって、RN41及びRN41に接続しているUEは、DeNBが過負荷状態となった場合であっても、通信を行うことができる。

[0069] 上述の実施の形態は、ハードウェアで構成される例として説明したが、これに限定されるものではない。本開示は、通信端末、無線中継局、及び基地局における処理を、CPU(Central Processing Unit)にコンピュータプログラムを実行させることにより実現することも可能である。

[0070] 上述の例において、プログラムは、様々なタイプの非一時的なコンピュー

タ可読媒体 (non-transitory computer readable medium) を用いて格納され、コンピュータに供給することができる。非一時的なコンピュータ可読媒体は、様々なタイプの実体のある記録媒体 (tangible storage medium) を含む。非一時的なコンピュータ可読媒体の例は、磁気記録媒体（例えばフレキシブルディスク、磁気テープ、ハードディスクドライブ）、光磁気記録媒体（例えば光磁気ディスク）、CD-ROM (Read Only Memory)、CD-R、CD-R/W、半導体メモリ（例えば、マスクROM、PROM (Programmable ROM)、EPROM (Erasable PROM)、フラッシュROM、RAM (Random Access Memory)）を含む。また、プログラムは、様々なタイプの一時的なコンピュータ可読媒体 (transitory computer readable medium) によってコンピュータに供給されてもよい。一時的なコンピュータ可読媒体の例は、電気信号、光信号、及び電磁波を含む。一時的なコンピュータ可読媒体は、電線及び光ファイバ等の有線通信路、又は無線通信路を介して、プログラムをコンピュータに供給できる。

- [0071] なお、本開示は上記実施の形態に限られたものではなく、趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更することが可能である。また、本開示は、それぞれの実施の形態を適宜組み合わせて実施されてもよい。
- [0072] 以上、実施の形態を参照して本願発明を説明したが、本願発明は上記によって限定されるものではない。本願発明の構成や詳細には、発明のスコープ内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。
- [0073] この出願は、2017年3月23日に出願された日本出願特願2017-056954を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。
- [0074] 上記の実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載されうるが、以下には限られない。

(付記1)

無線中継局を介して通信端末と通信する基地局であって、
自装置が予め定められた負荷を超える過負荷状態であることを検出する制

御部と、

前記制御部において過負荷状態であることが検出された場合に、前記無線中継局を過負荷状態ではない他の基地局へ接続させるために、前記他の基地局に関する情報を前記無線中継局へ送信する通信部を備える基地局。

(付記 2)

他の基地局の負荷状態を管理する管理部をさらに備え、

前記通信部は、

過負荷状態ではない前記他の基地局に関する情報を前記無線中継局へ送信する、付記 1 に記載の基地局。

(付記 3)

前記管理部は、

前記他の基地局の負荷状態とともに自装置の負荷状態を管理し、

前記通信部は、

前記管理部において、自装置が過負荷状態であることが検出された場合、
Uno インタフェースを用いて前記無線中継局へ、前記他の基地局に関する情報及び自装置が過負荷状態であることを示す情報を送信する、付記 2 に記載の基地局。

(付記 4)

前記管理部は、

前記他の基地局の負荷状態とともに自装置の負荷状態を管理し、

前記通信部は、

前記管理部において、自装置が過負荷状態であることが検出された場合、
前記他の基地局へ、自装置が過負荷状態であることを示す情報を送信する、
付記 2 に記載の基地局。

(付記 5)

基地局と通信端末との間の通信を中継する無線中継局であって、

予め定められた負荷を超える過負荷状態である第 1 の基地局から、接続中
である前記第 1 の基地局とは異なる第 2 の基地局に関する情報を受信した場

合、前記第1の基地局との接続を解消し、前記第2の基地局と接続する通信部を備える無線中継局。

(付記6)

前記通信部は、

前記第2の基地局との間において、RRC connectionを確立し、さらに、S1 インタフェース及びX2インターフェースを設定する、付記5に記載の無線中継局。

(付記7)

前記通信部は、

Unインターフェースを介して前記第2の基地局に関する情報を受信する、付記6に記載の無線中継局。

(付記8)

前記通信部は、

前記第2の基地局から送信される接続要求メッセージを受信することによって、前記第2の基地局に関する情報を受信する、付記6に記載の無線中継局。

(付記9)

無線中継局を介して通信端末と通信する基地局において実行される通信方法であって、

前記基地局が予め定められた負荷を超える過負荷状態であるか否かを検出し、

前記無線中継局を過負荷状態ではない他の基地局へ接続させるために、前記他の基地局に関する情報を前記無線中継局へ送信する、通信方法。

(付記10)

基地局と通信端末との間の通信を中継する無線中継局において実行される通信方法であって、

予め定められた負荷を超える過負荷状態である第1の基地局から、接続中である前記第1の基地局とは異なる第2の基地局に関する情報を受信し、

受信した前記情報に基づいて、前記第1の基地局との接続を解消し、前記第2の基地局と接続する、通信方法。

(付記11)

無線中継局を介して通信端末と通信する基地局であるコンピュータに実行させるプログラムであって、

前記基地局が予め定められた負荷を超える過負荷状態であるか否かを検出し、

前記無線中継局を過負荷状態ではない他の基地局へ接続させるために、前記他の基地局に関する情報を前記無線中継局へ送信する、ことをコンピュータに実行させるプログラム。

(付記12)

