

(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9月3日(03.09.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/174548 A1

(51) 国際特許分類:

H04W 92/20 (2009.01) **H04W 72/04** (2009.01)
H04W 16/14 (2009.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/007139

(22) 国際出願日: 2019年2月25日(25.02.2019)

(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: 株式会社 N T T ドコモ (NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町2丁目11番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 高橋 秀明 (TAKAHASHI, Hideaki); 〒1006150 東京都千代田区永田町2丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社 N T T ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 梅田 大將 (UMEDA, Hiromasa); 〒1006150 東京都千代田区永田町2

丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社 N T T 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 COMMUNICATION METHOD

(54) 発明の名称: ネットワークノード及び通信方法

[図4]

CG-ConfigInfo
This message is used by master eNB or gNB to request the SgNB to perform certain actions e.g. to establish, modify or release an SCG. The message may include additional information e.g. to assist the SgNB to set the SCG configuration. It can also be used by a CU to request a DU to perform certain actions, e.g. to establish, modify or release an MCG or SCG.
Direction: Master eNB or gNB to secondary gNB, alternatively CU to DU.

CG-ConfigInfo message

CG-ConfigInfo
CG-ConfigInfo-IEs
ConfigRestrictInfoSCG
allowedBC-ListMRDC-v1550 BandCombinationInfoList-v1550 OPTIONAL Cond intraBandENDC
BandCombinationInfoList-v1550 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandCombo)) of BandCombinationInfo-v1550
BandCombinationInfo-v1550 ::= SEQUENCE {
configuredFrequencyRangeMCG CHOICE { eutra FrequencyRangeEUTRA, nr FrequencyRangeNR }
FrequencyRangeEUTRA ::= SEQUENCE { dl-LowerEdge ARFCN-ValueEUTRA, dl-UpperEdge ARFCN-ValueEUTRA, ul-LowerEdge ARFCN-ValueEUTRA OPTIONAL, ul-UpperEdge ARFCN-ValueEUTRA OPTIONAL }
FrequencyRangeNR ::= SEQUENCE { dl-LowerEdge ARFCN-ValueNR, dl-UpperEdge ARFCN-ValueNR, ul-LowerEdge ARFCN-ValueNR OPTIONAL, ul-UpperEdge ARFCN-ValueNR OPTIONAL }

(57) Abstract: A network node comprising: a control unit for selecting one or more frequency bands of one or more component carriers for use in a single frequency band; and a transmission unit for transmitting, to the other network node, a signal which indicates information representing a lower edge position and an upper edge position on a frequency axis of each frequency band of the one or more frequency bands which have been selected.

[続葉有]



WO 2020/174548 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: 単一の周波数帯域において、使用する1又は複数のコンポーネントキャリアの1又は複数の周波数帯域を選択する制御部と、前記選択した1又は複数の周波数帯域のうちの各周波数帯域の周波数軸上での下端の位置及び上端の位置を示す情報を示す信号を他のネットワークノードに送信する送信部と、を有するネットワークノード。

明 細 書

発明の名称： ネットワークノード及び通信方法

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通信方法に関する。

背景技術

[0002] L T E (Long Term Evolution) の後継システムである N R (New Radio) (「5 G」ともいう。)においては、要求条件として、大容量のシステム、高速なデータ伝送速度、低遅延、多数の端末の同時接続、低コスト、省電力等を満たす技術が検討されている(例えば非特許文献1)。

[0003] N Rシステムでは、L T Eシステムにおけるデュアルコネクティビティと同様に、L T Eシステムの基地局(e N B)とN Rシステムの基地局(g N B)との間でデータを分割し、これらの基地局によってデータを同時送受信する、L T E－N Rデュアルコネクティビティ、N R－N Rデュアルコネクティビティ又はマルチ R A T (Multi Radio Access Technology) デュアルコネクティビティ(以下、「M R－D C」という。)と呼ばれる技術が導入されている(例えば非特許文献2)。

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 . 3 0 0 V 1 5 . 4 . 0 (2 0 1 8－1 2)

非特許文献2： 3 G P P T S 3 7 . 3 4 0 V 1 5 . 4 . 0 (2 0 1 8－1 2)

非特許文献3： 3 G P P T S 3 8 . 1 0 1－3 V 1 5 . 3 . 0 (2 0 1 8－0 9))

非特許文献4： 3 G P P T S G－R A N W G 2 M e e t i n g # 1 0 5 , R 2－1 9 0 0 2 9 2 , A t h e n s , G r e e c e , 2 5 F e b

— 01 Mar 2019

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 同一の周波数帯域の中で第一のRATのコンポーネントキャリアと第二のRATのコンポーネントキャリアとを設定して、MR-DCを設定する場合、第一のRATのコンポーネントキャリア及び第二のコンポーネントキャリアは同じ周波数帯域の中に含まれる。例えば、第一のRATのコンポーネントキャリアが周波数帯域の中の低い周波数帯域の部分に設定され、第二のRATのコンポーネントキャリアが周波数帯域の中の高い周波数帯域の部分に設定される場合が想定される。また、別の場合としては、第一のRATのコンポーネントキャリアが周波数帯域の中の高い周波数帯域の部分に設定され、第二のRATのコンポーネントキャリアが周波数帯域の中の低い周波数帯域の部分に設定される場合も想定される。

[0006] このような場合において、第一のRATのコンポーネントキャリアの設定される周波数帯域の部分及び第二のRATのコンポーネントキャリアが設定される周波数帯域の部分とが重複しないようにするために、マスタノードからセカンダリノードに制御信号を送信する際の制御信号に含まれる情報を削減可能とする技術が必要とされている。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の一態様によれば、単一の周波数帯域において、使用する1又は複数のコンポーネントキャリアの1又は複数の周波数帯域を選択する制御部と、前記選択した1又は複数の周波数帯域のうちの各周波数帯域の周波数軸上での下端の位置及び上端の位置を示す情報を示す信号を他のネットワークノードに送信する送信部と、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] 実施例によれば、コンポーネントキャリアを設定する場合に、マスタノードからセカンダリノードに制御信号を送信する際の情報の量を削減すること

が可能となる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施の形態におけるネットワークアーキテクチャの構成例を示す図である。

[図2]実施の形態における無線通信システムの構成例を示す図である。

[図3]実施の形態における第1の動作例を説明するためのシーケンス図である。

[図4]実施の形態における第1の動作例で使用される情報要素の例を説明するための図である。

[図5] `intra-band contiguous EN-DC`のコンポーネントキャリアの構成の例を示す図である。

[図6] `intra-band non-contiguous EN-DC`のコンポーネントキャリアの構成の例を示す。

[図7]実施の形態における第2の動作例を説明するためのシーケンス図である。

[図8]実施の形態における第2の動作例で使用される情報要素の例を説明するための図である。

[図9]実施の形態における基地局装置の機能構成の一例を示す図である。

[図10]実施の形態におけるユーザ装置の機能構成の一例を示す図である。

[図11]実施の形態における基地局装置又はユーザ装置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）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 random access channel)、等の用語を使用する。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。また、NRにおける上述の用語は、NR-SS、NR-PSS、NR-SSS、NR-PBCH、NR-PRACH等に対応する。ただし、NRに使用される信号であっても、必ずしも「NR-」と明記しない。

[0013] また、本発明の実施の形態において、複信 (Duplex) 方式は、TDD (Time 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、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 (Configure)」とは、所定の値が予め設定 (Pre-configure) されることであってもよいし、基地局装置10又はユーザ装置20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。

[0015] 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構成例を示す図である。図1に示されるように、本発明の実施の形態における無線ネットワークアーキテクチャは、LTE-Advanced側において、4G-CU、4G-RU (Remote Unit、リモート無線局)、EPC (Evolved Packet Core) 等を含む。本発明の実施の形態における無線ネットワークアーキテクチャは、5G側において、5G-CU、5G-DU等を含む。

[0016] 図1に示されるように、4G-CUは、RRC (Radio Resource Control)、PDCP (Packet Data Convergence Protocol)、RLC (Radio Link C

ontrol)、MAC (Medium Access Control)、L1 (レイヤ1、PHY層又は物理層) までのレイヤを含み、CPRI (Common Public Radio Interface) を介して4G-RUと接続されている。4G-CU及び4G-RUを含むネットワークノードをevolved Node B (eNB) という。

[0017] 一方、5G側において、図1に示されるように、5G-CUは、RRCレイヤを含み、5G-DUとFH (Fronthaul) インタフェースを介して接続され、5GC (5G Core Network) とNGインタフェース (NG interface) を介して接続されている。また、5G-CUは、4G-CUとX2インタフェースで接続されている。4G-CUにおけるPDCPレイヤが、4G-5GのDC (Dual Connectivity) すなわちEN-DC (E-UTRA-NR Dual Connectivity) を行う場合の結合又は分離ポイントとなる。5G-CU及び5G-DUを含むネットワークノードをnext generation Node B (gNB) という。また、5G-CUをgNB-CU、5G-DUをgNB-DUと呼んでもよい。

[0018] また、図1に示されるように、4G-RU間において、CA (Carrier Aggregation) が行われ、4G-RUと5G-DUとで、DCが行われる。なお図示しないが、UE (User Equipment) が、4G-RU又は5G-DUのRFを介して無線接続され、パケットを送受信する。

[0019] なお、図1は、LTE-NRのDCすなわちEN-DC (E-UTRA-NR Dual Connectivity) 時の無線ネットワークアーキテクチャを示している。しかしながら、4G-CUをCU-DUに分離する場合、又はNRスタンドアロン運用する場合も、同様の無線ネットワークアーキテクチャが使用されてよい。4G-CUをCU-DUに分離する場合、RRCレイヤ及びPDCPレイヤに係る機能を4G-CUに移し、RLCレイヤ以下を4G-DUに含める構成としてもよい。なお、CU-DU分離に

よって、C P R I のデータレートが低減されてもよい。

[0020] なお、5 G-C Uに、複数の5 G-D Uが接続されていてもよい。また、複数の5 G-C UにU Eが接続することによって、N R-D C (N R-N R Dual Connectivity) が行われてもよく、複数の5 G-D U及び単一の5 G-C UにU Eが接続することによってN R-D Cが行われてもよい。

[0021] 図2は、本発明の実施の形態に係る無線通信システムの構成例を示す図である。図2はM R-D C (M u l t i-R A T Dual Connectivity) 時の無線通信システムを示す概略図である。

[0022] 図2に示されるように、ユーザ装置20は、L T Eシステムによって提供される基地局装置10A、N Rシステムによって提供される基地局装置10B（以降、基地局装置10Aと基地局装置10Bを区別しない場合「基地局装置10」として参照されてもよい。）と通信する。さらにユーザ装置20は、基地局装置10Aをマスタノード（以下、「M N」ともいう。）とし、基地局装置10Bをセカンダリノード（以下、「S N」ともいう。）とするL T E-N Rデュアルコネクティビティ、すなわちE N-D Cをサポートしてもよい。ユーザ装置20は、マスタノードである基地局装置10A及びセカンダリノードである基地局装置10Bにより提供される複数のコンポーネントキャリアを同時に利用して、マスタノードである基地局装置10A及びセカンダリノードである基地局装置10Bと同時送信又は同時受信を実行することが可能である。

