

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5049429号
(P5049429)

(45) 発行日 平成24年10月17日(2012.10.17)

(24) 登録日 平成24年7月27日(2012.7.27)

(51) Int.Cl.

F 1

HO4W 48/02	(2009.01)	HO4Q	7/00	381
HO4W 4/22	(2009.01)	HO4Q	7/00	135
G07B 15/00	(2011.01)	GO7B	15/00	A
HO4W 4/04	(2009.01)	GO7B	15/00	L
HO4W 76/02	(2009.01)	HO4B	7/26	E

請求項の数 7 (全 35 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2001-49024(P2001-49024)

(22) 出願日

平成13年2月23日(2001.2.23)

(65) 公開番号

特開2002-252876(P2002-252876A)

(43) 公開日

平成14年9月6日(2002.9.6)

審査請求日

平成20年2月22日(2008.2.22)

審判番号

不服2011-8953(P2011-8953/J1)

審判請求日

平成23年4月26日(2011.4.26)

(73) 特許権者 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人 100090273

弁理士 國分 孝悦

(72) 発明者 浜田 正志

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
ヤノン株式会社内

合議体

審判長 吉村 博之

審判官 本郷 彰

審判官 江口 能弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】人の出入りをゲートの開け閉めにより管理するゲートシステム及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

通信を制限する制限エリアと通信を制限しない非制限エリア間の人の出入りをゲートの開け閉めにより管理するゲートシステムであって、

前記非制限エリアから前記制限エリアへ向かって前記ゲートを通過する人が所有している携帯型無線端末に、前記制限エリア内で実施されるべき通信制限を要求する要求手段と、

前記要求手段による前記通信制限の要求に対する前記携帯型無線端末からの応答に基づいて、前記携帯型無線端末が前記通信制限に従った通信制限状態であるかを判別する判別手段と、

前記判別手段による判別の結果、前記携帯型無線端末が前記通信制限に従った通信制限状態であると判別した場合は、前記ゲートを開けた状態にすることにより前記人の前記制限エリアへの進入を許可し、前記通信制限が前記携帯型無線端末に許容されていない場合は、前記ゲートを閉めた状態にすることにより前記人の前記制限エリアへの進入を規制する規制手段と、

を有することを特徴とするゲートシステム。

【請求項 2】

前記ゲートシステムは、前記制限エリアから前記非制限エリアへ向かって前記ゲートを通過する人が所有している携帯型無線端末の前記通信制限を解除する第1の解除手段を有することを特徴とする請求項1に記載のゲートシステム。

【請求項 3】

前記ゲートシステムは、前記ゲートを通過した携帯型無線端末の前記制限エリアへの入退場を管理することを特徴とする請求項 1 に記載のゲートシステム。

【請求項 4】

前記ゲートシステムは、前記携帯型無線端末が前記ゲートを通過した時刻を併せて管理することを特徴とする請求項 3 に記載のゲートシステム。

【請求項 5】

前記制限エリア内に所定の信号を送信し、前記要求手段により要求された通信制限を許容した前記制限エリア内の携帯型無線端末の前記通信制限を解除する第 2 の解除手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載のゲートシステム。 10

【請求項 6】

通信を制限する制限エリアと通信を制限しない非制限エリア間の人の出入りをゲートの開け閉めにより管理するゲートシステムの制御方法であって、

前記ゲートシステムは、

前記非制限エリアから前記制限エリアへ向かって前記ゲートを通過する人が所有している携帯型無線端末に、前記制限エリア内で実施されるべき通信制限を要求し、

前記通信制限の要求に対する前記携帯型無線端末からの応答に基づいて、前記携帯型無線端末が前記通信制限に従った通信制限状態であるかを判別し、前記通信制限に従った通信制限状態であると判別した場合は、前記ゲートを開けた状態にすることにより前記人の前記制限エリアへの進入を許可し、前記通信制限が前記携帯型無線端末に許容されていないと判別した場合は、前記ゲートを閉めた状態にすることにより前記人の前記制限エリアへの進入を規制する 20

ことを特徴とするゲートシステムの制御方法。

【請求項 7】

前記ゲートシステムは、

前記制限エリアから前記非制限エリアへ向かって前記ゲートを通過する人が所有している携帯型無線端末の前記通信制限を解除することを特徴とする請求項 6 に記載のゲートシステムの制御方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は人の出入りをゲートの開け閉めにより管理するゲートシステム及びその制御方法に関する。 30

【0002】**【従来の技術】**

従来、携帯電話等の無線通信システムにおいては、基本的に無線通信サービスエリア内であれば何処でもユーザの要望に従って無線通信が可能であり、通信を行う場所の所有者や管理者の要望は無視されていた。

【0003】

例えば、静寂な図書館や劇場、店舗、混雑した電車内等、場所の所有・管理者が通話を控えることを要望している場所での通信に関しては、携帯型無線端末利用者の思惟とモラルによって来たが、上記通信場所の所有・管理者の要望に応えられていなかった。 40

【0004】

また、近年の無線回線通信速度の高速化により、大量のデジタルデータが無線回線を介して伝送されることが可能となり、電子化された機密情報等が上記無線回線を介して不正に伝送されるリスクも高くなつて来た。

【0005】

これらの対策として、無線リンクのために必須の無線通信システムの制御チャネルに通信制限場所のみをカバーするレベル弱電界にて妨害波を重畠し、携帯型無線端末の接続を不能にするジャミング装置が存在する。 50

しかし、上記ジャミング装置の場合には、通信そのものを不能にするため、法規上医療機関や劇場等の極限られた場所への設置のみしか認められておらず、一般的な統括空間に応用することはできない問題があった。

【0006】

また、この問題に対し、特開平11-331948号にて提案されている通信システム、携帯無線機、通信機能制限装置には、通信機能の制限を行う場所に通信機能制限の情報を通信制限場所のみをカバーするレベル弱電界にて制限情報を定常送信し、上記情報を受信した無線端末が上記制限情報に従った機能制限を自律的に行なうという手法が提案されていた。

【0007】

10

【発明が解決しようとする課題】

上記情報を受信した無線端末が上記制限情報に従った機能制限を自律的に行なうと、例えば、上述の図書館等のように多数の人が集まる場所で、無線端末の利用を強制的に制限することができる。

【0008】

しかし、上記特開平11-331948号にて提案されている通信システムの場合には、携帯型無線端末の動作モードを、当該携帯型無線端末の存在位置において、通信を行う場所の所有者や管理者と当該携帯型無線端末所有者双方の要望に従った動作モードに自律的に遷移させることができない課題があった。

【0009】

20

本発明は、通信を制限する制限エリアへ進入する人が所有する携帯型無線端末には、通信場所管理者の要望する通信制限を要求し、通信場所管理者の要望する通信制限を許容しない携帯型無線端末を所有する人の制限エリアへの進入することを防止することにより、通信場所管理者と携帯型無線端末の所有者の双方の要望が合った動作モードで携帯型無線端末を動作させることを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明のゲートシステムは、通信を制限する制限エリアと通信を制限しない非制限エリア間の人の出入りをゲートの開け閉めにより管理するゲートシステムであって、前記非制限エリアから前記制限エリアへ向かって前記ゲートを通過する人が所有している携帯型無線端末に、前記制限エリア内で実施されるべき通信制限を要求する要求手段と、前記要求手段による前記通信制限の要求に対する前記携帯型無線端末からの応答に基づいて、前記携帯型無線端末が前記通信制限に従った通信制限状態であるかを判別する判別手段と、前記判別手段による判別の結果、前記携帯型無線端末が前記通信制限に従った通信制限状態であると判別した場合は、前記ゲートを開けた状態にすることにより前記人の前記制限エリアへの進入を許可し、前記通信制限が前記携帯型無線端末に許容されていない場合は、前記ゲートを閉めた状態にすることにより前記人の前記制限エリアへの進入を規制する規制手段と、を有することを特徴とする。

30

【0011】

本発明のゲートシステムの制御方法は、通信を制限する制限エリアと通信を制限しない非制限エリア間の人の出入りをゲートの開け閉めにより管理するゲートシステムの制御方法であって、前記ゲートシステムは、前記非制限エリアから前記制限エリアへ向かって前記ゲートを通過する人が所有している携帯型無線端末に、前記制限エリア内で実施されるべき通信制限を要求し、前記通信制限の要求に対する前記携帯型無線端末からの応答に基づいて、前記携帯型無線端末が前記通信制限に従った通信制限状態であるかを判別し、前記通信制限に従った通信制限状態であると判別した場合は、前記ゲートを開けた状態にすることにより前記人の前記制限エリアへの進入を許可し、前記通信制限が前記携帯型無線端末に許容されていないと判別した場合は、前記ゲートを閉めた状態にすることにより前記人の前記制限エリアへの进入を規制することを特徴とする。

40

【0020】

50

【発明の実施の形態】

次に、添付図面を参照しながら本発明の携帯型無線端末、制御管理端末、無線通信システム、無線エントランスシステム、無線通信決済システム、無線エントランスシステムの制御方法、無線通信決済システムの制御方法、通信方法、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体及びコンピュータ・プログラムの実施の形態について説明する。

【0021】

<第1の実施の形態>

図1に、本発明の携帯無線端末通信機能制御システムの一例として、鉄道会社が所有地（空間）内で通信機能制御を実施する際の通信機能制限システムの構成例を示す。

【0022】

10 10が鉄道会社の所有に起因する通信条件制限空間と非制限空間の境界、11、12が本実施の形態の携帯無線端末との間で、無線通信媒体として汎用電子乗車券で用いられる非接触ICカードの無線回線を用いてローカル通信（通過中の携帯無線端末との通信）を行う手段が設けられている自動改札機である。

【0023】

また、111、112、121、122が上記非接触ICカードの無線回線用電磁波の送受信部、13及び14が通信条件制限の対象となる携帯無線端末の一例であり、上記非接触ICカードの無線回線での通信機能が付加された携帯電話端末である。15が上記自動改札機11、12が受取った情報を収集する鉄道会社サーバ、16が上記携帯電話端末13、14の加入している通信事業者の加入情報サーバ（課金管理やユーザプロファイル情報の管理を司る）であり、双方のサーバ15、16はネットワークを介して接続されている。

【0024】

図2に、本発明の通信機能制限御を享受するための携帯型無線端末の一例として、上記システムに利用する携帯無線端末の機能ブロック図を示す。

図2において、201が無線部、202がベースバンド処理部、203が操作キーパッド、204が音声の符号化及び復号化を行う音声処理部、205が無線通信フレームの分解組立部である。

【0025】

20 206がRAM、207がROM、208が比較手段を有する制御部、209が電池、210、211が送受話部、212が表示部、213が加入者情報が格納されるとともに、本実施の形態においてはマルチアプリケーションとして電子チケット（乗車券、ストアフリーカード）アプリケーションが同一カードに実装されているIC(SIM)カード、214がローカル通信（自動改札機との通信）用上記非接触ICカードで用いられる無線回線用電磁波の送受信部、215が上記信号の符号化及び復号化を司るローカル無線エンコーダ・デコーダ部である。

【0026】

図3に、本実施の形態のシステムにおいて、システム対応の携帯無線端末を携帯して自動改札を通って通信条件制限空間（本実施の形態では駅構内）に進入する際のシステムシーケンスチャート例を示す。また、図4に本実施の形態のシステムにおいて、システム対応の携帯無線端末を携帯して自動改札を通って通信条件制限空間（本実施の形態では駅構内）から退出する際のシステムシーケンスチャート例を示す。

【0027】

また、図8に本実施の形態における通信条件制限のうち、通信種別制限レベルの設定例を示し、図9に本実施の形態における通信条件制限のうち、通信情報公開条件レベルの設定例を示す。さらに、図10及び図11に機能制限機器（本実施の形態では自動改札機）と携帯型無線端末（本実施の形態では携帯無線端末13、14）との間でローカル無線通信回線（本実施の形態では非接触ICカード用無線通信回線）を介して授受される制御信号上の機能情報パラメータの構成例を示す。

【0028】

10

20

30

40

50

先ず、システム対応の携帯電話端末13を携帯して自動改札を通って通信条件制限空間（本実施の形態では駅構内）に進入する場合、先ず自動改札機11と上記携帯無線端末の間で非接触ICカードの通信プロトコルによる通信リンクが設定（301）される。

【0029】

次に、上記携帯電話に装着されているIC(SIM)カード213の上記電子チケット（乗車券、ストアフリーカード）アプリケーションとの間で関連のメッセージ交換（302）を行った後、上記IC(SIM)カード213の加入者情報管理アプリケーションとの間で通信条件制限関連のメッセージの交換（303）を行なう。上記加入者情報管理アプリケーションとの間で通信条件制限関連のメッセージの交換を詳細に示したのが、図12である。

【0030】

図12では、自動改札機11から通信機能制限要求信号（1201、図10が情報パラメータ）が送信される。これを、受信した携帯電話端末13は、上記IC(SIM)カード213の加入者情報管理アプリケーションに対して、通信機能制限要求メッセージ（1202、図10が情報パラメータ）を送信する。

【0031】

上記メッセージを受取った上記加入者情報管理アプリケーションは、上記加入者情報管理エリア内に記憶されている上記加入ユーザが所望している享受通信サービスモード条件を参照（1203）する。

【0032】

上記加入者情報管理アプリケーションは、上記加入ユーザが所望している享受通信サービスモード条件と上記現在の在圏スペースでのスペース管理者の要求する通信制御要求条件を比較し、上記通信制御要求条件が許容可能であれば、現在の在圏スペースでのスペース管理者の要求する通信制御要求条件に従った情報パラメータ格納する。

【0033】

上記条件を、上記通信制御要求条件が許容可能でなければ、上記加入ユーザが所望している享受通信サービスモード条件に従った情報パラメータを格納し、制御対応情報返送メッセージ（1204）を携帯電話端末13に返送する。上記携帯電話端末13は、受信した上記メッセージの情報パラメータに従った動作レベルに自己の動作状態を遷移させる。

