

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 12 月 1 日 (01.12.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/115034 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04Q 7/30, 7/36, 7/38, H04L 12/28
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/007282
(22) 国際出願日: 2004 年 5 月 21 日 (21.05.2004)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 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): 木下 裕介 (KINOSHITA, Yusuke) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田

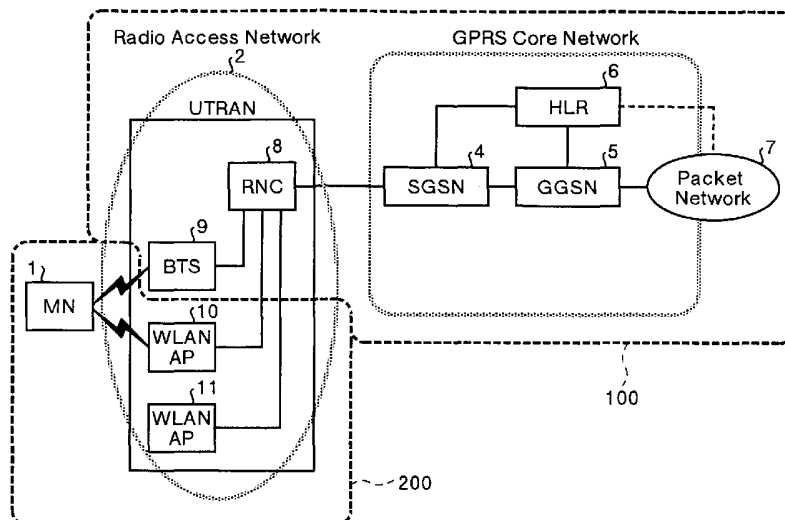
区丸の内二丁目 2 番 3 号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 清水 桂一 (SHIMIZU, Keiichi) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 酒井 宏明 (SAKAI, Hiroaki); 〒1006019 東京都千代田区霞が関三丁目 2 番 5 号 霞が関ビルディング 酒井国際特許事務所 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,

/ 続葉有 /

(54) Title: THIRD-GENERATION MOBILE COMMUNICATION/RADIO LAN INTEGRATION SYSTEM, AND THIRD-GENERATION MOBILE COMMUNICATION/RADIO LAN INTEGRATION METHOD

(54) 発明の名称: 第 3 世代移動体通信・無線 LAN 統合システム及び第 3 世代移動体通信・無線 LAN 統合方法



(57) Abstract: A third-generation mobile communication/radio LAN integration system wherein a third-generation mobile communication system is integrated with a radio LAN system. An access network part of the third-generation mobile communication system regards, as a packet communication channel, and controls the radio LAN system, whereby the third-generation mobile communication system and radio LAN system can be integrated. In addition, the access network part has a radio control apparatus (8) that is connected to a radio base station (9) capable of radio communicating with a mobile terminal (1) of the radio LAN system and that is electrically connected to access point stations (10,11) of the radio LAN system, so that the a channel of the radio LAN system can be established and controlled between the two systems with the initiative taken by the third-generation mobile communication system.

(57) 要約: 第 3 世代移動体通信システムと無線 LAN システムとが統合されてなる第 3 世代移動体通信・無線 LAN 統合システムであって、第 3 世代移動体通信システムのアクセスネットワーク部は、無線 LAN システムをパケット通信用チャネルと見なして制御するので、第 3 世代移動体通信システムと無

/ 続葉有 /



WO 2005/115034 A1



SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

(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, 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 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

線LANシステムとの統合を行うことができる。さらに、このアクセスネットワーク部は、無線LANシステムの移動端末(1)と無線通信可能とされた無線基地局(9)に接続されるとともに無線LANシステムのアクセスポイント局(10, 11)と電氣的に接続された無線制御装置(8)を有するので、双方の間で第3世代移動体通信システム主導による無線LANのチャネルの設定及び制御を行うことが出来る。

明 細 書

第3世代移動体通信・無線LAN統合システム及び第3世代移動体通信・無線LAN統合方法

5

技術分野

本発明は、第3世代移動体通信システムと無線LANとを統合した第3世代移動体通信・無線LAN統合システム及び第3世代移動体通信・無線LAN統合方法に関するものである。

10

背景技術

従来、第3世代移動体通信システム (3rd Generations cellular Telecommunication System、以下、3Gセルラーシステム) と無線LAN (Wireless LAN、以下、WLAN) の統合については、WLANの高速データ通信と3Gセルラーシステムの広域性が相互に補完しあうことから、さまざまな検討がなされている。従来、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) にてそのコンセプトや実現方式の一例が提案されている。

第1図は従来の3GセルラーシステムとWLANの統合方式の一例として上述のIEEEにて提案されたタイトモデル (Tight Model) の要部を示すブロック図である。このタイトモデルでは、WLANシステムを3Gセルラーシステムの無線アクセスネットワーク (Radio Access Network、以下、RAN) に見立て、3GセルラーシステムのRAN-コアネットワーク間インタフェースを用いてWLANシステムを3Gセルラーシステムに統合している。

第1図において、WLANの移動端末1は、UMTS (Universal Mobile Telecommunication System network、3Gネットワークの欧州標準規格) 地上無線アクセスネットワーク (UMTS Terrestrial Radio Access Network、以下、UTRAN) 2及びWLANシステム3と無線通信可能とされている。そして、UTRAN

25

N 2 及び W L A N システム 3 は、3 G セルラーシステムの汎用パケット無線サービス (General Packet Radio Service、G P R S) コアネットワークのサービス
パケット無線サービス支援ノード (Serving GPRS Support Node、以下、S G S N)
4 に接続されている。S G S N 4 は、さらにホームロケーションレジスタ (Home
5 Location Register、以下、H L R) 6 に接続されている。さらにまた、H L R 6
は、ゲートウェイパケット無線サービス支援ノード (Gateway GPRS Support Node、
以下、G G S N) 5 とパケットネットワーク 7 に接続されている。

この I E E E の提案するタイトモデルは、3 G セルラーシステムのオペレータ
が、同時に W L A N システムのオペレータを兼ねているモデルであり、3 G セル
10 ラーシステムと W L A N システムを、共に 3 G セルラーシステム標準コアネット
ワーク規格である G P R S の規格で制御する。このため、3 G セルラーシステム
における認証や位置登録などの機構をそのまま利用できるといった特徴を持って
いる (非特許文献 1 参照)。

非特許文献 1

15 IEEE Wireless Communications, vol. 9, no. 5, October 2002, pp. 112-1
24 WLAN-GPRS Integration for Next-Generation Mobile Data Networks Aposto
lis K. Salkintzis, Chad Fors and Rajesh Pazhyannur

上述のような構成のタイトモデルでは、W L A N システムを 3 G セルラーシス
20 テムにおける R A N に見なして接続するものであるが、以下のような課題がある。

すなわち、現在の W L A N 規格 (例として、I E E E 8 0 2 . 1 1 b) では、
移動端末 1 が常に自らの移動を判断する。そのため、位置登録も常に移動端末 1
の主導で行われる。その結果、3 G セルラーシステムの判断によって W L A N か
ら 3 G セルラーシステムへの切り替えを制御することができないという未解決の
25 課題を有している。

また、3 G セルラーシステムから W L A N システムへの切り替えを 3 G セルラ
ーシステム側において確認する際に、W L A N システムと 3 G セルラーシステム

のサービス提供地域の大きさは必ずしも等しくないので、3Gセルラーシステムのサービス提供地域であったとしても、現在の移動端末1の位置でWLANシステムを使用することが出来るのか確認できないという未解決の課題や、さらに移動端末1の現在位置において、WLANシステムのセルが存在していないにもかかわらず、WLANシステムに対する測定（セル及びアクセスポイント局の検出）
5 を行ってしまうという未解決の課題も有している。

さらには、WLANシステムに対する測定において、移動端末1が検出可能な全てのWLANアクセスポイント局について測定を行ってしまうという未解決の課題や、測定結果の中に必要の無い測定結果が含まれている場合でも、すべての
10 測定結果を測定情報通知によりネットワークに通知してしまうという未解決の課題も有している。

さらにまた、WLANシステムを介して通信を行う為には、IEEE 802.11に準拠したMACフレーム転送を行う必要があるが、このために移動端末1のWLANインタフェースのMACアドレスとネットワーク側のMACフレーム
15 終端ポイントであるRNCのインタフェースのMACアドレスを、相互に交換できるしくみが必要である。

通常のIPパケット通信ではARP処理によって、IPアドレスとMACアドレスの問題を解決しているが、このタイトモデルでは各エンティティにIPアドレスが付与されていないため、ARP機能が正しく機能しないという未解決の課題
20 も有している。

さらには、WLANシステムでは3Gセルラーシステムにおけるページング機能がない為、過剰に電力を消費してしまうという未解決の課題も有している。

この発明は、前記のような問題を解決するためになされたもので、WLANシステムを1つのネットワークとして、3Gセルラーシステムに接続させるのではなく、WLANシステムを3Gセルラーシステムにおける1つの高速チャネルとして使用可能とすることにより、上述の課題を解消する第3世代移動体通信・無線LAN統合システム及び第3世代移動体通信・無線LAN統合方法を得ること
25

を目的とする。

発明の開示

この発明の第3世代移動体通信・無線LAN統合システムにあつては、第3世代移動体通信システムと無線LANシステムとが統合されてなる第3世代移動体通信・無線LAN統合システムであつて、第3世代移動体通信システムは、無線LANシステムをパケット通信用チャネルと見なして制御するアクセスネットワーク部を有することを特徴とする。この発明によれば、第3世代移動体通信システムのパケット通信用チャネルとして無線LANシステムとの統合を安価に且つ容易に行うことができる。

また、アクセスネットワーク部は、無線LANシステムの移動端末と無線通信可能とされた無線基地局に接続されるとともに無線LANシステムのアクセスポイント局と電氣的に接続された無線制御装置を有することを特徴とする。そのため、少ない改修で第3世代移動体通信システムのネットワーク制御を、そのままチャンネル上で動作させることができ、第3世代移動体通信システム主導でのチャンネルの切り替え制御を簡単に実現することができる。

さらに、無線制御装置は、無線基地局を介して移動端末との間に第3世代移動体通信システムのシグナリング用チャネルを形成し、アクセスポイント局を介して移動端末との間にデータ用チャネルを形成することを特徴とするので、第3世代移動体通信システム主導による第3世代移動体通信システムー無線LAN間の無線LANのチャンネル設定制御を行うことが可能となる。

また、この発明の第3世代移動体通信・無線LAN統合方法は、第3世代移動体通信システムと無線LANシステムとを統合する第3世代移動体通信・無線LAN統合方法であつて、第3世代移動体通信システムのアクセスネットワーク部に無線LANシステムを接続し、無線LANシステムを第3世代移動体通信システムのパケット通信用チャネルと見なして制御する。この発明によれば、第3世代移動体通信システム主導でのチャンネルの切り替え制御を簡単に実現することが

できる。

図面の簡単な説明

第1図は従来の3GセルラーシステムとWLANの統合方式の要部を示すブロック図、第2図はこの発明の第3世代移動体通信・無線LAN統合システムの要部を示すブロック図、第3図は第2図のUTRAN内のチャネル形成の様子を示す説明図、第4図は3GセルラーのセルとWLANのセルとの位置関係を示す図、第5図は移動端末から無線制御装置へ測定情報通知が送信される様子を説明するシーケンス図、第6図は3GセルラーのセルとWLANのセルとの位置関係を示す図、第7図は無線基地局から移動端末へシステム情報報知が送信される様子と移動端末から無線制御装置へ測定情報通知が送信される様子を説明するシーケンス図、第8図は3GセルラーのセルとWLANのセルとの位置関係を示す図、第9図は無線基地局から移動端末へシステム情報報知が送信される様子と移動端末から無線制御装置へ測定情報通知が送信される様子を説明するシーケンス図、第10図は3GセルラーのセルとWLANのセルとの位置関係を示す図、第11図はネットワーク側である無線制御装置が接続するWLANアクセスポイント局を選択し、WLANシステムチャネルを設定する様子を説明するシーケンス図、第12図は移動端末が所定の位置に存在する場合に無線制御装置に通知される測定情報通知に設定されるWLAN測定結果を示す図表、第13図はネットワーク側である無線制御装置がWLANシステムチャネルを使用するか否かの判断を行い、実際に接続するWLANアクセスポイント局を選択するのは移動端末である場合を説明するシーケンス図、第14図は3Gセルラーシステムのシグナリング手順を用いて、移動端末と無線制御装置とでMACアドレスを交換する様子を説明するシーケンス図、第15図はWLANシステムチャネル上で移動端末と無線制御装置との間でMACアドレスを交換する様子を説明するシーケンス図、第16図は3GセルラーシステムのシグナリングであるRB Setup手順を用いてWLANシステムチャネルを確立する様子を説明するシーケンス図、第17図は3Gセルラ

一のセルとWLANのセルとの位置関係を示す図、第18図はネットワーク主導によるWLANシステムチャネルのハードハンドオーバー制御を説明するシーケンス図、第19図は移動端末主導によるWLANシステムチャネルのハードハンドオーバー制御を説明するシーケンス図、第20図は3GセルラーシステムからWLANシステムへの切り替えを3GセルラーシステムのChannel Switching手順を基礎として行う場合のシーケンス図、第21図はWLANシステムから3Gセルラーシステムへの切り替えを3GセルラーシステムのChannel Switching手順を基礎として行う場合のシーケンス図、第22図は3Gセルラーシステムのページングを利用しWLANシステムの消費電力の低減をする際のシーケンス図、第23図は無線制御装置、無線基地局及びWLANアクセスポイント局の接続形態を示す図、および第24図は無線制御装置、無線基地局、WLANアクセスポイント局及びIWBの接続形態を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下に、本発明にかかる第3世代移動体通信・無線LAN統合システムの実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態により本発明が限定されるものではない。

実施の形態1.

第2図はこの発明の第3世代移動体通信・無線LAN統合システムの要部を示すブロック図である。本実施の形態の第3世代移動体通信・無線LAN統合システム（以後、3Gセルラー・WLAN）においては、3Gセルラーシステムが、WLANシステムを1つの高速チャネルとして制御する。第1図において、3Gセルラーシステムの一部を構成する3Gセルラーシステム部100は、SGSN4、GGSN5、HLR6及びパケットネットワーク7で構成されるGPRSコアネットワークと、このコアネットワークのSGSN4に接続されたアクセスネットワーク部であるUTRAN2とを有している。

UTRAN2は、従来と同じように無線制御装置（Radio Network Controller

） 8 と、この無線制御装置 8 に接続された無線基地局（Base Transceiver Station） 9 及び複数の WLAN のアクセスポイント局 10, 11 を有している。

WLAN システムの移動端末 1 は、無線基地局 9 及び複数の WLAN のアクセスポイント局 10, 11 と無線通信可能とされている。そして、UTRAN 2 は、
5 3 G セルラーシステムの GPRS コアネットワークの SGSN 4 に接続されている。SGSN 4 は、GGSN 5 と HLR 6 に接続されている。

本実施の形態においては、無線制御装置 8 は、従来のものと同様に、無線基地局 9 を接続してこれを制御するとともに、WLAN アクセスポイント局 10, 11 を接続し制御する。このように UTRAN 2 の中に、WLAN システムの WLAN
10 AN アクセスポイント局 10, 11 を含む構成とし、無線制御装置 8 は 3 G セルラーシステムの 1 つの高速なパケット用チャネルとして WLAN アクセスポイント局 10 を制御する。

第 3 図は第 2 図のブロック図の UTRAN 2 内のデータの流れ方（チャネルの形成のされ方）を示す説明図である。具体的には、シグナリング用チャネルとデータ用チャネルの設定経路の一例を示すものである。第 3 図において、無線基地局 9 を経由してシグナリング用のチャネルが 3 G セルラーシステムのチャネルとして形成されている様子を矢印 20 にて示す。WLAN アクセスポイント局 10
15 を経由してデータ用チャネルが 3 G セルラーシステムのチャネルに形成されている様子を矢印 21 にて示す。

次に、動作を説明する。本実施の形態においては、WLAN システムを単なる 1 つの無線データチャネルと認識する。そして、移動端末 1 の制御は既存の 3 G セルラーシステムのチャネルを用いたシグナリング用チャネル 20 を介して行われる。無線制御装置 8 は、無線基地局 9 に対しては NBAP（3GPP TS25.433）、移動端末 1 に対しては RRC（3GPP TS25.331）と言った 3 G セルラーシステムの
25 RAN 規格のシグナリングを用い、移動端末 1 に対する制御は 3 G セルラーシステムの規格そのものを利用する。第 3 図に示すように、データ用チャネル 21 として WLAN システムのチャネルを使用する場合でも、シグナリング用チャネル

20は常に3Gセルラーシステムのチャネルを用いる。これにより、移動端末1は無線制御装置8と3Gセルラーシステムのチャネルにて常にシグナリングを行う。

そして、データ用チャネル21をWLANシステムのものから3Gセルラーシステムのものに切り替える、もしくは3GセルラーシステムのものからWLANシステムのものに切り替える場合、無線制御装置8が3GセルラーシステムのRAN規格におけるチャネル切り替えの枠組みで実施する。

このように本実施の形態の3Gセルラー・WLANにおいては、3Gセルラーシステムは、WLANシステムをパケット通信用チャネルと見なして制御するアクセスネットワーク部を有するので、3GセルラーシステムとWLANシステムとの統合を安価に且つ容易に行うことができる。

また、アクセスネットワーク部であるUTRAN2は、WLANシステムの移動端末1と無線通信可能とされた無線基地局9に接続されるとともにWLANシステムのアクセスポイント局10、11と電氣的に接続された無線制御装置8を有するので、少ない改修で3Gセルラーシステムのネットワーク制御を、そのままチャネル上で動作させることができ、3Gセルラーシステム主導でのチャネルの切り替え制御を簡単に実現することができる。

さらに、無線制御装置8は、無線基地局9を介して移動端末1との間に3Gセルラーシステムのシグナリング用チャネル20を形成し、アクセスポイント局10を介して移動端末1との間にデータ用チャネル21を形成するので、3Gセルラーシステム主導による3Gセルラーシステムー無線LAN間のWLANのチャネル設定制御を行うことが可能となる。

要するに、現在の3GセルラーシステムのRAN規格をベースにすることで、WLANシステムと3Gセルラーシステムの統合を容易に実現することができる。また、3Gセルラーシステムの高速パケットチャネルとして提案されている、HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) やDSCH (Downlink Shared Channel) を使用してシステムを構築するのに比較して、はるかに高速なアクセス

ポイント局を極めて安価に提供できる。また、3GセルラーシステムのRAN制御がそのまま走るため、少ない改修でネットワーク主導による最適なWLAN-3Gセルラーシステムのチャンネル切り替えなどが可能になる。

実施の形態2.

