

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2011 年 10 月 6 日(06.10.2011)

(10) 国際公開番号
WO 2011/122276 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 74/08 (2009.01) H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/055483
- (22) 国際出願日: 2011 年 3 月 9 日(09.03.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-074815 2010 年 3 月 29 日(29.03.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社 (Sharp Kabushiki Kaisha)
[JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 加藤 恭之
(KATO Yasuyuki).
- (74) 代理人: 福地 武雄(FUKUCHI Takeo); 〒1500031
東京都渋谷区桜丘町 3 番 1 号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, 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, IS,
KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL,
PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,
SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(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), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

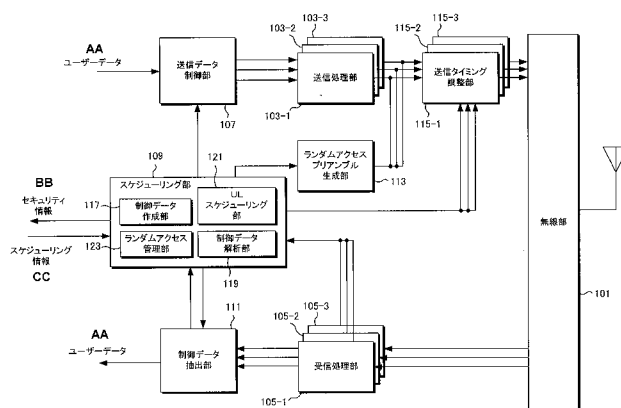
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM, MOBILE STATION DEVICE, BASE STATION DEVICE, RANDOM ACCESS METHOD AND INTEGRATED CIRCUIT

(54) 発明の名称: 無線通信システム、移動局装置、基地局装置、ランダムアクセス方法および集積回路

[図8]



AA User data
107 Transmission data control unit
103-1 Transmission processing unit
115-1 Transmission timing adjustment unit
113 Random access preamble generation unit
109 Scheduling unit
121 UL scheduling unit
BB Security data
CC Scheduling data
117 Control data creation unit
123 Random access management unit
119 Control data analysis unit
101 Wireless unit
111 Control data extraction unit
105-1 Reception processing unit

(57) Abstract: Disclosed is a wireless communication system that enables random access of an Advanced-EU-TRA system without any load on a mobile station device. A base station device allocates a plurality of component carriers to the mobile station device and the aforementioned base station device and the aforementioned mobile station device communicate via the aforementioned component carriers in the wireless communication system. The aforementioned base station device sends component carrier allocation data, component carrier settings data which includes data relating to random access, and component carrier settings data which does not include data relating to random access to the aforementioned mobile station device. The aforementioned mobile station device receives the aforementioned allocation data and the aforementioned settings data and then executes a random access procedure with only the component carrier that contains the data relating to random access contained within the settings data of the aforementioned component carrier, from among the plurality of component carriers allocated by the aforementioned base station device.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2011/122276 A1



Advanced-EUTRAシステムに対して、移動局装置に負荷がかからないランダムアクセスを可能とする。基地局装置が移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、前記コンポーネントキャリアを介して前記基地局装置と前記移動局装置が通信を行なう無線通信システムであって、前記基地局装置は、コンポーネントキャリアの割り当て情報とランダムアクセスに関する情報を含んだコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を前記移動局装置に通知し、前記移動局装置は、前記割り当て情報と前記設定情報を受信し、前記基地局装置から割り当てられた複数のコンポーネントキャリアの中で、ランダムアクセスに関する情報を前記コンポーネントキャリアの設定情報に含んでいるコンポーネントキャリアでのみランダムアクセス手順を実行する。

明 細 書

発明の名称：

無線通信システム、移動局装置、基地局装置、ランダムアクセス方法および集積回路

技術分野

[0001] 本発明は、基地局装置、移動局装置および無線通信システムに関連し、より詳細には、ランダムアクセス時の動作における無線通信システム、移動局装置、基地局装置、ランダムアクセス方法および集積回路に関する。

背景技術

[0002] 3 G P P (3rd Generation Partnership Project) では、W- C D M A 方式が第三世代セルラー移動通信方式として標準化され、順次サービスが開始されている。また、通信速度を更に上げた H S D P A も標準化され、サービスが開始されている。

[0003] 一方、3 G P P では、第三世代無線アクセスの進化 (Evolved Universal T errestrial Radio Access ; 以下、「EUTRA」と呼称する) の標準化が進められている。E U T R A の下りリンクの通信方式として、マルチパス干渉に強く、高速伝送に適した O F D M (Orthogonal Frequency Division Multiplex ing) 方式を採用している。また、上りリンクの通信方式として、移動局装置のコストと消費電力を考慮し、送信信号のピーク対平均電力比 P A P R (Peak to Average Power Ratio) を低減できるシングルキャリア周波数分割多重方式 S C - F D M A (Single Carrier-Frequency Division Multiple Access) の D F T (Discrete Fourier Transform (離散フーリエ変換)) - s p r e a d O F D M 方式を採用している。

[0004] また、3 G P P では、E U T R A の更なる進化の A d v a n c e d - E U T R A の議論も始まっている。A d v a n c e d - E U T R A では、上りリンクおよび下りリンクでそれぞれ最大 1 0 0 M H z 帯域幅までの帯域を使用して、最大で下りリンク 1 G b p s 以上、上りリンク 5 0 0 M b p s 以上の伝送

レートでの通信を行なうことを想定している。

- [0005] Advanced-EUTRAでは、EUTRAの移動局装置も収容できるようにEUTRAの20MHzの帯域を複数個束ねることで、100MHz帯域を実現することを考えている。尚、Advanced-EUTRAでは、EUTRAの1つの20MHz以下の帯域をコンポーネントキャリア (Component Carrier : CC) と呼んでいる (非特許文献3)。

先行技術文献

非特許文献

- [0006] 非特許文献1 : 3GPP TS(Technical Specification)36.300、V8.70(2009-03)、Evolved Universal Terrestrial Radio Access(E-UTRA) and Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network(E-UTRAN)、Overall description Stage2
- 非特許文献2 : 3GPP TS(Technical Specification)36.321、V8.50(2009-03)、Evolved Universal Terrestrial Radio Access(E-UTRA) Medium Access Control(MAC) protocol specification
- 非特許文献3 : 3GPP TR(Technical Specification)36.814、V1.00(2009-03)、Evolved Universal Terrestrial Radio Access(E-UTRA) Radio Resource Control(RRC) Protocol specification

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0007] 移動局装置が複数のコンポーネントキャリアを使用して基地局装置と通信を行なう場合、通信条件や基地局装置への接続状況によって、各上りリンクのコンポーネントキャリア毎に基地局装置への送信タイミングが異なる場合があり、上りリンクコンポーネントキャリア毎に送信タイミングの調整が必要ということになっている。
- [0008] しかしながら、コンポーネントキャリア毎に送信タイミングの調整が必要な場合、初期アクセス時やハンドオーバー時などの上りリンク同期が外れて

いる場合には、コンポーネントキャリア毎にランダムアクセス処理が必要になる。１つの移動局装置が複数のコンポーネントキャリアを割り当てられた場合に、コンポーネントキャリア毎に同時にランダムアクセス処理を行なうと移動局装置の処理が複雑になるばかりでなく、１つの移動局装置が複数のランダムアクセスを行なうので、ランダムアクセス時の衝突確率が増えることになる。

[0009] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、Advanced-EUTRAシステムに対して、効率の良いランダムアクセスを可能とする無線通信システム、移動局装置、基地局装置、ランダムアクセス方法および集積回路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

[0010] (１) 上記の目的を達成するために、本発明は、以下のような手段を講じた。すなわち、本発明の無線通信システムは、基地局装置が移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、前記コンポーネントキャリアを介して前記基地局装置と前記移動局装置が通信を行なう無線通信システムであって、前記基地局装置は、コンポーネントキャリアの割り当て情報とランダムアクセスに関する情報を含むコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を前記移動局装置に通知し、前記移動局装置は、前記割り当て情報と前記設定情報を受信し、前記基地局装置から割り当てられた複数のコンポーネントキャリアの中で、ランダムアクセスに関する情報が前記コンポーネントキャリアの設定情報に含まれているコンポーネントキャリアでのみランダムアクセス手順を実行することを特徴とする。

[0011] (２) また、本発明の無線通信システムは、基地局装置が移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、前記コンポーネントキャリアを介して前記基地局装置と前記移動局装置が通信を行なう無線通信システムであって、前記基地局装置は、前記移動局装置にセキュリティ情報を前記移動局装置に通知し、前記移動局装置は、スケジューリングリクエストのランダ

ムアクセスが必要になった場合、前記セキュリティ情報から示されたセキュリティ機能が設定されたコンポーネントキャリアでランダムアクセス手順を実行し、前記セキュリティ機能を割り当てられたコンポーネントキャリア以外のコンポーネントキャリアでは、下りリンク制御チャネルでランダムアクセス指示を受信した場合にのみ、ランダムアクセス手順を実行することを特徴とする。

[0012] (3) また、本発明の移動局装置は、基地局装置から複数のコンポーネントキャリアを割り当てられて、前記コンポーネントキャリアを介して前記基地局装置と通信を行なう移動局装置であって、前記基地局装置からコンポーネントキャリアの割り当て情報とランダムアクセスに関する情報を含むコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を受信し、前記基地局装置から割り当てられた複数のコンポーネントキャリアの中で、ランダムアクセスに関する情報が前記コンポーネントキャリアの設定情報に含まれているコンポーネントキャリアでのみランダムアクセス手順を実行すること特徴とする。

[0013] (4) また、本発明の移動局装置は、基地局装置から複数のコンポーネントキャリアを割り当てられて、前記コンポーネントキャリアを介して前記基地局装置と通信を行なう移動局装置であって、前記基地局装置からセキュリティ情報を受信し、スケジューリングリクエストのランダムアクセスが必要になった場合、前記セキュリティ情報から示されたセキュリティ機能が設定されたコンポーネントキャリアでランダムアクセス手順を実行し、前記セキュリティ機能を割り当てられたコンポーネントキャリア以外のコンポーネントキャリアでは、下りリンク制御チャネルでランダムアクセス指示を受信した場合にのみ、ランダムアクセス手順を実行することを特徴とする。

[0014] (5) また、本発明の移動局装置は、基地局装置から複数のコンポーネントキャリアを割り当てられて、前記コンポーネントキャリアを介して前記基地局装置と通信を行なう移動局装置であって、前記基地局装置から上りリンク制御チャネルの割り当て情報を受信し、スケジューリングリクエストのラ

ンダムアクセスが必要になった場合、前記上りリンク制御チャネルが割り当てられたコンポーネントキャリアでランダムアクセス手順を実行し、前記上りリンク制御チャネルが割り当てられたコンポーネントキャリア以外のコンポーネントキャリアでは、下りリンク制御チャネルでランダムアクセス指示を受信した場合にのみ、ランダムアクセス手順を実行することを特徴とする。

[0015] (6) また、本発明の移動局装置は、基地局装置から複数のコンポーネントキャリアを割り当てられて、前記コンポーネントキャリアを介して前記基地局装置と通信を行なう移動局装置であって、1つのコンポーネントキャリアでランダムアクセス手順実行中に下りリンク制御チャネルで他のコンポーネントキャリアに対してのランダムアクセス指示情報を受信した場合、前記ランダムアクセス指示情報を無視するか、または、前記実行中のランダムアクセス手順を中止して、ランダムアクセス指示情報で示されたコンポーネントキャリアでランダムアクセス手順を開始するかのどちらか一方の処理を行うことを特徴とする。

[0016] (7) また、本発明の基地局装置は、移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、前記コンポーネントキャリアを介して前記移動局装置と通信する基地局装置であって、コンポーネントキャリアの割り当て情報とランダムアクセスに関する情報を含むコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を前記移動局装置に通知することを特徴とする。

[0017] (8) また、本発明のランダムアクセス方法は、基地局装置が移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、前記コンポーネントキャリアを介して前記基地局装置と前記移動局装置が通信を行なう無線通信システムに適用されるランダムアクセス方法であって、前記基地局装置において、コンポーネントキャリアの割り当て情報とランダムアクセスに関する情報を含むコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を前記移動局装置に通知するス

テップと、前記移動局装置において、前記割り当て情報と前記設定情報を受信するステップと、前記基地局装置から割り当てられた複数のコンポーネントキャリアの中で、ランダムアクセスに関する情報が前記コンポーネントキャリアの設定情報に含まれているコンポーネントキャリアでのみランダムアクセス手順を実行するステップを少なくとも含むことを特徴する。

[0018] (9) また、本発明のランダムアクセス方法は、基地局装置が移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、前記コンポーネントキャリアを介して前記基地局装置と前記移動局装置が通信を行なう無線通信システムに適用されるランダムアクセス方法であって、前記基地局装置において、前記移動局装置にセキュリティ情報を前記移動局装置に通知するステップと、前記移動局装置において、スケジューリングリクエストのランダムアクセスが必要になった場合、前記セキュリティ情報から示されたセキュリティ機能が設定されたコンポーネントキャリアでランダムアクセス手順を実行するステップと、前記セキュリティ機能を割り当てられたコンポーネントキャリア以外のコンポーネントキャリアでは、下りリンク制御チャネルでランダムアクセス指示を受信した場合にのみ、ランダムアクセス手順を実行するステップを少なくとも含むことを特徴とする。

[0019] (10) また、本発明の集積回路は、移動局装置に実装されることにより、前記移動局装置に複数の機能を発揮させる集積回路であって、基地局装置によって割り当てられた複数のコンポーネントキャリアを介して、前記基地局装置と通信を行なう機能と、前記基地局装置からセキュリティ情報を取得する機能と、スケジューリングリクエストのランダムアクセスが必要になった場合、前記セキュリティ情報からセキュリティ機能が設定されたコンポーネントキャリアでランダムアクセス手順を実行する機能と、前記セキュリティ機能を割り当てられたコンポーネントキャリア以外のコンポーネントキャリアでは、下りリンク制御チャネルでランダムアクセス指示を受信した場合にのみ、ランダムアクセス手順を実行する機能と、の一連の機能を、前記移動局装置に発揮させることを特徴する。

[0020] (11) また、本発明の集積回路は、移動局装置に実装されることにより、前記移動局装置に複数の機能を発揮させる集積回路であって、基地局装置によって割り当てられた複数のコンポーネントキャリアを介して、前記基地局装置と通信を行なう機能と、前記基地局装置からコンポーネントキャリアの割り当て情報とランダムアクセスに関する情報を含むコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を受信する機能と、前記基地局装置から割り当てられた複数のコンポーネントキャリアの内、ランダムアクセスに関する情報が前記コンポーネントキャリアの設定情報に含まれているコンポーネントキャリアでのみランダムアクセス手順を実行する機能と、の一連の機能を、前記移動局装置に発揮させること特徴とする。

[0021] (12) また、本発明の集積回路は、基地局装置に実装されることにより、前記基地局装置に複数の機能を発揮させる集積回路であって、移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、前記コンポーネントキャリアを介して前記移動局装置と通信を行なう機能と、コンポーネントキャリアの割り当て情報とランダムアクセスに関する情報を含むコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を前記移動局装置に通知する機能と、の一連の機能を、前記基地局装置に発揮させることを特徴とする。

発明の効果

[0022] 本発明によれば、Advanced-EUTRAシステムに対して、1つの移動局装置に複数のコンポーネントキャリアが割り当てられている場合においても、不要なランダムアクセス処理が発生しなくなる。これにより、効率の良いランダムアクセスを可能することができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1] EUTRAにおけるチャネル構成を示す図である。

[図2] EUTRAにおける上りリンクの構成を示す図である。

[図3] Contention based Random Accessの手

順を示す図である。

[図4] Non-contention based Random Access の手順を示す図である。

[図5] EUTRAにおけるシーケンスグループの例を示す図である。

[図6] Advanced-EUTRAにおける下りリンクのコンポーネントキャリアについての説明図である。

[図7] Advanced-EUTRAにおける上りリンクのコンポーネントキャリアについての説明図である。

[図8] 本発明の実施形態1に係る移動局装置の構成を示す図である。

[図9] 本発明の実施形態1に係る基地局装置の構成を示す図である。

[図10] 本発明の実施形態2に係る移動局装置の構成を示す図である。

[図11] 本発明の実施形態2に係る基地局装置の構成を示す図である。

発明を実施するための形態

[0024] EUTRAの下りリンクでは、下りリンクパイロットチャネルDPiCH (Downlink Pilot Channel)、下りリンク同期チャネルDSCH (Downlink Synchronization Channel)、下りリンク共用チャネルPDSCH (Physical Downlink Shared Channel)、下りリンク制御チャネルPDCCH (Physical Downlink Control Channel)、共通制御チャネルCCPCH (Common Control Physical Channel) により構成されている。

[0025] EUTRAの上りリンクでは、上りリンクパイロットチャネルUPiCH (Uplink Pilot Channel)、ランダムアクセスチャネルRACH (Random Access Channel)、上りリンク共用チャネルPUSCH (Physical Uplink Shared Channel)、上りリンク制御チャネルPUCCH (Physical Uplink Control Channel) により構成されている (非特許文献1)。

[0026] 図1は、EUTRAにおけるチャネル構成を示す図であり、図2は、EUTRAにおける上りリンクの構成を示す図である。1ブロックは、12本のサブキャリアと7つのOFDMシンボルから構成される。そして、2つのブロックを使用して、1リソースブロックを構成する。ランダムアクセスチャ

ネルRACHは、1サブフレーム内に、1個用意され、多数の移動局装置、例えば、移動局装置1-1～1-3（以下、移動局装置1-1～1-3を合わせて、移動局装置1とも表す）からのアクセスに対応することになっている。

