(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3586477号
(P3586477)
(45)発行日　平成16年11月10日(2004.11.10)　(24)登録日　平成16年8月13日(2004.8.13)

(51)Int.Cl.[7]		F I		
G08G	1/09	G08G	1/09	F
H04B	7/26	H04B	7/26	H

請求項の数 10　(全 14 頁)

(21)出願番号　特願平6-98698
(22)出願日　平成6年5月12日(1994.5.12)
(65)公開番号　特開平7-98798
(43)公開日　平成7年4月11日(1995.4.11)
審査請求日　平成13年5月9日(2001.5.9)
(31)優先権主張番号　9309916:6
(32)優先日　平成5年5月14日(1993.5.14)
(33)優先権主張国　英国(GB)

(73)特許権者　590000248
コーニンクレッカ　フィリップス　エレクトロニクス　エヌ　ヴィ
Ｋｏｎｉｎｋｌｉｊｋｅ　Ｐｈｉｌｉｐｓ　Ｅｌｅｃｔｒｏｎｉｃｓ　Ｎ．Ｖ．
オランダ国　５６２１　ベーアー　アインドーフェン　フルーネヴァウツウェッハ　１
Ｇｒｏｅｎｅｗｏｕｄｓｅｗｅｇ　１，５６２１　ＢＡ　Ｅｉｎｄｈｏｖｅｎ，Ｔｈｅ　Ｎｅｔｈｅｒｌａｎｄｓ
(74)代理人　100072051
弁理士　杉村　興作
(74)代理人　100065363
弁理士　佐藤　安徳

最終頁に続く

(54)【発明の名称】通信網に対して地理的領域を表現する方法及びシステム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

分散した複数の送信基地局を有するセルラー通信網に対して、地理的領域を表現する方法において、この方法が、

交通センターが、前記地理的領域の形状を特定して、前記地理的領域内に対称的に存在するか、あるいは前記地理的領域の周辺に存在する少なくとも１つの点の位置を特定するステップと、

前記交通センターが、前記少なくとも１つの点の位置を緯度及び経度としてコード化して、前記地理的領域の形状をビット列としてコード化することによって、前記地理的領域の記述を形成するステップと、

前記交通センターが、前記地理的領域の前記記述を、単一のコードまたは連結した複数のコードとして、前記セルラー通信網に送信するステップとを具えて、

前記セルラー通信網内では、前記記述を、前記セルラー通信網内の前記分散した送信基地局のうち、作動させるべきものを決定するために使用することを特徴とする地理的領域の表現方法。

【請求項２】

所定の地理的領域内の車両に道路交通情報を中継する方法であって、この方法が、

交通センターが、車両に警報を出すべき地理的領域を特定するステップと、

前記交通センターが、前記地理的領域の記述を、分散した複数の送信基地局を有するセルラー通信ネットワークに伝達するステップと、

前記セルラー通信ネットワークが、受信した前記記述から、前記複数の送信基地局のうち、前記地理的領域に最も良く一致する領域をカバーする送信基地局を特定して、前記特定した送信基地局を作動させるステップと
を具えた道路交通情報の中継方法において、
前記交通センターが、前記地理的領域の詳細を、前記地理的領域内に対称的に存在するか、あるいは前記地理的領域の周辺に存在する少なくとも１つの点の緯度及び経度として、及び前記地理的領域の形状の表現としてコード化することによって、前記地理的領域の記述を形成して、
前記交通センターが、前記コード化した記述を、単一のコードまたは連結した複数のコードとして送信することを特徴とする道路交通情報の中継方法。

【請求項３】
特定の地理的領域に関するコード化した情報を、前記セルラー通信網のルックアップテーブルに記憶して、前記コードが、前記ルックアップテーブル中のエントリーのアドレスを含むことを特徴とする請求項１または２に記載の方法。

【請求項４】
対称的な形状の地理的領域を、該地理的領域の中心の緯度及び経度としてコード化して、これと共に、前記地理的領域の寸法のうちの１つを、相対長で表現したものをコード化することを特徴とする請求項１～３のいずれかに記載の方法。

【請求項５】
地理的領域を記述するためにｎ個の点が必要であり、ここにｎは１より大きい整数であり、前記地理的領域を、前記点の各々の緯度及び経度によって記述することを特徴とする請求項１～３のいずれかに記載の方法。

