(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
2007 年3 月15 日 (15.03.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/029560 A1

(51) 国際特許分類:
H04Q 7/34 (2006.01) *H04M 3/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/316939

(22) 国際出願日: 2006 年8 月29 日 (29.08.2006)

(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2005-253315 2005 年9 月1 日 (01.09.2005) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): エスアイアイ移動通信株式会社 (SII MOBILE COMMUNICATIONS INC.) [JP/JP]; 〒2618507 千葉県千葉市美浜区中瀬１丁目８番地 Chiba (JP). ボーダフォン株式会社 (VODAFONE K.K.) [JP/JP]; 〒1057317 東京都港区東新橋一丁目９番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

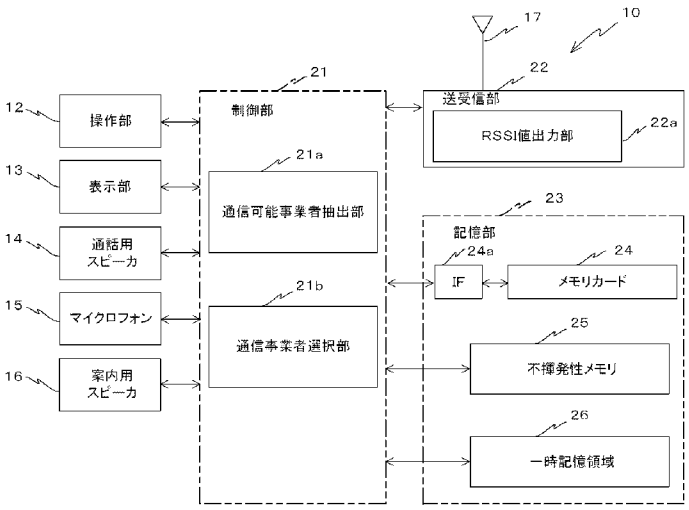
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小山 和宏 (KOYAMA, Kazuhiro) [JP/JP]; 〒2618507 千葉県千葉市美浜区中瀬１丁目８番地 エスアイアイ移動通信株式会社内 Chiba (JP). 野口 正博 (NOGUCHI, Masahiro) [JP/JP]; 〒2618507 千葉県千葉市美浜区中瀬１丁目８番地 エスアイアイ移動通信株式会社内 Chiba (JP). 金谷 治生 (KANAYA, Haruo) [JP/JP]; 〒2618507 千葉県千葉市美浜区中瀬１丁目８番地 エスアイアイ移動通信株式会社内 Chiba (JP). 春名 孝昭 (HARUNA, Takaaki) [JP/JP]; 〒1057317 東京都港区東新橋一丁目９番１号ボーダフォン株式会社内 Tokyo (JP). 工藤 真男 (KUDO, Masao) [JP/JP]; 〒1057317 東京都港区東新橋一丁目９番１号ボーダフォン株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 柴田 五雄 (SHIBATA, Itsuo); 〒1040031 東京都中央区京橋１丁目１９番４号ＴＡＦ京橋ビル７Ｆ Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) **Title:** COMMUNICATION PROVIDER SELECTING METHOD AND MOBILE COMMUNICATION TERMINAL APPARATUS

(54) **発明の名称:** 通信事業者選択方法及び移動通信端末装置



12 OPERATING PART
13 DISPLAY PART
14 TELEPHONE SPEAKER
15 MICROPHONE
16 GUIDANCE SPEAKER
21 CONTROL PART
21a POSSIBLE COMMUNICATION PROVIDER EXTRACTING PART
21b COMMUNICATION PROVIDER SELECTING PART
22 TRANSMITTING/RECEIVING PART
22a RSSI VALUE OUTPUT PART
23 STORAGE PART
24 MEMORY CARD
25 NONVOLATILE MEMORY
26 TEMPORARY STORAGE AREA

(57) Abstract: A mobile communication terminal apparatus (1) wherein a storage means (23) has first through fifth registration areas; a possible communication provider extracting means (21a) that analyzes information carried by a radio wave received at the current position and thereby extracts possible communication providers that can be communicated with; and a communication provider selecting means (21b) that selects a communication provider to be used, based on both an extraction result of the possible communication provider extracting means (21a) and the registration contents of the first through fifth registration areas. As a result, in a roaming process, the mobile communication terminal apparatus can select, from among a plurality of communication providers that can be communicated with, a communication provider the connection charge of which is low.

(57) 要約: 移動通信端末装置１において、記憶手段２３が第１～第５登録領域を有し、通信可能事業者抽出手段２１ａが現在位置における受信電波が担った情報を解析して通信可能な通信事業者を抽出し、通信事業者選択手段２１ｂが通信可能事業者抽出手段２１ａによる抽出結果及び第１～第５登録領域における登録内容に基づいて通信利用事業者を選択する。その結果、ローミングにおいて、移動通信端末装置が、通信可能な複数の通信事業者のうちの接続料金が安価な通信事業者を選択できるようにする。

WO 2007/029560 A1

(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, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, 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, 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

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。

明 細 書

通信事業者選択方法及び移動通信端末装置

技術分野

[0001] 本発明は、通信事業者選択方法及び移動通信端末装置に係り、より詳しくは、移動通信端末装置が通信に際して利用する通信事業者である通信利用事業者を選択する通信事業者選択方法、及び、その通信事業者選択方法を用いた移動通信端末装置に関するものである。

背景技術

[0002] W－CDMA(Wideband Code Division Multiple Access)等の移動体通信システムの標準規格としての3GPP(3rd Generation Partnership Project)が知られている。3GPPには、通信事業者の選択, ローミング等について多くの内容が規定されている。アイドル状態における移動機のレイヤ3メッセージに関する規格TS 23. 122(Non-Access-Stratum functions related to Mobile Station (MS) in idle mode)には、移動機が起動後にネットワークに接続し通信事業者を選択する選択手順が規定されている。

[0003] この規定においては、通信事業者は、PLMN(Public Land Mobile Network)と呼ばれるネットワーク識別子によって識別される。移動機は、起動時に取得したPLMN(これをHPLMN[Home PLMN]と称する。)と通信を開始し、ローミングが行われない間はそのPLMNと通信し続ける。一方、移動機は、他の通信事業者のエリアに移動し、ローミングが行われると、その移動先のエリアのPLMN(これをVPLMN[Visited PLMN]と称する。)を取得し、このVPLMNをローミング直前まで登録されていたPLMN(RPLMN[Registered PLMN])として記憶する。移動機は、このRPLMNを取得してローミングにより複数の通信事業者を選択できるようになると、自動選択モード及び手動選択モードと呼ばれる2種類の選択手順によって通信事業者を選択可能になる。

[0004] この自動選択モードは、移動機が選択優先度(選択優先順位)を付与されたj種類(jは自然数を表す。)の通信事業者が登録されたリストを用いた選択手順であり、移動

機の起動時又は基地局の受信不能時において、リストに登録された通信事業者のうちの利用可能かつ接続を許可されたうちの最高の選択優先度を有するものが選択される。また、各PLMNは、通信事業者を識別する事業者コード(通信事業者コード)として機能している。後述するように、移動機は、各通信事業者に固有のj種の事業者コード)を保持しておき、各基地局からの無線信号を復調し無線信号に含まれる事業者コードと保持している事業者コードとを逐次比較していき、最高選択優先度をもつ通信事業者を選択するのである。なお、こうした通信可能事業者の選択に際しては、移動機が、全周波数チャネルが含まれる帯域を規定のサンプリング周波数毎にスキャンし、事業者報知情報を取得することが、一般的に行われている。

[0005] 一方、手動選択モードによる選択手順は、移動機がユーザに対してどの通信事業者が利用可能であるかを表示し、ユーザがその通信事業者を手動で選択したときにのみ、移動機はVPLMNを用いたサービスを受ける。なお、手動選択が失敗した場合は、優先モードとして定義されており、移動機は自動選択モードで選択する。

[0006] 次に、上記の規格TS 23.122には、ローミングについても、国際ローミング(International Roaming)と自国ローミング(National Roaming:通常ローミング)とのそれぞれが行われる場所について規定されている。国際ローミングが行われる場所は、移動機が、自身の既にもつHPLMNの第1国と異なる第2国のPLMNにおけるサービスを受けるところである。一方、自国ローミングが行われる場所は、移動機が、既にもつHPLMNの第1国と同一国のPLMNにおけるサービスを受けるところであり、第1国のどの場所において、又は特定の場所においてのいずれであってもサービスを受けられる。また、移動機がこの自国ローミングを実行する場合、移動機は自国ローミングの間、HPLMNを周期的に検索し続ける。ここで、ローミングのエリアの単位は、例えば欧州においては国であり、米国においては州でもよく、更に、それら以外のエリアにおいては、一層小さいエリアをローミング単位に設定することもできる。そこで、本明細書においては、「ローミング」の用語を、国際ローミング及び自国ローミングの双方を含むものとして用いる。

[0007] なお、手動選択モードが用いられる場合は、ユーザが移動先の第2国において移動するたびに通信事業者を選択する操作を要する。一方、自動選択モードが用いら

れる場合、ユーザは、移動ごとの操作は必ずしも必要ではない。

[0008] 次に、上記の自動選択モードについて、より詳しく説明する。

この通信事業者の選択操作の確認方法は、例えばローミングの接続試験や接続の管理のための特殊な専用装置を用いて行われる。この専用装置は例えば移動機に予め設けられたユーザインターフェースに接続され、移動機の内部状態をモニタ可能になっている。

[0009] 移動機は、事業者コードが記録された小型IC(Integrated Circuit)カードを設けておき、更に、各基地局から受信した事業者コードをRAM(Random Access Memory)に記憶しこのRAMを受信基地局履歴情報テーブルとして保持する。

[0010] 移動機は、j種類の通信事業者の各周波数チャネルf_1～f_jを検索し、受信基地局履歴情報テーブルを作成し移動機周辺の基地局に関する情報を取得して基地局を選択する。具体的には、移動機は、取得した事業者コードを直前の通信事業者RPLMNと比較し、一致する場合はその一致した基地局を選択決定し、基地局を介して所望の通信事業者と通信する。

[0011] この通信事業者RPLMNとの比較によって不一致の場合、移動機は、2回目の比較として、取得した事業者コードを通信事業者HPLMNと比較し一致判定する。ここで、一致しない場合、移動機は3回目の比較を行い、事業者コードとユーザ指定ローミング先の事業者コードとを比較し、一致した場合は、基地局を選択する。一致しない場合、移動機は4回目の比較を行い、事業者コードと事業者指定ローミング先の事業者コードとを比較し、一致した場合は基地局を選択する。ここで、一致しない場合、移動機は、取得した事業者コードのうちのいずれかの事業者コードを、規格TS23.122に則った形で選択し、選択した基地局を介して所望の通信事業者と接続し所望の相手と通信する。

[0012] このようにして、移動機は、j種類の事業者コードと、受信した事業者コードとを比較して接続処理を終了する。

[0013] また、通常契約したホーム事業者とローミング先事業者を迅速に判別する端末装置が提案されている(例えば特許文献1参照)。この端末装置は、現在の位置を示す位置情報を取得する位置情報取得部と、基地局装置の複数の候補を示した候補情報

