

明 細 書

発明の名称： 情報提供装置、情報提供方法、および記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は、所定の情報を所定の機器に提供する情報提供装置、情報提供方法、および記録媒体に関する。

背景技術

[0002] 近年、通信技術が向上し、移動端末からでもインターネットを介してさまざまな情報を手軽に入手することが可能となっている。しかしながら、このような環境下であっても、特定の地域についての地域情報については入手が困難な場合がある。地域情報は、例えば、特定の地域で開催される期間限定のイベントや特売についての情報である。

[0003] そこで、特許文献1は、移動端末の位置情報が情報種別の配信地域に含まれ、かつ配信期間・時間情報の要件を満たす地域情報を選別する技術を提案している。この技術により、特定の地域に依存したニュースや広告情報等が該地域内に存在する移動端末に対して自動的に配信される。移動端末のユーザは、地域に依存した特定情報を容易に入手することが可能となる。

[0004] 関連技術として、特許文献2には、フェムトセルへの入退場をトリガにして、移動端末へフェムトセル固有の情報を送信する技術が記載される。特許文献3には、フェムトセル内で位置登録をしてきた移動端末に情報を提供する技術が記載される。

先行技術文献

特許文献

- [0005] 特許文献1：特開2002-186033号公報
特許文献2：国際公開第2011/092772号
特許文献3：特開2010-170426号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献1の技術の場合、移動端末の存在位置および存在時刻が所定の条件を満たしている間、地域情報は移動端末に継続的に配信される。この技術において、移動端末がセル間移動やセル内において電源オン／オフを短時間の内に頻繁に繰り返した場合には、その都度、地域情報が提供されることになる。地域情報が更新されない場合、これらの情報提供は単に同じ情報が提供されるだけであり、無駄な情報提供である。しかも、これらの無駄な情報提供により、通信機器（移動端末や基地局）における消費電力や通信量が増大する虞がある。通信機器の消費電力の増大は、機器使用のランニングコストの増大やバッテリーの早期消耗の原因となり、通信量の増大は、通信網が輻輳する原因となる。また、特許文献2や特許文献3は、上記課題の解決策を何ら提示していない。

[0007] 本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、通信機器で消費される電力やネットワークの通信量を増大させることなく、地域情報を確実にユーザに提供することが可能な技術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] 本発明の情報提供装置は、所定の基地局がカバーするセルに関する地域情報の提供を受けた第1移動端末の端末ID（Identification）が登録される端末IDテーブルを少なくとも記憶する記憶手段と、第2移動端末による、前記セルへの進入および前記セル内における電源オンの少なくとも一方が検知された場合、前記端末IDテーブルに前記第2移動端末の前記端末IDが登録されているか否かを判定し、前記第2移動端末の前記端末IDが前記端末IDテーブルに登録されていない場合、前記セルに関する前記地域情報を、前記基地局を介して、前記第2移動端末へ提供する制御手段と、を備える。

[0009] 本発明の情報提供方法は、所定の記憶手段に、所定の基地局がカバーするセルに関する地域情報の提供を受けた第1移動端末の端末IDが登録される端末IDテーブルを少なくとも記憶させ、第2移動端末による、前記セルへの進入および前記セル内における電源オンの少なくとも一方が検知された場

合、前記端末 I D テーブルに前記第 2 移動端末の前記端末 I D が登録されているか否かを判定し、前記第 2 移動端末の前記端末 I D が前記端末 I D テーブルに登録されていない場合、前記セルに関する前記地域情報を、前記基地局を介して、前記第 2 移動端末へ提供することを特徴とする。

[0010] 本発明の記録媒体は、所定の記憶手段に、所定の基地局がカバーするセルに関する地域情報の提供を受けた第 1 移動端末の端末 I D が登録される端末 I D テーブルを少なくとも記憶させる処理と、第 2 移動端末による、前記セルへの進入および前記セル内における電源オンの少なくとも一方が検知された場合、前記端末 I D テーブルに前記第 2 移動端末の前記端末 I D が登録されているか否かを判定し、前記第 2 移動端末の前記端末 I D が前記端末 I D テーブルに登録されていない場合、前記セルに関する前記地域情報を、前記基地局を介して、前記第 2 移動端末へ提供する処理と、を情報提供装置のコンピュータに実行させるためのプログラムを記録する。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、通信機器で消費される電力やネットワークの通信量を増大させることなく、地域情報を確実にユーザに提供することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の第 1 の実施形態に係る情報提供装置の構成例を示すブロック図である。

[図2]図 1 に示す情報提供装置の動作例を説明するためのフローチャートである。

[図3]本発明の第 2 の実施形態に係る通信システムの構成例を示すブロック図である。

[図4]図 3 に示される情報提供装置の構成例を示すブロック図である。

[図5]図 4 に示す情報提供装置の動作例を説明するためのフローチャートである。

[図6]本発明の第 3 の実施形態に係る情報提供装置の構成例を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0013] [第1の実施形態]

(構成の説明)

図1は、本発明の第1の実施形態に係る情報提供装置10の構成例を示すブロック図である。情報提供装置10は、記憶部12（記憶手段の一例）と、制御部16（制御手段の一例）と、を備える。

[0014] 記憶部12は、端末IDテーブル14を記憶する。端末IDテーブル14には、所定の基地局（図1において不図示）がカバーするセルに関する地域情報の提供を受けた第1移動端末（図1において不図示）の端末IDが登録される。端末IDテーブル14では、1つまたは複数の第1移動端末毎に、端末IDが登録される。また、例えば、システムの新規導入時、または端末IDテーブル14の初期化後、端末IDテーブル14に上記端末IDが全く登録されていないことがある。

