

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-74403

(P2010-74403A)

(43) 公開日 平成22年4月2日(2010.4.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04W 36/08 (2009.01)	H04Q 7/00 306	5K067
H04W 36/38 (2009.01)	H04Q 7/00 332	
H04W 36/30 (2009.01)	H04Q 7/00 323	
H04W 48/16 (2009.01)	H04Q 7/00 403	

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2008-238230 (P2008-238230)	(71) 出願人	392026693
(22) 出願日	平成20年9月17日 (2008.9.17)		株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
			東京都千代田区永田町二丁目11番1号
		(74) 代理人	100121083
			弁理士 青木 宏義
		(74) 代理人	100138391
			弁理士 天田 昌行
		(74) 代理人	100132067
			弁理士 岡田 喜雅
		(72) 発明者	石黒 隆之
			東京都千代田区永田町二丁目11番1号
			株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
		Fターム(参考)	5K067 AA14 DD19 DD45 DD57 EE02
			EE10 EE16 EE24 EE61 HH22
			HH23 JJ39 JJ72

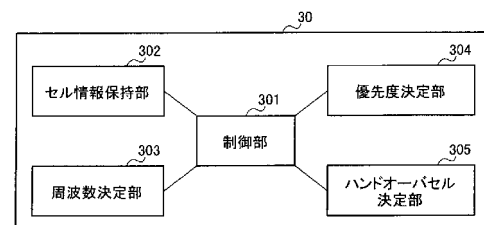
(54) 【発明の名称】 無線ネットワーク制御装置及びハンドオーバー制御方法

(57) 【要約】

【課題】異周波ハンドオーバーにおいて、通信品質が良い周辺セルとのハンドオーバーを迅速に行うことができる無線ネットワーク制御装置及びハンドオーバー制御方法を提供すること。

【解決手段】本発明の無線ネットワーク制御装置30は、通信中セル及びその周辺セルに関するセル情報を保持するセル情報保持部302と、前記セル情報を用いて、通信品質を測定する周波数の優先度を決定する優先度決定部304と、前記優先度を用いて、通信品質を測定する周波数を決定する周波数決定部303と、決定された周波数についての測定通信品質からハンドオーバーを行う周波数を決定するハンドオーバーセル決定部305と、決定された周波数で異周波ハンドオーバーを実行する制御部301と、を具備することを特徴とする。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

通信中セル及びその周辺セルに関するセル情報を保持するセル情報保持手段と、前記セル情報を用いて、通信品質を測定する周波数の優先度を決定する優先度決定手段と、前記優先度を用いて、通信品質を測定する周波数を決定する周波数決定手段と、決定された周波数についての測定通信品質からハンドオーバーを行う周波数を決定するハンドオーバー周波数決定手段と、決定された周波数で異周波ハンドオーバーを実行するハンドオーバー制御部と、を具備することを特徴とする無線ネットワーク制御装置。

【請求項 2】

前記優先度決定手段は、前記測定通信品質が一定期間又は一定回数所定の閾値以下である場合に、通信品質を測定する周波数の優先度を変更することを特徴とする請求項 1 記載の無線ネットワーク制御装置。

10

【請求項 3】

異周波ハンドオーバーが必要となったときに、通信中セル及びその周辺セルに関するセル情報を用いて、通信品質を測定する周波数の優先度を決定する工程と、前記優先度を用いて、通信品質を測定する周波数を決定する工程と、決定された周波数についての測定通信品質からハンドオーバーを行う周波数を決定する工程と、決定された周波数で異周波ハンドオーバーを実行する工程と、を具備することを特徴とするハンドオーバー制御方法。

【請求項 4】

前記測定通信品質が一定期間又は一定回数所定の閾値以下である場合に、通信品質を測定する周波数の優先度を変更することを特徴とする請求項 3 記載のハンドオーバー制御方法。

