

(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
2019年4月4日(04.04.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/064396 A1

(51) 国際特許分類:

H04W 36/26 (2009.01) **H04W 36/30** (2009.01)
H04W 36/08 (2009.01) **H04W 36/38** (2009.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/035057

(22) 国際出願日: 2017年9月27日(27.09.2017)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 富士通株式会社(**FUJITSU LIMITED**)
[JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 Kanagawa (JP).

(72) 発明者: 木田 裕之(**KIDA, Hiroyuki**); 〒2118588
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人 酒井国際特許事務所 (**SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE**); 〒1000013 東京都千代田区霞が

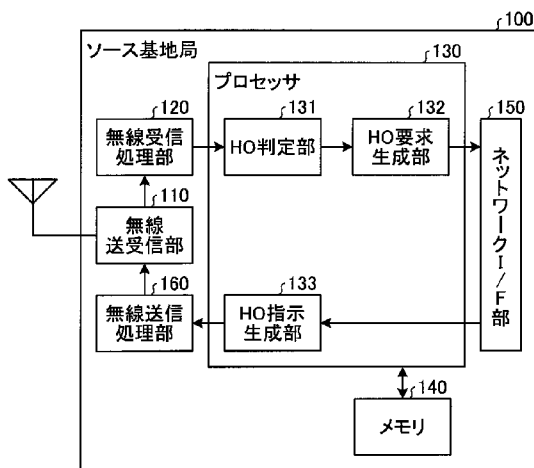
関3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング Tokyo (JP).

(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, 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,

(54) **Title:** BASE STATION APPARATUS, TERMINAL APPARATUS, RADIO COMMUNICATION SYSTEM, AND HANDOVER CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 基地局装置、端末装置、無線通信システム及びハンドオーバー制御方法



- 100 Source base station
- 110 Radio transmission/reception unit
- 120 Radio reception processing unit
- 130 Processor
- 131 Handover determination unit
- 132 Handover request generation unit
- 133 Handover instruction generation unit
- 140 Memory
- 150 Network interface unit
- 160 Radio transmission processing unit

(57) **Abstract:** A base station apparatus (100) comprises: a radio reception unit (110) that receives selection assistance information serving as assistance in selecting, from among a plurality of individual networks, an individual network satisfying a communication quality required by a service used by a terminal apparatus (300), and that also receives radio quality information indicating a radio quality between another base station apparatus (200) peripheral to the base station apparatus (100) and the terminal apparatus (300); a processor (130) that determines, on the basis of the radio quality information received by the radio reception unit (110), whether to cause the terminal apparatus (300) to execute a handover; and a transmission unit (150) that, when it is determined by the processor (130) to cause the terminal apparatus (300) to execute a handover, transmits the selection assistance information received by the radio reception unit (110) to the other base station apparatus (200) that is a handover destination.

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：基地局装置（１００）は、複数の個別ネットワークの中から端末装置（３００）が利用するサービスに要求される通信品質を満たす個別ネットワークを選択する補助となる選択補助情報と、自装置周辺の基地局装置（２００）と前記端末装置（３００）との間の無線品質を示す無線品質情報とを受信する無線受信部（１１０）と、前記無線受信部（１１０）によって受信された無線品質情報に基づいて、前記端末装置（３００）にハンドオーバを実行させるか否かを判定するプロセッサ（１３０）と、前記プロセッサ（１３０）によってハンドオーバを実行させると判定された場合に、前記無線受信部（１１０）によって受信された選択補助情報をハンドオーバ先の基地局装置（２００）へ送信する送信部（１５０）とを有する。

明 細 書

発明の名称：

基地局装置、端末装置、無線通信システム及びハンドオーバー制御方法

技術分野

[0001] 本発明は、基地局装置、端末装置、無線通信システム及びハンドオーバー制御方法に関する。

背景技術

[0002] 次世代の無線通信システムである第5世代（5 G）のモバイルネットワークでは、様々な用途の通信に対応することが前提とされている。具体的には、例えば手術などの医療分野、センサネットワーク及び自動運転などの交通分野など種々のサービスに5 Gの無線通信を適用することが検討されている。そして、医療分野のサービスでは例えば大容量かつ低遅延の通信が求められ、センサネットワークでは例えば大量の端末装置による小容量かつ低消費電力の通信が求められ、交通分野では例えば高速移動する端末装置による低遅延の通信が求められる。すなわち、サービスによって、要求される通信品質が異なっている。

[0003] そこで、5 Gのモバイルネットワークでは、サービスによって要求される通信品質ごとに個別のネットワークを構築することが検討されている。この個別ネットワークは、「ネットワークスライス」又は単に「スライス」とも呼ばれることがある。上述したように、5 Gの無線通信は、要求される通信品質が異なる様々なサービスに適用されるため、それぞれのサービスに適したスライスでの通信が実行されることにより、効率的にサービスを提供することが可能となる。

先行技術文献

非特許文献

[0004] 非特許文献1：3 G P P T S 22.261 V16.0.0 "Service requirements for the 5G system; Stage 1 (Release 16)" 201

7年6月

非特許文献2: 3GPP TS 23.501 V1.3.0 "System Architecture for the 5G System; Stage 2 (Release 15)" 2017年9月

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] ところで、5Gの無線通信システムの導入にあたっては、当分の間、現在の第3～4世代（3G、4G）の無線通信システムが共存すると考えられる。このため、5G対応の端末装置が、例えば4G対応の基地局装置から5G対応の基地局装置へハンドオーバーすることもあると考えられる。
- [0006] しかしながら、端末装置は、5G対応の基地局装置へハンドオーバーした後に、最適なスライスによるサービスの提供を受けることが困難であるという問題がある。すなわち、端末装置が所定のサービスに対応する呼接続を維持したままハンドオーバーする場合には、ハンドオーバー先の基地局装置は、サービスに応じた適切なスライスを選択することが困難である。特に、ハンドオーバー元の基地局装置がスライスをサポートしていない4G対応の基地局装置である場合には、ハンドオーバー先の5G対応の基地局装置においてスムーズにスライスが選択されない。
- [0007] このため、ハンドオーバー先の基地局装置においては、例えば初期設定のスライスが選択され、端末装置が利用中のサービスによって要求される通信品質が維持されないことがある。
- [0008] 開示の技術は、かかる点に鑑みてなされたものであって、サービスが要求する通信品質を維持するハンドオーバーを実現することができる基地局装置、端末装置、無線通信システム及びハンドオーバー制御方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0009] 本願が開示する基地局装置は、1つの態様において、複数の個別ネットワークの中から端末装置が利用するサービスに要求される通信品質を満たす個

別ネットワークを選択する補助となる選択補助情報と、自装置周辺の基地局装置と前記端末装置との間の無線品質を示す無線品質情報とを受信する無線受信部と、前記無線受信部によって受信された無線品質情報に基づいて、前記端末装置にハンドオーバを実行させるか否かを判定するプロセッサと、前記プロセッサによってハンドオーバを実行させると判定された場合に、前記無線受信部によって受信された選択補助情報をハンドオーバ先の基地局装置へ送信する送信部とを有する。

発明の効果

[0010] 本願が開示する基地局装置、端末装置、無線通信システム及びハンドオーバ制御方法の1つの態様によれば、サービスが要求する通信品質を維持するハンドオーバを実現することができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は、無線通信システムの構成の一例を示す図である。

[図2]図2は、実施の形態1に係るソース基地局の構成を示すブロック図である。

[図3]図3は、実施の形態1に係るターゲット基地局の構成を示すブロック図である。

[図4]図4は、実施の形態1に係るUEの構成を示すブロック図である。

[図5]図5は、実施の形態1に係るハンドオーバ方法を示すシーケンス図である。

[図6]図6は、実施の形態2に係るソース基地局の構成を示すブロック図である。

[図7]図7は、実施の形態2に係るハンドオーバ方法を示すシーケンス図である。

[図8]図8は、実施の形態3に係るハンドオーバ方法を示すシーケンス図である。

[図9]図9は、実施の形態3に係るスライス判定処理を示すフロー図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本願が開示する基地局装置、端末装置、無線通信システム及びハンドオーバー制御方法の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

なお、この実施の形態により本発明が限定されるものではない。

[0013] (実施の形態 1)

図 1 は、無線通信システムの構成の一例を示す図である。図 1 に示す無線通信システムにおいては、第 4 世代 (4 G) のモバイルネットワーク (以下「4 G ネットワーク」という) と第 5 世代 (5 G) のモバイルネットワーク (以下「5 G ネットワーク」という) とが混在している。端末装置 (UE : User Equipment) 300 は、4 G ネットワークにも接続可能であり、5 G ネットワークにも接続可能であるものとする。

[0014] 4 G ネットワークには、S-GW (Serving Gateway) 11、P-GW (Packet Data Network Gateway) 12、MME (Mobility Management Entity) 13 及び eNB (eNodeB) 100 が配置される。S-GW 11 及び P-GW 12 は、ユーザデータを扱うユーザプレーン (U-Plane) を制御する装置であり、MME 13 は、制御データを扱うコントロールプレーン (C-Plane) を制御する装置である。

[0015] S-GW 11 は、P-GW 12 及び eNB 100 の間でユーザデータを中継する。P-GW 12 は、4 G ネットワークと外部のネットワークとを接続する。MME 13 は、UE 300 の位置登録やベアラの確立及び削除などを実行する。

[0016] eNB 100 は、UE 300 と無線通信する基地局装置であり、UE 300 との間で信号を送受信する。また、eNB 100 は、自局と通信中の UE 300 を他局へハンドオーバー (HO : Hand Over) させるか否かを判定したり、他局と通信中の UE 300 による自局への HO を許可するか否かを判定したりする。eNB 100 の構成及び動作については、後に詳述する。

[0017] 一方、5 G ネットワークには、通信品質が異なる個別ネットワークである複数のネットワークスライス (スライス) が含まれる。各スライスは、それぞれ要求される通信品質が異なるサービスによって利用される。図 1 におい

