

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-31353

(P2020-31353A)

(43) 公開日 令和2年2月27日(2020.2.27)

(51) Int.Cl.
H04W 72/04 (2009.01)

F I
H04W 72/04 136

テーマコード(参考)
5K067

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 40 頁)

(21) 出願番号 特願2018-156353 (P2018-156353)
(22) 出願日 平成30年8月23日 (2018.8.23)

(71) 出願人 000005049
シャープ株式会社
大阪府堺市堺区匠町1番地
(74) 代理人 100160783
弁理士 堅田 裕之
(72) 発明者 鈴木 翔一
大阪府堺市堺区匠町1番地 シャープ株式
会社内
(72) 発明者 吉村 友樹
大阪府堺市堺区匠町1番地 シャープ株式
会社内
(72) 発明者 野上 智造
大阪府堺市堺区匠町1番地 シャープ株式
会社内

最終頁に続く

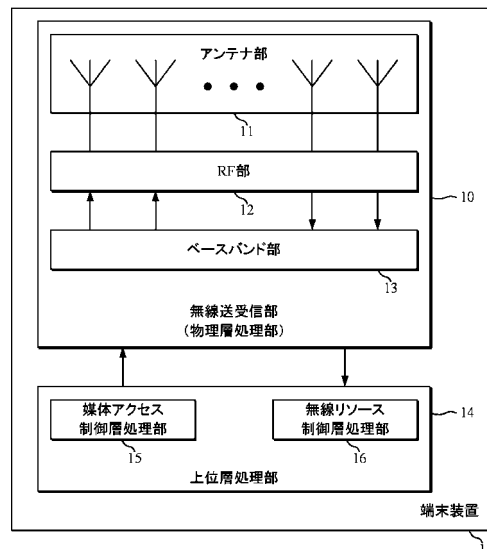
(54) 【発明の名称】 端末装置、基地局装置、および、通信方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 効率的にPDCCCHを受信する方法を提供する。

【解決手段】 端末装置は、端末装置がC-RNTIをと
もなうDCIフォーマットに応じてCSSにおける第1
のPDCCCH候補とUSSにおける第2のPDCCCH候
補をモニタするように設定されており、第1のPDCC
CH候補を構成するリソースエレメントのセットが第2のP
DCCCH候補を構成するリソースエレメントのセット
と同じであり、上位層のパラメータが設定されておらず、
第1のPDCCCH候補に対応するDCIフォーマットの
サイズが、第2のPDCCCH候補に対応するDCIフォー
ーマットのサイズと同じである場合に、第2のPDCC
CH候補においてDCIフォーマットをともなうPDCC
CHを受信したときに、第1のPDCCCH候補においてD
CIフォーマットをともなうPDCCCHが送信または受
信されたとみなす。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも 1 つのプロセッサと前記少なくとも 1 つのプロセッサと連結されるメモリを備え、

前記プロセッサは、

D C I フォーマットをとまなう P D C C H を受信し、

前記 D C I フォーマットの 'Frequency domain resource assignment' フィールドにセットされる R I V に対応する P D S C H を受信し、

前記 R I V は、前記 P D C C H を検出したサーチスペースのタイプに少なくとも基づいて与えられ、

前記プロセッサは、(1) 端末装置が C - R N T I をとまなう前記 D C I フォーマットに応じて C S S における第 1 の P D C C H 候補と U S S における第 2 の P D C C H 候補をモニタするよう設定されており、(2) 前記第 1 の P D C C H 候補を構成するリソースエレメントのセットが、前記第 2 の P D C C H 候補を構成するリソースエレメントのセットと同じであり、(3) 上位層のパラメータ P D C C H - D M R S - S c r a m b l i n g - I D が設定されておらず、(4) 前記第 1 の P D C C H 候補に対応する前記 D C I フォーマットのサイズが、前記第 2 の P D C C H 候補に対応する前記 D C I フォーマットのサイズと同じである場合に、

前記第 1 の P D C C H 候補と前記第 2 の P D C C H 候補のうち、前記第 1 の P D C C H 候補のみにおいて前記 D C I フォーマットをとまなう前記 P D C C H が送信されるとみなす、または、

前記第 1 の P D C C H 候補と前記第 2 の P D C C H 候補のうち、前記第 2 の P D C C H 候補のみにおいて前記 D C I フォーマットをとまなう前記 P D C C H が送信されるとみなす、または、

前記第 1 の P D C C H 候補において前記 D C I フォーマットをとまなう前記 P D C C H を受信したときに、前記第 2 の P D C C H 候補において前記 D C I フォーマットをとまなう前記 P D C C H が送信または受信されたとみなす、または、

前記第 2 の P D C C H 候補において前記 D C I フォーマットをとまなう前記 P D C C H を受信したときに、前記第 1 の P D C C H 候補において前記 D C I フォーマットをとまなう前記 P D C C H が送信または受信されたとみなす

端末装置。

【請求項 2】

前記第 1 の P D C C H 候補に対応する C O R E S E T は、前記第 2 の P D C C H 候補が対応する C O R E S E T と同じである

請求項 1 に記載の端末装置。

【請求項 3】

前記第 1 の P D C C H 候補に対応する前記 D C I フォーマットのフィールドのセットは、前記第 2 の P D C C H 候補に対応する前記 D C I フォーマットのフィールドのセットと同じである

請求項 1 に記載の端末装置。

【請求項 4】

前記 D C I フォーマットは、D C I フォーマット 0 __ 0、および / または、D C I フォーマット 1 __ 0 である

請求項 1 に記載の端末装置。

【請求項 5】

前記 P D C C H のスクランプリングのための用いられるスクランプリング系列 $c_{PDCCH}(i)$ は、 c_{PDCCH_init} を用いて初期化され、

前記 c_{PDCCH_init} は n_{RNTI} に少なくとも基づいて与えられ、

前記上位層のパラメータ P D C C H - D M R S - S c r a m b l i n g - I D が設定されている場合、前記 U S S における P D C C H に対して、前記 n_{RNTI} は C - R N T I であり、それ以外の場合、前記 n_{RNTI} は 0 であり、

10

20

30

40

50

前記 C - R N T I は 0 とは異なる値である

請求項 1 に記載の端末装置。

【請求項 6】

少なくとも 1 つのプロセッサと前記少なくとも 1 つのプロセッサと連結されるメモリを備え、

前記プロセッサは、

D C I フォーマットをともなう P D C C H を送信し、

前記 D C I フォーマットの 'Frequency domain resource assignment' フィールドにセットされる R I V に対応する P D S C H を送信し、

前記 R I V は、前記 P D C C H を検出したサーチスペースのタイプに少なくとも基づいて与えられ、

前記プロセッサは、(1) 端末装置が C - R N T I をともなう前記 D C I フォーマットに応じて C S S における第 1 の P D C C H 候補と U S S における第 2 の P D C C H 候補をモニタするように設定されており、(2) 前記第 1 の P D C C H 候補を構成するリソースエレメントのセットが、前記第 2 の P D C C H 候補を構成するリソースエレメントのセットと同じであり、(3) 上位層のパラメータ P D C C H - D M R S - S c r a m b l i n g - I D が設定されておらず、(4) 前記第 1 の P D C C H 候補に対応する前記 D C I フォーマットのサイズが、前記第 2 の P D C C H 候補に対応する前記 D C I フォーマットのサイズと同じである場合に、

前記第 1 の P D C C H 候補と前記第 2 の P D C C H 候補のうち、前記第 1 の P D C C H 候補のみにおいて前記 D C I フォーマットをともなう前記 P D C C H を送信する、または、

前記第 1 の P D C C H 候補と前記第 2 の P D C C H 候補のうち、前記第 2 の P D C C H 候補のみにおいて前記 D C I フォーマットをともなう前記 P D C C H を送信する、または、

前記第 1 の P D C C H 候補において前記 D C I フォーマットをともなう前記 P D C C H を送信するときに、前記第 2 の P D C C H 候補において前記 D C I フォーマットをともなう前記 P D C C H を送信するとみなす、または、

前記第 2 の P D C C H 候補において前記 D C I フォーマットをともなう前記 P D C C H を送信するときに、前記第 1 の P D C C H 候補において前記 D C I フォーマットをともなう前記 P D C C H を送信するとみなす

基地局装置。

【請求項 7】

前記第 1 の P D C C H 候補に対応する C O R E S E T は、前記第 2 の P D C C H 候補に対応する C O R E S E T と同じである

請求項 6 に記載の基地局装置。

【請求項 8】

前記第 1 の P D C C H 候補に対応する前記 D C I フォーマットのフィールドのセットは、前記第 2 の P D C C H 候補に対応する前記 D C I フォーマットのフィールドのセットと同じである

請求項 6 に記載の基地局装置。

【請求項 9】

前記 D C I フォーマットは、D C I フォーマット 0 __ 0、および / または、D C I フォーマット 1 __ 0 である

請求項 6 に記載の基地局装置。

【請求項 10】

前記 P D C C H のスクランプリングのための用いられるスクランプリング系列 $c_{PDCCH}(i)$ は、 c_{PDCCH_init} を用いて初期化され、

前記 c_{PDCCH_init} は n_{RNTI} に少なくとも基づいて与えられ、

前記上位層のパラメータ P D C C H - D M R S - S c r a m b l i n g - I D が設定されている場合、前記 U S S における P D C C H に対して、前記 n_{RNTI} は C - R N T I であり、それ以外の場合、

前記 n_{RNTI} は 0 であり、

前記 $C-RNTI$ は 0 とは異なる値である

請求項 6 に記載の基地局装置。

【請求項 11】

端末装置に用いられる通信方法であって、

DCIフォーマットをとまなうPDCCHを受信し、

前記DCIフォーマットの‘Frequency domain resource assignment’フィールドにセットされるRIVに対応するPDSCHを受信し、

前記RIVは、前記PDCCHを検出したサーチスペースのタイプに少なくとも基づいて与えられ、

(1) 端末装置が $C-RNTI$ をとまなう前記DCIフォーマットに応じてCSSにおける第1のPDCCH候補とUSSにおける第2のPDCCH候補をモニタするよう設定されており、(2) 前記第1のPDCCH候補を構成するリソースエレメントのセットが、前記第2のPDCCH候補を構成するリソースエレメントのセットと同じであり、(3) 上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDが設定されておらず、(4) 前記第1のPDCCH候補に対応する前記DCIフォーマットのサイズが、前記第2のPDCCH候補に対応する前記DCIフォーマットのサイズと同じである場合に、

前記第1のPDCCH候補と前記第2のPDCCH候補のうち、前記第1のPDCCH候補のみにおいて前記DCIフォーマットをとまなう前記PDCCHが送信されるとみなす、または、

前記第1のPDCCH候補と前記第2のPDCCH候補のうち、前記第2のPDCCH候補のみにおいて前記DCIフォーマットをとまなう前記PDCCHが送信されるとみなす、または、

前記第1のPDCCH候補において前記DCIフォーマットをとまなう前記PDCCHを受信したときに、前記第2のPDCCH候補において前記DCIフォーマットをとまなう前記PDCCHが送信または受信されたとみなす、または、

前記第2のPDCCH候補において前記DCIフォーマットをとまなう前記PDCCHを受信したときに、前記第1のPDCCH候補において前記DCIフォーマットをとまなう前記PDCCHが送信または受信されたとみなす

通信方法。

【請求項 12】

基地局装置に用いられる通信方法であって、

DCIフォーマットをとまなうPDCCHを送信し、

前記DCIフォーマットの‘Frequency domain resource assignment’フィールドにセットされるRIVに対応するPDSCHを送信し、

前記RIVは、前記PDCCHを検出したサーチスペースのタイプに少なくとも基づいて与えられ、

(1) 端末装置が $C-RNTI$ をとまなう前記DCIフォーマットに応じてCSSにおける第1のPDCCH候補とUSSにおける第2のPDCCH候補をモニタするよう設定されており、(2) 前記第1のPDCCH候補を構成するリソースエレメントのセットが、前記第2のPDCCH候補を構成するリソースエレメントのセットと同じであり、(3) 上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDが設定されておらず、(4) 前記第1のPDCCH候補に対応する前記DCIフォーマットのサイズが、前記第2のPDCCH候補に対応する前記DCIフォーマットのサイズと同じである場合に、

前記第1のPDCCH候補と前記第2のPDCCH候補のうち、前記第1のPDCCH候補のみにおいて前記DCIフォーマットをとまなう前記PDCCHを送信する、または、

前記第1のPDCCH候補と前記第2のPDCCH候補のうち、前記第2のPDCCH候補のみにおいて前記DCIフォーマットをとまなう前記PDCCHを送信する、または、

10

20

30

40

50

前記第 1 の P D C C H 候補において前記 D C I フォーマットをとみなす前記 P D C C H を送信するときに、前記第 2 の P D C C H 候補において前記 D C I フォーマットをとみなす前記 P D C C H を送信するとみなす、または、

前記第 2 の P D C C H 候補において前記 D C I フォーマットをとみなす前記 P D C C H を送信するときに、前記第 1 の P D C C H 候補において前記 D C I フォーマットをとみなす前記 P D C C H を送信するとみなす

通信方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、端末装置、基地局装置、および、通信方法に関する。

【背景技術】

【0002】

セルラー移動通信の無線アクセス方式および無線ネットワーク（以下、「Long Term Evolution (LTE:登録商標)」、または、「Evolved Universal Terrestrial Radio Access: EUTRA」と称する。)が、第三代パートナーシッププロジェクト(3rd Generation Partnership Project: 3GPP)において検討されている(非特許文献 1、2、3、4、5)。また、3GPPにおいて、新たな無線アクセス方式(以下、「New Radio (NR)」と称する。)が検討されている。LTEでは、基地局装置を eNodeB (evolved NodeB)とも称する。NRでは、基地局装置を gNodeBとも称する。LTE、および、NRでは、端末装置を UE (User Equipment)とも称する。LTE、および、NRは、基地局装置がカバーするエリアをセル状に複数配置するセルラー通信システムである。単一の基地局装置は複数のセルを管理してもよい。

【0003】

NRの下りリンクにおいてPDCCH、PUSCHおよび、PDSCHが用いられる(非特許文献 1、2、3、4)。PDCCHはDCI (Downlink Control Information)を伝送する。DCIフォーマット 0_0は、PUSCHのスケジューリングのために用いられる。DCIフォーマット 1_0は、PDSCHのスケジューリングのために用いられる。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0004】

【非特許文献 1】"3GPP TS 38.211 V15.2.0 (2018-06), NR; Physical channels and modulation", 29th June, 2017.

【非特許文献 2】"3GPP TS 38.212 V15.2.0 (2018-06), NR; Multiplexing and channel coding", 29th June, 2017.

【非特許文献 3】"3GPP TS 38.213 V15.2.0 (2018-06), NR; Physical layer procedures for control", 29th June, 2017.

【非特許文献 4】"3GPP TS 38.214 V15.2.0 (2018-06), NR; Physical layer procedures for data", 29th June, 2017.