20

【請求項 5】

通信中セル及びその周辺セルに関するセル情報を保持するセル情報保持手段、前記セル情報を用いて、通信品質を測定する周波数の優先度を決定する優先度決定手段、前記優先度を用いて、通信品質を測定する周波数を決定する周波数決定手段、決定された周波数についての通信品質を測定する指示を移動通信端末に対して行う指示手段、前記移動通信端末で測定した通信品質からハンドオーバーを行う周波数を決定するハンドオーバー周波数決定手段、及び決定された周波数で異周波ハンドオーバーを実行するハンドオーバー制御部、を備えた無線ネットワーク制御装置と、前記無線ネットワーク制御装置からの指示にしたがって前記決定された周波数についての通信品質を測定する通信品質測定手段、及び測定された通信品質を前記無線ネットワーク制御装置に報告する報告手段を備えた移動端末装置と、を具備することを特徴とする無線通信システム。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、移動通信システムにおける無線ネットワーク制御装置及びハンドオーバー制御方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

40

従来、IMT-2000 システムでは、同一周波数帯をどのセルでも繰り返して使用するため、同一システム内では、移動端末装置が周波数帯間ハンドオーバーをする必要がなかった。しかしながら、近年、同一システムにおいても、異なる周波数帯が複数使用できる状況となり、移動端末装置が異なる周波数帯間でのハンドオーバー（以下、異周波ハンドオーバーと呼ぶ）をする場合が出てきた。そのため、3GPP（3rd Generation Partnership Project）では、異周波ハンドオーバーを実現するための技術としてコンプレストモードを提案している（例えば、非特許文献 1 参照）。

【0003】

このコンプレストモードにおいては、図 7 に示すように、アクティブな無線リンクのフレームの一部を送信停止し（無線基地局装置の送信を一時的にオフ）、その間（通信品質

50

測定期間)に移動端末装置においてハンドオーバー候補の無線基地局装置から送信されている周波数の通信品質の測定を行う。この通信品質の測定結果は、無線ネットワーク制御装置に送られ、無線ネットワーク制御装置は、この測定結果に基づいて異周波ハンドオーバーする周辺セルを決定する(例えば特許文献1参照)。

【非特許文献1】3rd Generation Partnership Project Technical Specification Group Radio Access Network, 25.211 Physical channels and mapping of transport channels onto physical channels, 2002年9月

【特許文献1】特開2004-312635号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

異周波ハンドオーバーの際に、移動端末装置において、通信品質を測定すべき周波数帯の数が多くなると、移動端末装置が通信品質の測定を行う時間が増加してしまい、異周波ハンドオーバー処理が遅くなり、ひいては、通信切断が発生するという問題がある。この問題を解決する一つの手段として、移動端末装置が測定する周波数帯の数を制限することが考えられる。しかしながら、この場合には、移動端末装置が測定していない他の周波数帯の通信品質が良くても、その周辺セルは異周波ハンドオーバーのハンドオーバー先として候補に挙げられないこととなり、当該通信品質が良い周辺セルとのハンドオーバーをすることができないという問題が考えられる。

20

【0005】

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、異周波ハンドオーバーにおいて、通信品質が良い周辺セルとのハンドオーバーを迅速に行うことができる無線ネットワーク制御装置及びハンドオーバー制御方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の無線ネットワーク制御装置は、通信中セル及びその周辺セルに関するセル情報を保持するセル情報保持手段と、前記セル情報を用いて、通信品質を測定する周波数の優先度を決定する優先度決定手段と、前記優先度を用いて、通信品質を測定する周波数を決定する周波数決定手段と、決定された周波数についての測定通信品質からハンドオーバーを行う周波数を決定するハンドオーバー周波数決定手段と、決定された周波数で異周波ハンドオーバーを実行するハンドオーバー制御部と、を具備することを特徴とする。

30

【0007】

この構成によれば、異周波ハンドオーバーの際に、ハンドオーバー候補となるセルの周波数の優先度を決めた上で通信品質を測定するので、異周波ハンドオーバーにおいて、通信品質が良い周辺セルとのハンドオーバーを迅速に行うことができる。