を記憶する候補情報記憶部と、取得した位置情報をもとにして、基地局装置の複数の候補を選択する候補選択部と、選択した基地局装置の複数の候補から、実際に通信すべき基地局装置を特定する基地局特定部と、特定された基地局装置と通信する通信部とを含むものである。

[0014] 特許文献1:特開2004－357214号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0015] ところで、上記の自動選択モードを用いた場合、移動機は、ユーザ又は通信事業者が意図しない通信事業者に接続される可能性を排除できない。このため、接続した通信事業者を確認する必要がある。

[0016] しかしながら、ユーザが上述したローミング試験用の専用装置を用いて移動機が接続した通信事業者を接続の都度確認することは到底現実的ではない。特に、移動機が、外部のパソコン等と接続するユーザインターフェースをもたないデータ通信カード型である場合は、移動機は、上記の専用装置を用いても接続料金に応じた通信事業者の接続管理ができない。そこで、ダイアルアップ接続専用に開発されたダイアルアップツールを用いて、移動機が接続した通信事業者を画面上で確認する方法も考えられるが、この場合においても、利便性に欠ける。

[0017] また、特許文献1には、移動通信端末装置に保持された例えば位置に関するデータを更新又は変更する技術は開示されていない。従って、ローミング等の通信事業者データ等、更新又は変更される可能性が高いデータを用いて、基地局装置の複数の候補を選択するものではない。

[0018] 本発明は、上記の事情を鑑みてなされたものであり、ローミングにおいて、通信可能な複数の通信事業者のうちの例えば接続料金が安価な通信事業者を選択する等、ユーザ移動通信端末方法及び移動通信端末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

[0019] 本発明は、第1の観点からすると、移動通信端末装置が通信に際して利用する通信事業者である通信利用事業者を選択する通信事業者選択方法であって、移動通信端末装置が、現在位置における受信電波が担った情報を解析して、通信可能な

通信事業者を抽出する通信可能事業者抽出工程と;通信事業者抽出工程において抽出された通信事業者である抽出通信事業者に、移動通信端末装置の第1登録領域に識別子が登録されている最新利用通信事業者が含まれているか否かを、移動通信端末装置が判定し、肯定的な判定結果が得られた場合には、移動通信端末装置が、最新利用通信事業者を通信利用事業者として選択する第1選択工程と;第1選択工程における判定結果が否定的であった場合に、抽出通信事業者に、移動通信端末装置の第2登録領域に識別子が登録されている契約通信事業者が含まれているか否かを、移動通信端末装置が判定し、肯定的な判定結果が得られた場合には、移動通信端末装置が、契約通信事業者を通信利用事業者として選択する第2選択工程と;第2選択工程における判定結果が否定的であった場合に、抽出通信事業者に、利用者のみが登録可能な第3登録領域に識別子が登録されている少なくとも1つの利用者登録通信事業者が含まれているか否かを、移動通信端末装置が判定し、肯定的な判定結果が得られた場合には、移動通信端末装置が、抽出通信事業者であり、かつ、利用者登録通信事業者である通信事業者の中から、通信利用事業者を選択する第3選択工程と;第3選択工程における判定結果が否定的であった場合に、抽出通信事業者に、契約通信事業者のみが登録可能な第4登録領域に識別子が登録されている少なくとも1つの契約事業者登録通信事業者が含まれているか否かを、移動通信端末装置が判定し、肯定的な判定結果が得られた場合には、移動通信端末装置が、抽出通信事業者であり、かつ、契約事業者登録事業である通信事業者の中から、通信利用事業者を選択する第4選択工程と;第4選択工程における判定結果が否定的であった場合に、抽出通信事業者に、利用者及び契約事業者が登録可能な第5登録領域に識別子が登録されている少なくとも1つのオプション登録通信事業者が含まれているか否を、移動通信端末装置が判定し、肯定的な判定結果が得られた場合には、移動通信端末装置が、抽出通信事業者であり、かつ、オプション登録通信事業者である通信事業者の中から、通信利用事業者を選択する第5選択工程と;第5選択工程における判定結果が否定的であった場合に、現在位置において通信利用事業者が存在しないと判定する通信事業者不存在判定工程と;を備える通信事業者選択方法である。

[0020] ここで、「判定結果」とは、例えば移動通信端末装置が、移動通信端末装置自身において受信された無線信号から抽出された抽出通信事業者コードが、移動通信端末装置の第1登録領域に保持登録している最新利用通信事業者コードと一致するかあるいは不一致であるかを判定することを意味する。そして、「肯定的な判定結果が得られた場合」とは、例えばその判定結果が一致であった場合を意味し、また、「判定結果が否定的であった場合」とは、例えばその判定結果が不一致であった場合を意味する。

[0021] この通信事業者選択方法では、まず、通信事業者抽出工程において、移動通信端末装置が、現在位置における受信電波が担った情報を解析して、通信可能な通信事業者を抽出する。引き続き、第1選択工程において、移動通信端末装置が、通信事業者抽出工程において抽出された通信事業者である抽出通信事業者に、移動通信端末装置の第1登録領域に識別子が登録されている最新利用通信事業者が含まれているか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合には、移動通信端末装置は、最新利用通信事業者を通信利用事業者として選択する。

[0022] 第1選択工程における判定結果が否定的であった場合には、第2選択工程において、移動通信端末装置が、抽出通信事業者に、移動通信端末装置の第2登録領域に識別子が登録されている契約通信事業者が含まれているか否かを判定する。この判定の結果が、肯定的であった場合には、移動通信端末装置は、契約通信事業者を通信利用事業者として選択する。

[0023] 第2選択工程における判定結果が否定的であった場合には、第3選択工程において、移動通信端末装置が、抽出通信事業者に、利用者のみが登録可能な第3登録領域に識別子が登録されている少なくとも1つの利用者登録通信事業者が含まれているか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合には、移動通信端末装置は、抽出通信事業者であり、かつ、利用者登録通信事業者である通信事業者の中から、通信利用事業者を選択する。

[0024] 第3選択工程における判定結果が否定的であった場合には、第4選択工程において、移動通信端末装置が、抽出通信事業者に、契約通信事業者のみが登録可能な第4登録領域に識別子が登録されている少なくとも1つの契約事業者登録通信事業

者が含まれているか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合には、移動通信端末装置は、抽出通信事業者であり、かつ、契約事業者登録事業である通信事業者の中から、通信利用事業者を選択する。

[0025] 第4選択工程における判定結果が否定的であった場合には、第5選択工程において、移動通信端末装置が、抽出通信事業者に、利用者及び契約事業者が登録可能な第5登録領域に識別子が登録されている少なくとも1つのオプション登録通信事業者が含まれているか否を判定する。この判定の結果が肯定的であった場合には、移動通信端末装置は、抽出通信事業者であり、かつ、オプション登録通信事業者である通信事業者の中から、通信利用事業者を選択する。

[0026] そして、第5選択工程における判定結果が否定的であった場合には、移動通信端末装置は、現在位置において通信利用事業者が存在しないと判定する。

[0027] 従って、本発明の通信事業者選択方法によれば、移動通信端末装置は、基地局選択処理において、予め移動通信端末本体に登録しておいた特定の事業者コードのリストからのみ、ネットワーク接続するように処理を変更するので、例えば接続料金が安価な所望の通信事業者を選択できる。

[0028] 本発明の通信事業者選択方法では、通信可能事業者抽出工程に先立って、第5登録領域に少なくとも1つのオプション登録通信事業者の識別子を登録するオプション登録通信事業者登録工程を更に備えるようにすることができる。ここで、「オプション登録通信事業者」とは、移動通信端末装置に設けられた記憶手段に記憶された1以上の通信事業者である。この場合には、移動通信端末装置が、通信可能事業者抽出工程に先立って、第5登録領域に少なくとも1つのオプション登録通信事業者の識別子を登録する。この登録により、ユーザは例えば接続料金が安価な通信事業者等、所望の通信事業者を選択できる。

[0029] また、本発明の通信事業者選択方法では、第5登録領域には、オプション登録通信事業者のそれぞれについての選択優先度が更に登録され、第5選択工程では、選択優先度を考慮して、通信利用事業者が選択されるようにすることができる。この場合には、移動通信端末装置が、第5選択工程において、選択優先度を考慮して通信利用事業者を選択するので、一例として、通信事業者のリストデータと、各通信事

業者の属性情報データとが、別個に更新可能となり、接続料金等、所望の属性情報の更新が可能となる。

[0030] 本発明は、第2の観点からすると、最新利用通信事業者の識別子が登録される第1登録領域、契約通信事業者の識別子が登録される第2登録領域、少なくとも1つの利用者登録通信事業者の識別子を利用者のみが登録可能な第3登録領域、少なくとも1つの契約事業者登録通信事業者の識別子を契約通信事業者のみが登録可能な第4登録領域、及び、少なくとも1つのオプション登録通信事業者の識別子を利用者及び契約通信事業者が登録可能な第5登録領域を有する記憶手段と;現在位置における受信電波が担った情報を解析して、通信可能な通信事業者を抽出する通信可能事業者抽出手段と、通信可能事業者抽出手段による抽出結果及び第1～第5登録領域における登録内容に基づいて、通信に際して利用する通信事業者である通信利用事業者を選択する通信事業者選択手段とを備え、通信事業者選択手段が、通信可能事業者抽出手段によって抽出された通信事業者である抽出通信事業者に、最新利用通信事業者が含まれているか否かの第1判定を行い、肯定的な判定結果が得られた場合には、最新利用通信事業者を通信利用事業者として選択し、第1判定の結果が否定的であった場合に、抽出通信事業者に、契約通信事業者が含まれているか否かの第2判定を行い、肯定的な判定結果が得られた場合には、契約通信事業者を通信利用事業者として選択し、第2判定の結果が否定的であった場合に、抽出通信事業者に、少なくとも1つの利用者登録通信事業者が含まれているか否かの第3判定を行い、肯定的な判定結果が得られた場合には、抽出通信事業者であり、かつ、利用者登録通信事業者である通信事業者の中から、通信利用事業者を選択し、第3判定の結果が否定的であった場合に、抽出通信事業者に、少なくとも1つの契約事業者登録通信事業者が含まれているか否かの第4判定を行い、肯定的な判定結果が得られた場合には、抽出通信事業者であり、かつ、契約事業者通信登録者事業である通信事業者の中から、通信利用事業者を選択し、第4判定の結果が否定的であった場合に、抽出通信事業者に、少なくとも1つのオプション登録通信事業者が含まれているか否かの第5判定を行い、肯定的な判定結果が得られた場合には、抽出通信事業者であり、かつ、オプション登録通信事業者である通信事業者の中

から、通信利用事業者を選択し、第5判定の結果が否定的であった場合に、現在位置において通信利用事業者が存在しないと判定する移動通信端末装置である。

[0031] この移動通信端末装置では、通信事業者選択手段が、通信可能事業者抽出手段によって抽出された通信事業者である抽出通信事業者に、最新利用通信事業者が含まれているか否かの第1判定を行う。この第1判定の結果が肯定的であった場合には、通信事業者選択手段は、最新利用通信事業者を通信利用事業者として選択する。

[0032] 第1判定の結果が否定的であった場合には、通信事業者選択手段は、抽出通信事業者に、契約通信事業者が含まれているか否かの第2判定を行う。この第2判定の結果が肯定的であった場合には、通信事業者選択手段は、契約通信事業者を通信利用事業者として選択する。

