

(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
2020年1月2日(02.01.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/003677 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 4/90 (2018.01) H04W 88/14 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/014651
- (22) 国際出願日: 2019年4月2日(02.04.2019)
- (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 2018-120108 2018年6月25日(25.06.2018) JP
- (71) 出願人:株式会社NTTドコモ(NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町2丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者:青▲柳▼ 健一郎(AOYAGI, Kenichiro); 〒1006150 東京都千代田区永田町2丁目1番1号 山王パークタワー 株式会社NTTドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 石川 寛(ISHIKAWA, Hiroshi); 〒1006150 東京都千代田区永田町2丁目1番1号 山王パークタワー 株式会社NTT

Tドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 竹田 晋也 (TAKEDA, Shinya); 〒1006150 東京都千代田区永田町2丁目1番1号 山王パークタワー 株式会社NTTドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).

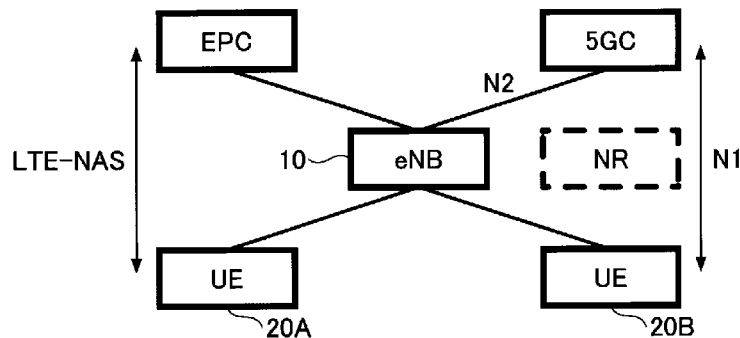
(74) 代理人:伊東 忠重, 外(ITO, Tadashige et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目1番1号 丸の内 M Y P L A Z A (明治安田生命ビル) 16階 Tokyo (JP).

(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, 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,

(54) Title: NETWORK NODE AND BASE STATION APPARATUS

(54) 発明の名称: ネットワークノード及び基地局装置

[図3]



(57) Abstract: A network node is connected to a plurality of base station apparatuses respectively connected to one or more core networks belonging to different systems, and includes: a control unit for performing control so as to prevent distribution of emergency information, which is the same as distribution of emergency information initiated by a first core network among the core networks, from being initiated by a core network other than the first core network; and a transmission unit for transmitting a message for allowing the base station apparatus to distribute the emergency information.

WO 2020/003677 A1

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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: ネットワークノードは、異なるシステムに属する1又は複数のコアネットワークに、それぞれ接続される複数の基地局装置と接続し、前記複数のコアネットワークのうち、第1のコアネットワークによって起動される緊急情報の配信と同一の緊急情報の配信が、前記第1のコアネットワーク以外のコアネットワークによって起動されないように制御する制御部と、基地局装置が緊急情報を配信するためのメッセージを送信する送信部とを有する。

明 細 書

発明の名称： ネットワークノード及び基地局装置

技術分野

[0001] 本発明は、無線通信システムにおけるネットワークノード及び基地局装置に関する。

背景技術

[0002] 3 G P P (3rd Generation Partnership Project) では、システム容量の更なる大容量化、データ伝送速度の更なる高速化、無線区間における更なる低遅延化等を実現するために、5 GあるいはNR (New Radio) と呼ばれる無線通信方式（以下、当該無線通信方式を「5 G」あるいは「NR」という。）の検討が進んでいる。5 Gでは、1 0 G b p s以上のスループットを実現しつつ無線区間の遅延を1 m s以下にするという要求条件を満たすために、様々な無線技術の検討が行われている。

[0003] NRでは、L T E (Long Term Evolution) のネットワークアーキテクチャにおけるコアネットワークであるE P C (Evolved Packet Core) に対応する5 G C (5G Core Network) 及びL T EのネットワークアーキテクチャにおけるR A N (Radio Access Network) であるE - U T R A N (Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network) に対応するN G - R A N (Next Generation - Radio Access Network) を含むネットワークアーキテクチャが検討されている（例えば非特許文献1）。

先行技術文献

非特許文献

[0004] 非特許文献1：3 G P P T S 3 8 . 4 0 1 V 1 5 . 1 . 0 (2 0 1 8 - 0 3)

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 5 G C及びE P Cの共用運用を行う基地局装置を介して、ユーザ装置が5

G Cに在圏している場合、E P C側からの緊急情報配信メッセージと5 G C側からの緊急情報配信メッセージとが重複して受信されることがあった。

[0006] 本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、複数のコアネットワークに接続される基地局装置が、ユーザ装置にメッセージを適切に配信することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 開示の技術によれば、異なるシステムに属する1又は複数のコアネットワークに、それぞれ接続される複数の基地局装置と接続するネットワークノードであって、前記複数のコアネットワークのうち、第1のコアネットワークによって起動される緊急情報の配信と同一の緊急情報の配信が、前記第1のコアネットワーク以外のコアネットワークによって起動されないように制御する制御部と、基地局装置が緊急情報を配信するためのメッセージを送信する送信部とを有するネットワークノードが提供される。

発明の効果

[0008] 開示の技術によれば、複数のコアネットワークに接続される基地局装置が、ユーザ装置にメッセージを適切に配信することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施の形態におけるネットワークアーキテクチャの例(1)を示す図である。

[図2]本発明の実施の形態におけるネットワークアーキテクチャの例(2)を示す図である。

[図3]本発明の実施の形態におけるC - p l a n eの接続形態の例を示す図である。

[図4]本発明の実施の形態におけるメッセージ配信手順を説明するためのシーケンス図である。

[図5]本発明の実施の形態における配信エリアの例を示す図である。

[図6]本発明の実施の形態における通信システムを説明するための図である。

[図7]本発明の実施の形態におけるC B C 4 0の動作を説明するためのフロー

チャートである。

[図8]本発明の実施の形態におけるMME 30又はAMF 60の動作を説明するためのフローチャートである。

[図9]本発明の実施の形態におけるeNB 10の動作を説明するためのフローチャートである。

[図10]本発明の実施の形態におけるeNB 10の機能構成の一例を示す図である。

[図11]本発明の実施の形態におけるUE 20の機能構成の一例を示す図である。

[図12]本発明の実施の形態におけるeNB 10又はUE 20のハードウェア構成の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。なお、以下で説明する実施の形態は一例であり、本発明が適用される実施の形態は、以下の実施の形態に限られない。

[0011] 本発明の実施の形態の無線通信システムの動作にあたっては、適宜、既存技術が使用される。ただし、当該既存技術は、例えば既存のLTEであるが、既存のLTEに限られない。また、本明細書で使用する用語「LTE」は、特に断らない限り、LTE-Advanced、及び、LTE-Advanced以降の方式（例：NR又は5G）を含む広い意味を有するものとする。

[0012] また、以下で説明する本発明の実施の形態では、既存のLTEで使用されているSS (Synchronization Signal)、PSS (Primary SS)、SSS (Secondary SS)、PBCH (Physical broadcast channel)、PRACH (Physical RACH)、DL (Downlink)、UL (Uplink)等の用語を使用している。これは記載の便宜上のためであり、これらと同様の信号、機能等が他の名称で呼ばれてもよい。

[0013] また、本発明の実施の形態において、複信 (Duplex) 方式は、TDD (Tim

e Division Duplex) 方式でもよいし、FDD (Frequency Division Duplex) 方式でもよいし、又はそれ以外 (例えば、Flexible Duplex等) の方式でもよい。

[0014] また、以下の説明において、送信ビームを用いて信号を送信する方法は、プリコーディングベクトルが乗算された (プリコーディングベクトルでプリコードされた) 信号を送信するデジタルビームフォーミングであってもよいし、RF (Radio Frequency) 回路内の可変移相器を用いてビームフォーミングを実現するアナログビームフォーミングであってもよい。同様に、受信ビームを用いて信号を受信する方法は、所定の重みベクトルを受信した信号に乗算するデジタルビームフォーミングであってもよいし、RF回路内の可変位相器を用いてビームフォーミングを実現するアナログビームフォーミングであってもよい。デジタルビームフォーミングとアナログビームフォーミングを組み合わせたハイブリッドビームフォーミングが適用されてもよい。また、送信ビームを用いて信号を送信することは、特定のアンテナポートで信号を送信することであってもよい。同様に、受信ビームを用いて信号を受信することは、特定のアンテナポートで信号を受信することであってもよい。アンテナポートとは、3GPPの規格で定義されている論理アンテナポート又は物理アンテナポートを指す。

[0015] なお、送信ビーム及び受信ビームの形成方法は、上記の方法に限られない。例えば、複数アンテナを備える基地局装置又はユーザ装置において、それぞれのアンテナの角度を変える方法を用いてもよいし、プリコーディングベクトルを用いる方法とアンテナの角度を変える方法を組み合わせる方法を用いてもよいし、異なるアンテナパネルを切り替えて利用してもよいし、複数のアンテナパネルを合わせて使う方法を組み合わせる方法を用いてもよいし、その他の方法を用いてもよい。また、例えば、高周波数帯において、複数の互いに異なる送信ビームが使用されてもよい。複数の送信ビームが使用されることを、マルチビーム運用といい、ひとつの送信ビームが使用されることを、シングルビーム運用という。

[0016] また、本発明の実施の形態において、無線パラメータ等が「設定される」とは、所定の値が予め設定（Pre-configure）又は規定されることであってもよいし、基地局装置又はユーザ装置から通知される無線パラメータが設定されることであってもよい。

[0017] 図1は、本発明の実施の形態におけるネットワークアーキテクチャの例（1）を示す図である。図1は、LTEのネットワークアーキテクチャにおいて、C-plane（Control plane）の構成を示す。図1に示されるように、アクセス層（Access Stratum, AS）において、UE20（User Equipment）とE-UTRANとは、無線インタフェース（Uu: Radio interface between UTRAN and the User equipment）を介して無線プロトコルを用いて接続される。また、アクセス層において、E-UTRANとEPCとは、S1インタフェースを介してS1プロトコルを用いて接続される。S1インタフェースとは、E-UTRANに含まれるeNB10（evolved NodeB）と、EPCとの間の論理的インタフェースであり、E-UTRANとEPCとの間の相互接続ポイントを提供し、参照ポイントでもある。

[0018] 図1に示されるように、非アクセス層（Non-Access Stratum, NAS）において、UEとEPCとは論理的に接続される。例えば、UEとEPC間のNAS制御プロトコルには、EMM（EPS Mobility Management）、ESM（EPS Session Management）がある。EPSとは、Evolved Packet Systemである。なお、EPCは、1又は複数のコアネットワーク装置で構成され、当該コアネットワーク装置は、eNB10又はUE20と通信を行うことができる。

[0019] 図2は、本発明の実施の形態におけるネットワークアーキテクチャの例（2）を示す図である。図2は、NRのネットワークアーキテクチャにおいて、C-planeの構成を示す。図2に示されるように、アクセス層において、UE20であるUEとNG-RANとは、無線インタフェース（Uu）を介して無線プロトコルを用いて接続される。また、アクセス層において、NG-RANと5GCとは、NGインタフェースを介してNGプロトコルを

用いて接続される。NGインタフェースとは、NG-RANに含まれる基地局装置であるgNB（next generation NodeB）と、5GCとの間の論理的インタフェースであり、NG-RANと5GCとの間の相互接続ポイントを提供し、参照ポイントでもある。

[0020] 図2に示されるように、非アクセス層（NAS）において、UEと5GCとは論理的に接続される。例えば、UEと5GC間のNAS制御プロトコルには、CM（Connection Management）、SM（Session Management）がある。なお、5GCは、1又は複数のコアネットワーク装置で構成され、当該コアネットワーク装置は、eNB10又はUE20と通信を行うことができる。