[0015] 第2移動端末（図1において不図示）による、セルへの進入およびセル内における電源オンの少なくとも一方が検知された場合、制御部16は、端末IDテーブル14に、第2移動端末の端末IDが登録されているか否かを判定する。制御部16は、例えば、基地局との間で所定の情報を送受信するための通信回路を備える。そして、第2移動端末の端末IDが端末IDテーブル14に登録されていない場合、制御部16は、セルに関する地域情報を、第2移動端末へ提供するために、基地局へ送信する。制御部16は、上記地域情報の提供が完了した第2移動端末の端末IDを端末テーブルに登録する。なお、上記地域情報は、例えば、セルと対応付けた状態で、記憶部12に記憶される。

[0016] 上記において、IDは、Identificationの略である。端末IDは、それぞれの端末を識別するために割り振られた番号である。端末IDは、個体識別情報、端末識別番号、サブスクライバID、端末シリアル番号等と呼ばれることもある。

[0017] また、地域情報は、例えば、セル内で開催されるイベントまたは特売につ

いての情報である。

[0018] 情報提供装置 10 は、例えば、IC (Integrated Circuit) や FPGA (Field Programmable Gate Array) 等の電子回路で構成されてもよい。あるいは、情報提供装置 10 は、コンピュータ (たとえば、CPU (Central Processing Unit)) がメモリに記憶されたプログラムを実行する構成であってもよい。もちろん、情報提供装置 10 は、電子回路とコンピュータの組み合わせにて構成されてもよい。

(動作の説明)

図 2 は、図 1 に示す情報提供装置 10 の動作例 (情報提供方法の一例) を説明するためのフローチャートである。

[0019] 本フローチャートが開始されると、制御部 16 は、基地局を監視することで (あるいは、基地局から情報提供を受けることで)、第 2 移動端末の、セルへの進入およびセル内での電源オンの少なくとも一方が検知されたか否かを判定する (ステップ S1)。

[0020] 少なくとも一方が検知された場合 (ステップ S1 / Yes)、制御部 16 は、第 2 移動端末の端末 ID が端末 ID テーブル 14 に登録されているか否かを判定する (ステップ S2)。一方、第 2 移動端末のセルへの進入およびセル内における電源オンのいずれもが検出されない場合 (ステップ S1 / No)、制御部 16 は、本フローチャートの処理を終了させる。

[0021] 端末 ID が端末 ID テーブル 14 に登録されていない場合 (ステップ S2 / No)、制御部 16 は、セルに関する地域情報を、基地局を介して、第 2 移動端末へ提供する (ステップ S3)。そして、制御部 16 は、上記地域情報の提供が完了した第 2 移動端末の端末 ID を端末テーブルに登録する。

[0022] 一方、端末 ID が端末 ID テーブル 14 に登録されている場合 (ステップ S2 / Yes)、制御部 16 は、セルに関する地域情報を第 2 移動端末へ提供することなく本フローチャートの処理を終了させる。なお、ステップ S2 で Yes というのは、第 2 移動端末が、その端末 ID が端末 ID テーブル 14 に登録されている第 1 移動端末であることを表す。

[0023] なお、ステップS 3において、セルに関する地域情報が存在しない場合、制御部1 6は、地域情報を第2 移動端末へ提供しない（できない）。

[0024] また、図2では、フローチャートの処理が周期的に実行される場合（例えば、タイマ割り込み時に実行される場合）を例示している。しかしながら、本フローチャートの実行は上記に限定されない。例えば、メインルーチンが所定のI/O（Input/Output）ポートをポーリングすることによりセルへの進入および電源オンのいずれかを検出する構成の場合、ステップS 1がNoの場合にフローチャートの処理を終了させるのではなく、YesになるまでステップS 1が実行されてもよい。また、セルへ進入および電源オンのいずれかの検出が割り込み信号として入力される場合には、本フローチャートの処理は、割り込み処理ルーチンとなる。この場合、ステップS 1の処理はスキップされる。

（効果の説明）

以上説明した第1の実施形態において、地域情報は、第2 移動端末のセルへの進入またはセル内における電源オンが検知される度に提供されるのではなく、第2 移動端末の端末IDが端末IDテーブル1 4に登録されていない場合に提供される。従って、第1の実施形態によれば、第2 移動端末がセル間移動や電源オンを短時間の内に頻繁に行った場合であっても、地域情報が無駄に提供されることはない。すなわち、本実施形態によれば、通信機器（移動端末や基地局）で消費される電力やネットワークの通信量を増大させることなく、地域情報をユーザに提供することが可能となる。

（変形例）

制御部1 6は、地域情報が更新される度に、または、所定時間（例えば、24時間）が経過する度に、端末IDテーブル1 4を初期化することができる。このようにすることにより、消費電力や通信量の増大を抑制しつつ、地域情報の提供の確実性をより一層高めることが可能となる。

[第2の実施形態]

（構成の説明）

図3は、本発明の第2の実施形態に係る通信システム100の構成例を示すブロック図である。通信システム100は、第2移動端末102と、基地局104と、情報提供装置106と、を備える。情報提供装置106は、第1の実施形態の情報提供装置10（図1参照）を基本とする構成を含む。なお、以下では、第1の実施形態と同様に、後述する端末IDテーブル202に登録される端末IDの移動端末、すなわち、基地局104がカバーするセルに関する地域情報の提供を受けた移動端末を「第1移動端末」と呼ぶ。

