

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4505021号
(P4505021)

(45) 発行日 平成22年7月14日(2010.7.14)

(24) 登録日 平成22年4月30日(2010.4.30)

(51) Int.Cl.	F I
HO 4 W 36/08 (2009.01)	HO 4 Q 7/00 3 0 6
HO 4 W 48/18 (2009.01)	HO 4 Q 7/00 4 1 2

請求項の数 25 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2007-525552 (P2007-525552)	(73) 特許権者	503447036
(86) (22) 出願日	平成17年8月12日 (2005.8.12)		サムスン エレクトロニクス カンパニー リミテッド
(65) 公表番号	特表2008-509629 (P2008-509629A)		大韓民国キョンギード, スウォン-シ, ヨ ントン-ク, マエタン-ドン 4 1 6
(43) 公表日	平成20年3月27日 (2008.3.27)		
(86) 国際出願番号	PCT/KR2005/002648	(74) 代理人	100064908
(87) 国際公開番号	W02006/016786		弁理士 志賀 正武
(87) 国際公開日	平成18年2月16日 (2006.2.16)	(74) 代理人	100089037
審査請求日	平成19年2月9日 (2007.2.9)		弁理士 渡邊 隆
(31) 優先権主張番号	10-2004-0063393	(74) 代理人	100108453
(32) 優先日	平成16年8月12日 (2004.8.12)		弁理士 村山 靖彦
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100110364
			弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アップリンクサービスのための伝送チャンネルを用いるハンドオーバー領域におけるアップリンクデータ伝送方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アップリンクサービスのための第1の専用伝送チャンネルと前記第1の専用伝送チャンネルより向上した第2の専用伝送チャンネルを支援する移動通信システムにおけるユーザー端末(UE)がアップリンクデータを伝送する方法であって、

送信しようとするアップリンクサービスに対して、前記第1の専用伝送チャンネルを含む第1の無線ベアラと前記第2の専用伝送チャンネルを含む第2の無線ベアラを構成する段階と、

前記UEのアクティブセットに含まれるセルが、前記第2の専用伝送チャンネルを支援する少なくとも一つのセルで構成されるか否かを判定する段階と、

前記セルすべてが前記第2の専用伝送チャンネルを支援しない場合に、前記第1の無線ベアラを通じてアップリンクデータを伝送する段階と、

前記UEのセルが前記第2の専用伝送チャンネルを支援する少なくとも一つのセルで構成されると、前記第2の無線ベアラを通じてアップリンクデータを伝送する段階と、

を有することを特徴とする方法。

【請求項 2】

サービング無線ネットワーク制御器(SRNC)から、前記アップリンクサービスに関連した論理チャンネルが前記第1の専用伝送チャンネル及び前記第2の専用伝送チャンネルにマッピングされることを少なくとも示すアップリンク伝送チャンネルタイプを含む無線ベアラ設定メッセージを受信する段階と、

前記第 1 及び第 2 の専用伝送チャンネルのチャンネル構成情報を前記 S R N C から受信する段階と、

前記第 1 及び第 2 の専用伝送チャンネルが各々マッピングされる第 1 及び第 2 の物理チャンネルのチャンネル構成情報を前記 S R N C から受信する段階と、

をさらに有することを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

前記第 1 及び第 2 の無線ベアラを構成する段階は、

前記アップリンク伝送チャンネルタイプを貯蔵する段階と、

前記チャンネル構成情報により前記論理チャンネルを含む第 1 の無線ベアラを構成する段階と、

前記チャンネル構成情報により前記第 1 の専用伝送チャンネル及び前記第 1 の物理チャンネルを構成する段階と、

前記チャンネル構成情報により前記論理チャンネルを含む第 2 の無線ベアラを構成する段階と、

前記チャンネル構成情報により前記第 2 の専用伝送チャンネル及び前記第 2 の物理チャンネルを構成する段階と、

を有することを特徴とする請求項 2 記載の方法。

【請求項 4】

前記ユーザー端末がターゲットセルに移動することによって、前記ターゲットセルが前記第 2 の専用伝送チャンネルを支援するか否かを示すインジケータ情報を含むアクティブセット更新メッセージを受信する段階と、

前記アクティブセット更新メッセージにより更新されたアクティブセットのセルすべてが前記第 2 の専用伝送チャンネルを支援しない場合に、前記第 1 の無線ベアラを通じて前記アップリンクデータを伝送する段階と、

前記更新されたアクティブセットが前記第 2 の専用伝送チャンネルを支援する少なくとも一つのセルで構成されると、前記第 2 の無線ベアラを通じて前記アップリンクデータを伝送する段階と、

をさらに有することを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 5】

前記ユーザー端末のアクティブセットに含まれるセルが前記第 2 の専用伝送チャンネルを支援する少なくとも一つのセルで構成される場合に、前記第 2 の専用伝送チャンネルを支援する少なくとも一つのセルの無線状態測定値が予め定められた所定のしきい値を超えるか否かを判定する段階と、

前記第 2 の専用伝送チャンネルを支援する少なくとも一つのセルの無線状態測定値が前記しきい値を超えない場合に、前記第 1 の無線ベアラを通じてアップリンクデータを伝送する段階と、

前記第 2 の専用伝送チャンネルを支援する少なくとも一つのセルの無線状態測定値が前記しきい値を超える場合に、前記第 2 の無線ベアラを通じてアップリンクデータを伝送する段階と、

をさらに有することを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】

アップリンクサービスのための第 1 の専用伝送チャンネルと前記第 1 の専用伝送チャンネルより向上した第 2 の専用伝送チャンネルを支援する移動通信システムにおけるユーザー端末がアップリンクデータを伝送する方法であって、

前記ユーザー端末の無線リソースを制御するサービング無線ネットワーク制御器(S R N C)から前記第 1 の専用伝送チャンネルに対する第 1 のインジケータと前記第 2 の専用伝送チャンネルに対する第 2 のインジケータのうち少なくとも一つを含むターゲット伝送チャンネル情報を受信する段階と、

送信しようとするアップリンクサービスに対して、前記第 1 の専用伝送チャンネルを含む第 1 の無線ベアラと前記第 2 の専用伝送チャンネルを含む第 2 の無線ベアラを構成する

10

20

30

40

50

段階と、

前記ターゲット伝送チャンネル情報が前記第1の専用伝送チャンネルの前記第1のインジケータを含む場合に、前記第1の無線ベアラを通じてアップリンクデータを伝送する段階と、

前記ターゲット伝送チャンネル情報が前記第2の専用伝送チャンネルの前記第2のインジケータを含む場合に、前記第2の無線ベアラを通じてアップリンクデータを伝送する段階と、

を有することを特徴とする方法。

【請求項7】

前記ターゲット伝送チャンネル情報を受信する段階は、

10

前記サービング無線ネットワーク制御器(S R N C)から、前記アップリンクサービスに関連した論理チャンネルが前記第1の専用伝送チャンネル及び前記第2の専用伝送チャンネルにマッピングされることを少なくとも示すアップリンク伝送チャンネルタイプを含む無線ベアラ設定メッセージを受信する段階と、

前記第1及び前記第2の専用伝送チャンネルのチャンネル構成情報を前記S R N Cから受信する段階と、

前記第1及び前記第2の専用伝送チャンネルが各々マッピングされる第1及び第2の物理チャンネルのチャンネル構成情報を前記S R N Cから受信する段階と、

前記ターゲット伝送チャンネル情報を前記S R N Cから受信する段階と、

を有することを特徴とする請求項6記載の方法。

20

【請求項8】

前記第1及び第2の無線ベアラを構成する段階は、

前記アップリンク伝送チャンネルタイプを貯蔵する段階と、

前記チャンネル構成情報により前記論理チャンネルを含む第1の無線ベアラを構成する段階と、

前記チャンネル構成情報により前記第1の専用伝送チャンネル及び前記第1の物理チャンネルを構成する段階と、

前記チャンネル構成情報により前記論理チャンネルを含む第2の無線ベアラを構成する段階と、

前記チャンネル構成情報により前記第2の専用伝送チャンネル及び前記第2の物理チャンネルを構成する段階と、

30

を有することを特徴とする請求項7記載の方法。

【請求項9】

前記ユーザー端末がターゲットセルに移動することによって、前記ターゲットセルが前記第2の専用伝送チャンネルを支援するか否かを示すインジケータ情報を含むアクティブセット更新メッセージを受信する段階と、

前記アクティブセット更新メッセージと伝送チャンネル表示メッセージのうち少なくとも一つを通じて、前記ターゲットセルで使用する専用伝送チャンネルを表示する伝送チャンネル表示情報を獲得する段階と、

前記伝送チャンネル表示情報により、前記第1の無線ベアラと前記第2の無線ベアラのうち少なくとも一つを通じて前記アップリンクデータを伝送する段階と、

40

をさらに有することを特徴とする請求項6記載の方法。

【請求項10】

アップリンクサービスのための第1の専用伝送チャンネルと前記第1の専用伝送チャンネルより向上した第2の専用伝送チャンネルを支援する移动通信システムにおけるアップリンクデータを伝送するユーザー端末の装置であって、

前記ユーザー端末の無線リソースを制御するためのサービング無線ネットワーク制御器(S R N C)と、

シグナリングメッセージを送受信する無線リソース制御(R R C)シグナリング送受信部と、

50

前記 R R C シグナリング送受信部と通信し、送信しようとするアップリンクサービスに関連した論理チャンネルが前記第 1 及び前記第 2 の専用伝送チャンネルにマッピングされることを少なくとも示すアップリンク伝送チャンネルタイプ及び前記第 1 の専用伝送チャンネルを含む第 1 の無線ベアラと前記第 2 の専用伝送チャンネルを含む第 2 の無線ベアラのチャンネル構成情報を貯蔵し、前記アップリンクサービスのために前記第 1 の無線ベアラ及び前記第 2 の無線ベアラのうち少なくとも一つを選択するデータ伝送制御部と、

前記構成情報によって、前記論理チャンネルと前記第 1 の専用伝送チャンネル及び前記第 1 の専用伝送チャンネルがマッピングされる第 1 の物理チャンネルを含む前記第 1 の無線ベアラと、前記論理チャンネルと前記第 2 の専用伝送チャンネル及び前記第 2 の専用伝送チャンネルがマッピングされる第 2 の物理チャンネルを含む前記第 2 の無線ベアラを構成し、前記データ伝送制御部によって選択された前記第 1 及び第 2 の無線ベアラのうち少なくとも一つを通じてアップリンクデータを伝送するアップリンクデータ伝送部と、

を含むことを特徴とする装置。

【請求項 1 1】

前記データ伝送制御部は、

前記ユーザー端末のアクティブセットに含まれるセルが前記第 2 の専用伝送チャンネルを支援する少なくとも一つのセルで構成される場合に前記第 2 の無線ベアラを選択し、前記ユーザー端末のすべてのセルが前記第 2 の専用伝送チャンネルを支援しない場合に前記第 1 の無線ベアラを選択することを特徴とする請求項 1 0 記載の装置。

【請求項 1 2】

前記データ伝送制御部は、

前記第 2 の専用伝送チャンネルを支援する少なくとも一つのセルの無線状態測定値が予め定められたしきい値を超えるか否かを判定し、

前記第 2 の専用伝送チャンネルを支援する少なくとも一つのセルの無線状態測定値が前記しきい値を超えない場合に前記第 1 の無線ベアラを選択し、

前記第 2 の専用伝送チャンネルを支援する少なくとも一つのセルの無線状態測定値が前記予め定められたしきい値を超える場合に、前記第 2 の無線ベアラを選択することを特徴とする請求項 1 1 記載の装置。

【請求項 1 3】

前記データ伝送制御部は、前記 S R N C から受信し、前記 R R C シグナリング送受信部に伝送されたターゲット伝送チャンネル情報及び伝送チャンネル表示情報のうち少なくとも一つによって前記第 1 の無線ベアラ又は前記第 2 の無線ベアラを選択することを特徴とする請求項 1 0 記載の装置。

