

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-520964
(P2017-520964A)

(43) 公表日 平成29年7月27日(2017.7.27)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
HO4W 72/04	(2009.01)	HO4W 72/04	136	5K067
HO4L 27/34	(2006.01)	HO4L 27/34		
HO4W 28/18	(2009.01)	HO4W 28/18		

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 70 頁)

(21) 出願番号 特願2016-567204 (P2016-567204)
 (86) (22) 出願日 平成26年9月1日 (2014.9.1)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年11月22日 (2016.11.22)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2014/085689
 (87) 国際公開番号 WO2015/169013
 (87) 国際公開日 平成27年11月12日 (2015.11.12)
 (31) 優先権主張番号 201410197177.5
 (32) 優先日 平成26年5月9日 (2014.5.9)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 509024525
 ゼットティーイー コーポレーション
 ZTE CORPORATION
 中華人民共和国, 518057, グアンドン
 ン プロヴィンス, シェンツェン シティ
 , ナンシャ ン ディストリクト, ハイテク
 インダストリアルパーク, ケジ ロード
 サウス, ゼットティーイー プラザ
 ZTE Plaza, Keji Road
 South, Hi-Tech Indu
 strial Park, Nanshan
 District, Shenzhen
 City, Guangdong Prov
 ince 518057, P. R. C
 hina

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 高次コーディングの変調処理方法及び装置、基地局、端末

(57) 【要約】

本発明は高次コーディングの変調処理方法及び装置、基地局、端末を提供し、該方法は、基地局は伝送タイプと予め定義された情報に基づき変調とコーディングポリシーのMCS表を選択し、前記MCS表はM次変調方式をサポートするMCS表、及びM次変調方式をサポートしないMCS表を含み、M > 64であることと、前記基地局は端末にダウンリンク制御シグナリングを送信して、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むこととを含み、前記 I_{MCS} は基地局が選択したM次変調方式をサポートする又はサポートしないMCS表に基づくものであり、本発明による上記技術的手段を採用して、関連技術において、通常のテーブルはより高次の変調方式をサポートできない技術問題を解決し、それにより基地局と端末はより高次の変調方式に基づく伝送を実現する。

【選択図】 図 1

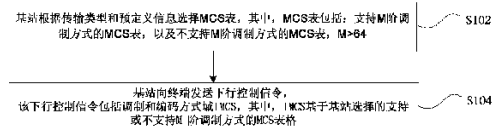


図 1 / FIG. 1

S102 A base station selects an MCS table according to a transmission type and pre-defined information, the MCS table comprising an MCS table supporting an M-order modulation mode and an MCS table not supporting the M-order modulation mode, and M being greater than 64
 S104 The base station sends downlink control signaling to a terminal, the downlink control signaling comprising a modulation and coding scheme field I_{MCS}, and I_{MCS} being based on the MCS table that is selected by the base station and supports or does not support the M-order modulation mode

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基地局は伝送タイプと予め定義された情報に基づき変調とコーディングポリシーの M C S 表を選択し、前記 M C S 表は M 次変調方式をサポートする M C S 表及び M 次変調方式をサポートしない M C S 表を含み、 $M > 64$ であることと、

前記基地局は端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含み、前記 I_{MCS} は基地局により選択した M 次変調方式をサポートする又はサポートしない M C S 表に基づくものであることと、を含む高次コーディングの変調処理方法。

【請求項 2】

基地局は伝送タイプと予め定義された情報に基づき変調とコーディングポリシーの M C S 表を選択することは、

前記伝送タイプがダウンリンク伝送である際に、前記基地局は前記予め定義された情報に基づきダウンリンク M C S 表を選択することを含み、前記予め定義された情報はサブフレームセットに設定した表タイプを含み、前記表タイプは前記 M 次変調方式をサポートするチャンネル品質指示 C Q I 表又は M 次変調方式をサポートしない C Q I 表である請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記サブフレームセットは前記基地局が設定したサブフレームセット 0 及び/又はサブフレームセット 1 を含む請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記基地局がサブフレームセットに設定した表タイプに基づきダウンリンク M C S 表を選択する際に、前記方法は、

サブフレームセット 0 又は/及びサブフレームセット 1 に M 次変調方式をサポートするチャンネル品質指示 C Q I 表を設定する際に、ダウンリンクサブフレームは M 次変調方式をサポートする M C S 表を使用すること、

サブフレームセット i に M 次変調方式をサポートする C Q I 表を設定する際に、サブフレームセット i は M 次変調方式をサポートする M C S 表を使用すること、サブフレームセット i に M 次変調方式をサポートしない C Q I 表を設定する際に、サブフレームセット i は M 次変調方式をサポートしない M C S 表を使用すること、 $i = 0, 1$ であり、サブフレームセット 0 とサブフレームセット 1 を除いたサブフレームに対して、

専有の上位層シグナリングによって M 次変調方式をサポートする又はサポートしない M C S 表を設定すること、

M 次変調方式をサポートしない M C S 表を使用するように予め定義されたこと、の少なくとも一つを含むこと、

サブフレームセット 0 とサブフレームセット 1 の少なくとも一つに M 次変調方式をサポートする C Q I 表を設定する際に、M 次変調方式をサポートする M C S 表を使用すること、の少なくとも一つを更に含む請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

基地局は伝送タイプと予め定義された情報に基づき変調とコーディングポリシーの M C S 表を選択することは、

前記伝送タイプがアップリンク伝送である際に、前記基地局は予め定義された情報に基づきアップリンク M C S 表を選択することを含み、前記予め定義された情報は、

ダウンリンク伝送である際に設定した、M 次変調方式をサポートする C Q I 表、M 次変調方式をサポートする M C S 表の少なくとも一つを含む表タイプ、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含む D C I の D C I フォーマット (D C I format)、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、共通検索領域、U E 特有検索領域の少なくとも一つを含む検索領域、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対

10

20

30

40

50

応する、半永続スケジューリングセル無線ネットワークー時的アイデンティティ S P S C - R N T I スクラミング、セル無線ネットワークー時的アイデンティティ C - R N T I スクラミングの少なくとも一つを含む周期的冗長検査 C R C スクラミング方式、

アップリンク伝送モード、
基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、
予め定義されたアップリンクサブフレームセット、
の少なくとも一つを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記 D C I format は、D C I format 0 , D C I format 4 の少なくとも一つを含む請求項 5 に記載の方法。

10

【請求項 7】

前記基地局はダウンリンク伝送である際に設定した表タイプに基づきアップリンク M C S 表を選択する際に、前記方法は、

ダウンリンク伝送に M 次変調方式をサポートする C Q I 表及び/又は M 次変調方式をサポートする M C S 表を設定する際に、特定のシーンのアップリンク伝送に M 次変調方式をサポートするアップリンク M C S 表を設定すること、

ダウンリンク伝送に M 次変調方式をサポートする C Q I 表及び/又は M 次変調方式をサポートする M C S 表を設定し、且つ特定のシーンのアップリンク伝送は物理アップリンク共有チャンネル P U S C H においてチャンネル状態情報 C S I を送信する際に、該アップリンク伝送に M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を設定すること、

20

基地局が送信した設定シグナリングによって前記アップリンク伝送に M 次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、の少なくとも一つを更に含む請求項 5 に記載の方法。

【請求項 8】

前記特定のシーンは時分割複信 T D D 伝送を含む請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記基地局は、D C I フォーマット (D C I format)、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域、ダウンリンク制御シグナリングに対応する C R C スクラミング方式、アップリンク伝送モードの少なくとも一つに基づきアップリンク M C S 表を選択する際に、前記方法は、

30

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード 1 を設定し、或いは D C I format を D C I format 0 のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が U E 特有検索領域であると、基地局は M 次変調方式をサポートするアップリンク M C S 表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード 1 を設定し、或いは D C I format を D C I format 0 のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する C R C スクラミング方式が S P S C - R N T I スクラミングであると、前記基地局は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する C R C スクラミング方式が C - R N T I スクラミングであると、前記基地局は M 次変調方式をサポートするアップリンク M C S 表を選択すること、

40

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード 1 を設定し、或いは D C I format を D C I format 0 のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が U E 特有検索領域であり且つ C R C スクラミング方式が S P S C - R N T I スクラミングであると、基地局は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が U E 特有検索領域であり且つ C R C

50

スクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つ前記ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

10

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がSPS C-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

20

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であり、CRCスクランプリング方式がSPS C-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であり、CRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンク表を選択すること、

30

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定して、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、の少なくとも一つを更に含む請求項5に記載の方法。

40

【請求項10】

前記基地局は前記基地局が設定した或いは予め定義されたアップリンクサブフレームセットに基づきアップリンクMCS表を選択する際に、前記方法は、

サブフレームセット2とサブフレームセット3に対して、前記基地局はそれぞれM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を設定して、前記サブフレームセット2と3は基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、或いは予め定

50

義されたサブフレームセットであること、

基地局はサブフレームセット 2 だけに M 次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンク M C S 表を設定して、サブフレームセット 3 は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を使用すること、

基地局はサブフレームセット 3 だけに M 次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンク M C S 表を設定して、サブフレームセット 2 は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を使用すること、の少なくとも一つを更に含む請求項 5 に記載の方法。

【請求項 1 1】

基地局は伝送タイプと予め定義された情報に基づき M 次変調方式をサポートする変調とコーディングポリシーの M C S 表を選択した後に、基地局は端末に前記基地局が端末に送信した前記ダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは伝送電力制御指令 T P C command ドメインを含み、前記 T P C command ドメインは、

前記ダウンリンク制御シグナリングは D C I format 3 A によって送信される際に、前記 T P C command ドメインは N 1 ビットで示され、N 1 は 1 以上の正の整数であり、且つ T P C command ドメインに対応する T P C command 数値は - 1 と 1 を除いた他の整数を含む特徴、

前記ダウンリンク制御シグナリングは D C I format 3 A を除いた他の D C I format によって送信される際に、前記 T P C command ドメインは N 2 ビットで示され、N 2 は 2 以上の正の整数であり、且つ T P C command ドメインに対応する T P C command 数値は - 1 , 0 , 1 , 3 を除いた他の整数を含む特徴、の一つを少なくとも含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 2】

端末は基地局が送信したダウンリンク制御シグナリングを受信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含み、前記 I_{MCS} は基地局が伝送タイプと予め定義された情報に基づき選択した M C S 表に基づくものであり、前記 M C S 表は M 次変調方式をサポートする M C S 表及び M 次変調方式をサポートしない M C S 表を含み、 $M > 64$ であることと、

前記端末は I_{MCS} に基づきアップリンクデータのコーディング変調を実行し、或いはダウンリンクデータの復調復号を実行することと、を含む高次コーディングの変調処理方法。

【請求項 1 3】

前記伝送タイプがダウンリンク伝送である際に、前記基地局は前記予め定義された情報に基づきダウンリンク M C S 表を選択し、前記予め定義された情報は、

サブフレームセットに設定した表タイプを含み、前記表タイプは前記 M 次変調方式をサポートするチャンネル品質指示 C Q I 表又は M 次変調方式をサポートしない C Q I 表である請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記サブフレームセットは前記基地局が設定したサブフレームセット 0 及び/又はサブフレームセット 1 を含む請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記伝送タイプはダウンリンク伝送であり、且つ前記基地局が選択した M C S 表がダウンリンク M C S 表である際に、前記方法は、

サブフレームセット 0 又は/及びサブフレームセット 1 に M 次変調方式をサポートする C Q I 表を設定する際に、ダウンリンクサブフレームは M 次変調方式をサポートする M C S 表を使用すること、

サブフレームセット i に M 次変調方式をサポートする C Q I 表を設定する際に、サブフレームセット i は M 次変調方式をサポートする M C S 表を使用すること、サブフレームセット i に M 次変調方式をサポートしない C Q I 表を設定する際に、サブフレームセット i は M 次変調方式をサポートしない M C S 表を使用すること、 $i = 0 , 1$ であり、サブフレ

10

20

30

40

50

ームセット 0 とサブフレームセット 1 を除いたサブフレームに対して、

専有の高レベルのシグナリングによって M 次変調方式をサポートする又はサポートしない M C S 表を設定すること、

M 次変調方式をサポートしない M C S 表を使用するように予め定義されたこと、の少なくとも一つを含むこと、

サブフレームセット 0 とサブフレームセット 1 の少なくとも一つに M 次変調方式をサポートする C Q I 表を設定する際に、M 次変調方式をサポートする M C S 表を使用すること、の少なくとも一つを更に含む請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記伝送タイプはアップリンク伝送である際に、前記基地局は前記予め定義された情報に基づきアップリンク M C S 表を選択し、前記予め定義された情報は、

ダウンリンク伝送である際に設定した、M 次変調方式をサポートする C Q I 表、M 次変調方式をサポートする M C S 表の少なくとも一つを含む表タイプ、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含む D C I の D C I フォーマット (D C I format)、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、共通検索領域、U E 特有検索領域の少なくとも一つを含む検索領域、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、S P S セル無線ネットワーク-時的アイデンティティ C - R N T I スクランプリング、C - R N T I スクランプリングの少なくとも一つを含む周期的冗長検査 C R C スクランプリング方式、

アップリンク伝送モード、

基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、

予め定義されたアップリンクサブフレームセット、の少なくとも一つを含む請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記 D C I format は、D C I format 0 , D C I format 4 の少なくとも一つを含む請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記基地局はダウンリンク伝送である際に設定した表タイプに基づきアップリンク M C S 表を選択する際に、前記方法は、

ダウンリンク伝送に M 次変調方式をサポートする C Q I 表及び/又は M 次変調方式をサポートする M C S 表を設定する際に、特定のシーンのアップリンク伝送に M 次変調方式をサポートするアップリンク M C S 表を設定すること、

ダウンリンク伝送に M 次変調方式をサポートする C Q I 表及び/又は M 次変調方式をサポートする M C S 表を設定し、且つ特定のシーンのアップリンク伝送は物理アップリンク共有チャンネル P U S C H においてチャンネル状態情報 C S I を送信する際に、該アップリンク伝送に M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を設定すること、

基地局が送信した設定シグナリングによって前記アップリンク伝送に M 次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、の少なくとも一つを更に含む請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 9】

前記特定のシーンは時分割複信 T D D 伝送を含む請求項 1 8 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記基地局は D C I フォーマット (D C I format)、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域、ダウンリンク制御シグナリングに対応する C R C スクランプリング方式、アップリンク伝送モードの少なくとも一つに基づきアップリンク M C S 表を選択する際に、前記方法は、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード 1 を設定し、或いは D C I format を D C I format 0 のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領

10

20

30

40

50

域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がSPSC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

10

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であり且つCRCスクランプリング方式がSPSC-RNTIスクランプリングであると、基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であり且つCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つ前記ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

20

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がSPSC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

30

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であり、CRCスクランプリング方式はSPSC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領

40

50

域であり、CRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンク表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定して、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、の少なくとも一つを更に含む請求項16に記載の方法。

10

【請求項21】

前記基地局は設定した或いは予め定義されたアップリンクサブフレームセットに基づきアップリンクMCS表を選択する際に、前記方法は、

サブフレームセット2とサブフレームセット3に対して、前記基地局はそれぞれM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を設定して、前記サブフレームセット2と3は基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、或いは予め定義されたサブフレームセットであること、

基地局はサブフレームセット2だけにM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を設定して、サブフレームセット3はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を使用すること、

20

基地局はサブフレームセット3だけにM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を設定して、サブフレームセット2はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を使用すること、の少なくとも一つを更に含む請求項16に記載の方法。

【請求項22】

基地局はM次変調方式をサポートするMCS表を選択する際に、端末は基地局が送信したダウンリンク制御シグナリングを受信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは伝送電力制御指令TPC commandドメインを少なくとも含み、前記TPC commandドメインは、

前記ダウンリンク制御シグナリングはDCI format 3Aによって送信される際に、前記TPC commandドメインはN1ビットで示され、N1は1以上の正の整数であり、且つTPC commandドメインに対応するTPC command数値は-1と1を除いた他の整数を含む特徴、

30

前記ダウンリンク制御シグナリングはDCI format 3Aを除いた他のDCI formatによって送信される際に、前記TPC commandドメインはN2ビットで示され、N2は2以上の正の整数であり、且つTPC commandドメインに対応するTPC command数値は-1, 0, 1, 3を除いた他の整数を含む特徴、の一つを少なくとも含む請求項12に記載の方法。

【請求項23】

伝送タイプと予め定義された情報に基づき変調とコーディングのポリシーのMCS表を選択するように設定され、前記MCS表はM次変調方式をサポートするMCS表及びM次変調方式をサポートしないMCS表を含み、 $M > 64$ である選択モジュールと、

40

端末にダウンリンク制御シグナリングを送信するように設定され、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} の少なくとも一つを含み、前記 I_{MCS} は基地局により選択したM次変調方式をサポートする又はサポートしないMCS表に基づくものである送信モジュールと、を含む高次コーディングの変調処理装置。

【請求項24】

前記選択モジュールはさらに、前記伝送タイプがダウンリンク伝送である際に、前記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択するように設定され、前記予め定義された情報はサブフレームセットに設定した表タイプを含み、前記表タイプは前記M次

50

変調方式をサポートするMCS表又はM次変調方式をサポートしないMCS表である請求項23に記載の装置。

【請求項25】

前記選択モジュールは、前記伝送タイプがアップリンク伝送である際に、予め定義された情報に基づきアップリンクMCS表を選択するように設定され、前記予め定義された情報は、

ダウンリンク伝送である際に設定した、M次変調方式をサポートするCQI表、M次変調方式をサポートするMCS表の少なくとも一つを含む表タイプ、

I_{MCS} を含むDCIのDCIフォーマット(DCI format)、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、共通検索領域、UE特有検索領域の少なくとも一つを含む検索領域、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、SPSセル無線ネットワーク-時的アイデンティティC-RNTIスクランプリング、C-RNTIスクランプリングの少なくとも一つを含む周期的冗長検査CRCスクランプリング方式、

アップリンク伝送モード、

基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、

予め定義されたアップリンクサブフレームセット、の少なくとも一つを含む請求項23に記載の装置。

【請求項26】

基地局が送信したダウンリンク制御シグナリングを受信するように設定され、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} の少なくとも一つを含み、前記 I_{MCS} は基地局が伝送タイプと予め定義された情報に基づき選択したMCS表に基づくものであり、前記MCS表はM次変調方式をサポートするMCS表及びM次変調方式をサポートしないMCS表を含み、 $M > 64$ である受信モジュールと、

