【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第７部門第３区分
【発行日】平成17年8月18日(2005.8.18)

【公開番号】特開2003-219459(P2003-219459A)
【公開日】平成15年7月31日(2003.7.31)
【出願番号】特願2002-11387(P2002-11387)
【国際特許分類第７版】
　Ｈ０４Ｑ　7/36
　Ｈ０４Ｂ　7/26
　Ｈ０４Ｊ　3/00
　Ｈ０４Ｌ　12/28
【ＦＩ】
　Ｈ０４Ｂ　7/26　１０５Ｄ
　Ｈ０４Ｊ　3/00　Ｈ
　Ｈ０４Ｌ　12/28　３００Ｚ
　Ｈ０４Ｂ　7/26　Ｃ

【手続補正書】
【提出日】平成17年1月18日(2005.1.18)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】発明の名称
【補正方法】変更
【補正の内容】
【発明の名称】無線通信システム、無線通信端末および制御局
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】特許請求の範囲
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
　少なくとも２つの制御局と少なくとも２つの移動局から構成される時分割復信方式を採用した無線通信システムにおいて、
　第１の制御局と接続し通信を行っている第１の移動局は、自己に割り当てられた受信タイミングが他の移動局に対して割り当てられた送信タイミングと重複していることにより移動局間干渉が生じていることを検知したとき、当該干渉が生じていることを示す情報および受信可能な第２の制御局の識別情報を前記第１の制御局に通知し、
　第１の制御局は、第２の制御局に対して、当該干渉が生じていることを示す情報およびそのタイミング情報を通知し、
　第２の制御局は、これらの情報に基づいて当該干渉を惹起している第２の移動局を特定し、第１および第２の移動局間の干渉が発生しないように、第２の移動局に割り当てた送信タイミングを変更することを特徴とする無線通信システム。
【請求項２】
　前記第１の移動局は、前記干渉が生じていることを検知したとき、当該干渉が生じた時期を示すタイミング情報をも前記第１の制御局に通知することを特徴とする請求項１記載の無線通信システム。
【請求項３】
　前記第１および第２の制御局が送受信を行うタイミングを制御する少なくとも１つの制

御局統括局をさらに備え、
前記第１の移動局から前記通知を受けた第１の制御局は、前記第２の制御局に対して直接通知を行うのではなく前記制御局統括局を介して前記通知を行うことを特徴とする請求項１または２記載の無線通信システム。
【請求項４】
少なくとも２つの制御局と少なくとも２つの移動局から構成される時分割復信方式を採用した無線通信システムにおいて、
第１の制御局と接続し通信を行っている第１の移動局は、自己に割り当てられた受信タイミングが他の移動局に対して割り当てられた送信タイミングと重複していることにより移動局間干渉が生じていることを検知したとき、当該干渉が生じていることを示す情報を前記第１の制御局に通知し、
第１の制御局は、通知された情報に基づいて第１の移動局に割り当てている受信タイミングを変更することを特徴とする無線通信システム。
【請求項５】
前記第１の移動局は、前記干渉が生じていることを検知したとき、当該干渉が生じた時期を示すタイミング情報をも前記第１の制御局に通知することを特徴とする請求項４記載の無線通信システム。
【請求項６】
前記制御局が通信の１フレーム内で複数の移動局に対してアップリンク用に割り当てることができるアップリンク区間と複数の移動局に対してダウンリンク用に割り当てることができるダウンリンク区間の境界が可変であることを特徴とする請求項１～５のいずれかに記載の無線通信システム。
【請求項７】
少なくとも２つの制御局と少なくとも２つの移動局から構成される時分割復信方式を採用した無線通信システムにおいて、
第１の制御局と接続し通信を行っている第１の移動局は、自己に割り当てられた受信タイミングが他の移動局に対して割り当てられた送信タイミングと重複していることにより移動局間干渉が生じていることを検知したとき、当該干渉が生じていることを示す情報および受信可能な第２の制御局の識別情報を前記第１の制御局に通知し、
通知を受けた第１の制御局は第２の制御局と通信し、
第１の制御局と第１の移動局間の通信を、第２の制御局と第２の移動局の通信、及び第２の移動局と第１の移動局間の直接通信に置き換える
ことを特徴とする無線通信システム。
【請求項８】
時分割復信方式を採用した無線通信システムにおいて、制御局と接続し通信を行う移動局としての無線通信端末であって、
制御局と接続し通信を行っている際に、自己に割り当てられた受信タイミングが他の制御局から他の移動局に対して割り当てられた送信タイミングと重複していることにより移動局間干渉が生じていることを検知する手段と、
当該移動局間干渉が生じていることを検知したとき、当該干渉が生じていることを示す情報および受信可能な前記他の制御局の識別情報を前記接続している制御局に通知する手段と、
を備えたことを特徴とする無線通信端末。
【請求項９】
前記通知する手段は、前記干渉が生じていることを示す情報および受信可能な第２の制御局の識別情報とともに、当該干渉が生じた時期を示すタイミング情報を前記接続している制御局に通知することを特徴とする請求項８記載の無線通信端末。
【請求項１０】
制御局と接続し通信を行っている際に、間歇的に他の制御局の送信信号が受信できるかどうかをモニタする手段を備えたことを特徴とする請求項８記載の無線通信端末。