基地局と通信端末との間の通信を中継する無線中継局であるコンピュータに実行させるプログラムであって、

予め定められた負荷を超える過負荷状態である第1の基地局から、接続中である前記第1の基地局とは異なる第2の基地局に関する情報を受信し、

受信した前記情報に基づいて、前記第1の基地局との接続を解消し、前記第2の基地局と接続する、ことをコンピュータに実行させるプログラム。

符号の説明

[0075] 10 基地局

11 制御部

12 通信部

13 管理部

20 無線中継局

30 通信端末

41 R N

42 D e N B

43 D e N B

44 e N B

4 5 e N B

4 6 MME

4 7 SGW

4 8 UE

5 1 制御部

5 2 通信部

6 1 RN

請求の範囲

- [請求項1] 無線中継局を介して通信端末と通信する基地局であって、
自装置が予め定められた負荷を超える過負荷状態であることを検出
する制御手段と、
前記制御手段において過負荷状態であることが検出された場合に、
前記無線中継局を過負荷状態ではない他の基地局へ接続させるために
、前記他の基地局に関する情報を前記無線中継局へ送信する通信手段
を備える基地局。
- [請求項2] 他の基地局の負荷状態を管理する管理手段をさらに備え、
前記通信手段は、
過負荷状態ではない前記他の基地局に関する情報を前記無線中継局
へ送信する、請求項1に記載の基地局。
- [請求項3] 前記管理手段は、
前記他の基地局の負荷状態とともに自装置の負荷状態を管理し、
前記通信手段は、
前記管理手段において、自装置が過負荷状態であることが検出され
た場合、U n インタフェースを用いて前記無線中継局へ、前記他の基
地局に関する情報及び自装置が過負荷状態であることを示す情報を送
信する、請求項2に記載の基地局。
- [請求項4] 前記管理手段は、
前記他の基地局の負荷状態とともに自装置の負荷状態を管理し、
前記通信手段は、
前記管理手段において、自装置が過負荷状態であることが検出され
た場合、前記他の基地局へ、自装置が過負荷状態であることを示す情
報を送信する、請求項2に記載の基地局。
- [請求項5] 基地局と通信端末との間の通信を中継する無線中継局であって、
予め定められた負荷を超える過負荷状態である第1の基地局から、
接続中である前記第1の基地局とは異なる第2の基地局に関する情報

を受信した場合、前記第1の基地局との接続を解消し、前記第2の基地局と接続する通信手段を備える無線中継局。

- [請求項6] 前記通信手段は、
前記第2の基地局との間において、RRC connectionを確立し、さらに、S1インタフェース及びX2インタフェースを設定する、請求項5に記載の無線中継局。
- [請求項7] 前記通信手段は、
Unインタフェースを介して前記第2の基地局に関する情報を受信する、請求項6に記載の無線中継局。
- [請求項8] 前記通信手段は、
前記第2の基地局から送信される接続要求メッセージを受信することによって、前記第2の基地局に関する情報を受信する、請求項6に記載の無線中継局。
- [請求項9] 無線中継局を介して通信端末と通信する基地局において実行される通信方法であって、
前記基地局が予め定められた負荷を超える過負荷状態であるか否かを検出し、
前記無線中継局を過負荷状態ではない他の基地局へ接続させるために、前記他の基地局に関する情報を前記無線中継局へ送信する、通信方法。
- [請求項10] 基地局と通信端末との間の通信を中継する無線中継局において実行される通信方法であって、
予め定められた負荷を超える過負荷状態である第1の基地局から、接続中である前記第1の基地局とは異なる第2の基地局に関する情報を受信し、
受信した前記情報に基づいて、前記第1の基地局との接続を解消し、前記第2の基地局と接続する、通信方法。
- [請求項11] 無線中継局を介して通信端末と通信する基地局であるコンピュータ

に実行させるプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体であって、

前記基地局が予め定められた負荷を超える過負荷状態であるか否かを検出し、

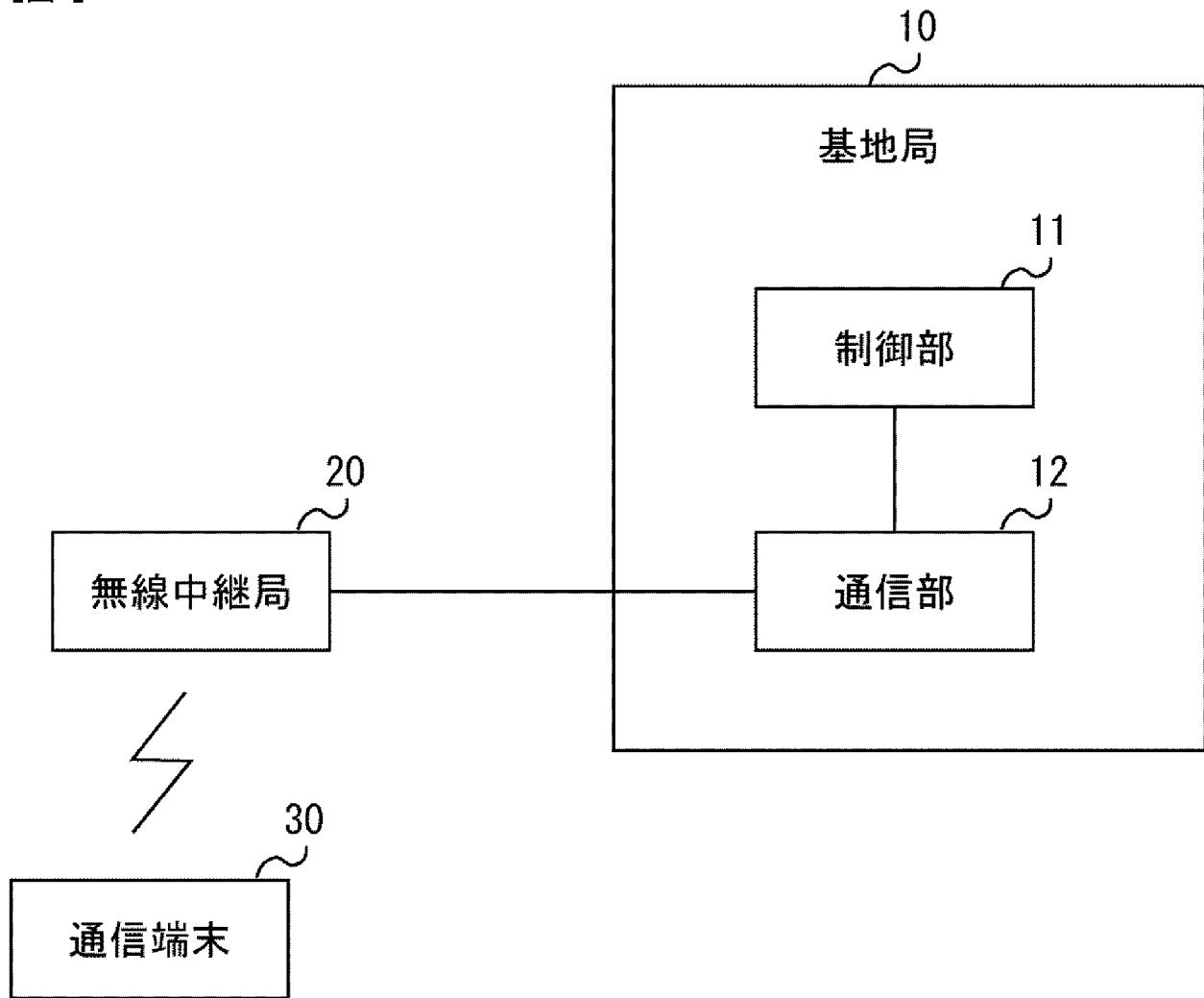
前記無線中継局を過負荷状態ではない他の基地局へ接続させるために、前記他の基地局に関する情報を前記無線中継局へ送信する、ことをコンピュータに実行させるプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体。