I_{MCS} に基づきアップリンクデータのコーディング変調を実行するように設定され、或いは I_{MCS} に基づきダウンリンクデータの復調復号を実行するように設定されるデータ処理モジュールと、を含む高次コーディングの変調処理装置。

【請求項27】

前記受信モジュールはさらに、前記伝送タイプがダウンリンク伝送であり、前記基地局は前記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択し、且つ前記予め定義された情報は、

サブフレームセットに設定した表タイプを含む際に、 I_{MCS} を受信するように設定され、前記表タイプは前記M次変調方式をサポートするMCS表又はM次変調方式をサポートしないMCS表である請求項26に記載の装置。

【請求項28】

前記受信モジュールはさらに、前記伝送タイプがアップリンク伝送であり、前記基地局は前記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択して、且つ前記予め定義された情報は、

ダウンリンク伝送である際に設定した、M次変調方式をサポートするCQI表、M次変調方式をサポートするMCS表の少なくとも一つを含む表タイプ、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むDCIのDCIフォーマット(DCI format)、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、共通検索領域、UE特有検索領域の少なくとも一つを含む検索領域、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、SPSセル無線ネットワーク-時的アイデンティティC-RNTIスクランプリング、C-RNTIスクランプリングの少なくとも一つを含む周期的冗長検査CRCスクランプリング方式、

アップリンク伝送モード、

10

20

30

40

50

基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、
 予め定義されたアップリンクサブフレームセット、の少なくとも一つを含む際に、 I_{MS} を受信するように設定される請求項 26 に記載の装置。

【請求項 29】

請求項 23 - 25 のいずれか一項に記載の装置を含む基地局。

【請求項 30】

請求項 26 - 28 のいずれか一項に記載の装置を含む端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は通信分野に関し、特に高次コーディングの変調処理方法及び装置、基地局、端末に関する。

【背景技術】

【0002】

20

移動通信システムでは、ワイヤレスフェージングチャンネルの時間的に変化する特徴のため、通信過程において多量の不確実性が存在する。一方、システムスループットを向上させるために、伝送速度が高い高次変調と少ない冗長エラー訂正コードを採用して通信を行い、このようにワイヤレスフェージングチャンネルの信号対雑音比が比較的理想的である際は、システムスループットを確実に大幅に向上させるが、しかしながらチャンネルが深くフェージングする際は、通信を信頼性を有して安定的に行うことを保障できない。他
 方、通信の信頼性を保障するために、伝送速度が低い低次変調と大きい冗長エラー訂正コードを採用して通信を行い、即ち無線チャンネルが深くフェージングする際に通信を信頼性を有して安定的に行うことを保障するが、しかしながらチャンネルの信号対雑音比比較的高い際は、伝送速度が低い
 ため、システムスループットの向上を制約することになり、リソースの無駄を引き起こす。移動通信技術の発展初期においては、人々がワイヤレスフェージングチャンネルの時間的に変化する特性に対抗することは、せいぜい送信機の送信電力を増大して、低次の大きい冗長変調コーディング方法を使用することであり、システムのチャンネルが深くフェージングする際の通信品質を保障するだけで、さらに、システムのスループットを如何に向上させるかについて考える余裕がなかった。技術レベルの
 進歩に伴って、チャンネル状態に基づき適応的にその送信電力、変調コーディング方式及びデータのフレーム長を調整することによってチャンネルの時間変化特性を克服することで、最適な通信効果を得る技術が現れ、適応型コーディング変調技術と呼ばれ、最も典型的なリンク適応型技術に属する。

30

【0003】

長期進化 (LTE: Long Term Evolution) システムにおいて、ダウンリンクの適応型コーディング変調技術を実現するために、アップリンクはチャンネル状態情報 (CSI: Channel State Information) が含まれる制御シグナリングを伝送する必要がある。CSI は、チャンネル品質指示 (CQI: Channel quality indication)、プリコーディング行列指示 (PMI: Pre-coding Matrix Indicator) 及びランク指示 (RI: Rank Indicator) を含む。CSI は、ダウンリンク物理チャンネル状態を反映する。基地局は、CSI
 を利用してダウンリンクスケジューリングを行い、データのコーディング変調を行う。

40

【0004】

基地局は、端末が報告した CSI を結合してスケジューリングし、且つダウンリンク変調コーディング方式 (MCS: Modulation and Coding Scheme) インデックスとリソース割り当て情報を確定する。具体的に、Rel-8 の LTE プロトコルは物理ダウンリンク共有チャンネル (PDSCH: Physical Downlink Shared Channel) に一つの変調及びトランスポートブロックサイズ表 (Modulation and TBS index table for PDSCH、以下でダウンリンク MCS 表とも呼ばれる) を定義した。表は合計で 32 レベルがあり、基本的に、各レベルは一つの MCS インデックスに対応して、各 MCS インデックスは本質的に 1 種の MCS に対応する。リソース割り当て情報は、ダウンリンク伝送に占有する必要がある物

50

理リソースブロック個数(N P R B :Number Physical Resource Block)を与える。L T E標準は更に一つのトランスポートブロックサイズ(T B S :Transport block size)表を提供する。前記表に依りて、M C S インデックスとN P R Bを指定した後にT B Sを取得することができる。これらのコーディング変調パラメータ(M C S / N P R B / T B S)を有すると、基地局はダウンリンクデータのコーディング変調を行い、ダウンリンク伝送を行うことができる。

【 0 0 0 5 】

端末は、ダウンリンク伝送されたデータを受信した後に、データの処理に用いるために、ダウンリンク伝送されるM C S インデックスとリソース割り当て情報を受信する必要がある。基地局は、ダウンリンク制御情報(D C I :Downlink Control Information)によって、M C S インデックスとリソース割り当て情報を送信する。基地局は、特定の無線ネットワーク一時的アイデンティティ(R N T I :Radio Network Temporary Identity)を使用して、ダウンリンク制御情報に対応する周期的冗長検査(C R C)ビットをスクランブルする。物理ダウンリンク制御チャンネル(P D C C H :Physical Downlink Control Channel)によって、特定のダウンリンク制御情報フォーマット(D C I format)でダウンリンク制御情報を送信する。端末は、共通検索領域(C S S :Common Search Space)とユーザー装置(U E :User Equipment)特有検索領域(U S S :UE-specific Search Space)をブラインド検索してダウンリンク制御情報を取得する。端末は、ダウンリンク制御情報を取得した後に、T B S表に基づきT B Sを取得し、且つ復調及び復号に用いられる。

10

20

【 0 0 0 6 】

無線ネットワーク一時的アイデンティティは多種があり、半永続スケジューリング(S P S :Semi-persistent Scheduling)、セル無線ネットワーク一時的アイデンティティ(S P S C - R N T I :Semi-persistent Scheduling Cell RNTI)、セル無線ネットワーク一時的アイデンティティ(C - R N T I :Cell RNTI)などを含む。P D S C Hに関するD C Iフォーマットは、D C I format 1、D C I format 1 A、D C I format 1 B、D C I format 1 C、D C I format 1 D、D C I format 2、D C I format 2 A、D C I format 2 B、D C I format 2 C、D C I format 2 Dなどを含む。

【 0 0 0 7 】

アップリンクの適応型コーディング変調技術に対して、基地局は、U Eアップリンクにより送信したサウンディング参照信号(S R S :Sounding Reference Signal)によって、アップリンクチャンネルパラメータを取得でき、且つ取得したチャンネルパラメータに基づいてU Eのアップリンク伝送にM C S インデックスとリソース割り当て情報を確定する。具体的に、Rel- 8のL T Eプロトコルは、物理アップリンク共有チャンネル(P U S C H :Physical Uplink Shared Channel)に一つの変調とトランスポートブロックサイズ表(Modulation and TBS index table for PUSCH、以下でアップリンクM C S表とも呼ばれる)を定義する。基地局は、ダウンリンク制御情報によって、M C S インデックスとリソース割り当て情報を送信する。端末は、これらの情報を利用してアップリンクデータのコーディング変調を行うことができ、且つ対応するP U S C Hリソースにアップリンクデータを送信する。P U S C Hに関するD C Iフォーマットは、D C I format 0、D C I format 3、D C I format 3 A、D C I format 4を含む。なお、ダウンリンクM C S表とアップリンクM C S表とは、M C S表と総称されることができる。

30

40

【 0 0 0 8 】

L T Eシステムは、Rel- 8 / 9 / 1 0 / 1 1のいくつかのバージョンを経た後に、また連続してR 1 2技術を研究する。従来Rel- 1 1標準において、アップリンクとダウンリンクとは最も高く6 4直交振幅変調(Q A M : Quadrature Amplitude Modulation)の変調コーディング方式をサポートする。異種ネットワークの発展に伴って、スモールセル(small cell)はより高いデータ伝送速度とより高いシステムスペクトル効率を必要とし、より高次の変調コーディング方式、例えば2 5 6 Q A Mを導入することを求める。従来標準は、このような需要を満たすことができない。例えば、従来L T E標準の通常のテーブ

50

ル、即ちCQI表/MCS表/TBS表は、最も高く64QAMの変調コーディング方式及び約5.5547bit/s/Hzのスペクトル効率をサポートする。

【0009】

上記LTEシステムの例で表すように、通常のテーブル（即ち従来のCQI表、MCS表、TBS表）は、より高次の変調方式をサポートすることができない。従来の通信システムに、例えば、256QAM、1024QAMといった高次変調方式を導入した後は、高次変調方式をサポートする拡張テーブル（新しいCQI表、MCS表、TBS表）を設計する必要がある。

【0010】

現在、通信システムの通常のテーブルは、より高次の変調方式をサポートすることができなく、具体的な高次変調方式拡張テーブルと通常のテーブルの設定使用問題を解決しない。このため、現在、通信システムは、より高次の変調方式をサポートできない。チャンネル条件がよく、より高次の変調方式を応用するシーン、例えばスモールセル（Small Cell）シーンにおいて、データ伝送ピーク速度及びシステムスペクトル効率の向上を制限してしまう。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

関連技術における通常のテーブルでは、より高次の変調方式をサポートできないという技術的課題について、本発明は、高次コーディングの変調処理方法及び装置、基地局、端末を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成するために、本発明の一実施例によれば、高次コーディングの変調処理方法を提供し、

基地局は伝送タイプと予め定義された情報に基づき変調とコーディングポリシーのMCS表を選択し、前記MCS表はM次変調方式をサポートするMCS表、及びM次変調方式をサポートしないMCS表を含み、 $M > 64$ であるステップと、

前記基地局は端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含み、前記 I_{MCS} は基地局により選択したM次変調方式をサポートする又はサポートしないMCS表に基づくものであるステップと、を含む。

【0013】

好ましくは、基地局が伝送タイプと予め定義された情報に基づき変調とコーディングポリシーのMCS表を選択することは、

前記伝送タイプがダウンリンク伝送である際に、前記基地局は前記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択することを含み、前記予め定義された情報はサブフレームセットに設定した表タイプを含み、前記表タイプは前記M次変調方式をサポートするチャンネル品質指示(CQI)表又はM次変調方式をサポートしないCQI表である。

【0014】

好ましくは、前記サブフレームセットは前記基地局が設定したサブフレームセット0及び/又はサブフレームセット1を含む。

【0015】

好ましくは、前記基地局がサブフレームセットに設定した表タイプに基づきダウンリンクMCS表を選択する際に、前記方法は、

サブフレームセット0又は/及びサブフレームセット1にM次変調方式をサポートするチャンネル品質指示CQI表を設定する際に、ダウンリンクサブフレームはM次変調方式をサポートするMCS表を使用すること、

サブフレームセット*i*にM次変調方式をサポートするCQI表を設定して、サブフレームセット*i*はM次変調方式をサポートするMCS表を使用すること、サブフレームセット

i に M 次変調方式をサポートしない C Q I 表を設定して、サブフレームセット i は M 次変調方式をサポートしない M C S 表を使用することの少なくとも一つを更に含み、

$i = 0, 1$ であること、サブフレームセット 0 とサブフレームセット 1 を除いたサブフレームに対して、

専有の高レベルのシグナリングによって M 次変調方式をサポートする又はサポートしない M C S 表を設定すること、

M 次変調方式をサポートしない M C S 表を使用するように予め定義されたこと、の少なくとも一つを含むこと、

サブフレームセット 0 とサブフレームセット 1 の少なくとも一つに M 次変調方式をサポートする C Q I 表を設定する際に、M 次変調方式をサポートする M C S 表を使用すること、の少なくとも一つを更に含む。

10

【 0 0 1 6 】

好ましくは、基地局が伝送タイプと予め定義された情報に基づき変調とコーディングポリシーの M C S 表を選択することは、

前記伝送タイプがアップリンク伝送である際に、前記基地局は予め定義された情報に基づきアップリンク M C S 表を選択することを含み、前記予め定義された情報は、

ダウンリンク伝送である際に設定した、M 次変調方式をサポートする C Q I 表、M 次変調方式をサポートする M C S 表の少なくとも一つを含む表タイプ、

変調とコーディング方式のドメイン $I_{M C S}$ を含む D C I フォーマット (D C I format)、

20

変調とコーディング方式のドメイン $I_{M C S}$ を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、共通検索領域、UE 特有検索領域の少なくとも一つを含む検索領域、

変調とコーディング方式のドメイン $I_{M C S}$ を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、半永続スケジューリングセル無線ネットワークー時的アイデンティティ S P S C - R N T I スクランプリング、セル無線ネットワークー時的アイデンティティ C - R N T I スクランプリングの少なくとも一つを含む周期的冗長検査 C R C スクランプリング方式、

アップリンク伝送モード、

基地局に設定したアップリンクサブフレームセット、

予め定義されたアップリンクサブフレームセット、の少なくとも一つを含む。

30

【 0 0 1 7 】

好ましくは、前記 D C I format は、D C I format 0, D C I format 4 の少なくとも一つを含む。

【 0 0 1 8 】

好ましくは、前記基地局が、ダウンリンク伝送である際に設定した表タイプに基づきアップリンク M C S 表を選択する際に、前記方法は、

ダウンリンク伝送に M 次変調方式をサポートする C Q I 表及び/又は M 次変調方式をサポートする M C S 表を設定する際に、特定のシーンのアップリンク伝送に M 次変調方式をサポートするアップリンク M C S 表を設定すること、

ダウンリンク伝送に M 次変調方式をサポートする C Q I 表及び/又は M 次変調方式をサポートする M C S 表を設定し、且つ特定のシーンのアップリンク伝送は物理アップリンク共有チャンネル P U S C H にチャンネル状態情報 C S I を送信する際に、該アップリンク伝送に M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を設定すること、

40

基地局が送信した設定シグナリングによって前記アップリンク伝送に M 次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、の少なくとも一つを更に含む。

【 0 0 1 9 】

好ましくは、前記特定のシーンは時分割複信 T D D 伝送を含む。

【 0 0 2 0 】

好ましくは、前記基地局が、D C I フォーマット (D C I format)、ダウンリンク制御

50

シグナリングに対応する検索領域、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式、アップリンク伝送モードの少なくとも一つに基づきアップリンクMCS表を選択する際に、前記方法は、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がSPSC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域で且つCRCスクランプリング方式がSPSC-RNTIスクランプリングであると、基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域で且つCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つ前記ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がSPSC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウン

10

20

30

40

50

リンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であり、CRCスクランプリング方式がSPSC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であり、CRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンク表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定して、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、の少なくとも一つを更に含む。

【0021】

好ましくは、前記基地局が、前記基地局が設定した或いは予め定義されたアップリンクサブフレームセットに基づきアップリンクMCS表を選択する際に、前記方法は、

サブフレームセット2とサブフレームセット3に対して、前記基地局はそれぞれM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を設定して、前記サブフレームセット2と3は基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、或いは予め定義されたサブフレームセットであること、

基地局はサブフレームセット2だけにM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を設定して、サブフレームセット3はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を使用すること、

基地局はサブフレームセット3だけにM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を設定して、サブフレームセット2はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を使用すること、の少なくとも一つを更に含む。

【0022】

好ましくは、基地局は伝送タイプと予め定義された情報に基づきM次変調方式をサポートする変調とコーディングポリシーのMCS表を選択した後に、基地局は端末に前記基地局が端末に送信した前記ダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは伝送電力制御指令TPC commandドメインを含み、前記TPC commandドメインは、以下の特徴の一つを少なくとも含み、その特徴は、

前記ダウンリンク制御シグナリングはDCI format 3Aによって送信される際に、前記TPC commandドメインはN1ビットで示され、N1は1以上の正の整数であり、且つTPC commandドメインに対応するTPC command数値は-1と1を除いた整数を含む特徴、

前記ダウンリンク制御シグナリングはDCI format 3Aを除いたDCI formatによって送信される際に、前記TPC commandドメインはN2ビットで示され、N2は2以上の正の整数であり、且つTPC commandドメインに対応するTPC command数値は-1, 0, 1, 3を除いた整数を含む特徴、である。

【0023】

上記の目的を達成するために、本発明の他の実施例によれば、高次コーディングの変調処理方法を更に提供し、

端末は基地局が送信したダウンリンク制御シグナリングを受信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含み、前記 I_{MCS} は、基地局が伝送タイプと予め定義された情報に基づき選択したMCS表に基づくものであり、前記MCS表は、M次変調方式をサポートするMCS表、及びM次変調方式をサポートしないMCS表を含み、 $M > 64$ であるステップと、

10

20

30

40

50

前記端末は I_{MCS} に基づきアップリンクデータのコーディング変調を実行し、或いはダウンリンクデータの復調及び復号を実行するステップと、を含む。

【0024】

好ましくは、前記伝送タイプがダウンリンク伝送である際に、前記基地局は前記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択し、前記予め定義された情報は、

サブフレームセットに設定した表タイプを含み、前記表タイプは前記M次変調方式をサポートするチャンネル品質指示CQI表又はM次変調方式をサポートしないCQI表である。

【0025】

好ましくは、前記サブフレームセットは前記基地局が設定したサブフレームセット0及び/又はサブフレームセット1を含む。

【0026】

好ましくは、前記伝送タイプがダウンリンク伝送であり、且つ前記基地局が選択したMCS表がダウンリンクMCS表である際に、前記方法は、

サブフレームセット0又は/及びサブフレームセット1にM次変調方式をサポートするCQI表を設定する際に、ダウンリンクサブフレームはM次変調方式をサポートするMCS表を使用すること、

サブフレームセット*i*にM次変調方式をサポートするCQI表を設定する際に、サブフレームセット*i*はM次変調方式をサポートするMCS表を使用すること、サブフレームセット*i*にM次変調方式をサポートしないCQI表を設定する際に、サブフレームセット*i*はM次変調方式をサポートしないMCS表を使用すること、*i* = 0, 1であり、サブフレームセット0とサブフレームセット1を除いたサブフレームに対して、