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、端末装置、該端末装置に用いられる通信方法、基地局装置、および、該基地局装置に用いられる通信方法を提供する。本発明の端末装置、該端末装置に用いられる通信方法、基地局装置、および、該基地局装置に用いられる通信方法は、情報のサイズを決定する方法、および/または、効率的に情報を解釈するための方法を備える。

【課題を解決するための手段】

【0006】

(1) 本発明の態様は、以下のような手段を講じた。すなわち、本発明の第 1 の態様は

10

20

30

40

50

、端末装置であって、少なくとも1つのプロセッサと前記少なくとも1つのプロセッサと連結されるメモリを備え、前記プロセッサは、DCIフォーマットをとまなうPDCCHを受信し、前記DCIフォーマットの‘Frequency domain resource assignment’フィールドにセットされるRIVに対応するPDSCHを受信し、前記RIVは、前記PDCCHを検出したサーチスペースのタイプに少なくとも基づいて与えられ、前記プロセッサは、(1)端末装置がC-RNTIをとまなう前記DCIフォーマットに応じてCSSにおける第1のPDCCH候補とUSSにおける第2のPDCCH候補をモニタするよう設定されており、(2)前記第1のPDCCH候補を構成するリソースエレメントのセットが、前記第2のPDCCH候補を構成するリソースエレメントのセットと同じであり、(3)上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDが設定されておらず、(4)前記第1のPDCCH候補に対応する前記DCIフォーマットのサイズが、前記第2のPDCCH候補に対応する前記DCIフォーマットのサイズと同じである場合に、前記第1のPDCCH候補と前記第2のPDCCH候補のうち、前記第1のPDCCH候補のみにおいて前記DCIフォーマットをとまなう前記PDCCHが送信されるとみなす、または、前記第1のPDCCH候補と前記第2のPDCCH候補のうち、前記第2のPDCCH候補のみにおいて前記DCIフォーマットをとまなう前記PDCCHが送信されるとみなす、または、前記第1のPDCCH候補において前記DCIフォーマットをとまなう前記PDCCHを受信したときに、前記第2のPDCCH候補において前記DCIフォーマットをとまなう前記PDCCHが送信または受信されたとみなす、または、前記第2のPDCCH候補において前記DCIフォーマットをとまなう前記PDCCHを受信したときに、前記第1のPDCCH候補において前記DCIフォーマットをとまなう前記PDCCHが送信または受信されたとみなす。

10

20

【0007】

(2)本発明の第2の態様は、基地局装置であって、少なくとも1つのプロセッサと前記少なくとも1つのプロセッサと連結されるメモリを備え、前記プロセッサは、DCIフォーマットをとまなうPDCCHを送信し、前記DCIフォーマットの‘Frequency domain resource assignment’フィールドにセットされるRIVに対応するPDSCHを送信し、前記RIVは、前記PDCCHを検出したサーチスペースのタイプに少なくとも基づいて与えられ、前記プロセッサは、(1)端末装置がC-RNTIをとまなう前記DCIフォーマットに応じてCSSにおける第1のPDCCH候補とUSSにおける第2のPDCCH候補をモニタするよう設定されており、(2)前記第1のPDCCH候補を構成するリソースエレメントのセットが、前記第2のPDCCH候補を構成するリソースエレメントのセットと同じであり、(3)上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDが設定されておらず、(4)前記第1のPDCCH候補に対応する前記DCIフォーマットのサイズが、前記第2のPDCCH候補に対応する前記DCIフォーマットのサイズと同じである場合に、前記第1のPDCCH候補と前記第2のPDCCH候補のうち、前記第1のPDCCH候補のみにおいて前記DCIフォーマットをとまなう前記PDCCHを送信する、または、前記第1のPDCCH候補と前記第2のPDCCH候補のうち、前記第2のPDCCH候補のみにおいて前記DCIフォーマットをとまなう前記PDCCHを送信する、または、前記第1のPDCCH候補において前記DCIフォーマットをとまなう前記PDCCHを送信するときに、前記第2のPDCCH候補において前記DCIフォーマットをとまなう前記PDCCHを送信するとみなす、または、前記第2のPDCCH候補において前記DCIフォーマットをとまなう前記PDCCHを送信するときに、前記第1のPDCCH候補において前記DCIフォーマットをとまなう前記PDCCHを送信するとみなす。

30

40

【0008】

(3)本発明の第3の態様は、端末装置の通信方法であって、DCIフォーマットをとまなうPDCCHを受信し、前記DCIフォーマットの‘Frequency domain resource assignment’フィールドにセットされるRIVに対応するPDSCHを受信し、前記RIVは、前記PDCCHを検出したサーチスペースのタイプに少なくとも基づいて与えられ、

50

(1) 端末装置が C-RNTI をともなう前記 DCI フォーマットに応じて CSS における第 1 の PDCCH 候補と USS における第 2 の PDCCH 候補をモニタするよう設定されており、(2) 前記第 1 の PDCCH 候補を構成するリソースエレメントのセットが、前記第 2 の PDCCH 候補を構成するリソースエレメントのセットと同じであり、(3) 上位層のパラメータ PDCCH-DMRS-Scrambling-ID が設定されておらず、(4) 前記第 1 の PDCCH 候補に対応する前記 DCI フォーマットのサイズが、前記第 2 の PDCCH 候補に対応する前記 DCI フォーマットのサイズと同じである場合に、前記第 1 の PDCCH 候補と前記第 2 の PDCCH 候補のうち、前記第 1 の PDCCH 候補のみにおいて前記 DCI フォーマットをともなう前記 PDCCH が送信されるとみなす、または、前記第 1 の PDCCH 候補と前記第 2 の PDCCH 候補のうち、前記第 2 の PDCCH 候補のみにおいて前記 DCI フォーマットをともなう前記 PDCCH が送信されるとみなす、または、前記第 1 の PDCCH 候補において前記 DCI フォーマットをともなう前記 PDCCH を受信したときに、前記第 2 の PDCCH 候補において前記 DCI フォーマットをともなう前記 PDCCH が送信または受信されたとみなす、または、前記第 2 の PDCCH 候補において前記 DCI フォーマットをともなう前記 PDCCH を受信したときに、前記第 1 の PDCCH 候補において前記 DCI フォーマットをともなう前記 PDCCH が送信または受信されたとみなす。

10

【0009】

(4) 本発明の第 4 の態様は、基地局装置の通信方法であって、DCI フォーマットをともなう PDCCH を送信し、前記 DCI フォーマットの 'Frequency domain resource assignment' フィールドにセットされる RIV に対応する PDSCH を送信し、前記 RIV は、前記 PDCCH を検出したサーチスペースのタイプに少なくとも基づいて与えられ、(1) 端末装置が C-RNTI をともなう前記 DCI フォーマットに応じて CSS における第 1 の PDCCH 候補と USS における第 2 の PDCCH 候補をモニタするよう設定されており、(2) 前記第 1 の PDCCH 候補を構成するリソースエレメントのセットが、前記第 2 の PDCCH 候補を構成するリソースエレメントのセットと同じであり、(3) 上位層のパラメータ PDCCH-DMRS-Scrambling-ID が設定されておらず、(4) 前記第 1 の PDCCH 候補に対応する前記 DCI フォーマットのサイズが、前記第 2 の PDCCH 候補に対応する前記 DCI フォーマットのサイズと同じである場合に、前記第 1 の PDCCH 候補と前記第 2 の PDCCH 候補のうち、前記第 1 の PDCCH 候補のみにおいて前記 DCI フォーマットをともなう前記 PDCCH を送信する、または、前記第 1 の PDCCH 候補と前記第 2 の PDCCH 候補のうち、前記第 2 の PDCCH 候補のみにおいて前記 DCI フォーマットをともなう前記 PDCCH を送信する、または、前記第 1 の PDCCH 候補において前記 DCI フォーマットをともなう前記 PDCCH を送信するときに、前記第 2 の PDCCH 候補において前記 DCI フォーマットをともなう前記 PDCCH を送信するとみなす、または、前記第 2 の PDCCH 候補において前記 DCI フォーマットをともなう前記 PDCCH を送信するときに、前記第 1 の PDCCH 候補において前記 DCI フォーマットをともなう前記 PDCCH を送信するとみなす。

20

30

【発明の効果】

【0010】

この発明によれば、端末装置と基地局装置は効率的に通信を行うことができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図 1】本実施形態の無線通信システムの概念図である。

【図 2】本実施形態の無線フレームの概略構成を示す図である。

【図 3】本実施形態における下りリンクスロットの概略構成を示す図である。

【図 4】本実施形態の端末装置 1 の構成を示す概略ブロック図である。

【図 5】本実施形態の基地局装置 3 の構成を示す概略ブロック図である。

【図 6】本実施形態における CORESET の一例を示す図である。

【図 7】本実施形態におけるサーチスペースの一例を示す図である。

50

【図 8】本実施形態における 'Frequency domain resource assignment' フィールドと NDL, BWP と NUL, BWP の対応を示す図である。

【図 9】本実施形態における DCI フォーマット 0__0 と DCI フォーマット 1__0 の一例を示す図である。

【図 10】本実施形態における RIV0__0 を計算するための疑似コードを示す図である。

【図 11】本実施形態における RIV0__0 を計算するための疑似コードを示す図である。

【図 12】本実施形態における RIV1__0 を計算するための疑似コードを示す図である。

【図 13】本実施形態における RIV1__0 を計算するための疑似コードを示す図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施形態について説明する。

【0013】

図 1 は、本実施形態の無線通信システムの概念図である。図 1 において、無線通信システムは、端末装置 1、および、基地局装置 3 を具備する。

【0014】

以下、キャリアアグリゲーションについて説明する。

20

【0015】

本実施形態では、端末装置 1 は、1 つまたは複数のサービングセルが設定される。端末装置 1 が複数のサービングセルを介して通信する技術をセルアグリゲーション、またはキャリアアグリゲーションと称する。端末装置 1 に対して設定される複数のサービングセルのそれぞれにおいて、本発明が適用されてもよい。また、設定された複数のサービングセルの一部において、本発明が適用されてもよい。複数のサービングセルは、少なくとも 1 つのプライマリセルを含む。複数のサービングセルは、1 つ、または、複数のセカンダリセルを含んでもよい。以下、特に記載がないかぎり、本実施形態は 1 つのサービングセルに適用される。

【0016】

プライマリセルは、初期コネクション確立 (initial connection establishment) 手順が行なわれたサービングセル、コネクション再確立 (connection re-establishment) 手順を開始したサービングセル、または、ハンドオーバー手順においてプライマリセルと指示されたセルである。RRC (Radio Resource Control) コネクションが確立された時点、または、後に、セカンダリセルが設定されてもよい。

30

【0017】

下りリンクにおいて、サービングセルに対応するキャリアを下りリンクコンポーネントキャリアと称する。上りリンクにおいて、サービングセルに対応するキャリアを上りリンクコンポーネントキャリアと称する。下りリンクコンポーネントキャリア、および、上りリンクコンポーネントキャリアを総称して、コンポーネントキャリアと称する。

40

【0018】

端末装置 1 は、複数のサービングセル (コンポーネントキャリア) において同時に複数の物理チャネルでの送信、および / または受信を行うことができる。1 つの物理チャネルは、複数のサービングセル (コンポーネントキャリア) のうち 1 つのサービングセル (コンポーネントキャリア) において送信される。

【0019】

本実施形態の物理チャネルおよび物理信号について説明する。

【0020】

端末装置 1 から基地局装置 3 への上りリンクの無線通信では、以下の上りリンク物理チャネルが用いられる。上りリンク物理チャネルは、上位層から出力された情報を送信する

50

ために使用される。

- ・ P U C C H (Physical Uplink Control Channel)
- ・ P U S C H (Physical Uplink Shared Channel)
- ・ P R A C H (Physical Random Access Channel)

P U C C H は、下りリンクの C S I (Channel State Information)、および / または、H A R Q - A C K (Hybrid Automatic Repeat reQuest) を送信するために用いられる。C S I、および、H A R Q - A C K は、上りリンク制御情報 (Uplink Control Information: UCI) である。

【 0 0 2 1 】

P U S C H は、上りリンクデータ (Transport block, Uplink-Shared Channel: UL-SCH)、下りリンクの C S I、および / または、H A R Q - A C K を送信するために用いられる。C S I、および、H A R Q - A C K は、上りリンク制御情報 (Uplink Control Information: UCI) である。端末装置 1 は、上りリンクグラント (uplink grant) を含む P D C C H (Physical Downlink Control Channel) の検出に基づいて P U S C H を送信してもよい。

10

【 0 0 2 2 】

P R A C H は、ランダムアクセスプリアンプルを送信するために用いられる。

【 0 0 2 3 】

上りリンクの無線通信では、以下の上りリンク物理シグナルが用いられる。上りリンク物理シグナルは、上位層から出力された情報を送信するために使用されないが、物理層によって使用される。

20

- ・ D M R S (Demodulation Reference Signal)

D M R S は、P U C C H または P U S C H の送信に関連する。D M R S は、P U S C H と時間多重されてもよい。基地局装置 3 は、P U S C H の伝搬路補正を行なうために D M R S を使用してもよい。

【 0 0 2 4 】

基地局装置 3 から端末装置 1 への下りリンクの無線通信では、以下の下りリンク物理チャネルが用いられる。下りリンク物理チャネルは、上位層から出力された情報を送信するために使用される。

- ・ P D C C H (Physical Downlink Control Channel)
- ・ P D S C H (Physical Downlink Shared Channel)

30

P D C C H は、下りリンク制御情報 (Downlink Control Information: DCI) を送信するために用いられる。下りリンク制御情報を、D C I フォーマットとも称する。

【 0 0 2 5 】

P D S C H は、下りリンクデータ (Transport block, Downlink-Shared Channel: DL-SCH) を送信するために用いられる。

【 0 0 2 6 】

U L - S C H および D L - S C H は、トランスポートチャネルである。媒体アクセス制御 (Medium Access Control: MAC) 層で用いられるチャネルをトランスポートチャネルと称する。M A C 層で用いられるトランスポートチャネルの単位を、トランスポートブロック (transport block: TB) または M A C P D U (Protocol Data Unit) とも称する。

40

【 0 0 2 7 】

以下、本実施形態の無線フレーム (radio frame) の構成について説明する。

【 0 0 2 8 】

図 2 は、本実施形態の無線フレームの概略構成を示す図である。図 2 において、横軸は時間軸である。無線フレームのそれぞれは、10ms 長であってもよい。また、無線フレームのそれぞれは 10 のスロットから構成されてもよい。スロットのそれぞれは、1ms 長であってもよい。

【 0 0 2 9 】

以下、本実施形態のスロットの構成の一例について説明する。図 3 は、本実施形態にお

50

けるスロットの概略構成を示す図である。図3において、1つのセルにおけるスロットの構成を示す。図3において、横軸は時間軸であり、縦軸は周波数軸である。スロットは N_{symb} 個の OFDM シンボルを含んでもよい。

【0030】

図3において、 l は OFDM シンボル番号 / インデックスであり、 k はサブキャリア番号 / インデックスである。スロットのそれぞれにおいて送信される物理シグナルまたは物理チャネルは、リソースグリッドによって表現される。リソースグリッドは複数のサブキャリアと複数の OFDM シンボルによって定義される。リソースグリッド内のエレメントのそれぞれをリソースエレメントと称する。リソースエレメントは、サブキャリア番号 / インデックス k 、および、OFDM シンボル番号 / インデックス l によって表される。

10

【0031】

スロットは、時間領域において、複数 OFDM シンボル l ($l = 0, 1, \dots, N_{symb}$) を含む。ノーマル CP (normal Cyclic Prefix) に対して、 N_{symb} は 14 であってもよい。拡張 CP (extended CP) に対して、 N_{symb} は 12 であってもよい。

【0032】

スロットは、周波数領域において、複数のサブキャリア k ($k = 0, 1, \dots, N_{RB} \cdot N_{SC}^{RB}$) を含む。 N_{RB} は、 N_{SC}^{RB} の倍数によって表現される、サービングセルに対する帯域幅設定である。 N_{SC}^{RB} は、サブキャリアの数によって表現される、周波数領域における (物理) リソースブロックサイズである。サブキャリア間隔 f は 15 kHz であってもよい。 N_{SC}^{RB} は 12 であってもよい。周波数領域における (物理) リソースブロックサイズは 180 kHz であってもよい。

20

【0033】

1つの物理リソースブロックは、時間領域において N_{symb} の連続する OFDM シンボルと周波数領域において N_{SC}^{RB} の連続するサブキャリアとから定義される。ゆえに、1つの物理リソースブロックは ($N_{symb} \cdot N_{SC}^{RB}$) のリソースエレメントから構成される。1つの物理リソースブロックは、時間領域において1つのスロットに対応してもよい。物理リソースブロックは周波数領域において、周波数の低いほうから順に番号 n_{RB} ($0, 1, \dots, N_{RB} - 1$) が付けられてもよい。