[請求項12] 基地局と通信端末との間の通信を中継する無線中継局であるコンピュータに実行させるプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体であって、

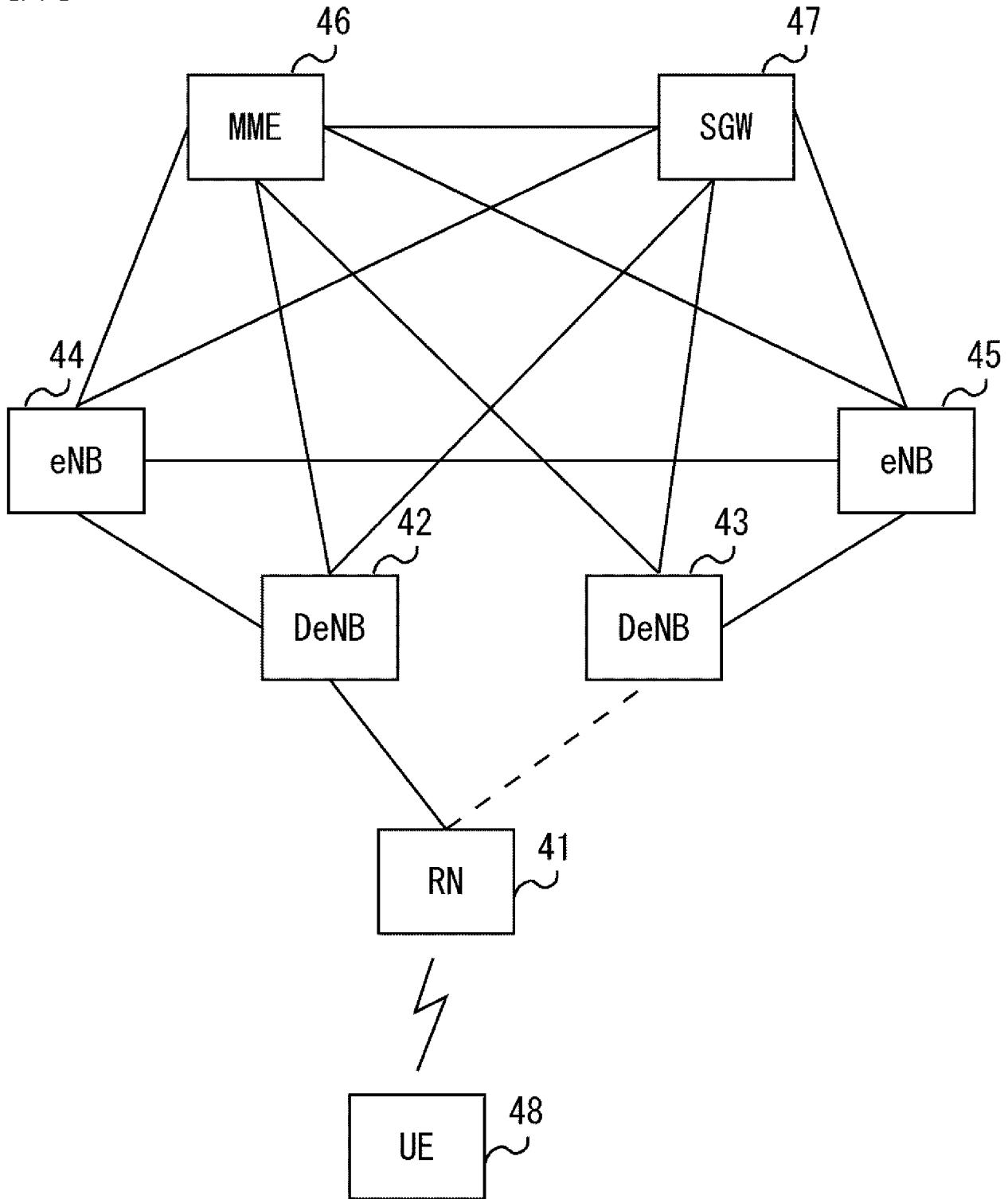
予め定められた負荷を超える過負荷状態である第1の基地局から、接続中である前記第1の基地局とは異なる第2の基地局に関する情報を受信し、

受信した前記情報に基づいて、前記第1の基地局との接続を解消し、前記第2の基地局と接続する、ことをコンピュータに実行させるプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体。