専有の高レベルのシグナリングによってM次変調方式をサポートする又はサポートしないMCS表を設定すること、

M次変調方式をサポートしないMCS表を使用するように予め定義されたこと、の少なくとも一つを含むこと、

サブフレームセット0とサブフレームセット1の少なくとも一つにM次変調方式をサポートするCQI表を設定する際に、M次変調方式をサポートするMCS表を使用すること、の少なくとも一つを更に含む。

【0027】

好ましくは、前記伝送タイプがアップリンク伝送である際に、前記基地局は前記予め定義された情報に基づきアップリンクMCS表を選択し、前記予め定義された情報は、

ダウンリンク伝送である際に設定した、M次変調方式をサポートするCQI表、M次変調方式をサポートするMCS表の少なくとも一つを含む表タイプ、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むDCIフォーマット(DCI format)、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、共通検索領域、UE特有検索領域の少なくとも一つを含む検索領域、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、SPSセル無線ネットワーク-時的アイデンティティC-RNTIスクランプリング、C-RNTIスクランプリングの少なくとも一つを含む周期的冗長検査CRCスクランプリング方式、

アップリンク伝送モード、

基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、

予め定義されたアップリンクサブフレームセット、の少なくとも一つを含む。

【0028】

好ましくは、前記DCI formatは、DCI format 0, DCI format 4の少なくとも一つを含む。

【0029】

好ましくは、前記基地局はダウンリンク伝送である際に設定した表タイプに基づきアッ

10

20

30

40

50

ブリンクMCS表を選択する際に、前記方法は、

ダウンリンク伝送にM次変調方式をサポートするCQI表及び/又はM次変調方式をサポートするMCS表を設定する際に、特定のシーンのアップリンク伝送にM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を設定すること、

ダウンリンク伝送にM次変調方式をサポートするCQI表及び/又はM次変調方式をサポートするMCS表を設定し、且つ特定のシーンのアップリンク伝送は物理アップリンク共有チャンネルPUSCHにチャンネル状態情報CSIを送信する際に、該アップリンク伝送にM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を設定すること、

基地局が送信した設定シグナリングによって前記アップリンク伝送にM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、の少なくとも一つを更に含む。

【0030】

好ましくは、前記特定のシーンは時分割複信TDD伝送を含む。

【0031】

好ましくは、前記基地局はDCIフォーマット(DCI format)、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式、アップリンク伝送モードの少なくとも一つに基づきアップリンクMCS表を選択する際に、前記方法は、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がSPS C-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域で且つCRCスクランプリング方式がSPS C-RNTIスクランプリングであると、基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域で且つCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つ前記ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とD

10

20

30

40

50

C I format 4 の 2 種の D C I format を設定する際に、前記基地局は D C I format 0 によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する C R C スクラミング方式が S P S C - R N T I スクラミングであると、前記基地局は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、前記基地局は D C I format 0 によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する C R C スクラミング方式が C - R N T I スクラミングであると、前記基地局は M 次変調方式をサポートするアップリンク M C S 表を選択すること、前記基地局は D C I format 4 によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局は M 次変調方式をサポートするアップリンク M C S 表を選択すること、

10

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード 2 を設定し、或いは D C I format 0 と D C I format 4 の 2 種の D C I format を設定する際に、前記基地局は D C I format 0 によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、前記基地局は D C I format 0 によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が U E 特有検索領域であり、C R C スクラミング方式が S P S C - R N T I スクラミングであると、前記基地局は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、前記基地局は D C I format 0 によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が U E 特有検索領域であり、C R C スクラミング方式が C - R N T I スクラミングであると、前記基地局は M 次変調方式をサポートするアップリンク M C S 表を選択すること、基地局は D C I format 4 によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、基地局は M 次変調方式をサポートするアップリンク表を選択すること、

20

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード 2 を設定して、或いは D C I format 0 と D C I format 4 の 2 種の D C I format を設定する際に、前記基地局は D C I format 0 によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、前記基地局は D C I format 4 によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局は M 次変調方式をサポートするアップリンク M C S 表を選択すること、の少なくとも一つを更に含む。

30

【 0 0 3 2 】

好ましくは、前記基地局は設定した或いは予め定義されたアップリンクサブフレームセットに基づきアップリンク M C S 表を選択する際に、前記方法は、

サブフレームセット 2 とサブフレームセット 3 に対して、前記基地局はそれぞれ M 次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンク M C S 表を設定して、前記サブフレームセット 2 と 3 は基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、或いは予め定義されたサブフレームセットであること、

基地局はサブフレームセット 2 だけに M 次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンク M C S 表を設定して、サブフレームセット 3 は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を使用すること、

40

基地局はサブフレームセット 3 だけに M 次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンク M C S 表を設定して、サブフレームセット 2 は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を使用すること、の少なくとも一つを更に含む。

【 0 0 3 3 】

好ましくは、基地局は M 次変調方式をサポートする M C S 表を選択する際に、端末は基地局が送信したダウンリンク制御シグナリングを受信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは伝送電力制御指令 T P C command ドメインを少なくとも含み、前記 T P C command ドメインは、少なくとも以下の特徴の一つを含み、その特徴は、

前記ダウンリンク制御シグナリングは D C I format 3 A によって送信される際に、前記 T P C command ドメインは N 1 ビットで示され、N 1 は 1 以上の正の整数であり、且つ

50

T P C commandドメインに対応するT P C command数値は - 1 と 1 を除いた整数を含む特徴、

前記ダウンリンク制御シグナリングはD C I format 3 Aを除いたD C I formatによって送信される際に、前記T P C commandドメインはN 2 ビットで示され、N 2 は2以上の正の整数であり、且つT P C commandドメインに対応するT P C command数値は - 1 , 0 , 1 , 3 を除いた整数を含む特徴、である。

【 0 0 3 4 】

上記の目的を達成するために、本発明のさらに別の実施例によれば、高次コーディングの変調処理装置を更に提供し、

伝送タイプと予め定義された情報に基づき変調とコーディングポリシーのM C S表を選択するように設定され、前記M C S表はM次変調方式をサポートするM C S表、及びM次変調方式をサポートしないM C S表を含み、 $M > 64$ である選択モジュールと、

端末にダウンリンク制御シグナリングを送信するように設定され、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン $I_{M C S}$ の少なくとも一つを含み、前記 $I_{M C S}$ は基地局により選択したM次変調方式をサポートする又はサポートしないM C S表に基づくものである送信モジュールと、を含む。

【 0 0 3 5 】

好ましくは、前記選択モジュールはさらに、前記伝送タイプがダウンリンク・BR>N伝送である際に、前記予め定義された情報に基づきダウンリンクM C S表を選択するように設定され、前記予め定義された情報はサブフレームセットに設定した表タイプを含み、前記表タイプは前記M次変調方式をサポートするM C S表又はM次変調方式をサポートしないM C S表である。

【 0 0 3 6 】

好ましくは、前記選択モジュールは、前記伝送タイプがアップリンク伝送である際に、予め定義された情報に基づきアップリンクM C S表を選択するように設定され、前記予め定義された情報は、

ダウンリンク伝送である際に設定した、M次変調方式をサポートするC Q I表、M次変調方式をサポートするM C S表の少なくとも一つを含む表タイプ、

変調とコーディング方式のドメイン $I_{M C S}$ を含むD C Iフォーマット(D C I format)、

変調とコーディング方式のドメイン $I_{M C S}$ を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、共通検索領域、U E 特有検索領域の少なくとも一つを含む検索領域、

変調とコーディング方式のドメイン $I_{M C S}$ を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、S P Sセル無線ネットワーク-時的アイデンティティC - R N T Iスクランプリング、C - R N T Iスクランプリングの少なくとも一つを含む周期的冗長検査C R Cスクランプリング方式、

アップリンク伝送モード、

基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、

予め定義されたアップリンクサブフレームセット、の少なくとも一つを含む。

【 0 0 3 7 】

上記の目的を達成するために、本発明の他の実施例によれば、高次コーディングの変調処理装置を更に提供し、

基地局が送信したダウンリンク制御シグナリングを受信するように設定され、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン $I_{M C S}$ の少なくとも一つを含み、前記 $I_{M C S}$ は基地局が伝送タイプと予め定義された情報に基づき選択したM C S表に基づくものであり、前記M C S表はM次変調方式をサポートするM C S表、及びM次変調方式をサポートしないM C S表を含み、 $M > 64$ である受信モジュールと、

$I_{M C S}$ に基づきアップリンクデータのコーディング変調を実行するように設定され、或いは $I_{M C S}$ に基づきダウンリンクデータの復調及び復号を実行するように設定されるデータ処理モジュールと、を含む。

【0038】

好ましくは、前記受信モジュールは、前記伝送タイプがダウンリンク伝送であり、前記基地局は前記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択し、且つ前記予め定義された情報は、

サブフレームセットに設定した表タイプの情報を含む際に、 I_{MCS} を受信するように設定され、前記表タイプは前記M次変調方式をサポートするMCS表又はM次変調方式をサポートしないMCS表である。

【0039】

好ましくは、前記受信モジュールは、前記伝送タイプがアップリンク伝送であり、前記基地局は前記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択して、且つ前記予め定義された情報は、

ダウンリンク伝送である際に設定した、M次変調方式をサポートするCQI表、M次変調方式をサポートするMCS表の少なくとも一つを含む表タイプ、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むDCIフォーマット(DCI format)、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、共通検索領域、UE特有検索領域の少なくとも一つを含む検索領域、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、SPSセル無線ネットワーク時的アイデンティティC-RNTIスクランプリング、C-RNTIスクランプリングの少なくとも一つを含む周期的冗長検査CRCスクランプリング方式、

アップリンク伝送モード、

基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、

予め定義されたアップリンクサブフレームセット、の少なくとも一つを含む際に、 I_{MCS} を受信するように設定される。

【0040】

上記の目的を達成するために、本発明のさらに別の実施例によれば、基地局を更に提供し、以上のような前記選択モジュールと前記送信モジュールを含む高次コーディングの変調処理装置を含む。

【0041】

上記の目的を達成するために、本発明のさらに別の実施例によれば、端末を更に提供し、以上のような前記受信モジュールと前記データ処理モジュールを含む高次コーディングの変調処理装置を含む。

【発明の効果】

【0042】

本発明によって、基地局は伝送タイプと予め定義された情報に基づきMCS表を選択して基地局が選択したMCS表に基づく I_{MCS} を送信する技術的解決手段を採用し、関連技術において、通常のテーブルはより高次の変調方式をサポートできない技術問題を解決することで、基地局と端末がより高次の変調方式に基づく伝送を実現する。

【図面の簡単な説明】

【0043】

ここで説明する図面は、本発明を更に理解するためのものであり、本出願の一部となり、本発明の例示的实施例及びその説明は本発明を解釈するものであり、本発明を不適切に限定することがない。図面は、次の図面である。

【図1】本発明の実施例による高次コーディングの変調処理方法を示すフローチャートである。

【図2】本発明の実施例による高次コーディングの変調処理装置を示す構造ブロック図である。

【図3】本発明の実施例による他の高次コーディングの変調処理方法を示すフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図4】本発明の実施例による他の高次コーディングの変調処理装置を示す構造ブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0044】

以下、図面を参照し実施例と結び付けながら本発明について詳細に説明する。なお、矛盾が生じない場合には、本出願における実施例及び実施例における特徴を互いに組み合わせることができる。

【0045】

図1は、本発明の実施例による高次コーディングの変調処理方法を示すフローチャートである。図1に示すように、該方法は、以下のステップを含む。

ステップS102：基地局は伝送タイプと予め定義された情報に基づきMCS表を選択し、その中、MCS表はM次変調方式をサポートするMCS表、及びM次変調方式をサポートしないMCS表を含み、 $M > 64$ である。

ステップS104：基地局は端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、該ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン（インデックスフィールド） I_{MCS} を含み、その中、 I_{MCS} は基地局が選択したM次変調方式をサポートする又はサポートしないMCS表に基づくものである。

上記各処理ステップによって、基地局は伝送タイプと予め定義された情報に基づきMCS表を選択し（該M次変調方式をサポートするMCS表、及びM次変調方式をサポートしないMCS表、 $M > 64$ ）、且つ変調とコーディング方式のドメインを送信するため、通常のテーブルがより高次の変調方式をサポートすることができないという技術的課題を解決することができ、更には基地局と端末はより高次の変調方式に基づく伝送を実現する。

【0046】

I_{MCS} の送信方式は多種であり、例えばダウンリンク制御シグナリングによって送信でき、即ちダウンリンク制御シグナリングによって I_{MCS} は携持される。

【0047】

本実施例において、Mが取る値は、128, 256, 512, 1024等であってもよく、好ましくは、Mの取る値は、256である。

【0048】

本実施例において、上記伝送タイプがダウンリンク伝送である際に、上記基地局は上記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択し、その中、上記予め定義された情報はサブフレームセットに設定した表タイプを含み、上記表タイプは上記M次変調方式をサポートするCQI表又はM次変調方式をサポートしないCQI表である。サブフレームセットは、上記基地局が設定したサブフレームセット0及び/又はサブフレームセット1を含む。好ましくは、サブフレームセット0は高レベル（高階層）が設定したCSI測定用のサブフレームセット $C_{CSI,0}$ であり、サブフレームセット1は高レベルが設定したCSI測定用のサブフレームセット $C_{CSI,1}$ であり、或いは、サブフレームセット0は高レベルが設定したCSI測定用のサブフレームセット $C_{CSI,1}$ であり、サブフレームセット1は高レベルが設定したCSI測定用のサブフレームセット $C_{CSI,0}$ である。

基地局はサブフレームセットに設定した表タイプに基づきダウンリンクMCS表を選択する際に、以下の少なくとも一つを含む。

サブフレームセット0（subframe set 0）又は/及びサブフレームセット1（subframe set 1）にM次変調方式をサポートするチャンネル品質指示CQI表を設定する際に、ダウンリンクサブフレームはM次変調方式をサポートするMCS表を使用する。好ましくは、ダウンリンクサブフレームは予め定義されたようにM次変調方式をサポートするMCS表を使用でき、その中、「予め定義されたように使用する」とは、高レベルのシグナリングにより設定をしないことである。特に説明する必要があることは、ダウンリンクサブフレームは予め定義されたようにM次変調方式をサポートするMCS表を使用して、前記ダウンリンクサブフレームに変調とコーディング方式のドメインを含むダウンリンク制御シ

10

20

30

40

50

グナリングは、M次変調方式をサポートする必要があり、且つ前記ダウンリンク制御シグナリングのCRCスクランプリング方式は、M次変調方式をサポートする必要がある。

【0049】

サブフレームセット*i*にM次変調方式をサポートするCQI表を設定する際に、サブフレームセット*i*はM次変調方式をサポートするMCS表を使用し、サブフレームセット*i*にM次変調方式をサポートしないCQI表を設定する際に、サブフレームセット*i*はM次変調方式をサポートしないMCS表を使用し、その中、 $i = 0, 1$ であること、サブフレームセット0とサブフレームセット1を除いたサブフレームに対して、

専有の高レベルのシグナリングによってM次変調方式をサポートする又はサポートしないMCS表を設定すること、

予め定義されたようにM次変調方式をサポートしないMCS表を使用すること、の少なくとも一つを含むこと、

サブフレームセット0とサブフレームセット1の少なくとも一つにM次変調方式をサポートするチャンネル品質指示CQI表を設定する際に、M次変調方式をサポートするMCS表を使用すること、の少なくとも一つを更に含む。

【0050】

本実施例において、上記伝送タイプがアップリンク伝送である際に、上記基地局は予め定義された情報に基づきアップリンクMCS表を選択し、上記予め定義された情報は、以下の少なくとも一つを含む。

- ・ダウンリンク伝送である際に設定した表タイプ。上記表タイプは、M次変調方式をサポートするCQI表、M次変調方式をサポートするMCS表の少なくとも一つを含む。

- ・DCIフォーマット(DCI format)。DCIに変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含む。

- ・ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域。上記検索領域は、共通検索領域、UE特有検索領域の少なくとも一つを含み、その中、DCIに変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含む。

- ・ダウンリンク制御シグナリングに対応する周期的冗長検査(CRC: Cyclic Redundancy Check)スクランプリング方式。上記CRCスクランプリング方式は、SPS-C-RNTIスクランプリング、C-RNTIスクランプリングの少なくとも一つを含み、その中、DCIに変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含む。

- ・アップリンク伝送モード。

- ・基地局が設定したアップリンクサブフレームセット。好ましくは、該サブフレームセットは上記サブフレームセット0又はサブフレームセット1を含んでもよい。

- ・予め定義されたアップリンクサブフレームセット。

【0051】

上記DCI formatはDCI format 0, DCI format 4の少なくとも一つを含む。

【0052】

上記基地局がダウンリンク伝送である際に設定した表タイプに基づきアップリンクMCS表を選択する際に、

ダウンリンク伝送にM次変調方式をサポートするCQI表及び/又はM次変調方式をサポートするMCS表を設定する際に、特定のシーンのアップリンク伝送にM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を設定すること、

ダウンリンク伝送にM次変調方式をサポートするCQI表及び/又はM次変調方式をサポートするMCS表を設定して、且つ特定のシーンのアップリンク伝送は物理アップリンク共有チャンネルPUSCHにおいてチャンネル状態情報CSIを送信する際に、該アップリンク伝送にM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を設定すること、

基地局が送信した設定シグナリングによって、上記アップリンク伝送にM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、の少なくとも一つを更に含む。

【0053】

10

20

30

40

50

一つの好ましい実施例において、上記特定のシーンは時分割複信 (TDD: Time Division Duplex) 伝送を含む。

【0054】

上記基地局はDCIフォーマット(DCI format)、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式、アップリンク伝送モードの少なくとも一つに基づきアップリンクMCS表を選択する際に、上記方法は、

上記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、上記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

上記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がSPSC-RNTIスクランプリングであると、上記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、上記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

上記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、上記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域で且つCRCスクランプリング方式がSPSC-RNTIスクランプリングであると、基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域で且つCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

上記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、上記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つ上記ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、上記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、上記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であると、上記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、上記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、上記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

上記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、上記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がSPSC-RNTIスクランプリングであると、上記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、上記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、上記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、上記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、上記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

