

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-87688

(P2010-87688A)

(43) 公開日 平成22年4月15日(2010.4.15)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
H04M 11/04	(2006.01)	H04M 11/04		5C086
G08B 21/10	(2006.01)	G08B 21/10		5C087
G08B 23/00	(2006.01)	G08B 23/00	520A	5K201

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2008-252522 (P2008-252522)	(71) 出願人	000108085
(22) 出願日	平成20年9月30日 (2008. 9. 30)		セコム株式会社
			東京都渋谷区神宮前一丁目5番1号
		(74) 代理人	230104019
			弁護士 大野 聖二
		(74) 代理人	100106840
			弁理士 森田 耕司
		(74) 代理人	100117444
			弁理士 片山 健一
		(74) 代理人	100131451
			弁理士 津田 理
		(72) 発明者	神山 憲
			東京都三鷹市下連雀6-11-23 セコム株式会社内

最終頁に続く

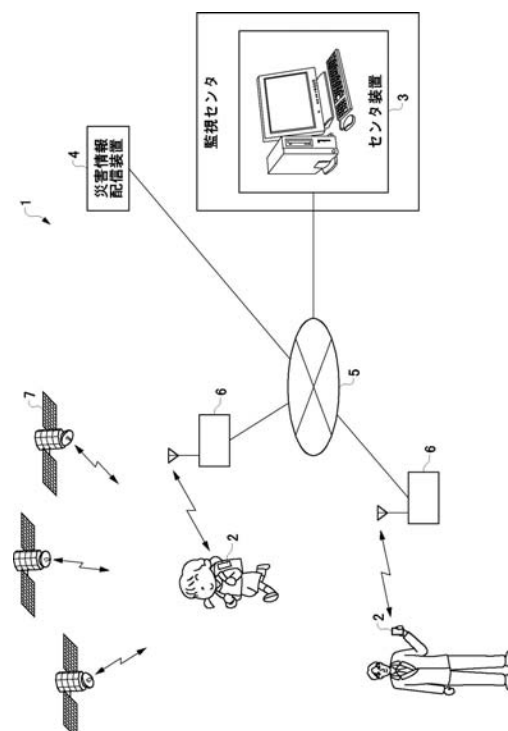
(54) 【発明の名称】 携帯端末

(57) 【要約】

【課題】 利用者の状況（災害時であるか否か）に応じて、利用者の非常状態を報知するための鳴動音の出力を適切に制御することのできる携帯端末を提供する。

【解決手段】 携帯端末2は、緊急地震速報の配信サービスを利用した安否確認システム1で使用される。この携帯端末2は、利用者が所持し、災害情報配信装置4から配信される災害情報を受信する機能を備えている。携帯端末2が災害情報を受信していないときに入力部10から非常入力が行われた場合には、鳴動音の出力を禁止し、一方、携帯端末2が災害情報を受信したときに入力部10から非常入力が行われた場合には、鳴動音の出力を許可する処理を行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

利用者が所持し、災害情報配信装置から災害情報を受信する機能を備えた携帯端末であって、

前記利用者が入力操作を行うための入力部と、

前記利用者の非常状態を周囲に報知するための鳴動音を出力する鳴動部と、

前記入力部から非常入力が行われたときに、監視センタ装置に非常通報信号を送信する制御を行う通信制御部と、

前記災害情報を受信していないときに前記入力部から非常入力が行われた場合には、前記鳴動音の出力を禁止し、前記災害情報を受信したときに前記入力部から非常入力が行われた場合には、前記鳴動音の出力を許可する処理を行う鳴動処理部と、
を備えることを特徴とする携帯端末。

10

【請求項 2】

前記鳴動処理部は、前記災害情報を受信してから所定時間が経過するまでに前記入力操作が行われない場合に、前記鳴動音を出力させる処理を行う請求項 1 に記載の携帯端末。

【請求項 3】

前記鳴動処理部は、前記災害情報に基づいて決定した災害レベルに応じて、前記鳴動音の音量または鳴動パターンを異ならせる請求項 1 または 2 に記載の携帯端末。

【請求項 4】

前記通信制御部は、前記災害情報を受信したときに前記非常通報信号の送信に失敗した場合には、所定の遅延時間が経過した後に前記非常通報信号を再度送信する制御を行い、前記災害情報を受信していないときに前記非常通報信号の送信に失敗した場合には、前記遅延時間より短い時間が経過した後に前記非常通報信号を再度送信する制御を行う請求項 1 ～ 3 の何れかに記載の携帯端末。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、災害情報を受信する機能を備えた携帯端末に関し、特に、利用者の非常状態を報知するための鳴動音の出力の許否を、災害時であるか否かに応じて適切に制御する技術に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

従来、無線通信機能を備えた携帯端末において、利用者が非常事態に遭遇したときに簡単な操作で遠隔のセンタに非常通報をして、警察や消防などに救援を要請するシステムが知られている（例えば特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2001 - 339536 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかしながら、従来のシステムでは、遠隔のセンタへの通報は考慮されているものの、利用者の周囲の者への報知については何ら考慮されていない。利用者の周囲の者への報知については、その利用者が非常状態に遭遇したときの状況によって報知の許否を制御することが好適であり、状況に応じて適切に報知の許否を制御する技術の開発が望まれていた。

40

【0004】

例えば、利用者が不審者に遭遇したような状況においては、無用な被害を避けるためにも不審者を刺激せずに悟られることなく非常通報をすることが好ましい。したがって、このような場合には、携帯端末から非常通報を行うときに、鳴動音（ブザー音）などで周囲の者への報知を行わないことが好ましい。

【0005】

50

一方、地震などの災害により、利用者が閉じ込められてしまったり瓦礫に埋もれてしまったような状況においては、遠隔のセンタに非常通報を行うだけでなく、周囲の者にも利用者が非常状態であることを鳴動音（ブザー音）などで報知することが好ましい。

【 0 0 0 6 】

このように、携帯端末から非常通報を行う場合には、利用者の状況に応じて周囲への報知（鳴動）の許否を制御する必要があるが、従来のシステムでは、このような利用者の周囲の者への報知（鳴動）の制御については何ら考慮されていないという問題があった。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記の課題に鑑みてなされたもので、利用者が非常状態であるときに、災害時であるか否かに応じて適切に鳴動の許否を制御することのできる携帯端末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】

【 0 0 0 8 】

本発明の携帯端末は、利用者が所持し、災害情報配信装置から災害情報を受信する機能を備えた携帯端末であって、前記利用者が入力操作を行うための入力部と、前記利用者の非常状態を周囲に報知するための鳴動音を出力する鳴動部と、前記入力部から非常入力が行われたときに、監視センタ装置に非常通報信号を送信する制御を行う通信制御部と、前記災害情報を受信していないときに前記入力部から非常入力が行われた場合には、前記鳴動音の出力を禁止し、前記災害情報を受信したときに前記入力部から非常入力が行われた場合には、前記鳴動音の出力を許可する処理を行う鳴動処理部と、を備えている。