ては、スライスA～Cの3つのスライスを例示しているが、5Gネットワークに含まれるスライス数は任意で良い。それぞれのスライスには、UPF (User Plane Function) 21、AMF (Access and Mobility Management Function) 22、SMF (Session Management Function) 23、PCF (Policy Control Function) 24、AUSF (Authentication Server Function) 25、UDM (Unified Data Management) 26及びgNB (gNodeB) 200が配置される。

[0018] UPF 21は、ユーザプレーンを制御する装置であり、ユーザデータのルーティングや転送を実行する。AMF 22は、コントロールプレーンを制御する装置であり、無線アクセスネットワーク (RAN: Radio Access Network) におけるコントロールプレーンを終端する。SMF 23は、セッション管理をする。PCF 24は、コントロールプレーンに関するポリシールールなどを提供する。AUSF 25は、UE 300の認証処理をする。UDM 26は、加入者情報などを記憶する。

[0019] gNB 200は、UE 300と無線通信する基地局装置であり、UE 300との間で信号を送受信する。gNB 200は、すべてのスライスのUPF 21及びAMF 22と接続されており、各スライスとの間でユーザデータ及び制御データを送受信することができる。また、gNB 200は、自局と通信中のUE 300を他局へHOさせるか否かを判定したり、他局と通信中のUE 300による自局へのHOを許可するか否かを判定したりする。gNB 200の構成及び動作については、後に詳述する。

[0020] 以下においては、UE 300がeNB 100からgNB 200へHOする場合について説明する。したがって、eNB 100をハンドオーバー元のソース基地局100といい、gNB 200をハンドオーバー先のターゲット基地局200という。ただし、ソース基地局100及びターゲット基地局200は、それぞれ必ずしも4GネットワークのeNB及び5GネットワークのgNBでなくても良い。すなわち、例えばソース基地局100及びターゲット基地局200の双方が5GネットワークのgNBであっても良いし、ソース基

地局 100 が gNB かつターゲット基地局 200 が eNB であっても良い。

[0021] 図 2 は、実施の形態 1 に係るソース基地局 100 の構成を示すブロック図である。図 2 に示すソース基地局 100 は、無線送受信部 110、無線受信処理部 120、プロセッサ 130、メモリ 140、ネットワークインタフェース部（以下「ネットワーク I/F 部」と略記する）150 及び無線送信処理部 160 を有する。

[0022] 無線送受信部 110 は、アンテナを介して UE 300 との間で信号を送受信する。

[0023] 無線受信処理部 120 は、無線送受信部 110 によって受信された受信信号に対して、ダウンコンバート及び A/D (Analog/Digital) 変換などの無線受信処理を施す。

[0024] プロセッサ 130 は、例えば CPU (Central Processing Unit)、FPGA (Field Programmable Gate Array) 又は DSP (Digital Signal Processor) などを備え、ソース基地局 100 全体を制御する。具体的には、プロセッサ 130 は、HO 判定部 131、HO 要求生成部 132 及び HO 指示生成部 133 を有する。

[0025] HO 判定部 131 は、UE 300 が周辺の基地局装置との間で測定した SIR (Signal to Interference Ratio) などの無線品質を含む報告情報が受信されると、報告情報に含まれる無線品質に基づいて、UE 300 を HO させるか否かを判定する。すなわち、HO 判定部 131 は、自局と UE 300 の間の無線品質よりも他局と UE 300 の間の無線品質が良好な場合に、UE 300 を HO させると判定する。この場合、無線品質が良好な他局がハンドオーバー先のターゲット基地局 200 となる。

[0026] なお、UE 300 が送信する報告情報には、UE 300 が通信中のサービスに対応し、5G ネットワークにおけるスライスの選択を補助する選択補助情報が含まれる。すなわち、選択補助情報は、UE 300 が利用中のサービスによって要求される例えば上下回線の帯域、上下回線の通信量、通信遅延の基準、通信発生の間隔、UE 300 の移動速度などの通信品質の情報を含

む。選択補助情報は、サービスによって要求される通信品質を特定する情報を含むため、選択補助情報を参照することにより、このサービスを提供するのに好適なスライスを選択することが可能となる。

[0027] HO要求生成部132は、HO判定部131によってUE300にHOさせると判定された場合、ターゲット基地局200に対してHOを要求するHO要求を生成する。具体的には、HO要求生成部132は、UE300のHOを要求する旨と上記の選択補助情報とを含むHO要求を生成する。そして、HO要求生成部132は、ネットワークI/F部150からターゲット基地局200へHO要求を送信する。このとき、HO要求生成部132は、ソース基地局100とターゲット基地局200が直接接続されていない場合には、各ネットワークのMME13及びAMF22を介してHO要求をターゲット基地局200へ送信しても良い。

[0028] HO指示生成部133は、HO要求に対してHOを許可する旨のHO応答がターゲット基地局200から受信されると、UE300に対してターゲット基地局200へのHOを指示するHO指示を生成する。そして、HO指示生成部133は、生成したHO指示を無線送信処理部160及び無線送受信部110からUE300へ送信する。

[0029] メモリ140は、例えばRAM(Random Access Memory)又はROM(Read Only Memory)などを備え、プロセッサ130によって処理が実行される際に、種々の情報を記憶する。

[0030] ネットワークI/F部150は、ソース基地局100と4Gネットワーク又は5Gネットワークとを接続する。具体的には、ネットワークI/F部150は、ソース基地局100が4Gネットワークに属する場合はS-GW11及びMME13と接続し、ソース基地局100が5Gネットワークに属する場合は各スライスのUPF21及びAMF22と接続する。また、ネットワークI/F部150は、ターゲット基地局200を含む周辺の基地局装置と直接接続していても良い。

[0031] 無線送信処理部160は、プロセッサ130によって生成された送信信号

に対して、D/A (Digital/Analog) 変換及びアップコンバートなどの無線送信処理を施す。具体的には、無線送信処理部 160 は、例えば H O 指示生成部 133 によって生成された H O 指示に対して、無線送信処理を施す。

[0032] 図 3 は、実施の形態 1 に係るターゲット基地局 200 の構成を示すブロック図である。図 3 に示すターゲット基地局 200 は、ネットワーク I/F 部 210、プロセッサ 220、メモリ 230、無線送信処理部 240、無線受信部 250 及び無線受信処理部 260 を有する。

[0033] ネットワーク I/F 部 210 は、ターゲット基地局 200 と 5 G ネットワーク又は 4 G ネットワークとを接続する。具体的には、ネットワーク I/F 部 210 は、ターゲット基地局 200 が 5 G ネットワークに属する場合は各スライスの U P F 21 及び A M F 22 と接続し、ターゲット基地局 200 が 4 G ネットワークに属する場合は S - G W 11 及び M M E 13 と接続する。また、ネットワーク I/F 部 210 は、ソース基地局 100 を含む周辺の基地局装置と直接接続していても良い。

[0034] プロセッサ 220 は、例えば C P U、F P G A 又は D S Pなどを備え、ターゲット基地局 200 全体を制御する。具体的には、プロセッサ 220 は、H O 許可制御部 221、スライス制御部 222 及び H O 応答生成部 223 を有する。

[0035] H O 許可制御部 221 は、ソース基地局 100 から H O 要求が送信され、ネットワーク I/F 部 210 によって受信されると、U E 300 によるターゲット基地局 200 への H O を許可するか否かを判定する。このとき、H O 許可制御部 221 は、H O 要求に含まれる選択補助情報をスライス制御部 222 へ出力し、U E 300 が利用中のサービスに対応するスライスが利用可能であるか否かの判定結果を取得する。そして、H O 許可制御部 221 は、スライスが利用可能であり、かつ、ターゲット基地局 200 の処理負荷が所定基準未満である場合には、U E 300 の H O を許可すると判定する。

[0036] スライス制御部 222 は、H O 許可制御部 221 から選択補助情報が出力されると、選択補助情報によって特定されるサービスに適合するスライスを

選択し、選択したスライスへ接続するパスの容量を確認し、当該スライスがUE 300による通信を収容可能であるか否かを判定する。そして、スライス制御部222は、UE 300による通信を収容可能である場合、スライスが利用可能である旨の判定結果をHO許可制御部221へ通知する。また、スライス制御部222は、UE 300がHOした場合、UE 300から受信したデータを選択したスライスのUPF 21又はAMF 22へ転送したり、選択したスライスのUPF 21又はAMF 22から受信したデータをUE 300へ転送したりする。

[0037] HO応答生成部223は、HO許可制御部221による判定結果を含むHO応答を生成する。すなわち、HO応答生成部223は、UE 300のHOを許可するか否かを示すHO応答を生成する。そして、HO応答生成部223は、ネットワーク1/F部210からソース基地局100へHO応答を送信する。このとき、HO応答生成部223は、ターゲット基地局200とソース基地局100が直接接続されていない場合には、各ネットワークのAMF 22及びMME 13を介してHO応答をソース基地局100へ送信しても良い。

[0038] メモリ230は、例えばRAM又はROMなどを備え、プロセッサ220によって処理が実行される際に、種々の情報を記憶する。

[0039] 無線送信処理部240は、プロセッサ220によって生成された送信信号に対して、D/A変換及びアップコンバートなどの無線送信処理を施す。

[0040] 無線送受信部250は、アンテナを介してUE 300との間で信号を送受信する。

[0041] 無線受信処理部260は、無線送受信部250によって受信された受信信号に対して、ダウンコンバート及びA/D変換などの無線受信処理を施す。

[0042] 図4は、実施の形態1に係るUE 300の構成を示すブロック図である。図4に示すUE 300は、プロセッサ310、メモリ320、無線送信処理部330、無線送受信部340及び無線受信処理部350を有する。

[0043] プロセッサ310は、例えばCPU、FPGA又はDSPなどを備え、U

UE 300全体を制御する。具体的には、プロセッサ310は、SIR測定部311、通信制御部312、選択補助情報生成部313及び報告情報生成部314を有する。

[0044] SIR測定部311は、ソース基地局100及びターゲット基地局200を含む周辺の基地局装置から受信された受信信号を用いてSIRなどの無線品質を測定する。すなわち、SIR測定部311は、通信中のソース基地局100に関する無線品質を測定するとともに、所定の周期で周辺の基地局装置に関する無線品質を測定する。

