

(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13日(13.10.2011)

(10) 国際公開番号
WO 2011/126016 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 24/10 (2009.01) H04W 36/08 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/058624
- (22) 国際出願日: 2011年4月5日(05.04.2011)
- (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 2010-087399 2010年4月5日(05.04.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ(NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 石井 啓之 (ISHII, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

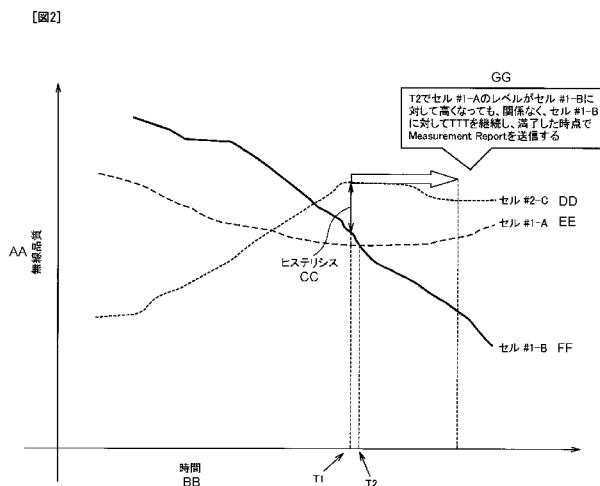
知的財産部内 Tokyo (JP). 岩村 幹生(IWAMURA, Mikio) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 三好 秀和, 外(MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目2番8号 虎ノ門琴平タワー 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.

[続葉有]

(54) Title: MOBILE STATION AND COMMUNICATION CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 移動局及び通信制御方法



AA... Radio quality
BB... Time
CC... Hysteresis
DD... Cell #2-C
EE... Cell #1-A
FF... Cell #1-B
GG... Regardless of whether the level of
cell #1-A rises in relation to cell #1-B at
T2, TTT continues with respect to cell #1-B,
and a measurement report is transmitted at expiry.

(57) Abstract: A mobile station UE is equipped with: a measurement reference CC selection unit (104), which selects a CC that meets selection conditions, from two or more CCs, as a measurement reference CC; and a determination unit (106), which determines that a wireless base station eNB should be notified of a measurement result when the radio quality of a cell or adjacent cells during communication satisfies the predetermined conditions with regard to the measurement reference CC while a predetermined timer is running. The determination unit (106) will not change the measurement reference CC while the predetermined timer is running, even if the CC that meets the selection conditions changes.

(57) 要約: 本発明に係る移動局UEは、2つ以上のCCから、選択条件を満たすCCを、Measurement Reference CCとして選択するMeasurement Reference CC選択部104と、Measurement Reference CCにおける通信中セル又は隣接セルの無線品質が、所定タイマが起動されている間、所定条件を満たしている場合に、測定結果を無線基地局eNBに通知すべきであると判定する判定部106とを具備し、判定部106は、所定タイマが起動されている間に、選択条件を満たすCCが変更になった場合であっても、Measurement Reference CCを変更しない。



(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))

明 細 書

発明の名称： 移動局及び通信制御方法

技術分野

[0001] 本発明は、移動局及び通信制御方法に関する。

背景技術

[0002] 広帯域符号分割多重接続（WCDMA：Wideband Code Division Multiplexing Access）方式や、高速下りリンクパケットアクセス（HSDPA：High-Speed Downlink Packet Access）方式や、高速上りリンクパケットアクセス（HSUPA：High-Speed Uplink Packet Access）方式等の後継となる通信方式、すなわち、ロングタームエボリューション（LTE：Long Term Evolution）方式が、WCDMAの標準化団体3GPPで検討され、仕様化作業が行われた。

[0003] また、LTE方式の後継の通信方式として、LTE-advanced方式が、3GPPで検討されている。LTE-advanced方式の要求条件は、非特許文献1にまとめられている。

[0004] LTE-advanced方式では、要求条件として、「キャリアアグリゲーション（Carrier aggregation）」を行うことが合意されている。

[0005] 「キャリアアグリゲーション」が行われる場合、移動局UEは、同時に複数のキャリアを用いて下りリンクの信号を受信したり、同時に複数のキャリアを用いて上りリンクの信号を送信したりすることができる。キャリアアグリゲーションが行われる場合の各キャリアは、コンポーネントキャリア（CC：Component Carrier）と呼ばれる。

[0006] ところで、複数のセルを具備する移動通信システムでは、移動局UE（User Equipment：ユーザ装置）は、1つのセルから他のセルに移動するときに、セルを切り替えて通信を継続するように構成されている。

かかるセルの切り替えを「ハンドオーバ」という。

[0007] 一般的に、移動通信システムでは、移動局UEが、隣接セルに移動し、かかる移動局UEにおいて、隣接セルからの信号の無線品質が、サービングセル（S e r v i n g C e l l）からの信号の無線品質よりも良くなった場合に、移動局UEは、隣接セルにハンドオーバを行うように構成されている。

[0008] なお、かかる信号の無線品質として、例えば、信号の受信電力が用いられる。ここで、かかる信号の受信電力は、より具体的には、例えば、隣接セル又はサービングセルから送信される下りリンクの参照信号（R e f e r e n c e S i g n a l）の受信電力（RSRP: R e f e r e n c e S i g n a l R e c e i v e d P o w e r）であってもよい（RSRPの定義については、非特許文献2及び3を参照）。

[0009] なお、かかる信号の無線品質として、RSRPの代わりに、下りリンクの参照信号の受信品質（RSRQ: R e f e r e n c e S i g n a l R e c e i v e d Q u a l i t y）や、下りリンクの参照信号のSIR（RS-SIR）や、CQI（C h a n n e l Q u a l i t y I n d i c a t o r）や、CSI（C h a n n e l S t a t e I n f o r m a t i o n）等が用いられてもよい。

[0010] 図9及び図10を参照して、かかるハンドオーバ手順の一例について、具体的に説明する。以下の説明では、信号の受信電力（RSRP）が、上述の信号の無線品質として用いられる。

[0011] 図9に示すように、ステップS1において、移動局UEは、サービングセル（通信中セル）及び隣接セルからの信号の受信電力を測定する。また、移動局UEは、検知していない隣接セルを検知するために、前記測定と並行して、セルサーチを行ってもよい。本処理における、セルサーチ、及び、サービングセル及び隣接セルの無線品質（受信電力）の測定は、総称して、メジャメント（M e a s u r e m e n t）と呼ばれてもよい。

[0012] ステップS2において、移動局UEは、隣接セルからの信号の受信電力が

、以下の（式１）を満たすか否かについて判定する。

[0013] 隣接セルからの信号の受信電力 $>$ サービングセルからの信号の受信電力 $+ \text{ヒステリシス} \cdots$ （式１）

[0014] かかる（式１）が満たされていると判定された場合、ステップＳ２において、移動局ＵＥは、上述の測定結果を報告するためのイベントＡ３を、ネットワークに対して通知する。ここで、かかるネットワークとは、具体的には、例えば、無線基地局ｅＮＢである。

[0015] 具体的には、移動局ＵＥは、図１０に示すように、サービングセル（セルＡ）及び監視対象である周辺セル（セルＢ）からの信号の受信電力を測定し、予め通知されている「ヒステリシス [dB]」及び「TTT (Time To Trigger) [ms]」を用いて、上述の測定結果を通知するか否かについて判定する。なお、周辺セルは、隣接セルと呼ばれてもよい。

[0016] つまり、図１０において、所定期間「TTT」以上の間、セルＢからの信号の受信電力（無線品質）が、「ヒステリシス」以上、セルＡからの信号の受信電力（無線品質）よりも上回っている状態が継続している場合、移動局ＵＥは、上述の測定結果（MR: Measurement Report）を通知すべきであると判定する。

[0017] ここで、「ヒステリシス」は、セル境界でサービングセルから隣接セルへのハンドオーバが頻繁に生じないために設けられる値であり、正の値でもよく、負の値でもよいが、一般的には正の値が設定される。

[0018] そして、ステップＳ３において、ネットワークは、イベントＡ３の通知を受信すると、かかる移動局ＵＥが受信したイベントＡ３に係るセルに対してハンドオーバすべきであることを決定する。

[0019] なお、（式１）は、以下の（式２）のような形が採られる場合もある。（式２）の場合、ヒステリシス及びオフセットの両方が、ヒステリシス的に動作する。

[0020] 隣接セルからの信号の受信電力 $- \text{ヒステリシス} >$ サービングセルからの信号の受信電力 $+ \text{オフセット} \cdots$ （式２）

- [0021] また、LTE方式においては、上述したイベントA3に加えて、以下に示すイベントA1、イベントA2、イベントA4、イベントA5が定義されている。
- [0022] 例えば、サービングセルからの信号の無線品質が、以下の（式3）を満たす場合に、すなわち、サービングセルからの無線品質が第1閾値よりも大きい場合に、移動局UEは、上述の測定結果を報告するためのイベントA1を、ネットワークに対して通知する。
- [0023] サービングセルからの信号の受信電力 $>$ 第1閾値 … （式3）
- [0024] ここで、イベントA1は、Measurement Reportとして、移動局UEから無線基地局eNBに通知される。或いは、例えば、サービングセルからの信号の無線品質が、以下の（式4）を満たす場合に、すなわち、サービングセルからの無線品質が第2閾値よりも小さい場合に、移動局UEは、上述の測定結果を報告するためのイベントA2を、ネットワークに対して通知する。
- [0025] サービングセルからの信号の受信電力 $<$ 第2閾値 … （式4）
- [0026] ここで、イベントA2は、Measurement Reportとして、移動局UEから無線基地局eNBに通知される。
- [0027] 或いは、例えば、隣接セルからの信号の無線品質が、以下の（式5）を満たす場合に、すなわち、隣接セルからの無線品質が第3閾値よりも大きい場合に、移動局UEは、上述の測定結果を報告するためのイベントA4を、ネットワークに対して通知する。
- [0028] 隣接セルからの信号の受信電力 $>$ 第3閾値 … （式5）
- [0029] ここで、イベントA4は、Measurement Reportとして、移動局UEから無線基地局eNBに通知される。
- [0030] 或いは、例えば、サービングセルからの信号の無線品質及び隣接セルからの信号の無線品質が、以下の（式6）を満たす場合に、すなわち、サービングセルからの信号の無線品質が第4閾値よりも小さくなり、かつ、隣接セルからの信号の無線品質が第5閾値よりも大きい場合に、移動局UEは、上述

の測定結果を報告するためのイベントA5を、ネットワークに対して通知する。

- [0031] サービングセルからの信号の受信電力 < 第4閾値 、かつ、
 隣接セルからの信号の受信電力 > 第5閾値
 … (式6)
- [0032] ここで、イベントA5は、Measurement Reportとして、移動局UEから無線基地局eNBに通知される。
- [0033] 例えば、イベントA1やイベントA2は、かかる移動局UEに関して、無線基地局eNBが、Measurement Gapの起動や停止のタイミングを決定するために用いられてもよい。
- [0034] キャリアアグリゲーションを行う場合、一般に、移動局UEは、各CCに関して、上述したサービングセル及び隣接セルからの信号の受信電力の測定や、イベントの判定や、Measurement Reportの送信を行う。
- [0035] ここで、キャリアアグリゲーションを行う場合に、各CCに関して、上述したサービングセル及び隣接セルからの信号の受信電力の測定や、イベントの判定や、Measurement Reportの送信を行う場合、Measurement Reportの数が、CCの数の分だけ増大するという問題が存在する。
- [0036] かかる問題を解決するため、複数のCCの内、測定用参照キャリアである Measurement Reference Carrierを定義し、かかるMeasurement Reference Carrierを用いて、上述したイベントの判定を行うことが提案されている（非特許文献4参照）。
- [0037] 例えば、かかる提案においては、複数のCCの内、最も無線品質が良いCCを、Measurement Reference Component Carrier (CC) とすることが提案されている。
- [0038] 或いは、逆に、複数のCCの内、最も無線品質が悪いCCを、Measu

rement Reference Component Carrier
(CC)と定義されてもよい。

[0039] Measurement Reference CCを用いたイベントA3の判定に関して、図11及び図12を用いて説明する。

[0040] 図11及び図12においては、移動局UEは、CC#1（セル#1-A）及びCC#2（セル#1-B）を用いてキャリアアグリゲーションを行っている状態から、キャリア#3（セル#2-C）を用いて通信を行う状態に遷移するように、イベントA3を使って異周波ハンドオーバーを行う。