[0023] なお、本発明の実施例は上述の場合には限定されない。例えば、図2において、基地局装置10Aは、N Rシステムによって提供される基地局装置であり、かつ基地局装置10Bは、L T Eシステムによって提供される基地局装置であってもよい。この場合において、ユーザ装置20は、基地局装置10AをM Nとし、基地局装置10BをS NとするN R-L T Eデュアルコネクティビティ、すなわちN E-D Cをサポートしてもよい。ユーザ装置20は、マスタノードである基地局装置10A及びセカンダリノードである基地

局装置 10B により提供される複数のコンポーネントキャリアを同時に利用して、マスタノードである基地局装置 10A 及びセカンダリノードである基地局装置 10B と同時送信又は同時受信を実行することが可能である。また、例えば、図 2 において、基地局装置 10A は、NR システムによって提供される基地局装置であり、かつ基地局装置 10B は、NR システムによって提供される基地局装置であってもよい。この場合において、ユーザ装置 20 は、基地局装置 10A を MN とし、基地局装置 10B を SN とする NR-NR デュアルコネクティビティ、すなわち NR-DC をサポートしてもよい。

[0024] なお、以下の実施例は、主に、LTE-NR デュアルコネクティビティに関して説明されるが、本発明の実施の形態に係る基地局 10 及びユーザ装置 20 は、LTE-NR デュアルコネクティビティに限定されず、異なる RAT を利用した複数の無線通信システムの間デュアルコネクティビティ、すなわち、MR-DC に適用可能である。

[0025] 同一の周波数帯域の中で LTE のコンポーネントキャリアと NR のコンポーネントキャリアとを設定して、EN-DC を設定する場合、LTE のコンポーネントキャリア及び NR のコンポーネントキャリアは同じ周波数帯域の中に含まれる。例えば、LTE のコンポーネントキャリアが周波数帯域の中の低い周波数帯域の部分に設定され、NR のコンポーネントキャリアが周波数帯域の中の高い周波数帯域の部分に設定される場合が想定される。また、別の場合としては、LTE のコンポーネントキャリアが周波数帯域の中の高い周波数帯域の部分に設定され、NR のコンポーネントキャリアが周波数帯域の中の低い周波数帯域の部分に設定される場合も想定される。

[0026] このような場合において、LTE のコンポーネントキャリアの設定される周波数帯域の部分及び NR のコンポーネントキャリアが設定される周波数帯域の部分とが重複しないようにするためには、eNB と gNB との間で何らかの情報を通信することが必要となる。

[0027] このような情報の例が非特許文献 4 に記載されている。非特許文献 4 において提案されている方式は、`intra-band contiguous`

EN-DCの場合及びintra-band non-contiguous EN-DCの場合に想定される複数のシナリオ（コンポーネントキャリアの配置のパターン）を列挙して、各シナリオにおいて使用される複数のコンポーネントキャリアのうちの各コンポーネントキャリアの中心周波数及び帯域幅を示す情報を全て送信するという方式である。

[0028] この方式によれば、LTEのコンポーネントキャリアの設定される周波数帯域の部分及びNRのコンポーネントキャリアが設定される周波数帯域の部分とが重複しないようにすることが可能である。しかしながら、この方式では、eNBからgNBに送信すべき情報の情報量が増大する可能性がある。

[0029] このように、同一の周波数帯域の中にLTEのコンポーネントキャリアとNRのコンポーネントキャリアとを設定して、EN-DC（NE-DC又はNR-DCであってもよい）を設定する場合（intra-band EN-DC（intra-band NE-DC又はintra-band NR-DCであってもよい））において、LTE（又はNR）のコンポーネントキャリアの設定される周波数帯域の部分及びNR（又はLTE）のコンポーネントキャリアが設定される周波数帯域の部分とが重複しないようにするために、図2の基地局装置10Aが図2の基地局装置10Bに情報を通知する際の情報量を削減することが必要とされている。

[0030] （方法1）

以下、intra-band EN-DCにおいて、LTEのコンポーネントキャリアが設定される周波数帯域の部分及びNRのコンポーネントキャリアが設定される周波数帯域の部分とが重複しないようにするために、基地局10Aから基地局10Bに送信する情報に関して、当該情報の情報量を削減する方法1の例を説明する。なお、方法1が適用されるケースは、intra-band EN-DCには限定されない。必要な場合に適宜変更を加えることで、方法1をintra-band NE-DC及びintra-band NR-DCに適用することが可能である。

[0031] まず、説明を簡単にするために、基地局装置10A側で、単一の周波数帯

域において、1つのコンポーネントキャリアだけが設定される例を考える。

この場合、Master Nodeである基地局10Aは、設定する1つのコンポーネントキャリアの周波数軸上の下端の位置及び上端の位置を示す情報を基地局10Bに通知する。基地局10Aの設定する1つのコンポーネントキャリアの周波数軸上の下端の位置及び上端の位置を示す情報を受信した基地局10Bは、受信した情報を使用して、前述の単一の周波数帯域において、前述の周波数軸上の下端の位置及び上端の位置で指定される周波数帯域以外の周波数帯域に1又は複数のコンポーネントキャリアを設定することができる。基地局10A側で、単一の周波数帯域において、複数のコンポーネントキャリアが設定される場合には、基地局10Aの設定する各コンポーネントキャリアの周波数軸上の下端の位置及び上端の位置を示す情報を基地局10Bに通知すればよい。基地局10Aの設定する各コンポーネントキャリアの周波数軸上の下端の位置及び上端の位置を示す情報を受信した基地局10Bは、受信した情報を使用して、前述の単一の周波数帯域において、各コンポーネントキャリアの周波数軸上の下端の位置及び上端の位置に対応する各周波数帯域以外の周波数帯域に1又は複数のコンポーネントキャリアを設定することができる。

[0032] (方法1の動作例)

次に、図3を参照して、方法1の動作例を説明する。まず、ステップS101において、基地局装置10Aは、単一の周波数帯域において、1又は複数のLTEのコンポーネントキャリアを設定する1又は複数の周波数帯域を決定する。次に、基地局装置10Aは、1又は複数のLTEのコンポーネントキャリアを設定する1又は複数の周波数帯域のうちの各周波数帯域の周波数軸上の下端の位置及び上端の位置を示す情報を作成する。そして、基地局装置10Aは、ステップS102において、作成した各周波数帯域の周波数軸上の下端の位置及び上端の位置を示す情報を基地局装置10Bに送信する。基地局装置10Aの設定する各コンポーネントキャリアの周波数軸上の下端の位置及び上端の位置を示す情報を受信した基地局装置10Bは、受信

した情報を使用して、前述の単一の周波数帯域において、各コンポーネントキャリアの周波数軸上の下端の位置及び上端の位置に対応する各周波数帯域以外の周波数帯域に1又は複数のNRのコンポーネントキャリアを設定することができる。なお、基地局10Aの設定する各コンポーネントキャリアの周波数軸上の下端の位置及び上端の位置を示す情報を受信した基地局装置10Bは、基地局装置10Aの設定する各コンポーネントキャリアの周波数位置に関して、基地局装置10Bによる他の通信との干渉を引き起こす場合等、何らかの事情があり、基地局10Aの設定するいずれかのコンポーネントキャリアの周波数位置の再設定が必要な場合には、基地局10Aに対して、当該コンポーネントキャリアの周波数位置の再設定を要求する情報等を送信してもよい。

[0033] 方法1によれば、非特許文献4に記載されている、コンポーネントキャリアの配置のシナリオ全てについて、各シナリオにおいて使用される複数のコンポーネントキャリアのうちの各コンポーネントキャリアの中心周波数及び帯域幅を示す情報を通知する方式と比較して、送信する情報の情報量を削減することが可能となる。

[0034] 図4は、方法1の動作例で使用される情報要素の例を示す図である。図4は、インターノード間RRCメッセージ「CG-ConfigInfo」の例である。「CG-ConfigInfo」は、LTE-RANマスタノードから、NG-RANセカンダリノードに送信される。代替的に、「CG-ConfigInfo」は、NG-RANマスタノードから、LTE-RANセカンダリノードに送信されてもよい。「CG-ConfigInfo」は、セカンダリグループにおける接続確立、変更又は解放等を実行するための情報要素である。

[0035] 図4に示されるように「CG-ConfigInfo」は、情報要素「CG-ConfigInfo-IEs」を含む。「CG-ConfigInfo-IEs」は、「configuredFrequencyRangeMCG」を含む。「configuredFrequencyRangeMCG

G」は、マスターノードがLTEのノードであるか、NRのノードであるかを指定する。マスターノードがLTEのノードであれば、「FrequencyRangeEUTRA」により、1又は複数のLTEのコンポーネントキャリアが設定される1又は複数の周波数帯域のうちの各周波数帯域の周波数軸上の上端の位置及び下端の位置が指定される。マスターノードがNRのノードであれば、「FrequencyRangeNR」により、1又は複数のNRのコンポーネントキャリアが設定される1又は複数の周波数帯域のうちの各周波数帯域の周波数軸上の上端の位置及び下端の位置が指定される。

[0036] (方法2)

以下、intra-band EN-DCにおいて、LTEのコンポーネントキャリアが設定される周波数帯域の部分及びNRのコンポーネントキャリアが設定される周波数帯域の部分とが重複しないようにするために、基地局10Aから基地局10Bに送信する情報に関して、当該情報の情報量を削減する方法2の例を説明する。なお、方法2が適用されるケースは、intra-band EN-DCには限定されない。必要な場合に適宜変更を加えることで、方法2をintra-band NE-DC及びintra-band NR-DCに適用することが可能である。

[0037] 方法2では、非特許文献3に記載されているintra-band contiguous EN-DCのコンポーネントキャリアの構成を示す表(図5)又はintra-band non-contiguous EN-DCのコンポーネントキャリアの構成を示す表(図6)を利用する。

[0038] 図5は、intra-band contiguous EN-DCのEN-DC configuration (LTEのコンポーネントキャリアとNRのコンポーネントキャリアの構成) 及びbandwidth combination set (帯域幅の組み合わせのセット) を示す表の例を示す図である。

[0039] 図5の表によれば、Downlink EN-DC configura

tion及びUplink EN-DC configurationに使用されるEN-DC configuration（例えば、DC__（n）41AA）毎に、E-UTRA-NR configuration/Bandwidth combination setが指定される。例えば、DC（n）41AAの場合、使用されるE-UTRA Bandは41であり、かつ使用されるNR Bandは、n41である。この場合、上りの周波数帯域は、2496MHz～2690MHzであり、下りの周波数帯域は、2496MHz～2690MHzである（TDDが適用される）。アグリゲートされる帯域幅の最大値は、120MHzである。