- [0025] なお、図3では、基地局104が「1つ」である場合が示されているが、情報提供装置106による情報提供の対象となる基地局104は「複数」であってもよい。
- [0026] 第2移動端末102は、セル（CELL）A内において、無線回線を介して、基地局104と通信可能である。第2移動端末102は、内部の所定の記憶手段に、自己を識別するための端末IDを記憶する。
- [0027] 基地局104は、自己がカバーするセルA内において、無線回線を介して、第2移動端末102と通信可能である。基地局104は、内部の所定の記憶手段に、自己を識別するための基地局IDを記憶する。
- [0028] 情報提供装置106は、基地局104との間で所定の情報を送受信するための通信回路（図3において不図示）を備える。ここで、情報提供装置106は、基地局104からの情報を取得でき、かつ基地局104に対して指示を発行できれば十分である。従って、基地局104と情報提供装置106との接続は、直接的であっても間接的であってもよい。例えば、情報提供装置106は、基地局104が所属する移動体通信網上に存在し、基地局104と直接的に接続されてもよい。あるいは、情報提供装置106は、基地局104が所属する移動体通信網に接続された他の通信網（例えば、インターネット）上に存在し、基地局104と間接的に接続されてもよい。
- [0029] また、情報提供装置106はそれ自体単独で存在してもよいし、他の装置、例えば、RAN（Radio Access Network：無線アクセスネットワーク）やインターネット上のサーバ装置に組み込まれてもよい。

- [0030] さらに、情報提供装置106は、例えば、基地局104が基地局104の上位装置としての無線ネットワーク制御装置（RNC：Radio Network Controller）の機能を含む場合には、基地局104に組み込まれてもよい。あるいは、情報提供装置106は、例えば、無線ネットワーク制御装置が基地局104の機能を含む場合には、当該無線ネットワーク制御装置に組み込まれてもよい。
- [0031] 図4は、図3に示される情報提供装置106の構成例を示すブロック図である。情報提供装置106は、基本的には、図1に示される情報提供装置10に、地域情報テーブル204を追加したものに等しい。
- [0032] 情報提供装置106は、記憶部200（記憶手段の一例）と、制御部210（制御手段の一例）と、を備える。
- [0033] 記憶部200は、端末IDテーブル202と、地域情報テーブル204と、を記憶する。
- [0034] 端末IDテーブル202には、セルAに関する地域情報の提供を受けた第1移動端末の端末IDが登録される。地域情報は、例えば、セル内で開催されるイベントまたは特売についての情報である。
- [0035] 地域情報テーブル204は、基地局104を識別するための基地局IDと地域情報とを対応付けたテーブルである。基地局IDは、Cell IDまたはCIDとも呼ばれることもある。また、基地局104が複数である場合、基地局104毎に異なる地域情報が設けられてもよいし、複数の基地局104で共通の地域情報が設けられてもよい。複数の基地局104に共通の地域情報とは、例えば、複数のセルを包含する大きいエリア（例えば、市区町村単位）についての地域情報である。また、特定の1つの基地局104に複数の地域情報が設定されてもよい。
- [0036] 制御部210は、第2移動端末102による、セルAへの進入およびセルA内における電源オンの少なくとも一方が検知された場合、端末IDテーブル202に、第2移動端末102の端末IDが登録されているか否かを判定する。第2移動端末102の端末IDが端末IDテーブル202に登録され

ていない場合、制御部210は、セルAに関する地域情報を取得する。具体的には、制御部210は、第2移動端末102が進入し、あるいは第2移動端末102が電源をオンした際に在圏しているセルAをカバーする基地局104から取得した基地局IDをキーに地域情報テーブル204を検索する。この検索により、制御部210は、セルAの地域情報を取得する。制御部210は、取得した地域情報を、基地局104を介して、第2移動端末102へ提供する。

[0037] 制御部210は、セルAについての地域情報の提供が完了した第2移動端末102の端末IDを端末IDテーブル202に登録する。

[0038] 上記「セルAへの進入」の具体的な例として、周辺セルからセルAへのハンドオーバを挙げることができる。この場合、ハンドオーバの方法は、ソフトハンドオーバでもハードハンドオーバでもよい。ソフトハンドオーバは、移動端末が2つ以上の基地局に同時に接続するものである。ハードハンドオーバは、ハンドオーバ元とハンドオーバ先の基地局において接続を切り換えるタイミングを計り、同時接続する時間を待たずにハンドオーバするものである。

[0039] また、「セルへの進入およびセル内における電源オン」の検知は、具体的には、例えば、位置登録、接続要求、接続確立の発生である。

(動作の説明)

図5は、図4に示す情報提供装置106の動作例（情報提供方法の一例）を説明するためのフローチャートである。

[0040] 本フローチャートが開始されると、制御部210は、基地局104を監視することで（あるいは、基地局104から情報提供を受けることで）、第2移動端末102の、セルAへの進入およびセルA内での電源オンの少なくとも一方が検知されたか否かを判定する（ステップS10）。

[0041] 少なくとも一方が検知された場合（ステップS10／Yes）、制御部210は、第2移動端末102の端末IDが端末IDテーブル202に登録されているか否かを判定する（ステップS11）。一方、第2移動端末102

のセルAへの進入およびセルA内における電源オンのいずれもが検出されない場合（ステップS10／No）、制御部210は、本フローチャートの処理を終了させる。

[0042] 端末IDが端末IDテーブル202に登録されていない場合（ステップS11／No）、制御部210は、セルAに関する地域情報を取得する（ステップS12）。具体的には、制御部210は、第2移動端末102が進入し、あるいは電源をオンしたセルAをカバーする基地局104から取得した基地局IDをキーに地域情報テーブル204を検索することで、セルAの地域情報を取得する。

[0043] 制御部210は、取得した地域情報を、基地局104を介して、第2移動端末102へ提供する（ステップS13）。制御部210は、セルAについての地域情報の提供が完了した第2移動端末102の端末IDを端末IDテーブル202に登録する。