上記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とD

10

20

30

40

50

C I format 4 の 2 種の D C I format を設定する際に、上記基地局は D C I format 0 によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、上記基地局は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、上記基地局は D C I format 0 によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が U E 特有検索領域であり、C R C スクラミング方式が S P S C - R N T I スクラミングであると、上記基地局は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、上記基地局は D C I format 0 によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が U E 特有検索領域であり、C R C スクラミング方式が C - R N T I スクラミングであると、上記基地局は M 次変調方式をサポートするアップリンク M C S 表を選択すること、基地局は D C I format 4 によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、基地局は M 次変調方式をサポートするアップリンク表を選択すること、

10

上記基地局は端末にアップリンク伝送モード 2 を設定して、或いは D C I format 0 と D C I format 4 の 2 種の D C I format を設定する際に、上記基地局は D C I format 0 によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、上記基地局は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、上記基地局は D C I format 4 によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、上記基地局は M 次変調方式をサポートするアップリンク M C S 表を選択すること、の少なくとも一つを更に含む。

20

【 0 0 5 5 】

上記基地局が、上記基地局が設定したサブフレームセットに基づき表タイプを選択してアップリンク M C S 表を選択する際に、以下の少なくとも一つを更に含み、

サブフレームセット 2 とサブフレームセット 3 に対して、前記基地局はそれぞれ M 次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンク M C S 表を設定する。前記サブフレームセット 2 と 3 は、基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、或いは予め定義されたサブフレームセットである。該予め定義されたサブフレームセットは、T D D システムにおける異なるアップダウンリンクサブフレーム設定比 (Uplink-downlink configuration) に応じて分割したサブフレームセット、F D D システムにおける奇数と偶数サブフレーム番号に応じて分割したサブフレームセットの少なくとも一つを含む。前記方法は以下の少なくとも一つを含む。

30

サブフレームセット 2 とサブフレームセット 3 に対して、前記基地局はそれぞれ M 次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンク M C S 表を設定する。前記サブフレームセット 2 と 3 は基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、或いは予め定義されたサブフレームセットである。

基地局はサブフレームセット 2 だけに M 次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンク M C S 表を設定して、サブフレームセット 3 は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を使用する。

基地局はサブフレームセット 3 だけに M 次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンク M C S 表を設定して、サブフレームセット 2 は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を使用する。

40

【 0 0 5 6 】

基地局は伝送タイプと予め定義された情報に基づき M 次変調方式をサポートする変調とコーディングポリシーの M C S 表を選択した後に、基地局は端末に前記基地局が端末に送信したダウンリンク制御シグナリングを送信し、この時、該ダウンリンク制御シグナリングは伝送電力制御指令 T P C command メインを更に含み、上記 T P C command メインは、以下の特徴の一つを少なくとも含む。その特徴は、

- ・上記ダウンリンク制御シグナリングは D C I format 3 A によって送信される際に、上記 T P C command メインは N 1 ビットで示され、N 1 は 1 以上の正の整数であり、且つ T P C command メインに対応する T P C command 数値は - 1 と 1 を除いた整数を含むがこれらに制限されない特徴、

50

・上記ダウンリンク制御シグナリングはDCI format 3Aを除いたDCI formatによって送信される際に、上記TPC commandドメインはN2ビットで示され、N2は2以上の正の整数であり、且つTPC commandドメインに対応するTPC command数値は-1, 0, 1, 3を除いた整数を含むがこれらに制限されない特徴、である。

【0057】

本実施例において、高次コーディングの変調処理装置を更に提供し、図2に示すように、該装置は、

伝送タイプと予め定義された情報に基づき変調とコーディングポリシーのMCS表を選択するように設定され、上記MCS表はM次変調方式をサポートするMCS表、及びM次変調方式をサポートしないMCS表を含み、 $M > 64$ である選択モジュール20、及び

選択モジュール20に接続され、端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、上記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} 、TPC commandの少なくとも一つを含むように設定される送信モジュール22、を含む。上記 I_{MCS} は基地局が選択したM次変調方式をサポートする又はサポートしないMCS表に基づくものである。

【0058】

上記選択モジュール20はさらに、上記伝送タイプがダウンリンク伝送である際に、上記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択するように設定され、上記予め定義された情報はサブフレームセットに設定した表タイプを含み、上記表タイプは上記M次変調方式をサポートするMCS表又はM次変調方式をサポートしないMCS表である。

【0059】

上記選択モジュール20はさらに、上記伝送タイプがアップリンク伝送である際に、予め定義された情報に基づきアップリンクMCS表を選択するように設定され、上記予め定義された情報は、

ダウンリンク伝送である際に設定した、M次変調方式をサポートするCQI表、M次変調方式をサポートするMCS表の少なくとも一つを含む表タイプ、

DCIフォーマット(DCI format)、

ダウンリンク制御シグナリングに対応する、共通検索領域、UE特有検索領域の少なくとも一つを含む検索領域、

ダウンリンク制御シグナリングに対応する、SPSセル無線ネットワーク一時的アイデンティティC-RNTIスクランプリング、C-RNTIスクランプリングの少なくとも一つを含む周期的冗長検査CRCスクランプリング方式、

アップリンク伝送モード、

基地局が設定したサブフレームセット、の少なくとも一つを含む。

なお、選択モジュール20と送信モジュール22はソフトウェアモジュール又はハードウェアモジュールとして表すことができ、後者について、選択モジュール20が第1プロセッサにあり、送信モジュール22が第2プロセッサにあり、選択モジュール20と送信モジュール22とがいずれも第1プロセッサにあるように表すことができる。

【0060】

本実施例において、基地局を更に提供し、以上のいずれかに記載の高次コーディングの変調処理装置を含む。

【0061】

本実施例において、他の高次コーディングの変調処理を更に提供し、該方法は端末に適用でき、図3に示すように、該方法は、以下のステップを含む。

ステップS302： 端末は基地局が送信したダウンリンク制御シグナリングを受信し、該ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含み、上記 I_{MCS} は基地局が伝送タイプと予め定義された情報に基づき選択したMCS表に基づくものであり、MCS表はM次変調方式をサポートするMCS表、及びM次変調方式をサポートしないMCS表を含み、 $M > 64$ である。

ステップ S 3 0 4 : 端末は I_{MCS} に基づきアップリンクデータのコーディング変調を実行し、或いはダウンリンクデータの復調及び復号を実行する。

【 0 0 6 2 】

上記伝送タイプがダウンリンク伝送である際に、上記基地局は上記予め定義された情報に基づきダウンリンク MCS 表を選択し、上記予め定義された情報はサブフレームセットに設定した表タイプを含み、上記表タイプは上記 M 次変調方式をサポートする CQI 表又は M 次変調方式をサポートしない CQI 表である。上記サブフレームセットは上記基地局が設定したサブフレームセット 0 及び/又はサブフレームセット 1 を含むが、これらに制限されない。

【 0 0 6 3 】

上記伝送タイプがダウンリンク伝送であり、基地局はダウンリンク MCS 表を選択する際に、以下の少なくとも一つを含み、

サブフレームセット 0 (subframe set 0) 又は/及びサブフレームセット 1 (subframe set 1) に M 次変調方式をサポートするチャンネル品質指示 CQI 表を設定する際に、ダウンリンクサブフレームは M 次変調方式をサポートする MCS 表を使用する。

【 0 0 6 4 】

サブフレームセット i に M 次変調方式をサポートする CQI 表を設定する際に、サブフレームセット i は M 次変調方式をサポートする MCS 表を使用し、サブフレームセット i に M 次変調方式をサポートしない CQI 表を設定する際に、サブフレームセット i は M 次変調方式をサポートしない MCS 表を使用すること、 $i = 0, 1$ であること、サブフレームセット 0 とサブフレームセット 1 を除いたサブフレームに対して、

専有の高レベルのシグナリングによって M 次変調方式をサポートする又はサポートしない MCS 表を設定すること、

予め定義されたように M 次変調方式をサポートしない MCS 表を使用すること、の少なくとも一つを含むこと、

サブフレームセット 0 とサブフレームセット 1 の少なくとも一つに M 次変調方式をサポートするチャンネル品質指示 CQI 表を設定する際に、M 次変調方式をサポートする MCS 表を使用すること、の少なくとも一つを更に含む。

【 0 0 6 5 】

上記伝送タイプがアップリンク伝送である際に、上記基地局は上記予め定義された情報に基づきアップリンク MCS 表を選択し、上記予め定義された情報は、

ダウンリンク伝送である際に設定した、M 次変調方式をサポートする CQI 表、M 次変調方式をサポートする MCS 表の少なくとも一つを含む表タイプ、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含む DCI フォーマット (DCI format)、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、共通検索領域、UE 特有検索領域の少なくとも一つを含み検索領域、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、SPS セル無線ネットワーク-時的アイデンティティ C-RNTI スクランプリング、C-RNTI スクランプリングの少なくとも一つを含む周期的冗長検査 CRC スクランプリング方式、

アップリンク伝送モード、

基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、

予め定義されたアップリンクサブフレームセット、の少なくとも一つを含む。

【 0 0 6 6 】

上記 DCI format は DCI format 0, DCI format 4 を少なくとも一つ含むが、これに制限されない。

【 0 0 6 7 】

上記基地局はダウンリンク伝送である際に設定した表タイプに基づきアップリンク MCS 表を選択する場合、ダウンリンク伝送に M 次変調方式をサポートする CQI 表及び/又

10

20

30

40

50

はM次変調方式をサポートするMCS表を設定する際に、特定のシーンのアップリンク伝送にM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を設定し、ダウンリンク伝送にM次変調方式をサポートするCQI表及び/又はM次変調方式をサポートするMCS表を設定し、且つ特定のシーンのアップリンク伝送は物理アップリンク共有チャンネルPUSCHにチャンネル状態情報CSIを送信する際に、該アップリンク伝送にM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を設定し、基地局が送信した設定シグナリングによって上記アップリンク伝送にM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を選択する。

【0068】

上記特定のシーンはTDD伝送を含むが、これに制限されない。

10

【0069】

上記基地局はDCIフォーマット(DCI format)、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式、アップリンク伝送モードの少なくとも一つに基づきアップリンクMCS表を選択する際に、

上記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、上記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

20

上記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がSPS C-RNTIスクランプリングであると、上記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、上記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

上記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、上記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域で且つCRCスクランプリング方式がSPS C-RNTIスクランプリングであると、基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域で且つCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

30

上記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、上記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つ上記ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、上記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、上記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であると、上記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、上記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、上記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

40

上記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、上記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がSPS C-RNTIスクランプリングであると

50

、上記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、上記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、上記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、上記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、上記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

上記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、上記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、上記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、上記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であり、CRCスクランプリング方式がSPS C-RNTIスクランプリングであると、上記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、上記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であり、CRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、上記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンク表を選択すること、

上記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定して、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、上記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、上記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、上記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、上記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、の少なくとも一つの方式によってMCS表を選択してもよい。

【0070】

上記基地局は設定した又は予め定義されたサブフレームセットに基づき表タイプを選択してアップリンクMCS表を選択する際に、以下の少なくとも一つを更に含み、サブフレームセット2とサブフレームセット3に対して、前記基地局はそれぞれM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を設定する。前記サブフレームセット2と3は基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、或いは予め定義されたサブフレームセットである。前記方法は、

サブフレームセット2とサブフレームセット3に対して、前記基地局はそれぞれM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を設定すること。前記サブフレームセット2と3は基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、或いは予め定義されたサブフレームセットであること、

基地局はサブフレームセット2だけにM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を設定して、サブフレームセット3はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を使用すること、

基地局はサブフレームセット3だけにM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を設定して、サブフレームセット2はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を使用すること、の少なくとも一つを含む。

【0071】

基地局はM次変調方式をサポートするMCS・BR>¥を選択する際に、端末は基地局が送信したダウンリンク制御シグナリングを受信し、この時該ダウンリンク制御シグナリングは伝送電力制御指令TPC COMMANDドメインを更に含み、上記TPC COMMANDドメインは以下の特徴の一つを少なくとも含み、

10

20

30

40

50

上記ダウンリンク制御シグナリングはDCI format 3Aによって送信される際に、上記TPC commandをN1ビットで示され、N1は1以上の正の整数であり、且つTPC commandドメインに対応するTPC command数値は-1と1を除いた整数を含むが、これらに制限されなく、

上記ダウンリンク制御シグナリングはDCI format 3Aを除いたDCI formatによって送信される際に、上記TPC commandドメインをN2ビットで示され、N2は2以上の正の整数であり、且つTPC commandドメインに対応するTPC command数値は-1、0、1、3を除いた整数を含み、これらに制限されない。

【0072】

本実施例において高次コーディングの変調処理装置を更に提供し、該装置は、端末に適用でき、図4に示すように、受信モジュール40とデータ処理モジュール42を含む。 10

受信モジュール40は、基地局が送信したダウンリンク制御シグナリングを受信して、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} の少なくとも一つを含むように設定される。上記 I_{MCS} は基地局が伝送タイプと予め定義された情報に基づき選択したMCS表に基づくものである。上記MCS表は、M次変調方式をサポートするMCS表、及びM次変調方式をサポートしないMCS表を含み、 $M > 64$ であり、一つの好ましい実施例において、ダウンリンク制御情報は、TPC commandを更に含んでもよい。

【0073】

データ処理モジュール42は、受信モジュール40に接続され、 I_{MCS} に基づきアップリンクデータのコーディング変調を実行するように設定され、或いは I_{MCS} に基づきダウンリンクデータの復調及び復号を実行するように設定される。 20

【0074】

受信モジュール40はさらに、上記伝送タイプがダウンリンク伝送であり、上記基地局は上記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択し、且つ上記予め定義された情報は、

サブフレームセットに設定した表タイプの情報を含む際に、 I_{MCS} を受信するように設定され、上記表タイプは上記M次変調方式をサポートするMCS表又はM次変調方式をサポートしないMCS表である。

【0075】

受信モジュール40はさらに、上記伝送タイプがアップリンク伝送であり、上記基地局は上記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択して、且つ上記予め定義された情報は、 30

ダウンリンク伝送である際に設定した、M次変調方式をサポートするCQI表、M次変調方式をサポートするMCS表の少なくとも一つを含む表タイプ、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むDCIフォーマット(DCI format)、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、共通検索領域、UE特有検索領域の少なくとも一つを含む検索領域、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、SPSセル無線ネットワーク-時的アイデンティティC-RNTIスクランプリング、C-RNTIスクランプリングの少なくとも一つを含む周期的冗長検査CRCスクランプリング方式、 40

アップリンク伝送モード、

基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、

予め定義されたアップリンクサブフレームセット、

の少なくとも一つを含む際に、 I_{MCS} を受信するように設定される。

【0076】

本実施例において、端末を更に提供し、以上のいずれかに記載の高次コーディングの変調処理装置を含む。 50

【 0 0 7 7 】

現在、通信システムの通常のテーブルはより高次の変調方式をサポートすることができず、具体的に高次変調方式の拡張テーブルと通常のテーブルの設定使用問題を解決してなく、例えば、どのような場合に高次変調方式の拡張テーブルを設定するか、どのような場合に通常のテーブルを使用するか、を解決していない。

【 0 0 7 8 】

上記した課題を解決するために、本発明の実施例は高次コーディング変調処理方法、装置及びシステムを提供し、基地局は伝送タイプと予め定義された情報に基づきM次変調方式をサポートする表を選択し或いはM次変調方式をサポートしない表を選択する。前記伝送タイプはアップリンク伝送又はダウンリンク伝送である。M次変調方式をサポートする表はM次変調方式をサポートするMCS表であり、前記M次変調方式をサポートしない表はM次変調方式をサポートしないMCS表であり、 $M \geq 2, 5, 6$ で、且つ正の整数である。基地局はダウンリンク制御情報を送信して、前記ダウンリンク制御情報は変調とコーディング方式のドメイン(I_{MCS})を少なくとも含み、そして、前記 I_{MCS} は基地局が選択したM次変調方式をサポートする又はサポートしない表に基づくものである。以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細的に説明する。なお、矛盾が生じない場合に、本出願における実施例及び実施例における特徴を互いに組み合わせることができる。

【 0 0 7 9 】

実施例 1

実施例 1 において、予め定義されたサブフレームセットに設定したCQI表に基づきダウンリンクサブフレームに使用されるMCS表を確定する。前記予め定義されたサブフレームセットは、基地局が設定したサブフレームセット 0、及び/又はサブフレームセット 1 を含む。前記予め定義されたサブフレームセットに設定したCQI表に基づきダウンリンクサブフレームに使用されるMCS表を確定することは、予め定義されたサブフレームセットにおける少なくとも一つに $2, 5, 6$ QAMをサポートするCQI表を設定する際に、すべてのダウンリンクサブフレームは $2, 5, 6$ QAMをサポートするMCS表を使用する。

【 0 0 8 0 】

サブ実施例 1：本実施例において、基地局は端末に設定シグナリングを送信して、前記シグナリングはサブフレームセット 0 とサブフレームセット 1 を設定する。基地局は端末に設定シグナリング 1 を送信して、該シグナリングはサブフレームセット 0 に対して $2, 5, 6$ QAM変調方式をサポートする表を設定し、前記 $2, 5, 6$ QAMをサポートする表は $2, 5, 6$ QAMをサポートするCQI表であり、サブフレームセット 1 に対して $2, 5, 6$ QAMをサポートしない表を選択し、前記 $2, 5, 6$ QAMをサポートしない表はLTE Rel-11バージョン標準 3.6.2.1.3 のCQI表である。基地局はダウンリンクサブフレームには端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン(I_{MCS})を含み、端末は基地局が送信したダウンリンク制御シグナリングを受信すると、 I_{MCS} は $2, 5, 6$ QAMをサポートするMCS表に基づくものである。サブフレームセット 0 と 1 の少なくとも一つに $2, 5, 6$ QAMをサポートするCQI表を設定する際に、すべてのダウンリンクサブフレームに $2, 5, 6$ QAMをサポートするMCS表を設定し、設定を簡単化させ、同時に高い信号対雑音比の条件で $2, 5, 6$ QAMを利用してスペクトル効率を向上させることが可能である。

【 0 0 8 1 】

サブ実施例 2：本実施例において、基地局は端末に設定シグナリングを送信して、前記シグナリングはサブフレームセット 0 とサブフレームセット 1 を設定する。基地局は端末に設定シグナリング 1 を送信して、該シグナリングはサブフレームセット 1 に対して $2, 5, 6$ QAM変調方式をサポートする表を設定し、前記 $2, 5, 6$ QAMをサポートする表は $2, 5, 6$ QAMをサポートするCQI表であり、サブフレームセット 0 に対して $2, 5, 6$ QAMをサポートしない表を選択し、前記 $2, 5, 6$ QAMをサポートしない表はLTE Rel-11バージョン標準 3.6.2.1.3 のCQI表である。基地局はダウンリンクサブフレームには端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変