[0040] Bandwidth combination setは、2種類（0及び1）規定されている。Bandwidth combination setが0の場合、LTEのコンポーネントキャリアの帯域幅が20MHzであり、NRのコンポーネントキャリアの帯域幅は40MHz、60MHz、80MHz、及び100MHzのうちのいずれか1つとなる。Bandwidth combination setが1の場合、LTEのコンポーネントキャリアの帯域幅が20MHzであり、NRのコンポーネントキャリアの帯域幅は40MHz、50MHz、60MHz、80MHz、及び100MHzのうちのいずれか1つとなる。

[0041] 例えば、Bandwidth combination setが0の場合において、LTEのコンポーネントキャリアが周波数の低い方の部分に配置され、NRのコンポーネントキャリアが周波数の高い方の部分に配置される例として、LTEのコンポーネントキャリアの帯域幅とNRのコンポーネントキャリアの帯域幅との組み合わせとして、{20MHz、40MHz}、{20MHz、60MHz}、{20MHz、80MHz}、{20MHz、100MHz}のうちのいずれかの組み合わせを使用可能であることが表に示されている。

[0042] また、例えば、Bandwidth combination setが0の場合において、NRのコンポーネントキャリアが周波数の低い方の部分

に配置され、LTEのコンポーネントキャリアが周波数の高い方の部分に配置される例として、{40MHz、20MHz}、{60MHz、20MHz}、{80MHz、20MHz}、{100MHz、20MHz}のうちのいずれかの組み合わせを使用可能であることが表に示されている。

[0043] 従って、図5の表を利用して、EN-DC configuration及びbandwidth combinationを指定するインデックスを基地局10Aから基地局10Bに通知することにより、基地局10Bでは、基地局10AがLTEのコンポーネントキャリアを設定する周波数帯域の部分と重複しないように、NRのコンポーネントキャリアの周波数位置を設定することが可能となる。この場合、LTEのコンポーネントキャリアとNRのコンポーネントキャリアとが設定されるアグリゲートされた周波数帯域において、LTEのコンポーネントキャリアがアグリゲートされた周波数帯域の周波数の低い部分に割り当てられるか、又はLTEのコンポーネントキャリアがアグリゲートされた周波数帯域の周波数の高い部分に割り当てられるかを示すパラメータを追加的に送信してもよい。そのようなパラメータとして、例えば、componentCarrierPositionEUTRAを定義して、componentCarrierPositionEUTRAが値{lower、upper}のうちのいずれかを取るよう設定してもよい。

[0044] 追加的又は代替的に、LTEのコンポーネントキャリアの位置を明示的に指定するために、例えば、EN-DC configuration及びband combinationを指定するインデックスに加えて、基地局10Aは基地局10Bに、LTEのコンポーネントキャリアの設定される周波数帯域の中心周波数を示す情報、LTEのコンポーネントキャリアの設定される周波数帯域の下端の周波数位置を示す情報、及び／又はLTEのコンポーネントキャリアの設定される周波数帯域の上端の周波数位置を示す情報を送信してもよい。

[0045] この場合に、例えば、上述のインデックス及びLTEのコンポーネントキ

キャリアが設定される周波数帯域の中心周波数を示す情報に対して、新たなインデックスを定義して、定義された新たなインデックスを基地局10Aから基地局10Bに通知してもよい。代替的又は追加的に、上述のインデックス及びLTEのコンポーネントキャリアが設定される周波数帯域の下端の周波数位置を示す情報に対して、新たなインデックスを定義して、定義された新たなインデックスを基地局10Aから基地局10Bに通知してもよい。代替的又は追加的に、上述のインデックス及びLTEのコンポーネントキャリアが設定される周波数帯域の上端の周波数位置を示す情報に対して、新たなインデックスを定義して、定義された新たなインデックスを基地局10Aから基地局10Bに通知してもよい。

[0046] 図6は、intra-band non-contiguous EN-DCのコンポーネントキャリアの構成を示す表の例を示す図である。

[0047] 図6の表によれば、Downlink EN-DC configuration及びUplink EN-DC configurationに使用されるEN-DC configuration（例えば、DC_41A_n41A）毎に、E-UTRA-NR configuration/Bandwidth combination setが指定される。例えば、使用されるEN-DC configurationがDC_41A_n41Aの場合、使用されるE-UTRA Bandは41であり、かつ使用されるNR Bandは、n41である。この場合、上りの周波数帯域は、2496MHz～2690MHzであり、下りの周波数帯域は、2496MHz～2690MHzである（TDDが適用される）。アグリゲートされる帯域幅の最大値は、120MHzである。

[0048] Bandwidth combination setは、2種類（0及び1）規定されている。Bandwidth combination setが0の場合、LTEのコンポーネントキャリアの帯域幅が20MHzであり、NRのコンポーネントキャリアの帯域幅は40MHz、60MHz、80MHz、及び100MHzのうちのいずれか1つとなる。Bandwidth

d t h c o m b i n a t i o n s e t が 1 の場合、L T E のコンポーネントキャリアの帯域幅が 2 0 M H z であり、N R のコンポーネントキャリアの帯域幅は 4 0 M H z 、 5 0 M H z 、 6 0 M H z 、 8 0 M H z 、 及び 1 0 0 M H z のうちのいずれか 1 つとなる。

[0049] 例えば、B a n d w i d t h c o m b i n a t i o n s e t が 0 の場合において、L T E のコンポーネントキャリアが周波数の低い方の部分に配置され、N R のコンポーネントキャリアが周波数の高い方の部分に配置される例として、L T E のコンポーネントキャリアの帯域幅と N R のコンポーネントキャリアの帯域幅との組み合わせとして、{ 2 0 M H z 、 4 0 M H z } 、 { 2 0 M H z 、 6 0 M H z } 、 { 2 0 M H z 、 8 0 M H z } 、 { 2 0 M H z 、 1 0 0 M H z } のうちのいずれかの組み合わせを使用可能であることが表に示されている。

[0050] また、例えば、B a n d w i d t h c o m b i n a t i o n s e t が 0 の場合において、N R のコンポーネントキャリアが周波数の低い方の部分に配置され、L T E のコンポーネントキャリアが周波数の高い方の部分に配置される例として、{ 4 0 M H z 、 2 0 M H z } 、 { 6 0 M H z 、 2 0 M H z } 、 { 8 0 M H z 、 2 0 M H z } 、 { 1 0 0 M H z 、 2 0 M H z } のうちのいずれかの組み合わせを使用可能であることが表に示されている。

[0051] 従って、図 6 の表を利用して、E N - D C c o n f i g u r a t i o n 及び b a n d w i d t h c o m b i n a t i o n を指定するインデックスを基地局 1 0 A から基地局 1 0 B に通知することにより、基地局 1 0 B では、基地局 1 0 A が L T E のコンポーネントキャリアを設定する周波数帯域の部分と重複しないように、N R のコンポーネントキャリアの周波数位置を設定することが可能となる。この場合、L T E のコンポーネントキャリアと N R のコンポーネントキャリアとが設定されるアグリゲートされた周波数帯域において、L T E のコンポーネントキャリアが当該アグリゲートされた周波数帯域の周波数の低い部分に割り当てられるか、又は L T E のコンポーネントキャリアが当該アグリゲートされた周波数帯域の周波数の高い部分に割り

当てられるかを示すパラメータを追加的に送信してもよい。そのようなパラメータとして、例えば、`componentCarrierPositionEUTRA`を定義して、`componentCarrierPositionEUTRA`が値 {`lower`、`upper`} のうちのいずれかを取るように設定してもよい。

[0052] 追加的又は代替的に、LTEのコンポーネントキャリアの位置を明示的に指定するために、例えば、基地局10Aは、`EN-DC configuration`及び`band combination`を指定するインデックスに加えて、LTEのコンポーネントキャリアの設定される周波数帯域の中心周波数を示す情報、LTEのコンポーネントキャリアの設定される周波数帯域の下端の周波数位置を示す情報、及び／又はLTEのコンポーネントキャリアの設定される周波数帯域の上端の周波数位置を示す情報を基地局10B送信してもよい。

[0053] この場合に、例えば、上述のインデックス及びLTEのコンポーネントキャリアが設定される周波数帯域の中心周波数を示す情報に対して、新たなインデックスを定義して、定義された新たなインデックスを基地局10Aから基地局10Bに通知してもよい。代替的又は追加的に、上述のインデックス及びLTEのコンポーネントキャリアが設定される周波数帯域の下端の周波数位置を示す情報に対して、新たなインデックスを定義して、定義された新たなインデックスを基地局10Aから基地局10Bに通知してもよい。代替的又は追加的に、上述のインデックス及びLTEのコンポーネントキャリアが設定される周波数帯域の上端の周波数位置を示す情報に対して、新たなインデックスを定義して、定義された新たなインデックスを基地局10Aから基地局10Bに通知してもよい。

[0054] 方法2によれば、非特許文献4に記載されている、コンポーネントキャリアの配置のシナリオ全てについて、各シナリオにおいて使用される複数のコンポーネントキャリアのうちの各コンポーネントキャリアの中心周波数及び帯域幅を示す情報を通知する方式と比較して、送信する情報の情報量を削減

することが可能となる。

[0055] (方法2の動作例)

次に、図7を参照して、方法2の動作例を説明する。まず、ステップS201において、基地局装置10Aは、単一の周波数帯域において、1又は複数のLTEのコンポーネントキャリアを設定する1又は複数の周波数帯域を決定する。次に、基地局装置10Aは、Downlink EN-DC configuration及びUplink EN-DC configurationに使用されるEN-DC configuration毎にE-UTRA-NR configuration/Bandwidth combination setを指定するテーブルを参照して、設定された1又は複数のLTEのコンポーネントキャリアの1又は複数の周波数帯域に該当するE-UTRA-NR configuration/Bandwidth combination setを示すインデックスを特定する。ステップS201において、基地局装置10Aは、特定したインデックスを示す信号を基地局10Bに送信する。基地局装置10Aの設定する1又は複数のLTEのコンポーネントキャリアの1又は複数の周波数帯域に該当するE-UTRA-NR configuration/Bandwidth combination setを示すインデックス受信した基地局装置10Bは、受信したインデックスを使用して、前述の単一の周波数帯域において、E-UTRA-NR configuration/Bandwidth combination setに基づき、各コンポーネントキャリアを設定する周波数帯域を設定することができる。なお、基地局装置10Aの設定する各コンポーネントキャリアの周波数位置に関して、基地局装置10Bによる他の通信との干渉を引き起こす場合等、何らかの事情があり、基地局10Aの設定するいずれかのコンポーネントキャリアの周波数位置の再設定が必要な場合には、基地局10Bは、基地局10Aに対して、当該コンポーネントキャリアの周波数位置の再設定を要求する情報等を送信してもよい。