[0045] 通信制御部312は、SIR測定部311によって測定された無線品質に基づいて、UE 300による無線通信を制御する。具体的には、通信制御部312は、例えば通信中のソース基地局100に関する無線品質に基づいて、受信信号を復調及び復号したり、送信信号の符号化率及び変調方式を変更したりする。また、通信制御部312は、種々のサービスに応じた受信信号を用いて所定のアプリケーションの処理を実行したり、処理の実行結果から得られる情報を含む送信信号を生成したりする。

[0046] 選択補助情報生成部313は、通信制御部312によってサービスに応じた通信を実行する場合に、サービスによって要求される通信品質を特定する選択補助情報を生成する。すなわち、選択補助情報生成部313は、UE 300が利用中のサービスによって要求される例えば上下回線の帯域、上下回線の通信量、通信遅延の基準、通信発生の間隔、UE 300の移動速度などの通信品質を特定する選択補助情報を生成する。

[0047] 報告情報生成部314は、SIR測定部311によってUE 300の周辺の基地局装置に関する無線品質が測定されると、この無線品質をソース基地局100へ報告するための報告情報を生成する。このとき、報告情報生成部314は、選択補助情報生成部313によって生成された選択補助情報を報告情報に含める。そして、報告情報生成部314は、選択補助情報を含む報告情報を無線送信処理部330及び無線送受信部340からソース基地局100へ送信する。

- [0048] メモリ 320 は、例えば RAM 又は ROM などを備え、プロセッサ 310 によって処理が実行される際に、種々の情報を記憶する。
- [0049] 無線送信処理部 330 は、プロセッサ 310 によって生成された送信信号に対して、D/A 変換及びアップコンバートなどの無線送信処理を施す。
- [0050] 無線送受信部 340 は、アンテナを介してソース基地局 100 及びターゲット基地局 200 を含む基地局装置との間で信号を送受信する。
- [0051] 無線受信処理部 350 は、無線送受信部 340 によって受信された受信信号に対して、ダウンコンバート及び A/D 変換などの無線受信処理を施す。
- [0052] 次いで、上記のように構成された UE 300 がソース基地局 100 からターゲット基地局 200 へ H O する場合の処理について、図 5 に示すシーケンス図を参照しながら説明する。
- [0053] UE 300 は、ソース基地局 100 が属する 4 G ネットワークとの間でユーザデータを送受信している（ステップ S 101）。すなわち、UE 300 から送信されたユーザデータは、ソース基地局 100 を経由して S-GW 11 によって受信され、S-GW 11 から送信されたユーザデータは、ソース基地局 100 を経由して UE 300 の無線送受信部 340 によって受信される。ユーザデータの送受信は、UE 300 が利用中のサービスに応じて発生しており、このサービスによって要求される通信品質を示す選択補助情報が選択補助情報生成部 313 によって生成されている。
- [0054] このようなサービス利用中、UE 300 は所定の周期でソース基地局 100 以外の周辺の基地局装置に関する無線品質を測定する。すなわち、SIR 測定部 311 によって、周辺の基地局装置に関する無線品質が測定される。そして、報告情報生成部 314 によって、無線品質の測定結果と選択補助情報とを含む報告情報が生成され、ソース基地局 100 へ送信される（ステップ S 102）。
- [0055] 報告情報は、ソース基地局 100 によって受信され、H O 判定部 131 によって UE 300 の H O の有無が判定される（ステップ S 103）。すなわち、報告情報に含まれる無線品質の測定結果に基づいて、ソース基地局 100

よりも無線品質が良好な基地局装置があるか否かが判定される。ここでは、ターゲット基地局200の無線品質がソース基地局100よりも良好であるものとして説明を続ける。

[0056] ターゲット基地局200の無線品質がソース基地局100よりも良好である場合、HO判定部131によって、UE300をターゲット基地局200へHOさせることが決定される。そして、HO要求生成部132によって、ターゲット基地局200に対してHOを要求するHO要求が生成される。HO要求には、UE300のHOを要求する旨と報告情報に含まれる選択補助情報とが含まれる。生成されたHO要求は、ネットワークI/F部150からターゲット基地局200へ送信される（ステップS104）。このとき、HO要求は、4GネットワークのMME13及び5GネットワークのAMF22を経由してターゲット基地局200へ送信されても良い。

[0057] HO要求は、ターゲット基地局200によって受信され、HO許可制御部221によってUE300のHOを許可するか否かが判定される（ステップS105）。具体的には、HO要求に含まれる選択補助情報に基づいて、スライス制御部222によってUE300が利用中のサービスに適合するスライスが選択され、当該スライスがUE300による通信を収容可能であるか否かが判定される。そして、スライスがUE300による通信を収容可能であり、かつ、ターゲット基地局200の処理負荷が所定基準未満である場合、HO許可制御部221によってUE300のHOを許可すると判定される。ここでは、UE300のHOが許可されたものとして説明を続ける。

[0058] UE300のHOが許可された場合、HO応答生成部223によって、HOを許可する旨のHO応答が生成される。生成されたHO応答は、ネットワークI/F部210からソース基地局100へ送信される（ステップS106）。このとき、HO応答は、5GネットワークのAMF22及び4GネットワークのMME13を経由してソース基地局100へ送信されても良い。

[0059] HO応答は、ソース基地局100によって受信され、HOが許可された場合には、HO指示生成部133によってターゲット基地局200へのHOを

指示するH O指示が生成される。生成されたH O指示は、無線送受信部110からUE300へ送信される（ステップS107）。

[0060] H O指示がUE300によって受信されると、UE300の通信相手をソース基地局100からターゲット基地局200へ切り替えるH O処理が実行される（ステップS108）。具体的には、UE300は、ターゲット基地局200と無線通信をするようになるとともに、UE300による通信は、スライス制御部222によって選択されたスライスに收容される。そして、H O処理が完了すると、UE300は、ターゲット基地局200が属する5Gネットワークの選択されたスライスとの間でユーザデータを送受信するようになる（ステップS109）。

[0061] 以上のように、本実施の形態によれば、UEは、無線品質の報告情報に選択補助情報を含めて送信し、ソース基地局は、無線品質に基づいてUEにハンドオーバさせると決定した場合に、H O要求に選択補助情報を含めてターゲット基地局へ送信する。このため、ターゲット基地局は、UEが利用中のサービスに適合するスライスを選択し、選択したスライスへのハンドオーバを許可するか否かを判定することができる。結果として、UEが利用中のサービスが要求する通信品質を維持するハンドオーバを実現することができる。

[0062] （実施の形態2）

実施の形態2の特徴は、無線品質に基づいてUEにH Oさせると判定された場合にのみ、UEから選択補助情報を取得する点である。

[0063] 実施の形態2に係る無線通信システム、ターゲット基地局及びUEは、実施の形態1に係る無線通信システム（図1）、ターゲット基地局200（図3）及びUE300（図4）と同様であるため、その説明を省略する。

[0064] 図6は、実施の形態2に係るソース基地局100の構成を示すブロック図である。図6において、図2と同じ部分には同じ符号を付し、その説明を省略する。図6に示すソース基地局100は、図2に示すソース基地局100に選択補助情報取得部171を追加した構成を採る。

[0065] 本実施の形態においては、メモリ 140 は、ターゲット基地局 200 を含む周辺の基地局装置がスライスをサポートする基地局装置であるか否かのスライス機能情報を記憶している。すなわち、メモリ 140 は、周辺の基地局装置を識別する識別情報と、基地局装置が複数のスライスに接続しスライスを用いた通信が可能か否かの情報とを対応付けたスライス機能情報を記憶している。スライス機能情報は、ソース基地局 100 と周辺の基地局装置とが、それぞれ自局がスライスをサポートするか否かを示すスライスサポート情報を交換することにより、各基地局装置において生成される。スライスサポート情報の交換は、基地局装置間が直接接続されていれば、直接通信することにより行われても良く、基地局装置間が直接接続されていなければ、MME 13 及び AMF 22 などを通じて行われても良い。また、スライスサポート情報は、基地局装置が起動した場合や、基地局装置のスライスに関する機能に変更された場合などに、この基地局装置から送信される。そして、周辺の基地局装置は、スライスサポート情報を受信して、自局が記憶するスライス機能情報を更新する。

[0066] 選択補助情報取得部 171 は、HO 判定部 131 によって UE 300 に HO させると判定された場合、ハンドオーバー先の基地局装置がスライスをサポートしているか否かを判断する。具体的には、選択補助情報取得部 171 は、メモリ 140 に記憶されたスライス機能情報を参照し、UE 300 のハンドオーバー先となるターゲット基地局 200 がスライスをサポートしているか否かを判断する。

[0067] そして、選択補助情報取得部 171 は、ターゲット基地局 200 がスライスをサポートしていると判断した場合に、選択補助情報を送信するように UE 300 へ指示し、指示に従って UE 300 から送信される選択補助情報を取得する。すなわち、選択補助情報取得部 171 は、UE 300 のハンドオーバー先がスライスをサポートする基地局装置である場合にのみ、UE 300 から選択補助情報を取得する。

[0068] 次いで、実施の形態 2 に係る HO 方法について、図 7 に示すシーケンス図

を参照しながら説明する。図 7 において、図 5 と同じ部分には同じ符号を付し、その詳しい説明を省略する。

[0069] UE 300 は、ソース基地局 100 が属する 4 G ネットワークとの間でユーザデータを送受信している（ステップ S 101）。ユーザデータの送受信は、UE 300 が利用中のサービスに応じて発生しており、このサービスによって要求される通信品質を示す選択補助情報が選択補助情報生成部 313 によって生成されている。