【0034】

以下、本実施形態における装置の構成について説明する。

30

【0035】

図4は、本実施形態の端末装置1の構成を示す概略ブロック図である。図示するように、端末装置1は、無線送受信部10、および、上位層処理部14を含んで構成される。無線送受信部10は、アンテナ部11、RF (Radio Frequency) 部12、および、ベースバンド部13を含んで構成される。上位層処理部14は、媒体アクセス制御層処理部15、および、無線リソース制御層処理部16を含んで構成される。無線送受信部10を送信部、受信部、符号化部、復号部、または、物理層処理部とも称する。

【0036】

上位層処理部14は、ユーザの操作等により生成された上りリンクデータ (トランスポートブロック) を、無線送受信部10に出力する。上位層処理部14は、媒体アクセス制御 (MAC: Medium Access Control) 層、パケットデータ統合プロトコル (Packet Data Convergence Protocol: PDCP) 層、無線リンク制御 (Radio Link Control: RLC) 層、無線リソース制御 (Radio Resource Control: RRC) 層の処理を行なう。

40

【0037】

上位層処理部14が備える媒体アクセス制御層処理部15は、媒体アクセス制御層の処理を行う。媒体アクセス制御層処理部15は、無線リソース制御層処理部16によって管理されている各種設定情報 / パラメータに基づいて、ランダムアクセス手順の制御を行う。

【0038】

上位層処理部14が備える無線リソース制御層処理部16は、無線リソース制御層の処

50

理を行う。無線リソース制御層処理部 16 は、自装置の各種設定情報 / パラメータの管理をする。無線リソース制御層処理部 16 は、基地局装置 3 から受信した上位層の信号に基づいて各種設定情報 / パラメータをセットする。すなわち、無線リソース制御層処理部 16 は、基地局装置 3 から受信した各種設定情報 / パラメータを示す情報に基づいて各種設定情報 / パラメータをセットする。

【0039】

無線送受信部 10 は、変調、復調、符号化、復号化などの物理層の処理を行う。無線送受信部 10 は、基地局装置 3 から受信した信号を、分離、復調、復号し、復号した情報を上位層処理部 14 に出力する。無線送受信部 10 は、データを変調、符号化することによって送信信号を生成し、基地局装置 3 に送信する。

10

【0040】

RF部 12 は、アンテナ部 11 を介して受信した信号を、直交復調によりベースバンド信号に変換し (ダウンコンバート: down convert)、不要な周波数成分を除去する。RF部 12 は、処理をしたアナログ信号をベースバンド部に出力する。

【0041】

ベースバンド部 13 は、RF部 12 から入力されたアナログ信号を、アナログ信号をデジタル信号に変換する。ベースバンド部 13 は、変換したデジタル信号から CP (Cyclic Prefix) に相当する部分を除去し、CP を除去した信号に対して高速フーリエ変換 (Fast Fourier Transform: FFT) を行い、周波数領域の信号を抽出する。

20

【0042】

ベースバンド部 13 は、データを逆高速フーリエ変換 (Inverse Fast Fourier Transform: IFFT) して、SC-FDMA シンボルを生成し、生成された SC-FDMA シンボルに CP を付加し、ベースバンドのデジタル信号を生成し、ベースバンドのデジタル信号をアナログ信号に変換する。ベースバンド部 13 は、変換したアナログ信号を RF部 12 に出力する。

【0043】

RF部 12 は、ローパスフィルタを用いてベースバンド部 13 から入力されたアナログ信号から余分な周波数成分を除去し、アナログ信号を搬送波周波数にアップコンバート (up convert) し、アンテナ部 11 を介して送信する。また、RF部 12 は、電力を増幅する。また、RF部 12 は送信電力を制御する機能を備えてもよい。RF部 12 を送信電力制御部とも称する。

30

【0044】

図 5 は、本実施形態の基地局装置 3 の構成を示す概略ブロック図である。図示するように、基地局装置 3 は、無線送受信部 30、および、上位層処理部 34 を含んで構成される。無線送受信部 30 は、アンテナ部 31、RF部 32、および、ベースバンド部 33 を含んで構成される。上位層処理部 34 は、媒体アクセス制御層処理部 35、および、無線リソース制御層処理部 36 を含んで構成される。無線送受信部 30 を送信部、受信部、符号化部、復号部、または、物理層処理部とも称する。

【0045】

上位層処理部 34 は、媒体アクセス制御 (MAC: Medium Access Control) 層、パケットデータ統合プロトコル (Packet Data Convergence Protocol: PDCP) 層、無線リンク制御 (Radio Link Control: RLC) 層、無線リソース制御 (Radio Resource Control: RRC) 層の処理を行なう。

40

【0046】

上位層処理部 34 が備える媒体アクセス制御層処理部 35 は、媒体アクセス制御層の処理を行う。媒体アクセス制御層処理部 35 は、無線リソース制御層処理部 36 によって管理されている各種設定情報 / パラメータに基づいて、ランダムアクセス手順の制御を行う。

【0047】

上位層処理部 34 が備える無線リソース制御層処理部 36 は、無線リソース制御層の処

50

理を行う。無線リソース制御層処理部 36 は、物理下りリンク共用チャネルに配置される下りリンクデータ（トランスポートブロック）、システムインフォメーション、RRCメッセージ、MAC CE（Control Element）などを生成し、又は上位ノードから取得し、無線送受信部 30 に出力する。また、無線リソース制御層処理部 36 は、端末装置 1 各々の各種設定情報 / パラメータの管理をする。無線リソース制御層処理部 36 は、上位層の信号を介して端末装置 1 各々に対して各種設定情報 / パラメータをセットしてもよい。すなわち、無線リソース制御層処理部 36 は、各種設定情報 / パラメータを示す情報を送信 / 報知する。

【0048】

無線送受信部 30 の機能は、無線送受信部 10 と同様であるため説明を省略する。

10

【0049】

端末装置 1 が備える符号 10 から符号 16 が付された部のそれぞれは、回路として構成されてもよい。基地局装置 3 が備える符号 30 から符号 36 が付された部のそれぞれは、回路として構成されてもよい。端末装置 1 が備える符号 10 から符号 16 が付された部のそれぞれは、少なくとも 1 つのプロセッサと前記少なくとも 1 つのプロセッサと連結されるメモリとして構成されてもよい。基地局装置 3 が備える符号 30 から符号 36 が付された部のそれぞれは、少なくとも 1 つのプロセッサと前記少なくとも 1 つのプロセッサと連結されるメモリとして構成されてもよい。

【0050】

以下、BWP（band width part）について説明をする。

20

【0051】

BWP は、周波数領域において連続する 1 つまたは複数の物理リソースブロックによって定義される。

【0052】

1 つのサービングセルに対して、1 つまたは複数の下りリンク BWP、および、1 つまたは複数の上りリンク BWP が設定されてもよい。

【0053】

1 つまたは複数の下りリンク BWP は、少なくとも 1 つの初期下りリンク BWP を含む。1 つまたは複数の上りリンク BWP は、少なくとも 1 つの初期上りリンク BWP を含む。初期下りリンク BWP のインデックスと初期上りリンク BWP のインデックスは 0 である。端末装置 1 は、初期下りリンク BWP を示す上位層のパラメータを受信してもよい。

30

【0054】

1 つのサービングセルにおいて、1 つまたは複数の下りリンク BWP のうち同時に 1 つまでの下りリンク BWP がアクティベートされる。1 つのサービングセルにおいて、1 つまたは複数の上りリンク BWP のうち同時に 1 つまでの上りリンク BWP がアクティベートされる。端末装置 1 は、RRC パラメータ、および / または、PDCCH に基づいて、アクティベートされている下りリンク BWP および / または、アクティベートされている上りリンク BWP をスイッチしてもよい。上りリンクおよび下りリンクにおいて、アクティベートされている BWP をスイッチすることは、デアクティベートされている BWP のアクティベートと、アクティベートされている BWP のデアクティベートを同時に行うことである。

40

【0055】

端末装置 1 は、アクティベートされている下りリンク BWP において、PDCCH のモニタ、および、PDSCH（DL-SCH）の受信を行ってもよい。端末装置 1 は、デアクティベートされている下りリンク BWP において、PDCCH のモニタ、および、PDSCH（DL-SCH）の受信を行わない。モニタは、DCI フォーマットに応じて PDCCH の復号を試みることであってもよい。

【0056】

端末装置 1 は、アクティベートされている上りリンク BWP において、PUSCH（UL-SCH）の送信、PUCCH の送信、および、SRS の送信を行ってもよい。端末装

50

置 1 は、デアクティベートされている上りリンク BWP において、PUSCH (UL-SCH) の送信、PUCCH の送信、および、SRS の送信を行わない。

【0057】

アクティベートされている下りリンク BWP をアクティブ下りリンク BWP とも呼称する。アクティベートされている上りリンク BWP をアクティブ上りリンク BWP とも呼称する。

【0058】

以下、CORESET (control resource set) について説明をする。本実施形態における CORESET は、アクティベートされている下りリンク BWP に含まれる。

【0059】

図 6 は、本実施形態における CORESET の一例を示す図である。本実施形態において CORESET は、1 つの BWP に含まれる。時間領域において、1 つの PDCCH モニタリングオケージョンにおける CORESET の期間は 1、2、または、3 個の OFDM シンボルである。PDCCH モニタリングオケージョンは、CORESET のモニタが設定される OFDM シンボルのセットである。CORESET は複数の CCE (Control Channel Element) から構成されてもよい。CORESET は、周波数領域において連続する複数のリソースエレメントから構成されてもよい。1 つの CCE は周波数領域において連続する 6 つの REG (Resource Element Group) から構成されてもよい。1 つの REG は周波数領域において連続する 12 のリソースエレメントから構成されてもよい。

【0060】

図 7 は、本実施形態におけるサーチスペースの一例を示す図である。サーチスペースは、PDCCH 候補のセットである。PDCCH は PDCCH 候補において送信される。端末装置 1 は、サーチスペースにおいて PDCCH のデコードを試みる。PDCCH 候補は、1 つまたは複数の CCE から構成されてもよい。PDCCH 候補を構成する CCE の数をアグリゲーションレベルとも称する。

【0061】

サーチスペース 700 は CSS (Common Search Space) である。サーチスペース 710 は USS (UE-specific Search Space) である。CSS 700 と USS 710 は、1 つの CORESET に含まれる。USS 710 に含まれる PDCCH 候補は、少なくとも所定の RNTI に基づいて与えられてもよい。ここで、所定の RNTI は C-RNTI (Cell Radio Network Temporary Identifier) であってもよい。CSS 700 に含まれる PDCCH 候補は、該所定の RNTI とは関係なく与えられてもよい。

【0062】

CSS 700 はアグリゲーションレベルが 8 である 2 つの PDCCH 候補 701、702 を含む。USS 710 はアグリゲーションレベルが 16 である 1 つの PDCCH 候補 711 と、アグリゲーションレベルが 8 である 3 つの PDCCH 候補 712、713、714 を含む。

【0063】

PDCCH 候補 701 を構成する CCE のセットは、PDCCH 候補 712 を構成する CCE のセットと同じである。PDCCH 候補 702 を構成する CCE のセットは、PDCCH 候補 711 を構成する CCE のセットとは異なるが、PDCCH 候補 702 を構成する最も小さいインデックスの CCE は、PDCCH 候補 711 を構成する最も小さいインデックスの CCE と同じである。

【0064】

以下、本実施形態の DCI フォーマットについて説明をする。本実施形態において DCI フォーマットのサイズを、DCI サイズ、または、DCI フォーマットのペイロードサイズとも称する。

【0065】

本実施形態の DCI フォーマット 0__0 について説明をする。

【0066】

10

20

30

40

50

DCIフォーマット0_0は、単一のセル内のPUSCHのスケジューリングに用いられてもよい。本実施形態のDCIフォーマット0_0は、C-RNTIによってスクランブルされたCRCをともなうDCIフォーマット0_0である。DCIフォーマット0_0は、少なくとも以下のフィールドを含む。

- ・ 'Identifier for DCI formats' フィールド - 1ビット
- ・ 'Frequency domain resource assignment' フィールド - N_{FDRA0_0} ビット
- ・ 'Time domain resource assignment' フィールド - 4ビット
- ・ 'Frequency hopping flag' フィールド - 1ビット
- ・ 'Modulation and coding scheme' フィールド - 5ビット
- ・ 'New data indicator' フィールド - 1ビット
- ・ 'Redundancy version' フィールド - 2ビット
- ・ 'HARQ process number' フィールド - 4ビット
- ・ 'TPC command for scheduled PUSCH' フィールド - 2ビット
- ・ 'UL/SUL indicator' フィールド - 0または1ビット

10

DCIフォーマット0_0の'Frequency domain resource assignment'フィールドのサイズ N_{FDRA0_0} は、以下の数式(1)によって与えられてもよい。'UL/SUL indicator'フィールドのサイズは、上位層のパラメータに少なくとも基づいて与えられてもよい。以下、本実施形態において、'UL/SUL indicator'フィールドのサイズは0ビットである。'Frequency domain resource assignment'フィールドと'UL/SUL indicator'フィールド以外のDCIフォーマット0_0のフィールドのサイズは、仕様書によって予め定義されている。

20

【0067】

【数1】

$$N_{FDRA0_0} = \text{ceil}(\log_2(N^{UL,BWP}(N^{UL,BWP} + 1)/2))$$

- $N^{UL,BWP}$ is the size of the active UL BWP in a case that DCI format 0_0 is monitored in the USS and satisfying
- (condition A) the total number of different DCI sizes monitored per slot is no more than X_A for the cell, and
- (condition B) the total number of different DCI sizes with C-RNTI monitored per slot is no more than X_B for the cell
- otherwise, $N^{UL,BWP}$ is the size of the initial UL BWP.

30

【0068】

$N^{UL,BWP}$ は、リソースブロックの数によって表現される。 $N^{UL,BWP}$ は、初期上りリンクBWPのサイズ、または、アクティブ上りリンクBWPのサイズである。

40

【0069】

条件Aと条件Bを満たし、且つ、DCIフォーマット0_0がUSSにおいてモニタされる場合、 $N^{UL,BWP}$ はアクティブ上りリンクBWPのサイズであってもよい。それ以外の場合、 $N^{UL,BWP}$ は初期上りリンクBWPのサイズであってもよい。

【0070】

条件Aまたは条件Bを満たさない場合、または、DCIフォーマット0_0がCSSにおいてモニタされる場合、 $N^{UL,BWP}$ は初期上りリンクBWPのサイズであってもよい。それ以外の場合、 $N^{UL,BWP}$ はアクティブ上りリンクBWPのサイズであってもよい。

【0071】

条件Aは、セルに対して、スロット毎にモニタされる異なるDCIサイズの総数が X_A

50

より大きくないこと (the total number of different DCI sizes monitored per slot is no more than 4 for the cell) であってもよい。ここで、 X_A の値は、4、または、4 より大きい値であってもよい。

【0072】

条件 B は、セルに対して、スロット毎にモニタされる C-RNTI をともなう異なる DCI サイズの総数が X_B より大きくないこと (the total number of different DCI sizes with C-RNTI monitored per slot is no more than 3 for the cell) であってもよい。ここで、 X_B の値は、3、または、3 より大きい値であってもよい。 X_B の値は、 X_A の値と同じ、または、小さい値であってもよい。

【0073】

本実施形態の DCI フォーマット 1_0 について説明をする。

【0074】

DCI フォーマット 1_0 の 'Frequency domain resource assignment' フィールドが全て 1 にセットされていない場合、DCI フォーマット 1_0 は、単一のセル内の PDSCH のスケジューリングに用いられてもよい。本実施形態の DCI フォーマット 1_0 の 'Frequency domain resource assignment' フィールドは全て 1 にセットされていない。すなわち、本実施形態の DCI フォーマット 1_0 は、単一のセル内の PDSCH のスケジューリングに用いられてもよい。

本実施形態の DCI フォーマット 1_0 は、C-RNTI によってスクランブルされた CRC をともなう DCI フォーマット 0_0 である。

【0075】

DCI フォーマット 1_0 は、以下のフィールドを含む。

- ・ 'Identifier for DCI formats' フィールド - 1 ビット
- ・ 'Frequency domain resource assignment' フィールド - N_{FDRA1_0} ビット
- ・ 'Time domain resource assignment' フィールド - 4 ビット
- ・ 'VRB-to-PRB mapping' フィールド - 1 ビット
- ・ 'Modulation and coding scheme' フィールド - 5 ビット
- ・ 'New data indicator' フィールド - 1 ビット
- ・ 'Redundancy version' フィールド - 2 ビット
- ・ 'HARQ process number' フィールド - 4 ビット
- ・ 'Downlink assignment index' フィールド - 2 ビット
- ・ 'TPC command for scheduled PUCCH' フィールド - 2 ビット
- ・ 'PUCCH resource indicator' フィールド - 3 ビット
- ・ 'PDSCH-to-HARQ_feedback timing indicator' フィールド - 3 ビット

DCI フォーマット 1_0 の 'Frequency domain resource assignment' フィールドのサイズ N_{FDRA1_0} は、以下の数式 (2) によって与えられてもよい。'Frequency domain resource assignment' フィールド以外の DCI フォーマット 1_0 のフィールドのサイズは、仕様書によって予め定義されている。

【0076】

10

20

30

【数 2】

$$N_{FDRAI_0} = \text{ceil}(\log_2(N^{DL,BWP}(N^{DL,BWP} + 1)/2))$$

- $N^{DL,BWP}$ is the size of the active DL BWP in a case that DCI format 1_0 is monitored in the USS and satisfying
- (condition A) the total number of different DCI sizes monitored per slot is no more than X_A for the cell, and
- (condition B) the total number of different DCI sizes with C-RNTI monitored per slot is no more than X_B for the cell
- otherwise, $N^{DL,BWP}$ is the size of the certain band X.

