(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
2008 年9 月18 日 (18.09.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/111170 A1

(51) 国際特許分類:
H04Q 7/38 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/054946

(22) 国際出願日: 2007 年3 月13 日 (13.03.2007)

(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): 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中４丁目１番１号 Kanagawa (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 桑田 嗣久 (KUWADA, Tsuguhisa) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中４丁目１番１号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 茂泉 修司 (MOIZUMI, Shuji); 〒1080074 東京都港区高輪３丁目２４番２１号ＤＫ品川ビル３階 Tokyo (JP).

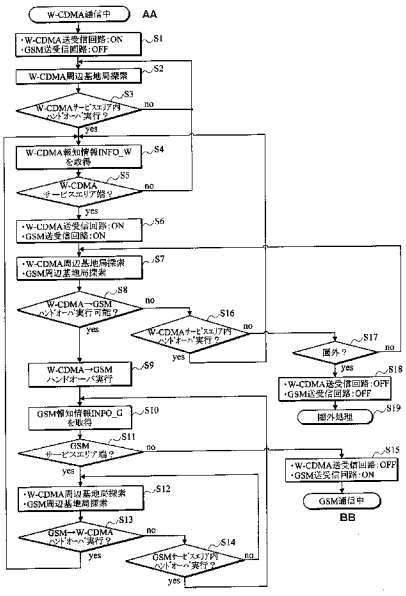
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

/続葉有/

(54) **Title:** MOBILE COMMUNICATION METHOD AND DEVICE

(54) **発明の名称:** 移動通信方法及び装置

[図2]



AA IN W_CDMA COMMUNICATION
S1 W_CDMA TRANSMITTING/RECEIVING CIRCUIT: ON
GSM TRANSMITTING/RECEIVING CIRCUIT: OFF
S2 SEEK W_CDMA NEIGHBORHOOD BASE STATION
S3 HANDOVER IN W_CDMA SERVICE AREA CARRIED OUT?
S4 ACQUIRE W_CDMA REPORT INFORMATION INFO_W
S5 AT EDGE OF W_CDMA SERVICE AREA ?
S6 W_CDMA TRANSMITTING/RECEIVING CIRCUIT: ON
GSM TRANSMITTING/RECEIVING CIRCUIT: ON
S7 SEEK W_CDMA NEIGHBORHOOD BASE STATION
SEEK GSM NEIGHBORHOOD BASE STATION
S8 W_CDMA→GSM HANDOVER POSSIBLE?
S9 CARRY OUT W_CDMA→GSM HANDOVER
S10 ACQUIRE GSM REPORT INFORMATION INFO_G
S11 AT EDGE OF GSM SERVICE AREA
S12 SEEK W_CDMA NEIGHBORHOOD BASE STATION
SEEK GSM NEIGHBORHOOD BASE STATION
S13 GSM→W_CDMA HANDOVER CARRIED OUT?
S14 HANDOVER IN GSM SERVICE AREA CARRIED OUT?
S16 HANDOVER IN W_CDMA SERVICE AREA CARRIED OUT?
S17 OUT OF SERVICE AREA?
S18 W_CDMA TRANSMITTING/RECEIVING CIRCUIT: OFF
GSM TRANSMITTING/RECEIVING CIRCUIT: OFF
S19 OUT-OF-SERVICE-AREA PROCESSING
S15 •W_CDMA TRANSMITTING/RECEIVING CIRCUIT: OFF
GSM TRANSMITTING/RECEIVING CIRCUIT: ON
BB IN GSM COMMUNICATION

(57) Abstract: A mobile communication method and device enabling communication by first and second communication schemes covering service areas overlapping with each other. The method and device reduce the power consumption of a mobile station. On the basis of information received during communication by a first communication scheme, the mobile station judges if it is present at the edge of the service area covered by the first communication scheme. When the mobile station judges that it is present at the edge, communication by even the second communication schemes can be started. Thereafter, when a base station capable of communication by the second communication scheme is sought, handover to the base station is carried out. After the handover, it is judges if the mobile station is present at the edge of the service area covered by the second communication scheme on the basis of the information received during the communication by the second communication scheme. When it is judged that the mobile station is not present at the edge of the service area covered by the second communication scheme, the communication by the first communication scheme is stopped.

(57) 要約: サービスエリアが一部重複している第１及び第２の通信方式で通信可能な移動通信方法及び装置において、移動局の消費電力をより低減するため、該第１の通信方式による通信中に受信する情報から、移動局が、該第１の通信方式のサービスエリア端に位置するか否かを判定する。該サービスエリア端に位置すると判定した時、該第２の通信方式でも通信開始可能な状態にする。また、この後、該第２の通信方式で通信可能な基地局を探索した時、該基地局へのハンドオーバを実行する。該ハンドオーバの実行後、該第２の通信方式による通信中に受信する情報から、移動局が、該第２の通信方式のサービスエリア端に位置するか否かを判定する。該第２の通信方式のサービスエリア端に位置しないと判定した時、該第１の通信方式による通信を停止状態にする。

WO 2008/111170 A1

DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, 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, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

移動通信方法及び装置

技術分野

[0001] 本発明は、移動通信方法及び装置に関し、特に互いに異なる通信方式でサービス提供されるエリア(以下、サービスエリア)が一部重複している際に移動局において用いられる移動通信方法及び装置に関するものである。

背景技術

[0002] 上記のような移動局においては、一の通信方式のサービスエリアで通信を行なっている場合であっても、別の通信方式のサービスエリアへのハンドオーバ(以下、サービスエリア間ハンドオーバと称する。)に備えて各通信方式でデータ送受信を行なうための送受信回路を共に起動し、常時、各通信方式による通信可能な基地局を探索する。

[0003] この場合、移動局がサービスエリア間ハンドオーバを実行する必要が無い時にも別の通信方式用の送受信回路が起動されているため、移動局の消費電力を増大させ、ひいては移動局の通話時間や待受け時間を短くしてしまうという問題があった。

[0004] この問題に対処するため、下記の従来例がある。

[0005] 従来例:図示せず

サービスエリア間ハンドオーバが一定時間内に所定回数以上の頻度で実行された場合、移動局がユーザに対して一の通信方式で固定的に通信を行なうことを促し、これに応答した該ユーザが所定操作を行うことにより別の通信方式用の送受信回路を停止して消費電力の増大を防止する通信システム切替方法(例えば、特許文献1参照。)。

特許文献1:特開2005-223711号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] 上記の特許文献1は、サービスエリア間ハンドオーバが頻繁に実行される場合に有効であるが、サービスエリア間ハンドオーバの実行が不要な場合には各通信方式用

の送受信回路が起動されたままとなるため、消費電力の削減効果が得られないという課題があった。

[0007] 従って、本発明は、移動局の消費電力を、より低減することが可能な移動通信方法及び装置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

[0008] [1]上記の目的を達成するため、本発明の一態様に係る移動通信方法(又は装置)は、サービスエリアが一部重複している第1及び第2の通信方式で通信可能な移動通信方法において、該第1の通信方式による通信中に受信する情報から、該方法を実行する装置が、該第1の通信方式のサービスエリア端に位置するか否かを判定する第1ステップ(又は手段)と、該サービスエリア端に位置すると判定した時、該第2の通信方式でも通信開始可能な状態にする第2ステップ(又は手段)とを備えたことを特徴とする。

[0009] すなわち、本発明では、例えば移動局が、第1の通信方式のサービスエリア端に位置すること(すなわち、サービスエリア間ハンドオーバが実行され得ること)を受信した情報から検知した場合に限り、第2の通信方式による通信を開始できる状態にする。

[0010] これにより、移動局がサービスエリア内のサービスエリア端以外に位置する場合(すなわち、サービスエリア間ハンドオーバの実行が不要な場合)には、一方の通信方式用の送受信回路のみが起動されることとなり、以て移動局の消費電力を大きく低減することが可能である。

[0011] [2]また、上記[1]において、該第2ステップ(又は手段)の後、該第2の通信方式で通信可能な基地局を探索する第3ステップ(又は手段)と、該探索の結果、通信可能な基地局が存在する場合に該基地局へのハンドオーバを実行する第4ステップ(又は手段)と、該ハンドオーバの実行後、該第2の通信方式による通信中に受信する情報から、該方法を実行する装置が、該第2の通信方式のサービスエリア端に位置するか否かを判定する第5ステップ(又は手段)と、該第2の通信方式のサービスエリア端に位置しないと判定した時、該第1の通信方式による通信を停止状態にする第6ステップ(又は手段)とをさらに備えるようにしても良い。