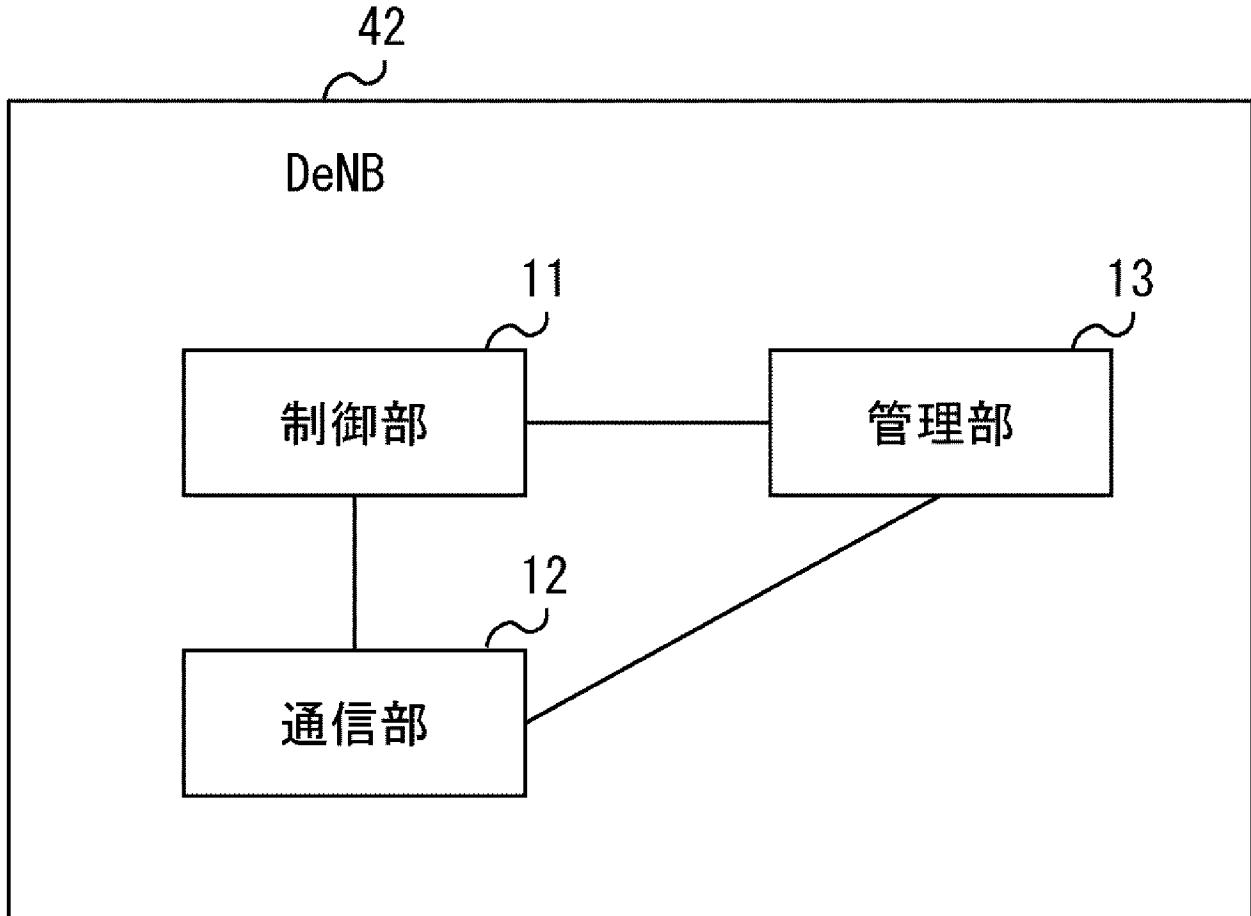
[図1]



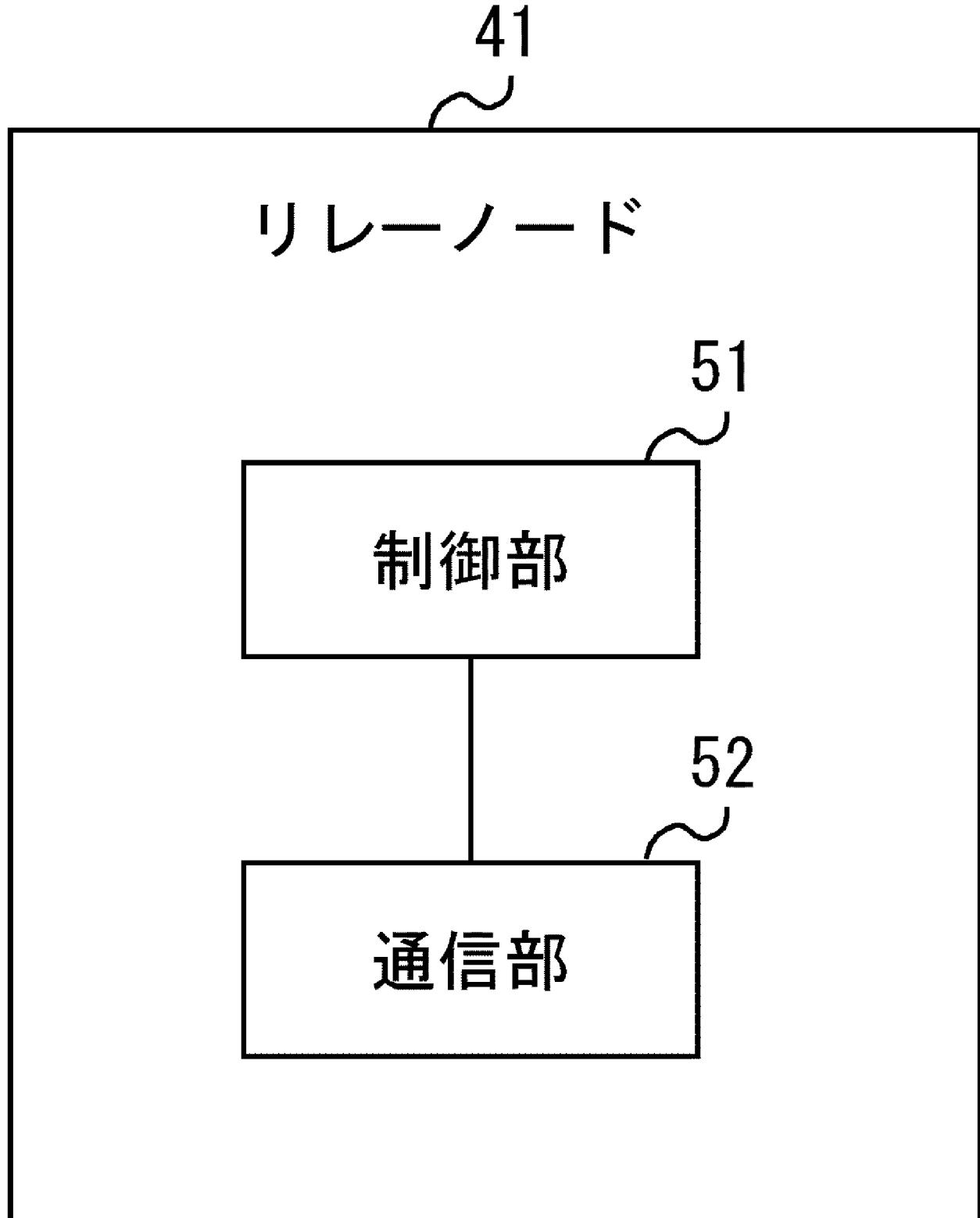
[図2]