[0033] 第2判定の結果が否定的であった場合には、通信事業者選択手段は、抽出通信事業者に、少なくとも1つの利用者登録通信事業者が含まれているか否かの第3判定を行う。この第3判定の結果が肯定的であった場合には、通信事業者選択手段は、抽出通信事業者であり、かつ、利用者登録通信事業者である通信事業者の中から、通信利用事業者を選択する。

[0034] 第3判定の結果が否定的であった場合には、通信事業者選択手段は、抽出通信事業者に、少なくとも1つの契約事業者登録通信事業者が含まれているか否かの第4判定を行う。この第4判定の結果が肯定的であった場合には、通信事業者選択手段は、抽出通信事業者であり、かつ、契約事業者通信登録者事業である通信事業者の中から、通信利用事業者を選択する。

[0035] 第4判定の結果が否定的であった場合には、通信事業者選択手段は、抽出通信事業者に、少なくとも1つのオプション登録通信事業者が含まれているか否かの第5判定を行う。この第5判定の結果が肯定的であった場合には、通信事業者選択手段は、肯定的な判定結果が得られた場合には、抽出通信事業者であり、かつ、オプション登録通信事業者である通信事業者の中から、通信利用事業者を選択する。

[0036] そして、第5判定の結果が否定的であった場合には、通信事業者選択手段は、現在位置において通信利用事業者が存在しないと判定する。

[0037] すなわち、本発明の移動通信端末装置は、上述の本発明の通信事業者選択方法を使用して、通信に際して利用する通信事業者である通信利用事業者を選択する。したがって、所望の通信事業者を介して通信相手と接続でき、一例として、ローミング契約している複数の通信事業者のうちの接続料金が安価な通信事業者を選択できる。また、通信事業者の選択基準は、種々の基準を設けることができ、ユーザは高い利便性が得られる。

[0038] 本発明の移動通信端末装置では、第5登録領域には、オプション登録通信事業者のそれぞれについての選択優先度が更に登録され、通信事業者選択手段が、選択優先度を考慮して、抽出通信事業者であり、かつ、オプション登録通信事業者である通信事業者の中から、通信利用事業者を選択するようにすることができる。この場合には、通信事業者選択手段が、選択優先度を考慮して通信利用事業者を選択する。従って、移動通信端末装置は、一例として、予め本体に登録しておいた特定の通信事業者の事業者コードのリストからのみ、ネットワーク接続するように処理を変更でき、特定事業者自動選択モードに予め設定しておくことにより、例えば接続料金が安価な通信事業者を選択できる。

発明の効果

[0039] 本発明の通信事業者選択方法及び移動通信端末装置によれば、ローミングにおいて、移動通信端末装置が、通信可能な複数の通信事業者のうちの例えば接続料金が安価な通信事業者を選択できる等、ユーザによる設定操作によって所望の通信事業者を選択的に接続できるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0040] [図1]本発明の一実施形態に係る移動体通信システムの概略的な構成図である。

[図2A]図1の移動機の外観構成を説明するための正面図である。

[図2B]図1の移動機の外観構成を説明するための背面図である。

[図3]図1の移動機の機能ブロック図である。

[図4]本発明の一実施形態に係る記憶手段の登録領域及び登録データを説明するための図である。

[図5]図2A、図2B及び図3に示される移動機による通信事業者選択方法を説明する

ためのメインフローチャートである。

[図6A]周辺基地局情報の取得結果の例を示す図(その1)である。

[図6B]周辺基地局情報の取得結果の例を示す図(その2)である。

[図7]図5における基地局選択処理Aを説明するためのフローチャートである。

[図8]図5における基地局選択処理Bを説明するためのフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

[0041] 以下、本発明の一実施形態を、図1～図8を参照しつつ説明する。これらの図においては、同一又は同等の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

[0042] 図1には、本発明の一実施形態に係る移動体通信システムの概略的な構成が示されている。この図1に示されるように、移動体通信システム100は、例えば3GPP仕様でありローミング可能な無線通信システムであって、ネットワーク52と、固定電話装置54と、n_1台(n_1は自然数を表し例えば10とする。)の基地局51－1, 51－2, …, 51－10と、移動機10, 50a, 50b, 50cとを備えて構成されている。

[0043] ここで、ネットワーク52は、ローミング可能な回線ネットワークであって、例えば、n_2種類(n_2は自然数を表し例えば10とする。)の無線回線ネットワーク52－1, 52－2, …, 52－10及び固定回線ネットワーク53を有する。

[0044] 無線回線ネットワーク52－1は、基地局51－1の制御, 交換, 移動機10, 50a, 50b, 50cの位置管理等の機能を有し、また、無線回線ネットワーク52－2, …, 52－10等と接続されローミング接続サービスを移動機10, 50a, 50b, 50cに提供可能になっており、図示を省略する基地局制御装置, 位置登録用の装置等を有する。この無線回線ネットワーク52－1は、ネットワーク識別子PLMNを割り当てられており、移動機10は、後述するように、このPLMNによって無線回線ネットワーク52－1を識別する。

[0045] 無線回線ネットワーク52－2, …, 52－10も、無線回線ネットワーク52－1と同様に構成されている。

[0046] 無線回線ネットワーク52－1, …, 52－10は、それぞれ、10種類の通信事業者によって管理又は運営されており、相互に異なるPLMNを付与されている。一例として、各無線回線ネットワーク52－1, …, 52－10は別々の国々に設けられており、移動

機10のユーザが各国を移動するたびに、ローミングによって、接続先の通信事業者が選択的に切り替えられるようになっている。なお、通信事業者は相互に異なっていてもよく、あるいは、通信事業者のうちのn_3社(n_3は2から10の自然数を表す。)が、同一であってもよい。

[0047] また、固定回線ネットワーク53は、例えば家庭，オフィス等に設けられた固定電話機54等と通信するためのものである。そして、固定回線ネットワーク53は、各無線回線ネットワーク52－1～52－10のそれぞれとも接続され相互に通信可能になっている。

[0048] 基地局51－1は、移動機10及び移動機50aと通信する無線送受信装置であり、例えば通信事業者Aによって管理又は運営されている。ここで、移動機50aは、通信事業者Aと加入契約したものである。また、基地局51－2は移動機10及び、通信事業者Bと加入契約した移動機50bと通信する無線送受信装置であり、例えば通信事業者Bによって管理又は運営されている。同様に、基地局51－10は、移動機10及び、通信事業者Jと加入契約した移動機50cと通信する無線送受信装置である。なお、図1に示す無線回線ネットワーク52－1は、基地局51－1のほかに多数の基地局(図示省略)を有し移動機10，50aはそれらの多数の基地局との間においても通信可能になっている。

[0049] 無線回線ネットワーク52－2，…，52－10は、いずれも、無線回線ネットワーク52－1と同様に構成されており、それぞれが、移動機10，50b(移動機10，50c)と通信可能な多数の基地局(図示省略)を有する。

[0050] 次に、基地局51－1，…，51－10と無線信号を送受信する移動機10について、図2A、図2B及び図3を参照して詳述する。ここで、図2Aは本発明の一実施形態に係る移動機10の外観の正面図であり、図2Bは図2Aに示す移動機10の外観の背面図である。また、図3は本発明の一実施形態に係る移動機10のハードウエア的な機能ブロック図である。

[0051] これらの図2A，図2B及び図3において総合的に示されるように、移動機10は、(a)移動機本体11と、(b)電話番号，文字等を制御部21へ入力するためのテンキー、及び、動作状態や後述する自動選択モード又は手動選択モードを用いた事業者コード

の切り替え等の各種指令を制御部21へ入力するためのファンクションキーを有する操作部12と、(c)制御部21による指令に応じて操作案内、動作状況、受信メッセージ等を表示する表示部(ディスプレイ)13とを備えている。ここで、移動機本体11は、(i)移動機10の各部の動作を制御する制御部21と、(ii)無線信号を送受信する送受信部22と、選択可能な通信事業者の事業者コード、及び送受信部22が受信した基地局51－1, 51－2, …, 51－10の識別データを保持する記憶部23とを備えている。

[0052] また、移動機10は、(d)通話時に通信相手から送信された音声信号を再生する通話用スピーカ14と、通話時に音声を入力するためのマイクロフォン15と、(e)制御部21による指令に応じて着信音や案内音を発生するための案内用スピーカ16とを備えている。

[0053] また、移動機10は、(f)無線信号用のアンテナ17と、(g)基地局51－1～51－10との間で通信を行うための送受信部22とを備えている。ここで、送受信部22には、受信信号の強度を測定しRSSI(Received Signal Strength Indicator:受信信号強度表示信号)値を出力するRSSI値出力部22aが設けられている。

[0054] 記憶部23は、図3に示されるように、(i)後述するオプション登録通信事業者よりも高い選択優先度が付与される通信事業者の事業者コードとユーザの電話番号とを記憶するメモリカード24と、(ii)このメモリカード24についてデータ入出力するためのメモリインターフェース(IF:Interface)カード24aと、(iii)移動機10が受信した基地局のリストを表す受信基地局履歴情報データ等を保持する一時記憶領域26と、(iv)1つ以上の後述するオプション登録通信事業者の事業者コード、及び1つ以上のオプション登録通信事業者の事業者コードに付与された選択優先度データを対応付けて記憶する不揮発性メモリ25とを備えている。

[0055] メモリカード24内には、図4に示されるように、(i)最新利用通信事業者の事業者コードRPLMNが登録される第1登録領域27aと、(ii)契約通信事業者の事業者コードHPLMNが登録される第2登録領域27bと、(iii)1つ以上の利用者登録通信事業者の事業者コードを利用者のみが登録可能な第3登録領域(「ユーザによって登録されたローミング先事業者コード」の登録領域)27cと、(iv)1つ以上の契約事業者登録通

信事業者の事業者コードを契約通信事業者のみが登録可能な第4登録領域(「契約通信事業者によって登録されたローミング先事業者コード」の登録領域)27dとが設けられている。

[0056] このメモリカード24は、例えばUSIM(Universal Subscriber Identity Module:汎用加入者識別モジュール)カードとして構成されている。USIMカードは、小容量の記憶領域を有するEEPROM(Electronically Erasable and Programmable Read Only Memory)や、マイコンチップ等が搭載されたICカードである。ユーザは、メモリカード24をインターフェース24aに挿抜して移動機10を使用することにより、自国において登録した電話番号と同一の電話番号を用いて通話できるようになっている。

[0057] メモリカード24に事業者コードを書き込む作業は、ユーザ(移動機10の所有者, 加入者, 使用者及び操作者等)自身, 移動機10の製造者及び販売者等の各々によって可能である。以下、ユーザ, 製造者又は販売者等、書き込み作業する者を作業者と称することがある。

[0058] メモリカード24には、作業者が、インターフェース24aを用いて書き込む。この際、作業者は、例えば、通信事業者のホームページから、事業者コード及びパソコン等を用いた書き込み実行ファイルの双方が含まれるデータ化されたファイル(データファイル)をダウンロードする。そして、インターフェース24aとパソコンとをケーブル接続した後に、ダウンロードしたデータファイルを実行する。なお、事業者コードのメモリカード24への書き込みは、移動機10の製造者やメモリカード24の製造者又は中間製造者等が、それぞれ、移動機10やメモリカード24等の製造時に特殊な書き込み装置を用いて行うことも可能である。