[0021] 図3は、本発明の実施の形態におけるC-planeの接続形態の例を示す図である。図3は、UEとEPC及び5GCとの間で確立されるC-planeの接続形態を示す。

[0022] 図3に示されるように、C-planeの接続形態として、UE20AとEPCとは、LTE-NASにおいて、論理的に接続される。UE20Aは、eNB10と無線インタフェースを介して接続される。eNBは、EPCとS1インタフェースを介して接続される。U-plane（User plane）は、eNB10を介してUE20Aと接続される。

[0023] また、図3に示されるように、C-planeの接続形態として、UE20Bと5GCとは、参照ポイントN1を介して、論理的に接続される。参照ポイントN1は、UEと5GCのNF（network function）のひとつであるAMF（Access and Mobility Management Function）との間の参照ポイントである。UE20Bは、NRのネットワークノード例えばgNBと無線インタフェースを介して接続される。NRのネットワークノードは、5GCと参照ポイントN2を介して接続される。参照ポイントN2は、RANと5GCのNFのひとつであるAMFとの間の参照ポイントである。U-planeは、eNB及びNRのネットワークノードを介してUEと接続される。図3に示されるUE20Bの運用を、NRノンスタンドアロン（NSA）といい

、LTE-NRデュアルコネクティビティ (E-UTRA-NR Dual connectivity, EN-DC) が適用された通信が実行される。

[0024] 図4は、本発明の実施の形態におけるメッセージ配信手順を説明するためのシーケンス図である。図4は、LTEシステムにおいて、例えば地震速報のようなETWS (Earthquake and Tsunami Warning System) のメッセージが配信されるシーケンスを示す。図4に示されるCBE50 (Cell Broadcast Entity) は、気象庁等の緊急情報の配信元である。CBC40 (Cell Broadcast Center) は、CBE50と接続されている。MME30 (Mobility Management Entity) は、複数のeNB10を収容しモビリティ制御機能等を提供するネットワークノードである。

[0025] ステップS101において、CBE50は、緊急情報配信要求をCBC40に送信する。続いて、CBC40は、緊急情報に係るメッセージを作成し、メッセージが配信されるエリアを特定する (S102)。エリアの特定は、例えば、セル単位で特定されてもよいし、エリア単位で特定されてもよい。

[0026] 図5は、本発明の実施の形態における配信エリアの例を示す図である。図5に示されるように、MME30に収容されるeNB10のセルごとに、ETWSのメッセージが配信されてもよいし、複数のセルを含むエリアごとに、ETWSのメッセージが配信されてもよい。

[0027] 図4に戻る。ステップS103において、CBC40は、「Write-Replace Warning Request」をMME30に送信する。「Write-Replace Warning Request」は、CBC40からMME30に送信され、MME30からeNB10に送信される緊急情報配信の要求を行う信号であり、災害種別、メッセージ本文及び配信エリア等の情報が含まれる。続いて、MME30は、「Write-Replace Warning Confirm」をCBC40に送信する (S104)。「Write-Replace Warning Confirm」は、「Write-Replace Warning Requ

est」に対する応答である。ステップS105において、CBC40は、緊急情報配信応答をCBE50に送信する。

- [0028] ステップS106において、MME30は、エリア確認を行う。受信した「Write-Replace Warning Request」に含まれる配信エリアの情報に基づいて、配信先のeNB10を特定する。続いて、MME30は、特定されたeNB10に「Write-Replace Warning Request」を送信する(S107)。
- [0029] ステップ108において、eNB10は、配信エリア決定処理を行う。eNB10は、受信した「Write-Replace Warning Request」に、配信エリアとしてセルリストが設定されていた場合、自局配下のセルをセルリストで検索して、セルリストに含まれるセルに対してメッセージの同報配信を行う。配信エリアとして、例えばTAI (Tracking Area Identity) リストが設定されていた場合、自局配下のTAIを検索して、該当するTAに含まれるセルに対してメッセージの同報配信を行う。配信エリアがその他のエリアのリスト(例えば、EA:Emergency Area)であっても、同様に該当エリアに含まれるセルに対してメッセージの同報配信を行う。
- [0030] ステップS109において、eNB10は、ステップS108で決定された配信エリアに含まれるセルにおいて、ETWSのページング信号をUE20に送信する。続いて、eNB10は、報知情報による同報配信をUE20に行う。続いて、eNB10は、「Write-Replace Warning Response」をMME30に送信する。
- [0031] なお、例えば、MME30が、RNC (Radio Network Controller) 又はAMFに置換されて、3Gシステム又はNRシステムにおいても同様のシーケンスでETWSのメッセージが配信されてもよい。
- [0032] 図6は、本発明の実施の形態における通信システムを説明するための図である。図6に示される通信システムには、EPC、5GC、CBC40、MME30、AMF60、eNB10、EPCに在圏しているUE20A、5

GCに在圏しているUE 20Bが含まれる。MME 30とeNB 10は、S1-APインタフェースで接続されている。MME 30とeNB 10は、N-GAPインタフェースで接続されている。UE 20Aは、eNB 10と接続し、EPCに在圏している。UE 20Bは、図3で説明したEN-DCにより、eNB 10と接続し、5GCに在圏している。なお、CBC 40は、EPCに属していてもよいし、EPCに属せずにネットワーク上のいずれの位置に配置されてもよい。

[0033] 図6に示される通信システムにおいて、緊急情報の配信要求を行う場合、CBC 40が、「Write-Replace Warning Request」をMME 30に送信する。さらに、5GCに接続している基地局がEPC又はMME 30と接続していない場合、当該基地局に対して緊急情報の配信を行う必要があるため、AMF 60を介して「Write-Replace Warning Request」を送信される。

[0034] ここで、5GCに在圏しているUE 20Bは、CBC 40からMME 30を経由してeNB 10に送信された「Write-Replace Warning Request」に基づいて、ETWSのメッセージをRRC (Radio Resource Control) シグナリングであるページング及びシステム情報から受信することができる。しかしながら、CBC 40からAMF 60を経由してeNB 10に「Write-Replace Warning Request」が送信されているため、ETWSのメッセージがeNB 10又はUE 20において重複して処理される可能性が生じる。そのため、複数のコアネットワークに接続されるeNB 10を含むネットワークにおいて緊急情報配信が起動される場合、あるコアネットワークを経由して配信された緊急情報と同一の緊急情報が、その他のコアネットワークから起動されることを抑止することが必要である。

[0035] 図7は、本発明の実施の形態におけるCBC 40の動作を説明するためのフローチャートである。図7は、CBC 40から緊急情報の配信要求を行うときのエリア特定処理を説明するためのフローチャートである。図4のステ

ップS 1 0 2における処理に対応する。CBC 4 0は、5 G C及びMME双方に接続するe N B 1 0又はエリアに係る情報を有するものとする。

[0036] ステップS 1 1において、CBC 4 0は、緊急情報を配信する対象である未確認のエリア候補からエリアを1つ選択する。続いて、CBC 4 0は、選択されたエリアが5 G C及びMME双方に接続するかを判定する（S 1 2）。選択されたエリアが5 G C及びMME双方に接続する場合（S 1 2のY E S）、ステップS 1 3に進み、選択されたエリアが5 G C及びMME双方に接続しない場合（S 1 2のN O）、ステップS 1 4に進む。

[0037] ステップS 1 3において、CBC 4 0は、5 G C及びMME双方に接続するエリアにおいて、いずれか一方のエリアメール送信を抑止する。ステップS 1 4において、CBC 4 0は、5 G C及びMME双方に接続しないエリアにおいて、エリアメールを送信する。ステップS 1 3のエリアメール送信の抑止は、「W r i t e - R e p l a c e W a r n i n g R e q u e s t」の配信エリアに抑止するエリアを含めないことによって実行されてもよい。ステップS 1 4のエリアメールの送信は、「W r i t e - R e p l a c e W a r n i n g R e q u e s t」の配信エリアに送信するエリアを含めることによって実行されてもよい。

[0038] ステップS 1 5において、すべてのエリアが確認されたかを判定する。すべてのエリアが確認された場合（S 1 5のY E S）、フローを終了し、すべてのエリアが確認されていない場合（S 1 5のN O）、ステップS 1 1に進む。

[0039] なお、ステップS 1 1からステップS 1 5において、「エリア」は、「基地局」又は「セル」に置換されてもよく、「エリアメール」は、E T W S等により緊急情報を配信するメッセージであれば他の名称であってもよい。

[0040] また、ステップS 1 2において、エリアは3以上の複数のコアネットワークに接続されるかを判定し、ステップS 1 3において、3以上の複数のコアネットワークのうち、1つのコアネットワーク以外のコアネットワークにおいてエリアメール送信を抑止してもよい。

- [0041] ステップS 1 1 からステップS 1 5 の手順で、CBC 4 0 は、エリアメールの送信対象となるエリアのうち、5 G C 及びMME 双方に接続するエリアにおいていずれか一方のエリアメール送信を抑止し、5 G C 及びMME 双方に接続しないエリアにおいてエリアメールを送信することができる。すなわち、複数のコアネットワークに接続される e N B 1 0 を含むネットワークにおいて緊急情報配信が起動される場合、あるコアネットワークを経由して配信された緊急情報と同一の緊急情報の配信が、その他のコアネットワークから起動されることを抑止することができる。
- [0042] 図 8 は、本発明の実施の形態におけるMME 3 0 又はAMF 6 0 の動作を説明するためのフローチャートである。図 8 は、MME 3 0 又はAMF 6 0 から緊急情報の配信要求を行うときのエリア特定処理を説明するためのフローチャートである。図 4 のステップS 1 0 6 における処理に対応する。MME 3 0 又はAMF 6 0 は、5 G C 及びMME 双方に接続する e N B 1 0 又はエリアに係る情報を有するものとする。図 8 に示されるフローチャートは、MME 3 0 又はAMF 6 0 のいずれか一方のみに実行される。
- [0043] ステップS 2 1 において、MME 3 0 又はAMF 6 0 は、「Write-Replace Warning Request」を受信する。続いて、MME 3 0 又はAMF 6 0 は、「Write-Replace Warning Request」に含まれる配信エリアの情報に基づいて、未確認のエリア候補からエリアを 1 つ 選択する。続いて、MME 3 0 又はAMF 6 0 は、選択されたエリアが5 G C 及びMME 双方に接続するかを判定する（S 2 3）。選択されたエリアが5 G C 及びMME 双方に接続する場合（S 2 3 のYES）、ステップS 2 4 に進み、選択されたエリアが5 G C 及びMME 双方に接続しない場合（S 2 3 のNO）、ステップS 2 5 に進む。
- [0044] ステップS 2 4 において、MME 3 0 又はAMF 6 0 は、5 G C 及びMME 双方に接続するエリアにおいて、エリアメール送信を抑止する。ステップS 2 4 のエリアメール送信の抑止は、「Write-Replace Warning Request」の配信エリアに抑止するエリアを含めないこ

とによって実行されてもよい。また、ステップS 2 4のエリアメール送信の抑止は、エリアメール送信を行わないことによって実行されてもよい。ステップS 2 5のエリアメールの送信は、「Write-Replace Warning Request」の配信エリアに送信するエリアを含めることによって実行されてもよい。また、ステップS 2 5のエリアメール送信は、エリアメール送信を行うことによって実行されてもよい。

[0045] ステップS 2 5において、MME 3 0又はAMF 6 0は、5 G C及びMME 双方に接続しないエリアにおいて、エリアメールを送信する。ステップS 2 6において、すべてのエリアが確認されたかを判定する。すべてのエリアが確認された場合（S 2 6のYES）、フローを終了し、すべてのエリアが確認されていない場合（S 2 6のNO）、ステップS 2 2に進む。