[0041] 図11の場合、Measurement Reference CCが用いられないため、CC#1（セル#1-A）及びキャリア#3（セル#2-C）のイベントA3に関するMeasurement Reportと、CC#2（セル#1-B）及びキャリア#3（セル#2-C）のイベントA3に関するMeasurement Reportとが、移動局UEから無線基地局eNBに送信される。すなわち、上述したケースにおいては、2つのMeasurement Reportが、移動局UEから無線基地局eNBに送信される。

[0042] 一方、図12の場合、最も無線品質が良いCC#2（セル#1-B）が、Measurement Reference CCに設定され、かかるCC#2（セル#1-B）及びキャリア#3（セル#2-C）のイベントA3に関するMeasurement Reportが、移動局UEから無線基地局eNBに送信される。この場合、Measurement Reportの数は1つでよいとため、図11の例に比べて、Measurement Reportの数が低減される。

先行技術文献

非特許文献

[0043] 非特許文献1：3GPP TS36.913 V8.0.1

非特許文献2：3GPP TS36.300 V8.5.0

非特許文献3：3GPP TS36.214 V8.3.0

非特許文献4：3 G P P 寄書 R 2 - 1 0 0 1 2 2

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0044] 上述したように、キャリアアグリゲーションを行う場合には、移動局UEにおいて、各CCに関して、上述したサービングセル及び隣接セルからの信号の無線品質の測定や、イベントの判定や、Measurement Reportの送信が行われる。
- [0045] そして、移動局UEにおいて、各CCに関して、かかるイベントの判定を行った場合に、Measurement Reportの数が増えることを避けるために、Measurement Reference CCを用いることが提案されている。
- [0046] しかしながら、かかるMeasurement Reference CCを用いたイベントの判定においては、各CCに関する無線品質が変動したことにより、Measurement Reference CCが変更される場合に、どのようにイベントを判定すべきかについて規定されていないという問題点があった。
- [0047] かかる問題に関して、図13及び図14を用いて、さらに説明する。図13及び図14は、図11及び図12で示したハンドオーバーにおいて、各セルの無線品質の時間的な変動を示した図である。
- [0048] 図13の例では、セル#1-B及びセル#1-Aの無線品質の大小関係が変わらないため、Measurement Reference CCは変動しない、すなわち、図13の例では、常に、セル#1-BがMeasurement Reference CCのセルとなる。
- [0049] よって、図13の例では、時刻T1において、Measurement Reference CCのセルであるセル#1-Bに対して、イベントA3のタイマであるTime-To-Trigger (TTT) が起動され、時刻T2において、TTTが満了する。
- [0050] 一方、図14の例では、セル#1-Bとセル#1-Aの無線品質の大小関係

が時刻 T 2 で変わる。すなわち、最も無線品質の良いセルである Measurement Reference CC は、時刻 T 2 において、CC # 2 から CC # 1 に変更される。

[0051] 一方、図 13 の例と同様に、時刻 T 1 では、Measurement Reference CC であるセル # 1-B 及びセル # 2-C に関するイベント A 3 の TTT が起動されている。

[0052] しかしながら、既存の LTE-Advanced 方式では、時刻 T 2 以降の動作が規定されていない。

[0053] そこで、本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、キャリアアグリゲーション時に、適切にイベントを判定しつつ、Measurement Report の数を低減することにより、システムの効率化及び接続性の安定性を実現することができる移動局及び通信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

[0054] 本発明の第 1 の特徴は、2 つ以上のキャリアを用いて無線基地局と通信を行うことができる移動局であって、前記 2 つ以上のキャリア内の各キャリアに関して、通信中セル又は隣接セルの無線品質を測定するように構成されている測定部と、前記 2 つ以上のキャリアから、選択条件を満たすキャリアを、測定用参照キャリアとして選択するように構成されている参照キャリア選択部と、前記測定用参照キャリアにおける前記通信中セル又は隣接セルの無線品質が、所定タイマが起動されている間、所定条件を満たしている場合に、前記測定部における測定結果を前記無線基地局に通知するべきであると判定するように構成されている判定部と、前記判定部が、前記測定結果を前記無線基地局に通知するべきであると判定した場合に、該測定結果を前記無線基地局に送信するように構成されている送信部とを具備し、前記判定部は、前記所定タイマが起動されている間に、前記選択条件を満たすキャリアが変更になった場合であっても、前記測定用参照キャリアを変更しないように構成されていることを要旨とする。

[0055] 本発明の第2の特徴は、2つ以上のキャリアを用いて無線基地局と通信を行うことができる移動局であって、前記2つ以上のキャリア内の各キャリアに関して、通信中セル又は隣接セルの無線品質を測定するように構成されている測定部と、前記2つ以上のキャリアから、選択条件を満たすキャリアを、測定用参照キャリアとして選択するように構成されている参照キャリア選択部と、前記測定用参照キャリアにおける前記通信中セル又は隣接セルの無線品質が、所定タイマが起動されている間、所定条件を満たしている場合に、前記測定部における測定結果を前記無線基地局に通知するべきであると判定するように構成されている判定部と、前記判定部が、前記測定結果を前記無線基地局に通知するべきであると判定した場合に、該測定結果を前記無線基地局に送信するように構成されている送信部とを具備し、前記判定部は、前記所定タイマが起動されている間に、前記選択条件を満たすキャリアが変更になった場合に、前記測定用参照キャリアを変更し、かつ、該所定タイマの起動を継続するように構成されていることを要旨とする。

[0056] 本発明の第3の特徴は、2つ以上のキャリアを用いて無線基地局と通信を行うことができる移動局であって、前記2つ以上のキャリア内の各キャリアに関して、通信中セル又は隣接セルの無線品質を測定するように構成されている測定部と、前記2つ以上のキャリアから、選択条件を満たすキャリアを、測定用参照キャリアとして選択するように構成されている参照キャリア選択部と、前記測定用参照キャリアにおける前記通信中セル又は隣接セルの無線品質が、所定タイマが起動されている間、所定条件を満たしている場合に、前記測定部における測定結果を前記無線基地局に通知するべきであると判定するように構成されている判定部と、前記判定部が、前記測定結果を前記無線基地局に通知するべきであると判定した場合に、該測定結果を前記無線基地局に送信するように構成されている送信部とを具備し、前記判定部は、前記所定タイマが起動されている間に、前記選択条件を満たすキャリアが変更になった場合に、前記測定用参照キャリアを変更し、かつ、該所定タイマリセットするように構成されていることを要旨とする。

[0057] 本発明の第4の特徴は、2つ以上のキャリアを用いて無線基地局と通信を行うことができる移動局における通信制御方法であって、前記2つ以上のキャリア内の各キャリアに関して、通信中セル又は隣接セルの無線品質を測定する第1ステップと、前記2つ以上のキャリアから、選択条件を満たすキャリアを、測定用参照キャリアとして選択する第2ステップと、前記測定用参照キャリアにおける前記通信中セル又は隣接セルの無線品質が、所定タイマが起動されている間、所定条件を満たしている場合に、前記第1ステップにおける測定結果を前記無線基地局に通知するべきであると判定する第3ステップと、前記第3ステップにおいて、前記測定結果を前記無線基地局に通知するべきであると判定した場合に、該測定結果を前記無線基地局に送信する第4ステップとを有し、前記第3ステップにおいて、前記所定タイマが起動されている間に、前記選択条件を満たすキャリアが変更になった場合に、前記測定用参照キャリアを変更し、かつ、該所定タイマの起動を継続することを要旨とする。

発明の効果

[0058] 以上説明したように、本発明によれば、キャリアアグリゲーション時に、適切にイベントを判定しつつ、Measurement Reportの数を低減することにより、システムの効率化及び接続性の安定性を実現することができる移動局及び通信制御方法を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0059] [図1]本発明の第1の実施形態に係る移動局の機能ブロック図である。
[図2]本発明の第1の実施形態に係る移動局の動作を説明するための図である。
。
[図3]本発明の第1の実施形態に係る移動局の動作を説明するためのフローチャートである。
[図4]本発明の第2の実施形態に係る移動局の動作を説明するための図である。
。
[図5]本発明の第2の実施形態に係る移動局の動作を説明するための図である

。

[図6]本発明の第2の実施形態に係る移動局の動作を説明するためのフローチャートである。

[図7]本発明の第3の実施形態に係る移動局の動作を説明するための図である

。

[図8]本発明の第3の実施形態に係る移動局の動作を説明するためのフローチャートである。

[図9]従来の移動通信システムの動作を説明するためのフローチャートである

。

[図10]従来の移動通信システムの動作を説明するための図である。

[図11]従来の移動通信システムの動作を説明するための図である。

[図12]従来の移動通信システムの動作を説明するための図である。

[図13]従来の移動通信システムの動作を説明するための図である。

[図14]従来の移動通信システムの動作を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0060] (本発明の第1の実施形態に係る移動通信システム)

図1乃至図3を参照して、本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムの構成について説明する。本実施形態に係る移動通信システムは、LTE-Advanced方式の移動通信システムである。

[0061] 本実施形態に係る移動局UEは、2つ以上のCCを用いて無線基地局eNBと通信を行うことができるように構成されている、すなわち、キャリアアグリゲーションを行うことができるように構成されている。

[0062] 図1に示すように、移動局UEは、測定部102と、Measurement Reference CC選択部104と、判定部106と、Measurement Report送信部108と、Measurement制御信号受信部110とを具備している。

[0063] Measurement制御信号受信部110は、無線基地局eNBによって送信されたMeasurement Control (Measure

ment 制御信号)を受信するように構成されている。

[0064] ここで、Measurement Control は、移動局UEに対して、無線品質の測定対象のセルに関する情報 (Measurement Object) や、測定結果を含む Measurement Report の送信方法 (Reporting Configuration) に関する情報等を通知するための制御信号である。

[0065] なお、Measurement Control は、Measurement Configuration、或いは、MeasConfig と呼ばれてもよい。

[0066] 測定部 102 は、上述の Measurement Control に従って、通信中セル (サービングセル) 又は隣接セルの無線品質を測定するように構成されている。

[0067] ここで、キャリアアグリゲーションが行われている場合には、測定部 102 は、2 つ以上の CC 内の各 CC に関して、通信中セル又は隣接セルの無線品質を測定するように構成されている。

[0068] Measurement Reference CC 選択部 104 は、2 つ以上の CC から、選択条件を満たす CC を、Measurement Reference CC として選択するように構成されている。

[0069] 例えば、Measurement Reference CC 選択部 104 は、選択条件を満たす CC として、最も無線品質の良い CC を選択するように構成されていてもよい。

[0070] 或いは、Measurement Reference CC 選択部 104 は、選択条件を満たす CC として、最も無線品質の悪い CC を選択するように構成されていてもよい。なお、以下の説明においては、例として、選択条件を満たす CC として最も無線品質の良い CC が選択される場合に関して説明を行う。

[0071] 判定部 106 は、通信中セル又は隣接セルの無線品質が、所定タイマが起動されている間、所定条件を満たしている場合に、測定部 102 における測

定結果を無線基地局 eNB に通知するべきであると判定するように構成されている。

[0072] ここで、判定部 106 は、通信中セルの無線品質として、上述の Measurement Reference CC における通信中セルの無線品質を用いてもよい。

[0073] 以下では、より具体的な例として、キャリアアグリゲーションを行っているコンポーネントキャリアが 3 つ存在する場合を考える。

[0074] ここで、かかる 3 つのコンポーネントキャリアは、それぞれ、コンポーネントキャリア #1、コンポーネントキャリア #2、コンポーネントキャリア #3 と呼ばれると仮定する。また、それぞれのコンポーネントキャリアにおいて通信中であるセルは、それぞれ、セル #1、セル #2、セル #3 と呼ばれると仮定する。