[0012] すなわち、サービスエリア間ハンドオーバが実行された後、移動局がさらにハンドオ

ーバ先のサービスエリア内のサービスエリア端以外に移動した場合には、ハンドオーバ元のサービスエリアで起動していた送受信回路を停止することができる。

[0013] [3]また、上記[1]において、該第2ステップ(又は手段)の後、該第1の通信方式で通信可能な第1の基地局と、該第2の通信方式で通信可能な第2の基地局とをそれぞれ探索する第3ステップ(又は手段)と、該第1の基地局及び該第2の基地局のいずれも探索されない時、該方法を実行する装置が、該第1及び該第2の通信方式のサービスエリア外に位置すると判断し、該第1及び該第2の通信方式による通信を共に停止状態にする第4ステップ(又は手段)とをさらに備えるようにしても良い。

[0014] すなわち、移動局が、該第1及び該第2の通信方式のサービスエリア外(圏外)に位置する場合には、各通信方式用の送受信回路を停止して無駄な消費電力を抑えることができる。

[0015] [4]また、上記[1]において、該受信する情報は、該第1の通信方式による基地局から報知しても良い。

[5]また、上記[1]において、該受信する情報が、さらに該第1及び該第2の通信方式のサービスエリアの重複部分に位置するか否かを示す情報を含み、該第2ステップ(又は手段)が、該受信する情報から該重複部分に位置すると判断した時のみ、該第2の通信方式による通信を開始可能な状態にするステップ(又は手段)を含むようにしても良い。

[0016] すなわち、移動局が、該第1及び該第2の通信方式のサービスエリアの重複部分に位置する場合に限り、各通信方式用の送受信回路が同時に起動されることとなり、以て移動局の消費電力を最小限に留めることが可能である。

[0017] [6]また、上記の目的を達成するため、本発明の一態様に係る移動通信システムは、複数の基地局の内、システムのサービスエリア端に存在する基地局から、該基地局がサービスエリア端の基地局であることを示す情報を移動局に報知する送信手段を有することができる。

発明の効果

[0018] 本発明によれば、移動局の消費電力を、より低減することができ、以て移動局の通話時間や待受け時間が短縮されてしまう事態を回避することができる。

発明を実施するための最良の形態

[0019] 本発明に係る移動通信方法及びこれを使用する装置としての移動局の実施例を、図1－図10を参照して以下に説明する。

・構成例:図1

図1に示す本実施例に係る移動局100は、W-CDMA(Wideband Code Division Multiple Access)方式によるデータ送受信を行なうW-CDMA送受信回路101と、GSM(Global System for Mobile communication)方式によるデータ送受信を行なうGSM送受信回路102と、これらの回路101及び102を制御する制御部103とで構成されている。

[0020] 次に、この移動局100の動作を説明するが、まず移動局100が、W-CDMA方式のサービスエリア(以下、W-CDMAサービスエリアと称する。)からGSM方式のサービスエリア(以下、GSMサービスエリアと称する。)へ移動する際の動作例(1)を、図2－図9を参照して説明する。そして、動作例(1)とは逆に、移動局100が、GSMサービスエリアからW-CDMAサービスエリアへ移動する際の動作例(2)を、図10を参照して説明する。

・動作例(1):図2－図9

図2に示すように、W-CDMAサービスエリアで通信を行う場合、移動局100内の制御部103は、W-CDMA送受信回路101を起動(ON)し、GSM送受信回路102を停止(OFF)する(ステップS1)。

[0021] 今、図3に示すように、移動局100が、W-CDMAサービスエリアSA1内の位置P1においてサービスエリア端に位置しない基地局(以下、非サービスエリア端基地局と称する。)200_W1と通信を行なっているものとする。なお、以降の説明においては、W-CDMAサービスエリアSA1内の非サービスエリア端基地局200_W1～200_W3を、符号200_Wで総称し、サービスエリア端に位置する基地局(以下、サービスエリア端基地局と称する。)300_W1及び300_W2を、符号300_Wで総称することがある。また、同様に、GSMサービスエリアSA2内の非サービスエリア端基地局200_G1～200_G3並びにサービスエリア端基地局300_G1及び300_G2を、それぞれ符号200_G及び符号300_Wで総称することがある。

[0022] 上記の状態において、制御部103は、W-CDMA送受信回路101を制御してW-CDMAサービスエリアSA1内の周辺基地局を定期的に探索する(ステップS2)。

[0023] この結果、例えば、移動局100が位置P1から位置P2に移動して、通信中の基地局200_W1より通信品質の良い基地局200_W2が探索されたとすると、制御部103は、W-CDMA送受信回路101を制御して基地局200_W2へのサービスエリア内ハンドオーバを実行する(ステップS3)。この時、制御部103は、ハンドオーバ先の基地局200_W2から報知情報INFO_Wを取得する(ステップS4)。

[0024] ここで、上記の報知情報INFO_Wは、図4(1)に示すように、MIB(Master Information Block)と、このMIBにより構成が定義された複数のSIB(System Information Block)とから成るものであり、W-CDMAサービスエリア SA1内の非サービスエリア端基地局200_W又はサービスエリア端基地局300_Wから移動局100に対して一定の周期SIB_REPでTB(TransportBlock)に分割された形で通知される。

[0025] 本実施例では、同図(2)に示すように、複数のSIBの内のSIB3(System Information Block type 3)に、報知情報送出元の基地局がサービスエリア端に位置するか否かを示す位置情報INFOを加える。サービスエリア端基地局300_Wは、この位置情報INFOに“TRUE”を設定し、非サービスエリア端基地局200_Wは、“FALSE”を設定する。また、図示されないが、サービスエリア端基地局300_Wが、例えば、GSMサービスエリアSA2内のサービスエリア端基地局300_Gから送出される後述の報知情報を検出する機能を備えているような場合には、サービスエリア端基地局300_Wは、自分自身がW-CDMAサービスエリアSA1とGSMサービスエリアSA2との重複部分に位置するか否かを位置情報INFOに設定することもできる。

[0026] また、図5に示すように、W-CDMAサービスエリアSA1は、非サービスエリア端基地局200_W及びサービスエリア端基地局300_Wからの電波が到達可能なセルCLを複数組み合わせた有限の領域であるため、ネットワーク事業者は、各基地局が位置情報INFOに“TRUE”又は“FALSE”のいずれを設定すれば良いかを予め決定することができる。なお、これは、GSMサービスエリアSA2内の非サービスエリア端基地局200_G及びサービスエリア端基地局300_Gについても同様に適用される。

[0027] 上記の位置情報INFOをW-CDMA送受信回路101を介して受けた制御部103は、移動局100がW-CDMAサービスエリアSA1のサービスエリア端に位置するか否かを判定する(ステップS5)。通信中の非サービスエリア端基地局200_W2から受信した位置

情報INFOには“FALSE”が設定されているため、制御部103は、移動局100がサービスエリア端に位置しないと判定して上記のステップS2を再び実行する。

[0028] 一方、図6に示すように、移動局100が位置P2からGSMサービスエリアSA2の境界線T2手前の位置P3に移動したとすると、制御部103は、上記のステップS2での探索の結果、例えばW-CDMAサービスエリアSA1のサービスエリア端基地局300_W1を検出し、基地局200_W2から基地局300_W1へのサービスエリア内ハンドオーバを実行する。

[0029] そして、上記のステップS5において、通信中のサービスエリア端基地局300_W1から受信した位置情報INFOに“TRUE”が設定されているため、制御部103は、移動局100がサービスエリア端に位置すると判定し、GSM送受信回路102を起動(ON)してGSM方式による通信を開始できる状態にする(ステップS6)。なお、上述した通り、位置情報INFOに、基地局300_W1がW-CDMAサービスエリアSA1とGSMサービスエリアSA2との重複部分に位置しないことが設定されている場合には、制御部103は、GSM送受信回路102を停止(OFF)したままとし、移動局100が両サービスエリアSA1及びの重複部分に移動した際に受信する位置情報INFOに基づき、GSM送受信回路102を起動(ON)することができる。

[0030] この後、制御部103は、両送受信回路101及び102をそれぞれ制御してW-CDMAサービスエリアSA1内の周辺基地局及びGSMサービスエリアSA2内の周辺基地局を定期的に探索する(ステップS7)。この時、位置P3においては、GSMサービスエリアSA2内の基地局は検出されないため、制御部103は、W-CDMA方式からGSM方式へのサービスエリア間ハンドオーバを実行できないと判断する(ステップS8)。