[0046] なお、ステップS 2 1からステップS 2 6において、「エリア」は、「基地局」又は「セル」に置換されてもよく、「エリアメール」は、ETWS等により緊急情報を配信するメッセージであれば他の名称であってもよい。

[0047] また、ステップS 2 3において、エリアは3以上の複数のコアネットワークに接続されるかを判定してもよい。その場合、3以上の複数のコアネットワークそれぞれのMME 3 0又はAMF 6 0に対応する装置のうち、1つのコアネットワーク以外のコアネットワークの装置において図8のフローチャートを実行してもよい。

[0048] ステップS 2 1からステップS 2 6の手順で、MME 3 0又はAMF 6 0は、エリアメールの送信対象となるエリアのうち、5 G C及びMME 双方に接続するエリアにおいていずれか一方のエリアメール送信を抑止し、5 G C及びMME 双方に接続しないエリアにおいてエリアメールを送信することができる。すなわち、複数のコアネットワークに接続されるeNB 1 0を含むネットワークにおいて緊急情報配信が起動される場合、あるコアネットワークを経由して配信された緊急情報と同一の緊急情報の配信が、その他のコアネットワークから起動されることを抑止することができる。

[0049] 図9は、本発明の実施の形態におけるeNB 1 0の動作を説明するための

フローチャートである。図9は、eNB10が緊急情報の配信要求を受信したときのエリア特定処理を説明するためのフローチャートである。図4のステップS108における処理に対応する。eNB10は、5GC及びMME双方に接続するeNB10又はエリアに係る情報を有するものとする。

[0050] ステップS31において、eNB10は、「Write-Replace Warning Request」を受信する。続いて、eNB10は、自装置が5GC及びMME双方に接続するかを判定する(S32)。自装置が5GC及びMME双方に接続する場合(S32のYES)、ステップS33に進み、自装置が5GC及びMME双方に接続しない場合(S32のNO)、ステップS34に進む。

[0051] ステップS33において、eNB10は、5GC及びMMEいずれか一方のエリアメール送信を抑制してフローを終了する。ステップS34において、eNB10は、エリアメールを送信してフローを終了する。

[0052] ステップS33において、自装置が3以上の複数のコアネットワークに接続されている場合、3以上の複数のコアネットワークのうち、1つのコアネットワーク以外のコアネットワークにより起動されたエリアメール送信を抑制してもよい。

[0053] なお、ステップS31からステップS34において、「エリアメール」は、ETWS等により緊急情報を配信するメッセージであれば他の名称であってもよい。

[0054] ステップS31からステップS34の手順で、eNB10は、エリアメールの送信対象となるエリアのうち、5GC及びMME双方に接続するエリアにおいていずれか一方のエリアメール送信を抑制し、5GC及びMME双方に接続しないエリアにおいてエリアメールを送信することができる。すなわち、複数のコアネットワークに接続されるeNB10を含むネットワークにおいて緊急情報配信が起動される場合、あるコアネットワークを経由して配信された緊急情報と同一の緊急情報の配信が、その他のコアネットワークから起動されることを抑制することができる。

[0055] 上述の実施例により、eNB10、MME30、AMF60又はCBC40は、エリアメールの送信対象となるエリアのうち、5GC及びMME双方に接続するエリアにおいていずれか一方のエリアメール送信を抑止し、5GC及びMME双方に接続しないエリアにおいてエリアメールを送信することができる。したがって、複数のコアネットワークに接続されるeNB10を含むネットワークにおいて緊急情報配信が起動される場合、あるコアネットワークを経由して配信された緊急情報と同一の緊急情報の配信が、その他のコアネットワークから起動されることを抑止することができる。

[0056] すなわち、複数のコアネットワークに接続される基地局装置が、ユーザ装置にメッセージを適切に配信することができる。

[0057] (装置構成)

次に、これまでに説明した処理及び動作を実行するeNB10及びUE20の機能構成例を説明する。eNB10及びUE20は上述した実施例を実施する機能を含む。ただし、eNB10及びUE20はそれぞれ、実施例の中の一部の機能のみを備えることとしてもよい。

[0058] <eNB10>

図10は、本発明の実施の形態におけるeNB10の機能構成の一例を示す図である。図10に示されるように、eNB10は、送信部110と、受信部120と、設定部130と、制御部140とを有する。図10に示される機能構成は一例に過ぎない。本発明の実施の形態に係る動作を実行できるのであれば、機能区分及び機能部の名称はどのようなものでもよい。

[0059] 送信部110は、UE20側に送信する信号を生成し、当該信号を無線で送信する機能を含む。また、送信部110は、ネットワークノード間メッセージを他のネットワークノードに送信する。受信部120は、UE20から送信された各種の信号を受信し、受信した信号から、例えばより上位のレイヤの情報を取得する機能を含む。また、送信部110は、UE20へNR-PSS、NR-SSS、NR-PBCH、DL/UL制御信号等を送信する機能を有する。また、受信部120は、ネットワークノード間メッセージ

を他のネットワークノードから受信する。

[0060] 設定部130は、予め設定される設定情報、及び、UE20に送信する各種の設定情報を記憶装置に格納し、必要に応じて記憶装置から読み出す。設定情報の内容は、例えば、無線ベアラ又はセカンダリセルの設定等のUE20の通信に係る設定情報等である。

[0061] 制御部140は、実施例において説明したように、UE20とEN-DCを含む通信の制御を行う。また、制御部140は、EPC及び5GCと通信することができる。制御部140における信号送信に関する機能部を送信部110に含め、制御部140における信号受信に関する機能部を受信部120に含めてもよい。なお、MME30、CBC40又はAMF60は、UE20との無線通信インタフェースに係る機能以外は、eNB10と同様の機能部を有してもよい。

[0062] <UE20>

図11は、UE20の機能構成の一例を示す図である。図11に示されるように、UE20は、送信部210と、受信部220と、設定部230と、制御部240とを有する。図11に示される機能構成は一例に過ぎない。本発明の実施の形態に係る動作を実行できるのであれば、機能区分及び機能部の名称はどのようなものでもよい。

[0063] 送信部210は、送信データから送信信号を作成し、当該送信信号を無線で送信する。受信部220は、各種の信号を無線受信し、受信した物理レイヤの信号からより上位のレイヤの信号を取得する。また、受信部220は、eNB10から送信されるNR-PSS、NR-SSS、NR-PBCH、DL/UL/SL制御信号等を受信する機能を有する。また、例えば、送信部210は、D2D通信として、他のUE20に、PSCCH (Physical Sidelink Control Channel)、PSSCH (Physical Sidelink Shared Channel)、PSDCH (Physical Sidelink Discovery Channel)、PSBCH (Physical Sidelink Broadcast Channel) 等を送信し、受信部120は、他のUE20から、PSCCH、PSSCH、PSDCH又はPSBCH等を受

信する。

[0064] 設定部230は、受信部220によりeNB10又はUE20から受信した各種の設定情報を記憶装置に格納し、必要に応じて記憶装置から読み出す。また、設定部230は、予め設定される設定情報も格納する。設定情報の内容は、例えば、無線ベアラ又はセカンダリセルの設定等のUE20の通信に係る設定情報等である。

[0065] 制御部240は、実施例において説明したように、E-UTRANを含む無線通信を行う。また、制御部240は、eNB10から無線通信に係る情報を受信して、当該情報に基づいてUE20の無線通信を制御し、必要な情報をeNB10に報告する。制御部240は、EPC又は5GCに在圏することができる。制御部240における信号送信に関する機能部を送信部210に含め、制御部240における信号受信に関する機能部を受信部220に含めてもよい。

[0066] (ハードウェア構成)

上述の本発明の実施の形態の説明に用いた機能構成図(図10及び図11)は、機能単位のブロックを示している。これらの機能ブロック(構成部)は、ハードウェア及び/又はソフトウェアの任意の組み合わせによって実現される。また、各機能ブロックの実現手段は特に限定されない。すなわち、各機能ブロックは、物理的及び/又は論理的に複数要素が結合した1つの装置により実現されてもよいし、物理的及び/又は論理的に分離した2つ以上の装置を直接的及び/又は間接的に(例えば、有線及び/又は無線)で接続し、これら複数の装置により実現されてもよい。

[0067] また、例えば、本発明の一実施の形態におけるeNB10及びUE20はいずれも、本発明の実施の形態に係る処理を行うコンピュータとして機能してもよい。図12は、本発明の実施の形態に係るeNB10又はUE20である無線通信装置のハードウェア構成の一例を示す図である。上述のeNB10及びUE20はそれぞれ、物理的には、プロセッサ1001、記憶装置1002、補助記憶装置1003、通信装置1004、入力装置1005、

出力装置 1006、バス 1007 等を含むコンピュータ装置として構成されてもよい。

[0068] なお、以下の説明では、「装置」という文言は、回路、デバイス、ユニット等に読み替えることができる。eNB 10 及び UE 20 のハードウェア構成は、図に示した 1001~1006 で示される各装置を 1 つ又は複数含むように構成されてもよいし、一部の装置を含まずに構成されてもよい。

[0069] eNB 10 及び UE 20 における各機能は、プロセッサ 1001、記憶装置 1002 等のハードウェア上に所定のソフトウェア（プログラム）を読み込ませることで、プロセッサ 1001 が演算を行い、通信装置 1004 による通信、記憶装置 1002 及び補助記憶装置 1003 におけるデータの読み出し及び／又は書き込みを制御することで実現される。

[0070] プロセッサ 1001 は、例えば、オペレーティングシステムを動作させてコンピュータ全体を制御する。プロセッサ 1001 は、周辺装置とのインタフェース、制御装置、演算装置、レジスタ等を含む中央処理装置（CPU：Central Processing Unit）で構成されてもよい。

[0071] また、プロセッサ 1001 は、プログラム（プログラムコード）、ソフトウェアモジュール又はデータを、補助記憶装置 1003 及び／又は通信装置 1004 から記憶装置 1002 に読み出し、これらに従って各種の処理を実行する。プログラムとしては、上述の実施の形態で説明した動作の少なくとも一部をコンピュータに実行させるプログラムが用いられる。例えば、図 10 に示した eNB 10 の送信部 110、受信部 120、設定部 130、制御部 140 は、記憶装置 1002 に格納され、プロセッサ 1001 で動作する制御プログラムによって実現されてもよい。また、例えば、図 11 に示した UE 20 の送信部 210 と、受信部 220 と、設定部 230、制御部 240 は、記憶装置 1002 に格納され、プロセッサ 1001 で動作する制御プログラムによって実現されてもよい。上述の各種処理は、1 つのプロセッサ 1001 で実行される旨を説明してきたが、2 以上のプロセッサ 1001 により同時又は逐次に実行されてもよい。プロセッサ 1001 は、1 以上のチッ

プで実装されてもよい。なお、プログラムは、電気通信回線を介してネットワークから送信されてもよい。

[0072] 記憶装置1002は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、例えば、ROM (Read Only Memory)、EPROM (Erasable Programmable ROM)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM)、RAM (Random Access Memory) 等の少なくとも1つで構成されてもよい。記憶装置1002は、レジスタ、キャッシュ、メインメモリ（主記憶装置）等と呼ばれてもよい。記憶装置1002は、本発明の一実施の形態に係る処理を実施するために実行可能なプログラム（プログラムコード）、ソフトウェアモジュール等を保存することができる。

[0073] 補助記憶装置1003は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、例えば、CD-ROM (Compact Disc ROM) 等の光ディスク、ハードディスクドライブ、フレキシブルディスク、光磁気ディスク（例えば、コンパクトディスク、デジタル多用途ディスク、Blu-ray（登録商標）ディスク）、スマートカード、フラッシュメモリ（例えば、カード、スティック、キードライブ）、フロッピー（登録商標）ディスク、磁気ストリップ等の少なくとも1つで構成されてもよい。補助記憶装置1003は、補助記憶装置と呼ばれてもよい。上述の記憶媒体は、例えば、記憶装置1002及び／又は補助記憶装置1003を含むデータベース、サーバその他の適切な媒体であってもよい。