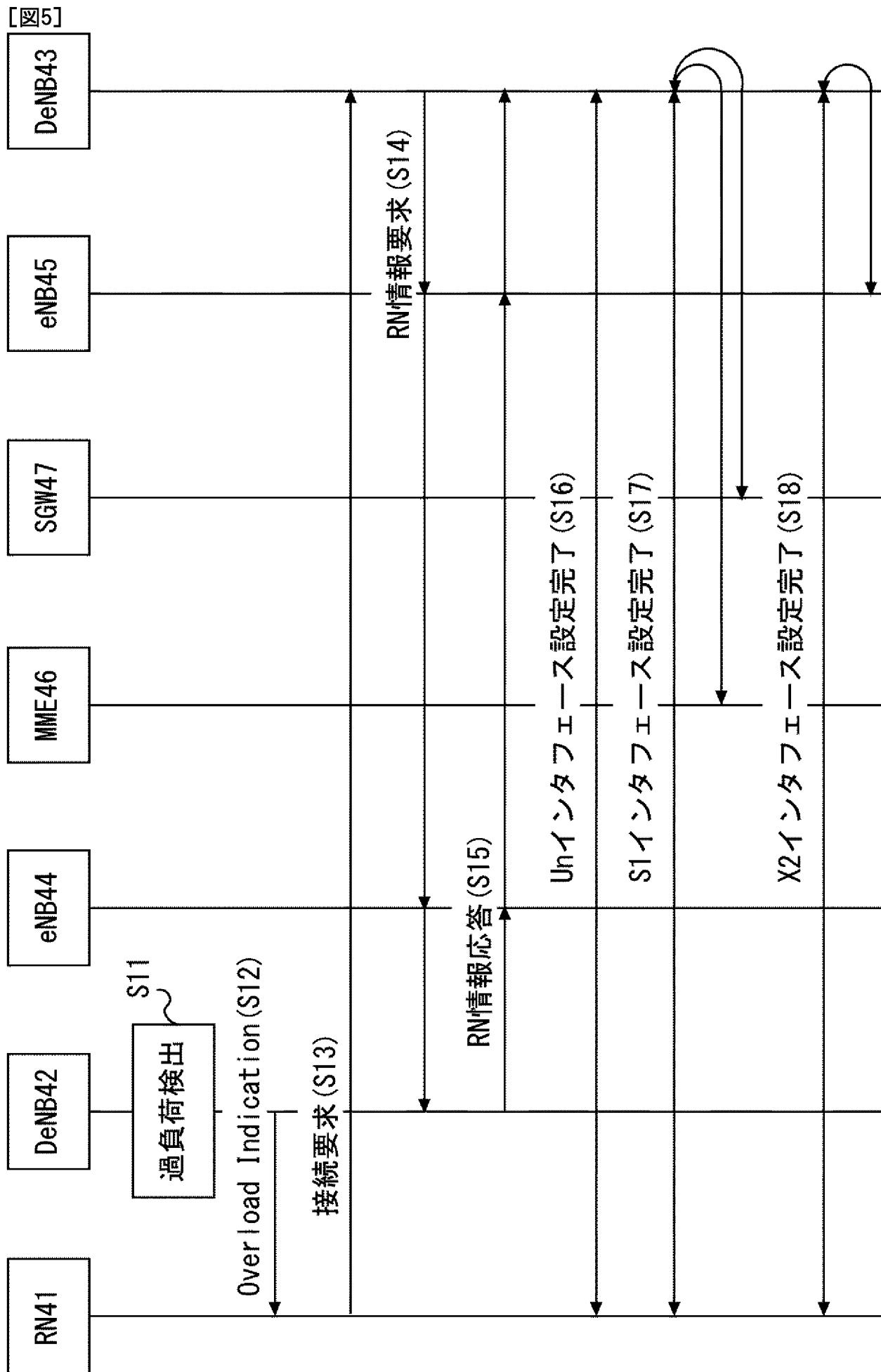


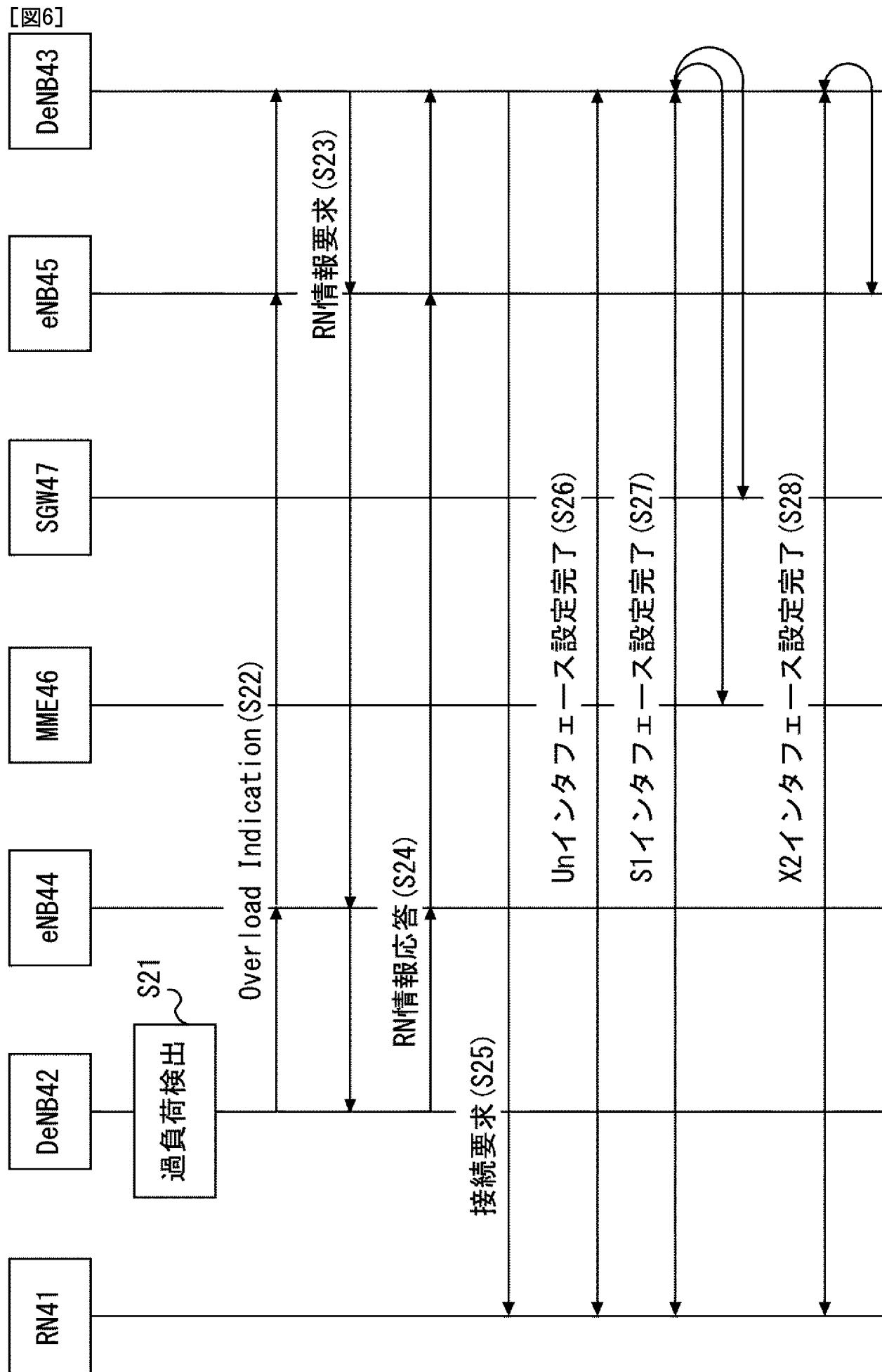
