

(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
2015年2月5日(05.02.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/016177 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 8/24 (2009.01) *H04W 88/02* (2009.01)
H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/069822
- (22) 国際出願日: 2014年7月28日(28.07.2014)
- (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 2013-157637 2013年7月30日(30.07.2013) JP
- (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二丁目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二丁目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). 内野 徹 (UCHINO, Tooru); 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目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). 柳生 健吾 (YAGYU, Kengo); 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目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: 三好 秀和, 外 (MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目2番8号 虎ノ門琴平タワー 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (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).

[続葉有]

(54) Title: MOBILE STATION AND WIRELESS BASE STATION

(54) 発明の名称: 移動局及び無線基地局

```
MeasParameters-v12xy ::= SEQUENCE {
    bandCombinationListEUTRA-r12 BandCombinationListEUTRA-r12
}

BandCombinationListEUTRA-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF
BandInfoEUTRA-r12

BandInfoEUTRA-r12 ::= SEQUENCE {
    interFreqBandForGapless FreqBandIndicator OPTIONAL,
    interFreqBandForGapless1 FreqBandIndicator-v9e0 OPTIONAL
}
```

(57) Abstract: The present invention appropriately determines whether it is possible for a mobile station (UE) to carry out measurement of different frequencies without a gap in a CA that is carried out using three or more frequency bands. The mobile station (UE) is provided with a transmission unit (11) that is configured so as to transmit a "UE Capability" that indicates the capability of the mobile station (UE) with respect to a wireless base station (eNB). The transmission unit (11) is configured so as to report a frequency band for each "CA band combination" in which it is possible to carry out measurement of different frequencies without a gap as the "UE Capability".

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2015/016177 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

3つ以上の周波数バンドを用いて行われるCAにおいて、移動局UEがギャップ無しで異周波測定を行うことができるか否かについて適切に判断する。本発明に係る移動局UEは、無線基地局eNBに対して、移動局UEの能力を示す「UE Capability」を送信するように構成されている送信部11を具備しており、送信部11は、「UE Capability」として、「CA band combination」ごとに、ギャップ無しで異周波測定が可能な周波数バンドを通知するように構成されている。

明 細 書

発明の名称：移動局及び無線基地局

技術分野

[0001] 本発明は、移動局及び無線基地局に関する。

背景技術

[0002] LTE (Long Term Evolution) 方式において、「C A band combination」を解釈可能な移動局UEは、無線基地局eNBに対して、「UE Capability」として、「C A band combination」ごとにギャップ無しで異周波測定 (I n t e r - f r e q u e n c y m e a s u r e m e n t) が可能であるか否かについて示す情報要素「i n t e r F r e q N e e d F o r G a p s」を送信するように構成されている。

[0003] 例えば、上述の移動局UEによって送信された情報要素「i n t e r F r e q N e e d F o r G a p s」に「t r u e」と設定されている場合で、かつ、2 G H z 帯の周波数バンド# 1 及び1.5 G H z 帯の周波数バンド# 2 1 を用いて行われるCA (C a r r i e r A g g r e g a t i o n、キャリアアグリゲーション) において、周波数バンド# 1 (又は、周波数バンド# 2 1) に属するキャリアがPCC (P r i m a r y C o m p o n e n t C a r r i e r) に設定されている場合に、かかる移動局UEは、ギャップ無しで周波数バンド# 2 1 (又は、周波数バンド# 1) に属するキャリアにおける測定を行うことができる。

[0004] 例えば、移動局UEに複数の無線回路が設けられており、周波数バンドごとに用いる無線回路が異なるように構成されている場合、移動局UEは、ギャップ無しで異周波測定を行うことができる。

先行技術文献

非特許文献

[0005] 非特許文献1：3 G P P T S 3 6 . 3 3 1

発明の概要

[0006] ここで、図7に示すように、移動局UEに対して、800MHz帯の周波数バンド及び1.5GHz帯の周波数バンドの組み合わせに対応する「CA band combination」における情報要素「interFreqNeedForGaps」に「true」と設定されており、800MHz帯の周波数バンド及び2GHz帯の周波数バンドの組み合わせに対応する「CA band combination」における情報要素「interFreqNeedForGaps」に「true」と設定されており、1.5GHz帯の周波数バンド及び2GHz帯の周波数バンドの組み合わせに対応する「CA band combination」における情報要素「interFreqNeedForGaps」に「true」と設定されている場合には、無線基地局eNBは、800MHz帯の周波数バンド、1.5GHz帯の周波数バンド及び2GHz帯の周波数バンドを用いて行われるCAにおいて、移動局UEがギャップ無しで異周波測定を行うことができると判断することができる。

[0007] しかしながら、図8に示すように、移動局UEに対して、800MHz帯の周波数バンド及び1.5GHz帯の周波数バンドの組み合わせに対応する「CA band combination」における情報要素「interFreqNeedForGaps」に「true」と設定されており、800MHz帯の周波数バンド及び2GHz帯の周波数バンドの組み合わせに対応する「CA band combination」における情報要素「interFreqNeedForGaps」に「true」と設定されており、1.5GHz帯の周波数バンド及び2GHz帯の周波数バンドの組み合わせに対応する「CA band combination」における情報要素「interFreqNeedForGaps」に「false」と設定されている場合には、無線基地局eNBは、800MHz帯の周波数バンド、1.5GHz帯の周波数バンド及び2GHz帯の周波数バンドを用いて行われるCAにおいて、移動局UEがギャップ無しで異周波測定を行うことがで