[0074] 通信装置1004は、有線及び／又は無線ネットワークを介してコンピュータ間の通信を行うためのハードウェア（送受信デバイス）であり、例えばネットワークデバイス、ネットワークコントローラ、ネットワークカード、通信モジュール等ともいう。例えば、eNB10の送信部110及び受信部120は、通信装置1004で実現されてもよい。また、UE20の送信部210及び受信部220は、通信装置1004で実現されてもよい。

[0075] 入力装置1005は、外部からの入力を受け付ける入力デバイス（例えば、キーボード、マウス、マイクロフォン、スイッチ、ボタン、センサ等）で

ある。出力装置1006は、外部への出力を実施する出力デバイス（例えば、ディスプレイ、スピーカー、LEDランプ等）である。なお、入力装置1005及び出力装置1006は、一体となった構成（例えば、タッチパネル）であってもよい。

[0076] また、プロセッサ1001及び記憶装置1002等の各装置は、情報を通信するためのバス1007で接続される。バス1007は、単一のバスで構成されてもよいし、装置間で異なるバスで構成されてもよい。

[0077] また、eNB10及びUE20はそれぞれ、マイクロプロセッサ、デジタル信号プロセッサ（DSP：Digital Signal Processor）、ASIC（Application Specific Integrated Circuit）、PLD（Programmable Logic Device）、FPGA（Field Programmable Gate Array）等のハードウェアを含んで構成されてもよく、当該ハードウェアにより、各機能ブロックの一部又は全てが実現されてもよい。例えば、プロセッサ1001は、これらのハードウェアの少なくとも1つで実装されてもよい。

[0078] （実施の形態のまとめ）

以上、説明したように、本発明の実施の形態によれば、異なるシステムに属する1又は複数のコアネットワークに、それぞれ接続される複数の基地局装置と接続するネットワークノードであって、前記複数のコアネットワークのうち、第1のコアネットワークによって起動される緊急情報の配信と同一の緊急情報の配信が、前記第1のコアネットワーク以外のコアネットワークによって起動されないように制御する制御部と、基地局装置が緊急情報を配信するためのメッセージを送信する送信部とを有するネットワークノードが提供される。

[0079] 上記の構成により、MME30、AMF60又はCBC40は、エリアメールの送信対象となるエリアのうち、5GC及びMME双方に接続するエリアにおいていずれか一方のエリアメール送信を抑制し、5GC及びMME双方に接続しないエリアにおいてエリアメールを送信することができる。したがって、複数のコアネットワークに接続されるeNB10を含むネットワー

クにおいて緊急情報配信が起動される場合、あるコアネットワークを経由して配信された緊急情報と同一の緊急情報の配信が、その他のコアネットワークから起動されることを抑止することができる。すなわち、複数のコアネットワークに接続される基地局装置が、ユーザ装置にメッセージを適切に配信することができる。

[0080] 前記制御部は、第1の基地局装置又は複数の基地局装置が含まれるエリアが複数のコアネットワークに接続される場合、前記複数のコアネットワークのうち第1のコアネットワーク以外のコアネットワークにおいて前記第1の基地局装置又は前記エリアに対する緊急情報の配信を行わないことを示す情報、及び前記第1のコアネットワークにおいて前記第1の基地局装置又は前記エリアに対する緊急情報の配信を行うことを示す情報を、前記メッセージに含めてもよい。当該構成により、CBC40は、複数のコアネットワークに接続されるeNB10を含むネットワークにおいて緊急情報配信が起動される場合、あるコアネットワークを経由して配信された緊急情報と同一の緊急情報の配信が、その他のコアネットワークから起動されることを抑止することができる。

[0081] 前記制御部は、第1の基地局装置又は複数の基地局装置が含まれるエリアが複数のコアネットワークに接続されない場合、前記第1の基地局装置又は前記エリアに対する緊急情報の配信を行うことを示す情報を前記メッセージに含めてもよい。当該構成により、CBC40は、複数のコアネットワークに接続しないエリアにおいてエリアメールを送信することができる。

[0082] 前記制御部は、第1の基地局装置又は複数の基地局装置が含まれるエリアが複数のコアネットワークに接続される場合、前記第1の基地局装置又は前記エリアに対する緊急情報の配信を行わなくてもよいし、又は前記第1の基地局装置又は前記エリアに対する緊急情報の配信を行わないことを示す情報を前記メッセージに含めてもよい。当該構成により、MME30又はAMF60は、複数のコアネットワークに接続されるeNB10を含むネットワークにおいて緊急情報配信が起動される場合、あるコアネットワークを経由し

て配信された緊急情報と同一の緊急情報の配信が、その他のコアネットワークから起動されることを抑止することができる。

[0083] 前記制御部は、第1の基地局装置又は複数の基地局装置が含まれるエリアが複数のコアネットワークに接続されない場合、前記第1の基地局装置又は前記エリアに対する緊急情報の配信を行ってもよいし、又は前記第1の基地局装置又は前記エリアに対する緊急情報の配信を行うことを示す情報を前記メッセージに含めてもよい。当該構成により、MME 30又はAMF 60は、複数のコアネットワークに接続しないエリアにおいてエリアメールを送信することができる。

[0084] また、本発明の実施の形態によれば、異なるシステムに属する複数のコアネットワークに接続される基地局装置であって、緊急情報を配信するためのメッセージを受信する受信部と、前記複数のコアネットワークのうち、第1のコアネットワークによって起動される緊急情報の配信と同一の緊急情報の配信が、前記第1のコアネットワーク以外のコアネットワークによって起動されないように制御する制御部と、前記メッセージに基づいてユーザ装置に緊急情報を配信する送信部とを有する基地局装置が提供される。

[0085] 上記の構成により、eNB 10、MME 30、AMF 60又はCBC 40は、エリアメールの送信対象となるエリアのうち、5GC及びMME双方に接続するエリアにおいていずれか一方のエリアメール送信を抑止し、5GC及びMME双方に接続しないエリアにおいてエリアメールを送信することができる。したがって、複数のコアネットワークに接続されるeNB 10を含むネットワークにおいて緊急情報配信が起動される場合、あるコアネットワークを経由して配信された緊急情報と同一の緊急情報の配信が、その他のコアネットワークから起動されることを抑止することができる。すなわち、複数のコアネットワークに接続される基地局装置が、ユーザ装置にメッセージを適切に配信することができる。

[0086] (実施形態の補足)

以上、本発明の実施の形態を説明してきたが、開示される発明はそのよう

な実施形態に限定されず、当業者は様々な変形例、修正例、代替例、置換例等を理解するであろう。発明の理解を促すため具体的な数値例を用いて説明がなされたが、特に断りのない限り、それらの数値は単なる一例に過ぎず適切な如何なる値が使用されてもよい。上記の説明における項目の区分けは本発明に本質的ではなく、2以上の項目に記載された事項が必要に応じて組み合わせ使用されてよいし、ある項目に記載された事項が、別の項目に記載された事項に（矛盾しない限り）適用されてよい。機能ブロック図における機能部又は処理部の境界は必ずしも物理的な部品の境界に対応するとは限らない。複数の機能部の動作が物理的には1つの部品で行われてもよいし、あるいは1つの機能部の動作が物理的には複数の部品により行われてもよい。実施の形態で述べた処理手順については、矛盾の無い限り処理の順序を入れ替えてもよい。処理説明の便宜上、基地局装置及びユーザ装置は機能的なブロック図を用いて説明されたが、そのような装置はハードウェアで、ソフトウェアで又はそれらの組み合わせで実現されてもよい。本発明の実施の形態に従って基地局装置が有するプロセッサにより動作するソフトウェア及び本発明の実施の形態に従ってユーザ装置が有するプロセッサにより動作するソフトウェアはそれぞれ、ランダムアクセスメモリ（RAM）、フラッシュメモリ、読み取り専用メモリ（ROM）、EPROM、EEPROM、レジスタ、ハードディスク（HDD）、リムーバブルディスク、CD-ROM、データベース、サーバその他の適切な如何なる記憶媒体に保存されてもよい。

[0087] また、情報の通知は、本明細書で説明した態様／実施形態に限られず、他の方法で行われてもよい。例えば、情報の通知は、物理レイヤシグナリング（例えば、DCI（Downlink Control Information）、UCI（Uplink Control Information））、上位レイヤシグナリング（例えば、RRC（Radio Resource Control）シグナリング、MAC（Medium Access Control）シグナリング、ブロードキャスト情報（MIB（Master Information Block）、SIB（System Information Block））、その他の信号又はこれらの組み合わせによって実施されてもよい。また、RRCシグナリングは、RRCメッセー

ジと呼ばれてもよく、例えば、R R C接続セットアップ (RRC Connection Setup) メッセージ、R R C接続再構成 (RRC Connection Reconfiguration) メッセージなどであってもよい。

[0088] 本明細書で説明した各態様／実施形態は、L T E (Long Term Evolution)、L T E - A (LTE-Advanced)、S U P E R 3 G、I M T - A d v a n c e d、4 G、5 G、F R A (Future Radio Access)、W - C D M A (登録商標)、G S M (登録商標)、C D M A 2 0 0 0、U M B (Ultra Mobile Broadband)、I E E E 8 0 2 . 1 1 (W i - F i)、I E E E 8 0 2 . 1 6 (W i M A X)、I E E E 8 0 2 . 2 0、U W B (Ultra-WideBand)、B l u e t o o t h (登録商標)、その他の適切なシステムを利用するシステム及び／又はこれらに基づいて拡張された次世代システムに適用されてもよい。

[0089] 本明細書で説明した各態様／実施形態の処理手順、シーケンス、フローチャートなどは、矛盾の無い限り、順序を入れ替えてもよい。例えば、本明細書で説明した方法については、例示的な順序で様々なステップの要素を提示しており、提示した特定の順序に限定されない。

[0090] 本明細書において基地局装置によって行われるとした特定動作は、場合によってはその上位ノード (upper node) によって行われることもある。基地局装置を有する1つ又は複数のネットワークノード (network nodes) からなるネットワークにおいて、ユーザ装置との通信のために行われる様々な動作は、基地局装置及び／又は基地局装置以外の他のネットワークノード (例えば、M M E 又は S - G W などが考えられるが、これらに限られない) によって行われ得ることは明らかである。上記において基地局装置以外の他のネットワークノードが1つである場合を例示したが、複数の他のネットワークノードの組み合わせ (例えば、M M E 及び S - G W) であってもよい。

[0091] 本明細書で説明した各態様／実施形態は単独で用いてもよいし、組み合わせて用いてもよいし、実行に伴って切り替えて用いてもよい。

[0092] ユーザ装置は、当業者によって、加入者局、モバイルユニット、加入者ユ

ニット、ワイヤレスユニット、リモートユニット、モバイルデバイス、ワイヤレスデバイス、ワイヤレス通信デバイス、リモートデバイス、モバイル加入者局、アクセス端末、モバイル端末、ワイヤレス端末、リモート端末、ハンドセット、ユーザエージェント、モバイルクライアント、クライアント、又はいくつかの他の適切な用語で呼ばれる場合もある。

[0093] 基地局装置は、当業者によって、NB (NodeB)、eNB (evolved NodeB)、gNB (Next generation NodeB, NR nodeB)、ベースステーション (Base Station)、又はいくつかの他の適切な用語で呼ばれる場合もある。