- 5 WLANシステムのチャンネルを3Gセルラーシステムセル空間に依存せず使用可能なチャンネルとして認識する為には、無線制御装置8は、移動端末1がキャンプするセルに対して移動端末1の現在位置においてWLANチャンネルを利用可能か否か判定できなければならない。そこで、本実施の形態においては、無線制御装置8は、移動端末1のWLANチャンネルの利用可否の判定手段を実現するため
- 10 に、3GセルラーシステムのRAN規格の測定情報通知を拡張し、WLANの測定結果についても測定情報通知に含める。

- 第4図は第2図に示された3Gセルラー・WLANと関連づけて示される3GセルラーシステムのセルとWLANシステムのセルとの範囲及び位置関係を示す図である。第4図において、3Gセルラーシステムの無線基地局9（第2図）のカバーするセル30のなかに、WLANシステムのWLANアクセスポイント局10（第2図）のカバーするセル31が存在する。位置32は、3Gセルラーシステムセル30及びWLANシステムセル31の両セルのカバー範囲内に存在している。その為、移動端末1が位置32にいるときは、3GセルラーシステムとWLANシステムの両方に接続することが可能である。一方で、位置33は、3
- 15 Gセルラーシステムセル30のみのカバー範囲である為、位置33にいる移動端末1は、3Gセルラーシステムに接続することは可能であるが、WLANシステムに接続することは出来ない。

- 第5図は移動端末1から無線制御装置8に向けて測定情報通知41、43が送信される様子を説明するシーケンス図である。移動端末1が3Gセルラーシステムの個別チャンネルを使用している場合には、移動端末1は、3Gセルラーシステムセルの測定を周期的に実施している。第5図のタイミング40において、移動
- 25 端末1は位置33に存在する。位置33は、3Gセルラーシステムセル30のカ

バー範囲である為、移動端末 1 は測定情報として 3 G セルラーシステムセル 3 0 の測定結果のみが設定された測定情報通知 4 1 を無線制御装置 8 に通知する。測定情報通知 4 1 を受信した無線制御装置 8 は、測定情報通知 4 1 に 3 G セルラーシステムセル 3 0 の測定結果のみが設定され、WLAN システムに関する測定結果が設定されていないことから、移動端末 1 の現在位置が 3 G セルラーシステムセル 3 0 のカバー範囲であるが、WLAN システムのカバー範囲でないことを判断することができる。この時点で、移動端末 1 にデータ用チャネルを設定する場合は、WLAN システムのカバー範囲ではないので、必ず 3 G セルラーシステムを用いてチャネルが設定されることとなる。

次に、タイミング 4 2 において、移動端末 1 が位置 3 2 に移動する。位置 3 2 は、3 G セルラーシステムセル 3 0 及び WLAN システムセル 3 1 の両セルのカバー範囲である為、移動端末 1 は測定結果として、3 G セルラーシステムセル 3 0 及び WLAN システムセル 3 1 の測定結果が設定された測定情報通知 4 3 を無線制御装置 8 に通知する。この時、WLAN システムセル 3 1 の測定結果には、WLAN アクセスポイント局 1 0 からのシグナル強度も含まれている。

測定情報通知 4 3 を受信した無線制御装置 8 は、測定情報通知 4 3 に 3 G セルラーシステムセル 3 0 の測定結果と WLAN システムセル 3 1 の測定結果が設定されていることから、移動端末 1 の現在位置が 3 G セルラーシステムセル 3 0 のカバー範囲でもあるが、WLAN システムのカバー範囲でもあることを知ることが出来る。その為、現時点で移動端末 1 にデータ用チャネルを設定する場合、無線制御装置 8 は、3 G セルラーシステムのみならず WLAN システムにデータ用チャネルを設定することも可能であると判断することが出来る。

以上のように本実施の形態の 3 G セルラー・WLAN においては、移動端末 1 は、3 G セルラーシステムの測定と WLAN システムの測定とを行い、両測定結果を無線制御装置 8 に通知する。これにより、3 G セルラーシステム主導による 3 G セルラー・WLAN のチャネル設定制御を行うことが可能となる。

なお、本実施の形態では、移動端末 1 がシグナリング用のチャネルとして、3

Gセルラーシステムの個別チャネルを使用していたが、シグナリング用のチャネルとして、3Gセルラーシステムの共通チャネルを使用してもよい。そして、前記同様、測定情報通知において、WLANアクセスポイント局の測定情報を通知すれば良い。

5 実施の形態3.

上述の実施の形態2においては、移動端末1の現在位置に関係なくWLANシステムに関する測定を行っていたが、本実施の形態においては、このWLANシステムの測定が移動端末1の現在位置で必要かどうかを3Gセルラーシステムのシステム情報報知で指示する。

- 10 第6図は第2図に示された3Gセルラー・WLANと関連づけて示される3Gセルラー・WLANシステムのセルとWLANシステムのセルとの範囲及び位置関係を示す図である。第6図において、3Gセルラーシステムの無線基地局9（第2図）のカバーするセル50のなかに、WLANシステムのカバーするエリアは存在しない。無線基地局9が他の周波数によりカバーするセル30のなかに、
- 15 WLANアクセスポイント局10（第2図）のカバーするセル31が存在する。

- このような位置関係にあつては、位置51においては、3Gセルラーシステムセル50のカバー範囲である為、3Gセルラーシステムに接続することが可能であるが、WLANシステムに接続することは出来ない。また一方で、3Gセルラーシステムセル50の範囲において、WLANシステムセルは存在しない為、
- 20 LANシステムの測定を行う必要が無い。

- 第7図は無線基地局9から移動端末1へシステム情報報知が送信される様子と移動端末1から無線制御装置8へ測定情報通知が送信される様子を説明するシーケンス図である。第7図のタイミング60において、移動端末1は位置51に存在する。位置51においては、無線基地局9からシステム情報報知61が通知さ
- 25 れている。このシステム情報報知61には、WLANシステムの測定可否についての情報が設定されている。ここで、3Gセルラーシステムセル50の範囲においてWLANシステムセルは存在しない為、WLANシステムの測定を行う必要

は無い。そこで、システム情報報知 6 1 の W L A N システムの測定可否については「測定不要」が設定される。システム情報報知 6 1 を受信した移動端末 1 は、W L A N システムの測定可否＝「測定不要」を参照することにより、W L A N システム関連の測定を行わない。測定情報通知 6 2 にも W L A N システム関連の測定結果が設定されない。

次に、タイミング 6 3 において、移動端末 1 が位置 3 2 に移動する。ここで 3 G セルラーシステムセル 3 0 の範囲において W L A N システムセルが存在する為、W L A N システムの測定を行なうことで W L A N システムの使用可否を判断する。その為、無線基地局 9 からのシステム情報報知 6 4 においては、W L A N システムの測定可否については、「測定必要」を設定する。システム情報報知 6 4 を受信した移動端末 1 は、W L A N システムの測定可否＝「測定必要」を参照することにより、W L A N システムの測定を行い、また測定情報通知 6 5 にも、W L A N システムの測定結果を設定する。

以上のように本実施の形態の 3 G セルラー・W L A N においては、無線制御装置 8 は、各セルの情報に加え無線 L A N システムに関する測定条件を、システム情報報知にて移動端末 1 に通知し、移動端末 1 は、この無線 L A N システムに関する測定条件により測定を行う。このように、W L A N システムの測定が移動端末 1 の現在位置で必要であるか否かを、3 G セルラーシステムのシステム情報報知で移動端末 1 に指示することにより、移動端末 1 の測定負荷を削減することが可能となる。

実施の形態 4.

上述の実施の形態 3 においては、W L A N システムの測定が移動端末 1 の現在位置で必要かどうかを、3 G セルラーシステムのシステム情報報知で指示していたが、本実施の形態では、W L A N システムの測定条件の絞りこみを行う為、測定を行うべき W L A N アクセスポイント局の E S S I D (Extended Service Set Identifier) を、3 G セルラーシステムのシステム情報報知で移動端末 1 に指示する。

第8図は第2図に示された3世代移動体通信・無線LAN統合システムと関連づけて示される3世代移動体通信のセルと無線LANのセルとの範囲及び位置関係を示す図である。第8図において、WLANシステムセル70は、ESSIDとして“B”が設定されている。また、WLANシステムセル31はESSIDとして、“A”が設定されている。ここで、WLANシステムセル70は、通信トラヒックの増大等により無線品質が悪化し、ネットワークオペレータとしてはユーザの接続を拒絶すべきセルを示している。第8図において、位置71においては、3Gセルラーシステムセル30のカバー範囲である為、3Gセルラーシステムに接続することはもちろんのこと、WLANシステムセル31及び70の範囲である為、WLANシステムにも接続することが可能である。

第9図は、無線基地局9が通知するシステム情報報知と、移動端末1が無線制御装置8に測定情報通知を送信するシーケンス図である。タイミング80において、移動端末1は位置71に存在する。位置71においては、無線基地局9からシステム情報報知81が通知されているが、このシステム情報報知に、WLANシステムの測定可否と、測定すべきWLANアクセスポイント局のESSIDを設定する。3Gセルラーシステムセル30の範囲とオーバーラップしているWLANシステムセルとしては、WLANシステムセル31及び70が存在する。しかし、WLANシステムセル70の無線品質は悪化し、ユーザの接続を拒否すべき状態である為、WLANシステムセル70の測定を行う必要もなく、また測定結果を無線制御装置8に通知する必要もない。この為、WLANシステムセル70のESSID=“B”を測定対象から外す為、システム情報報知81のESSIDとして“A”を設定する。システム情報報知81を受信した移動端末1は、ESSIDの設定値“A”を参照することにより、ESSID=“A”を持ったWLANシステムの測定を行い、また測定情報通知82にも、ESSID=“A”を持ったWLANシステムの測定結果のみを設定する。

次に、タイミング83において、WLANシステムセル70の無線品質が改善し、WLANシステムセル70にユーザの接続を許容するようになった場合を説

明する。この時、システム情報報知 8 4 の E S S I D として “ANY” を設定する。この “ANY” は、全ての E S S I D を対象とするという意味を示している。為、システム情報報知 8 4 を受信した移動端末 1 は、E S S I D の設定値 “ANY” を参照することにより、E S S I D の制限をかけずに W L A N システムの測定を行い、位置 7 1 に存在する移動端末 1 は、3 G セルラーシステムセル 3 0 及び W L A N システムセル 3 1 のみならず、W L A N システムセル 7 0 の測定結果を、測定情報通知 8 5 に設定して、無線制御装置 8 に通知する。

以上のように、測定すべき W L A N システムの E S S I D を 3 G セルラーシステムのシステム情報報知で指示することにより、移動端末における測定負荷を下
10 げると共に、測定情報通知 8 5 から必要のない測定情報を削除し、ネットワークの負荷を下げる事が可能となる。つまり、本実施の形態の 3 G セルラー・W L A N においては、無線制御装置 8 は、各セルの情報に加え無線 L A N システムに関する測定条件を、システム情報報知にて移動端末 1 に通知し、移動端末 1 は、この無線 L A N システムに関する測定条件により測定を行う。

15 なお、本実施の形態では、システム情報報知 8 4 の E S S I D 情報として “ANY” を設定したが、E S S I D をリスト形式にして、“A” と “B” の両方というように複数指定しても良い。

実施の形態 5.

本実施の形態においては、移動端末 1 から通知される測定情報通知の W L A N
20 システム測定結果情報に W L A N アクセスポイント局の B S S I D (Basic Service Set Identifier) 情報を追加する。無線制御装置 8 は、W L A N システムのチャンネルの利用が可能な場合、移動端末から通知される測定情報通知を参照し、1 つの W L A N アクセスポイント局を B S S I D で選択する。この選択した W L A N アクセスポイント局情報は、3 G セルラーシステムの W L A N チャンネル設定
25 手順を通じて M S に通知し、W L A N のチャンネルを設定する。

第 1 0 図は第 2 図に示された 3 世代移動体通信・無線 L A N 統合システムと関連づけて示される 3 世代移動体通信のセルと無線 L A N のセルとの範囲及び位置

関係を示す図である。第10図において、位置91においては、3Gセルラーシステムセル30のカバー範囲である為、3Gセルラーシステムに接続することはもちろん、WLANシステムセル31及び90の範囲である為、WLANシステムにも接続することが可能である。

- 5 第11図はネットワーク側である無線制御装置8が接続するWLANアクセスポイント局を選択し、WLANシステムチャンネルを設定する様子を説明するシーケンス図である。

第12図は移動端末1が位置91に存在する場合に、無線制御装置8に通知される測定情報通知に設定されるWLAN測定結果を示す図表である。この時、WLANシステムセル31のシグナルレベルは“90”、またWLANシステムセル31におけるWLANアクセスポイント局10のBSSIDは“AA:AA:AA:AA:AA:AA”、WLANシステムセル70のシグナルレベルは75、またWLANシステムセル90におけるWLANアクセスポイント局11のBSSIDは“BB:BB:BB:BB:BB:BB”となっている。またシグナル
10 レベルは値が大きいほど良く、本測定結果からは、WLANシステムにチャンネルを設定する場合、WLANシステムセル31つまりWLANアクセスポイント局10に接続する方が良いと無線制御装置8は判断できる。

第2図、第10図から第12図を用いて本実施の形態について説明を行う。第12図のタイミング100において、移動端末1は位置91に存在する。この位置91において移動端末1は、測定情報として3Gセルラーシステムセル30の測定結果のみならず、第12図に示したWLANシステムの測定結果を設定した測定情報通知101を無線制御装置8に送信する。測定情報通知101を受信した無線制御装置8は、第11図によるWLANシステムの測定結果から、WLANシステムセル31つまりWLANアクセスポイント局10を選択する。タイミ
20 ング102において、WLANアクセスポイント局10を選択した無線制御装置8は、移動端末1に対するWLANシステムチャンネル設定要求103に、BSSIDとして、WLANアクセスポイント局10のBSSIDである“AA:AA

：AA：AA：AA：AA”を設定し、移動端末1に送信する。

タイミング104において、WLANシステムチャンネル設定要求103を受信した移動端末1は、接続先としてWLANアクセスポイント局10を認識し、WLANアクセスポイント局10との接続を行う為、アソシエーション設定105
5 を行い、WLANシステムのチャンネルを設定する。

以上のように本実施の形態の3Gセルラー・WLANにおいては、無線制御装置8は、移動端末1からの測定情報に基づいて、移動端末1が接続すべきアクセスポイント局を選択し、この選択結果が移動端末1に通知され、移動端末1は選択結果に基づいてアクセスポイント局にアクセスする。そのため、WLANシステムにチャンネルを設定する場合において、ネットワーク主導による、移動端末の
10 接続先となるWLANアクセスポイント局を決定することが可能となる。

また、上述の例では、タイミング102においてWLANアクセスポイント局を選択する際、移動端末1からの測定情報通知101のみを用いていたが、WLANアクセスポイント局などのネットワーク側からもトラヒックの負荷状況など
15 測定情報を取得し、WLANアクセスポイント局選択の判断条件としても良い。
実施の形態6.