【 0 0 0 9 】

これにより、携帯端末が災害情報を受信していないとき（非災害時）に利用者が非常状態になった場合（例えば、夜道で不審者に遭遇した場合など）、入力部から非常入力が行われると、鳴動音の出力を禁止して、非常通報信号を監視センタ装置に送信する。これにより、不審者を刺激することなく、不審者に悟られないように、利用者から遠隔の者（監視センタの監視員など）に救援を要請することができる。一方、携帯端末が災害情報を受信しているとき（災害時）には、入力部から非常入力が行われると、非常通報信号が監視センタ装置に送信されるとともに、鳴動音の出力が許可される。これにより、利用者から遠隔の者（監視センタの監視員など）にも救援を要請するとともに、利用者の周囲の者にも救援を要請することができる。このように、災害時であるか否かに応じて、適切に鳴動音の出力を制御することができる。

【 0 0 1 0 】

また、本発明の携帯端末では、前記鳴動処理部は、前記災害情報を受信してから所定時間が経過するまでに前記入力操作が行われない場合に、前記鳴動音を出力させる処理を行ってもよい。

【 0 0 1 1 】

これにより、災害が発生して、携帯端末が災害情報を受信したときに、入力部から入力操作が行われない場合には、その携帯端末を所持している利用者が入力操作をすることができないような非常状態（例えば、意識を失っている状態など）である可能性がある。そのような場合に、鳴動音を出力することにより、利用者の周囲の者に救援を要請することができる。

【 0 0 1 2 】

また、本発明の携帯端末では、前記鳴動処理部は、前記災害情報に基づいて決定した災害レベルに応じて、前記鳴動音の音量または鳴動パターンを異ならせてもよい。

【 0 0 1 3 】

これにより、鳴動音の音量または鳴動パターンが、災害レベルに応じて異なるように制御される。例えば、災害レベルが高い（例えば地震の震度が大きい）ほど、鳴動音の音量が大きく設定され、高音成分の音（遠達性の高い音）を多く含むような鳴動パターンが選択される。これにより、利用者の非常状態を周囲に適切に報知することができる。

【 0 0 1 4 】

また、本発明の携帯端末では、前記通信制御部は、前記災害情報を受信したときに前記非常通報信号の送信に失敗した場合には、所定の遅延時間が経過した後に前記非常通報信号を再度送信する制御を行い、前記災害情報を受信していないときに前記非常通報信号の送信に失敗した場合には、前記遅延時間より短い時間が経過した後に前記非常通報信号を再度送信する制御を行ってもよい。

【0015】

これにより、携帯端末が災害情報を受信しているとき（災害時）に非常通報信号の送信に失敗した場合には、輻輳（通信トラフィック）の発生を考慮して、所定の遅延時間の経過後に非常通報信号の再送を試みるように制御される。一方、携帯端末が災害情報を受信していないとき（非災害時）に非常通報信号の送信に失敗した場合には、早く非常通報信号を監視センタ装置へ送信することを考慮し、上記の遅延時間より短い時間の経過後に（例えば送信失敗後ただちに）非常通報信号の再送を試みるように制御される。このように、災害時であるか否かに応じて、適切に非常通報信号の再送タイミングを制御することができる。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、利用者の状況（災害時であるか否か）に応じて、利用者の非常状態を報知するための鳴動音の出力を適切に制御することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の実施の形態の携帯端末について、図面を用いて説明する。本実施の形態では、携帯端末への緊急地震速報の配信サービスを利用した安否確認システム等に用いられる携帯端末の場合を例示する。

【0018】

ここでは、まず、本実施の形態の安否確認システムの全体の構成について説明する。図1は、安否確認システムの構成を示す図である。図1に示すように、安否確認システム1は、利用者が所持する携帯端末2と、利用者の安否を監視する監視センタに配置される監視センタ装置3（単にセンタ装置3ともいう）と、携帯端末2に災害情報を配信する災害情報配信装置4とを備えている。これらの携帯端末2とセンタ装置3と災害情報配信装置4は、互いにネットワーク5（公衆電話網、インターネット網、携帯電話網など）を介して通信可能に構成されている。

【0019】

災害情報配信装置4は、災害情報の配信プロバイダ（携帯電話の通信事業者などの災害情報配信サービスを提供する事業者）が管理する装置である。なお、以下の本実施の形態では、配信プロバイダが災害情報として緊急地震速報を配信する例について説明するが、本発明の範囲はこれに限定されるものではない。すなわち、本発明の災害情報として、例えば、津波予測の情報、台風警報、火災に関する情報など、種々の災害に関する情報が災害情報として配信されてよい。

【0020】

この災害情報配信装置4は、地震発生時に気象庁などの機関により解析された地震震源地と規模（マグニチュード）などの情報を受信すると、その地震の影響が及ぶエリアの基地局6（例えば震度3以上のエリアの基地局6）から、この地震の情報を緊急地震速報として一斉同報で配信する機能を備えている。

【0021】

なお、この例では、地震の影響が及ぶエリアの携帯端末2（例えば震度3以上のエリアの携帯端末2）にのみ緊急地震速報を配信する場合について説明するが、本発明の範囲はこれに限定されるものではない。例えば、災害情報配信装置4は、すべての携帯端末2に緊急地震速報を配信し、携帯端末2にて自己の位置情報から地震の影響が及ぶエリアであるか否かを判定してもよい。このような災害情報（緊急地震速報など）の配信方法については、既に広く知られるところであるので、ここでは詳細な説明を省略する。

【 0 0 2 2 】

携帯端末 2 は、無線通信機能を有する通信端末（例えば携帯電話）である。なお、本発明の携帯端末 2 は、携帯電話に限定されるものではなく、無線通信機能を備えた通信端末であればよく、PDA やパソコン、ナビゲーション装置などであってもよい。

【 0 0 2 3 】

携帯端末 2 は、利用者からの非常入力を受け付けると、非常通報信号を監視センタへ送信する機能を備えている。また、携帯端末 2 は、災害情報配信装置 4 から災害情報（緊急地震速報）を受信すると、基地局 6 やネットワーク 5 を介して災害受信信号を監視センタに送信し、緊急地震速報を受信したことを外部に通知する機能を備えている。さらに、この携帯端末 2 は、緊急地震速報を利用者に報知して、利用者に自己の安否状態を入力させ、入力された安否状態を示す信号を監視センタに送信する機能を備えている。利用者により安全入力がなされると、利用者が安全状態であることを示す安全確認信号が監視センタに送信される。一方、利用者により非常入力がなされると、利用者が非常状態であることを示す非常通報信号が監視センタに送信される。

10

【 0 0 2 4 】

この携帯端末 2 は、利用者からの非常入力の操作がなされたときに、利用者の状況（災害時であるか否か）に応じて鳴動の許否を制御する機能を備えている。具体的には、携帯端末 2 が緊急受信速報を受信していない場合（災害時でない場合）には、利用者からの非常入力がなされたときに鳴動を禁止して、不審者などからの危害が利用者に及ぶことが防止される。一方、携帯端末 2 が緊急受信速報を受信した場合（災害時である場合）には、利用者からの非常入力がなされたときに鳴動を許可して、周囲の者に利用者の非常事態を報知する。