10

【0077】

$N^{DL,BWP}$ は、リソースブロックの数によって表現される。 $N^{DL,BWP}$ は、アクティブ下りリンク BWP のサイズ、または、所定の帯域 X のサイズである。ここで、該所定の帯域 X は、初期下りリンク BWP、または、所定の CORESET であってもよい。ここで、該所定の CORESET は、DCI フォーマット 1_0 がモニタされる CORESET、所定のインデックスの CORESET であってもよい。該所定のインデックスは、予め決められた値（例えば 0）であってもよい。該所定のインデックスは、RRC パラメータによって与えられてもよい。初期下りリンク BWP は、所定の CORESET の帯域とは異なってもよい。

20

【0078】

条件 A と条件 B を満たし、且つ、DCI フォーマット 1_0 が USS においてモニタされる場合、 $N^{DL,BWP}$ はアクティブ下りリンク BWP のサイズであってもよい。それ以外の場合、 $N^{UL,BWP}$ は所定の帯域 X のサイズであってもよい。

【0079】

条件 A または条件 B を満たさない場合、または、DCI フォーマット 0_0 が CSS においてモニタされる場合、 $N^{DL,BWP}$ は所定の帯域 X のサイズであってもよい。それ以外の場合、 $N^{DL,BWP}$ はアクティブ下りリンク BWP のサイズであってもよい。

30

【0080】

CSS においてモニタされるサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 0_0 (DCI format 0_0 monitored in CSS for scheduling a serving cell) のサイズは、USS においてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 1_0 (DCI format 1_0 monitored in CSS for scheduling the serving cell) のサイズと同じである。

【0081】

サービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 0_0 が CSS においてモニタされ、且つ、パディングまたはトランケート前の該 DCI フォーマット 0_0 (the DCI format 0_0 prior to padding or truncating) における情報ビットの数が CSS においてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 1_0 のサイズより小さい場合、DCI フォーマット 0_0 のサイズが DCI フォーマット 1_0 のサイズと同じになるまで 1 つまたは複数のビットが DCI フォーマット 0_0 に付加される。ここで、該 1 つまたは複数のビットは 0 にセットされている。

40

【0082】

サービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 0_0 が CSS においてモニタされ、且つ、パディングまたはトランケート前の該 DCI フォーマット 0_0 (the DCI format 0_0 prior to padding or truncating) における情報ビットの数が C

50

SSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1_0のサイズより大きい場合、DCIフォーマット0_0のサイズがDCIフォーマット1_0のサイズと同じになるように、'Frequency domain resource assignment'フィールドの最初の1つまたは複数のMSB (Most Significant Bits) をトランケート (truncate) することによって、DCIフォーマット0_0の'Frequency domain resource assignment'フィールドのビット幅を減らす。

【0083】

USSにおいてモニタされるサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0_0 (DCI format 0_0 monitored in USS for scheduling a serving cell) のサイズは、USSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1_0 (DCI format 1_0 monitored in USS for scheduling the serving cell) のサイズと同じである。

10

【0084】

サービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0_0がUSSにおいてモニタされ、且つ、条件Aと条件Bのうちの少なくとも1つが満たされず、且つ、パディングまたはトランケート前の該DCIフォーマット0_0 (the DCI format 0_0 prior to padding or truncating) における情報ビットの数がUSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1_0のサイズより小さい場合、DCIフォーマット0_0のサイズがDCIフォーマット1_0のサイズと同じになるまで1つまたは複数のビットがDCIフォーマット0_0に付加される。ここで、該1つまたは複数のビットは0にセットされている。

20

【0085】

サービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0_0がUSSにおいてモニタされ、且つ、条件Aと条件Bのうちの少なくとも1つが満たされず、且つ、パディングまたはトランケート前の該DCIフォーマット0_0 (the DCI format 0_0 prior to padding or truncating) における情報ビットの数がUSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1_0のサイズより大きい場合、DCIフォーマット0_0のサイズがDCIフォーマット1_0のサイズと同じになるように、'Frequency domain resource assignment'フィールドの最初の1つまたは複数のMSB (Most Significant Bits) をトランケート (truncate) することによって、DCIフォーマット0_0の'Frequency domain resource assignment'フィールドのビット幅を減らす。

30

【0086】

サービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0_0がUSSにおいてモニタされ、且つ、条件Aと条件Bの両方が満たされ、且つ、パディングまたはトランケート前の該DCIフォーマット0_0 (the DCI format 0_0 prior to padding or truncating) における情報ビットの数がUSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1_0のサイズより小さい場合、DCIフォーマット0_0のサイズがDCIフォーマット1_0のサイズと同じになるまで1つまたは複数のビットがDCIフォーマット0_0に付加される。ここで、該1つまたは複数のビットは0にセットされている。

40

【0087】

サービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0_0がUSSにおいてモニタされ、且つ、条件Aと条件Bの両方が満たされ、且つ、パディングまたはトランケート前の該DCIフォーマット0_0 (the DCI format 0_0 prior to padding or truncating) における情報ビットの数がUSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1_0のサイズより大きい場合、該DCIフォーマット0_0のサイズは、パディングまたはトランケート前の該DCIフォーマット0_0 (the DCI format 0_0 prior to padding or truncating) における情報ビットの数と同じである。

50

【 0 0 8 8 】

サービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0がUSSにおいてモニタされ、且つ、条件Aと条件Bの両方が満たされ、且つ、パディング前の該DCIフォーマット1__0 (the DCI format 1_0 prior to padding) における情報ビットの数がUSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズより小さい場合、DCIフォーマット1__0のサイズがDCIフォーマット0__0のサイズと同じになるまで1つまたは複数のビットがDCIフォーマット1__0に付加される。ここで、該1つまたは複数のビットは0にセットされている。

【 0 0 8 9 】

端末装置1は、'Identifier for DCI formats' フィールドによってDCIフォーマット0__0とDCIフォーマット1__0を識別することができる。DCIフォーマット0__0の'Identifier for DCI formats' フィールドは0にセットされる。DCIフォーマット1__0の'Identifier for DCI formats' フィールドは1にセットされる。

【 0 0 9 0 】

本実施形態のDCIフォーマット0__1について説明をする。

【 0 0 9 1 】

DCIフォーマット0__1は、単一のセル内のPUSCHのスケジューリングに用いられてもよい。特に記載がない限り、本実施形態のDCIフォーマット0__1は、C-RNTIによってスクランブルされたCRCをとまなうDCIフォーマット0__1である。DCIフォーマット0__1に含まれるフィールドのセットは、DCIフォーマット0__0に含まれるフィールドのセットとは異なる。

【 0 0 9 2 】

本実施形態のDCIフォーマット1__1について説明をする。

【 0 0 9 3 】

DCIフォーマット1__1は、単一のセル内のPDSCHのスケジューリングに用いられてもよい。特に記載がない限り、本実施形態のDCIフォーマット1__1は、C-RNTIによってスクランブルされたCRCをとまなうDCIフォーマット1__1である。DCIフォーマット1__1に含まれるフィールドのセットは、DCIフォーマット1__0に含まれるフィールドのセットとは異なる。

【 0 0 9 4 】

DCIフォーマット0__1とDCIフォーマット1__1は、CSSとUSSのうち、USSのみにおいてモニタされる。DCIフォーマット0__1とDCIフォーマット1__1は、CSSにおいてモニタされない。

【 0 0 9 5 】

サービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__1のサイズは、CSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、CSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズ、USSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、および、USSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズの何れとも異なる。

【 0 0 9 6 】

パディング前のサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__1の情報ビットの数がCSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、CSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズ、USSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、および、USSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズの何れかと同じである場

10

20

30

40

50

合、該DCIフォーマット0__1のサイズがCSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、CSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズ、USSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、および、USSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズの何れとも異なるようになるまで、1つまたは複数のビットがDCIフォーマット0__1に付加されてもよい。ここで、該1つまたは複数のビットは0にセットされている。

【0097】

パディング前のサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__1の情報ビットの数がCSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、および、USSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズの何れかと同じである場合、該DCIフォーマット0__1のサイズがCSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、および、USSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズの何れとも異なるようになるまで、1つまたは複数のビットがDCIフォーマット0__1に付加されてもよい。ここで、該1つまたは複数のビットは0にセットされている。

【0098】

パディング前のサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__1の情報ビットの数がCSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズ、および、USSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズの何れかと同じである場合、該DCIフォーマット0__1のサイズがCSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズ、および、USSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズの何れとも異なるようになるまで、1つまたは複数のビットがDCIフォーマット0__1に付加されてもよい。ここで、該1つまたは複数のビットは0にセットされている。

【0099】

パディング前のサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__1の情報ビットの数が初期上りリンクBWPのサイズから導きだされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、所定の帯域Xから導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズ、アクティブ上りリンクBWPのサイズから導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、および、アクティブ下りリンクBWPのサイズから導きだされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズの何れかと同じである場合、該DCIフォーマット0__1のサイズが初期上りリンクBWPのサイズから導きだされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、所定の帯域Xから導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズ、アクティブ上りリンクBWPのサイズから導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、および、アクティブ下りリンクBWPのサイズから導きだされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズの何れとも異なるようになるまで、1つまたは複数のビットがDCIフォーマット0__1に付加されてもよい。ここで、該1つまたは複数のビットは0にセットされている。

【0100】

パディング前のサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__

1 の情報ビットの数が初期上りリンク BWP のサイズから導きだされる該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 0₀ のサイズ、および、アクティブ上りリンク BWP のサイズから導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 0₀ のサイズの何れかと同じである場合、該 DCI フォーマット 0₁ のサイズが初期上りリンク BWP のサイズから導きだされる該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 0₀ のサイズ、および、アクティブ上りリンク BWP のサイズから導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 0₀ のサイズの何れとも異なるようになるまで、1 つまたは複数のビットが DCI フォーマット 0₁ に付加されてもよい。ここで、該 1 つまたは複数のビットは 0 にセットされている。

10

【0101】

パディング前のサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 0₁ の情報ビットの数が所定の帯域 X から導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 1₀ のサイズ、および、アクティブ下りリンク BWP のサイズから導きだされる該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 1₀ のサイズの何れかと同じである場合、該 DCI フォーマット 0₁ のサイズが所定の帯域 X から導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 1₀ のサイズ、および、アクティブ下りリンク BWP のサイズから導きだされる該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 1₀ のサイズの何れとも異なるようになるまで、1 つまたは複数のビットが DCI フォーマット 0₁ に付加されてもよい。ここで、該 1 つまたは複数のビットは 0 にセットされている。

20

【0102】

パディング前のサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 0₁ の情報ビットの数が、初期下りリンク BWP から導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 1₀ のサイズ、上記の所定の CORE SET から導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 1₀ のサイズ、および、アクティブ下りリンク BWP のサイズから導きだされる該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 1₀ のサイズの何れかと同じである場合、該 DCI フォーマット 1₁ のサイズが初期下りリンク BWP から導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 1₀ のサイズ、上記の所定の CORE SET から導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 1₀ のサイズ、および、アクティブ下りリンク BWP のサイズから導きだされる該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 1₀ のサイズの何れとも異なるようになるまで、1 つまたは複数のビットが DCI フォーマット 0₁ に付加されてもよい。ここで、該 1 つまたは複数のビットは 0 にセットされている。

30

【0103】

サービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 1₁ のサイズは、CSS においてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 0₀ のサイズ、CSS においてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 1₀ のサイズ、USS においてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 0₀ のサイズ、および、USS においてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 1₀ のサイズの何れとも異なる。

40

【0104】

パディング前のサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 1₁ の情報ビットの数が CSS においてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 0₀ のサイズ、CSS においてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするための DCI フォーマット 1₀ のサイズ、US

50

Sにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、および、USSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズの何れかと同じである場合、該DCIフォーマット1__1のサイズがCSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、CSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズ、USSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、および、USSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズの何れとも異なるようになるまで、1つまたは複数のビットがDCIフォーマット1__1に付加されてもよい。ここで、該1つまたは複数のビットは0にセットされている。

10

【0105】

パディング前のサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__1の情報ビットの数が、CSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、および、USSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズの何れかと同じである場合、該DCIフォーマット1__1のサイズがCSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、および、USSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズの何れとも異なるようになるまで、1つまたは複数のビットがDCIフォーマット1__1に付加されてもよい。ここで、該1つまたは複数のビットは0にセットされている。

20

【0106】

パディング前のサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__1の情報ビットの数が、CSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズ、および、USSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズの何れかと同じである場合、該DCIフォーマット1__1のサイズがCSSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズ、および、USSにおいてモニタされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズの何れとも異なるようになるまで、1つまたは複数のビットがDCIフォーマット1__1に付加されてもよい。ここで、該1つまたは複数のビットは0にセットされている。

30

【0107】

パディング前のサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__1の情報ビットの数が、初期上りリンクBWPのサイズから導きだされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、所定の帯域Xから導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズ、アクティブ上りリンクBWPのサイズから導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、および、アクティブ下りリンクBWPのサイズから導きだされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズの何れかと同じである場合、該DCIフォーマット1__1のサイズが初期上りリンクBWPのサイズから導きだされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、所定の帯域Xから導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズ、アクティブ上りリンクBWPのサイズから導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、および、アクティブ下りリンクBWPのサイズから導きだされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズの何れとも異なるようになるまで、1つまたは複数のビットがDCIフォーマット1__1に付加されてもよい。こ

40

50

で、該1つまたは複数のビットは0にセットされている。

【0108】

パディング前のサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__1の情報ビットの数が、初期上りリンクBWPのサイズから導きだされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、および、アクティブ上りリンクBWPのサイズから導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズの何れかと同じである場合、該DCIフォーマット1__1のサイズが初期上りリンクBWPのサイズから導きだされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズ、および、アクティブ上りリンクBWPのサイズから導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__0のサイズの何れとも異なるようになるまで、1つまたは複数のビットがDCIフォーマット1__1に付加されてもよい。ここで、該1つまたは複数のビットは0にセットされている。