上述の実施の形態5においては、無線制御装置8でWLANアクセスポイント局の選択を行っていたが、本実施の形態では、WLANアクセスポイント局の選択を、移動端末の無線LANプローブ手順にて行い、WLANシステムチャンネル
20 を使用するかどうかの判断を無線制御装置8にて行うものである。

第13図はネットワーク側である無線制御装置8がWLANシステムチャンネルを使用するか否かの判断を行い、実際に接続するWLANアクセスポイント局を選択するのは移動端末1である場合を説明するシーケンス図である。

第2図、第10図、第12図及び第13図を用いて本実施の形態について説明
25 を行う。第13図のタイミング120において、移動端末1は位置91に存在する。この位置91において移動端末1は、測定情報として3Gセルラーシステムセル30の測定結果のみならず、第11図に示したWLANシステムの測定結果

を設定した測定情報通知 1 2 1 を無線制御装置 8 に送信する。

測定情報通知 1 2 1 を受信した無線制御装置 8 は、第 1 1 図による WLAN システムの測定結果から、WLAN システムセル 3 1 及び WLAN システムセル 7 0 のシグナルレベルを知ることが出来る。このシグナルレベルが 6 0 以上の場合、
5 WLAN システムチャネルを選択しても良いという判断基準を設けた場合、タイミング 1 2 2 において、無線制御装置 8 は WLAN システムチャネルを使用することを判断する。

タイミング 1 2 2 において、WLAN システムチャネルを使用することを判断した無線制御装置 8 は、移動端末 1 に対する WLAN システムチャネル設定要求
10 1 2 3 に、BSS ID として、“NULL”を設定し、移動端末 1 に送信する。この BSS ID = “NULL”は、特定の WLAN アクセスポイント局を指定しないことを意味している為、タイミング 1 2 4 において、WLAN システムチャネル設定要求 1 2 3 を受信した移動端末 1 は、接続先 WLAN アクセスポイント局を探すため、無線 LAN プローブ 1 2 5 を行う。

15 タイミング 1 2 6 において、移動端末 1 は、この無線 LAN プローブ 1 2 5 の手順により、接続先 WLAN アクセスポイント局 1 0 を選択し、アソシエーション設定 1 2 6 を行い、WLAN システムのチャネルを設定する。

以上のように本実施の形態の 3 G セルラー・WLAN においては、無線制御装置 8 が、移動端末 1 からの測定情報に基づいて、移動端末 1 が接続すべきシステムが無線 LAN システムであることを移動端末 1 に通知し、移動端末 1 は無線 LAN プローブ手順により接続すべきアクセスポイント局を探索しこれに接続する。
20 そのため、WLAN システムにチャネルを設定する場合において、ネットワーク主導の制御により、WLAN システムへの接続可否を決定することが可能となる。実施の形態 7。

25 本実施の形態においては、3 G セルラーシステムのシグナリングを用いて、移動端末 1 と無線制御装置 8 が MAC アドレス情報を交換することにより、MAC フレーム転送を実現する。3 G セルラーシステムセルは、1 つの無線制御装置に

よって制御される。そのため、無線基地局 9 から通知されるシステム情報報知により、無線制御装置 8 の MAC アドレスを移動端末 1 に通知すると共に、RRC Connection 設定手順を用いて、移動端末 1 の MAC アドレスを無線制御装置 8 に通知する。これにより、移動端末 1 と無線制御装置 8 との間で相互に MAC アドレスの交換行われる。

第 14 図は 3G セルラーシステムのシグナリング手順を用いて、移動端末 1 と無線制御装置 8 とで MAC アドレスを交換する様子を説明するシーケンス図である。

第 2 図及び第 14 図を用いて動作を説明する。第 14 図において、無線基地局 9 は、無線制御装置 8 の MAC アドレスが設定されたシステム情報報知 130 を移動端末 1 に通知する。このシステム情報報知 130 を受信した移動端末 1 は、タイミング 131 において、無線制御装置 8 の MAC アドレスを学習する。

その後、移動端末 1 が 3G セルラーシステムのシグナリングコネクションを設定する場合、RRC Connection 設定手順が行われる。まず移動端末 1 から RRC Connection Setup Request 132 が無線制御装置 8 に送信される。この RRC Connection Setup Request 132 には、移動端末 1 の MAC アドレスを設定する。

RRC Connection Setup Request 132 を受信した無線制御装置 8 は、タイミング 133 において、移動端末 1 の MAC アドレスを学習する。その後、RRC Connection Setup 134、RRC Connection Setup Complete 135 の手順で RRC Connection 設定手順が完了するが、この手順により、移動端末 1 と無線制御装置 8 との間で MAC アドレスを交換することができ、ARP 処理が無くとも、移動端末 1 と無線制御装置 8 において、IEEE 802.11 に準拠した MAC フレーム転送が可能となる。

以上のように本実施の形態の 3G セルラー・WLAN においては、移動端末 1 と無線制御装置 8 とは、シグナリング用チャネルを使って MAC アドレス情報の交換を行う。このように、3G セルラーシステムシグナリングによる MAC アドレスの交換を行うことにより、通信コネクションの確立を行うことが出来る。

実施の形態 8.

上述の実施の形態 7 においては、3 G セルラーシステムシグナリングにより MAC アドレスの交換を行っていたが、本実施の形態では、WLAN チャンネル上で MAC アドレスを通知し、移動端末 1 と無線制御装置 8 との間で MAC アドレスを交換する。

第 15 図は WLAN システムチャンネル上において移動端末 1 と無線制御装置 8 との間で MAC アドレスが交換される様子を説明するシーケンス図である。なお、WLAN システムチャンネルを設定する際、移動端末 1 は WLAN アクセスポイント局 10 に接続するものとする。

第 2 図及び第 15 図を用いて動作を説明する。第 15 図において、無線基地局 9 は、無線制御装置 8 の MAC アドレスが設定されたシステム情報報知 140 を移動端末 1 に通知する。このシステム情報報知 140 を受信した移動端末 1 は、タイミング 141 において、無線制御装置 8 の MAC アドレスを学習する。

その後、タイミング 142 において WLAN システムチャンネル設定要求手順が行われると、移動端末 1 と WLAN アクセスポイント局 10 との間でアソシエーション設定手順 143 が実施される。

その後、独自のメッセージである AP Update 144 を使って移動端末 1 の MAC アドレスが通知される。本メッセージは移動端末 1 がアソシエーションを設定した WLAN アクセスポイント局 10 を介して無線制御装置 8 まで通知される為、WLAN アクセスポイント局 10 から無線制御装置 8 の間の通信に関わる L2 スイッチエンティティ（この L2 スイッチエンティティは、無線制御装置 8 の L2 インタフェース部を含む）は、移動端末 1 の MAC アドレスと移動端末 1 の MAC アドレスに向かうインタフェースとの対応を学習することができる。

以上のように本実施の形態の 3 G セルラー・WLAN は、移動端末 1 が無線制御装置 8 に MAC アドレス情報を通知する際、独自のメッセージを用いて通信する。そのため、WLAN アクセスポイント局の選択を移動端末が行う場合に、WLAN アクセスポイント局の選択情報を無線制御装置に通知する機能を備え持ち、

通信コネクションの確立を行うことが出来る。

実施の形態 9.

本実施の形態においては、3GセルラーシステムのシグナリングであるRB Setup手順を用いて、WLANシステムチャネルを確立するものである。

- 5 第16図は3Gセルラーシステムのシグナリングである無線ベアラセットアップ（以下、RB Setup）手順を用いて、WLANシステムチャネルを確立する様子を説明するシーケンス図である。

- 10 第2図及び第16図を用いて動作を説明する。第16図において、RB Setup手順を行う前に、必要に応じてセキュリティ手順150が実行される。WLANシステムを使用する可能性がある場合、このセキュリティ手順150の中で、3Gセルラーシステムのセキュリティパラメータに加え、WLANシステムのセキュリティパラメータが通知される。WLANシステムのセキュリティパラメータ情報としては、WEP (Wired Equivalent Privacy) キーなどの情報が挿入される。
- 15 無線制御装置8は、GPRSコアネットワークからRAB Setup要求151を受信し、これに基づいてRABをWLANシステムチャネルとして設定する動作を始める。無線制御装置8は、WLANシステムチャネルの設定が指示されているRB Setup Request 152を移動端末1に送信する。

- 20 このRB Setup Request 152に関しては、明示的に接続するWLANアクセスポイント局が指定されるケースとされないケースがある。本実施の形態においては、明示的に指示しないケースで説明する。

- 25 RB Setup Request 152を受信した移動端末1は、WLANシステムチャネルの設定を要求されていることを判断し、タイミング153においてWLANアクセスポイント局の探索及びWLANアクセスポイント局の選択を行い、タイミング154においてWLANアクセスポイント局10とアソシエーションの設定を行う。また移動端末1が無線制御装置8に、移動端末1のMACアドレスを通知していない場合は、手順155及び手順156により、移動端末1のMACアドレスを無線制御装置8に通知する。WLANシステムの通信コネクションを確立

した移動端末 1 は、無線制御装置 8 に RB Setup Response 1 5 7 を送信して、WLAN システムのチャンネルが設定できたことを通知する。

以上のように本実施の形態の 3 G セルラー・WLAN においては、移動端末 1 は、3 G セルラーシステムのセキュリティパラメータと WLAN システムのセキュリティパラメータとを無線制御装置 8 に通知した後、3 G セルラーシステムの無線ベアラセットアップ手順を用いて、無線 LAN システムのチャンネルを形成する。このように、3 G セルラーシステムの RB Setup 手順を用いて、WLAN システムチャンネルを確立することが出来る。

実施の形態 1 0 .

10 3 G セルラーシステムセルと WLAN システムセルとは互いに関係なく独立なものであるため、3 G セルラーシステムのハンドオーバー動作のタイミングと、WLAN ハンドオーバー動作のタイミングも基本的に独立している。3 G セルラーシステムのハンドオーバー動作については 3 G P P の仕様に準拠する。本実施の形態においては、3 G セルラーシステム主導による WLAN システムチャンネルのハードハンドオーバー制御を示す。

第 1 7 図は第 2 図に示された 3 世代移動体通信・無線 LAN 統合システムと関連づけて示される 3 世代移動体通信のセルと無線 LAN のセルとの範囲及び位置関係を示す図である。WLAN アクセスポイント局 1 1 (第 2 図) による WLAN システムのセル 1 6 0 が存在する。位置 1 6 1 においては、WLAN システムセル 3 1 の範囲である為、WLAN アクセスポイント局 1 0 を介して WLAN システムチャンネルを設定する。また位置 1 6 2 においては、WLAN システムセル 3 1 より WLAN システムセル 1 6 0 の方が WLAN システムの測定結果が良く (シグナル強度が強い)、WLAN アクセスポイント局 1 1 を介して WLAN システムチャンネルを設定すべきである。

25 また位置 1 6 3 においては、WLAN システムセル 1 6 0 の範囲である為、WLAN アクセスポイント局 1 1 を介して WLAN システムチャンネルを設定すべきである。

第18図はネットワーク主導によるWLANシステムチャネルのハードハンド
オーバー制御を説明するシーケンス図である。第2図、第17図及び第18図を用
いて動作を説明する。第18図において、タイミング170では、移動端末1は
位置161に存在しており、WLANアクセスポイント局10を介して通信中で
5 ある。

次に、タイミング171において、移動端末1が位置162に移動した為、W
LANアクセスポイント局10のカバーするWLANシステムセル31より、W
LANアクセスポイント局11のカバーするWLANシステムセル160の方が
シグナル強度が強くなる。この結果を、移動端末1は測定情報通知173で無線
10 制御装置8に通知する。

測定情報通知173を受信した無線制御装置8は、タイミング174において
移動端末1の接続先としてWLANアクセスポイント局11を選択する。無線制
御装置8は、ハンドオーバー先としてWLANアクセスポイント局11を指定した
ハードハンドオーバーリクエスト175を移動端末1に送信する。

15 ハードハンドオーバーリクエスト175を受信した移動端末1は、接続先とし
てWLANアクセスポイント局11を認識し、WLANアクセスポイント局10
とのアソシエーション解放177をした後、WLANアクセスポイント局11と
の再アソシエーション設定178を実施する。

WLANアクセスポイント局11との再アソシエーションを行った移動端末1
20 は、ハードハンドオーバーリクエスト175の完了を通知する為、ハードハンド
オーバーレスポンス179を無線制御装置8に送信する。その後、移動端末1は
WLANアクセスポイント局11を介して通信を行う。

以上のように本実施の形態の3Gセルラー・WLANにおいては、移動端末1
は、隣接するアクセスポイント局の測定情報を無線制御装置8に通知し、無線制
25 御装置8は、この情報に基づいてアクセスポイント局の切り替えを行う。すなわ
ち、3Gセルラーシステムのネットワーク主導のアクセスポイント局切り替えを
する場合、移動端末が隣接WLANアクセスポイント局の測定情報を無線制御装

置に通知し、無線制御装置の判断でWLANアクセスポイント局を切り替え、ハードハンドオーバーを行う。この場合、3Gセルラーシステムのネットワーク側である無線制御装置の判断によるシームレスなWLANアクセスポイント局切り替えを実現することができる。

- 5 なお、第18図には図示していないが移動端末がWLANアクセスポイント局を切り替える場合には、WLANアクセスポイント局間でIAPP (Inter-Access Point Protocol) プロトコルが同時に動作しても良い。

実施の形態11.

- 10 上述の実施の形態10においては、3Gセルラーシステムのネットワーク主導によるWLANシステムチャネルのハードハンドオーバー制御を示したが、本実施の形態では、移動端末主導のWLANシステムチャネルのハードハンドオーバー制御を示す。

第19図は移動端末1主導によるWLANシステムチャネルのハードハンドオーバー制御を説明するシーケンス図である。

- 15 第2図、第17図及び第19図を用いて動作を説明する。第19図のタイミング181において、移動端末1は位置161に存在しており、WLANアクセスポイント局10を介して通信中である。

- 20 次にタイミング182において、移動端末1が位置163に移動した為、WLANアクセスポイント局10のWANセル31の範囲から外れ、WLANアクセスポイント局10とのアソシエーションは解放183において解放される。この為、移動端末1は、無線LANプローブ184を行う。

- 25 ここで移動端末1は位置163に存在する為、WLANセル160の範囲でありWLANアクセスポイント局11を見つけることが出来る。そこで移動端末1は、WLANアクセスポイント局11とアソシエーション設定185を行う。また移動端末1はアクセスポイント局アップデート186により、無線制御装置8に移動端末1のMACアドレスを通知し、無線制御装置8が移動端末1のMACアドレスを学習することで、通信コネクションが確立される。これにより、移動

端末 1 はタイミング 188 において、WLAN アクセスポイント局 11 を介して通信を行う。

5 以上のように本実施の形態の 3G セルラー・WLAN においては、移動端末 1 は、自らの判断によりアクセスポイント局の切り替えを行い、そして、移動端末 1 は、無線制御装置 8 に対しこの切り替え情報を通知する。このように、移動端末主導のアクセスポイント局切り替えの場合、無線制御装置 8 に対して移動端末 1 に対するパケットの送信先アドレスを再学習させることで、移動端末主導のハードハンドオーバーを実現することが出来る。

実施の形態 12.

