

(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
2013年8月8日(08.08.2013)



(10) 国際公開番号

WO 2013/115309 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 72/04 (2009.01) H04W 8/22 (2009.01)
H04J 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/052189
- (22) 国際出願日: 2013年1月31日(31.01.2013)
- (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 2012-022547 2012年2月3日(03.02.2012) JP
- (71) 出願人: 株式会社エヌ・ティ・ティ・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: 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 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 安部田 貞行(ABETA, Sadayuki); 〒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

式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). ウメシュ アニール(UMESH, Anil); 〒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 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 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 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 寒河江 佑太(SAGAE, Yuta); 〒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 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 西川 大祐(NISHIKAWA, Daisuke); 〒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 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 武田 和晃(TAKEDA, Kazuaki); 〒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 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: MOBILE COMMUNICATION METHOD, WIRELESS BASE STATION, AND MOBILE STATION

(54) 発明の名称: 移動通信方法、無線基地局及び移動局

UE-EUTRA-Capability information element

```
-- ASN1START
UE-EUTRA-Capability ::= SEQUENCE {
    rf-Parameters          RF-Parameters,
    nonCriticalExtension    UE-EUTRA-Capability-v920-IEs OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
    ue-Category-v1020      INTEGER (4..8) OPTIONAL,
    phyLayerParameters-v1020 PHYLayerParameters-v1020 OPTIONAL,
    rf-Parameters-v1020    RF-Parameters-v1020 OPTIONAL
}
RF-Parameters ::= SEQUENCE {
    supportedBandListEUTRA SupportedBandListEUTRA
}
RF-Parameters-v1020 ::= SEQUENCE {
    supportedBandCombination-r10 SupportedBandCombination-r10
}
SupportedBandCombination-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF BandCombinationParameters-r10
BandCombinationParameters-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r10)) OF BandParameters-r10
BandParameters-r10 ::= SEQUENCE {
    bandEUTRA-r10          INTEGER (1..64),
    bandParametersUL-r10    BandParametersUL-r10 OPTIONAL,
    bandParametersDL-r10    BandParametersDL-r10 OPTIONAL
}
BandParametersUL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersUL-r10
CA-MIMO-ParametersUL-r10 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassUL-r10 CA-BandwidthClass-r10,
    supportedMIMO-CapabilityUL-r10 MIMO-CapabilityUL-r10 OPTIONAL
}
BandParametersDL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersDL-r10
CA-MIMO-ParametersDL-r10 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassDL-r10 CA-BandwidthClass-r10,
    supportedMIMO-CapabilityDL-r10 MIMO-CapabilityDL-r10 OPTIONAL
}
CA-BandwidthClass-r10 ::= ENUMERATED {a, b, c, d, e, f, ..., g}
-- ASN1STOP
```

UE-EUTRA-Capability field descriptions

CA-BandwidthClass
The CA bandwidth class supported by the UE as defined in TS 36.101 [42, Table 5.6A-1].

(57) Abstract: An objective of the present invention is to minimize insertion loss, etc., from a diplexer which is inserted to minimize leakage from an upstream link band to a downstream link band between different bands, and to improve communication quality. A mobile communication method according to the present invention comprises: a step of a mobile station (UE) transmitting to a wireless base station (eNB) simultaneous transmission capability information which denotes whether it is possible to transmit an upstream data signal in a common subframe across a plurality of carriers when carrying out an upstream link CA; a step of the wireless base station (eNB) carrying out scheduling to the mobile station (UE) on the basis of the simultaneous transmission capability information; and a step of the mobile station (UE) carrying out communication on the basis of the scheduling information.

(57) 要約: 異なるバンド間での上りリンク帯域から下りリンク帯域への漏れ込みを低減するために挿入されるDiplexerによる挿入損失等を低減し、通信品質を向上させる。本発明に係る移動通信方法は、移動局UEが、無線基地局eNBに対して、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて示す同時送信能力情報を送信する工程と、無線基地局eNBが、同時送信能力情報に基づいて、移動局UEに対するスケジューリングを行う工程と、移動局UEが、かかるスケジューリング情報に基づいて通信を行う工程とを有する。

WO 2013/115309 A1



(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, IS, KE, KG, KM, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：移動通信方法、無線基地局及び移動局

技術分野

[0001] 本発明は、移動通信方法、無線基地局及び移動局に関する。

背景技術

[0002] 現在、LTE (Long Term Evolution) 方式の仕様策定会議では、「Inter-band CA (Carrier Aggregation)」の検討が実施されている。

[0003] 図21に示すように、従来の「Inter-band CA」を実現するための無線構成は、バンド#Aにおける送受信を切り替えるDuplexer #Aと、バンド#Bにおける送受信を切り替えるDuplexer #Bと、Duplexer #A及びDuplexer #Bを収容するDiplexerとを具備している。

先行技術文献

非特許文献

[0004] 非特許文献1：3GPP TS 36.101

発明の概要

[0005] しかしながら、従来のFDD方式の移動通信システムを実現するための無線構成では、同一のバンド内の上りリンク帯域から下りリンク帯域への漏れ込みを抑圧するために、Duplexerを挿入する。

[0006] 一方で、「Inter-band CA」においては、異なるバンドで送信された上りリンク帯域から信号が、自バンド内の下りリンク帯域への漏れ込みが発生してしまう。

[0007] かかる漏れ込みを抑圧するために、一般的にはDiplexerを追加で挿入することが検討されている。

[0008] 例えば、図21に示すように、バンド#A/#B内の上りリンク帯域から下りリンク帯域への信号（図21における実線）は、その漏れ込みを抑圧する

ためにD i p l e x e r # A / # Bを挿入する。

[0009] 加えて、バンド# A内の上りリンク帯域からバンド# B内の下りリンク帯域へ漏れ込む信号（図21における実線）に関しては、同様に、D i p l e x e rを挿入することで、漏れ込む信号を抑圧する。

[0010] ここで、同一のバンド内の上りリンク帯域から下りリンク帯域へのD i p l e x e rを経由しての信号の漏れ込みに対しては、LTE（Release-8）方式において、かかる影響を削減するために「REFSENS」等が規定されている。

[0011] また、上りリンクとして1つの帯域のみを利用するケースに関しては、現在、検討が行われている。

[0012] しかしながら、異なるバンド間での上りリンク帯域から下りリンク帯域へのD i p l e x e rを経由しての信号の漏れ込みに対しては、複数の上りリンク帯域からの信号が発生した場合に関しては何ら対策が講じられていない。

[0013] 特に、そのために発生する送信スプリアスや受信感度の劣化や送信電力の低減等が発生してしまうという問題点があった。

[0014] 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、上りリンクのCAにおいて、通常、上りリンク帯域から下りリンク帯域への漏れ込みを抑圧するために必要となるD i p l e x e rの抑圧性能能力を抑え、その効果によりD i p l e x e rの通過ロスを向上させ、通信品質を向上させることができる移動通信方法、無線基地局及び移動局を提供することを目的とする。

[0015] 本発明の第1の特徴は、異なる周波数キャリアを用いて上りリンクのキャリアアグリゲーションを行うことができる移動通信システムにおける移動通信方法であって、移動局が、無線基地局に対して、上りリンクのキャリアアグリゲーションを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて示す同時送信能力情報を送信する工程と、前記無線基地局が、前記同時送信能力情報に基づ

いて、前記移動局に対するスケジューリングを行う工程とを有することを要旨とする。

[0016] 本発明の第2の特徴は、異なる周波数キャリアを用いて上りリンクのキャリアアグリゲーションを行うことができる移動通信システムにおける移動通信方法であって、移動局が、無線基地局に対して、上りリンクのキャリアアグリゲーションを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて示す同時送信能力情報を送信する工程と、前記無線基地局が、前記同時送信能力情報に基づいて、前記移動局に対するスケジューリングを行う工程とを有することを要旨とする。

[0017] 本発明の第3の特徴は、異なる周波数キャリアを用いて上りリンクのキャリアアグリゲーションを行うことができる移動通信システムで用いられる無線基地局であって、移動局から、上りリンクのキャリアアグリゲーションを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて示す同時送信能力情報を受信するように構成されている受信部と、前記同時送信能力情報に基づいて、前記移動局に対するスケジューリングを行うように構成されているスケジューリング部とを具備することを要旨とする。

[0018] 本発明の第4の特徴は、異なる周波数キャリアを用いて上りリンクのキャリアアグリゲーションを行うことができる移動通信システムで用いられる無線基地局であって、移動局から、上りリンクのキャリアアグリゲーションを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて示す同時送信能力情報を受信するように構成されている受信部と、前記同時送信能力情報に基づいて、前記移動局に対するスケジューリングを行うように構成されているスケジューリング部とを具備することを要旨とする。

[0019] 本発明の第5の特徴は、異なる周波数キャリアを用いて上りリンクのキャリアアグリゲーションを行うことができる移動通信システムで用いられる移

動局であって、無線基地局に対して、上りリンクのキャリアアグリゲーションを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて示す同時送信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することを要旨とする。

[0020] 本発明の第6の特徴は、異なる周波数キャリアを用いて上りリンクのキャリアアグリゲーションを行うことができる移動通信システムで用いられる移動局であって、無線基地局に対して、上りリンクのキャリアアグリゲーションを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて示す同時送信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することを要旨とする。

図面の簡単な説明

[0021] [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「UE-EUTRA-Capability」の一例である。

[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「UE-EUTRA-Capability」内の「CA Bandwidth Class」の一例である。

[図5]図5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「UE-EUTRA-Capability」の一例である。