[0056] 図8は、方法1の動作例で使用する情報要素の例を示す図である。図8は、インターノード間RRCメッセージ「CG-ConfigInfo」の例である。「CG-ConfigInfo」は、LTE-RANマスタノードから、NG-RANセカンダリノードに送信される。代替的に、「CG-ConfigInfo」は、NG-RANマスタノードから、LTE-RANセカンダリノードに送信されてもよい。「CG-ConfigInfo」は、セカンダリグループにおける接続確立、変更又は解放等を実行するための情報要素である。

[0057] 図8に示されるように「CG-ConfigInfo」は、情報要素「CG-ConfigInfo-IEs」を含む。「CG-ConfigInfo-IEs」は、「allowedBandwidthCombinationSet」を含む。「allowedBandwidthCombinationSet」は、E-UTRA-NR configuration/Bandwidth combination setを示す情報である。例えば、「allowedBandwidthCombinationSet」はインデックスであってもよい。また、「CG-ConfigInfo-IEs」に含まれる「componentCarrierPositionEUTRA」は、lower又はupperに設定される。「componentCarrierPositionEUTRA」がlowerに設定される場合は、LTEのコンポーネントキャリアがアグリゲートされた周波数帯域の周波数の低い部分に割り当てられる場合に該当する。「componentCarrierPositionEUTRA」がupperに設定される場合は、LTEのコンポーネントキャリアがアグリゲートされた周波数帯域の周波数の高い部分に割り当てられる場合に該当する。

[0058] (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基地局装置10及びユーザ装置20の機能構成例を説明する。基地局装置10及びユーザ装置20は上述した実施例を実施する機能を含む。ただし、基地局装置10及びユー

ザ装置 20 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。

[0059] <基地局装置 10>

図 9 は、本発明の実施の形態における基地局装置 10 の機能構成の一例を示す図である。図 9 に示されるように、基地局装置 10 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 9 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。

[0060] 送信部 110 は、ユーザ装置 20 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、ユーザ装置 20 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、ユーザ装置 20 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。

[0061] 設定部 130 は、予め設定される設定情報、及び、ユーザ装置 20 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ドリセルの設定等のユーザ装置 20 の通信に係る設定情報等である。

[0062] 制御部 140 は、実施例において説明したように、単一の周波数帯域において設定する 1 又は複数のコンポーネントキャリアのうち、各コンポーネントキャリアの周波数軸上の上端の位置及び下端の位置を示す情報を生成する。送信部 110 は、制御部 140 が生成した各コンポーネントキャリアの周波数軸上の上端の位置及び下端の位置を示す情報を他のネットワークノードに送信する。また、受信部 120 は、他のネットワークノードから、設定した各コンポーネントキャリアのうちのいずれかのコンポーネントキャリアの周波数帯域の再設定を要求する信号を受信してもよい。

[0063] また、制御部140は、単一の周波数帯域において、1又は複数のLTEのコンポーネントキャリアを設定する1又は複数の周波数帯域を決定する。制御部140は、設定部130に記憶されるDownlink EN-DC configuration及びUplink EN-DC configurationのインデックスを示すテーブルを参照して、設定した1又は複数のLTEのコンポーネントキャリアの1又は複数の周波数帯域に該当するE-UTRA-NR configuration/Bandwidth combination setを示すインデックスを特定する。送信部110は、制御部140が特定したインデックスを他のネットワークノードに送信する。また、受信部120は、他のネットワークノードから、設定した各コンポーネントキャリアのうちのいずれかのコンポーネントキャリアの周波数帯域の再設定を要求する信号を受信してもよい。

[0064] <ユーザ装置20>

図10は、本発明の実施の形態におけるユーザ装置20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、ユーザ装置20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。

[0065] 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、基地局装置10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、他のユーザ装置20に、PSCCH (Physical Sidelink Control Channel)、PSSCH (Physical Sidelink Shared Channel)、PSDCH (Physical Sidelink Discovery Channel)、PSSBCH (Physical Sidelink Broadcast Channel) 等を送信し、受信部12

0は、他のユーザ装置20から、PSCCH、PSSCH、PSDCH又はPSBCH等を受信する。

[0066] 設定部230は、受信部220により基地局装置10又はユーザ装置20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ユーザ装置20の通信に係る設定情報等である。

[0067] 制御部240は、実施例において説明したように、EN-DC（NR-DC又はNE-DCであってもよい）が適用された無線通信を行う。また、制御部240は、基地局装置10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ユーザ装置20の無線通信を制御し、必要な情報を基地局装置10に報告する。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。

[0068] （ハードウェア構成）

上記実施形態の説明に用いたブロック図（図9及び図10）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、ハードウェア及びソフトウェアの少なくとも一方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方法は特に限定されない。すなわち、各機能ブロックは、物理的又は論理的に結合した1つの装置を用いて実現されてもよいし、物理的又は論理的に分離した2つ以上の装置を直接的又は間接的に（例えば、有線、無線などを用いて）接続し、これら複数の装置を用いて実現されてもよい。機能ブロックは、上記1つの装置又は上記複数の装置にソフトウェアを組み合わせで実現されてもよい。

[0069] 機能には、判断、決定、判定、計算、算出、処理、導出、調査、探索、確認、受信、送信、出力、アクセス、解決、選択、選定、確立、比較、想定、期待、見做し、報知（broadcasting）、通知（notifying）、通信（communicating）、転送（forwarding）、構成（configuring）、再構成（reconfiguri

ng)、割り当て (allocating、mapping)、割り振り (assigning) などがあるが、これらに限られない。たとえば、送信を機能させる機能ブロック (構成部) は、送信部 (transmitting unit) や送信機 (transmitter) と呼称される。いずれも、上述したとおり、実現方法は特に限定されない。

[0070] 例えば、本開示の一実施の形態における基地局装置 10、ユーザ装置 20 等は、本開示の無線通信方法の処理を行うコンピュータとして機能してもよい。図 11 は、本開示の一実施の形態に係る基地局装置 10 及びユーザ装置 20 のハードウェア構成の一例を示す図である。上述の基地局装置 10 及びユーザ装置 20 は、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 などを含むコンピュータ装置として構成されてもよい。

[0071] 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。基地局装置 10 及びユーザ装置 20 のハードウェア構成は、図に示した各装置を 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。

[0072] 基地局装置 10 及びユーザ装置 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によって、プロセッサ 1001 が演算を行い、通信装置 1004 による通信を制御したり、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書き込みの少なくとも一方を制御したりすることによって実現される。

[0073] 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ーフェース、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。例えば、上述の制御部 140、制御部 240 等は、プロセッサ 1001 によって実現されてもよい。

[0074] 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等を、補助記憶装置 1003 及び通信装置 1004 の少なくとも一方から記憶装置 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、上述の実施の形態において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 9 に示した基地局装置 10 の制御部 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 10 に示したユーザ装置 20 の制御部 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 によって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以上のチップによって実装されてもよい。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。

[0075] 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 つによって構成されてもよい。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、本開示の一実施の形態に係る通信方法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。

[0076] 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 つによって構成されてもよい。上述の記憶媒体は、例えば、記憶装

置 1 0 0 2 及び補助記憶装置 1 0 0 3 の少なくとも一方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。

[0077] 通信装置 1 0 0 4 は、有線ネットワーク及び無線ネットワークの少なくとも一方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、通信モジュールなどともいう。通信装置 1 0 0 4 は、例えば周波数分割複信（FDD : Frequency Division Duplex）及び時分割複信（TDD : Time Division Duplex）の少なくとも一方を実現するために、高周波スイッチ、デュプレクサ、フィルタ、周波数シンセサイザなどを含んで構成されてもよい。例えば、送受信アンテナ、アンプ部、送受信部、伝送路インターフェース等は、通信装置 1 0 0 4 によって実現されてもよい。送受信部は、送信部と受信部とで、物理的に、または論理的に分離された実装がなされてもよい。

[0078] 入力装置 1 0 0 5 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 1 0 0 6 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 1 0 0 5 及び出力装置 1 0 0 6 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。

[0079] また、プロセッサ 1 0 0 1 及び記憶装置 1 0 0 2 等の各装置は、情報を通信するためのバス 1 0 0 7 によって接続される。バス 1 0 0 7 は、単一のバスを用いて構成されてもよいし、装置間ごとに異なるバスを用いて構成されてもよい。

[0080] また、基地局装置 1 0 及びユーザ装置 2 0 は、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つを用いて実装されてもよい。

[0081] (実施の形態のまとめ)

本明細書には、少なくとも下記のネットワークノード及び通信方法が開示されている。

[0082] 単一の周波数帯域において、使用する1又は複数のコンポーネントキャリアの1又は複数の周波数帯域を選択する制御部と、前記選択した1又は複数の周波数帯域のうちの各周波数帯域の周波数軸上の下端の位置及び上端の位置を示す情報を示す信号を他のネットワークノードに送信する送信部と、を有するネットワークノード。

[0083] 上記の構成によれば、所定の周波数内にデュアルコネクティビティのために使用するコンポーネントキャリアを配置する場合において、コンポーネントキャリアの配置のシナリオ全てについて、各シナリオにおいて使用される複数のコンポーネントキャリアのうちの各コンポーネントキャリアの中心周波数及び帯域幅を示す情報を通知する方式と比較して、他のネットワークノードに送信する情報の情報量を削減することが可能となる。

[0084] 前記制御部は、ユーザ装置と、前記ネットワークノード及び前記他のネットワークノードとの間における前記単一の周波数帯域を使用したデュアルコネクティビティを設定するために、前記ネットワークノードが使用する前記1又は複数のコンポーネントキャリアの前記1又は複数の周波数帯域を選択してもよい。

[0085] 上記の構成によれば、デュアルコネクティビティを設定する場合において、ネットワークノードが設定する1又は複数のコンポーネントキャリアの1又は複数の周波数帯域を示す情報を効率的に他のネットワークノードに送信することが可能であり、かつ他のネットワークノードでは受信した情報により示される1又は複数の周波数帯域と重ならない周波数帯域に、他のネットワークノードが使用する1又は複数のコンポーネントキャリアを設定することが可能となる。