きるか否かについて、どのように判断すべきか分からないという問題点があった。

[0008] そこで、本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、3つ以上の周波数バンドを用いて行われるCAにおいて、移動局UEがギャップ無しで異周波測定を行うことができるか否かについて適切に判断することができる移動局及び無線基地局を提供することを目的とする。

[0009] 本発明の第1の特徴は、移動局であって、無線基地局に対して、前記移動局の能力を示す能力情報を送信するように構成されている送信部を具備しており、前記送信部は、前記能力情報として、2つ以上の周波数バンドの組み合わせごとに、ギャップ無しで異周波測定が可能な周波数バンドを通知するように構成されていることを要旨とする。

[0010] 本発明の第2の特徴は、無線基地局であって、移動局のキャリアアグリゲーションに係る制御を行うように構成されているキャリアアグリゲーション制御部と、前記移動局から、該移動局の能力を示す能力情報として、2つ以上の周波数バンドの組み合わせごとにギャップ無しで異周波測定が可能な周波数バンドを示す情報要素を受信するように構成されている受信部とを具備しており、前記キャリアアグリゲーション制御部は、前記情報要素に基づいて、3つ以上の周波数バンドを用いて行われるキャリアアグリゲーションにおいて前記移動局がギャップ無しで異周波測定を行うことができるか否かについて判断するように構成されていることを要旨とする。

[0011] 本発明の第3の特徴は、無線基地局であって、移動局のキャリアアグリゲーションに係る制御を行うように構成されているキャリアアグリゲーション制御部と、前記移動局から、該移動局の能力を示す能力情報として、2つの周波数バンドの組み合わせごとにギャップ無しで異周波測定が可能であるか否かについて示す情報要素を受信するように構成されている受信部とを具備しており、前記情報要素が、3つ以上の周波数バンドのうちのそれぞれ2つの周波数バンドの組み合わせの全てにおいてギャップ無しで異周波測定が可能であると示す場合に、前記キャリアアグリゲーション制御部は、該3つ以

上の周波数バンドを用いて行われるキャリアアグリゲーションにおいて前記移動局がギャップ無しで異周波測定を行うことができると判断するように構成されていることを要旨とする。

[0012] 本発明の第4の特徴は、無線基地局であって、移動局のキャリアアグリゲーションに係る制御を行うように構成されているキャリアアグリゲーション制御部と、前記移動局から、該移動局の能力を示す能力情報として、2つの周波数バンドの組み合わせごとにギャップ無しで異周波測定が可能であるか否かについて示す情報要素を受信するように構成されている受信部とを具備しており、前記情報要素が、3つ以上の周波数バンドのうちのプライマリコンポーネントキャリアが含まれる周波数バンド及びセカンダリコンポーネントキャリアが含まれる周波数バンドの組み合わせの全てにおいてギャップ無しで異周波測定が可能であると示す場合に、前記キャリアアグリゲーション制御部は、該3つ以上の周波数バンドを用いて行われるキャリアアグリゲーションにおいて前記移動局がギャップ無しで異周波測定を行うことができると判断するように構成されていることを要旨とする。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1は、本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムの全体構成図である。

[図2]図2は、本発明の第1の実施形態に係る移動局の機能ブロック図である。

[図3]図3は、本発明の第1の実施形態に係る移動局によって送信される情報要素「MeasParameters-v12xy」のフォーマットの一例を示す図である。

[図4]図4は、本発明の第1の実施形態に係る移動局によって送信される情報要素「MeasParameters-v12xy」内の情報要素「FreqBandIndicator」のフォーマットの一例を示す図である。

[図5]図5は、本発明の第1の実施形態に係る無線基地局の機能ブロック図である。

[図6]図6は、本発明の第2の実施形態に係る移動局の機能ブロック図である。

[図7]図7は、「interFreqNeedForGaps」の構成例（その1）を説明するための図である。

[図8]図8は、「interFreqNeedForGaps」の構成例（その2）を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0014]（本発明の第1の実施形態に係る移動通信システム）

図1乃至図5を参照して、本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムについて説明する。本実施形態では、本実施形態に係る移動通信システムとして、LTE方式の移動通信システムを例示して説明するが、本発明は、LTE方式以外の移動通信システムにも適用可能である。

[0015] 図1に示すように、本実施形態に係る移動通信システムにおいて、無線基地局eNBは、800MHz帯の周波数バンドに属するキャリアが用いられるセルと、1.5GHz帯の周波数バンドに属するキャリアが用いられるセルと、2GHz帯の周波数バンドに属するキャリアが用いられるセルとを管理している。

[0016] また、移動局UE及び無線基地局eNBは、800MHz帯の周波数バンド、1.5GHz帯の周波数バンド及び2GHz帯の周波数バンドを用いてCAを行うことができるように構成されている。