【0008】

本発明の無線ネットワーク制御装置においては、前記優先度決定手段は、前記測定通信品質が一定期間又は一定回数所定の閾値以下である場合に、通信品質を測定する周波数の優先度を変更することが好ましい。この構成によれば、ハンドオーバー先となり得る、通信品質の良い周辺セルを効率良く探すことが可能となる。

40

【0009】

本発明のハンドオーバー制御方法は、異周波ハンドオーバーが必要となったときに、通信中セル及びその周辺セルに関するセル情報を用いて、通信品質を測定する周波数の優先度を決定する工程と、前記優先度を用いて、通信品質を測定する周波数を決定する工程と、決定された周波数についての測定通信品質からハンドオーバーを行う周波数を決定する工程と、決定された周波数で異周波ハンドオーバーを実行する工程と、を具備することを特徴とする。

【0010】

50

この方法によれば、異周波ハンドオーバの際に、ハンドオーバ候補となるセルの周波数の優先度を決めた上で通信品質を測定するので、異周波ハンドオーバにおいて、通信品質が良い周辺セルとのハンドオーバを迅速に行うことができる。

【 0 0 1 1 】

本発明のハンドオーバ制御方法においては、前記測定通信品質が一定期間又は一定回数所定の閾値以下である場合に、通信品質を測定する周波数の優先度を変更することが好ましい。この方法によれば、ハンドオーバ先となり得る、通信品質の良い周辺セルを効率良く探すことが可能となる。

【 0 0 1 2 】

本発明の無線通信システムは、通信中セル及びその周辺セルに関するセル情報を保持するセル情報保持手段、前記セル情報を用いて、通信品質を測定する周波数の優先度を決定する優先度決定手段、前記優先度を用いて、通信品質を測定する周波数を決定する周波数決定手段、決定された周波数についての通信品質を測定する指示を移動通信端末に対して行う指示手段、前記移動通信端末で測定した通信品質からハンドオーバを行う周波数を決定するハンドオーバ周波数決定手段、及び決定された周波数で異周波ハンドオーバを実行するハンドオーバ制御部、を備えた無線ネットワーク制御装置と、前記無線ネットワーク制御装置からの指示にしたがって前記決定された周波数についての通信品質を測定する通信品質測定手段、及び測定された通信品質を前記無線ネットワーク制御装置に報告する報告手段を備えた移動端末装置と、を具備することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

この構成によれば、異周波ハンドオーバの際に、ハンドオーバ候補となるセルの周波数の優先度を決めた上で通信品質を測定するので、異周波ハンドオーバにおいて、通信品質が良い周辺セルとのハンドオーバを迅速に行うことができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

本発明の無線ネットワーク制御装置は、通信中セル及びその周辺セルに関するセル情報を保持するセル情報保持手段と、前記セル情報を用いて、通信品質を測定する周波数の優先度を決定する優先度決定手段と、前記優先度を用いて、通信品質を測定する周波数を決定する周波数決定手段と、決定された周波数についての測定通信品質からハンドオーバを行う周波数を決定するハンドオーバ周波数決定手段と、決定された周波数で異周波ハンドオーバを実行するハンドオーバ制御部と、を具備するので、異周波ハンドオーバの際に、ハンドオーバ候補となるセルの周波数の優先度を決めた上で通信品質を測定する。これにより、異周波ハンドオーバにおいて、通信品質が良い周辺セルとのハンドオーバを迅速に行うことができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

以下、本発明の実施の形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。

図 1 は、本発明の実施の形態に係る無線ネットワーク制御装置を含む無線通信システムの概略構成を示す図である。

【 0 0 1 6 】

図 1 に示す無線通信システムは、携帯電話のような無線通信機能を備えた移動端末装置（UE）10と、移動端末装置10と無線通信を行う無線基地局装置（BS）20と、無線基地局装置20と接続されている無線ネットワーク制御装置（RNC：Radio Network Controller）30とから主に構成されている。RNC30は、ネットワーク1に接続されている。なお、本実施の形態においては、説明を簡便にするために、RNC30の配下にあるセル間でのハンドオーバについて説明するが、本発明はこれに限定されず、RNC30の配下でないセルへのハンドオーバにも適用することができる。