[0027] このランダムアクセスチャネルRACHの配置構成（周波数位置および時間位置）は、基地局装置3から報知情報として、移動局装置1-1～1-3に通知される。ランダムアクセスチャネルRACHは、一定の周期で配置され、ランダムアクセスチャネルRACHと、上りリンク共用チャネルPUSCHの領域と上りリンク制御チャネルPUCCHの領域とが図示のように分けられている。尚、1つのランダムアクセスチャネルRACHは、6個分のリソースブロックを使用して構成される。ランダムアクセスチャネルの使用目的は、上りリンクにおいて、移動局装置1-1～1-3と基地局装置3との間で同期をとること（移動局装置1-1～1-3から基地局装置3への送信タイミングを調整すること）を目的としている。

[0028] ランダムアクセス手順には、Contention based Random Access（競合ベースランダムアクセス）とNon-contention based Random Access（非競合ベースランダムアクセス）の2つのアクセス手順がある（非特許文献1）。

[0029] 図3は、Contention based Random Accessの手順を示す図である。Contention based Random Accessは、移動局装置1間で衝突する可能性のあるランダムアクセスであり、Contention based Random Accessは、基地局装置3と接続（通信）していない状態からの初期アクセス時や基地局装置3と接続中であるが、上りリンク同期が外れている状態で移動局装置1に上りリンクデータ送信が発生した場合などに行なわれる。

[0030] 図4は、Non-contention based Random Accessの手順を示す図である。Non-contention based Random Accessは、移動局装置1間で衝突が発生しないランダムアクセスであり、基地局装置3と移動局装置1が接続中である場合で迅

速に移動局装置 1 と基地局装置 3 との間の同期をとるためのハンドオーバーや移動局装置 1 の送信タイミングが有効でない場合等の特別な場合に基地局装置 3 から指示されて移動局装置 1 がランダムアクセスを開始する（非特許文献 1）。Non-contention based Random Access は、RRC（Radio Resource Control: Layer3）層のメッセージおよび下りリンク制御チャネル PDCCH の制御データにより指示される。

[0031] 移動局装置 1-1 が、ランダムアクセスチャネル RACH にアクセスする場合、ランダムアクセスプリアンプルのみ送信する。ランダムアクセスプリアンプルは、プリアンプル部と CP（Cyclic prefix）部から構成される。プリアンプル部には、情報を表す信号パターンである CAZAC（Constant Amplitude Zero Auto-Correlation Zone Code）シーケンスを用い、64 種類のシーケンスを用意して 6 ビットの情報を表現するようにしている。

[0032] 図 5 で示すようにランダムアクセスプリアンプルに使用される CAZAC シーケンスは、大きく分けて Contention based Random Access で使用されるシーケンス（ランダムシーケンス、または、ランダムプリアンプル）と Non-contention based Random Access で使用されるシーケンス（専用シーケンス、または、専用プリアンプル）とに分けられる。尚、このランダムアクセスプリアンプルの生成に関する情報も基地局装置 3 から報知情報として移動局装置 1-1 ~ 1-3 に通知される。

[0033] 図 3 を用いて、Contention based Random Access 手順を簡単に説明する。まず、移動局装置 1 のうち、移動局装置 1-1 がランダムアクセスプリアンプルを基地局装置 3 に送信する（メッセージ 1 : (1)、ステップ S1）。そして、ランダムアクセスプリアンプルを受信した基地局装置 3 が、ランダムアクセスプリアンプルに対する応答（ランダムアクセスレスポンス）を移動局装置 1-1 に送信する（メッセージ 2 : (2)、ステップ S2）。移動局装置 1-1 がランダムアクセスレスポンスに含まれているスケジューリング情報を元に上位レイヤ（Layer2/Layer3）のメッ

セージを送信する（メッセージ3：（3）、ステップS3）。基地局装置3は、（3）の上位レイヤメッセージを受信できた移動局装置1-1に衝突確認メッセージを送信する（メッセージ4：（4）、ステップS4）。尚、Contention based Random Accessをランダムプリアンブル送信とも言う。

[0034] 図4を用いて、Non-contention based Random Access手順を簡単に説明する。まず、基地局装置3は、プリアンブル番号（または、シーケンス番号）と使用するランダムアクセスチャネル番号を移動局装置1-1に通知する（メッセージ0：（1）'、ステップS11）。移動局装置1-1は、指定されたプリアンブル番号のランダムアクセスプリアンブルを指定されたランダムアクセスチャネルRACHに送信する（メッセージ1：（2）'、ステップS12）。そして、ランダムアクセスプリアンブルを受信した基地局装置3が、ランダムアクセスプリアンブルに対する応答（ランダムアクセスレスポンス）を移動局装置1-1に送信する（メッセージ2：（3）'、ステップS13）。ただし、通知されたプリアンブル番号の値が0の場合は、Contention based Random Accessを行なう。尚、Non-contention based Random Accessを専用プリアンブル送信とも言う。

[0035] 図3について、具体的にContention based Random Access手順を説明する。まず、移動局装置1-1が、下りリンクの無線伝搬路状態（パスロス）やメッセージ3のサイズに基づいて、ランダムシーケンスグループの中から1つのランダムシーケンスを選択し、選択したランダムシーケンスを元にランダムアクセスプリアンブルを生成して、ランダムアクセスチャネルRACHでランダムアクセスプリアンブルを送信する（メッセージ1：（1））。

[0036] 基地局装置3は、移動局装置1-1からのランダムアクセスプリアンブルを検出すると、ランダムアクセスプリアンブルから移動局装置1-1と基地局装置3との間の送信タイミングのずれ量を算出し、L2/L3メッセージを送

信するためスケジューリング（上りリンクの無線リソース位置、送信フォーマット（メッセージサイズ）などの指定）を行ない、Temporary C-RNTI（Cell-Radio Network Temporary Identity：移動局装置識別情報）を割り当て、下りリンク制御チャネルPDCCHにランダムアクセスチャネルRACHのランダムアクセスプリアンプルを送信した移動局装置1-1宛の応答（ランダムアクセスレスポンス）を示すRA-RNTIを配置し、下りリンク共用チャネルPDSCHに送信タイミング情報、スケジューリング情報、Temporary CRNTIおよび受信したプリアンプルのプリアンプル番号（シーケンス番号）を含んだランダムアクセスレスポンスメッセージを送信する（メッセージ2：（2））。

[0037] 移動局装置1-1は、下りリンク制御チャネルPDCCHにRA-RNTIがあることを検出すると、下りリンク共用チャネルPDSCHに配置されたランダムアクセスレスポンスメッセージの中身を確認し、送信したランダムアクセスプリアンプルに対応するプリアンプル番号が含まれている場合、メッセージ情報を抽出し、送信タイミングを調整し、スケジューリングされた無線リソースと送信フォーマットでC-RNTI（またはTemporary C-RNTI）または、IMSI（International Mobile Subscriber Identity）等の移動局装置1-1を識別する情報を含むL2/L3メッセージを送信する（メッセージ3：（3））。送信タイミングが調整された場合に、調整された送信タイミングが有効であるタイマーがスタートされ、このタイマーが満了すると送信タイミングは無効となる。送信タイミングは有効の間は、移動局装置1からのデータ送信は可能であり、送信タイミングが無効の場合、上りリンクの送信はランダムアクセスプリアンプルの送信しかできないことになっている。

[0038] 尚、移動局装置1-1は、基地局装置3からのランダムアクセスレスポンスメッセージを一定期間待ち続け、送信したランダムアクセスプリアンプルのプリアンプル番号を含んだランダムアクセスレスポンスメッセージを受信しない場合は、再度、ランダムアクセスプリアンプルを送信する。

- [0039] 基地局装置 3 は、移動局装置 1-1 からの L 2 / L 3 メッセージを受信すると、受信した L 2 / L 3 メッセージに含まれる C-RNTI（または Temporary C-RNTI）または IMSI を使用して移動局装置 1-1 ~ 1-3 間で衝突が起きているかどうか判断するための衝突確認（コンテンションレゾリューション）メッセージを移動局装置 1-1 に送信する（メッセージ 4 : (4)）。
- [0040] 尚、移動局装置 1-1 は、一定期間内に送信したランダムアクセスプリアンブルに対応するプリアンブル番号を含むランダムアクセスレスポンスメッセージを検出しなかった場合、メッセージ 3 の送信に失敗した場合、または、一定期間内に衝突確認メッセージに自移動局装置 1-1 の識別情報を検出しなかった場合、ランダムアクセスプリアンブルの送信（メッセージ 1 : (1)）からやり直す（非特許文献 2）。尚、ランダムアクセス手順終了後は、更に基地局装置 3 と移動局装置 1-1 との間で接続の為に制御データのやり取りがされる。
- [0041] また、3 GPP では、EUTRA の更なる進化の Advanced-EUTRA の議論も始まっている。Advanced-EUTRA では、上りリンクおよび下りリンクでそれぞれ最大 100 MHz 帯域幅までの帯域を使用して、最大で下りリンク 1 Gbps 以上、上りリンク 500 Mbps 以上の伝送レートの通信を行なうことを想定している。
- [0042] 図 6 は、Advanced-EUTRA における下りリンクのコンポーネントキャリアについての説明図である。図 7 は、Advanced-EUTRA における上りリンクのコンポーネントキャリアについての説明図である。
- [0043] Advanced-EUTRA では、EUTRA の移動局装置 1 も収容できるように EUTRA の 20 MHz の帯域を複数個束ねることで、100 MHz 帯域を実現することを考えている。尚、Advanced-EUTRA では、EUTRA の 1 つの 20 MHz 以下の帯域をコンポーネントキャリア（Component Carrier : CC）と呼んでいる（非特許文献 3）。
- [0044] 基地局装置 3 は、複数あるコンポーネントキャリアの中から移動局装置 1 の通信能力や通信条件にあった 1 つ以上のコンポーネントキャリアを割り当

て、移動局装置 1 は割り当てられたコンポーネントキャリアでデータの送受信を行なう。

[0045] 移動局装置 1 が複数のコンポーネントキャリアを使用して基地局装置 3 と通信を行なう場合、通信条件や基地局装置 3 への接続状況によって、各上りリンクのコンポーネントキャリア毎に基地局装置 3 への送信タイミングが異なる場合があり、上りリンクコンポーネントキャリア毎に送信タイミングの調整が必要ということになっている。

[0046] (実施例 1)

[構成説明]

図 8 は、本発明の実施形態に係る移動局装置 1 の構成を示す図である。移動局装置 1-1 ~ 1-3 は、無線部 101、送信処理部 103-1 ~ 103-3 (以下、送信処理部 103-1 ~ 103-3 を合わせて送信処理部 103 とも表す)、受信処理部 105-1 ~ 105-3 (以下、受信処理部 105-1 ~ 105-3 を合わせて受信処理部 105 とも表す)、送信データ制御部 107、スケジューリング部 109、制御データ抽出部 111、ランダムアクセスプリアンプル生成部 113、送信タイミング調整部 115-1 ~ 115-3 (以下、送信タイミング調整部 115-1 ~ 115-3 を合わせて送信タイミング調整部 115 とも表す) から構成される。スケジューリング部 109 は、制御データ作成部 117、制御データ解析部 119、UL スケジューリング部 121、ランダムアクセス管理部 123 から構成される。尚、本実施例では、コンポーネントキャリアが 3 つある場合の例を示している為、送信処理部 103、受信処理部 105、送信タイミング調整部 115 を 3 個ずつ持つ構成にしている。

[0047] ユーザーデータや制御データは送信データ制御部 107 に入力され、送信データ制御部 107 は、スケジューリング部 109 の指示により、各データを各コンポーネントキャリアの各チャネルに割り当てて、データに暗号化を行ない、送信処理部 103-1 ~ 103-3 に送る。送信処理部 103-1 ~ 103-3 では、送信データ制御部 107 からの信号は、符号化され、変調を施

される。変調された信号は、D F T - I F F T (Inverse Fast Fourier Transform (逆高速フーリエ変換)) 処理がされ、C P を挿入される。送信タイミング調整部 115-1 ~ 115-3 では、スケジューリング部 109 から渡される送信タイミング情報からデータの送信タイミングを調整し、送信タイミングを調整された後、無線部 101 により無線周波数にアップコンバートされ、送信アンテナから送信される。尚、ランダムアクセスプリアンプルは、送信タイミングが設定されている状態であっても送信タイミングを調整せずに送信される。

[0048] 無線部 101 は、アンテナより受信した無線信号をダウンコンバートし、受信処理部 105-1 ~ 105-3 に渡す。受信処理部 105-1 ~ 105-3 は、無線部 101 から渡された信号を F F T (Fast Fourier Transform (高速フーリエ変換)) 処理、復号化、復調処理等を行ない、復調したデータを制御データ抽出部 111 に渡す。また、下りリンクの無線伝搬路特性を測定して、スケジューリング部 109 に測定結果を渡す。制御データ抽出部 111 は、入力されたデータの暗号を解き、各コンポーネントキャリアの下りリンク制御チャネル P D C C H に配置されている C - R N T I (移動局装置識別情報) や下りリンクのスケジューリング情報を見て、自移動局装置 1 宛のデータかどうか判別し、自移動局装置 1 宛のデータの場合、受信処理部 105-1 ~ 105-3 で復調された下りリンク共用チャネル P D S C H のデータを制御データとユーザーデータに分ける。そして、制御データをスケジューリング部 109 に渡し、ユーザーデータを上位層に渡す。また、下りリンク制御チャネル P D C C H に含まれる上りリンクのスケジューリング情報をスケジューリング部 109 に渡す。その他、ランダムアクセスプリアンプルを送信した後に R A - R N T I (Random Access-Radio Network Temporary Identity) を検出した場合に、ランダムアクセスレスポンスメッセージをスケジューリング部 109 に渡す。その他に、受信したデータに対する応答を返すようにスケジューリング部 109 に指示する。

[0049] スケジューリング部 109 は、U L スケジューリング部 121、制御デー

タ解析部 119、制御データ作成部 117、ランダムアクセス管理部 123 から構成され、制御データ作成部 117 は、制御データを作成し、制御データ抽出部 111 が受信した下りリンクのデータの応答を作成する。制御データ解析部 119 は、制御データ抽出部 111 からの制御データを解析し、上りリンクデータのスケジューリング情報は UL スケジューリング部 121 に渡し、基地局装置 3 から報知されたランダムアクセスに関する情報（ランダムアクセスチャネル RACH の配置情報、ランダムアクセスプリアンブル生成情報など）や初期アクセス時に通知されるランダムアクセスに関する情報や基地局装置 3 から通知されるランダムアクセス指示情報やランダムアクセスレスポンスのメッセージ内容をランダムアクセス管理部 123 およびランダムアクセスプリアンブル生成部 113 に渡す。また、基地局装置 3 からのセキュリティに関する情報を送信データ制御部 107 と制御データ抽出部 111 とランダムアクセス管理部 123 と上位層に渡す。尚、セキュリティに関する情報は、データの暗号化に用いられ（例えば、暗号の鍵情報など）、1つのコンポーネントキャリアを基準に設定される。データの暗号化にはコンポーネントキャリアの物理情報も使用するため、セキュリティに関する情報は、1つのコンポーネントキャリアを基準に設定されるようになっている。尚、データの暗号化は、基地局装置 3 から割り当てられたコンポーネントキャリア全てで適用される。

[0050] UL スケジューリング部 121 は、上りリンクデータのスケジューリング情報をもとに送信データ制御部 107 を制御する。また、上位層からのスケジューリング情報をもとにランダムアクセス管理部 123 にランダムアクセスを指示する。

[0051] ランダムアクセス管理部 123 は、コンポーネントキャリア毎のランダムアクセスに関する情報とセキュリティに関する情報を管理する。ランダムアクセス管理部 123 は、基地局装置 3 にランダムアクセスを行なう場合、ランダムアクセスプリアンブルを送信するコンポーネントキャリアをセキュリティに関する情報から決定する。そして、ランダムアクセスに使用するコン

ポーネントキャリアのランダムアクセスに関する情報を使用して受信処理部 105 から渡された下りリンクの無線伝搬路特性情報とメッセージ 3 の送信データサイズをもとに使用するシーケンスをランダムに選択し、ランダムアクセスプリアンプル生成部 113 に選択したコンポーネントキャリア番号とシーケンス番号（プリアンプル番号）を通知する。尚、ランダムアクセスの詳細は後述する。

[0052] そして、制御データ解析部 119 から渡されたランダムアクセスレスポンスの内容を確認し、送信したランダムアクセスプリアンプルのプリアンプル番号を検出した場合、送信タイミング情報をランダムアクセスしたコンポーネントキャリアに対応した送信タイミング調整部 115-1 ~ 115-3 のいずれかに渡し、割り当てられた無線リソース情報をULスケジューリング部 121 に渡す。そして、コンテンションレゾリューションメッセージを確認するとランダムアクセスを終了する。また、制御データ解析部 119 から渡されたランダムアクセス指示情報から使用するコンポーネントキャリア番号とシーケンス番号（プリアンプル番号）とランダムアクセスチャネル番号を抽出し、ランダムアクセスプリアンプル生成部 113 にコンポーネントキャリア番号とシーケンス番号（プリアンプル番号）を渡す。

[0053] 尚、移動局装置 1-1 ~ 1-3 が選択するシーケンスをランダムシーケンス（ランダムプリアンプル）と示し、基地局装置 3 から指定されるシーケンスを専用シーケンス（専用プリアンプル）と示す。基地局装置 3 から使用するコンポーネントキャリアを指定されない場合、移動局装置 1-1 は、ランダムアクセス指示情報を受信した下りリンクコンポーネントキャリアに対応した上りリンクコンポーネントキャリアでランダムアクセスを行なう。また、使用するシーケンスを指定されない場合、移動局装置 1-1 は、ランダムシーケンスからシーケンスを選択する。

[0054] ランダムアクセスプリアンプル生成部 113 は、スケジューリング部 109 からコンポーネントキャリア番号とシーケンス番号が通知された場合、指定されたコンポーネントキャリアのランダムアクセスに関する情報とシーケ