[0017] すなわち、移動局UE及び無線基地局eNBは、800MHz帯の周波数バンドに属するキャリア、1.5GHz帯の周波数バンドに属するキャリア及び2GHz帯の周波数バンドに属するキャリアを用いてCAを行うことができるように構成されている。

[0018] 図2に示すように、移動局UEは、送信部11と、受信部12と、CA制御部13とを具備している。

[0019] 送信部11は、無線基地局eNBに対して各種信号を送信するように構成されており、受信部12は、無線基地局eNBから各種信号を受信するよう

に構成されている。

[0020] 例えば、送信部11は、無線基地局eNBに対して、移動局UEの能力を示す「UE Capability」を送信するように構成されている。

[0021] ここで、送信部11は、「UE Capability」として、「CA band combination」によって、2つの周波数バンドの組み合わせごとに、ギャップ無しで異周波測定が可能な周波数バンドを通知するように構成されている。

[0022] 例えば、図3及び図4に示すように、送信部11は、「UE Capability」によって送信される情報要素「MeasParameters-v12xy」内の情報要素「BandCombinationListEUTRA-r12」内の情報要素「BandInfoEUTRA-r12」内の情報要素「FreqBandIndicator」及び「FreqBandIndicator-v9e0」によって、CAで用いられる2つの周波数バンドの組み合わせごとに、ギャップ無しで異周波測定が可能な周波数バンドを通知するように構成されていてもよい。

[0023] 例えば、図7に示すケースにおいて、送信部11は、2GHz帯の周波数バンド及び1.5GHz帯の周波数バンドの組み合わせに対応する「CA band combination」において、上述の情報要素「FreqBandIndicator」（及び、「FreqBandIndicator-v9e0」）によって、ギャップ無しで異周波測定が可能な周波数バンドとして、800MHz帯の周波数バンド及び3.5GHz帯の周波数バンドを通知するように構成されていてもよい。

[0024] また、CA制御部13は、移動局UEによって行われるCAに係る制御を行うように構成されている。

[0025] 図5に示すように、無線基地局eNBは、受信部21と、送信部22と、CA制御部23とを具備している。

[0026] 受信部21は、移動局UEから各種信号を受信するように構成されており、送信部22は、移動局UEに対して各種信号を送信するように構成されて

いる。

- [0027] 例えば、受信部21は、移動局UEから、移動局UEの能力を示す「UE Capability」を受信するように構成されている。
- [0028] ここで、受信部21は、移動局UEから、「UE Capability」として、「CA band combination」ごとにギャップ無しで異周波測定が可能な周波数バンドを示す情報要素「FreqBandIndicator」及び「FreqBandIndicator-v9e0」を受信するように構成されている。
- [0029] また、CA制御部23は、移動局UEのCAに係る制御を行うように構成されている。
- [0030] 具体的には、CA制御部23は、受信部21によって受信された情報要素「FreqBandIndicator」及び「FreqBandIndicator-v9e0」に基づいて、3つ以上の周波数バンドを用いて行われるCAにおいて移動局UEがギャップ無しで異周波測定を行うことができるか否かについて判断するように構成されている。
- [0031] 例えば、2GHz帯の周波数バンド及び1.5GHz帯の周波数バンドの組み合わせに対応する「CA band combination」において、上述の情報要素「FreqBandIndicator」（及び、「FreqBandIndicator-v9e0」）が、ギャップ無しで異周波測定が可能な周波数バンドとして、800MHz帯の周波数バンド及び3.5GHz帯の周波数バンドを通知している場合、CA制御部23は、2GHz帯の周波数バンド、1.5GHz帯の周波数バンド及び800MHz帯の周波数バンドを用いて行われるCAにおいて移動局UEがギャップ無しで異周波測定を行うことができると判断するように構成されていてもよい。
- [0032] すなわち、3つ以上の周波数バンドを用いてCAが行われる場合、上述の情報要素「FreqBandIndicator」（及び、「FreqBandIndicator-v9e0」）が、かかる3つ以上の周波数バンドのうちの2つの周波数バンドの組み合わせにおいて、ギャップ無しで異周波測

定が可能な周波数バンドとして、かかる3つ以上の周波数バンドの残りの全ての周波数バンドを通知している場合、CA制御部23は、かかる3つ以上の周波数バンドを用いて行われるCAにおいて移動局UEがギャップ無しで異周波測定を行うことができると判断するように構成されていてもよい。

[0033] 一方、2GHz帯の周波数バンド及び1.5GHz帯の周波数バンドの組み合わせに対応する「CA band combination」において、上述の情報要素「FreqBandIndicator」（及び、「FreqBandIndicator-v9e0」）が、ギャップ無しで異周波測定が可能な周波数バンドとして、800MHz帯の周波数バンドを通知していない場合、CA制御部23は、2GHz帯の周波数バンド、1.5GHz帯の周波数バンド及び800MHz帯の周波数バンドを用いて行われるCAにおいて移動局UEがギャップ無しで異周波測定を行うことができないと判断するように構成されていてもよい。

[0034] なお、CA制御部23は、かかる判断結果に基づいて、移動局UEが行うべき測定処理の方法について決定し、送信部22は、移動局UEに対して、かかる決定結果について通知するように構成されている。