10

【0109】

パディング前のサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__1の情報ビットの数が、所定の帯域Xから導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズ、および、アクティブ下りリンクBWPのサイズから導きだされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズの何れかと同じである場合、該DCIフォーマット1__1のサイズが所定の帯域Xから導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズ、および、アクティブ下りリンクBWPのサイズから導きだされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズの何れとも異なるようになるまで、1つまたは複数のビットがDCIフォーマット1__1に付加されてもよい。ここで、該1つまたは複数のビットは0にセットされている。

20

【0110】

パディング前のサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__1の情報ビットの数が、初期下りリンクBWPから導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズ、上記の所定のCORESETから導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズ、および、アクティブ下りリンクBWPのサイズから導きだされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズの何れかと同じである場合、該DCIフォーマット1__1のサイズが初期下りリンクBWPから導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズ、上記の所定のCORESETから導き出される該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズ、および、アクティブ下りリンクBWPのサイズから導きだされる該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__0のサイズの何れとも異なるようになるまで、1つまたは複数のビットがDCIフォーマット1__1に付加されてもよい。ここで、該1つまたは複数のビットは0にセットされている。

30

40

【0111】

サービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__1のサイズは、該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__1のサイズと同じでもよいし、異なってもよい。

【0112】

サービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット0__1のサイズが該同じサービングセルをスケジューリングするためのDCIフォーマット1__1のサイズと同じ場合、端末装置1は、'Identifier for DCI formats'フィールドによってDCIフォーマット0__1とDCIフォーマット1__1を識別することができる。DCIフォーマット0__1の'Identifier for DCI formats'フィールドは0にセットされる。DCIフ

50

フォーマット 1__0 の 'Identifier for DCI formats' フィールドは 1 にセットされる。

【 0 1 1 3 】

図 8 は、本実施形態における 'Frequency domain resource assignment' フィールドと $N^{DL, BWP}$ と $N^{UL, BWP}$ の対応を示す図である。例えば、所定のサイズ X が 6 である場合、所定のサイズ X から導きだされる 'Frequency domain resource assignment' フィールドのビット数は 5 である。

【 0 1 1 4 】

図 9 は、本実施形態における DCI フォーマット 0__0 と DCI フォーマット 1__0 の一例を示す図である。900 は、所定の帯域 X のサイズから導きだされる DCI フォーマット 1__0 である。901 は、アクティブ下りリンク BWP のサイズから導きだされる DCI フォーマット 1__0 である。902 は、初期上りリンク BWP のサイズから導きだされる DCI フォーマット 0__0 である。903 は、アクティブ上りリンク BWP のサイズから導きだされる DCI フォーマット 0__0 である。

【 0 1 1 5 】

900 の 'Frequency domain resource assignment' フィールドのサイズと 901 の 'Frequency domain resource assignment' フィールドのサイズと 903 の 'Frequency domain resource assignment' フィールドのサイズは、13 ビットである。902 の 'Frequency domain resource assignment' フィールドのサイズは、11 ビットである。

【 0 1 1 6 】

900 の DCI フォーマットは、901 の DCI フォーマットと同じであり、且つ、900 の DCI フォーマットのフィールドのセットは 901 の DCI フォーマットのフィールドのセットと同じである。902 の DCI フォーマットは、903 の DCI フォーマットと同じであり、且つ、902 の DCI フォーマットのフィールドのセットは 903 の DCI フォーマットのフィールドのセットと異なる。フィールドの第 1 のセットがフィールドの第 2 のセットと同じであることは、フィールドの第 1 のセットに含まれる n 番目のフィールドのタイプとサイズがフィールドの第 2 のセットに含まれる n 番目のフィールドのタイプとサイズと同じであることを意味する ($n = 1, 2, 3, \dots$)。

【 0 1 1 7 】

初期上りリンク BWP のサイズとアクティブ上りリンク BWP のサイズが異なったとしても、初期上りリンク BWP のサイズから導きだされる 'Frequency domain resource assignment' フィールドのビット数が、アクティブ上りリンク BWP のサイズから導きだされる 'Frequency domain resource assignment' フィールドのビット数と同じになる可能性がある。すなわち、初期上りリンク BWP のサイズとアクティブ上りリンク BWP のサイズが異なったとしても場合、初期上りリンク BWP のサイズから導きだされる DCI フォーマット 0__0 のフィールドのセットが、アクティブ上りリンク BWP のサイズから導きだされる DCI フォーマット 0__0 のフィールドのセットと同じになる可能性がある。

【 0 1 1 8 】

例えば、初期上りリンク BWP のサイズが 96 であり、アクティブ上りリンク BWP のサイズが 127 である場合、初期上りリンク BWP のサイズから導きだされる 'Frequency domain resource assignment' フィールドのビット数が、アクティブ上りリンク BWP のサイズから導きだされる 'Frequency domain resource assignment' フィールドのビット数と同じになる。

【 0 1 1 9 】

所定の帯域 X のサイズとアクティブ下りリンク BWP のサイズが異なったとしても、所定の帯域 X のサイズから導きだされる 'Frequency domain resource assignment' フィールドのビット数が、アクティブ下りリンク BWP のサイズから導きだされる 'Frequency domain resource assignment' フィールドのビット数と同じになる可能性がある。すなわち、所定の帯域 X のサイズとアクティブ下りリンク BWP のサイズが異なったとしても場合、所定の帯域 X のサイズから導きだされる DCI フォーマット 1__0 のフィールドのセットが、アクティブ下りリンク BWP のサイズから導きだされる DCI フォーマット 1__

10

20

30

40

50

0 のフィールドのセットと同じになる可能性がある。

【 0 1 2 0 】

例えば、所定の帯域 X のサイズが 9 6 であり、アクティブ下りリンク BWP のサイズが 1 2 7 である場合、所定の帯域 X のサイズから導きだされる 'Frequency domain resource assignment' フィールドのビット数が、アクティブ下りリンク BWP のサイズから導きだされる 'Frequency domain resource assignment' フィールドのビット数と同じになる。

【 0 1 2 1 】

DCIフォーマット 2__0 は、スロットフォーマットを通知するために用いられる。DCIフォーマット 2__0 のサイズは、上位層のパラメータによって設定される。本実施形態の DCIフォーマット 2__0 は、SFI-RNTI によってスクランブルされた CRC をともなう DCIフォーマット 2__0 である。

10

【 0 1 2 2 】

DCIフォーマット 2__0 のサイズは、他の DCIフォーマットのサイズと同じでもよいし、異なってもよい。DCIフォーマット 2__0 のサイズが他の DCIフォーマットのサイズと同じである場合、端末装置 1 は SFI-RNTI によって DCIフォーマット 2__0 を識別することができる。

【 0 1 2 3 】

DCIフォーマット 2__1 は、端末装置 1 が該端末装置 1 のための送信がないと想定してもよい物理リソースブロックと OFDM シンボル (the physical resource block(s) and OFDM symbol(s) where terminal device 1 may assume no transmission is intended for the UE) を通知するために用いられる。DCIフォーマット 2__1 のサイズは、上位層のパラメータによって設定される。本実施形態の DCIフォーマット 2__1 は、INT-RNTI によってスクランブルされた CRC をともなう DCIフォーマット 2__1 である。

20

【 0 1 2 4 】

DCIフォーマット 2__1 のサイズは、他の DCIフォーマットのサイズと同じでもよいし、異なってもよい。DCIフォーマット 2__1 のサイズが他の DCIフォーマットのサイズと同じである場合、端末装置 1 は INT-RNTI によって DCIフォーマット 2__1 を識別することができる。

30

【 0 1 2 5 】

DCIフォーマット 0__0 の 'Frequency domain resource assignment' フィールドは、RIV (Resource Indication Value) を含む。DCIフォーマット 0__0 の 'Frequency domain resource assignment' フィールドに含まれる RIV を、RIV0__0 とも呼称する。

【 0 1 2 6 】

基地局装置 3 における RIV0__0 の計算は、DCIフォーマット 0__0 が送信されるサーチスペースのタイプ (CSS または USS) に基づいて行われる。端末装置 1 における RIV0__0 の解釈は、DCIフォーマット 0__0 が送信されるサーチスペースのタイプ (CSS または USS) に基づいて行われる。

40

【 0 1 2 7 】

RIV0__0 は、リソースブロック割当情報を示してもよい。RIV0__0 のリソースブロック割当情報は、スケジュールされる端末装置 1 に、アクティブ上りリンク BWP 内の連続して割り当てられる VRB (contiguously allocated Virtual Resource Block) のセットを示す。アクティブ上りリンク BWP 内の VRB は、該同じアクティブ上りリンク BWP 内の物理リソースブロックにマップされる。

【 0 1 2 8 】

RIV0__0 は、RBU_L_start、および、LUL_RBs に少なくとも基づいて与えられてもよい。RBU_L_start は、連続して割り当てられる VRB のセットのスターティングリソースブロックである。LUL_RBs は、連続して割り当てられる V

50

R Bのセットの長さ(リソースブロックの数)である。ここで、リソースブロックのインデクシングは、アクティブ上りリンクBWP内で決定される。すなわち、R I V 0__0、R B U L_s t a r t、および、L U L_R B sに関連するリソースブロックのインデクシング(ナンバリング)は、アクティブ上りリンクBWP内の最も低いリソースブロックから開始される。ここで、最も低いリソースブロックは、最も周波数の低いリソースブロックであってもよい。最も低いリソースブロックは、共通リソースブロックのインデックスが最も小さいリソースブロックであってもよい。

【0129】

図10は、本実施形態におけるR I V 0__0を計算するための疑似コードを示す図である。U S SにおけるD C Iフォーマット0__0のサイズが、初期上りリンクBWPのサイズから導きだされ、且つ、該D C Iフォーマット0__0が、初期上りリンクBWPとは異なるアクティブ上りリンクBWPに適用される場合を除いて、R I V 0__0は、図10の疑似コードに基づいてN U L_B W P^{s i z e}を用いて与えられてもよい。

10

【0130】

U S SにおけるD C Iフォーマット0__0のサイズが、初期上りリンクBWPのサイズから導きだされ、且つ、該D C Iフォーマット0__0が、初期上りリンクBWPとは異なるアクティブ上りリンクBWPに適用される場合を除いて、端末装置1は、R I V 0__0とN U L_B W P^{s i z e}に基づいて、R B U L_s t a r tとL U L_R B sを取得してもよい。

【0131】

D C Iフォーマット0__0がC S Sにおいてデコードされる場合を除いて、N U L_B W P^{s i z e}はアクティブ上りリンクBWPのサイズである。D C Iフォーマット0__0がU S Sにおいてデコードされる場合、N U L_B W P^{s i z e}はアクティブ上りリンクBWPのサイズである。D C Iフォーマット0__0がC S Sにおいてデコードされる場合、N U L_B W P^{s i z e}は初期上りリンクBWPのサイズである。

20

【0132】

図11は、本実施形態におけるR I V 0__0を計算するための疑似コードを示す図である。U S SにおけるD C Iフォーマット0__0のサイズが、初期上りリンクBWPのサイズから導きだされ、且つ、該D C Iフォーマット0__0が、初期上りリンクBWPとは異なるアクティブ上りリンクBWPに適用される場合、R I V 0__0は図11の疑似コードに基づいてN U L_B W P^{i n i t i a l}とN U L_B W P^{a c t i v e}を用いて与えられてもよい。

30

【0133】

U S SにおけるD C Iフォーマット0__0のサイズが、初期上りリンクBWPのサイズから導きだされ、且つ、該D C Iフォーマット0__0が、初期上りリンクBWPとは異なるアクティブ上りリンクBWPに適用される場合、端末装置1は、R I V 0__0とN U L_B W P^{i n i t i a l}とN U L_B W P^{a c t i v e}に基づいて、R B U L_s t a r tとL U L_R B sを取得してもよい。

【0134】

N U L_B W P^{i n i t i a l}は初期上りリンクBWPのサイズである。N U L_B W P^{a c t i v e}はアクティブ上りリンクBWPのサイズである。

40

【0135】

D C Iフォーマット1__0の‘Frequency domain resource assignment’フィールドは、R I V (Resource Indication Value)を含む。D C Iフォーマット1__0の‘Frequency domain resource assignment’フィールドに含まれるR I Vを、R I V 1__0とも呼称する。

【0136】

基地局装置3におけるR I V 1__0の計算は、D C Iフォーマット1__0が送信されるサーチスペースのタイプ(C S SまたはU S S)に基づいて行われる。端末装置1におけるR I V 1__0の解釈は、D C Iフォーマット1__0が送信されるサーチスペースのタイ

50

ブ(CSSまたはUSS)に基づいて行われる。

【0137】

RIV1__0は、リソースブロック割当情報を示してもよい。RIV1__0のリソースブロック割当情報は、スケジュールされる端末装置1に、アクティブ下りリンクBWP内の連続して割り当てられるVRB(contiguously allocated Virtual Resource Block)のセットを示す。アクティブ下りリンクBWP内のVRBは、該同じアクティブ下りリンクBWP内の物理リソースブロックにマップされる。

【0138】

RIV1__0は、RB_{D L_s t a r t}、および、L_{D L_R B_s}に少なくとも基づいて与えられてもよい。RB_{D L_s t a r t}は、連続して割り当てられるVRBのセットのスターティングリソースブロックである。L_{D L_R B_s}は、連続して割り当てられるVRBのセットの長さ(リソースブロックの数)である。ここで、CSSにおけるDCIフォーマット1__0を用いてスケジュールされるPDSCHに対して、何れの下りリンクBWPがアクティブ下りリンクBWPであるかにかかわらず、リソースブロックのインデクシング(ナンバリング)は、該DCIフォーマット1__0が受信されたCORESETの最も低いリソースブロックからスタートしてもよい。ここで、最も低いリソースブロックは、最も周波数の低いリソースブロックであってもよい。最も低いリソースブロックは、共通リソースブロックのインデックスが最も小さいリソースブロックであってもよい。ここで、CSSにおけるDCIフォーマット1__0以外のDCIフォーマットを用いてスケジュールされるPDSCHに対して、リソースブロックのインデクシングは、アクティブ下りリンクBWP内で決定されてもよい。すなわち、RIV1__0、RB_{D L_s t a r t}、および、L_{D L_R B_s}に関連するリソースブロックのインデクシング(ナンバリング)は、アクティブ下りリンクBWP内の最も低いリソースブロックから開始されてもよい。CSSにおけるDCIフォーマット1__0以外のDCIフォーマットは、USSにおけるDCIフォーマット1__0であってもよい。

【0139】

または、SI-RNTIをともなうDCIフォーマット1__0を用いてスケジュールされるPDSCHに対して、リソースブロックのインデクシング(ナンバリング)は、該DCIフォーマット1__0が受信されたCORESETの最も低いリソースブロックからスタートしてもよく、C-RNTIをともなうDCIフォーマット1__0を用いてスケジュールされるPDSCHに対して、リソースブロックのインデクシングは、アクティブ下りリンクBWP内で決定されてもよい。ここで、SI-RNTIをともなうDCIフォーマット1__0とC-RNTIをともなうDCIフォーマット1__0はCSSにおいて送信および/または受信されてもよい。

【0140】

図12は、本実施形態におけるRIV1__0を計算するための疑似コードを示す図である。USSにおけるDCIフォーマット1__0のサイズが、所定の帯域Xのサイズから導きだされ、且つ、該DCIフォーマット1__0が、所定の帯域Xとは異なるアクティブ下りリンクBWPに適用される場合を除いて、RIV1__0は、図12の疑似コードに基づいてN_{D L_B W P^{s i z e}}を用いて与えられてもよい。