[0070] このようなサービス利用中、UE 300 は所定の周期でソース基地局 100 以外の周辺の基地局装置に関する無線品質を測定する。すなわち、SIR 測定部 311 によって、周辺の基地局装置に関する無線品質が測定される。そして、報告情報生成部 314 によって、無線品質の測定結果を含む報告情報が生成され、ソース基地局 100 へ送信される（ステップ S 201）。つまり、実施の形態 1 とは異なり、選択補助情報を含まない報告情報がソース基地局 100 へ送信される。

[0071] 報告情報は、ソース基地局 100 によって受信され、HO 判定部 131 によって UE 300 の HO の有無が判定される（ステップ S 103）。すなわち、報告情報に含まれる無線品質の測定結果に基づいて、ソース基地局 100 よりも無線品質が良好な基地局装置があるか否かが判定される。ここでは、ターゲット基地局 200 の無線品質がソース基地局 100 よりも良好であるものとして説明を続ける。

[0072] ターゲット基地局 200 の無線品質がソース基地局 100 よりも良好である場合、HO 判定部 131 によって、UE 300 をターゲット基地局 200 へ HO させることが決定される。そして、選択補助情報取得部 171 によってスライス機能情報が参照されることにより、ターゲット基地局 200 がスライスをサポートするか否かが判断される。この判断の結果、ターゲット基地局 200 がスライスをサポートする場合には、選択補助情報を送信するように UE 300 へ指示される（ステップ S 202）。この指示を受け、UE 300 は、選択補助情報生成部 313 によって生成された選択補助情報をソ

ース基地局１００へ送信する（ステップＳ２０３）。送信された選択補助情報は、ソース基地局１００によって受信され、選択補助情報取得部１７１によって取得される。

[0073] このように、本実施の形態においては、ＵＥ３００にＨＯさせると決定され、ハンドオーバー先のターゲット基地局２００がスライスをサポートする場合にのみ、ソース基地局１００が選択補助情報を取得する。このため、ＵＥ３００がＨＯしない場合や、ハンドオーバー先のターゲット基地局２００がスライスをサポートしていない場合などに、ハンドオーバー先においてスライスを選択するために用いられる選択補助情報が無駄に送信されない。換言すれば、不要な情報による通信リソースの占有を低減することができる。

[0074] スライスをサポートするターゲット基地局２００へＵＥ３００をＨＯさせると決定された場合には、ＨＯ要求生成部１３２によって、ターゲット基地局２００に対してＨＯを要求するＨＯ要求が生成される。ＨＯ要求には、ＵＥ３００のＨＯを要求する旨と選択補助情報取得部１７１によって取得された選択補助情報とが含まれる。生成されたＨＯ要求は、ネットワークＩ／Ｆ部１５０からターゲット基地局２００へ送信される（ステップＳ１０４）。なお、ターゲット基地局２００がスライスをサポートしていない場合には、選択補助情報取得部１７１によって選択補助情報が取得されないため、ＨＯ要求に選択補助情報は含まれない。

[0075] ＨＯ要求は、ターゲット基地局２００によって受信され、ＨＯ許可制御部２２１によってＵＥ３００のＨＯを許可するか否かが判定される（ステップＳ１０５）。ここでは、ＵＥ３００のＨＯが許可されたものとして説明を続ける。ＵＥ３００のＨＯが許可された場合、ＨＯ応答生成部２２３によって、ＨＯを許可する旨のＨＯ応答が生成される。生成されたＨＯ応答は、ネットワークＩ／Ｆ部２１０からソース基地局１００へ送信される（ステップＳ１０６）。

[0076] ＨＯ応答は、ソース基地局１００によって受信され、ＨＯが許可された場合には、ＨＯ指示生成部１３３によってターゲット基地局２００へのＨＯを

指示するH O指示が生成される。生成されたH O指示は、無線送受信部110からUE300へ送信される（ステップS107）。

[0077] H O指示がUE300によって受信されると、UE300の通信相手をソース基地局100からターゲット基地局200へ切り替えるH O処理が実行される（ステップS108）。そして、H O処理が完了すると、UE300は、ターゲット基地局200が属する5Gネットワークの選択されたスライスとの間でユーザデータを送受信するようになる（ステップS109）。

[0078] 以上のように、本実施の形態によれば、ソース基地局は、無線品質に基づいてUEにハンドオーバさせると決定した場合に、ハンドオーバ先のターゲット基地局がスライスをサポートするか否かを判断する。そして、ソース基地局は、ターゲット基地局がスライスをサポートする場合に、選択補助情報をUEから取得してターゲット基地局へ送信する。このため、ターゲット基地局は、UEが利用中のサービスに適合するスライスを選択し、選択したスライスへのハンドオーバを許可するか否かを判定することができる。結果として、UEが利用中のサービスが要求する通信品質を維持するハンドオーバを実現することができる。また、ターゲット基地局がスライスをサポートしていない場合には、選択補助情報の送受信を省略することができ、不要な情報による通信リソースの占有を低減することができる。

[0079] （実施の形態3）

実施の形態3の特徴は、ターゲット基地局に対するH O要求に先立って、UEが利用中のサービスに適合するスライスをターゲット基地局がサポートしているか否かをソース基地局から問い合わせる点である。

[0080] 実施の形態3に係る無線通信システム、ソース基地局、ターゲット基地局及びUEは、実施の形態1、2に係る無線通信システム（図1）、ソース基地局100（図6）、ターゲット基地局200（図3）及びUE300（図4）と同様であるため、その説明を省略する。ただし、本実施の形態においては、ソース基地局100のH O要求生成部132は、H O要求の送信に先立って選択補助情報をターゲット基地局200へ送信する。そして、H O要

求生成部 132 は、UE 300 が利用中のサービスに適合するスライスがターゲット基地局 200 によってサポートされていることが判明した場合に、HO 要求をターゲット基地局 200 へ送信する。

[0081] 次いで、実施の形態 3 に係る HO 方法について、図 8 に示すシーケンス図を参照しながら説明する。図 8 において、図 5、7 と同じ部分には同じ符号を付し、その詳しい説明を省略する。

[0082] UE 300 は、ソース基地局 100 が属する 4G ネットワークとの間でユーザデータを送受信している（ステップ S101）。ユーザデータの送受信は、UE 300 が利用中のサービスに応じて発生しており、このサービスによって要求される通信品質を示す選択補助情報が選択補助情報生成部 313 によって生成されている。

[0083] このようなサービス利用中、UE 300 は所定の周期でソース基地局 100 以外の周辺の基地局装置に関する無線品質を測定する。すなわち、SIR 測定部 311 によって、周辺の基地局装置に関する無線品質が測定される。そして、報告情報生成部 314 によって、無線品質の測定結果を含む報告情報が生成され、ソース基地局 100 へ送信される（ステップ S201）。

[0084] 報告情報は、ソース基地局 100 によって受信され、HO 判定部 131 によって UE 300 の HO の有無が判定される（ステップ S103）。すなわち、報告情報に含まれる無線品質の測定結果に基づいて、ソース基地局 100 よりも無線品質が良好な基地局装置があるか否かが判定される。ここでは、ターゲット基地局 200 の無線品質がソース基地局 100 よりも良好であるものとして説明を続ける。

[0085] ターゲット基地局 200 の無線品質がソース基地局 100 よりも良好である場合、HO 判定部 131 によって、UE 300 をターゲット基地局 200 へ HO させることが決定される。そして、選択補助情報取得部 171 によってスライス機能情報が参照されることにより、ターゲット基地局 200 がスライスをサポートするか否かが判断される。この判断の結果、ターゲット基地局 200 がスライスをサポートする場合には、選択補助情報を送信するよ

うにUE 300へ指示される（ステップS 202）。この指示を受け、UE 300は、選択補助情報生成部313によって生成された選択補助情報をソース基地局100へ送信する（ステップS 203）。送信された選択補助情報は、ソース基地局100によって受信され、選択補助情報取得部171によって取得される。

[0086] スライスをサポートするターゲット基地局200へUE 300をHOさせると決定された場合には、HO要求生成部132によって、まず選択補助情報がターゲット基地局200へ送信される（ステップS 301）。すなわち、HO要求生成部132によってHO要求が送信される前に、選択補助情報取得部171によって取得された選択補助情報が送信される。選択補助情報を受信したターゲット基地局200は、選択補助情報に基づいて、自局がサポートするスライスの中からUE 300が利用中のサービスに適合するスライスを選択する（ステップS 302）。

[0087] 具体的には、選択補助情報には、UE 300が利用中のサービスによって要求される通信品質の情報が含まれるため、ターゲット基地局200のスライス制御部222によって、要求される通信品質を満たすことができるスライスが選択される。このスライス判定処理については、後に詳述する。

[0088] 適切なスライスが選択されると、選択されたスライスへUE 300をHOさせることが可能であるため、スライスの選択結果を示す選択結果情報がターゲット基地局200からソース基地局100へ送信される（ステップS 303）。このとき、ターゲット基地局200において、UE 300が利用中のサービスに好適なスライスを選択することが不可能であった場合には、その旨を示す選択不可情報が選択結果情報の代わりに送信される。

[0089] 選択結果情報がソース基地局100によって受信されると、HO要求生成部132によって、ターゲット基地局200に対してHOを要求するHO要求が生成される。ここでは、HO要求に選択補助情報は含まれない。生成されたHO要求は、ネットワークI/F部150からターゲット基地局200へ送信される（ステップS 304）。