【 0 0 1 7 】

このような無線通信システムにおいて、異周波ハンドオーバを行う場合には、RNC30で通信中のセルの通信品質によりハンドオーバが必要である（移動端末装置がセル端に

10

20

30

40

50

いる)と判断したときに、RNC 30が、通信中セル及びその周辺セルに関するセル情報を用いて、通信品質を測定する周波数の優先度を決定し、この優先度を用いて、通信品質を測定する周波数を決定する。そして、この周波数の情報(この周波数を用いるセルの通信品質を測定する旨の指示)を、BS 20を介してUE 10に送る。UE 10においては、RNC 30からの指示にしたがって指示された周波数についての通信品質を測定し、その測定された通信品質(測定通信品質)を、BS 20を介してRNC 30に報告する。RNC 30においては、UE 10から報告された測定通信品質からハンドオーバーを行う周波数(この周波数を用いて通信を行う周辺セル)を決定し、この周波数で異周波ハンドオーバーを実行する。

【0018】

図2は、本発明の実施の形態に係る無線ネットワーク制御装置の概略構成を示す図である。図2に示すRNC 30は、装置全体を制御する制御部301と、通信中セル及びその周辺セルに関するセル情報を保持するセル情報保持部302と、通信品質を測定する周波数の優先度を決定する優先度決定部304と、優先度決定部304で決定された優先度を用いて、通信品質を測定する周波数を決定する周波数決定部303と、周波数決定部303で決定された周波数について、UE 10で測定した通信品質からハンドオーバーを行う周波数(この周波数を用いて通信を行う周辺セル)を決定するハンドオーバーセル決定部305と、から主に構成されている。

【0019】

制御部301は、通信中のセルの通信品質を監視して、ハンドオーバーが必要かどうかを判断する。また、制御部301は、優先度に応じて決定した周波数の通信品質の測定を行う旨の指示をUE 10に対して行う。また、制御部301は、優先度に応じて決定した周波数での通信品質から異周波ハンドオーバー先として決定された周波数で、異周波ハンドオーバーを実行する。また、制御部301は、移動端末装置からの又は移動端末装置への発着信の制御、その他、移動端末装置10と必要な無線通信を行うための処理などを行う。

【0020】

セル情報保持部302は、RNC 30の配下にあるセル毎に、当該セルの周辺に存在するセル(以下、周辺セルと表現する)が紐づく周辺セル情報を保持する。例えば、セル情報保持部302は、図3に示すようなテーブルで周辺セルの情報を管理する。図1の無線通信システムにおいては、図3に示すように、通信中(接続中)のセルがセル200のとき、周辺セルはセル201, 202, 203, 204であり、通信中(接続中)のセルがセル201のとき、周辺セルはセル200, 202, 203, 204であり、通信中(接続中)のセルがセル202のとき、周辺セルはセル200, 201, 203, 204であり、通信中(接続中)のセルがセル203のとき、周辺セルはセル200, 201, 202, 204であり、通信中(接続中)のセルがセル204のとき、周辺セルはセル200, 201, 202, 203である。なお、セル情報保持部302で保持するセル情報は、図3に示す情報に限定されず、異周波ハンドオーバーに必要な他の情報が含まれていても良い。

【0021】

ここでは、UE 10とRNC 30とは、IMT-2000方式によってセル200, 201, 202, 203, 204とUE 10との間の無線接続を介して通信することができるものとする。また、セル200、セル201、セル202、セル203、セル204はそれぞれ異なる周波数 f_0 , f_1 , f_2 , f_3 , f_4 を利用してUE 10と無線接続するようになっている。