【0141】

USSにおけるDCIフォーマット1__0のサイズが、所定の帯域Xのサイズから導きだされ、且つ、該DCIフォーマット1__0が、所定の帯域Xとは異なるアクティブ下りリンクBWPに適用される場合を除いて、端末装置1は、RIV1__0とN_{D L_B W P^{s i z e}}に基づいて、RB_{D L_s t a r t}とL_{D L_R B_s}を取得してもよい。

【0142】

DCIフォーマット1__0がCSSにおいてデコードされる場合を除いて、N_{D L_B W P^{s i z e}}はアクティブ下りリンクBWPのサイズである。DCIフォーマット1__0がUSSにおいてデコードされる場合、N_{D L_B W P^{s i z e}}はアクティブ下りリンクBWPのサイズである。DCIフォーマット1__0がCSSにおいてデコードされる場合

10

20

30

40

50

、 $N_{DL_BWP}^{size}$ は所定の帯域 X のサイズである。

【0143】

図13は、本実施形態における $RIV1_0$ を計算するための疑似コードを示す図である。USSにおけるDCIフォーマット1_0のサイズが、所定の帯域 X のサイズから導きだされ、且つ、該DCIフォーマット1_0が、所定の帯域 X とは異なるアクティブ下りリンクBWPに適用される場合、 $RIV1_0$ は図13の疑似コードに基づいて $N_{DL_BWP}^{initial}$ と $N_{DL_BWP}^{active}$ を用いて与えられてもよい。

【0144】

USSにおけるDCIフォーマット1_0のサイズが、所定の帯域 X のサイズから導きだされ、且つ、該DCIフォーマット1_0が、所定の帯域 X とは異なるアクティブ下りリンクBWPに適用される場合、端末装置1は、 $RIV1_0$ と $N_{DL_BWP}^{initial}$ と $N_{DL_BWP}^{active}$ に基づいて、 RBU_start と LUL_RBs を取得してもよい。

10

【0145】

$N_{DL_BWP}^{initial}$ は所定の帯域 X のサイズである。 $N_{DL_BWP}^{active}$ はアクティブ下りリンクBWPのサイズである。

【0146】

以下、PDCCHのスクランプリングについて説明をする。

【0147】

PDCCHのスクランプリングのための用いられるスクランプリング系列 $c_{PDCCH}(i)$ は、 c_{PDCCH_init} を用いて初期化されてもよい。 c_{PDCCH_init} は n_{RNTI} と n_{ID} に少なくとも基づいて与えられてもよい。 c_{PDCCH_init} は以下の数式(3)に基づいて与えられてもよい。

20

(数3)

$$c_{PDCCH_init} = (n_{RNTI} \cdot 2^{16} + n_{ID}) \bmod 2^{31}$$

上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDが設定されている場合、USSにおけるPDCCHに対して、 n_{ID} は上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDによって与えられてもよい。それ以外の場合(上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDが設定されていない場合、または、CSSに対して)、 n_{ID} は物理レイヤセルアイデンティティ(physical layer cell identity)によって与えられてもよい。

30

【0148】

上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDは、CORESETに対して設定されてもよい。上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDは、サービンスルに対して設定されてもよい。上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDは、端末装置1に対して設定されてもよい。

【0149】

上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDが設定されている場合、USSにおけるPDCCHに対して、 n_{RNTI} はC-RNTIである。それ以外の場合(上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDが設定されていない場合、または、CSSに対して)、 n_{RNTI} は0である。本実施形態において、C-RNTIは0とは異なる値である。従って、本実施形態において、上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDが設定されている場合、USSにおけるPDCCHに対するスクランプリング系列 $c_{PDCCH}(i)$ は、CSSにおけるPDCCHに対するスクランプリング系列 $c_{PDCCH}(i)$ と異なる。本実施形態において、上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDが設定されていない場合、USSにおけるPDCCHに対するスクランプリング系列 $c_{PDCCH}(i)$ は、CSSにおけるPDCCHに対するスクランプリング系列 $c_{PDCCH}(i)$ と同じである。

40

【0150】

以下、PDCCHのためのDMRSの参照信号系列について説明をする。

【0151】

50

PDCCHのためのDMRSの参照信号系列は、疑似ランダム系列 $c_{DMRS}(i)$ によって与えられる。疑似ランダム系列 $c_{DMRS}(i)$ は、 c_{DMRS_init} を用いて初期化されてもよい。 c_{DMRS_init} は、 N_{ID} または上記の n_{ID} に少なくとも基づいて与えられてもよい。

【0152】

上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDが設定されている場合、 N_{ID} は上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDによって与えられてもよい。それ以外の場合（上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDが設定されていない場合）、 N_{ID} は物理レイヤセルアイデンティティ（physical layer cell identity）によって与えられてもよい。すなわち、本実施形態において、上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDが設定されていない場合、 c_{DMRS_init} が N_{ID} と n_{ID} の何れに基づいて与えられるかにかかわらず、USSにおけるPDCCHに対するスクランプリング系列 $c_{PDCCH}(i)$ は、CSSにおけるPDCCHに対するスクランプリング系列 $c_{PDCCH}(i)$ と同じである。

10

【0153】

上述したように端末装置1は、PDCCHがCSSとUSSの何れで受信したかに応じて処理を切り替えるが、条件Cを満たす場合に、端末装置1はPDCCHがCSSのPDCCH候補とUSSのPDCCH候補の何れで送信されたかを正しく判定できないという問題がある。

【0154】

20

条件Cは、以下の条件C1、C2、C3、C4の一部または全部を少なくとも含む。

【0155】

条件C1は、端末装置1が1つのCORESETにおける1つのPDCCHモニタリングオケージョンにおいてC-RNTIをとまなうDCIフォーマット0__0/1__0に応じてCSSにおけるPDCCH候補とUSSにおけるPDCCH候補をモニタするよう設定されていることであってもよい。条件C1は、端末装置1が1つのCORESETにおいてC-RNTIをとまなうDCIフォーマット0__0/1__0に応じてCSSにおけるPDCCH候補とUSSにおけるPDCCH候補をモニタするよう設定されていることであってもよい。条件C1は、端末装置1がC-RNTIをとまなうDCIフォーマット0__0/1__0に応じてCSSにおけるPDCCH候補とUSSにおけるPDCCH候補をモニタするよう設定されていることであってもよい。

30

【0156】

条件C2は、CSSにおけるPDCCH候補を構成するリソースエレメントのセットが、USSにおけるPDCCH候補を構成するリソースエレメントのセットと同じであることであってもよい。条件C2において、リソースエレメントのセットは、REGのセット、または、CCEのセットであってもよい。例えば、図7において、CSS700のPDCCH候補701を構成するリソースエレメント/REG/CCEのセットは、USS710のPDCCH候補712を構成するリソースエレメント/REG/CCEのセットと同じである。

40

【0157】

条件C3は、端末装置1に対して上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDが設定されていないことであってもよい。条件C3は、CORESETに対して上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDが設定されていないことであってもよい。条件C3は、CSSのPDCCH候補に対応するDMRSが、USSのPDCCH候補に対応するDMRSと同じであり、且つ、CSSのPDCCH候補に対応するPDCCHスクランプリング系列が、USSのPDCCH候補に対応するPDCCHスクランプリング系列と同じであることであってもよい。条件C5は、CSSのPDCCH候補に対応するPDCCHスクランプリング系列が、USSのPDCCH候補に対応するPDCCHスクランプリング系列と同じであることであってもよい。

【0158】

50

条件 C 4 は、C S S における P D C C H 候補に対応する D C I フォーマット 0 __ 0 / 1 __ 0 のサイズが、U S S における P D C C H 候補に対応する D C I フォーマット 0 __ 0 / 1 __ 0 のサイズと同じであることであってもよい。条件 C 4 において、C S S における P D C C H 候補に対応する D C I フォーマット 0 __ 0 のフィールドのセットは、U S S における P D C C H 候補に対応する D C I フォーマット 0 __ 0 のフィールドのセットと同じでもよいし、異なってもよい。条件 C 4 において、C S S における P D C C H 候補に対応する D C I フォーマット 1 __ 0 のフィールドのセットは、U S S における P D C C H 候補に対応する D C I フォーマット 1 __ 0 のフィールドのセットと同じでもよいし、異なってもよい。

【 0 1 5 9 】

条件 C 2、条件 C 3、および条件 C 4 において、C S S における P D C C H 候補と U S S における P D C C H 候補は同じ 1 つの C O R E S E T に対応していてもよい。D C I フォーマット 0 __ 0 / 1 __ 0 は、(1) D C I フォーマット 0 __ 0、(2) D C I フォーマット 1 __ 0、または、(3) D C I フォーマット 0 __ 0 および D C I フォーマット 1 __ 0 を意味してもよい。

【 0 1 6 0 】

そこで、条件 C を満たす場合に、端末装置 1 は、条件 C の C S S の P D C C H 候補と U S S の P D C C H 候補に対して、以下の処理 D 1 から D 4 の何れかを行ってもよい。すなわち、端末装置 1 は、条件 C を満たすかどうかに基づいて、以下の処理 D 1 から D 8 の何れかを行うか否かを判定してもよい。

【 0 1 6 1 】

(処理 D 1) C S S の P D C C H 候補と U S S の P D C C H 候補のうち、C S S の P D C C H 候補のみにいて D C I フォーマット 0 __ 0 / 1 __ 0 をともなう P D C C H が送信されるとみなす。ここで、端末装置 1 は、U S S の P D C C H 候補において D C I フォーマット 0 __ 0 / 1 __ 0 をともなう P D C C H をモニタしなくてもよい。

【 0 1 6 2 】

(処理 D 2) C S S の P D C C H 候補と U S S の P D C C H 候補のうち、U S S の P D C C H 候補のみにいて D C I フォーマット 0 __ 0 / 1 __ 0 をともなう P D C C H が送信されるとみなす。ここで、端末装置 1 は、C S S の P D C C H 候補において D C I フォーマット 0 __ 0 / 1 __ 0 をともなう P D C C H をモニタしなくてもよい。

【 0 1 6 3 】

(処理 D 3) C S S の P D C C H 候補において D C I フォーマット 0 __ 0 / 1 __ 0 をともなう P D C C H を検出したときに、C S S の P D C C H 候補ではなく U S S の P D C C H 候補において D C I フォーマット 0 __ 0 / 1 __ 0 をともなう P D C C H が送信または受信されたとみなす。

【 0 1 6 4 】

(処理 D 4) U S S の P D C C H 候補において D C I フォーマット 0 __ 0 / 1 __ 0 をともなう P D C C H を検出したときに、U S S の P D C C H 候補ではなく C S S の P D C C H 候補において D C I フォーマット 0 __ 0 / 1 __ 0 をともなう P D C C H が送信または受信されたとみなす。

【 0 1 6 5 】

条件 C を満たさない場合、端末装置 1 は、C S S の P D C C H 候補と U S S の P D C C H 候補のうち、何れの P D C C H 候補において D C I フォーマット 0 __ 0 / 1 __ 0 をともなう P D C C H が送信される可能性があるかとみなす。条件 C を満たさない場合、端末装置 1 は、C S S の P D C C H 候補と U S S の P D C C H 候補の両方をモニタしてもよい。

【 0 1 6 6 】

そこで、条件 C を満たす場合に、基地局装置 3 は、条件 C の C S S の P D C C H 候補と U S S の P D C C H 候補に対して、以下の処理 E 1 から E 4 の何れかを行ってもよい。すなわち、基地局装置 3 は、条件 C を満たすかどうかに基づいて、以下の処理 E 1 から E 8 の何れかを行うか否かを判定してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 1 6 7 】

(処理 E 1) C S S の P D C C H 候補と U S S の P D C C H 候補のうち、C S S の P D C C H 候補のみにいて D C I フォーマット 0 __ 0 / 1 __ 0 をともなう P D C C H を送信する。

【 0 1 6 8 】

(処理 E 2) C S S の P D C C H 候補と U S S の P D C C H 候補のうち、U S S の P D C C H 候補のみにいて D C I フォーマット 0 __ 0 / 1 __ 0 をともなう P D C C H を送信する。

【 0 1 6 9 】

(処理 E 3) C S S の P D C C H 候補において D C I フォーマット 0 __ 0 / 1 __ 0 をともなう P D C C H を送信するとき、C S S の P D C C H 候補ではなく U S S の P D C C H 候補において D C I フォーマット 0 __ 0 / 1 __ 0 をともなう P D C C H を送信するとみならず。

10

【 0 1 7 0 】

(処理 E 4) U S S の P D C C H 候補において D C I フォーマット 0 __ 0 / 1 __ 0 をともなう P D C C H を送信するとき、U S S の P D C C H 候補ではなく C S S の P D C C H 候補において D C I フォーマット 0 __ 0 / 1 __ 0 をともなう P D C C H を送信するとみならず。

【 0 1 7 1 】

条件 C を満たさない場合、基地局装置 3 は、C S S の P D C C H 候補と U S S の P D C C H 候補の何れかにおいて D C I フォーマット 0 __ 0 / 1 __ 0 をともなう P D C C H を送信してもよい。

20

【 0 1 7 2 】

これにより、条件 C を満たす場合に、端末装置 1 は、条件 C の C S S の P D C C H 候補と U S S の P D C C H 候補の何れで P D C C H が送信されたかを正しく判定することができる。

【 0 1 7 3 】

S I - R N T I (System Information-Radio Network Temporary Identifier) は S I (System Information) を報知するために用いられる。すなわち、S I - R N T I は S I B (System Information Block) をスケジューリングするために用いられる。端末装置 1 は、S I B 1 をスケジューリングするために用いられる S I - R N T I をともなう D C I フォーマット 1 __ 0 をタイプ 0 C S S においてモニタしてもよい。端末装置 1 は、S I B 1 以外の S I B をスケジューリングするために用いられる S I - R N T I をともなう D C I フォーマット 1 __ 0 をタイプ 0 a C S S においてモニタしてもよい。

30

【 0 1 7 4 】

R A - R N T I (Random Access-Radio Network Temporary Identifier) は、ランダムアクセス応答のために用いられる。端末装置 1 は、R A - R N T I をともなう D C I フォーマット 1 __ 0 をタイプ 1 C S S においてモニタしてもよい。

【 0 1 7 5 】

第 1 のタイプの C S S は、タイプ 0 C S S 、タイプ 0 a C S S 、および / または、タイプ 1 C S S を少なくとも含んでもよい。第 2 のタイプの C S S は、タイプ 0 C S S 、タイプ 0 a C S S 、および / または、タイプ 1 C S S を少なくとも含んでもよい。タイプ 0 C S S 、タイプ 0 a C S S 、および、タイプ 1 C S S のそれぞれは、第 1 のタイプの C S S と第 2 のタイプの C S S の何れか一方に属する。例えば、第 1 のタイプの C S S はタイプ 0 C S S を含んでもよく、且つ、第 2 のタイプの C S S はタイプ 0 a C S S とタイプ 1 C S S を含んでもよい。

40

【 0 1 7 6 】

第 1 のタイプの C S S の P D C C H 候補に対応する D C I フォーマット 1 __ 0 に対して、所定の帯域 X は上記の所定の C O R E S E T であってもよい。すなわち、第 1 のタイプの C S S の P D C C H 候補に対応する D C I フォーマット 1 __ 0 の ' Frequency domain r

50

resource assignment' フィールドのビット数は、上記の所定の CORESET から導き出されてもよい。ここで、第 1 のタイプの CSS の PDCCH 候補に対応する DCI フォーマット 1__0 の 'Frequency domain resource assignment' フィールドにセットされる RIV の計算のために、 $N_{DL_BWP}^{size}$ は上記の所定の CORESET にセットされてもよい。すなわち、第 1 のタイプの CSS の PDCCH 候補に対応する DCI フォーマット 1__0 の 'Frequency domain resource assignment' フィールドにセットされる RIV は、上記の所定の CORESET から導き出されてもよい。