[0031] 一方、図7に示すように、移動局100が、位置P3からW-CDMAサービスエリアSA1の境界線T1とGSMサービスエリアSA2の境界線T2とで囲まれた両サービスエリアの重複部分(斜線で図示)中の位置P4に移動した時、制御部103は、上記のステップS8において、例えばGSMサービスエリアSA2内のサービスエリア端基地局300_G1が検出されるのでサービスエリア間ハンドオーバが実行可能であると判断し、基地局300_G1へのハンドオーバを実行する(ステップS9)。この時、制御部103は、GSM送受信回路102を介してハンドオーバ先の基地局300_G1から報知情報INFO_Gを取得する(ステップS10)。なお、サービスエリア端基地局300_G1及び300_G2がW-CDMAサービスエリアS

A1の圏内に位置する場合もある。

[0032] ここで、上記の報知情報INFO_Gは、図8(1)に示すように、複数の報知情報から成る23オクテットのデータブロックとしてGSMサービスエリアSA2内の非サービスエリア端基地局200_G又はサービスエリア端基地局300_Gから移動局100に対して一定の周期MultiframeでBCCH(BroadCast Control Channel)を介して通知される。本実施例では、同図(2)に示すように、上記のデータブロック中に含まれる“System Information type 3”に位置情報INFOを加える。サービスエリア端基地局300_Gは、この位置情報INFO に“TRUE”を設定し、非サービスエリア端基地局200_Gは、“FALSE”を設定する。

[0033] 上記の位置情報INFOをGSM送受信回路102を介して受けた制御部103は、移動局100がGSMサービスエリアSA2のサービスエリア端に位置するか否かを判定する(ステップS11)。通信中のサービスエリア端基地局300_G1から受信した位置情報INFOには“TRUE”が設定されているため、制御部103は、移動局100がGSMサービスエリアSA2のサービスエリア端に位置すると判定し、上記のステップS7と同様に両送受信回路101及び102をそれぞれ制御してW-CDMAサービスエリアSA1内の周辺基地局及びGSMサービスエリアSA2内の周辺基地局を定期的に探索する(ステップS12)。

[0034] この結果、GSMサービスエリアSA2内の基地局が探索されず、W-CDMAサービスエリアSA1内の基地局、例えば基地局200_W2のみが探索された時、制御部103は、基地局300_G1から基地局200_W2へのサービスエリア間ハンドオーバを実行する(ステップS13)。

[0035] 一方、図9に示すように、移動局100が位置P4から位置P5に移動して、GSMサービスエリアSA2の基地局200_G1が探索されたとすると、制御部103は、GSM送受信回路102を制御して基地局200_G1へのサービスエリア内ハンドオーバを実行する(ステップS14)。この時、制御部103は、上記のステップS10及びS11を再び実行して、ハンドオーバ先の基地局200_G1から受信した位置情報INFOから、移動局100がGSMサービスエリアSA2のサービスエリア端に位置するか否かを判定する。

[0036] 非サービスエリア端基地局200_G1から受信した位置情報INFOには“FALSE”が設定されているため、制御部103は、移動局100がサービスエリア端に位置しないと判定し、W-CDMA送受信回路101を停止(OFF)してGSM方式での通信に移行する(ステッ

プS15)。

[0037] また、上記のステップS7において、W-CDMAサービスエリアSA1内の周辺基地局及びGSMサービスエリアSA2内の周辺基地局のいずれも検出できなかった時(すなわち、移動局100が圏外に移動した時)(ステップS16及びS17)、制御部103は、W-CDMA送受信回路101及びGSM送受信回路102を共に停止(OFF)し(ステップS18)、周知の圏外処理を実行する(ステップS19)。

[0038] ここで、この圏外処理は、例えば、一定の時間間隔でW-CDMA送受信回路101及びGSM送受信回路102を交互に起動してW-CDMAサービスエリアSA1内の周辺基地局及びGSMサービスエリアSA2内の周辺基地局を探索することにより、圏内復帰時に備える処理である。

・動作例(2):図10

図9に示すGSMサービスエリアSA2で通信を行う場合、制御部103は、図10に示すように、GSM送受信回路102のみを起動(ON)する(ステップS21)。この状態において、制御部103は、GSM送受信回路102を制御してGSMサービスエリアSA2内の周辺基地局を定期的に探索する(ステップS22)。

[0039] この結果、通信中の基地局より通信品質の良い基地局が探索されたとすると、制御部103は、GSM送受信回路102を制御してサービスエリア内ハンドオーバを実行する(ステップS23)。この時、制御部103は、ハンドオーバ先の基地局から図8に示した報知情報INFO_Gを取得する(ステップS24)。

[0040] 制御部103は、取得した報知情報INFO_G中の位置情報INFOから、移動局100がGSMサービスエリアSA2のサービスエリア端に位置するか否かを判定する(ステップS25)。位置情報INFOに“TRUE”が設定されている時、制御部103は、移動局100がサービスエリア端に位置すると判定し、W-CDMA送受信回路101も起動(ON)してW-CDMA方式による通信を開始できる状態にする(ステップS36)。

[0041] この後、制御部103は、両送受信回路101及び102をそれぞれ制御してW-CDMAサービスエリアSA1内の周辺基地局及びGSMサービスエリアSA2内の周辺基地局を定期的に探索する(ステップS27)。W-CDMAサービスエリアSA1内の基地局へサービスエリア間ハンドオーバが実行可能であると判断した時(ステップS28)、制御部103は、

ハンドオーバを実行する(ステップS29)。この時、制御部103は、W-CDMA送受信回路101を介してハンドオーバ先の基地局から図4に示した報知情報INFO_Wを取得する(ステップS30)。

[0042] 制御部103は、取得した報知情報INFO_W中の位置情報INFOから、移動局100がW-CDMAサービスエリアSA1のサービスエリア端に位置するか否かを判定する(ステップS31)。位置情報INFOに“TRUE”が設定されている時、制御部103は、移動局100がサービスエリア端に位置すると判定し、上記のステップS27と同様に両送受信回路101及び102をそれぞれ制御してW-CDMAサービスエリアSA1内の周辺基地局及びGSMサービスエリアSA2内の周辺基地局を定期的に探索する(ステップS32)。

[0043] この結果、W-CDMAサービスエリアSA1内の基地局が探索されず、GSMサービスエリアSA2内の基地局のみが探索された時、制御部103は、W-CDMAサービスエリアSA1内の基地局からGSMサービスエリアSA2内の基地局へのサービスエリア間ハンドオーバを実行する(ステップS33)が、W-CDMAサービスエリアSA1内の基地局が探索された時には、W-CDMA送受信回路101を制御してサービスエリア内ハンドオーバを実行する(ステップS34)。

[0044] 一方、上記のステップS31において、位置情報INFOに“FALSE”が設定されている時、制御部103は、移動局100がW-CDMAサービスエリアSA1のサービスエリア端に位置しないと判定し、GSM送受信回路102を停止(OFF)してW-CDMA方式での通信に移行する(ステップS35)。

[0045] また、移動局100が圏外に移動した際には(ステップS36及びS37)、制御部103は、上記の動作例(1)と同様、W-CDMA送受信回路101及びGSM送受信回路102を共に停止(OFF)し(ステップS38)、圏外処理を実行する(ステップS39)。

[0046] なお、上記実施例によって本発明は限定されるものではなく、特許請求の範囲の記載に基づき、当業者によって種々の変更が可能なことは明らかである。

図面の簡単な説明

[0047] [図1]本発明に係る移動通信方法及び装置の実施例の構成例を示すブロック図である。

[図2]本発明に係る移動通信方法及び装置の実施例のW-CDMAサービスエリアから

GSMサービスエリアへ移動する際の動作例(1)を示したフローチャート図である。

[図3]本発明に係る移動通信方法及び装置の実施例のW-CDMAサービスエリア内における一の移動例を示した図である。

[図4]本発明に係る移動通信方法及び装置の実施例に用いるW-CDMA方式による位置情報の構成例を示した図である。

[図5]本発明に係る移動通信方法及び装置の実施例に用いるサービスエリアの構成例を示した図である。

[図6]本発明に係る移動通信方法及び装置の実施例のW-CDMAサービスエリア内における他の移動例を示した図である。

[図7]本発明に係る移動通信方法及び装置の実施例のW-CDMAサービスエリアからGSMサービスエリアへの移動例を示した図である。

[図8]本発明に係る移動通信方法及び装置の実施例に用いるGSM方式による位置情報の構成例を示した図である。

[図9]本発明に係る移動通信方法及び装置の実施例のGSMサービスエリア内における移動例を示した図である。

[図10]本発明に係る移動通信方法及び装置の実施例のGSMサービスエリアからW-CDMAサービスエリアへ移動する際の動作例(2)を示したフローチャート図である。

符号の簡単な説明

[0048] 100 移動局

101 W-CDMA送受信回路

102 GSM送受信回路

103 制御部

200, 200_W, 200_G 非サービスエリア端基地局

300, 300_W, 300_G サービスエリア端基地局

SA1 W-CDMAサービスエリア

SA2 GSMサービスエリア

T1, T2 境界線

INFO 位置情報

INFO_W, INFO_G 報知情報

P1～P5 位置

図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

請求の範囲

[1] サービスエリアが一部重複している第1及び第2の通信方式で通信可能な移動通信方法において、

該第1の通信方式による通信中に受信する情報から、該方法を実行する装置が、該第1の通信方式のサービスエリア端に位置するか否かを判定する第1ステップと、

該サービスエリア端に位置すると判定した時、該第2の通信方式でも通信開始可能な状態にする第2ステップと、

を備えたことを特徴とする移動通信方法。

[2] 請求項1において、

該第2ステップの後、該第2の通信方式で通信可能な基地局を探索する第3ステップと、

該探索の結果、通信可能な基地局が存在する場合に該基地局へのハンドオーバを実行する第4ステップと、

該ハンドオーバの実行後、該第2の通信方式による通信中に受信する情報から、該方法を実行する装置が、該第2の通信方式のサービスエリア端に位置するか否かを判定する第5ステップと、