[図3]



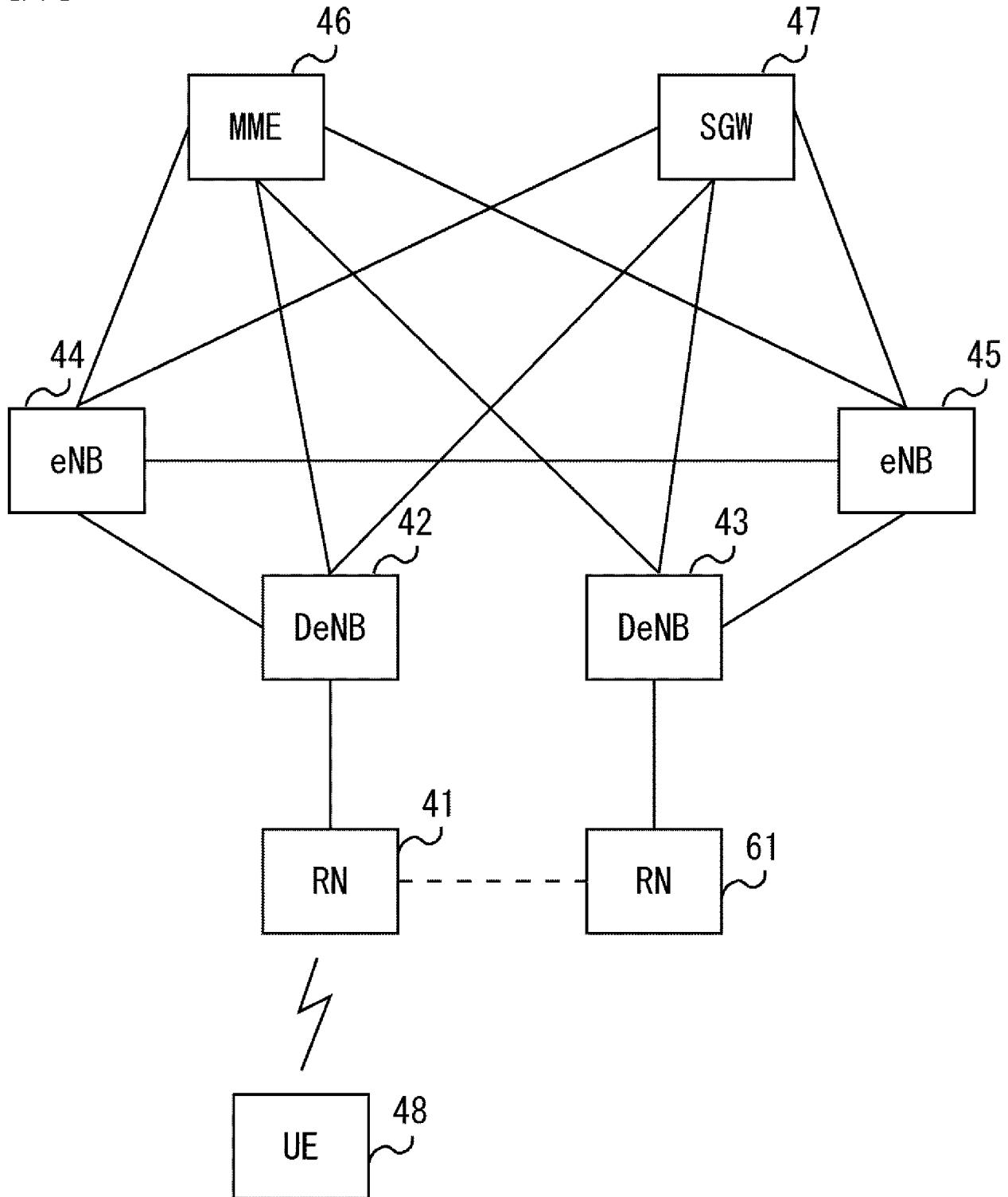
[図4]