【0022】

優先度決定部304は、UE 10で通信品質を測定する周波数の優先度を決定する。ここでは、UE 10はセル200(f_0)と接続中であるので、ハンドオーバー先の周波数(セル)候補である周波数 f_1 , f_2 , f_3 , f_4 の優先度を決定する。接続中のセルの周波数と異なる周波数(異周波)の優先度の決定方法としては、例えば、予め定められた優先度にしたがう方法、乱数により決定する方法、それぞれの周波数を用いるセルの構成

10

20

30

40

50

に基づいて決定する方法などがある。ここでは、優先度 1 が周波数 f_1 であり、優先度 2 が周波数 f_2 であり、優先度 3 が周波数 f_3 であり、優先度 4 が周波数 f_4 であるとする。このとき、優先度 1 が最も優先度が高く、優先度 4 が最も優先度が低い。

【0023】

周波数決定部 303 は、優先度決定部 304 で決定された優先度を用いて、UE 10 で通信品質を測定する周波数を決定する。すなわち、UE 10 で通信品質を測定する周波数の数を予め決めておき、優先度の高いものから予め決められた数の周波数を決定する。例えば、上記の例において、UE 10 で通信品質を測定する周波数の数が 2 であれば、UE 10 で測定する周波数は優先度の高いものから 2 つ、すなわち周波数 f_1 , f_2 となる。

【0024】

ハンドオーバーセル決定部 305 は、UE 10 で測定した通信品質（ここでは、周波数 f_1 , f_2 の通信品質）からハンドオーバを行う周波数（この周波数を用いて通信を行う周辺セル）を決定する。ハンドオーバーセル決定部 305 においては、ハンドオーバを許可することができる所定の閾値（第 1 閾値）を設定しておき、周波数 f_1 , f_2 に対する通信品質のうちどちらかの通信品質が所定の閾値を超えていれば、その周波数で通信を行う周辺セルをハンドオーバ先の周辺セルに決定する。また、周波数 f_1 , f_2 に対する通信品質の両方の通信品質が所定の閾値を超えていれば、両通信品質を比較して、より通信品質が高い周波数を選択し、その周波数で通信を行う周辺セルをハンドオーバ先の周辺セルに決定する。

【0025】

ハンドオーバーセル決定部 305 は、ハンドオーバーセルの決定のために周波数を切り替えるための別の閾値（第 1 閾値よりも低い（通信品質が悪い）第 2 閾値）を設定しておき、周波数 f_1 , f_2 に対する通信品質のいずれの通信品質も所定の閾値以下であれば、通信品質が一定期間又は一定回数第 2 閾値以下であるかどうかを判断し、UE 10 で測定する周波数を変更する。この場合においては、通信品質が一定期間又は一定回数第 2 閾値以下である（通信品質が悪い）と判断されると、ハンドオーバーセル決定部 305 から優先度決定部 304 にその旨（制御信号）が送られ、優先度決定部 304 において、通信品質を測定する周波数の優先度を変更する。すなわち、通信品質が悪いと判断した周波数の優先度を低くして周波数の優先度を変更する。例えば、図 6 に示すように、通信品質の第 1 閾値が 11 であり、通信品質の第 2 閾値が 5 である場合においては、周波数 f_1 , f_2 の通信品質は、いずれも第 1 閾値（11）よりも低い。このため、周波数 f_1 , f_2 の通信品質を第 2 閾値で判定する。このとき、図 6 に示すように、周波数 f_2 の通信品質は 3 回「0」が続いている。すなわち、一定期間又は一定回数（X）第 2 閾値以下であるので、通信品質が悪いと判断される。したがって、このようなときには、優先度決定部 304 で周波数 f_2 の優先度を低くして、他の周波数の優先度が繰り上がる（優先度 1 は周波数 f_1 、優先度 2 は周波数 f_3 、優先度 3 は周波数 f_4 、優先度 4 は周波数 f_2 ）。このため、周波数 f_2 の次に優先度が高い周波数 f_3 が、UE 10 で通信品質を測定する周波数となる。これにより、ハンドオーバ先となり得る、通信品質の良い周辺セルを効率良く探すことが可能となる。