該第2の通信方式のサービスエリア端に位置しないと判定した時、該第1の通信方式による通信を停止状態にする第6ステップと、

をさらに備えたことを特徴とする移動通信方法。

[3] 請求項1において、

該第2ステップの後、該第1の通信方式で通信可能な第1の基地局と、該第2の通信方式で通信可能な第2の基地局とをそれぞれ探索する第3ステップと、

該第1の基地局及び該第2の基地局のいずれも探索されない時、該方法を実行する装置が、該第1及び該第2の通信方式のサービスエリア外に位置すると判断し、該第1及び該第2の通信方式による通信を共に停止状態にする第4ステップと、

をさらに備えたことを特徴とする移動通信方法。

[4] 請求項1において、

該受信する情報が、該第1の通信方式による基地局から報知されることを特徴とし

た移動通信方法。

[5] 請求項1において、

該受信する情報が、さらに該第1及び該第2の通信方式のサービスエリアの重複部分に位置するか否かを示す情報を含み、

該第2ステップが、該受信する情報から該重複部分に位置すると判断した時のみ、該第2の通信方式による通信を開始可能な状態にするステップを含むことを特徴とした移動通信方法。

[6] サービスエリアが一部重複している第1及び第2の通信方式で通信可能な移動通信装置において、

該第1の通信方式による通信中に受信する情報から、該装置が、該第1の通信方式のサービスエリア端に位置するか否かを判定する第1手段と、

該サービスエリア端に位置すると判定した時、該第2の通信方式でも通信開始可能な状態にする第2手段と、

を備えたことを特徴とする移動通信装置。

[7] 請求項6において、

該第2手段の後、該第2の通信方式で通信可能な基地局を探索する第3手段と、

該探索の結果、通信可能な基地局が存在する場合に該基地局へのハンドオーバを実行する第4手段と、

該ハンドオーバの実行後、該第2の通信方式による通信中に受信する情報から、該装置が、該第2の通信方式のサービスエリア端に位置するか否かを判定する第5手段と、

該第2の通信方式のサービスエリア端に位置しないと判定した時、該第1の通信方式による通信を停止状態にする第6手段と、

をさらに備えたことを特徴とする移動通信装置。

[8] 請求項6において、

該第2手段の後、該第1の通信方式で通信可能な第1の基地局と、該第2の通信方式で通信可能な第2の基地局とをそれぞれ探索する第3手段と、

該第1の基地局及び該第2の基地局のいずれも探索されない時、該装置が、該第1

及び該第2の通信方式のサービスエリア外に位置すると判断し、該第1及び該第2の通信方式による通信を共に停止状態にする第4手段と、

をさらに備えたことを特徴とする移動通信装置。

[9] 請求項6において、

該受信する情報が、該第1の通信方式による基地局から報知されることを特徴とした移動通信装置。

[10] 請求項6において、

該受信する情報が、さらに該第1及び該第2の通信方式のサービスエリアの重複部分に位置するか否かを示す情報を含み、

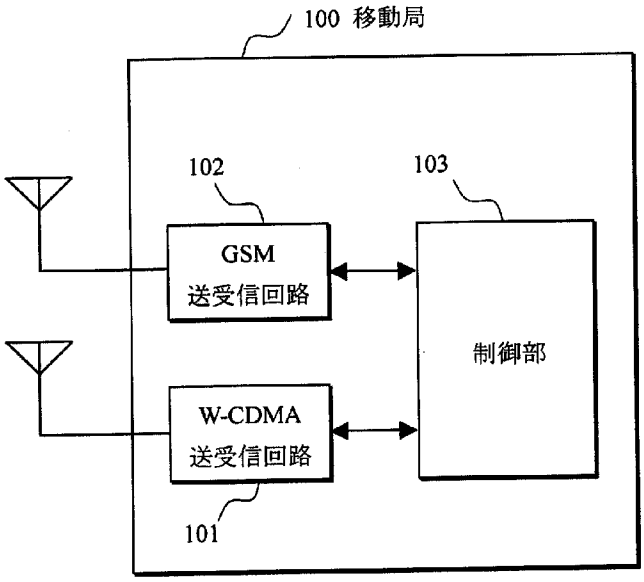
該第2手段が、該受信する情報から該重複部分に位置すると判断した時のみ、該第2の通信方式による通信を開始可能な状態にする手段を含むことを特徴とした移動通信装置。

[11] 複数の基地局を有する移動通信シテスムにおいて、

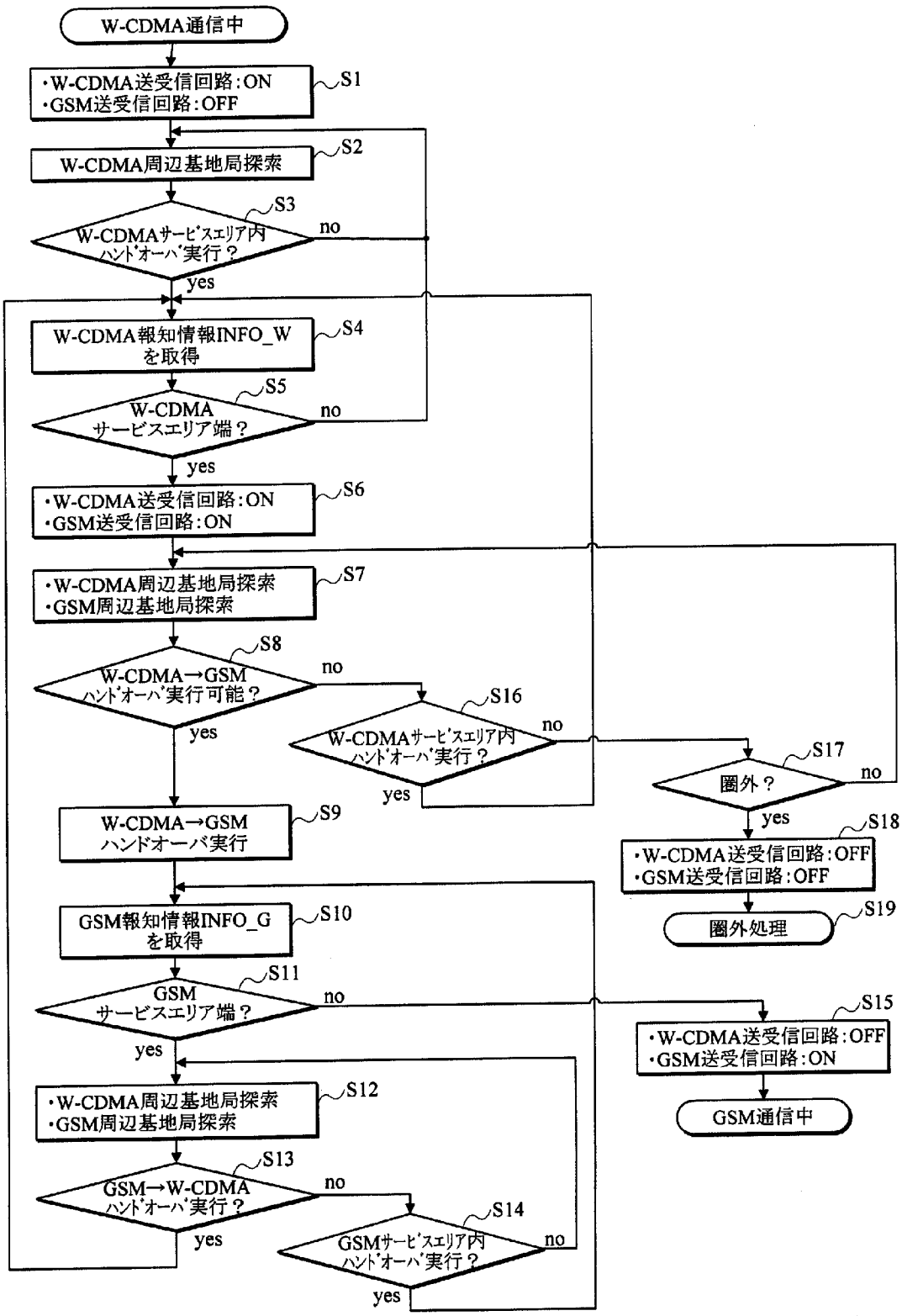
前記複数の基地局の内、システムのサービスエリア端に存在する基地局から、該基地局がサービスエリア端の基地局であることを示す情報を移動局に報知する送信手段、