[0059] 従って、メモリカード24に、事業者コードを書き込む時期は、作業者が、例えば初期データとして特殊な書き込み装置を用いた場合は移動機10, メモリカード24等の製造時であり、ダウンロードしたデータファイルを用いた場合は所望の時期に可能である。更に、書き込み時期は、ユーザが移動機10を購入するとき、又は移動機10の購入後において、ユーザが例えば通信事業者の販売者等に持ち込みして書き込むことができる。なお、電話番号の書き込み時期は、電話番号の決定後であり、この場合、セキュリティが配慮された作業者が事業者コードの書き込みと同様に書き込みす

る。

[0060] このため、ユーザがデータファイルをダウンロードすることにより、家庭，職場及び外出先のいずれにおいても、所望の時期に事業者コード等を書き込みでき、ユーザは、移動先の国の通信事業者を選択することができるようになる。また、ユーザは、事業者コードの更新についてもきめ細かいサービスを受けることができる。これにより、移動機10の販売時期にかかわらず、ユーザは、事業者コードの更新や追加等を行える。

[0061] 一時記憶部26には、移動機10が作成した受信基地局履歴（受信基地局のリスト）が受信基地局履歴情報テーブル26aとして記憶され、この受信基地局履歴は制御部21によって読み書きされるようになっている。一時記憶部26は、例えばRAM等から構成されている。

[0062] 不揮発性メモリ25には、オプション登録通信事業者テーブルが記憶されるようになっている。このオプション登録通信事業者テーブルには、オプション登録通信事業者について、事業者コードとその事業者コードの選択優先度とが対応付けられて登録される。

[0063] 不揮発性メモリ25は、例えばEEPROMによって構成される。不揮発性メモリ25には、作業者によって、メモリカード24への登録内容とは独立して、オプション登録通信事業者テーブルを書き込むことができるようになっている。

[0064] これらのオプション登録通信事業者のそれぞれの事業者コード及びそれらに対応する各選択優先度の書き込みや更新の操作に際しては、例えば、作業者が、ローミングの前において、例えば通信事業者のホームページ等にアクセスして通信事業者の選択優先度データを更新するためのデータファイルをダウンロードして、このダウンロードしたデータファイルをパソコン（図示省略）から外部ケーブル（図示省略）を介して移動機10に送信する。そして、作業者が、移動機10においてデータファイルを実行することによって、事業者コードデータと対応する選択優先度データとを書き込み又は更新する。

[0065] 作業者は、パソコン等を介して手動で選択優先度を変更設定、削除、追加等の操作をすることもでき、このようにすれば、受信基地局履歴情報テーブル26aに保持さ

れた基地局リストの各事業者コードについて所望の選択優先度を付与することもできる。なお、データファイルに新規に利用可能なエリアに関するデータ等が記録されている場合には、作業者は一層有用な基地局に関する情報を取得することができる。

[0066] このため、書き込みのセキュリティを管理することにより、メモリカード24及び不揮発性メモリ25のいずれもが、作業者によって書き込み可能となり、ユーザは事業者コードの更新等に関し利便性が向上する。

[0067] 図3に戻り、制御部21は、通信可能事業者抽出部21aと、通信事業者選択部21bとを備えている。これらの通信可能事業者抽出部21a及び通信事業者選択部21bにより、記憶部23に保持された各通信事業者等の事業者コードや、受信した事業者コードの保持又は更新、事業者コードのリスト化、各登録データ又はテーブルの生成又は更新、及び、基地局51－1，51－2，…，51－10に関する自動選択モードを実行する選択処理が実現される。

[0068] 本実施形態においては、制御部21は、CPU（Central Processing Unit：中央処理装置），デジタル信号処理装置（DSP：Digital Signal Processing），ROM（Read Only Memory）及びRAM（Random Access Memory）等により構成され、各種プログラムを実行するようになっている。そして、通信可能事業者抽出部21a及び通信事業者選択部21bの機能は、これらの部に対応するプログラムを制御部21において実行することにより、発揮されるようになっている。

[0069] ここで、通信可能事業者抽出部21aは、現在位置における受信電波が担った情報を解析して、通信可能な通信事業者を抽出するものである。また、通信事業者選択部21bは、通信可能事業者抽出部21aによる抽出結果及び第1登録領域27a～第5登録領域27eにおける登録内容に基づいて、通信に際して利用する通信事業者である通信利用事業者を選択するものである。この通信事業者選択部21bは、以下に述べる（D1）～（D5）を行って通信利用事業者が存在か否かを判定する。

[0070] （D1）通信事業者選択部21bは、通信可能事業者抽出部21aによって抽出された通信事業者である抽出通信事業者に、最新利用通信事業者が含まれているか否かの第1判定を行う。

[0071] （D2）通信事業者選択部21bは、第1の判定（D1）を行い、肯定的な判定結果が得

られた場合には、最新利用通信事業者を通信利用事業者として選択し、第1判定の結果が否定的であった場合に、抽出通信事業者に、契約通信事業者が含まれているか否かの第2判定を行う。

[0072] (D3)通信事業者選択部21bは、第2の判定(D2)を行い、肯定的な判定結果が得られた場合には、契約通信事業者を通信利用事業者として選択し、第2判定の結果が否定的であった場合に、抽出通信事業者に、1つ以上の利用者登録通信事業者が含まれているか否かの第3判定を行う。

[0073] (D4)通信事業者選択部21bは、第3の判定(D3)を行い、肯定的な判定結果が得られた場合には、抽出通信事業者であり、かつ、利用者登録通信事業者である通信事業者の中から、通信利用事業者を選択し、第3判定の結果が否定的であった場合に、抽出通信事業者に、1つ以上の契約事業者登録通信事業者が含まれているか否かの第4判定を行う。

[0074] (D5)通信事業者選択部21bは、第4の判定(D4)を行い、肯定的な判定結果が得られた場合には、抽出通信事業者であり、かつ、契約事業者通信登録者事業である通信事業者の中から、通信利用事業者を選択し、第4判定の結果が否定的であった場合に、抽出通信事業者に、1つ以上のオプション登録通信事業者が含まれているか否かの第5判定を行う。

[0075] 通信事業者選択部21bは、第5の判定(D5)を行い、肯定的な判定結果が得られた場合には、抽出通信事業者であり、かつ、オプション登録通信事業者である通信事業者の中から、通信利用事業者を選択し、第5判定の結果が否定的であった場合に、現在位置において通信利用事業者が存在しないと判定する。

[0076] このように、移動機10は、基地局選択処理において、予め記憶部23に登録しておいた特定の事業者コードのリストからのみ、ネットワーク接続するように処理を変更できる。また、移動機10は、特定事業者自動選択モードに予め設定しておくことにより、例えば接続料金が安価な通信事業者Aを選択できる。

[0077] また、移動機10では、第5登録領域27eには、オプション登録通信事業者のそれぞれについての選択優先度が更に登録され、通信事業者選択部21bが、選択優先度を考慮して、抽出通信事業者であり、かつ、オプション登録通信事業者である通信事

業者の中から、通信利用事業者を選択する。すなわち、移動機10は、オプション登録通信事業者テーブル(図4)に登録された選択優先度に沿ってオプション登録通信事業者として例えば通信事業者Aを選択する。また、この選択優先度は種々の接続順位を付与することができる。選択優先度は、例えば接続料金の高低等、各通信事業者の属性情報を表すようにも機能している。そして、第5登録領域27eに書き込みされたオプション登録通信事業者のそれぞれについての属性情報データが記憶されるのである。すなわち、通信事業者について属性情報が付与されているのである。従って、オプション登録通信事業者のリストデータと、各オプション登録通信事業者の属性情報データとが、別個に更新可能となり、例えば接続料金等、所望の属性情報の更新が可能となる。なお、ユーザは、この選択優先度を参照した状態で、手動で通信事業者を選択することもできる。すなわち、このように、通信事業者選択部21bは、選択優先度を考慮して通信利用事業者を選択している。

[0078] 次に、上記のように構成された移動体通信システム100における移動機10による接続通信事業者の選択処理について、説明する。

[0079] かかる接続通信事業者の選択処理においては、まず、図5のステップS1において、移動機10は、通信事業者の各周波数チャネルf_1～f_nを検索し、現在位置における受信電波状況を測定する。こうして得られる受信電波状況の例が、図6A及び図6Bに示されている。ここで、図6A及び図6Bに示すグラフの横軸及び縦軸は、それぞれ、周波数チャネル(Hz)及び受信強度を規格化したRSSI値(特段の単位はない)を表す。

[0080] 図6Aには、移動機10が通信事業者A, X, Yに対応する3種類の周波数チャネルf_A, f_X, f_Yを受信した場合が示されている。ここで、通信事業者Aは、記憶部23に登録された通信事業者であり、通信事業者X, Yは、いずれも記憶部23に登録された通信事業者ではないものとする。こうした通信事業者A, X, Yに対応する電波を受信したときは、後述する処理の後、移動機10は、接続通信事業者として、通信事業者Aを選択する。

[0081] 図6Bには、移動機10が、いずれも記憶部23に登録されていない通信事業者X, Yに対応する2種類の周波数チャネルf_X, f_Yを受信した場合が示されている。こうした通

信事業者X，Yに対応する電波を受信したときは、後述する処理の後、移動機10は、接続可能な通信事業者が存在しないと判断して、圏外処理を行う。

[0082] 以上のようにして現在位置における受信電波状況を測定した後、移動機10は、受信基地局履歴情報テーブル26aを一時記憶領域26に作成する。この結果、移動機周辺の基地局に関する情報（基地局情報）が取得される。

[0083] 引き続き、ステップS2において、移動機10は基地局選択処理Aを行う。このステップS2では、図7に示されるように、まず、ステップT1において、取得した事業者コードを直前の通信事業者RPLMNと比較し一致するか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合は、「一致」と付されたルート（以下、一致ルートと称する。）を通り、図5のステップS4へ移行する。そして、ステップS4において、移動機は、一致した事業者コードに対応する通信事業者に接続する。

[0084] なお、図7で「P2」と付したものが、図5に示すステップS2の「P2」と付した部分に相当する。また、図7に示すステップT1において、一致しない場合は「不一致」と付されたルート（以下、不一致ルートと称する。）を通る。

[0085] ステップT1における判定の結果が否定的であった場合には、移動機10は、ステップT2において、取得した事業者コードとHPLMNとを比較し、一致するか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合は、一致ルートを通り、図5のステップS4へ移行する。そして、ステップS4において、移動機は、事業者コードに対応する通信事業者に接続する。

[0086] 図7に戻り、ステップT2における判定の結果が否定的であった場合には、移動機10は、ステップT3において、取得した事業者コードとユーザ指定ローミング先の事業者コードとを比較し、一致する事業者コードが、ユーザ指定ローミング先の事業者コード内に存在するか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合は、一致ルートを通り、図5のステップS4へ移行する。そして、ステップS4において、移動機は、一致した事業者コードに対応する通信事業者に接続する。