[0075] この場合、Measurement Reference CC 選択部 104 は、上述したように、コンポーネントキャリア #1、コンポーネントキャリア #2、コンポーネントキャリア #3 の中から Measurement Reference CC を選択し、判定部 106 は、かかる Measurement Reference CC におけるセルの無線品質を、上述の通信中セルの無線品質として用いる。

[0076] すなわち、Measurement Reference CC として、コンポーネントキャリア #2 が選択されている場合、判定部 106 は、セル #2 の無線品質と隣接セルの無線品質とが、所定タイマが起動されている間、所定条件を満たしている場合に、測定部 102 における測定結果を無線基地局 eNB に通知するべきであると判定してもよい。

[0077] なお、上述した例においては、判定部 106 は、通信中セルの無線品質として、上述の Measurement Reference CC におけるセルの無線品質を用いる場合を示したが、代わりに、隣接セルの無線品質として、上述の Measurement Reference CC における隣接セルの無線品質を用いてもよい。

- [0078] すなわち、Measurement Reference CCとして選択される候補となる複数のキャリアが予め指定され、判定部106は、かかる複数のキャリアの中からMeasurement Reference CCを選択してもよい。
- [0079] ここで、かかるMeasurement Reference CCとして選択される候補となる複数のキャリアは、キャリアアグリゲーションが行われるコンポーネントキャリアであってもよいし、或いは、キャリアアグリゲーションが行われるコンポーネントキャリアでなくてもよい。或いは、かかるMeasurement Reference CCとして選択される候補となる複数のキャリアの一部が、キャリアアグリゲーションが行われるコンポーネントキャリアであってもよい。
- [0080] 以下に、上述した判定部106が測定部102における測定結果を無線基地局eNBに通知すべきであると判定する動作の例を示す。以下の動作において、通信中セルの無線品質として、上述のMeasurement Reference CCにおける通信中セルの無線品質が用いられてもよい。また、以下の動作において、隣接セルの無線品質として、上述のMeasurement Reference CCにおける隣接セルの無線品質が用いられてもよい。
- [0081] 例えば、判定部106は、隣接セルの無線品質が通信中セルの無線品質よりも所定オフセット分だけ良くなった場合、すなわち、上述の(式1)又は(式2)が満たされていると判定された場合、通信中セル又は隣接セルの無線品質が所定条件(イベントA3)を満たすと判定するように構成されていてもよい。
- [0082] また、判定部106は、通信中セルの無線品質が第1閾値よりも良くなった場合、すなわち、上述の(式3)が満たされていると判定された場合、通信中セル又は隣接セルの無線品質が所定条件(イベントA1)を満たすと判定するように構成されていてもよい。
- [0083] また、判定部106は、通信中セルの無線品質が第2閾値よりも悪くなっ

た場合、すなわち、上述の（式４）が満たされていると判定された場合、通信中セル又は隣接セルの無線品質が所定条件（イベントＡ２）を満たすと判定するように構成されていてもよい。

[0084] また、判定部１０６は、隣接セルの無線品質が第３閾値よりも良くなった場合、すなわち、上述の（式５）が満たされていると判定された場合、通信中セル又は隣接セルの無線品質が所定条件（イベントＡ４）を満たすと判定するように構成されていてもよい。

[0085] また、判定部１０６は、通信中セルの無線品質が第４閾値よりも悪くなり、かつ、隣接セルの無線品質が第５閾値よりも良くなった場合、上述の（式６）が満たされていると判定された場合、通信中セル又は隣接セルの無線品質が所定条件（イベントＡ５）を満たすと判定するように構成されていてもよい。

[0086] 或いは、判定部１０６は、上述の測定結果が周期的に送信される際の送信タイミングである場合に、通信中セル又は隣接セルの無線品質が所定条件を満たすと判定するように構成されていてもよい。

[0087] なお、所定タイマは、Time-To-Trigger（TTT）であってもよいし、他のタイプのタイマであってもよい。ここで、TTTは、通信中セル又は隣接セルの無線品質が、所定条件を満たした場合に起動され、通信中セル又は隣接セルの無線品質が、所定条件を満たされなくなった場合に停止されるように構成されている。

[0088] Measurement Report送信部１０８は、判定部１０６が、測定結果を無線基地局eNBに通知するべきであると判定した場合に、上述のMeasurement Controlに従って、無線基地局eNBに対して、測定部１０２による測定結果を含むMeasurement Reportを送信するように構成されている。

[0089] ここで、本実施形態では、判定部１０６は、所定タイマ（TTT）が起動されている間に、選択条件を満たすCCが変更になった場合であっても、Measurement Reference CCを変更しないように構成

されている。

- [0090] 図2を用いて、かかる判定部106における動作を説明する。図2において、キャリアアグリゲーションを行っているコンポーネントキャリアにおけるセルとして、セル#1-A及びセル#1-Bが存在し、隣接セルとして、セル#2-Cが存在する。
- [0091] ここで、判定部106は、時刻T1において、Measurement Reference CCであるセル#1-Bと隣接セル#2-Cに関して、イベントA3のTTTを起動した後、かかるTTTが起動中である時刻T2において、セル#1-Aの無線品質がセル#1-Bの無線品質よりも高くなった場合であっても、Measurement Reference CCを変更することなく、TTTの起動を継続するように構成されている。
- [0092] この場合、判定部106における、TTTが起動されている間のイベントA3の判定条件を満たしているか否かの判定は、かかる変更されないMeasurement Reference CC、すなわち、セル#1-Bの無線品質とセル#2-Cの無線品質とに基づいて行われる。
- [0093] そして、かかるTTTの満了後に、Measurement Report送信部108は、無線基地局eNBに対して、Measurement Reportを送信するように構成されている。
- [0094] 以下、図3を参照して、本実施形態に係る移動局UEの動作、すなわち、通信制御方法について説明する。
- [0095] 図3に示すように、ステップS101において、測定部102は、上述のように、通信中セル又は隣接セルの無線品質を測定し、ステップS102において、Measurement Reference CC選択部104は、上述のように、Measurement Reference CCを選択する。
- [0096] ステップS103において、判定部106は、通信中セル又は隣接セルの無線品質の測定結果に基づいて、Measurement Reference CCを変更すべきであるか否かについて判定する。

- [0097] Measurement Reference CCを変更すべきではないと判定された場合、本動作は、終了し、Measurement Reference CCを変更すべきであると判定された場合、本動作は、ステップS104に進む。
- [0098] ステップS104において、判定部106は、TTTが起動中であるか否かについて判定する。TTTが起動中でないと判定された場合、本動作は、ステップS106に進み、TTTが起動中であると判定された場合、本動作は、ステップS105に進む。
- [0099] ステップS105において、判定部106は、TTTの起動を継続し、Measurement Reference CCを変更しない。
- [0100] ステップS106において、判定部106は、Measurement Reference CCを変更する。
- [0101] 本実施形態に係る移動通信システムによれば、移動局UEが、TTTが起動されている間に、選択条件を満たすCCが変更になった場合であっても、Measurement Reference CCを変更しないように構成されることによって、Measurement Reference CCの変更に伴うイベントの判定のリセットを回避することが可能となり、キャリアアグリゲーション時に、適切にイベントを判定しつつ、Measurement Reportの数を低減することができる。
- [0102] (本発明の第2の実施形態に係る移動通信システム)
- 図4乃至図6を参照して、本発明の第2の実施形態に係る移動通信システムの構成について説明する。以下、本実施形態に係る移動通信システムについて、上述の第1の実施形態に係る移動通信システムとの相違点に着目して説明する。
- [0103] 本実施形態では、判定部106は、所定タイマ（例えば、TTT）が起動されている間に、選択条件を満たすCCが変更になった場合に、Measurement Reference CCを変更し、かつ、所定タイマの起動を継続するように構成されている。

- [0104] 図4及び図5を用いて、かかる判定部106における動作を説明する。図4及び図5において、キャリアアグリゲーションを行っているコンポーネントキャリアにおけるセルとして、セル#1-A及びセル#1-Bが存在し、隣接セルとして、セル#2-Cが存在する。
- [0105] ここで、判定部106は、時刻T1において、Measurement Reference CCであるセル#1-Bと隣接セル#2-Cに関して、イベントA3のTTTを起動した後、かかるTTTが起動中である時刻T2において、セル#1-Aの無線品質がセル#1-Bの無線品質よりも高くなった場合、Measurement Reference CCをセル#1-Aに変更し、TTTの起動を継続するように構成されている。
- [0106] この場合、判定部106におけるTTTが起動されている間のイベントA3の判定条件を満たしているか否かの判定は、かかる変更されたMeasurement Reference CC、すなわち、セル#1-Aの無線品質とセル#2-Cの無線品質とに基づいて行われる。
- [0107] その後、図4の例では、時刻T3において、通信中セル（セル#1-A）又は隣接セルの無線品質が所定条件（イベントA3）を満たさなくなるため、判定部106は、TTTを停止している。
- [0108] 一方、図5の例では、かかるTTTの満了後、すなわち、時刻T4において、Measurement Report送信部108は、無線基地局eNBに対して、Measurement Reportを送信するように構成されている。
- [0109] 以下、図6を参照して、本実施形態に係る移動局UEの動作、すなわち、通信制御方法について説明する。なお、図6に示すように、ステップS201乃至S204、及びS206の動作は、図3に示すステップS101乃至S104、及びS106の動作と同一である。
- [0110] ステップS205において、判定部106は、Measurement Reference CCを変更し、TTTの起動を継続する。
- [0111] 本実施形態に係る移動通信システムによれば、移動局UEが、TTTが起

動されている間に、選択条件を満たすCCが変更になった場合、Measurement Reference CCを変更しつつ、TTTの起動を継続するように構成されることによって、Measurement Reference CCの変更に伴う、イベントの判定のリセットを回避することが可能となり、キャリアアグリゲーション時に、適切にイベントを判定しつつ、Measurement Reportの数を低減することができる。

[0112] (本発明の第3の実施形態に係る移動通信システム)

図7及び図8を参照して、本発明の第3の実施形態に係る移動通信システムの構成について説明する。以下、本実施形態に係る移動通信システムについて、上述の第1の実施形態に係る移動通信システムとの相違点に着目して説明する。

[0113] 本実施形態では、判定部106は、所定タイマ（例えば、TTT）が起動されている間に、選択条件を満たすCCが変更になった場合に、Measurement Reference CCを変更し、かつ、所定タイマをリセットするように構成されている。

[0114] 図7を用いて、かかる判定部106における動作を説明する。図7において、キャリアアグリゲーションを行っているコンポーネントキャリアにおけるセルとして、セル#1-A及びセル#1-Bが存在し、隣接セルとして、セル#2-Cが存在する。

[0115] ここで、判定部106は、時刻T1において、Measurement Reference CCであるセル#1-Bと隣接セル#2-Cに関して、イベントA3のTTTを起動した後、かかるTTTが起動中である時刻T2において、セル#1-Aの無線品質がセル#1-Bの無線品質よりも高くなった場合、Measurement Reference CCをセル#1-Aに変更し、TTTをリセットするように構成されている。

[0116] この場合、判定部106におけるTTTが起動されている間のイベントA3の判定条件を満たしているか否かの判定は、一旦リセットされ、その後、かかる変更されたMeasurement Reference CC、す

なわち、セル# 1-Aの無線品質とセル# 2-Cの無線品質とに基づいて、イベントA 3の判定が改めて行われる。

[0117] すなわち、判定部106は、時刻T2において、Measurement Reference CCであるセル# 1-Aと隣接セル# 2-Cに関して、イベントA 3のTTTを起動する。

[0118] その後、時刻T2でリセットされたTTTの満了後に、すなわち、時刻T5において、Measurement Report送信部108は、無線基地局eNBに対して、Measurement Reportを送信するように構成されている。

[0119] 以下、図8を参照して、本実施形態に係る移動局UEの動作、すなわち、通信制御方法について説明する。なお、図8に示すように、ステップS301乃至S304、及びS306の動作は、図3に示すステップS101乃至S104、及びS106の動作と同一である。