【0026】

図 4 は、図 1 に示す無線通信システムにおける移動端末装置（UE）の概略構成を示す図である。図 4 に示す UE 10 は、アンテナ 101 と、BS 20 に対して無線信号の送受信処理を行う無線送受信部 102 と、RNC 30 で指示された周波数での通信品質を測定する通信品質測定部 103 とから主に構成されている。

【0027】

無線送受信部 102 は、BS 20 との間で無線通信を行うための必要な処理などを行う。無線送受信部 102 は、通信品質測定部 103 で測定された通信品質（測定通信品質）を BS 20 経由で RNC 30 に送信する。このようにして、UE 10 から RNC 30 に測定通信品質が報告される。なお、UE 10 は、セルとの無線接続を介して、通信中の RNC 30 に対して定期的に通信中のセルの通信品質を報告する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

通信品質測定部 1 0 3 は、R N C 3 0 で指示された周波数での通信品質を測定する。ここでは、R N C 3 0 の指示にしたがって周波数 f_1 , f_2 (周辺セル 2 0 1 , 2 0 2) の通信品質を測定する。ここで、通信品質とは、セルの E_c/N_o (受信電力 (R S C P : Received Signal Code Power) を周波数帯域内の総受信電力 (R S S I : Received Signal Strength Indicator) で乗算したものに相当し、セル単位の通信品質を表す指標となる) や、B S 2 0 で送信した送信電力と U E 1 0 で受信した受信電力との間の差などを挙げることができる。

【 0 0 2 9 】

次に、本発明の実施の形態に係るハンドオーバー制御方法について説明する。図 5 は、本発明の実施の形態に係るハンドオーバー制御方法を説明するためのフロー図である。ここでは、図 1 において U E 1 0 がセル 2 0 0 と無線接続して R N C 3 0 と通信を行っているものとする。

10

【 0 0 3 0 】

まず、R N C 3 0 の制御部 3 0 1 は、U E 1 0 から報告されてくる接続セルの通信品質に基づいて、ハンドオーバーが必要であると判断する。制御部 3 0 1 は、U E 1 0 に測定を指示する周波数を決定するために、まず、セル情報保存部 3 0 2 に保持されている周辺セル情報に基づいて、セル 2 0 0 の周辺にあるセルを特定する (S T 1 1) 。ここで特定されたセルは、周辺セル 2 0 1 , 2 0 2 , 2 0 3 , 2 0 4 となる。

【 0 0 3 1 】

20

次いで、周波数決定部 3 0 3 が U E 1 0 に測定を指示する少なくとも 1 つの周辺セルの周波数を決定する (S T 1 2) 。この場合、まず、優先度決定部 3 0 4 において、周波数 f_1 , f_2 , f_3 , f_4 の優先度を決定する。ここでは、上述したように、優先度 1 が周波数 f_1 であり、優先度 2 が周波数 f_2 であり、優先度 3 が周波数 f_3 であり、優先度 4 が周波数 f_4 であると決定されたとする。優先度 1 は最も優先度が高く、優先度 4 は最も優先度が低い。そして、次に、周波数決定部 3 0 3 は、U E 1 0 が通信品質を測定すべき予め定められた数の周波数 (帯) を決定する。ここでは、所定数が 2 であり、優先度にしたがって測定すべき周波数が周波数 f_1 , f_2 である。

【 0 0 3 2 】

制御部 3 0 1 は、このようにして決定された周波数 f_1 , f_2 のセル 2 0 1 , 2 0 2 の通信品質を測定し、R N C 3 0 に報告するように U E 1 0 に指示する (S T 1 3) 。U E 1 0 は、R N C 3 0 からの指示にしたがって、周波数 f_1 , f_2 での通信品質を測定し、当該通信品質の測定結果を R N C 3 0 に送信する。そして、R N C 3 0 においては、ハンドオーバーセル決定部 3 0 5 で、ハンドオーバー先の周辺セルとしての条件が合致しているか、すなわちハンドオーバー先の周辺セルとして許容される通信品質を有するかどうかを判断する (S T 1 4) 。