【請求項６】
地理的領域を記述するためにｎ個の点が必要であり、ここにｎは１より大きい整数であり、前記地理的領域を、前記ｎ個の点うちの１つの点の緯度及び経度を与えることによって、そして前記１つの点と、この点に隣接する点との間の緯度及び経度の変化の表現によって記述して、必要に応じて、さらに順次隣接する点どうしの間の緯度及び経度の変化の表現によって記述することを特徴とする請求項１～３のいずれかに記載の方法。

【請求項７】
前記緯度及び経度の変化の表現を、前記ｎ個の点のうちの１つの点の緯度及び経度と同じ分解能で表現することを特徴とする請求項６に記載の方法。

【請求項８】
前記ｎ個の点のうちの１つの点の緯度及び経度を、２つのコードを連結させて高分解能で記述することを特徴とする請求項５～７のいずれかに記載の方法。

【請求項９】
所定の地理的領域内の車両に道路交通情報を中継するシステムであって、このシステムが、
交通センター（ＴＣ１～ＴＣ３、ＴＣ１１、ＴＣ１２）と、
前記通信センターと通信する手段（ＧＷ１、ＧＷ２）、及び地理的に分散した複数の送信基地局（ＢＳ１～ＢＳ３、ＢＳ２０、ＢＳ２１）を具えたセルラー通信網とを具えて
前記送信基地局の各々が、自局がカバーする領域内に位置する車両と通信する手段を有し、前記セルラー通信網が、この通信網内のすべての前記送信基地局の位置、及びこれらの送信基地局が同時にカバーする領域を記憶する記憶手段を有する道路交通情報中継システムにおいて、
前記交通センターが、
前記セルラー通信網によって車両に警報を出すべき地理的領域の形状及び位置を特定する手段と、
前記地理的領域の記述を、前記地理的領域内に対称的に存在するか、あるいは前記地理的領域の周辺に存在する少なくとも１つの点の緯度及び経度として、及び前記地理的領域の形状の表現としてコード化する手段と、

前記コード化した記述を、単一のコードまたは連結した複数のコードから成るデータパケットにフォーマット化する手段と、
前記データパケットを前記セルラー通信網に送信する手段とを有して、
前記セルラー通信網が、
前記データパケットを受信して、前記記述をデコードする手段と、
前記デコードした記述を、前記送信基地局の位置及び前記送信基地局が同時にカバーする領域に関する記憶情報と比較して、前記送信基地局のうち、前記記述に最も良く一致する領域を集合的にカバーすることが可能な送信基地局を特定する手段と、
道路交通情報を生成して、前記特定した送信基地局を作動させる手段とを有する
ことを特徴とする道路交通情報中継システム。

【請求項１０】
前記地理的領域の形状及び位置を特定する手段が、
前記地理的領域を包含する領域の道路網の地図を記憶する手段と、
前記地理的領域内の道路網、及び前記地理的領域に隣接する道路網に応じて、前記地理的領域の形状を特定する手段と
を有することを特徴とする請求項９に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は、通信網に対して地理的領域を表現する方法及びシステムに関するものであり、データの送信を当該範囲に限定するためのものである。本発明は、所定の地理的領域にある車両に交通情報を転送するための、特定のしかし排他的ではない用途を有する。

【０００２】

【従来の技術】

多くの国では、道路交通の流れに関する情報、例えば交通がジャンクションを通って自由に流れているか、信号機の故障が交通渋滞を引き起こしていないか、或いは事故によって交通が止まっていないか、というような情報を収集し保存する情報センターが既に存在する。このような情報は、公衆無線システムによって規則的に放送され、受信機を適切に同調すれば、誰でも、それに関心があるか否かに拘わらずその情報を聞くことができる。

【０００３】

道路交通情報及び車両ナビゲーションシステムは、世界中のいろいろな国で現在開発途上にある。SOCRATESと呼ばれる欧州広域プロジェクトは、ＧＳＭディジタルセルラー電話網を利用する無線によって、車両に積まれたコンピュータに情報を送ることを意図している。送信される情報は比較的小さい地理的領域に関連するものになりそうであり、前記のような全国的な情報を放送するための完全なネットワークに対しては無意味である。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

殆どのセルラー電話或いはセルラー無線基地局が固定されているとしても、オペレーターは時にはそのような情報を秘密にしておきたいと考える。更に、電話或いは無線通信の現在のレベルに従って、ネットワークのオペレーターが基地局及び／又は基地局のサービス能力を操作し、１又は複数の基地局がカバーする範囲の大きさ及び／又は形状を変更して自己のネットワークを再構成しようとすることがあり得る。例えば、送信機の出力を変えたり、及び／又はアンテナ装置を修正して送信方向を最適方向からずらせる方法が可能である。このような観点から、独立に動作しているセルラー電話或いは無線ネットワークの通信センターは、例えばネットワークのいずれの特定の基地局が事故に関する交通情報を送るかを、セルラーネットワークのオペレーターに指示することはできない。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