[0094] 本明細書で使用する「判断 (determining)」、「決定 (determining)」という用語は、多種多様な動作を包含する場合がある。「判断」、「決定」は、例えば、判定 (judging)、計算 (calculating)、算出 (computing)、処理 (processing)、導出 (deriving)、調査 (investigating)、探索 (looking up) (例えば、テーブル、データベース又は別のデータ構造での探索)、確認 (ascertaining) した事を「判断」「決定」したとみなす事などを含み得る。また、「判断」、「決定」は、受信 (receiving) (例えば、情報を受信すること)、送信 (transmitting) (例えば、情報を送信すること)、入力 (input)、出力 (output)、アクセス (accessing) (例えば、メモリ中のデータにアクセスすること) した事を「判断」「決定」したとみなす事などを含み得る。また、「判断」、「決定」は、解決 (resolving)、選択 (selecting)、選定 (choosing)、確立 (establishing)、比較 (comparing) などした事を「判断」「決定」したとみなす事を含み得る。つまり、「判断」「決定」は、何らかの動作を「判断」「決定」したとみなす事を含み得る。

[0095] 本明細書で使用する「に基づいて」という記載は、別段に明記されていない限り、「のみに基づいて」を意味しない。言い換えれば、「に基づいて」という記載は、「のみに基づいて」と「に少なくとも基づいて」の両方を意味する。

[0096] 「含む (include)」、「含んでいる (including)」、及びそれらの変形

が、本明細書あるいは特許請求の範囲で使用されている限り、これら用語は、用語「備える (comprising)」と同様に、包括的であることが意図される。さらに、本明細書あるいは特許請求の範囲において使用されている用語「又は (or)」は、排他的論理和ではないことが意図される。

[0097] 本開示の全体において、例えば、英語での a、an 及び the のように、翻訳により冠詞が追加された場合、これらの冠詞は、文脈から明らかにそうではないことが示されていなければ、複数のものを含み得る。

[0098] なお、本発明の実施の形態において、eNB 10 は、基地局装置の一例である。CBC 40、MME 30 又は AMF 60 は、ネットワークノードの一例である。「Write-Replace Warning Request」は、緊急情報を配信するためのメッセージの一例である。異なるシステムに属するコアネットワークは、EPC 又は 5GC の一例である。

[0099] 以上、本発明について詳細に説明したが、当業者にとっては、本発明が本明細書中に説明した実施形態に限定されるものではないということは明らかである。本発明は、特許請求の範囲の記載により定まる本発明の趣旨及び範囲を逸脱することなく修正及び変更態様として実施することができる。したがって、本明細書の記載は、例示説明を目的とするものであり、本発明に対して何ら制限的な意味を有するものではない。

[0100] 本国際特許出願は 2018 年 6 月 25 日に出願した日本国特許出願第 2018-120108 号に基づきその優先権を主張するものであり、日本国特許出願第 2018-120108 号の全内容を本願に援用する。

符号の説明

[0101] 10 eNB
110 送信部
120 受信部
130 設定部
140 制御部
20 UE

2 1 0	送信部
2 2 0	受信部
2 3 0	設定部
2 4 0	制御部
3 0	M M E
4 0	C B C
5 0	C B E
6 0	A M F
1 0 0 1	プロセッサ
1 0 0 2	記憶装置
1 0 0 3	補助記憶装置
1 0 0 4	通信装置
1 0 0 5	入力装置
1 0 0 6	出力装置

請求の範囲

[請求項1] 異なるシステムに属する1又は複数のコアネットワークに、それぞれ接続される複数の基地局装置と接続するネットワークノードであって、

前記複数のコアネットワークのうち、第1のコアネットワークによって起動される緊急情報の配信と同一の緊急情報の配信が、前記第1のコアネットワーク以外のコアネットワークによって起動されないように制御する制御部と、

基地局装置が緊急情報を配信するためのメッセージを送信する送信部とを有するネットワークノード。

[請求項2] 前記制御部は、

第1の基地局装置又は複数の基地局装置が含まれるエリアが複数のコアネットワークに接続される場合、前記複数のコアネットワークのうち第1のコアネットワーク以外のコアネットワークにおいて前記第1の基地局装置又は前記エリアに対する緊急情報の配信を行わないことを示す情報、及び前記第1のコアネットワークにおいて前記第1の基地局装置又は前記エリアに対する緊急情報の配信を行うことを示す情報を、前記メッセージに含める請求項1記載のネットワークノード。

[請求項3] 前記制御部は、

第1の基地局装置又は複数の基地局装置が含まれるエリアが複数のコアネットワークに接続されない場合、前記第1の基地局装置又は前記エリアに対する緊急情報の配信を行うことを示す情報を前記メッセージに含める請求項2記載のネットワークノード。

[請求項4] 前記制御部は、

第1の基地局装置又は複数の基地局装置が含まれるエリアが複数のコアネットワークに接続される場合、前記第1の基地局装置又は前記エリアに対する緊急情報の配信を行わないか、又は前記第1の基地局

装置又は前記エリアに対する緊急情報の配信を行わないことを示す情報を前記メッセージに含める請求項1記載のネットワークノード。

[請求項5] 前記制御部は、

第1の基地局装置又は複数の基地局装置が含まれるエリアが複数のコアネットワークに接続されない場合、前記第1の基地局装置又は前記エリアに対する緊急情報の配信を行うか、又は前記第1の基地局装置又は前記エリアに対する緊急情報の配信を行うことを示す情報を前記メッセージに含める請求項4記載のネットワークノード。

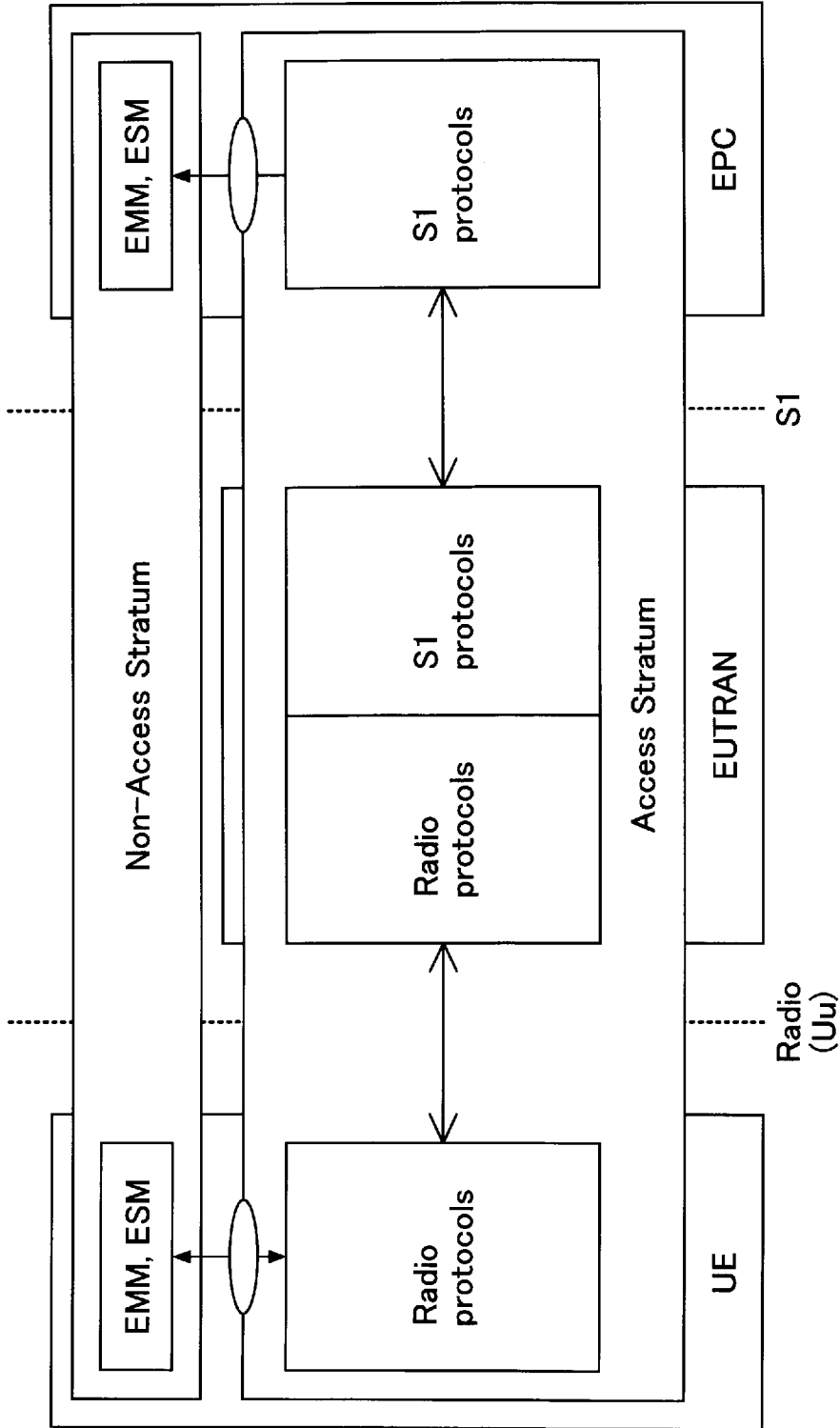
[請求項6] 異なるシステムに属する複数のコアネットワークに接続される基地局装置であって、

緊急情報を配信するためのメッセージを受信する受信部と、

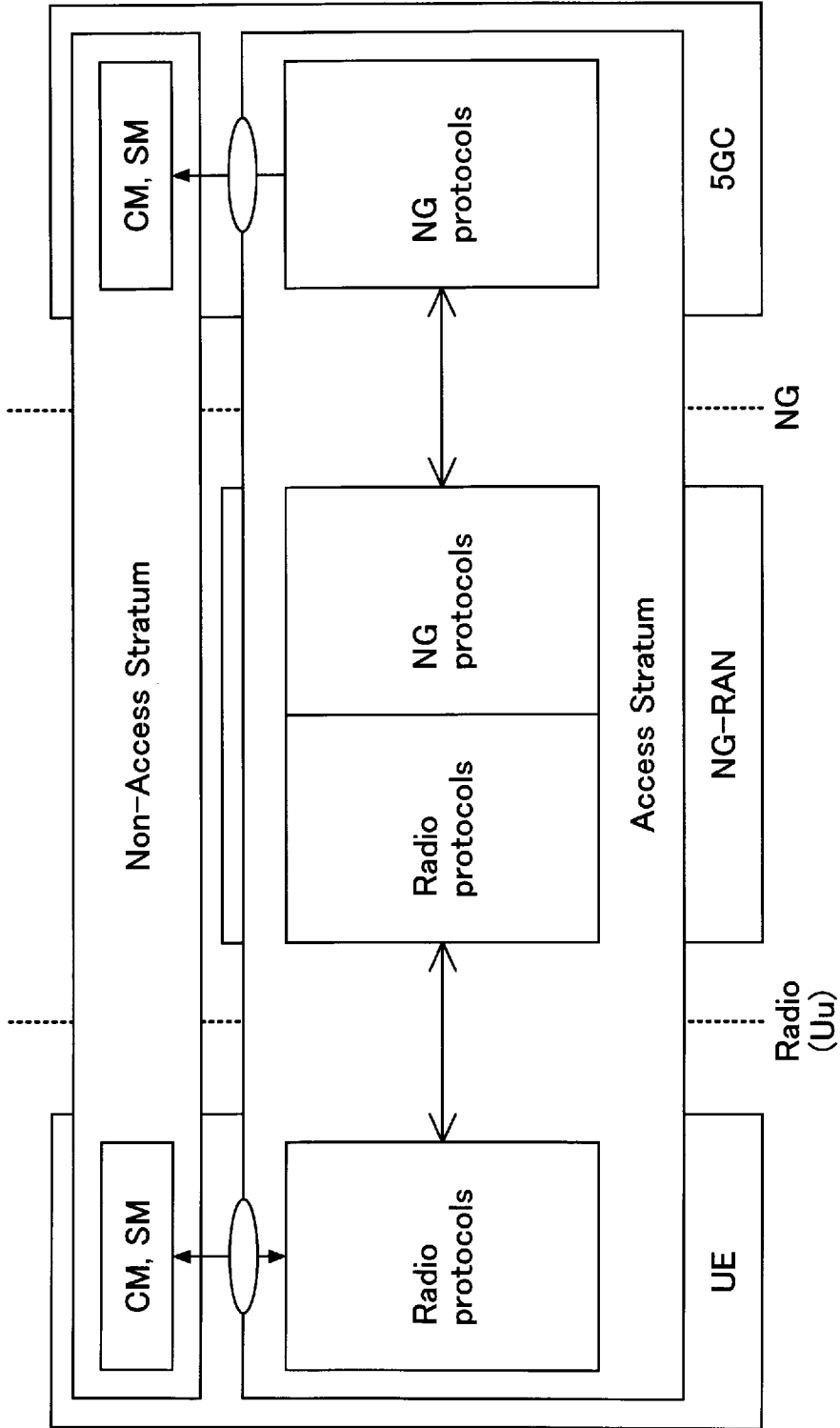
前記複数のコアネットワークのうち、第1のコアネットワークによって起動される緊急情報の配信と同一の緊急情報の配信が、前記第1のコアネットワーク以外のコアネットワークによって起動されないように制御する制御部と、