10 本実施の形態では、ユーザが WLAN システムチャネルを捕捉できない領域から、WLAN システムチャネルが有効な領域に移動した場合、3G セルラーシステムから WLAN システムへの切り替えを 3G セルラーシステムの Channel Switching 手順を基礎として実現するものである。

15 第 20 図は 3G セルラーシステムから WLAN システムへの切り替えを 3G セルラーシステムの Channel Switching 手順を基礎として行う場合のシーケンス図である。

20 第 2 図、第 17 図及び第 20 図を用いて動作を説明する。第 20 図のタイミング 190 において、移動端末 1 は位置 164 に存在している。位置 164 は 3G セルラーシステムセル 30 の範囲であるが、WLAN システムセルの範囲ではない為、移動端末 1 は 3G セルラーシステムのチャネルを用い、無線基地局 9 を介して通信中 190 である。

25 次に、移動端末 1 が位置 164 から位置 161 に移動する。位置 161 での測定 192 は、3G セルラーシステムセル 30 のみではなく、WLAN アクセスポイント局 10 の WLAN システムセル 31 についても行われる。上述の測定 192 の測定結果を、移動端末 1 は測定情報通知 193 で無線制御装置 8 に通知する。

測定情報通知 193 を受信した無線制御装置 8 は、タイミング 194 において WLAN アクセスポイント局 10 へのチャネル切り替えを選択する。無線制御装

置 8 は、チャンネル切り替え先として W L A N アクセスポイント局 1 0 を指示した、Physical Channel Reconfiguration 1 9 5 を移動端末 1 に送信する。Physical Channel Reconfiguration 1 9 5 を受信した移動端末 1 は、チャンネル切り替え先として W L A N アクセスポイント局 1 0 を認識し、W L A N アクセスポイント局 1 0 とのアソシエーション設定 1 9 7 を実施する。このアソシエーションを行った移動端末 1 は、Channel Switching の完了を通知する為、Physical Channel Reconfiguration Complete 1 9 8 を無線制御装置 8 に送信する。その後、移動端末 1 は W L A N アクセスポイント局 1 0 を介して通信を行う。また、Physical Channel Reconfiguration Complete 1 9 8 を受信した無線制御装置 8 は、タイミング 2 0 0 において、無線基地局 9 の資源を解放する。

以上のように本実施の形態の 3 G セルラー・W L A N においては、無線制御装置 8 は、3 G セルラーシステムのチャンネルから W L A N システムのチャンネルへの切り替えを、3 G セルラーシステムのシグナリングを用いて行う。このように、3 G セルラーシステムから W L A N システムへの切り替えを 3 G セルラーシステムの Channel Switching 手順ベースにて実現することができる。

実施の形態 1 3 .

本実施の形態では、ユーザが W L A N システムチャンネルの有効な領域から、W L A N システムチャンネルが捕捉出来ない領域に移動した場合、W L A N システムから 3 G セルラーシステムへの切り替えを 3 G セルラーシステムの Channel Switching 手順を基礎として実現するものである。

第 2 1 図は W L A N システムから 3 G セルラーシステムへの切り替えを 3 G セルラーシステムの Channel Switching 手順を基礎として行う場合のシーケンスを示す。

第 2 図、第 1 7 図及び第 2 1 図を用いて動作を説明する。第 2 1 図のタイミング 2 0 1 において、移動端末 1 は位置 1 6 1 に存在している。位置 1 6 1 は 3 G セルラーシステムセル 3 0 の範囲であるが、W L A N システムセル 3 1 の範囲でもある為、移動端末 1 は W L A N システムのチャンネルを用い、W L A N アクセス

ポイント局 10 を介して通信中 201 である。

次に、タイミング 202 において、移動端末 1 が位置 161 から位置 165 に移動する。位置 165 での測定 203 では、WLAN アクセスポイント局 10 の WLAN システムセル 31 について測定は可能だが、測定結果としては良くないものとする。測定 203 の測定結果を、移動端末 1 は測定情報通知 204 で無線制御装置 8 に通知する。測定情報通知 204 を受信した無線制御装置 8 は、タイミング 205 において無線基地局 9 の 3G セルラーシステムセル 30 へのチャンネル切り替えを選択する。無線制御装置 8 は、NBAP 手順を用い、無線基地局 9 の資源確保 206 を行う。次に無線制御装置 8 は、チャンネル切り替え先として無線基地局 9 のセル 30 を指示した Physical Channel Reconfiguration 207 を移動端末 1 に送信する。Physical Channel Reconfiguration 207 を受信した移動端末 1 は、無線基地局 9 の 3G セルラーシステムセル 30 へのチャンネル切り替えを実行し、無線制御装置 8 に Physical Channel Reconfiguration Complete 208 を送信する。また、移動端末 1 は、WLAN アクセスポイント局 10 との Association 解放 209 を行うと共に、無線基地局 9 を介した通信を行えるようになる。

以上のように本実施の形態の 3G セルラー・WLAN においては、無線制御装置 8 は、WLAN システムのチャンネルから 3G セルラーシステムのチャンネルへの切り替えを、3G セルラーシステムのシグナリングを用いて行う。このため、WLAN システムから 3G セルラーシステムへの切り替えを 3G セルラーシステムの Channel Switching 手順ベースにて実現することができる。

実施の形態 14.

本実施の形態は、WLAN システムの消費電力を低減させる為、WLAN システムに必要時のみ電力を供給する 3G セルラーシステムのページングを利用した実施の形態である。

第 22 図は 3G セルラーシステムのページングを利用し WLAN システムの消費電力の低減をする際のシーケンス図である。

第22図を用いて動作を説明する。第22図のタイミング211において、ユーザデータの送受信を行っていない移動端末1は、WLANシステムへの電力供給を停止し、3Gセルラーシステムの待ち受け状態となっている。ここで、移動端末1に対し着信の要求がある場合、無線基地局9からPaging 212が移動端末1に対して送信される。Paging 212を受信した移動端末1は、呼び出しの対象が移動端末1自身であることを知り、Paging 212に対する応答であるサービス開始要求213を無線制御装置8に送信する。サービス開始要求213を受信した無線制御装置8は、WLANシステムチャンネル設定要求214の手順を行う。WLANシステムチャンネル設定要求214の手順を開始した移動端末1は、この
5 10 タイミングでWLANシステムへの電力供給を開始し、WLANアクセスポイント局10とのアソシエーション設定を行う。

以上のように本実施の形態の3Gセルラー・WLANにおいては、移動端末1は、3Gセルラーシステムの待ち受け状態で待機し、WLANシステムのチャンネルを使用する場合は3Gセルラーシステムのシグナリングを用いる。

15 この様に、移動端末1の呼び出しには、3Gセルラーシステムのページング機能を用いることにより、WLANシステムには必要時のみ電力を供給し、WLANシステムの消費電力を抑えることが可能となる。

また、本実施の形態においては、着信時の動作シーケンスについて説明したが、3Gセルラーシステムの待ち受け状態にある移動端末1の発信時においても、WLANシステムチャンネル設定要求の手順を開始したタイミングで、WLANシステムへの電力供給を行うことで、同様にWLANシステムの消費電力低減を図ることが可能である。

実施の形態15.

25 上述の実施の形態1においては、無線制御装置とWLANアクセスポイント局を接続し制御することで、WLANシステムを3Gセルラーシステムの1つの高速パケット用チャンネルとして用いていたが、本実施の形態では、無線基地局とWLANアクセスポイント局とを接続し、無線制御装置と無線基地局がWLANア

クセスポイント局を制御し、WLANシステムを3Gセルラーシステムの1つの高速パケット用チャネルとして使用可能とするものである。

第23図は本実施の形態の無線制御装置8、無線基地局9及びWLANアクセスポイント局10、11の接続形態を示す図である。本実施の形態の3Gセルラー・WLANにおいては、アクセスネットワーク部は、無線LANシステムの移動端末1と無線通信可能とされるとともに無線LANシステムのアクセスポイント局10、11と接続された無線基地局9とこの無線基地局9に電氣的に接続された無線制御装置8とを有している。

第23図を用いて動作を説明する。無線制御装置8および無線基地局9にWLANシステムを3Gセルラーシステムのチャネルとして制御するための機構を実装する。これにより、無線制御装置8は、WLANシステムによる高速チャネルが、無線基地局9に実装されたものと見なして制御することが可能となる。また無線制御装置8は直接WLANアクセスポイント局を制御する必要がなくなる為、無線制御装置の機能追加を抑制しながら、WLANシステムを3Gセルラーシステムの1つの高速パケット用チャネルとして使用可能とすることが出来る。

実施の形態16.

上述の実施の形態1においては、無線制御装置とWLANアクセスポイント局を接続して、WLANシステムを3Gセルラーシステムの1つの高速パケット用チャネルとして制御していたが、本実施の形態では、無線制御装置と無線基地局との間及び、無線制御装置とWLANアクセスポイント局の間にインターワーキングボックス（Interworking Box、IWB）を接続し、無線制御装置とインターワーキングボックスがWLANアクセスポイント局を制御し、WLANシステムを3Gセルラーシステムの1つの高速パケット用チャネルとして使用可能とするものである。

第24図は、本実施の形態における、無線制御装置8、無線基地局9、WLANアクセスポイント局10、11及びIWB12の接続形態を示す図である。

第24図を用いて動作を説明する。無線制御装置8およびIWB12にWLAN

Nシステムを3Gセルラーシステムのチャネルとして制御するための機構を実装する。これにより、無線基地局9及びWLANアクセスポイント局10, 11は、既存のものを使用することが可能となる。また無線制御装置8はWLANシステムによる高速チャネルがIWBに実装されたものと見なすことが出来る為、IWB 12は無線制御装置8からみると無線基地局9に見え、また無線基地局9からみると無線制御装置8に見えることとなる。

以上のように本実施の形態の3Gセルラー・WLANにおいては、実施の形態15の構成に加え、無線制御装置8はIWB 12を介して無線基地局9に接続されている。そのため、既存の無線基地局及びWLANアクセスポイント局にインパクトを与えることなく、無線制御装置の改修とIWBの追加により、WLANシステムを3Gセルラーシステムの1つの高速パケット用チャネルとして使用可能とすることが出来る。

産業上の利用可能性

15 本発明は、広域性に富む第3世代移動体通信システムと高速データ通信が可能な無線LANとを統合する新しい形態の移動体通信システムであり、近い将来の移動体通信システムとして好適なものである。

請 求 の 範 囲

1. 第3世代移動体通信システムと無線LANシステムとが統合されてなる第3世代移動体通信・無線LAN統合システムであって、

5 前記第3世代移動体通信システムは、前記無線LANシステムをパケット通信用チャネルと見なして制御するアクセスネットワーク部を有することを特徴とする第3世代移動体通信・無線LAN統合システム。

2. 前記アクセスネットワーク部は、前記無線LANシステムの移動端末と無線通信可能とされた無線基地局に接続されるとともに前記無線LANシステムの
10 アクセスポイント局と電氣的に接続された無線制御装置を有する

ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の第3世代移動体通信・無線LAN統合システム。

15 3. 前記アクセスネットワーク部は、前記無線LANシステムの移動端末と無線通信可能とされるとともに前記無線LANシステムのアクセスポイント局と接続された無線基地局と当該無線基地局に電氣的に接続された無線制御装置とを有することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の第3世代移動体通信・無線LAN統合システム。

20

4. 前記無線制御装置はインターワーキングボックスを介して前記無線基地局に接続されている

ことを特徴とする請求の範囲第3項に記載の第3世代移動体通信・無線LAN統合システム。

25

5. 前記無線制御装置は、前記無線基地局を介して前記移動端末との間に第3世代移動体通信システムのシグナリング用チャネルを形成し、前記アクセスポイ

ント局を介して前記移動端末との間にデータ用チャネルを形成する

ことを特徴とする請求の範囲第2項に記載の第3世代移動体通信・無線LAN統合システム。

- 5 6. 前記移動端末は、第3世代移動体通信システムの測定と前記無線LANシステムの測定とを行い、両測定結果を前記無線制御装置に通知する

ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の第3世代移動体通信・無線LAN統合システム。

- 10 7. 前記無線制御装置は、各セルの情報に加え無線LANシステムに関する測定条件を、システム情報報知にて前記移動端末に通知し、前記移動端末は、この無線LANシステムに関する測定条件により測定を行う

ことを特徴とする請求の範囲第6項に記載の第3世代移動体通信・無線LAN統合システム。

15

8. 前記無線制御装置は、前記移動端末からの測定情報に基づいて、該移動端末が接続すべき前記アクセスポイント局を選択し、この選択結果が前記移動端末に通知され、前記移動端末は前記選択結果に基づいて前記アクセスポイント局にアクセスする

- 20 ことを特徴とする請求の範囲第6項に記載の第3世代移動体通信・無線LAN統合システム。

9. 前記無線制御装置が、前記移動端末からの測定情報に基づいて、前記移動端末が接続すべきシステムが無線LANシステムであることを前記移動端末に通知し、前記移動端末は無線LANプローブ手順により接続すべき前記アクセスポイント局を探索しこれに接続する
- 25

ことを特徴とする請求の範囲第6項に記載の第3世代移動体通信・無線LAN

統合システム。

10. 前記移動端末と前記無線制御装置とは、前記シグナリング用チャネルを用いてMACアドレス情報の交換を行う

5 ことを特徴とする請求の範囲第5項に記載の第3世代移動体通信・無線LAN統合システム。

11. 前記移動端末が前記無線制御装置に前記MACアドレス情報を通知する際、独自のメッセージを用いて通信する

10 ことを特徴とする請求の範囲第10項に記載の第3世代移動体通信・無線LAN統合システム。

12. 前記移動端末は、第3世代移動体通信システムのセキュリティパラメータと無線LANシステムのセキュリティパラメータとを前記無線制御装置に通知した後、第3世代移動体通信システムの無線ベアラセットアップ手順を用いて、無線LANシステムのチャネルを形成する

15 ことを特徴とする請求の範囲第5項に記載の第3世代移動体通信・無線LAN統合システム。

20 13. 前記移動端末は、隣接する前記アクセスポイント局の測定情報を前記無線制御装置に通知し、前記無線制御装置は、当該情報に基づいて前記アクセスポイント局の切り替えを行う

ことを特徴とする請求の範囲第6項に記載の第3世代移動体通信・無線LAN統合システム。

25

14. 前記移動端末は、自らの判断により前記アクセスポイント局の切り替えを行い、前記移動端末は前記無線制御装置に対し、当該切り替え情報を通知する

ことを特徴とする請求の範囲第6項に記載の第3世代移動体通信・無線LAN統合システム。

- 15 15. 前記無線制御装置は、第3世代移動体通信システムのチャネルから前記無線LANシステムのチャネルへの切り替えを、前記第3世代移動体通信システムのシグナリングを用いて行う

ことを特徴とする請求の範囲第5項に記載の第3世代移動体通信・無線LAN統合システム。

- 10 16. 前記無線制御装置は、前記無線LANシステムのチャネルから第3世代移動体通信システムのチャネルへの切り替えを、前記第3世代移動体通信システムのシグナリングを用いて行う

ことを特徴とする請求の範囲第5項に記載の第3世代移動体通信・無線LAN統合システム。

15

17. 前記移動端末は、第3世代移動体通信システムの待ち受け状態で待機し、前記無線LANシステムのチャネルを使用する場合は第3世代移動体通信システムのシグナリングを用いる

- 20 ことを特徴とする請求の範囲第5項に記載の第3世代移動体通信・無線LAN統合システム。

18. 第3世代移動体通信システムと無線LANシステムとを統合する第3世代移動体通信・無線LAN統合方法であって、

- 25 前記第3世代移動体通信システムのアクセスネットワーク部に前記無線LANシステムを接続し、該無線LANシステムを前記第3世代移動体通信システムのパケット通信用チャネルと見なして制御する