調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含み、 I_{MCS} は 256 QAM をサポートする MCS 表に基づくものである。サブフレームセット 0 と 1 の少なくとも一つに 256 QAM をサポートする CQI 表を設定する際に、すべてのダウンリンクサブフレームに 256 QAM をサポートする MCS 表を設定し、設定を簡単化させ、同時に高い信号対雑音比の条件で 256 QAM を利用してスペクトル効率を向上させることが可能である。

【0082】

サブ実施例 3：本実施例において、基地局は端末に設定シグナリングを送信して、前記シグナリングはサブフレームセット 0 とサブフレームセット 1 を設定する。基地局は端末に設定シグナリング 1 を送信して、該シグナリングはサブフレームセット 0 に対して 256 QAM 変調方式をサポートする表を設定し、前記 256 QAM をサポートする表は 256 QAM をサポートする CQI 表であり、サブフレームセット 1 に対して 256 QAM をサポートしない表を選択し、前記 256 QAM をサポートしない表は LTE Rel-11 バージョン標準 36.213 の CQI 表である。基地局はサブフレームセット 0 には端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含み、該 I_{MCS} は 256 QAM をサポートする MCS 表に基づくものであり、基地局はサブフレームセット 1 とサブフレームセット 2 には端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含み、該 I_{MCS} は 256 QAM をサポートしない MCS 表に基づくものである。サブフレームセットに設定した表に応じてダウンリンクサブフレーム MCS 表を選択することは、チャンネルの信号対干渉および雑音電力比条件をよりよく利用して表を設定し、適応型変調コーディングをより良く実現して、システムスループットを向上させる。

10

20

【0083】

サブ実施例 4：本実施例において、基地局は端末に設定シグナリングを送信して、前記シグナリングはサブフレームセット 0 とサブフレームセット 1 を設定する。基地局は端末に設定シグナリング 1 を送信して、該シグナリングはサブフレームセット 1 に対して 256 QAM 変調方式をサポートする表を設定し、前記 256 QAM をサポートする表は 256 QAM をサポートする CQI 表であり、サブフレームセット 0 に対して 256 QAM をサポートしない表を選択し、前記 256 QAM をサポートしない表は LTE Rel-11 バージョン標準 36.213 の CQI 表である。基地局はサブフレームセット 1 には端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含み、該 I_{MCS} は 256 QAM をサポートする MCS 表に基づくものであり、基地局はサブフレームセット 0 には端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含み、該 I_{MCS} は 256 QAM をサポートしない MCS 表に基づくものである。基地局は端末に設定シグナリング 2 を送信し、該シグナリングはサブフレームセット 2 に対して 256 QAM 変調方式をサポートする MCS 表を設定し、基地局はサブフレームセット 2 には端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含み、該 I_{MCS} は 256 QAM をサポートする MCS 表に基づくものである。サブフレームセット 0 と 1 に対して、サブフレームセットに設定した表に応じてダウンリンクサブフレーム MCS 表を選択し、チャンネルの信号対干渉および雑音電力比条件をよりよく利用して表を設定し、適応型変調コーディングをより良く実現して、システムスループットを向上させる。サブフレームセット 2 に対して、チャンネルの信号対干渉および雑音電力比条件に応じて高レベルにより表を設定することは、適応型変調コーディングをより良く実現するためであり、システムスループットを向上させる。

30

40

【0084】

実施例 2

アップリンク MCS 表の設定：1) ダウンリンクに設定した CQI 表及び/又は MCS 表のタイプによりアップリンク MCS 表の使用を確定し、2) アップリンク MCS 表は独

50

立な無線リソース制御 (R R C : Radio Resource Control) により設定される。

サブ実施例 1 : 本実施例において、基地局は端末に設定シグナリング 0 を送信して、前記シグナリング設定 0 はダウンリンク伝送に対して 2 5 6 Q A M をサポートする或いはサポートしない拡張テーブルを選択する。前記 2 5 6 Q A M をサポートする拡張テーブルは、2 5 6 Q A M をサポートする C Q I 表、及び/又は M C S 表である。前記 2 5 6 Q A M をサポートしない拡張テーブルは、2 5 6 Q A M をサポートしない C Q I 表、及び/又は M C S 表である。基地局は端末に設定シグナリング 1 を送信して、前記シグナリング設定 1 はアップリンク伝送に対して 2 5 6 Q A M をサポートする拡張テーブルを選択する。前記 2 5 6 Q A M をサポートする拡張テーブルは 2 5 6 Q A M をサポートする M C S 表である。基地局は D C I format 0 或いは D C I format 4 によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含む。基地局は P U S C H 上の端末が送信した C S I を含まないアップリンクデータを受信し、前記 I_{MCS} は 2 5 6 Q A M をサポートする M C S 表に基づくものである。アップリンク表とダウンリンク表の選択は独立であり、チャンネルの信号対干渉および雑音電力比条件をより良く利用して表を設定し、適応型変調コーディングをより良く実現して、システムスループットを向上させることができる。

10

【 0 0 8 5 】

サブ実施例 2 : 本実施例において、基地局は端末に設定シグナリング 0 を送信して、前記シグナリング設定 0 はダウンリンク伝送に対して 2 5 6 Q A M をサポートする或いはサポートしない拡張テーブルを選択する。前記 2 5 6 Q A M をサポートする拡張テーブルは、2 5 6 Q A M をサポートする C Q I 表、及び/又は M C S 表である。前記 2 5 6 Q A M をサポートしない拡張テーブルは、2 5 6 Q A M をサポートしない C Q I 表、及び/又は M C S 表である。基地局は端末に設定シグナリング 1 を送信して、前記シグナリング設定 1 はアップリンク伝送に対して 2 5 6 Q A M をサポートする拡張テーブルを選択する。前記 2 5 6 Q A M をサポートする拡張テーブルは、2 5 6 Q A M をサポートする M C S 表である。基地局は D C I format 0 或いは D C I format 4 によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含み、基地局は P U S C H 上の端末が送信した C S I データを受信し、前記 I_{MCS} は 2 5 6 Q A M をサポートしない M C S 表に基づくものである。アップリンク表とダウンリンク表の選択は独立であり、チャンネルの信号対干渉および雑音電力比条件をより良く利用して表を設定し、適応型変調コーディングをより良く実現して、システムスループットを向上させることができ、P U S C H が C S I データを伝送する場合に対して、できるだけ低次変調方式を採用して伝送の正確度を確保するため、2 5 6 Q A M をサポートする M C S 表を使用する必要がなく、2 5 6 Q A M をサポートしない M C S 表は低スペクトル効率領域でより詳細なスペクトル効率粒度を有する可能性があり、適応型コーディング変調をより良く実現することができる。

20

30

【 0 0 8 6 】

サブ実施例 3 : 本実施例は特定のシーンを仮定し、前記特定のシーンは T D D シーンを含む。2 つのノード、即ちノード 1 とノード 2 は端末にダウンリンクデータを送信する。ノード 1 に 2 5 6 Q A M をサポートするダウンリンク拡張テーブルを設定する。ノード 2 に 2 5 6 Q A M をサポートしないダウンリンク拡張テーブルを設定する。前記 2 5 6 Q A M をサポートするダウンリンク拡張テーブルは、2 5 6 Q A M をサポートする C Q I 表、及び/又は M C S 表である。前記 2 5 6 Q A M をサポートしないダウンリンク拡張テーブルは、2 5 6 Q A M をサポートしない C Q I 表、及び/又は M C S 表である。ノード 1 又はノード 2 は D C I format 0 或いは D C I format 4 によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含み、ノード 1 とノード 2 は P U S C H 上の端末が送信した C S I を含まないアップリンクデータを受信し、前記 I_{MCS} は 2 5 6 Q A M をサポートする M C S 表に基づくものである。アップリンクはダウンリンク表に応じて表を設定することは、特定のシーンのチャンネルの可逆性のため、表の設定を簡単化させる。

40

50

【 0 0 8 7 】

サブ実施例 4 : 本実施例は特定のシーンを仮定し、前記特定のシーンは T D D シーンを含む。2 つのノード、即ちノード 1 とノード 2 は端末にダウンリンクデータを送信する。ノード 1 に 2 5 6 Q A M をサポートするダウンリンク拡張テーブルを設定する。ノード 2 に 2 5 6 Q A M をサポートしないダウンリンク拡張テーブルを設定する。前記 2 5 6 Q A M をサポートするダウンリンク拡張テーブルは、2 5 6 Q A M をサポートする C Q I 表、及び/又は M C S 表である。前記 2 5 6 Q A M をサポートしないダウンリンク拡張テーブルは、2 5 6 Q A M をサポートしない C Q I 表、及び/又は M C S 表である。ノード 1 又はノード 2 は D C I format 0 或いは D C I format 4 によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含み、ノード 1 とノード 2 は P U S C H 上の端末が送信した C S I を含むアップリンクデータを受信し、前記 I_{MCS} は 2 5 6 Q A M をサポートしない M C S 表に基づくものである。P U S C H が C S I データを伝送する場合に対して、できるだけ低次変調方式を採用して伝送の正確度を確保するため、2 5 6 Q A M をサポートする M C S 表を使用する必要がなく、2 5 6 Q A M をサポートしない M C S 表は低スペクトル効率領域でより詳細なスペクトル効率粒度を有する可能性があり、適応型コーディング変調をより良く実現することができる。

10

【 0 0 8 8 】

実施例 3

D C I format、検索領域、C R C スクランプリング方式、アップリンク伝送モードに基づき 2 5 6 Q A M をサポートする又はサポートしないアップリンク M C S 表の使用を確定する。

20

サブ実施例 1 : 本実施例において、仮に基地局は端末にアップリンク伝送モード 1 を設定し、或いは D C I format 0 のフォーマットのみを設定する。基地局は D C I format 0 と共通検索領域によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含み、前記 I_{MCS} は 2 5 6 Q A M をサポートしない M C S 表に基づくものである。基地局は P U S C H 上の端末が送信したアップリンクデータを受信する。このような設定は 2 5 6 Q A M の使用は特定の U E に対するものであるためである。

30

【 0 0 8 9 】

サブ実施例 2 : 本実施例において、仮に基地局は端末にアップリンク伝送モード 1 を設定し、或いは D C I format 0 のフォーマットのみを設定する。基地局は D C I format 0 と U E 特有検索領域によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含み、前記 I_{MCS} は 2 5 6 Q A M をサポートする M C S 表に基づくものである。基地局は P U S C H 上の端末が送信したアップリンクデータを受信する。このような設定は 2 5 6 Q A M の使用は特定の U E に対するものであるためである。

【 0 0 9 0 】

サブ実施例 3 : 本実施例において、仮に基地局は端末にアップリンク伝送モード 1 を設定し、或いは D C I format 0 のフォーマットのみを設定する。基地局は D C I format 0 によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含む。且つ S P S C - R N T I によってダウンリンク制御シグナリングに対応する C R C をスクランピングする。そして、前記 I_{MCS} は 2 5 6 Q A M をサポートしない M C S 表に基づくものである。基地局は P U S C H 上の端末が送信したアップリンクデータを受信する。このような設定は 2 5 6 Q A M の使用が信号対干渉および雑音電力比条件に応じて柔軟に設定すべきであるためである。

40

【 0 0 9 1 】

サブ実施例 4 : 本実施例において、仮に基地局は端末にアップリンク伝送モード 1 を設定し、或いは D C I format 0 のフォーマットのみを設定する。基地局は D C I format

50

t 0によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含む。且つ C-RNTI によってダウンリンク制御シグナリングに対応する CRC をスクランプリングする。そして、前記 I_{MCS} は 256 QAM をサポートする MCS 表に基づくものである。基地局は PUSCH 上の端末が送信したアップリンクデータを受信する。このような設定は 256 QAM の使用が信号対干渉および雑音電力比条件に応じて柔軟に設定すべきであるためである。

【0092】

サブ実施例 5：本実施例において、仮に基地局は端末にアップリンク伝送モード 1 を設定し、或いは DCI format 0 のフォーマットのみを設定する。基地局は DCI format 0 と UE 特有検索領域によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含む。且つ SPS C-RNTI によってダウンリンク制御シグナリングに対応する CRC をスクランプリングする。そして前記 I_{MCS} は 256 QAM をサポートしない MCS 表に基づくものである。基地局は PUSCH 上の端末が送信したアップリンクデータを受信する。このような設定は 256 QAM の使用は特定の UE に対するものであり、256 QAM の使用が信号対干渉および雑音電力比条件に応じて柔軟に設定すべきであるためである。

【0093】

サブ実施例 6：本実施例において、仮に基地局は端末にアップリンク伝送モード 1 を設定し、或いは DCI format 0 のフォーマットのみを設定する。基地局は DCI format 0 と UE 特有検索領域によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含む。且つ C-RNTI によってダウンリンク制御シグナリングに対応する CRC をスクランプリングする。そして前記 I_{MCS} は 256 QAM をサポートする MCS 表に基づくものである。基地局は PUSCH 上の端末が送信したアップリンクデータを受信する。このような設定は 256 QAM の使用は特定の UE に対するものである、256 QAM の使用が信号対干渉および雑音電力比条件に応じて柔軟に設定すべきであるためである。

【0094】

サブ実施例 7：本実施例において、仮に基地局は端末にアップリンク伝送モード 2 を設定し、或いは DCI format 0/4 の 2 種のフォーマットを設定する。基地局は DCI format 0 によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含み、前記 I_{MCS} は 256 QAM をサポートしない MCS 表に基づくものである。基地局は DCI format 4 によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含み、前記 I_{MCS} は 256 QAM をサポートする MCS 表に基づくものである。基地局は PUSCH 上の端末が送信したアップリンクデータを受信する。DCI format 4 は複数のコードワードの伝送に対するものであり、より高い信号対干渉および雑音電力比に対応可能なため、対応するアップリンク伝送は 256 QAM を使用するより可能性がある。

【0095】

サブ実施例 8：本実施例において、仮に基地局は端末にアップリンク伝送モード 2 を設定して、或いは DCI format 0/4 の 2 種のフォーマットを設定する。基地局は DCI format 0 と共通検索領域によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含む際に、前記 I_{MCS} は 256 QAM をサポートしない MCS 表に基づくものである。基地局は DCI format 0 と UE 特有検索領域によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含む際に、前記 I_{MCS} は 256 QAM をサポートする MCS 表に基づくものである。基地局は DCI format 4 によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS})

10

20

30

40

50

s)を含む際に、前記 I_{MCS} は 256 QAM をサポートする MCS 表に基づくものである。基地局は PUSCH 上の端末が送信したアップリンクデータを受信する。DCI format 0 に対しても 256 QAM をサポートする表を設定して、256 QAM を使用する可能性を与える。これはできるだけ 256 QAM を利用してスペクトル効率を向上させることを考える。また、256 QAM の使用は特定の UE に対するものである。

【0096】

サブ実施例 9：本実施例において、仮に基地局は端末にアップリンク伝送モード 2 を設定して、或いは DCI format 0/4 の 2 種のフォーマットを設定する。基地局は DCI format 0 によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含み、且つ SPS C-RNTI によってダウンリンク制御シグナリングに対応する CRC をスクランプリングする際に、前記 I_{MCS} は 256 QAM をサポートしない MCS 表に基づくものである。基地局は DCI format 0 によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含み、且つ C-RNTI によってダウンリンク制御シグナリングに対応する CRC をスクランプリングする際に、前記 I_{MCS} は 256 QAM をサポートする MCS 表に基づくものである。基地局は DCI format 4 によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含む際に、前記 I_{MCS} は 256 QAM をサポートする MCS 表に基づくものである。基地局は PUSCH 上の端末が送信したアップリンクデータを受信する。DCI format 0 に対しても 256 QAM をサポートする表を設定して、256 QAM を使用する可能性を与える。これはできるだけ 256 QAM を利用してスペクトル効率を向上させることを考える。また、256 QAM の使用は信号対干渉および雑音電力比条件に応じて柔軟に設定すべきである。

【0097】

サブ実施例 10：本実施例において、仮に基地局は端末にアップリンク伝送モード 2 を設定して、或いは DCI format 0/4 の 2 種のフォーマットを設定する。基地局は DCI format 0 と共通検索領域によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含む際に、前記 I_{MCS} は 256 QAM をサポートしない MCS 表に基づくものである。基地局は DCI format 0 と UE 特有検索領域によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含み、且つ C-RNTI によってダウンリンク制御シグナリングに対応する CRC をスクランプリングする際に、前記 I_{MCS} は 256 QAM をサポートする MCS 表に基づくものである。基地局は DCI format 0 と UE 特有検索領域によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含み、且つ SPS C-RNTI によってダウンリンク制御シグナリングに対応する CRC をスクランプリングする際に、前記 I_{MCS} は 256 QAM をサポートしない MCS 表に基づくものである。基地局は DCI format 4 によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含む際に、前記 I_{MCS} は 256 QAM をサポートする MCS 表に基づくものである。基地局は PUSCH 上の端末が送信したアップリンクデータを受信する。DCI format 0 に対しても 256 QAM をサポートする表を設定して、256 QAM を使用する可能性を与える。これはできるだけ 256 QAM を利用してスペクトル効率を向上させることを考える。また、256 QAM の使用は特定の UE に対するものである、256 QAM の使用が信号対干渉および雑音電力比条件に応じて柔軟に設定すべきである。

【0098】

実施例 4

基地局は 256 QAM をサポートするアップリンク MCS 表を選択する際に、DCI f

format 0/3/3 A/4におけるTPC commandドメインからTPC commandまでのマッピング関係を設計する。現在、Release 11バージョンのLTEプロトコル36.213の電力制御は64QAM及びより低次の変調方式に対するものである。新しいマッピング関係を設計することは256QAMがより高い信号対干渉および雑音電力比条件を必要とすることを考え、アップリンク電力制御によってより高い信号対干渉および雑音電力比を提供することができる。

【0099】

サブ実施例1：本実施例において、基地局は端末に設定シグナリングを送信して、前記シグナリングはアップリンク伝送に256QAMをサポートするMCS表を設定した。基地局はDCI format 0 或いはDCI format 4 或いはDCI format 3によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングはTPC command (伝送電力制御命令)ドメインを含む。TPC commandドメインの取る値は0, 1, 2, 3である。TPC commandドメイン (TPC commandフィールド) から絶対と累積伝送電力制御命令 (Absolute and accumulated TPC command) までのマッピング関係を表1に示す。