【0034】

通信機能制限許容の場合は、上記携帯電話端末13は、指定された通信機能制限モードでの動作モードに遷移した後に、また、通信機能制限を許容しない場合は、上記携帯電話端末13は、以前の動作モード状態を維持したまま、自動改札機11に対して通信機能制限確認信号（1205、図11が情報パラメータ）を送信する。

【0035】

上記通信機能制限確認信号を受信した自動改札機11は、電子乗車券アプリケーションの実行結果が成功かつ、上記信号のパラメータより自己の要求する通信機能制限が上記携帯電話端末13に受諾されていることを確認した後にゲートを開く（307、1206）。

【0036】

また、上記信号のパラメータより自己の要求する通信機能制限が上記携帯電話端末13に受諾されていない場合や、上記通信機能制限確認信号の受信が出来ていないまま上記携帯電話端末の携帯者が自動改札機11を通過し鉄道会社の所有地（空間）に進入しようとした際にはゲートを閉じる（1207）。以上により、鉄道会社の所有地（空間）に存在する上記携帯電話端末は全て空間管理者（鉄道会社）の許容する通信条件で動作するもののみとなる。

【0037】

次に、システム対応で且つ上記空間管理者（鉄道会社）の許容する通信条件で動作している携帯電話端末13を携帯して自動改札を通って通信条件制限空間（本実施の形態では駅構内）より退出する場合、先ず自動改札機12と上記携帯無線端末の間で非接触ICカードの通信プロトコルによる通信リンクが設定（図4の401）される。

【0038】

10

20

30

40

50

次に、上記携帯電話に装着されている I C (SIM) カード 213 の上記電子チケット（乗車券、ストアフリーカード）アプリケーションとの間で関連のメッセージ交換（402）を行った後、上記 I C (SIM) カード 213 の加入者情報管理アプリケーションとの間で通信条件制限関連のメッセージの交換（403）を行なう。上記加入者情報管理アプリケーションとの間で通信条件制限関連のメッセージの交換を詳細に示したのが、図 12 である。

【0039】

但し、上記通信機能制限要求信号は、通信機能制限の解除を目的としているためパラメータとして付加される通信種別制限レベル（図 8）及び通信情報公開条件レベル（図 9）とともにレベル 0（制限なし）に設定して自動改札機 12 から通信機能制限要求信号（1201、図 10 が情報パラメータ）が送信される。

10

【0040】

これを受信した携帯電話端末 13 は、上記 I C (SIM) カード 213 の加入者情報管理アプリケーションに対して、通信機能制限要求メッセージ（1202、図 10 が情報パラメータ）を送信する。

【0041】

上記メッセージを受取った上記加入者情報管理アプリケーションは、現在までの在圏スペースでのスペース管理者の要求する通信制御要求条件に従った情報パラメータを破棄し、現在の在圏スペースでのスペース管理者の要求する通信制御要求条件（通信条件制限の解除）に従った情報パラメータ格納し、制御対応情報返送メッセージ（1204）を携帯電話端末 13 に返送する。上記携帯電話端末 13 は、受信した上記メッセージの情報パラメータに従って動作レベルに自己の動作状態を遷移させる。

20

【0042】

通信機能制限解除の場合は、上記携帯電話端末 13 は、指定に従い通常の動作モードに遷移した後に、また、通信機能制限解除が不能の場合は、上記携帯電話端末 13 は、以前の動作モード状態を維持したまま、自動改札機 12 に対して通信機能制限確認信号（1205、図 11 が情報パラメータ）を送信する。

【0043】

上記通信機能制限確認信号を受信した自動改札機は、電子乗車券アプリケーションの実行結果が成功かつ、上記信号のパラメータより自己の要求する通信機能制限解除が上記携帯電話端末 13 に受諾されていることを確認した後にゲートを開く（409、1206）。

30

【0044】

また、上記信号のパラメータより自己の要求する通信機能制限（通信機能制限解除）が上記携帯電話端末 13 に受諾されていない場合や、上記通信機能制限確認信号の受信が出来ていないまま上記携帯電話端末の携帯者が自動改札機 11 を通過し鉄道会社の所有地（空間）より退出しようとした際にはゲートを閉じる（1207）。

【0045】

以上により、鉄道会社の所有地（空間）から退出した上記携帯電話端末は全て空間管理者（鉄道会社）の許容する通信条件を解除された状態で動作することとなる。

【0046】

次に、上記自動改札機（11、12）と、通信回線にて接続された上記鉄道会社データサーバ（15）と、さらにネットワークを介して接続された上記移動通信事業者データサーバ（16）の働きの説明を行なう。

40

【0047】

図 13 に、上記システムの自動改札機 - 鉄道会社データサーバ - 移動通信事業者データサーバ間で授受される“無線端末在圏登録要求メッセージ”的パラメータフォーマット例、図 14 に同“無線端末在圏解除要求メッセージ”的パラメータフォーマットの例を示す。

【0048】

先ず、上記鉄道会社の設定する通信制限空間に進入する場合、自動改札機 11 は、ゲートを開け（307）、上記通信条件制限の設定に成功した携帯電話端末 13 を携帯した利用者の進入を検出した際、自動改札機内部の計時手段より現在時刻を入手し、上記情報を入

50

場時刻（年月日を含む）と認識して上記鉄道会社データサーバに対して通信回線を介して“無線端末在圏登録要求”メッセージ（304、図13が情報パラメータ）を送出する。

【0049】

上記メッセージを受取った上記鉄道会社データサーバは、同メッセージで通知される上記携帯電話端末に関する情報を、在圏中携帯無線端末情報として記憶するとともに、インターネット等の汎用ネットワークを介して接続されている上記携帯電話端末のサービスプロバイダである移動通信事業者のデータサーバに無線端末在圏登録要求”メッセージ（305、図13が情報パラメータ）を送出する。

【0050】

上記メッセージを受取った上記移動通信事業者データサーバは、同メッセージで通知される上記携帯電話端末に関する情報より、上記携帯電話端末が上記鉄道会社の設定する通信制限空間に在圏中として記憶し、上記メッセージの受信確認メッセージである“無線端末在圏登録確認”メッセージ（306）を返送する。 10

【0051】

これより後の上記携帯電話端末に対する通信制御に上記メッセージに対して通知される通信条件（利用場所課金、リアルタイム通信禁止等の条件）に応じた制御を行なう。

【0052】

次に、上記鉄道会社の設定する通信制限空間から退出する場合、自動改札機12は、ゲートを開け（409）、上記通信条件制限の解放に成功した携帯電話端末13を携帯した利用者の退出を検出した際、自動改札機内部の計時手段より現在時刻を入手し、上記情報を退出時刻（年月日を含む）と認識して上記鉄道会社データサーバに対して通信回線を介して“無線端末在圏解除要求”メッセージ（404、図13が情報パラメータ）を送出する。 20

【0053】

上記メッセージを受取った上記鉄道会社データサーバは、同メッセージで通知される上記携帯電話端末に関する情報を、在圏中携帯無線端末情報から抹消するとともに、インターネット等の汎用ネットワークを介して接続されている上記携帯電話端末のサービスプロバイダである移動通信事業者のデータサーバに無線端末在圏解除要求”メッセージ（405、図13が情報パラメータ）を送出する。

【0054】

上記メッセージを受取った上記移動通信事業者データサーバは、同メッセージで通知される上記携帯電話端末に関する情報より、上記携帯電話端末が上記鉄道会社の設定する通信制限空間に在圏中状態を解除し、上記メッセージの受信確認メッセージである“無線端末在圏解除確認”メッセージ（407）を返送する。これより後の上記携帯電話端末に対する通信条件制限を解除し、通常の空間での通信制御を行なう。 30

【0055】

以上のようにすれば、通信サービスプロバイダ（本実施の形態では移動通信事業者）側でも、的確に上記携帯電話端末の通信制限実施空間への存在の有無を認識することが可能となり、通信空間利用に応じた的確な課金や通信機能制限を実現することが可能となる。

【0056】

以上説明したように、規定空間内への進入時には、上記空間管理者の所望の通信機能状態へ、規定空間外への退出時には、上記携帯型無線端末加入者の所望の通信機能状態への状態制御を自律的に行なう。また、制御に応じない携帯型無線端末の進入または退出を未然に防ぐことが可能となる。 40

【0057】

さらに、自己が統括する空間内に存在する携帯型無線端末の状態・プロファイル情報の記憶を自動的に行なうことにより、上記統括空間内に存在する携帯型無線端末情報をリアルタイムで管理するとともにネットワークを介して上記携帯型無線端末のサービスプロバイダと相互に情報を交換することにより、携帯型無線端末の存在位置に応じた課金処理、通信種別制限処理等を実現することを可能としている。 50

【0058】

<第2の実施の形態>

図5に、本実施の形態の携帯無線端末通信機能制御システムの一例である、鉄道会社が所有地（空間）内で通信機能制御を実施する際の通信機能制限システム（第1の実施の形態のシステム）に、非常事態発生時の強制通信条件解除制御を付加したシステムである。

【0059】

図5において、51が上記鉄道会社の情報管理サーバ、52が上記携帯無線端末を加入登録させ通信サービスを提供するサービスプロバイダである移動通信事業者の情報管理サーバ、53が列車無線通信システム、54が上記移動通信事業者の無線基地局、55が上記鉄道会社の情報管理サーバと上記移動通信事業者の情報管理サーバの通信を司る通信ネットワーク（本実施の形態ではインターネット等の汎用ネットワークを想定）、56が上記移動通信事業者の専用ネットワーク、57が上記鉄道会社の専用ネットワークである。

10

【0060】

また、500が上記携帯無線端末の通信制限状態を解除するための制御信号（502）を送信する手段と、上記列車無線システムを介して非常情報（501）を通知する手段を有する列車非常通信システムであり、非常事態（非常停止、事故、ハイジャック等）が列車に生起した際に、列車内に在籍する上記携帯無線端末の通信制限を解除（503、504）することを可能としている。具体的な情報の流れの例として、非常事態発生時の情報の流れを図6に、非常事態解除時の情報の流れを図7に示す。

【0061】

20

先ず、非常事態発生時の情報の流れから説明する。

非常事態（列車の非常停止、事故、ハイジャック等）を列車非常通信システム500が検出（601）した際に、列車無線システム53、列車無線専用ネットワーク57を介して鉄道会社の情報管理サーバ51に列車での非常事態の発生を通知（602）するとともに、上記列車車内に在籍する携帯無線端末に対して非常事態の発生に伴う通信制限の解除を、上記非接触ICカードの無線通信媒体を用いた同報制御信号で通信制限解除情報を通知（603）する。

【0062】

30

なお、この際上記列車非常通信システム500が、上記車内に在籍する携帯無線端末に対して同報制御信号の送信を繰り返すことにより、携帯無線端末でのバースト受信エラーに起因する通信制限解除誤りを防ぐ。

【0063】

携帯無線端末側で非常事態の発生に起因する通信制限解除を認識（604）した際、上記携帯無線端末は、上記移動通信事業者の公衆移動通信ネットワーク（54、56）に対して、上記端末内部の制御プログラム上の無線回線輻輳対応アルゴリズムに従い位置登録処理（605）を行なう。なお、この位置登録処理の理由表示パラメータとして“非常事態発生”情報を附加してある。

【0064】

40

位置登録処理を上記公衆移動通信ネットワーク行なう際に上記理由表示を参照し、理由が“非常事態発生”であれば、上記位置登録処理を行った携帯無線端末の加入者情報とともに、上記移動通信事業者の情報管理サーバに“非常事態発生”に伴う位置登録処理の実行を通知（606）する。

【0065】

上記通知を受取った上記移動通信事業者の情報管理サーバは、上記移動通信事業者情報管理サーバ内に記憶されている上記通知で入手した加入者情報の携帯無線端末の在籍する鉄道会社（在籍空間管理者）を検索（607）し、上記鉄道会社の情報管理サーバに対してネットワークを介して上記非常事態発生列車への乗客情報として、上記携帯無線端末の加入者に関するプロファイル情報を提供（608）する。

【0066】

上記情報提供を受けた上記鉄道会社の情報管理サーバは、上記非常事態発生列車の乗員名

50

簿に上記携帯無線端末の加入者に関するプロファイル情報を反映（付加記憶）させる（609）とともに、上記加入者の所持する無線携帯端末に対する通信制限が解除されたことを認識し、時刻（年月日情報を含む）とともに記憶（610）する。

【0067】

次に、非常事態解除時の情報の流れを説明する。

非常事態（列車の非常停止、事故、ハイジャック等）の解除を列車非常通信システム500が検出（701）した際、列車無線システム53、列車無線専用ネットワーク57を介して鉄道会社の情報管理サーバ51に列車での非常事態の解除を通知（702）するとともに、上記列車車内に在圏する携帯無線端末に対して非常事態の解除に伴う通信制限の再開を、上記非接触ICカードの無線通信媒体を用いた同報制御信号で通信制限再開情報を通知（703）する。10

【0068】

なお、この際上記列車非常通信システム500が、上記車内に在圏する携帯無線端末に対して同報制御信号の送信を繰り返すことにより、携帯無線端末でのバースト受信エラーに起因する通信制限解除誤りを防ぐ。

【0069】

携帯無線端末側で非常事態の解除に起因する通信制限再開を認識（704）した際、上記携帯無線端末は、上記移動通信事業者の公衆移動通信ネットワーク（54、56）に対して、上記端末内部の制御プログラム上の無線回線輻輳対応アルゴリズムに従い位置登録処理（705）を行なう。なお、この位置登録処理の理由表示パラメータとして“非常事態解除”情報を附加してある。20

【0070】

位置登録処理を上記公衆移動通信ネットワーク行なう際に上記理由表示を参照し、理由が“非常事態解除”であれば、上記位置登録処理を行った携帯無線端末の加入者情報とともに、上記移動通信事業者の情報管理サーバに“非常事態解除”に伴う位置登録処理の実行を通知（706）する。