【請求項１１】
時分割復信方式を採用した無線通信システムにおいて、制御局と接続し通信を行う移動局としての無線通信端末であって、
制御局と接続し通信を行っている際に、自己に割り当てられた受信タイミングが他の制御局から他の移動局に対して割り当てられた送信タイミングと重複していることにより移動局間干渉が生じていることを検知する手段と、
当該移動局間干渉が生じていることを検知したとき、当該干渉が生じていることを示す情報および受信可能な他の制御局の識別情報を前記接続している制御局に通知する手段と、
制御局と接続し通信を行っている際に、自己に割り当てられた送信タイミングが他の制御局から他の移動局に対して割り当てられた受信タイミングと重複していることにより移動局間干渉が生じた場合に、当該他の移動局と他の制御局との間の通信を、自移動局と前記接続している制御局との通信、および自移動局と前記他の移動局との間の直接通信に置き換える手段と、
を備えたことを特徴とする無線通信端末。
【請求項１２】
時分割復信方式を採用した無線通信システムにおける制御局であって、
移動局に対して送受信タイミングを割り当てる手段と、
自制御局に接続している移動局から、他制御局に接続している移動局との間で干渉が生じていることを示す情報および当該他制御局の識別情報の通知を受けたとき、直接または制御局統括局を介して当該他制御局へ干渉が生じていることを示す情報およびそのタイミング情報並びに当該他制御局の識別情報を転送して、当該他制御局に接続している移動局に割り当てられている送受信タイミングの変更を依頼する手段と、
自制御局に接続している移動局に割り当てている送受信タイミングの変更の依頼を受けて、前記干渉を除去するように、当該移動局に割り当てている送受信タイミングを変更する手段と、
を備えたことを特徴とする制御局。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
少なくとも２つの制御局と少なくとも２つの移動局から構成される時分割復信方式を採用した無線通信システムに関し、特に、移動局間の干渉を除去するシステムに関する。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００２】
【従来の技術】
ＨｉｐｅｒＬＡＮ／ｔｙｐｅ２あるいはＨｉＳＷＡＮａ等の無線ＬＡＮシステムでは、送受信の多重化方式として、時分割復信（ＴＤＤ：Ｔｉｍｅ Ｄｉｖｉｓｉｏｎ Ｄｕｐｌｅｘ）方式を採用している。これは、一つの周波数を制御局から移動局へのダウンリンクと移動局から制御局へのアップリンクとで時間的に分割して共用する方式である。前記ＨｉｐｅｒＬＡＮ／ｔｙｐｅ２、ＨｉＳＷＡＮａ等のシステムでは、ダウンリンク区間とアップリンク区間の境界は可変となっている。このことにより、ユーザートラフィックの多寡に応じて、最適な資源（アップリンク、ダウンリンクトラ