[図6]図6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「UE-EUTRA-Capability」内の「CA Bandwidth Class」の一例である。

[図7]図7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「UE-EUTRA-Capability」の一例である。

[図8]図8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「UE-EUTRA-Capability」の一例である。

[図9]図9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「UE-EUTRA-Capability」の一例である。

[図10]図10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「UE-EUTRA-Capability」の一例である。

[図11]図11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「UE-EUTRA-Capability」の一例である。

[図12]図12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「UE-EUTRA-Capability」の一例である。

[図13]図13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「UE-EUTRA-Capability」の一例である。

[図14]図14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「UE-EUTRA-Capability」の一例である。

[図15]図15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「UE-EUTRA-Capability」の一例である。

[図16]図16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「UE-EUTRA-Capability」の一例である。

[図17]図17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「UE-EUTRA-Capability」の一例である。

[図18]図18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19]図19は、本発明の第1の実施形態に係る無線基地局によるスケジューリングの一例を示す図である。

[図20]図20は、本発明の第1の実施形態に係る無線基地局によるスケジューリングの一例を示す図である。

[図21]図21は、従来の移動通信システムの問題点を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0022] (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20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。

[0023] 本実施形態に係る移動通信システムは、LTE-Advanced方式をサポートしており、「Inter-band CA (DL/UL)」及び「Intra-band CA (DL/UL)」の少なくとも一方を行うことができるように構成されている。

[0024] 図1に示すように、本実施形態に係る移動通信システムは、セル#1を管理する無線基地局eNB#1と、セル#1のカバーエリア内のセル#2を管理する無線基地局eNB#2とを具備している。

[0025] ここで、セル#1は、広いエリアをサポートするカバレッジバンド（例えば、バンド#A）内の周波数キャリアによって運用されているセル（例えば、マクロセル）であり、セル#2は、ホットスポットにおいてスループットを改善させるためのキャパシティバンド（例えば、バンド#B）内の周波数キャリアによって運用されているセル（例えば、ピコセル）である。

[0026] また、図1の例では、セル#1は、移動局UEに対して「P cell (Primary Cell)」として設定されており、セル#2は、移動局UEに対して「S cell (Secondary Cell)」として設定されアクティブ化されているものとする。

[0027] 図2に示すように、本実施形態に係る移動局UEは、管理部11と、受信部12と、送信部13とを具備している。

[0028] 管理部11は、移動局UEの能力情報を管理するように構成されている。例えば、管理部11は、移動局UEの能力情報の1つとして、同時送信能力情報を管理するように構成されている。

[0029] ここで、同時送信能力情報は、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて示す情報であってもよいし、上りリンクのCAを行う際

に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて示す情報であってもよい。

[0030] 受信部12は、無線基地局eNBによって送信される各種信号を受信するように構成されている。

[0031] 例えば、受信部12は、無線基地局eNBから、上りリンク或いは下りリンクにおけるスケジューリング信号を受信するように構成されていてもよい。

[0032] 送信部13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いる。

[0033] 例えば、送信部13は、無線基地局eNBに対して、移動局UEの能力情報の1つとして、上述の同時送信能力情報を送信するように構成されていてもよい。

[0034] 図3に示すように、送信部13は、「UE-EUTRA-Capability」内の「CA-BandwidthClass-r10」によって、かかる同時送信能力情報を送信するように構成されていてもよい。

[0035] かかる場合、移動局UE及び無線基地局eNBは、図4に示すテーブルを管理しており、「CA-BandwidthClass-r10」に対応する「Number of simultaneous transmission」が、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて上りデータ信号を送信することができるキャリア数、或いは、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるキャリアの数を示す。

[0036] 図5に示すように、送信部13は、「UE-EUTRA-Capability」内の「CA-BandwidthClass-r10」によって、かかる同時送信能力情報を送信するように構成されていてもよい。

[0037] かかる場合、移動局UE及び無線基地局eNBは、図6に示すテーブルを管理しており、「CA-BandwidthClass-r10」に対応する

「Number of simultaneous UL transmission」が、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて上りデータ信号を送信することができるキャリア数、或いは、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるキャリアの数を示し、「CA-BandwidthClass-r10」に対応する「Number of simultaneous DL transmission」が、下りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて下りデータ信号を受信することができるキャリア数、或いは、下りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて下りデータ信号を受信した場合に所定通信品質を担保することができるキャリアの数を示す。

[0038] 図7に示すように、送信部13は、「UE-EUTRA-Capability」内の「UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs」内の「RF-Parameters-v11xy」内の「simultaneousTx-r11」によって、かかる同時送信能力情報を送信するように構成されていてもよい。

[0039] かかる場合、送信部13は、かかる「simultaneousTx-r11」によって、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて（或いは、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）のみを通知する。

[0040] 図8に示すように、送信部13は、「UE-EUTRA-Capability」内の「UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs」内の「RF-Parameters-v11xy」内の「simultaneousTxRx-r11」によって、かかる同時送信能力情報を送信するように構成されていてもよい。

[0041] かかる場合、送信部13は、かかる「simultaneousTxRx-

r 1 1」によって、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて（或いは、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）、及び、下りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して下りデータ信号を受信することができるか否かについて（或いは、下りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して下りデータ信号を受信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）通知する。

[0042] 図9に示すように、送信部13は、「UE-EUTRA-Capability」内の「UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs」内の「RF-Parameters-v11xy」内の「simultaneousTx-r11」及び「simultaneousTx-r11」によって、かかる同時送信能力情報を送信するように構成されていてもよい。

[0043] かかる場合、送信部13は、かかる「simultaneousTx-r11」によって、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて（或いは、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）通知し、かかる「simultaneousRx-r11」によって、下りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して下りデータ信号を受信することができるか否かについて（或いは、下りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して下りデータ信号を受信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）通知する。

[0044] 図10に示すように、送信部13は、「UE-EUTRA-Capability」内の「UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs」内の「RF-Parameters-v11xy」内の「Supporte

dBandCombination-r11」内の「SupportedBandCombinationParameters-r11」内の「simultaneousTx-r11」によって、かかる同時送信能力情報を送信するように構成されていてもよい。

[0045] かかる場合、送信部13は、かかる「simultaneousTx-r11」によって、バンドの組み合わせごとに、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて（或いは、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）通知する。

[0046] 図11に示すように、送信部13は、「UE-EUTRA-Capability」内の「UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs」内の「RF-Parameters-v11xy」内の「SupportedBandCombination-r11」内の「SupportedBandCombinationParameters-r11」内の「simultaneousTxRx-r11」によって、かかる同時送信能力情報を送信するように構成されていてもよい。

[0047] かかる場合、送信部13は、かかる「simultaneousTxRx-r11」によって、バンドの組み合わせごとに、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて（或いは、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）、及び、下りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して下りデータ信号を受信することができるか否かについて（或いは、下りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して下りデータ信号を受信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）通知する。

[0048] 図12に示すように、送信部13は、「UE-EUTRA-Capability」内の「UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs」内の「RF-Parameters-v11xy」内の「SupportedBandCombination-r11」内の「SupportedBandCombinationParameters-r11」内の「simultaneousTx-r11」及び「simultaneousRx-r11」によって、かかる同時送信能力情報を送信するように構成されていてもよい。

[0049] かかる場合、送信部13は、かかる「simultaneousTx-r11」によって、バンドの組み合わせごとに、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて（或いは、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）通知し、かかる「simultaneousRx-r11」によって、バンドの組み合わせごとに、下りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して下りデータ信号を受信することができるか否かについて（或いは、下りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して下りデータ信号を受信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）通知する。

[0050] 図13に示すように、送信部13は、「UE-EUTRA-Capability」内の「UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs」内の「RF-Parameters-v11xy」内の「SupportedBandCombination-r11」内の「SupportedBandCombinationParameters-r11」内の「BandParameters-r11」内の「simultaneousTx-r11」によって、かかる同時送信能力情報を送信するように構成されていてもよい。

[0051] かかる場合、送信部13は、かかる「simultaneousTx-r11」によって、バンドごとに、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて（或いは、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）通知する。

[0052] 図14に示すように、送信部13は、「UE-EUTRA-Capability」内の「UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs」内の「RF-Parameters-v11xy」内の「SupportedBandCombination-r11」内の「SupportedBandCombinationParameters-r11」内の「BandParameters-r11」内の「simultaneousTxRx-r11」によって、かかる同時送信能力情報を送信するように構成されていてもよい。

[0053] かかる場合、送信部13は、かかる「simultaneousTxRx-r11」によって、バンドごとに、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて（或いは、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）、及び、下りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して下りデータ信号を受信することができるか否かについて（或いは、下りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して下りデータ信号を受信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）通知する。

[0054] 図15に示すように、送信部13は、「UE-EUTRA-Capability」内の「UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs」内の「RF-Parameters-v11xy」内の「Supported

dBandCombination-r11」内の「SupportedBandCombinationParameters-r11」内の「BandParameters-r11」内の「simultaneousTx-r11」及び「simultaneousRx-r11」によって、かかる同時送信能力情報を送信するように構成されていてもよい。

[0055] かかる場合、送信部13は、かかる「simultaneousTx-r11」によって、バンドごとに、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて（或いは、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）通知し、かかる「simultaneousRx-r11」によって、バンドごとに、下りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して下りデータ信号を受信することができるか否かについて（或いは、下りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して下りデータ信号を受信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）通知する。