20

【 0 0 2 5 】

また、この携帯端末 2 は、災害時において利用者から安否状態の入力が行われなかった場合に、GPS 衛星 7 から受信した GPS 信号に基づいて現在の位置情報（緯度・経度情報）を算出して、携帯端末 2 を所持する利用者が移動しているか否かを判別し、利用者の移動が確認できなければその利用者が非常状態であると判断して、鳴動音（ブザー音）を出力するとともに、監視センタに非常通報信号を送信する機能を備えている。なお、これらの機能を有する携帯端末 2 の具体的な構成については、図面を用いて後述する。

【 0 0 2 6 】

センタ装置 3 は、複数の対象者に安否確認のサービスを提供する組織（警備保障会社の監視センタなど）により管理運営される装置である。このセンタ装置 3 は、携帯端末 2 から災害受信信号を受信すると、その携帯端末 2 の情報を状態管理データベース 2 9 に登録し、また、携帯端末 2 から非常通報信号や安全確認信号を受信すると、利用者の安否の状態を登録する機能を備えている。

30

【 0 0 2 7 】

また、センタ装置 3 は、携帯端末 2 から非常通報信号を受信した場合には、その携帯端末 2 に対して位置要求信号を送信する機能を備えている。位置要求信号は、この信号を受信した携帯端末 2 に対して、所定間隔で順次現在位置情報を取得してセンタ装置 3 に返信するように要求する信号である。センタ装置 3 は、携帯端末 2 から受信する現在位置情報に基づいて利用者の移動有無を判別する機能を備えている。なお、これらの機能を有するセンタ装置 3 の具体的な構成についても、図面を用いて後述する。

40

【 0 0 2 8 】

このように、監視センタの監視員は、携帯端末 2 を所持する利用者に生じた非常事態と現在位置を知ることができ、何らかの対処が必要だと判断した場合には、対処員への適切な対処を指示する。このとき、対処員には、対処内容と対象携帯端末 2 の位置を示す地図が送信される。また、監視センタの監視員は、利用者に生じた非常事態に応じて、110 番通報（警察への緊急通報）や 119 番通報（消防への緊急通報）、利用者本人または所定の緊急連絡先への電話連絡などの処理を行う。

【 0 0 2 9 】

50

(携帯端末)

つぎに、携帯端末 2 の具体的な構成について、図面を参照して説明する。図 2 は、携帯端末 2 の構成の一例を示すブロック図である。図 2 に示すように携帯端末 2 は、GPS 信号受信用とネットワーク用の共用アンテナ 8 を用いて無線通信を行う無線通信部 9 と、利用者が操作して情報入力を行うための入力部 10 と、ROM / RAM など構成される記憶部 11 を備えている。また、携帯端末 2 は、LCD や LED など構成される表示部 12 と、振動モータなどで構成されるバイブレータ 13 と、スピーカなどで構成される鳴動部 14 を備えている。さらに、携帯端末 2 は、これら各部の動作を制御する制御部 15 を備えている。

【0030】

無線通信部 9 は、基地局 6 やネットワーク 5 を介してセンタ装置 3 および災害情報配信装置 4 と通信する送受信部 16 と、GPS 衛星 7 から送信される GPS 信号を受信する GPS 受信部 17 を含んでいる。

【0031】

入力部 10 は、各種の入力ボタンやテンキーなどで構成されており、所定のボタンやキーの入力操作によって、利用者の安否状態（安全状態または非常状態）が入力される。なお、ここでは、入力部 10 が入力ボタンやテンキーなどで構成された例について説明したが、本発明の範囲はこれに限定されるものではない。例えば、入力部 10 は、安否の状態を入力する 2 つのスイッチ（安全確認スイッチ及び非常通報スイッチ）などで構成されていてもよい。また、入力部 10 は、1 つのスイッチの押下時間により 2 種類の入力可能なものでもよく、表示部 12 に表示された GUI を選択して入力を行うものであってもよい。

【0032】

記憶部 11 には、災害時フラグが記憶される。この災害時フラグは、携帯端末 2 が災害地域にて安全が確認されていない状態であることを示すフラグであり、緊急地震速報を受信したときに成立（ON）の状態になり、利用者による入力により非成立（OFF）の状態になる。また、この記憶部 11 には、GPS 衛星 7 から受信した GPS 信号に基づいて算出した現在位置情報のほかに、自装置を特定するための識別情報や、各種プログラムなどが記憶される。表示部 12 には、携帯端末 2 の動作状態等が表示される。バイブレータ 13 は、利用者に対して振動による報知を行うものであり、鳴動部 14 は、利用者や周囲に鳴動音（例えばブザー音）による報知を行うものである。

【0033】

制御部 15 は、CPU、ROM、RAM 等からなるマイクロコンピュータ及びその周辺回路で構成され、携帯端末 2 の各種の動作の制御を行う機能を備えている。この制御部 15 は、このマイクロコンピュータ上で実行されるコンピュータプログラムによって実現される機能モジュールとして、位置取得部 18、通信制御部 19、安否確認処理部 20、鳴動処理部 21 などを有している。

【0034】

位置取得部 18 は、GPS 受信部 17 が受信する GPS 信号から現在位置情報（緯度・経度情報）を算出し、この現在位置情報を、算出したときの時刻情報とともに記憶部 11 に記憶する。また、位置取得部 18 は、センタ装置 3 から位置要求信号を受信すると、あるいは、入力部 10 から非常入力を受けると、例えば 1 分間隔で GPS 受信部 17 から受信する GPS 信号から現在位置情報を算出し、算出したときの時間情報と対応させて記憶部 11 に記憶する。

【0035】

通信制御部 19 は、入力部 10 からの非常入力（非常状態の入力）があると、無線通信部 9 からセンタ装置 3 に非常通報信号を送信する制御を行い、入力部 10 からの安全入力（安全状態の入力）があると、無線通信部 9 からセンタ装置 3 に安全確認信号を送信する制御を行う。また、通信制御部 19 は、送受信部 16 が災害情報配信装置 4 から緊急地震速報を受信すると、センタ装置 3 に災害受信信号を送信する制御を行う。災害受信信号は、

10

20

30

40

50

携帯端末 2 が緊急地震速報を受信したことを監視センタに通報する信号である。センタ装置 3 に送信されるこれらの信号（災害受信信号、安全確認信号、非常通報信号）には、記憶部 11 に記憶された識別情報と現在位置情報が含まれる。

【0036】

また、通信制御部 19 は、センタ装置 3 から位置要求信号を受信すると、位置取得部 18 が取得した現在位置情報を監視センタに送信する制御を行う。

【0037】

なお、この通信制御部 19 は、緊急地震速報を受信しているとき（災害時フラグが ON のとき）に各種信号の送信に失敗した場合には、輻輳（通信トラフィック）の発生を考慮して、所定の遅延時間（記憶部 11 に記憶した識別情報に応じた遅延時間、例えば識別情報の下数桁を 10 進数に変換して得られた秒数）の経過後に再送処理を実行する制御を行う。他方、緊急地震速報を受信していないとき（災害時フラグが OFF のとき）に信号の送信に失敗した場合には、その通信の失敗後ただちに再送処理を実行する制御を行う。