- [0090] HO要求は、ターゲット基地局200によって受信され、HO許可制御部221によってUE300のHOを許可するか否かが判定される（ステップS105）。ここでは、UE300のHOが許可されたものとして説明を続ける。UE300のHOが許可された場合、HO応答生成部223によって、HOを許可する旨のHO応答が生成される。生成されたHO応答は、ネットワークI/F部210からソース基地局100へ送信される（ステップS106）。
- [0091] HO応答は、ソース基地局100によって受信され、HOが許可された場合には、HO指示生成部133によってターゲット基地局200へのHOを指示するHO指示が生成される。生成されたHO指示は、無線送受信部110からUE300へ送信される（ステップS107）。
- [0092] HO指示がUE300によって受信されると、UE300の通信相手をソース基地局100からターゲット基地局200へ切り替えるHO処理が実行される（ステップS108）。そして、HO処理が完了すると、UE300は、ターゲット基地局200が属する5Gネットワークの選択されたスライスとの間でユーザデータを送受信するようになる（ステップS109）。
- [0093] ここで、実施の形態3に係るスライス判定処理について、図9に示すフロー図を参照しながら説明する。このスライス判定処理は、ターゲット基地局200の主にスライス制御部222によって実行される。
- [0094] HO要求に先立って、選択補助情報がソース基地局100からターゲット基地局200に受信されると、スライス制御部222によって、自局がスライスをサポートしているか否かが判定される（ステップS401）。ソース基地局100は、スライス機能情報を参照して、ターゲット基地局200がスライスをサポートしている場合にのみ選択補助情報をターゲット基地局200へ送信しているため、ここでの判定は単なる確認である。
- [0095] ターゲット基地局200がスライスをサポートしていない場合には（ステップS401No）、UE300が利用中のサービスに適合するスライスを選択することが不可能であるため、ソース基地局100に対して選択不可情

報が送信される（ステップS405）。一方、ターゲット基地局200がスライスをサポートしている場合には（ステップS401Yes）、サポートするスライスの中に選択補助情報に対応するスライスがあるか否かが判定される（ステップS402）。すなわち、選択補助情報によって示される通信品質を満たすことができるスライスをターゲット基地局200がサポートしているか否かが判定される。

[0096] この判定の結果、選択補助情報に対応するスライスがない場合には（ステップS402No）、UE300が利用中のサービスに適合するスライスを選択することが不可能であるため、ソース基地局100に対して選択不可情報が送信される（ステップS405）。一方、選択補助情報に対応するスライスがある場合には（ステップS402Yes）、当該スライスが稼働中であるか否かが判定される（ステップS403）。すなわち、UE300が利用中のサービスに適合するスライスが実際に稼働しており、利用可能であるか否かが判定される。

[0097] この判定の結果、スライスが稼働中でない場合には（ステップS403No）、UE300が利用中のサービスに適合するスライスを選択することが不可能であるため、ソース基地局100に対して選択不可情報が送信される（ステップS405）。一方、スライスが稼働中である場合には（ステップS403Yes）、このスライスは、UE300が利用中のサービスに適合するスライスとして選択される。そして、選択されたスライスを識別する識別子などを含む選択結果情報がターゲット基地局200からソース基地局100へ送信される（ステップS404）。その後、選択結果情報を受信したソース基地局100は、選択結果情報によって示されるスライスへのUE300のHOを要求する。

[0098] 以上のように、本実施の形態によれば、ソース基地局は、無線品質に基づいてUEにハンドオーバーさせると決定した場合に、ハンドオーバー要求に先立って選択補助情報をターゲット基地局へ送信する。そして、ソース基地局は、UEが利用中のサービスに適合するスライスをターゲット基地局がサポー

トすると判明してから、ハンドオーバ要求をターゲット基地局へ送信する。このため、ターゲット基地局は、UEが利用中のサービスに適合するスライスを選択し、選択したスライスへのハンドオーバを許可するか否かを判定することができる。結果として、UEが利用中のサービスが要求する通信品質を維持するハンドオーバを実現することができる。また、ソース基地局は、UEが利用中のサービスに応じたスライスへのハンドオーバが可能な場合にのみハンドオーバ要求を送信することができ、効率良くハンドオーバを実行することができる。

[0099] なお、上記各実施の形態においては、主に4Gネットワークのソース基地局100から5Gネットワークのターゲット基地局200へのハンドオーバについて説明したが、開示の技術はこれに限定されない。すなわち、例えば5GネットワークのgNB間のハンドオーバや、5GネットワークのgNBから4GネットワークのeNBへのハンドオーバに開示の技術を適用することも可能である。4GネットワークのeNBがターゲット基地局となる場合には、ソース基地局がスライス機能情報を参照する上記実施の形態2、3と同様に、eNBがスライスをサポートしているか否かが判定されるようにすれば良い。こうすることにより、eNBがスライスをサポートしていなければ選択補助情報が無駄に送受信されることがないとともに、eNBがスライスをサポートしていれば通信品質を維持するハンドオーバを実現することができる。

[0100] また、上記各実施の形態において、ソース基地局100とターゲット基地局200との間の信号の送受信は、ソース基地局100及びターゲット基地局200がインタフェースによって直接接続されていれば、このインタフェースを介して実行されれば良い。これに対して、ソース基地局100及びターゲット基地局200を直接接続するインタフェースがなければ、基地局装置間の信号の送受信は、各基地局装置が属するネットワークの上位装置を介して実行されれば良い。すなわち、例えば4GネットワークのMME13や5GネットワークのAMF22を介して、基地局装置間で信号が送受信され

ても良い。

符号の説明

[0101]	1 1 0、2 5 0、3 4 0	無線送受信部
	1 2 0、2 6 0、3 5 0	無線受信処理部
	1 3 0、2 2 0、3 1 0	プロセッサ
	1 3 1	HO判定部
	1 3 2	HO要求生成部
	1 3 3	HO指示生成部
	1 4 0、2 3 0、3 2 0	メモリ
	1 5 0、2 1 0	ネットワーク I/F 部
	1 6 0、2 4 0、3 3 0	無線送信処理部
	1 7 1	選択補助情報取得部
	2 2 1	HO許可制御部
	2 2 2	スライス制御部
	2 2 3	HO応答生成部
	3 1 1	S I R 測定部
	3 1 2	通信制御部
	3 1 3	選択補助情報生成部
	3 1 4	報告情報生成部

請求の範囲

- [請求項1] 複数の個別ネットワークの中から端末装置が利用するサービスに要求される通信品質を満たす個別ネットワークを選択する補助となる選択補助情報と、自装置周辺の基地局装置と前記端末装置との間の無線品質を示す無線品質情報とを受信する無線受信部と、
- 前記無線受信部によって受信された無線品質情報に基づいて、前記端末装置にハンドオーバを実行させるか否かを判定するプロセッサと、
- 前記プロセッサによってハンドオーバを実行させると判定された場合に、前記無線受信部によって受信された選択補助情報をハンドオーバ先の基地局装置へ送信する送信部と
- を有することを特徴とする基地局装置。
- [請求項2] 前記選択補助情報は、
- 前記端末装置が利用中のサービスによって要求される通信品質を特定する情報を含むことを特徴とする請求項1記載の基地局装置。
- [請求項3] 前記無線受信部は、
- 前記選択補助情報及び前記無線品質情報を同時に受信することを特徴とする請求項1記載の基地局装置。
- [請求項4] 自装置周辺の基地局装置が前記複数の個別ネットワークを用いた通信が可能であるか否かを示す機能情報を記憶するメモリをさらに有し、
- 前記プロセッサは、
- 前記端末装置にハンドオーバさせると判定した場合に、前記メモリに記憶された機能情報を参照し、ハンドオーバ先の基地局装置が前記複数の個別ネットワークを用いた通信が可能であるか否かを判定し、
- 前記複数の個別ネットワークを用いた通信が可能であると判定した場合に、前記端末装置に対して前記選択補助情報を送信するように要求する

ことを特徴とする請求項 1 記載の基地局装置。

[請求項5]

前記送信部は、

前記選択補助情報を送信した後、ハンドオーバ先の基地局装置によっていずれかの個別ネットワークが選択された場合に、前記端末装置のハンドオーバを要求するハンドオーバ要求を送信することを特徴とする請求項 1 記載の基地局装置。

[請求項6]

自装置と周辺の基地局装置との間の無線品質を測定する測定部と、

前記測定部によって測定された無線品質を示す無線品質情報と、複数の個別ネットワークの中から自装置が利用するサービスに要求される通信品質を満たす個別ネットワークを選択する補助となる選択補助情報とを通信相手の基地局装置へ送信する無線送信部と

を有することを特徴とする端末装置。

[請求項7]

端末装置と、第 1 の基地局装置と、第 2 の基地局装置とを有する無線通信システムであって、

前記端末装置は、

自装置と前記第 1 の基地局装置及び前記第 2 の基地局装置それぞれとの間の無線品質を測定する測定部と、

前記測定部によって測定された無線品質を示す無線品質情報と、複数の個別ネットワークの中から自装置が利用するサービスに要求される通信品質を満たす個別ネットワークを選択する補助となる選択補助情報とを前記第 1 の基地局装置へ送信する無線送信部とを有し、