[0056] 図16に示すように、送信部13は、「UE-EUTRA-Capability」内の「UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs」内の「RF-Parameters-v11xy」内の「SupportedBandCombination-r11」内の「SupportedBandCombinationParameters-r11」内の「BandParameters-r11」内の「CA-MIMO-Parameters-r11」内の「simultaneousTx-r11」によって、かかる同時送信能力情報を送信するように構成されていてもよい。

[0057] かかる場合、送信部13は、かかる「simultaneousTx-r11」によって、CAbandClassごとに、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送

信することができるか否かについて（或いは、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）通知する。

[0058] 図17に示すように、送信部13は、「UE-EUTRA-Capability」内の「UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs」内の「RF-Parameters-v11xy」内の「SupportedBandCombination-r11」内の「SupportedBandCombinationParameters-r11」内の「BandParameters-r11」内の「CA-MIMO-Parameters-r11」内の「simultaneousTxRx-r11」によって、かかる同時送信能力情報を送信するように構成されていてもよい。

[0059] かかる場合、送信部13は、かかる「simultaneousTxRx-r11」によって、CAbandClassごとに、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて（或いは、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）、及び、下りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して下りデータ信号を受信することができるか否かについて（或いは、下りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して下りデータ信号を受信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）通知する。

[0060] 図18に示すように、送信部13は、「UE-EUTRA-Capability」内の「UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs」内の「RF-Parameters-v11xy」内の「SupportedBandCombination-r11」内の「SupportedBandCombinationParameters-r11」内の「Band

Parameters-r11」内の「CA-MIMO-Parameters-r11」内の「simultaneousTx-r11」及び「simultaneousRx-r11」によって、かかる同時送信能力情報を送信するように構成されていてもよい。

[0061] かかる場合、送信部13は、かかる「simultaneousTx-r11」によって、CAbandClassごとに、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて（或いは、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）通知し、かかる「simultaneousRx-r11」によって、CAbandClassごとに、下りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して下りデータ信号を受信することができるか否かについて（或いは、下りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して下りデータ信号を受信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）通知する。

[0062] また、下りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して下りデータ信号を受信することができるか否かについて（或いは、下りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して下りデータ信号を受信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて）の通知に関しては、移動局UE（或いは、無線基地局eNB）が「Cross Carrier Scheduling」に対応している場合にのみ限定して行われてもよい。

[0063] ここで、移動局UEの受信部12及び送信部13は、図21に示すように、Duplexer及びDuplexerを具備する構成となってもよい。

[0064] 図19に示すように、無線基地局eNBは、受信部21と、管理部22と、スケジューリング部23と、送信部24とを具備している。

- [0065] 受信部 2 1 は、移動局 UE によって送信される各種信号を受信するように構成されている。
- [0066] 例えば、受信部 2 1 は、移動局 UE から、移動局 UE の能力情報の 1 つとして、上述の同時送信能力情報を受信するように構成されていてもよい。
- [0067] 管理部 2 2 は、移動局 UE の能力情報を管理するように構成されている。例えば、管理部 2 2 は、移動局 UE の能力情報の 1 つとして、上述の同時送信能力情報を管理するように構成されていてもよい。
- [0068] スケジューリング部 2 3 は、移動局 UE に対するスケジューリング処理を行うように構成されている。
- [0069] 例えば、スケジューリング部 2 3 は、管理部 2 2 によって管理されている移動局 UE の能力情報（上述の同時送信能力情報）に基づいて、移動局 UE に対するスケジューリング処理を行うように構成されていてもよい。
- [0070] 具体的には、図 2 0 に示すように、スケジューリング部 2 3 は、スケジュール対象の移動局 UE が、上りリンクの CA を行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができない場合、或いは、上りリンクの CA を行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができない場合、かかる移動局 UE に対して、上りリンクの CA を行う際に同一のサブフレームにおいて、複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信しないようにスケジューリングを行うように構成されていてもよい。
- [0071] 送信部 2 4 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。
- [0072] 例えば、送信部 2 4 は、移動局 UE に対して、スケジューリング信号を送信するように構成されていてもよい。
- [0073] なお、上記のような、上りリンクの CA を行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができない移動局 UE に対して、無線基地局 eNB が誤って複数の CC に割り当てを行っ

てしまった場合には、移動局UEは、重要な信号を送信するCCのみを送信する機能を有してもよい。

[0074] 例えば、PUCCHは、PUSCHよりも重要性が高い信号であるため、移動局UEは、PUCCHを優先して、PUCCHが割り当てられている上りリンク帯域でのみ送信する機能を有してもよい。

[0075] また、上記のようなケースにおいて、同時に送信をするが、その際の通信品質が大きく劣化してしまっても構わない。

[0076] 本実施形態に係る発明によれば、移動局UEが、無線基地局eNBに対して、上述の同時送信能力情報を送信し、無線基地局eNBが、かかる同時送信能力情報に基づいて、スケジューリングを行うように構成されているため、異なるバンド間での上りリンク帯域から下りリンク帯域への漏れ込みに対して、同一サブフレームにおける送信を行わないため、簡易なDiplexerにより実現することが可能であり、結果として、通信性能を1つの上りリンク帯域を利用した通信とすることが可能である。

[0077] 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。

[0078] 本実施形態の第1の特徴は、異なる周波数キャリアを用いて上りリンクのCA（キャリアアグリゲーション）を行うことができる移動通信システムにおける移動通信方法であって、移動局UEが、無線基地局eNBに対して、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて示す同時送信能力情報を送信する工程と、無線基地局eNBが、同時送信能力情報に基づいて、移動局UEに対するスケジューリングを行う工程とを有することを要旨とする。

[0079] 本実施形態の第2の特徴は、異なる周波数キャリアを用いて上りリンクのCAを行うことができる移動通信システムにおける移動通信方法であって、移動局UEが、無線基地局eNBに対して、上りリンクのCAを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて示す同時送信

能力情報を送信する工程と、無線基地局 eNB が、同時送信能力情報に基づいて、移動局 UE に対するスケジューリングを行う工程とを有することを要旨とする。

[0080] 本実施形態の第 3 の特徴は、異なる周波数キャリアを用いて上りリンクの CA を行うことができる移動通信システムで用いられる無線基地局 eNB であって、移動局 UE から、上りリンクの CA を行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて示す同時送信能力情報を受信するように構成されている受信部 21 と、同時送信能力情報に基づいて、移動局 UE に対するスケジューリングを行うように構成されているスケジューリング部 23 とを具備することを要旨とする。

[0081] 本実施形態の第 4 の特徴は、異なる周波数キャリアを用いて上りリンクの CA を行うことができる移動通信システムで用いられる無線基地局 eNB であって、移動局 UE から、上りリンクの CA を行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて示す同時送信能力情報を受信するように構成されている受信部 21 と、同時送信能力情報に基づいて、移動局 UE に対するスケジューリングを行うように構成されているスケジューリング部 23 とを具備することを要旨とする。

[0082] 本実施形態の第 5 の特徴は、異なる周波数キャリアを用いて上りリンクの CA を行うことができる移動通信システムで用いられる移動局 UE であって、無線基地局 eNB に対して、上りリンクの CA を行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて示す同時送信能力情報を送信するように構成されている送信部 12 を具備することを要旨とする。

[0083] 本実施形態の第 5 の特徴は、異なる周波数キャリアを用いて上りリンクの CA を行うことができる移動通信システムで用いられる移動局 UE であって、無線基地局 eNB に対して、上りリンクの CA を行う際に同一のサブフレ

ームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて示す同時送信能力情報を送信するように構成されている送信部12を具備することを要旨とする。

[0084] なお、上述の移動局UEや無線基地局eNB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。

[0085] 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 (Electrically 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。

[0086] 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、移動局UEや無線基地局eNB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は、ディスクリートコンポーネントとして移動局UEや無線基地局eNB内に設けられていてもよい。

[0087] 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。

[0088] なお、日本国特許出願第2012-022547号(2012年2月3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

[0089] 以上説明したように、本発明によれば、上りリンクのC Aにおいて、通常、上りリンク帯域から下りリンク帯域への漏れ込みを抑圧するために必要となるD i p l e x e rの抑圧性能能力を抑え、その効果によりD i p l e x e rの通過ロスを向上させ、通信品質を向上させることができる移動通信方法、無線基地局及び移動局を提供することができる。

符号の説明

[0090] U E…移動局

e N B…無線基地局

1 1、2 2…管理部

1 2、2 4…送信部

1 3、2 1…受信部

2 3…スケジューリング部

請求の範囲

[請求項1] 異なる周波数キャリアを用いて上りリンクのキャリアアグリゲーションを行うことができる移動通信システムにおける移動通信方法であって、

移動局が、無線基地局に対して、上りリンクのキャリアアグリゲーションを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて示す同時送信能力情報を送信する工程と、

前記無線基地局が、前記同時送信能力情報に基づいて、前記移動局に対するスケジューリングを行う工程とを有することを特徴とする移動通信方法。

[請求項2] 異なる周波数キャリアを用いて上りリンクのキャリアアグリゲーションを行うことができる移動通信システムにおける移動通信方法であって、

移動局が、無線基地局に対して、上りリンクのキャリアアグリゲーションを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて示す同時送信能力情報を送信する工程と、

前記無線基地局が、前記同時送信能力情報に基づいて、前記移動局に対するスケジューリングを行う工程とを有することを特徴とする移動通信方法。

[請求項3] 異なる周波数キャリアを用いて上りリンクのキャリアアグリゲーションを行うことができる移動通信システムで用いられる無線基地局であって、

移動局から、上りリンクのキャリアアグリゲーションを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて示す同時送信能力情報を受信するように構成されている受信部と、