10

【0038】

安否確認処理部 20 は、送受信部 16 が緊急地震速報を受信すると、災害時フラグを ON にして、所定の受付時間（例えば 6 分間）の間、安否入力を受付を行う。そして、この受付時間の間、安否状態が入力されるまで、利用者に安否入力を促すガイダンスを表示部 12 に表示させるとともに、間欠的にバイブレーション作動させて利用者への報知を行う。

【0039】

この安否確認処理部 20 は、安否の状態が入力されることなく受付時間が経過すると、利用者が非常状態であると判断する。また、安否確認処理部 20 は、安否入力として安全状態の入力を受け付けると、災害時フラグを OFF にする。あるいは、鳴動処理部 21 による鳴動制御処理（後述する）が終了すると、安否確認処理部 20 は災害時フラグを OFF にする。

20

【0040】

鳴動処理部 21 は、入力部 10 から非常入力を受け付けたとき、あるいは、利用者から安否状態が入力されることなく受付時間が経過したときに、鳴動部 14 を駆動して間欠的に鳴動音（ブザー音）を出力する処理（鳴動制御処理）を行う。鳴動制御処理において、鳴動処理部 21 は、災害時フラグが OFF である場合（すなわち、緊急地震速報を受信していない場合）には、鳴動音（ブザー音）の出力を禁止し、災害時フラグが ON である場合（すなわち、緊急地震速報を受信している場合）には、鳴動音（ブザー音）の出力を許可する。また、鳴動処理部 21 は、入力部 10 またはセンタ装置 3 から所定の復旧操作の入力があると、ブザー音の出力を停止させる。

30

【0041】

この鳴動処理部 21 は、災害情報配信装置 4 から緊急地震速報を受信すると、この緊急地震速報に基づいて災害レベル（揺れの大きさ）を決定し、その災害レベルに応じて鳴動部 14 から出力するブザー音の音量または鳴動パターンを異ならせる。

【0042】

例えば、基地局 6 から送信される緊急地震速報に基地局エリアごとの震度情報が含まれている場合には、この情報に基づいて現在位置での揺れの大きさを決定する。一方、基地局 6 から送信される緊急地震速報に基地局エリアごとの震度情報が含まれていない場合には、緊急地震速報に含まれる震源地と位置取得部が取得した現在位置に基づいて、震源地から現在位置までの距離を算出し、算出した震源地から現在位置までの距離と緊急地震速報に含まれる規模（マグニチュード）に基づいて、現在位置での揺れの大きさを算出する。

40

【0043】

そして、鳴動処理部 21 は、現在位置での揺れの大きさが大きいほど、ブザー音の音量を大きく（音圧を高く）する処理を行う。また、鳴動処理部 21 は、現在位置での揺れの大きさが大きいほど、より遠方に届くように高音成分を多く含む音（遠達性の高い音）を

50

出力する処理を行う。また、鳴動処理部 2 1 は、現在位置での揺れの大きさが大きいほど、間欠的なブザー音の鳴動間隔を短くするなどの処理を行う。

【 0 0 4 4 】

なお、鳴動制御部 2 1 は、災害情報を受信したときに現在位置情報から携帯端末 2 の移動の状態を判別し、移動の状態に応じて鳴動部 1 4 の鳴動の有無を異ならせるようにしてもよい。すなわち、携帯端末 2 の移動が確認できない場合には、鳴動部 1 4 を駆動して間欠的にブザー音を出力させ、移動が確認できる場合には鳴動を禁止してもよい。

【 0 0 4 5 】

(センタ装置)

つぎに、センタ装置 3 の具体的な構成について、図面を参照して説明する。図 3 は、センタ装置 3 の構成の一例を示すブロック図である。図 3 に示すようにセンタ装置 3 は、ネットワーク 5 に接続されており携帯端末 2 と通信する通信部 2 2 と、LCD など構成されており各種の情報を表示する表示部 2 3 と、キーボードやポインティングデバイスなどで構成されており監視員によって操作される操作部 2 4 を備えている。また、センタ装置 3 は、HDD や ROM / RAM など構成される記憶部 2 5 と、これら各部の動作を制御する制御部 2 6 を備えている。

【 0 0 4 6 】

記憶部 2 5 は、予め利用者の情報が登録された利用者情報データベース 2 7 (利用者情報 DB) と、災害受信信号を受信した携帯端末 2 の利用者の状態を管理する状態管理データベース 2 8 (状態管理 DB) と、携帯端末 2 から受信する現在位置情報を管理する位置管理データベース 2 9 (位置管理 DB) を含んでいる。また、この記憶部 2 5 には、各種プログラムが記憶されている。

【 0 0 4 7 】

利用者情報データベース 2 7 には、予め監視センタの運営事業者と契約した利用者の氏名、連絡先、所持する携帯端末 2 の識別情報、緊急連絡先などの情報が、それぞれ対応付けて記憶されている。状態管理データベース 2 8 には、緊急地震速報を受信した携帯端末 2 の識別番号と、これを所持する利用者の安否の状態が、それぞれ対応付けて記憶されている。位置管理データベース 2 9 には、携帯端末 2 の識別番号、この携帯端末 2 から受信した現在位置情報とその時刻情報が、それぞれ対応付けて記憶されている。

【 0 0 4 8 】

制御部 2 6 は、CPU、ROM、RAM 等からなるマイクロコンピュータ及びその周辺回路で構成され、センタ装置 3 の各種の動作の制御を行う機能を備えている。この制御部 2 6 は、このマイクロコンピュータ上で実行されるコンピュータプログラムによって実現される機能モジュールとして、通信制御部 3 0、記憶処理部 3 1、状態判定部 3 2、表示制御部 3 3 などを有している。

【 0 0 4 9 】

通信制御部 3 0 は、センタ装置 3 と携帯端末 2 間の通信処理を制御する。この通信制御部 3 0 は、携帯端末 2 から受信する災害受信信号、安全確認信号または非常通報信号、現在位置情報を、記憶処理部 3 1 および状態判定部 3 2 に出力する。

【 0 0 5 0 】

また、通信制御部 3 0 は、後述する状態判定部 3 2 からの送信指示により、又は操作部 2 4 からの入力により、携帯端末 2 に位置要求信号を送信する。携帯端末 2 は、位置要求信号を受信すると、例えば 1 分間隔で GPS 衛星 7 からの GPS 信号を受信し、携帯端末 2 の現在位置情報 (緯度・経度) を算出し、算出した現在位置情報をセンタ装置 3 に送信する。この処理は、位置終了信号を受信するまで継続して行われる。

【 0 0 5 1 】

記憶処理部 3 1 は、携帯端末 2 から災害受信信号を受信したときに、その災害受信信号に含まれる携帯端末 2 の識別番号を状態管理データベース 2 8 に書き込み記憶する処理を行う。また、記憶処理部 3 1 は、携帯端末 2 から安全確認信号または非常通報信号を受信すると、状態管理データベース 2 8 の識別番号に対応付けて、その安否状態 (安全状態ま