【0071】

上記通知を受取った上記移動通信事業者の情報管理サーバは、上記移動通信事業者情報管理サーバ内に記憶されている上記通知で入手した加入者情報の携帯無線端末の在圏する鉄道会社（在圏空間管理者）を検索（707）し、上記鉄道会社の情報管理サーバに対してネットワークを介して上記非常事態解除列車への乗客情報として、上記携帯無線端末の加入者に関するプロファイル情報を提供（708）する。30

【0072】

上記情報提供を受けた上記鉄道会社の情報管理サーバは、上記非常事態解除列車の乗員名簿に上記携帯無線端末の加入者に関するプロファイル情報を反映（付加記憶）させる（710）とともに、上記加入者の所持する無線携帯端末に対する通信制限が再開されたことを認識し、時刻（年月日情報を含む）とともに記憶（709）する。

【0073】

以上説明したように、本実施の形態においては、上述した通信条件制限システムに、上記携帯無線端末の通信制限状態を解除するための制御信号を送信する送信手段と、上記列車無線システムを介して非常情報を通知する通知手段とを有する列車非常通信システムを付加した。40

【0074】

これにより、通信条件制限を施している統括空間内に在圏する携帯無線端末13に対して、非常事態発生時には通信条件制限の解除、非常事態解除時には通信条件制限の再開をスムーズに行なうことを可能とするとともに、非常事態の発生現場に在圏する携帯無線端末の加入者情報を上記鉄道会社の情報管理サーバで入手して管理することにより、非常事態に巻き込まれている利用者情報把握を迅速に行なうことが可能になる。

【0075】

<第3の実施の形態>

図15は、本実施の形態の携帯無線端末通信機能制御システムの一例である、鉄道会社が所有地（空間）内で通信機能制御を実施する際の通信機能制限システム（第1の実施の形態のシステム）での料金（通信場所コスト）負担スキームの模式図である。

【0076】

151が上記携帯無線端末を加入登録させ通信サービスを提供するサービスプロバイダである移動通信事業者の情報管理サーバ、152が上記携帯無線端末に対して通信場所を提供した鉄道会社の情報管理サーバ、153が上記移動通信事業者の取引金融機関の情報管理サーバ、154が上記鉄道会社の取引金融機関の情報管理サーバ、155が上記サーバ間の情報通信を司るネットワーク（本実施の形態ではインターネットを想定）、156が上記金融機関を相互に接続し様々な決済情報の通信を司る金融機関専用ネットワークである。10

【0077】

料金（通信場所コスト）の支払の決算日になると（1501）、上記移動体通信事業者情報管理サーバ151は、内部に記憶している通信記録情報より、通信場所提供者（本実施の形態では鉄道会社）毎への支払額を算出し、宛先を上記通信場所提供者の指定する金融機関として上記算出支払い額を支払うことを、自己の取り引き金融機関情報管理サーバ153にネットワークを介して指示する（1502）。

【0078】

上記要求を受付けた上記移動通信事業者の取引金融機関の情報管理サーバ153は、金融機関の決済専用ネットワーク（156）を介して、指定された金融機関（上記鉄道会社の取引金融機関）の情報管理サーバ154に対して指定額を支払う（1503）。20

【0079】

上記支払いを受取った上記鉄道会社の取引金融機関の情報管理サーバ154は、上記移動通信事業者より料金（通信場所コスト）の支払があった旨を、上記鉄道会社の情報管理サーバ152に通知（1504）する。

【0080】

上記通知を受取った鉄道会社の情報管理サーバ152は、決算期間内の情報として記憶している、上記料金（通信場所コスト）支払元移動通信事業者に加入登録している携帯無線端末の在籍状況（但し、非常状態の期間は課金対象より除く）より算出した予想支払い金額と通知された上記料金を比較する（1505）。30

【0081】

この比較の結果、金額が一致すれば、上記支払元移動通信事業者に対してネットワークを介して受領通知を発行し（1506）、一致しなければ、再請求と双方の携帯無線端末在籍記録の比較を、ネットワークを介して要求する（1507）。

【0082】

以上により、通信場所提供者が、管理空間内での携帯無線端末の利用状況を的確に把握し、料金（通信場所コスト）の正当性判定を自動的に、正確に行なうことが可能となる。

【0083】

<第4の実施の形態>

図16に本実施の形態の携帯無線端末通信機能制御システムの一例として、空港の搭乗ゲート（空間）内で通信機能制御を実施する際の通信機能制限システムの構成例を示す。40

【0084】

160が空港ロビーと搭乗ブリッジの境界であり且つ通信条件制限空間と非制限空間の境界、161、162が本実施の形態の携帯無線端末との間で、無線通信媒体として汎用電子乗車券で用いられる非接触ICカードの無線回線を用いてローカル通信（通過中の携帯無線端末との通信）を行う手段を備えたチケットゲート、1611、1612、1621、1622が上記非接触ICカードの無線回線用電磁波の送受信部、163、164が通信条件制限の対象となる携帯無線端末の一例である。

【0085】

上記非接触ICカードの無線回線での通信機能が付加された携帯電話端末、165が上記

10

20

30

40

50

自動改札機に通信回線で接続され、自動改札が受取った情報を収集する航空会社情報管理サーバ、166が上記携帯電話端末の加入している通信事業者の加入者情報サーバ（課金管理やユーザプロファイル情報の管理を司る）であり、双方のサーバはネットワークを介して接続されている。

【0086】

図17に、本実施の形態のシステムにおいて、システム対応の携帯無線端末を携帯してチケットゲートを通って通信条件制限空間（本実施の形態では搭乗ブリッジ）に進入する際のシステムシーケンスチャート例を示し、図18に本実施の形態のシステムにおいて、システム対応の携帯無線端末を携帯してチケットゲートを通って通信条件制限空間（本実施の形態では搭乗ブリッジ）から退出する際のシステムシーケンスチャート例を示す。

10

【0087】

先ず、システム対応の携帯無線端末（163）を携帯してチケットゲートを通って通信条件制限空間（本実施の形態では搭乗ブリッジ）に进入する場合、先ずチケットゲート（161）と上記携帯無線端末（163）の間で非接触ICカードの通信プロトコルによる通信リンクが設定（1701）される。

【0088】

次に、上記携帯電話に装着されているIC(SIM)カード213の上記電子チケット（搭乗券）アプリケーションとの間で関連のメッセージ交換（1702）を行った後、上記IC(SIM)カード213の加入者情報管理アプリケーションとの間で通信条件制限関連のメッセージの交換（1703）を行なう。

20

【0089】

上記加入者情報管理アプリケーションとの間で通信条件制限関連のメッセージの交換を詳細に示したのが、図12である。チケットゲート（161）から通信機能制限要求信号（1201、図10が情報パラメータ）が送信される。

【0090】

これを受信した携帯電話端末（163）は、上記IC(SIM)カード213の加入者情報管理アプリケーションに対して、通信機能制限要求メッセージ（1202、図10が情報パラメータ）を送信する。

【0091】

上記メッセージを受取った上記加入者情報管理アプリケーションは、上記加入者情報管理エリア内に記憶されている上記加入ユーザが所望している享受通信サービスモード条件を参照（1203）する。

30

【0092】

上記加入者情報管理アプリケーションは、上記加入ユーザ所望している享受通信サービスモード条件と上記現在の在圏スペースでのスペース管理者の要求する通信制御要求条件を比較する。

【0093】

この比較の結果、上記通信制御要求条件が許容可能であれば、現在の在圏スペースでのスペース管理者の要求する通信制御要求条件に従った情報パラメータ格納し、上記条件を、上記通信制御要求条件が許容可能でなければ、上記加入ユーザが所望している享受通信サービスモード条件に従った情報パラメータを格納し、制御対応情報返送メッセージ（1204）を携帯電話端末（163）に返送する。上記携帯電話端末（163）は、受信した上記メッセージの情報パラメータに従った動作レベルに自己の動作状態を遷移させる。

40

【0094】

通信機能制限許容の場合は、上記携帯電話端末（164）は、指定された通信機能制限モードでの動作モードに遷移した後に、また、通信機能制限を許容しない場合は、上記携帯電話端末（163）は、以前の動作モード状態を維持したまま、チケットゲート（161）に対して通信機能制限確認信号（1205、図11が情報パラメータ）を送信する。

【0095】

上記通信機能制限確認信号を受信したチケットゲートは、電子搭乗券アプリケーションの

50

実行結果が成功かつ、上記信号のパラメータより自己の要求する通信機能制限が上記携帯電話端末（164）に受諾されていることを確認した後にゲートを開く（1706、1206）。

【0096】

また、上記信号のパラメータより自己の要求する通信機能制限が上記携帯電話端末（163）に受諾されていない場合や、上記通信機能制限確認信号の受信が出来ていないまま上記携帯電話端末の携帯者がチケットゲート（161）を通過し搭乗ブリッジ内に進入しようとした際にはゲートを閉じる（1207）。

【0097】

以上により、搭乗ブリッジ以降に存在する上記携帯電話端末は全て空間管理者（航空会社）の許容する通信条件で動作するもののみとなる。 10

【0098】

次に、システム対応で且つ上記空間管理者（航空会社）の許容する通信条件で動作している携帯無線端末（164）を携帯してチケットゲートを通って通信条件制限空間（本実施の形態では搭乗ゲート内）より退出する場合、先ずチケットゲート（162）と上記携帯無線端末の間で非接触ICカードの通信プロトコルによる通信リンクが設定（1801）される。

【0099】

次に、上記携帯無線端末に装着されているIC(SIM)カード213の上記電子チケット（搭乗券）アプリケーションとの間で関連のメッセージ交換（1802）を行った後、上記IC(SIM)カード213の加入者情報管理アプリケーションとの間で通信条件制限関連のメッセージの交換（1803）を行なう。上記加入者情報管理アプリケーションとの間で通信条件制限関連のメッセージの交換を詳細に示したのが、図12である。 20

【0100】

但し、上記通信機能制限要求信号は、通信機能制限の解除を目的としているためパラメータとして付加される通信種別制限レベル（図8）及び通信情報公開条件レベル（図9）とともにレベル0（制限なし）に設定してチケットゲート（11）から通信機能制限要求信号（1201、図10が情報パラメータ）が送信される。

【0101】

これを受信した携帯電話端末（164）は、上記IC(SIM)カード213の加入者情報管理アプリケーションに対して、通信機能制限要求メッセージ（1202、図10が情報パラメータ）を送信する。 30

【0102】

上記メッセージを受取った上記加入者情報管理アプリケーションは、今までの在圏スペースでのスペース管理者の要求する通信制御要求条件に従った情報パラメータを破棄する。

【0103】

そして、現在の在圏スペースでのスペース管理者の要求する通信制御要求条件（通信条件制限の解除）に従った情報パラメータ格納し、制御対応情報返送メッセージ（1204）を携帯電話端末（164）に返送する。 40

【0104】

上記携帯電話端末（164）は、受信した上記メッセージの情報パラメータに従って動作レベルに自己の動作状態を遷移させる。通信機能制限解除の場合、上記携帯電話端末（163）は、指定に従い通常の動作モードに遷移した後に、通信機能制限解除が不能の場合、上記携帯電話端末（164）は、以前の動作モード状態を維持したまま、チケットゲート（162）に対して通信機能制限確認信号（1205、図11が情報パラメータ）を送信する。

【0105】

上記通信機能制限確認信号を受信したチケットゲートは、電子搭乗券アプリケーションの実行結果が成功かつ、上記信号のパラメータより自己の要求する通信機能制限解除が上記

携帯電話端末（163）に受諾されていることを確認した後にゲートを開く（1806、1206）。

【0106】

また、上記信号のパラメータより自己の要求する通信機能制限（通信機能制限解除）が上記携帯電話端末（164）に受諾されていない場合や、上記通信機能制限確認信号の受信が出来ていないまま上記携帯電話端末の携帯者がチケットゲート（162）を通過し搭乗ゲート外に退出しようとした際にはゲートを閉じる（1207）。

【0107】

以上により、搭乗ゲートから退出した上記携帯電話端末は全て空間管理者（航空会社）の許容する通信条件を解除された状態で動作することとなる。

10

【0108】

次に、上記チケットゲート（161、162）と、通信回線にて接続された上記航空会社データサーバ（165）と、さらにネットワークを介して接続された上記移動通信事業者データサーバ（166）の働きの説明を行なう

【0109】

先ず、上記航空会社の設定する通信制限空間（搭乗ゲート内）に進入する場合、チケットゲート（161）は、ゲートを開け（1706）、上記通信条件制限の設定に成功した携帯電話端末（164）を携帯した利用者の進入を検出した際、チケットゲート内部の計時手段より現在時刻を入手し、上記情報を入場時刻（年月日を含む）と認識して上記航空会社データサーバに対して通信回線を介して“無線端末在圏登録要求”メッセージ（1704）を送出する。

20

【0110】

上記メッセージを受取った上記航空会社データサーバは、同メッセージで通知される上記携帯電話端末に関する情報を、在圏中携帯無線端末情報として記憶するとともに、インターネット等の汎用ネットワークを介して接続されている上記携帯電話端末のサービスプロバイダである移動通信事業者のデータサーバに無線端末在圏登録要求”メッセージ（1705）を送出する。

30

【0111】

上記メッセージを受取った上記移動通信事業者データサーバは、同メッセージで通知される上記携帯電話端末に関する情報より、上記携帯電話端末が上記航空会社の設定する通信制限空間に在圏中として記憶し、上記メッセージの受信確認メッセージである“無線端末在圏登録確認”メッセージ（1707）を返送する。

【0112】

これより後の上記携帯電話端末に対する通信制御に上記メッセージに対して通知される通信条件（利用場所課金、リアルタイム通信禁止等の条件）に応じた制御を行なう。

【0113】

また、チケットゲート側で搭乗手続の終了（時刻、或いはオペレータの操作）を検出した際、上記通信回線を介して“搭乗締切通知”メッセージ（1709）を送信する。

【0114】

上記“搭乗締切通知”メッセージを受取った航空会社情報管理サーバ（165）は、上記搭乗ゲート内に存在する携帯無線端末が加入している移動通信事業者情報管理サーバ（166）に対して、“搭乗締切通知”メッセージ（1710）を送信する。