[0087] 図7に戻り、ステップT3における判定の結果が否定的であった場合には、移動機10は、ステップT4において、取得した事業者コードと事業者指定ローミング先の事業者コードとを比較し、一致する事業者コードが、事業者指定ローミング先の事業者コ

ード内に存在するか否かを判定する。この判定の結果が肯定的であった場合は、一致ルートを通り、図5のステップS4へ移行する。そして、ステップS4において、移動機は、一致した事業者コードに対応する通信事業者に接続する。

[0088] 図7に戻り、ステップT4における判定の結果が否定的であった場合には、ステップT4(図7)において、一致しない場合は全不一致ルートを通り、図5のステップS3へ移行する。ステップS3においては、移動機10は、基地局選択処理Bを行う。

[0089] ステップS3では、図8に示されるように、移動機10は、まず、ステップU1において、取得した事業者の事業者コードと、オプション登録通信事業者の事業者コードとを比較し、一致する事業者コードが、オプション登録通信事業者の事業者コード内に存在するか否かを判定する。この判定が肯定的であり、かつ、一致する事業者コードが1つであった場合には、直ちに、一致ルートを通り、図5のステップS4へ移行する。そして、ステップS4において、移動機は、一致した事業者コードに対応する通信事業者に接続する。

[0090] 一方、ステップU1における判定の結果が肯定的であり、かつ、一致する事業者コードが複数であった場合には、これらの複数の事業者コードにおいて優先度が最も高い事業者コードを選択する。この後、一致ルートを通り、図5のステップS4へ移行する。そして、ステップS4において、移動機は、ステップU1において選択された事業者コードに対応する通信事業者に接続する。

[0091] ステップU1における判定の結果が否定的であった場合には、移動機は、ステップU2において、圏外処理を行う。

[0092] 以上説明したように、本実施形態では、移動機10は、予め移動通信端末本体に登録しておいた特定の事業者コードのリストからのみ、ネットワーク接続するように処理を変更するので、例えば接続料金が安価な所望の通信事業者を選択できる。

[0093] また、第5登録領域27eには、オプション登録通信事業者のそれぞれについての選択優先度が更に登録されるので、移動機10が、選択優先度を考慮して通信利用事業者を選択することにより、適切な通信事業者の選択を自動的に行うことができる。

[0094] なお、上記の実施形態は種々変更可能である。

上記のオプション登録事業者テーブル(図4)は、不揮発性メモリ25が用いられてい

るが、不揮発性メモリ25と異なる別個の記憶メディアを用いて実現させることもでき、例えばUSIMを用いることもできる。また、移動機10にメモリカード用の各種のインターフェースを設けることにより、外部メモリを用いてオプション登録事業者テーブルを構成することもできる。

[0095] また、上記の第5登録領域27eは、不揮発性メモリ25に設けられていたが、この第5登録領域27eは、例えばメモリカード24等に構成されてもよい。

[0096] また、不揮発性メモリ25は、オプション通信事業者の選択優先度を保持しており、この選択優先度は、各基地局を選択するときの属性情報(属性データ)として機能していたが、この属性データの設定の仕方は、選択優先度の代わりに種々の属性データを設定することもできる。例えば、属性データとして、移動機10は、登録した順番に事業者コードを選択することができる。同様に、移動機10は、グループ別に事業者コードを割り当てることもできる。そして、移動機10は、優先度が高いグループを選択し、その選択したグループに属する事業者コードを検索して、接続する通信事業者を決定するようにもできる。これにより、ローミングを行うときに、移動機10は、通信事業者のうちのいずれかの通信事業者を受信すると、その通信事業者に接続を開始できるようになり、ユーザの利便性が向上し、通信事業者側も顧客の増加を図ることができる。

[0097] また、上記の実施形態においては、不揮発性メモリ25は、メモリカード24に登録されていない選択優先度付きの事業者コードを記憶していたが、メモリカード24に登録されている選択優先度付きの事業者コードを含めて記憶してもよい。このようにすれば、初期的な通信事業者の事業者コードとオプション登録通信事業者の事業者コードとを一括して更新できる。

[0098] 加えて、上記の実施形態においては、不揮発性メモリ25は、予め選択優先度付きの事業者コードが記憶されていたが、不揮発性メモリ25は、選択優先度付きの事業者コードの全部又は一部の選択優先度を変更設定可能に構成することもできる。不揮発性メモリ25が初期的通信事業者及びオプション登録通信事業者の両方の事業者コードを記憶する場合においても、選択優先度付きの事業者コードの全部又は一部の選択優先度を変更設定可能とすることができる。

[0099] また、上記の実施形態においては、移動機10が接続を希望する事業者コードのリストを記憶するようにしていたが、この代わりに、移動機10が接続を拒否する事業者コードのリストを記憶するようにもできる。換言すれば、移動機10は、接続を希望する事業者コードのホワイトリストを記憶する代わりに、接続を拒否する事業者コードのブラックリストを記憶するようにもできる。すなわち、移動機10は、拒否登録をしている。これらに加えて、オプション登録事業者テーブルから事業者コード等の各種データを抽出する方法は、更に、拡張可能である。

[0100] 上記の実施形態においては、不揮発性メモリ25の更新方法は、パソコン等を用いてユーザがダウンロードしたデータファイルを用いるものであったが、この更新方法は、不揮発性メモリ25の直接書き換え，コマンド化，オンエアによるインターネット経由の書き換え，メモリカード差し替え等の各方法を用いることができる。ここで、不揮発性メモリ25の直接書き換えとは、専用装置を用いて、バージョンアップ作業と同様に、ユーザ又は販売者等が、直接、不揮発性メモリ25を更新する方法である。また、コマンド化とは、本体の外部インターフェースを利用して、オプション登録事業者テーブルの新規登録，修正，削除を行うことができる例えばPCM－CIA（Personal Computer Memory - Card International Association）インターフェースコマンドを移動機10に、ファームウェアプログラムとして予め記憶させる方法である。ここで、本体の不揮発性メモリ25又はUSIM，外部メモリ等のいずれの記憶メディアを用いた場合でも記憶情報を更新できる。また、「オンエアによるインターネット経由の書き換え」とは、上記「コマンド化」を組み込んだインターネット接続ソフトウェアを用いたインターネット経由の書き換えをいう。更に、メモリカード差し替えとは、移動機10に設けられたUSIM及び外部メモリを差し替えることにより通信事業者リストを更新する方法である。

[0101] なお、移動機10としては、携帯電話装置，PDA（Personal Digital Assistants），無線LANカード（wireless LAN card）等の可搬型通信端末装置であってもよいし、車両等の移動体に搭載された通信端末装置であってもよい。

産業上の利用可能性

[0102] 以上説明したように、本発明の通信事業者選択方法は、ローミング時の接続通信事業者の選択に適用することができる。本発明の移動通信端末装置は、ローミング

機能を有する移動通信端末装置に適用することができる。

請求の範囲

[1] 移動通信端末装置が通信に際して利用する通信事業者である通信利用事業者を選択する通信事業者選択方法であって、

前記移動通信端末装置が、現在位置における受信電波が担った情報を解析して、通信可能な通信事業者を抽出する通信可能事業者抽出工程と;

前記通信事業者抽出工程において抽出された通信事業者である抽出通信事業者に、前記移動通信端末装置の第1登録領域に識別子が登録されている最新利用通信事業者が含まれているか否かを、前記移動通信端末装置が判定し、肯定的な判定結果が得られた場合には、前記移動通信端末装置が、前記最新利用通信事業者を前記通信利用事業者として選択する第1選択工程と;

前記第1選択工程における判定結果が否定的であった場合に、前記抽出通信事業者に、前記移動通信端末装置の第2登録領域に識別子が登録されている契約通信事業者が含まれているか否かを、前記移動通信端末装置が判定し、肯定的な判定結果が得られた場合には、前記移動通信端末装置が、前記契約通信事業者を前記通信利用事業者として選択する第2選択工程と;

前記第2選択工程における判定結果が否定的であった場合に、前記抽出通信事業者に、利用者のみが登録可能な第3登録領域に識別子が登録されている少なくとも1つの利用者登録通信事業者が含まれているか否かを、前記移動通信端末装置が判定し、肯定的な判定結果が得られた場合には、前記移動通信端末装置が、前記抽出通信事業者であり、かつ、前記利用者登録通信事業者である通信事業者の中から、前記通信利用事業者を選択する第3選択工程と;

前記第3選択工程における判定結果が否定的であった場合に、前記抽出通信事業者に、前記契約通信事業者のみが登録可能な第4登録領域に識別子が登録されている少なくとも1つの契約事業者登録通信事業者が含まれているか否かを、前記移動通信端末装置が判定し、肯定的な判定結果が得られた場合には、前記移動通信端末装置が、前記抽出通信事業者であり、かつ、前記契約事業者登録事業である通信事業者の中から、前記通信利用事業者を選択する第4選択工程と;

前記第4選択工程における判定結果が否定的であった場合に、前記抽出通信事

業者に、前記利用者及び前記契約事業者が登録可能な第5登録領域に識別子が登録されている少なくとも1つのオプション登録通信事業者が含まれているか否を、前記移動通信端末装置が判定し、肯定的な判定結果が得られた場合には、前記移動通信端末装置が、前記抽出通信事業者であり、かつ、前記オプション登録通信事業者である通信事業者の中から、前記通信利用事業者を選択する第5選択工程と;

前記第5選択工程における判定結果が否定的であった場合に、前記現在位置において通信利用事業者が存在しないと判定する通信事業者不存在判定工程と;を備える通信事業者選択方法。

[2] 前記通信可能事業者抽出工程に先立って、前記第5登録領域に前記少なくとも1つのオプション登録通信事業者の識別子を登録するオプション登録通信事業者登録工程を更に備える、ことを特徴とする請求項1に記載の通信事業者選択方法。

[3] 前記第5登録領域には、前記オプション登録通信事業者のそれぞれについての選択優先度が更に登録され、

前記第5選択工程では、前記選択優先度を考慮して、前記通信利用事業者が選択される、ことを特徴とする請求項1に記載の通信事業者選択方法。

[4] 最新利用通信事業者の識別子が登録される第1登録領域、契約通信事業者の識別子が登録される第2登録領域、少なくとも1つの利用者登録通信事業者の識別子を利用者のみが登録可能な第3登録領域、少なくとも1つの契約事業者登録通信事業者の識別子を前記契約通信事業者のみが登録可能な第4登録領域、及び、少なくとも1つのオプション登録通信事業者の識別子を前記利用者及び前記契約通信事業者が登録可能な第5登録領域を有する記憶手段と;

現在位置における受信電波が担った情報を解析して、通信可能な通信事業者を抽出する通信可能事業者抽出手段と;

前記通信可能事業者抽出手段による抽出結果及び前記第1～第5登録領域における登録内容に基づいて、通信に際して利用する通信事業者である通信利用事業者を選択する通信事業者選択手段と;を備え、

前記通信事業者選択手段が、

前記通信可能事業者抽出手段によって抽出された通信事業者である抽出通信

事業者に、前記最新利用通信事業者が含まれているか否かの第1判定を行い、肯定的な判定結果が得られた場合には、前記最新利用通信事業者を前記通信利用事業者として選択し、