- [0086] 前記デュアルコネクティビティは、`multi-radio access technology-dual connectivity` (MR-DC) であり、前記制御部は、前記ネットワークノードがLTEのノードであるか又はNRのノードであるかを指定する情報を前記情報に含めてもよい。
- [0087] 上記の構成によれば、EN-DCの場合及びNE-DCの場合のいずれの場合であっても、ネットワークノードが設定する1又は複数のコンポーネントキャリアの1又は複数の周波数帯域を示す情報を効率的に他のネットワークノードに送信することが可能となる。
- [0088] 前記制御部は、前記使用する1又は複数のコンポーネントキャリアの1又は複数の周波数帯域として、上りリンクの通信に使用する1又は複数の周波数帯域、及び下りリンクの通信に使用する1又は複数の周波数帯域を選択してもよい。
- [0089] 上記の構成によれば、FDDの場合に、上りリンクの通信に使用する1又は複数の周波数帯域と、下りリンクの通信に使用する1又は複数の周波数帯域とを異なる設定とすることが可能となる。なお、代替的に、前記制御部は、前記使用する1又は複数のコンポーネントキャリアの1又は複数の周波数帯域として、下りリンクの通信に使用する1又は複数の周波数帯域のみを選択してもよい。この場合、例えば、上りリンクの通信に使用する1又は複数の周波数帯域が、下りリンクの通信に使用する1又は複数の周波数帯域と同じであることが黙示的にしめされてもよい。
- [0090] 単一の周波数帯域において、使用する1又は複数のコンポーネントキャリアの1又は複数の周波数帯域を選択するステップと、前記選択した1又は複数の周波数帯域のうちの各周波数帯域の周波数軸上の下端の位置及び上端の位置を示す情報を示す信号を他のネットワークノードに送信するステップと、を有する、ネットワークノードによる通信方法。
- [0091] 上記の構成によれば、所定の周波数内にデュアルコネクティビティのために使用するコンポーネントキャリアを配置する場合において、コンポーネン

トキャリアの配置のシナリオ全てについて、各シナリオにおいて使用される複数のコンポーネントキャリアのうちの各コンポーネントキャリアの中心周波数及び帯域幅を示す情報を通知する方式と比較して、他のネットワークノードに送信する情報の情報量を削減することが可能となる。

[0092] (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10及びユーザ装置20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10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20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。

[0093] また、情報の通知は、本開示で説明した態様／実施形態に限られず、他の

方法を用いて行われてもよい。例えば、情報の通知は、物理レイヤシグナリング（例えば、D C I（Downlink Control Information）、U C I（Uplink Control Information））、上位レイヤシグナリング（例えば、R R C（Radio Resource Control）シグナリング、M A C（Medium Access Control）シグナリング、報知情報（M I B（Master Information Block）、S I B（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、R R Cシグナリングは、R R C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）メッセージ等であってもよい。

[0094] 本開示において説明した各態様／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（4th generation mobile communication system）、5 G（5th generation mobile communication system）、F R A（Future Radio Access）、N R（new Radio）、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（登録商標））、I E E E 8 0 2. 1 6（W i M A X（登録商標））、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これらに基づいて拡張された次世代システムの少なくとも一つに適用されてもよい。また、複数のシステムが組み合わされて（例えば、L T E及びL T E－Aの少なくとも一方と5 Gとの組み合わせ等）適用されてもよい。

[0095] 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、フローチャート等は、矛盾の無い限り、順序を入れ替えてもよい。例えば、本開示において説明した方法については、例示的な順序を用いて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。

[0096] 本明細書において基地局装置10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 10 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 20 との通信のために行われる様々な動作は、基地局装置 10 及び基地局装置 10 以外の他のネットワークノード (例えば、MME 又は S-GW 等が考えられるが、これらに限られない) の少なくとも 1 つ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 10 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、他のネットワークノードは、複数の他のネットワークノードの組み合わせ (例えば、MME 及び S-GW) であってもよい。

[0097] 本開示において説明した情報又は信号等は、上位レイヤ (又は下位レイヤ) から下位レイヤ (又は上位レイヤ) へ出力され得る。複数のネットワークノードを介して入出力されてもよい。

[0098] 入出力された情報等は特定の場所 (例えば、メモリ) に保存されてもよいし、管理テーブルを用いて管理してもよい。入出力される情報等は、上書き、更新、又は追記され得る。出力された情報等は削除されてもよい。入力された情報等は他の装置へ送信されてもよい。

[0099] 本開示における判定は、1 ビットで表される値 (0 か 1 か) によって行われてもよいし、真偽値 (Boolean: true 又は false) によって行われてもよいし、数値の比較 (例えば、所定の値との比較) によって行われてもよい。

[0100] ソフトウェアは、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード、ハードウェア記述言語と呼ばれるか、他の名称で呼ばれるかを問わず、命令、命令セット、コード、コードセグメント、プログラムコード、プログラム、サブプログラム、ソフトウェアモジュール、アプリケーション、ソフトウェアアプリケーション、ソフトウェアパッケージ、ルーチン、サブルーチン、オブジェクト、実行可能ファイル、実行スレッド、手順、機能などを意味するよう広く解釈されるべきである。

[0101] また、ソフトウェア、命令、情報などは、伝送媒体を介して送受信されてもよい。例えば、ソフトウェアが、有線技術 (同軸ケーブル、光ファイバケ

ーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線（DSL : Digital Subscriber Line）など）及び無線技術（赤外線、マイクロ波など）の少なくとも一方を使用してウェブサイト、サーバ、又は他のリモートソースから送信される場合、これらの有線技術及び無線技術の少なくとも一方は、伝送媒体の定義内に含まれる。

[0102] 本開示において説明した情報、信号などは、様々な異なる技術のいずれかを使用して表されてもよい。例えば、上記の説明全体に渡って言及され得るデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、チップなどは、電圧、電流、電磁波、磁界若しくは磁性粒子、光場若しくは光子、又はこれらの任意の組み合わせによって表されてもよい。

[0103] なお、本開示において説明した用語及び本開示の理解に必要な用語については、同一の又は類似する意味を有する用語と置き換えてもよい。例えば、チャネル及びシンボルの少なくとも一方は信号（シグナリング）であってもよい。また、信号はメッセージであってもよい。また、コンポーネントキャリア（CC : Component Carrier）は、キャリア周波数、セル、周波数キャリアなどと呼ばれてもよい。

[0104] 本開示において使用する「システム」及び「ネットワーク」という用語は、互換的に使用される。

[0105] また、本開示において説明した情報、パラメータなどは、絶対値を用いて表されてもよいし、所定の値からの相対値を用いて表されてもよいし、対応する別の情報を用いて表されてもよい。例えば、無線リソースはインデックスによって指示されるものであってもよい。

[0106] 上述したパラメータに使用する名称はいかなる点においても限定的な名称ではない。さらに、これらのパラメータを使用する数式等は、本開示で明示的に開示したものと異なる場合もある。様々なチャネル（例えば、PUCCH、PDCCHなど）及び情報要素は、あらゆる好適な名称によって識別できるので、これらの様々なチャネル及び情報要素に割り当てている様々な名称は、いかなる点においても限定的な名称ではない。

[0107] 本開示においては、「基地局（BS：Base Station）」、「無線基地局」、「基地局装置」、「固定局（fixed station）」、「Node B」、「eNode B（eNB）」、「gNode B（gNB）」、「アクセスポイント（access point）」、「送信ポイント（transmission point）」、「受信ポイント（reception point）」、「送受信ポイント（transmission/reception point）」、「セル」、「セクタ」、「セルグループ」、「キャリア」、「コンポーネントキャリア」などの用語は、互換的に使用され得る。基地局は、マクロセル、スモールセル、フェムトセル、ピコセルなどの用語で呼ばれる場合もある。

[0108] 基地局は、1つ又は複数（例えば、3つ）のセルを収容することができる。基地局が複数のセルを収容する場合、基地局のカバレッジエリア全体は複数のより小さいエリアに区分でき、各々のより小さいエリアは、基地局サブシステム（例えば、屋内用の小型基地局（RRH：Remote Radio Head））によって通信サービスを提供することもできる。「セル」又は「セクタ」という用語は、このカバレッジにおいて通信サービスを行う基地局及び基地局サブシステムの少なくとも一方のカバレッジエリアの一部又は全体を指す。

[0109] 本開示においては、「移動局（MS：Mobile Station）」、「ユーザ端末（user terminal）」、「ユーザ装置（UE：User Equipment）」、「端末」などの用語は、互換的に使用され得る。

[0110] 移動局は、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。

[0111] 基地局及び移動局の少なくとも一方は、送信装置、受信装置、通信装置などと呼ばれてもよい。なお、基地局及び移動局の少なくとも一方は、移動体

に搭載されたデバイス、移動体自体などであってもよい。当該移動体は、乗り物（例えば、車、飛行機など）であってもよいし、無人で動く移動体（例えば、ドローン、自動運転車など）であってもよいし、ロボット（有人型又は無人型）であってもよい。なお、基地局及び移動局の少なくとも一方は、必ずしも通信動作時に移動しない装置も含む。例えば、基地局及び移動局の少なくとも一方は、センサなどのIoT（Internet of Things）機器であってもよい。

[0112] また、本開示における基地局は、ユーザ端末で読み替えてもよい。例えば、基地局及びユーザ端末間の通信を、複数のユーザ装置20間の通信（例えば、D2D（Device-to-Device）、V2X（Vehicle-to-Everything）などと呼ばれてもよい）に置き換えた構成について、本開示の各態様／実施形態を適用してもよい。この場合、上述の基地局装置10が有する機能をユーザ装置20が有する構成としてもよい。また、「上り」及び「下り」などの文言は、端末間通信に対応する文言（例えば、「サイド（side）」）で読み替えられてもよい。例えば、上りチャネル、下りチャネルなどは、サイドチャネルで読み替えられてもよい。

[0113] 同様に、本開示におけるユーザ端末は、基地局で読み替えてもよい。この場合、上述のユーザ端末が有する機能を基地局が有する構成としてもよい。

[0114] 本開示で使用する「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、search、inquiry)（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。また、「判断(決定)」は、「想定する(assuming)」、「期待する(expecting)」、「みなす(considering)」などで読み替えられてもよい。

[0115] 「接続された(connected)」、「結合された(coupled)」という用語、又はこれらのあらゆる変形は、2又はそれ以上の要素間の直接的又は間接的なあらゆる接続又は結合を意味し、互いに「接続」又は「結合」された2つの要素間に1又はそれ以上の中間要素が存在することを含むことができる。要素間の結合又は接続は、物理的なものであっても、論理的なものであっても、或いはこれらの組み合わせであってもよい。例えば、「接続」は「アクセス」で読み替えられてもよい。本開示で使用する場合、2つの要素は、1又はそれ以上の電線、ケーブル及びプリント電気接続の少なくとも一つを用いて、並びにいくつかの非限定的かつ非包括的な例として、無線周波数領域、マイクロ波領域及び光（可視及び不可視の両方）領域の波長を有する電磁エネルギーなどを用いて、互いに「接続」又は「結合」されることができると考えることができる。

[0116] 参照信号は、RS (Reference Signal) と略称することもでき、適用される標準によってパイロット (Pilot) と呼ばれてもよい。

[0117] 本開示において使用する「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。

[0118] 本開示において使用する「第1の」、「第2の」などの呼称を使用した要素へのいかなる参照も、それらの要素の量又は順序を全般的に限定しない。これらの呼称は、2つ以上の要素間を区別する便利な方法として本開示において使用され得る。したがって、第1及び第2の要素への参照は、2つの要