[0044] 一方、端末IDが端末IDテーブル202に登録されている場合（ステップS11／Yes）、制御部210は、セルAに関する地域情報を第2移動端末102へ提供することなく本フローチャートの処理を終了させる。

[0045] なお、図5では省略されているが、ステップS12においてセルAに関する地域情報が取得できなかった場合、制御部210は、地域情報を第2移動端末102へ提供しない（できない）。

[0046] また、図5では、フローチャートの処理が周期的に実行される場合（例えば、タイマ割り込み時に実行される場合）を例示している。しかしながら、本フローチャートの実行は上記に限定されない。例えば、メインルーチンが所定のI/Oポートをポーリングすることによりセルへの進入および電源オンのいずれかを検出する構成の場合、ステップS10がNoの場合にフローチャートの処理を終了させるのではなく、YesになるまでステップS10が実行されてもよい。また、セルへ進入および電源オンのいずれかの検出が割り込み信号として入力される場合には、本フローチャートの処理は、割り込み処理ルーチンとなる。この場合、ステップS10の処理はスキップされ

る。

(効果の説明)

第2の実施形態において、地域情報は、第2移動端末102の、セルAへの進入またはセルA内における電源オンが検知される度に提供されるのではなく、第2移動端末102の端末IDが端末IDテーブル202に登録されていない場合に提供される。従って、第2の実施形態によれば、第2移動端末102がセル間移動や電源オンを短時間の内に頻繁に行った場合であっても、地域情報が無駄に提供されることはない。すなわち、本実施形態によれば、通信機器（移動端末や基地局）で消費される電力やネットワークの通信量を増大させることなく、地域情報をユーザに提供することが可能となる。

[0047] さらに、制御部210は、セルAをカバーする基地局104から取得した基地局IDをキーに地域情報テーブル204を検索することで、地域情報を取得している。このようにすることにより、制御部210は、地域情報を容易且つ迅速に取得することができる。

(変形例)

制御部210は、地域情報が更新される度に、または、所定時間（例えば、24時間）が経過する度に、端末IDテーブル202を初期化することができる。このようにすることにより、消費電力や通信量の増大を抑制しつつも、地域情報の提供の確実性をより一層高めることが可能となる。

[第3の実施形態]

図6は、図1に示す情報提供装置10、または図4に示す情報提供装置106をコンピュータによって実現した例であり、本発明の第3の実施形態に係る情報提供装置500の構成例を示すブロック図である。情報提供装置500は、記憶部502と、プロセッサ等を含む演算部504と、を備える。記憶部502は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、コンピュータプログラム550を記憶する。コンピュータプログラム550は、例えば、図2に示される処理や図5に示される処理を演算部504に実行させるためのプログラムである。

[0048] 以上説明した第3の実施形態によれば、第1および第2の実施形態と同様に、通信機器（移動端末や基地局）で消費される電力やネットワークの通信量を増大させることなく、地域情報をユーザに提供することが可能となる。

[0049] なお、演算部504は、例えば、CPUとCPUが実行する命令を記憶するメモリである。また、コンピュータ読み取り可能な記録媒体は、例えば、非一時的な記憶装置である。非一時的な記憶装置は、例えば、光ディスク、磁気ディスク、ROM（Read Only Memory）、不揮発性半導体メモリ等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスクである。また、コンピュータ読み取り可能な記録媒体は、一時的な記憶装置であってもよい。一時的な記憶装置は、例えば、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合の信号線、あるいは、コンピュータシステム内部の揮発性メモリである。

[0050] 以上、各実施形態を用いて本発明を説明したが、本発明の技術的範囲は、上記各実施形態の記載に限定されない。上記各実施形態に多様な変更又は改良を加えることが可能であることは当業者にとって自明である。従って、そのような変更又は改良を加えた形態もまた本発明の技術的範囲に含まれることは説明するまでもない。また、以上説明した各実施形態において使用される、数値や各構成の名称等は例示的なものであり適宜変更可能である。

[0051] 以上、上述した実施形態を模範的な例として本発明を説明した。しかしながら、本発明は、上述した実施形態には限定されない。即ち、本発明は、本発明のスコープ内において、当業者が理解し得る様々な態様を適用することができる。

[0052] この出願は、2017年6月20日に提出された日本出願特願2017-120118を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

符号の説明

[0053] 10 情報提供装置
12 記憶部

- 1 4 端末 I D テーブル
- 1 6 制御部
- 1 0 0 通信システム
- 1 0 2 第 2 移動端末
- 1 0 4 基地局
- 1 0 6 情報提供装置
- 2 0 0 記憶部
- 2 0 2 端末 I D テーブル
- 2 0 4 地域情報テーブル
- 2 1 0 制御部
- 5 0 0 情報提供装置
- 5 0 2 記憶部
- 5 0 4 演算部
- 5 5 0 コンピュータプログラム

請求の範囲

- [請求項1] 所定の基地局がカバーするセルに関する地域情報の提供を受けた第1移動端末の端末ID (Identification) が登録される端末IDテーブルを少なくとも記憶する記憶手段と、
- 第2移動端末による、前記セルへの進入および前記セル内における電源オンの少なくとも一方が検知された場合、前記端末IDテーブルに前記第2移動端末の前記端末IDが登録されているか否かを判定し、前記第2移動端末の前記端末IDが前記端末IDテーブルに登録されていない場合、前記セルに関する前記地域情報を、前記基地局を介して、前記第2移動端末へ提供する制御手段と
- を備えることを特徴とする情報提供装置。
- [請求項2] 前記制御手段は、前記地域情報が更新される度に、または、所定時間が経過する度に、前記端末IDテーブルを初期化することを特徴とする請求項1記載の情報提供装置。
- [請求項3] 前記記憶手段は、前記基地局を識別するための基地局IDと前記地域情報とを対応付けた地域情報テーブルをさらに記憶し、
- 前記制御手段は、前記第2移動端末の前記端末IDが前記端末IDテーブルに登録されていない場合、前記基地局から取得した前記基地局IDをキーに前記地域情報テーブルを検索することで、前記セルの前記地域情報を取得することを特徴とする請求項1または2記載の情報提供装置。
- [請求項4] 前記地域情報テーブルにおいて、複数の異なる前記基地局IDに共通の1つの前記地域情報が少なくとも1つ存在することを特徴とする請求項3記載の情報提供装置。
- [請求項5] 前記地域情報は、前記セル内で開催されるイベントまたは特売についての情報であることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の情報提供装置。
- [請求項6] 前記進入は、前記第2移動端末の、周辺セルから前記セルへのハン