前記同時送信能力情報に基づいて、前記移動局に対するスケジューリングを行うように構成されているスケジューリング部とを具備することを特徴とする無線基地局。

[請求項4]

異なる周波数キャリアを用いて上りリンクのキャリアアグリゲーションを行うことができる移動通信システムで用いられる無線基地局であって、

移動局から、上りリンクのキャリアアグリゲーションを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて示す同時送信能力情報を受信するように構成されている受信部と、

前記同時送信能力情報に基づいて、前記移動局に対するスケジューリングを行うように構成されているスケジューリング部とを具備することを特徴とする無線基地局。

[請求項5]

異なる周波数キャリアを用いて上りリンクのキャリアアグリゲーションを行うことができる移動通信システムで用いられる移動局であって、

無線基地局に対して、上りリンクのキャリアアグリゲーションを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信することができるか否かについて示す同時送信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することを特徴とする移動局。

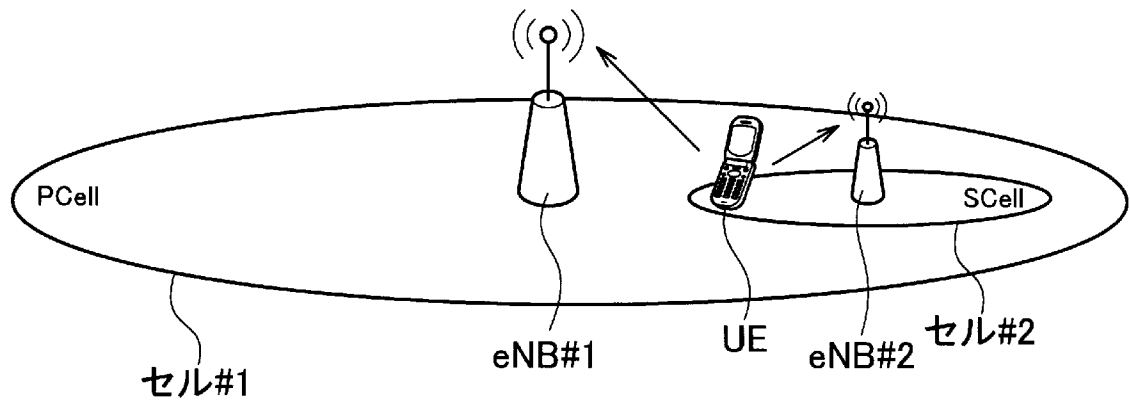
[請求項6]

異なる周波数キャリアを用いて上りリンクのキャリアアグリゲーションを行うことができる移動通信システムで用いられる移動局であって、

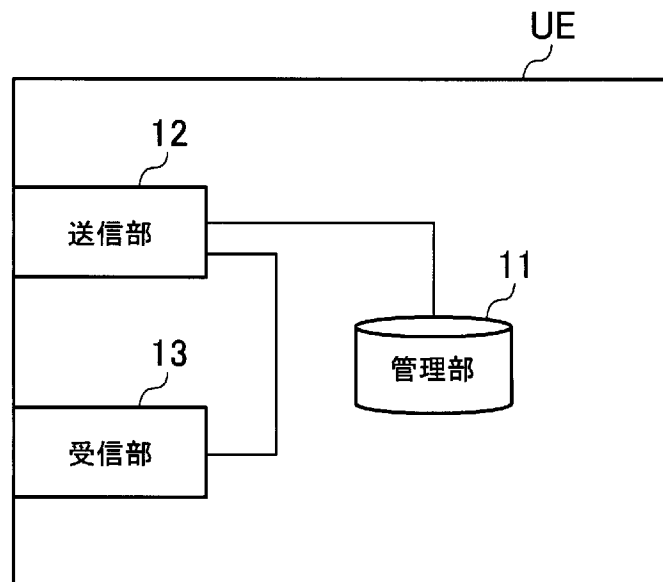
無線基地局に対して、上りリンクのキャリアアグリゲーションを行う際に同一のサブフレームにおいて複数のキャリアを介して上りデータ信号を送信した場合に所定通信品質を担保することができるか否かについて示す同時送信能力情報を送信するように構成されている送信

部を具備することを特徴とする移動局。

[図1]



[図2]



[図3]

UE-EUTRA-Capability information element

```

-- ASN1START
UE-EUTRA-Capability ::= SEQUENCE {
...
    rf-Parameters                RF-Parameters,
...
    },
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v920-IEs    OPTIONAL
}
...
UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
    ue-Category-v1020            INTEGER (6..8)                  OPTIONAL,
    phyLayerParameters-v1020     PhyLayerParameters-v1020        OPTIONAL,
    rf-Parameters-v1020          RF-Parameters-v1020              OPTIONAL,
...
}
...
RF-Parameters ::= SEQUENCE {
    supportedBandListEUTRA        SupportedBandListEUTRA
}
RF-Parameters-v1020 ::= SEQUENCE {
    supportedBandCombination-r10  SupportedBandCombination-r10
}
SupportedBandCombination-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF BandCombinationParameters-r10
BandCombinationParameters-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r10)) OF BandParameters-r10
BandParameters-r10 ::= SEQUENCE {
    bandEUTRA-r10                INTEGER (1..64),
    bandParametersUL-r10          BandParametersUL-r10            OPTIONAL,
    bandParametersDL-r10          BandParametersDL-r10            OPTIONAL
}
BandParametersUL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersUL-r10
CA-MIMO-ParametersUL-r10 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassUL-r10       CA-BandwidthClass-r10,
    supportedMIMO-CapabilityUL-r10 MIMO-CapabilityUL-r10          OPTIONAL
}
BandParametersDL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersDL-r10
CA-MIMO-ParametersDL-r10 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassDL-r10       CA-BandwidthClass-r10,
    supportedMIMO-CapabilityDL-r10 MIMO-CapabilityDL-r10          OPTIONAL
}
CA-BandwidthClass-r10 ::= ENUMERATED {a, b, c, d, e, f, ...,g}
...
-- ASN1STOP

```

UE-EUTRA-Capability field descriptions**CA-BandwidthClass**

The CA bandwidth class supported by the UE as defined in TS 36.101 [42, Table 5.6A-1].

[図4]

CA Bandwidth Class	Aggregated Transmission Bandwidth Configuration	Maximum number of CC	Nominal Guard Band BW_{GB}	Number of simultaneous transmission
A	$N_{RB,agg} \leq 100$	1	$0.05BW_{Channel(1)}$	<u>1</u>
B	$N_{RB,agg} \leq 100$	2	FFS	<u>2</u>
C	$100 < N_{RB,agg} \leq 200$	2	$0.05 \max(BW_{Channel(1)}, BW_{Channel(2)})$	FFS
D	$200 < N_{RB,agg} \leq [300]$	FFS	FFS	FFS
E	$[300] < N_{RB,agg} \leq [400]$	FFS	FFS	FFS
F	$[400] < N_{RB,agg} \leq [500]$	FFS	FFS	FFS
G	$N_{RB,agg} \leq 100$	<u>1</u>	FFS	<u>1</u>
Note 1: $BW_{Channel(1)}$ and $BW_{Channel(2)}$ are channel bandwidths of two E-UTRA component carriers according to Table 5.6-1.				

[図5]

UE-EUTRA-Capability information element

```

-- ASN1START
UE-EUTRA-Capability ::= SEQUENCE {
...
    rf-Parameters                RF-Parameters,
...
    },
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v920-IEs    OPTIONAL
}
...
UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
    ue-Category-v1020            INTEGER (6..8)                  OPTIONAL,
    phyLayerParameters-v1020     PhyLayerParameters-v1020        OPTIONAL,
    rf-Parameters-v1020          RF-Parameters-v1020             OPTIONAL,
...
}
...
RF-Parameters ::= SEQUENCE {
    supportedBandListEUTRA        SupportedBandListEUTRA
}
RF-Parameters-v1020 ::= SEQUENCE {
    supportedBandCombination-r10  SupportedBandCombination-r10
}
SupportedBandCombination-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF BandCombinationParameters-r10
BandCombinationParameters-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r10)) OF BandParameters-r10
BandParameters-r10 ::= SEQUENCE {
    bandEUTRA-r10                INTEGER (1..64),
    bandParametersUL-r10          BandParametersUL-r10            OPTIONAL,
    bandParametersDL-r10          BandParametersDL-r10            OPTIONAL
}
BandParametersUL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersUL-r10
CA-MIMO-ParametersUL-r10 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassUL-r10       CA-BandwidthClass-r10,
    supportedMIMO-CapabilityUL-r10 MIMO-CapabilityUL-r10          OPTIONAL
}
BandParametersDL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersDL-r10
CA-MIMO-ParametersDL-r10 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassDL-r10       CA-BandwidthClass-r10,
    supportedMIMO-CapabilityDL-r10 MIMO-CapabilityDL-r10          OPTIONAL
}
CA-BandwidthClass-r10 ::= ENUMERATED {a, b, c, d, e, f, ...,g,h,i}
...
-- ASN1STOP

```

UE-EUTRA-Capability field descriptions**CA-BandwidthClass**

The CA bandwidth class supported by the UE as defined in TS 36.101 [42, Table 5.6A-1].