[0120] ステップS305において、判定部106は、Measurement Reference CCを変更し、TTTをリセットする。

[0121] 本実施形態に係る移動通信システムによれば、移動局UEが、TTTが起動されている間に、選択条件を満たすCCが変更になった場合、Measurement Reference CCを変更しつつ、TTTをリセットするように構成されることによって、ある特定のMeasurement Reference CCに関してイベントの判定を行うことが可能となり、結果として、Measurement Reference CCの変更によるイベントの判定の誤り、あるいは、不確かさを防ぐことが可能となる。その結果として、キャリアアグリゲーション時に、適切にイベントを判定しつつ、Measurement Reportの数を低減することができる。

[0122] 以上に述べた実施形態の特徴は、以下のように表現されていてもよい。

[0123] 本実施形態の第1の特徴は、2つ以上のCC（キャリア）を用いて無線基地局eNBと通信を行うことができる移動局UEであって、2つ以上のCC

内の各CCに関して、通信中セル又は隣接セルの無線品質を測定するように構成されている測定部102と、2つ以上のCCから、選択条件を満たすCCを、Measurement Reference CC（測定用参照キャリア）として選択するように構成されているMeasurement Reference CC選択部（参照キャリア選択部）104と、Measurement Reference CCに関して、通信中セル又は隣接セルの無線品質が、所定タイマが起動されている間、所定条件を満たしている場合に、測定部102における測定結果を無線基地局eNBに通知すべきであると判定するように構成されている判定部106と、判定部106が、測定結果を無線基地局eNBに通知すべきであると判定した場合に、測定結果を無線基地局eNBに送信するように構成されているMeasurement Report送信部（送信部）108とを具備し、判定部106は、所定タイマが起動されている間に、選択条件を満たすCCが変更になった場合であっても、Measurement Reference CCを変更しないように構成されていることを要旨とする。

- [0124] 本実施形態の第2の特徴は、2つ以上のCCを用いて無線基地局eNBと通信を行うことができる移動局UEであって、2つ以上のCC内の各CCに関して、通信中セル又は隣接セルの無線品質を測定するように構成されている測定部102と、2つ以上のCCから、選択条件を満たすCCを、Measurement Reference CCとして選択するように構成されているMeasurement Reference CC選択部104と、Measurement Reference CCに関して、通信中セル又は隣接セルの無線品質が、所定タイマが起動されている間、所定条件を満たしている場合に、測定部102における測定結果を無線基地局eNBに通知すべきであると判定するように構成されている判定部106と、判定部106が、測定結果を無線基地局eNBに通知すべきであると判定した場合に、測定結果を無線基地局eNBに送信するように構成されているMeasurement Report送信部108とを具備し、判定部10

6は、所定タイマが起動されている間に、選択条件を満たすCCが変更になった場合に、Measurement Reference CCを変更し、かつ、所定タイマの起動を継続するように構成されていることを要旨とする。

[0125] 本実施形態の第3の特徴は、2つ以上のCCを用いて無線基地局eNBと通信を行うことができる移動局UEであって、2つ以上のCC内の各CCに関して、通信中セル又は隣接セルの無線品質を測定するように構成されている測定部102と、2つ以上のCCから、選択条件を満たすCCを、Measurement Reference CCとして選択するように構成されているMeasurement Reference CC選択部104と、Measurement Reference CCに関して、通信中セル又は隣接セルの無線品質が、所定タイマが起動されている間、所定条件を満たしている場合に、測定部102における測定結果を無線基地局eNBに通知するべきであると判定するように構成されている判定部106と、判定部106が、測定結果を無線基地局eNBに通知するべきであると判定した場合に、測定結果を無線基地局eNBに送信するように構成されているMeasurement Report送信部108とを具備し、判定部106は、所定タイマが起動されている間に、選択条件を満たすCCが変更になった場合に、Measurement Reference CCを変更し、かつ、所定タイマリセットするように構成されていることを要旨とする。

[0126] 本実施形態の第1乃至第3の特徴において、Measurement Reference CC選択部104は、選択条件を満たすCCとして、最も無線品質のよいCCを選択するように構成されていてもよい。

[0127] 或いは、本実施形態の第1乃至第3の特徴において、Measurement Reference CC選択部104は、選択条件を満たすCCとして、最も無線品質の悪いCCを選択するように構成されていてもよい。

[0128] 本実施形態の第1乃至第3の特徴において、判定部106は、隣接セルの無線品質が通信中セルの無線品質よりも所定オフセット分だけ良くなった場

合（イベントA3）、通信中セルの無線品質が第1閾値よりも良くなった場合（イベントA1）、通信中セルの無線品質が第2閾値よりも悪くなった場合（イベントA2）、隣接セルの無線品質が第3閾値よりも良くなった場合（イベントA4）、通信中セルの無線品質が第4閾値よりも悪くなり、かつ、隣接セルの無線品質が第5閾値よりも良くなった場合（イベントA5）、或いは、測定結果が周期的に送信される際の送信タイミングである場合の少なくとも1つの場合に、通信中セル又は隣接セルの無線品質が所定条件を満たすと判定するように構成されていてもよい。

[0129] 本実施形態の第1乃至第3の特徴において、所定タイマは、Time-To-Triggerであつてもよい。

[0130] 本実施形態の第4の特徴は、2つ以上のCCを用いて無線基地局eNBと通信を行うことができる移動局UEにおける通信制御方法であつて、2つ以上のCC内の各CCに関して、通信中セル又は隣接セルの無線品質を測定する第1ステップと、2つ以上のCCから、選択条件を満たすCCを、Measurement Reference CCとして選択する第2ステップと、Measurement Reference CCにおける通信中セル又は隣接セルの無線品質が、所定タイマが起動されている間、所定条件を満たしている場合に、第1ステップにおける測定結果を無線基地局eNBに通知すべきであると判定する第3ステップと、第3ステップにおいて、かかる測定結果を無線基地局eNBに通知すべきであると判定した場合に、かかる測定結果を無線基地局eNBに送信する第4ステップとを有し、第3ステップにおいて、所定タイマが起動されている間に、選択条件を満たすCCが変更になった場合に、Measurement Reference CCを変更し、かつ、所定タイマの起動を継続することを要旨とする。

[0131] なお、上述の移動局UEや無線基地局DeNBの動作は、ハードウェアによって実施されてもよいし、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュールによって実施されてもよいし、両者の組み合わせによって実施されてもよい。

[0132] ソフトウェアモジュールは、RAM (Random Access Memory) や、フラッシュメモリや、ROM (Read Only Memory) や、EPROM (Erasable Programmable ROM) や、EEPROM (Electrically Erasable and Programmable ROM) や、レジスタや、ハードディスクや、リムーバブルディスクや、CD-ROMといった任意形式の記憶媒体内に設けられていてもよい。

[0133] かかる記憶媒体は、プロセッサが当該記憶媒体に情報を読み書きできるように、当該プロセッサに接続されている。また、かかる記憶媒体は、プロセッサに集積されていてもよい。また、かかる記憶媒体及びプロセッサは、ASIC内に設けられていてもよい。かかるASICは、移動局UEや無線基地局DeNB内に設けられていてもよい。また、かかる記憶媒体及びプロセッサは、ディスクリットコンポーネントとして移動局UEや無線基地局DeNB内に設けられていてもよい。

[0134] 以上、上述の実施形態を用いて本発明について詳細に説明したが、当業者にとっては、本発明が本明細書中に説明した実施形態に限定されるものではないということは明らかである。本発明は、請求の範囲の記載により定まる本発明の趣旨及び範囲を逸脱することなく修正及び変更態様として実施することができる。従って、本明細書の記載は、例示説明を目的とするものであり、本発明に対して何ら制限的な意味を有するものではない。

産業状の利用可能性

[0135] 以上説明したように、本発明によれば、キャリアアグリゲーション時に、適切にイベントを判定しつつ、Measurement Reportの数を低減することにより、システムの効率化及び接続性の安定性を実現することができる移動局及び通信制御方法を提供することができる。

符号の説明

[0136] UE…移動局
102…測定部

104...Measurement Reference CC選択部

106...判定部

108...Measurement Report 送信部

110...Measurement 制御信号受信部

請求の範囲

[請求項1]

2つ以上のキャリアを用いて無線基地局と通信を行うことができる移動局であって、

前記2つ以上のキャリア内の各キャリアに関して、通信中セル又は隣接セルの無線品質を測定するように構成されている測定部と、

前記2つ以上のキャリアから、選択条件を満たすキャリアを、測定用参照キャリアとして選択するように構成されている参照キャリア選択部と、

前記測定用参照キャリアにおける前記通信中セル又は隣接セルの無線品質が、所定タイマが起動されている間、所定条件を満たしている場合に、前記測定部における測定結果を前記無線基地局に通知するべきであると判定するように構成されている判定部と、

前記判定部が、前記測定結果を前記無線基地局に通知するべきであると判定した場合に、該測定結果を前記無線基地局に送信するように構成されている送信部とを具備し、

前記判定部は、前記所定タイマが起動されている間に、前記選択条件を満たすキャリアが変更になった場合であっても、前記測定用参照キャリアを変更しないように構成されていることを特徴とする移動局。

[請求項2]

2つ以上のキャリアを用いて無線基地局と通信を行うことができる移動局であって、

前記2つ以上のキャリア内の各キャリアに関して、通信中セル又は隣接セルの無線品質を測定するように構成されている測定部と、

前記2つ以上のキャリアから、選択条件を満たすキャリアを、測定用参照キャリアとして選択するように構成されている参照キャリア選択部と、

前記測定用参照キャリアにおける前記通信中セル又は隣接セルの無線品質が、所定タイマが起動されている間、所定条件を満たしている

場合に、前記測定部における測定結果を前記無線基地局に通知するべきであると判定するように構成されている判定部と、

前記判定部が、前記測定結果を前記無線基地局に通知するべきであると判定した場合に、該測定結果を前記無線基地局に送信するように構成されている送信部とを具備し、

前記判定部は、前記所定タイマが起動されている間に、前記選択条件を満たすキャリアが変更になった場合に、前記測定用参照キャリアを変更し、かつ、該所定タイマの起動を継続するように構成されていることを特徴とする移動局。

[請求項3] 2つ以上のキャリアを用いて無線基地局と通信を行うことができる移動局であって、

前記2つ以上のキャリア内の各キャリアに関して、通信中セル又は隣接セルの無線品質を測定するように構成されている測定部と、

前記2つ以上のキャリアから、選択条件を満たすキャリアを、測定用参照キャリアとして選択するように構成されている参照キャリア選択部と、

前記測定用参照キャリアにおける前記通信中セル又は隣接セルの無線品質が、所定タイマが起動されている間、所定条件を満たしている場合に、前記測定部における測定結果を前記無線基地局に通知するべきであると判定するように構成されている判定部と、

前記判定部が、前記測定結果を前記無線基地局に通知するべきであると判定した場合に、該測定結果を前記無線基地局に送信するように構成されている送信部とを具備し、

前記判定部は、前記所定タイマが起動されている間に、前記選択条件を満たすキャリアが変更になった場合に、前記測定用参照キャリアを変更し、かつ、該所定タイマリセットするように構成されていることを特徴とする移動局。

[請求項4] 前記参照キャリア選択部は、前記選択条件を満たすキャリアとして

、最も無線品質のよいキャリアを選択するように構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の移動局。

[請求項5]

前記判定部は、

前記隣接セルの無線品質が前記通信中セルの無線品質よりも所定オフセット分だけ良くなった場合、

前記通信中セルの無線品質が第 1 閾値よりも良くなった場合、

前記通信中セルの無線品質が第 2 閾値よりも悪くなった場合、

前記隣接セルの無線品質が第 3 閾値よりも良くなった場合、

前記通信中セルの無線品質が第 4 閾値よりも悪くなり、かつ、前記隣接セルの無線品質が第 5 閾値よりも良くなった場合、或いは、

前記測定結果が周期的に送信される際の送信タイミングである場合の少なくとも 1 つの場合に、

前記通信中セル又は隣接セルの無線品質が前記所定条件を満たすと判定するように構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の移動局。

[請求項6]

前記所定タイマは、Time-To-Triggerであることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の移動局。

[請求項7]