40

【0115】

上記メッセージを受信した移動通信事業者情報管理サーバ（166）は、応答情報として、搭乗ゲート内に在圏する端末に関する加入者ユーザプロファイル等、搭乗者名簿の作成に必要な情報を返送する。

【0116】

上記搭乗ゲート内に存在する携帯無線端末が加入している全ての移動通信事業者の情報管理サーバから上記情報を入手した航空会社情報管理サーバ（165）は、上記情報に従つて、上記搭乗ゲートから出発する該当便の搭乗者名簿を自動更新する。

50

【 0 1 1 7 】

次に、搭乗者ゲートから退出する場合、チケットゲート（162）は、ゲートを開け（1809）、上記通信条件制限の解放に成功した携帯電話端末（163）を携帯した利用者の退出を検出した際、自動改札機内部の計時手段より現在時刻を入手し、上記情報を退出時刻（年月日を含む）と認識して上記航空会社情報管理サーバに対して通信回線を介して“無線端末在圏解除要求”メッセージ（1803、図13が情報パラメータ）を送出する。

【 0 1 1 8 】

上記メッセージを受取った上記航空会社情報管理サーバは、同メッセージで通知される上記携帯電話端末に関する情報を、在圏中携帯無線端末情報から抹消するとともに、インターネット等の汎用ネットワークを介して接続されている上記携帯電話端末のサービスプロバイダである移動通信事業者のデータサーバに“無線端末在圏解除要求”メッセージ（1804、図13が情報パラメータ）を送出する。10

【 0 1 1 9 】

上記メッセージを受取った上記移動通信事業者データサーバは、同メッセージで通知される上記携帯電話端末に関する情報より、上記携帯電話端末が上記航空会社の設定する通信制限空間に在圏中状態を解除し、上記メッセージの受信確認メッセージである“無線端末在圏解除確認”メッセージ（1805）を返送する。これより後の上記携帯電話端末に対する通信条件制限を解除し（1810）、通常の空間での通信制御を行なう。

【 0 1 2 0 】

通信サービスプロバイダ（本実施の形態では移動通信事業者）側でも、的確に上記携帯電話端末の通信制限実施空間への存在の有無を認識することが可能となり、通信空間利用に応じた的確な課金や通信機能制限、及び航空機への搭乗者名簿の自動更新（1811）を実現することが可能となる。20

【 0 1 2 1 】

以上説明したように、規定空間内への進入時には、上記空間管理者の所望の通信機能状態へ、規定空間外への退出時には、上記携帯型無線端末加入者の所望の通信機能状態への状態制御を自律的に行なうことができる。

【 0 1 2 2 】

また、制御に応じない携帯型無線端末の進入または退出を未然に防ぐことが可能となるとともに、自己が統括する空間内に存在する携帯型無線端末の状態、及びプロファイル情報の記憶を自動的に行なうことにより、上記統括空間内に存在する携帯型無線端末情報をリアルタイムで管理することができる。30

【 0 1 2 3 】

また、ネットワークを介して上記携帯型無線端末のサービスプロバイダと相互に情報を交換することにより、携帯型無線端末の存在位置に応じた課金処理、通信種別制限処理、また航空機への搭乗者プロファイルの自動把握を実現し、航空券予約者と実際の搭乗者が異なる際の搭乗者名簿の自動更新を実現することができる。

【 0 1 2 4 】

<第5の実施の形態>

図19に、本実施の形態の携帯無線端末通信機能制御システムの一例を示す。本実施の形態のシステムは、航空会社が機内（空間）で通信機能制御を実施する際の通信機能制限システム（第4の実施の形態のシステム）に、非常事態発生時の強制通信条件解除制御を附加したシステムである。40

【 0 1 2 5 】

図19において、191が上記航空会社の情報管理サーバ、192が上記携帯無線端末を加入登録させ通信サービスを提供するサービスプロバイダである移動通信事業者の情報管理サーバ、193が航空無線通信システム、194が上記移動通信事業者の無線基地局、195が上記航空会社の情報管理サーバと上記移動通信事業者の情報管理サーバの通信を司る通信ネットワーク（本実施の形態ではインターネット等の汎用ネットワークを想定）50

である。

【0126】

196が上記移動通信事業者の専用ネットワーク、197が上記航空会社の専用ネットワーク、1900が上記携帯無線端末の通信制限状態を解除するための制御信号(1902)を送信する手段と、上記航空無線システムを介して非常情報(1901)を通知する手段を有する航空非常通信システムであり、航空機に、非常事態(非常停止、事故、ハイジャック等)が生起した際、航空機内に在籍する上記携帯無線端末の通信制限を解除(1903、1904)することを可能としている。

【0127】

具体的な情報の流れの例として、非常事態発生時の情報の流れを図20に、非常事態解除時の情報の流れを図21に示す。

10

【0128】

先ず、非常事態発生時の情報の流れから説明する。非常事態(航空機の非常停止、事故、ハイジャック等)を航空機非常通信システム(1900)が検出した(2001)際、航空無線システム(193)、航空無線専用ネットワーク(197)を介して航空会社の情報管理サーバ(191)に航空機での非常事態の発生を通知(2002)する。

20

【0129】

また、上記航空機内に在籍する携帯無線端末に対して非常事態の発生に伴う通信制限の解除を、上記非接触ICカードの無線通信媒体を用いた同報制御信号で通信制限解除情報を通知(2003)する。なお、この際上記航空機非常通信システム(1900)が、上記機内に在籍する携帯無線端末に対して同報制御信号の送信を繰り返すことにより、携帯無線端末でのバースト受信エラーに起因する通信制限解除誤りを防ぐ。

20

【0130】

携帯無線端末側で非常事態の発生に起因する通信制限解除を認識(2004)した際、上記携帯無線端末は、上記移動通信事業者の公衆移動通信ネットワーク(194、196)に対して、上記端末内部の制御プログラム上の無線回線輻輳対応アルゴリズムに従い位置登録処理(2005)を行なう。なお、この位置登録処理の理由表示パラメータとして“非常事態発生”情報を附加してある。

【0131】

位置登録処理を上記公衆移動通信ネットワーク行なう際に上記理由表示を参照し、理由が“非常事態発生”であれば、上記位置登録処理を行った携帯無線端末の加入者情報とともに、上記移動通信事業者の情報管理サーバに“非常事態発生”に伴う位置登録処理の実行を通知(2006)する。

30

【0132】

上記通知を受取った上記移動通信事業者の情報管理サーバは、上記移動通信事業者情報管理サーバ内に記憶されている上記通知で入手した加入者情報の携帯無線端末の在籍する航空会社(在籍空間管理者)を検索し(2007)、上記航空会社の情報管理サーバに対してネットワークを介して上記非常事態発生航空への乗客情報として、上記携帯無線端末の加入者に関するプロファイル情報を提供(2008)する。

40

【0133】

上記情報提供を受けた上記航空会社の情報管理サーバは、上記非常事態発生航空機の乗員名簿に上記携帯無線端末の加入者に関するプロファイル情報を反映(付加記憶)させる(2009)とともに、上記加入者の所持する無線携帯端末に対する通信制限が解除されたことを認識し、時刻(年月日情報を含む)とともに記憶する(2010)。

【0134】

次に、非常事態解除時の情報の流れを説明する。

非常事態(航空機の非常停止、事故、ハイジャック等)の解除を航空機非常通信システム(1900)が検出(2101)した際、航空無線システム(193)、航空無線専用ネットワーク(197)を介して航空会社の情報管理サーバ(191)に航空機での非常事態の解除を通知(2102)する。

50

【 0 1 3 5 】

また、上記航空機内に在圏する携帯無線端末に対して非常事態の解除に伴う通信制限の再開を、上記非接触 I C カードの無線通信媒体を用いた同報制御信号で通信制限再開情報を通知（2103）する。なお、この際上記航空機非常通信システム（1900）が、上記機内に在圏する携帯無線端末に対して同報制御信号の送信を繰り返すことにより、携帯無線端末でのバースト受信エラーに起因する通信制限解除誤りを防ぐ。

【 0 1 3 6 】

携帯無線端末側で非常事態の解除に起因する通信制限再開を認識（2104）した際、上記携帯無線端末は、上記移動通信事業者の公衆移動通信ネットワーク（194、196）に対して、上記端末内部の制御プログラム上の無線回線輻輳対応アルゴリズムに従い位置登録処理（2105）を行なう。なお、この位置登録処理の理由表示パラメータとして“非常事態解除”情報を附加してある。10

【 0 1 3 7 】

位置登録処理を上記公衆移動通信ネットワーク行なう際に上記理由表示を参照し、理由が“非常事態解除”であれば、上記位置登録処理を行った携帯無線端末の加入者情報とともに、上記移動通信事業者の情報管理サーバに“非常事態解除”に伴う位置登録処理の実行を通知（2106）する。

【 0 1 3 8 】

上記通知を受取った上記移動通信事業者の情報管理サーバは、上記移動通信事業者情報管理サーバ内に記憶されている上記通知で入手した加入者情報の携帯無線端末の在圏する航空会社（在圏空間管理者）を検索（2107）し、上記航空会社の情報管理サーバに対してネットワークを介して上記非常事態解除航空機への乗客情報として、上記携帯無線端末の加入者に関するプロファイル情報を提供（2108）する。20

【 0 1 3 9 】

上記加入者の所持する無線携帯端末に対する通信制限が再開されたことを認識し、時刻（年月日情報を含む）とともに記憶（2109）する。また、上記情報提供を受けた上記航空会社の情報管理サーバは、上記非常事態解除航空機の乗員名簿に上記携帯無線端末の加入者に関するプロファイル情報を反映（付加記憶）させる（2110）。

【 0 1 4 0 】

以上説明したように、本実施の形態によれば、上述した通信条件制限システムに、上記携帯無線端末の通信制限状態を解除するための制御信号を送信する手段と、上記航空無線システムを介して非常情報を通知する手段を有する航空機非常通信システムを附加したので、通信条件制限を施している統括空間内に在圏する携帯無線端末に対して、非常事態発生時には通信条件制限の解除、非常事態解除時には通信条件制限の再開をスムーズに行なうことを可能とする。30

【 0 1 4 1 】

また、非常事態の発生現場に在圏する携帯無線端末の加入者情報を上記航空会社の情報管理サーバで入手して管理することにより、非常事態に巻き込まれている利用者情報把握を迅速に行なうことが可能にする。

【 0 1 4 2 】

<第6の実施の形態>

図22に、本実施の形態の携帯無線端末通信機能制御システムの一例として、建物（空間）内で通信機能制御を実施する際の通信機能制限システムの構成例を示す。

【 0 1 4 3 】

220が建物内と建物外との境界であり且つ通信条件制限空間と非制限空間の境界、221、222が本実施の形態の携帯無線端末との間で、無線通信媒体として汎用電子乗車券で用いられる非接触 I C カードの無線回線を用いてローカル通信（通過中の携帯無線端末との通信）を行う手段が設けられている回転自動ドア、2211、2221が上記非接触 I C カードの無線回線用電磁波の送受信部、223が通信条件制限の対象となる携帯無線端末、224が上記非接触 I C カードの無線回線での通信機能が付加された携帯電話端末4050

である。

【0144】

225が上記回転自動ドアに通信回線で接続され、回転ドアが受取った情報を収集するテナント情報管理サーバ、226が上記携帯電話端末の加入している通信事業者の加入者情報サーバ（課金管理やユーザプロファイル情報の管理を司る）であり、双方のサーバはネットワークを介して接続されている。

【0145】

図23に、本実施の形態のシステムにおいて、システム対応の携帯無線端末を携帯して回転自動ドアを通って通信条件制限空間（本実施の形態では建物内）に進入する際のシステムシーケンスチャート例を示し、図24に本実施の形態のシステムにおいて、システム対応の携帯無線端末を携帯して回転自動ドアを通って通信条件制限空間（本実施の形態では建物内）から退出する際のシステムシーケンスチャート例を示す。
10

【0146】

先ず、システム対応の携帯無線端末（223）を携帯して回転自動ドアを通って通信条件制限空間（本実施の形態では建物内）に進入する場合、先ず回転自動ドア（221）と上記携帯無線端末の間で非接触ICカードの通信プロトコルによる通信リンクが設定（2301）される。

【0147】

上記IC(SIM)カード213の加入者情報管理アプリケーションとの間で通信条件制限関連のメッセージの交換（2302）を行なう。上記加入者情報管理アプリケーションとの間で通信条件制限関連のメッセージの交換を詳細に示したのが、図12である。
20

【0148】

回転自動ドア（221）から通信機能制限要求信号（1201、図10が情報パラメータ）が送信される。これを受信した携帯電話端末（163）は、上記IC(SIM)カード213の加入者情報管理アプリケーションに対して、通信機能制限要求メッセージ（1202、図10が情報パラメータ）を送信する。

【0149】

上記メッセージを受取った上記加入者情報管理アプリケーションは、上記加入者情報管理エリア内に記憶されている上記加入ユーザが所望している享受通信サービスモード条件を参照（1203）する。
30

【0150】

上記加入者情報管理アプリケーションは、上記加入ユーザ所望している享受通信サービスモード条件と上記現在の在圏スペースでのスペース管理者の要求する通信制御要求条件を比較し、上記通信制御要求条件が許容可能であれば、現在の在圏スペースでのスペース管理者の要求する通信制御要求条件に従った情報パラメータ格納する。

【0151】

そして、上記条件を、上記通信制御要求条件が許容可能でなければ、上記加入ユーザが所望している享受通信サービスモード条件に従った情報パラメータを格納し、制御対応情報返送メッセージ（1204）を携帯電話端末（223）に返送する。上記携帯電話端末（223）は、受信した上記メッセージの情報パラメータに従った動作レベルに自己の動作状態を遷移させる。
40