を有することを特徴とする移動通信システム。

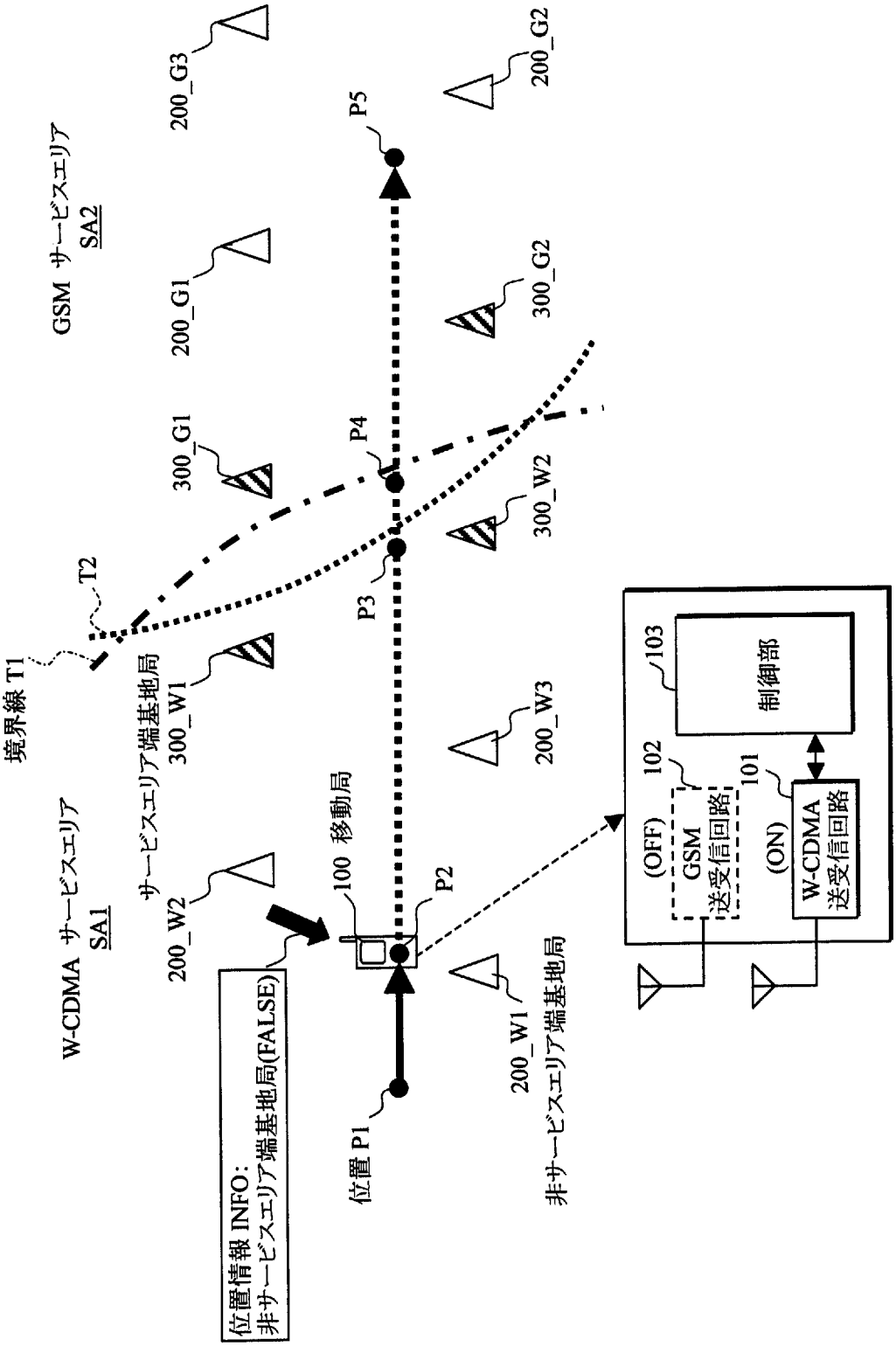
[図1]



[図2]

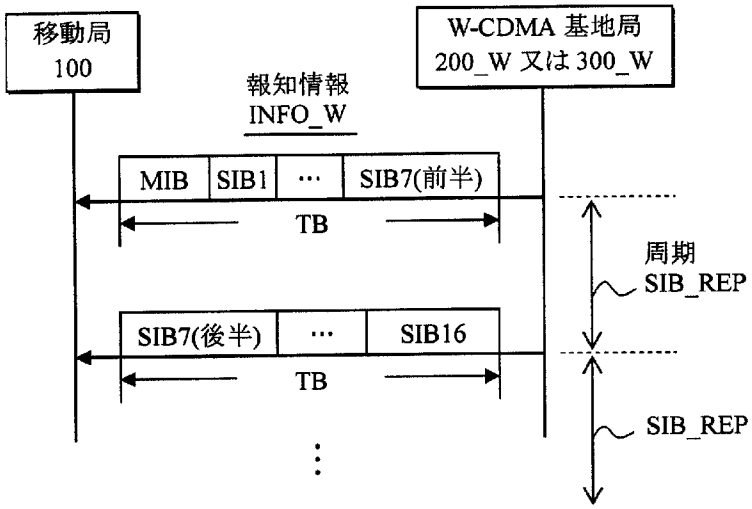

W-CDMA通信中
・W-CDMA送受信回路:ON
・GSM送受信回路:OFF
S1
W-CDMA周辺基地局探索
S2
W-CDMAサービスエリア内 ハンドオーバ実行？
S3
no
yes
W-CDMA報知情報INFO_W を取得
S4
W-CDMA サービスエリア端？
S5
no
yes
・W-CDMA送受信回路:ON
・GSM送受信回路:ON
S6
・W-CDMA周辺基地局探索
・GSM周辺基地局探索
S7
W-CDMA→GSM ハンドオーバ実行可能？
S8
no
yes
W-CDMAサービスエリア内 ハンドオーバ実行？
S16
no
yes
圏外？
S17
no
yes
・W-CDMA送受信回路:OFF
・GSM送受信回路:OFF
S18
圏外処理
S19
W-CDMA→GSM ハンドオーバ実行
S9
GSM報知情報INFO_G を取得
S10
GSM サービスエリア端？
S11
no
yes
・W-CDMA送受信回路:OFF
・GSM送受信回路:ON
S15
GSM通信中
・W-CDMA周辺基地局探索
・GSM周辺基地局探索
S12
GSM→W-CDMA ハンドオーバ実行？
S13
no
yes
GSMサービスエリア内 ハンドオーバ実行？
S14
no
yes

[図3]


GSM サービスエリア
SA2
200_G3
200_G2
200_G1
300_G2
300_G1
300_W2
P5
P4
P3
境界線 T1
T2
サービスエリア端基地局
300_W1
200_W3
W-CDMA サービスエリア
SA1
200_W2
100 移動局
P2
位置情報 INFO:
非サービスエリア端基地局(FALSE)
位置 P1
200_W1
非サービスエリア端基地局
103
制御部
102
(OFF)
GSM
送受信回路
101
(ON)
W-CDMA
送受信回路

[図4]