[0035] 以上に述べた本実施形態の特徴は、以下のように表現されていてもよい。

[0036] 本実施形態の第1の特徴は、移動局UEであって、無線基地局eNBに対して、移動局UEの能力を示す「UE Capability（能力情報）」を送信するように構成されている送信部11を具備しており、送信部11は、「UE Capability」として、「CA band combination（2つの周波数バンドの組み合わせ）」ごとに、ギャップ無しで異周波測定が可能な周波数バンドを通知するように構成されていることを要旨とする。

[0037] 本実施形態の第2の特徴は、無線基地局eNBであって、移動局UEのCAに係る制御を行うように構成されているCA制御部23と、移動局UEから、「UE Capability」として、「CA band combination」ごとにギャップ無しで異周波測定が可能な周波数バンドを

示す情報要素「FreqBandIndicator」及び「FreqBandIndicator-v9e0」を受信するように構成されている受信部21とを具備しており、CA制御部23は、情報要素「FreqBandIndicator」及び「FreqBandIndicator-v9e0」に基づいて、3つ以上の周波数バンドを用いて行われるCAにおいて移動局UEがギャップ無しで異周波測定を行うことができるか否かについて判断するように構成されていることを要旨とする。

[0038] 上述の特徴によれば、無線基地局eNBが、移動局UEによって通知された情報要素「FreqBandIndicator」及び「FreqBandIndicator-v9e0」に基づいて、3つ以上の周波数バンドを用いて行われるCAにおいて移動局UEがギャップ無しで異周波測定を行うことができるか否かについて適切に判断することができる。

[0039] (第2の実施形態に係る移動通信システム)

以下、本発明の第2の実施形態に係る移動通信システムについて、上述の第1の実施形態に係る移動通信システムとの相違点に着目して説明する。

[0040] 移動局UEの送信部11は、「UE Capability」として、「CA band combination」ごとにギャップ無しで異周波測定が可能であるか否かについて示す情報要素「InterFreqBandInfo(interFreqNeedForGaps)」を送信するように構成されている。

[0041] 例えば、図6に示すように、送信部11は、「UE Capability」によって送信される情報要素「BandCombinationListEUTRA-r10」内の情報要素「BandInfoEUTRA」内の情報要素「InterFreqBandList」内の情報要素「InterFreqBandInfo(interFreqNeedForGaps)」によって、CAで用いられる2つの周波数バンドの組み合わせごとに、ギャップ無しで異周波測定が可能であるか否かについて通知するように構成されていてもよい。

[0042] 無線基地局 eNB の CA 制御部 23 は、情報要素「InterFreqBandInfo (interFreqNeedForGaps)」が、3つ以上の周波数バンドのうちのそれぞれ2つの周波数バンドの組み合わせの全てにおいてギャップ無しで異周波測定が可能であると示す場合に、かかる3つ以上の周波数バンドを用いて行われる CA において移動局 UE がギャップ無しで異周波測定を行うことができると判断するように構成されている。

[0043] 例えば、2 GHz 帯の周波数バンド、1.5 GHz 帯の周波数バンド及び 800 MHz 帯の周波数バンドを用いて CA が行われるケースにおいて、情報要素「InterFreqBandInfo (interFreqNeedForGaps)」が、3つ以上の周波数バンドのうちのそれぞれ2つの周波数バンドの組み合わせの全てにおいて、すなわち、2 GHz 帯の周波数バンド及び 1.5 GHz 帯の周波数バンドの組み合わせ、2 GHz 帯の周波数バンド及び 800 MHz 帯の周波数バンドの組み合わせ、及び、1.5 GHz 帯の周波数バンド及び 800 MHz 帯の周波数バンドの組み合わせの全てにおいて、ギャップ無しで異周波測定が可能であると示す場合に、無線基地局 eNB の CA 制御部 23 は、かかる3つ以上の周波数バンドを用いて行われる CA (2 GHz 帯の周波数バンド、1.5 GHz 帯の周波数バンド及び 800 MHz 帯の周波数バンドを用いて行われる CA) において移動局 UE がギャップ無しで異周波測定を行うことができると判断するように構成されている。

[0044] 一方、2 GHz 帯の周波数バンド、1.5 GHz 帯の周波数バンド及び 800 MHz 帯の周波数バンドを用いて CA が行われるケースにおいて、情報要素「InterFreqBandInfo (interFreqNeedForGaps)」が、3つ以上の周波数バンドのうちの少なくとも1つの周波数バンドの組み合わせにおいて、すなわち、2 GHz 帯の周波数バンド及び 1.5 GHz 帯の周波数バンドの組み合わせ、2 GHz 帯の周波数バンド及び 800 MHz 帯の周波数バンドの組み合わせ、或いは、1.5 GHz 帯の周波数バンド及び 800 MHz 帯の周波数バンドの組み合わせの少なくとも1

つにおいて、ギャップ無しで異周波測定が可能でないと示す場合に、無線基地局 eNB の CA 制御部 23 は、かかる 3 つ以上の周波数バンドを用いて行われる CA (2 GHz 帯の周波数バンド、1.5 GHz 帯の周波数バンド及び 800 MHz 帯の周波数バンドを用いて行われる CA) において移動局 UE がギャップ無しで異周波測定を行うことができないと判断するように構成されている。