【0152】

通信機能制限許容の場合、上記携帯電話端末（224）は、指定された通信機能制限モードでの動作モードに遷移した後に、通信機能制限を許容しない場合、上記携帯電話端末（223）は、以前の動作モード状態を維持したまま、回転自動ドア（221）に対して通信機能制限確認信号（1205、図11が情報パラメータ）を送信する。

【0153】

上記通信機能制限確認信号を受信した回転自動ドアは、上記信号のパラメータより自己の要求する通信機能制限が上記携帯電話端末（224）に受諾されていることを確認した後にゲートを開く（2307、1206）。

【 0 1 5 4 】

また、上記信号のパラメータより自己の要求する通信機能制限が上記携帯電話端末（2213）に受諾されていない場合や、上記通信機能制限確認信号の受信が出来ていないまま上記携帯電話端末の携帯者が回転自動ドア（221）を通過し建物内に進入しようとした際にはゲートを閉じる（1207）。以上により、建物内に存在する上記携帯電話端末は全て空間管理者（テナント管理事業者）の許容する通信条件で動作するものとなる。

【 0 1 5 5 】

次に、システム対応で且つ上記空間管理者（テナント管理事業者）の許容する通信条件で動作している携帯無線端末（224）を携帯して回転自動ドアを通って通信条件制限空間（本実施の形態では建物内）より退出する場合、先ず回転自動ドア（222）と上記携帯無線端末の間で非接触ICカードの通信プロトコルによる通信リンクが設定（2401）される。10

【 0 1 5 6 】

次に、上記携帯電話に装着されているIC(SIM)カード213の加入者情報管理アプリケーションとの間で通信条件制限関連のメッセージの交換（2402）を行なう。上記加入者情報管理アプリケーションとの間で通信条件制限関連のメッセージの交換を詳細に示したのが、図12である。

【 0 1 5 7 】

但し、上記通信機能制限要求信号は、通信機能制限の解除を目的としているためパラメータとして付加される通信種別制限レベル（図8）及び通信情報公開条件レベル（図9）とともにレベル0（制限なし）に設定してチケットゲート（11）から通信機能制限要求信号（1201、図10が情報パラメータ）が送信される。20

【 0 1 5 8 】

これを受信した携帯電話端末（224）は、上記IC(SIM)カード213の加入者情報管理アプリケーションに対して、通信機能制限要求メッセージ（1202、図10が情報パラメータ）を送信する。

【 0 1 5 9 】

上記メッセージを受取った上記加入者情報管理アプリケーションは、現在までの在圏スペースでのスペース管理者の要求する通信制御要求条件に従った情報パラメータを破棄し、現在の在圏スペースでのスペース管理者の要求する通信制御要求条件（通信条件制限の解除）に従った情報パラメータ格納し、制御対応情報返送メッセージ（1204）を携帯電話端末（224）に返送する。上記携帯電話端末（224）は、受信した上記メッセージの情報パラメータに従って動作レベルに自己の動作状態を遷移させる。30

【 0 1 6 0 】

通信機能制限解除の場合、上記携帯電話端末（223）は、指定に従い通常の動作モードに遷移した後に、通信機能制限解除が不能の場合、上記携帯電話端末（224）は、以前の動作モード状態を維持したまま、回転自動ドア（222）に対して通信機能制限確認信号（1205、図11が情報パラメータ）を送信する。

【 0 1 6 1 】

上記通信機能制限確認信号を受信した回転自動ドアは、上記信号のパラメータより自己の要求する通信機能制限解除が上記携帯電話端末（223）に受諾されていることを確認した後にゲートを開く（2407、1206）。40

【 0 1 6 2 】

また、上記信号のパラメータより自己の要求する通信機能制限（通信機能制限解除）が上記携帯電話端末（224）に受諾されていない場合や、上記通信機能制限確認信号の受信が出来ていないまま上記携帯電話端末の携帯者がチケットゲート（222）を通過し搭乗ゲート外に退出しようとした際にはゲートを閉じる（1207）。以上により、搭乗ゲートから退出した上記携帯電話端末は全て空間管理者（テナント管理事業者）の許容する通信条件を解除された状態で動作することとなる。

【 0 1 6 3 】

次に、上記回転自動ドア（221、222）と、通信回線にて接続された上記テナント管理事業者データサーバ（225）と、さらにネットワークを介して接続された上記移動通信事業者データサーバ（226）の働きの説明を行なう。

【0164】

先ず、上記テナント管理事業者の設定する通信制限空間（建物内）に進入する場合、回転自動ドア（221）は、ゲートを開け（2307）、上記通信条件制限の設定に成功した携帯電話端末（224）を携帯した利用者の進入を検出した際、回転自動ドア内部の計時手段より現在時刻を入手し、上記情報を入場時刻（年月日を含む）と認識して上記テナント管理事業者データサーバに対して通信回線を介して“無線端末在圏登録要求”メッセージ（2303）を送出する。 10

【0165】

上記メッセージを受取った上記テナント管理事業者データサーバは、同メッセージで通知される上記携帯電話端末に関する情報を、在圏中携帯無線端末情報として記憶するとともに、インターネット等の汎用ネットワークを介して接続されている上記携帯電話端末のサービスプロバイダである移動通信事業者のデータサーバに無線端末在圏登録要求”メッセージ（2304）を送出する。

【0166】

上記メッセージを受取った上記移動通信事業者データサーバは、同メッセージで通知される上記携帯電話端末に関する情報より、上記携帯電話端末が上記テナント管理事業者の設定する通信制限空間に在圏中として記憶し、上記メッセージの受信確認メッセージである“無線端末在圏登録確認”メッセージ（2305）を返送する。 20

【0167】

これより後の上記携帯電話端末に対する通信制御に上記メッセージに対して通知される通信条件（利用場所課金、リアルタイム通信禁止、利用者プロファイルの公開等の条件）に応じた制御を行なう。

【0168】

また、上記利用者プロファイルの公開が通信条件に設定されている場合には、上記移動通信事業者データサーバより、上記無線端末の詳細な加入者情報（氏名、職業、住所、…）を上記テナント管理事業者データサーバに提供（2306）し、同情報を受取った上記テナント管理事業者データサーバは、テナント内の所在者情報を更新（2308）する。 30

【0169】

次に、建物から退出する場合、回転自動ドア（222）は、ゲートを開け（2407）、上記通信条件制限の解放に成功した携帯電話端末（223）を携帯した利用者の退出を検出した際、回転自動ドア内部の計時手段より現在時刻を入手し、上記情報を入場時刻（年月日を含む）と認識して上記航空会社情報管理サーバに対して通信回線を介して“無線端末在圏解除要求”メッセージ（2403、図13が情報パラメータ）を送出する。

【0170】

上記メッセージを受取った上記テナント管理事業者情報管理サーバは、同メッセージで通知される上記携帯電話端末に関する情報を、在圏中携帯無線端末情報から抹消するとともに、インターネット等の汎用ネットワークを介して接続されている上記携帯電話端末のサービスプロバイダである移動通信事業者のデータサーバに無線端末在圏解除要求”メッセージ（2404、図13が情報パラメータ）を送出する。 40

【0171】

上記メッセージを受取った上記移動通信事業者データサーバは、同メッセージで通知される上記携帯電話端末に関する情報より、上記携帯電話端末が上記テナント管理事業者の設定する通信制限空間に在圏中状態を解除し、上記メッセージの受信確認メッセージである“無線端末在圏解除確認”メッセージ（2405）を返送する。これより後の上記携帯電話端末に対する通信条件制限を解除し、通常の空間での通信制御を行なう。また、在圏解除端末に関する各種情報を提供する（2406）。上記情報を受取った上記テナント管理事業者データサーバは、テナント内の所在者情報を更新（2408）する。また、上記通 50

信機能制限確認信号を受信した回転自動ドアは、上記信号のパラメータより自己の要求する通信機能制限が上記携帯電話端末（224）に受諾されていることを確認した後にゲートを開く（2407、1206）。

【0172】

通信サービスプロバイダ（本実施の形態では移動通信事業者）側でも、的確に上記携帯電話端末の通信制限実施空間への存在の有無を認識することが可能となり、通信空間利用に応じた的確な課金や通信機能制限、及びテナント内所在者情報の自動更新を実現することが可能となる。

【0173】

また、上記建物内で上記携帯電話端末に、通信情報開示制限が設定されている際の制御シーケンス例を図25に示す。なお、法規定（通信傍受法）への対応として上記移動体通信事業者の情報管理サーバには、指定無線端末の通信内容を一時的に記録・再生する手段を有することを前提としている。10

【0174】

先ず、上記携帯電話端末が建物内において無線回線の設定を行なう際、接続可能な加入移動通信事業者の無線ネットワークを介して無線通信回線の設定処理（2501）を行なう。

【0175】

上記設定を受けた上記移動通信事業者の無線ネットワークは、上記移動通信事業者の情報管理サーバに対して上記携帯電話端末が無線回線の設定を行ったことを通知（2502）20する。

【0176】

上記移動通信事業者の情報管理サーバは、今回無線回線の設定携帯電話端末が通信内容公開対象の無線端末か否かを判定（2503）し、公開対象端末であれば、上記テナント管理事業者情報サーバに対してネットワーク（本実施の形態ではインターネットを想定）を介して通信制限対象無線端末である上記携帯電話端末の通信開始を通知する。

【0177】

また、今回の通信のプロファイル（通信相手電話番号、情報伝達能力等）を通知（2504）し、上記通知を受取った上記テナント管理事業者情報サーバは、上記通信のプロファイルを入手し、サーバ内の計時手段より入手した時刻情報とともに記憶する（2505）30。

【0178】

加入者情報モジュール（本実施の形態ではICカード）と上記移動通信事業者の無線ネットワーク間認証処理（2506）の成功後、通信（2507）が可能となる。

【0179】

通信の終了に伴う無線回線の切断処理（2508）の後、上記移動通信事業者の無線ネットワークより上記通信内容公開対象の無線端末の回線切断情報を受取った上記移動通信事業者の情報管理サーバは、上記テナント管理事業者情報サーバに対してネットワークを介して通信制限対象無線端末である上記携帯電話端末の通信終了を通知する。

【0180】

また、自己内部に一時記録済みの今回の通信内容情報を通知（2510）し、上記通知を受取った上記テナント管理事業者情報サーバは、上記通信の内容を入手し、先に記憶済みの通信プロファイルと併せて記録（2511）する。これにより、建物内での無線通信の状況・内容の記録を上記テナント管理事業者サーバにて自動的に行なうことが可能となる。

【0181】

<第7の実施の形態>

図26に、本実施の形態の携帯無線端末通信機能制御システムの一例を示す。

本実施の形態は、テナント管理事業者が建物内（空間）で通信機能制御を実施する際の通信機能制限システム（第5の実施の形態のシステム）に、非常事態発生時の強制通信条件

50

20

30

40

50

解除制御を付加したシステムである。

【0182】

図26において、261が上記テナント管理事業者の情報管理サーバ、262が上記携帯無線端末を加入登録させ通信サービスを提供するサービスプロバイダである移動通信事業者の情報管理サーバ、264が上記移動通信事業者の無線基地局、265が上記テナント管理事業者の情報管理サーバと上記移動通信事業者の情報管理サーバの通信を司る通信ネットワーク（本実施の形態ではインターネット等の汎用ネットワークを想定）である。

【0183】

266が上記移動通信事業者の専用ネットワーク、267が上記テナント管理事業者の緊急情報通報専用ネットワーク、2600が上記携帯無線端末の通信制限状態を解除するための制御信号（2602）を送信する手段と、上記緊急情報通報専用ネットワークを介して非常情報（2601）を通知する手段を有する建物内非常通信システムであり、建物に、非常事態（地震・火災・竪城事件等）が生起した際、建物内に在籍する上記携帯無線端末の通信制限を解除（2603、2604）することを可能としている。具体的な情報の流れの例として、非常事態発生時の情報の流れを図27に、非常事態解除時の情報の流れを図28に示す。

10

【0184】

先ず、非常事態発生時の情報の流れから説明する。

非常事態（地震・火災・竪城事件等）を建物内非常通信システム（2600）が検出した（2701）際、緊急情報通報システム、緊急情報通報専用ネットワークを介してテナント管理事業者の情報管理サーバ（261）に建物（テナント）での非常事態の発生を通知（2702）する。

20

【0185】

また、上記建物内に在籍する携帯無線端末に対して非常事態の発生に伴う通信制限の解除を、上記非接触ICカードの無線通信媒体を用いた同報制御信号で通信制限解除情報を通知（2703）する。なお、この際に建物内非常通信システム（2600）が、上記建物内に在籍する携帯無線端末に対して同報制御信号の送信を繰り返すことにより、携帯無線端末でのバースト受信エラーに起因する通信制限解除誤りを防ぐ。

【0186】

また、上記非常事態の発生の通知を受けたテナント管理事業者の情報管理サーバ（261）は、上記の処理に並行して、地域の消防署や警察署等に設置されている地域災害情報センター（267）に非常事態の発生を自動的に通知（2704）する。

30

【0187】

携帯無線端末側で非常事態の発生に起因する通信制限解除を認識（2705）した際、上記携帯無線端末は、上記移動通信事業者の公衆移動通信ネットワーク（264、266）に対して、上記端末内部の制御プログラム上の無線回線輻輳対応アルゴリズムに従い位置登録処理（2706）を行なう。なお、この位置登録処理の理由表示パラメータとして“非常事態発生”情報を附加してある。

【0188】

位置登録処理を上記公衆移動通信ネットワーク行なう際に上記理由表示を参照し、理由が“非常事態発生”であれば、上記位置登録処理を行った携帯無線端末の加入者情報とともに、上記移動通信事業者の情報管理サーバに“非常事態発生”に伴う位置登録処理の実行を通知（2707）する。

40

【0189】

上記通知を受取った上記移動通信事業者の情報管理サーバは、上記移動通信事業者情報管理サーバ内に記憶されている上記通知で入手した加入者情報の携帯無線端末の在籍するテナント（在籍建物の管理者）を検索（2708）し、上記テナント管理事業者の情報管理サーバに対してネットワークを介して上記非常事態発生テナントへの所在者情報として、上記携帯無線端末の加入者に関するプロファイル情報を提供（2709）する。