ンス番号からプリアンプル部およびCP部を作成して、ランダムアクセスプリアンプルを生成し、指定されたコンポーネントキャリアのランダムアクセスに関する情報から使用するランダムアクセスチャネル位置を選択し、選択したランダムアクセスチャネル位置に生成したランダムアクセスプリアンプルを割り当てる。スケジューリング部109からコンポーネントキャリア番号とシーケンス番号とランダムアクセスチャネル番号が通知された場合、指定されたコンポーネントキャリアのランダムアクセスに関する情報とシーケンス番号からプリアンプル部およびCP部を作成して、ランダムアクセスプリアンプルを生成し、指定されたコンポーネントキャリアのランダムアクセスに関する情報とランダムアクセス番号から使用するランダムアクセスチャネル位置を選択する。そして、指示されたコンポーネントキャリア内で選択したランダムアクセスチャネル位置に生成したランダムアクセスプリアンプルを割り当てる。

[0055] 図9は、本発明の実施形態に係る基地局装置3の構成図を示す。基地局装置3は、データ制御部201、送信処理部203-1～203-3（以下、送信処理部203-1～203-3を合わせて、送信処理部203とも表す）、スケジューリング部205（基地局側スケジューリング部）、受信処理部207-1～207-3（以下、受信処理部207-1～207-3を合わせて、受信処理部207とも表す）、制御データ抽出部209、プリアンプル検出部211-1～211-3（以下、プリアンプル検出部211-1～211-3を合わせて、プリアンプル検出部211とも表す）、無線部213から構成される。スケジューリング部205は、DLスケジューリング部215、ULスケジューリング部217、制御データ作成部219、ランダムアクセス管理部221から構成される。また、本実施例では、コンポーネントキャリアが3つある場合の例を示している為、送信処理部203、受信処理部207、プリアンプル検出部211を3個ずつ持つ構成にしている。

[0056] データ制御部201は、スケジューリング部205からの指示により制御データを各コンポーネントキャリアの下りリンク制御チャネルPDCCH、

下りリンク同期チャネルD S C H、下りリンクパイロットチャネルD P i C H、共通制御チャネルC C P C H、下りリンク共用チャネルP D S C Hにマッピングし、各移動局装置 1-1 ~ 1-3 に対する送信データを下りリンク共用チャネルP D S C Hにマッピングする。また、データ制御部 2 0 1 は、各移動局装置 1-1 ~ 1-3 に対する送信データに暗号化を行なう。

[0057] 送信処理部 2 0 3-1 ~ 2 0 3-3 は、データ変調、入力信号の直列／並列変換し、I F F T 変換、C P 挿入、フィルタリングなどO F D M 信号処理を行ない、O F D M 信号を生成する。無線部 2 1 3 は、O F D M 変調されたデータを無線周波数にアップコンバートして、移動局装置 1-1 に送信する。また、無線部 2 1 3 は、移動局装置 1-1 からの上りリンクのデータを受信し、ベースバンド信号にダウンコンバートして、受信データを受信処理部 2 0 7-1 ~ 2 0 7-3、プリアンブル検出部 2 1 1-1 ~ 2 1 1-3 に渡す。受信処理部 2 0 7-1 ~ 2 0 7-3 は、スケジューリング部 2 0 5 からの上りリンクのスケジューリング情報から移動局装置 1-1 で行なった送信処理を考慮して復調処理を行ない、データの復調をする。また、受信処理部 2 0 7-1 ~ 2 0 7-3 は、上りリンクパイロットチャネルU P i C H から無線伝搬路特性を測定し、結果をスケジューリング部 2 0 5 に渡す。尚、上りリンクの通信方式は、D F T-s p r e a d O F D M 等のようなシングルキャリア方式を想定しているが、O F D M 方式のようなマルチキャリア方式でもかまわない。

[0058] 制御データ抽出部 2 0 9 では、受信したデータの暗号を解き、受信データの正誤を確認し、確認結果をスケジューリング部 2 0 5 に通知する。受信データが正しい場合、受信データをユーザーデータと制御データに分離する。

[0059] スケジューリング部 2 0 5 は、下りリンクのスケジューリングを行なうD L スケジューリング部 2 1 5 と上りリンクのスケジューリングを行なうU L スケジューリング部 2 1 7、制御データ作成部 2 1 9、ランダムアクセス管理部 2 2 1 から構成され、D L スケジューリング部 2 1 5 は移動局装置 1-1 から通知される下りリンクの無線伝搬路情報や上位層からの通知される各ユーザーのデータ情報や制御データ作成部 2 1 9 で作成される制御データから

下りリンクの各チャンネルにユーザーデータおよび制御データをマッピングする為のスケジューリングを行なう。ULスケジューリング部217は、受信処理部207からの上りリンクの無線伝搬路推定結果と移動局装置1-1からの無線リソース割り当て要求から上りリンクの各チャンネルにユーザーデータをマッピングする為のスケジューリングを行ない、スケジューリング結果を制御データ作成部219と受信処理部207に渡す。また、プリアンブル検出部211からランダムアクセスプリアンブルを検出したことが通知された場合、上りリンク共用チャンネルPUSCHを割り当てて、割り当てた上りリンク共用チャンネルPUSCHとプリアンブル番号（シーケンス番号）を制御データ作成部219に通知する。

[0060] ランダムアクセス管理部221は、移動局装置1-1にランダムアクセスを実行させる場合に、専用シーケンス（専用プリアンブル）があるかどうか確認し、専用シーケンスがある場合、専用シーケンスを1つ選択し、選択した専用シーケンスが利用できるランダムアクセスチャンネルRACHの位置を選択し、選択した専用シーケンス番号とランダムアクセスチャンネル番号と選択した専用シーケンスとランダムアクセスチャンネルに対応した下りリンクコンポーネントキャリアの情報（コンポーネントキャリア番号）と移動局装置1のC-RNTI（移動局装置識別情報）を制御データ作成部219に渡す。専用シーケンス（専用プリアンブル）がない場合、専用シーケンス番号とランダムアクセスチャンネル番号とコンポーネントキャリア番号を固定の値（例えば、全て0の値）にして制御データ作成部219に渡す。尚、ここで指定するランダムアクセスチャンネル番号は、移動局装置1が選択可能なランダムアクセスチャンネルの位置を示す情報で、例えば、一定周期（例えば1フレーム毎）に割り当てたランダムアクセスチャンネルRACH位置の情報である。

[0061] 制御データ作成部219は、下りリンク制御チャンネルPDCCHに配置される制御データや下りリンク共用チャンネルPDSCHに配置される制御データを作成する。スケジューリング情報を含んだ制御メッセージ、上りリンクデータのACK/NACK、ランダムアクセスチャンネル位置に関する情報や

シーケンス情報とシーケンスグループに関する情報などのランダムアクセスに関する情報を含む報知情報メッセージ、利用するコンポーネントキャリアの設定情報（ランダムアクセスに関する情報を含む）を含んだ初期設定メッセージ、セキュリティに関する情報を含んだセキュリティメッセージ、プリアンプル番号や送信タイミング情報やスケジューリング情報を含んだランダムアクセスレスポンスメッセージ、コンテンションレゾリューションメッセージ、専用シーケンス番号とランダムアクセスチャネル番号とコンポーネントキャリア番号を含んだランダムアクセス指示メッセージなどの制御データを作成する。また、制御データ作成部 219 は、上位層から渡されたセキュリティに関する情報からセキュリティメッセージを作成し、セキュリティに関する情報をデータ制御部 201 と制御データ抽出部 209 に渡す。

[0062] プリアンプル検出部 211-1 ~ 211-3 は、ランダムアクセスチャネル RACH でランダムアクセスプリアンプルを検出した場合、検出したランダムアクセスプリアンプルから送信タイミングずれ量を算出し、ランダムアクセスプリアンプルを検出したコンポーネントキャリアと検出したプリアンプル番号（シーケンス番号）と送信タイミングずれ量をスケジューリング部 205 に報告する。

[0063] [動作説明]

図 3、図 4 で説明したランダムアクセス手順を使用するような無線通信システムを想定する。また、図 6、図 7 で説明した基地局装置 3 と移動局装置 1 が複数のコンポーネントキャリアを使用して通信を行なうような無線通信システムを想定している。

[0064] Advanced-EUTRA では、基地局装置 3 は、複数あるコンポーネントキャリアの中から移動局装置 1 の通信能力や通信条件にあった 1 つ以上のコンポーネントキャリアを割り当て、移動局装置 1 は割り当てられたコンポーネントキャリアでデータの送受信を行なう。移動局装置 1 が複数のコンポーネントキャリアを使用して基地局装置 3 と通信を行なう場合、通信条件や基地局装置 3 への接続状況によって、各上りリンクコンポーネントキャリ

ア毎に基地局装置 3 への送信タイミングが異なる場合があり、上りリンクコンポーネントキャリア毎に送信タイミングの調整が必要ということになっている。

[0065] しかしながら、コンポーネントキャリア毎に送信タイミングの調整が必要な場合、初期アクセス時やハンドオーバー時などの上りリンク同期が外れている場合には、コンポーネントキャリア毎にランダムアクセス処理が必要になる。1つの移動局装置 1 が複数のコンポーネントキャリアを割り当てられた場合に、コンポーネントキャリア毎に同時にランダムアクセス処理を行なうと移動局装置 1 の処理が複雑になるばかりでなく、1つの移動局装置 1 が複数のランダムアクセスを行なうので、移動局装置 1 が自由にランダムアクセスを行なうと衝突確率が増えることになる。よって、コンポーネントキャリアによってランダムアクセスの実行を制限することにより、不必要なランダムアクセスを避ける。

[0066] 例えば、複数のコンポーネントキャリアを利用して、基地局装置 3 と接続している移動局装置 1 は、上りリンクで送信するデータが発生し、スケジューリングリクエスト目的のランダムアクセスを行なう場合（上りリンク送信データが発生したことで、自移動局装置 1 でランダムアクセスプリアンプルの送信を決定する場合）は、セキュリティ機能が設定されたコンポーネントキャリアのみでランダムアクセス処理を行ない、それ以外のコンポーネントキャリアでは、基地局装置 3 からのランダムアクセス指示（下りリンク制御チャネルでのランダムアクセス指示）があった場合にランダムアクセス処理を行なうようにする。尚、ここで示したセキュリティ機能が設定されたコンポーネントキャリアとは、セキュリティ機能が設定された上りリンクコンポーネントキャリアでも良いし、セキュリティ機能が設定された下りリンクコンポーネントキャリアとリンク関係にある上りリンクコンポーネントキャリアでも良い。

[0067] このようにすることで、セキュリティ機能を設定されたコンポーネントキャリア以外では、基地局装置 3 がランダムアクセスを管理できるので、無駄

なランダムアクセスは発生しない。また、移動局装置 1 も自移動局装置 1 が決定するランダムアクセスはセキュリティ機能を設定されたコンポーネントキャリアのみになるのでランダムアクセス処理は複雑にならない。

[0068] 移動局装置 1-1 と基地局装置 3 の動作を説明する。移動局装置 1-1 は、セルサーチを行ない、通信可能な基地局装置 3 を探す。基地局装置 3 の 1 つのコンポーネントキャリアを見つけ、このコンポーネントキャリアから報知情報を取得する。そして、移動局装置 1-1 は、報知情報に含まれるランダムアクセスに関する情報を使用して、基地局装置 3 に初期アクセスのためのランダムアクセスを行なう。基地局装置 3 から送信タイミング情報を含んだランダムアクセスレスポンスを取得し、送信タイミングを設定して、メッセージ 3 を送信する。尚、このメッセージ 3 に初期アクセスを示した内容を含めてメッセージ 3 を送信する。ランダムアクセス手順が完了後、移動局装置 1-1 は、基地局装置 3 からセキュリティに関する情報や利用するコンポーネントキャリアおよび利用するコンポーネント毎の設定情報（ランダムアクセスに関する情報を含む）などの各種設定情報を取得し、取得した情報を設定する。この後、移動局装置 1-1 と基地局装置 3 との間で複数のコンポーネントキャリアを用いてユーザーデータのやり取りがされる。

[0069] 移動局装置 1-1 は、一定期間内にデータ送信がないと上りリンク同期が外れた（上りリンクの送信タイミングが有効でない）状態になる。移動局装置 1-1 に新たに送信データが発生した場合、移動局装置 1-1 は、スケジューリングリクエストとしてランダムアクセスを実行する。この時、移動局装置 1-1 は、ランダムアクセスで使用するコンポーネントキャリアにセキュリティ機能が設定されたコンポーネントキャリアを選択する。そして、セキュリティ機能が設定されたコンポーネントキャリアのランダムアクセスに関する情報を使用して、1 つのランダムシーケンスを選択し、ランダムアクセスプリアンプルを生成して、ランダムアクセスプリアンプルを基地局装置 3 に送信し、ランダムアクセスを行なう。

[0070] 尚、上りリンク同期している（送信タイミングが有効である）状態であっ

ても、上りリンクの無線リソース（上りリンク共用チャネルPUSCH）が割り当てられていない場合などは、セキュリティ機能が設定されたコンポーネントキャリアのみでスケジューリングリクエストとして、同様にランダムアクセスを行なうことは可能である。

[0071] セキュリティ機能が設定されていないその他のコンポーネントキャリアでは、移動局装置 1-1 は、基地局装置 3 から下りリンク制御チャネル PDCCH でランダムアクセス指示情報を受信した場合のみ、上りリンク同期している、または、上りリンク同期していないに関わらず、指示があったコンポーネントキャリアでランダムアクセスを行なう。尚、ランダムアクセスは、ランダムアクセス指示情報で指定されたシーケンスを使用して実行される。セキュリティ機能が設定されているコンポーネントキャリアにおいても、同様に基地局装置 3 からランダムアクセス指示情報を受信した場合、ランダムアクセスを行なう。

[0072] 尚、移動局装置 1-1 が、スケジューリングリクエストとしてのランダムアクセス手順の処理中に基地局装置 3 からランダムアクセス指示情報を受信した場合、実行中のランダムアクセス処理を継続して、基地局装置 3 からのランダムアクセス指示情報を無視するか、実行中のランダムアクセス処理を中止して、基地局装置 3 からのランダムアクセス指示情報に従ってランダムアクセスを行なう。また、基地局装置 3 からのランダムアクセス指示情報からのランダムアクセス処理中に別のコンポーネントキャリアでのランダムアクセス指示情報を受信した場合、最初のランダムアクセス指示を優先させ、後のランダムアクセス指示情報を無視する。このように移動局装置 1-1 は、複数のランダムアクセス処理を同時に実行しないようにして、ランダムアクセス処理を複雑にさせないようにする。

[0073] 基地局装置 3 は、ランダムアクセスプリアンプルを受信すると、ランダムアクセスプリアンプルから移動局装置 1-1 の送信タイミングを算出し、ランダムアクセスレスポンスで送信タイミングを通知する。そして、ランダムアクセス処理後、移動局装置 1-1 は、初期アクセスであるから、セキュリティ

に関する情報や利用するコンポーネントキャリアに関する情報などの各種設定情報を通知する。この後、基地局装置 3 と移動局装置 1-1 との間でユーザーデータのやり取りがされる。

[0074] 基地局装置 3 は、移動局装置 1-1 の上りリンク同期が外れている状態で移動局装置 1-1 に対する下りリンクデータが発生した場合や未使用のコンポーネントキャリアを使用してデータの送受信を行なう場合、移動局装置 1-1 にランダムアクセス指示を行なう。この時、使用するコンポーネントキャリア番号、使用するシーケンスの番号などを含めたランダムアクセス指示情報を下りリンク制御チャネル PDCCH で移動局装置 1-1 に通知する。そして、移動局装置 1-1 からのランダムアクセスプリアンプルを受信した場合、受信したランダムアクセスプリアンプルから移動局装置 1-1 の送信タイミングを算出し、ランダムアクセスレスポンスで送信タイミングを通知する。

[0075] このようにすることで、無駄なランダムアクセスは発生しない。また、移動局装置 1 は、同時にランダムアクセス処理を行なう必要がないので、移動局装置 1 のランダムアクセス処理は複雑にならない。

[0076] (実施例 2)

[構成説明]

図 10 は、本発明の実施形態に係る移動局装置 1 の構成を示す図である。移動局装置 1-1 ~ 1-3 は、無線部 101、送信処理部 103-1 ~ 103-3、受信処理部 105-1 ~ 105-3、送信データ制御部 107、スケジューリング部 109、制御データ抽出部 111、ランダムアクセスプリアンプル生成部 113、送信タイミング調整部 115-1 ~ 115-3 から構成される。スケジューリング部 109 は、制御データ作成部 117、制御データ解析部 119、UL スケジューリング部 121、ランダムアクセス管理部 123、上りリンク制御チャネル管理部 125 から構成される。また、本実施例では、コンポーネントキャリアが 3 つある場合の例を示している為、送信処理部 103、受信処理部 105、送信タイミング調整部 115 を 3 個ずつ持つ構成にしている。尚、無線部 101、送信処理部 103-1 ~ 103-3、

受信処理部 105-1 ~ 105-3、送信データ制御部 107、制御データ抽出部 111、ランダムアクセスプリアンプル生成部 113、送信タイミング調整部 115-1 ~ 115-3 の動作は、図 8 で示した移動局装置 1 の動作と同じであるので説明は省略する。

[0077] スケジューリング部 109 は、UL スケジューリング部 121、制御データ解析部 119、制御データ作成部 117、ランダムアクセス管理部 123、上りリンク制御チャネル管理部 125 から構成され、制御データ作成部 117 は、制御データを作成し、制御データ抽出部 111 が受信した下りリンクのデータの応答を作成する。制御データ解析部 119 は、制御データ抽出部 111 からのデータを解析し、上りリンクデータのスケジューリング情報は UL スケジューリング部 121 に渡し、基地局装置 3 から報知されるランダムアクセスに関する情報（ランダムアクセスチャネル RACH の配置情報、ランダムアクセスプリアンプル生成情報など）や初期アクセス時に通知されるランダムアクセスに関する情報や基地局装置 3 からのランダムアクセス指示情報やランダムアクセスレスポンスのメッセージ内容をランダムアクセス管理部 123 およびランダムアクセスプリアンプル生成部 113 に渡す。また、基地局装置 3 からの上りリンク制御チャネル割り当て情報を上りリンク制御チャネル管理部 125 に渡し、セキュリティに関する情報をランダムアクセス管理部 123 と送信データ制御部 107 と制御データ抽出部 111 と上位層に渡す。尚、セキュリティに関する情報は、データの暗号化に用いられる（例えば、暗号鍵など）、1 つのコンポーネントキャリアを基準に設定される。データの暗号化にはコンポーネントキャリアの物理情報も使用するため、セキュリティに関する情報は、1 つのコンポーネントキャリアを基準に設定されるようになっている。尚、データの暗号化は、基地局装置 3 から割り当てられたコンポーネントキャリア全てで適用される。