[0045] なお、情報要素「InterFreqBandInfo (interFreqNeedForGaps)」が、3 つ以上の周波数バンドのうちの PCC が含まれる周波数バンド及び SCC が含まれる周波数バンドの組み合わせの全てにおいてギャップ無しで異周波測定が可能であると示す場合に、CA 制御部 23 は、かかる 3 つ以上の周波数バンドを用いて行われる CA において移動局 UE がギャップ無しで異周波測定を行うことができると判断するように構成されていてもよい。

[0046] 例えば、2 GHz 帯の周波数バンド、1.5 GHz 帯の周波数バンド及び 800 MHz 帯の周波数バンドを用いて CA が行われるケースにおいて、PCC が、2 GHz 帯の周波数バンドに属しているとする、情報要素「InterFreqBandInfo (interFreqNeedForGaps)」が、3 つ以上の周波数バンドのうちの PCC が含まれる周波数バンド及び SCC が含まれる周波数バンドの組み合わせの全てにおいて、すなわち、2 GHz 帯の周波数バンド及び 1.5 GHz 帯の周波数バンドの組み合わせ、及び、2 GHz 帯の周波数バンド及び 800 MHz 帯の周波数バンドの組み合わせの全てにおいて、ギャップ無しで異周波測定が可能であると示す場合に、無線基地局 eNB の CA 制御部 23 は、かかる 3 つ以上の周波数バンドを用いて行われる CA (2 GHz 帯の周波数バンド、1.5 GHz 帯の周波数バンド及び 800 MHz 帯の周波数バンドを用いて行われる CA) において移動局 UE がギャップ無しで異周波測定を行うことができると判断するように構成されていてもよい。

[0047] すなわち、かかる場合、情報要素「InterFreqBandInfo

(interFreqNeedForGaps)」が、1.5GHz帯の周波数バンド及び800MHz帯の周波数バンドの組み合わせにおいて、ギャップ無しで異周波測定が可能でないと示す場合であっても、無線基地局eNBのCA制御部23は、かかる3つ以上の周波数バンドを用いて行われるCA（2GHz帯の周波数バンド、1.5GHz帯の周波数バンド及び800MHz帯の周波数バンドを用いて行われるCA）において移動局UEがギャップ無しで異周波測定を行うことができると判断するように構成されていてもよい。

[0048] 一方、2GHz帯の周波数バンド、1.5GHz帯の周波数バンド及び800MHz帯の周波数バンドを用いてCAが行われるケースにおいて、PCCが、2GHz帯の周波数バンドに属しているとする、情報要素「interFreqBandInfo(interFreqNeedForGaps)」が、3つ以上の周波数バンドのうちのPCCが含まれる周波数バンド及びSCCが含まれる周波数バンドの組み合わせの少なくとも1つにおいて、すなわち、2GHz帯の周波数バンド及び1.5GHz帯の周波数バンドの組み合わせ、及び、2GHz帯の周波数バンド及び800MHz帯の周波数バンドの組み合わせの少なくとも1つにおいて、ギャップ無しで異周波測定が可能でないと示す場合には、無線基地局eNBのCA制御部23は、かかる3つ以上の周波数バンドを用いて行われるCA（2GHz帯の周波数バンド、1.5GHz帯の周波数バンド及び800MHz帯の周波数バンドを用いて行われるCA）において移動局UEがギャップ無しで異周波測定を行うことができないと判断するように構成されていてもよい。

[0049] 以上に述べた本実施形態の特徴は、以下のように表現されていてもよい。

[0050] 本実施形態の第1の特徴は、無線基地局eNBであって、移動局UEのCAに係る制御を行うように構成されているCA制御部23と、移動局UEから、「UE Capability」として、「CA band combination」ごとにギャップ無しで異周波測定が可能であるか否かについて示す情報要素「interFreqBandInfo(interFr

eqNeedForGaps)」を受信するように構成されている受信部21とを具備しており、情報要素「InterFreqBandInfo(interFreqNeedForGaps)」が、3つ以上の周波数バンドのうちのそれぞれ2つの周波数バンドの組み合わせの全てにおいてギャップ無しで異周波測定が可能であると示す場合に、CA制御部23は、かかる3つ以上の周波数バンドを用いて行われるCAにおいて移動局UEがギャップ無しで異周波測定を行うことができると判断するように構成されていることを要旨とする。

[0051] かかる特徴によれば、3つ以上の周波数バンドを用いて行われるCAにおいて、無線基地局eNBは、既存のシグナリングを活用して、移動局UEがギャップ無しで異周波測定を行うことができるか否かについて適切に判断することができる。

[0052] 本実施形態の第2の特徴は、無線基地局eNBであって、移動局UEのCAに係る制御を行うように構成されているキャリアアグリゲーション制御部23と、移動局UEから、「UE Capability」として、「CABandCombination」ごとにギャップ無しで異周波測定が可能であるか否かについて示す情報要素「InterFreqBandInfo(interFreqNeedForGaps)」を受信するように構成されている受信部21とを具備しており、情報要素「InterFreqBandInfo(interFreqNeedForGaps)」が、3つ以上の周波数バンドのうちのPCCが含まれる周波数バンド及びSCCが含まれる周波数バンドの組み合わせの全てにおいてギャップ無しで異周波測定が可能であると示す場合に、CA制御部23は、かかる3つ以上の周波数バンドを用いて行われるCAにおいて移動局UEがギャップ無しで異周波測定を行うことができると判断するように構成されていることを要旨とする。