2 つ以上のキャリアを用いて無線基地局と通信を行うことができる移動局における通信制御方法であって、

前記 2 つ以上のキャリア内の各キャリアに関して、通信中セル又は隣接セルの無線品質を測定する第 1 ステップと、

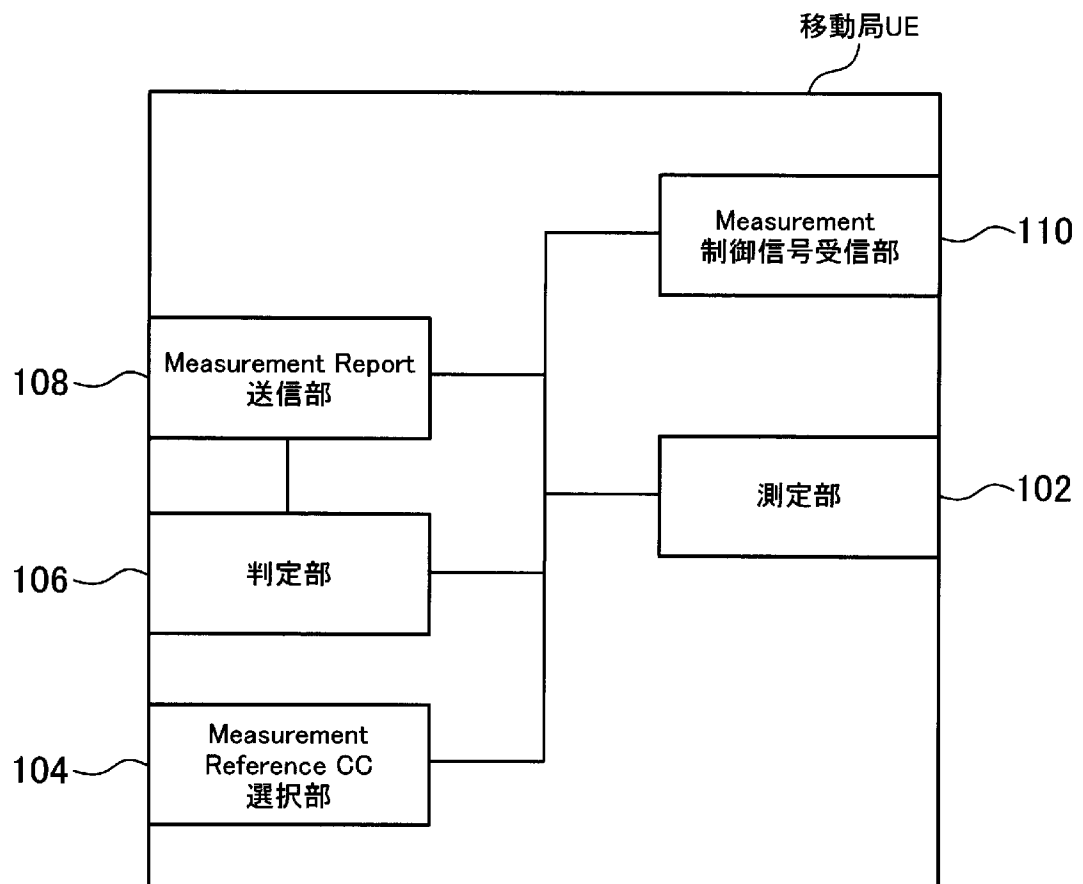
前記 2 つ以上のキャリアから、選択条件を満たすキャリアを、測定用参照キャリアとして選択する第 2 ステップと、

前記測定用参照キャリアにおける前記通信中セル又は隣接セルの無線品質が、所定タイマが起動されている間、所定条件を満たしている場合に、前記第 1 ステップにおける測定結果を前記無線基地局に通知するべきであると判定する第 3 ステップと、

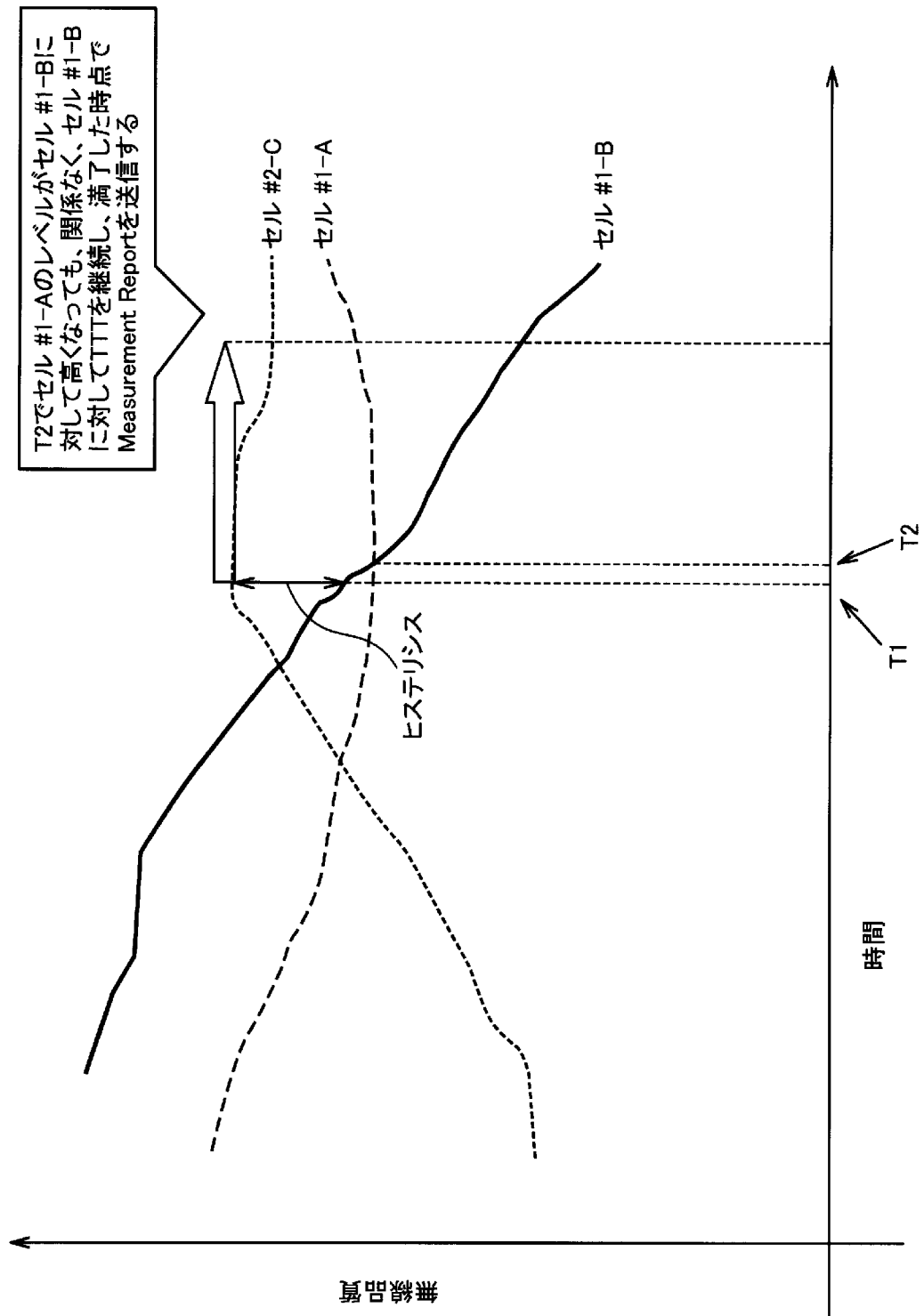
前記第 3 ステップにおいて、前記測定結果を前記無線基地局に通知

すべきであると判定した場合に、該測定結果を前記無線基地局に送信する第４ステップとを有し、

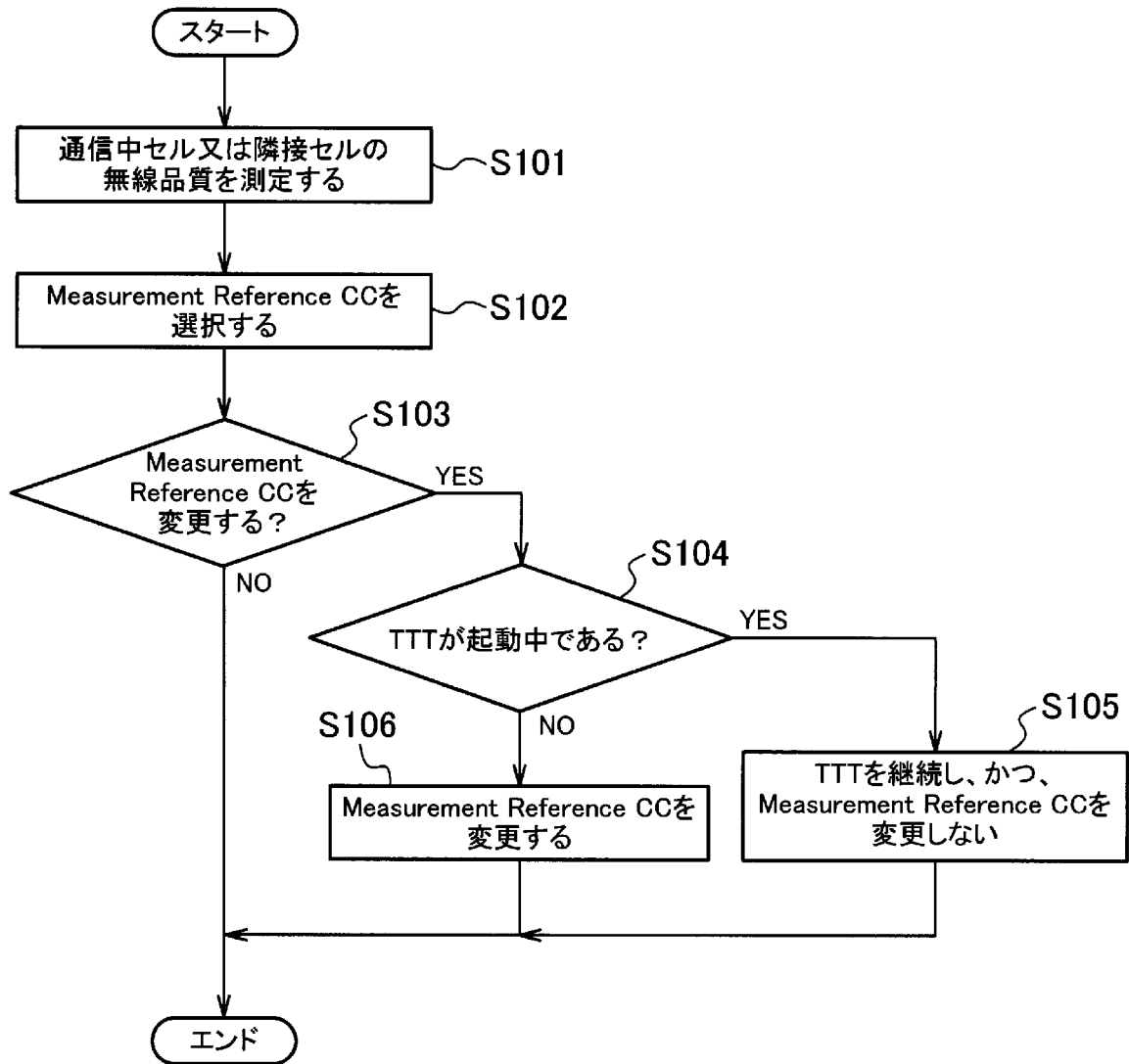
前記第３ステップにおいて、前記所定タイマが起動されている間に、前記選択条件を満たすキャリアが変更になった場合に、前記測定用参照キャリアを変更し、かつ、該所定タイマの起動を継続することを特徴とする通信制御方法。