【表1】

表1. ダウンリンク制御情報フォーマットDCI format 0/3/4における送信電力制御指令ドメインTPC Command Fieldから絶対と累積 $\delta_{PUSCH,c}$ 値までのマッピング

TPC Command Field in DCI format 0/3/4	Accumulated $\delta_{PUSCH,c}$ [dB]	Absolute $\delta_{PUSCH,c}$ [dB] only DCI format 0/4
0	-1	-5
1	0	-2
2	1.5	2
3	3.5	5

【0100】

サブ実施例2：本実施例において、基地局は端末に設定シグナリングを送信して、前記シグナリングはアップリンク伝送に256QAMをサポートするMCS表を設定する。基地局はDCI format 0 或いはDCI format 4 或いはDCI format 3によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングはTPC command (伝送電力制御命令)ドメインを含む。TPC commandドメインの取る値は0, 1, 2, ..., 7である。TPC commandドメインから絶対と累積伝送電力制御命令 (Absolute and accumulated TPC command) までのマッピング関係を表2に示す。

【表 2】

表2. ダウンリンク制御情報フォーマットDCI format 0/3/4における送信電力制御指令ドメインTPC Command Fieldから絶対と累積 $\delta_{P_{USCH,c}}$ 値までの

TPC Command Field in DCI format 0/3/4	Accumulated $\delta_{P_{USCH,c}}$ [dB]	Absolute $\delta_{P_{USCH,c}}$ [dB] only DCI format 0/4
0	-1	-4
1	0	-1
2	1	1
3	3	4
4	4	-5
5	-2	5
6 - 7	Reserved	

10

【0101】

サブ実施例 3 : 本実施例において、基地局は端末に設定シグナリングを送信して、前記シグナリングはアップリンク伝送に 256 QAM をサポートする MCS 表を設定する。基地局は DCI format 3A によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは TPC command ドメインを含む。TPC command ドメインの取る値は 0, 1 である。TPC command ドメインから累積伝送電力制御命令までのマッピング関係を以下の表に示す。

20

【表 3】

表3. ダウンリンク制御情報フォーマットDCI format 3Aにおける送信電力制御指令ドメインTPC Command Fieldから累積 $\delta_{P_{USCH,c}}$ 値までのマッピング

TPC Command Field in DCI format 3A	Accumulated $\delta_{P_{USCH,c}}$ [dB]
0	-1.5
1.5	1.5

30

【0102】

サブ実施例 4 : 本実施例において、基地局は端末に設定シグナリングを送信して、前記シグナリングはアップリンク伝送に 256 QAM をサポートする MCS 表を設定する。基地局は DCI format 3A によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは TPC command ドメインを含む。TPC command ドメインの取る値は 0, 1, 2, 3 である。TPC command ドメインから累積伝送電力制御命令までのマッピング関係を以下の表に示す。

40

【表 4】

表4. ダウンリンク制御情報フォーマットDCI format 3Aにおける送信電力制御指令ドメインTPC Command Fieldから累積 $\delta_{\text{PUSCH},c}$ 値までのマッピング

TPC Command Field in DCI format 3A	Accumulated $\delta_{\text{PUSCH},c}$ [dB]
0	-1
1	1
2	-2
3	2

10

【0103】

実施例 5

256QAMをサポートするアップリンクMCS表の設計。現在、Release 11バージョンのLTEプロトコル36.213のアップリンクMCS表は最も高く64QAMをサポートし、256QAMをサポートしていない。

サブ実施例1：本実施例において、基地局は端末に設定シグナリングを送信して、前記シグナリングはアップリンク伝送に256QAMをサポートするMCS表を設定する。基地局はDCI format 0 或いはDCI format 4によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン(I_{MCS})を含む。前記 I_{MCS} は以下のようなPUSCHの変調方式、TBSインデックス及び冗長バージョン表に基づくものである。表5にRelease 11バージョンのLTEプロトコル36.213のPUSCHの変調方式、TBSインデックス及び冗長バージョン表における前の6個の奇数 I_{TBS} に対応するレベル及び64QAMの最も高いスペクトル効率レベル($I_{\text{TBS}} = 26$)を削除して、7個の256QAMのレベルを増加する。

20

30

【表 5】

表 5

MCS Index I_{MCS}	Modulation Order Q_m	TBS Index I_{TBS}	Redundancy Version rvidx
0	2	0	0
1	2	2	0
2	2	4	0
3	2	6	0
4	2	8	0
5	2	10	0
6	4	10	0
7	4	12	0
8	4	13	0
9	4	14	0
10	4	15	0
11	4	16	0
12	4	17	0
13	4	18	0
14	4	19	0
15	6	19	0
16	6	20	0
17	6	21	0
18	6	22	0
19	6	23	0
20	6	24	0
21	6	25	0
22	8	27	0
23	8	28	0
24	8	29	0
25	8	30	0
26	8	31	0
27	8	32	0
28	8	33	0
29	Reserved		1
30			2
31			3

10

20

30

40

【 0 1 0 4 】

サブ実施例 2 : 本実施例において、基地局は端末に設定シグナリングを送信して、前

50

記シグナリングはアップリンク伝送に256QAMをサポートするMCS表を設定する。基地局はDCI format 0 或いはDCI format 4 によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (I_{MCS}) を含む。前記 I_{MCS} は以下のようなPUSCHの変調方式、TBSインデックス及び冗長バージョン表に基づくものである。表6にRelease 11バージョンのLTEプロトコル36.213のPUSCHの変調方式、TBSインデックス及び冗長バージョン表における前の4個の奇数 I_{TBS} に対応するレベル、 $I_{TBS} = 10$ に対応する16QAM、 $I_{TBS} = 19$ に対応する64QAMレベル、及び64QAMの最も高いスペクトル効率レベル ($I_{TBS} = 26$) を削除し、合計で7個のレベルであり、7個の256QAMのレベルを増加する。

【表 6】

表 6

MCS Index I_{MCS}	Modulation Order Q_m	TBS Index I_{TBS}	Redundancy Version rvidx
0	2	0	0
1	2	2	0
2	2	4	0
3	2	6	0
4	2	8	0
5	2	9	0
6	2	10	0
7	4	11	0
8	4	12	0
9	4	13	0
10	4	14	0
11	4	15	0
12	4	16	0
13	4	17	0
14	4	18	0
15	4	19	0
16	6	20	0
17	6	21	0
18	6	22	0
19	6	23	0
20	6	24	0
21	6	25	0
22	8	27	0
23	8	28	0
24	8	29	0
25	8	30	0
26	8	31	0
27	8	32	0
28	8	33	0
29	Reserved		1
30			2
31			3

【 0 1 0 5 】

サブ実施例 3 : 本実施例において、基地局は端末に設定シグナリングを送信して、前記シグナリングはアップリンク伝送に 2 5 6 Q A M をサポートする M C S 表を設定する。

10

20

30

40

50

基地局はDCI format 0 或いはDCI format 4 によって端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン ($I_{MC S}$) を含む。前記 $I_{MC S}$ は以下のようなPUSCHの変調方式、TBSインデックス及び冗長バージョン表に基づくものであ。表7にRelease 11バージョンのLTEプロトコル36.213のPUSCHの変調方式、TBSインデックス及び冗長バージョン表における前の5個の奇数 I_{TBS} に対応するレベル、 $I_{TBS} = 10$ に対応する16QAMレベル、及び64QAMの最も高いスペクトル効率レベル ($I_{TBS} = 26$) を削除して、合計で7個のレベルであり、7個の256QAMのレベルを増加する。

【表 7】

表 7

MCS Index I_{MCS}	Modulation Order Q_m	TBS Index I_{TBS}	Redundancy Version rvidx
0	2	0	0
1	2	2	0
2	2	4	0
3	2	6	0
4	2	8	0
5	2	10	0
6	4	11	0
7	4	12	0
8	4	13	0
9	4	14	0
10	4	15	0
11	4	16	0
12	4	17	0
13	4	18	0
14	4	19	0
15	6	19	0
16	6	20	0
17	6	21	0
18	6	22	0
19	6	23	0
20	6	24	0
21	6	25	0
22	8	27	0
23	8	28	0
24	8	29	0
25	8	30	0
26	8	31	0
27	8	32	0
28	8	33	0
29	Reserved		1
30			2
31			3

10

20

30

40

【 0 1 0 6 】

以上を纏めて、本発明の実施例による高次コーディング変調処理装置は、本発明の実施

50

例による高次コーディング変調処理方法を結び付けることができ、基地局は伝送タイプと予め定義された情報に基づきM次変調方式をサポートする表を選択し或いはM次変調方式をサポートしない表を選択する。前記伝送タイプはアップリンク伝送又はダウンリンク伝送である。前記M次変調方式をサポートする表はM次変調方式をサポートするMCS表であり、前記M次変調方式をサポートしない表はM次変調方式をサポートしないMCS表であり、Mは256で、且つ正の整数である。基地局はダウンリンク制御情報を送信して、前記ダウンリンク制御情報は変調とコーディング方式のドメイン(I_{MCS})を少なくとも含み、I_{MCS}は基地局が選択したM次変調方式をサポートする又はサポートしない表に基づくものである。ダウンリンクとアップリンクを実現し、基地局と端末のより高次の変調方式に基づく伝送を実現し、現在の通信システムがより高次の変調方式をサポートできない課題を解決する。本発明の実施例による技術は信号対干渉および雑音電力比条件に基づきM次変調方式をサポートする或いはサポートしない使用を柔軟に設定し、従来の無線伝送ネットワークを兼ねる上で高次変調をサポートし、適応型コーディング変調をより良く実現し、同時に伝送正確度を確保し、システムピーク速度とスペクトル効率を向上させ、できるだけ設定を簡単化させ、表設定の複雑さを低下させる。

10

20

30

40

【0107】

上記実施例による技術を採用して、合理的にM次変調方式の使用(Mが256以上である)を設定でき、M次変調方式の使用に適切な信号対干渉および雑音電力比条件を提供する。M次変調方式の使用をよくサポートすることができ、スペクトル効率の向上と伝送正確度の確保の関係を十分に考え、設定を簡単化させ、無線通信システムのデータ伝送ピーク速度及びスループットを向上させる。

【0108】

他の実施例において、ソフトウェアを更に提供し、該ソフトウェアは上記実施例及び好ましい実施形態に説明した技術を実行することに用いられる。

【0109】

他の実施例において、記憶媒体を更に提供し、該記憶媒体に上記ソフトウェアが記憶され、該記憶媒体はコンパクトディスク、フロッピーディスク、ハードディスク、消去可能なメモリ等を含むが、これらに制限されない。

【0110】

当業者は、上記の本発明の各モジュール又は各ステップは汎用のコンピュータによって実現することができ、それらは単一の計算装置に集積してもよいし、又は複数のコンピュータからなるネットワークに配布されてもよく、選択的に、それらは、コンピュータが実行可能なプログラムコードで実現してよく、それにより、それらを記憶装置に記憶してコンピュータで実行してよい。且つある場合には、ここでの順序と異なる順序で示した又は記述したステップを実行してもよく、又はそれらをそれぞれ各集積回路モジュールに製造して、又はそれらにおける複数のモジュール又はステップを単一の集積回路モジュールに製造して実現してもよいことを理解すべきである。このように、本発明はいずれの特定なハードウェアとソフトウェアの組み合わせに限定されるものではない。

【0111】

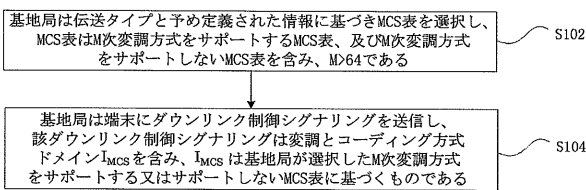
以上は本発明の好ましい実施例であるに過ぎず、本発明を制限するためのものではなく、当業者にとって、本発明は様々な変更と変形が可能である。本発明の趣旨と原則を逸脱しない限り、行いたいずれの変更、等価な置き換え、改良等は、いずれも本発明の保護範囲に含まれる。

【産業上の利用可能性】

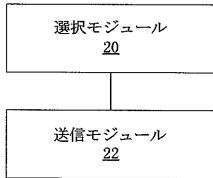
【0112】

本発明による上記した技術は、基地局は伝送タイプと予め定義された情報に基づきMCS表を選択して基地局が選択したMCS表に基づくI_{MCS}を送信する技術手段を採用して、関連技術において、通常のテーブルはより高次変調方式をサポートできない技術的課題を解決し、それにより基地局と端末がより高次の変調方式に基づく伝送を実現する。

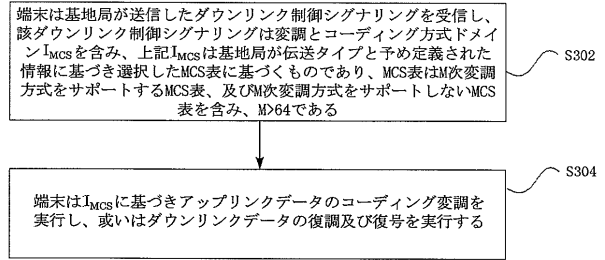
【 図 1 】



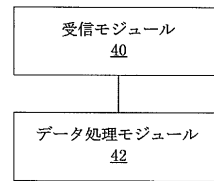
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 手続 補正 書 】

【 提出 日 】 平成 28 年 11 月 22 日 (2016.11.22)

【 手続 補正 1 】

【 補正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 3

【 補正 方 法 】 変 更

【 補正 の 内 容 】

【 0 0 1 3 】

例示する実施例において、基地局が伝送タイプと予め定義された情報に基づき変調とコーディングポリシーのMCS表を選択することは、

前記伝送タイプがダウンリンク伝送である際に、前記基地局は前記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択することを含み、前記予め定義された情報はサブフレームセットに設定した表タイプを含み、前記表タイプは前記M次変調方式をサポートするチャンネル品質指示(CQI)表又はM次変調方式をサポートしないCQI表である。

【 手続 補正 2 】

【 補正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 4

【 補正 方 法 】 変 更

【 補正 の 内 容 】

【 0 0 1 4 】

例示する実施例において、前記サブフレームセットは前記基地局が設定したサブフレームセット0及び/又はサブフレームセット1を含む。

【 手続 補正 3 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

例示する実施例において、前記基地局がサブフレームセットに設定した表タイプに基づきダウンリンクMCS表を選択する際に、前記方法は、

サブフレームセット0又は/及びサブフレームセット1にM次変調方式をサポートするチャンネル品質指示CQI表を設定する際に、ダウンリンクサブフレームはM次変調方式をサポートするMCS表を使用すること、

サブフレームセット*i*にM次変調方式をサポートするCQI表を設定して、サブフレームセット*i*はM次変調方式をサポートするMCS表を使用すること、サブフレームセット*i*にM次変調方式をサポートしないCQI表を設定して、サブフレームセット*i*はM次変調方式をサポートしないMCS表を使用することの少なくとも一つを更に含み、

i = 0, 1であること、サブフレームセット0とサブフレームセット1を除いたサブフレームに対して、

専有の高レベルのシグナリングによってM次変調方式をサポートする又はサポートしないMCS表を設定すること、

M次変調方式をサポートしないMCS表を使用するように予め定義されたこと、の少なくとも一つを含むこと、

サブフレームセット0とサブフレームセット1の少なくとも一つにM次変調方式をサポートするCQI表を設定する際に、M次変調方式をサポートするMCS表を使用すること、の少なくとも一つを更に含む。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

例示する実施例において、基地局が伝送タイプと予め定義された情報に基づき変調とコーディングポリシーのMCS表を選択することは、

前記伝送タイプがアップリンク伝送である際に、前記基地局は予め定義された情報に基づきアップリンクMCS表を選択することを含み、前記予め定義された情報は、

ダウンリンク伝送である際に設定した、M次変調方式をサポートするCQI表、M次変調方式をサポートするMCS表の少なくとも一つを含む表タイプ、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むDCIフォーマット(DCI format)、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、共通検索領域、UE特有検索領域の少なくとも一つを含む検索領域、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、半永続スケジューリングセル無線ネットワークー時的アイデンティティSPSC-RNTIスクランプリング、セル無線ネットワークー時的アイデンティティC-RNTIスクランプリングの少なくとも一つを含む周期的冗長検査CRCスクランプリング方式、

アップリンク伝送モード、

基地局に設定したアップリンクサブフレームセット、

予め定義されたアップリンクサブフレームセット、の少なくとも一つを含む。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

例示する実施例において、前記DCI formatは、DCI format 0、DCI format 4の少なくとも一つを含む。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

例示する実施例において、前記基地局が、ダウンリンク伝送である際に設定した表タイプに基づきアップリンクMCS表を選択する際に、前記方法は、

ダウンリンク伝送にM次変調方式をサポートするCQI表及び/又はM次変調方式をサポートするMCS表を設定する際に、特定のシーンのアップリンク伝送にM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を設定すること、

ダウンリンク伝送にM次変調方式をサポートするCQI表及び/又はM次変調方式をサポートするMCS表を設定し、且つ特定のシーンのアップリンク伝送は物理アップリンク共有チャンネルPUSCHにチャンネル状態情報CSIを送信する際に、該アップリンク伝送にM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を設定すること、

基地局が送信した設定シグナリングによって前記アップリンク伝送にM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、の少なくとも一つを更に含む。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

例示する実施例において、前記特定のシーンは時分割複信TDD伝送を含む。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

例示する実施例において、前記基地局が、DCIフォーマット(DCI format)、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式、アップリンク伝送モードの少なくとも一つに基づきアップリンクMCS表を選択する際に、前記方法は、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択する

こと、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がSPS C-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域で且つCRCスクランプリング方式がSPS C-RNTIスクランプリングであると、基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域で且つCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つ前記ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がSPS C-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であり、CRCスクランプリング方式がSPS C-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であり、CRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、基地局はM次変調

方式をサポートするアップリンク表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定して、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、の少なくとも一つを更に含む。

【**手続補正9**】

【**補正対象書類名**】明細書

【**補正対象項目名**】0022

【**補正方法**】変更

【**補正の内容**】

【0022】

例示する実施例において、基地局は伝送タイプと予め定義された情報に基づきM次変調方式をサポートする変調とコーディングポリシーのMCS表を選択した後に、基地局は端末に前記基地局が端末に送信した前記ダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは伝送電力制御指令TPC commandドメインを含み、前記TPC commandドメインは、以下の特徴の一つを少なくとも含み、その特徴は、

前記ダウンリンク制御シグナリングはDCI format 3Aによって送信される際に、前記TPC commandドメインはN1ビットで示され、N1は1以上の正の整数であり、且つTPC commandドメインに対応するTPC command数値は-1と1を除いた整数を含む特徴、