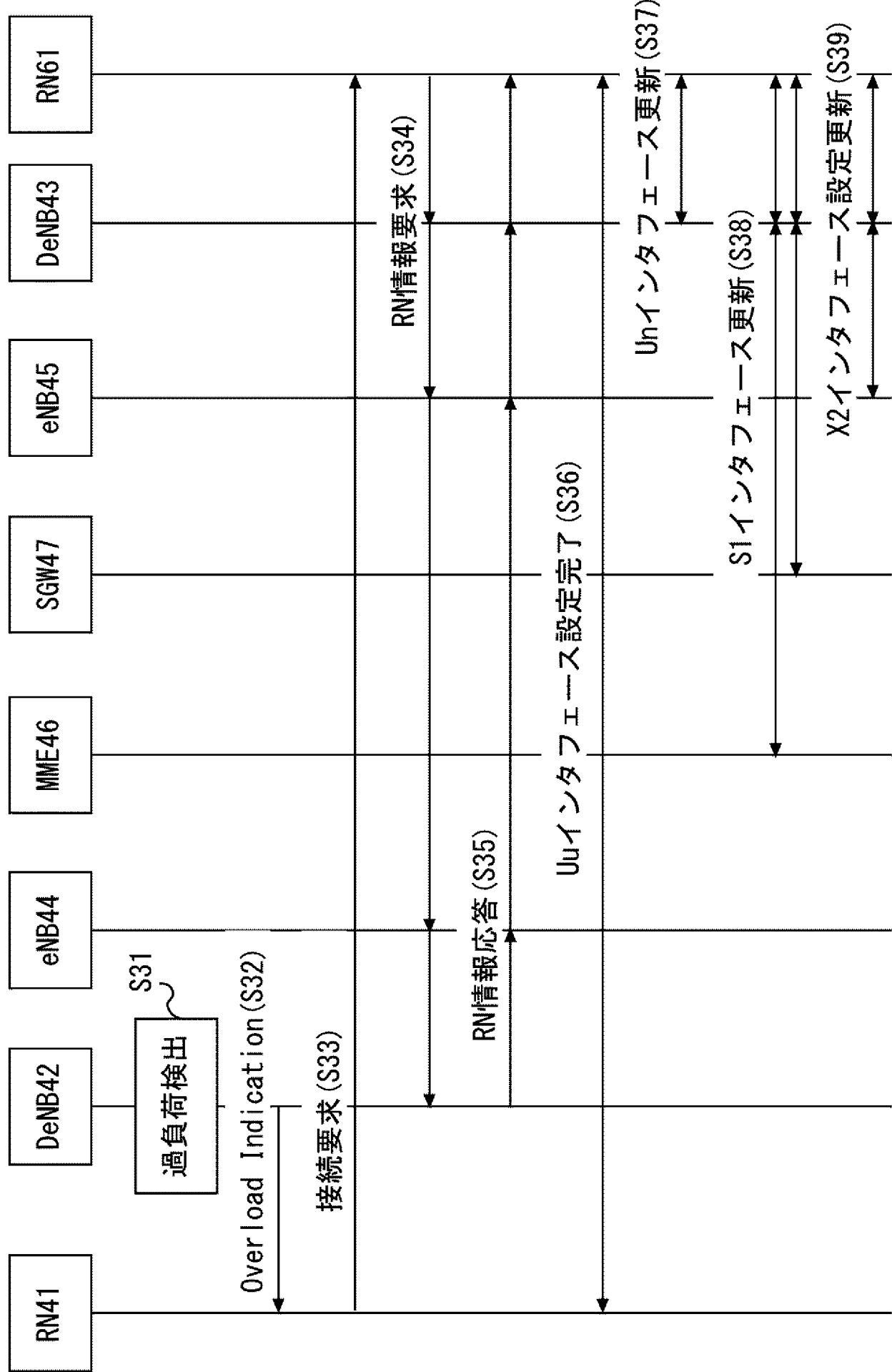




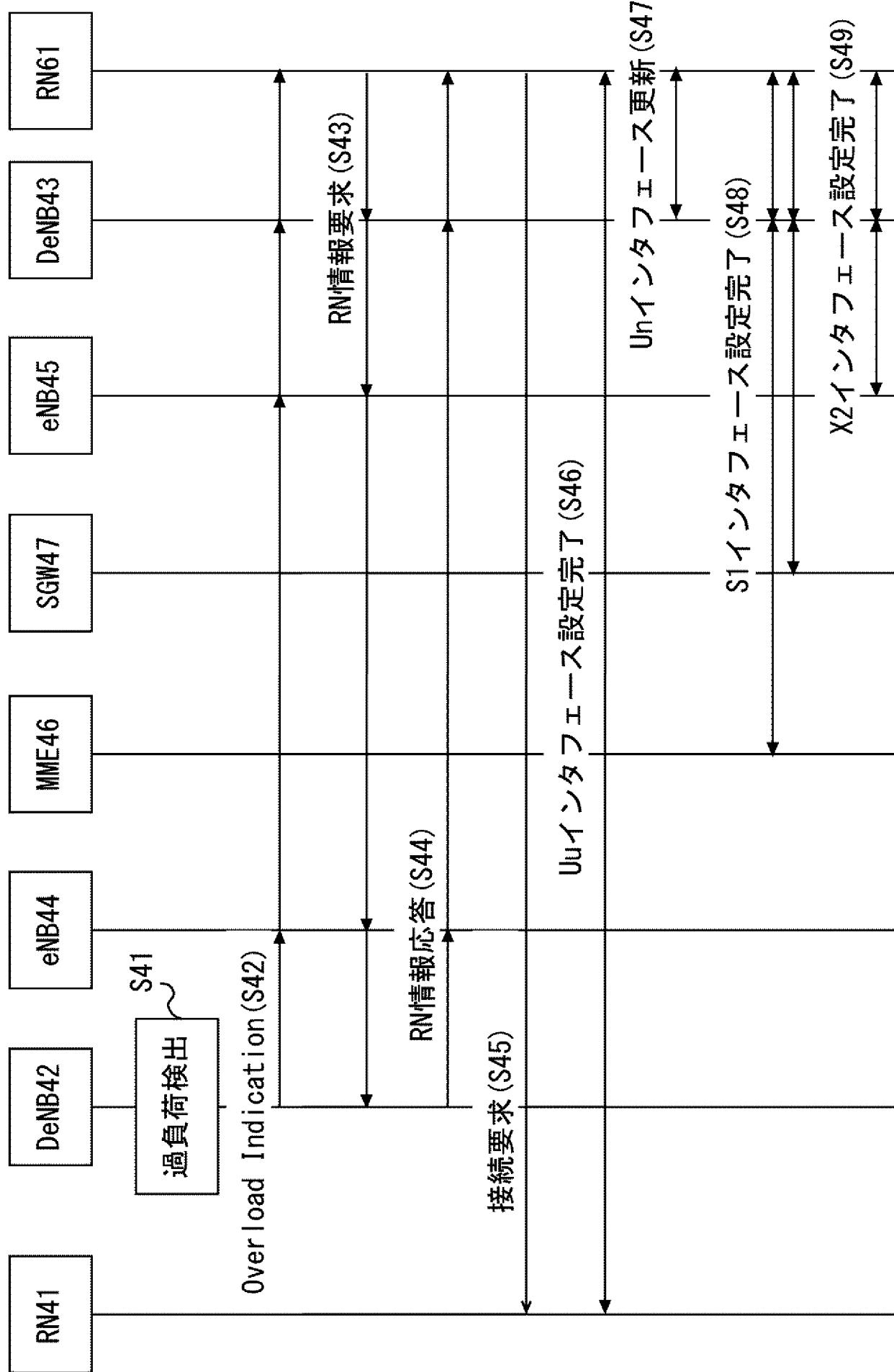
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/002038

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H04W36/22 (2009.01)i, H04W16/26 (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)

Int.Cl. H04W36/22, H04W16/26

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	1971–2018
Registered utility model specifications of Japan	1996–2018
Published registered utility model applications of Japan	1994–2018

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	WO 2011/030836 A1 (KYOCERA CORP.) 17 March 2011, paragraphs [0042], [0080]–[0099], fig. 7 & US 2012/0202503 A1, paragraphs [0052], [0095]–[0115], fig. 7 & JP 2011-061453 A & EP 2477433 A1 & CN 102484798 A & KR 10-2012-0056277 A	1, 2, 5, 9–12
Y		3, 4, 6–8

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
26 March 2018 (26.03.2018)

Date of mailing of the international search report
03 April 2018 (03.04.2018)

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

International application No.

PCT/JP2018/002038

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	3rd Generation Partnership Project: Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN); Overall description; Stage 2 (Release 14), 3GPP TS 36.300, V14.1.0, 3GPP, December 2016, pp. 39-47	3, 6, 7
Y	WO 2016/163546 A1 (KYOCERA CORP.) 13 October 2016, paragraph [0141] & US 2017/0041773 A1 & US 2017/0325277 A1 & EP 3179800 A1	4