前記第 1 の基地局装置は、

前記無線送信部から送信された選択補助情報と無線品質情報とを受信する無線受信部と、

前記無線受信部によって受信された無線品質情報に基づいて、前記端末装置に前記第 2 の基地局装置へのハンドオーバを実行させるか否かを判定するプロセッサと、

前記プロセッサによってハンドオーバを実行させると判定された場

合に、前記無線受信部によって受信された選択補助情報を前記第2の基地局装置へ送信する送信部とを有する

ことを特徴とする無線通信システム。

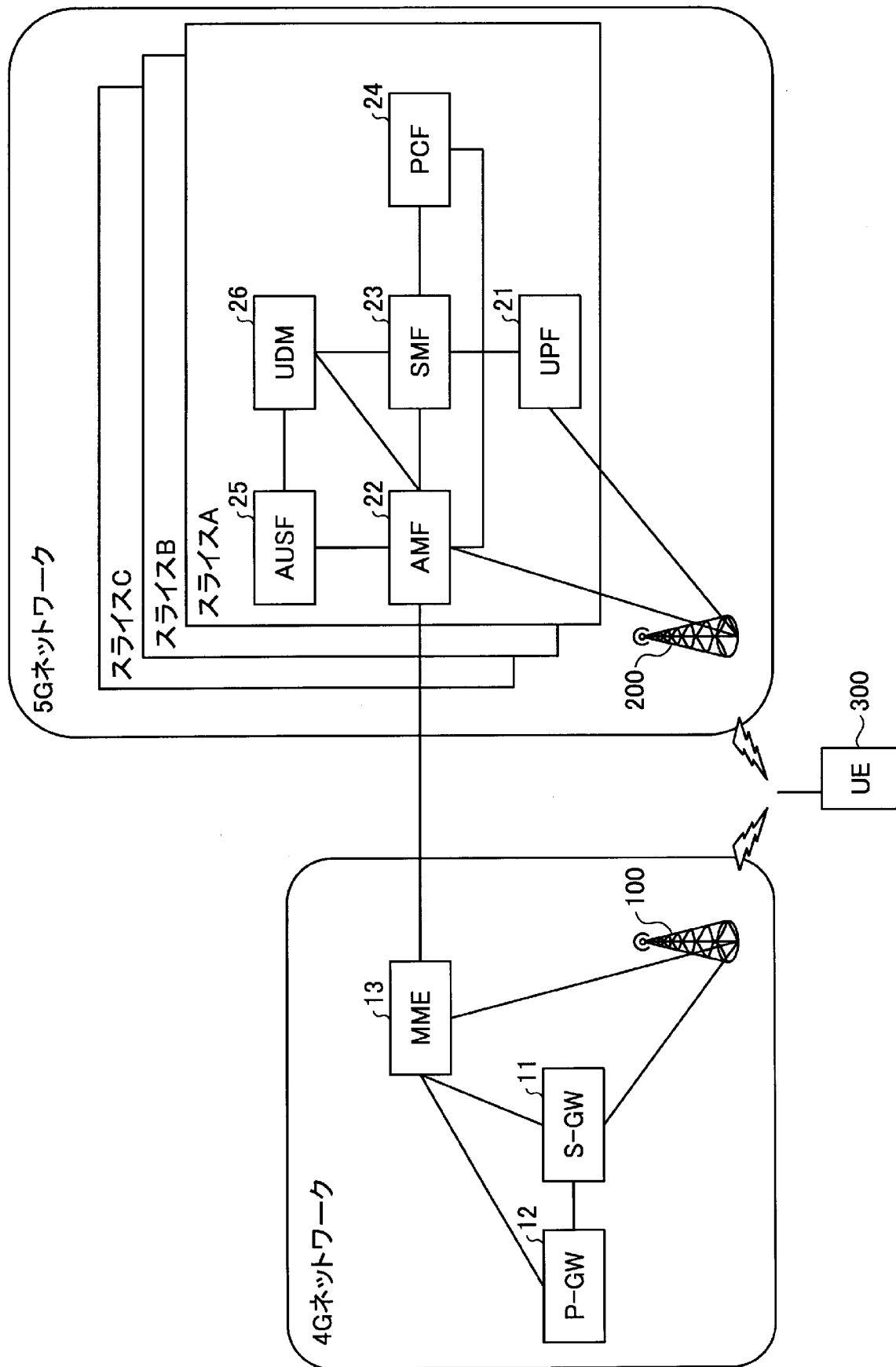
[請求項8] 複数の基地局装置と端末装置との間の無線品質を示す無線品質情報を前記端末装置から受信し、

受信された無線品質情報に基づいて、前記端末装置にハンドオーバーを実行させるか否かを判定し、

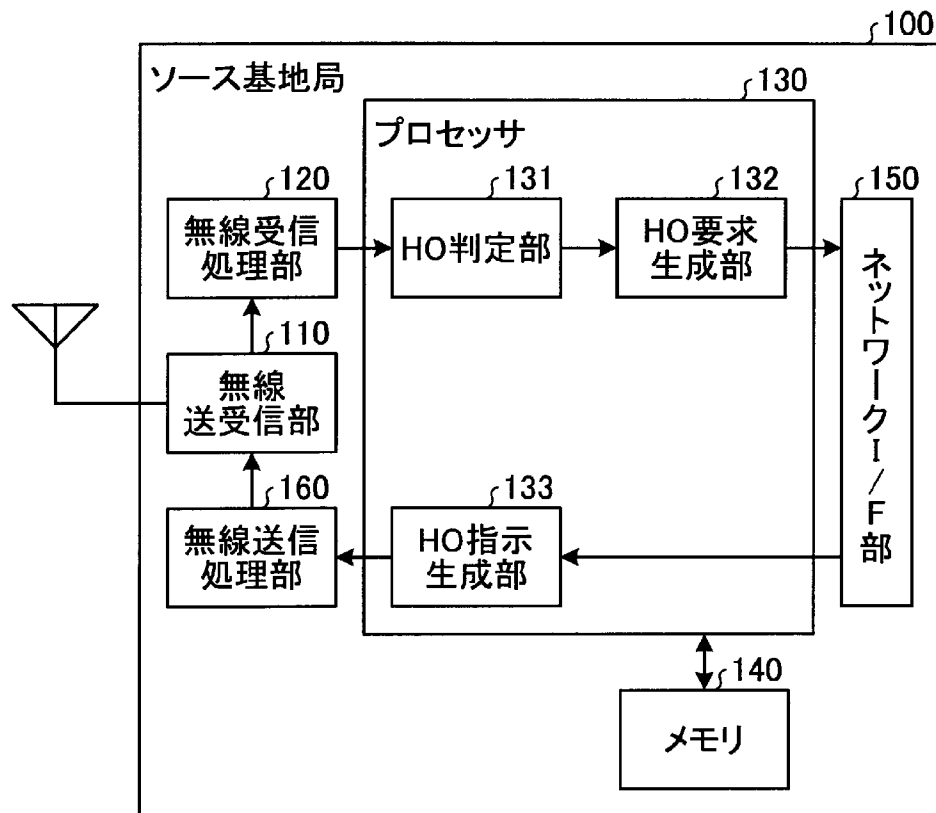
ハンドオーバーを実行させると判定した場合に、複数の個別ネットワークの中から前記端末装置が利用するサービスに要求される通信品質を満たす個別ネットワークを選択する補助となる選択補助情報をハンドオーバー先の基地局装置へ送信する

処理を有することを特徴とするハンドオーバー制御方法。

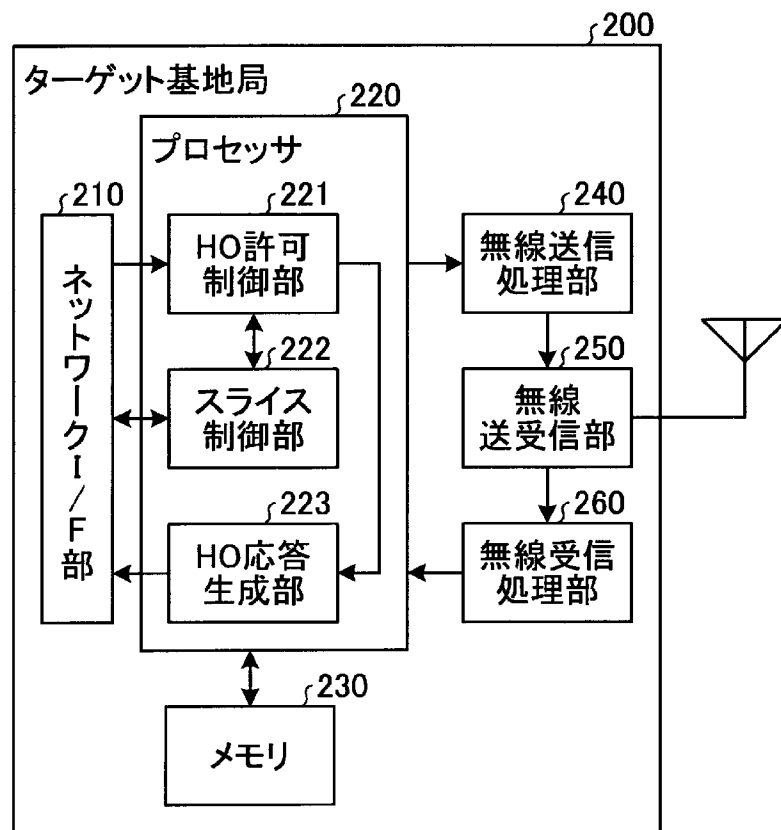
[図1]



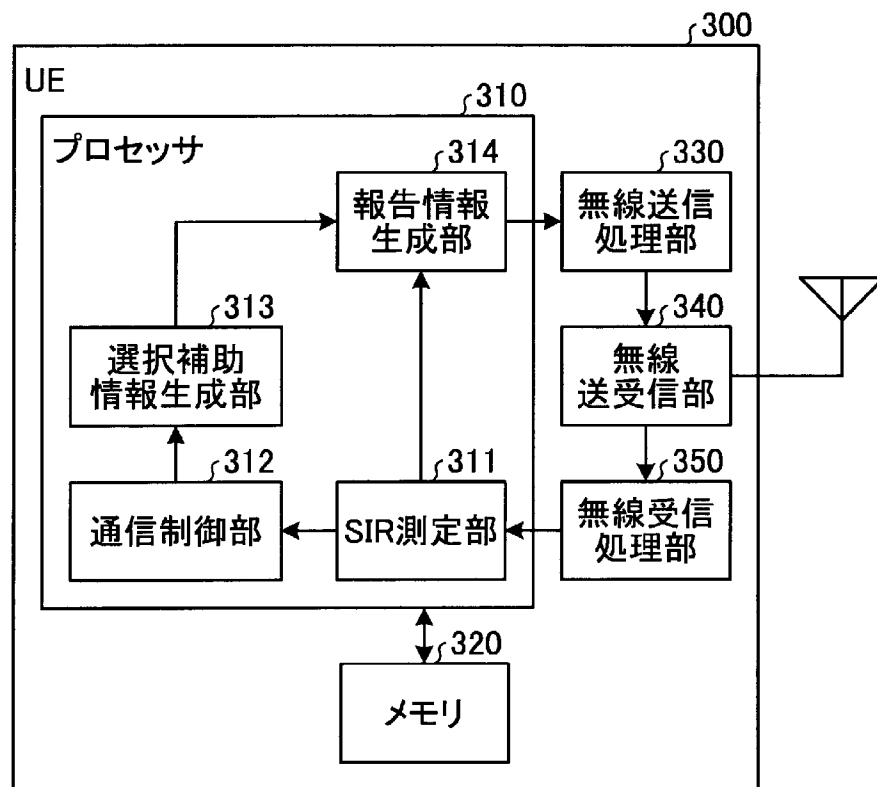
[図2]