ことを特徴とする第3世代移動体通信・無線LAN統合方法。

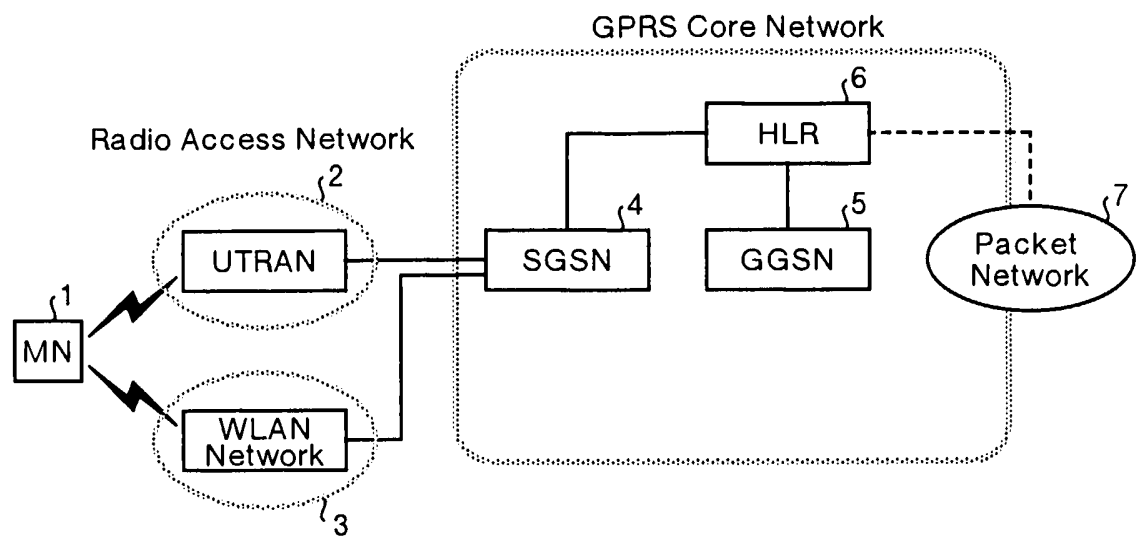
19. 前記無線LANシステムの移動端末と前記アクセスネットワーク部の無線基地局とを無線通信可能とし、前記無線LANシステムのアクセスポイント局と前記アクセスネットワーク部の無線制御装置とを電氣的に接続した

- 5 ことを特徴とする請求の範囲第18項に記載の第3世代移動体通信・無線LAN統合方法。

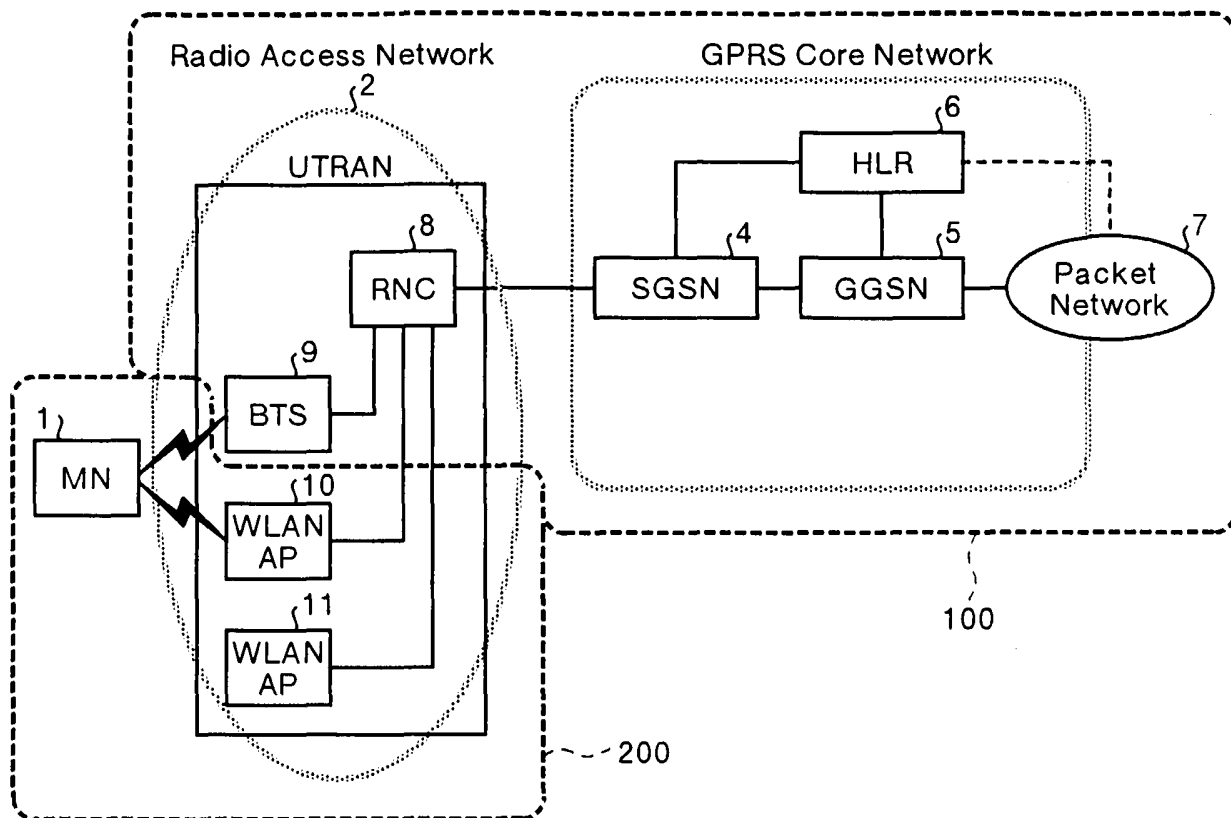
20. 前記無線LANシステムの移動端末と前記アクセスネットワーク部の無線基地局とを無線通信可能とし、前記無線LANシステムのアクセスポイント局
10 を前記無線基地局を介して前記アクセスネットワーク部の無線制御装置に電氣的に接続した