【請求項 1 4】

アップリンクサービスのための第 1 の専用伝送チャンネルと前記第 1 の専用伝送チャンネルより向上した第 2 の専用伝送チャンネルを使用し、少なくとも一つ以上のセルで前記第 2 の専用伝送チャンネルを支援する移動通信システムの無線ネットワーク制御器におけるユーザー端末からアップリンクデータを受信するための方法であって、

要求されたアップリンクサービスにより前記第 1 の専用伝送チャンネルを含む第 1 の無線ベアラに対する第 1 のチャンネル構成情報と前記第 2 の専用伝送チャンネルを含む第 2 の無線ベアラに対する第 2 のチャンネル構成情報を設定する段階と、

前記第 1 及び第 2 のチャンネル構成情報を無線ベアラ設定メッセージに乗せて前記ユーザー端末に伝送する段階と、

前記ユーザー端末の移動によるアクティブセット変更により選択された前記第 1 の無線ベアラ及び前記第 2 の無線ベアラのうち少なくとも一つを通じて前記ユーザー端末からアップリンクデータを受信する段階と、

を有することを特徴とする方法。

【請求項 1 5】

前記無線ベアラ設定メッセージは、

前記アップリンクサービスに関連した論理チャンネルが前記第 1 の専用伝送チャンネル

10

20

30

40

50

及び前記第2の専用伝送チャンネルにマッピングされることを示すアップリンク伝送チャンネルタイプと、

前記第1及び第2の専用伝送チャンネルの構成情報と、前記第1の専用伝送チャンネルと前記第2の専用伝送チャンネルが各々マッピングされる第1の物理チャンネルと第2の物理チャンネルの構成情報を含むことを特徴とする請求項14記載の方法。

【請求項16】

前記ユーザー端末がターゲットセルに移動することによって、前記ターゲットセルが前記第2の専用伝送チャンネルを支援する否かを示すインジケータ情報を含むアクティブセット更新メッセージを前記ユーザー端末に伝送する段階をさらに有することを特徴とする請求項14記載の方法。

10

【請求項17】

前記ユーザー端末がターゲットセルに移動することによって、前記ターゲットセルを制御するドリフト無線ネットワーク制御器(DRNC)に前記第1のチャンネル構成情報と前記第2のチャンネル構成情報を含む無線リンク設定要求メッセージ及び無線リンク追加メッセージのうち少なくとも一つを伝送する段階と、

前記DRNCから前記ターゲットセルが前記第2の専用伝送チャンネルを支援するか否かを示す前記インジケータ情報を含む無線リンク設定応答メッセージ及び無線リンク追加応答メッセージのうち少なくとも一つを受信する段階と、

をさらに有することを特徴とする請求項16記載の方法。

20

【請求項18】

アップリンクサービスのための第1の専用伝送チャンネルと前記第1の専用伝送チャンネルより向上した第2の専用伝送チャンネルを使用し、少なくとも一つ以上のセルで前記第2の専用伝送チャンネルを支援する移動通信システムの無線ネットワーク制御器におけるユーザー端末からアップリンクデータを受信するための方法であって、

要求されたアップリンクサービスにより前記第1の専用伝送チャンネルを含む第1の無線ベアラに対する第1のチャンネル構成情報と前記第2の専用伝送チャンネルを含む第2の無線ベアラに対する第2のチャンネル構成情報を設定する段階と、

前記第1のチャンネル構成情報、前記第2のチャンネル構成情報、及び前記第1の専用伝送チャンネル又は前記第2の専用伝送チャンネルを示すターゲット伝送チャンネル情報を無線ベアラ設定メッセージに乗せて前記ユーザー端末に伝送する段階と、

30

前記ターゲット伝送チャンネル情報により選択された前記第1の無線ベアラ及び前記第2の無線ベアラのうち少なくとも一つを通じて前記ユーザー端末からアップリンクデータを受信する段階と、

を有することを特徴とする方法。

【請求項19】

前記無線ベアラ設定メッセージは、

前記アップリンクサービスに関連した論理チャンネルが前記第1の専用伝送チャンネル及び前記第2の専用伝送チャンネルにマッピングされることを示すアップリンク伝送チャンネルタイプと、

前記第1の専用伝送チャンネルと前記第2の専用伝送チャンネルのチャンネル構成情報と、

40

前記第1の専用伝送チャンネルと前記第2の専用伝送チャンネルが各々マッピングされる第1の物理チャンネルと第2の物理チャンネルのチャンネル構成情報と、

前記ターゲット伝送チャンネル情報と、

を含むことを特徴とする請求項18記載の方法。

【請求項20】

前記ユーザー端末がターゲットセルに移動することによって、前記ターゲットセルが前記第2の専用伝送チャンネルを支援するか否かを示すインジケータ情報を含むアクティブセット更新メッセージを伝送する段階と、

前記アクティブセット更新メッセージ又は伝送チャンネル表示メッセージを通じて前記

50

ターゲットセルで使用する専用伝送チャンネルを示す伝送チャンネル表示情報を伝送する段階と、

をさらに有することを特徴とする請求項 18 記載の方法。

【請求項 21】

前記ユーザー端末がターゲットセルに移動することによって、前記ターゲットセルを制御するドリフト無線ネットワーク制御器(D R N C)に前記第1のチャンネル構成情報と前記第2のチャンネル構成情報を含む無線リンク設定要求メッセージ及び無線リンク追加メッセージのうち少なくとも一つを伝送する段階と、

前記D R N Cから、前記ターゲットセルが前記第2の専用伝送チャンネルを支援するかどうかを示す前記インジケータ情報を含む無線リンク設定応答メッセージ及び無線リンク追加応答メッセージのうち少なくとも一つを受信する段階と、

前記D R N Cとアップリンクデータの通信のための無線ベアラを設定する段階と、

をさらに有することを特徴とする請求項 20 記載の方法。

【請求項 22】

アップリンクサービスのための第1の専用伝送チャンネルと前記第1の専用伝送チャンネルより向上した第2の専用伝送チャンネルを使用し、少なくとも一つ以上のセルで前記第2の専用伝送チャンネルを支援する移動通信システムにおけるユーザー端末からアップリンクサービスを受信するための無線ネットワーク制御器の装置であって、

要求されたアップリンクサービスに関連した論理チャンネルが前記第1の専用伝送チャンネル及び前記第2の専用伝送チャンネルにマッピングされることを示すアップリンク伝送チャンネルタイプ及び前記第1の専用伝送チャンネルを含む第1の無線ベアラの第1のチャンネル構成情報と前記第2の専用伝送チャンネルを含む第2の無線ベアラの第2のチャンネル構成情報を設定する無線ベアラ設定制御部と、

前記アップリンク伝送チャンネルタイプ及び前記第1及び第2のチャンネル構成情報を含む無線ベアラ設定メッセージを前記ユーザー端末に伝送する無線リソース制御(R R C)シグナリング送受信部と、

前記ユーザー端末が前記アップリンク伝送チャンネルタイプ及び前記第1及び第2のチャンネル構成情報に基づいて前記第1の無線ベアラ及び前記第2の無線ベアラを設定した後、前記ユーザー端末が位置するセルにより選択された前記第1の無線ベアラ又は前記第2の無線ベアラを通じて前記ユーザー端末からアップリンクデータを受信するアップリンクデータ受信部と、

を含むことを特徴とする装置。

【請求項 23】

前記R R Cシグナリング送受信部は、前記ユーザー端末が使用する前記第1の無線ベアラ又は前記第2の無線ベアラを示すターゲット伝送チャンネル情報を前記ユーザー端末に伝送することを特徴とする請求項 22 記載の装置。

【請求項 24】

前記R R Cシグナリング送受信部は、前記ユーザー端末がターゲットセルに移動することによって、前記ターゲットセルが前記第2の専用伝送チャンネルを支援するかどうかを示すインジケータ情報を含むアクティブセット更新メッセージを前記ユーザー端末に伝送することを特徴とする請求項 22 記載の装置。

【請求項 25】

前記ユーザー端末がターゲットセルに移動することによって、前記ターゲットセルを制御するドリフト無線ネットワーク制御器(D R N C)に前記第1のチャンネル構成情報と前記第2のチャンネル構成情報を含む無線リンク設定要求メッセージ及び無線リンク追加メッセージのうち少なくとも一つを伝送し、

前記D R N Cから前記ターゲットセルが前記第2の専用伝送チャンネルを支援するかどうかを示す前記インジケータ情報を含む無線リンク設定応答メッセージ及び無線リンク追加応答メッセージのうち少なくとも一つを受信し、

前記D R N Cとアップリンクデータの通信のためのベアラを設定するI u rシグナリン

10

20

30

40

50

グ送受信部をさらに含むことを特徴とする請求項 2 4 記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は W C D M A (Wideband Code Division Multiple Access) 通信に関するもので、特に、ユーザー端末 (User Equipment: 以下、“ U E ”とする) が向上したアップリンクチャンネル (Enhanced Uplink Dedicated Channel: 以下、“ E U D C H ”又は“ E - D C H ”とする) を支援するセルと E - D C H を支援しないセルを含むネットワークを通過するときに、逆方向データ伝送のための伝送通路として E - D C H 又は D C H を選択的に使用する方法及び装置に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

U M T S (Universal Mobile Telecommunication Service) システムは、ヨーロッパ式移動通信システムである G S M (Global System for Mobile Communications) と G P R S (General Packet Radio Services) に基づいて広帯域符号分割多重接続 (Wideband Code Division Multiple Access: 以下、“ C D M A ”とする) を使用する第 3 世代の移動通信システムである。U M T S は、携帯電話やコンピュータユーザーが全世界どこにいてもパケットベースのテキスト、デジタル化された音声やビデオ及びマルチメディアデータを 2 Mbps 以上の高速で伝送できる一定のサービスを提供する。

20

【0003】

図 1 は、一般的な U T R A N (UMTS Terrestrial Radio Access Network) を示す構成図である。

【0004】

図 1 を参照すると、U T R A N 1 1 1 は R N C (Radio Network Controller) 1 3 1, 1 3 2 と N o d e B 1 4 1, 1 4 2, 1 4 3, 1 4 4 で構成され、U E 1 5 1 がコアネットワーク (Core Network: 以下、“ C N ”とする) 1 0 1 に接続する。N o d e B 1 4 1 ~ 1 4 4 は複数の下位セルを含み、それぞれの R N C 1 3 1, 1 3 2 は該当する下位の N o d e B を制御し、それぞれの N o d e B は該当する下位のセルを制御する。各 R N C 1 3 1, 1 3 2 と、各 R N C 1 3 1, 1 3 2 の制御下にある N o d e B と、N o d e B の制御下にあるセルが R N S (Radio Network Subsystem) 1 2 1, 1 2 2 を構成する。

30

【0005】

R N C 1 3 1, 1 3 2 は、自分が制御する N o d e B 1 4 1 ~ 1 4 4 の無線リソースの管理又は割り当てを行い、N o d e B 1 4 1 ~ 1 4 4 は実際に無線リソースを提供する役割を遂行する。無線リソースは、セル別に構成され、N o d e B 1 4 1 ~ 1 4 4 によって提供される無線リソースは自分が管理するセルの無線リソースを意味する。U E 1 5 1 は、特定 N o d e B の特定セルによって提供される無線リソースを用いて無線チャンネルを構成して通信を遂行する。U E 1 5 1 にとっては、セル別に構成される物理階層のみを認識するため、N o d e B とセルとの間の区別は無意味である。したがって、N o d e B とセルは、以下で同一の意味で言及される。

【0006】

40

U E と R N C との間のインターフェースは U u インターフェースと呼ばれ、図 2 は、U u インターフェースの詳細な階層的構造を示す。U u インターフェースは、U E と R N C との間に制御信号を交換するために使用される制御平面 (Control Plane: C - P l a n e) 2 0 1 と、実際のデータを伝送するために使用されるユーザー平面 (User Plane: U - P l a n e) 2 0 2 に区分される。