素のみが採用され得ること、又は何らかの形で第1の要素が第2の要素に先行しなければならないことを意味しない。

[0119] 上記の各装置の構成における「手段」を、「部」、「回路」、「デバイス」等に置き換えてもよい。

[0120] 本開示において、「含む(include)」、「含んでいる(including)」及びそれらの変形が使用されている場合、これらの用語は、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、本開示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。

[0121] 本開示において、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、本開示は、これらの冠詞の後に続く名詞が複数形であることを含んでもよい。

[0122] 本開示において、「AとBが異なる」という用語は、「AとBが互いに異なる」ことを意味してもよい。なお、当該用語は、「AとBがそれぞれCと異なる」ことを意味してもよい。「離れる」、「結合される」などの用語も、「異なる」と同様に解釈されてもよい。

[0123] 本開示において説明した各態様／実施形態は単独で用いてもよいし、組み合わせで用いてもよいし、実行に伴って切り替えて用いてもよい。また、所定の情報の通知(例えば、「Xであること」の通知)は、明示的に行うものに限られず、暗黙的(例えば、当該所定の情報の通知を行わない)ことによって行われてもよい。

[0124] 以上、本開示について詳細に説明したが、当業者にとっては、本開示が本開示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。本開示は、請求の範囲の記載により定まる本開示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、本開示の記載は、例示説明を目的とするものであり、本開示に対して何ら制限的な意味を有するものではない。

符号の説明

[0125]	1 0	基地局装置
	1 1 0	送信部
	1 2 0	受信部
	1 3 0	設定部
	1 4 0	制御部
	2 0	ユーザ装置
	2 1 0	送信部
	2 2 0	受信部
	2 3 0	設定部
	2 4 0	制御部
	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

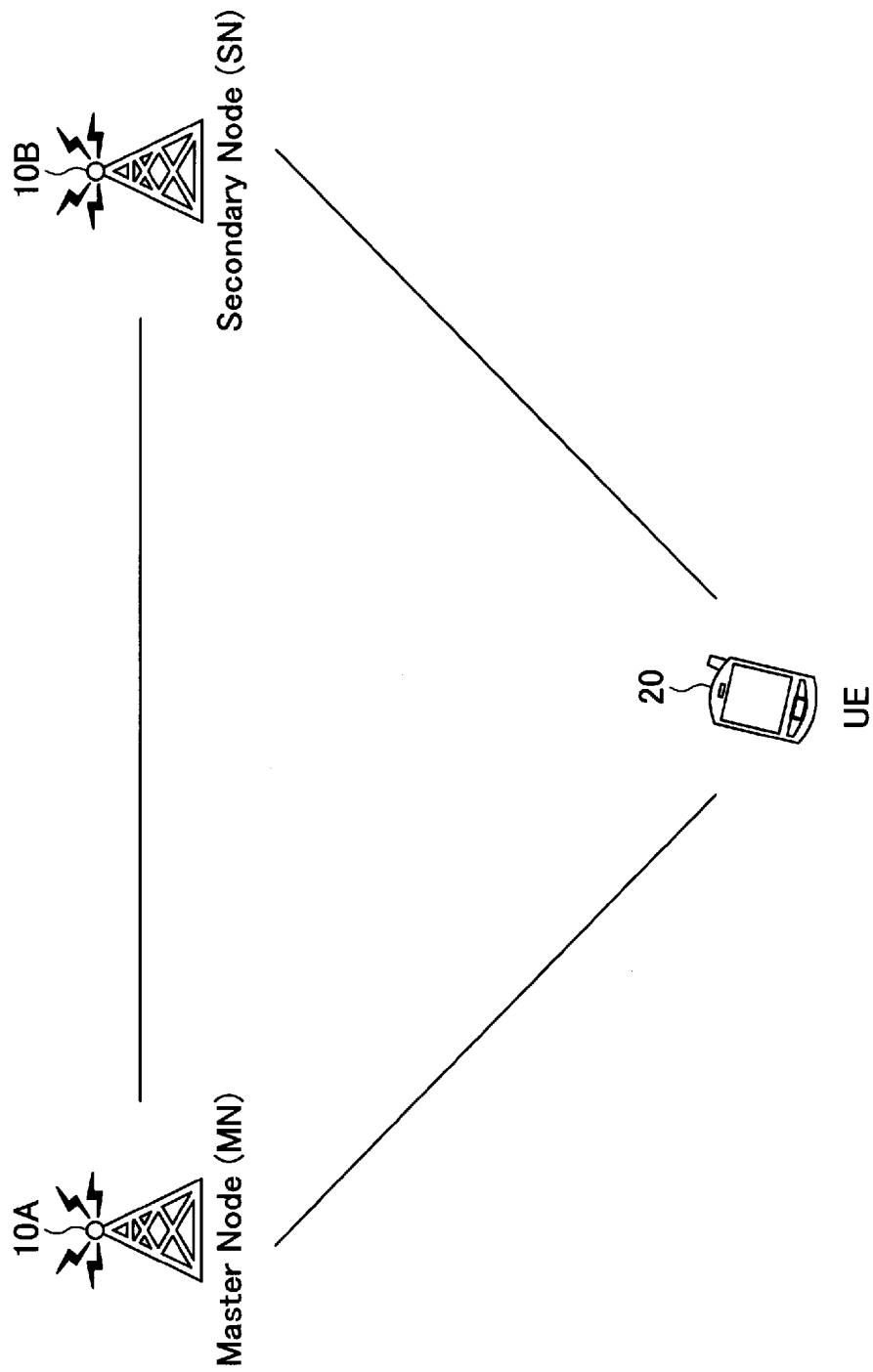
請求の範囲

- [請求項1] 単一の周波数帯域において、使用する1又は複数のコンポーネントキャリアの1又は複数の周波数帯域を選択する制御部と、
- 前記選択した1又は複数の周波数帯域のうちの各周波数帯域の周波数軸上の上端の位置及び下端の位置を示す情報を示す信号を他のネットワークノードに送信する送信部と、
- を有するネットワークノード。
- [請求項2] 前記制御部は、ユーザ装置と、前記ネットワークノード及び前記他のネットワークノードとの間における前記単一の周波数帯域を使用したデュアルコネクティビティを設定するために、前記ネットワークノードが使用する前記1又は複数のコンポーネントキャリアの前記1又は複数の周波数帯域を選択する、
- 請求項1に記載のネットワークノード。
- [請求項3] 前記デュアルコネクティビティは、`multi-radio access technology-dual connectivity` (MR-DC) であり、
- 前記制御部は、前記ネットワークノードがLTEのノードであるか又はNRのノードであるかを指定する情報を前記情報に含める、
- 請求項2に記載のネットワークノード。
- [請求項4] 前記制御部は、前記使用する1又は複数のコンポーネントキャリアの1又は複数の周波数帯域として、上りリンクの通信に使用する1又は複数の周波数帯域、及び下りリンクの通信に使用する1又は複数の周波数帯域を選択する、
- 請求項1に記載のネットワークノード。
- [請求項5] 単一の周波数帯域において、使用する1又は複数のコンポーネントキャリアの1又は複数の周波数帯域を選択するステップと、
- 前記選択した1又は複数の周波数帯域のうちの各周波数帯域の周波数軸上の上端の位置及び下端の位置を示す情報を示す信号を他のネッ

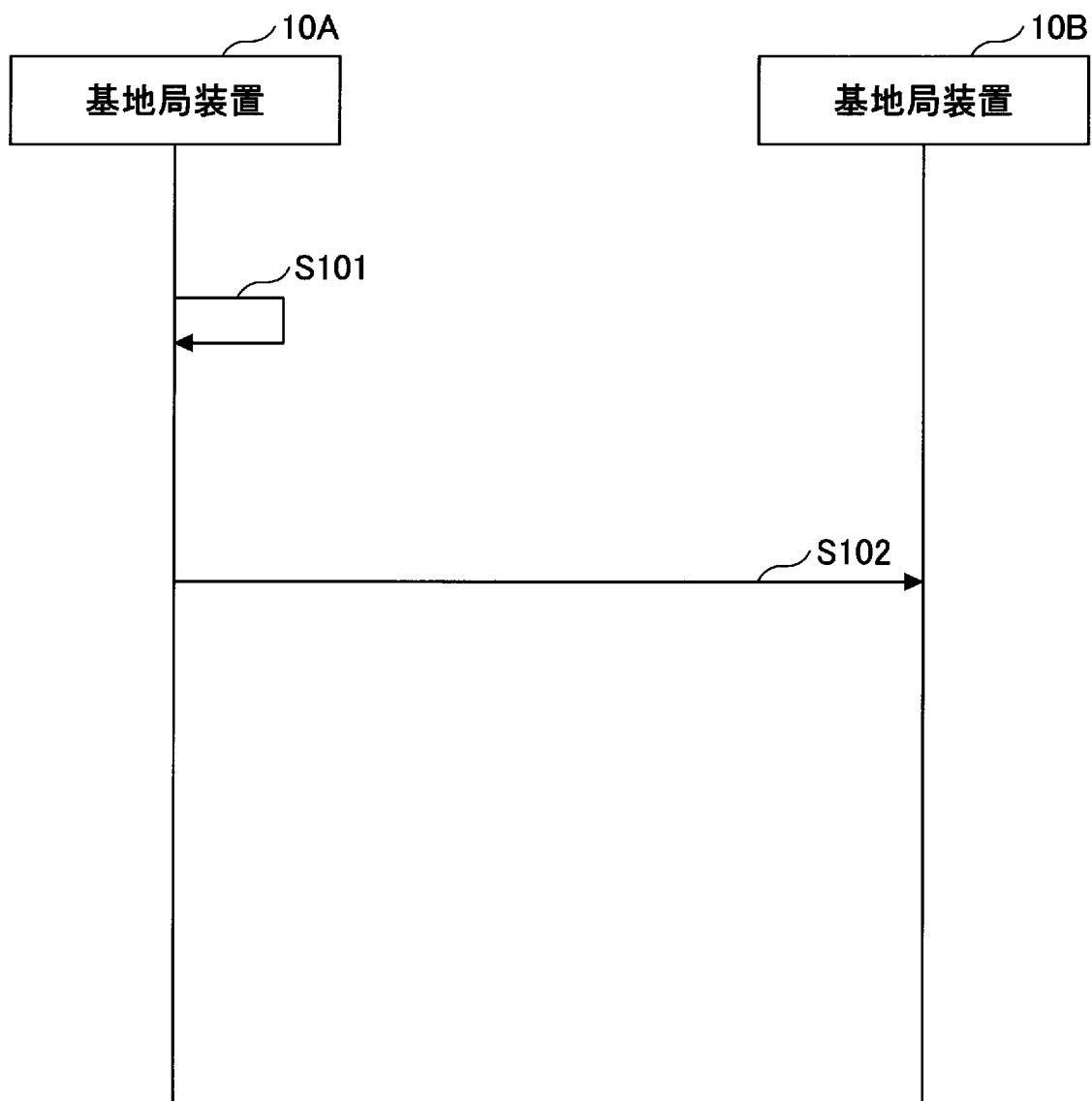
トワークノードに送信するステップと、
を有する、ネットワークノードによる通信方法。

[illegible]

[図2]



[図3]



[図4]

– **CG-ConfigInfo**

This message is used by master eNB or gNB to request the SgNB to perform certain actions e.g. to establish, modify or release an SCG. The message may include additional information e.g. to assist the SgNB to set the SCG configuration. It can also be used by a CU to request a DU to perform certain actions, e.g. to establish, modify or release an MCG or SCG.