30

【 0 0 3 3 】

ここでの判断においては、周波数 f_1 又は周波数 f_2 の少なくともどちらかの通信品質がハンドオーバーを許可することができる第 1 閾値を超えていれば、制御部 3 0 1 でハンドオーバーが実施される (S T 1 5) 。このとき、周波数 f_1 及び周波数 f_2 の両方の通信品質が第 1 閾値を超えている場合は、両者の通信品質を比較して良い方の周波数を有する周辺セルにハンドオーバーする。なお、両方の通信品質が第 1 閾値を超えている場合に、他の基準でハンドオーバーすべき周波数を決定しても良い。

40

【 0 0 3 4 】

周波数 f_1 及び周波数 f_2 の両方の通信品質が第 1 閾値以下である場合には、U E 1 0 が測定すべき周波数を変更するかどうかを判断する (S T 1 6) 。このとき、所定の通信品質基準として第 1 閾値よりも通信品質が低い第 2 閾値を用いる。ハンドオーバーセル決定部 3 0 5 は、図 6 に示すように、予め定めた一定回数又は一定時間の測定結果において、U E 1 0 が測定した周波数の通信品質が第 2 閾値を下回る場合には、U E 1 0 が測定すべき周波数を変更する。このとき、予め定めた一定回数又は一定時間第 2 閾値以下であった

50

周波数を通信品質が悪いと判断して、その周波数の優先度を低くするように優先度を変更する。ここでは、周波数 f_2 の通信品質が悪いと判断し、優先度 1 を周波数 f_1 とし、優先度 2 を周波数 f_3 とし、優先度 3 を周波数 f_4 とし、優先度 4 を周波数 f_2 とする。そして、制御部 301 は、周波数決定部 303 で決定した数 (2 つ) の周波数 f_1 , f_3 (変更後に優先度が高い 2 つの周波数) について通信品質を測定するように UE 10 に指示する (ST17)。その後、上記と同様にして、ハンドオーバー先の周辺セルとして許容される通信品質を有するかどうかを判断し (ST14)、この条件に合致した周波数の周辺セルにハンドオーバーする (ST15)。

【0035】

なお、本実施の形態においては、UE 10 が通信品質を測定すべき周波数の予め定められた数が 2 である場合について説明しているが、本発明はこれに限定されず、UE 10 が通信品質を測定すべき周波数の予め定められた数が 2 以外の数であっても良い。

【0036】

このように本実施の形態に係るハンドオーバー制御方法によれば、異周波ハンドオーバーの際に、ハンドオーバー候補となるセルの周波数の優先度を決めた上で通信品質を測定するので、異周波ハンドオーバーにおいて、通信品質が良い周辺セルとのハンドオーバーを迅速に行うことができる。

【0037】

本発明は上記実施の形態に限定されず、種々変更して実施することが可能である。例えば、上記実施の形態においては、周辺セルが 4 つの場合について説明しているが、本発明はこれに限定されず、周辺セルが 4 つ以外の数である場合にも同様に適用することができる。また、上記実施の形態において、処理部の数、管理項目、処理手順については適宜変更して実施することが可能である。その他、本発明の範囲を逸脱しないで適宜変更して実施することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図 1】本発明の実施の形態に係る無線ネットワーク制御装置を含む無線通信システムの概略構成を示す図である。

【図 2】本発明の実施の形態に係る無線ネットワーク制御装置の概略構成を示す図である。

【図 3】セル情報保持部のテーブルの一例を示す図である。

【図 4】図 1 に示す無線通信システムにおける移動端末装置の概略構成を示す図である。

【図 5】本発明の実施の形態に係るハンドオーバー制御方法を説明するためのフロー図である。

【図 6】移動端末装置で通信品質を測定する周波数を切り替える場合を説明するための図である。

【図 7】コンプレストモードを説明するための図である。

【符号の説明】

【0039】

- 1 ネットワーク
- 10 移動端末装置 (UE)
- 20 無線基地局装置 (BS)
- 30 無線ネットワーク制御装置 (RNC)
- 101 アンテナ
- 102 無線送受信部
- 103 通信品質測定部
- 200, 201, 202, 203, 204 周辺セル
- 301 制御部
- 302 セル情報保持部
- 303 周波数決定部