【0190】

50

上記情報提供を受けた上記テナント管理事業者の情報管理サーバは、上記非常事態発生テナントへの所在者名簿に上記携帯無線端末の加入者に関するプロファイル情報を反映（付加記憶）させる（2710）とともに、上記加入者の所持する無線携帯端末に対する通信制限が解除されたことを認識し、時刻（年月日情報を含む）とともに記憶（2711）する。

【0191】

次に、非常事態解除時の情報の流れを説明する。

非常事態（地震・火災・籠城事件等）の解除を建物内非常通信システム（2600）が検出（2801）した際、緊急情報通報システム、緊急情報通報専用ネットワークを介してテナント管理事業者の情報管理サーバ（261）にテナント（建物内）での非常事態の解除を通知（2802）する。10

【0192】

また、上記テナント（建物内）に在圏する携帯無線端末に対して非常事態の解除に伴う通信制限の再開を、上記非接触ICカードの無線通信媒体を用いた同報制御信号で通信制限再開情報を通知（2803）する。なお、この際上記建物内非常通信システム（2600）が、上記機内に在圏する携帯無線端末に対して同報制御信号の送信を繰り返すことにより、携帯無線端末でのバースト受信エラーに起因する通信制限解除誤りを防ぐ。

【0193】

また、上記非常事態の発生の通知を受けたテナント管理事業者の情報管理サーバ（251）は、上記の処理に並行して、地域の消防署や警察署等に設置されている地域災害情報センター（267）に非常事態の解除を自動的に通知（2804）する。20

【0194】

携帯無線端末側で非常事態の解除に起因する通信制限再開を認識（2805）した際、上記携帯無線端末は、上記移動通信事業者の公衆移動通信ネットワーク（264、266）に対して、上記端末内部の制御プログラム上の無線回線輻輳対応アルゴリズムに従い位置登録処理（2806）を行なう。なお、この位置登録処理の理由表示パラメータとして“非常事態解除”情報を附加してある。

【0195】

位置登録処理を上記公衆移動通信ネットワーク行なう際に上記理由表示を参照し、理由が“非常事態解除”であれば、上記位置登録処理を行った携帯無線端末の加入者情報とともに、上記移動通信事業者の情報管理サーバに“非常事態解除”に伴う位置登録処理の実行を通知（2807）する。30

【0196】

上記通知を受取った上記移動通信事業者の情報管理サーバは、上記移動通信事業者情報管理サーバ内に記憶されている上記通知で入手した加入者情報の携帯無線端末の在圏するテナント（在圏空間管理者）を検索（2808）し、上記テナント管理事業者の情報管理サーバに対してネットワークを介して上記非常事態解除テナントへの所在者情報として、上記携帯無線端末の加入者に関するプロファイル情報を提供（2809）する。

【0197】

上記情報提供を受けた上記テナント管理事業者の情報管理サーバは、上記非常事態解除テナント内所在者名簿に上記携帯無線端末の加入者に関するプロファイル情報を反映（付加記憶）させる（2810）とともに、上記加入者の所持する無線携帯端末に対する通信制限が再開されたことを認識し、時刻（年月日情報を含む）とともに記憶（2811）する。40

【0198】

以上説明したように、本実施の形態のシステムは、上述した通信条件制限システムに、上記携帯無線端末の通信制限状態を解除するための制御信号を送信する手段と、上記緊急情報通報システム、緊急情報通報専用ネットワークを介して非常情報を通知する手段を有する建物内非常通信システムを附加したものである。

【0199】

これにより、通信条件制限を施している統括空間内に在圏する携帯無線端末に対して、非常事態発生時には通信条件制限の解除、非常事態解除時には通信条件制限の再開をスムーズに行なうことを可能とするとともに、非常事態の発生現場に在圏する携帯無線端末の加入者情報を上記テナント管理事業者の情報管理サーバで入手して管理することにより、非常事態に巻き込まれている利用者情報把握を迅速に行なうことが可能とすることができる。

【0200】

また、消防署や警察署に設置されている地域災害情報データサーバに自動的に連絡を取ることを可能とし、非常事態に対する的確な初期対応を迅速に行なうことが可能となる。

【0201】

<第8の実施の形態>

また、上述した実施の形態において、上記地域災害情報データサーバと上記テナント管理事業者サーバ間の連係による、上記テナント（建物）近辺で発生の非常事態の情報に従つて、通信制限を解除するシーケンスを図29、通信制限を再開するシーケンスを図30に示す。

【0202】

まず、テナント付近非常事態発生時の情報の流れから説明する。非常事態（地震・火災・竜巻事件等）を地域災害情報センターサーバ（267）より入手（2901）した際、テナント管理事業者情報管理サーバは、非常事態としての対応が必要と判断（2902）した際、緊急情報通報システムに建物（テナント）近辺での非常事態の発生を通知（2903）する。

【0203】

また、上記建物内に在圏する携帯無線端末に対して非常事態の発生に伴う通信制限の解除を、上記非接触ICカードの無線通信媒体を用いた同報制御信号で通信制限解除情報を通知（2904）する。なお、この際に建物内非常通信システム（2600）が、上記建物内に在圏する携帯無線端末に対して同報制御信号の送信を繰り返すことにより、携帯無線端末でのバースト受信エラーに起因する通信制限解除誤りを防ぐ。

【0204】

携帯無線端末側で非常事態の発生に起因する通信制限解除を認識（2905）した際、上記携帯無線端末は、上記移動通信事業者の公衆移動通信ネットワーク（264、266）に対して、上記端末内部の制御プログラム上の無線回線輻輳対応アルゴリズムに従い位置登録処理（2906）を行なう。なお、この位置登録処理の理由表示パラメータとして“非常事態発生”情報を附加してある。

【0205】

位置登録処理を上記公衆移動通信ネットワーク行なう際に上記理由表示を参照し、理由が“非常事態発生”であれば、上記位置登録処理を行なった携帯無線端末の加入者情報とともに、上記移動通信事業者の情報管理サーバに“非常事態発生”に伴う位置登録処理の実行を通知（2907）する。

【0206】

上記通知を受取った上記移動通信事業者の情報管理サーバは、上記移動通信事業者情報管理サーバ内に記憶されている上記通知で入手した加入者情報の携帯無線端末の在圏するテナント（在圏建物の管理者）を検索（2908）し、上記テナント管理事業者の情報管理サーバに対してネットワークを介して上記非常事態発生テナントへの所在者情報として、上記携帯無線端末の加入者に関するプロファイル情報を提供（2909）する。

【0207】

上記情報提供を受けた上記テナント管理事業者の情報管理サーバは、上記非常事態発生テナントへの所在者名簿に上記携帯無線端末の加入者に関するプロファイル情報を反映（付加記憶）させる（2910）とともに、上記加入者の所持する無線携帯端末に対する通信制限が解除されたことを認識し、時刻（年月日情報を含む）とともに記憶（2911）する。

10

20

30

40

50

【0208】

次に、非常事態解除時の情報の流れを説明する。

付近の非常事態（地震・火災・竜巻事件等）の解除を地域災害情報センターサーバ（267）より入手（3001）した際、テナント管理事業者情報管理サーバは、非常事態としての対応が不要と判断（3002）した際、緊急情報通報システムに建物（テナント）近辺での非常事態の解除を通知（3003）する。

【0209】

また、上記建物内に在籍する携帯無線端末に対して非常事態の解除に伴う通信制限の再開を、上記非接触ICカードの無線通信媒体を用いた同報制御信号で通信制限再開情報を通知（3004）する。なお、この際に記載の建物内非常通信システム（2600）が、上記機内に在籍する携帯無線端末に対して同報制御信号の送信を繰り返すことにより、携帯無線端末でのバースト受信エラーに起因する通信制限解除誤りを防ぐ。10

【0210】

携帯無線端末側で非常事態の解除に起因する通信制限再開を認識（3005）した際、上記携帯無線端末は、上記移動通信事業者の公衆移動通信ネットワーク（264、266）に対して、上記端末内部の制御プログラム上の無線回線輻輳対応アルゴリズムに従い位置登録処理（3006）を行なう。なお、この位置登録処理の理由表示パラメータとして“非常事態解除”情報を附加してある。

【0211】

位置登録処理を上記公衆移動通信ネットワーク行なう際に上記理由表示を参照し、理由が“非常事態解除”であれば、上記位置登録処理を行った携帯無線端末の加入者情報とともに、上記移動通信事業者の情報管理サーバに“非常事態解除”に伴う位置登録処理の実行を通知（3007）する。20

【0212】

上記通知を受取った上記移動通信事業者の情報管理サーバは、上記移動通信事業者情報管理サーバ内に記憶されている上記通知で入手した加入者情報の携帯無線端末の在籍するテナント（在籍空間管理者）を検索（3008）し、上記テナント管理事業者の情報管理サーバに対してネットワークを介して上記非常事態解除テナントへの所在者情報として、上記携帯無線端末の加入者に関するプロファイル情報を提供（3009）する。

【0213】

上記情報提供を受けた上記テナント管理事業者の情報管理サーバは、上記非常事態解除テナント内所在者名簿に上記携帯無線端末の加入者に関するプロファイル情報を反映（付加記憶）させる（3010）とともに、上記加入者の所持する無線携帯端末に対する通信制限が再開されたことを認識し、時刻（年月日情報を含む）とともに記憶（3011）する。30

【0214】

以上説明したように、本実施の形態は、上述した非常通信システムを付加した通信条件制限システムに、上記消防署や警察署に設置されている地域災害情報データサーバより入手可能なテナント（建物）近辺の非常事態の発生にも対応した通信機能制限の設定・解除を自動的に行なうことが可能となる。40

【0215】

<第9の実施の形態>

図31に、本実施の形態の携帯無線端末通信機能制御システムの一例を示す。この図31は、テナント（建物内）内で通信機能制御を実施する際の通信機能制限システム（第六実施の形態のシステム）での料金（通信場所コスト）負担スキームの模式図である。

【0216】

311が上記携帯無線端末を加入登録させ通信サービスを提供するサービスプロバイダである移動通信事業者の情報管理サーバ、312が上記携帯無線端末に対して通信場所を提供したテナント管理事業者の情報管理サーバ、313が上記移動通信事業者の取引金融機関の情報管理サーバ、314が上記テナント管理事業者の取引金融機関の情報管理サーバ50

、 315 が上記サーバ間の情報通信を司るネットワーク（本実施の形態ではインターネットを想定）、316 が上記金融機関を相互に接続し様々な決済情報の通信を司る金融機関専用ネットワークである。

【 0217 】

料金（通信場所コスト）の支払の決算日になると（3101）、上記移動体通信事業者情報管理サーバは、内部に記憶している通信記録情報より、通信場所提供者（本実施の形態ではテナント管理事業者）毎への支払額を算出し、宛先を上記通信場所提供者の指定する金融機関として上記算出支払い額を支払うことを、自己の取り引き金融機関情報管理サーバにネットワークを介して要求する（3102）。

【 0218 】

上記要求を受けた上記移動通信事業者の取引金融機関の情報管理サーバは、金融機関の決済専用ネットワーク（316）を介して、指定された金融機関（上記テナント管理事業者の取引金融機関）の情報管理サーバに対して指定額を支払う（3103）。

【 0219 】

上記支払いを受取った上記テナント管理事業者の取引金融機関の情報管理サーバは、上記移動通信事業者より料金（通信場所コスト）の支払があった旨を、上記テナント管理事業者の情報管理サーバ312に通知（3104）する。

【 0220 】

上記通知を受取ったテナント管理事業者の情報管理サーバ312は、決算期間内の情報として記憶している、上記料金（通信場所コスト）支払元移動通信事業者に加入登録している携帯無線端末の在圏状況（但し、請求項7、8の非常状態の期間は課金対象より除く）より算出した予想支払い金額と通知された上記料金を比較する（3105）。

【 0221 】

金額が一致すれば、上記支払元移動通信事業者に対してネットワークを介して受領通知を発行（3106）し、一致しなければ、再請求と双方の携帯無線端末在圏記録の比較を、ネットワークを介して要求（3107）する。以上により、通信場所提供者が、管理空間内での携帯無線端末の利用状況を的確に把握し、料金（通信場所コスト）の正当性判定を自動的に、正確に行なうことが可能となる。

【 0222 】

（他の実施の形態）

上記実施の形態においては、通信機能制限の対象となる携帯型無線通信端末の例として携帯無線端末、入退出の制御を司るエントランス制御機器の例として自動改札機、チケットゲート、回転自動ドア、上記携帯型無線通信端末と上記エントランス機器との間で情報の授受を行なうための通信媒体の例として、電子チケット等で利用される非接触ICカード無線通信インターフェースを用い、端末の所在地による通信機能制限を要望する空間（場所）の管理者が、鉄道会社、航空会社、テナント（建物）管理者の場合における、本実施の形態の通信機能制限の実施形態を示した。

【 0223 】

この他、通信機能制限の対象となる携帯型無線通信端末が携帯無線端末以外の携帯型無線情報通信端末（メール端末、Web端末、無線LAN端末等）の場合、入退出の制御を司るエントランス制御機器が進入方向の特定可能なオートロック機能付の入退出口（進入方向が規定されている自動ドアや回転ポール式ゲート等）の場合、上記携帯型無線通信端末と上記エントランス機器との間で情報の授受を行なうための通信媒体が、上記非接触ICカード無線通信インターフェース以外の微弱な無線ローカルインターフェース（Bluetooth、IrDA、無線LAN等）の場合であってもシステム構築が可能である。

【 0224 】

また、端末の所在地による通信機能制限を要望する空間（場所）の管理者が本実施の形態に挙げた業種（鉄道会社、航空会社、テナント（建物）管理者）以外の業種（テーマパーク、スタジアム等）の場合にも同様の効果が得られる。

【 0225 】

10

20

30

40

50

(本発明のその他の実施の形態)