[0053] かかる特徴によれば、3つ以上の周波数バンドを用いて行われるCAにおいて、無線基地局eNBは、既存のシグナリングを活用して、かつ、CAの特性を考慮して、移動局UEがギャップ無しで異周波測定を行うことができ

るか否かについて適切に判断することができる。

[0054] (変更例1)

上述の第1及び第2の実施形態に係る移動通信システムでは、現在のLTE方式の規定に従って、2つの周波数バンド内のCCを用いたCAが行われることを想定して、移動局UEが、「CA band combination」によって、2つの周波数バンドの組み合わせごとに、ギャップ無しで異周波測定が可能な周波数バンドを通知するように構成されていることを前提としているが、本変更例1では、将来のLTE方式において、2つ以上の周波数バンド内のCCを用いたCAが行われることを想定して、移動局UEが、「CA band combination」によって、2つ以上の周波数バンドの組み合わせごとに、ギャップ無しで異周波測定が可能な周波数バンドを通知するように構成されていてもよい。

[0055] なお、上述の無線基地局eNBや移動局UEの動作は、ハードウェアによって実施されてもよいし、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュールによって実施されてもよいし、両者の組み合わせによって実施されてもよい。

[0056] ソフトウェアモジュールは、RAM(Random Access Memory)や、フラッシュメモリや、ROM(Read Only Memory)や、EPROM(Erasable Programmable ROM)や、EEPROM(Electronically Erasable and Programmable ROM)や、レジスタや、ハードディスクや、リムーバブルディスクや、CD-ROMといった任意形式の記憶媒体内に設けられていてもよい。

[0057] かかる記憶媒体は、プロセッサが当該記憶媒体に情報を読み書きできるように、当該プロセッサに接続されている。また、かかる記憶媒体は、プロセッサに集積されていてもよい。また、かかる記憶媒体及びプロセッサは、ASIC内に設けられていてもよい。かかるASICは、無線基地局eNBや移動局UE内に設けられていてもよい。また、かかる記憶媒体及びプロセッサ

サは、ディスクリットコンポーネントとして無線基地局 eNB や移動局 UE 内に設けられていてもよい。以上、上述の実施形態を用いて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、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。従って、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。

[0058] なお、日本国特許出願第 2013-157637 号（2013 年 7 月 30 日出願）の全内容が、参照により、本願明細書に組み込まれている。

産業上の利用可能性

[0059] 以上説明したように、本発明によれば、3 つ以上の周波数バンドを用いて行われる CA において、移動局 UE がギャップ無しで異周波測定を行うことができるか否かについて適切に判断することができる移動局及び無線基地局を提供することができる。

符号の説明

[0060] eNB…無線基地局

UE…移動局

11、22…送信部

12、21…受信部

13、23…CA制御部

請求の範囲

[請求項1]

移動局であって、

無線基地局に対して、前記移動局の能力を示す能力情報を送信する送信部を具備し、

前記送信部は、前記能力情報として、2つ以上の周波数バンドの組み合わせごとに、ギャップ無しで異周波測定が可能な周波数バンドを通知することを特徴とする移動局。

[請求項2]

無線基地局であって、

移動局のキャリアアグリゲーションに係る制御を行うキャリアアグリゲーション制御部と、

前記移動局から、該移動局の能力を示す能力情報として、2つ以上の周波数バンドの組み合わせごとにギャップ無しで異周波測定が可能な周波数バンドを示す情報要素を受信する受信部とを具備し、

前記キャリアアグリゲーション制御部は、前記情報要素に基づいて、3つ以上の周波数バンドを用いて行われるキャリアアグリゲーションにおいて前記移動局がギャップ無しで異周波測定を行うことができるか否かについて判断することを特徴とする無線基地局。

[請求項3]

無線基地局であって、

移動局のキャリアアグリゲーションに係る制御を行うキャリアアグリゲーション制御部と、

前記移動局から、該移動局の能力を示す能力情報として、2つの周波数バンドの組み合わせごとにギャップ無しで異周波測定が可能であるか否かについて示す情報要素を受信する受信部とを具備しており、

前記情報要素が、3つ以上の周波数バンドのうちのそれぞれ2つの周波数バンドの組み合わせの全てにおいてギャップ無しで異周波測定が可能であると示す場合に、前記キャリアアグリゲーション制御部は、該3つ以上の周波数バンドを用いて行われるキャリアアグリゲーションにおいて前記移動局がギャップ無しで異周波測定を行うことがで