ドオーバであることを特徴とする請求項1－5のいずれか1項に記載の情報提供装置。

[請求項7] 前記情報提供装置は、前記基地局が所属する移動体通信網上に設けられることを特徴とする請求項1－6のいずれか1項に記載の情報提供装置。

[請求項8] 前記情報提供装置は、前記基地局が所属する移動体通信網に接続された他の通信網上に設けられることを特徴とする請求項1－6のいずれか1項に記載の情報提供装置。

[請求項9] 所定の記憶手段に、所定の基地局がカバーするセルに関する地域情報の提供を受けた第1移動端末の端末IDが登録される端末IDテーブルを少なくとも記憶させ、

第2移動端末による、前記セルへの進入および前記セル内における電源オンの少なくとも一方が検知された場合、前記端末IDテーブルに前記第2移動端末の前記端末IDが登録されているか否かを判定し、前記第2移動端末の前記端末IDが前記端末IDテーブルに登録されていない場合、前記セルに関する前記地域情報を、前記基地局を介して、前記第2移動端末へ提供する

ことを特徴とする情報提供方法。

[請求項10] 所定の記憶手段に、所定の基地局がカバーするセルに関する地域情報の提供を受けた第1移動端末の端末IDが登録される端末IDテーブルを少なくとも記憶させる処理と、

第2移動端末による、前記セルへの進入および前記セル内における電源オンの少なくとも一方が検知された場合、前記端末IDテーブルに前記第2移動端末の前記端末IDが登録されているか否かを判定し、前記第2移動端末の前記端末IDが前記端末IDテーブルに登録されていない場合、前記セルに関する前記地域情報を、前記基地局を介して、前記第2移動端末へ提供する処理と