なお、以上に説明した本実施形態の各手段は、コンピュータのCPUあるいはMPU、RAM、ROMなどで構成されるものであり、RAMやROMに記憶されたプログラムが動作することによって実現できる。したがって、コンピュータが上記機能を果たすように動作させるプログラムを、例えばCD-ROMのような記録媒体に記録し、コンピュータに読み込ませることによって実現できるものである。上記プログラムを記録する記録媒体としては、CD-ROM以外に、フロッピーディスク、ハードディスク、磁気テープ、光磁気ディスク、不揮発性メモリカード等を用いることができる。

【0226】

また、コンピュータが供給されたプログラムを実行することにより上述の実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムがコンピュータにおいて稼働しているOS(オペレーティングシステム)あるいは他のアプリケーションソフト等と共同して上述の実施形態の機能が実現される場合や、供給されたプログラムの処理の全てあるいは一部がコンピュータの機能拡張ボードや機能拡張ユニットにより行われて上述の実施形態の機能が実現される場合も、かかるプログラムは本発明の実施形態に含まれる。

10

【0227】

また、本発明をネットワーク環境で利用するべく、全部あるいは一部のプログラムが他のコンピュータで実行されるようになっていても良い。例えば、画面入力処理は、遠隔端末コンピュータで行われ、各種判断、ログ記録等は他のセンターコンピュータ等で行われるようにしても良い。

20

【0228】

以上説明したように、無線通信サービスを享受する携帯型無線端末に対して、通信場所管理者の要望に応じた制御を行なうことができる。また、通信場所管理者が統括する所定の空間内へ進入する時には、上記携帯型無線端末を上記空間管理者が所望する通信機能状態へ制御するとともに、規定空間外への退出する時には、上記携帯型無線端末加入者の所望の通信機能状態への状態制御を自律的に行なうことができ、これにより、制御に応じない携帯型無線端末が上記管理者が統括管理する空間へ進入するのを防止するとともに、上記空間からの退出を確実に検出することができる。

【0229】

また、無線エントランスシステムにおいて、自動ゲート装置を通過する携帯型無線端末情報をリアルタイムで管理することが可能となる。

30

【0230】

また、非常事態が発生した場合に、携帯型無線端末の通信制限を解除することができる。

【0231】

また、携帯型無線端末の存在位置に応じた課金処理を行なうようにすることができる。
また、無線通信サービス提供者との料金決算の際に、上記無線通信サービス提供者の支払額とユーザ毎の課金額より算出する支払額に応じて、受領書の発行や、再度の料金請求を自動的に行なうようにすることができる。

40

【0232】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、通信を制限する制限エリアへ進入する人が所有する携帯型無線端末には、通信場所管理者の要望する通信制限を要求し、前記携帯型無線端末が前記通信制限に従った通信制限状態であると判別した場合は、前記ゲートを開けた状態にすることにより前記人の前記制限エリアへの進入を許可し、前記通信制限が前記携帯型無線端末に許容されていないと判別した場合は、前記ゲートを閉めた状態にすることにより前記人の前記制限エリアへの進入を規制するようにしたので、制限エリア内では通信を制限するという通信場所管理者の要望に従ったか否かにより、制限エリアへの人の出入りを制御できる。

【図面の簡単な説明】

50

【図1】鉄道会社が所有地（空間）内で通信機能制御を実施する際の通信機能制限システムの構成例を示す図である。

【図2】本実施の形態システムに利用する携帯無線端末の機能を説明するブロック図である。

【図3】本実施の形態システム対応の携帯無線端末を携帯して自動改札を通って駅構内に進入する際のシステムシーケンスチャートである。

【図4】本実施の形態のシステム対応の携帯無線端末を携帯して自動改札を通って駅構内より退出する際のシステムシーケンスチャートである。

【図5】鉄道会社が所有地（空間）内で通信機能制御を実施する際の通信機能制限システムに、非常事態発生時の強制通信条件解除制御を示す図である。 10

【図6】鉄道会社設定システムでの非常事態発生時の情報シーケンスチャートである。

【図7】鉄道会社設定システムでの非常事態解除時の情報シーケンスチャートである。

【図8】本実施の形態における通信条件制限のうち、通信種別制限レベルの設定例を示す図である。

【図9】本実施の形態における通信条件制限のうち、通信情報公開条件レベルの設定例を示す図である。

【図10】本実施の形態における通信機能制限要求信号のパラメータ設定例を示す図である。

【図11】本実施の形態における通信機能制限確認信号のパラメータ設定例を示す図である。 20

【図12】本実施の形態における無線端末加入者情報管理アプリケーションとの間の通信条件制限関連のメッセージ交換例を示す図である。

【図13】本実施の形態における“無線端末在圏登録要求メッセージ”的パラメータフォーマット例を示す図である。

【図14】本実施の形態における“無線端末在圏解除要求メッセージ”的パラメータフォーマット例を示す図である。

【図15】鉄道会社が所有地（空間）内通信機能制限システムでの料金（通信場所コスト）負担スキームの模式図である。

【図16】航空会社が設定する空間（搭乗ゲート）内で通信機能制御を実施する際の通信機能制限システムの構成例を示す図である。 30

【図17】本実施の形態システム対応の携帯無線端末を携帯してチケットゲートを通って搭乗ゲート内に進入する際のシステムシーケンスチャートである。

【図18】本実施の形態システム対応の携帯無線端末を携帯し、チケットゲート通って搭乗ゲート内より退出する際のシステムシーケンスチャートである。

【図19】航空会社が設定する空間内で通信機能制御を実施する際の通信機能制限システムに、非常事態発生時の強制通信条件解除制御を付加したシステムの構成例を示す図である。

【図20】航空会社設定システムにおいて非常事態発生時の情報シーケンスチャートである。

【図21】航空会社設定システムでの非常事態解除時の情報シーケンスチャートである。 40

【図22】テナント管理者が設定する空間（建物内）で通信機能制御を実施する際の通信機能制限システムの構成例を示す図である。

【図23】本実施の形態システム対応の携帯無線端末を携帯して回転自動ドアを通って建物内に進入する際のシステムシーケンスチャートである。

【図24】本実施の形態システム対応の携帯無線端末を携帯して回転自動ドア通って建物内より退出する際のシステムシーケンスチャートである。

【図25】本実施の形態システム対応の携帯電話端末に対して通信情報内容開示制限が設定されている際の通信時の制御シーケンス例を示す図である。

【図26】テナント管理事業者が設定する空間（建物）内で通信機能制御を実施する際の通信機能制限システムに、非常事態発生時の強制通信条件解除制御を付加したシステムの 50

構成例を示す図である。

【図27】テナント管理事業者が設定するシステムでの非常事態発生時の情報シーケンスチャートである。

【図28】テナント管理事業者が設定するシステムでの非常事態解除時の情報シーケンスチャートである。

【図29】テナント管理事業者が設定するシステムで付近の非常事態生起通知時の情報シーケンスチャートである。

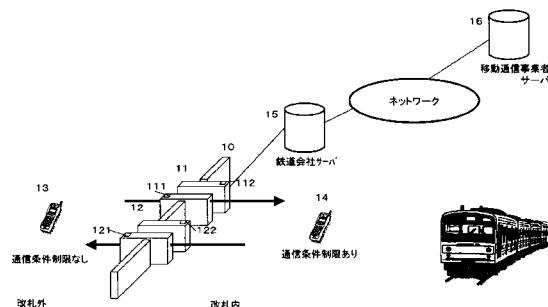
【図30】テナント管理事業者が設定するシステムで付近の非常事態解除通知時の情報シーケンスチャートである。

【図31】テナント管理事業者が管理する空間（建物）内通信機能制限システムでの料金（通信場所コスト）負担スキームの模式図である。 10

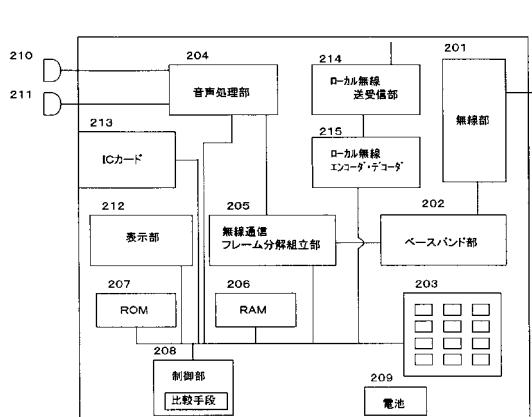
【符号の説明】

1 0	壁	
1 1	自動改札機（入口）	
1 2	自動改札機（出口）	
1 3	携帯電話端末（通信機能制限が無い状態）	
1 5	鉄道会社情報管理サーバ	
1 6	移動通信事業者情報管理サーバ	
1 1 1	入口用非接触ICカード用無線通信インターフェース	
1 2 2	出口用非接触ICカード用無線通信インターフェース	20
2 0 1	移動通信サービス媒体用無線部	
2 0 2	移動通信サービス媒体用ベースバンド部	
2 0 3	キーパッド	
2 0 4	音声処理部	
2 0 5	移動通信サービス媒体用無線通信フレーム分解・組立部	
2 0 6	R A M	
2 0 7	R O M	
2 0 8	制御部	
2 0 9	電池	
2 1 0	受話部	30
2 1 1	送話部	
2 1 2	表示部	
2 1 3	I C (S I M) カード	
2 1 4	ローカル無線（非接触ICカード媒体）送受信部	
2 1 5	ローカル無線（非接触ICカード媒体）エンコーダ・デコーダ	
5 1	鉄道会社情報管理サーバ	
5 2	移動通信事業者情報管理サーバ	
5 3	列車無線システム	
5 4	移動通信事業者無線基地局	
5 5	汎用ネットワーク	40
5 6	移動通信用（専用）ネットワーク	
5 7	列車無線用（専用）ネットワーク	
5 0 0	列車非常通報システム	
5 0 1	列車無線システムを介しての非常発生情報信号	
5 0 2	列車内の無線端末に対する、非接触ICカード無線媒体を介しての通信制限解除信号	
5 0 3	携帯電話端末（通信機能制限が設定されている状態）	
5 0 4	携帯電話端末（通信機能制限が無い状態）	

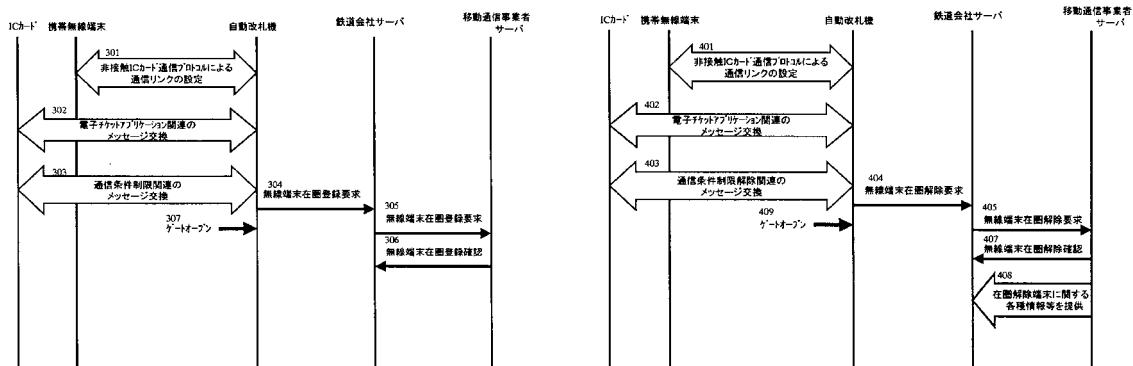
【図1】



【図2】

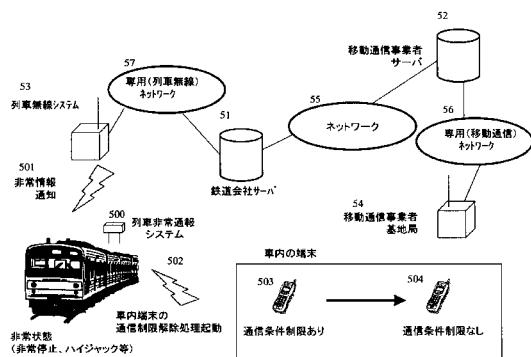


【図3】

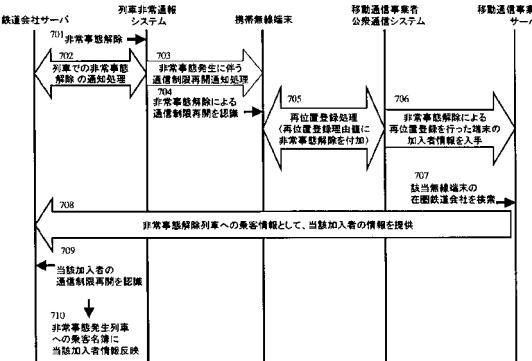


【図4】

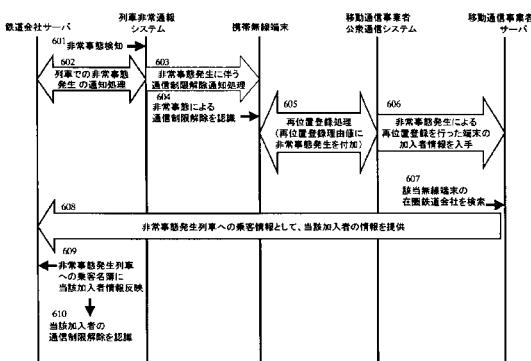
【図5】



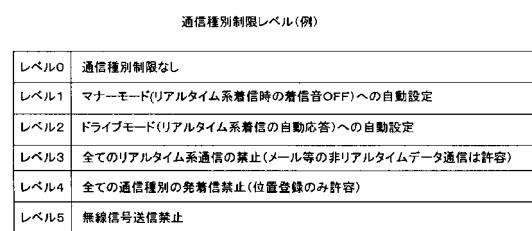
【図7】



【図6】



【図8】

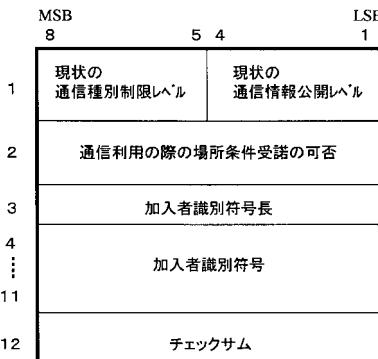


【図9】

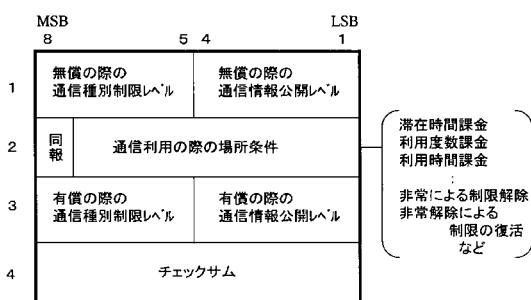
通信情報公開条件レベル(例)