前記メッセージに基づいてユーザ装置に緊急情報を配信する送信部とを有する基地局装置。

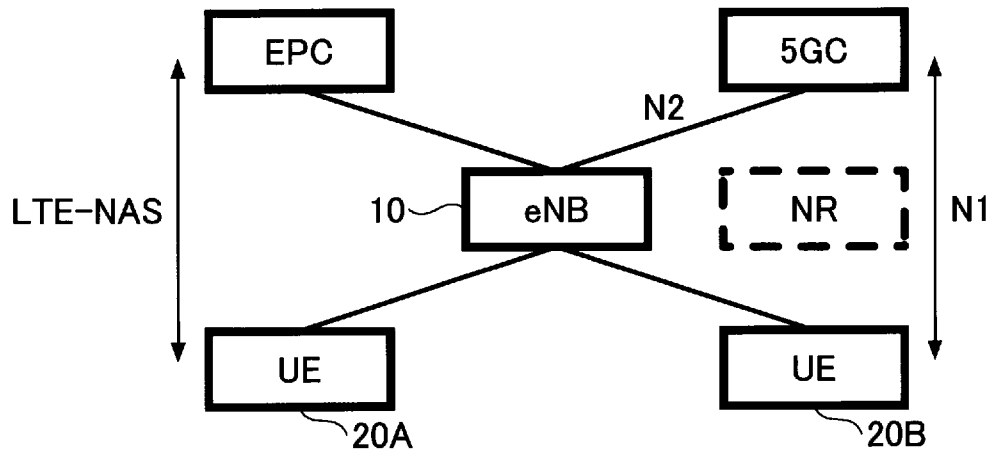
[図1]



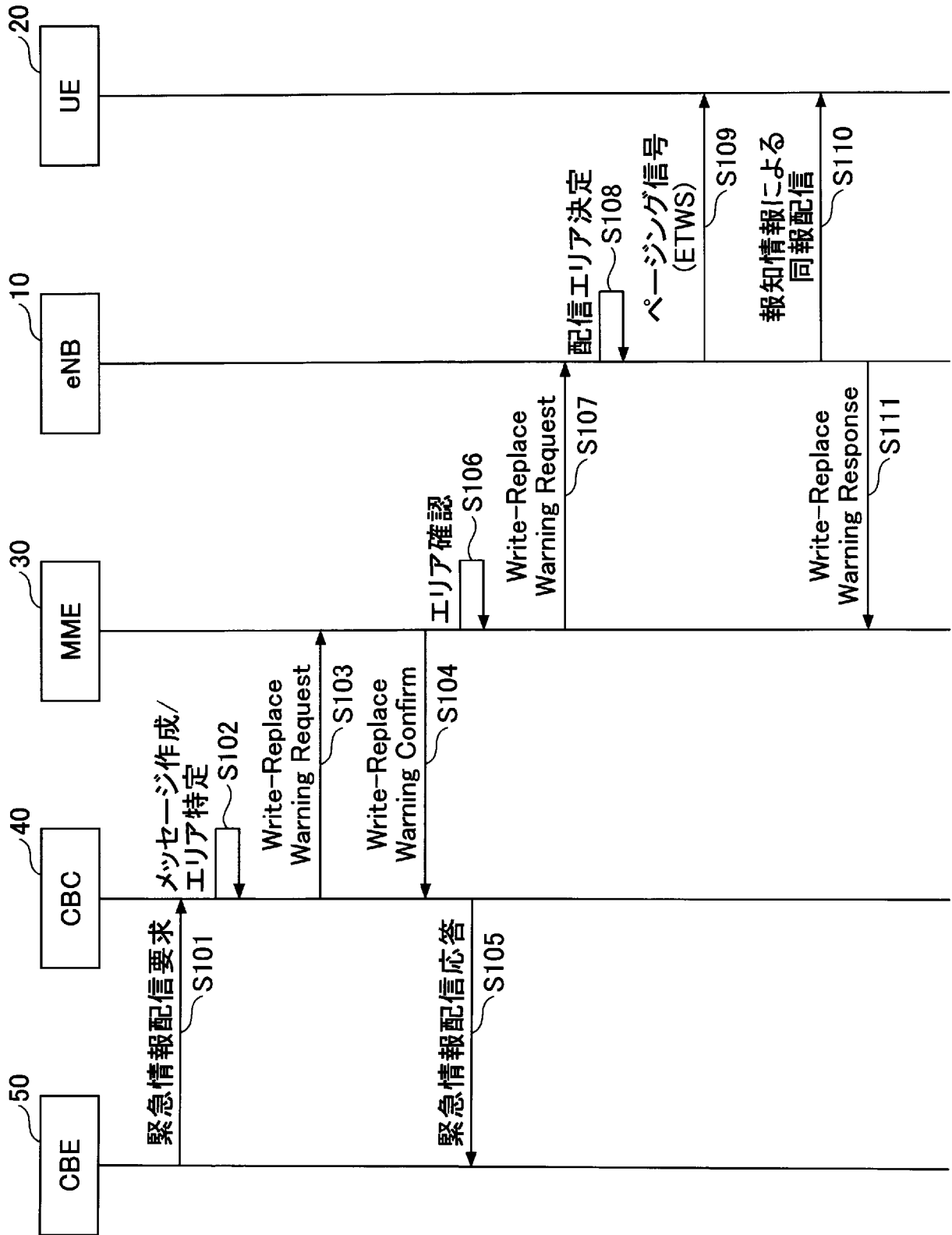
[図2]



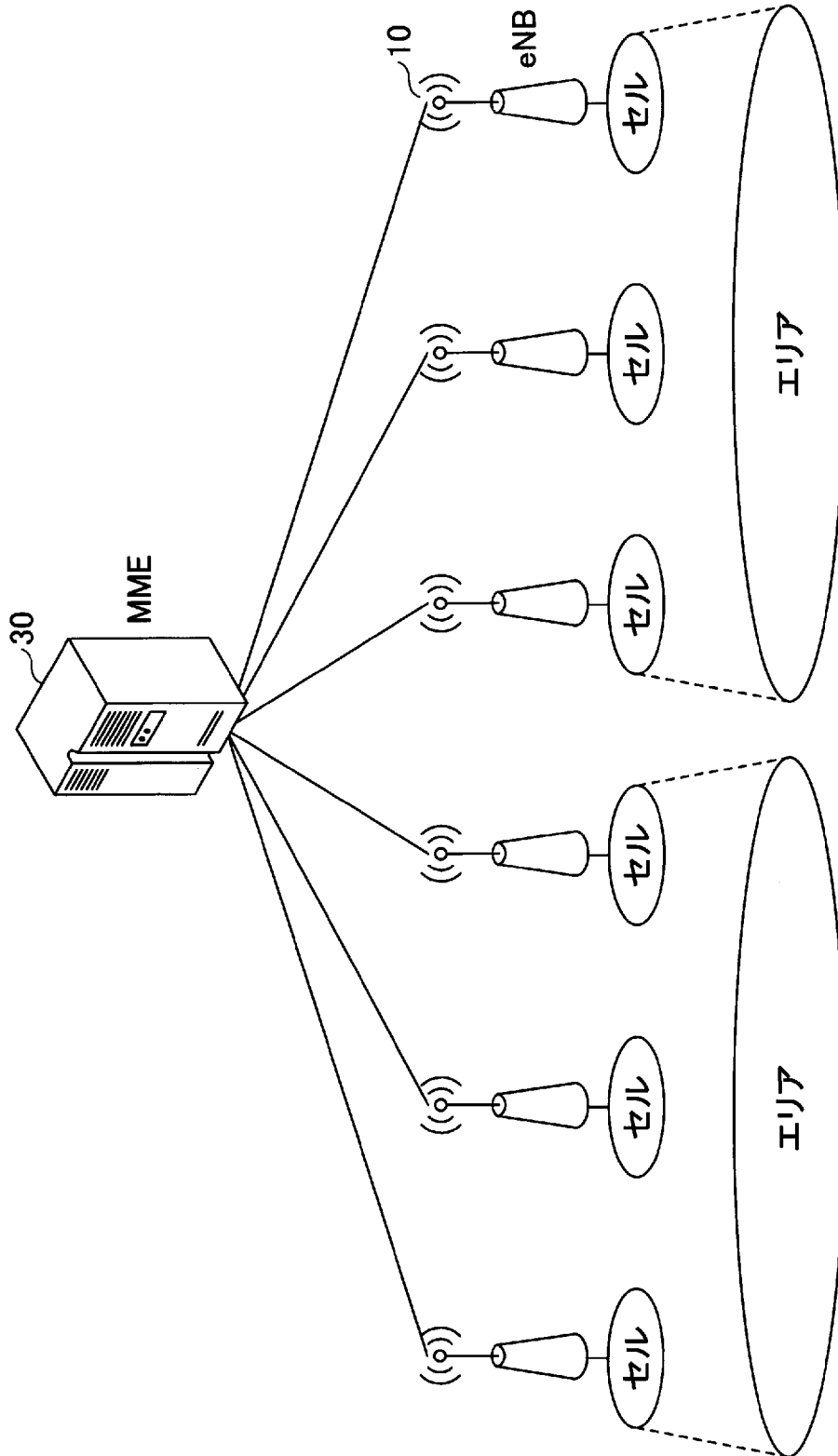
[図3]