[図6]

CA Bandwidth Class	Aggregated Transmission Bandwidth Configuration	Maximum number of CC	Nominal Guard Band BW_{GB}	Number of simultaneous DL transmission	Number of simultaneous UL transmission
A	$N_{RB,agg} \leq 100$	1	$0.05BW_{Channel(1)}$	1	1
B	$N_{RB,agg} \leq 100$	2	FFS	2	2
C	$100 < N_{RB,agg} \leq 200$	2	$0.05 \max(BW_{Channel(1)}, BW_{Channel(2)})$	FFS	FFS
D	$200 < N_{RB,agg} \leq [300]$	FFS	FFS	FFS	FFS
E	$[300] < N_{RB,agg} \leq [400]$	FFS	FFS	FFS	FFS
F	$[400] < N_{RB,agg} \leq [500]$	FFS	FFS	FFS	FFS
G	$N_{RB,agg} \leq 100$	2	FFS	1	1
H	$N_{RB,agg} \leq 100$	2	FFS	2	1
I	$N_{RB,agg} \leq 100$	2	FFS	1	2
Note 1: $BW_{Channel(1)}$ and $BW_{Channel(2)}$ are channel bandwidths of two E-UTRA component carriers according to Table 5.6-1.					

[図7]

UE-EUTRA-Capability information element

```

-- ASN1START
UE-EUTRA-Capability ::= SEQUENCE {
  ...
  },
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v920-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v920-IEs ::= SEQUENCE {
  ...
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v940-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v940-IEs ::= SEQUENCE {
  lateNonCriticalExtension      OCTET STRING                        OPTIONAL,
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs        OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
  ...
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs
  OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs ::= SEQUENCE {
  rf-Parameters-v11xy          RF-Parameters-v11xy                  OPTIONAL,
  nonCriticalExtension          SEQUENCE {}                            OPTIONAL
}

```

Example: UE毎の同時送信 capability(ULのみ定義)

```

Rf-Parameters-v11xy ::= SEQUENCE{
  supportedBandCombinationSimultaneous-r10      SupportedBandCombination-r10
  simultaneousTx-r11                             ENUMERATED{supported}      OPTIONAL
}
...

SupportedBandCombination-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF BandCombinationParameters-
r10
BandCombinationParameters-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r10)) OF BandParameters-
r10
BandParameters-r10 ::= SEQUENCE {
  bandEUTRA-r10          INTEGER (1..64),
  bandParametersUL-r10    BandParametersUL-r10          OPTIONAL,
  bandParametersDL-r10    BandParametersDL-r10          OPTIONAL
}
BandParametersUL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersUL-r10
CA-MIMO-ParametersUL-r10 ::= SEQUENCE {
  ca-BandwidthClassUL-r10      CA-BandwidthClass-r10,
  supportedMIMO-CapabilityUL-r10      MIMO-CapabilityUL-r10          OPTIONAL
}
BandParametersDL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersDL-r10
CA-MIMO-ParametersDL-r10 ::= SEQUENCE {
  ca-BandwidthClassDL-r10      CA-BandwidthClass-r10,
  supportedMIMO-CapabilityDL-r10      MIMO-CapabilityDL-r10          OPTIONAL
}
}
CA-BandwidthClass-r10 ::= ENUMERATED {a, b, c, d, e, f, ...}
MIMO-CapabilityUL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers}
MIMO-CapabilityDL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers, eightLayers}

-- ASN1STOP

```

[図8]

UE-EUTRA-Capability information element

```

-- ASN1START
UE-EUTRA-Capability ::= SEQUENCE {
...
    },
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v920-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v920-IEs ::= SEQUENCE {
...
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v940-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v940-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING                        OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs        OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
...
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs
    OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs ::= SEQUENCE {
    rf-Parameters-v11xy          RF-Parameters-v11xy                OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {}                          OPTIONAL
}

```

Example: UE毎の同時送受信capability(DL,UL一律)

```

RF-Parameters-v11xy ::= SEQUENCE{
    supportedBandCombinationSimultaneous-r10      SupportedBandCombination-r10
    simultaneousTxRx-r11                          ENUMERATED{supported}      OPTIONAL
}
...

SupportedBandCombination-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF BandCombinationParameters-
r10
BandCombinationParameters-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r10)) OF BandParameters-
r10
BandParameters-r10 ::= SEQUENCE {
    bandEUTRA-r10          INTEGER (1..64),
    bandParametersUL-r10    BandParametersUL-r10          OPTIONAL,
    bandParametersDL-r10    BandParametersDL-r10          OPTIONAL
}
BandParametersUL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersUL-r10
CA-MIMO-ParametersUL-r10 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassUL-r10      CA-BandwidthClass-r10,
    supportedMIMO-CapabilityUL-r10  MIMO-CapabilityUL-r10          OPTIONAL
}
BandParametersDL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersDL-r10
CA-MIMO-ParametersDL-r10 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassDL-r10      CA-BandwidthClass-r10,
    supportedMIMO-CapabilityDL-r10  MIMO-CapabilityDL-r10          OPTIONAL
}
CA-BandwidthClass-r10 ::= ENUMERATED {a, b, c, d, e, f, ...}
MIMO-CapabilityUL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers}
MIMO-CapabilityDL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers, eightLayers}

-- ASN1STOP

```

[図9]

UE-EUTRA-Capability information element

```

-- ASN1START
UE-EUTRA-Capability ::= SEQUENCE {
...
    },
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v920-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v920-IEs ::= SEQUENCE {
...
    },
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v940-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v940-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING                        OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs        OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
...
    },
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs        OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs ::= SEQUENCE {
    rf-Parameters-v11xy          RF-Parameters-v11xy                  OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {}                            OPTIONAL
}

```

Example: UE毎の同時送受信 capability(DL,UL別々)

```

Rf-Parameters-v11xy ::= SEQUENCE{
    supportedBandCombinationSimultaneous-r10      SupportedBandCombination-r10
    simultaneousTx-r11                            ENUMERATED{supported}          OPTIONAL
    simultaneousRx-r11                            ENUMERATED{supported}          OPTIONAL
}
...
SupportedBandCombination-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF BandCombinationParameters-r10
BandCombinationParameters-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r10)) OF BandParameters-r10
BandParameters-r10 ::= SEQUENCE {
    bandEUTRA-r10          INTEGER (1..64),
    bandParametersUL-r10    BandParametersUL-r10          OPTIONAL,
    bandParametersDL-r10    BandParametersDL-r10          OPTIONAL
}
BandParametersUL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersUL-r10
CA-MIMO-ParametersUL-r10 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassUL-r10      CA-BandwidthClass-r10,
    supportedMIMO-CapabilityUL-r10      MIMO-CapabilityUL-r10          OPTIONAL
}
BandParametersDL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersDL-r10
CA-MIMO-ParametersDL-r10 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassDL-r10      CA-BandwidthClass-r10,
    supportedMIMO-CapabilityDL-r10      MIMO-CapabilityDL-r10          OPTIONAL
}
CA-BandwidthClass-r10 ::= ENUMERATED {a, b, c, d, e, f, ...}
MIMO-CapabilityUL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers}
MIMO-CapabilityDL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers, eightLayers}
-- ASN1STOP

```

[図10]

UE-EUTRA-Capability information element

```

-- ASN1START
UE-EUTRA-Capability ::= SEQUENCE {
...
    },
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v920-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v920-IEs ::= SEQUENCE {
...
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v940-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v940-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING                        OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs        OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
...
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs
    OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs ::= SEQUENCE {
    rf-Parameters-v11xy          RF-Parameters-v11xy                  OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {}                            OPTIONAL
}

```

Example: Band combination毎の同時送受信capability(ULのみ)

```

RF-Parameters-v11xy ::= SEQUENCE {
    supportedBandCombinationSimultaneous-r11    SupportedBandCombination-r11
}
SupportedBandCombination-r11 ::= SEQUENCE (SIZE ()) OF SupportedBandCombinationParameters-r11
SupportedBandCombinationParameters-r11 ::= SEQUENCE {
    bandCominationParameter-r10    BandCombinationParameters-r10
    simultaneousTx-r11              ENUMERATED{supported}              OPTIONAL
}
...

SupportedBandCombination-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF BandCombinationParameters-r10
BandCombinationParameters-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r10)) OF BandParameters-r10
BandParameters-r10 ::= SEQUENCE {
    bandEUTRA-r10                  INTEGER (1..64),
    bandParametersUL-r10            BandParametersUL-r10              OPTIONAL,
    bandParametersDL-r10            BandParametersDL-r10              OPTIONAL
}
BandParametersUL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersUL-r10
CA-MIMO-ParametersUL-r10 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassUL-r10        CA-BandwidthClass-r10,
    supportedMIMO-CapabilityUL-r10 MIMO-CapabilityUL-r10              OPTIONAL
}
BandParametersDL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersDL-r10
CA-MIMO-ParametersDL-r10 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassDL-r10        CA-BandwidthClass-r10,
    supportedMIMO-CapabilityDL-r10 MIMO-CapabilityDL-r10              OPTIONAL
}
}
CA-BandwidthClass-r10 ::= ENUMERATED {a, b, c, d, e, f, ...}
MIMO-CapabilityUL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers}
MIMO-CapabilityDL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers, eightLayers}
-- ASN1STOP

```

[図11]

UE-EUTRA-Capability information element

```

-- ASN1START
UE-EUTRA-Capability ::= SEQUENCE {
  ...
  },
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v920-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v920-IEs ::= SEQUENCE {
  ...
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v940-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v940-IEs ::= SEQUENCE {
  lateNonCriticalExtension      OCTET STRING                        OPTIONAL,
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs        OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
  ...
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs
  OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs ::= SEQUENCE {
  rf-Parameters-v11xy          RF-Parameters-v11xy                OPTIONAL,
  nonCriticalExtension          SEQUENCE {}                          OPTIONAL
}