レベル0	公開条件なし
レベル1	通信利用者のプロファイルのみの公開が必要
レベル2	通信利用者のプロファイル及び通信の有無(時刻を含む)の公開が必要
レベル3	通信利用者のプロファイル及び通信の種別が必要
レベル4	通信利用者のプロファイル及び通信の種別・場所(通信基地局)の公開が必要
レベル5	通信内容まで全ての公開が必要

【図11】

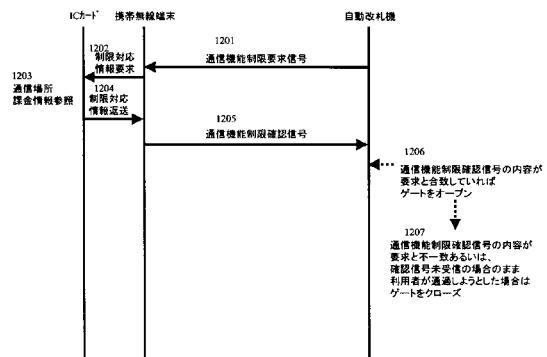


通信機能制限確認信号のパラメータ(無線端末機器 → 機能制限機器)



通信機能制限要求信号のパラメータ(機能制限機器 → 無線端末機器)

【図12】



【図13】



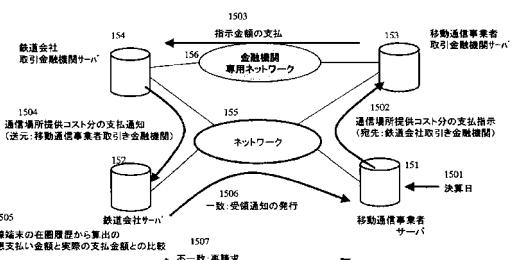
無線端末在園登録要求メッセージのパラメータフォーマット
(自動改札機 → 鉄道会社サーバ→移動通信事業者サーバ)

【図14】

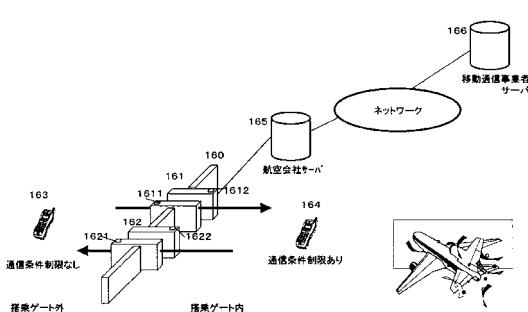


無線端末在園解除要求メッセージのパラメータフォーマット
(自動改札機 → 鉄道会社サーバ→移動通信事業者サーバ)

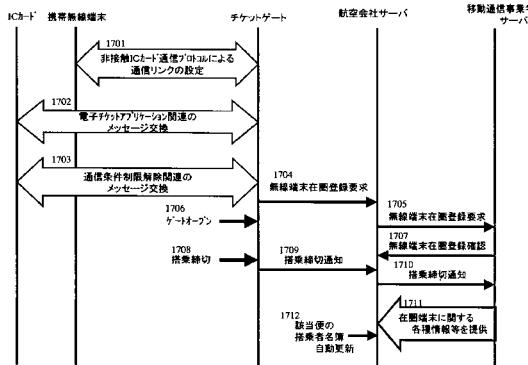
【図15】



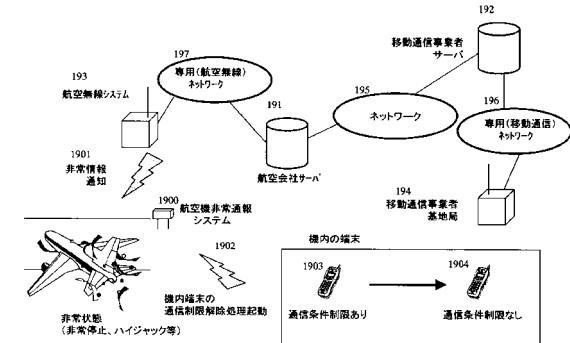
【図16】



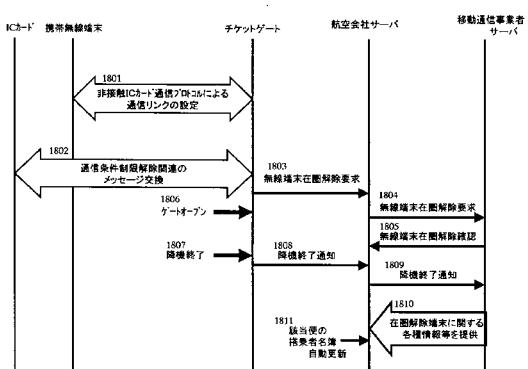
【図17】



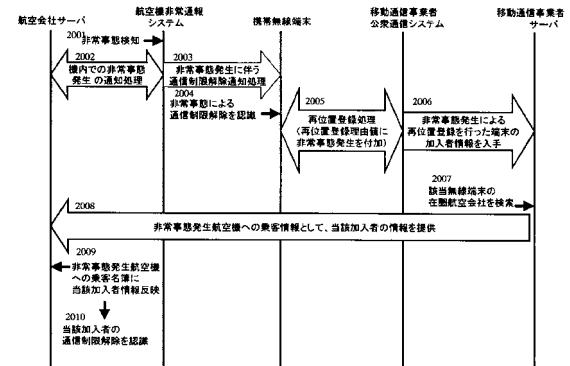
【図19】



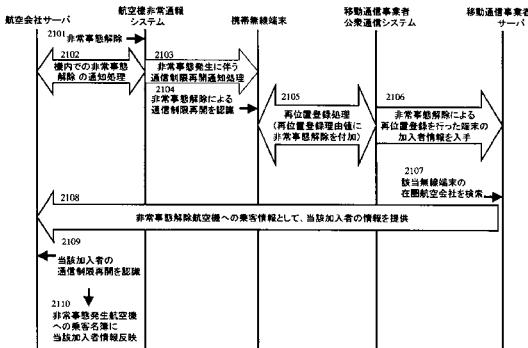
【図18】



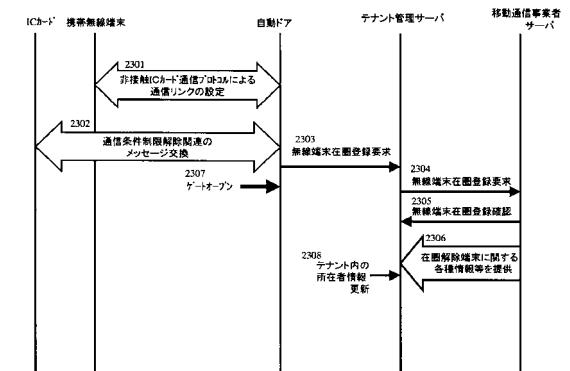
【図20】



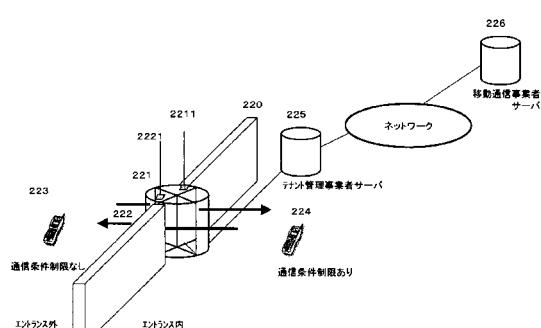
【図21】



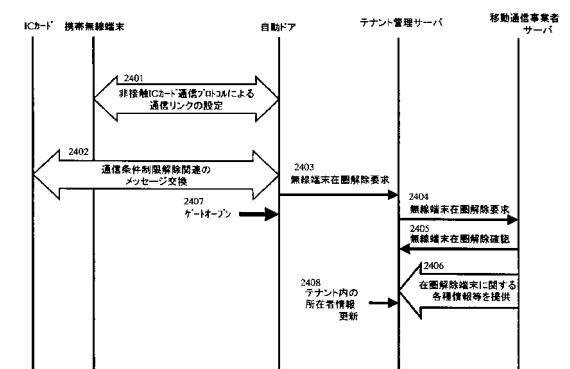
【図23】



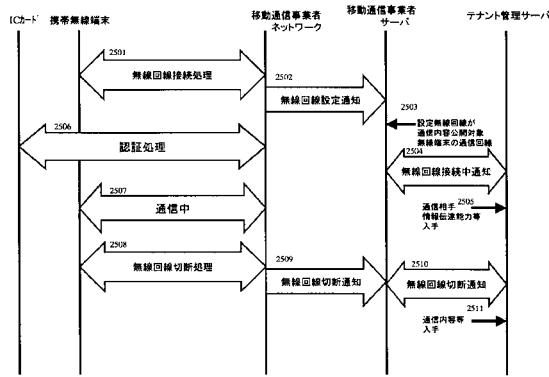
【図22】



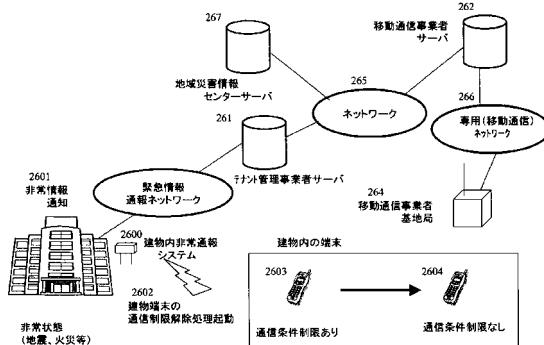
【図24】



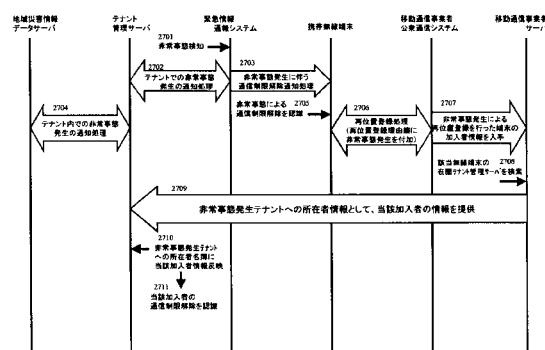
【図25】



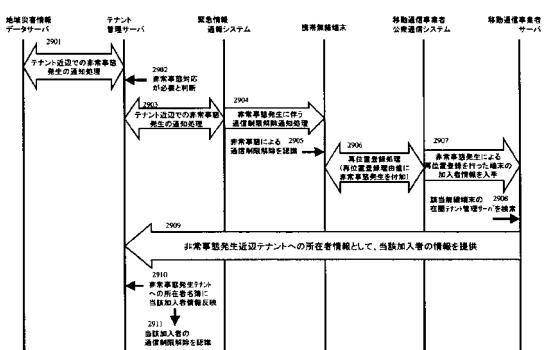
【図26】



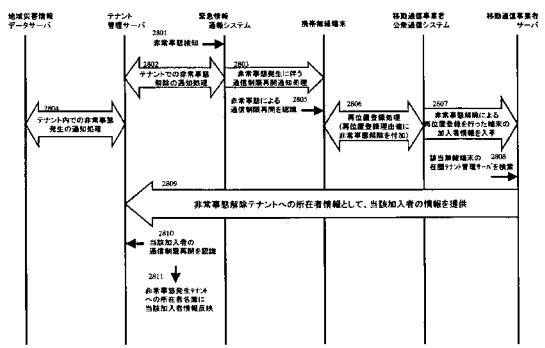
【図27】



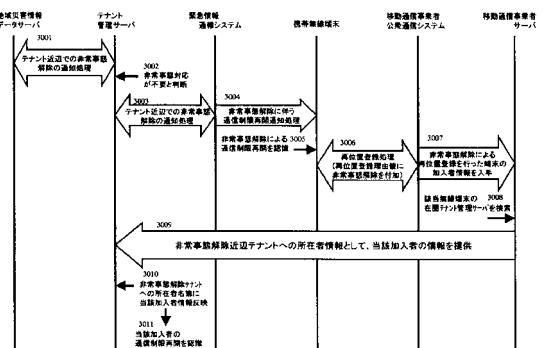
【図29】



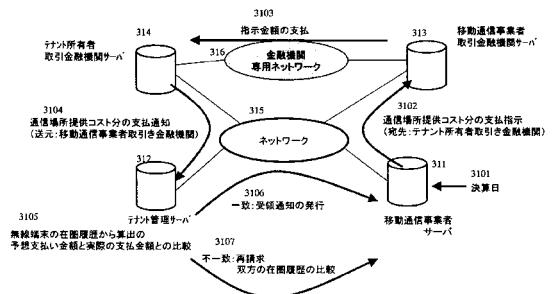
【図28】



【図30】



【図31】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 04 W 24/00 (2009.01) H 04 B 7/26 109 K
H 04 W 84/12 (2009.01) H 04 L 12/28 300 M

(56)参考文献 特開2000-268215(JP,A)
特開2000-134361(JP,A)
特開平11-331948(JP,A)
特開平11-127483(JP,A)
特開2002-27554(JP,A)
特開平11-7564(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24-7/26

H04Q 4/00-99/00