【0007】

制御平面 2 0 1 には R R C (Radio Resource Control) 階層 2 1 1、R L C (Radio Link Control) 階層 2 4 1、M A C (Media Access Control) 階層 2 7 1、及び物理階層 2 9 1 が存在し、ユーザー平面 2 0 2 には P D C P (Packet Data Convergency Protocol) 階層 2 2 1、B M C (Broadcast Management Control) 階層 2 3 1、R L C 階層 2 4 1、M A C 階層

50

271、及び物理階層291が存在する。

【0008】

物理階層291は、OSI (Open System Interworking)モデル7の第1の階層(Layer 1)に該当し、チャンネルコーディング/デコーディング、変調/復調、チャンネル化/非チャンネル化などの機能を遂行することによって、送信しようとするデータを無線信号に変換し、無線信号を受信しようとするデータに変換する。物理階層291は、伝送チャンネル281によってMAC階層271に接続されている。伝送チャンネル281は、チャンネル符号化方式と一つの単位時間で伝送可能なデータの量(transport block set size)などのパラメータにより区分される。例えば、アップリンク専用チャンネルはDCHとE-DCHを含む。DCHはアップリンク専用チャンネルを意味し、E-DCHは向上したアップリンク専用チャンネルを意味する。

10

【0009】

MAC階層271は、論理チャンネル261を通じてRLC階層241が伝送するデータを適切な伝送チャンネル281を通じて物理階層291に伝送する役割と、物理階層291が伝送チャンネル281を通じて伝送したデータを適切な論理チャンネル261を通じてRLC階層241に伝送する役割をする。MAC階層271は、論理チャンネル261又は伝送チャンネル281を通じて伝送されたデータに追加情報を挿入する、又は挿入された追加情報を分析して適切に動作させる機能を行うことができる。MAC階層271は、ランダムアクセス動作を制御する。

【0010】

20

RLC階層241は、論理チャンネル261の設定及び解除を担当する。RLC階層241のエンティティ251、252、253、254は、認知モード(Acknowledged Mode: 以下、“AM”とする)、非認知モード(Unacknowledged Mode: 以下、“UM”とする)、透明モード(Transparent Mode: 以下、“TM”とする)の中で一つの動作モードで動作できる。各動作モードにより提供される機能に差がある。一般に、RLC階層241は、上位階層から下降したサービスデータユニット(SDU)を適切なサイズに分割する又は組立てる機能、ARR(Automatic Repeat Request)を通じた誤り訂正機能などを担当する。

【0011】

PDCP階層221は、ユーザー平面202でRLC階層241の上位に位置し、IPパケットの形態で伝送されたデータのヘッダー圧縮機能と、UEの移動性によりUEにサービスを提供するRNCが変更される状況下で、データの無損失伝送機能などを担当する。また、BMC階層231は、ユーザー平面202でRLC階層241の上位に位置し、特定セルで不特定多数のUEに同一のデータを伝送する放送サービスを支援する。

30

【0012】

RRC階層211は、UTRANと端末機間の無線リソースの割り当てと解除などを担当する。RNCは、RRC接続を通じて、RRC接続モード状態のUEに割り当てられた無線リソースを管理し、このUEの移動性を制御し、UEに伝送されるべきCN信号を該当UEに伝送する。また、RNCは、制御するNode Bの領域内に位置したUEのRRC接続を管理する。

40

【0013】

E-DCHは、UMTSシステムでUEからNode Bへの逆方向通信、すなわちアップリンク通信において伝送性能を向上させるように開発されたアップリンク専用チャンネルを称する。E-DCHは、より安定した高速のデータ伝送を支援するために、適応的変調/符号化(Adaptive Modulation and Coding: AMC)、複合自動再伝送要求(Hybrid Automatic Retransmission Request: HARQ)、Node B制御スケジューリング(Node B-controlled scheduling)、短いTTI(Transmission Time Interval)サイズのような多様な技術を支援する。

【0014】

AMCは、Node BとUEとの間のチャンネル状態によって変調方式と符号化方式

50

を決定してリソースの使用効率を増加させるための技術である。変調方式と符号化方式の組合は、M C S (Modulation and Coding Scheme) と呼ばれる。支援可能な変調方式と符号化方式によりいろいろなM C S レベルの定義が可能である。A M C は、M C S のレベルをU E とN o d e B との間のチャンネル状態に基づいて適応的に決定することでリソースの使用効率を高める。

【0015】

H A R Q は、初期に伝送されたデータパケットに誤りが発生した場合に、誤りパケットを補償するためにパケットを再伝送する技術を意味する。H A R Q は、誤りの発生時に初期伝送時と同一のフォーマットのパケットを再伝送するチェースコンバイニング (Chase Combining: 以下、“C C” とする) 技術と、誤りの発生時に初期に伝送されたフォーマットの10
パケットを再伝送する重複分増加 (Incremental Redundancy: 以下、“I R” とする) 技術に区分できる。

【0016】

N o d e B 制御スケジューリングは、E - D C H を用いてデータを伝送する場合に、アップリンクデータの伝送可否及び可能なデータレートの上限值などを基地局によって決定し、この決定された情報をスケジューリング命令として端末に伝送すると、端末がスケジューリング命令を参照して可能なアップリンクE - D C H のデータ伝送率を決定して伝送する方式を意味する。

【0017】

短いT T I サイズは、既存のG S M / G P R S システムの最小T T I である10msより20
短い2msのT T I を許容することによって、再伝送遅延時間を短縮し、結果的に高いシステムスループット (throughput) を可能にする。

【0018】

図3は、無線リンクでE - D C H を通じたアップリンク伝送を説明する図である。

【0019】

参照番号310はE - D C H を支援する基地局 (Base Station)、すなわちN o d e B を示し、参照番号301～304はE - D C H を使用しているU E を示す。図示のように、U E 301～304は、各E - D C H を通じてN o d e B 310にデータを伝送する。N o d e B 310は、E - D C H を使用するU E 301～304のデータバッファ状態、要求データ伝送率、或いはチャンネル状況情報を活用して、各U E 別にE - D C H データ伝送の30
可能性可否を知らせ、或いはE - D C H データ伝送率を調整するスケジューリング動作を遂行する。

【0020】

スケジューリングは、システム全体の性能を高めるために、N o d e B 310の測定雑音増加 (Noise Rise) 又はR O T (Rise over Thermal) 値が目標値を超えないようにし、N o d e B 310から遠く位置するU E 303、304には低いデータ伝送率を割り当て、近く位置するU E 301、302には高いデータ伝送率を割り当てる方式で遂行される。

【0021】

E - D C H は、3 G P P (3rd Generation Partnership Project) R e l e a s e 9 9 / 4 / 5 を支援するN o d e B によって支援可能になることで、既存のN o d e B、例えば3 G P P R e l e a s e 6 だけを支援するN o d e B によっては支援されることができない。したがって、すべてのセルが向上した3 G P P 標準を支援しない環境で、例えばE - D C H を支援するセルとE - D C H を支援しないセルを含むネットワークで、これらセル間を移動するU E がアップリンクデータの伝送のための伝送通路としてE - D C H 又はD C H を選別的に使用可能にするための新たな技術を必要とする。40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0022】

したがって、従来技術の問題点を解決するために案出された本発明は、その目的が、向50

上したアップリンクチャンネル(E-DCH)を支援するセルと支援しないセルとの間を移動するUEがアップリンクデータを効率的に伝送する方法及び装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0023】

上記のような目的を達成するために、本発明は、アップリンクサービスのための第1の専用伝送チャンネルと前記第1の専用伝送チャンネルより向上した第2の専用伝送チャンネルを支援する移動通信システムにおけるユーザー端末(UE)がアップリンクデータを伝送する方法であって、送信しようとするアップリンクサービスに対して、前記第1の専用伝送チャンネルを含む第1の無線ベアラと前記第2の専用伝送チャンネルを含む第2の無線ベアラを構成する段階と、前記UEのアクティブセットに含まれるセルが、前記第2の専用伝送チャンネルを支援する少なくとも一つのセルで構成されるか否かを判定する段階と、前記セルすべてが前記第2の専用伝送チャンネルを支援しない場合に、前記第1の無線ベアラを通じてアップリンクデータを伝送する段階と、前記UEのセルが前記第2の専用伝送チャンネルを支援する少なくとも一つのセルで構成されると、前記第2の無線ベアラを通じてアップリンクデータを伝送する段階とを有することを特徴とする。

10

【0024】

また、本発明は、アップリンクサービスのための第1の専用伝送チャンネルと前記第1の専用伝送チャンネルより向上した第2の専用伝送チャンネルを支援する移動通信システムにおけるユーザー端末がアップリンクデータを伝送する方法であって、前記ユーザー端末の無線リソースを制御するサービング無線ネットワーク制御器(SRNC)から前記第1の専用伝送チャンネルに対する第1のインジケータと前記第2の専用伝送チャンネルに対する第2のインジケータのうち少なくとも一つを含むターゲット伝送チャンネル情報を受信する段階と、送信しようとするアップリンクサービスに対して、前記第1の専用伝送チャンネルを含む第1の無線ベアラと前記第2の専用伝送チャンネルを含む第2の無線ベアラを構成する段階と、前記ターゲット伝送チャンネル情報が前記第1の専用伝送チャンネルの前記第1のインジケータを含む場合に、前記第1の無線ベアラを通じてアップリンクデータを伝送する段階と、前記ターゲット伝送チャンネル情報が前記第2の専用伝送チャンネルの前記第2のインジケータを含む場合に、前記第2の無線ベアラを通じてアップリンクデータを伝送する段階とを有することを特徴とする。

20

30

【0025】

本発明は、アップリンクサービスのための第1の専用伝送チャンネルと前記第1の専用伝送チャンネルより向上した第2の専用伝送チャンネルを支援する移動通信システムにおけるアップリンクデータを伝送するユーザー端末の装置であって、前記ユーザー端末の無線リソースを制御するためのサービング無線ネットワーク制御器(SRNC)と、シグナリングメッセージを送受信する無線リソース制御(RRC)シグナリング送受信部と、前記RRCシグナリング送受信部と通信し、送信しようとするアップリンクサービスに関連した論理チャンネルが前記第1及び前記第2の専用伝送チャンネルにマッピングされることを少なくとも示すアップリンク伝送チャンネルタイプ及び前記第1の専用伝送チャンネルを含む第1の無線ベアラと前記第2の専用伝送チャンネルを含む第2の無線ベアラのチャンネル構成情報を貯蔵し、前記アップリンクサービスのために前記第1の無線ベアラ及び前記第2の無線ベアラのうち少なくとも一つを選択するデータ伝送制御部と、前記構成情報によって、前記論理チャンネルと前記第1の専用伝送チャンネル及び前記第1の専用伝送チャンネルがマッピングされる第1の物理チャンネルを含む前記第1の無線ベアラと、前記論理チャンネルと前記第2の専用伝送チャンネル及び前記第2の専用伝送チャンネルがマッピングされる第2の物理チャンネルを含む前記第2の無線ベアラを構成し、前記データ伝送制御部によって選択された前記第1及び第2の無線ベアラのうち少なくとも一つを通じてアップリンクデータを伝送するアップリンクデータ伝送部とを含むことを特徴とする。

40

【0026】

50

さらに、本発明は、アップリンクサービスのための第1の専用伝送チャンネルと前記第1の専用伝送チャンネルより向上した第2の専用伝送チャンネルを使用し、少なくとも一つ以上のセルで前記第2の専用伝送チャンネルを支援する移動通信システムの無線ネットワーク制御器におけるユーザー端末からアップリンクデータを受信するための方法であって、要求されたアップリンクサービスにより前記第1の専用伝送チャンネルを含む第1の無線ベアラに対する第1のチャンネル構成情報と前記第2の専用伝送チャンネルを含む第2の無線ベアラに対する第2のチャンネル構成情報を設定する段階と、前記第1及び第2のチャンネル構成情報を無線ベアラ設定メッセージに乗せて前記ユーザー端末に伝送する段階と、前記ユーザー端末の移動によるアクティブセット変更により選択された前記第1の無線ベアラ及び前記第2の無線ベアラのうち少なくとも一つを通じて前記ユーザー端末からアップリンクデータを受信する段階とを有することを特徴とする。