フィックチャネル）の割り当てができるという利点を有している。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００４】
当然ながら、この同一チャネル干渉問題は、制御局の送信信号同士でも存在しうる。この問題に関しては、制御局同士の干渉が生じない、或いは制御局同士の干渉が最小限となるように制御局を配置（地理的配置を意味する）することで、干渉を最小限に抑えることができる。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００６】
本発明は、この問題を解消し、時分割復信方式を採用する無線通信システムにおいても、良好な通信路を保証することができるシステムならびにそのための無線通信端末および制御局を提供することにある。
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００７】
【課題を解決するための手段】
本発明による無線通信システムは、少なくとも２つの制御局と少なくとも２つの移動局から構成される時分割復信方式を採用した無線通信システムにおいて、第１の制御局と接続し通信を行っている第１の移動局は、自己に割り当てられた受信タイミングが他の移動局に対して割り当てられた送信タイミングと重複していることにより移動局間干渉が生じていることを検知したとき、当該干渉が生じていることを示す情報および受信可能な第２の制御局の識別情報を前記第１の制御局に通知し、第１の制御局は、第２の制御局に対して、当該干渉が生じていることを示す情報およびそのタイミング情報を通知し、第２の制御局は、これらの情報に基づいて当該干渉を惹起している第２の移動局を特定し、第１および第２の移動局間の干渉が発生しないように、第２の移動局に割り当てた送信タイミングを変更することを特徴とする。
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００８】
第１の移動局は移動局間の干渉を検知したとき、自己の制御局である第１の制御局にその旨を報告して、干渉の原因となっている第２の移動局の属する制御局である第２の制御局に対して、第２の移動局の送信タイミングの変更を要請する。これにより、移動局間の干渉が回避される。
【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００９

【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００９】
当該干渉が生じた時期を示すタイミング情報は、前記第１の移動局が、前記干渉が生じていることを検知したとき、前記第１の制御局に通知する以外に、第１の制御局が生成することも可能である。
【手続補正１０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１０】
制御局統括局をさらに備える場合には、前記第１の移動局から前記通知を受けた第１の制御局は、前記第２の制御局に対して直接通知を行うのではなく前記制御局統括局を介して前記通知を行うことも可能である。
【手続補正１１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１１】
本発明の他の無線通信システムは、少なくとも２つの制御局と少なくとも２つの移動局から構成される時分割復信方式を採用した無線通信システムにおいて、第１の制御局と接続し通信を行っている第１の移動局は、自己に割り当てられた受信タイミングが他の移動局に対して割り当てられた送信タイミングと重複していることにより移動局間干渉が生じていることを検知したとき、当該干渉が生じていることを示す情報を前記第１の制御局に通知し、
【手続補正１２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１２】
第１の制御局は、通知された情報に基づいて第１の移動局に割り当てている受信タイミングを変更することも可能である。この場合、干渉の発生を検知した移動局が自己の制御局に対して自己に割り当てられた通信タイミングの変更を要請することにより、干渉を回避するものである。
【手続補正１３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１３】
本発明によるさらに他の無線通信システムは、少なくとも２つの制御局と少なくとも２つの移動局から構成される時分割復信方式を採用した無線通信システムにおいて、第１の制御局と接続し通信を行っている第１の移動局は、自己に割り当てられた受信タイミングが他の移動局に対して割り当てられた送信タイミングと重複していることにより移動局間干渉が生じていることを検知したとき、当該干渉が生じていることを示す情報および受信可能な第２の制御局の識別情報を前記第１の制御局に通知し、通知を受けた第１の制御局は第２の制御局と通信し、第１の制御局と第１の移動局間の通信を、第２の制御局と第２

の移動局の通信、及び第２の移動局と第１の移動局間の直接通信に置き換えることを特徴とする。これは、移動局間の干渉が発生した際に、一方の移動局と制御局の間の通信を他方の移動局の通信フレーム内に包含させることにより、当該一方の移動局と制御局間の通信をなくし、これによって干渉を回避するものである。

【手続補正１４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１４】
【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。本発明の移動局を制御する制御局として，基地局を例示することができる。また，本発明の制御局を統括する制御局統括局として，基地局制御局を例示することができる。本実施形態においては，制御局を基地局として，制御局統括局を基地局制御局として以下説明する。