[0078] UL スケジューリング部 121 は、上りリンクデータのスケジューリング情報をもとに送信データ制御部 107 を制御する。また、上位層からのスケジューリング情報を元にランダムアクセス管理部 123 にランダムアクセス

を指示する。上りリンク制御チャネル管理部 125 は、基地局装置 3 から割り当てられた下りリンクデータの応答送信用の上りリンク制御チャネル P U C C H の無線リソースや下りリンクの無線伝搬路情報 (CQI: Channel Quality Indicator) 送信用の上りリンク制御チャネル P U C C H の無線リソースやスケジューリングリクエスト送信用の上りリンク制御チャネルの無線リソースを管理する。そして、上りリンクの送信タイミングが有効な期間が過ぎた場合、割り当てられた上りリンク制御チャネル P U C C H の無線リソースを解放する。また、上りリンク制御チャネル管理部 125 は、上りリンク制御チャネル P U C C H が設定されているコンポーネントキャリアの情報をランダムアクセス管理部 123 に通知する。

[0079] ランダムアクセス管理部 123 は、コンポーネントキャリア毎のランダムアクセスに関する情報とセキュリティに関する情報と上りリンク制御チャネルの設定情報を管理する。ランダムアクセス管理部 123 は、ランダムアクセスを行なう場合、ランダムアクセスプリアンプルを送信するコンポーネントキャリアをセキュリティに関する情報と上りリンク制御チャネル P U C C H の設定情報から決定する。そして、決定したコンポーネントキャリアのランダムアクセスに関する情報と受信処理部 105 から渡された下りリンクの無線伝搬路特性情報とメッセージ 3 の送信データサイズを元にランダムアクセスで使用するシーケンスをランダムに選択し、ランダムアクセスプリアンプル生成部 113 に選択したコンポーネントキャリア番号とシーケンス番号 (プリアンプル番号) を通知する。尚、ランダムアクセスの詳細は後述する。

[0080] そして、制御データ解析部 119 から渡されたランダムアクセスレスポンスの内容を確認し、送信したランダムアクセスプリアンプルのプリアンプル番号を検出した場合、送信タイミング情報をランダムアクセスしたコンポーネントキャリアに対応した送信タイミング調整部 115-1 ~ 115-3 のいずれかに渡し、割り当てられた無線リソース情報を U L スケジューリング部 121 に渡す。そして、コンテンションレゾリューションメッセージを確認

するとランダムアクセスを終了する。また、制御データ解析部 119 から渡されたランダムアクセス指示情報から使用するコンポーネントキャリア番号とシーケンス番号（プリアンブル番号）とランダムアクセスチャネル番号を抽出し、ランダムアクセスプリアンブル生成部 113 にコンポーネントキャリア番号とシーケンス番号（プリアンブル番号）を渡す。

[0081] 図 11 は、本発明の実施形態に係る基地局装置 3 の構成図を示す。基地局装置 3 は、データ制御部 201、送信処理部 203-1～203-3、スケジューリング部 205（基地局側スケジューリング部）、受信処理部 207-1～207-3、制御データ抽出部 209、プリアンブル検出部 211-1～211-3、無線部 213 から構成される。スケジューリング部 205 は、DL スケジューリング部 215、UL スケジューリング部 217、制御データ作成部 219、ランダムアクセス管理部 221、上りリンク制御チャネル管理部 223 から構成される。また、本実施例では、コンポーネントキャリアが 3 つある場合の例を示している為、送信処理部 203、受信処理部 207、プリアンブル検出部 211 を 3 個ずつ持つ構成にしている。尚、無線部 213、送信処理部 203-1～203-3、受信処理部 207-1～207-3、データ制御部 201、制御データ抽出部 209、プリアンブル検出部 211-1～211-3 の動作は、図 9 で示した移動局装置 1 の動作と同じであるので説明は省略する。

[0082] スケジューリング部 205 は、下りリンクのスケジューリングを行なう DL スケジューリング部 215 と上りリンクのスケジューリングを行なう UL スケジューリング部 217、制御データ作成部 219、ランダムアクセス管理部 221、上りリンク制御チャネル管理部 223 から構成さる。

[0083] DL スケジューリング部 215 は、移動局装置 1-1 から通知される下りリンクの無線伝搬路情報や上位層からの通知される各ユーザーのデータ情報や制御データ作成部 219 で作成される制御データから下りリンクの各チャネルにユーザーデータおよび制御データをマッピングする為のスケジューリングを行なう。UL スケジューリング部 217 は、受信処理部 207 からの上

りリンクの無線伝搬路推定結果と移動局装置 1-1 からの無線リソース割り当て要求から上りリンクの各チャネルにユーザーデータをマッピングする為のスケジューリングを行ない、スケジューリング結果を制御データ作成部 219 と受信処理部 207 に渡す。また、プリアンプル検出部 211 からランダムアクセスプリアンプルを検出したことが通知された場合、上りリンク共用チャネル PUSCH を割り当てて、割り当てた上りリンク共用チャネル PUSCH とプリアンプル番号（シーケンス番号）を制御データ作成部 219 に通知する。

[0084] ランダムアクセス管理部 221 は、移動局装置 1-1 にランダムアクセスを実行させる場合に、専用シーケンス（専用プリアンプル）があるかどうか確認し、専用シーケンスがある場合、専用シーケンスを 1 つ選択し、選択した専用シーケンスが利用できるランダムアクセスチャネル RACH の位置を選択し、選択した専用シーケンス番号とランダムアクセスチャネル番号と選択した専用シーケンスとランダムアクセスチャネルに対応した下りリンクコンポーネントキャリアの情報（コンポーネントキャリア番号）と移動局装置 1 の C-RNTI（移動局装置識別情報）を制御データ作成部 219 に渡す。専用シーケンス（専用プリアンプル）がない場合、専用シーケンス番号とランダムアクセスチャネル番号とコンポーネントキャリア番号を固定の値（例えば、全て 0 の値）にして制御データ作成部 219 に渡す。尚、ここで指定するランダムアクセスチャネル番号は、移動局装置 1 が選択可能なランダムアクセスチャネルの位置を示す情報で、例えば、一定周期（例えば 1 フレーム毎）に割り当てたランダムアクセスチャネル RACH 位置の情報である。

[0085] 制御データ作成部 219 は、下りリンク制御チャネル PDCCH に配置される制御データや下りリンク共用チャネル PDSCH に配置される制御データを作成する。スケジューリング情報を含んだ制御メッセージ、上りリンクデータの ACK/NACK、ランダムアクセスチャネル位置に関する情報やシーケンス情報とシーケンスグループに関する情報などのランダムアクセスに関する情報を含む報知情報メッセージ、利用するコンポーネントキャリア

の設定情報（ランダムアクセスに関する情報を含む）を含んだ初期設定メッセージ、セキュリティに関する情報を含んだセキュリティメッセージ、プリアンブル番号や送信タイミング情報やスケジューリング情報を含んだランダムアクセスレスポンスメッセージ、コンテンションレゾリューションメッセージ、専用シーケンス番号とランダムアクセスチャネル番号とコンポーネントキャリア番号を含んだランダムアクセス指示メッセージ、上りリンク制御チャネルP U C C Hの割り当て情報を含んだ制御チャネル割り当てメッセージなどの制御データを作成する。また、制御データ作成部219は、上位層から渡されたセキュリティに関する情報からセキュリティメッセージを作成し、セキュリティに関する情報をデータ制御部201と制御データ抽出部209に渡す。

[0086] 上りリンク制御チャネル管理部223は、上りリンク制御チャネルP U C C Hの無線リソースを管理し、移動局装置1-1に上りリンク制御チャネルP U C C Hの割り当てを行ない、割り当て情報を制御データ作成部219に渡す。

[0087] [動作説明]

各移動局装置1への上りリンク制御チャネルP U C C Hの割り当ては、セキュリティ情報の割り当てと同様に1つのコンポーネントキャリアに対して割り当てられる。ここでは、上りリンク制御チャネルP U C C Hが割り当てられたコンポーネントキャリアでのみスケジューリングリクエストのランダムアクセスを行なう例を示す。

[0088] 移動局装置1-1と基地局装置3の動作を説明する。移動局装置1-1は、セルサーチを行ない、接続する基地局装置3を探す。基地局装置3の1つのコンポーネントキャリアを見つけ、このコンポーネントキャリアから報知情報を取得する。そして、移動局装置1-1は、報知情報に含まれるランダムアクセスに関する情報を使用して、基地局装置3に初期アクセスのためのランダムアクセスを行なう。そして、移動局装置1-1は、基地局装置3から送信タイミング情報を含んだランダムアクセスレスポンス情報を取得し、上りリ

リンクの送信タイミングを設定して、メッセージ3を基地局装置3に送信する。尚、このメッセージ3に初期アクセスを示した内容を含めてメッセージ3を送信する。ランダムアクセス手順が完了後、移動局装置1-1は、基地局装置3からセキュリティに関する情報、上りリンク制御チャネルPUCCHの割り当て情報や利用するコンポーネントキャリアおよび利用するコンポーネントキャリア毎の設定情報（ランダムアクセスに関する情報）などの各種設定情報を取得し、取得した情報を設定する。この後、移動局装置1-1と基地局装置3との間で複数のコンポーネントキャリアを用いてユーザーデータのやり取りがされる。

[0089] 移動局装置1-1は、基地局装置3からの上りリンク共用チャネルPUSCHの割り当てがなくなり、上りリンク同期している（送信タイミングが有効である）状態で新たに上りリンクの送信データが発生した場合、スケジューリングリクエストとしてランダムアクセスを実行する。この時、移動局装置1-1は、ランダムアクセスで使用するコンポーネントキャリアとして上りリンク制御チャネルPUCCHが割り当てられているコンポーネントキャリアを選択する。そして、上りリンク制御チャネルPUCCHが割り当てられているコンポーネントキャリアのランダムアクセスに関する情報を使用して、1つのランダムシーケンスを選択し、ランダムアクセスプリアンプルを生成して、ランダムアクセスプリアンプルを基地局装置3に送信し、ランダムアクセス手順を実行する。

[0090] また、移動局装置1-1は、一定期間内にデータ送信がないと上りリンク同期が外れた（上りリンクの送信タイミングが有効でない）状態になり、基地局装置3から割り当てられた上りリンク制御チャネルPUCCHの無線リソースを解放する。移動局装置1-1に新たに送信データが発生した場合、移動局装置1-1は、スケジューリングリクエストとしてランダムアクセスを実行する。この時、移動局装置1-1は、ランダムアクセスで使用するコンポーネントキャリアにセキュリティ機能が設定されたコンポーネントキャリアを選択する。そして、セキュリティ機能が設定されたコンポーネントキャリアの

ランダムアクセスに関する情報を使用して、1つのランダムシーケンスを選択し、ランダムアクセスプリアンプルを生成して、ランダムアクセスプリアンプルを基地局装置3に送信し、ランダムアクセス手順を実行する。

[0091] 上りリンク制御チャネルPUCCHが割り当てられていないコンポーネントキャリアやセキュリティ機能が設定されていないその他のコンポーネントキャリアでは、移動局装置1-1は、基地局装置3から下りリンク制御チャネルPDCCHでランダムアクセス指示情報を受信した場合のみ、上りリンク同期している、または、上りリンク同期していないに関わらず、指示があったコンポーネントキャリアでランダムアクセスを行なう。尚、ランダムアクセスは、ランダムアクセス指示情報で指定されたシーケンスを使用して実行される。上りリンク制御チャネルPUCCHが割り当てられているコンポーネントキャリアにおいても、同様に基地局装置3からランダムアクセス指示情報を受信した場合、ランダムアクセスを行なう。

[0092] 尚、移動局装置1-1が、スケジューリングリクエストとしてのランダムアクセス手順の処理中に基地局装置3からランダムアクセス指示情報を受信した場合、スケジューリングリクエストとしてのランダムアクセス処理を継続して、基地局装置3からのランダムアクセス指示情報を無視するか、スケジューリングリクエストとしてのランダムアクセス処理を中止して、基地局装置3からのランダムアクセス指示情報に従ってランダムアクセスを行なう。また、基地局装置3からのランダムアクセス指示情報からのランダムアクセス処理中に別のコンポーネントキャリアでのランダムアクセス指示情報を受信した場合、最初のランダムアクセス指示を優先させ、後のランダムアクセス指示情報を無視する。このように移動局装置1-1は、複数のランダムアクセス処理を同時に実行しないようにする。

[0093] 基地局装置3は、ランダムアクセスプリアンプルを受信すると、ランダムアクセスプリアンプルから移動局装置1-1の送信タイミングを算出し、ランダムアクセスレスポンスで送信タイミングを通知する。そして、ランダムアクセス処理後、移動局装置1-1は、初期アクセスであるから、CQIを送信

する上りリンク制御チャネルの割り当て情報やセキュリティに関する情報や利用するコンポーネントキャリアに関する情報などの各種設定情報を通知する。この後、基地局装置 3 と移動局装置 1-1 との間でユーザーデータのやり取りがされる。

[0094] 基地局装置 3 は、移動局装置 1-1 の上りリンク同期が外れている状態で移動局装置 1-1 に対する下りリンクデータが発生した場合や未使用のコンポーネントキャリアを使用してデータの送受信を行なう場合、移動局装置 1-1 にランダムアクセス指示を行なう。この時、使用するコンポーネントキャリア番号、使用するシーケンスの番号などを含めたランダムアクセス指示情報を下りリンク制御チャネル P D C C H で移動局装置 1-1 に通知する。そして、移動局装置 1-1 からのランダムアクセスプリアンプを受信した場合、受信したランダムアクセスプリアンプから移動局装置 1-1 の送信タイミングを算出し、ランダムアクセスレスポンスで送信タイミングを通知する。

[0095] このようにすることで、無駄なランダムアクセスは発生しない。また、移動局装置 1 は、同時にランダムアクセス処理を行なう必要がないので、移動局装置 1 のランダムアクセス処理は複雑にならない。

[0096] (実施例 3)

[構成説明]

本発明の実施形態に係る移動局装置 1 の構成は図 8 と同じである。移動局装置 1-1 ~ 1-3 は、無線部 101、送信処理部 103-1 ~ 103-3、受信処理部 105-1 ~ 105-3、送信データ制御部 107、スケジューリング部 109、制御データ抽出部 111、ランダムアクセスプリアンプ生成部 113、送信タイミング調整部 115-1 ~ 115-3 から構成される。スケジューリング部 109 は、制御データ作成部 117、制御データ解析部 119、UL スケジューリング部 121、ランダムアクセス管理部 123 から構成される。また、本実施例では、コンポーネントキャリアが 3 つある場合の例を示している為、送信処理部 103、受信処理部 105、送信タイミング調整部 115 を 3 個ずつ持つ構成にしている。尚、無線部 101、送信処

理部 103-1 ~ 103-3、受信処理部 105-1 ~ 105-3、送信データ制御部 107、制御データ抽出部 111、ランダムアクセスプリアンブル生成部 113、送信タイミング調整部 115-1 ~ 115-3 の動作は、図 8 で示した移動局装置 1 の動作と同じであるので説明は省略する。

[0097] スケジューリング部 109 は、UL スケジューリング部 121、制御データ解析部 119、制御データ作成部 117、ランダムアクセス管理部 123 から構成される。制御データ作成部 117 は、制御データを作成し、制御データ抽出部 111 が受信した下りリンクのデータの応答を作成する。制御データ解析部 119 は、制御データ抽出部 111 からのデータを解析し、上りリンクデータのスケジューリング情報は UL スケジューリング部 121 に渡し、基地局装置 3 からのランダムアクセスに関する情報（ランダムアクセスチャネル RACH の配置情報、ランダムアクセスプリアンブル生成情報など）や基地局装置 3 からのランダムアクセス指示情報やランダムアクセスレスポンスのメッセージ内容をランダムアクセス管理部 123 およびランダムアクセスプリアンブル生成部 113 に渡す。

[0098] UL スケジューリング部 121 は、上りリンクデータのスケジューリング情報をもとに送信データ制御部 107 を制御する。また、上位層からのスケジューリング情報をもとにランダムアクセス管理部 123 にランダムアクセスを指示する。

[0099] ランダムアクセス管理部 123 は、取得したコンポーネントキャリアのランダムアクセスに関する情報を管理する。ランダムアクセス管理部 123 は、ランダムアクセスを行なう場合、ランダムアクセスプリアンブルを送信するコンポーネントキャリアをランダムアクセスに関する情報を保持しているコンポーネントキャリアの中から決定する。そして、決定したコンポーネントキャリアのランダムアクセスに関する情報と受信処理部 105 から渡された下りリンクの無線伝搬路特性情報とメッセージ 3 の送信データサイズをもとに使用するシーケンスをランダムに選択し、ランダムアクセスプリアンブル生成部 113 に選択したコンポーネントキャリア番号とシーケンス番号（