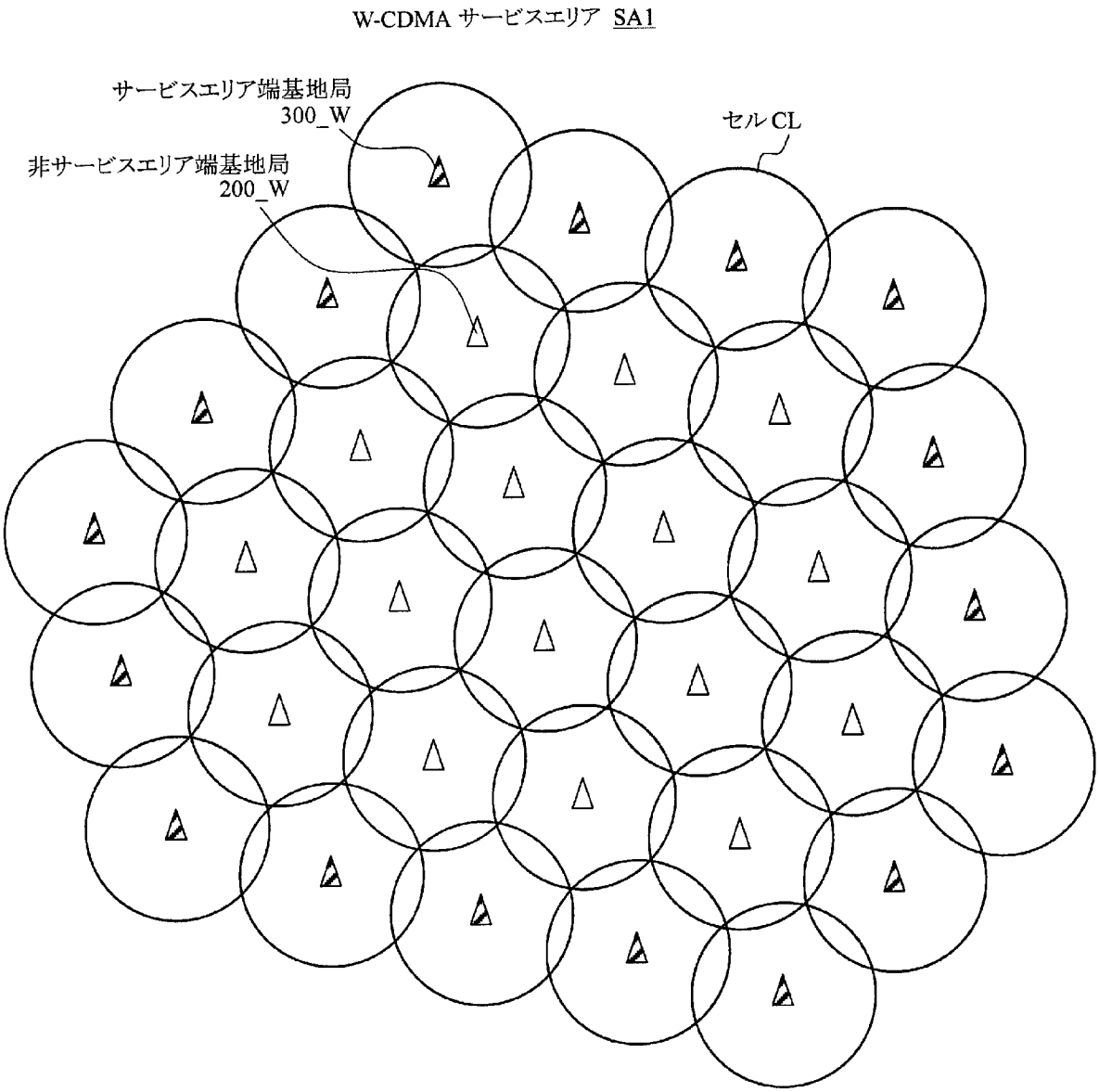
(1)



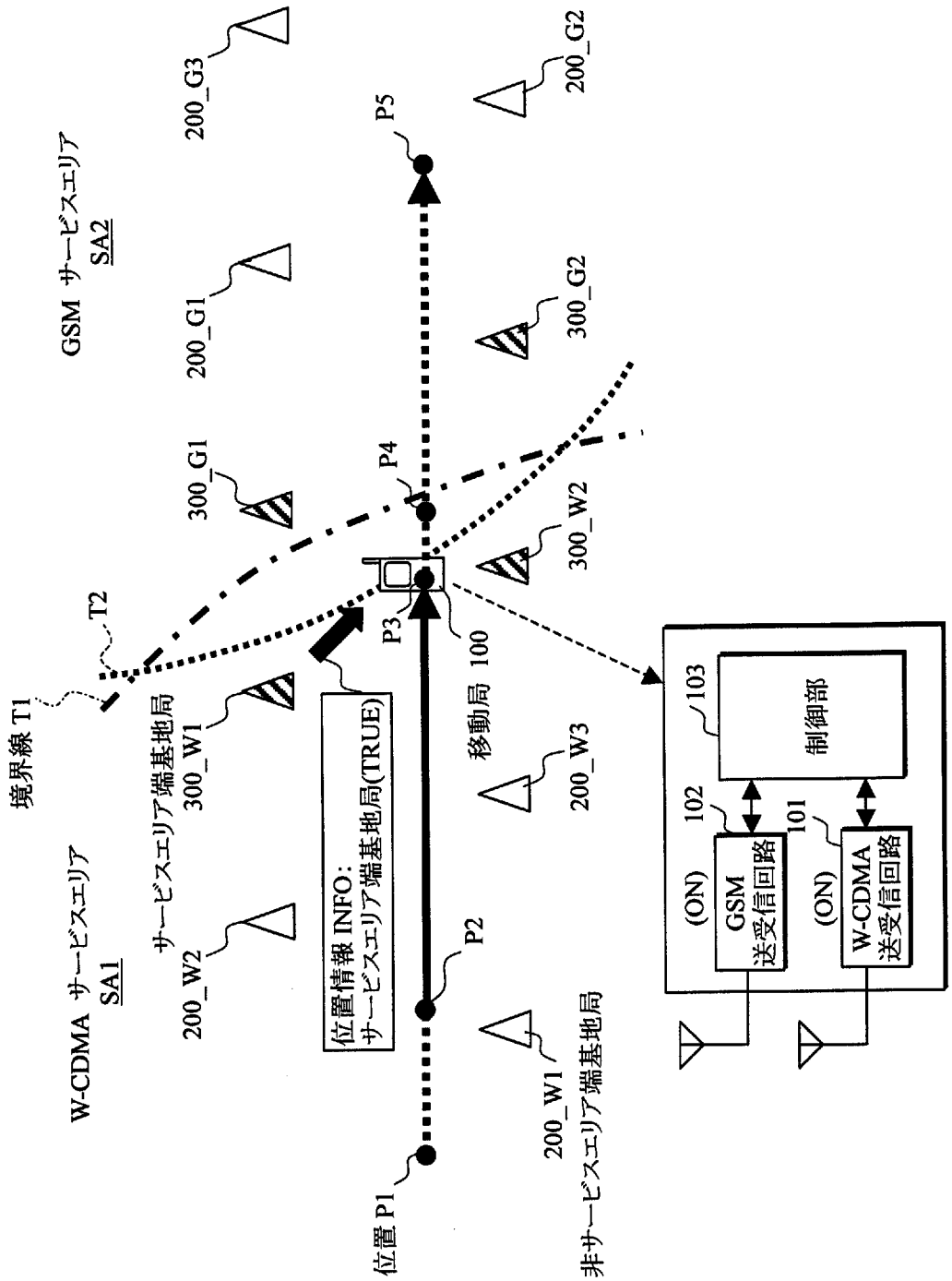
(2)

System Information Block type 3 (SIB 3)	
Cell identity	
Cell selection and re-selection info	Cell selection and reselection quality measure
Cell Access Restriction	Cell Barred
	Cell Reserved for operator use
	Cell Reservation Extension
	Access Class Barred
位置情報 INFO (TRUE:サービスエリア端基地局、FALSE:非サービスエリア端基地局)	