10

【0027】

なお、本発明は、アップリンクサービスのための第1の専用伝送チャンネルと前記第1の専用伝送チャンネルより向上した第2の専用伝送チャンネルを使用し、少なくとも一つ以上のセルで前記第2の専用伝送チャンネルを支援する移動通信システムの無線ネットワーク制御器におけるユーザー端末からアップリンクデータを受信するための方法であって、要求されたアップリンクサービスにより前記第1の専用伝送チャンネルを含む第1の無線ベアラに対する第1のチャンネル構成情報と前記第2の専用伝送チャンネルを含む第2の無線ベアラに対する第2のチャンネル構成情報を設定する段階と、前記第1のチャンネル構成情報、前記第2のチャンネル構成情報、及び前記第1の専用伝送チャンネル又は前記第2の専用伝送チャンネル示すターゲット伝送チャンネル情報を無線ベアラ設定メッセージに乗せて前記ユーザー端末に伝送する段階と、前記ターゲット伝送チャンネル情報により選択された前記第1の無線ベアラ及び前記第2の無線ベアラのうち少なくとも一つを通じて前記ユーザー端末からアップリンクデータを受信する段階とを有することを特徴とする。

20

【0028】

本発明は、アップリンクサービスのための第1の専用伝送チャンネルと前記第1の専用伝送チャンネルより向上した第2の専用伝送チャンネルを使用し、少なくとも一つ以上のセルで前記第2の専用伝送チャンネルを支援する移動通信システムにおけるユーザー端末からアップリンクサービスを受信するための無線ネットワーク制御器の装置であって、要求されたアップリンクサービスに関連した論理チャンネルが前記第1の専用伝送チャンネル及び前記第2の専用伝送チャンネルにマッピングされることを示すアップリンク伝送チャンネルタイプ及び前記第1の専用伝送チャンネルを含む第1の無線ベアラの第1のチャンネル構成情報と前記第2の専用伝送チャンネルを含む第2の無線ベアラの第2のチャンネル構成情報を設定する無線ベアラ設定制御部と、前記アップリンク伝送チャンネルタイプ及び前記第1及び第2のチャンネル構成情報を含む無線ベアラ設定メッセージを前記ユーザー端末に伝送する無線リソース制御(RRC)シグナリング送受信部と、前記ユーザー端末が前記アップリンク伝送チャンネルタイプ及び前記第1及び第2のチャンネル構成情報に基づいて前記第1の無線ベアラ及び前記第2の無線ベアラを設定した後に、前記ユーザー端末が位置するセルにより選択された前記第1の無線ベアラ又は前記第2の無線ベアラを通じて前記ユーザー端末からアップリンクデータを受信するアップリンクデータ受信部とを含むことを特徴とする。

30

40

【発明の効果】**【0029】**

本発明は、符号分割多重接続方式を使用する移動通信システムで、UEの向上したアップリンクチャンネル(E-DCH)を使用することにおいて、E-DCHを支援するセルとE-DCHを支援しないセルとの間のハンドオーバー領域に位置したUEがアップリンク論理チャンネルと伝送チャンネルを効果的にマッピングして使用可能にする。したがって、本発明は、無線ベアラの再構成による遅延時間が短縮され、無線ベアラ再構成のためのシグナリングオーバーヘッドが減少する効果を有する。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

以下、本発明の望ましい実施形態を添付の図面を参照して詳細に説明する。

【0031】

下記の説明において、同一の構成要素に対してはできるだけ同一の参照番号及び参照符号を付して説明する。なお、本発明に関連した公知の機能又は構成に関する具体的な説明が本発明の要旨を不明にすると判断された場合に、その詳細な説明を省略する。

【0032】

図4は、E-DCH UEがE-DCHを支援するセルとE-DCHを支援しないセルを含むネットワークを移動することを示す。参照番号401、403はE-DCHを支援するセル(例えば、3GPP Release 6標準によるNode Bの制御下にあるセル)を示し、参照番号402はE-DCHを支援しないセル(例えば、3GPP R99/4/5 Node Bの制御下にあるセル)を示す。E-DCHを支援するUE(以下、“E-DCH UE”と称する)411がセル401からセル402に移動し、同様にE-DCH UE 412はセル402からセル401に移動する。

10

【0033】

したがって、図4のようなシナリオで、UE 411、412がセル間を移動しつつ、E-DCHを使用してアップリンク伝送する時点又はDCHを使用してアップリンク伝送する時点を決し、RNCの手段によってUEのためのハンドオーバー処理遂行方法を決定するための動作が必要である。

20

【0034】

図5は、本発明の第1の実施形態によりE-DCHを支援するセルと支援しないセルでアップリンク伝送のための無線ベアラの再構成を示す。

【0035】

参照番号501、503はE-DCHを支援するセル#1、#3を示し、参照番号502はE-DCHを支援しないセル#2を示す。E-DCH UE#1 511はセル#1 501からセル#2 502に移動し、E-DCH UE#2 512はセル#2 502からセル#3 503に移動する。下記で、セル501、502、503はすべて同一の周波数帯域を有すると仮定するが、相互に異なる周波数帯域を有する場合でも本発明の主要な動作に大きい差はない。

30

【0036】

E-DCH UE#1 511がセル#1 501で無線ベアラを設定すると、セル#1 501はE-DCHを支援するため、E-DCHを含む無線ベアラは、E-DCH UE#1 511が要求するサービスにより設定されることができる。したがって、セル#1 501でE-DCH UE#1 511は、SRNC(Serving RNC)から伝送される無線ベアラ設定(Radio Bearer Setup)メッセージを受信する。無線ベアラ設定メッセージは、アップリンク無線ベアラマッピング情報(Uplink RB(Radio Bearer) mapping information)を含み、アップリンク無線ベアラマッピング情報に含まれている論理チャンネルと伝送チャンネルとの間にマッピング情報であるアップリンク伝送チャンネルタイプ(Uplink TrCH type)はE-DCHに設定される。また、E-DCH伝送チャンネル構成情報(TrCH configuration information)及びE-DCH伝送チャンネルがマッピングされるE-DPDCH(Dedicated Physical Data Channel for E-DCH)物理チャンネルに対する構成情報が無線ベアラ設定メッセージを通じてE-DCH UE#1 511に伝送される。

40

【0037】

E-DCH UE#1 511は、セル#1 501にある間、論理チャンネル-E-DCH伝送チャンネルE-DPDCH物理チャンネルを通じてアップリンクデータ伝送を遂行するようになる。すなわち、E-DCH UE#1 511がアップリンクデータ伝送に使用する論理チャンネル、伝送チャンネル、物理チャンネルの無線ベアラは、DTCH 521-E-DCH 522-E-DPDCH 523で構成され、これらチャンネルの集合を以下に“E-DCH無線ベアラ”と称する。

50

【0038】

E-DCH UE#1 511がセル#1 501からセル#2 502に移動する場合に、アクティブセット更新(Active Set Update)手順が発生するが、この手順はE-DCH UE#1 511のための無線リンクを追加又は削除するためである。この場合に、E-DCH UE#1 511がセル#1 501とセル#2 502との間のハンドオーバー領域に入るので、セル#2 502の無線リンクがアクティブセット更新手順によって追加される。セル#2 502は、E-DCHを支援しないため、E-DCH UE#1 511は、セル#1 501で使用したE-DCH無線ベアラに対する再構成をまず遂行し、E-DCHをDCHで再構成した後、セル#2 502に対しても無線リンク追加を遂行する。

10

【0039】

E-DCH無線ベアラの再構成は、SRNCから受信される無線ベアラ再構成メッセージを通じてE-DCH UE#1 511に通報され、セル#2 502のための無線リンクの追加は無線ベアラ更新手順を通じて遂行される。無線ベアラ再構成メッセージは、アップリンク無線ベアラマッピング情報を含み、アップリンク無線ベアラマッピング情報に含まれているアップリンク伝送チャンネルタイプはDCHに設定される。また、DCH伝送チャンネル構成情報及びDCH伝送チャンネルがマッピングされるDPDCH物理チャンネルに対する構成情報がE-DCH UE#1 511に伝送される。E-DCH UE#1 511は、上記の構成情報によって、アップリンクでDTCH531-DCH532-DPDCH533で構成されるDCH無線ベアラを有するようになる。

20

【0040】

E-DCH UE#2 512は、セル#2 502からセル#3 503に移動する。セル#2 502とセル#3 503のハンドオーバー領域にあるE-DCH UE#2 512は、セル#2 502でDCH無線ベアラを通じてアップリンク伝送を遂行し、ターゲットセルの無線リソースがDCH無線ベアラを受容するのに十分であれば、無線ベアラ再構成を遂行する必要なく、アクティブセット更新手順を遂行してセル#3 503の無線リンクのみを追加する。

【0041】

E-DCH UE#2 512がセル#2 502とセル#3 503との間のハンドオーバー領域を外れてセル#3 503に深く進入すると、セル#2 502に接続された無線リンクは削除され、セル#3 503のE-DCHを使用するための無線ベアラ再構成が発生する。E-DCH UE#2 512は、SRNCから受信される無線ベアラ再構成メッセージを通じてアップリンク無線ベアラマッピング情報に含まれているアップリンク伝送チャンネルタイプを受信してE-DCHを設定し、E-DCH伝送チャンネル構成情報とE-DPDCH物理チャンネル構成情報を受信してDTCH541-E-DCH542-E-DPDCH543で構成されたセル#3 503のE-DCH無線ベアラを通じてアップリンク伝送を遂行する。

30

【0042】

図5では、E-DCH UE#2 512がセル#2 502からセル#3 503に移動するときに、セル#2 502で使用したDCH無線ベアラをセル#3 503でそのまま追加した後、セル#2 502がE-DCH UE#2 512のアクティブセットから削除されると、E-DCHを含むように無線ベアラを再構成する動作を示す。他の実施形態として、無線ベアラは、セル#3 503がアクティブセット更新を通じて追加されるときに、セル#2 502のDCH無線ベアラを再使用してE-DCHを含むように再構成することができる。

40

【0043】

図6は、本発明の第2の実施形態によるハンドオーバー領域でのE-DCH UEのアップリンク伝送動作を示す。

【0044】

参照番号601、603はE-DCHを支援するセル#1、#2を示し、参照番号60

50

2はE-DCHを支援しないセル#2を示す。E-DCH UE#1 611はセル#1 601からセル#2 602に移動し、E-DCH UE#2 612はセル#2 602からセル#3 603に移動する。これらセル601, 602, 603は、すべて同じ周波数帯域を有すると仮定する。

【0045】

E-DCH UE#1 611がセル#1 601で無線ベアラを設定する場合に、セル#1 601はE-DCHを支援するため、E-DCH UE#1 611のアップリンク伝送のためにDCH無線ベアラだけでなく、E-DCH無線ベアラも設定可能である。したがって、RNCは、E-DCH UE#1 611によって要求されるサービスによりE-DCH UE#1 611のためにDCH無線ベアラとE-DCH無線ベアラを共に設定する(ステップ621)。セル#1 601で、E-DCH UE#1 611はRNCから無線ベアラ設定メッセージを受信する。この無線ベアラ設定メッセージはアップリンク無線ベアラマッピング情報を含み、アップリンク無線ベアラマッピング情報に含まれるアップリンク伝送チャンネルタイプは“DCH+E-DCH”に設定される。アップリンク伝送チャンネルタイプは、アップリンクサービスに関連した論理チャンネルがDCH及びE-DCHのすべてにマッピングされる。また、DCH伝送チャンネル構成情報とE-DCH伝送チャンネル構成情報がE-DCH UE#1 611に伝送され、DPDCH物理チャンネル構成情報とE-DPDCH物理チャンネル構成情報がE-DCH UE#1 611に伝送される。すなわち、E-DCH UE#1 611のアップリンク伝送のための一つの論理チャンネルに対して、DTCH621-DCH631-DPDCH632で構成される無線ベアラとDTCH621-E-DCH641-E-DPDCH642で構成される無線ベアラが共に設定される。