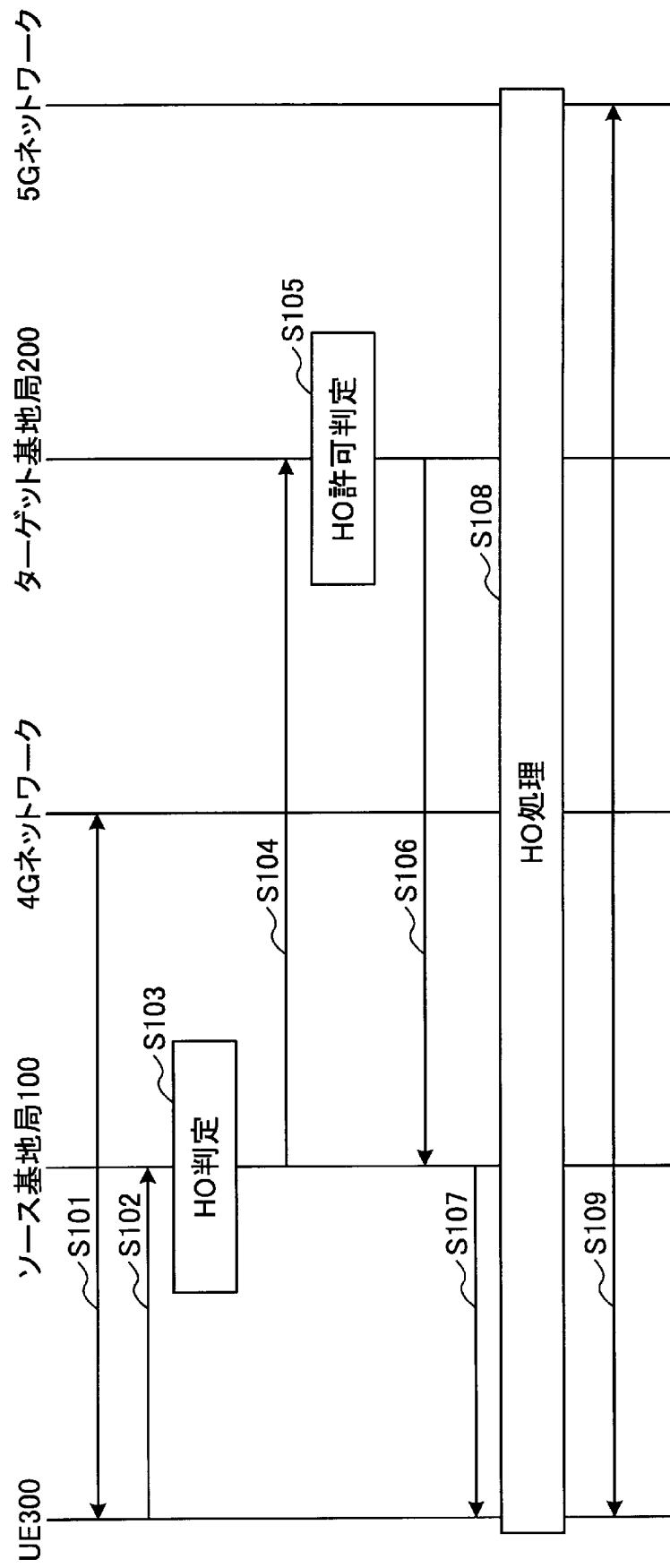
[図3]



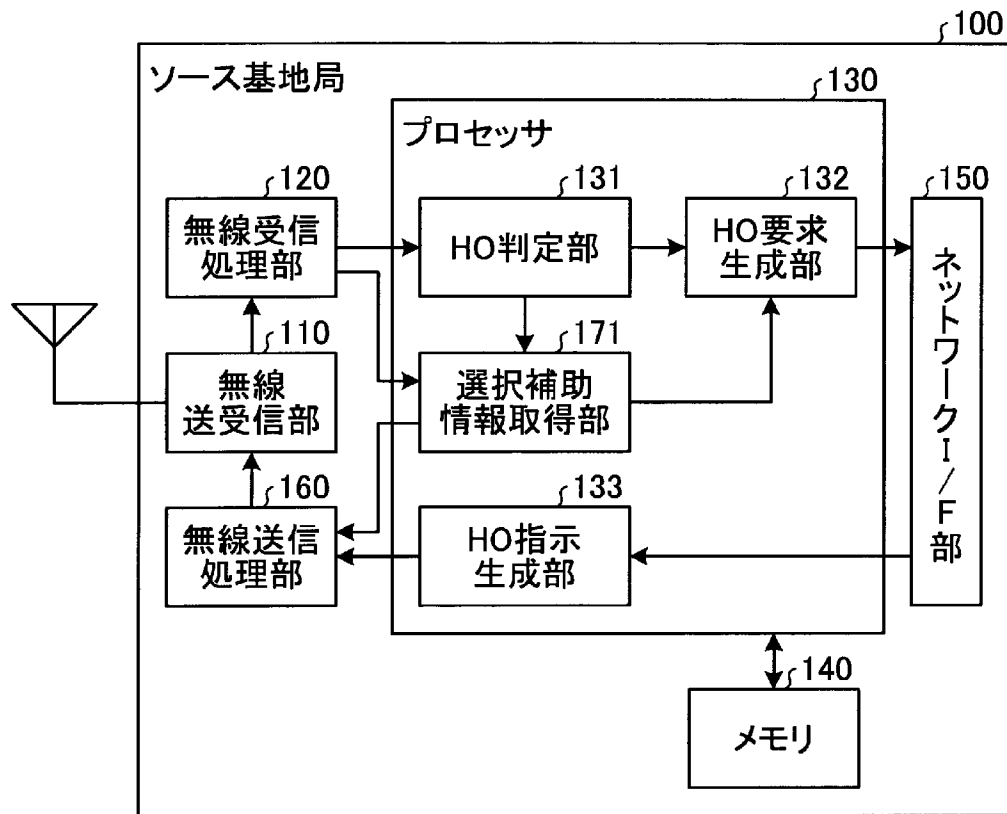
[図4]



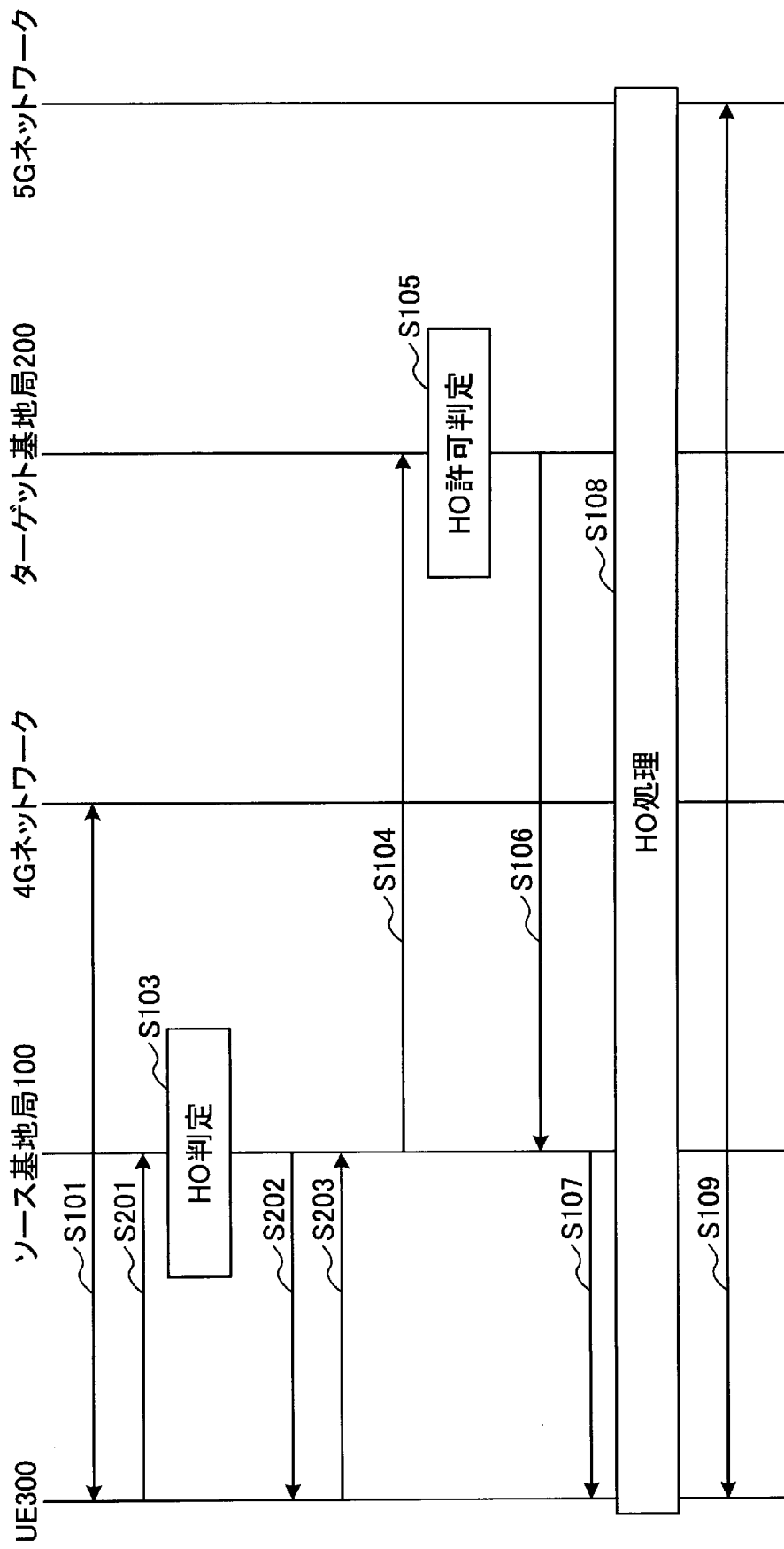
[図5]