を情報提供装置のコンピュータに実行させるためのプログラムを記

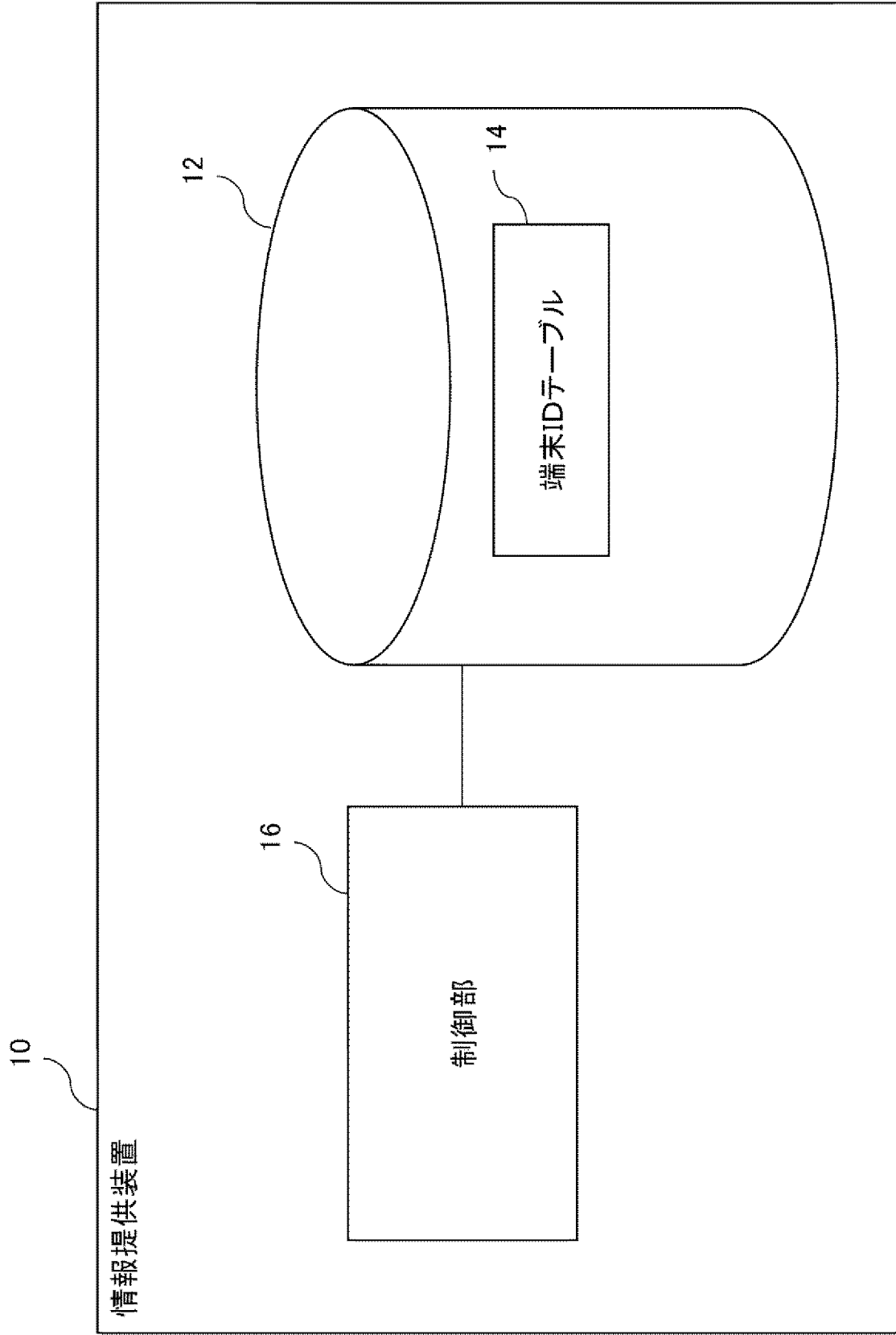
憶する記録媒体。

要 約 書

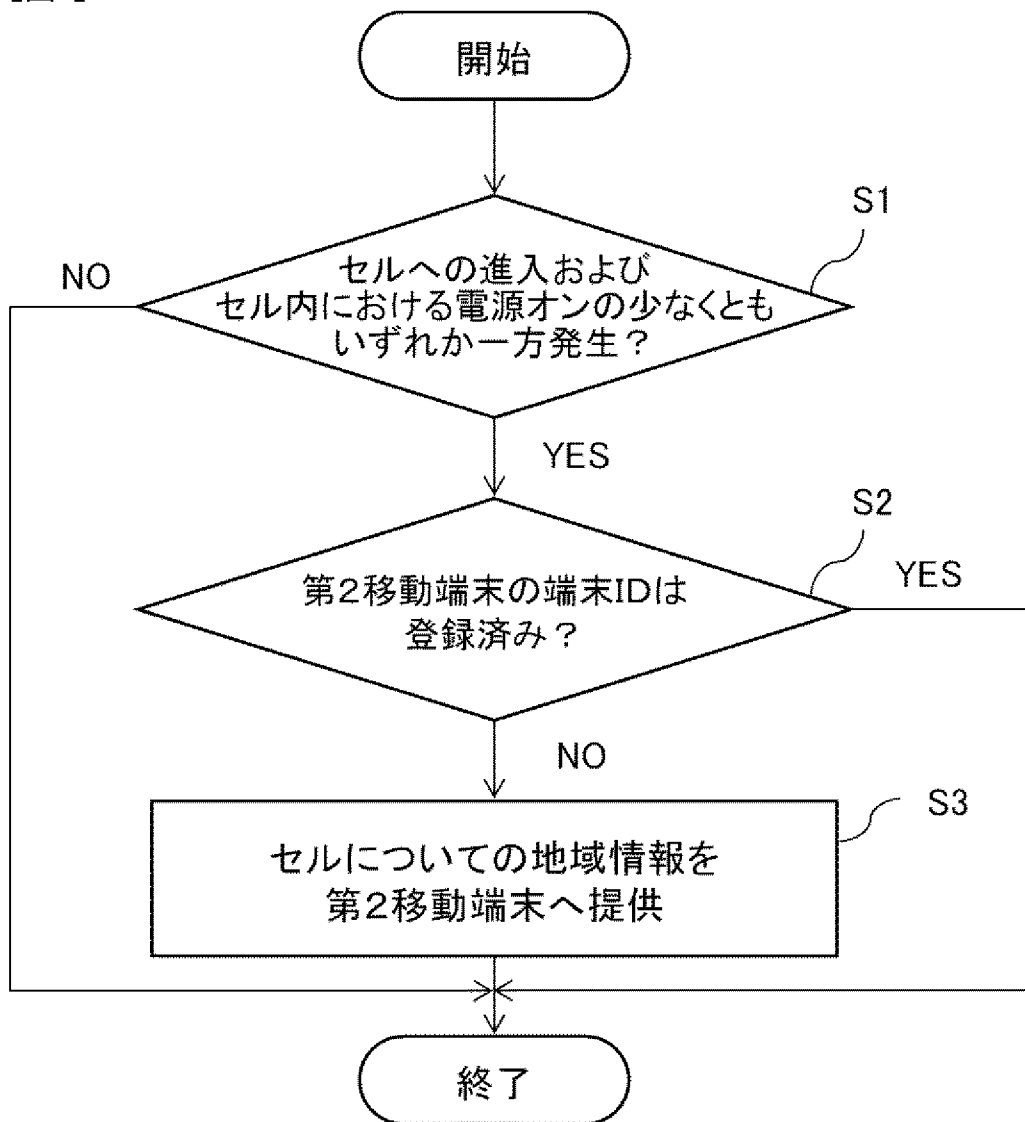
通信機器で消費される電力やネットワークの通信量を増大させることなく、地域情報を確実にユーザに提供することが可能となる。

情報提供装置は、所定の基地局がカバーするセルに関する地域情報の提供を受けた第1移動端末の端末IDが登録される端末IDテーブルを少なくとも記憶する記憶手段と、第2移動端末による、セルへの進入およびセル内における電源オンの少なくとも一方が検知された場合、端末IDテーブルに第2移動端末の端末IDが登録されているか否かを判定し、第2移動端末の端末IDが端末IDテーブルに登録されていない場合、セルに関する地域情報を、基地局を介して、第2移動端末へ提供する制御手段と、を備える。