【0046】

E-DCH UE#1 611は、論理チャンネルに対するアップリンク伝送チャンネルタイプ情報、DCH/E-DCH伝送チャンネル構成情報、及びDPDCH/E-DPDCH物理チャンネル構成情報を貯蔵し、それぞれの伝送チャンネルと物理チャンネルを構成する。E-DCH UE#1 611は、アップリンクデータの伝送時に、ランダムに2つの無線ベアラを選択して伝送し、或いは2つの無線ベアラで並列的に伝送しない。本発明の望ましい実施形態では、E-DCH UE#1 611のアクティブセットにE-DCHが可能なセルが一つでも存在する場合に、E-DCH UE#1は、E-DCH無線ベアラ621, 641, 642を通じてアップリンク伝送を遂行し、それともDCH無線ベアラ621, 631, 632を通じてアップリンク伝送を遂行する。

【0047】

ステップ622, 623は、E-DCH UE#1 611がセル#1 601からセル#2 602に移動することを示す。より具体的に説明すれば、ステップ622は、E-DCH UE#1 611がセル#1 601とセル#2 602との間のハンドオーバー領域に位置する場合を示し、段階623はE-DCH UE#1 611がセル#2 602のみに位置する場合を示す。ステップ622では、セル#2 602に対する無線リンクを追加するためのアクティブセット更新手順が遂行される。このとき、セル#2 602でE-DCHを支援しないが、アクティブセット更新手順は、セル#1 601でE-DCH UE#1 611が使用中であるE-DCH無線ベアラの再構成なしに遂行される。

【0048】

RNCは、ターゲットセルがE-DCHを支援するか否かに対するE-DCH可能インジケータ(E-DCH enable indicator)又はターゲットセルのE-DCH情報(例えば、E-DCH伝送のためのチャンネル構成情報など)を含むE-DCH UE#1 611にアクティブセット更新メッセージを伝送し、或いは、E-DCH可能インジケータ又はE-DCH情報を含む別途のメッセージをE-DCH UE#1 611に伝送する。ここで、E-DCH情報は、E-DPDCHだけでなくE-DCHの制御信号を伝送する物理チャンネルの構成情報を含む。E-DCH UE#1 611は、E-DCH可能インジケータ又はE-D

CH情報を通じて、ターゲットセル(すなわち、セル#2 602)がE-DCHを支援可能であるか否かに対して分かり、ターゲットセルがE-DCHを支援可能であるか否かに関する情報を貯蔵する。このステップ622で、E-DCHが可能なセル#1 601がE-DCH UE#1 611のアクティブセットに含まれるため、E-DCH UE#1 611のアップリンクデータは相変らずE-DCH無線ベアラ621, 641, 642を通じて伝送される。

【0049】

ステップ623で、E-DCH UE#1 611がセル#2 602のセルのみに位置し、これはセル#1 601の無線強さが弱くなりつつ、SRNCがアクティブセット更新を通じてE-DCH UE#1 611のアクティブセットからセル#1 601の無線リンクを除去することによって発生する。E-DCH UE#1 611は、アクティブセット更新を通じてE-DCHを支援するセルとの無線リンクが除去されたことが分かり、ステップ622で貯蔵したアクティブセット内のE-DCHが可能なセルリストを維持することによってE-DCHが可能なセルが現在アクティブセットに存在しないことが分かる。このように、E-DCH UE#1 611のアクティブセットにE-DCHを支援するセルが存在しない場合に、E-DCH UE#1 611は既に構成されているDCH無線ベアラ621, 631, 632を通じてアップリンク伝送を遂行する。

【0050】

以上のように、アクティブセットにE-DCHが可能なセルが一つでも存在すると、アップリンク伝送がE-DCHを通じて遂行され、それともアップリンク伝送がDCHを通じて遂行される。

【0051】

ステップ624は、E-DCH UE#2 612がセル#2 602からセル#3 603に移動することを示す。E-DCH UE#2 612は、E-DCH無線ベアラ621, 641, 642とDCH無線ベアラ621, 631, 632をすべて有し、セル#2 602でDCH無線ベアラ621, 631, 632を通じてアップリンクデータを伝送する。

【0052】

E-DCH UE#2 612がセル#2 602とセル#3 603との間のハンドオーバー領域に進入すると、アクティブセット更新手順が遂行される。このとき、ターゲットセル(すなわち、セル#3 603)はE-DCHが可能なので、E-DCH UE#2 612は、RNCから伝送されるアクティブセット更新メッセージ又は別途のメッセージを通じてセル#3 603がE-DCHを支援可能であることが認知できる。このように、E-DCH UE#2 612は、E-DCH無線ベアラ621, 641, 642を既に持っているため、DCHからE-DCHへの無線ベアラ再構成がアクティブセット更新によって引き起こされることではない。E-DCH UE#2 612は、セル#3 603に対するE-DCH支援可否に関する情報を貯蔵する。E-DCH UE#2 612は、E-DCHが可能なセルがアクティブセット内に存在することを認知し、既に構成されているE-DCH無線ベアラ621, 641, 642を通じてアップリンク伝送を遂行する。

【0053】

上述したように、E-DCH UEは、E-DCHのための無線ベアラの設定時に一つの論理チャンネルをDCHとE-DCHすべてにマッピングさせ、DCH伝送チャンネル構成情報/DPDCH物理チャンネル構成情報とE-DCH伝送チャンネル構成情報/EDPDCH物理チャンネル構成情報をすべて予め構成しておく。E-DCH UEのアクティブセット内にE-DCHを支援する少なくとも一つのセルが存在すれば、E-DCHを通じてアップリンク伝送が遂行され、それともDCHを通じてアップリンク伝送が遂行される。図6の方法によると、E-DCH UEがE-DCHを支援するセルとE-DCHを支援しないセルで構成されたネットワークを移動する場合に、頻繁な無線ベアラ再構成を遂行しなくてもよいため、無線ベアラ再構成による遅延時間が短縮され、無線ベアラ再構成のため

10

20

30

40

50

のシグナリングオーバーヘッドが減少される。

【0054】

本発明のまた他の実施形態により、E-DCH UEは、アクティブセット内のセルの無線状態、すなわちダウンリンク信号強さを測定し、アクティブセット内のE-DCHを支援するセルの無線状態が一定のしきい値より良いときにだけ、E-DCH無線ベアラを通じるアップリンク伝送を遂行する。これは、アクティブセット内のE-DCHを支援するセルであっても、アクティブセット内に含まれている他のセルに比べて無線状態が良くない場合に、E-DCH UEがE-DCHを通じてアップリンク伝送を遂行することを防止するためである。しきい値は、無線ベアラ設定ステップで無線ベアラ設定メッセージを通じてE-DCH UEに伝送され、或いは放送制御チャンネル(Broadcast Control Channel: BCCH)を通じて伝送されるシステム情報に含まれる。このE-DCH UEが、しきい値を受信すると、アクティブセット内のE-DCHを支援するセルの中で測定されたP-CPICH(Primary Common Pilot Channel)の強さがしきい値を超える少なくとも一つのセルが存在する場合に、E-DCH UEはE-DCHを通じてアップリンク伝送を遂行する。

10

【0055】

図7は、本発明の第2の実施形態によるSRNCとDRNC(Drift RNC)との間及びSRNCとE-DCH UEとの間のシグナリング流れ図である。図7では、E-DCH UEが周波数帯域の同じセルにハンドオーバーを遂行し、ターゲットセルはSRNCでなく他のRNCの制御下にあることを仮定する。また、ターゲットセルがSRNCの制御下にあると、図7のSRNCとDRNCとの間のシグナリング(ステップ741～751)は発生しない。参照番号701はE-DCH UEを示し、参照番号702はターゲットセルを制御するDRNCを示し、参照番号703はE-DCH UEのSRNCを示す。

20

【0056】

ステップ711, 712で、E-DCH UE701は、E-DCHが可能なセルで無線ベアラを設定する。E-DCHの可能なセルがSRNCの制御を受けるときに、ステップ711で無線ベアラ設定メッセージはSRNC703からE-DCH UE701に伝送される。このとき、無線ベアラ設定メッセージのアップリンク無線ベアラマッピング情報に含まれるアップリンク伝送チャンネルタイプはDCH+E-DCHに設定され、図示していないが、DCHとE-DCH伝送チャンネル構成情報とDPDCHとE-DPDCH物理チャンネル構成情報が共に伝送される。ステップ712では、無線ベアラ設定メッセージに対する応答メッセージがE-DCH UE701からSRNC03に伝送される。

30

【0057】

ステップ711, 712で、無線ベアラ設定段階が成功的に遂行されると、ステップ721で、E-DCH UE701は、DCH/E-DCH伝送チャンネル構成情報とDPDCH/E-DPDCH物理チャンネル構成情報、そしてアップリンク伝送チャンネルタイプ情報(すなわち、DCH+E-DCH)を貯蔵し、この構成情報によりそれぞれの伝送チャンネルと物理チャンネルを構成する。また、E-DCH UE701は、セルID、又はP-CPICHコードによりアクティブセットの各セルがE-DCHが可能であるか否かに関する情報を貯蔵する。無線ベアラ設定メッセージを受信した場合に、アクティブセット内に現在セルだけが存在するので、E-DCH UE701はアップリンク伝送チャンネルタイプ情報に基づいて現在セルがE-DCHを支援することが分かる。図7では、E-DCHが可能なセルでE-DCHのための無線ベアラが設定されるため、E-DCH UE701が現在位置するセルはE-DCHが可能なセルとしてアクティブセットに貯蔵される。E-DCH UE701は、アクティブセット内にE-DCHが可能なセルが存在するので、ステップ721でE-DCHを含む無線ベアラ、すなわちE-DCH無線ベアラを用いてアップリンク伝送を遂行する。

40

【0058】

E-DCH UE701は、DRNC702が制御するターゲットセルに移動することによって、ステップ732で、SRNC703は新たな無線リンクを追加することを決定す

50

る。この決定は、E-DCH UE 701から伝送されるセル間の測定結果の報告に基づいてなされる。すなわち、ターゲットセルの信号強さの測定結果が十分に強いと、このとき、SRNC 703がターゲットセルの新たな無線リンクを追加することを決定する。この新たなリンクの追加を決定すると、ステップ741で、SRNC 703はDRNC 702に無線リンク設定要求メッセージを送信する。無線リンク設定要求メッセージは、E-DCH UE 701がDRNC 702の制御下のセルに初めて移動したときに伝送されるメッセージである。又は、DRNC 702の制御下にあるセルに初めて移動することでない場合に、無線リンク追加(Radio Link Addition)メッセージが伝送される。

【0059】

無線リンク設定要求メッセージや無線リンク追加メッセージは、ステップ711, 712で設定したアップリンクDCH/DPDCH構成情報だけでなくE-DCH/E-DPDCH構成情報も含む。チャンネル構成情報は、無線リンク設定要求メッセージと無線リンク追加メッセージすべてに含まれることができ、又は無線リンク設定要求メッセージにだけ含まれることができる。DRNC 702は、無線リンク設定要求メッセージを通じて受信したチャンネル構成情報を貯蔵してから、無線リンク追加メッセージの受信時に貯蔵したチャンネル構成情報を参照可能である。

【0060】

ステップ742で、DRNC 702は、ターゲットセルでE-DCHが可能であるかを判断し、その結果、E-DCHが可能である場合に、無線リンク設定応答(Radio Link Setup Response)メッセージ又は無線リンク追加応答(Radio Link Addition Response)メッセージにターゲットセルのE-DCH情報(例えば、E-DCH伝送のためのチャンネル構成情報など)を乗せて伝送し、或いはE-DCH可能インジケータを真(true)に設定して伝送する。ターゲットセルが、E-DCHを支援せずDCHのみを支援する場合に、無線リンク設定応答メッセージや無線リンク追加応答メッセージはE-DCH情報を含まず、或いは偽(false)に設定されたE-DCH可能インジケータを含む。