```

Example: Band combination毎の同時送受信capability (DL, UL一律)

```

Rf-Parameters-v11xy ::= SEQUENCE {
  supportedBandCombinationSimultaneous-r11      SupportedBandCombination-r11
}

SupportedBandCombination-r11 ::= SEQUENCE (SIZE ()) OF SupportedBandCombinationParameters-r11

SupportedBandCombinationParameters-r11 ::= SEQUENCE {
  bandCominationParameter-r10      BandCombinationParameters-r10
  simultaneousTxRx-r11              ENUMERATED {supported}              OPTIONAL
}
...

SupportedBandCombination-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF BandCombinationParameters-r10
BandCombinationParameters-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r10)) OF BandParameters-r10
BandParameters-r10 ::= SEQUENCE {
  bandEUTRA-r10              INTEGER (1..64),
  bandParametersUL-r10        BandParametersUL-r10              OPTIONAL,
  bandParametersDL-r10        BandParametersDL-r10              OPTIONAL
}
BandParametersUL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersUL-r10
CA-MIMO-ParametersUL-r10 ::= SEQUENCE {
  ca-BandwidthClassUL-r10     CA-BandwidthClass-r10,
  supportedMIMO-CapabilityUL-r10      MIMO-CapabilityUL-r10              OPTIONAL
}
BandParametersDL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersDL-r10
CA-MIMO-ParametersDL-r10 ::= SEQUENCE {
  ca-BandwidthClassDL-r10     CA-BandwidthClass-r10,
  supportedMIMO-CapabilityDL-r10      MIMO-CapabilityDL-r10              OPTIONAL
}
CA-BandwidthClass-r10 ::= ENUMERATED {a, b, c, d, e, f, ...}
MIMO-CapabilityUL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers}
MIMO-CapabilityDL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers, eightLayers}

-- ASN1STOP

```

[図12]

UE-EUTRA-Capability information element

```

-- ASN1START
UE-EUTRA-Capability ::= SEQUENCE {
  ...
  },
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v920-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v920-IEs ::= SEQUENCE {
  ...
  },
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v940-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v940-IEs ::= SEQUENCE {
  lateNonCriticalExtension      OCTET STRING                        OPTIONAL,
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs        OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
  ...
  },
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs        OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs ::= SEQUENCE {
  rf-Parameters-v11xy          RF-Parameters-v11xy                  OPTIONAL,
  nonCriticalExtension          SEQUENCE {}                           OPTIONAL
}

```

Example: Band combination毎の同時送受信capability (DL, UL別々)

```

Rf-Parameters-v11xy ::= SEQUENCE {
  supportedBandCombinationSimultaneous-r11 SupportedBandCombination-r11
}

SupportedBandCombination-r11 ::= SEQUENCE (SIZE ()) OF SupportedBandCombinationParameters-r11

SupportedBandCombinationParameters-r11 ::= SEQUENCE {
  bandCominationParameter-r10 BandCombinationParameters-r10
  simultaneousTx-r11           ENUMERATED {supported}          OPTIONAL
  simultaneousRx-r11           ENUMERATED {supported}          OPTIONAL
}
...

SupportedBandCombination-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF BandCombinationParameters-r10
BandCombinationParameters-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r10)) OF BandParameters-r10
BandParameters-r10 ::= SEQUENCE {
  bandEUTRA-r10              INTEGER (1..64),
  bandParametersUL-r10        BandParametersUL-r10              OPTIONAL,
  bandParametersDL-r10        BandParametersDL-r10              OPTIONAL
}
BandParametersUL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersUL-r10
CA-MIMO-ParametersUL-r10 ::= SEQUENCE {
  ca-BandwidthClassUL-r10     CA-BandwidthClass-r10,
  supportedMIMO-CapabilityUL-r10 MIMO-CapabilityUL-r10          OPTIONAL
}
BandParametersDL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersDL-r10
CA-MIMO-ParametersDL-r10 ::= SEQUENCE {
  ca-BandwidthClassDL-r10     CA-BandwidthClass-r10,
  supportedMIMO-CapabilityDL-r10 MIMO-CapabilityDL-r10          OPTIONAL
}
CA-BandwidthClass-r10 ::= ENUMERATED {a, b, c, d, e, f, ...}
MIMO-CapabilityUL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers}
MIMO-CapabilityDL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers, eightLayers}

-- ASN1STOP

```

[図13]

UE-EUTRA-Capability information element

```

-- ASN1START
UE-EUTRA-Capability ::= SEQUENCE {
  ...
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v920-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v920-IEs ::= SEQUENCE {
  ...
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v940-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v940-IEs ::= SEQUENCE {
  lateNonCriticalExtension      OCTET STRING                        OPTIONAL,
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs        OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
  ...
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs        OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs ::= SEQUENCE {
  rf-Parameters-v11xy          RF-Parameters-v11xy                  OPTIONAL,
  nonCriticalExtension          SEQUENCE {}                          OPTIONAL
}

```

Example: Band毎の同時送受信capability(ULのみ)

```

RF-Parameters-v11xy ::= SEQUENCE {
  supportedBandCombination-r11 SupportedBandCombination-r11
}

SupportedBandCombination-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r11)) OF BandCombinationParameters-r11

SupportedBandCombinationParameters-r11 ::= SEQUENCE {
  BandCombinationParameters-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r11)) OF BandParameters-r11

BandParameters-r11 ::= SEQUENCE {
  bandEUTRA-r10          INTEGER (1..64),
  bandParametersUL-r10    BandParametersUL-r10          OPTIONAL,
  bandParametersDL-r10    BandParametersDL-r10          OPTIONAL,
  simultaneousTx-r11      ENUMERATED {supported}         OPTIONAL
  ...
}

SupportedBandCombination-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF BandCombinationParameters-r10
BandCombinationParameters-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r10)) OF BandParameters-r10
BandParameters-r10 ::= SEQUENCE {
  bandEUTRA-r10          INTEGER (1..64),
  bandParametersUL-r10    BandParametersUL-r10          OPTIONAL,
  bandParametersDL-r10    BandParametersDL-r10          OPTIONAL
}
BandParametersUL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersUL-r10
CA-MIMO-ParametersUL-r10 ::= SEQUENCE {
  ca-BandwidthClassUL-r10 CA-BandwidthClass-r10,
  supportedMIMO-CapabilityUL-r10 MIMO-CapabilityUL-r10          OPTIONAL
}
BandParametersDL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersDL-r10
CA-MIMO-ParametersDL-r10 ::= SEQUENCE {
  ca-BandwidthClassDL-r10 CA-BandwidthClass-r10,
  supportedMIMO-CapabilityDL-r10 MIMO-CapabilityDL-r10          OPTIONAL
}
CA-BandwidthClass-r10 ::= ENUMERATED {a, b, c, d, e, f, ...}
MIMO-CapabilityUL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers}
MIMO-CapabilityDL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers, eightLayers}

-- ASN1STOP

```

[図14]

UE-EUTRA-Capability information element

```

-- ASN1START
UE-EUTRA-Capability ::= SEQUENCE {
  ...
  },
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v920-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v920-IEs ::= SEQUENCE {
  ...
  },
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v940-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v940-IEs ::= SEQUENCE {
  lateNonCriticalExtension      OCTET STRING                          OPTIONAL,
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
  ...
  },
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs
  OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs ::= SEQUENCE {
  rf-Parameters-v11xy          RF-Parameters-v11xy                    OPTIONAL,
  nonCriticalExtension          SEQUENCE {}                             OPTIONAL
}

```

Example: Band毎の同時送受信 capability(DL,UL一律)

```

RF-Parameters-v11xy ::= SEQUENCE {
  supportedBandCombination-r11 SupportedBandCombination-r11
}

SupportedBandCombination-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r11)) OF BandCombinationParameters-
r11

BandCombinationParameters-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r11)) OF BandParameters-
r11

BandParameters-r11 ::= SEQUENCE {
  bandEUTRA-r10 INTEGER (1..64),
  bandParametersUL-r10 BandParametersUL-r10 OPTIONAL,
  bandParametersDL-r10 BandParametersDL-r10 OPTIONAL,
  simultaneousTxRx-r11 ENUMERATED{supported} OPTIONAL
}
...

SupportedBandCombination-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF BandCombinationParameters-
r10
BandCombinationParameters-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r10)) OF BandParameters-
r10
BandParameters-r10 ::= SEQUENCE {
  bandEUTRA-r10 INTEGER (1..64),
  bandParametersUL-r10 BandParametersUL-r10 OPTIONAL,
  bandParametersDL-r10 BandParametersDL-r10 OPTIONAL
}
BandParametersUL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersUL-r10
CA-MIMO-ParametersUL-r10 ::= SEQUENCE {
  ca-BandwidthClassUL-r10 CA-BandwidthClass-r10,
  supportedMIMO-CapabilityUL-r10 MIMO-CapabilityUL-r10 OPTIONAL
}
BandParametersDL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersDL-r10
CA-MIMO-ParametersDL-r10 ::= SEQUENCE {
  ca-BandwidthClassDL-r10 CA-BandwidthClass-r10,
  supportedMIMO-CapabilityDL-r10 MIMO-CapabilityDL-r10 OPTIONAL
}
CA-BandwidthClass-r10 ::= ENUMERATED {a, b, c, d, e, f, ...}
MIMO-CapabilityUL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers}
MIMO-CapabilityDL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers, eightLayers}
-- ASN1STOP