ことを特徴とする請求の範囲第18項に記載の第3世代移動体通信・無線LAN統合方法。

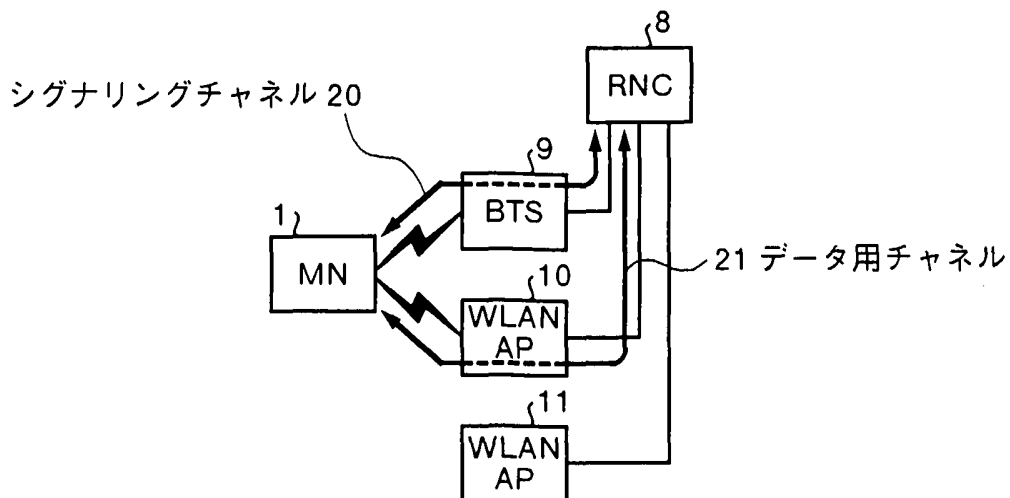
第 1 図



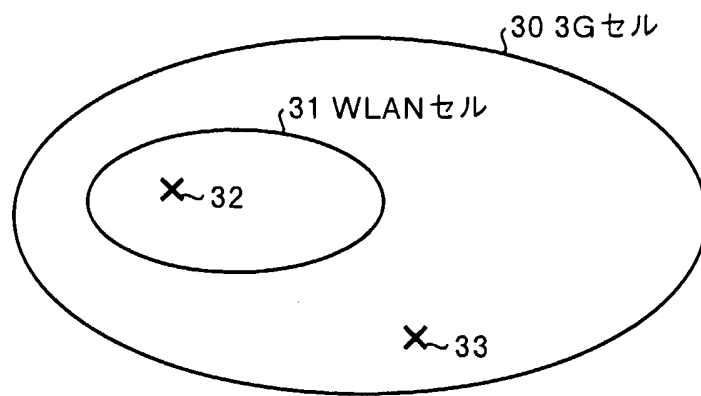
第2図



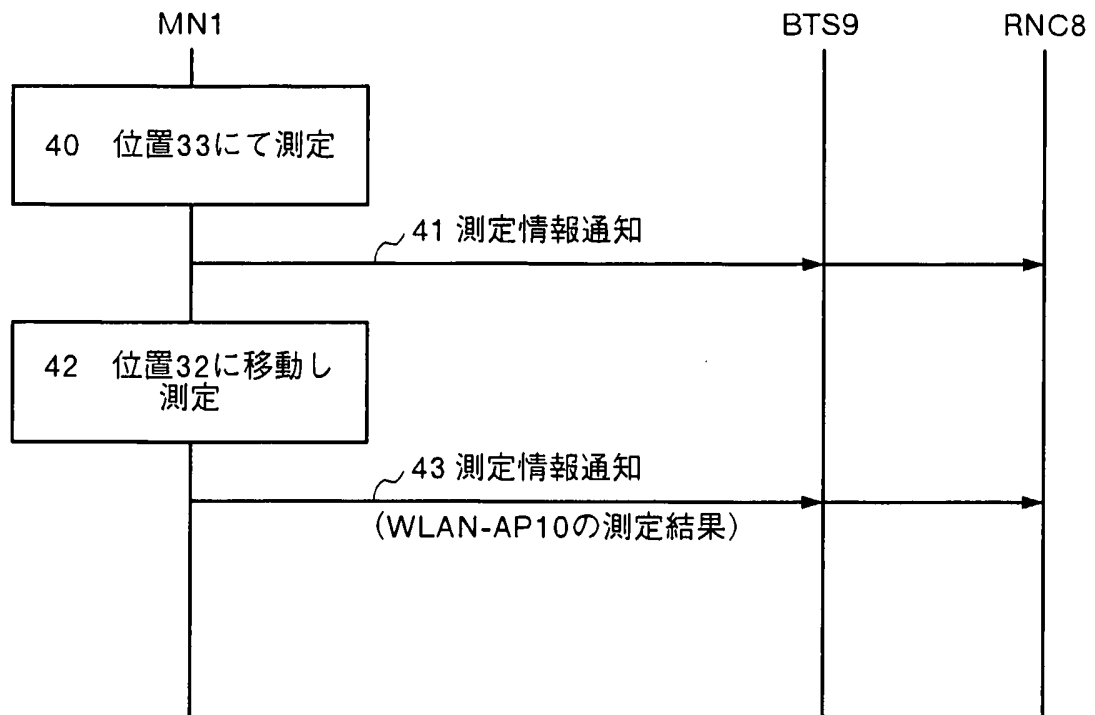
第3図



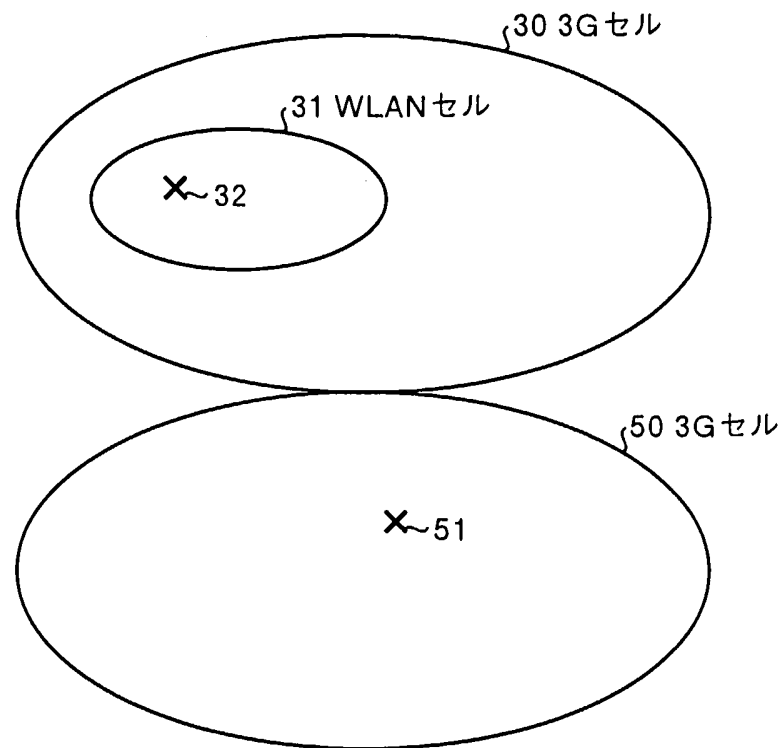
第4図



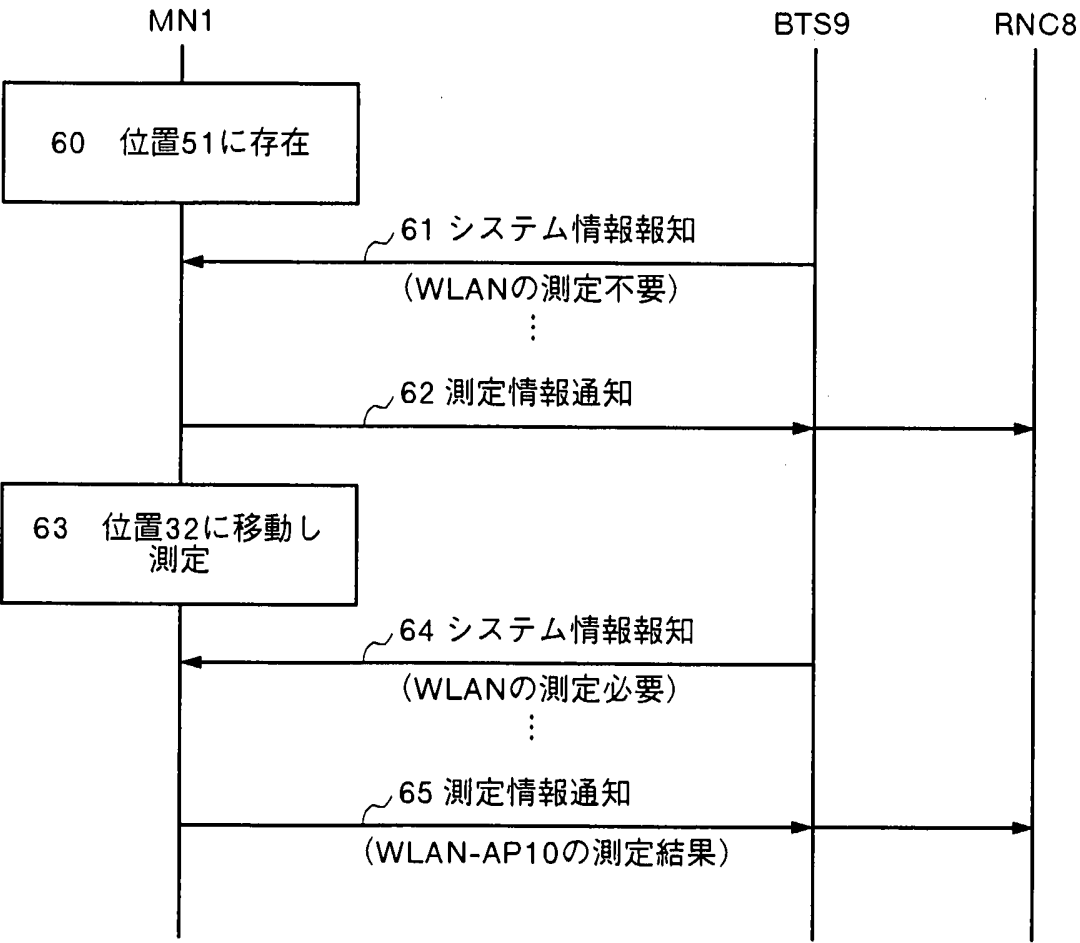
第5図



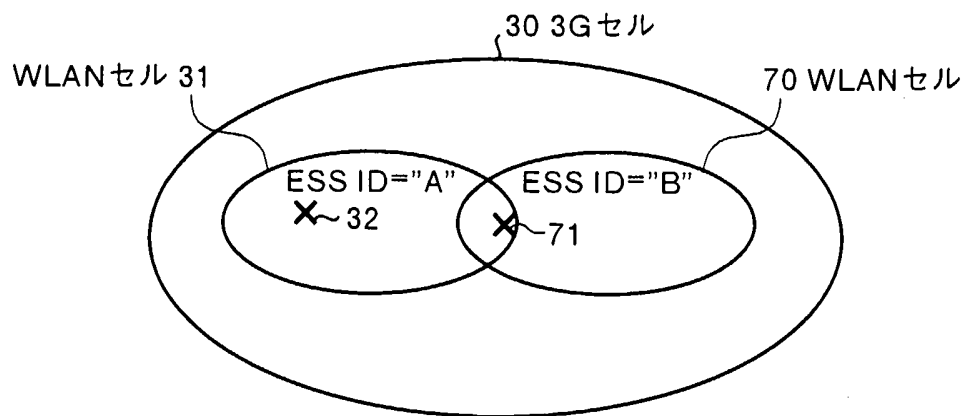
第6図



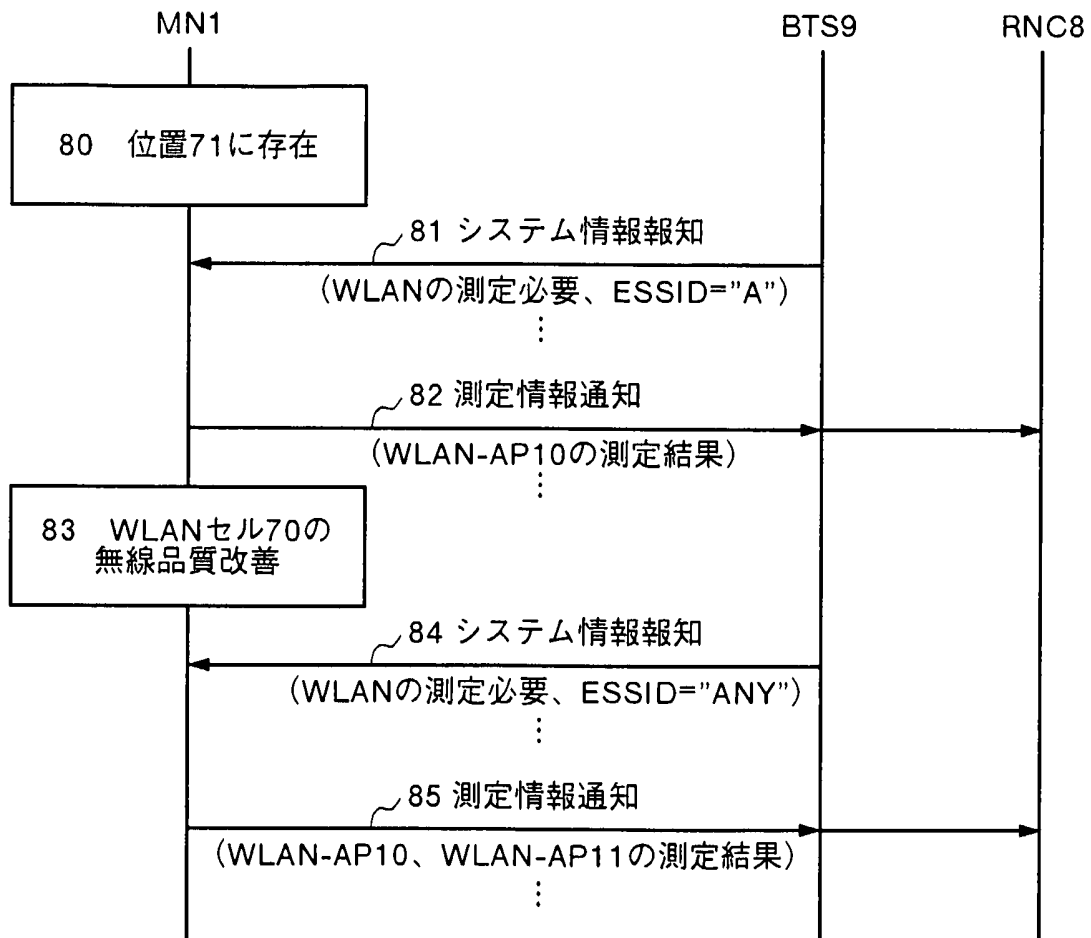
第 7 図



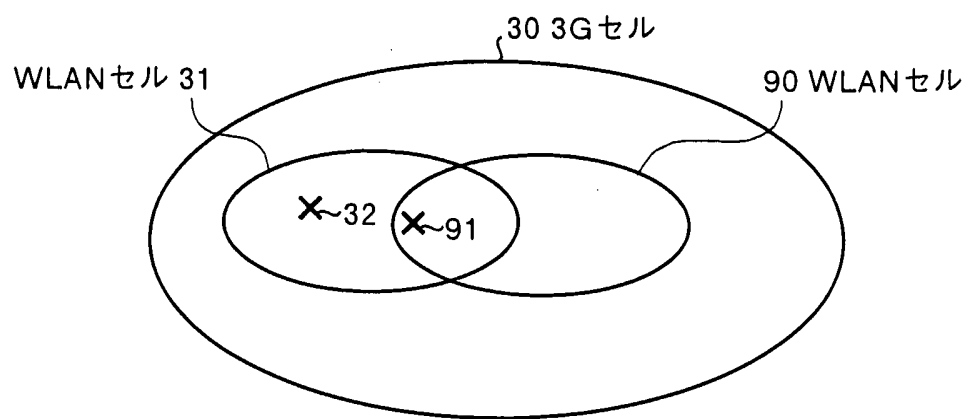
第8図



第9圖

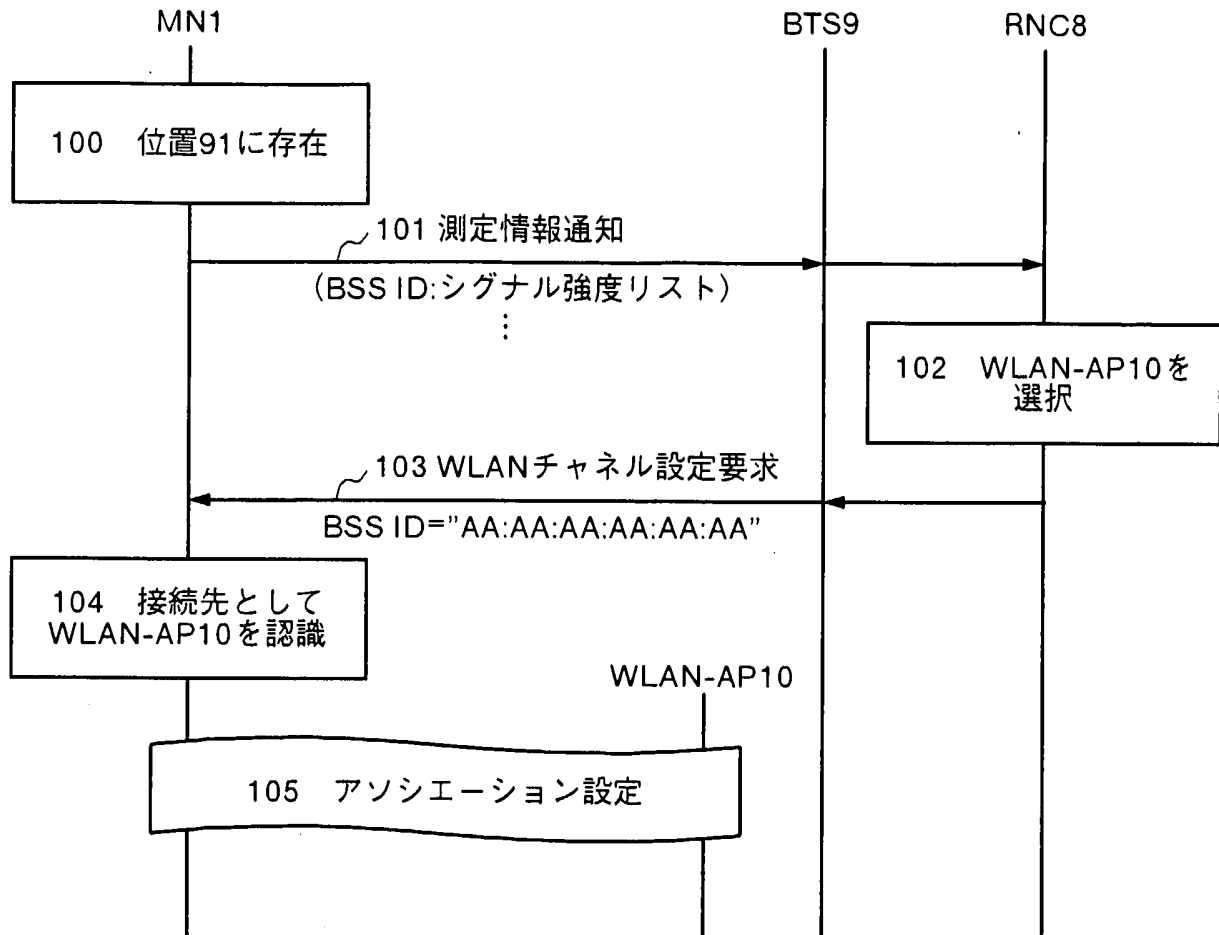


第10図



10/21

第11図

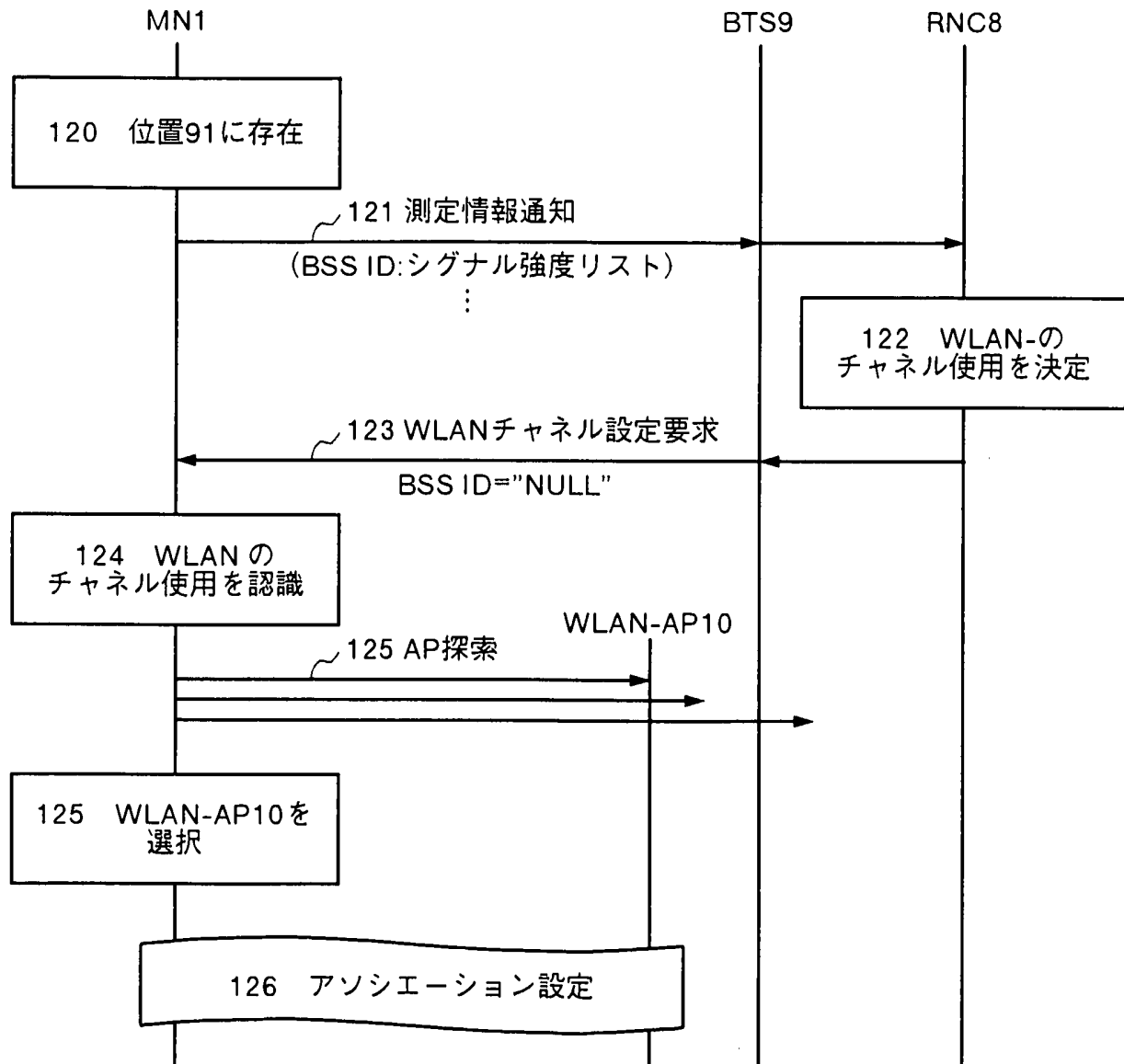


第12図

WLAN-AP/セル	BSS ID	シグナルベル
WLAN-AP10/セル 30	AA:AA:AA:AA:AA:AA	90
WLAN-AP11/セル 90	BB:BB:BB:BB:BB:BB	75