Direction: Master eNB or gNB to secondary gNB, alternatively CU to DU.

CG-ConfigInfo message

CG-ConfigInfo

CG-ConfigInfo-IEs

ConfigRestrictInfoSCG

```

    allowedBC-ListMRDC-v1550 BandCombinationInfoList-v1550 OPTIONAL Cond intraBandENDC
    BandCombinationInfoList-v1550 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandCombo)) of BandCombinationInfo-v1550
    BandCombinationInfo-v1550 ::= SEQUENCE{
        configuredFrequencyRangeMCG CHOICE{ eutra FrequencyRangeEUTRA, nr Frequency rangeNR}}
        FrequencyRangeEUTRA :: = SEQUENCE {dl-LowerEdge ARFCN-ValueEUTRA, dl-UpperEdge ARFCN-
        ValurEUTRA, ul-LowerEdge ARFCN-ValueEUTRA OPTIONAL, ul-UpperEdge ARFCN-ValurEUTRA OPTIONAL}
        FrequencyRangeNR :: = SEQUENCE {dl-LowerEdge ARFCN-ValueNR, dl-UpperEdge ARFCN-ValurNR, ul-
        LowerEdge ARFCN-ValueNR OPTIONAL, ul-UpperEdge ARFCN-ValurNR OPTIONAL}
  
```

[5]

		E-UTRA – NR configuration / Bandwidth combination set				
Downlink EN-DC configuration	Uplink EN-DC configurations	Component carriers in order of increasing carrier frequency			Maximum aggregated bandwidth (MHz)	Bandwidth combination set
		Channel bandwidths for LTE carrier (MHz)	Channel bandwidths NR for carrier (MHz)	Channel bandwidths for LTE carrier (MHz)		
DC_(n)41AA	DC_(n)41AA	20	40, 60, 80, 100		120	0
			40, 60, 80, 100	20		
		20	40, 50, 60, 80, 100		120	1
			40, 50, 60, 80, 100	20		
DC_(n)41CA	DC_(n)41AA ¹ , DC_41A_n41A ²	20+20	40, 60, 80, 100		140	0
			40, 60, 80, 100	20+20		
		20+20	40, 50, 60, 80, 100		140	1
			40, 50, 60, 80, 100	20+20		
DC_(n)41DA	DC_(n)41AA ¹ , DC_41A_n41A ²	20+20+20	40, 60, 80, 100		160	0
			40, 60, 80, 100	20+20+20		
		20+20+20	40, 50, 60, 80, 100		160	1
			40, 50, 60, 80, 100	20+20+20		
DC_(n)71B	DC_(n)71B	15	5		20	0
		10	5, 10			
		5	5, 10, 15			
			5	15		
			5, 10	10		
			5, 10, 15	5		

NOTE 1: Contiguous intra-band EN-DC uplink requirements shall apply.
NOTE 2: LTE and NR ACLR requirements and non-contiguous intra-band EN-DC uplink requirements shall apply.

NOTE 1: Contiguous intra-band EN-DC uplink requirements shall apply.

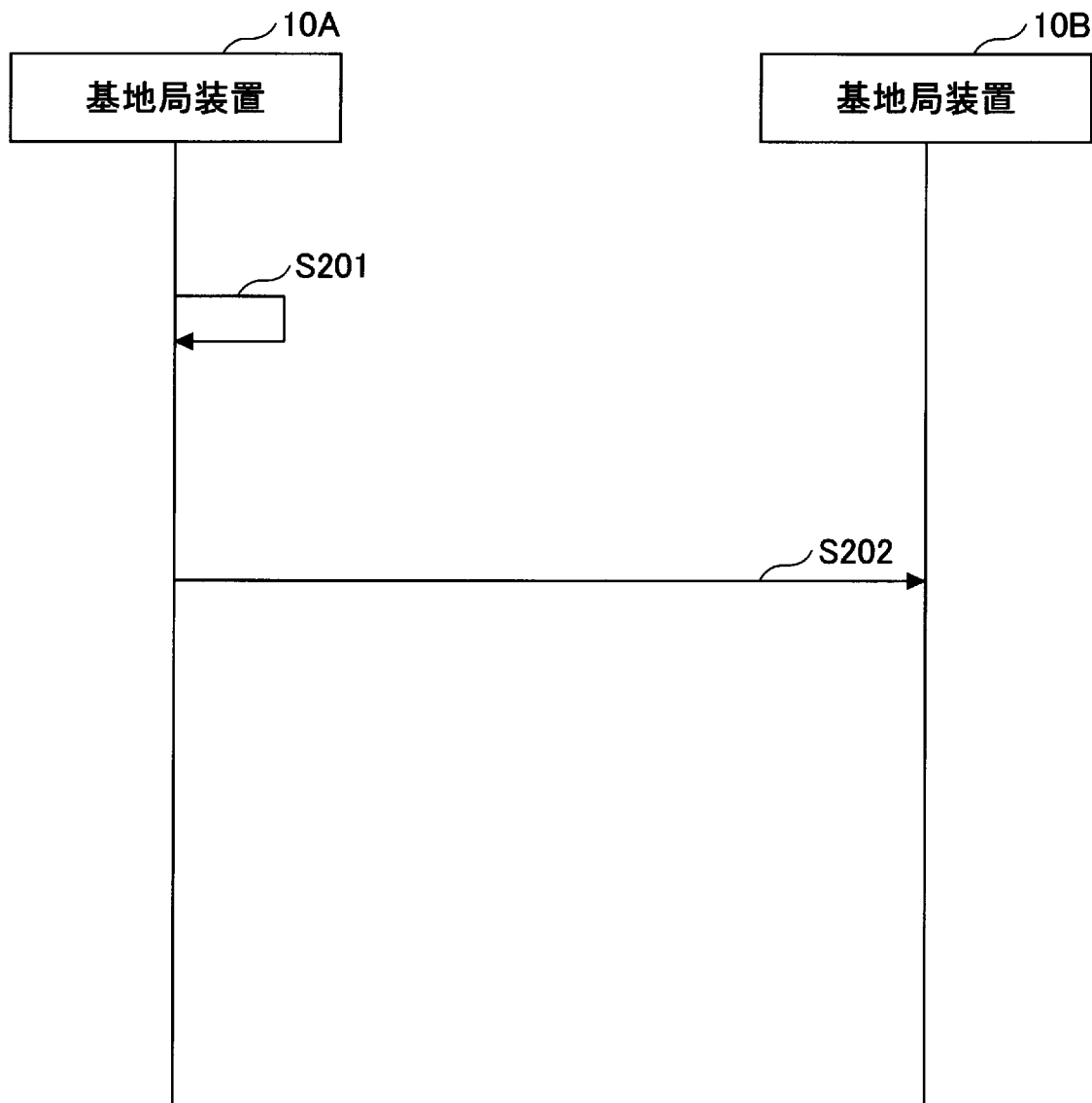
NOTE 2: LTE and NR ACLR requirements and non-contiguous intra-band EN-DC uplink requirements shall apply.

		E-UTRA – NR configuration / Bandwidth combination set				
Downlink EN-DC configuration	Uplink EN-DC configurations	Component carriers in order of increasing carrier frequency			Maximum aggregated bandwidth (MHz)	Bandwidth combination set
		Channel bandwidths for LTE carrier (MHz)	Channel bandwidths NR for carrier (MHz)	Channel bandwidths for LTE carrier (MHz)		
DC_3A_n3A	DC_3A_n3A ⁽¹⁾		5, 10, 15, 20, 25, 30	5, 10, 15, 20	50	0
DC_41A_n41A	DC_41A_n41A	20	40, 60, 80, 100		120	0
			40, 60, 80, 100	20		
DC_41A_n41A	DC_41A_n41A	20	40, 50, 60, 80, 100		120	1
			40, 50, 60, 80, 100	20		
DC_41C_n41A	DC_41A_n41A	20+20	40, 60, 80, 100		140	0
			40, 60, 80, 100	20+20		
DC_41C_n41A	DC_41A_n41A	20+20	40, 50, 60, 80, 100		140	1
			40, 50, 60, 80, 100	20+20		
DC_41D_n41A	DC_41A_n41A	20+20+20	40, 60, 80, 100		160	0
			40, 60, 80, 100	20+20+20		
DC_41D_n41A	DC_41A_n41A	20+20+20	40, 50, 60, 80, 100		160	1
			40, 50, 60, 80, 100	20+20+20		

NOTE 1: Only single switched UL is supported in Rel.15

NOTE 1: Only single switched UL is supported in Rel.15

[図7]



[8]

CG-ConfigInfo

This message is used by master eNB or gNB to request the SgNB to perform certain actions e.g. to establish, modify or release an SCG. The message may include additional information e.g. to assist the SgNB to set the SCG configuration. It can also be used by a CU to request a DU to perform certain actions, e.g. to establish, modify or release an MCG or SCG. Direction: Master eNB or gNB to secondary gNB, alternatively CU to DU.

CG-ConfigInfo message

CG-ConfigInfo

CG-ConfigInfo-IEs

ConfigRestrictInfoSCG

allowedBC-ListMRDC-v1550 BandCombinationInfoList-v1550 OPTIONAL Cond intraBandENDC
 BandCombinationInfoList-v1550 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandCombo)) of BandCombinationInfo-v1550
 BandCombinationInfo-v1550 ::= SEQUENCE{
 allowedBandwidthCombinationSet BIT STRING (SIZE (1..32)) OPTIONAL,
 componentCarrierPositionEUTRA ENUMERATED {lower, upper} OPTIONAL}

CG-ConfigInfo field descriptions

allowedBC-ListMRDC

A list of indices referring to band combinations in MR-DC capabilities from which SN is allowed to select an NR band combination. Each entry refers to a band combination numbered according to supportedBandCombinationList in the UE-MRDC-Capability and the Feature Sets allowed for each band entry. All MR-DC band combinations indicated by this field comprise the LTE band combination, which is a superset of the LTE band(s) selected by MN. For intra-band contiguous DC or intra-band non-contiguous DC combination, this list includes *allowedBandwidthCombinationSet* and *componentCarrierPositionEUTRA*.