10

20

30

40

50

たは非常状態)を記憶する処理を行う。また、記憶処理部31は、携帯端末2から現在位置情報を受信すると、その現在位置情報に添付される携帯端末2の識別番号に対応付けて、現在位置情報と時刻を位置管理データベース29に記憶する処理を行う。

【0052】

また、記憶処理部31は、状態判定部32にて特定の携帯端末2が非常状態であると判定されると、状態管理データベース28で該当する識別番号の携帯端末2の安否状態に「非常状態」を書き込み記憶する処理を行う。また、この記憶処理部31は、状態判定部32にて特定の携帯端末2が安全状態であると判定されると、状態管理データベース28で該当する識別番号の携帯端末2の安否状態に「安全状態」を書き込み記憶する処理を行う。

10

【0053】

状態判定部32は、携帯端末2から災害受信信号を受信したときに、携帯端末2の現在位置情報に基づき携帯端末2の移動が確認できるか否かに基づいて、携帯端末2の利用者が非常状態であるか否かを判定する処理を行う。具体的には、状態判定部32は、携帯端末2から災害受信信号を受信すると、所定の判断時間(例えば3分)の計時を開始し、安全確認信号または非常通報信号を受信すると、この計時を終了する。状態判定部32は、安全確認信号または非常通報信号を受信することなく判断時間の計時が終了すると、携帯端末2に位置要求信号を送信する指示(送信指示)を通信制御部30に出力する。

【0054】

状態判定部32は、位置要求信号を送信した後に、携帯端末2から受信する現在位置を監視して、所定の移動監視時間(例えば3分)が経過しても携帯端末2の移動(現在位置が所定距離以上変位するなど)が確認できなければ、利用者が災害により動けない状態に陥っている可能性がある(非常状態である)と判定する。一方、移動監視時間の間に携帯端末2の移動が確認できれば、利用者が安全状態であると判定する。また、移動監視時間の間に利用者の携帯端末2から安全確認信号または非常通報信号を受信した場合には、記憶処理部31が、利用者の安否状態を状態管理データベース28に記憶する。そして、状態判定部32が、移動有無の判定処理を終了し、通信制御部30が、位置終了信号を携帯端末2に送信する制御を行う。

20

【0055】

表示制御部33は、操作部24からの入力に基づいて各種の情報を表示部23に表示させる制御を行う。また、表示制御部33は、記憶処理部31にて状態管理データベース28に「非常状態」として記憶された携帯端末2について、利用者データベース27および位置管理データベース29から利用者の情報及び現在位置情報を抽出して表示する制御を行う。監視センタの監視員は、この表示部23の表示を確認して対処員への指示など適切な処置を行う。

30

【0056】

以上のように構成された携帯端末2について、図面を用いてその動作を説明する。ここでは、本発明の特徴的な動作(災害時/非災害時の鳴動制御処理)を中心に説明する。

【0057】

(災害時の処理)

40

災害(例えば地震)が発生したときに、その災害エリア内(例えば震度3以上のエリア内)に位置している携帯端末2には、災害情報配信装置4から緊急地震速報が配信される。図4に示すように、携帯端末2が緊急地震速報を受信すると(S1)、安否確認処理部20が災害時フラグをONにして(S2)、携帯端末2からセンタ装置3に災害受信信号を送信する(S3)。また、携帯端末2は、緊急地震速報を受信したときに、利用者からの安否入力の受付を行う。具体的には、受付時間の計時を開始して(S4)、利用者からの安否入力(非常入力または安全入力)があるか否かの判定を(S5、S6)、所定の受付時間(例えば6分間)が経過するまで繰り返す(S7)。

【0058】

所定の受付時間の間に利用者からの非常入力が行われた場合には(S5)、携帯端末2

50

からセンタ装置 3 に非常通報信号を送信し (S 8)、鳴動部 1 4 を駆動して間欠的に鳴動音 (ブザー音) を出力する鳴動制御処理 (後述する) を実行する (S 9)。鳴動制御処理が終了すると、安否確認処理部 2 0 が災害時フラグを O F F にする (S 1 0)。

【 0 0 5 9 】

所定の受付時間の間に利用者からの安全入力が行われた場合には (S 6)、携帯端末 2 からセンタ装置 3 に安全確認信号を送信し (S 1 1)、安否確認処理部 2 0 が災害時フラグを O F F にする (S 1 0)。

【 0 0 6 0 】

(非災害時の処理)

携帯端末 2 が緊急地震速報を受信していない場合には (S 1)、入力部 1 0 からの非常入力が行われたか否かの判定が行われる (S 1 2)。なお、このとき、緊急地震速報を受信していないので、災害フラグは O F F された状態である。利用者が不審者などに遭遇して、入力部 1 0 から非常入力を行った場合には、携帯端末 2 からセンタ装置 3 に非常通報信号を送信し (S 8)、鳴動部 1 4 を駆動して間欠的に鳴動音 (ブザー音) を出力する鳴動制御処理 (後述する) を実行する (S 9)。鳴動制御処理が終了すると、安否確認処理部 2 0 が災害時フラグを O F F のまま保持する (S 1 0)。

【 0 0 6 1 】

(鳴動制御処理)

ここで、図 5 を参照して、携帯端末 2 の鳴動処理部 2 1 で行われる鳴動制御処理の流れについて説明する。図 5 に示すように、鳴動制御処理においては、まず、災害時フラグが O N であるか否かの判定が行われる (S 2 0)。災害時フラグが O F F である場合には、鳴動音 (ブザー音) を出力することなく、鳴動制御処理を終了する。

【 0 0 6 2 】

一方、災害時フラグが O N である場合には、鳴動処理部 2 2 が、緊急地震速報に基づいて災害レベル (揺れの大きさ) を決定し、その災害レベルに応じて鳴動部 1 4 から出力するブザー音の音量または鳴動パターンを決定する (S 2 1)。そして、鳴動処理部 2 2 は、鳴動部 1 4 を駆動して間欠的にブザー音を鳴動させる (S 2 2)。このブザー音の鳴動は、入力部 1 0 またはセンタ装置 3 から所定の復旧操作 (S 2 3) が行われるまで繰り返される。

【 0 0 6 3 】

このような本実施の形態の携帯端末によれば、利用者の状況 (災害時であるか否か) に応じて、利用者の非常状態を報知するための鳴動音の出力を適切に制御することができる。

【 0 0 6 4 】

すなわち、本実施の形態では、携帯端末が緊急地震速報を受信していないとき (非災害時) に利用者が非常状態になった場合 (例えば、夜道で不審者に遭遇した場合など)、入力部 1 0 から非常入力が行われると、鳴動音の出力を禁止して、非常通報信号をセンタ装置 3 に送信する。これにより、不審者に悟られないように、利用者から遠隔の者 (監視センタの監視員など) に救援を要請することができる。一方、携帯端末 2 が緊急地震速報を受信しているとき (災害時) には、入力部 1 0 から非常入力が行われると、非常通報信号が監視センタ装置に送信されるとともに、鳴動部 1 4 から鳴動音が出力される。これにより、利用者から遠隔の者 (監視センタの監視員など) にも救援を要請するとともに、利用者の周囲の者にも救援を要請することができる。このように、災害時であるか否かに応じて、適切に鳴動音の出力を制御することができる。