```

[図15]

UE-EUTRA-Capability information element

```

-- ASN1START
UE-EUTRA-Capability ::= SEQUENCE {
  ...
  },
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v920-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v920-IEs ::= SEQUENCE {
  ...
  },
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v940-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v940-IEs ::= SEQUENCE {
  lateNonCriticalExtension      OCTET STRING                        OPTIONAL,
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs        OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
  ...
  },
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs        OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs ::= SEQUENCE {
  rf-Parameters-v11xy          RF-Parameters-v11xy                  OPTIONAL,
  nonCriticalExtension          SEQUENCE {}                           OPTIONAL
}

```

Example: Band毎の同時送受信capability(DL, UL別々)

```

RF-Parameters-v11xy ::= SEQUENCE {
  supportedBandCombination-r11 SupportedBandCombination-r11
}

SupportedBandCombination-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r11)) OF BandCombinationParameters-r11

BandCombinationParameters-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r11)) OF BandParameters-r11

BandParameters-r11 ::= SEQUENCE {
  bandEUTRA-r10                INTEGER (1..64),
  bandParametersUL-r10          BandParametersUL-r10                OPTIONAL,
  bandParametersDL-r10          BandParametersDL-r10                OPTIONAL,
  simultaneousTx-r11            ENUMERATED{supported}              OPTIONAL,
  simultaneousRx-r11            ENUMERATED{supported}              OPTIONAL
}
...

SupportedBandCombination-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF BandCombinationParameters-r10
BandCombinationParameters-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r10)) OF BandParameters-r10
BandParameters-r10 ::= SEQUENCE {
  bandEUTRA-r10                INTEGER (1..64),
  bandParametersUL-r10          BandParametersUL-r10                OPTIONAL,
  bandParametersDL-r10          BandParametersDL-r10                OPTIONAL
}
BandParametersUL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersUL-r10
CA-MIMO-ParametersUL-r10 ::= SEQUENCE {
  ca-BandwidthClassUL-r10      CA-BandwidthClass-r10,
  supportedMIMO-CapabilityUL-r10 MIMO-CapabilityUL-r10            OPTIONAL
}
BandParametersDL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersDL-r10
CA-MIMO-ParametersDL-r10 ::= SEQUENCE {
  ca-BandwidthClassDL-r10      CA-BandwidthClass-r10,
  supportedMIMO-CapabilityDL-r10 MIMO-CapabilityDL-r10            OPTIONAL
}
CA-BandwidthClass-r10 ::= ENUMERATED {a, b, c, d, e, f, ...}
MIMO-CapabilityUL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers}
MIMO-CapabilityDL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers, eightLayers}

-- ASN1STOP

```

[図16]

UE-EUTRA-Capability information element

```

-- ASN1START
UE-EUTRA-Capability ::= SEQUENCE {
  ...
  },
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v920-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v920-IEs ::= SEQUENCE {
  ...
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v940-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v940-IEs ::= SEQUENCE {
  lateNonCriticalExtension      OCTET STRING                        OPTIONAL,
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs        OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
  ...
  nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs
  OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs ::= SEQUENCE {
  rf-Parameters-v11xy          RF-Parameters-v11xy                  OPTIONAL,
  nonCriticalExtension          SEQUENCE {}                           OPTIONAL
}

```

Example: CABandClass毎の同時送受信capability(ULのみ)

```

RF-Parameters-v11xy ::= SEQUENCE {
  supportedBandCombination-r11 SupportedBandCombination-r11
}

SupportedBandCombination-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r11)) OF BandCombinationParameters-r11

BandCombinationParameters-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r11)) OF BandParameters-r11

BandParameters-r11 ::= SEQUENCE {
  bandEUTRA-r10          INTEGER (1..64),
  bandParametersUL-r11    BandParametersUL-r11          OPTIONAL,
  bandParametersDL-r10    BandParametersDL-r10          OPTIONAL
}

BandParametersUL-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r11)) OF CA-MIMO-ParametersUL-r11

CA-MIMO-ParametersUL-r11 ::= SEQUENCE {
  ca-BandwidthClassUL-r10 CA-BandwidthClass-r10,
  simultaneousTx-r11      ENUMERATED{supported}          OPTIONAL,
  supportedMIMO-CapabilityUL-r10 MIMO-CapabilityUL-r10    OPTIONAL
}

...

SupportedBandCombination-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF BandCombinationParameters-r10

BandCombinationParameters-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r10)) OF BandParameters-r10

BandParameters-r10 ::= SEQUENCE {
  bandEUTRA-r10          INTEGER (1..64),
  bandParametersUL-r10    BandParametersUL-r10          OPTIONAL,
  bandParametersDL-r10    BandParametersDL-r10          OPTIONAL
}

BandParametersUL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersUL-r10

CA-MIMO-ParametersUL-r10 ::= SEQUENCE {
  ca-BandwidthClassUL-r10 CA-BandwidthClass-r10,
  supportedMIMO-CapabilityUL-r10 MIMO-CapabilityUL-r10    OPTIONAL
}

BandParametersDL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersDL-r10

CA-MIMO-ParametersDL-r10 ::= SEQUENCE {
  ca-BandwidthClassDL-r10 CA-BandwidthClass-r10,
  supportedMIMO-CapabilityDL-r10 MIMO-CapabilityDL-r10    OPTIONAL
}

CA-BandwidthClass-r10 ::= ENUMERATED {a, b, c, d, e, f, ...}
MIMO-CapabilityUL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers}
MIMO-CapabilityDL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers, eightLayers}

-- ASN1STOP

```

[図17]

UE-EUTRA-Capability information element

```

-- ASN1START
UE-EUTRA-Capability ::= SEQUENCE {
...
    },
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v920-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v920-IEs ::= SEQUENCE {
...
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v940-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v940-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING                        OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
...
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs ::= SEQUENCE {
    rf-Parameters-v11xy          RF-Parameters-v11xy                  OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {}                            OPTIONAL
}

```

Example: CA bandClass 毎の同時送受信 capability (DL, UL 一律)

```

RF-Parameters-v11xy ::= SEQUENCE {
    supportedBandCombination-r11 SupportedBandCombination-r11
}

SupportedBandCombination-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r11)) OF BandCombinationParameters-r11

BandCombinationParameters-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r11)) OF BandParameters-r11

BandParameters-r11 ::= SEQUENCE {
    bandEUTRA-r10                INTEGER (1..64),
    bandParametersUL-r11          BandParametersUL-r11                OPTIONAL,
    bandParametersDL-r11          BandParametersDL-r11                OPTIONAL
}

BandParametersUL-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r11)) OF CA-MIMO-ParametersUL-r11

CA-MIMO-ParametersUL-r11 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassUL-r10       CA-BandwidthClass-r10,
    simultaneousTx-r11            ENUMERATED(supported)              OPTIONAL,
    supportedMIMO-CapabilityUL-r10 MIMO-CapabilityUL-r10              OPTIONAL
}

BandParametersDL-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r11)) OF CA-MIMO-ParametersDL-r11

CA-MIMO-ParametersDL-r11 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassDL-r10       CA-BandwidthClass-r10,
    simultaneousTxRx-r11          ENUMERATED(supported)              OPTIONAL,
    supportedMIMO-CapabilityDL-r10 MIMO-CapabilityDL-r10              OPTIONAL
}
...

SupportedBandCombination-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF BandCombinationParameters-r10
BandCombinationParameters-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r10)) OF BandParameters-r10
BandParameters-r10 ::= SEQUENCE {
    bandEUTRA-r10                INTEGER (1..64),
    bandParametersUL-r10          BandParametersUL-r10                OPTIONAL,
    bandParametersDL-r10          BandParametersDL-r10                OPTIONAL
}
BandParametersUL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersUL-r10
CA-MIMO-ParametersUL-r10 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassUL-r10       CA-BandwidthClass-r10,
    supportedMIMO-CapabilityUL-r10 MIMO-CapabilityUL-r10              OPTIONAL
}
BandParametersDL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersDL-r10
CA-MIMO-ParametersDL-r10 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassDL-r10       CA-BandwidthClass-r10,
    supportedMIMO-CapabilityDL-r10 MIMO-CapabilityDL-r10              OPTIONAL
}
CA-BandwidthClass-r10 ::= ENUMERATED {a, b, c, d, e, f, ...}
MIMO-CapabilityUL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers}
MIMO-CapabilityDL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers, eightLayers}
-- ASN1STOP

```

[図18]

UE-EUTRA-Capability information element

```

-- ASN1START
UE-EUTRA-Capability ::= SEQUENCE {
...
    },
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v920-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v920-IEs ::= SEQUENCE {
...
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v940-IEs          OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v940-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING                        OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs        OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v1020-IEs ::= SEQUENCE {
...
    nonCriticalExtension          UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs
OPTIONAL
}
UE-EUTRA-Capability-v11xy-IEs ::= SEQUENCE {
    rf-Parameters-v11xy          RF-Parameters-v11xy                OPTIONAL,
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {}                        OPTIONAL
}