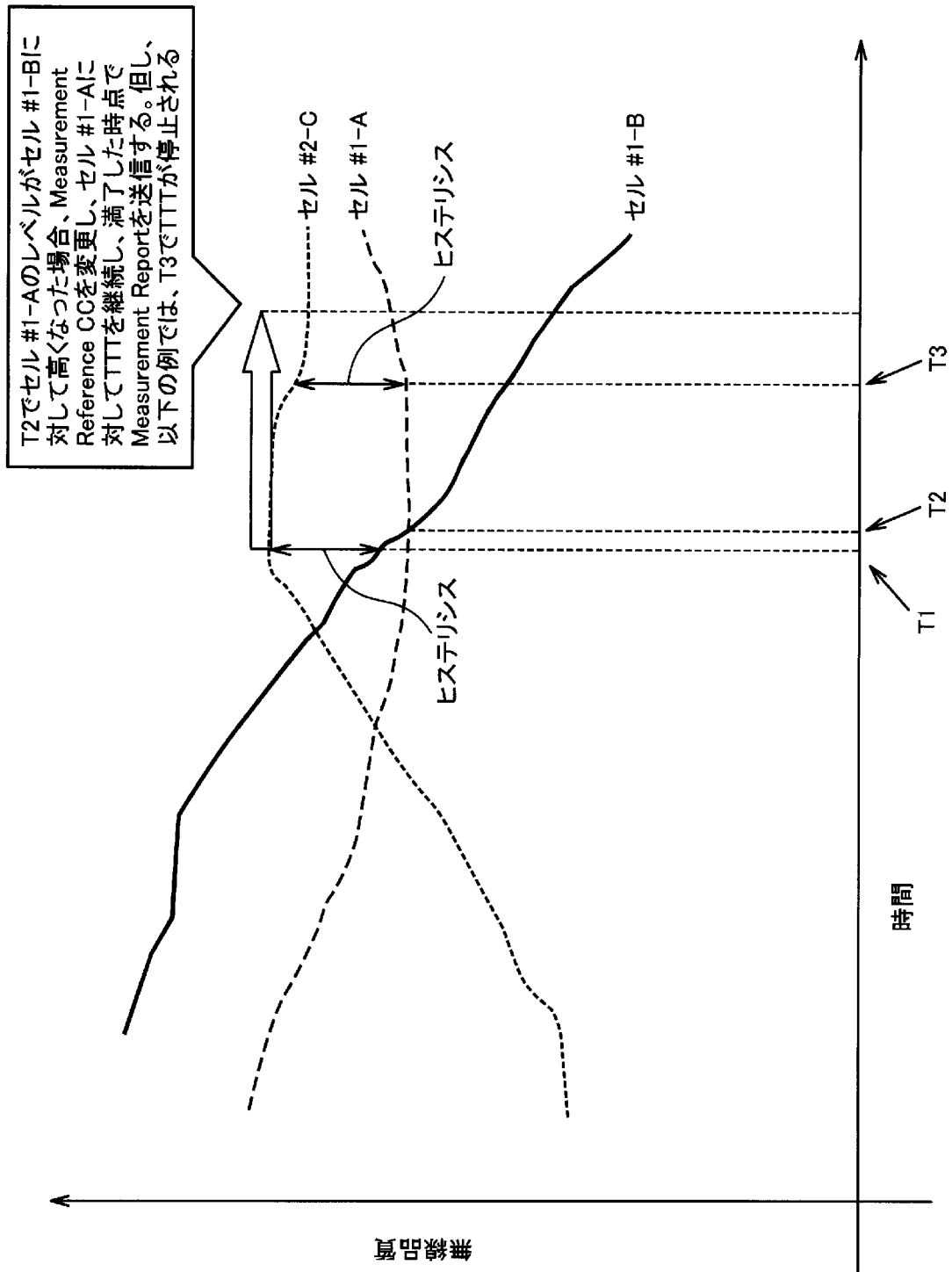
[図2]



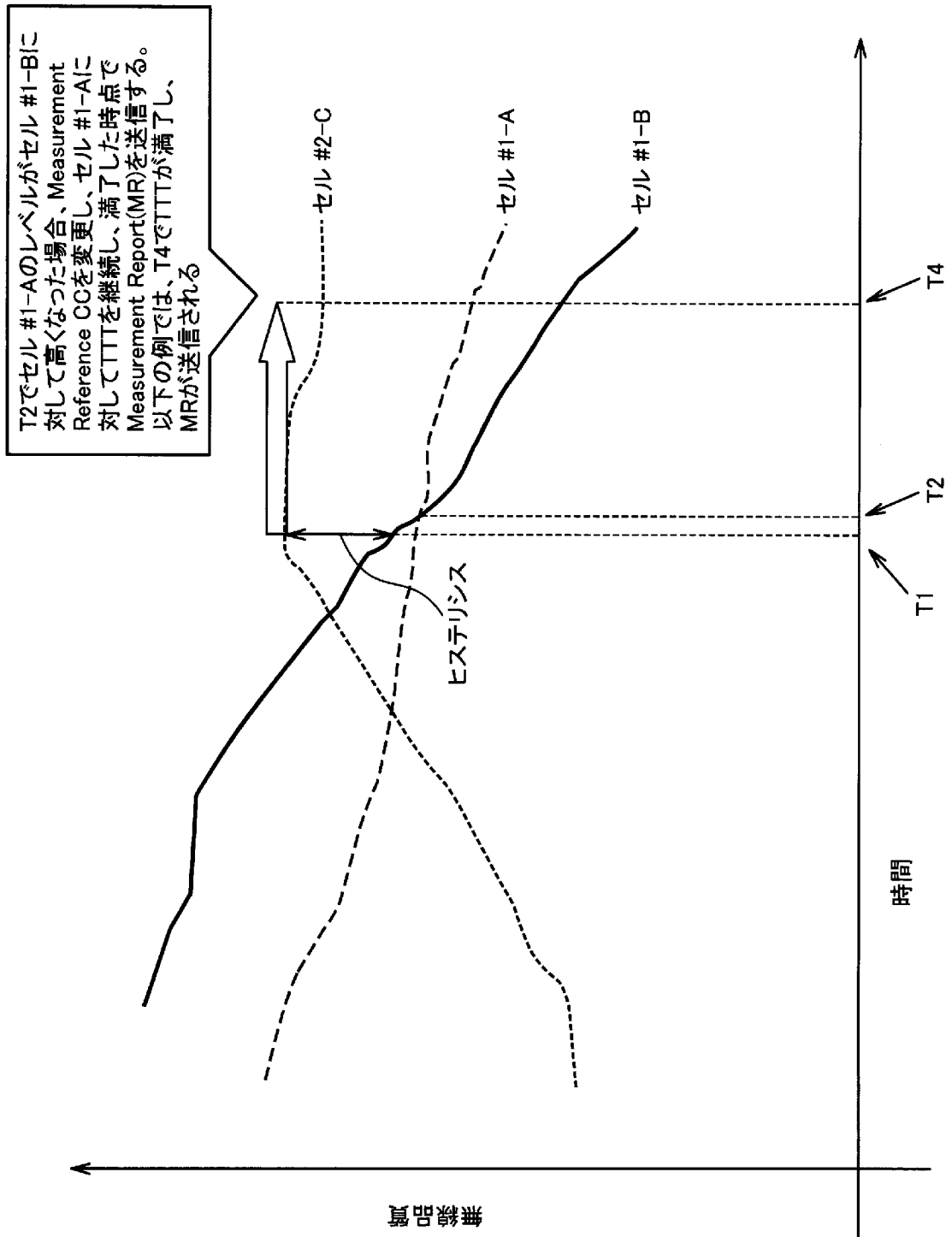
[図3]



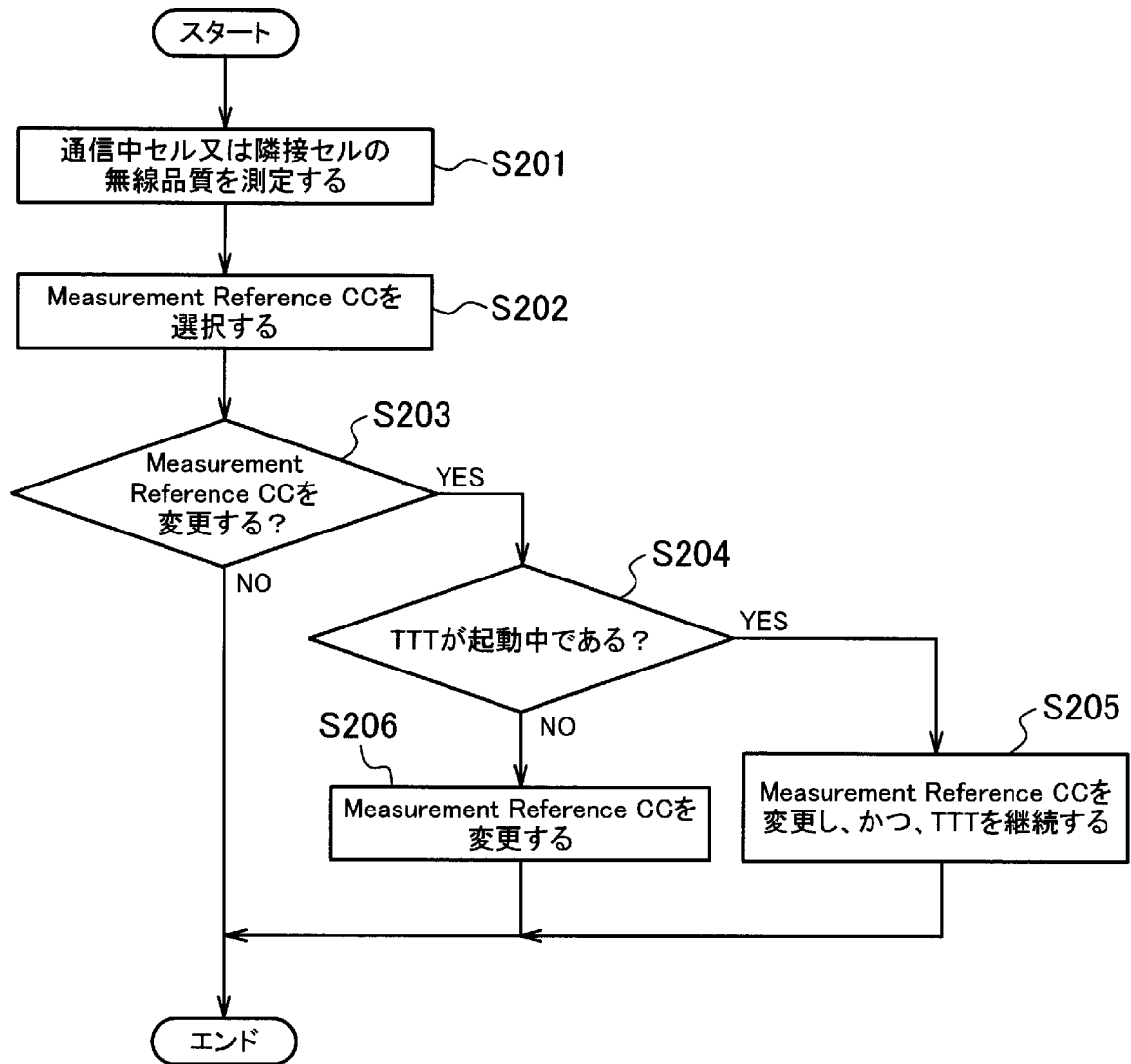
[図4]