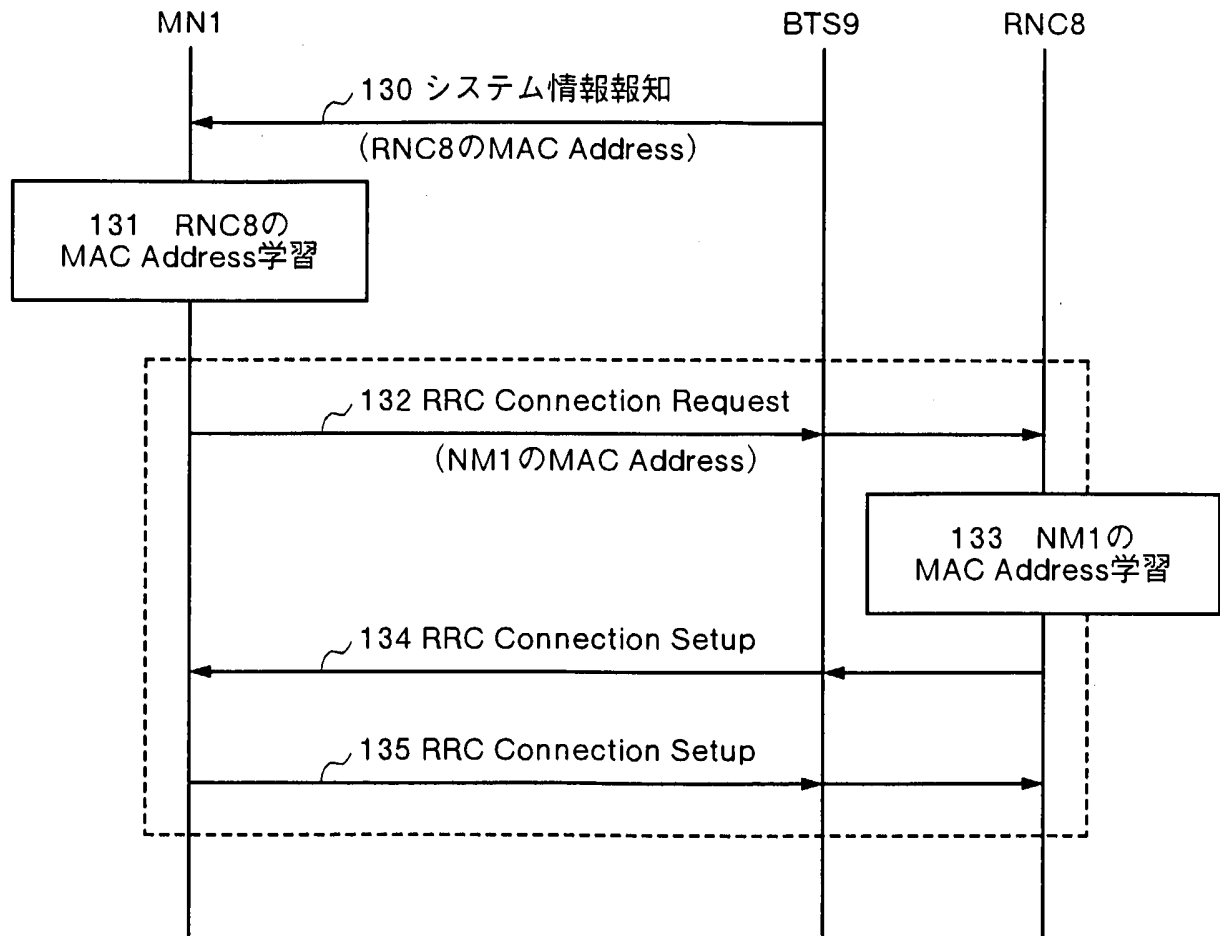
11/21

第13図

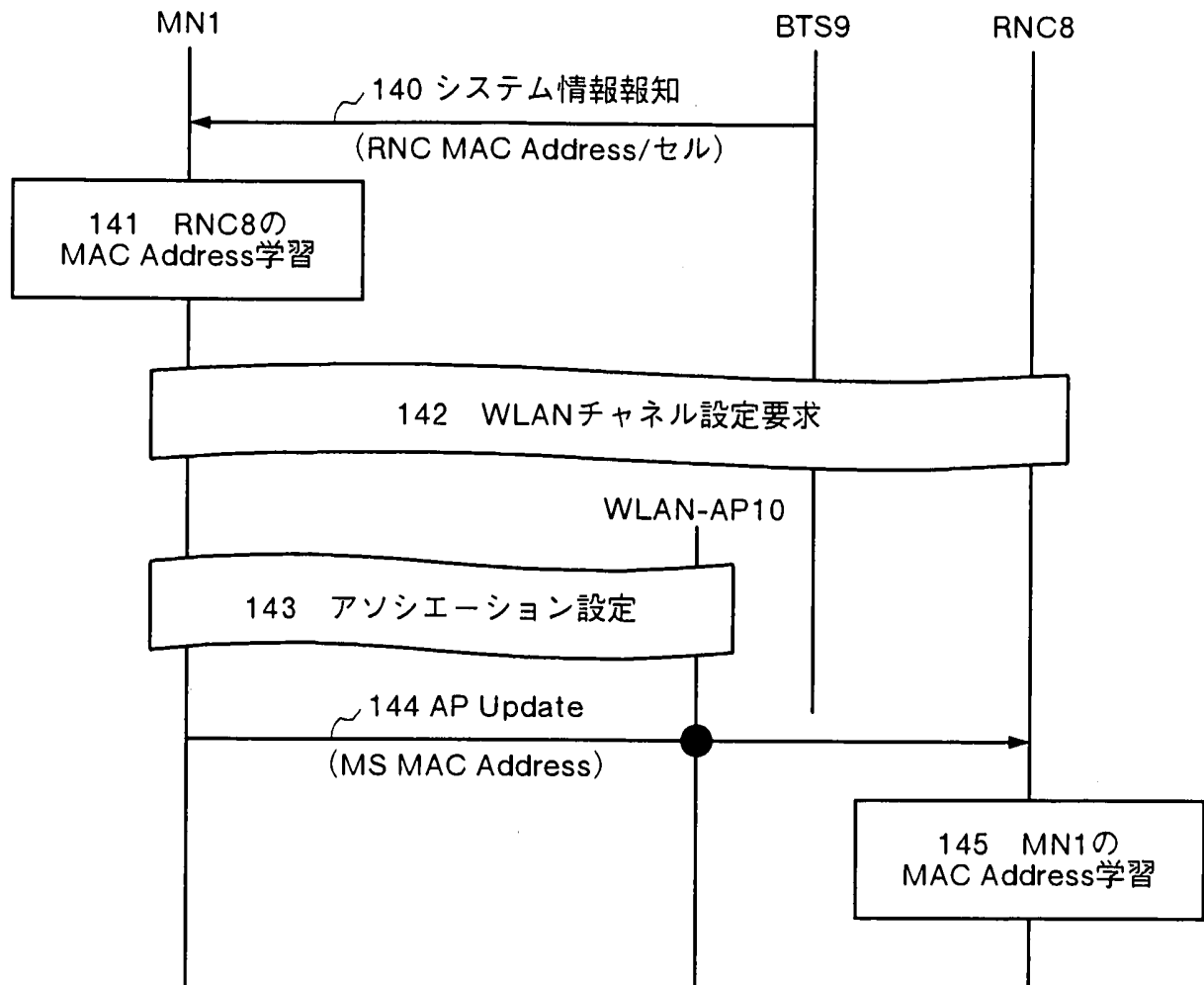


12/21

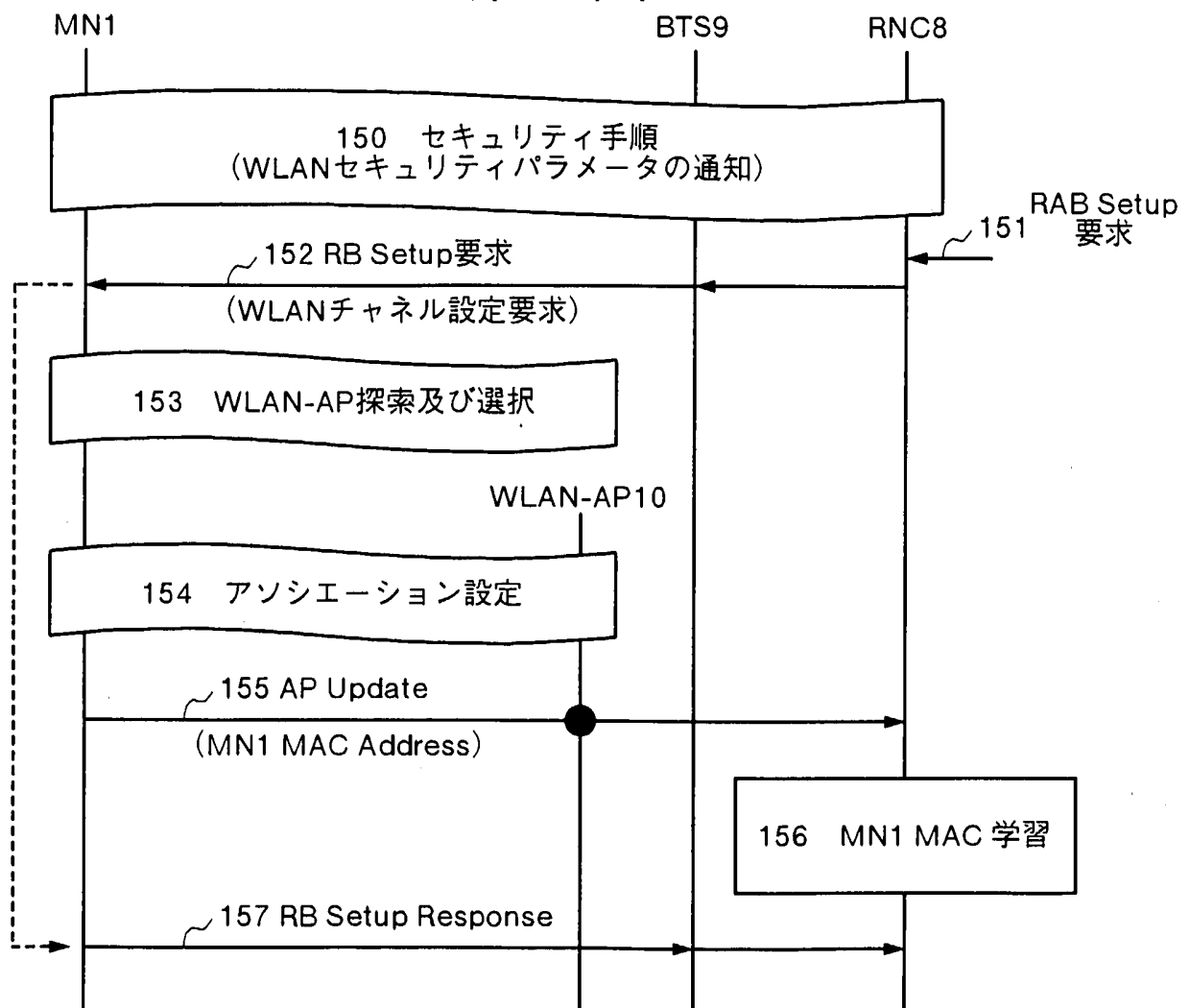
第14図



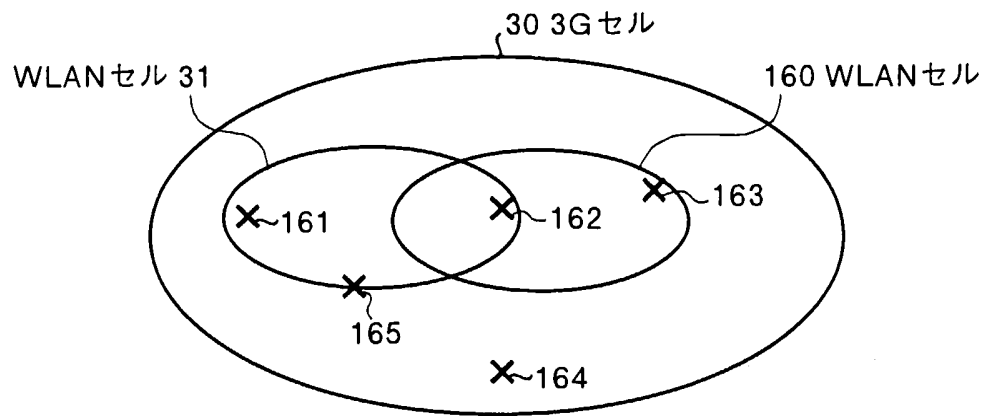
第15図



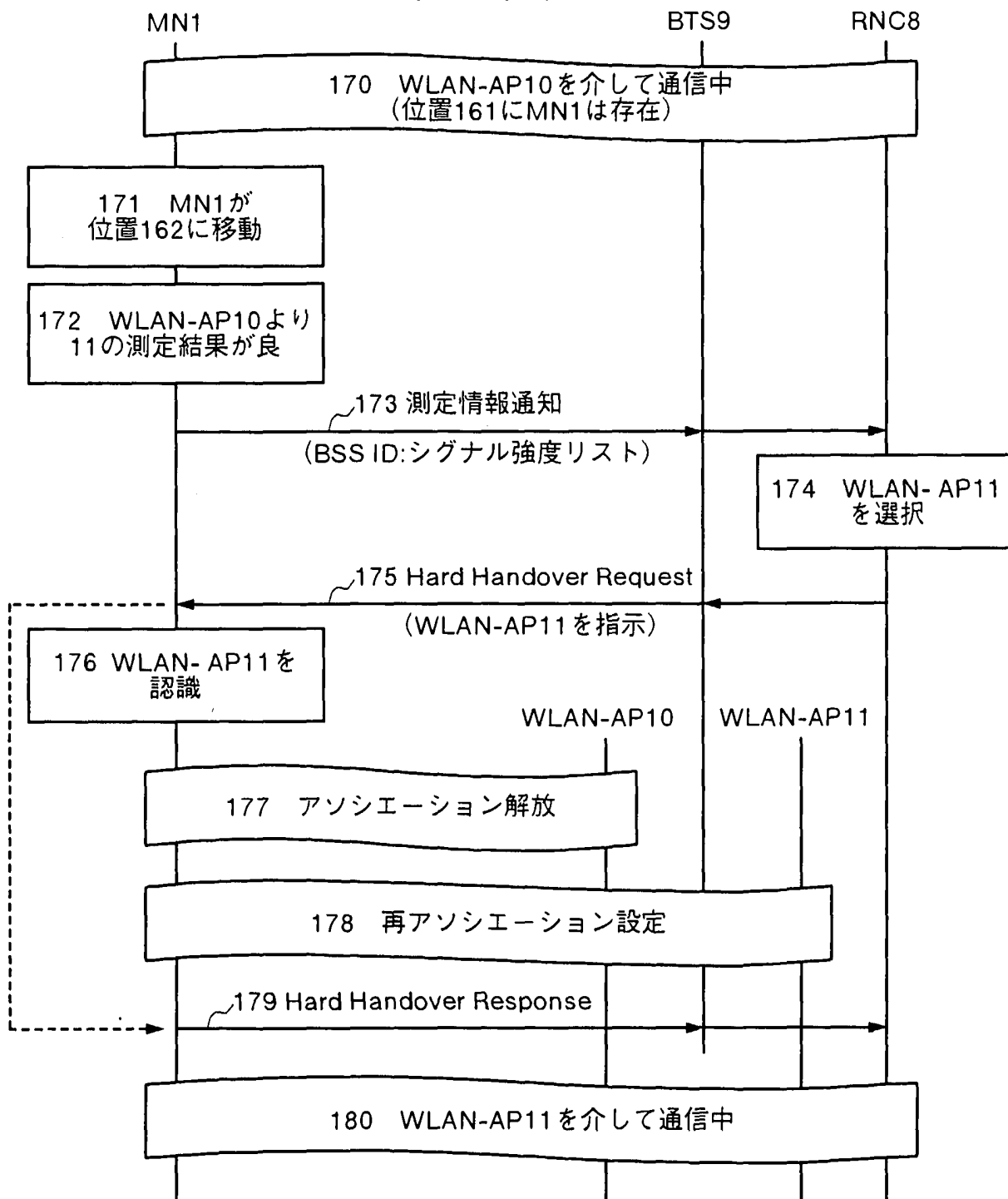
第16図



第17図

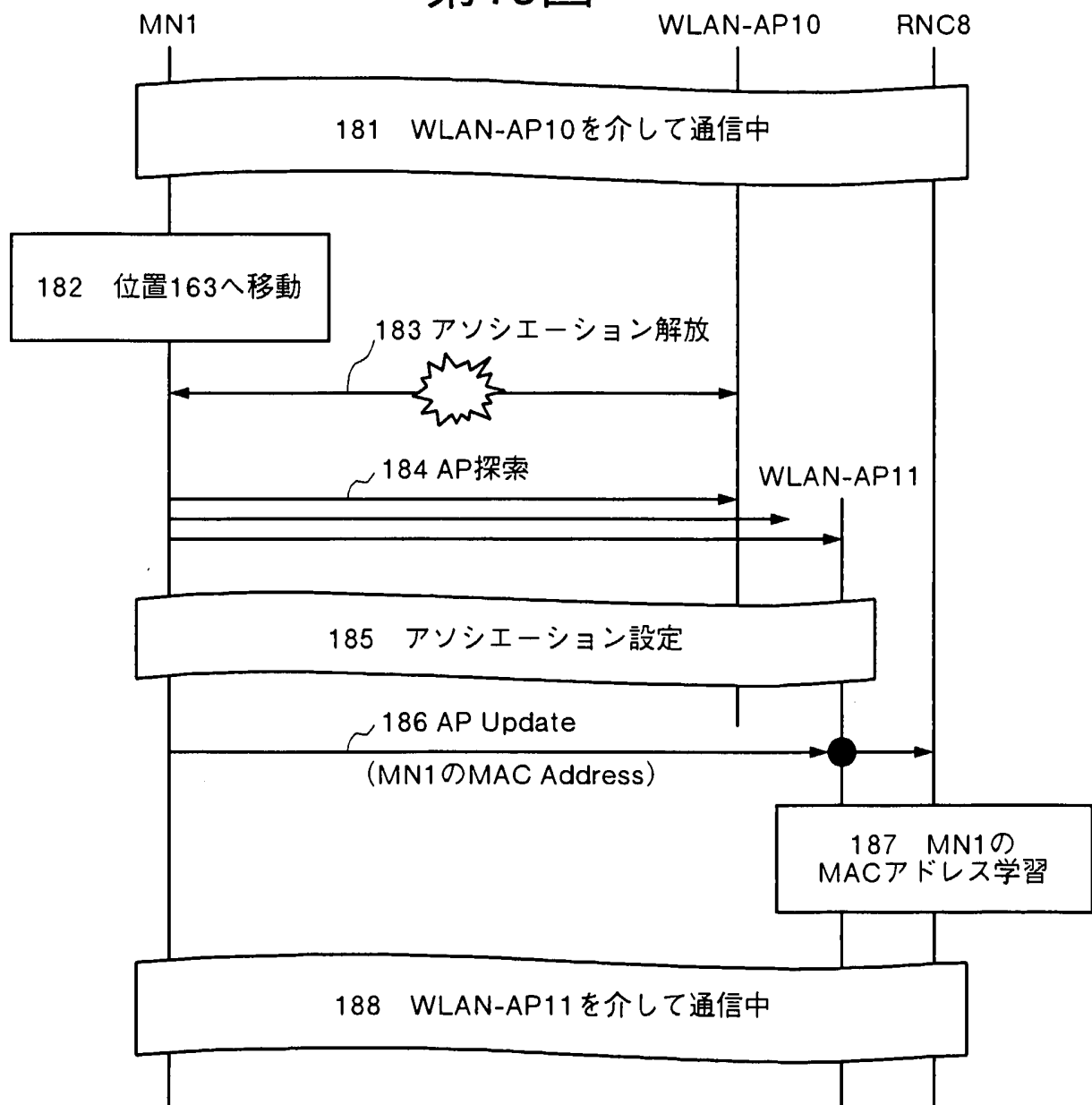


第18図

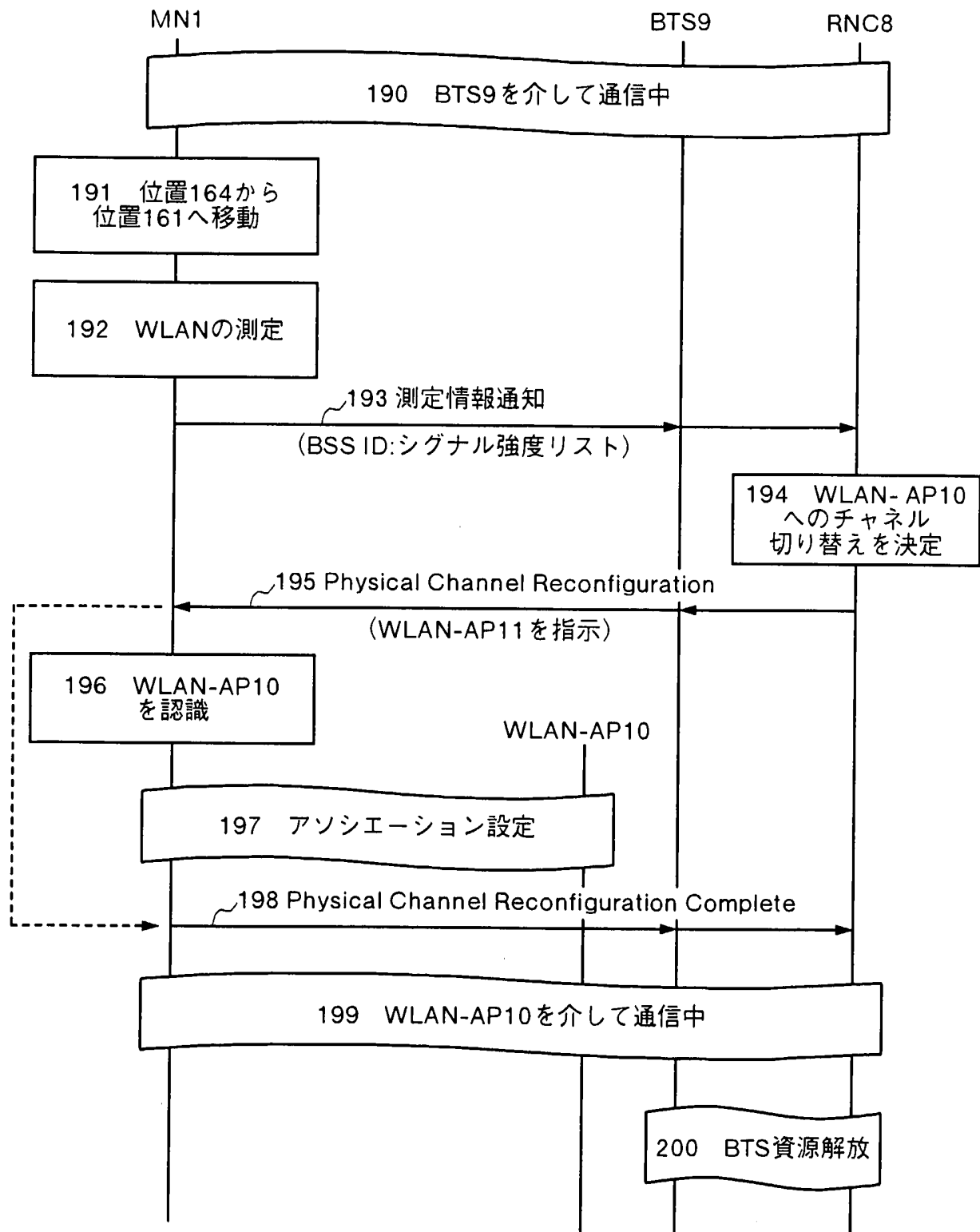


17/21

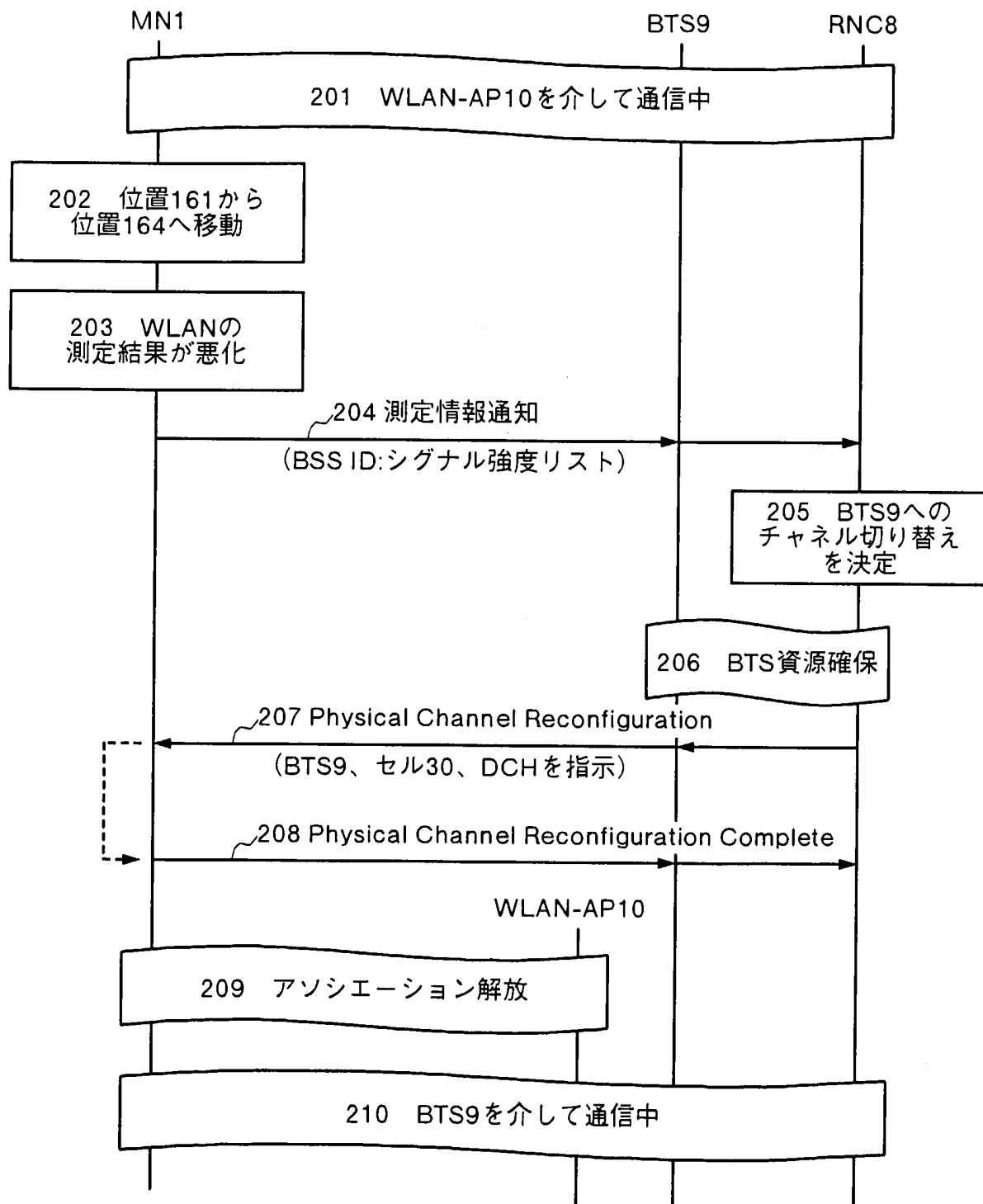
第19図



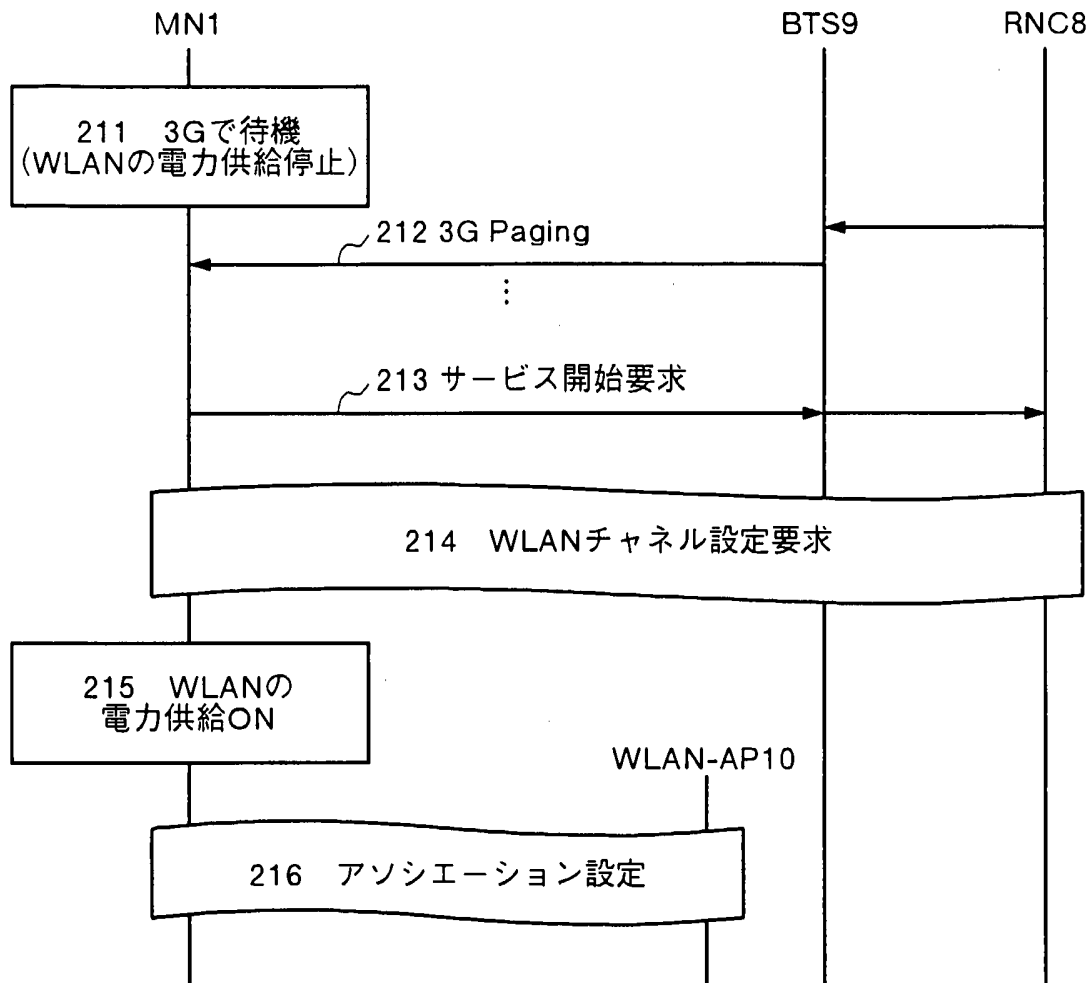
第20図



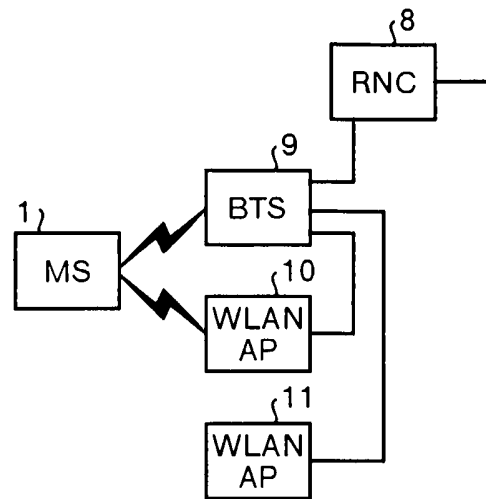
第21図



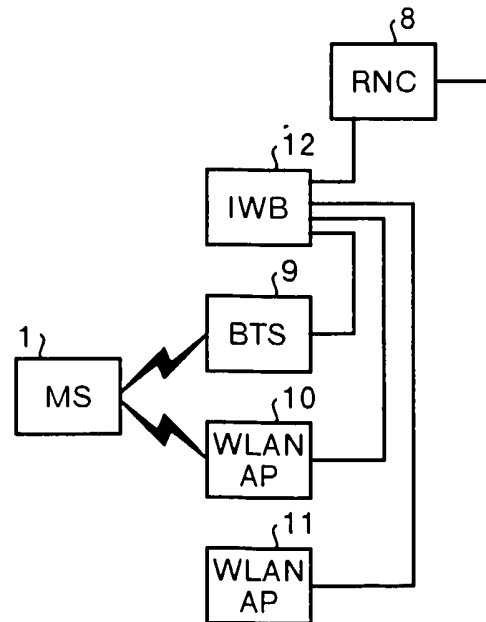
第22図



第23図



第24図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/007282

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04Q7/30, H04Q7/36, H04Q7/38, H04L12/28

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)

Int.Cl⁷ H04B7/24-7/26, H04Q7/00-7/38, H04L12/28

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

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

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.
X	JP 2001-144815 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 25 May, 2001 (25.05.01),	1, 2, 5, 6, 10-12, 14, 17-19
Y	Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	3, 4, 7-9, 13, 15, 16, 20
Y	JP 09-098486 A (Kyocera Corp.), 08 April, 1997 (08.04.97), Page 3, left column, lines 5 to 17; page 3, right column, lines 5 to 25; Figs. 3, 4 (Family: none)	3, 4, 20

☒ 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

20 August, 2004 (20.08.04)

Date of mailing of the international search report

07 September, 2004 (07.09.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/007282

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-135847 A (NTT Docomo Inc.), 10 May, 2002 (10.05.02), Page 16, left column, lines 28 to 43; page 17, left column, lines 11 to 28; Fig. 6 (Family: none)	7-9, 13
Y	JP 2003-179981 A (Toshiba Corp.), 27 June, 2003 (27.06.03), Page 10, left column, line 29 to page 19, right column, line 10; Figs. 1 to 6 (Family: none)	15, 16