```

Example: CA bandClass 毎の同時送受信 capability (DL, UL別々)

```

RF-Parameters-v11xy ::= SEQUENCE {
    supportedBandCombination-r11 SupportedBandCombination-r11
}

SupportedBandCombination-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r11)) OF BandCombinationParameters-r11

BandCombinationParameters-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r11)) OF BandParameters-r11

BandParameters-r11 ::= SEQUENCE {
    bandEUTRA-r10                INTEGER (1..64),
    bandParametersUL-r11          BandParametersUL-r11                OPTIONAL,
    bandParametersDL-r11          BandParametersDL-r11                OPTIONAL
}

BandParametersUL-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r11)) OF CA-MIMO-ParametersUL-r11

CA-MIMO-ParametersUL-r11 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassUL-r10       CA-BandwidthClass-r10,
    simultaneousTx-r11            ENUMERATED(supported)              OPTIONAL
    supportedMIMO-CapabilityUL-r10 MIMO-CapabilityUL-r10            OPTIONAL
}

BandParametersDL-r11 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r11)) OF CA-MIMO-ParametersDL-r11

CA-MIMO-ParametersDL-r11 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassDL-r10       CA-BandwidthClass-r10,
    simultaneousTx-r11            ENUMERATED(supported)              OPTIONAL
    simultaneousRx-r11            ENUMERATED(supported)              OPTIONAL
    supportedMIMO-CapabilityDL-r10 MIMO-CapabilityDL-r10            OPTIONAL
}
...

SupportedBandCombination-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandComb-r10)) OF BandCombinationParameters-r10
BandCombinationParameters-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSimultaneousBands-r10)) OF BandParameters-r10
BandParameters-r10 ::= SEQUENCE {
    bandEUTRA-r10                INTEGER (1..64),
    bandParametersUL-r10          BandParametersUL-r10                OPTIONAL,
    bandParametersDL-r10          BandParametersDL-r10                OPTIONAL
}

BandParametersUL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersUL-r10
CA-MIMO-ParametersUL-r10 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassUL-r10       CA-BandwidthClass-r10,
    supportedMIMO-CapabilityUL-r10 MIMO-CapabilityUL-r10            OPTIONAL
}

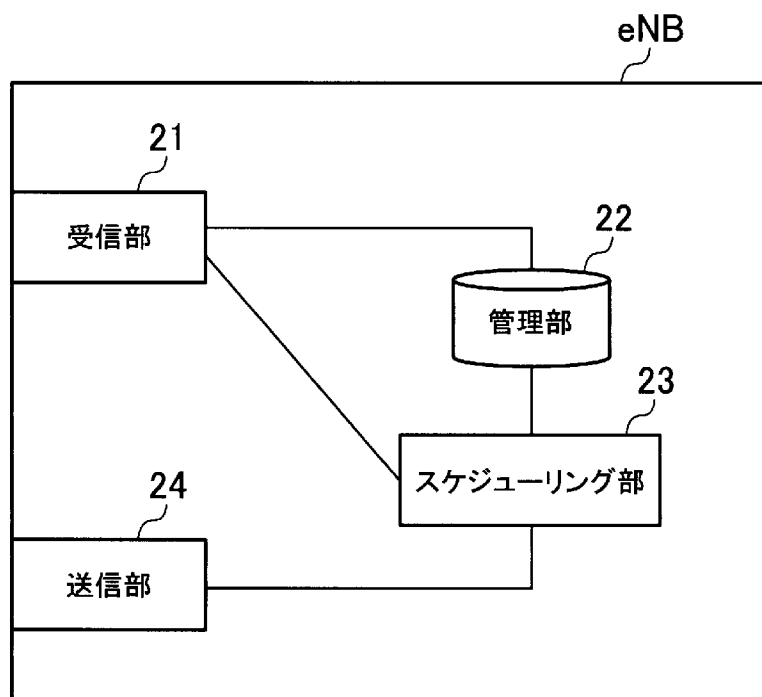
BandParametersDL-r10 ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxBandwidthClass-r10)) OF CA-MIMO-ParametersDL-r10
CA-MIMO-ParametersDL-r10 ::= SEQUENCE {
    ca-BandwidthClassDL-r10       CA-BandwidthClass-r10,
    supportedMIMO-CapabilityDL-r10 MIMO-CapabilityDL-r10            OPTIONAL
}

CA-BandwidthClass-r10 ::= ENUMERATED {a, b, c, d, e, f, ...}
MIMO-CapabilityUL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers}
MIMO-CapabilityDL-r10 ::= ENUMERATED {twoLayers, fourLayers, eightLayers}

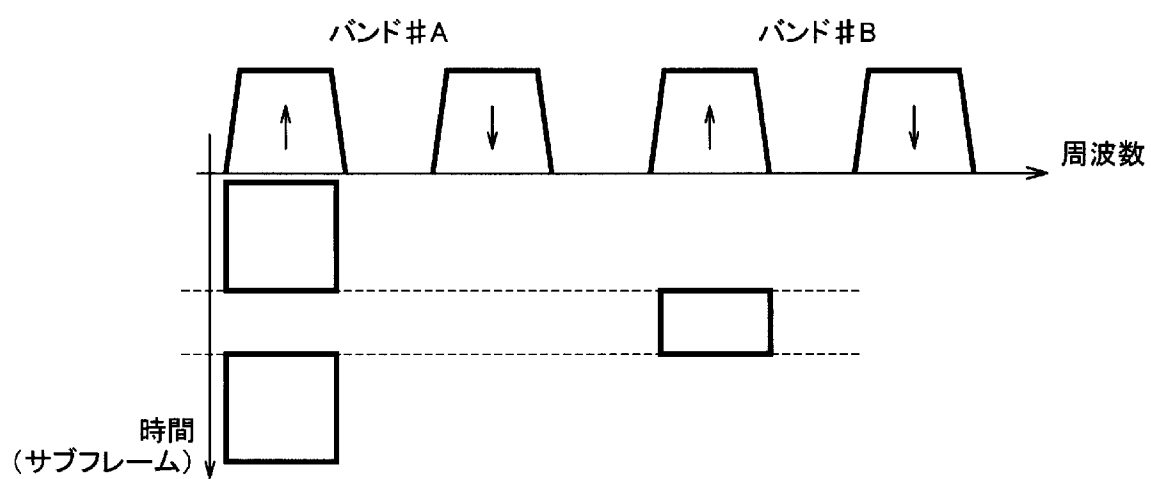
-- ASN1STOP

```

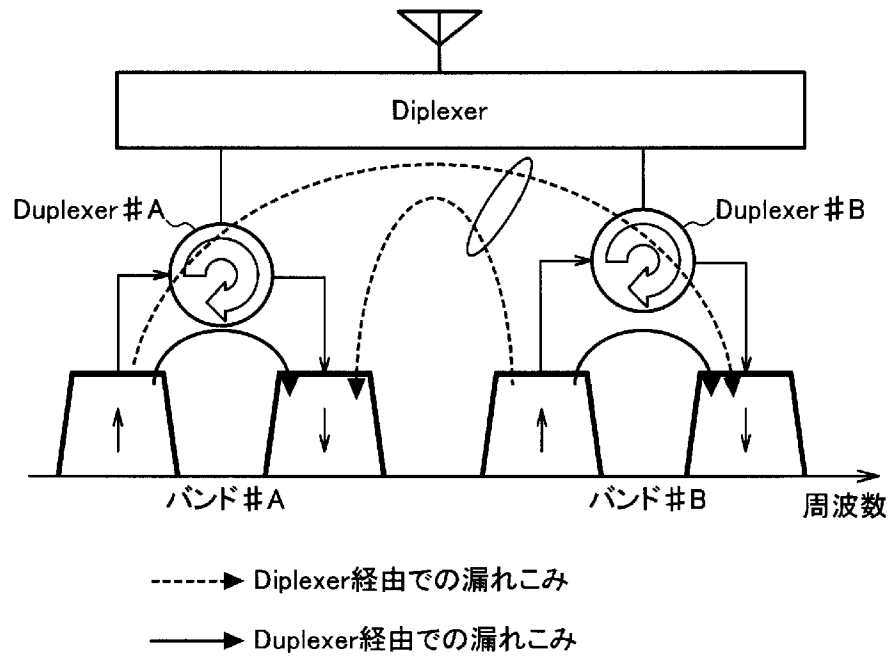
[図19]



[図20]



[図21]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/052189

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W72/04(2009.01) i, H04J1/00(2006.01) i, H04W8/22(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, H04J1/00

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 1996-2013

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

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	JP 2011-182104 A (Sharp Corp.), 15 September 2011 (15.09.2011), paragraphs [0035] to [0046], [0079] to [0157]; fig. 24 & WO 2011/105261 A1	1-6
X	JP 2011-091747 A (Sharp Corp.), 06 May 2011 (06.05.2011), paragraphs [0030] to [0123] & EP 2496033 A1 & WO 2011/052447 A1	1-6
X	WO 2011/043396 A1 (NTT Docomo Inc.), 14 April 2011 (14.04.2011), paragraphs [0246], [0247], [0266], [0274], [0275] & US 2012/0257588 A1	1, 3, 5

☐ 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 April, 2013 (09.04.13)Date of mailing of the international search report
16 April, 2013 (16.04.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04W72/04(2009.01)i, H04J1/00(2006.01)i, H04W8/22(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, H04J1/00

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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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	JP 2011-182104 A (シャープ株式会社) 2011. 09. 15, 【0035】-【0046】, 【0079】-【0157】, 図 24 & WO 2011/105261 A1	1-6
X	JP 2011-091747 A (シャープ株式会社) 2011. 05. 06, 【0030】-【0123】 & EP 2496033 A1 & WO 2011/052447 A1	1-6
X	WO 2011/043396 A1 (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 2011. 04. 14, [0246], [0247], [0266], [0274], [0275] & US 2012/0257588 A1	1, 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

0 9 . 0 4 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 6 . 0 4 . 2 0 1 3

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)

齋藤 浩兵

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

5 J

3 7 9 4