きると判断することを特徴とする無線基地局。

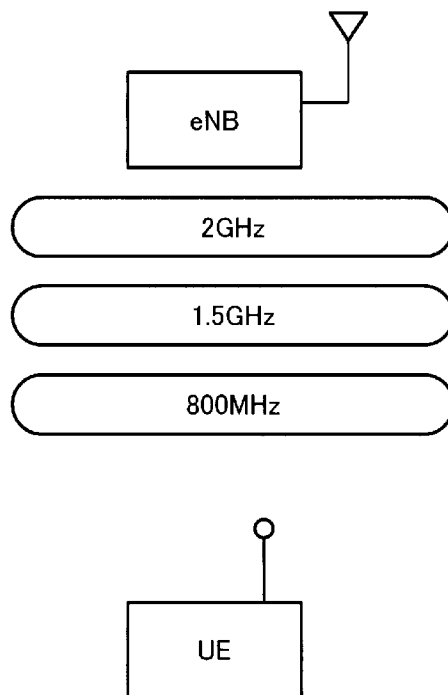
[請求項4]

移動局のキャリアアグリゲーションに係る制御を行うキャリアアグリゲーション制御部と、

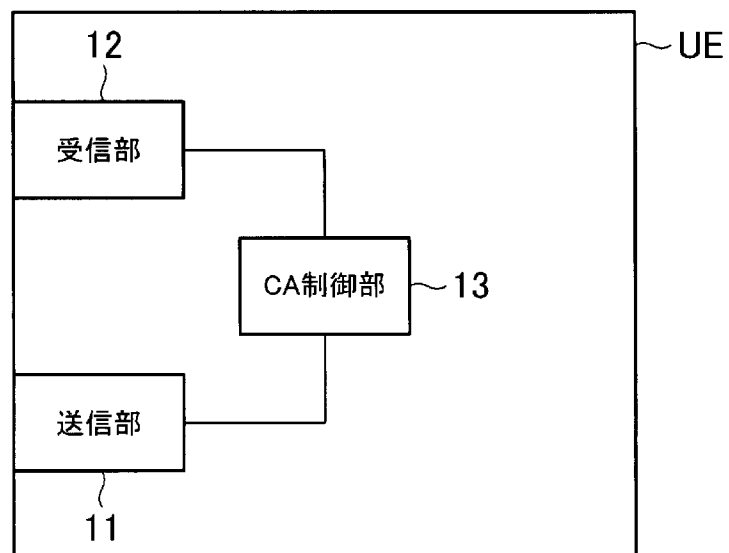
前記移動局から、該移動局の能力を示す能力情報として、2つの周波数バンドの組み合わせごとにギャップ無しで異周波測定が可能であるか否かについて示す情報要素を受信する受信部とを具備しており、

前記情報要素が、3つ以上の周波数バンドのうちのプライマリコンポーネントキャリアが含まれる周波数バンド及びセカンダリコンポーネントキャリアが含まれる周波数バンドの組み合わせの全てにおいてギャップ無しで異周波測定が可能であると示す場合に、前記キャリアアグリゲーション制御部は、該3つ以上の周波数バンドを用いて行われるキャリアアグリゲーションにおいて前記移動局がギャップ無しで異周波測定を行うことができると判断することを特徴とする無線基地局。

[図1]



[図2]



[図3]

```
MeasParameters-v12xy ::= SEQUENCE {  
    bandCombinationListEUTRA-r12    BandCombinationListEUTRA-r12  
}  
  
BandCombinationListEUTRA-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF  
    BandInfoEUTRA-r12  
  
BandInfoEUTRA-r12 ::= SEQUENCE {  
    interFreqBandForGapless    FreqBandIndicator    OPTIONAL,  
    interFreqBandForGapless1    FreqBandIndicator-v9e0    OPTIONAL  
}
```

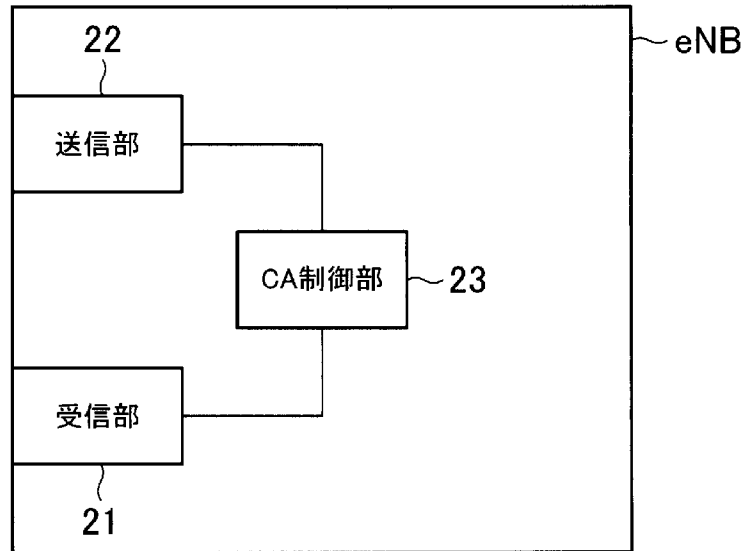
[図4]

***FreqBandIndicator* information element**

```
-- ASN1START
FreqBandIndicator ::=
FreqBandIndicator-v9e0 ::=
-- ASN1STOP

INTEGER (1..maxFBI)
INTEGER (maxFBI-Plus1..maxFBI2)
```

[図5]