プリアンブル番号)を通知する。尚、ランダムアクセスの詳細は後述する。

[0100] そして、制御データ解析部 119 から渡されたランダムアクセスレスポンスの内容を確認し、送信したランダムアクセスプリアンブルのプリアンブル番号を検出した場合、送信タイミング情報をランダムアクセスしたコンポーネントキャリアに対応した送信タイミング調整部 115-1 ~ 115-3 のいずれかに渡し、割り当てられた無線リソース情報をULスケジューリング部 121 に渡す。そして、コンテンションレゾリューションメッセージを確認するとランダムアクセスを終了する。また、制御データ解析部 119 から渡されたランダムアクセス指示情報から使用するコンポーネントキャリア番号とシーケンス番号(プリアンブル番号)とランダムアクセスチャネル番号を抽出し、ランダムアクセスプリアンブル生成部 113 にコンポーネントキャリア番号とシーケンス番号(プリアンブル番号)を渡す。

[0101] 尚、移動局装置 1-1 ~ 1-3 が選択するシーケンスをランダムシーケンス(ランダムプリアンブル)と示し、基地局装置 3 から指定されるシーケンスを専用シーケンス(専用プリアンブル)と示す。基地局装置 3 から使用するコンポーネントキャリアを指定されない場合、移動局装置 1-1 は、ランダムアクセス指示情報を受信した下りリンクコンポーネントキャリアに対応した上りリンクコンポーネントキャリアでランダムアクセスを行なう。また、使用するシーケンスを指定されない場合、移動局装置 1-1 は、ランダムシーケンスからシーケンスを選択する。

[0102] 本発明の実施形態に係る基地局装置 3 の構成図は、図 9 と同じである。基地局装置 3 は、データ制御部 201、送信処理部 203-1 ~ 203-3、スケジューリング部 205 (基地局側スケジューリング部)、受信処理部 207-1 ~ 207-3、制御データ抽出部 209、プリアンブル検出部 211-1 ~ 211-3、無線部 213 から構成される。スケジューリング部 205 は、DLスケジューリング部 215、ULスケジューリング部 217、制御データ作成部 219、ランダムアクセス管理部 221 から構成される。また、本実施例では、コンポーネントキャリアが 3 つある場合の例を示している為、

送信処理部 203、受信処理部 207、プリアンブル検出部 211 を 3 個ずつ持つ構成にしている。尚、無線部 213、送信処理部 203-1 ~ 203-3、受信処理部 207-1 ~ 207-3、データ制御部 201、制御データ抽出部 209、プリアンブル検出部 211-1 ~ 211-3 の動作は、図 9 で示した移動局装置 1 の動作と同じであるので説明は省略する。

[0103] スケジューリング部 205 は、下りリンクのスケジューリングを行なう DL スケジューリング部 215 と上りリンクのスケジューリングを行なう UL スケジューリング部 217、制御データ作成部 219、ランダムアクセス管理部 221 から構成される。DL スケジューリング部 215 は移動局装置 1-1 から通知される下りリンクの無線伝搬路情報や上位層からの通知される各ユーザーのデータ情報や制御データ作成部 219 で作成される制御データから下りリンクの各チャネルにユーザーデータおよび制御データをマッピングする為のスケジューリングを行ない、UL スケジューリング部 217 は、受信処理部 207 からの上りリンクの無線伝搬路推定結果と移動局装置 1-1 からの無線リソース割り当て要求から上りリンクの各チャネルにユーザーデータをマッピングする為のスケジューリングを行ない、スケジューリング結果を制御データ作成部 219 と受信処理部 207 に渡す。また、プリアンブル検出部 211 からランダムアクセスプリアンブルを検出したことが通知された場合、上りリンク共用チャネル PUSCH を割り当てて、割り当てた上りリンク共用チャネル PUSCH とプリアンブル番号（シーケンス番号）を制御データ作成部 219 に通知する。

[0104] ランダムアクセス管理部 221 は、コンポーネントキャリアの割り当て時に、ランダムアクセスを許可するコンポーネントキャリアを決定する。そして、許可したコンポーネントキャリアのランダムアクセスに関する情報を制御データ作成部 219 に渡す。また、ランダムアクセス管理部 221 は、移動局装置 1-1 にランダムアクセスを実行させる場合に、専用シーケンス（専用プリアンブル）があるかどうか確認し、専用シーケンスがある場合、専用シーケンスを 1 つ選択し、選択した専用シーケンスが利用できるランダムア

クセスチャネルRACHの位置を選択し、選択した専用シーケンス番号とランダムアクセスチャネル番号と選択した専用シーケンスとランダムアクセスチャネルに対応した下りリンクコンポーネントキャリアの情報（コンポーネントキャリア番号）と移動局装置1のC-RNTI（移動局装置識別情報）を制御データ作成部219に渡す。専用シーケンス（専用プリアンブル）がない場合、専用シーケンス番号とランダムアクセスチャネル番号とコンポーネントキャリア番号を固定の値（例えば、全て0の値）にして制御データ作成部219に渡す。尚、ここで指定するランダムアクセスチャネル番号は、移動局装置1が選択可能なランダムアクセスチャネルの位置を示す情報で、例えば、一定周期（例えば1フレーム毎）に割り当てたランダムアクセスチャネルRACH位置の情報である。

[0105] 制御データ作成部219は、下りリンク制御チャネルPDCCHに配置される制御データや下りリンクPDSCHに配置される制御データを作成する。スケジューリング情報を含んだ制御メッセージ、上りリンクデータのACK/NACK、ランダムアクセスチャネル位置に関する情報やシーケンス情報とシーケンスグループに関する情報などのランダムアクセスに関する情報を含む報知情報メッセージ、利用するコンポーネントキャリアの設定情報（ランダムアクセスに関する情報を含む）を含んだ初期設定メッセージ、セキュリティに関する情報を含んだセキュリティメッセージ、プリアンブル番号や送信タイミング情報やスケジューリング情報を含んだランダムアクセスレスポンスメッセージ、コンテンションレゾリューションメッセージ、専用シーケンス番号とランダムアクセスチャネル番号とコンポーネントキャリア番号を含んだランダムアクセス指示メッセージなどの制御データを作成する。

[0106] [動作説明]

基地局装置3は、複数のコンポーネントキャリアを移動局装置1に割り当てて、移動局装置1と通信する場合、基地局装置3は、コンポーネントキャリアの割り当て情報と共に各コンポーネントキャリア設定情報（コンポーネントキャリア毎に設定される各物理チャネルのチャネル構成やランダムアク

セスに関する情報などコンポーネントキャリア毎に決定される情報)を移動局装置1に通知している。移動局装置1は、報知情報から各コンポーネントキャリアの設定情報を取得できるが、複数のコンポーネントキャリアが設定された場合、直ぐに複数のコンポーネントキャリアを使用して通信を開始できるように、基地局装置3がコンポーネントキャリア割り当て時にコンポーネントキャリアの設定情報を個別に通知するようにしている。このことから、コンポーネントキャリアの割り当て情報と各コンポーネントキャリア設定情報の通知時にコンポーネントキャリア設定情報の内、ランダムアクセスの必要性のないコンポーネントキャリアに対して、コンポーネントキャリア設定情報にそのコンポーネントキャリアのランダムアクセスに関する情報を含めないことでランダムアクセスを禁止することができる。

- [0107] 移動局装置1-1と基地局装置3の動作を説明する。移動局装置1-1は、セルサーチを行ない、基地局装置3の1つのコンポーネントキャリアを見つけ、このコンポーネントキャリアから報知情報を取得する。そして、移動局装置1-1は、報知情報に含まれるランダムアクセスに関する情報を使用して、基地局装置3に初期アクセスのためのランダムアクセスを行なう。そして、移動局装置1-1は、基地局装置3から送信タイミング情報を含んだランダムアクセスレスポンス情報を取得し、上りリンクの送信タイミングを設定して、メッセージ3を基地局装置3に送信する。尚、このメッセージ3に初期アクセスを示した内容を含めてメッセージ3を送信する。ランダムアクセス手順が完了後、移動局装置1-1は、基地局装置3から利用するコンポーネントキャリアとランダムアクセスを許可されたコンポーネントキャリアを通知される。そして、利用するコンポーネントキャリアのランダムアクセスに関する情報を除いたコンポーネントキャリア設定情報とランダムアクセスが許可されたコンポーネントキャリアのランダムアクセスに関する情報を含んだコンポーネントキャリア設定情報などの各種設定情報を取得し、取得した情報を設定する。この後、移動局装置1-1と基地局装置3との間で複数のコンポーネントキャリアを用いてユーザーデータのやり取りがされる。

- [0108] 移動局装置 1-1 は、基地局装置 3 からの上りリンク共用チャネル P U S C H の割り当てがなくなり、上りリンク同期している（送信タイミングが有効である）状態、または、上りリンク同期していない（送信タイミングが有効でない）状態で新たに上りリンクの送信データが発生した場合、スケジューリングリクエストとしてランダムアクセスを実行する。この時、移動局装置 1-1 は、ランダムアクセスで使用するコンポーネントキャリアにランダムアクセスを許可されたコンポーネントキャリアを選択する。そして、ランダムアクセスを許可されたコンポーネントキャリアのランダムアクセスに関する情報を使用して、1つのランダムシーケンスを選択し、ランダムアクセスプリアンプルを生成して、ランダムアクセスプリアンプルを基地局装置 3 に送信し、ランダムアクセス手順を実行する。尚、ランダムアクセスを許可されたコンポーネントキャリアが複数ある場合、ランダムに使用するコンポーネントキャリアを選択する。また、コンポーネントキャリアの通信状態などを考慮して使用するコンポーネントキャリアを選択しても良い。
- [0109] 移動局装置 1-1 が基地局装置 3 から下りリンク制御チャネル P D C C H でランダムアクセス指示を受信した場合、ランダムアクセス指示で示されたコンポーネントキャリアがランダムアクセスを許可されたコンポーネントキャリアであれば、移動局装置 1-1 は、ランダムアクセス指示の内容に従って、ランダムアクセスを行なう。尚、ランダムアクセスを許可されていないコンポーネントキャリアであれば、ランダムアクセス指示があってもランダムアクセスを行なわない。
- [0110] 尚、移動局装置 1-1 が、スケジューリングリクエストとしてのランダムアクセス手順の処理中に基地局装置 3 からランダムアクセス指示情報を受信した場合、スケジューリングリクエストとしてのランダムアクセス処理を継続して、基地局装置 3 からのランダムアクセス指示情報を無視するか、スケジューリングリクエストとしてのランダムアクセス処理を中止して、基地局装置 3 からのランダムアクセス指示情報に従ってランダムアクセスを行なう。また、基地局装置 3 からのランダムアクセス指示情報からのランダムアクセ

ス処理中に別のコンポーネントキャリアでのランダムアクセス指示情報を受信した場合、最初のランダムアクセス指示を優先させ、後のランダムアクセス指示情報を無視する。このように移動局装置 1-1 は、複数のランダムアクセス処理を同時に実行しないようにする。

[0111] 基地局装置 3 は、ランダムアクセスプリアンプルを受信すると、ランダムアクセスプリアンプルから移動局装置 1-1 の送信タイミングを算出し、ランダムアクセスレスポンスで送信タイミングを通知する。そして、ランダムアクセス処理後、移動局装置 1-1 は、初期アクセスであるから、利用するコンポーネントキャリアと利用するコンポーネントキャリアの中でランダムアクセスを許可するコンポーネントキャリアを通知し、更に、利用するコンポーネントキャリアのランダムアクセスに関する情報を除いたコンポーネントキャリア設定情報とランダムアクセスを許可するコンポーネントキャリアのランダムアクセスに関する情報を含んだコンポーネントキャリア設定情報などの各種設定情報を通知する。この後、基地局装置 3 と移動局装置 1-1 との間でユーザーデータのやり取りがされる。

[0112] 基地局装置 3 は、移動局装置 1-1 の上りリンク同期が外れている状態で移動局装置 1-1 に対する下りリンクデータが発生した場合や未使用のコンポーネントキャリアを使用してデータの送受信を行なう場合、移動局装置 1-1 にランダムアクセス指示を行なう。この時、使用するコンポーネントキャリア番号、使用するシーケンスの番号などを含めたランダムアクセス指示情報を下りリンク制御チャネル P D C C H で移動局装置 1-1 に通知する。そして、移動局装置 1-1 からのランダムアクセスプリアンプルを受信した場合、受信したランダムアクセスプリアンプルから移動局装置 1-1 の送信タイミングを算出し、ランダムアクセスレスポンスで送信タイミングを通知する。

[0113] このようにすることで、無駄なランダムアクセスは発生しない。また、移動局装置 1 は、同時にランダムアクセス処理を行なう必要がないので、移動局装置 1 のランダムアクセス処理は複雑にならない。尚、本実施例では、ランダムアクセスに関する情報を通知しないことで、ランダムアクセスを禁止

するコンポーネントキャリアとしたが、全コンポーネントキャリアのランダムアクセスに関する情報を通知しておき、別にコンポーネントキャリア毎のランダムアクセスを許可する／許可しないを示す情報を通知しても良い。このようにすることで、基地局装置 3 は、移動局装置 1 にランダムアクセスを許可または禁止することを自由に設定することができる。

[0114] (a) 以上説明したように、本実施形態では、次のような構成をとることができる。すなわち、本発明の無線通信システムは、基地局装置が移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、通信中に前記移動局装置がランダムアクセスを行なう無線通信システムであって、前記基地局装置は、前記移動局装置にセキュリティ情報を前記移動局装置に通知し、前記移動局装置は、スケジューリングリクエストのランダムアクセスが必要になった場合、前記セキュリティ情報から示されたセキュリティ機能が設定されたコンポーネントキャリアでランダムアクセスプリアンプルを送信し、前記セキュリティ機能を割り当てられたコンポーネントキャリア以外のコンポーネントキャリアでは、下りリンク制御チャネルでランダムアクセス指示を受信した場合にのみ、ランダムアクセスプリアンプルを送信することを特徴とする。

[0115] このように、基地局装置がセキュリティ情報を移動局装置に通知し、移動局装置は、セキュリティ情報から示されたセキュリティ機能が設定されたコンポーネントのみで、スケジューリングリクエストのランダムアクセスを行ない、その他のコンポーネントキャリアでは、ランダムアクセス指示によるランダムアクセスを行なうことにより、セキュリティ機能が設定されていないコンポーネントキャリア以外では、基地局装置からの指示がないとランダムアクセスが行なえないので、無駄なランダムアクセスは発生しないで、効率の良いランダムアクセスが実行できる。

[0116] (b) また、本発明の無線通信システムは、基地局装置が移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、通信中に前記移動局装置がランダムアクセスを行なう無線通信システムであって、前記基地局装置は、コン

ポーネントキャリアの割り当て情報とランダムアクセスに関する情報を含んだコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を前記移動局装置に通知し、前記移動局装置は、前記割り当て情報と前記設定情報を受信し、前記基地局装置から割り当てられた複数のコンポーネントキャリアの内、ランダムアクセスに関する設定情報があるコンポーネントキャリアでのみランダムアクセスプリアンプルを送信することを特徴とする。

[0117] このように、基地局装置が移動局装置にランダムアクセスに関する情報を含むコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を通知し、移動局装置は、基地局装置からランダムアクセスに関する情報を通知されたコンポーネントキャリアでのみランダムアクセスを行なうので、無駄なランダムアクセスは発生しないで、効率の良いランダムアクセスが実行できる。

[0118] (c) また、本発明の移動局装置は、基地局装置から複数のコンポーネントキャリアを割り当てられて、基地局装置との通信中であってもランダムアクセスを行なう移動局装置であって、前記基地局装置からセキュリティ情報を受信し、スケジューリングリクエストのランダムアクセスが必要になった場合、前記セキュリティ情報から示されたセキュリティ機能が設定されたコンポーネントキャリアでランダムアクセスプリアンプルを送信し、前記セキュリティ機能を割り当てられたコンポーネントキャリア以外のコンポーネントキャリアでは、下りリンク制御チャネルでランダムアクセス指示を受信した場合にのみ、ランダムアクセスプリアンプルを送信することを特徴とする。

[0119] このように、基地局装置がセキュリティ情報を移動局装置に通知し、移動局装置は、セキュリティ情報から示されたセキュリティ機能が設定されたコンポーネントのみで、スケジューリングリクエストのランダムアクセスを行ない、その他のコンポーネントキャリアでは、ランダムアクセス指示によるランダムアクセスを行なうことにより、セキュリティ機能が設定されていない

コンポーネントキャリア以外では、基地局装置からの指示がないとランダムアクセスが行なえないので、無駄なランダムアクセスは発生しないで、効率の良いランダムアクセスが実行できる。

[0120] (d) また、本発明の移動局装置は、基地局装置から複数のコンポーネントキャリアを割り当てられて、基地局装置との通信中であってもランダムアクセスを行なう移動局装置であって、前記基地局装置から上りリンク制御チャネルの割り当て情報を受信し、スケジューリングリクエストのランダムアクセスが必要になった場合、前記上りリンク制御チャネルが割り当てられたコンポーネントキャリアでランダムアクセスプリアンプルを送信し、前記上りリンク制御チャネルが割り当てられたコンポーネントキャリア以外のコンポーネントキャリアでは、下りリンク制御チャネルでランダムアクセス指示を受信した場合にのみ、ランダムアクセスプリアンプルを送信することを特徴とする。

[0121] このように、基地局装置が上りリンク制御チャネル割り当てを移動局装置に通知し、移動局装置は、上りリンク制御チャネルが設定されたコンポーネントのみで、スケジューリングリクエストのランダムアクセスを行ない、その他のコンポーネントキャリアでは、ランダムアクセス指示によるランダムアクセスを行なうことにより、上りリンク制御チャネルが設定されていないコンポーネントキャリア以外では、基地局装置からの指示がないとランダムアクセスが行なえないので、無駄なランダムアクセスは発生しないで、効率の良いランダムアクセスが実行できる。

[0122] (e) 本発明の移動局装置は、基地局装置から複数のコンポーネントキャリアを割り当てられて、基地局装置との通信中であってもランダムアクセスを行なう移動局装置であって、前記基地局装置からコンポーネントキャリアの割り当て情報とランダムアクセスに関する設定情報を含んだコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する設定情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を受信し、前記基地局装置から割り当てられた複数のコンポーネントキャリアの内、ランダムアクセスに関する設定情報が