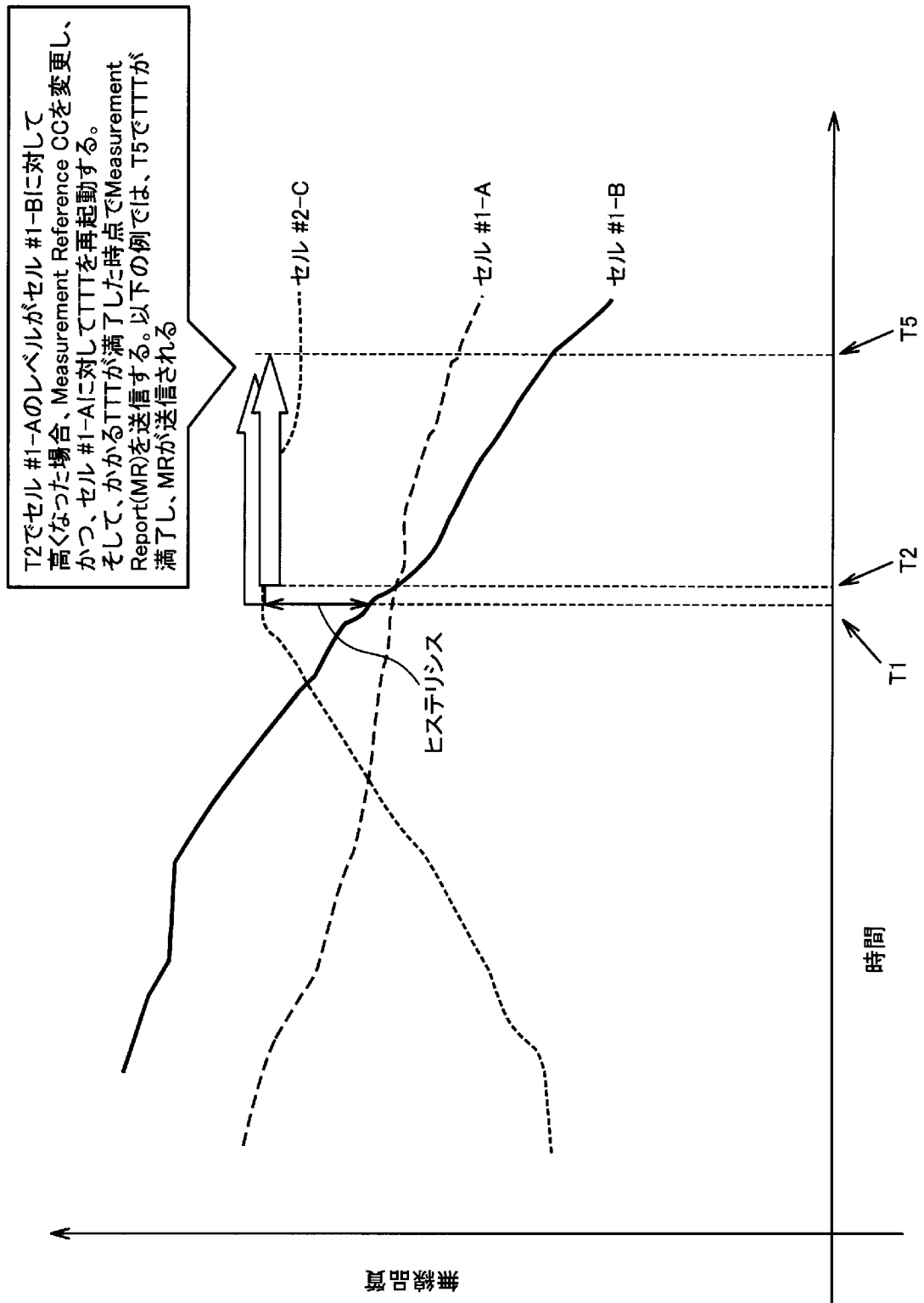
[図5]



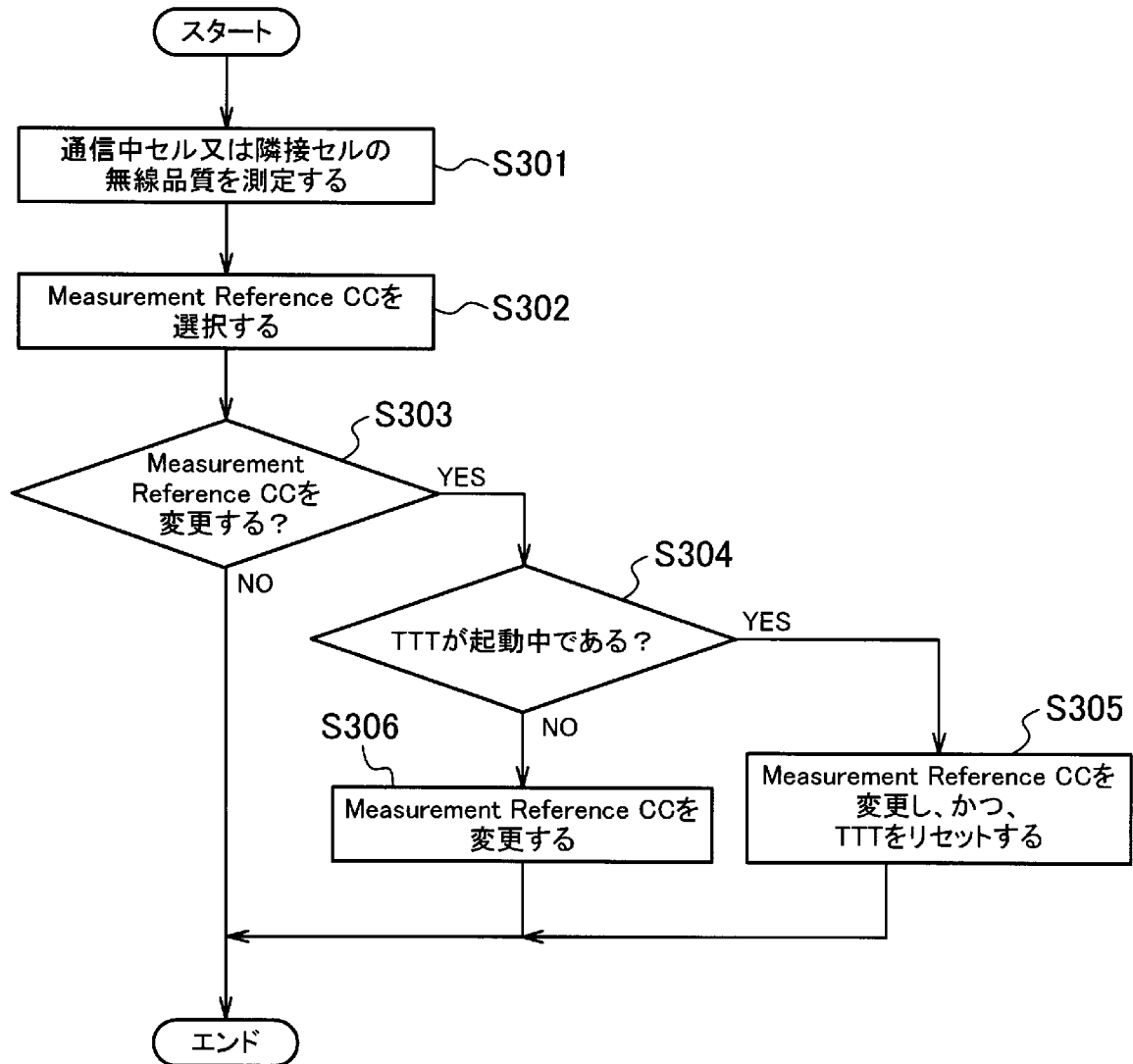
[図6]



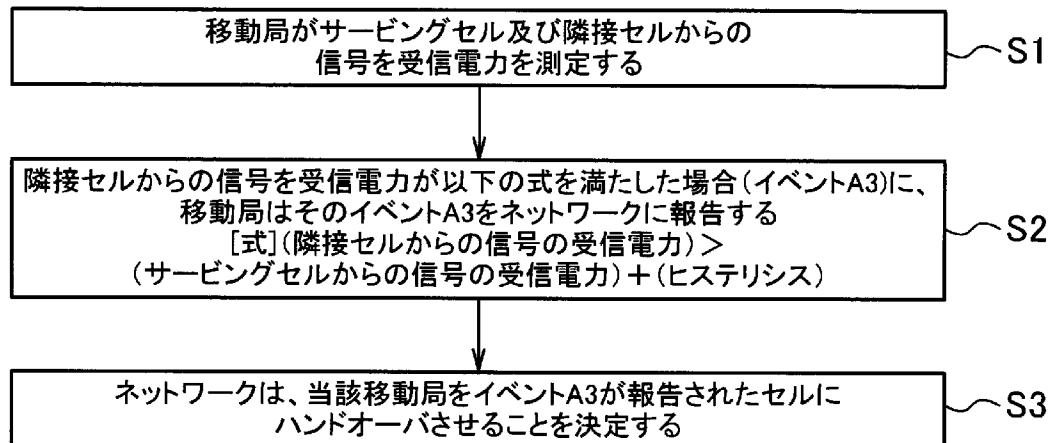
[図7]



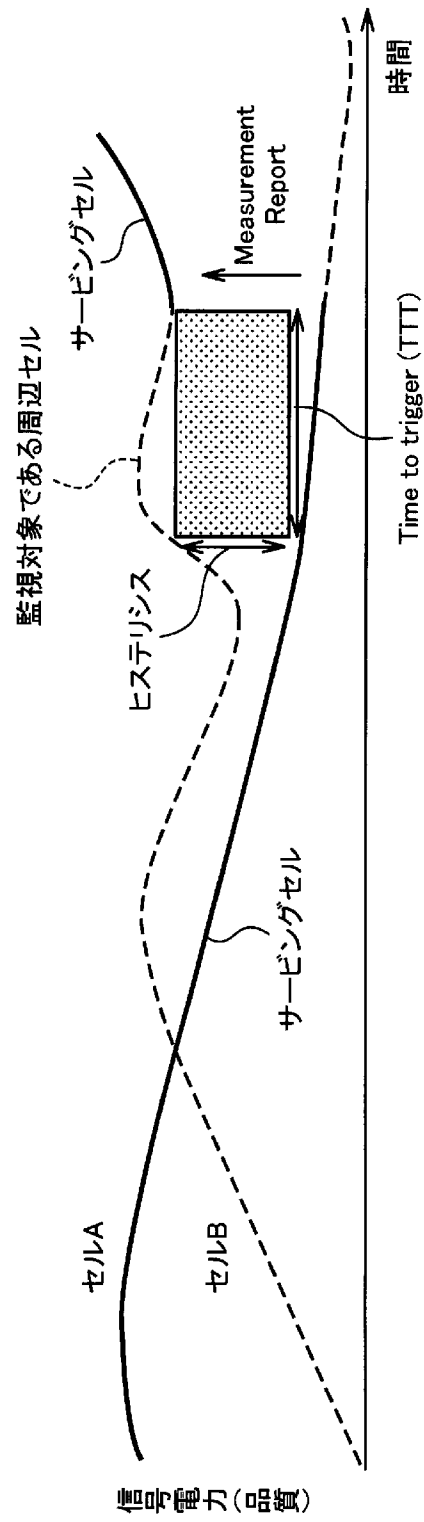
[図8]



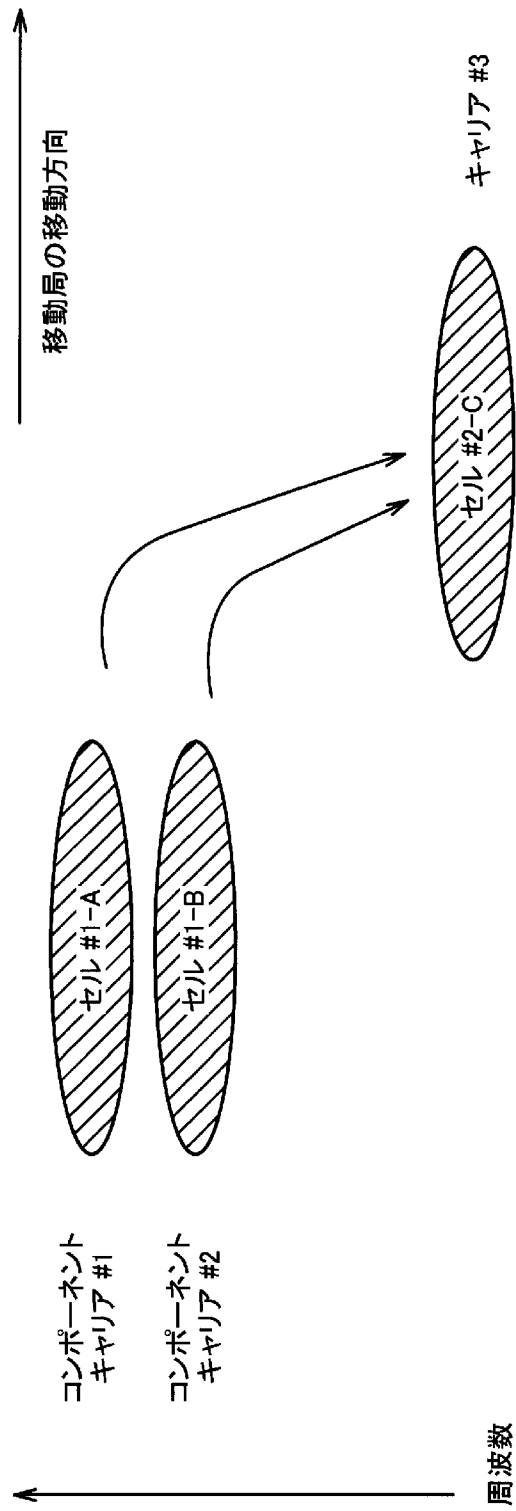
[図9]