【0061】

ステップ751で、Iurベアラは、SRNC 703とDRNC 702との間にデータ伝送ベアラを設定するためのALCAP(Access Link Control Application Part)に基づいて設定される。ステップ761で、SRNC 703は、ステップ743で受信したE-DCH情報或いはE-DCH可能インジケータに基づいて生成したアクティブセット更新メッセージを専用制御チャンネル(Dedicated Control Channel: DCH)を通じてE-DCH UE 701に伝送する。アクティブセット更新メッセージにE-DCH情報が含まれ、或いはE-DCH可能インジケータが真に設定されていると、E-DCH UE 701はターゲットセルがE-DCHが支援可能であることを認知し、これを貯蔵する。ステップ762で、E-DCH UE 701は、アクティブセット更新メッセージに対する応答メッセージをDCHを通じてSRNC 703に伝送する。

【0062】

ステップ771で、E-DCH UE 701は、アクティブセット更新メッセージにより更新されたアクティブセットを参照して選択されたE-DCH又はDCHを通じてアップリンクデータを伝送する。すなわち、E-DCH UE 701は、アクティブセットにE-DCHを支援するセルが存在する場合に、ステップ711, 712で設定したE-DCH無線ベアラを通じてアップリンク伝送を遂行し、E-DCHを支援するセルが存在しない場合には、ステップ711, 712で設定したDCH無線ベアラを通じてアップリンク伝送を遂行する。

【0063】

図8は、本発明の第2の実施形態によるE-DCH UEの動作を示すフローチャートである。

【0064】

ステップS801で、E-DCH UEは、無線ベアラマッピング情報を含む無線ベアラ設定メッセージを受信する。ステップS802で、E-DCH UEは、無線ベアラマッピ

10

20

30

40

50

ング情報に含まれるアップリンク伝送チャンネルタイプ、すなわちDCH+E-DCHとDCH/E-DCH伝送チャンネル構成情報を貯蔵し、チャンネルタイプ及びチャンネル構成情報により伝送チャンネルを含むDCH/E-DCH無線ベアラをすべて構成する。

【0065】

ステップS803で、E-DCH UEは、アクティブセット内にE-DCHを支援するセルが存在するか否かをチェックする。その結果、アクティブセットにE-DCHを支援するセルが存在すると、ステップS811に進行し、E-DCH UEは貯蔵されたアップリンク伝送チャンネルタイプがDCH+E-DCHであり、E-DCH伝送チャンネルが構成されているかをチェックする。貯蔵されたアップリンク伝送チャンネルタイプがDCH+E-DCHであり、E-DCH伝送チャンネルが構成されていると、ステップS821に進行し、E-DCH UEはE-DCH無線ベアラを用いてアップリンク伝送を遂行する。一方、アクティブセットにE-DCHを支援するセルが存在しなく、或いはステップS811の条件を満足しないと、ステップS822に進行してE-DCH UEはDCH無線ベアラを用いてアップリンク伝送を遂行する。

10

【0066】

変形された第2の実施形態によると、図8のステップS803とステップS811との間で、UEは、クティブセットのE-DCH可能なセルの中で、ラジオ強さが予め定められたしきい値を満たす少なくとも一つのセルが存在するか否かをチェックする。上記しきい値を満たすE-DCH可能なセルが一つでも存在する場合に、E-DCH UEはステップS811に進行し、それともステップS822に進行する。

20

【0067】

図9は、本発明の第3の実施形態によるハンドオーバー領域でE-DCH UEのアップリンク伝送動作を示す流れ図である。上記した第2の実施形態では、論理チャンネルにマッピングされているDCH伝送チャンネルとE-DCH伝送チャンネルの中で、どんなチャンネルを使用するかをE-DCH UEが決定する反面、第3の実施形態でE-DCH UEはSRNCから使用するチャンネルに対する伝送チャンネルインジケータを受信し、この伝送チャンネルインジケータが示すチャンネルを選択する。ここで、伝送チャンネルインジケータは、特定の無線ベアラに対して変更する伝送チャンネルを示す。すなわち、第2の実施形態は、E-DCH UE基盤の決定方法を提供し、第3の実施形態はSRNC基盤の決定方法を提供する。

30

【0068】

参照番号901はE-DCH UEを、参照番号902はDRNCを、参照番号903はSRNCを、それぞれ示す。

【0069】

ステップ911、912で、E-DCH UE 901は、E-DCHが可能なSRNC 903の制御下にあるセルで無線ベアラを設定する。具体的に説明すると、ステップ911で、SRNC 903は、E-DCH UE 901にアップリンク無線ベアラマッピング情報を含む無線ベアラ設定メッセージを送信する。アップリンク無線ベアラマッピング情報に含まれるアップリンク伝送チャンネルタイプはDCH+E-DCHに設定され、DCH/E-DCH伝送チャンネル構成情報とDPDCH/E-DPDCH物理チャンネル構成情報がアップリンク無線ベアラマッピング情報に含まれる。また、無線ベアラ設定メッセージは、E-DCH UEが使用する伝送チャンネルを示すターゲット伝送チャンネル(target TrCH)情報を含む。すなわち、SRNC 903は、E-DCH UE 901がDCHを使用するか或いはE-DCHを使用するかを決定し、これを明示的にE-DCH UEにターゲット伝送チャンネル情報として知らせる。ステップ912で、無線ベアラ設定メッセージに対する応答メッセージがE-DCH UE 901からSRNC 903に伝送される。

40

【0070】

ステップ921で、E-DCH UEは、アップリンク伝送チャンネルタイプとチャンネル構成情報を貯蔵した後に、貯蔵された情報によりDCH及びE-DCH無線ベアラをすべて構成する。その後、E-DCH UEは、伝送チャンネルインジケータによって表示さ

50

れる伝送チャンネルを用いてアップリンク伝送を遂行する。

【0071】

E-DCH UE 901が、RNC 903でなくDRNC 902によって制御されるターゲットセルに移動することによって、ステップ931で、SRNC 903は新たな無線リンクを追加することを決定する。この決定は、E-DCH UE 901から伝送されるセル間の測定結果の報告に基づいてなされる。すなわち、ターゲットセルの信号強さの測定結果が十分に強いと、このときのSRNC 903がターゲットセルの新たな無線リンクを追加することを決定する。新たな無線リンクの追加を決定すると、ステップ941で、SRNC 903は、DRNC 902に無線リンク設定要求メッセージを送信する。無線リンク設定要求メッセージは、E-DCH UE 901がDRNC 902の制御下にあるセルに初めて移動したときに伝送されるメッセージである。一方、E-DCH UE 901がDRNC 902の制御下にあるセルに初めて移動することでない場合に、無線リンク追加メッセージが伝送される。

10

【0072】

無線リンク設定要求メッセージや無線リンク追加メッセージは、ステップ911、912で設定したアップリンクDCH/DPDCH構成情報だけでなくE-DCH/EDPDCH構成情報も含む。このチャンネル構成情報は、無線リンク設定要求メッセージと無線リンク追加メッセージすべてに含まれ、或いは無線リンク設定要求メッセージだけに含まれることができる。DRNC 902は、無線リンク設定要求メッセージから受信したチャンネル構成情報を貯蔵してから、以後に無線リンク追加メッセージの受信時にこの貯蔵されたチャンネル構成情報を参照することができる。

20

【0073】

ステップ942で、DRNC 902は、ターゲットセルでE-DCHが可能であるか否かを判断し、その結果、可能であると、ステップ943で無線リンク設定応答メッセージ又は無線リンク追加応答メッセージにE-DCH情報(例えば、E-DCHの伝送のためのチャンネル構成情報など)又はE-DCH可能インジケータを真に設定して送信する。一方、ターゲットセルがE-DCHを支援せず、DCHだけを支援する場合には、無線リンク設定/追加応答メッセージがE-DCH情報を含まないし、或いは偽に設定されたE-DCH可能インジケータを含む。

【0074】

30

ステップ951で、SRNC 903とDRNC 902との間にデータ伝送ベアラを設定するためのIurベアラが設定される。ステップ951の以後には、ステップ961.a、962.a又はステップ961.b、962.b、963.bを遂行する。

【0075】

ステップ961.aで、SRNC 903は、E-DCH情報或いはE-DCH可能インジケータに基づいて生成したアクティブセット更新メッセージをDCHを通じてE-DCH UE 901に送信する。ターゲットセルがE-DCHの可能なセルであれば、E-DCH情報がアクティブセット更新メッセージに含まれ、それともE-DCHに対する情報はアクティブセット更新メッセージに含まれない。E-DCH UE 901は、アクティブセット更新メッセージにE-DCH情報が含まれている場合に、E-DCH情報を貯蔵するが、E-DCHを使用することではない。すなわち、図6の実施形態で、E-DCH UE 901はアクティブセットの中にE-DCH可能なセルが存在すると、E-DCHを使用してアップリンク伝送を遂行するが、図9でE-DCH UE 901は、SRNC 903から明示的な伝送チャンネルインジケータを受信するときのみに伝送チャンネルを変更する。このために、アクティブセット更新メッセージに無線ベアラID(RB id)-ターゲット伝送チャンネル(TrCH)情報が含まれる。ステップ962.aで、E-DCH UE 901は、アクティブセット更新メッセージに対する応答メッセージをDCHを通じてSRNC 903に送信する。

40

【0076】

RB id-ターゲットTrCH情報は、アクティブセット更新メッセージのような既

50

存のメッセージを用いてRB idに該当する伝送チャンネルを表示するために使用される。他の場合に、RB idとターゲットTrCH情報を含む新たなメッセージ、すなわち伝送チャンネル表示メッセージが使用されうる。ステップ961.bで、E-DCH UE 901は、E-DCH情報を含むアクティブセット更新メッセージを受信してE-DCHを貯蔵した後に、ステップ962.bでアクティブセット更新メッセージに対応する応答メッセージをSRNC 903に伝送する。ステップ963.bで、SRNC 903は、アクティブセット更新メッセージとは別途にRB idとターゲットTrCH情報を含む伝送チャンネル表示メッセージを伝送する。伝送チャンネル表示メッセージは、E-DCH UE 901のアクティブセットが更新される場合、或いはSRNC 903がE-DCH UE 901の伝送チャンネルを変更しようとする場合に伝送されることができる。

10

【0077】

ステップ961.aのアクティブセット更新メッセージにRB idに該当するターゲットTrCH情報が含まれ、又はステップ963.bの伝送チャンネル表示メッセージを受信する場合に、E-DCH UE 901は、ターゲットTrCH情報や伝送チャンネル表示メッセージが示す伝送チャンネルを選択する。

【0078】

このとき、SRNC 903から表示された伝送チャンネルがE-DCHである場合、ステップ981で、E-DCH UE 901はステップ921で構成したE-DCH無線ベアラを用いてアップリンク伝送を遂行する。その反面、SRNC 903から表示された伝送チャンネルがDCHである場合、ステップ981でE-DCH UE 901はステップ921で構成したDCH無線ベアラを用いてアップリンク伝送を遂行する。

20

【0079】

図10A及び図10Bは、本発明の第3の実施形態によるE-DCH UEの動作を示すフローチャートである。図10Bは、図10Aによる無線ベアラの設定以後に遂行される。

【0080】

図10Aを参照すると、ステップS1001で、E-DCH UEは、無線ベアラマッピング情報とターゲットTrCH情報を含む無線ベアラ設定メッセージを受信する。ステップS1002で、E-DCH UEは、無線ベアラマッピング情報のアップリンク伝送チャンネルタイプ、すなわちDCH+E-DCHとDCH及びE-DCH伝送チャンネル構成情報を貯蔵し、チャンネルタイプ及びチャンネル構成情報により伝送チャンネルを含むDCH/E-DCH無線ベアラをすべて構成する。ステップS1003で、E-DCH UEは、ターゲットTrCH情報がE-DCHを示すか否かをチェックする。その結果、ターゲットTrCH情報がE-DCHを示す場合に、E-DCH UEは、ステップS1011でE-DCHを用いてアップリンク伝送を遂行し、それともステップS1012でDCHを用いてアップリンク伝送を遂行する。