前記第1判定の結果が否定的であった場合に、前記抽出通信事業者に、前記契約通信事業者が含まれているか否かの第2判定を行い、肯定的な判定結果が得られた場合には、前記契約通信事業者を前記通信利用事業者として選択し、

前記第2判定の結果が否定的であった場合に、前記抽出通信事業者に、前記少なくとも1つの利用者登録通信事業者が含まれているか否かの第3判定を行い、肯定的な判定結果が得られた場合には、前記抽出通信事業者であり、かつ、前記利用者登録通信事業者である通信事業者の中から、前記通信利用事業者を選択し、

前記第3判定の結果が否定的であった場合に、前記抽出通信事業者に、前記少なくとも1つの契約事業者登録通信事業者が含まれているか否かの第4判定を行い、肯定的な判定結果が得られた場合には、前記抽出通信事業者であり、かつ、前記契約事業者通信登録者事業である通信事業者の中から、前記通信利用事業者を選択し、

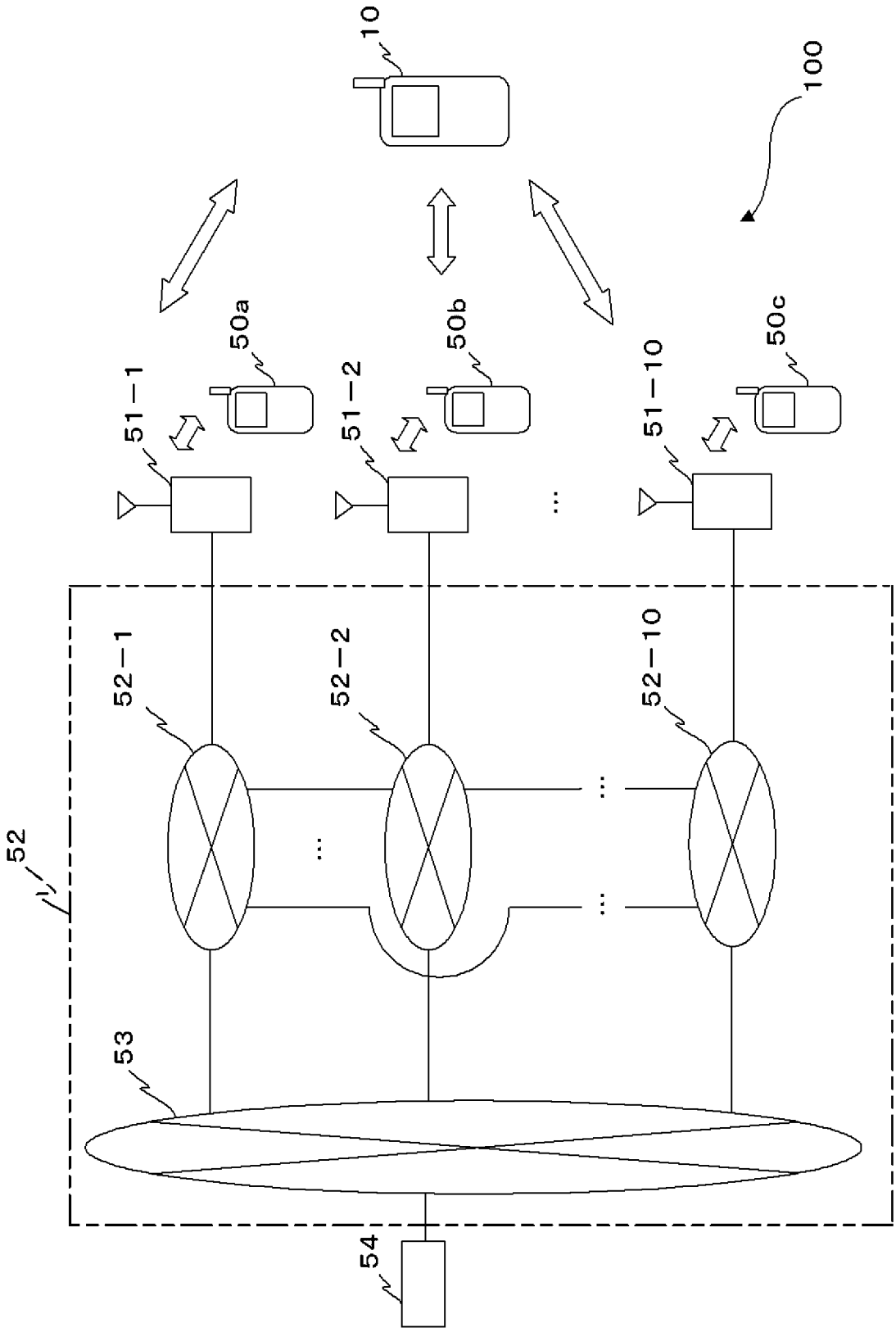
前記第4判定の結果が否定的であった場合に、前記抽出通信事業者に、前記少なくとも1つのオプション登録通信事業者が含まれているか否かの第5判定を行い、肯定的な判定結果が得られた場合には、前記抽出通信事業者であり、かつ、前記オプション登録通信事業者である通信事業者の中から、前記通信利用事業者を選択し、

前記第5判定の結果が否定的であった場合に、前記現在位置において通信利用事業者が存在しないと判定する、ことを特徴とする移動通信端末装置。

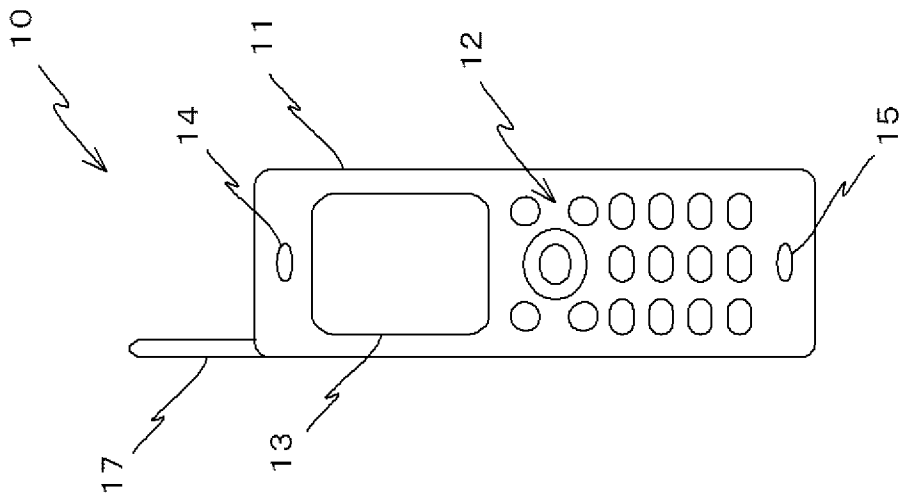
[5] 前記第5登録領域には、前記オプション登録通信事業者のそれぞれについての選択優先度が更に登録され、

前記通信事業者選択手段が、前記選択優先度を考慮して、前記抽出通信事業者であり、かつ、前記オプション登録通信事業者である通信事業者の中から、前記通信利用事業者を選択する、ことを特徴とする請求項4に記載の移動通信端末装置。

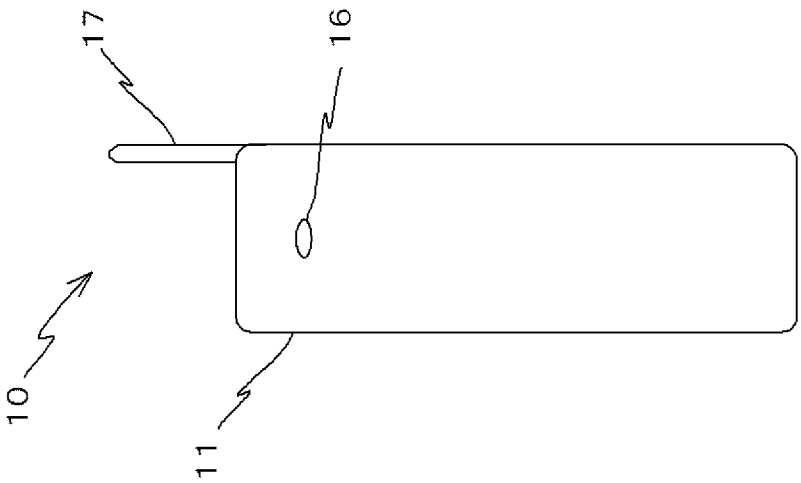
[図1]



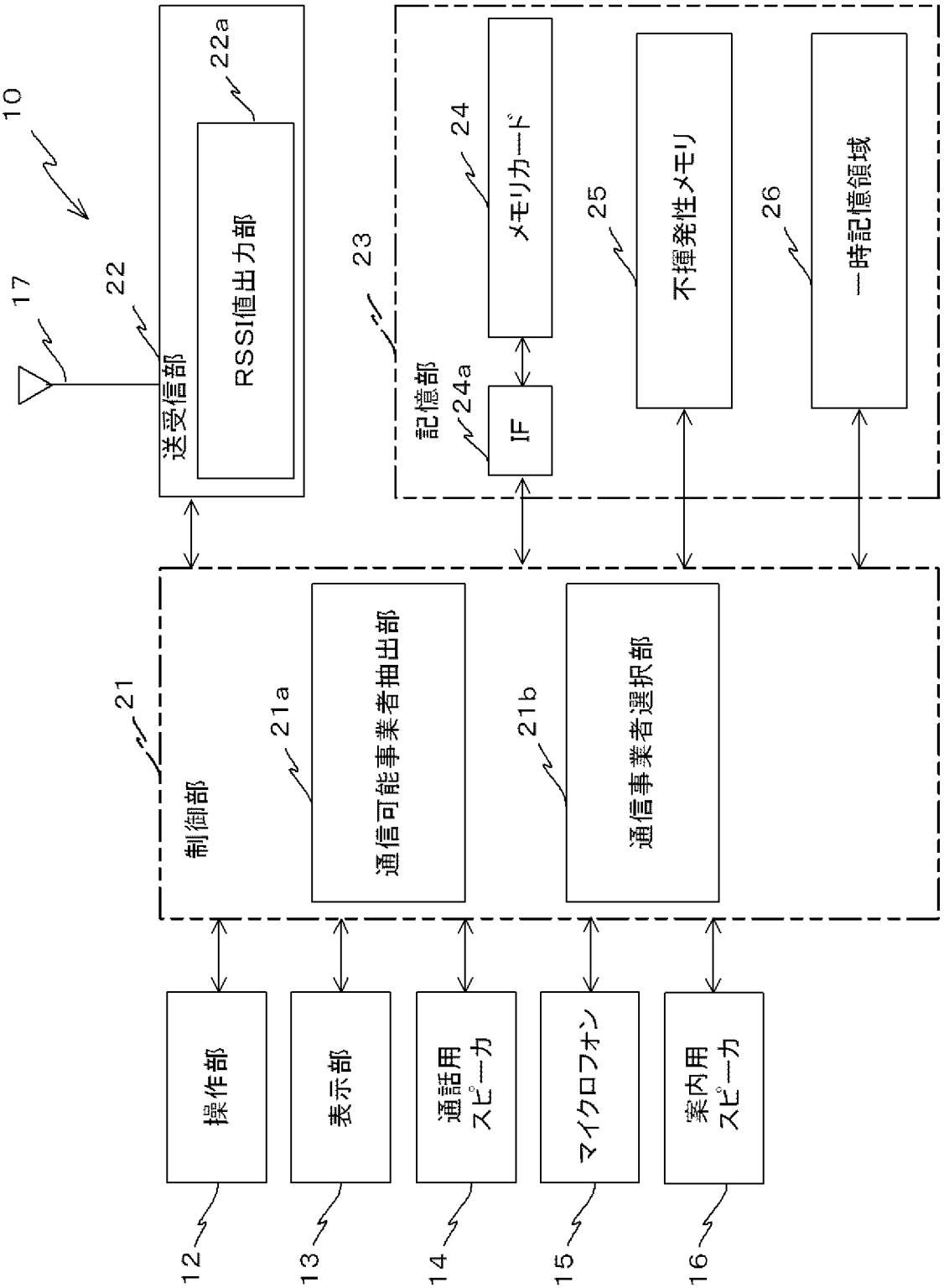
[図2A]