前記ダウンリンク制御シグナリングはDCI format 3Aを除いたDCI formatによって送信される際に、前記TPC commandドメインはN2ビットで示され、N2は2以上の正の整数であり、且つTPC commandドメインに対応するTPC command数値は-1, 0, 1, 3を除いた整数を含む特徴、である。

【**手続補正10**】

【**補正対象書類名**】明細書

【**補正対象項目名**】0024

【**補正方法**】変更

【**補正の内容**】

【0024】

例示する実施例において、前記伝送タイプがダウンリンク伝送である際に、前記基地局は前記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択し、前記予め定義された情報は、

サブフレームセットに設定した表タイプを含み、前記表タイプは前記M次変調方式をサポートするチャンネル品質指示CQI表又はM次変調方式をサポートしないCQI表である。

【**手続補正11**】

【**補正対象書類名**】明細書

【**補正対象項目名**】0025

【**補正方法**】変更

【**補正の内容**】

【0025】

例示する実施例において、前記サブフレームセットは前記基地局が設定したサブフレームセット0及び/又はサブフレームセット1を含む。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 6】

例示する実施例において、前記伝送タイプがダウンリンク伝送であり、且つ前記基地局が選択したMCS表がダウンリンクMCS表である際に、前記方法は、

サブフレームセット0又は/及びサブフレームセット1にM次変調方式をサポートするCQI表を設定する際に、ダウンリンクサブフレームはM次変調方式をサポートするMCS表を使用すること、

サブフレームセット*i*にM次変調方式をサポートするCQI表を設定する際に、サブフレームセット*i*はM次変調方式をサポートするMCS表を使用すること、サブフレームセット*i*にM次変調方式をサポートしないCQI表を設定する際に、サブフレームセット*i*はM次変調方式をサポートしないMCS表を使用すること、*i* = 0, 1であり、サブフレームセット0とサブフレームセット1を除いたサブフレームに対して、

専有の高レベルのシグナリングによってM次変調方式をサポートする又はサポートしないMCS表を設定すること、

M次変調方式をサポートしないMCS表を使用するように予め定義されたこと、の少なくとも一つを含むこと、

サブフレームセット0とサブフレームセット1の少なくとも一つにM次変調方式をサポートするCQI表を設定する際に、M次変調方式をサポートするMCS表を使用すること、の少なくとも一つを更に含む。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 7】

例示する実施例において、前記伝送タイプがアップリンク伝送である際に、前記基地局は前記予め定義された情報に基づきアップリンクMCS表を選択し、前記予め定義された情報は、

ダウンリンク伝送である際に設定した、M次変調方式をサポートするCQI表、M次変調方式をサポートするMCS表の少なくとも一つを含む表タイプ、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むDCIフォーマット(DCI format)、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、共通検索領域、UE特有検索領域の少なくとも一つを含む検索領域、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、SPSセル無線ネットワーク-時的アイデンティティC-RNTIスクランプリング、C-RNTIスクランプリングの少なくとも一つを含む周期的冗長検査CRCスクランプリング方式、

アップリンク伝送モード、

基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、

予め定義されたアップリンクサブフレームセット、の少なくとも一つを含む。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

例示する実施例において、前記DCI formatは、DCI format 0、DCI format 4の少なくとも一つを含む。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

例示する実施例において、前記基地局はダウンリンク伝送である際に設定した表タイプに基づきアップリンクMCS表を選択する際に、前記方法は、

ダウンリンク伝送にM次変調方式をサポートするCQI表及び/又はM次変調方式をサポートするMCS表を設定する際に、特定のシーンのアップリンク伝送にM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を設定すること、

ダウンリンク伝送にM次変調方式をサポートするCQI表及び/又はM次変調方式をサポートするMCS表を設定し、且つ特定のシーンのアップリンク伝送は物理アップリンク共有チャンネルPUSCHにチャンネル状態情報CSIを送信する際に、該アップリンク伝送にM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を設定すること、

基地局が送信した設定シグナリングによって前記アップリンク伝送にM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、の少なくとも一つを更に含む。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

例示する実施例において、前記特定のシーンは時分割複信TDD伝送を含む。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

例示する実施例において、前記基地局はDCIフォーマット(DCI format)、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式、アップリンク伝送モードの少なくとも一つに基づきアップリンクMCS表を選択する際に、前記方法は、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0として設定する際に、

I format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がSPSC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域で且つCRCスクランプリング方式がSPSC-RNTIスクランプリングであると、基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域で且つCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つ前記ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がSPSC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であり、CRCスクランプリング方式がSPSC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であり、CRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンク表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定して、或いはDCI format 0と

D C I format 4 の 2 種の D C I format を設定する際に、前記基地局は D C I format 0 によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、前記基地局は D C I format 4 によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局は M 次変調方式をサポートするアップリンク M C S 表を選択すること、の少なくとも一つを更に含む。

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 2】

例示する実施例において、前記基地局は設定した或いは予め定義されたアップリンクサブフレームセットに基づきアップリンク M C S 表を選択する際に、前記方法は、

サブフレームセット 2 とサブフレームセット 3 に対して、前記基地局はそれぞれ M 次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンク M C S 表を設定して、前記サブフレームセット 2 と 3 は基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、或いは予め定義されたサブフレームセットであること、

基地局はサブフレームセット 2 だけに M 次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンク M C S 表を設定して、サブフレームセット 3 は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を使用すること、

基地局はサブフレームセット 3 だけに M 次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンク M C S 表を設定して、サブフレームセット 2 は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を使用すること、の少なくとも一つを更に含む。

【手続補正 1 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 3】

例示する実施例において、基地局は M 次変調方式をサポートする M C S 表を選択する際に、端末は基地局が送信したダウンリンク制御シグナリングを受信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは伝送電力制御指令 T P C command ドメインを少なくとも含み、前記 T P C command ドメインは、少なくとも以下の特徴の一つを含み、その特徴は、

前記ダウンリンク制御シグナリングは D C I format 3 A によって送信される際に、前記 T P C command ドメインは N 1 ビットで示され、N 1 は 1 以上の正の整数であり、且つ T P C command ドメインに対応する T P C command 数値は - 1 と 1 を除いた整数を含む特徴、

前記ダウンリンク制御シグナリングは D C I format 3 A を除いた D C I format によって送信される際に、前記 T P C command ドメインは N 2 ビットで示され、N 2 は 2 以上の正の整数であり、且つ T P C command ドメインに対応する T P C command 数値は - 1 , 0 , 1 , 3 を除いた整数を含む特徴、である。

【手続補正 2 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 5】

例示する実施例において、前記選択モジュールはさらに、前記伝送タイプがダウンリンク伝送である際に、前記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択するように設定され、前記予め定義された情報はサブフレームセットに設定した表タイプを含み、前記表タイプは前記M次変調方式をサポートするMCS表又はM次変調方式をサポートしないMCS表である。

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

例示する実施例において、前記受信モジュールは、前記伝送タイプがダウンリンク伝送であり、前記基地局は前記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択し、且つ前記予め定義された情報は、

サブフレームセットに設定した表タイプの情報を含む際に、 I_{MCS} を受信するように設定され、前記表タイプは前記M次変調方式をサポートするMCS表又はM次変調方式をサポートしないMCS表である。

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

例示する実施例において、前記受信モジュールは、前記伝送タイプがアップリンク伝送であり、前記基地局は前記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択して、且つ前記予め定義された情報は、

ダウンリンク伝送である際に設定した、M次変調方式をサポートするCQI表、M次変調方式をサポートするMCS表の少なくとも一つを含む表タイプ、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むDCIフォーマット(DCI format)、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、共通検索領域、UE特有検索領域の少なくとも一つを含む検索領域、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、SPSセル無線ネットワーク-時的アイデンティティC-RNTIスクランプリング、C-RNTIスクランプリングの少なくとも一つを含む周期的冗長検査CRCスクランプリング方式、

アップリンク伝送モード、

基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、

予め定義されたアップリンクサブフレームセット、の少なくとも一つを含む際に、 I_{MCS} を受信するように設定される。

【手続補正23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

本実施例において、Mが取る値は、128, 256, 512, 1024等であってもよ

く、例示する実施例において、Mの取る値は、256である。

【手続補正24】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

本実施例において、上記伝送タイプがダウンリンク伝送である際に、上記基地局は上記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択し、その中、上記予め定義された情報はサブフレームセットに設定した表タイプを含み、上記表タイプは上記M次変調方式をサポートするCQI表又はM次変調方式をサポートしないCQI表である。サブフレームセットは、上記基地局が設定したサブフレームセット0及び/又はサブフレームセット1を含む。好ましくは、サブフレームセット0は高レベル(高階層)が設定したCSI測定用のサブフレームセット $C_{CSI,0}$ であり、サブフレームセット1は高レベルが設定したCSI測定用のサブフレームセット $C_{CSI,1}$ であり、或いは、サブフレームセット0は高レベルが設定したCSI測定用のサブフレームセット $C_{CSI,1}$ であり、サブフレームセット1は高レベルが設定したCSI測定用のサブフレームセット $C_{CSI,0}$ である。

基地局はサブフレームセットに設定した表タイプに基づきダウンリンクMCS表を選択する際に、以下の少なくとも一つを含む。

サブフレームセット0(subframe set 0)又は/及びサブフレームセット1(subframe set 1)にM次変調方式をサポートするチャンネル品質指示CQI表を設定する際に、ダウンリンクサブフレームはM次変調方式をサポートするMCS表を使用する。例示する実施例において、ダウンリンクサブフレームは予め定義されたようにM次変調方式をサポートするMCS表を使用でき、その中、「予め定義されたように使用する」とは、高レベルのシグナリングにより設定をしないことである。特に説明する必要があることは、ダウンリンクサブフレームは予め定義されたようにM次変調方式をサポートするMCS表を使用して、前記ダウンリンクサブフレームに変調とコーディング方式のドメインを含むダウンリンク制御シグナリングは、M次変調方式をサポートする必要があり、且つ前記ダウンリンク制御シグナリングのCRCスクランプリング方式は、M次変調方式をサポートする必要がある。

【手続補正25】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

本実施例において、上記伝送タイプがアップリンク伝送である際に、上記基地局は予め定義された情報に基づきアップリンクMCS表を選択し、上記予め定義された情報は、以下の少なくとも一つを含む。

- ・ダウンリンク伝送である際に設定した表タイプ。上記表タイプは、M次変調方式をサポートするCQI表、M次変調方式をサポートするMCS表の少なくとも一つを含む。

- ・DCIフォーマット(DCI format)。DCIに変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含む。

- ・ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域。上記検索領域は、共通検索領域、UE特有検索領域の少なくとも一つを含み、その中、DCIに変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含む。

- ・ダウンリンク制御シグナリングに対応する周期的冗長検査(CRC:Cyclic Redundancy Check)

cy Check)スクランプリング方式。上記CRCスクランプリング方式は、SPSC-RNTIスクランプリング、C-RNTIスクランプリングの少なくとも一つを含み、その中、DCIに変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含む。

- ・アップリンク伝送モード。
- ・基地局が設定したアップリンクサブフレームセット。例示する実施例において、該サブフレームセットは上記サブフレームセット0又はサブフレームセット1を含んでもよい。
- ・予め定義されたアップリンクサブフレームセット。

【手続補正26】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

一つの例示する実施例において、上記特定のシーンは時分割複信(TDD: Time Division Duplex)伝送を含む。

【手続補正27】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0072】

本実施例において高次コーディングの変調処理装置を更に提供し、該装置は、端末に適用でき、図4に示すように、受信モジュール40とデータ処理モジュール42を含む。

受信モジュール40は、基地局が送信したダウンリンク制御シグナリングを受信して、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} の少なくとも一つを含むように設定される。上記 I_{MCS} は基地局が伝送タイプと予め定義された情報に基づき選択したMCS表に基づくものである。上記MCS表は、M次変調方式をサポートするMCS表、及びM次変調方式をサポートしないMCS表を含み、 $M > 64$ であり、一つの例示する実施例において、ダウンリンク制御情報は、TPC commandを更に含んでもよい。

【手続補正28】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0079

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0079】

実施例1

実施例1において、予め定義されたサブフレームセットに設定したCQI表に基づきダウンリンクサブフレームに使用されるMCS表を確定する。前記予め定義されたサブフレームセットは、基地局が設定したサブフレームセット0、及び/又はサブフレームセット1を含む。前記予め定義されたサブフレームセットに設定したCQI表に基づきダウンリンクサブフレームに使用されるMCS表を確定することは、予め定義されたサブフレームセットにおける少なくとも一つに256QAMをサポートするCQI表を設定する際に、すべてのダウンリンクサブフレームは256QAMをサポートするMCS表を使用し、すべてのダウンリンクサブフレームには設定されたサブフレームセット0/1に属しないサブフレームが含まれる。

【手続補正 29】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0080

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0080】

サブ実施例 1：本実施例において、基地局は端末に設定シグナリングを送信して、前記シグナリングはサブフレームセット 0 とサブフレームセット 1 を設定する。基地局は端末に設定シグナリング 1 を送信して、該シグナリングはサブフレームセット 0 に対して 256QAM 変調方式をサポートする表を設定し、前記 256QAM をサポートする表は 256QAM をサポートする CQI 表であり、サブフレームセット 1 に対して 256QAM をサポートしない表を選択し、前記 256QAM をサポートしない表は LTE Rel-11 バージョン標準 3.6.2.1.3 の CQI 表である。基地局はダウンリンクサブフレームには端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン (IMCS) を含み、端末は基地局が送信したダウンリンク制御シグナリングを受信すると、IMCS は 256QAM をサポートする MCS 表に基づくものである。サブフレームセット 0 と 1 の少なくとも一つに 256QAM をサポートする CQI 表を設定する際に、すべてのダウンリンクサブフレームに 256QAM をサポートする MCS 表を設定し、設定を簡単化させ、高次変調方式を利用する機会を増やし、即ち 256QAM であり、同時に高い信号対雑音比の条件で 256QAM を利用してスペクトル効率を向上させることが可能である。

【手続補正 30】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0108

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0108】

他の実施例において、ソフトウェアを更に提供し、該ソフトウェアは上記実施例及び例示する実施形態に説明した技術を実行することに用いられる。

【手続補正 31】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0111

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0111】

以上は本発明の例示する実施例であるに過ぎず、本発明を制限するためのものではなく、当業者にとって、本発明は様々な変更と変形が可能である。本発明の趣旨と原則を逸脱しない限り、行いたいずれの変更、等価な置き換え、改良等は、いずれも本発明の保護範囲に含まれる。

【手続補正 32】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基地局は伝送タイプと予め定義された情報に基づき変調とコーディングポリシーの MC

S表を選択し、前記MCS表はM次変調方式をサポートするMCS表及びM次変調方式をサポートしないMCS表を含み、 $M > 64$ であることと、

前記基地局は端末にダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含み、前記 I_{MCS} は基地局により選択したM次変調方式をサポートする又はサポートしないMCS表に基づくものであることと、を含む高次コーディングの変調処理方法。

【請求項2】

基地局は伝送タイプと予め定義された情報に基づき変調とコーディングポリシーのMCS表を選択することは、

前記伝送タイプがダウンリンク伝送である際に、前記基地局は前記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択することを含み、前記予め定義された情報はサブフレームセットに設定した表タイプを含み、前記表タイプは前記M次変調方式をサポートするチャンネル品質指示CQI表又はM次変調方式をサポートしないCQI表であり、

前記サブフレームセットは前記基地局が設定したサブフレームセット0及び/又はサブフレームセット1を含み、

前記基地局がサブフレームセットに設定した表タイプに基づきダウンリンクMCS表を選択する際に、前記方法は、

サブフレームセット0又は/及びサブフレームセット1にM次変調方式をサポートするチャンネル品質指示CQI表を設定する際に、ダウンリンクサブフレームはM次変調方式をサポートするMCS表を使用すること、

サブフレームセット*i*にM次変調方式をサポートするCQI表を設定する際に、サブフレームセット*i*はM次変調方式をサポートするMCS表を使用すること、サブフレームセット*i*にM次変調方式をサポートしないCQI表を設定する際に、サブフレームセット*i*はM次変調方式をサポートしないMCS表を使用すること、 $i = 0, 1$ であり、サブフレームセット0とサブフレームセット1を除いたサブフレームに対して、

専有の上位層シグナリングによってM次変調方式をサポートする又はサポートしないMCS表を設定すること、

M次変調方式をサポートしないMCS表を使用するように予め定義されたこと、の少なくとも一つを含むこと、

サブフレームセット0とサブフレームセット1の少なくとも一つにM次変調方式をサポートするCQI表を設定する際に、M次変調方式をサポートするMCS表を使用すること、の少なくとも一つを更に含む請求項1に記載の方法。

【請求項3】

基地局は伝送タイプと予め定義された情報に基づき変調とコーディングポリシーのMCS表を選択することは、

前記伝送タイプがアップリンク伝送である際に、前記基地局は予め定義された情報に基づきアップリンクMCS表を選択することを含み、前記予め定義された情報は、

ダウンリンク伝送である際に設定した、M次変調方式をサポートするCQI表、M次変調方式をサポートするMCS表の少なくとも一つを含む表タイプ、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むDCIのDCIフォーマット(DCI format)、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、共通検索領域、UE特有検索領域の少なくとも一つを含む検索領域、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、半永続スケジューリングセル無線ネットワーク-時的アイデンティティSPS C-RNTIスクランプリング、セル無線ネットワーク-時的アイデンティティC-RNTIスクランプリングの少なくとも一つを含む周期的冗長検査CRCスクランプリング方式、

アップリンク伝送モード、

基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、

予め定義されたアップリンクサブフレームセット、の少なくとも一つを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記 D C I format は、D C I format 0 , D C I format 4 の少なくとも一つを含む請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記基地局はダウンリンク伝送である際に設定した表タイプに基づきアップリンク M C S 表を選択する際に、前記方法は、

ダウンリンク伝送に M 次変調方式をサポートする C Q I 表及び/又は M 次変調方式をサポートする M C S 表を設定する際に、特定のシーンのアップリンク伝送に M 次変調方式をサポートするアップリンク M C S 表を設定すること、

ダウンリンク伝送に M 次変調方式をサポートする C Q I 表及び/又は M 次変調方式をサポートする M C S 表を設定し、且つ特定のシーンのアップリンク伝送は物理アップリンク共有チャンネル P U S C H においてチャンネル状態情報 C S I を送信する際に、該アップリンク伝送に M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を設定すること、