あるコンポーネントキャリアでのみランダムアクセスプリアンプルを送信することを特徴とする。

[0123] このように、基地局装置が移動局装置にランダムアクセスに関する情報を含むコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を通知し、移動局装置は、基地局装置からランダムアクセスに関する情報を通知されたコンポーネントキャリアでのみランダムアクセスを行なうので、無駄なランダムアクセスは発生しないで、効率の良いランダムアクセスが実行できる。

[0124] (f) また、本発明の移動局装置は、基地局装置から複数のコンポーネントキャリアを割り当てられて、基地局装置との通信中であってもランダムアクセスを行なう移動局装置であって、1つのコンポーネントキャリアでランダムアクセス処理実行中に下りリンク制御チャネルで他のコンポーネントキャリアに対してのランダムアクセス指示情報を受信した場合、前記ランダムアクセス指示情報を無視するか、または、実行中のランダムアクセス処理を中止して、ランダムアクセス指示情報で示されたコンポーネントキャリアでランダムアクセスプリアンプルを送信するかのどちらかの一方の処理を行なうことを特徴とする。

[0125] このように、移動局装置が1つのコンポーネントキャリアでランダムアクセス処理実行中に下りリンク制御チャネルで他のコンポーネントキャリアに対してのランダムアクセス指示情報を受信した場合、前記ランダムアクセス指示情報を無視するか、または、実行中のランダムアクセス処理を中止して、ランダムアクセス指示情報で示されたコンポーネントキャリアでランダムアクセスプリアンプルを送信するかのどちらかの一方の処理を行なうことにより、同時に複数のランダムアクセス処理が行なわれず、移動局装置の負荷を少なくすることができる。

[0126] (g) 本発明の基地局装置は、移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、前記移動局装置と通信中に前記移動局装置からのランダムアクセスプリアンプルを受信する基地局装置であって、コンポーネントキャ

リアの割り当て情報とランダムアクセスに関する情報を含んだコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を前記移動局装置に通知することを特徴とする。

[0127] このように、基地局装置が移動局装置にランダムアクセスに関する情報を含むコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を通知することで、移動局装置は、基地局装置からランダムアクセスに関する情報を通知されたコンポーネントキャリアでのみランダムアクセスを行なうので、無駄なランダムアクセスは発生しないで、効率の良いランダムアクセスが実行できる。

[0128] (h) また、本発明のランダムアクセス方法は、基地局装置が移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、通信中に前記移動局装置がランダムアクセスを行なう無線通信システムに適用される無線通信方法であって、前記基地局装置において、前記移動局装置にセキュリティ情報を前記移動局装置に通知するステップと、前記移動局装置において、スケジューリングリクエストのランダムアクセスが必要になった場合、前記セキュリティ情報から示されたセキュリティ機能が設定されたコンポーネントキャリアでランダムアクセスプリアンプルを送信するステップと、前記セキュリティ機能を割り当てられたコンポーネントキャリア以外のコンポーネントキャリアでは、下りリンク制御チャネルでランダムアクセス指示を受信した場合にのみ、ランダムアクセスプリアンプルを送信するステップを少なくとも含むことを特徴とする。

[0129] このように、基地局装置がセキュリティ情報を移動局装置に通知し、移動局装置は、セキュリティ情報から示されたセキュリティ機能が設定されたコンポーネントキャリアのみで、スケジューリングリクエストのランダムアクセスを行ない、その他のコンポーネントキャリアでは、ランダムアクセス指示によるランダムアクセスを行なうことにより、セキュリティ機能が設定されていないコンポーネントキャリア以外では、基地局装置からの指示がないとランダムアクセスが行なえないので、無駄なランダムアクセスは発生しない

で、効率の良いランダムアクセスが実行できる。

[0130] (i) 本発明のランダムアクセス方法は、基地局装置が移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、通信中に前記移動局装置がランダムアクセスを行なう無線通信システムに適用される無線通信方法であって、前記基地局装置において、コンポーネントキャリアの割り当て情報とランダムアクセスに関する情報を含んだコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を前記移動局装置に通知するステップと、前記移動局装置において、前記割り当て情報と前記設定情報を受信するステップと、前記基地局装置から割り当てられた複数のコンポーネントキャリアの内、ランダムアクセスに関する設定情報があるコンポーネントキャリアでのみランダムアクセスプリアンプルを送信するステップを少なくとも含むことを特徴とする。

[0131] このように、基地局装置が移動局装置にランダムアクセスに関する情報を含むコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を通知し、移動局装置は、基地局装置からランダムアクセスに関する情報を通知されたコンポーネントキャリアでのみランダムアクセスを行なうので、無駄なランダムアクセスは発生しないで、効率の良いランダムアクセスが実行できる。

[0132] (j) また、本発明の集積回路は、基地局装置が移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、通信中に前記移動局装置がランダムアクセスを行なう無線通信システムに適用される集積回路であって、前記基地局装置からセキュリティ情報を取得する手段と、スケジューリングリクエストのランダムアクセスが必要になった場合、前記セキュリティ情報からセキュリティ機能が設定されたコンポーネントキャリアでランダムアクセスプリアンプルを送信する手段と、前記セキュリティ機能を割り当てられたコンポーネントキャリア以外のコンポーネントキャリアでは、下りリンク制御チャネルでランダムアクセス指示を受信した場合にのみ、ランダムアクセスプリアンプルを送信する手段を有することを特徴とする。

[0133] このように、基地局装置がセキュリティ情報を移動局装置に通知し、移動局装置は、セキュリティ情報から示されたセキュリティ機能が設定されたコンポーネントのみで、スケジューリングリクエストのランダムアクセスを行ない、その他のコンポーネントキャリアでは、ランダムアクセス指示によるランダムアクセスを行なうことにより、セキュリティ機能が設定されていないコンポーネントキャリア以外では、基地局装置からの指示がないとランダムアクセスが行なえないので、無駄なランダムアクセスは発生しないで、効率の良いランダムアクセスが実行できる。

[0134] (k) また、本発明の集積回路は、基地局装置が移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、通信中に前記移動局装置がランダムアクセスを行なう無線通信システムに適用される集積回路であって、前記基地局装置からコンポーネントキャリアの割り当て情報とランダムアクセスに関する設定情報を含んだコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する設定情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を受信する手段と、前記基地局装置から割り当てられた複数のコンポーネントキャリアの内、ランダムアクセスに関する設定情報があるコンポーネントキャリアでのみランダムアクセスプリアンプルを送信する手段を有することを特徴とする。

[0135] このように、基地局装置が移動局装置にランダムアクセスに関する情報を含むコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を通知し、移動局装置は、基地局装置からランダムアクセスに関する情報を通知されたコンポーネントキャリアでのみランダムアクセスを行なうので、無駄なランダムアクセスは発生しないで、効率の良いランダムアクセスが実行できる。

[0136] (l) また、本発明の集積回路は、基地局装置が移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、通信中に前記移動局装置がランダムアクセスを行なう無線通信システムに適用される集積回路であって、コンポーネントキャリアの割り当て情報とランダムアクセスに関する情報を含んだコン

ポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を前記移動局装置に通知する手段を有することを特徴とする。

[0137] このように、基地局装置が移動局装置にランダムアクセスに関する情報を含むコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を通知し、移動局装置は、基地局装置からランダムアクセスに関する情報を通知されたコンポーネントキャリアでのみランダムアクセスを行なうので、無駄なランダムアクセスは発生しないで、効率の良いランダムアクセスが実行できる。

[0138] 以上、図面を参照してこの発明の一実施形態について詳しく説明してきたが、具体的な構成は上述のものに限られることはなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲内において様々な設計変更等を行うことが可能である。

[0139] また、説明の便宜上、実施形態の移動局装置 1-1 および基地局装置 3 を機能的なブロック図を用いて説明したが、移動局装置 1-1 および基地局装置 3 の各部の機能またはこれらの機能の一部を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することにより移動局装置 1 や基地局装置 3 の制御を行なっても良い。なお、ここでいう「コンピュータシステム」とは、OS や周辺機器等のハードウェアを含むものとする。

[0140] また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。さらに、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合の通信線のように、短時間の間、動的にプログラムを保持するもの、その場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリのように、一定時間プログラムを保持しているものも含むものとする。また上記プログ

ラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良く、さらに、前述した機能をコンピュータシステムに既に記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるものであっても良い。

[0141] また、上記各実施形態に用いた各機能ブロックは、典型的には集積回路であるLSIとして実現してもよい。各機能ブロックは個別にチップ化してもよいし、一部または全部を集積してチップ化してもよい。また、集積回路化の手法はLSIに限らず専用回路または汎用プロセッサで実現しても良い。また、半導体技術の進歩によりLSIに代替する集積回路化の技術が出現した場合、当該技術による集積回路を用いることも可能である。

[0142] 以上、この発明の実施形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計等も特許請求の範囲に含まれる。

符号の説明

[0143] 1、1-1～1-3 移動局装置

3 基地局装置

101、213 無線部

103、103-1～103-3、203、203-1～203-3 送信処理部

105、105-1～105-3、207、207-1～207-3 受信処理部

109、205 スケジューリング部

請求の範囲

[請求項1] 基地局装置が移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、前記コンポーネントキャリアを介して前記基地局装置と前記移動局装置が通信を行なう無線通信システムであって、

前記基地局装置は、コンポーネントキャリアの割り当て情報とランダムアクセスに関する情報を含むコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を前記移動局装置に通知し、

前記移動局装置は、前記割り当て情報と前記設定情報を受信し、前記基地局装置から割り当てられた複数のコンポーネントキャリアの中で、ランダムアクセスに関する情報が前記コンポーネントキャリアの設定情報に含まれているコンポーネントキャリアでのみランダムアクセス手順を実行することを特徴とする無線通信システム。

[請求項2] 基地局装置が移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、前記コンポーネントキャリアを介して前記基地局装置と前記移動局装置が通信を行なう無線通信システムであって、

前記基地局装置は、前記移動局装置にセキュリティ情報を前記移動局装置に通知し、

前記移動局装置は、スケジューリングリクエストのランダムアクセスが必要になった場合、前記セキュリティ情報から示されたセキュリティ機能が設定されたコンポーネントキャリアでランダムアクセス手順を実行し、前記セキュリティ機能を割り当てられたコンポーネントキャリア以外のコンポーネントキャリアでは、下りリンク制御チャネルでランダムアクセス指示を受信した場合にのみ、ランダムアクセス手順を実行することを特徴とする無線通信システム。

[請求項3] 基地局装置から複数のコンポーネントキャリアを割り当てられて、前記コンポーネントキャリアを介して前記基地局装置と通信を行なう移動局装置であって、

前記基地局装置からコンポーネントキャリアの割り当て情報とランダムアクセスに関する情報を含むコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を受信し、前記基地局装置から割り当てられた複数のコンポーネントキャリアの中で、ランダムアクセスに関する情報が前記コンポーネントキャリアの設定情報に含まれているコンポーネントキャリアでのみランダムアクセス手順を実行すること特徴とする移動局装置。

[請求項4]

基地局装置から複数のコンポーネントキャリアを割り当てられて、前記コンポーネントキャリアを介して前記基地局装置と通信を行なう移動局装置であって、

前記基地局装置からセキュリティ情報を受信し、スケジューリングリクエストのランダムアクセスが必要になった場合、前記セキュリティ情報から示されたセキュリティ機能が設定されたコンポーネントキャリアでランダムアクセス手順を実行し、前記セキュリティ機能を割り当てられたコンポーネントキャリア以外のコンポーネントキャリアでは、下りリンク制御チャネルでランダムアクセス指示を受信した場合にのみ、ランダムアクセス手順を実行することを特徴とする移動局装置。

[請求項5]

基地局装置から複数のコンポーネントキャリアを割り当てられて、前記コンポーネントキャリアを介して前記基地局装置と通信を行なう移動局装置であって、

前記基地局装置から上りリンク制御チャネルの割り当て情報を受信し、スケジューリングリクエストのランダムアクセスが必要になった場合、前記上りリンク制御チャネルが割り当てられたコンポーネントキャリアでランダムアクセス手順を実行し、前記上りリンク制御チャネルが割り当てられたコンポーネントキャリア以外のコンポーネントキャリアでは、下りリンク制御チャネルでランダムアクセス指示を受

信した場合にのみ、ランダムアクセス手順を実行することを特徴とする移動局装置。

[請求項6] 基地局装置から複数のコンポーネントキャリアを割り当てられて、前記コンポーネントキャリアを介して前記基地局装置と通信を行なう移動局装置であって、

1つのコンポーネントキャリアでランダムアクセス手順実行中に下りリンク制御チャネルで他のコンポーネントキャリアに対してのランダムアクセス指示情報を受信した場合、

前記ランダムアクセス指示情報を無視するか、または、前記実行中のランダムアクセス手順を中止して、ランダムアクセス指示情報で示されたコンポーネントキャリアでランダムアクセス手順を開始するかのどちらか一方の処理を行うことを特徴とする移動局装置。

[請求項7] 移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、前記コンポーネントキャリアを介して前記移動局装置と通信する基地局装置であって、

コンポーネントキャリアの割り当て情報とランダムアクセスに関する情報を含むコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を前記移動局装置に通知することを特徴とする基地局装置。

[請求項8] 基地局装置が移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、前記コンポーネントキャリアを介して前記基地局装置と前記移動局装置が通信を行なう無線通信システムに適用されるランダムアクセス方法であって、

前記基地局装置において、コンポーネントキャリアの割り当て情報とランダムアクセスに関する情報を含むコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を前記移動局装置に通知するステップと、

前記移動局装置において、前記割り当て情報と前記設定情報を受信

するステップと、前記基地局装置から割り当てられた複数のコンポーネントキャリアの中で、ランダムアクセスに関する情報が前記コンポーネントキャリアの設定情報に含まれているコンポーネントキャリアでのみランダムアクセス手順を実行するステップを少なくとも含むことを特徴するランダムアクセス方法。

[請求項9]

基地局装置が移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、前記コンポーネントキャリアを介して前記基地局装置と前記移動局装置が通信を行なう無線通信システムに適用されるランダムアクセス方法であって、

前記基地局装置において、前記移動局装置にセキュリティ情報を前記移動局装置に通知するステップと、

前記移動局装置において、スケジューリングリクエストのランダムアクセスが必要になった場合、前記セキュリティ情報から示されたセキュリティ機能が設定されたコンポーネントキャリアでランダムアクセス手順を実行するステップと、前記セキュリティ機能を割り当てられたコンポーネントキャリア以外のコンポーネントキャリアでは、下りリンク制御チャネルでランダムアクセス指示を受信した場合にのみ、ランダムアクセス手順を実行するステップを少なくとも含むことを特徴とするランダムアクセス方法。

[請求項10]

移動局装置に実装されることにより、前記移動局装置に複数の機能を発揮させる集積回路であって、

基地局装置によって割り当てられた複数のコンポーネントキャリアを介して、前記基地局装置と通信を行なう機能と、

前記基地局装置からセキュリティ情報を取得する機能と、

スケジューリングリクエストのランダムアクセスが必要になった場合、前記セキュリティ情報からセキュリティ機能が設定されたコンポーネントキャリアでランダムアクセス手順を実行する機能と、

前記セキュリティ機能を割り当てられたコンポーネントキャリア以

外のコンポーネントキャリアでは、下りリンク制御チャネルでランダムアクセス指示を受信した場合にのみ、ランダムアクセス手順を実行する機能と、の一連の機能を、前記移動局装置に発揮させることを特徴する集積回路。

[請求項11] 移動局装置に実装されることにより、前記移動局装置に複数の機能を発揮させる集積回路であって、

基地局装置によって割り当てられた複数のコンポーネントキャリアを介して、前記基地局装置と通信を行なう機能と、

前記基地局装置からコンポーネントキャリアの割り当て情報とランダムアクセスに関する情報を含むコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を受信する機能と、

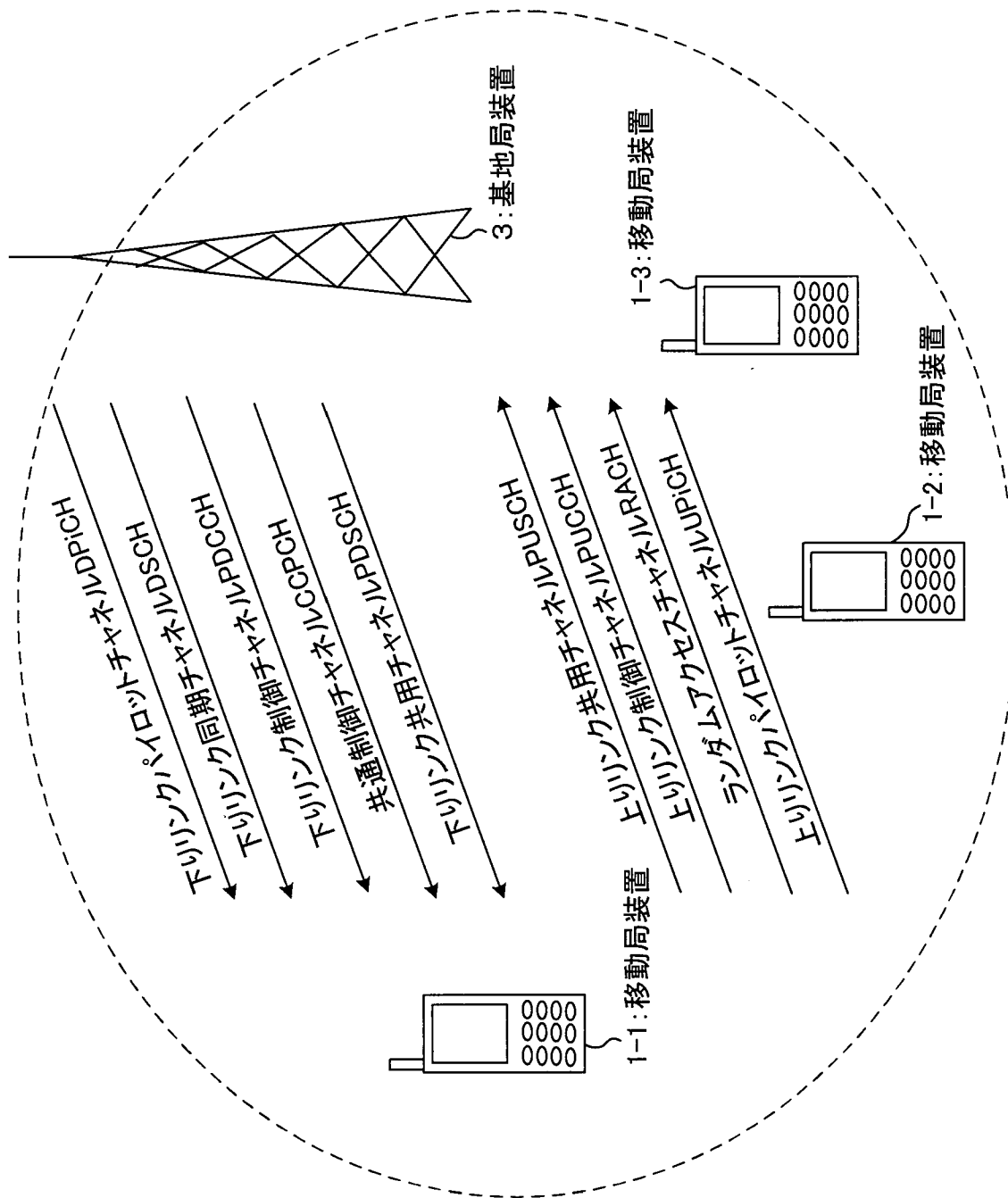
前記基地局装置から割り当てられた複数のコンポーネントキャリアの内、ランダムアクセスに関する情報が前記コンポーネントキャリアの設定情報に含まれているコンポーネントキャリアでのみランダムアクセス手順を実行する機能と、の一連の機能を、前記移動局装置に発揮させること特徴とする集積回路。