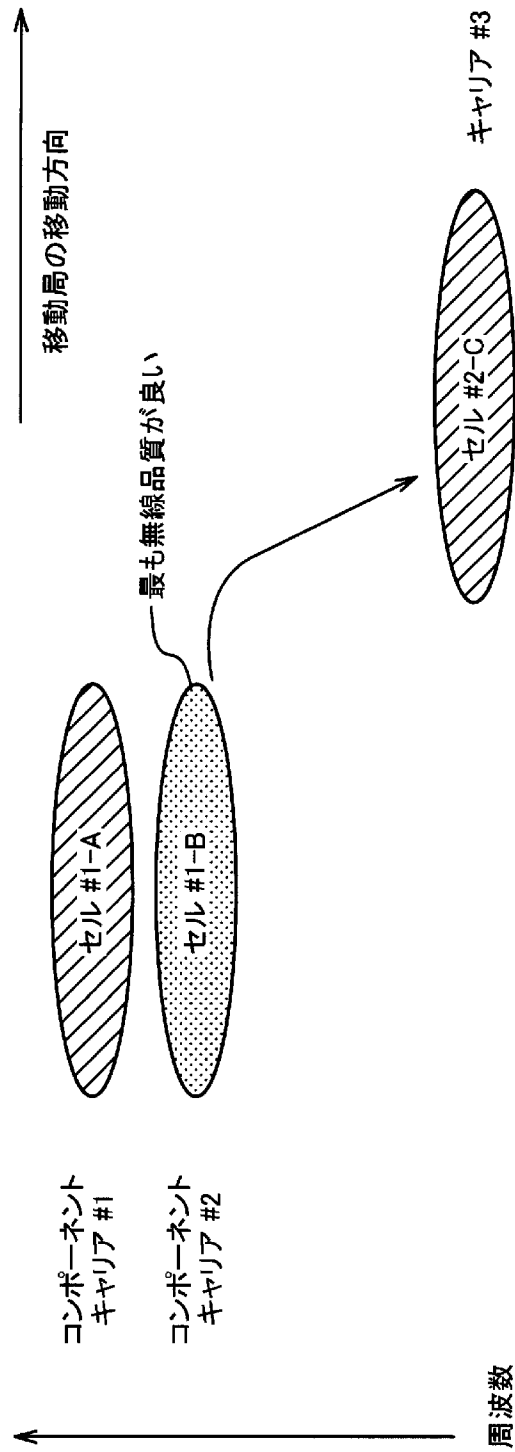
[図10]



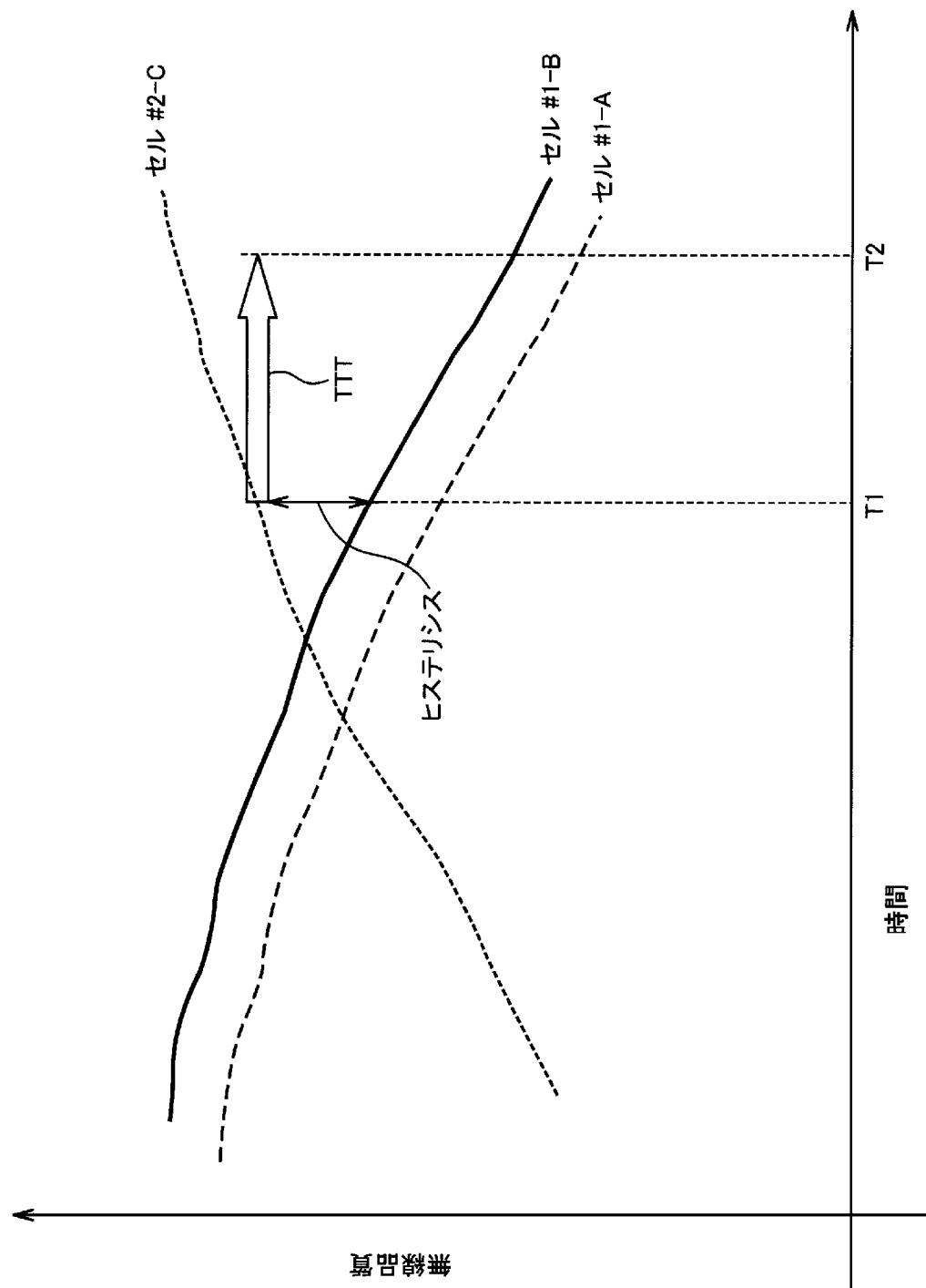
[図11]



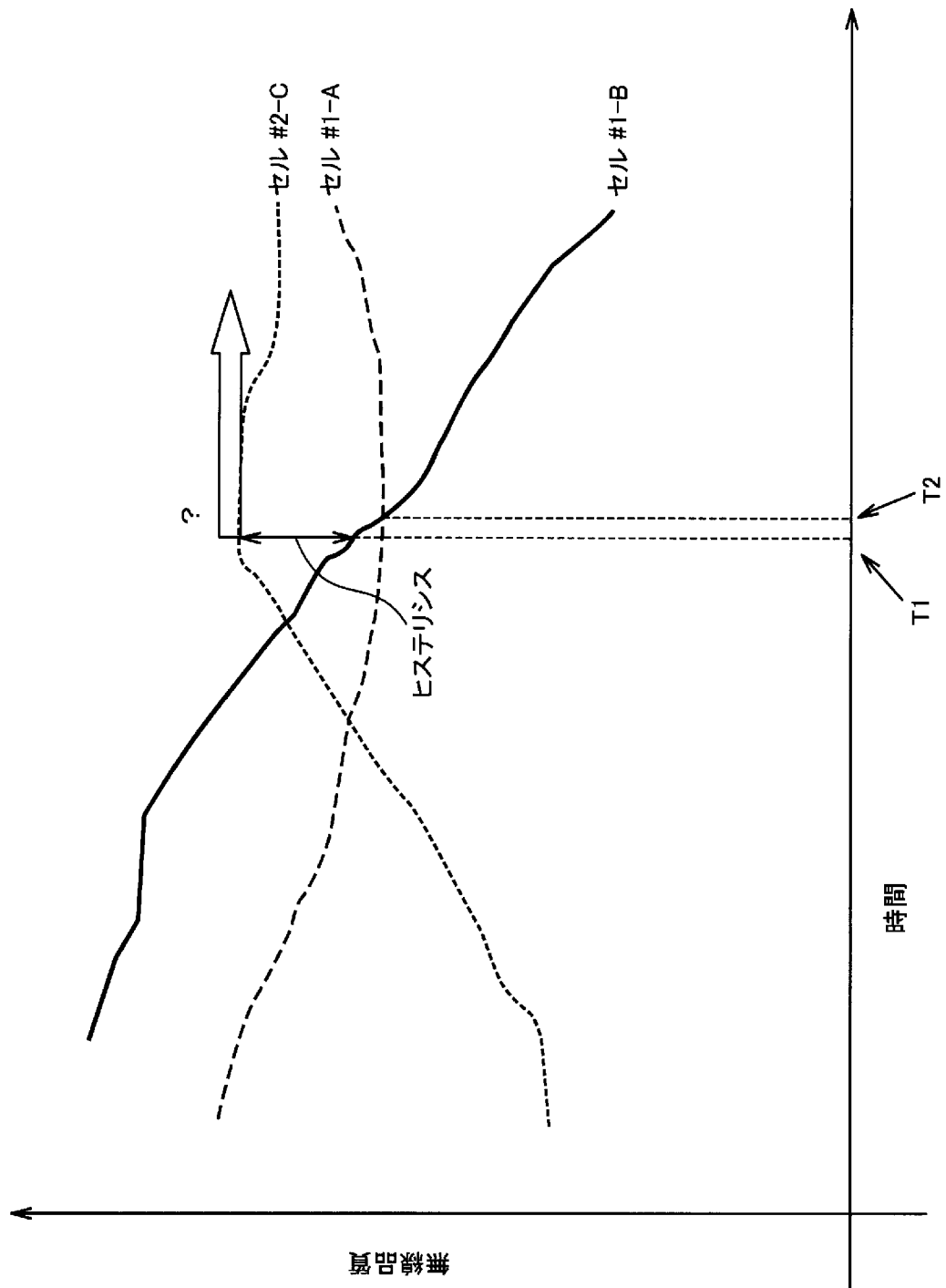
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/058624

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W24/10 (2009.01) i, H04W36/08 (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)

H04W24/10, H04W36/08

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	Measurement events for carrier aggregation, 3GPP TSG-RAN WG2 #69, Tdoc R2-101197, 3GPP, 2010.02.22, p.1-7	1-7
A	Measurement Events Generalization for Carrier Aggregation, 3GPP TSG-RAN WG2 #69, R2-101146, 3GPP, 2010.02.22, p.1-3	1-7

☐

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

22 April, 2011 (22.04.11)

Date of mailing of the international search report

10 May, 2011 (10.05.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04W24/10(2009.01)i, H04W36/08(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. H04W24/10, H04W36/08

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	Measurement events for carrier aggregation, 3GPP TSG-RAN WG2 #69, Tdoc R2-101197, 3GPP, 2010.02.22, p.1-7	1-7
A	Measurement Events Generalization for Carrier Aggregation, 3GPP TSG-RAN WG2 #69, R2-101146, 3GPP, 2010.02.22, p.1-3	1-7

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

2 2 . 0 4 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

1 0 . 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)

齋藤 哲

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

5 J

4 2 3 2