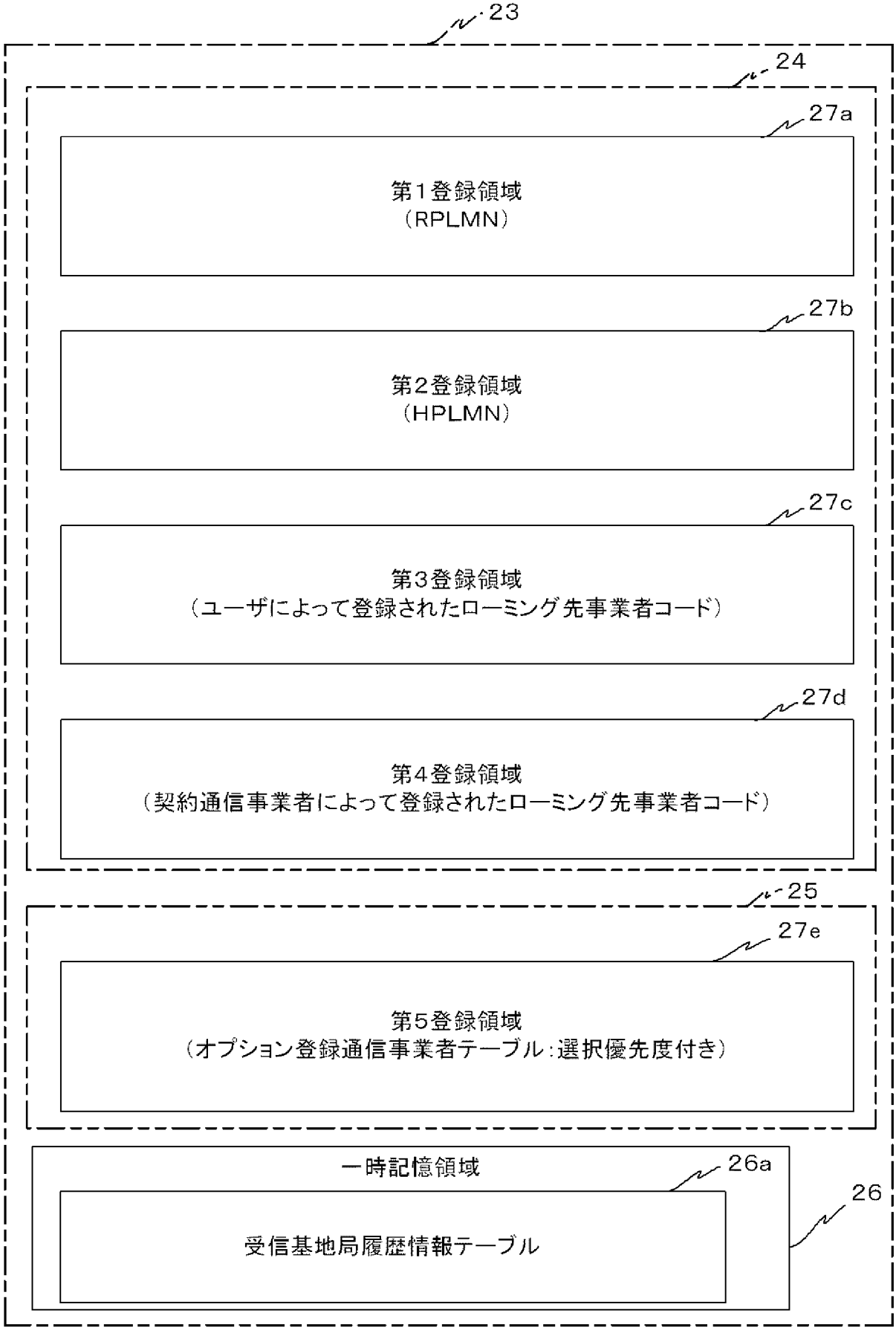
[図2B]



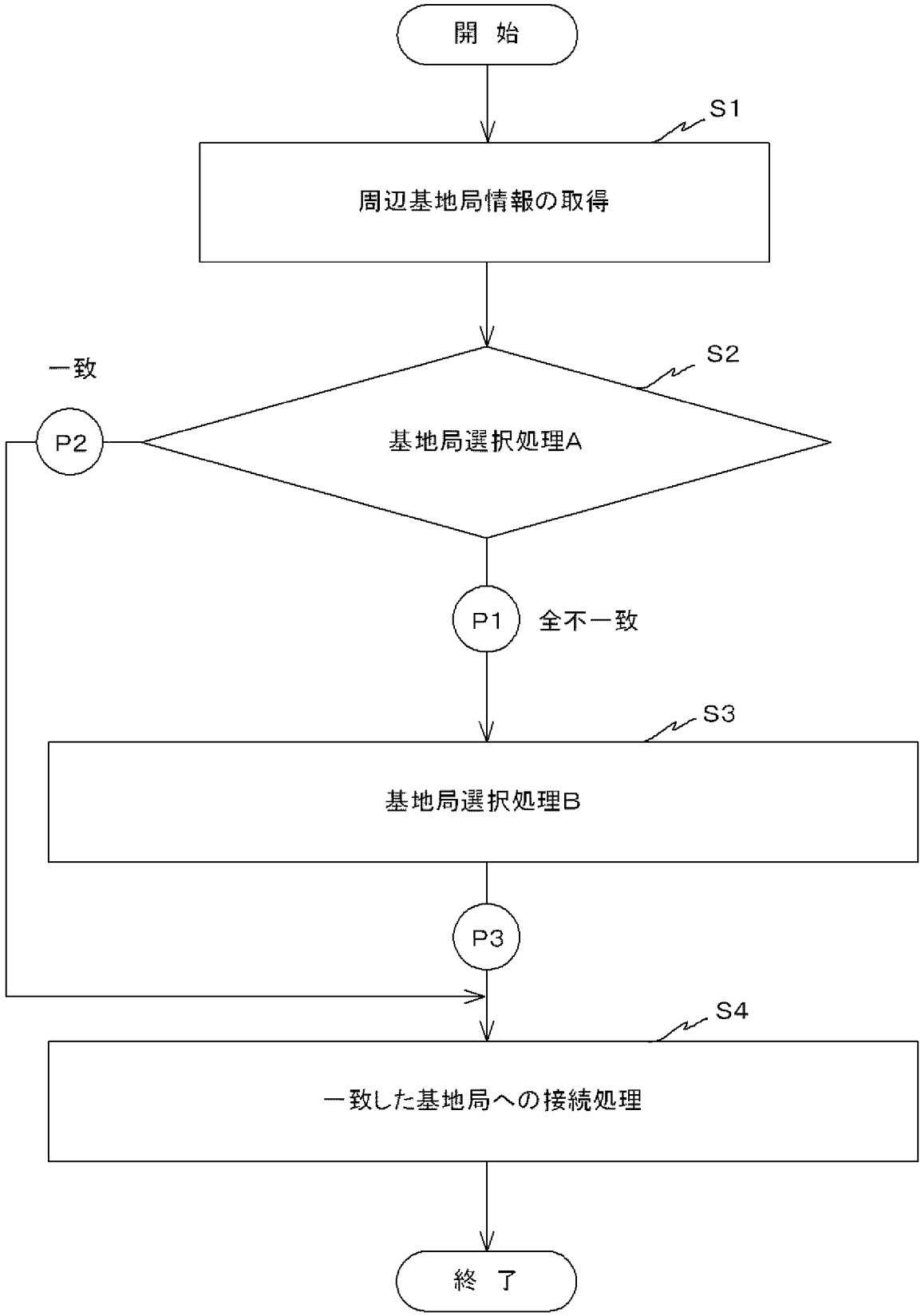
[図3]


10
17
22
送受信部
22a
RSSI値出力部
23
記憶部
24
メモリカード
24a
IF
25
不揮発性メモリ
26
一時記憶領域
21
制御部
21a
通信可能事業者抽出部
21b
通信事業者選択部
操作部
表示部
通話用スピーカ
マイクロフォン
案内用スピーカ
12
13
14
15
16

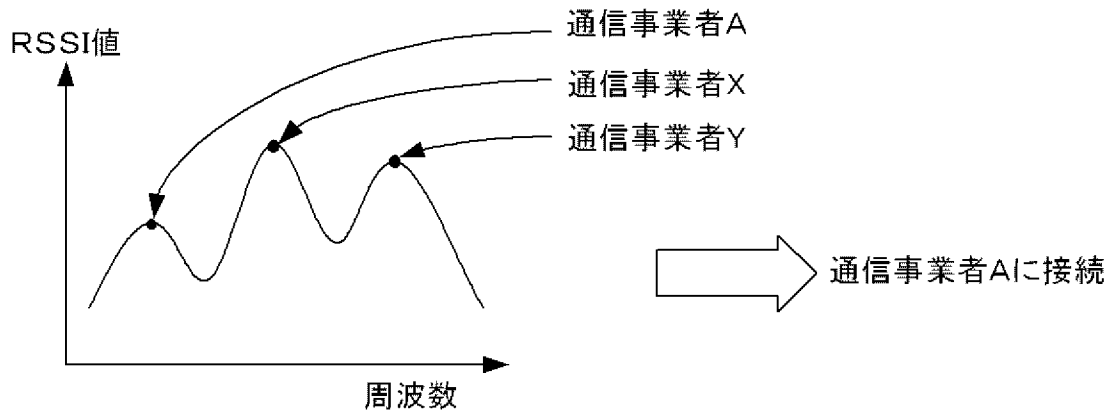
[図4]


23
24
27a
第1登録領域
（RPLMN）
27b
第2登録領域
（HPLMN）
27c
第3登録領域
（ユーザによって登録されたローミング先事業者コード）
27d
第4登録領域
（契約通信事業者によって登録されたローミング先事業者コード）
25
27e
第5登録領域
（オプション登録通信事業者テーブル：選択優先度付き）
一時記憶領域
26a
受信基地局履歴情報テーブル
26