基地局が送信した設定シグナリングによって前記アップリンク伝送に M 次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、の少なくとも一つを更に含み、

前記特定のシーンは時分割複信 T D D 伝送を含む請求項 3 に記載の方法。

【請求項 6】

前記基地局は、D C I フォーマット (D C I format)、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域、ダウンリンク制御シグナリングに対応する C R C スクランプリング方式、アップリンク伝送モードの少なくとも一つに基づきアップリンク M C S 表を選択する際に、前記方法は、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード 1 を設定し、或いは D C I format を D C I format 0 のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が U E 特有検索領域であると、基地局は M 次変調方式をサポートするアップリンク M C S 表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード 1 を設定し、或いは D C I format を D C I format 0 のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する C R C スクランプリング方式が S P S C - R N T I スクランプリングであると、前記基地局は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する C R C スクランプリング方式が C - R N T I スクランプリングであると、前記基地局は M 次変調方式をサポートするアップリンク M C S 表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード 1 を設定し、或いは D C I format を D C I format 0 のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が U E 特有検索領域であり且つ C R C スクランプリング方式が S P S C - R N T I スクランプリングであると、基地局は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が U E 特有検索領域であり且つ C R C スクランプリング方式が C - R N T I スクランプリングであると、基地局は M 次変調方式をサポートするアップリンク M C S 表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード 2 を設定し、或いは D C I format 0 と D C I format 4 の 2 種の D C I format を設定する際に、前記基地局は D C I format 0 によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つ前記ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局は M 次変調方式をサポートしないアップリンク M C S 表を選択すること、前記基地局は D C I format 0 によってダ

ウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がSPS C-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であり、CRCスクランプリング方式がSPS C-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であり、CRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンク表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定して、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、の少なくとも一つを更に含み、

又は、

前記基地局は前記基地局が設定した或いは予め定義されたアップリンクサブフレームセットに基づきアップリンクMCS表を選択する際に、前記方法は、

サブフレームセット2とサブフレームセット3に対して、前記基地局はそれぞれM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を設定して、前記サブフレームセット2と3は基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、或いは予め定義されたサブフレームセットであること、

基地局はサブフレームセット2だけにM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を設定して、サブフレームセット3はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を使用すること、

基地局はサブフレームセット3だけにM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を設定して、サブフレームセット2はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を使用すること、の少なくとも一つを更に含む請求項3に記載の方法。

【請求項 7】

基地局は伝送タイプと予め定義された情報に基づきM次変調方式をサポートする変調とコーディングポリシーのMCS表を選択した後に、基地局は端末に前記基地局が端末に送信した前記ダウンリンク制御シグナリングを送信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは伝送電力制御指令TPC commandドメインを含み、前記TPC commandドメインは、

前記ダウンリンク制御シグナリングはDCI format 3Aによって送信される際に、前記TPC commandドメインはN1ビットで示され、N1は1以上の正の整数であり、且つTPC commandドメインに対応するTPC command数値は-1と1を除いた他の整数を含む特徴、

前記ダウンリンク制御シグナリングはDCI format 3Aを除いた他のDCI formatによって送信される際に、前記TPC commandドメインはN2ビットで示され、N2は2以上の正の整数であり、且つTPC commandドメインに対応するTPC command数値は-1, 0, 1, 3を除いた他の整数を含む特徴、の一つを少なくとも含む請求項1に記載の方法。

【請求項 8】

端末は基地局が送信したダウンリンク制御シグナリングを受信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメインIMCSを含み、前記IMCSは基地局が伝送タイプと予め定義された情報に基づき選択したMCS表に基づくものであり、前記MCS表はM次変調方式をサポートするMCS表及びM次変調方式をサポートしないMCS表を含み、 $M > 64$ であることと、

前記端末はIMCSに基づきアップリンクデータのコーディング変調を実行し、或いはダウンリンクデータの復調復号を実行することと、を含む高次コーディングの変調処理方法。

【請求項 9】

前記伝送タイプがダウンリンク伝送である際に、前記基地局は前記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択し、前記予め定義された情報は、

サブフレームセットに設定した表タイプを含み、前記表タイプは前記M次変調方式をサポートするチャンネル品質指示CQI表又はM次変調方式をサポートしないCQI表であり、

前記サブフレームセットは前記基地局が設定したサブフレームセット0及び/又はサブフレームセット1を含み、

前記伝送タイプはダウンリンク伝送であり、且つ前記基地局が選択したMCS表がダウンリンクMCS表である際に、前記方法は、

サブフレームセット0又は/及びサブフレームセット1にM次変調方式をサポートするCQI表を設定する際に、ダウンリンクサブフレームはM次変調方式をサポートするMCS表を使用すること、

サブフレームセットiにM次変調方式をサポートするCQI表を設定する際に、サブフレームセットiはM次変調方式をサポートするMCS表を使用すること、サブフレームセットiにM次変調方式をサポートしないCQI表を設定する際に、サブフレームセットiはM次変調方式をサポートしないMCS表を使用すること、 $i = 0, 1$ であり、サブフレームセット0とサブフレームセット1を除いたサブフレームに対して、

専有の高レベルのシグナリングによってM次変調方式をサポートする又はサポートしないMCS表を設定すること、

M次変調方式をサポートしないMCS表を使用するように予め定義されたこと、の少なくとも一つを含むこと、

サブフレームセット0とサブフレームセット1の少なくとも一つにM次変調方式をサポートするCQI表を設定する際に、M次変調方式をサポートするMCS表を使用すること、の少なくとも一つを更に含む請求項8に記載の方法。

【請求項 10】

前記伝送タイプはアップリンク伝送である際に、前記基地局は前記予め定義された情報

に基づきアップリンクMCS表を選択し、前記予め定義された情報は、

ダウンリンク伝送である際に設定した、M次変調方式をサポートするCQI表、M次変調方式をサポートするMCS表の少なくとも一つを含む表タイプ、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むDCIのDCIフォーマット(DCI format)、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、共通検索領域、UE特有検索領域の少なくとも一つを含む検索領域、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、SPSセル無線ネットワーク-時的アイデンティティC-RNTIスクランプリング、C-RNTIスクランプリングの少なくとも一つを含む周期的冗長検査CRCスクランプリング方式、

アップリンク伝送モード、

基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、

予め定義されたアップリンクサブフレームセット、の少なくとも一つを含む請求項8に記載の方法。

【請求項11】

前記DCI formatは、DCI format 0、DCI format 4の少なくとも一つを含む請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記基地局はダウンリンク伝送である際に設定した表タイプに基づきアップリンクMCS表を選択する際に、前記方法は、

ダウンリンク伝送にM次変調方式をサポートするCQI表及び/又はM次変調方式をサポートするMCS表を設定する際に、特定のシーンのアップリンク伝送にM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を設定すること、

ダウンリンク伝送にM次変調方式をサポートするCQI表及び/又はM次変調方式をサポートするMCS表を設定し、且つ特定のシーンのアップリンク伝送は物理アップリンク共有チャンネルPUSCHにおいてチャンネル状態情報CSIを送信する際に、該アップリンク伝送にM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を設定すること、

基地局が送信した設定シグナリングによって前記アップリンク伝送にM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、の少なくとも一つを更に含み、

前記特定のシーンは時分割複信TDD伝送を含む請求項10に記載の方法。

【請求項13】

前記基地局はDCIフォーマット(DCI format)、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式、アップリンク伝送モードの少なくとも一つに基づきアップリンクMCS表を選択する際に、前記方法は、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がSPS C-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード1を設定し、或いはDCI formatをDCI format 0のみとして設定する際に、

I format 0のみとして設定する際に、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であり且つCRCスクランプリング方式がSPS C-RNTIスクランプリングであると、基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であり且つCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つ前記ダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がSPS C-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応するCRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定し、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域が共通検索領域であると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であり、CRCスクランプリング方式はSPS C-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信して、且つダウンリンク制御シグナリングに対応する検索領域がUE特有検索領域であり、CRCスクランプリング方式がC-RNTIスクランプリングであると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、基地局はM次変調方式をサポートするアップリンク表を選択すること、

前記基地局は端末にアップリンク伝送モード2を設定して、或いはDCI format 0とDCI format 4の2種のDCI formatを設定する際に、前記基地局はDCI format 0によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を選択すること、前記基地局はDCI format 4によってダウンリンク制御シグナリングを送信すると、前記基地局はM次変調方式をサポートするアップリンクMCS表を選択すること、の少なくとも一つを更に含み、

又は、

前記基地局は設定した或いは予め定義されたアップリンクサブフレームセットに基づきアップリンクMCS表を選択する際に、前記方法は、

サブフレームセット2とサブフレームセット3に対して、前記基地局はそれぞれM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を設定して、前記サブフレームセット2と3は基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、或いは予め定義されたサブフレームセットであること、

基地局はサブフレームセット2だけにM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を設定して、サブフレームセット3はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を使用すること、

基地局はサブフレームセット3だけにM次変調方式をサポートする又はサポートしないアップリンクMCS表を設定して、サブフレームセット2はM次変調方式をサポートしないアップリンクMCS表を使用すること、の少なくとも一つを更に含む請求項10に記載の方法。

【請求項14】

基地局はM次変調方式をサポートするMCS表を選択する際に、端末は基地局が送信したダウンリンク制御シグナリングを受信し、前記ダウンリンク制御シグナリングは伝送電力制御指令TPC commandドメインを少なくとも含み、前記TPC commandドメインは、

前記ダウンリンク制御シグナリングはDCI format 3Aによって送信される際に、前記TPC commandドメインはN1ビットで示され、N1は1以上の正の整数であり、且つTPC commandドメインに対応するTPC command数値は-1と1を除いた他の整数を含む特徴、

前記ダウンリンク制御シグナリングはDCI format 3Aを除いた他のDCI formatによって送信される際に、前記TPC commandドメインはN2ビットで示され、N2は2以上の正の整数であり、且つTPC commandドメインに対応するTPC command数値は-1, 0, 1, 3を除いた他の整数を含む特徴、の一つを少なくとも含む請求項12に記載の方法。

【請求項15】

伝送タイプと予め定義された情報に基づき変調とコーディングのポリシーのMCS表を選択するように設定され、前記MCS表はM次変調方式をサポートするMCS表及びM次変調方式をサポートしないMCS表を含み、 $M > 64$ である選択モジュールと、

端末にダウンリンク制御シグナリングを送信するように設定され、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} の少なくとも一つを含み、前記 I_{MCS} は基地局により選択したM次変調方式をサポートする又はサポートしないMCS表に基づくものである送信モジュールと、を含む高次コーディングの変調処理装置。

【請求項16】

前記選択モジュールはさらに、前記伝送タイプがダウンリンク伝送である際に、前記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択するように設定され、前記予め定義された情報はサブフレームセットに設定した表タイプを含み、前記表タイプは前記M次変調方式をサポートするMCS表又はM次変調方式をサポートしないMCS表であり、

又は、

前記選択モジュールは、前記伝送タイプがアップリンク伝送である際に、予め定義された情報に基づきアップリンクMCS表を選択するように設定され、前記予め定義された情報は、

ダウンリンク伝送である際に設定した、M次変調方式をサポートするCQI表、M次変調方式をサポートするMCS表の少なくとも一つを含む表タイプ、

I_{MCS} を含むDCIのDCIフォーマット(DCI format)、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、共通検索領域、UE特有検索領域の少なくとも一つを含む検索領域、

変調とコーディング方式のドメイン I_{MCS} を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、SPSセル無線ネットワーク一時的アイデンティティC-RNTIスクランプリ

ング、C-RNTIスクランプリングの少なくとも一つを含む周期的冗長検査CRCスクランプリング方式、

アップリンク伝送モード、

基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、

予め定義されたアップリンクサブフレームセット、の少なくとも一つを含む請求項15に記載の装置。

【請求項17】

基地局が送信したダウンリンク制御シグナリングを受信するように設定され、前記ダウンリンク制御シグナリングは変調とコーディング方式のドメイン $I_{MC S}$ の少なくとも一つを含み、前記 $I_{MC S}$ は基地局が伝送タイプと予め定義された情報に基づき選択したMCS表に基づくものであり、前記MCS表はM次変調方式をサポートするMCS表及びM次変調方式をサポートしないMCS表を含み、 $M > 64$ である受信モジュールと、

$I_{MC S}$ に基づきアップリンクデータのコーディング変調を実行するように設定され、或いは $I_{MC S}$ に基づきダウンリンクデータの復調復号を実行するように設定されるデータ処理モジュールと、を含む高次コーディングの変調処理装置。

【請求項18】

前記受信モジュールはさらに、前記伝送タイプがダウンリンク伝送であり、前記基地局は前記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択し、且つ前記予め定義された情報は、

サブフレームセットに設定した表タイプを含む際に、 $I_{MC S}$ を受信するように設定され、前記表タイプは前記M次変調方式をサポートするMCS表又はM次変調方式をサポートしないMCS表であり、

又は、

前記受信モジュールはさらに、前記伝送タイプがアップリンク伝送であり、前記基地局は前記予め定義された情報に基づきダウンリンクMCS表を選択して、且つ前記予め定義された情報は、

ダウンリンク伝送である際に設定した、M次変調方式をサポートするCQI表、M次変調方式をサポートするMCS表の少なくとも一つを含む表タイプ、

変調とコーディング方式のドメイン $I_{MC S}$ を含むDCIのDCIフォーマット(DCI format)、

変調とコーディング方式のドメイン $I_{MC S}$ を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、共通検索領域、UE特有検索領域の少なくとも一つを含む検索領域、

変調とコーディング方式のドメイン $I_{MC S}$ を含むダウンリンク制御シグナリングに対応する、SPSセル無線ネットワーク-時的アイデンティティC-RNTIスクランプリング、C-RNTIスクランプリングの少なくとも一つを含む周期的冗長検査CRCスクランプリング方式、

アップリンク伝送モード、

基地局が設定したアップリンクサブフレームセット、

予め定義されたアップリンクサブフレームセット、の少なくとも一つを含む際に、 $I_{MC S}$ を受信するように設定される請求項17に記載の装置。

【請求項19】

請求項15又は16のいずれかに記載の装置を含む基地局。

【請求項20】

請求項16又は17のいずれかに記載の装置を含む端末。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2014/085689
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04L 1/00 (2006.01) 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)		
H04L; H04W; H04B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CPRSABS; CNTXT; CNKI: high-order, code, table, MCS, modulate		
VEN: list?, high, level, table?, cod+, high-level, MCS, modulat+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103580788 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY), 12 February 2014 (12.02.2014), description, paragraphs 2-33, and figures 1 and 2	1-3, 12-14, 23, 24, 26, 27, 29, 30
A	CN 103580788 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY), 12 February 2014 (12.02.2014), the whole document	4-11, 15-22, 25, 28
X	CN 102624481 A (ZTE CORP.), 01 August 2012 (01.08.2012), description, paragraphs 0004-0033	1-3, 12-14, 23, 24, 26, 27, 29, 30
A	CN 102624481 A (ZTE CORP.), 01 August 2012 (01.08.2012), the whole document	4-11, 15-22, 25, 28
A	CN 102088789 A (BEIJING UNIVERSITY OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS et al.), 08 June 2011 (08.06.2011), the whole document	1-30
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 14 January 2015 (14.01.2015)	Date of mailing of the international search report 04 February 2015 (04.02.2015)	
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer LUO, Fangjie Telephone No.: (86-10) 62089981	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/085689

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103580788 A	12 February 2014	WO 2014015829 A1	30 January 2014
CN 102624481 A	01 August 2012	None	
CN 102088789 A	08 June 2011	CN 102088789 B	17 April 2013

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2014/085689
A. 主题的分类 H04L 1/00(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04L; H04W; H04B 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CPRSABS; CNTXT; CNKI: 高阶, 编码, 表, MCS, 调制 VEN: list?, high, level, table?, cod+, high-level, MCS, modulat+		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 103580788 A (电信科学技术研究院) 2014年 2月 12日 (2014-02-12) 说明书第2-33段, 附图1和2	1-3, 12-14, 23, 24, 26, 27, 29, 30
A	CN 103580788 A (电信科学技术研究院) 2014年 2月 12日 (2014-02-12) 全文	4-11, 15-22, 25, 28
X	CN 102624481 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 8月 01日 (2012-08-01) 说明书第0004-0033段	1-3, 12-14, 23, 24, 26, 27, 29, 30
A	CN 102624481 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 8月 01日 (2012-08-01) 全文	4-11, 15-22, 25, 28
A	CN 102088789 A (北京航空航天大学 等) 2011年 6月 08日 (2011-06-08) 全文	1-30
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2015年 1月 14日		国际检索报告邮寄日期 2015年 2月 04日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		受权官员 罗芳洁 电话号码 (86-10)62089981

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/085689

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103580788	A	2014年 2月 12日	WO	2014015829	A1	2014年 1月 30日
CN	102624481	A	2012年 8月 01日	无			
CN	102088789	A	2011年 6月 08日	CN	102088789	B	2013年 4月 17日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG

(74)代理人 100091096

弁理士 平木 祐輔

(74)代理人 100102576

弁理士 渡辺 敏章

(74)代理人 100101063

弁理士 松丸 秀和

(72)発明者 チェン, ゼーウェイ

中華人民共和国 518057, グアンドン プロヴィンス, シェンツェン シティ, ナンシャ
ン ディストリクト, ハイテク インダストリアルパーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイ
ー プラザ

(72)発明者 ダイ, ボー

中華人民共和国 518057, グアンドン プロヴィンス, シェンツェン シティ, ナンシャ
ン ディストリクト, ハイテク インダストリアルパーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイ
ー プラザ

(72)発明者 リー, ユー ンゴク

中華人民共和国 518057, グアンドン プロヴィンス, シェンツェン シティ, ナンシャ
ン ディストリクト, ハイテク インダストリアルパーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイ
ー プラザ

(72)発明者 ズオ, ジーソン

中華人民共和国 518057, グアンドン プロヴィンス, シェンツェン シティ, ナンシャ
ン ディストリクト, ハイテク インダストリアルパーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイ
ー プラザ

(72)発明者 シュー, ジュン

中華人民共和国 518057, グアンドン プロヴィンス, シェンツェン シティ, ナンシャ
ン ディストリクト, ハイテク インダストリアルパーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイ
ー プラザ

(72)発明者 シア, シューチアン

中華人民共和国 518057, グアンドン プロヴィンス, シェンツェン シティ, ナンシャ
ン ディストリクト, ハイテク インダストリアルパーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイ
ー プラザ

Fターム(参考) 5K067 AA13 BB02 EE02 EE10