BandCombinationInfo field descriptions

allowedBandwidthCombinationSet

Indicates the bandwidth combination set from which SN is allowed to select.

allowedFeatureSetsList

Defines a subset of the entries in a FeatureSetCombination. Each index identifies one FeatureSetUplink/Downlink for each band entry in the associated band combination.

bandCombinationIndex

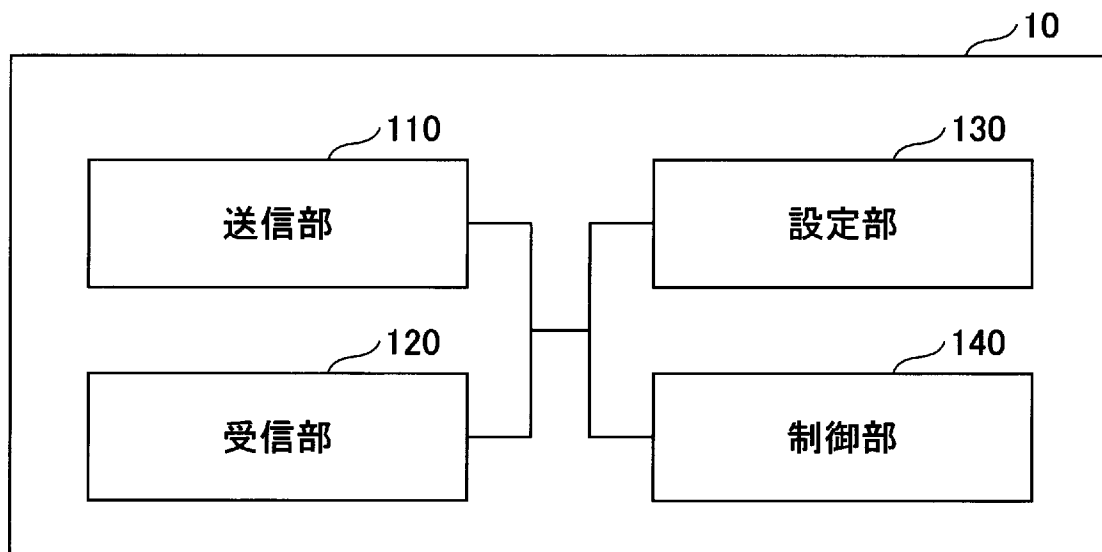
The position of a band combination in the supportedBandCombinationList

componentCarrierPositionEUTRA

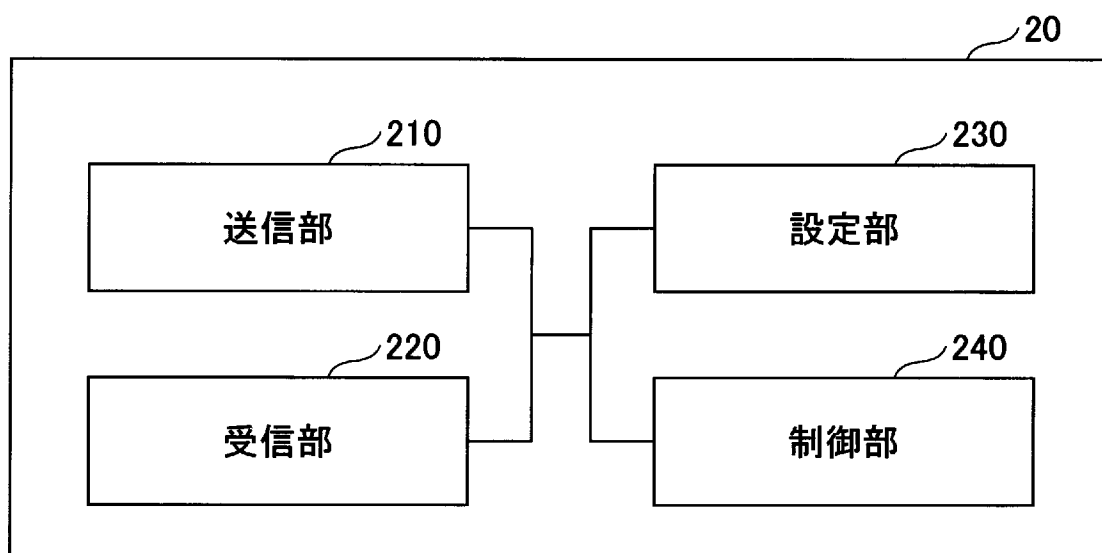
Indicates the E-UTRA component carrier position compared to NR component carriers as specified in TS 38.101 (e.g. Table 5.3B.1.2-1 and Table 5.3B.1.3-1).

Conditional Presence	Explanation
<i>intraBandENDC</i>	The field is mandatory present if the band combination indicated by <i>bandCombinationIndex</i> is intra-band contiguous EN-DC or intra-band non-contiguous EN-DC.
<i>SN-Addition</i>	The field is mandatory present upon SN addition.

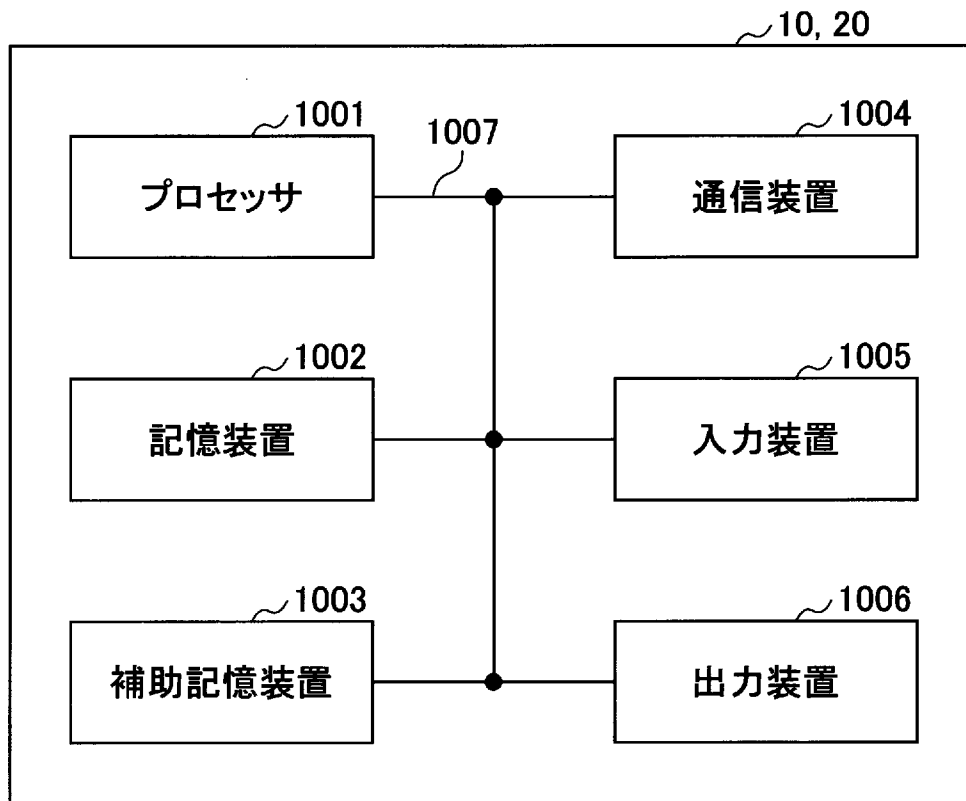
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/007139

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H04W92/20 (2009.01) i, H04W16/14 (2009.01) i, H04W72/04 (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. H04W92/20, H04W16/14, H04W72/04

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.
Y A	Nokia, Nokia Shanghai Bell, Intel Corporation, ZTE Corporation, Sanechips, Sprint Corporation, Inter-Node Message impacts due to intra-band EN-DC, 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #105 R2-1900292, 14 February 2019, [retrieved on 09 April 2019], Retrieved from the Internet <URL: https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_105/Does/R2-1900292.zip >	1-2, 4-5 3
Y A	3GPP TS 38.331 V15.4.0, 14 January 2019, pp. 425-442, [retrieved on 09 April 2019], Retrieved from the Internet <URL: http://www.39PP.org/ftp//Specs/archive/38_series/38.331/38331-f40.zip >	1-2, 4-5 3



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
09.04.2019

Date of mailing of the international search report
23.04.2019

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/007139

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	Nokia, Nokia Shanghai Bell, Intel Corporation, ZTE Corporation, Sanechips, Sprint Corporation, Inter-node message impacts due to intra-band EN-DC, 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #105 R2-1900293, 14 February 2019, [retrieved on 09 April 2019], Retrieved from the Internet <URL: https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_105/Does/R2-1900293.zip >	1-2, 4-5 3
Y A	JP 2015-506160 A (SCA IPLA HOLDINGS INC.) 26 February 2015, paragraph [0132] & US 2014/0307698 A1, paragraph [0140] & WO 2013/093437 A1	1-2, 4-5 3
Y A	WO 2019/003555 A1 (SONY CORPORATION) 03 January 2019, paragraphs [0079], [0092] (Family: none)	1-2, 4-5 3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04W92/20(2009.01)i, H04W16/14(2009.01)i, H04W72/04(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（I P C））

Int.Cl. H04W92/20, H04W16/14, H04W72/04

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

国際調査で利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	Nokia, Nokia Shanghai Bell, Intel Corporation, ZTE Corporation, Sanecips, Sprint Corporation, Inter-Node Message impacts due to intra-band EN-DC, 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #105 R2-1900292, 2019.02.14, [retrieved on 2019-04-09], Retrieved from the Internet <URL: https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_105/Docs/R2-1900292.zip>	1-2, 4-5 3

☒ 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

09.04.2019

国際調査報告の発送日

23.04.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/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）

深津 始

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

5 J

9383

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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	3GPP TS 38.331 V15.4.0, 2019.01.14, 第425-442ページ, [retrieved on 2019-04-09], Retrieved from the Internet <URL: http://www.3gpp.org/ftp//Specs/archive/38_series/38.331/38331-f40.zip>	1-2, 4-5 3
Y A	Nokia, Nokia Shanghai Bell, Intel Corporation, ZTE Corporation, Sanechips, Sprint Corporation, Inter-node message impacts due to intra-band EN-DC, 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #105 R2-1900293, 2019.02.14, [retrieved on 2019-04-09], Retrieved from the Internet <URL: https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/ TSGR2_105/Docs/R2-1900293.zip>	1-2, 4-5 3
Y A	JP 2015-506160 A (エスシーエー アイピーエルエーホールディング ス インコーポレイテッド) 2015.02.26, [0132] & US 2014/0307698 A1, [0140] & WO 2013/093437 A1	1-2, 4-5 3
Y A	WO 2019/003555 A1 (ソニー株式会社) 2019.01.03, [0079], [0092] (ファミリーなし)	1-2, 4-5 3