Y	JP 2009-534899 A (NOKIA CORP.) 24 September 2009, paragraph [0039], fig. 4 & US 2007/0249347 A1, paragraph [0038], fig. 4 & WO 2007/119168 A2 & CN 101449613 A & KR 10-2008-0109857 A	8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H04W36/22(2009.01)i, H04W16/26(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. H04W36/22, H04W16/26

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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 カテゴリーエ	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	WO 2011/030836 A1 (京セラ株式会社) 2011.03.17, 段落 [0042], [0080]-[0099], 図7 & US 2012/0202503 A1, 段落 [0052], [0095]-[0115], 図7 & JP 2011-061453 A & EP 2477433 A1 & CN 102484798 A & KR 10-2012-0056277 A	1, 2, 5, 9-12
Y		3, 4, 6-8

☞ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☞ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26. 03. 2018

国際調査報告の発送日

03. 04. 2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

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）

5J 8839

伊東 和重

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

C (続き) . 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	3rd Generation Partnership Project: Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN); Overall description; Stage 2(Release 14), 3GPP TS 36.300, V14.1.0, 3GPP, 2016.12, pp.39-47	3, 6, 7
Y	WO 2016/163546 A1 (京セラ株式会社) 2016.10.13, 段落[0141] & US 2017/0041773 A1 & US 2017/0325277 A1 & EP 3179800 A1	4
Y	JP 2009-534899 A (ノキア コーポレイション) 2009.09.24, 段落[0039], 図4 & US 2007/0249347 A1, 段落[0038], 図4 & WO 2007/119168 A2 & CN 101449613 A & KR 10-2008-0109857 A	8