30

【0081】

図10Bを参照すると、ステップS1021で、E-DCH UEは、アクティブセット更新メッセージ又は伝送チャンネル表示メッセージを通じてRB idとターゲットTrCH情報を含む伝送チャンネルインジケータを受信し、ステップS1022で、ターゲットTrCH情報がE-DCHであるか否かをチェックする。ターゲットTrCH情報がE-DCHを示す場合に、E-DCH UEは、ステップS1031に進行してRB idによって表示される無線ベアラのアップリンク伝送チャンネルタイプがDCH+E-DCHであり、無線ベアラに対してE-DCH伝送チャンネルが構成されているかをチェックする。ステップS1031で、すべてが真であると、ステップS1041に進行して、E-DCH UEは、E-DCH無線ベアラを用いてアップリンク伝送を遂行する。ステップS1022で、ターゲットTrCH情報がDCHであり、或いはステップS1031の条件が偽である場合に、ステップ1042で、E-DCH UEはDCH無線ベアラを用いてアップリンク伝送を遂行する。

40

【0082】

50

図11と図12は、本発明の望ましい実施形態によるE-DCH UEとSRNCの構成を示す。

【0083】

まず、図11を参照すると、RRCシグナリング送受信部1102は、SRNCから無線ベアラ設定メッセージを受信し、この無線ベアラ設定メッセージに含まれたアップリンク無線ベアラマッピング情報とターゲットTrCH情報(第3の実施形態の場合)をデータ伝送制御部1104に伝送した後、SRNCに無線ベアラ設定完了メッセージを伝送する。データ伝送制御部1104は、アップリンク無線ベアラマッピング情報に含まれたアップリンク伝送チャンネルタイプ(すなわち、DCH+E-DCH)とDCH/E-DCH構成情報をチャンネル構成情報貯蔵部1108に貯蔵した後に、チャンネルタイプ及び構成情報によってそれぞれの伝送チャンネルと物理チャンネルで構成された無線ベアラをアップリンクデータ伝送部1110に構成する。

10

【0084】

無線ベアラが構成されると、データ伝送制御部1104は、アクティブセット貯蔵部1106に貯蔵されたアクティブセット或いはターゲット伝送チャンネル情報を参照して、現在セルでE-DCH或いはDCHを使用するかを判定する。その判断は、現在セルを含むアクティブセットにE-DCHを支援するセル或いは与えられたしきい値を満たす信号強さを有し、且つE-DCHを支援するセルが存在するか、或いはターゲットTrCH情報が存在するかによってなされることができる。データ伝送制御部1104は、その判断の結果によりE-DCH無線ベアラ或いはDCH無線ベアラを使用するようにアップリンクデータ伝送部1110を制御する。アップリンクデータ伝送部1110は、データ伝送制御部1104の制御に基づき、E-DCH無線ベアラ或いはDCH無線ベアラを通じてアップリンクデータを伝送する。

20

【0085】

一方、測定部1112は、E-DCH UEによって感知可能なすべてのセルのP-CPICH信号強さを測定し、その測定結果をRRCシグナリング送受信部1102に提供する。RRCシグナリング送受信部1102は、測定結果をSRNCに報告し、SRNCからアクティブセット更新メッセージを受信してデータ伝送制御部1104に提供する。

データ伝送制御部1104は、アクティブセット更新メッセージによりアクティブセット貯蔵部1106のアクティブセットを更新し、この更新されたアクティブセット或いはアクティブセット更新メッセージに含まれる伝送チャンネルインジケータにより、E-DCH無線ベアラ或いはDCH無線ベアラを使用するようにアップリンクデータ伝送部1110を制御する。また、RRCシグナリング送受信部1102によって伝送チャンネル表示メッセージを受信された場合、データ伝送制御部1104は、伝送チャンネル表示メッセージによりE-DCH無線ベアラ或いはDCH無線ベアラを使用するようにアップリンクデータ伝送部1110を制御する。

30

【0086】

次に、図12を参照すると、RB設定制御部1204は、アップリンクデータサービスを希望するE-DCH UEのためにアップリンク無線ベアラマッピング情報とターゲットTrCH情報(第3の実施形態の場合)を生成する。アップリンク無線ベアラマッピング情報は、アップリンク伝送チャンネルタイプ(すなわち、DCH+E-DCH)とDCH/E-DCH構成情報を含む。RRCシグナリング送受信部1202は、アップリンクデータサービスを希望するE-DCH UEのためにアップリンク無線ベアラマッピング情報とターゲットTrCH情報(第3の実施形態の場合)を含む無線ベアラ設定メッセージを伝送する。以後、アップリンクデータ受信部1208は、E-DCH UEによって選択され、或いはターゲットTrCH情報によって表示されたDCH又はE-DCH無線ベアラを通じてアップリンクデータを受信する。

40

【0087】

RRCシグナリング送受信部1202は、E-DCH UEからP-CPICHの測定結果報告を受信し、その測定結果の報告に含まれたターゲットセルの信号強さをRB設定制

50

御部1204に提供する。RB設定制御部1204が、信号強さによってE-DCH UEにターゲットセルの無線リンクを追加することを決定すると、RRCシグナリング送受信部1202は、アクティブセットに含まれるセルのE-DCH情報或いはE-DCH情報/伝送チャンネルインジケータ(第3の実施形態の場合)を含むアクティブセット更新メッセージをE-DCH UEに伝送する。このとき、ターゲットセルがRB設定制御部1204の制御下でない場合に、Iurシグナリング送受信部1206は、ターゲットセルを制御するDRNCにE-DCH UEのチャンネル構成情報を含む無線リンク設定/追加要求メッセージを送信し、ターゲットセルに対するE-DCH情報を含む応答メッセージを受信してRB設定制御部1204に伝送する。すると、RB設定制御部1204は、ターゲットセルのE-DCH情報を参照してアクティブセット更新メッセージのE-DCH情報を設定する。他の場合に、RRCシグナリング送受信部1202は、RB設定制御部1204の制御によって、伝送チャンネルインジケータを含む伝送チャンネル表示メッセージをE-DCH UEに伝送する。

10

【0088】

同様にアップリンクデータ受信部1208は、E-DCH UEによって選択され、或いは伝送チャンネルインジケータによって表示されたDCH或いはE-DCH無線ベアラを通じてアップリンクデータを受信する。

【0089】

以上、本発明の詳細な説明においては具体的な実施形態に関して説明したが、形式や細部についての様々な変更が可能であることは、当該技術分野における通常の知識を持つ者には明らかである。したがって、本発明の範囲は、前述の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲の記載及びこれと均等なものに基づいて定められるべきである。

20

【図面の簡単な説明】

【0090】

【図1】一般的なUMTSシステムの無線接続ネットワークの構造を示す図である。

【図2】一般的なUTRANでUuインターフェースプロトコルを示す図である。

【図3】一般的なE-DCHの一般動作を説明する図である。

【図4】E-DCHを支援するセルと支援しないセルで構成されたネットワークでのE-DCH E-DCH UEの移動を示す図である。

【図5】本発明の第1の実施形態により、E-DCHを支援するセルと支援しないセルで構成されたネットワークでアップリンクデータを伝送するための無線ベアラを示す図である。

30

【図6】本発明の第2の実施形態により提案されるハンドオーバー領域でE-DCH E-DCH UEのアップリンク伝送動作を示す構造図である。

【図7】本発明の第2の実施形態によるシグナリングフローチャートである。

【図8】本発明の第2の実施形態によるE-DCH UEの動作フローチャートである。

【図9】本発明の第3の実施形態により提案されるハンドオーバー領域でのE-DCH E-DCH UEのアップリンク伝送動作を示す流れ図である。

【図10A】本発明の第3の実施形態によるE-DCH UEの動作を示すフローチャートである。

40

【図10B】本発明の第3の実施形態によるE-DCH UEの動作を示すフローチャートである。

【図11】本発明の望ましい実施形態によるE-DCH UEとSRNCの構成を示す図である。

【図12】本発明の望ましい実施形態によるE-DCH UEとSRNCの構成を示す図である。

【符号の説明】

【0091】

501 E-DCHを支援するセル#1

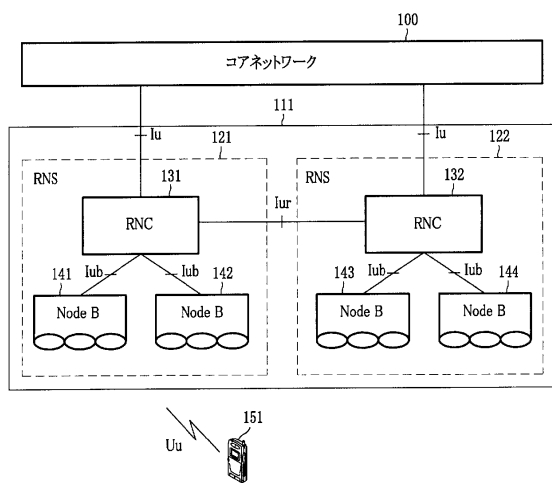
502 E-DCHを支援しないセル#2

50

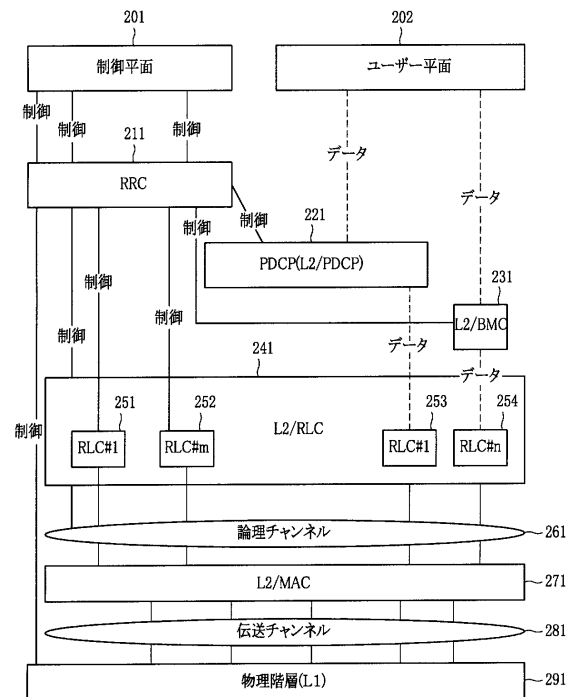
5 0 3 E-DCHを支援するセル # 3
 5 1 1 E-DCH UE # 1
 5 1 2 E-DCH UE # 2
 5 2 1 DTCH
 5 2 2 E-DCH
 5 2 3 E-DPDCH
 5 3 1 DTCH
 5 3 2 DCH
 5 3 3 DPDCH
 5 4 1 DTCH
 5 4 2 E-DCH
 5 4 3 E-DPDCH