10

20

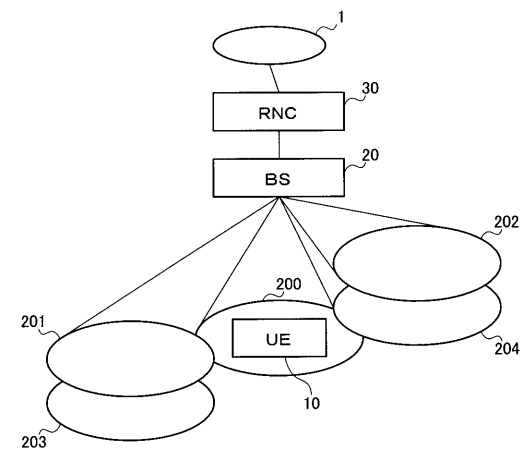
30

40

50

- 3 0 4 優先度決定部
- 3 0 5 ハンドオーバーセル決定部

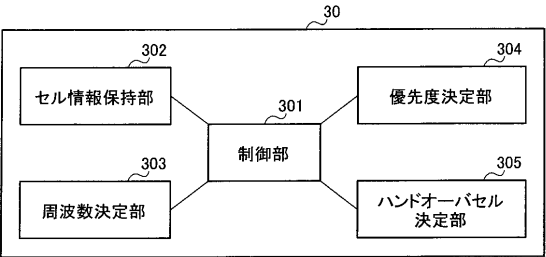
【 図 1 】



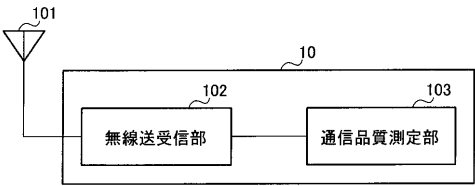
【 図 3 】

接続中セル	周辺セル
200	201,202,203,204
201	200,202,203,204
202	200,201,203,204
203	200,201,202,204
204	200,201,202,203

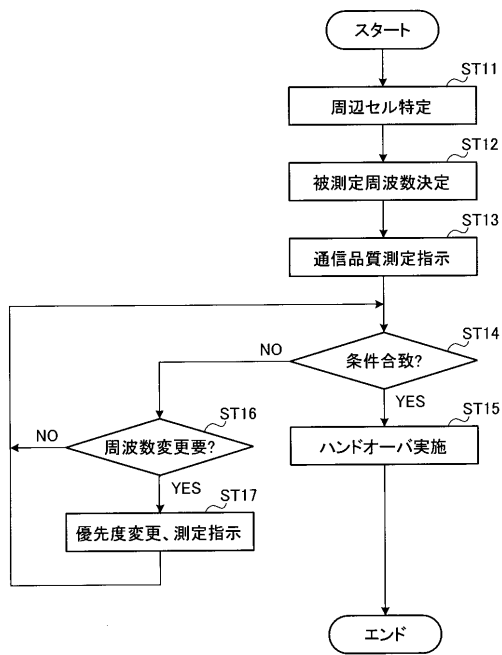
【 図 2 】



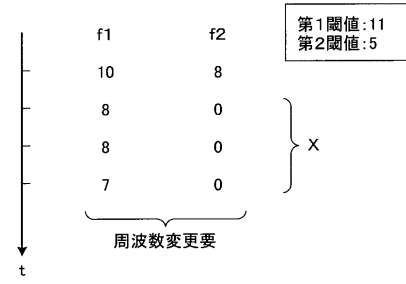
【 図 4 】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