[請求項12] 基地局装置に実装されることにより、前記基地局装置に複数の機能を発揮させる集積回路であって、

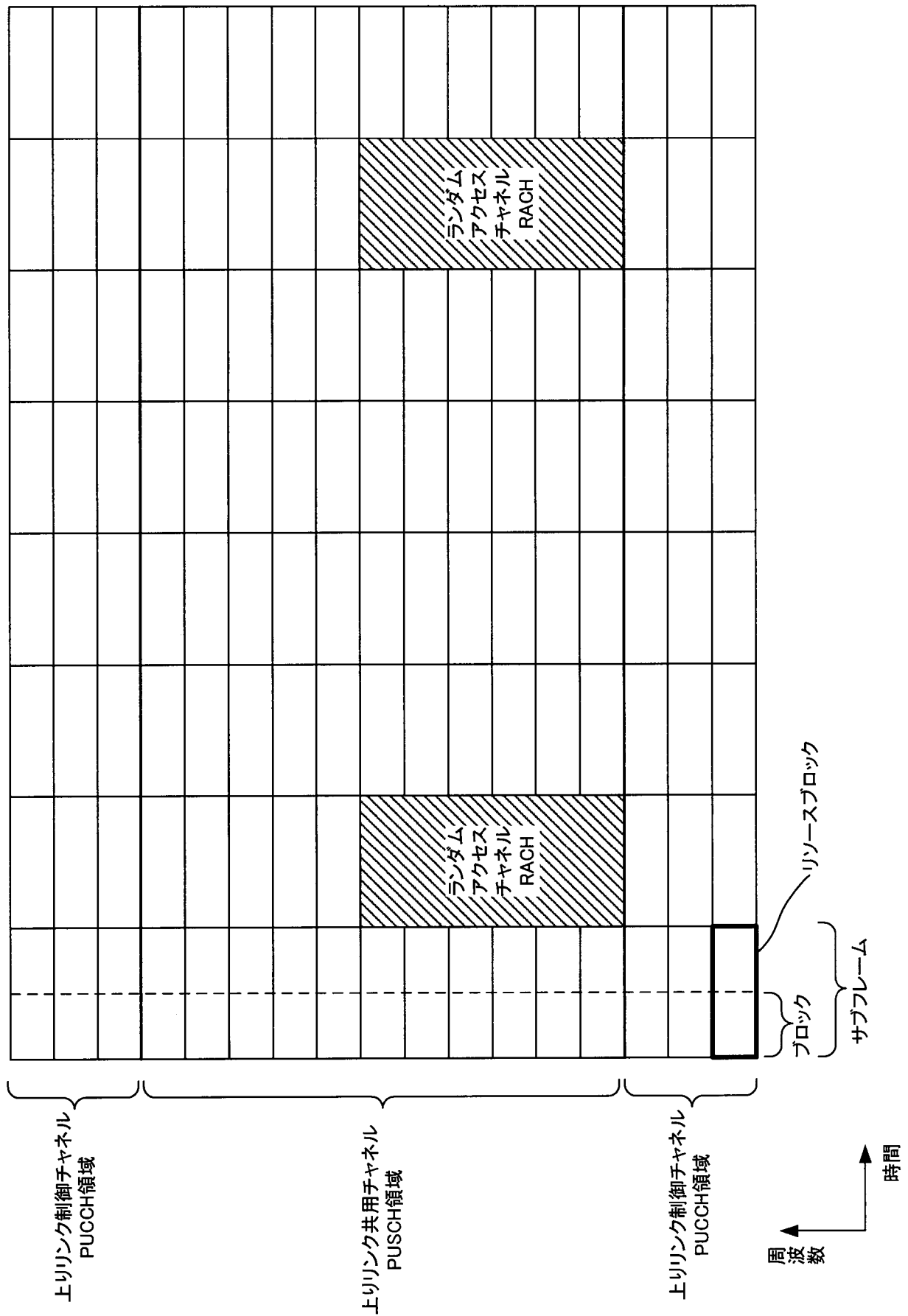
移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、前記コンポーネントキャリアを介して前記移動局装置と通信を行なう機能と、

コンポーネントキャリアの割り当て情報とランダムアクセスに関する情報を含むコンポーネントキャリアの設定情報とランダムアクセスに関する情報を含まないコンポーネントキャリアの設定情報を前記移動局装置に通知する機能と、の一連の機能を、前記基地局装置に発揮させることを特徴とする集積回路。

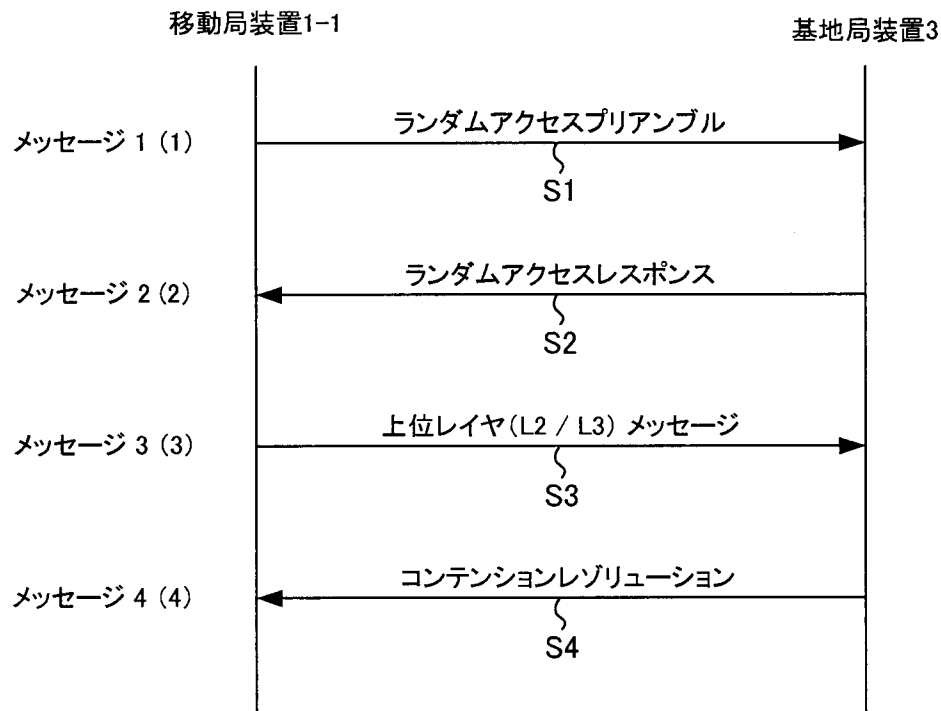
[図1]



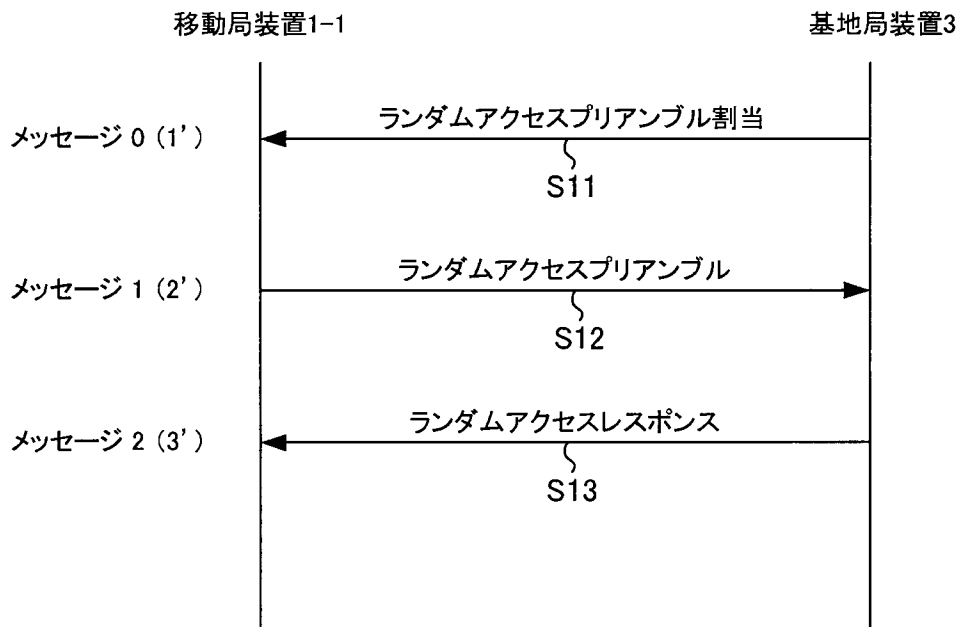
[図2]



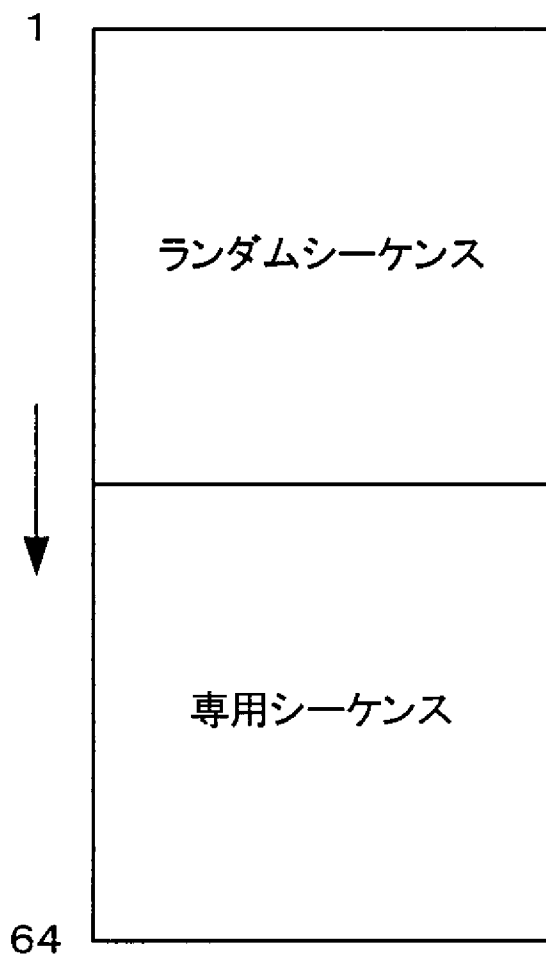
[図3]



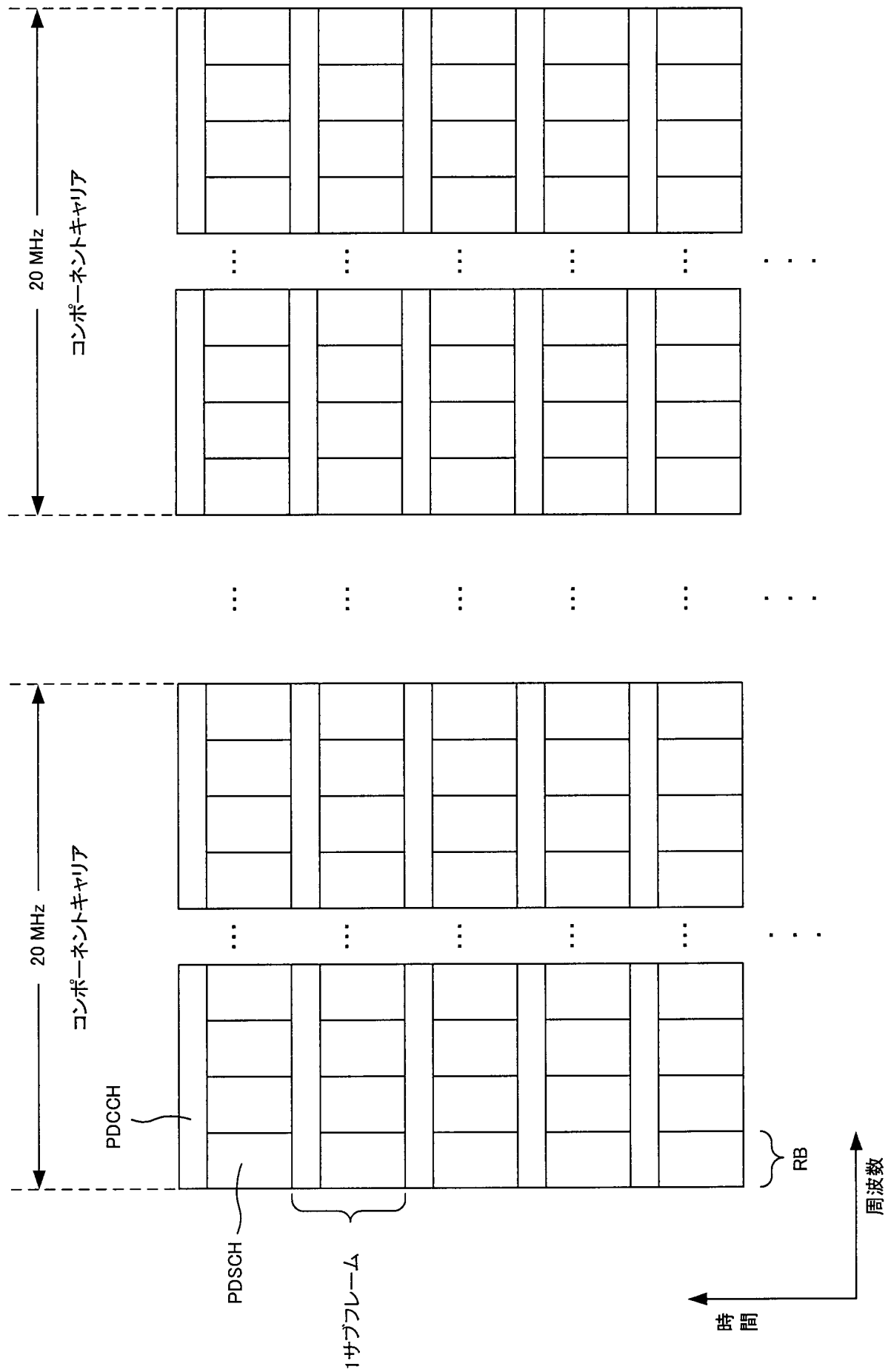
[図4]