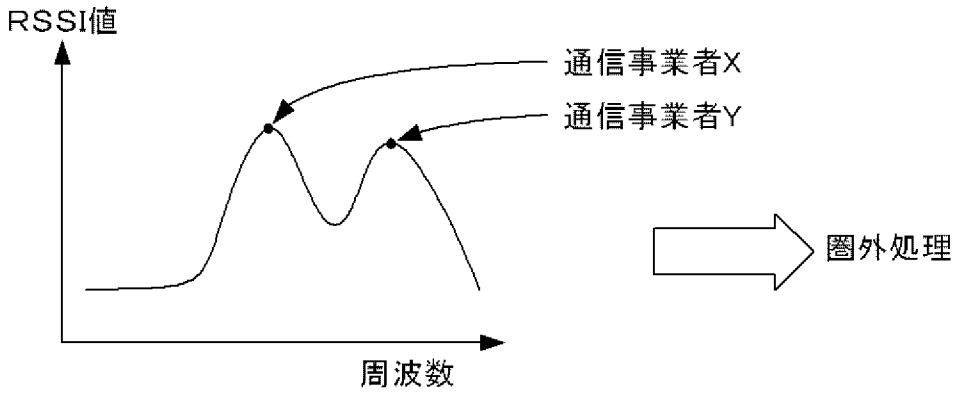
[図5]


開 始
S1
周辺基地局情報の取得
S2
一致
P2
基地局選択処理A
P1
全不一致
S3
基地局選択処理B
P3
S4
一致した基地局への接続処理
終 了

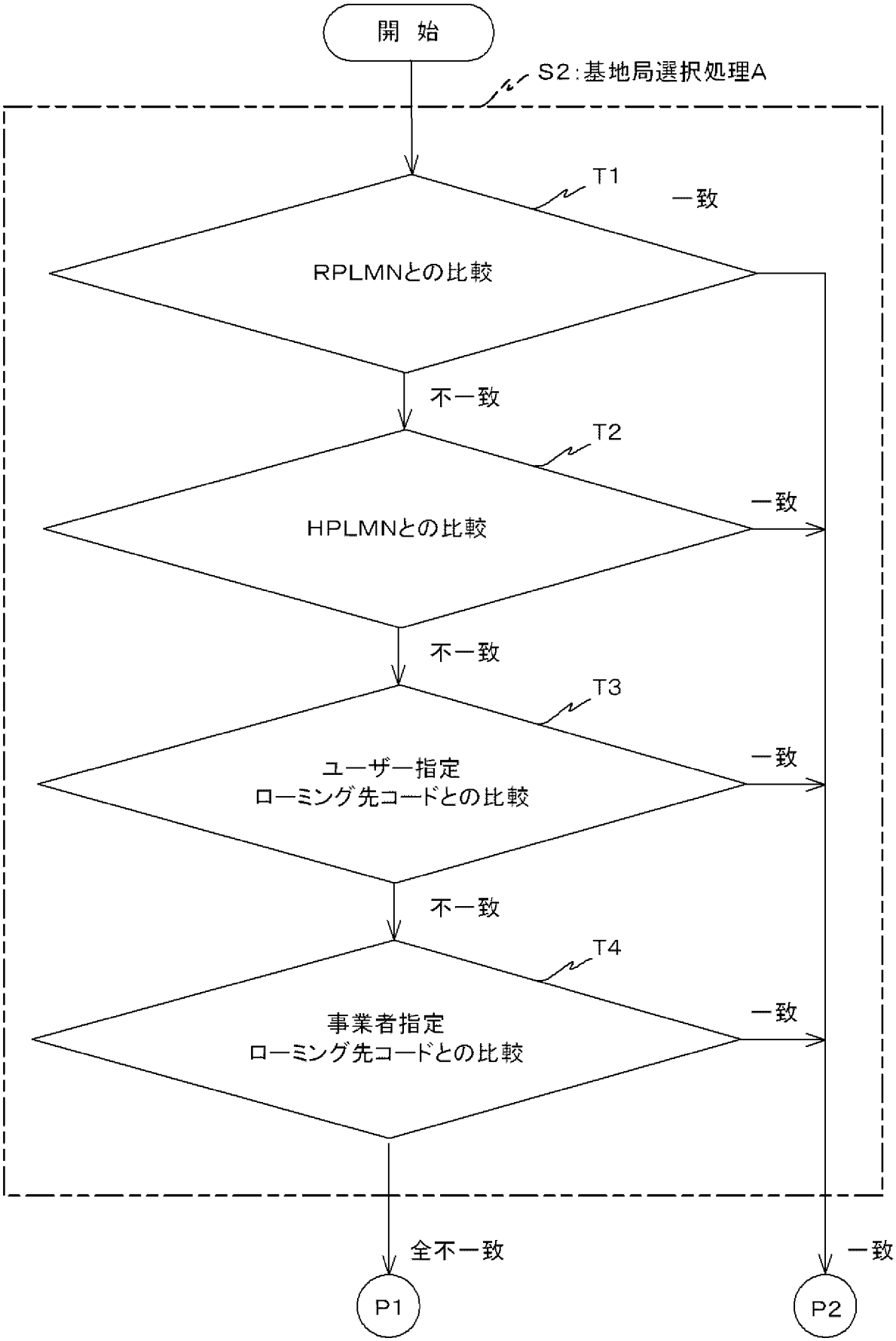
[図6A]


RSSI値
通信事業者A
通信事業者X
通信事業者Y
通信事業者Aに接続
周波数

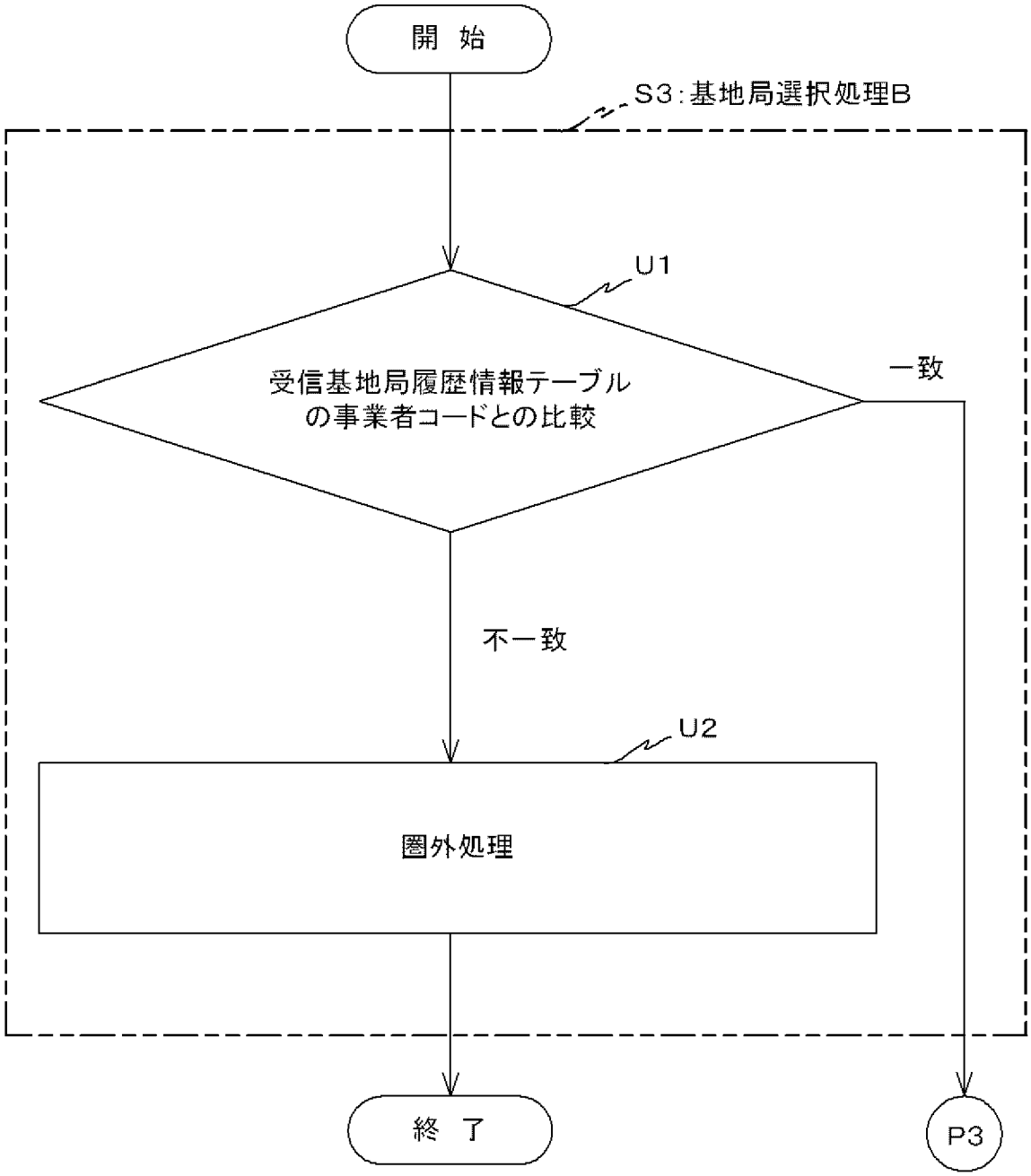
[図6B]


RSSI値
通信事業者X
通信事業者Y
圏外処理
周波数

[図7]


開 始
S2:基地局選択処理A
T1
RPLMNとの比較
一致
不一致
T2
HPLMNとの比較
一致
不一致
T3
ユーザー指定
ローミング先コードとの比較
一致
不一致
T4
事業者指定
ローミング先コードとの比較
一致
全不一致
一致
P1
P2

[図8]


開 始
S3:基地局選択処理B
U1
受信基地局履歴情報テーブル
の事業者コードとの比較
一致
不一致
U2
圏外処理
終 了
P3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2006/316939

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04Q7/34(2006.01)i, *H04M3/00*(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)
H04B7/24, H04B7/26, H04Q7/34, H04M3/00

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 1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006

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	JP 2005-033707 A (NEC Corp.), 03 February, 2005 (03.02.05), Full text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2004-274458 A (Mitsubishi Electric Corp.), 30 September, 2004 (30.09.04), Full text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2004-048460 A (NEC Corp.), 12 February, 2004 (12.02.04), Full text; all drawings & US 2004/014473 A1 & GB 2391766 A	1-5

☒ 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
21 November, 2006 (21.11.06)	28 November, 2006 (28.11.06)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2006/316939

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-304351 A (Sharp Corp.), 24 October, 2003 (24.10.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-5

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００６／３１６９３９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04Q7/34(2006.01)i, H04M3/00(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.　H04B7/24, H04B7/26, H04Q7/34, H04M3/00

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	１９７１－２００６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００６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
Ａ	ＪＰ　２００５－０３３７０７　Ａ（日本電気株式会社） ２００５．０２．０３，全文及び全図 （ファミリーなし）	1-5
Ａ	ＪＰ　２００４－２７４４５８　Ａ（三菱電機株式会社） ２００４．０９．３０，全文及び全図 （ファミリーなし）	1-5

☑　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
２１．１１．２００６	２８．１１．２００６

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　３５６９
小河　誠巳
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
Ａ	ＪＰ　２００４－０４８４６０　Ａ（日本電気株式会社） ２００４．０２．１２，全文及び全図 ＆　ＵＳ　２００４／０１４４７３　Ａ１ ＆　ＧＢ　２３９１７６６　Ａ	1-5
Ａ	ＪＰ　２００３－３０４３５１　Ａ（シャープ株式会社） ２００３．１０．２４，全文及び全図 （ファミリーなし）	1-5