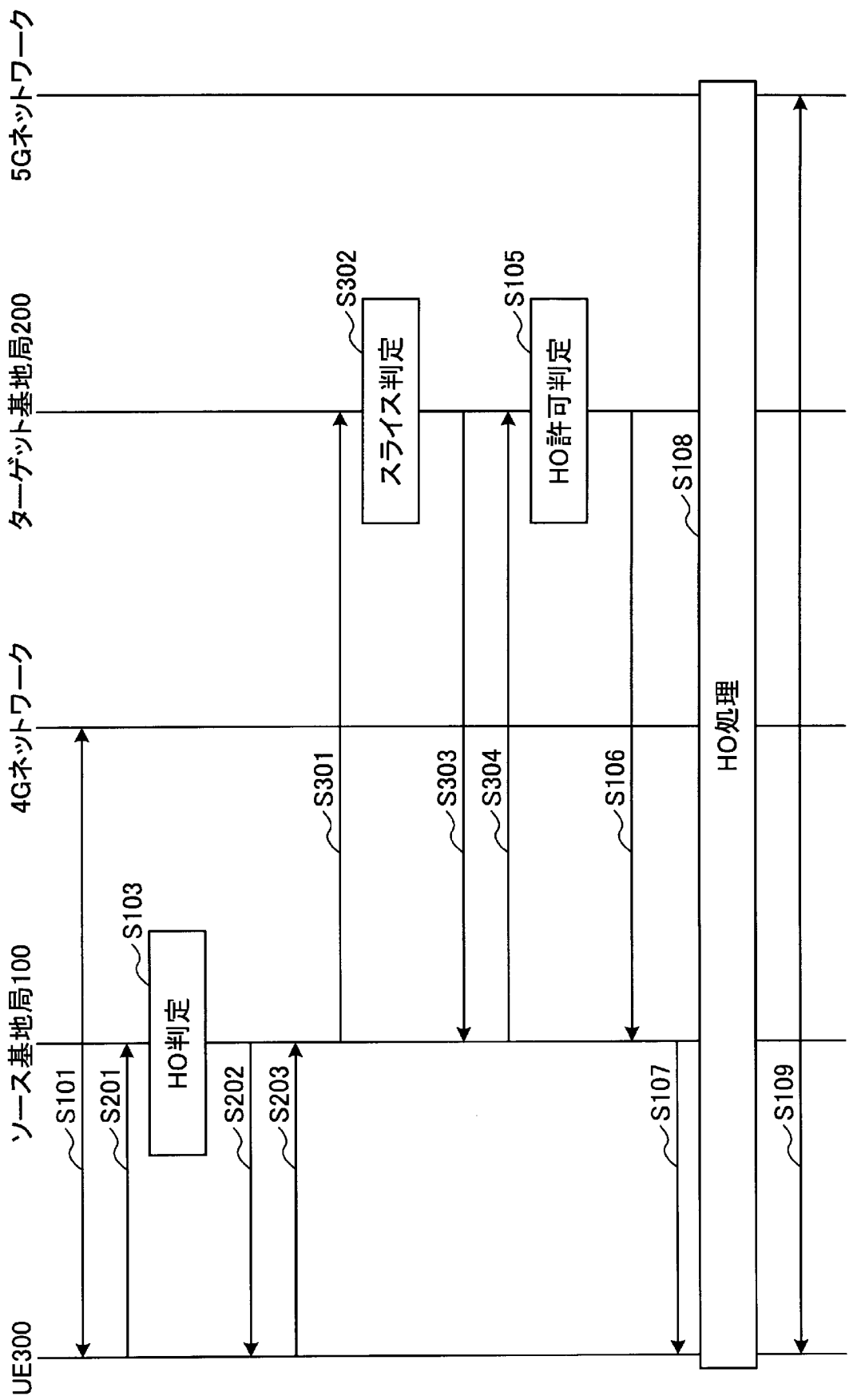
[図6]



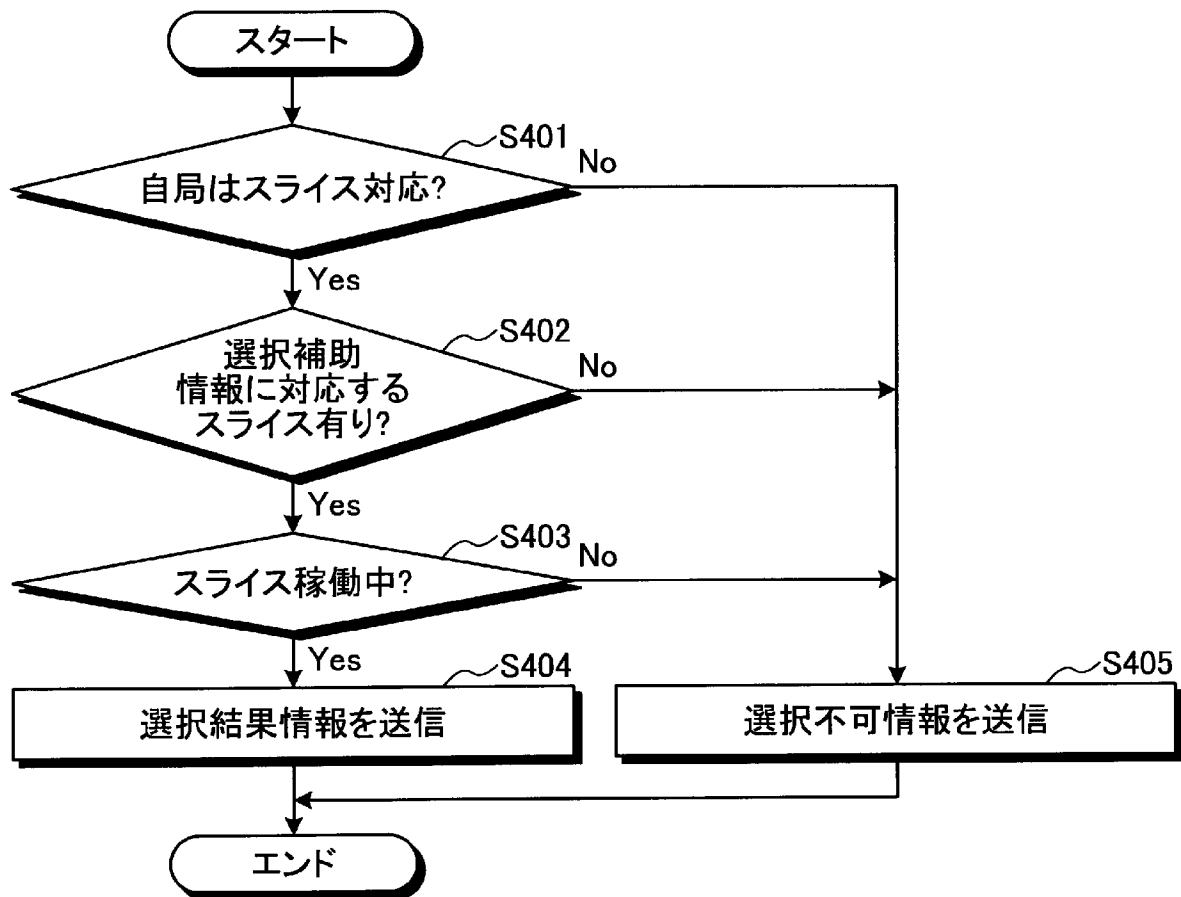
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/035057

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H04W36/26 (2009.01) i, H04W36/08 (2009.01) i, H04W36/30 (2009.01) i, H04W36/38 (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. H04W36/26, H04W36/08, H04W36/30, H04W36/38

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 1971-2017

Registered utility model specifications of Japan 1996-2017

Published registered utility model applications of Japan 1994-2017

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	Huawei, Slicing information transfer, 3GPP TSG-RAN WG3#97 R3-173158, 01 August 2017, section 2	1-2, 6-8 3-5
Y A	JP 2012-222609 A (HITACHI, LTD.) 12 November 2012, paragraph [0016] (Family: none)	1-2, 6-8 3-5
Y A	ZTE, Consideration on the impact of NW slicing on RAN, 3GPP TSG-RAN WG2#97 R2-1701387, 04 February 2017, section 2	1-2, 6-8 3-5
A	ITRI, RAN Slicing in NR, 3GPP TSG-RAN WG2 #96 R2-168065, 04 November 2016, section 2.2	1-8



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
06.12.2017

Date of mailing of the international search report
19.12.2017

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/JP2017/035057

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Huawei, Network Slice Selection Assistance Information over RRC, 3GPP TSG-RAN WG2#98 R2-1705008, 05 August 2017, section 2.1	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04W36/26(2009.01)i, H04W36/08(2009.01)i, H04W36/30(2009.01)i, H04W36/38(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. H04W36/26, H04W36/08, H04W36/30, H04W36/38

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	Huawei, Slicing information transfer, 3GPP TSG-RAN WG3 #97 R3-173158, 2017.08.01, 第2節	1-2, 6-8 3-5
Y A	JP 2012-222609 A (株式会社日立製作所) 2012.11.12, 段落[0016] (ファミリーなし)	1-2, 6-8 3-5
Y A	ZTE, Consideration on the impact of NW slicing on RAN, 3GPP TSG-RAN WG2 #97 R2-1701387, 2017.02.04, 第2節	1-2, 6-8 3-5

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

06.12.2017

国際調査報告の発送日

19.12.2017

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

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
A	ITRI, RAN Slicing in NR, 3GPP TSG-RAN WG2 #96 R2-168065, 2016.11.04, 第 2.2 節	1-8
A	Huawei, Network Slice Selection Assistance Information over RRC, 3GPP TSG-RAN WG2 #98 R2-1705008, 2017.05.05, 第 2.1 節	1-8