【 0 0 6 5 】

また、本実施の形態では、災害が発生して、携帯端末 2 が緊急地震速報を受信したときに、入力部 1 0 から入力操作が行われない場合には、その携帯端末 2 を所持している利用者が入力操作をすることができないような非常状態 (例えば、意識を失っている状態など) である可能性がある。そのような場合に、センタ装置 3 に非常通報信号を送信することにより、利用者から遠隔の者 (監視センタの監視員など) にも救援を要請することができ

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 6 6 】

また、本実施の形態では、鳴動音の音量または鳴動パターンが、災害レベル（地震の揺れ）に応じて異なるように制御される。例えば、災害レベルが高い（例えば地震の震度が大きい）ほど、鳴動音の音量が大きく設定され、高音成分の音（遠達性の高い音）を多く含むような鳴動パターンが選択される。これにより、利用者の非常状態を周囲に適切に報知することができる。

【 0 0 6 7 】

また、本実施の形態では、携帯端末 2 が緊急地震速報を受信しているとき（災害時）に非常通報信号の送信に失敗した場合には、輻輳（通信トラフィック）の発生を考慮して、
10 所定の遅延時間の経過後に非常通報信号の再送を試みるように制御される。一方、携帯端末 2 が緊急地震速報を受信していないとき（非災害時）に非常通報信号の送信に失敗した場合には、早く非常通報信号を監視センタ装置へ送信することを考慮し、上記の遅延時間より短い時間の経過後に（例えば送信失敗後ただちに）非常通報信号の再送を試みるように制御される。このように、災害時であるか否かに応じて、適切に非常通報信号の再送タイミングを制御することができる。

【 0 0 6 8 】

以上、本発明の実施の形態を例示により説明したが、本発明の範囲はこれらに限定されるものではなく、請求項に記載された範囲内において目的に応じて変更・変形することが
20 可能である。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 6 9 】

以上のように、本発明にかかる携帯端末は、利用者の状況（災害時であるか否か）に応じて、利用者の非常状態を報知するための鳴動音の出力を適切に制御することができるという効果を有し、携帯端末への緊急地震速報の配信サービスを利用した安否確認システム等に用いられ、有用である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 0 】

【図 1】本実施の形態における安否確認システムの構成を示す図である。

【図 2】携帯端末の構成を示すブロック図である。

【図 3】センタ装置の構成を示すブロック図である。

【図 4】本実施の形態における携帯端末の動作の流れを示すフロー図である。

【図 5】鳴動制御処理の流れを示すフロー図である。

【符号の説明】

【 0 0 7 1 】

- 1 安否確認システム
- 2 携帯端末
- 3 センタ装置
- 4 災害情報配信装置
- 9 無線通信部
- 10 入力部
- 14 鳴動部
- 15 制御部
- 19 通信制御部
- 20 安否確認処理部
- 21 鳴動処理部