【0177】

第 2 のタイプの CSS の PDCCH 候補に対応する DCI フォーマット 1__0 に対して、所定の帯域 X は初期下りリンク BWP であってもよい。すなわち、第 2 のタイプの CSS の PDCCH 候補に対応する DCI フォーマット 1__0 の 'Frequency domain resource assignment' フィールドのビット数は、初期下りリンク BWP から導き出されてもよい。。ここで、第 2 のタイプの CSS の PDCCH 候補に対応する DCI フォーマット 1__0 の 'Frequency domain resource assignment' フィールドにセットされる RIV の計算のために、 $N_{DL_BWP}^{size}$ は初期下りリンク BWP にセットされてもよい。すなわち、第 2 のタイプの CSS の PDCCH 候補に対応する DCI フォーマット 1__0 の 'Frequency domain resource assignment' フィールドにセットされる RIV は、初期下りリンク BWP から導き出されてもよい。

10

【0178】

上述したように端末装置 1 は、PDCCH が何れのタイプの CSS で受信されたかに応じて処理を切り替えるが、条件 F を満たす場合に、端末装置 1 は PDCCH が何れのタイプの PDCCH 候補で送信されたかを正しく判定できないという問題がある。

20

【0179】

条件 F は、以下の条件 F 1、F 2、F 3、F 4 の一部または全部を少なくとも含む。

【0180】

条件 F 1 は、端末装置 1 が 1 つの CORESET における 1 つの PDCCH モニタリングオケージョンにおいて C-RNTI をともなう DCI フォーマット 1__0 に応じて第 1 のタイプの CSS における PDCCH 候補と第 2 のタイプの CSS における PDCCH 候補をモニタするよう設定されていることであってもよい。条件 F 1 は、端末装置 1 が 1 つの CORESET において C-RNTI をともなう DCI フォーマット 1__0 に応じて第 1 のタイプの CSS における PDCCH 候補と第 2 のタイプにおける PDCCH 候補をモニタするよう設定されていることであってもよい。条件 F 1 は、端末装置 1 が C-RNTI をともなう DCI フォーマット 1__0 に応じて第 1 のタイプの CSS における PDCCH 候補と第 2 のタイプにおける PDCCH 候補をモニタするよう設定されていることであってもよい。条件 F 1 における C-RNTI は、C-RNTI 以外の RNTI (例えば、SI-RNTI または RA-RNTI) であってもよい。

30

【0181】

条件 F 2 は、第 1 のタイプの CSS における PDCCH 候補を構成するリソースエレメントのセットが、第 2 のタイプにおける PDCCH 候補を構成するリソースエレメントのセットと同じであることであってもよい。条件 F 2 において、リソースエレメントのセットは、REG のセット、または、CCE のセットであってもよい。

40

【0182】

条件 F 3 は、第 1 のタイプの CSS における PDCCH 候補に対応する DCI フォーマット 1__0 のサイズが、第 2 のタイプにおける PDCCH 候補に対応する DCI フォーマット 1__0 のサイズと同じであることであってもよい。条件 F 3 において、第 1 のタイプの CSS における PDCCH 候補に対応する DCI フォーマット 1__0 のフィールドのセットは、第 2 のタイプの CSS における PDCCH 候補に対応する DCI フォーマット 1__0 のフィールドのセットと同じでもよいし、異なってもよい。

【0183】

条件 F 2、および、条件 F 3 において、第 1 のタイプの CSS における PDCCH 候補

50

と第2のタイプのCSSにおけるPDCCH候補は同じ1つのCORESETに対応しているてもよい。

【0184】

条件Fにおいて、上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDが設定されているかどうかは関係ない。すなわち、条件Fにおいて、CORESETに対して上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDが設定されているかどうかは関係ない。すなわち、端末装置1は、条件Fを満たすかどうかを判定する際に、上位層のパラメータPDCCH-DMRS-Scrambling-IDが設定されているかどうかを判定しなくてもよい。

【0185】

そこで、条件Fを満たす場合に、端末装置1は、条件Fの第1のタイプのCSSのPDCCH候補と第2のタイプのCSSのPDCCH候補に対して、以下の処理G1からG4の何れかを行ってもよい。すなわち、端末装置1は、条件Fを満たすかどうかに基づいて、以下の処理G1からG8の何れかを行うか否かを判定してもよい。

10

【0186】

(処理G1) 第1のタイプのCSSのPDCCH候補と第2のタイプのPDCCH候補のうち、第1のタイプのCSSのPDCCH候補のみにおいてDCIフォーマット1__0をともなうPDCCHが送信されるとみなす。ここで、端末装置1は、第2のCSSのPDCCH候補においてDCIフォーマット1__0をともなうPDCCHをモニタしなくてもよい。

【0187】

(処理G2) 第1のタイプのCSSのPDCCH候補と第2のタイプCSSのPDCCH候補のうち、第2のタイプのPDCCH候補のみにおいてDCIフォーマット1__0をともなうPDCCHが送信されるとみなす。ここで、端末装置1は、第1のタイプのCSSのPDCCH候補においてDCIフォーマット1__0をともなうPDCCHをモニタしなくてもよい。

20

【0188】

(処理G3) 第1のタイプのCSSのPDCCH候補においてDCIフォーマット1__0をともなうPDCCHを検出したときに、第1のタイプのCSSのPDCCH候補ではなく第2のタイプのPDCCH候補においてDCIフォーマット1__0をともなうPDCCHが送信または受信されたらとみなす。

30

【0189】

(処理G4) 第2のタイプのCSSのPDCCH候補においてDCIフォーマット1__0をともなうPDCCHを検出したときに、第2のタイプのCSSのPDCCH候補ではなく第1のタイプのCSSのPDCCH候補においてDCIフォーマット1__0をともなうPDCCHが送信または受信されたらとみなす。

【0190】

条件Fを満たさない場合、端末装置1は、第1のタイプのCSSのPDCCH候補と第2のタイプのCSSのPDCCH候補のうち、何れのPDCCH候補においてもDCIフォーマット1__0をともなうPDCCHが送信される可能性があるらとみなす。条件Fを満たさない場合、端末装置1は、第1のタイプのCSSのPDCCH候補と第2のタイプのCSSのPDCCH候補の両方をモニタしてもよい。

40

【0191】

そこで、条件Fを満たす場合に、基地局装置3は、条件Fの第1のタイプのCSSのPDCCH候補と第2のタイプのCSSのPDCCH候補に対して、以下の処理H1からH4の何れかを行ってもよい。すなわち、基地局装置3は、条件Fを満たすかどうかに基づいて、以下の処理H1からH8の何れかを行うか否かを判定してもよい。

【0192】

(処理H1) 第1のタイプのCSSのPDCCH候補と第2のタイプのPDCCH候補のうち、第1のタイプのCSSのPDCCH候補のみにおいてDCIフォーマット1__0をともなうPDCCHを送信する。

50

【 0 1 9 3 】

(処理 H 2) 第 1 のタイプの C S S の P D C C H 候補と第 2 のタイプ C S S の P D C C H 候補のうち、第 2 のタイプの P D C C H 候補のみにおいて D C I フォーマット 1 __ 0 をともなう P D C C H を送信する。

【 0 1 9 4 】

(処理 H 3) 第 1 のタイプの C S S の P D C C H 候補において D C I フォーマット 1 __ 0 をともなう P D C C H を送信するときに、第 1 のタイプの C S S の P D C C H 候補ではなく第 2 のタイプの P D C C H 候補において D C I フォーマット 1 __ 0 をともなう P D C C H を送信するとみなす。

【 0 1 9 5 】

(処理 H 4) 第 2 のタイプの C S S の P D C C H 候補において D C I フォーマット 1 __ 0 をともなう P D C C H を送信するときに、第 2 のタイプの C S S の P D C C H 候補ではなく第 1 のタイプの C S S の P D C C H 候補において D C I フォーマット 1 __ 0 をともなう P D C C H を送信するとみなす。

【 0 1 9 6 】

条件 F を満たさない場合、基地局装置 3 は、第 1 のタイプの C S S の P D C C H 候補と第 2 のタイプの C S S の P D C C H 候補の何れかにおいて D C I フォーマット 1 __ 0 をともなう P D C C H を送信してもよい。

【 0 1 9 7 】

これにより、条件 F を満たす場合に、端末装置 1 は、条件 F の第 1 のタイプの C S S の P D C C H 候補と第 2 のタイプの C S S の P D C C H 候補の何れで P D C C H が送信されたかを正しく判定することができる。

【 0 1 9 8 】

条件 C の C S S は、第 1 のタイプの C S S 、および / または、第 2 のタイプの C S S であってもよい。条件 C と条件 F の両方が満たされる場合、端末装置 1 は、処理 D 1 または処理 D 3 を行った後に、処理 G 1 から処理 G 4 の何れかを行ってもよい。

【 0 1 9 9 】

以下、本実施形態における、端末装置 1 および基地局装置 3 の種々の態様について説明する。

【 0 2 0 0 】

(1) 本実施形態の第 1 の態様は、端末装置 1 であって、少なくとも 1 つのプロセッサと前記少なくとも 1 つのプロセッサと連結されるメモリを備え、前記プロセッサは、D C I フォーマットをともなう P D C C H を受信し、前記 D C I フォーマットの ' Frequency domain resource assignment ' フィールドにセットされる R I V に対応する P D S C H を受信し、前記 R I V は、前記 P D C C H を検出したサーチスペースのタイプに少なくとも基づいて与えられ、前記プロセッサは、(1) 端末装置が C - R N T I をともなう前記 D C I フォーマットに応じて C S S における第 1 の P D C C H 候補と U S S における第 2 の P D C C H 候補をモニタするように設定されており、(2) 前記第 1 の P D C C H 候補を構成するリソースエレメントのセットが、前記第 2 の P D C C H 候補を構成するリソースエレメントのセットと同じであり、(3) 上位層のパラメータ P D C C H - D M R S - S c r a m b l i n g - I D が設定されておらず、(4) 前記第 1 の P D C C H 候補に対応する前記 D C I フォーマットのサイズが、前記第 2 の P D C C H 候補に対応する前記 D C I フォーマットのサイズと同じである場合に、前記第 1 の P D C C H 候補と前記第 2 の P D C C H 候補のうち、前記第 1 の P D C C H 候補のみにおいて前記 D C I フォーマットをともなう前記 P D C C H が送信されるとみなす、または、前記第 1 の P D C C H 候補と前記第 2 の P D C C H 候補のうち、前記第 2 の P D C C H 候補のみにおいて前記 D C I フォーマットをともなう前記 P D C C H が送信されるとみなす、または、前記第 1 の P D C C H 候補において前記 D C I フォーマットをともなう前記 P D C C H を受信したときに、前記第 2 の P D C C H 候補において前記 D C I フォーマットをともなう前記 P D C C H が送信または受信されたとみなす、または、前記第 2 の P D C C H 候補において前記 D C I フォーマットをともなう前記 P

10

20

30

40

50

D C C Hを受信したときに、前記第 1 の P D C C H 候補において前記 D C I フォーマットをとまなう前記 P D C C H が送信または受信されたとみなす。

【 0 2 0 1 】

(2) 本実施形態の第 2 の態様は、基地局装置 3 であって、少なくとも 1 つのプロセッサと前記少なくとも 1 つのプロセッサと連結されるメモリを備え、前記プロセッサは、D C I フォーマットをとまなう P D C C H を送信し、前記 D C I フォーマットの ' Frequency domain resource assignment ' フィールドにセットされる R I V に対応する P D S C H を送信し、前記 R I V は、前記 P D C C H を検出したサーチスペースのタイプに少なくとも基づいて与えられ、前記プロセッサは、(1) 端末装置が C - R N T I をとまなう前記 D C I フォーマットに応じて C S S における第 1 の P D C C H 候補と U S S における第 2 の P D C C H 候補をモニタするように設定されており、(2) 前記第 1 の P D C C H 候補を構成するリソースエレメントのセットが、前記第 2 の P D C C H 候補を構成するリソースエレメントのセットと同じであり、(3) 上位層のパラメータ P D C C H - D M R S - S c r a m b l i n g - I D が設定されておらず、(4) 前記第 1 の P D C C H 候補に対応する前記 D C I フォーマットのサイズが、前記第 2 の P D C C H 候補に対応する前記 D C I フォーマットのサイズと同じである場合に、前記第 1 の P D C C H 候補と前記第 2 の P D C C H 候補のうち、前記第 1 の P D C C H 候補のみにおいて前記 D C I フォーマットをとまなう前記 P D C C H を送信する、または、前記第 1 の P D C C H 候補と前記第 2 の P D C C H 候補のうち、前記第 2 の P D C C H 候補のみにおいて前記 D C I フォーマットをとまなう前記 P D C C H を送信する、または、前記第 1 の P D C C H 候補において前記 D C I フォーマットをとまなう前記 P D C C H を送信するときに、前記第 2 の P D C C H 候補において前記 D C I フォーマットをとまなう前記 P D C C H を送信するとみなす、または、前記第 2 の P D C C H 候補において前記 D C I フォーマットをとまなう前記 P D C C H を送信するときに、前記第 1 の P D C C H 候補において前記 D C I フォーマットをとまなう前記 P D C C H を送信するとみなす。

10

20

【 0 2 0 2 】

(3) 本実施形態の第 1 および第 2 の態様において、前記第 1 の P D C C H 候補が対応する C O R E S E T は、前記第 2 の P D C C H 候補が対応する C O R E S E T と同じである。

【 0 2 0 3 】

(4) 本実施形態の第 1 および第 2 の態様において、前記第 1 の P D C C H 候補に対応する前記 D C I フォーマットのフィールドのセットは、前記第 2 の P D C C H 候補に対応する前記 D C I フォーマットのフィールドのセットと同じである。

30

【 0 2 0 4 】

(5) 本実施形態の第 1 および第 2 の態様において、前記 D C I フォーマットは、D C I フォーマット 0 _ 0、および / または、D C I フォーマット 1 _ 0 である。

【 0 2 0 5 】

(6) 本実施形態の第 1 および第 2 の態様において、前記 P D C C H のスクランプリングのための用いられるスクランプリング系列 $c_{PDCCH}(i)$ は、 c_{PDCCH_init} を用いて初期化され、前記 c_{PDCCH_init} は n_{RNTI} に少なくとも基づいて与えられ、前記上位層のパラメータ P D C C H - D M R S - S c r a m b l i n g - I D が設定されている場合、前記 U S S における P D C C H に対して、前記 n_{RNTI} は C - R N T I であり、それ以外の場合、前記 n_{RNTI} は 0 であり、前記 C - R N T I は 0 とは異なる値である。

40

【 0 2 0 6 】

これにより、端末装置 1 と基地局装置 3 は効率的に通信をすることができる。

【 0 2 0 7 】

本発明に関わる基地局装置 3、および端末装置 1 で動作するプログラムは、本発明に関わる上記実施形態の機能を実現するように、C P U (Central Processing Unit) 等を制御するプログラム (コンピュータを機能させるプログラム) であっても良い。そして、これら装置で取り扱われる情報は、その処理時に一時的に R A M (Random Access Memory)

50

に蓄積され、その後、Flash ROM (Read Only Memory)などの各種ROMやHDD (Hard Disk Drive)に格納され、必要に応じてCPUによって読み出し、修正・書き込みが行われる。

【0208】

尚、上述した実施形態における端末装置1、基地局装置3の一部、をコンピュータで実現するようにしても良い。その場合、この制御機能を実現するためのプログラムをコンピュータが読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することによって実現しても良い。

【0209】

尚、ここでいう「コンピュータシステム」とは、端末装置1、又は基地局装置3に内蔵されたコンピュータシステムであって、OSや周辺機器等のハードウェアを含むものとする。また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。

10

【0210】

さらに「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合の通信線のように、短時間、動的にプログラムを保持するもの、その場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリのように、一定時間プログラムを保持しているものも含んでも良い。また上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良く、さらに前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるものであっても良い。