A	JP 2004-023768 A (International Business Machines Corp.), 22 January, 2004 (22.01.04), Full text; Figs. 1 to 13 & US 2004/0014474 A1 & CN 1474616 A	1-20
A	JP 2003-224873 A (NTT Docomo Inc.), 08 August, 2003 (08.08.03), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-20
A	JP 2003-510897 A (TANTIVY COMMUNICATIONS, INC.), 18 March, 2003 (18.03.03), Full text; Figs. 1 to 6 & WO 2001/22662 A1 & EP 1214815 A1 & US 6526034 A & AU 2000/70820 A & KR 2002/047181 A & NO 2002/01385 A	1-20

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int. Cl⁷ H04Q7/30, H04Q7/36,
 H04Q7/38, H04L12/28

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 (IPC))
 Int. Cl⁷ H04B7/24-7/26
 H04Q7/00-7/38
 H04L12/28

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 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004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 請求の範囲の番号
X	J P 2001-144815 A (日本電信電話株式会社) 全文, 第1-6図 2001.05.25 (ファミリーなし)	1, 2, 5, 6, 10-12, 14, 17-19
Y		3, 4, 7-9, 13, 15, 16, 20
Y	J P 09-098486 A (京セラ株式会社) 第3頁左欄第5-17行, 第3頁右欄第5-25行, 第3, 4図 1997.04.08 (ファミリーなし)	3, 4, 20

☒ 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

20.08.2004

国際調査報告の発送日

07.9.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

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)

桑江 晃

5 J

3249

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

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 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-135847 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 第16頁左欄第28-43行, 第17頁左欄第11-28行, 第6図 2002.05.10 (ファミリーなし)	7-9, 13
Y	JP 2003-179981 A (株式会社東芝) 第10頁左欄第29行-第19頁右欄第10行, 第1-6図 2003.06.27 (ファミリーなし)	15, 16
A	JP 2004-023768 A (インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション) 全文, 第1-13図 2004.01.22 & US 2004/0014474 A1 & CN 1474616 A	1-20
A	JP 2003-224873 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 全文, 第1-6図 2003.08.08 (ファミリーなし)	1-20
A	JP 2003-510897 A (タンティビ・コミュニケーションズ・インコーポレーテッド) 全文, 第1-6図 2003.03.18 & WO 2001/22662 A1 & EP 1214815 A1 & US 6526034 A & AU 2000/70820 A & KR 2002/047181 A & NO 2002/01385 A	1-20