10

【図 1】



【図 2】



【図 3】

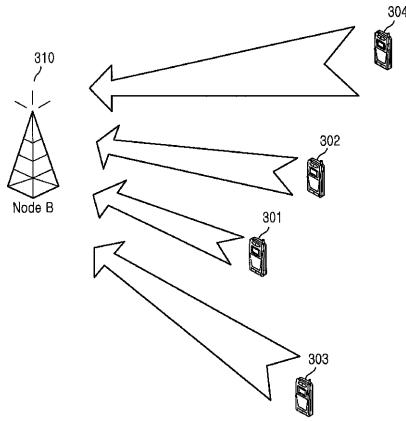
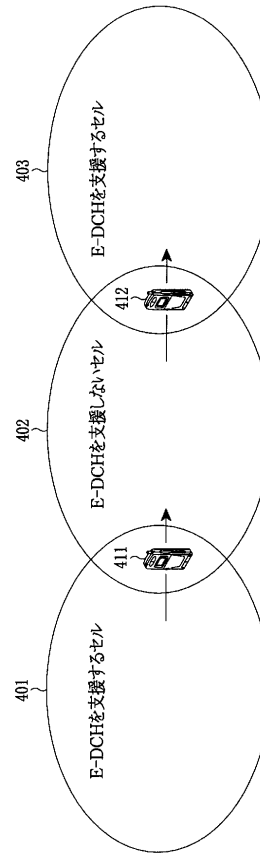
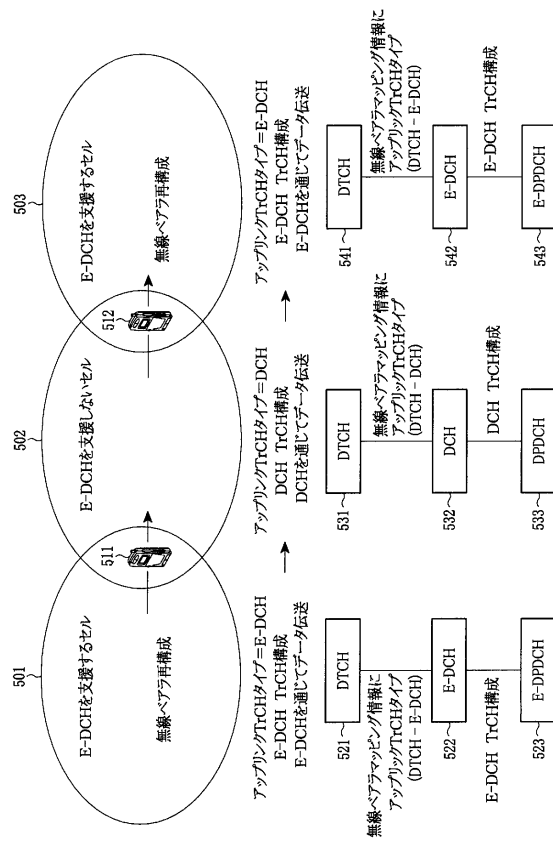


FIG.3

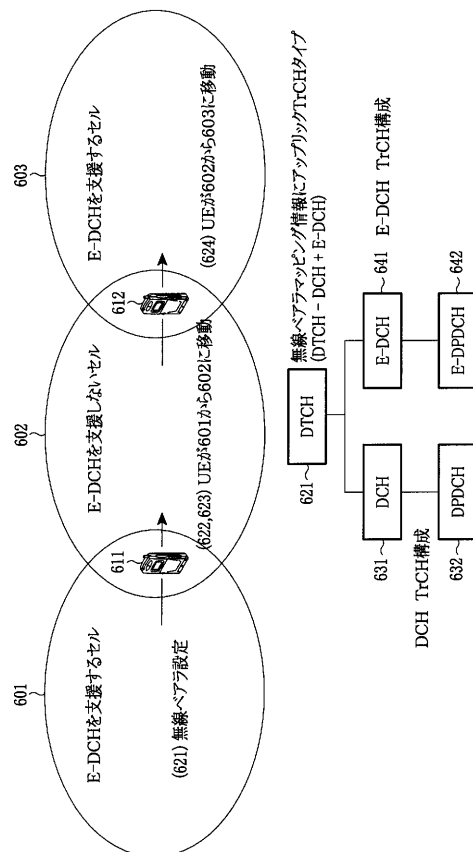
【図 4】



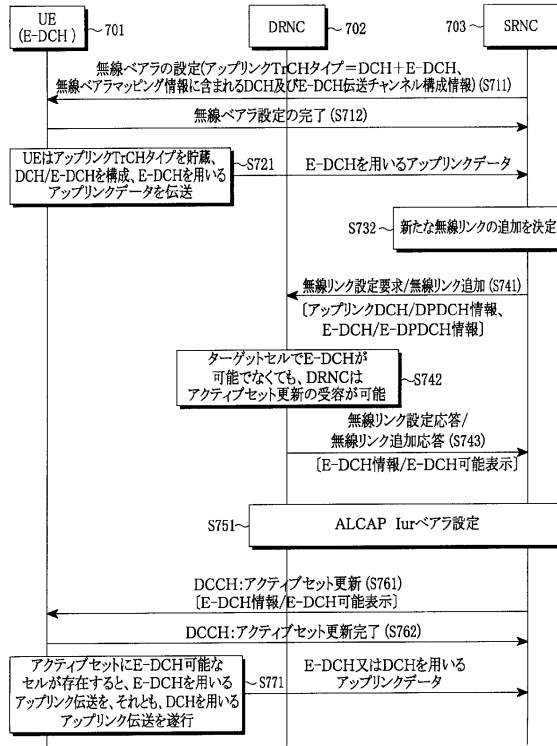
【図 5】



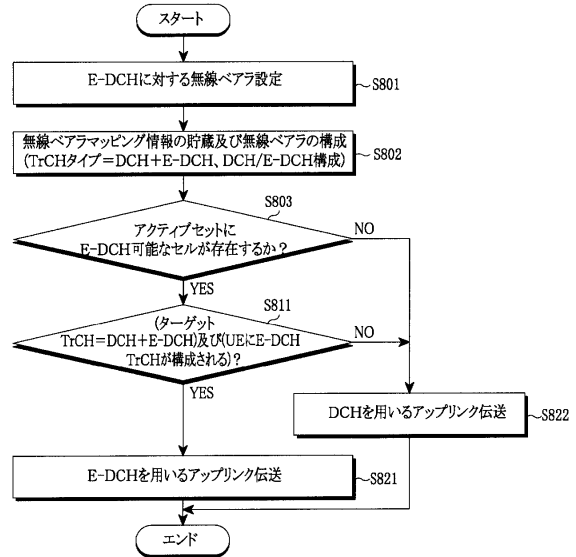
【図 6】



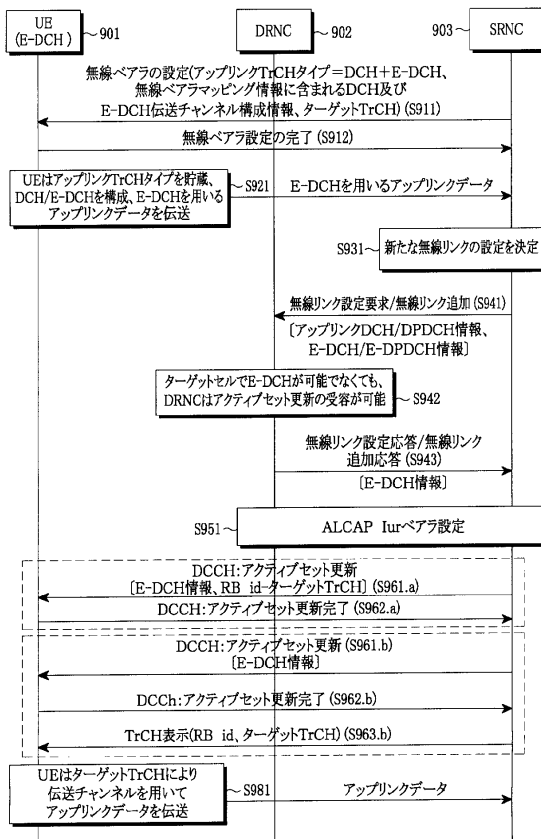
【図 7】



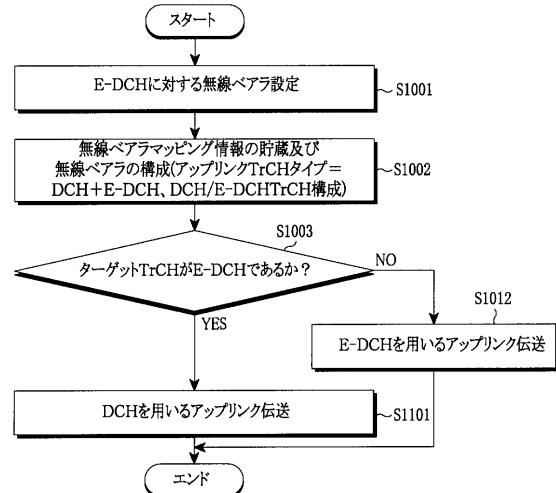
【図 8】



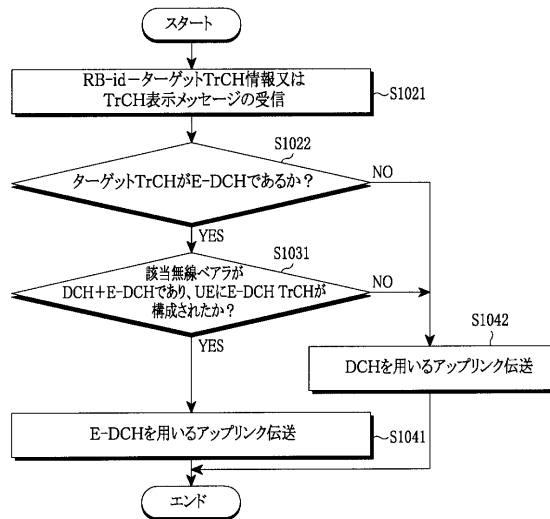
【図 9】



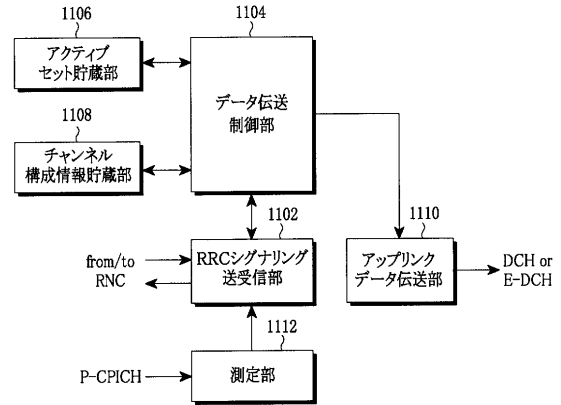
【図 10 A】



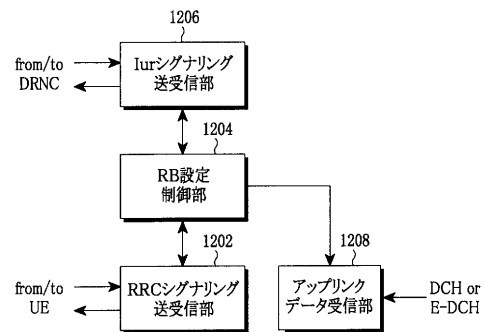
【図 10 B】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(72)発明者 キョンーイン・ジョン

大韓民国・キョンギード・443-720・スウォンシ・ヨントング・メタン・4ードン・(番地なし)・ハンクック・2ーチャ・アパート・#101-405

(72)発明者 ゲルトーヤン・ファン・リースハウト

イギリス・ステインズ・ミドルセックス・TW18・4QE・サウス・ストリート・(番地なし)・サムスン・エレクトロニクス・リサーチ・インスティテュート・コミュニケーションズ・ハウス内

審査官 桑原 聡一

(56)参考文献 FDD Enhanced Uplink; Overall description; Stage 2 (Release 6), 3GPP TS 25.309 V0.2.0(2004-06), 3GPP, 2004年 6月, 全頁

Feasibility study for enhanced uplink for UTRA FDD, 3GPP TR 25.896 V6.0.0 (2004-03), 3GPP, 2004年 3月, 第1-7頁

FDD enhanced uplink; Physical layer aspects, 3GPP TR 25.808 V6.0.0 (2005-03), 3GPP, 2005年 3月, 全頁

Lucent, SHO Support for E-DCH, 3GPP TSG-RAN WG1 AdHoc R1-040706, 2004年 6月21日, 全頁

Panasonic, Comparison on the scheduling points on coding chain, 3GPP TSG RAN1 and RAN2 adhoc on release 6 Tdoc R1-040711, 2004年 6月21日, 全頁

Infineon, E-DCH scheduling principles and impacts on MAC architecture due to softer handover, 3GPP TSG-RAN WG2 Ad-Hoc Meeting on Release 6 Tdoc R2-041288, 2004年 6月21日, 全頁

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24-7/26

H04W 4/00-99/00