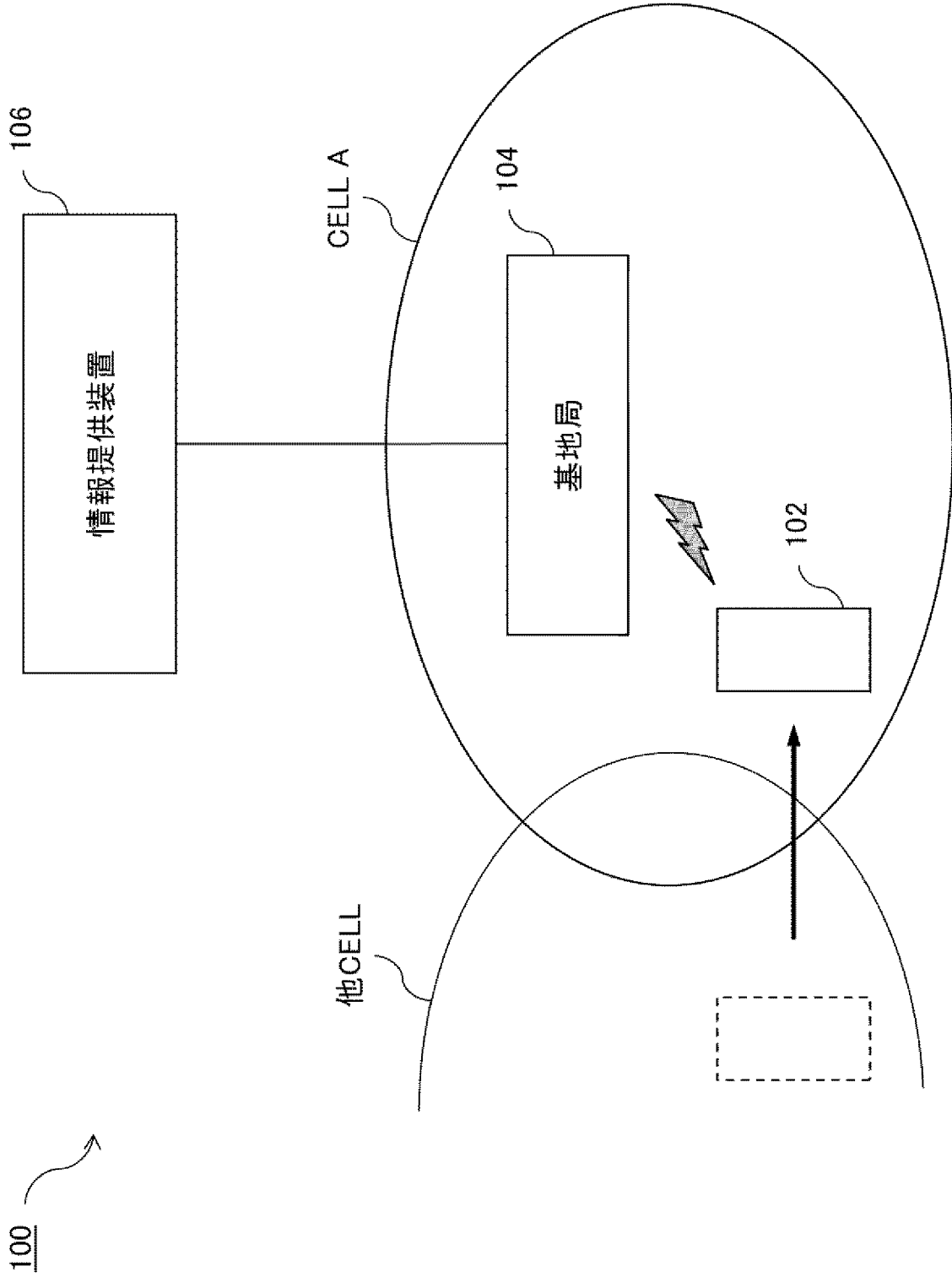
[図1]



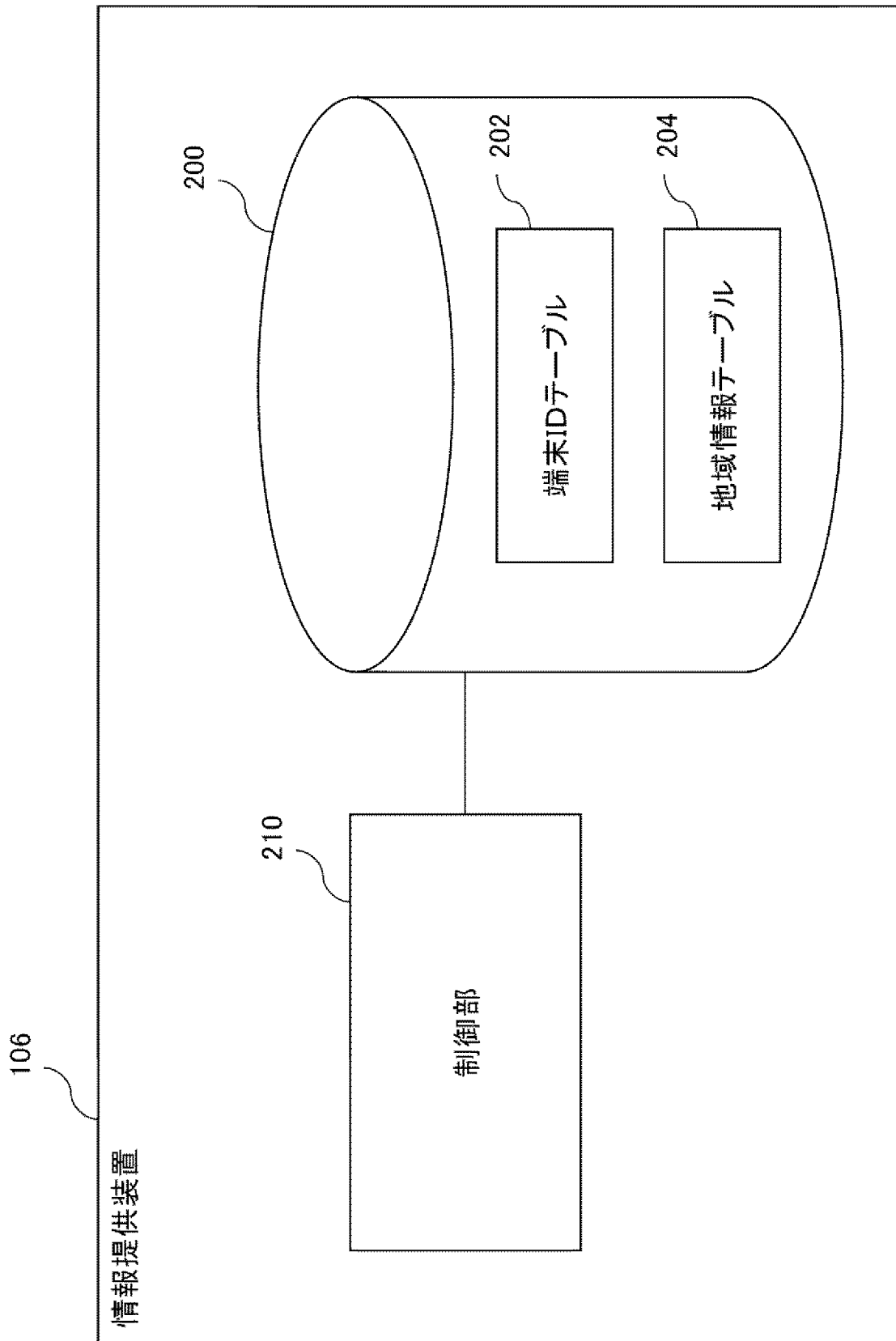
[図2]