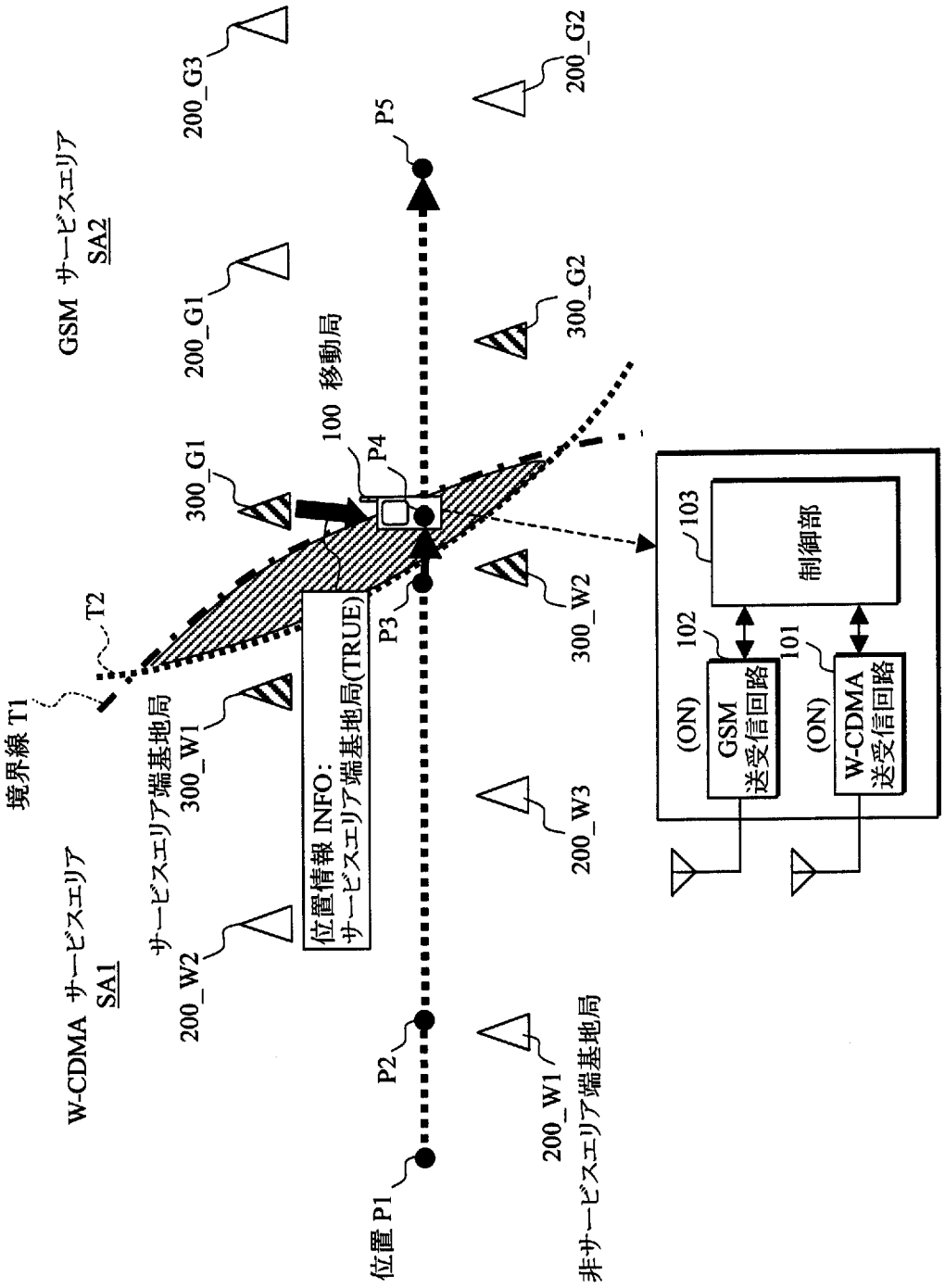
[図5]


W-CDMA サービスエリア SA1
サービスエリア端基地局
300_W
非サービスエリア端基地局
200_W
セル CL

[図6]

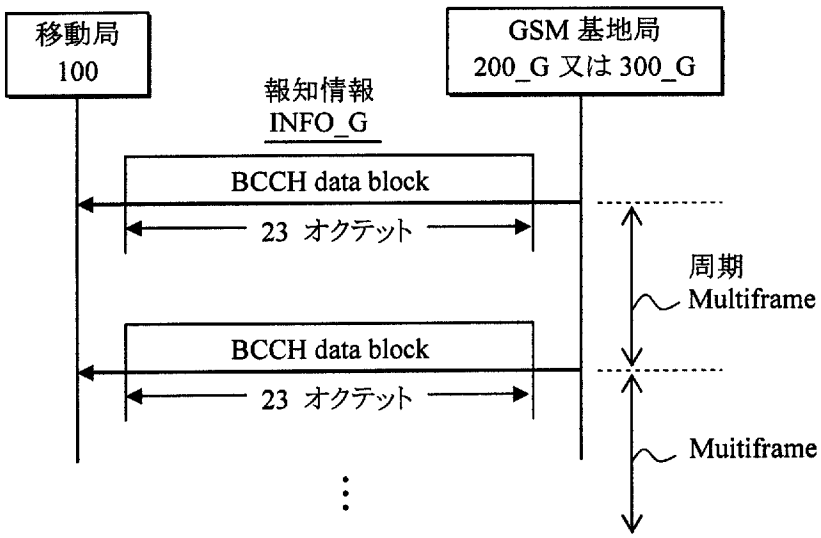

GSM サービスエリア
SA2
W-CDMA サービスエリア
SA1
境界線 T1
T2
サービスエリア端基地局
300_W1
200_W2
200_W1
非サービスエリア端基地局
200_W3
300_W2
300_G1
200_G1
200_G3
300_G2
200_G2
位置情報 INFO:
サービスエリア端基地局(TRUE)
移動局 100
位置 P1
P2
P3
P4
P5
103
制御部
102
(ON)
GSM
送受信回路
101
(ON)
W-CDMA
送受信回路

[図7]


GSM サービスエリア
SA2
W-CDMA サービスエリア
SA1
境界線 T1
T2
200_G3
200_G1
200_G2
300_G1
300_G2
100 移動局
P4
P5
P3
P2
P1
300_W1
300_W2
200_W2
200_W3
200_W1
サービスエリア端基地局
非サービスエリア端基地局
位置情報 INFO:
サービスエリア端基地局(TRUE)
103
制御部
102
(ON)
GSM
送受信回路
101
(ON)
W-CDMA
送受信回路

[図8]

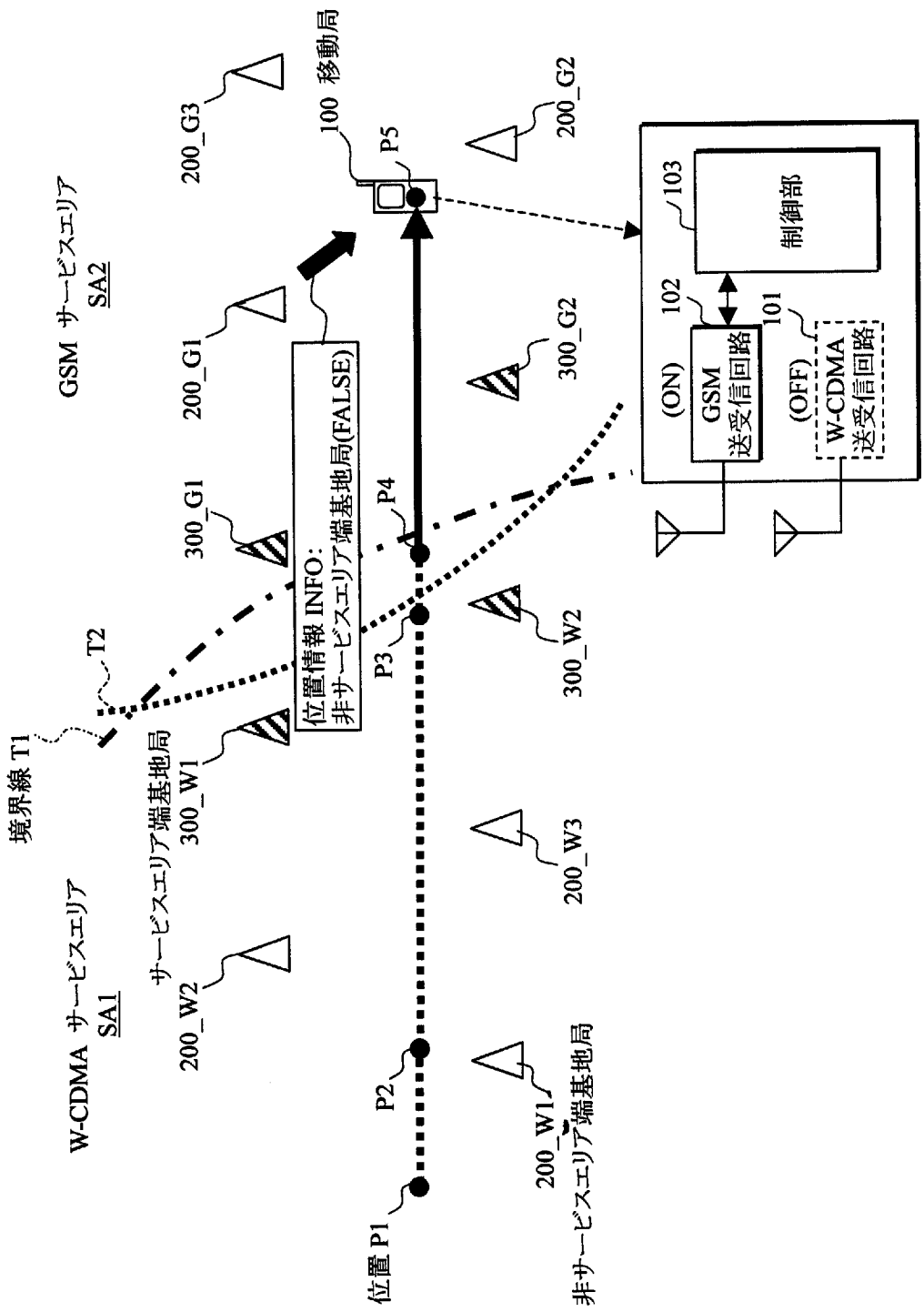
(1)