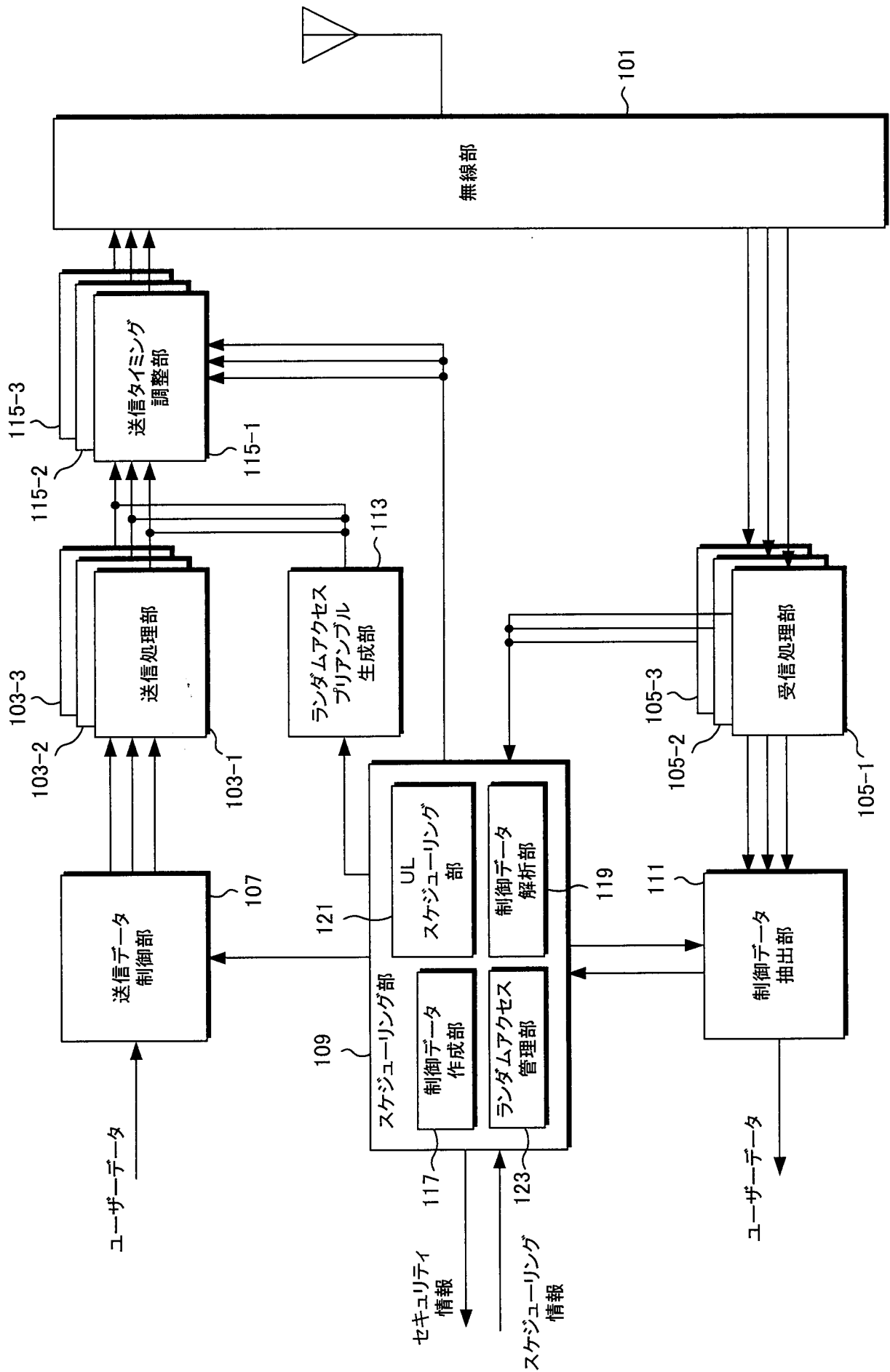
[図5]



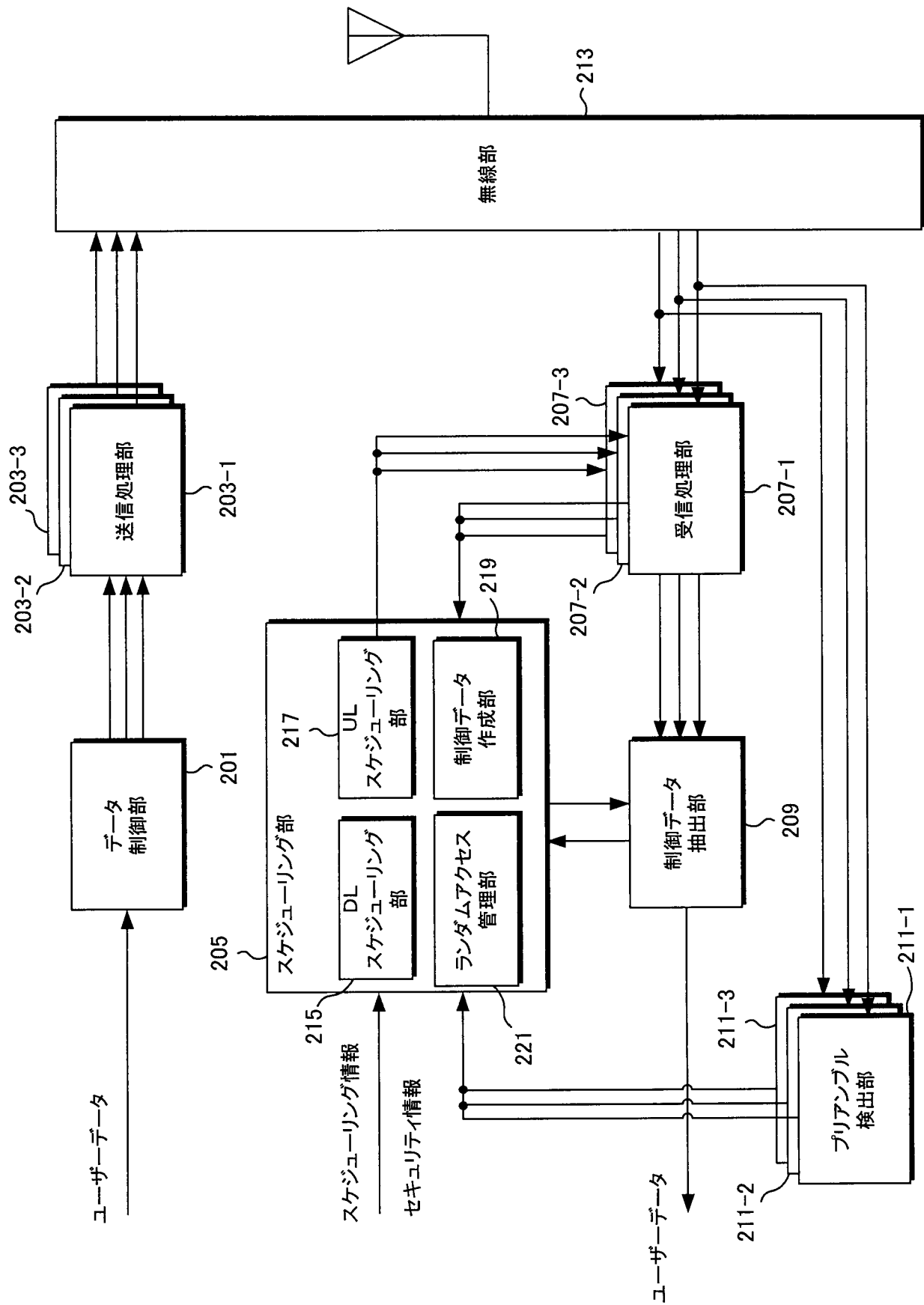
[図6]



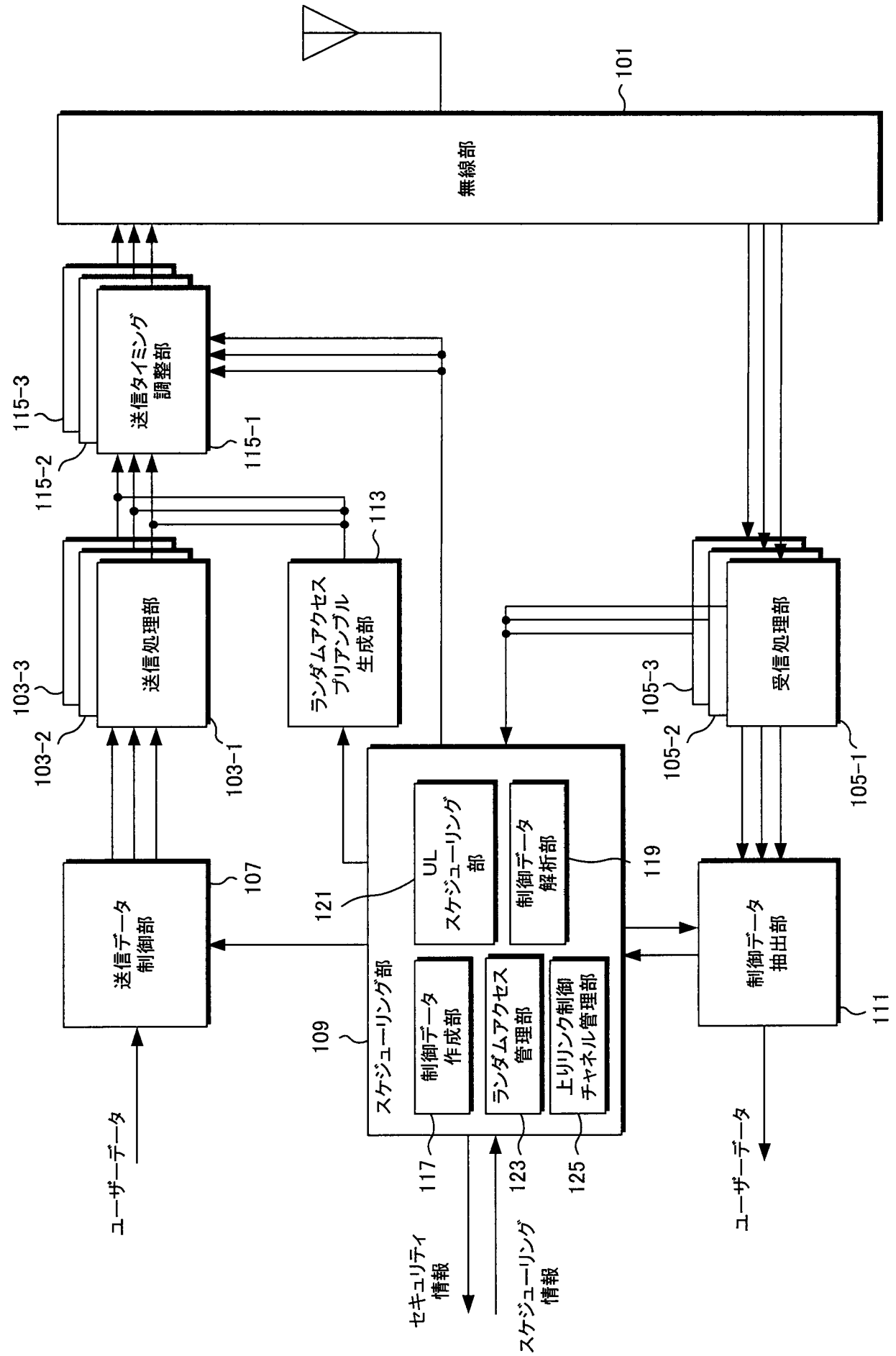
[図8]



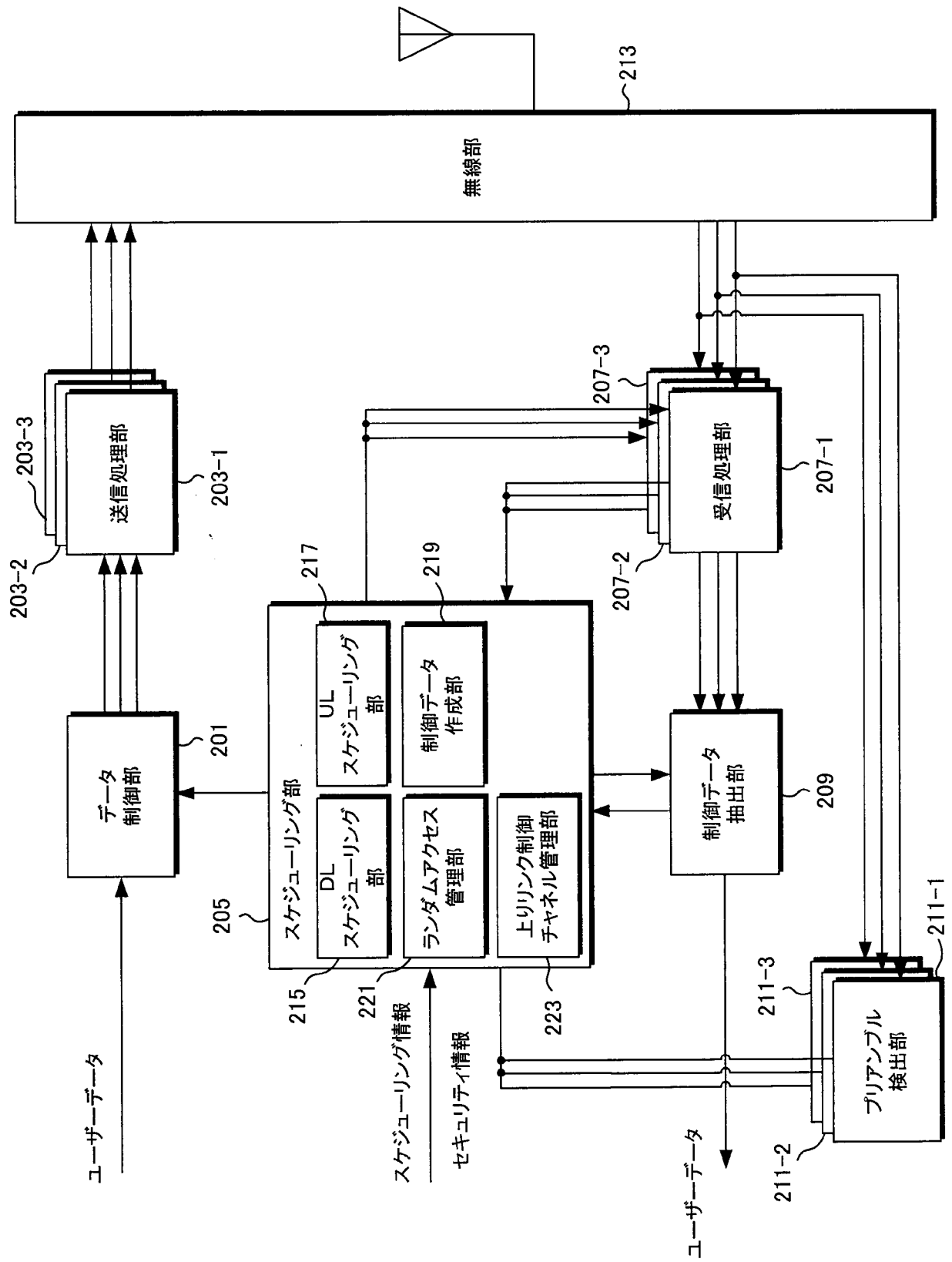
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/055483

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W74/08 (2009.01) i, H04W72/04 (2009.01) 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)

H04W74/08, H04W72/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Fujitsu, RACH for connected mode in carrier aggregation, [online]. 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #69 R2-101541, 2010.02.22, [retrieved on 2011-03-25]. Retrieved from the Internet: <URL: http://ftp.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_69/docs/R2-101541.zip>	1, 3, 7, 8, 11, 12
A	LG Electronics Inc., Multiple uplink carriers serving RACH, [online]. 3GPP TSG-RAN2 Meeting #68bis R2-100335, 2010.01.18, [retrieved on 2011-03-25]. Retrieved from the Internet: <URL: http://ftp.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_68bis/docs/R2-100335.zip>	1, 3, 7, 8, 11, 12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

11 May, 2011 (11.05.11)

Date of mailing of the international search report

24 May, 2011 (24.05.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/055483

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CATT, Consideration on RACH in CA, [online]. 3GPP TSG RAN WG2 Meeting #69 R2-101058, 2010.02. 22, [retrieved on 2011-03-25]. Retrieved from the Internet: <URL:http://ftp.3gpp.org/ftp/ tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_69/docs/R2-101058.zip>	1, 3, 7, 8, 11, 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/055483

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
See extra sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1, 3, 7, 8, 11, and 12

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/055483

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

The invention in claim 1, the invention in claim 2, the invention in claim 5, and the invention in claim 6 have a common technical feature of a wireless communication system, wherein a base station device allocates a plurality of component carriers to each of mobile station devices, the base station device and the mobile station devices communicate each other via the component carrier, and the mobile station devices execute random access procedures with a predetermined component carrier. This technical feature, however, is not a special technical feature, since it does not make a contribution over prior art due to the disclosed contents in, for instance, document 1 (Fujitsu, RACH for connected mode in carrier aggregation, 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #69 R2-101541, 2010.02.22). Furthermore, there are no other same or corresponding special technical features.

Therefore, the claims include the four inventions (invention groups) stated below.

Invention group 1: The inventions in claims 1, 3, 7, 8, 11, and 12

Invention group 2: The inventions in claims 2, 4, 9, and 10

Invention group 3: The invention in claim 5

Invention group 4: The invention in claim 6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04W74/08 (2009.01)i, H04W72/04 (2009.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04W74/08, H04W72/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	Fujitsu, RACH for connected mode in carrier aggregation, [online]. 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #69 R2-101541, 2010.02.22, [retrieved on 2011-03-25]. Retrieved from the Internet: <URL:http://ftp.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_69/docs/R 2-101541.zip>	1, 3, 7, 8, 11, 12

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 1 . 0 5 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 4 . 0 5 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

5 J

4 5 3 9

▲高▼須 甲斐

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 3 4

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	LG Electronics Inc., Multiple uplink carriers serving RACH, [online]. 3GPP TSG-RAN2 Meeting #68bis R2-100335, 2010.01.18, [retrieved on 2011-03-25]. Retrieved from the Internet: <URL:http://ftp.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_68bis/docs/R2-100335.zip>	1, 3, 7, 8, 11, 12
A	CATT, Consideration on RACH in CA, [online]. 3GPP TSG RAN WG2 Meeting #69 R2-101058, 2010.02.22, [retrieved on 2011-03-25]. Retrieved from the Internet: <URL:http://ftp.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_69/docs/R2-101058.zip>	1, 3, 7, 8, 11, 12

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってP C T 規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。
特別ページ参照。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

1, 3, 7, 8, 11, 12

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

請求項 1 に係る発明、請求項 2 に係る発明、請求項 5 に係る発明、請求項 6 に係る発明は、それぞれ、基地局装置が移動局装置に複数のコンポーネントキャリアを割り当てて、前記コンポーネントキャリアを介して前記基地局装置と前記移動局装置が通信を行う無線通信システムであって、前記移動局装置は、所定のコンポーネントキャリアでランダムアクセス手順を実行するという共通の技術的特徴を有している。しかしながら、当該技術的特徴は、例えば文献 1 (Fujitsu, RACH for connected mode in carrier aggregation, 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #69 R2-101541, 2010.02.22) の開示内容に照らして、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、当該技術的特徴は、特別な技術的特徴であるとはいえない。また、これらの発明の間には、ほかに同一の又は対応する特別な技術的特徴は存在しない。

したがって、請求の範囲には以下に示す 4 の発明（群）が含まれる。

（発明 1）請求項 1、3、7、8、11、12 に係る発明

（発明 2）請求項 2、4、9、10 に係る発明

（発明 3）請求項 5 に係る発明

（発明 4）請求項 6 に係る発明