[図3]



[図4]



106

情報提供装置

200

210

制御部

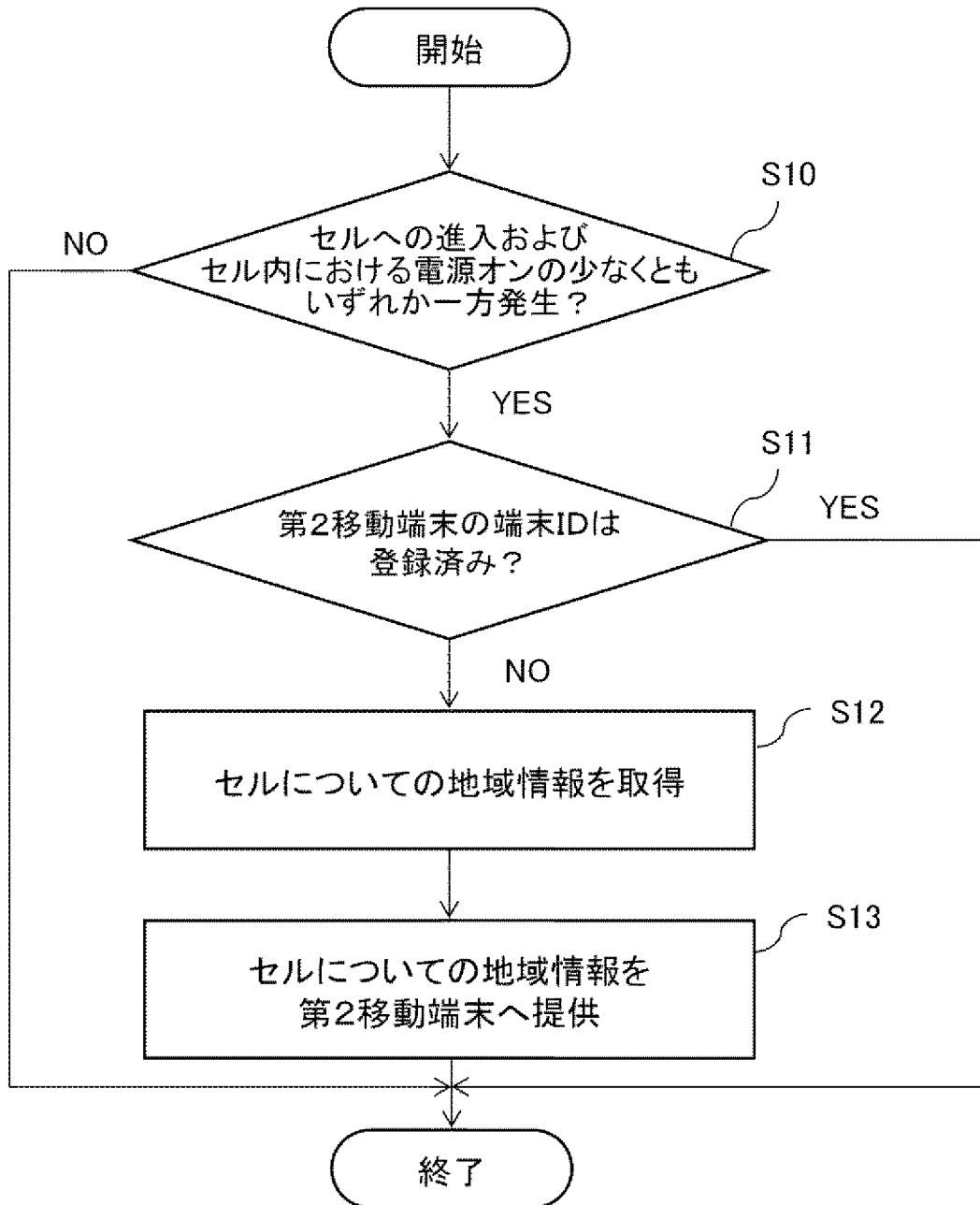
202

端末IDテーブル

204

地域情報テーブル

[図5]



[図6]