20

【0211】

また、上述した実施形態における基地局装置3は、複数の装置から構成される集合体(装置グループ)として実現することもできる。装置グループを構成する装置の各々は、上述した実施形態に関わる基地局装置3の各機能または各機能ブロックの一部、または、全部を備えてもよい。装置グループとして、基地局装置3の一通りの各機能または各機能ブロックを有していればよい。また、上述した実施形態に関わる端末装置1は、集合体としての基地局装置と通信することも可能である。

【0212】

また、上述した実施形態における基地局装置3は、EUTRAN (Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network)であってもよい。また、上述した実施形態における基地局装置3は、eNodeBに対する上位ノードの機能の一部または全部を有してもよい。

30

【0213】

また、上述した実施形態における端末装置1、基地局装置3の一部、又は全部を典型的には集積回路であるLSIとして実現してもよいし、チップセットとして実現してもよい。端末装置1、基地局装置3の各機能ブロックは個別にチップ化してもよいし、一部、又は全部を集積してチップ化してもよい。また、集積回路化の手法はLSIに限らず専用回路、又は汎用プロセッサで実現してもよい。また、半導体技術の進歩によりLSIに代替する集積回路化の技術が出現した場合、当該技術による集積回路を用いることも可能である。

40

【0214】

また、上述した実施形態では、通信装置の一例として端末装置を記載したが、本願発明は、これに限定されるものではなく、屋内外に設置される据え置き型、または非可動型の電子機器、たとえば、AV機器、キッチン機器、掃除・洗濯機器、空調機器、オフィス機器、自動販売機、その他生活機器などの端末装置もしくは通信装置にも適用出来る。

【0215】

以上、この発明の実施形態に関して図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含

50

まれる。また、本発明は、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせ得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。また、上記各実施形態に記載された要素であり、同様の効果を奏する要素同士を置換した構成も含まれる。

【符号の説明】

【0216】

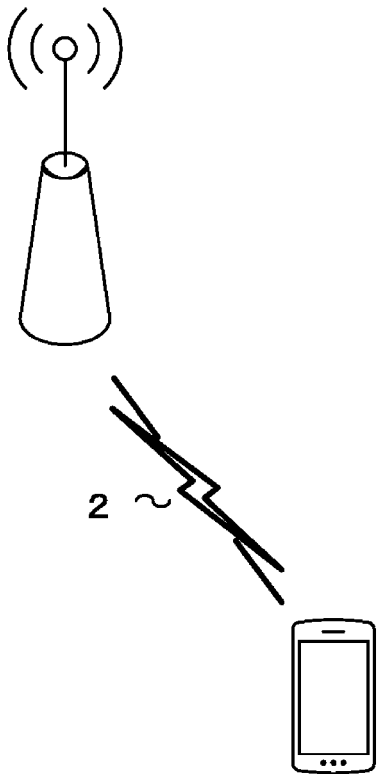
- 1 (1 A、1 B、1 C) 端末装置
- 3 基地局装置
- 10 無線送受信部
- 11 アンテナ部
- 12 R F 部
- 13 ベースバンド部
- 14 上位層処理部
- 15 媒体アクセス制御層処理部
- 16 無線リソース制御層処理部
- 30 無線送受信部
- 31 アンテナ部
- 32 R F 部
- 33 ベースバンド部
- 34 上位層処理部
- 35 媒体アクセス制御層処理部
- 36 無線リソース制御層処理部

10

20

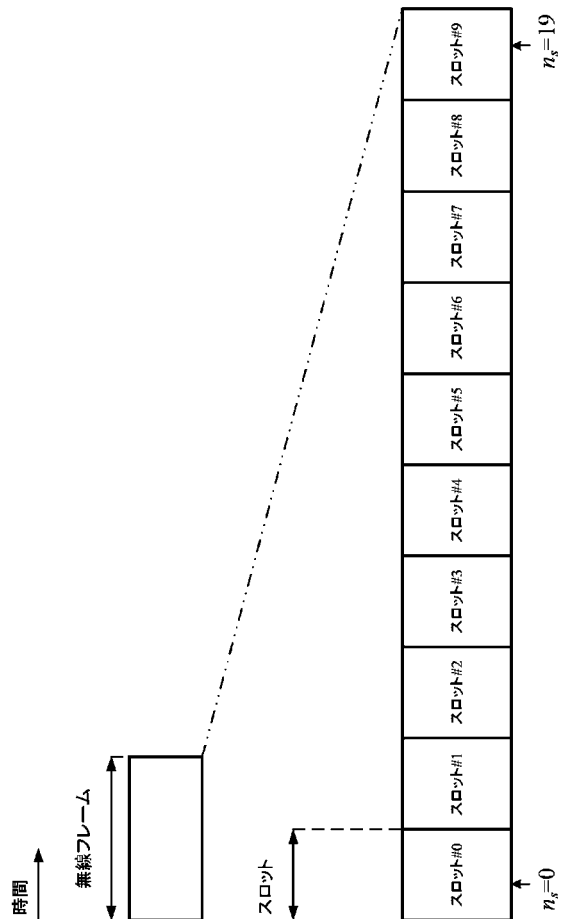
【図1】

基地局装置3

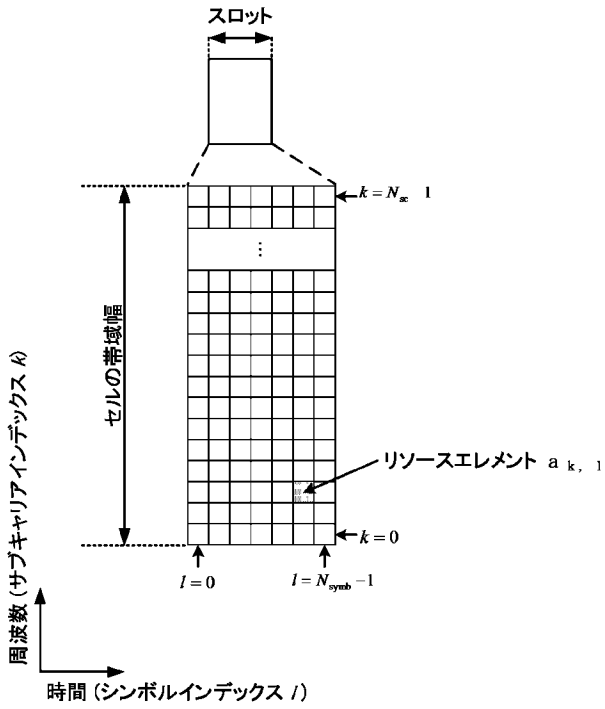


端末装置1

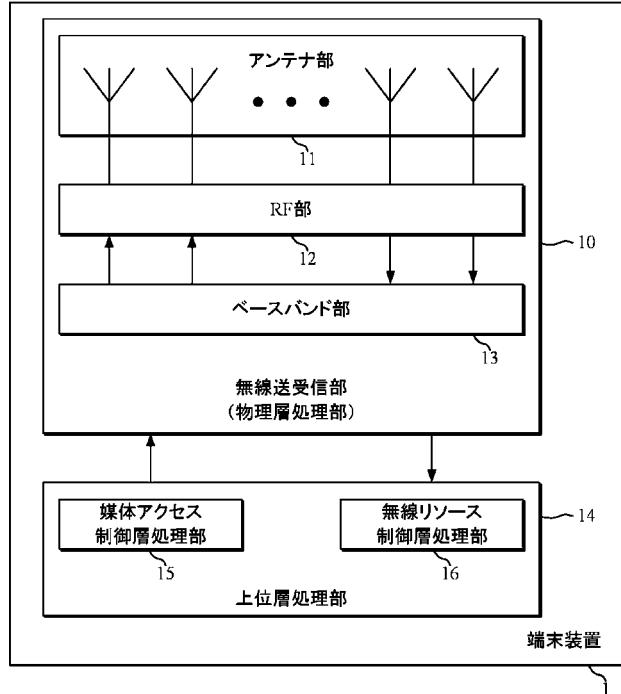
【図2】



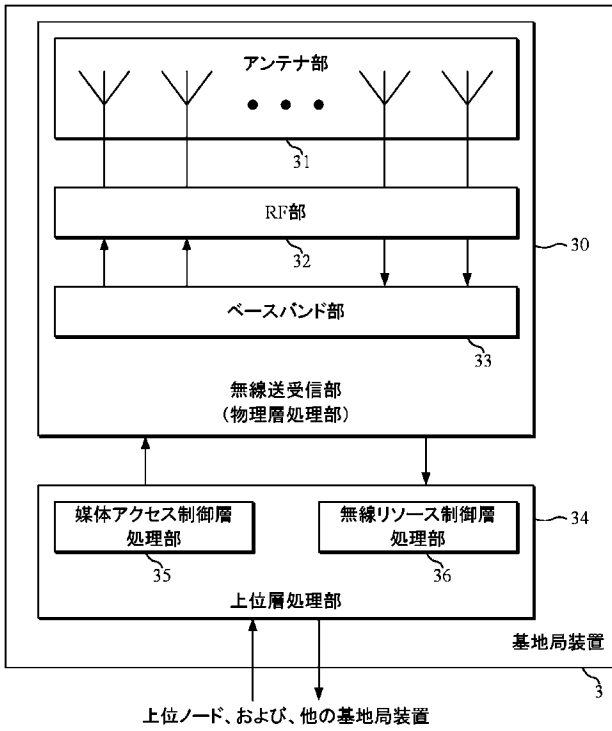
【図3】



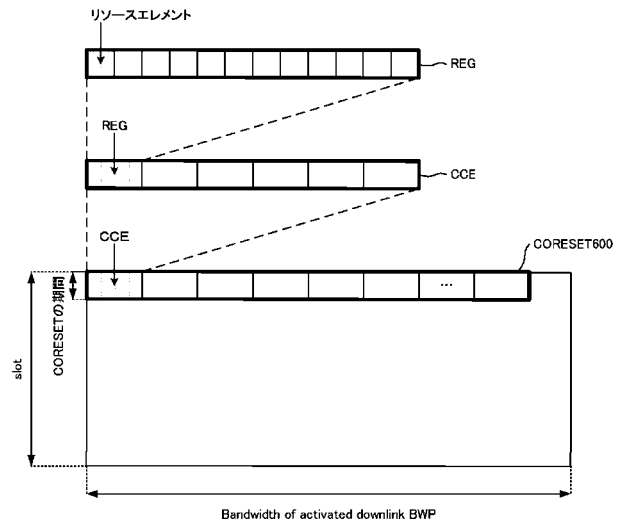
【図4】



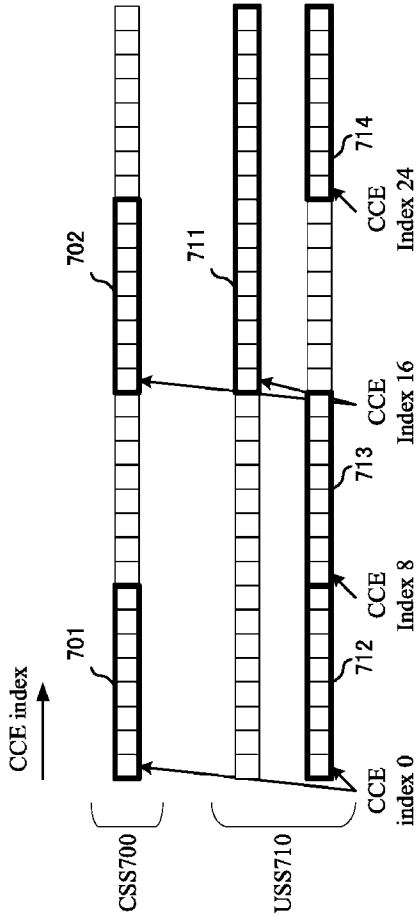
【図5】



【図6】



【 7 】



【 8 】

The number of bits of 'Frequency domain resource assignment' field	$N_{DL, BWP}$ or $N_{UL, BWP}$
5	6-7
6	8-10
7	11-15
8	16-22
9	23-31
10	32-44
11	45-63
12	64-90
13	91-127
14	128-180
15	181-255
16	256-276

【 9 】

DCI format	'Identifier for DCI format' field - 1 bit	'Frequency domain resource assignment' field - 13 bits	Other fields - 27 bits
DCI format 1_0 900			
DCI format 1_0 901			
DCI format 0_0 902			Other fields - 19 bits Padding - 10 bits
DCI format 0_0 903			Other fields - 19 bits Padding - 8 bits

【 10 】

- If $(L_{UL, RBs} - 1) \leq \text{floor}(N_{BWP}^{size} / 2)$ then
 - $RIV0_0 = N_{BWP}^{size} (L_{UL, RBs} - 1) + RB_{start}$
 - Else
 - $RIV0_0 = N_{BWP}^{size} (N_{BWP}^{size} - L_{UL, RBs} - 1) + (N_{BWP}^{size} - 1 - RB_{UL, start})$
 where
 - $L_{UL, RBs} \geq 1$ and where $L_{UL, RBs}$ shall not exceed $N_{BWP}^{size} - RB_{UL, start}$

【 図 1 1 】

- If $(L'_{UL_RBs} - 1) \leq \text{floor}(N_{BWP}^{initial} / 2)$ then
 - $RIV0_0 - N_{BWP}^{initial} (L'_{UL_RBs} - 1) - RB'_{UL_start}$

- Else
 - $RIV0_0 - N_{BWP}^{initial} (N_{BWP}^{initial} - L'_{UL_RBs} - 1) + (N_{BWP}^{initial} - 1 - RB'_{UL_start})$

where
 - $L'_{UL_RBs} - L_{UL_RBs} / K$ and where L'_{UL_RBs} shall not exceed $N_{BWP}^{initial} - RB'_{UL_start}$
 - $RB'_{UL_start} - RB_{UL_start} / K$,
 - If $N_{BWP}^{active} > N_{BWP}^{initial}$, K is the maximum value from set {1, 2, 4, 8} which satisfies $K \leq \text{floor}(N_{BWP}^{active} / N_{BWP}^{initial})$;
 - Otherwise $K = 1$.

【 図 1 2 】

- If $(L_{DL_RBs} - 1) \leq \text{floor}(N_{BWP}^{size} / 2)$ then
 - $RIV1_0 - N_{BWP}^{size} (L_{DL_RBs} - 1) - RB_{start}$

- Else
 - $RIV1_0 - N_{BWP}^{size} (N_{BWP}^{size} - L_{DL_RBs} + 1) - (N_{BWP}^{size} - 1 - RB_{DL_start})$

where
 - $L_{DL_RBs} \geq 1$ and where L_{DL_RBs} shall not exceed $N_{BWP}^{size} - RB_{DL_start}$

【 図 1 3 】

If $(L'_{DL_RBs} - 1) \leq \text{floor}(N_{BWP}^{initial} / 2)$ then
 - $RIV1_0 - N_{BWP}^{initial} (L'_{DL_RBs} - 1) - RB'_{DL_start}$

Else
 - $RIV1_0 - N_{BWP}^{initial} (N_{BWP}^{initial} - L'_{DL_RBs} - 1) + (N_{BWP}^{initial} - 1 - RB'_{DL_start})$

where
 - $L'_{DL_RBs} - L_{DL_RBs} / K$ and where L'_{DL_RBs} shall not exceed $N_{BWP}^{initial} - RB'_{DL_start}$
 - $RB'_{DL_start} - RB_{DL_start} / K$,
 - If $N_{BWP}^{active} > N_{BWP}^{initial}$, K is the maximum value from set {1, 2, 4, 8} which satisfies $K \leq \text{floor}(N_{BWP}^{active} / N_{BWP}^{initial})$;
 - Otherwise $K = 1$.

フロントページの続き

- (72)発明者 大内 渉
大阪府堺市堺区匠町1番地 シャープ株式会社内
- (72)発明者 李 泰雨
大阪府堺市堺区匠町1番地 シャープ株式会社内
- (72)発明者 林 会発
大阪府堺市堺区匠町1番地 シャープ株式会社内
- Fターム(参考) 5K067 AA15 CC02 DD02 DD34 EE02 EE10