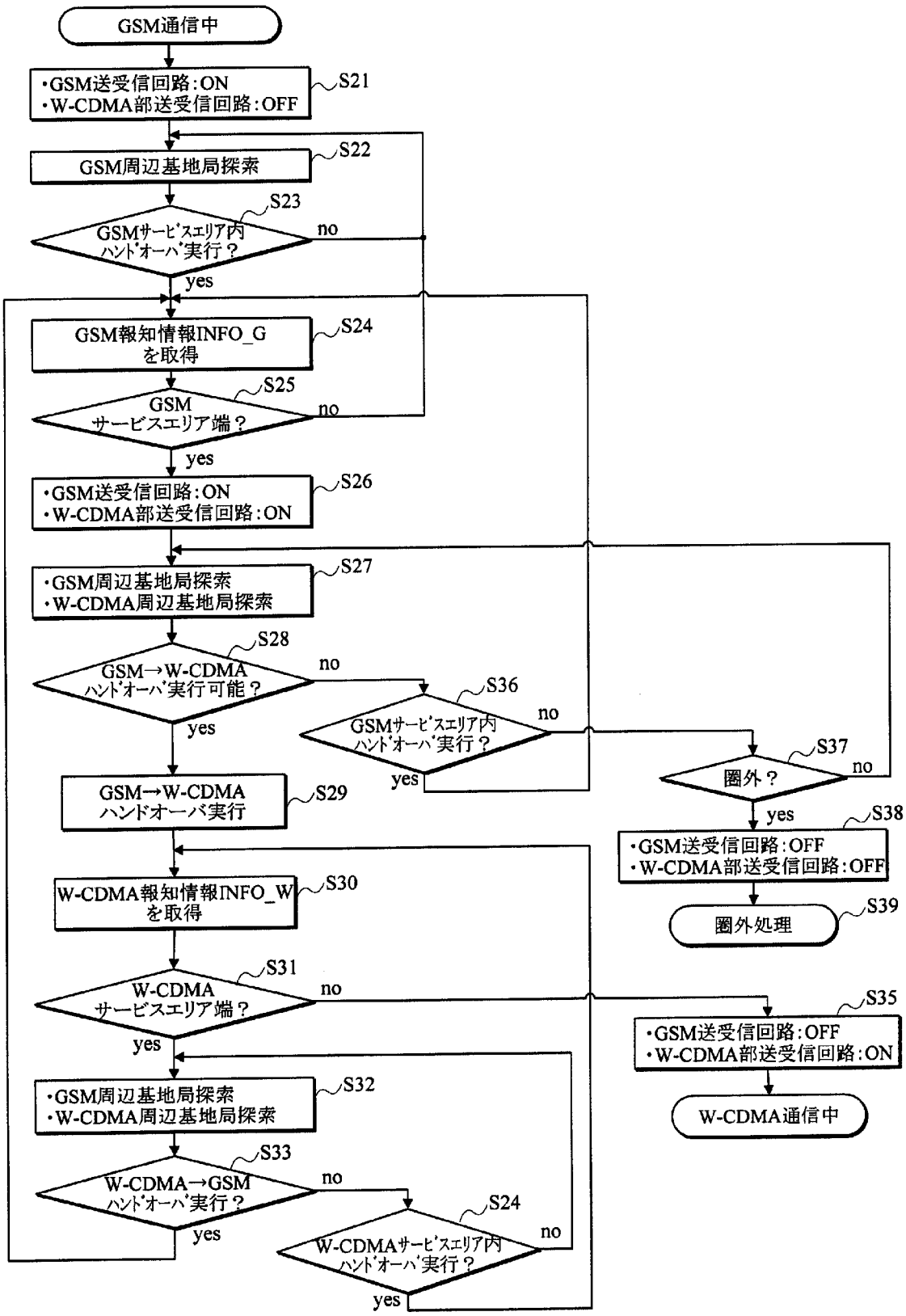
(2)

System Information type 3
L2 Pseudo Length
RR management Protocol Discriminator
Skip Indicator
System Information Type 3 Message Type
Cell Identity
Location Area Identification
Control Channel Description
Cell Options
Cell Selection Parameters
RACH Control Parameters
位置情報 INFO（TRUE:サービスエリア端基地局、FALSE:非サービスエリア端基地局）
S1 3 Rest Octets

[図9]


GSM サービスエリア
SA2
W-CDMA サービスエリア
SA1
境界線 T1
T2
サービスエリア端基地局
300_W1
200_W2
200_G3
200_G1
300_G1
位置情報 INFO:
非サービスエリア端基地局(FALSE)
100 移動局
P5
P4
P3
P2
位置 P1
200_W1
非サービスエリア端基地局
200_W3
300_W2
300_G2
200_G2
103
制御部
102
101
(ON)
GSM
送受信回路
(OFF)
W-CDMA
送受信回路

[図10]


GSM通信中
・GSM送受信回路:ON
・W-CDMA部送受信回路:OFF
S21
GSM周辺基地局探索
S22
GSMサービスエリア内
ハンドオーバ実行？
S23
no
yes
GSM報知情報INFO_G
を取得
S24
GSM
サービスエリア端？
S25
no
yes
・GSM送受信回路:ON
・W-CDMA部送受信回路:ON
S26
・GSM周辺基地局探索
・W-CDMA周辺基地局探索
S27
GSM→W-CDMA
ハンドオーバ実行可能？
S28
no
yes
GSMサービスエリア内
ハンドオーバ実行？
S36
no
yes
圏外？
S37
no
yes
・GSM送受信回路:OFF
・W-CDMA部送受信回路:OFF
S38
圏外処理
S39
GSM→W-CDMA
ハンドオーバ実行
S29
W-CDMA報知情報INFO_W
を取得
S30
W-CDMA
サービスエリア端？
S31
no
yes
・GSM送受信回路:OFF
・W-CDMA部送受信回路:ON
S35
W-CDMA通信中
・GSM周辺基地局探索
・W-CDMA周辺基地局探索
S32
W-CDMA→GSM
ハンドオーバ実行？
S33
no
yes
W-CDMAサービスエリア内
ハンドオーバ実行？
S24
no
yes

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/054946

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04Q7/38(2006.01)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)
H04Q7/24-7/26, H04Q7/00-7/38

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 1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2007 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2007

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 A	JP 9-121376 A (NTT Mobile Communications Network Inc.), 06 May, 1997 (06.05.97), Par. Nos. [0030] to [0045] & EP 762669 A2 & US 5950127 A	1,3-6,8-11 2,7
X A	JP 2003-224874 A (Fujitsu Ltd.), 08 August, 2003 (08.08.03), Par. Nos. [0088] to [0107] & US 2003/0144001 A1 & CN 1436009 A	1,3-6,8-11 2,7
A	JP 3-274926 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 05 December, 1991 (05.12.91), Full text; all drawings (Family: none)	1-11

☐ 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	Date of mailing of the international search report
14 June, 2007 (14.06.07)	26 June, 2007 (26.06.07)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００７／０５４９４６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04Q7/38(2006.01)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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04Q7/24-7/26, H04Q7/00-7/38

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	１９７１－２００７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００７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 A	JP 9-121376 A（エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社）1997.05.06 段落[0030]～[0045] & EP 762669 A2 & US 5950127 A	1,3-6,8-11 2,7
X A	JP 2003-224874 A（富士通株式会社）2003.08.08, 段落[0088]～[0107] & US 2003/0144001 A1 & CN 1436009 A	1,3-6,8-11 2,7
A	JP 3-274926 A（日本電信電話株式会社）1991.12.05, 全文、全図（ファミリーなし）	1-11

☐　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	国際調査報告の発送日
１４．０６．２００７	２６．０６．２００７

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　５Ｊ　２９５６
久松　和之
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５３４