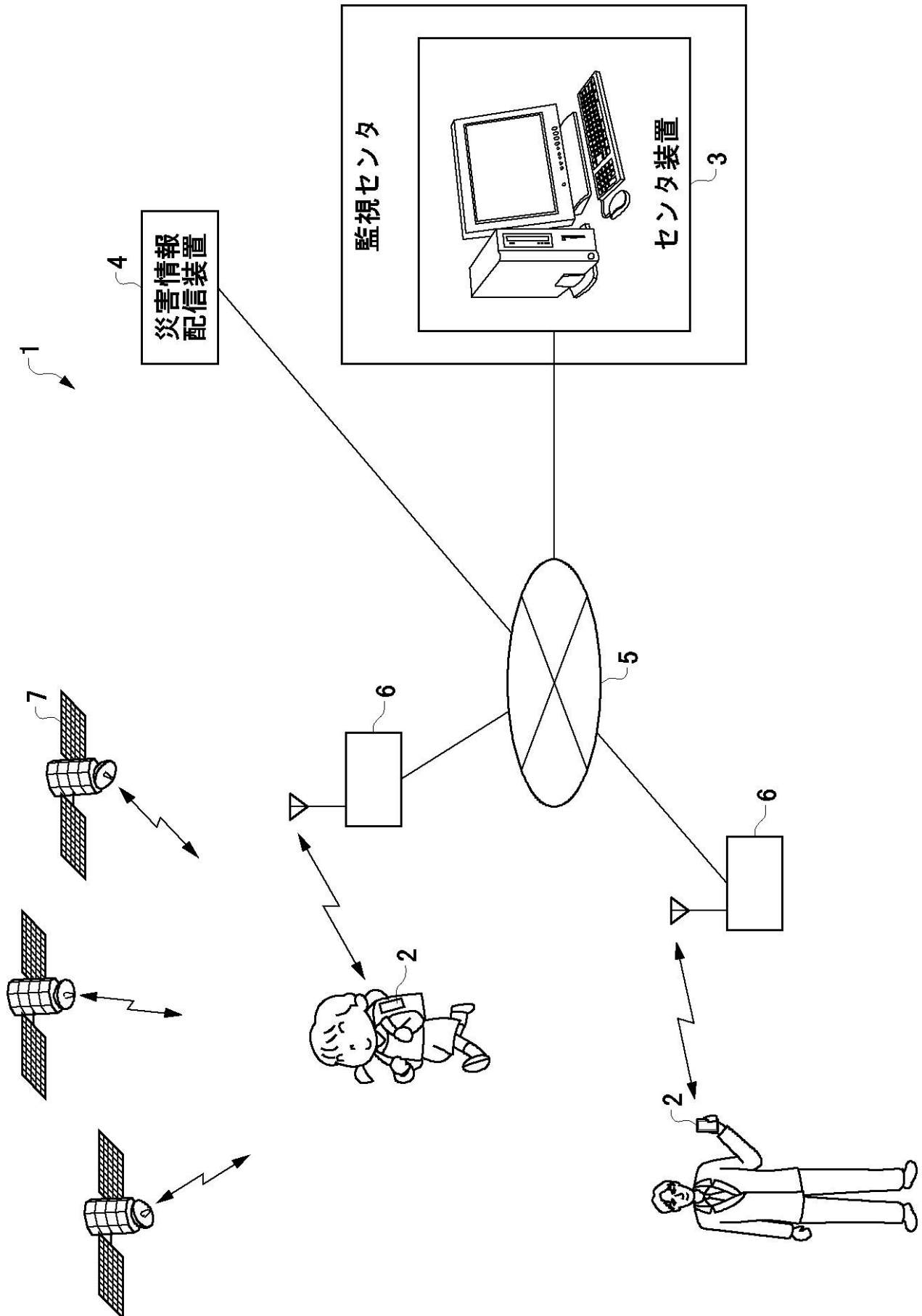
10

20

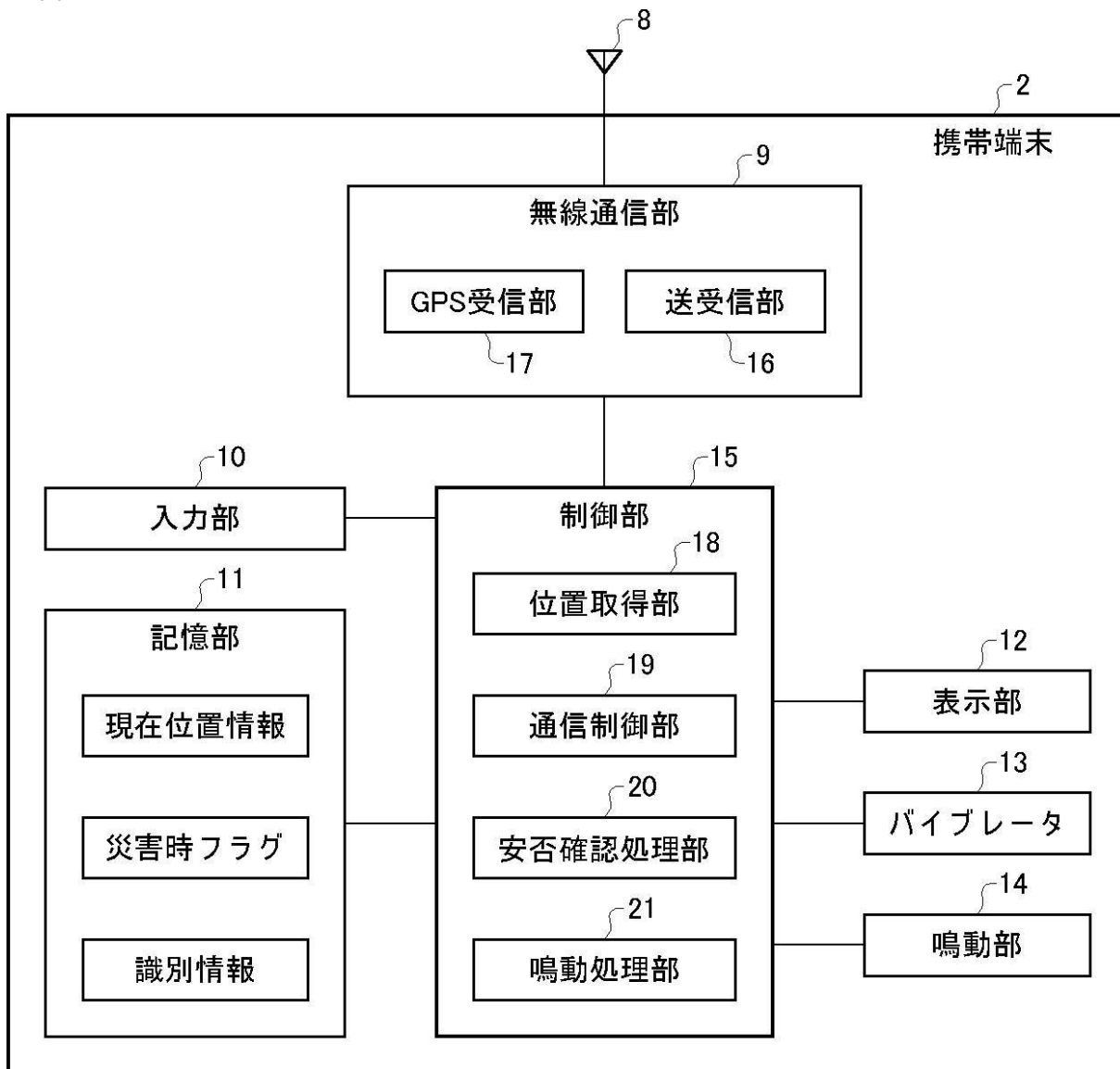
30

40

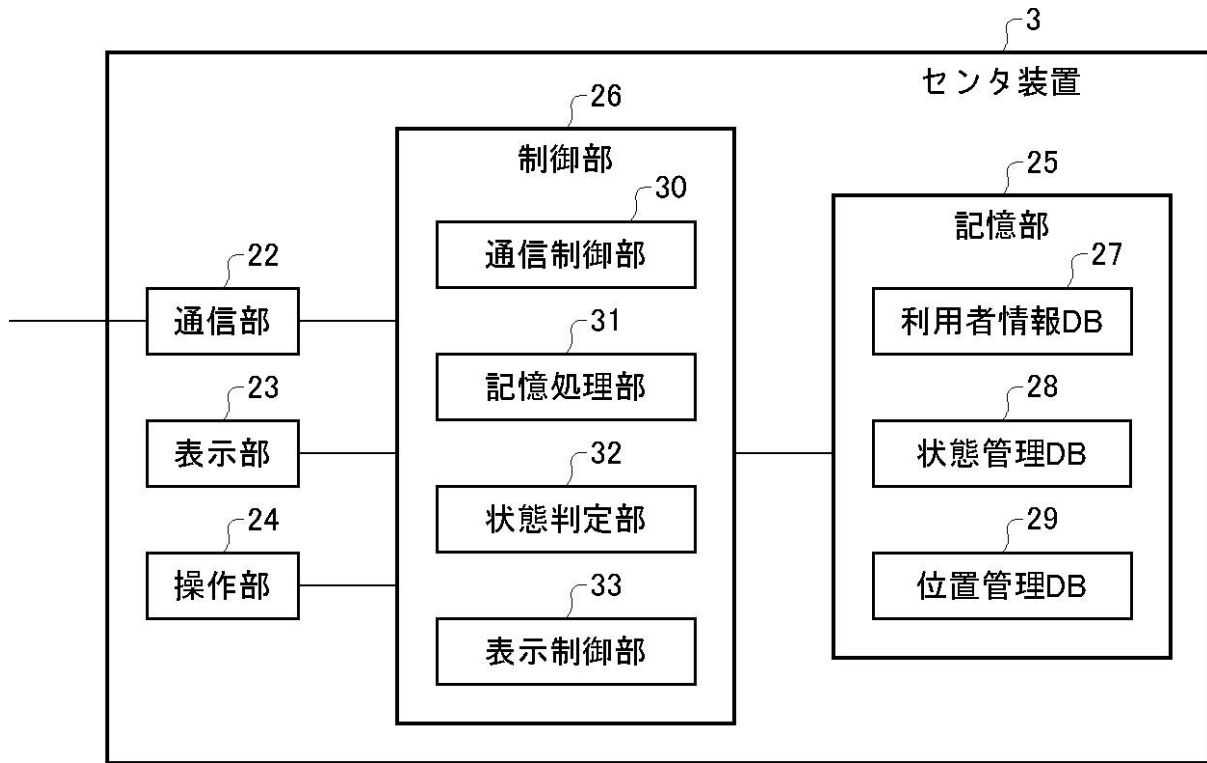
【図 1】



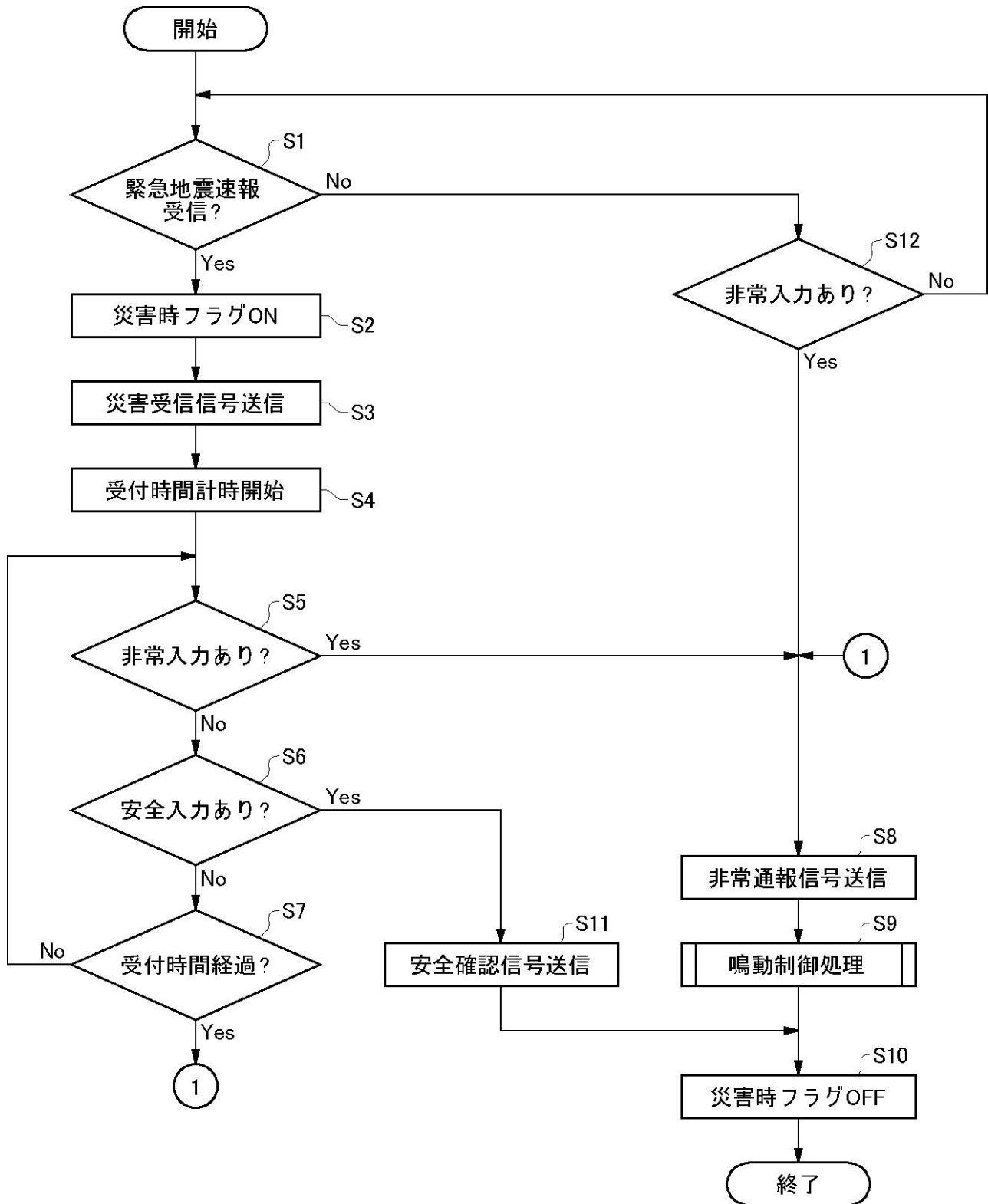
【図 2】



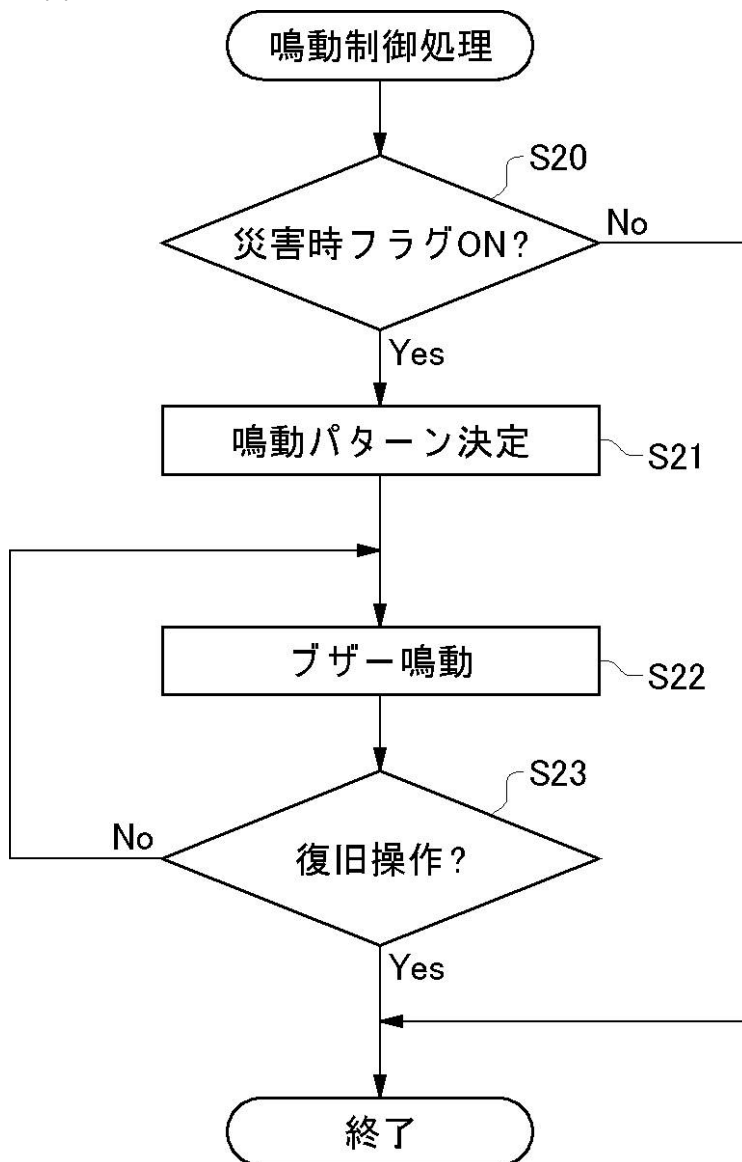
【図 3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C086 AA01 AA11 AA13 BA30 EA45 FA02 FA18
5C087 AA02 AA25 BB12 BB20 BB73 DD02 DD49 EE14 FF01 FF02
FF17 FF23 GG66
5K201 AA05 AA07 BA03 BC02 BC23 BC28