[図6]

```
BandCombinationListEUTRA-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF BandInfoEUTRA

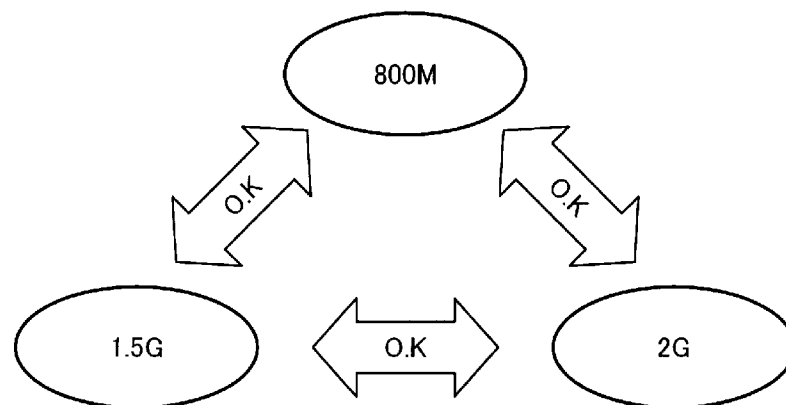
BandInfoEUTRA ::=
  interFreqBandList
  interRAT-BandList
  }
  SEQUENCE {
    InterFreqBandList,
    InterRAT-BandList OPTIONAL
  }

InterFreqBandList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBands)) OF InterFreqBandInfo

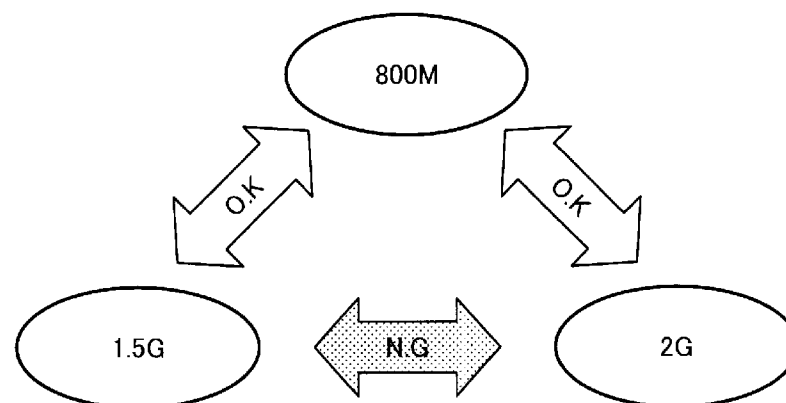
InterFreqBandInfo ::= SEQUENCE {
  interFreqNeedForGaps BOOLEAN
}
```

interFreqNeedForGaps
Indicates need for measurement gaps when operating on the E-UTRA band given by the entry in *bandListEUTRA* or on the E-UTRA band combination given by the entry in *bandCombinationListEUTRA* and measuring on the E-UTRA band given by the entry in *interFreqBandList*.

[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/069822

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W8/24(2009.01)i, H04W72/04(2009.01)i, H04W88/02(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)

H04W4/00-99/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	Alcatel-Lucent, Alcatel-Lucent Shanghai Bell, Measurement gaps handling, TSG-RAN WG2#72bis, R2-110295, 2011.01, pp.1-3	1, 2 3, 4
A	Qualcomm Incorporated, UE capability for measurement gaps in CA, 3GPP TSG-RAN WG2 #72bis, R2-110429, 2011.01, pp.1-3	1-4
A	WO 2012/064780 A1 (QUALCOMM INC.), 18 May 2012 (18.05.2012), entire text; all drawings & US 2012/0113866 A1 & CN 103270787 A & KR 10-2013-0096294 A & JP 2014-504055 A	1-4

☒ 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
21 October, 2014 (21.10.14)

Date of mailing of the international search report
28 October, 2014 (28.10.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/069822

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2012/094983 A1 (MEDIATEK INC.), 19 July 2012 (19.07.2012), entire text; all drawings & US 2012/0178465 A1 & TW 201230833 A & CN 102714816 A & JP 2014-506421 A	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04W8/24(2009.01)i, H04W72/04(2009.01)i, H04W88/02(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. H04W4/00-99/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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
X A	Alcatel-Lucent, Alcatel-Lucent Shanghai Bell, Measurement gaps handling, TSG-RAN WG2#72bis, R2-110295, 2011.01, pp.1-3	1, 2 3, 4
A	Qualcomm Incorporated, UE capability for measurement gaps in CA, 3GPP TSG-RAN WG2 #72bis, R2-110429, 2011.01, pp.1-3	1-4
A	WO 2012/064780 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2012.05.18, 全文、 全図 & US 2012/0113866 A1 & CN 103270787 A & KR 10-2013-0096294 A & JP 2014-504055 A	1-4

☒ 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

2 1 . 1 0 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 8 . 1 0 . 2 0 1 4

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

5 J

2 9 5 6

久松 和之

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 3 4

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	WO 2012/094983 A1 (MEDIATEK INC.) 2012.07.19, 全文、全図 & US 2012/0178465 A1 & TW 201230833 A & CN 102714816 A & JP 2014-506421 A	1-4