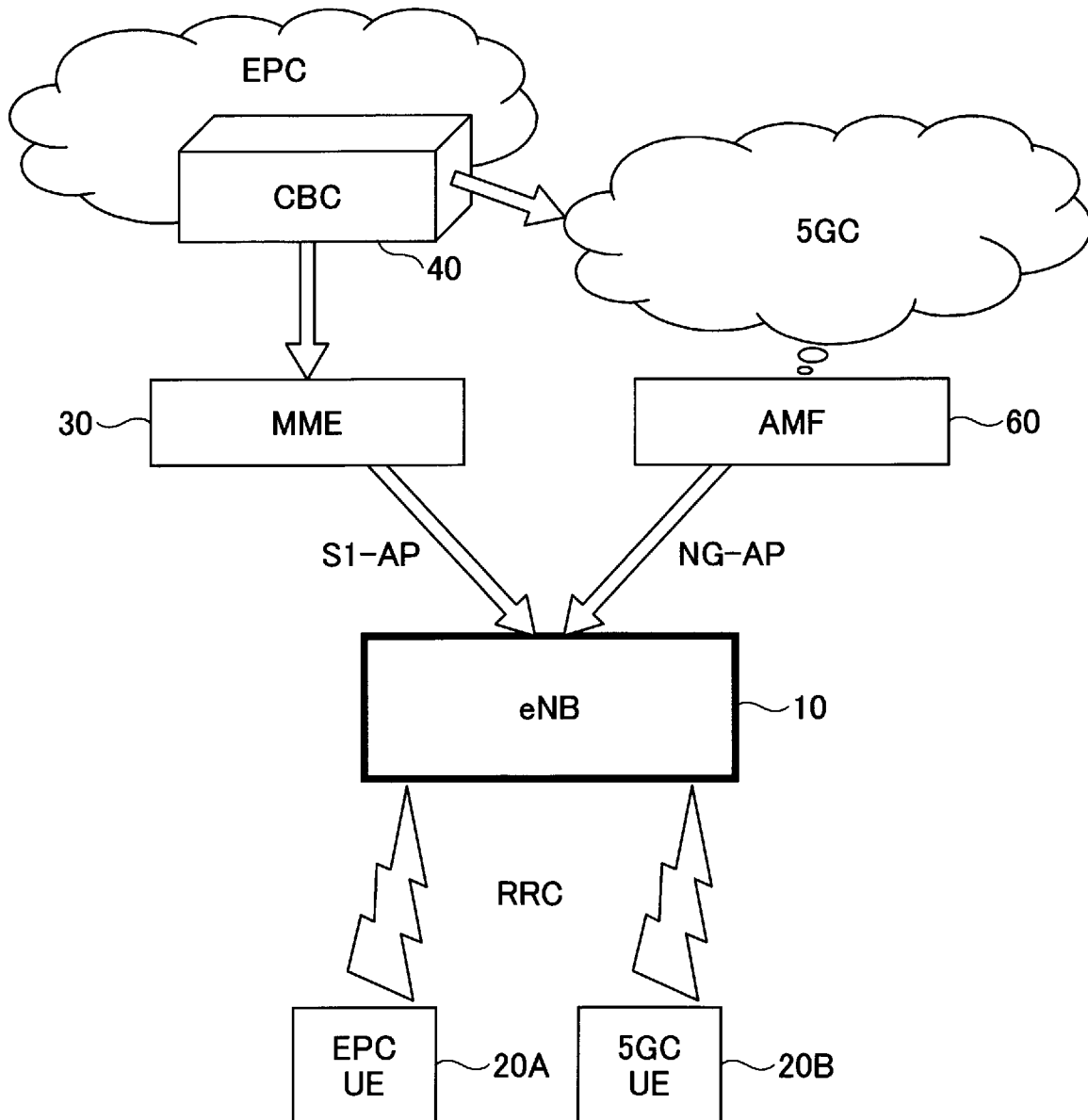
[図4]



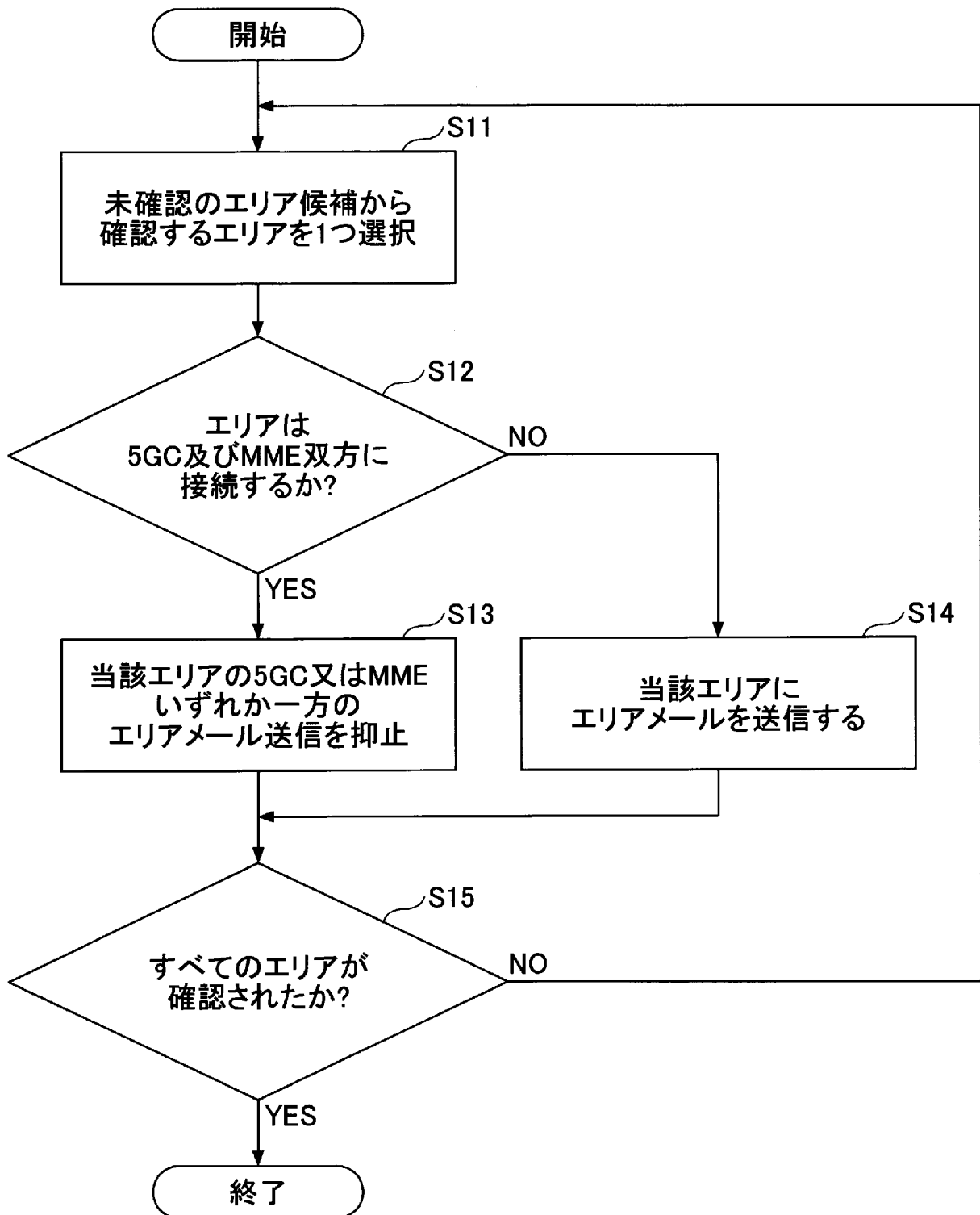
[図5]



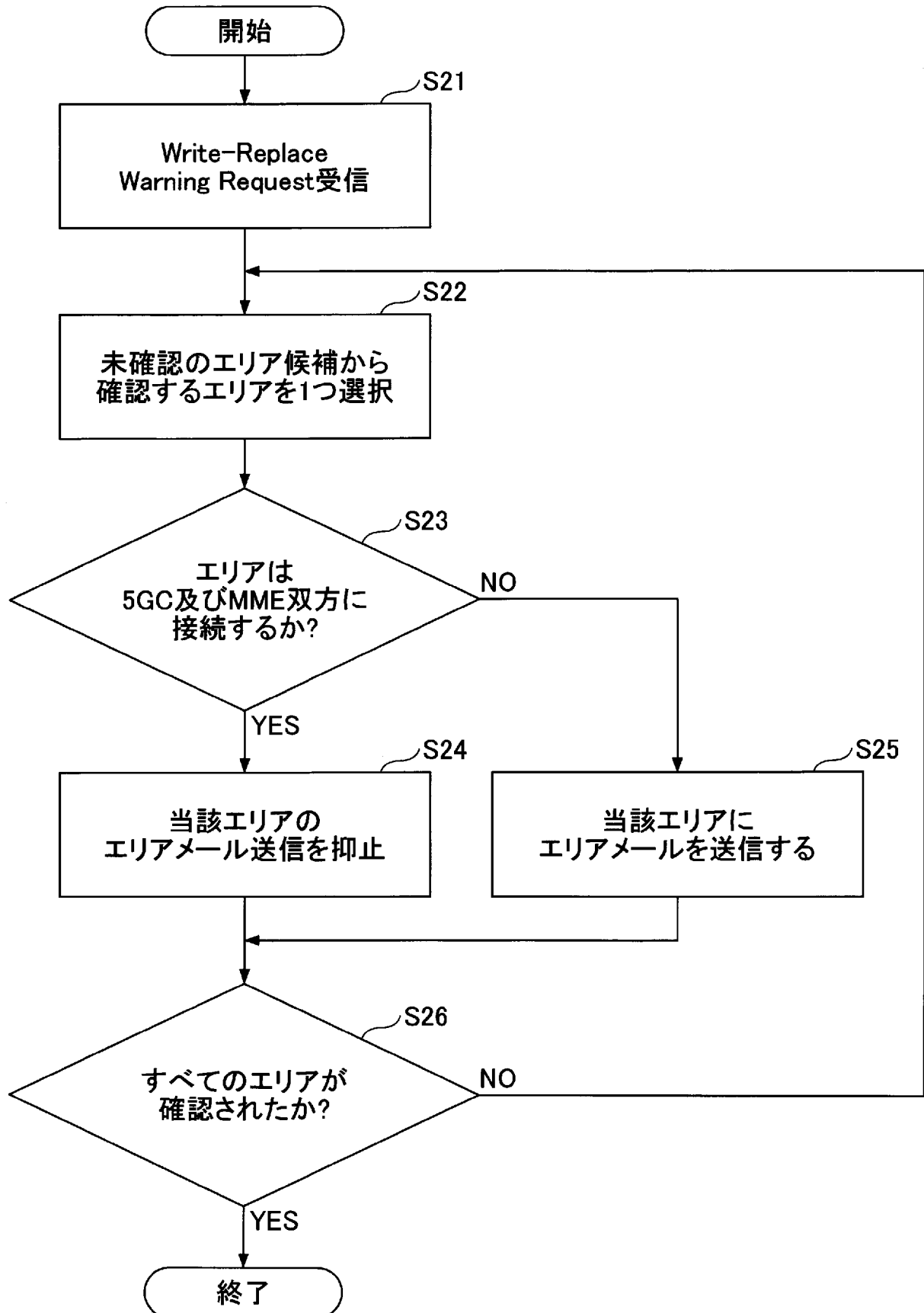
[図6]



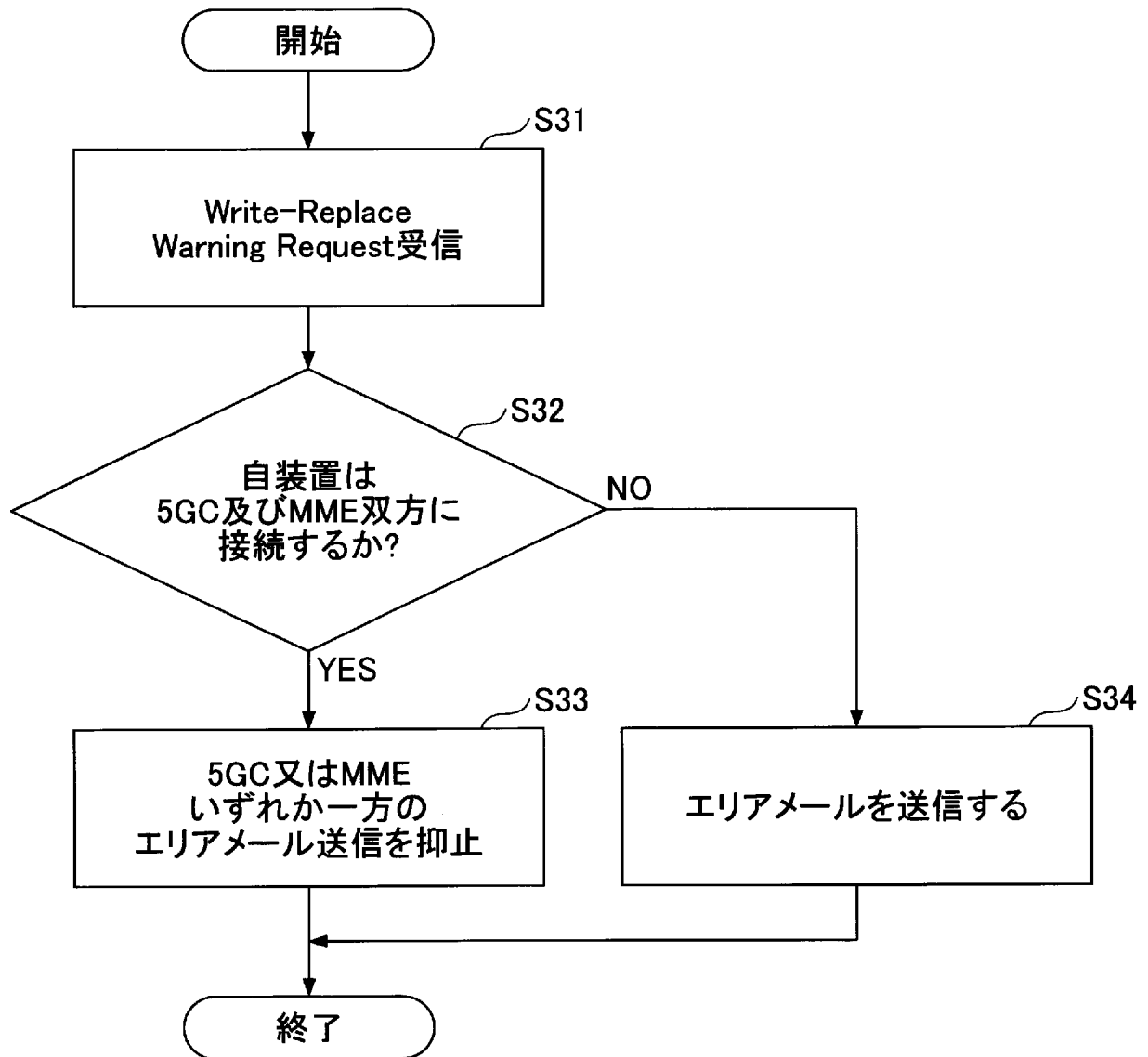
[図7]



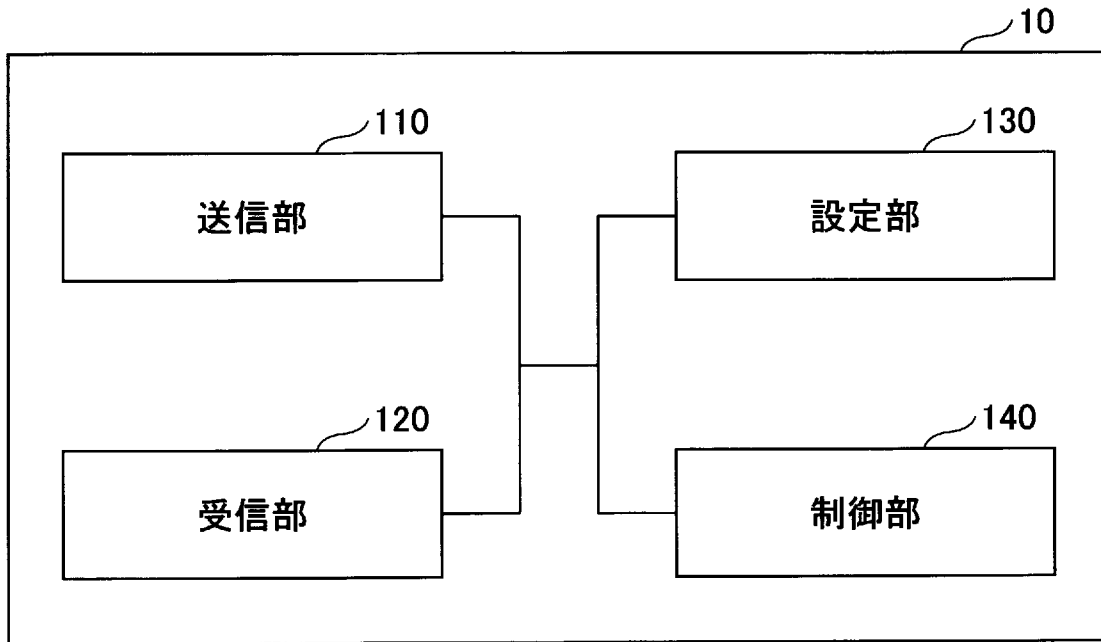
[図8]



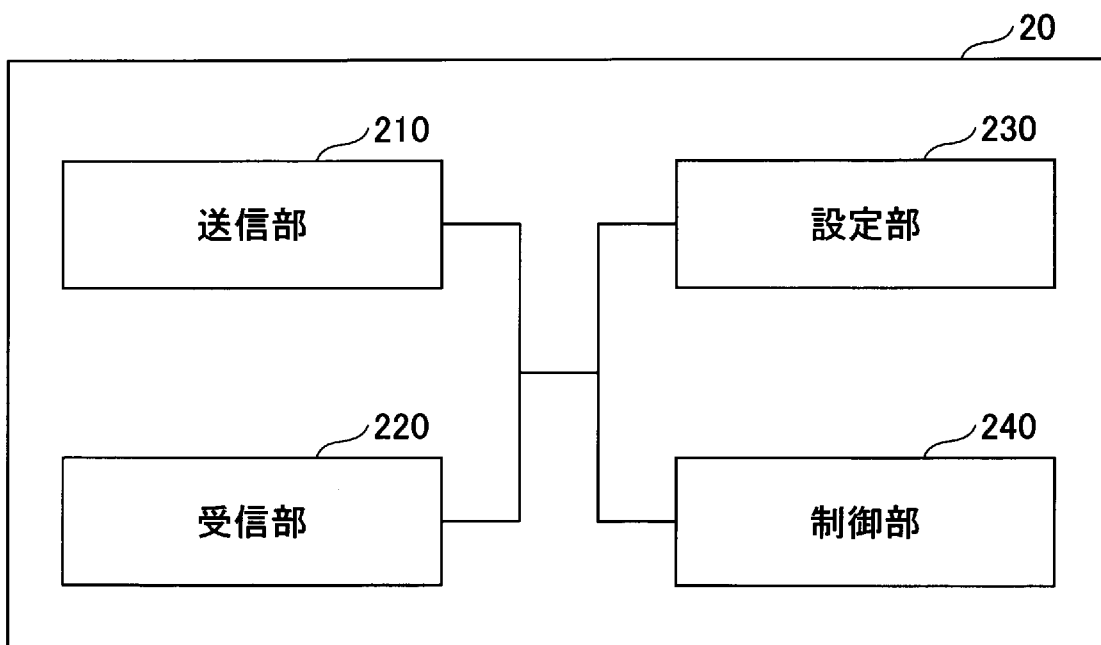
[図9]



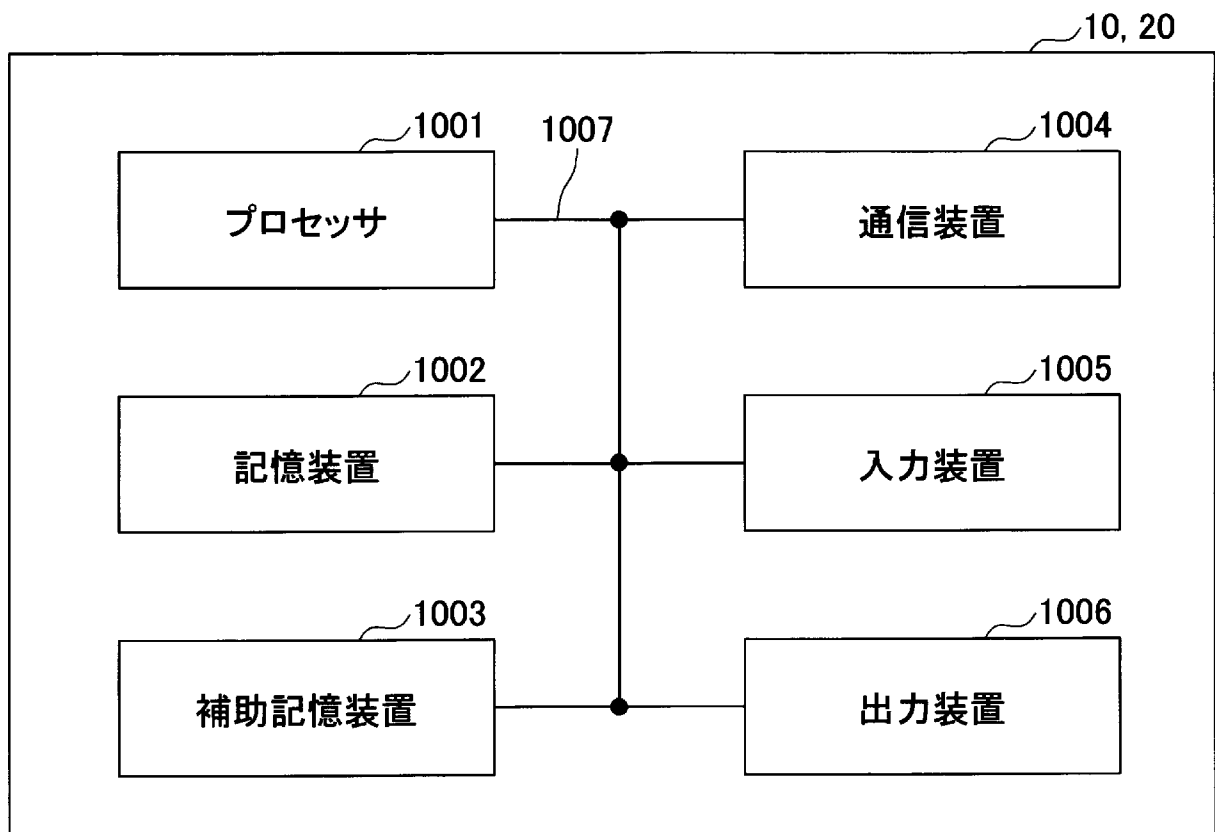
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/014651

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H04W4/90 (2018.01) i, H04W88/14 (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. H04W4/90, H04W88/14

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 1971-2019
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2019
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Huawei, HiSilicon, Discussion on how to handle 5GC features for ng-eNB based on LS S2-175192, 3GPP TSG RAN WG2 #99 R2-1708394, 25 August 2017	1-6
A	WO 2018/066235 A1 (SHARP CORP.) 12 April 2018, abstract (Family: none)	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

- | | |
|---|---|
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> |
|---|---|

Date of the actual completion of the international search
12.06.2019

Date of mailing of the international search report
25.06.2019

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. H04W4/90(2018.01)i, H04W88/14(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. H04W4/90, H04W88/14

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	Huawei, HiSilicon, Discussion on how to handle 5GC features for ng-eNB based on LS S2-175192, 3GPP TSG RAN WG2 #99 R2-1708394, 2017.08.25	1-6
A	WO 2018/066235 A1（シャープ株式会社）2018.04.12, 要約 （ファミリーなし）	1-6

☐ 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

12.06.2019

国際調査報告の発送日

25.06.2019

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）

石田 紀之

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

5 J

3665