本発明の１つの観点によれば、地理的領域の形状と、該地理的領域の中又は境界上に対称的に存在する少なくとも１つの点の位置を定め、該少なくとも１つの点の位置を緯度及び

経度としてコード化し、該地理的領域の形状をビット列としてコード化し、単一コード又は複数コードの連結コードとして送信することを特徴とする通信網に対して地理的領域を表現する方法を提供する。

【０００６】

本発明の他の観点によれば、道路交通情報の特定事項を受信するべき車両が存在する地理的領域の大きさ及び形状を定め、該地理的領域の中又は境界上に対称的に存在する少なくとも１つの点の緯度及び経度並びに形状を記述するように該地理的領域の細部をコード化し、単一コード又は連結コードとしてコード化した該細部を、地理的に分散した複数の無線送信機を含むセルラー無線網の制御コンピュータに送信し、受信したコード化された細部から、どの無線送信機が該地理的領域に最も合致する範囲をカバーしているかを定め、それらの無線送信機を作動させて道路交通情報の該事項を車両に転送することを特徴とする所定の地理的領域の車両に道路交通情報を転送する方法を提供する。

【０００７】

本発明の更に他の観点によれば、セルラー網の無線送信機がその中に位置している所定の地理的領域にある車両に道路交通情報を転送するシステムであって、地理的領域の大きさと形状を定める手段と、該地理的領域の中又は境界上に対称的に存在する少なくとも１つの点の位置の緯度及び経度として該地理的領域の記述をコード化する手段と、該網における全ての送信機の位置と同時にカバーする範囲とを記憶する手段を有するセルラー無線網に対して該記述を転送する手段と、受信した記述から、どの無線送信機が記述された地理的領域に最も合致している範囲を正しくカバーすることができるかを定める手段と、道路交通情報を発生し、関係する送信機を作動させる手段とを具備することを特徴とする道路交通情報を転送するシステムを提供する。

【０００８】

地理的領域の形状の細部のコード化の方法は、正方形或いは円、又は長方形、多角形或いは正方形が多数連結された屈曲形等の他の形状のように対称的であるか否かによって異なる。

地理的領域がそれを記述するために１より大きい整数ｎ個の点を必要とする場合、その記述は、各点の緯度及び経度によることもできる。これに代わって、ｎ個の点のうちの１つの点の緯度及び経度と、その点とそれに続く次の点との間の角度変化とによることもできる。更に必要ならば、その次の点との間の角度変化というようにすることもできる。

【０００９】

【実施例】

次に、図面を用いて実施例を説明する。

図１の地図は、ジャンクション13で分岐する３つの主要道路10、11、12と、主要道路12から分岐している小道路14、15及び道路10と14とを結ぶ他の小道路16を示している。

道路10の地点Ｘで事故が起きたと仮定すると、地点Ｘの両側にできる車両の列は、ドライバーに著しい遅れをもたらす。しかしながら、図３に円18で囲まれた地域に入る車両がＸ点での事故に関する情報を得ることができるならば、事故地点付近の交通を小道路14及び16を用いて迂回することができ、交通の遅れを減らすことができる。

【００１０】

車両との通信が地理的に離れた送信機を用いて行われ、図２で影を施した円がセルラー無線電話ネットワークの送信機の受持ち範囲（又は無線セル）を表すものとする。但し、送信機（又は無線セル）の位置は、操作上の理由について本明細書の冒頭で述べたような方法でネットワークを再構成するネットワークのオペレーターが知っているだけである。

【００１１】

Ｘ地点（図１）での事故の円形領域（図３）にいる車両に通知するためにどのセルが使用されるべきかを決めるのを可能にするため、図２に示される地図の上に円18を重ね合わせると、その結果、セルＡ乃至Ｄ（図４）が少なくとも部分的に円18に含まれることが分かる。図２と４とを比較すると、いくつかのセルがセルＡ乃至Ｄに部分的に重なっているが、重なりの程度はほんの僅かであってこれに関するセルを無視することができ、円18の中

のセルが道路網自身を充分にカバーしており、セルラー無線ネットワークにロードできることが分かる。

【００１２】

セルラーネットワークへのアクセスはゲートウェイの方法によっており、地理的領域についての情報は交通センターによってパケットの形で各ゲートウェイに送られる。

【００１３】

図５は、それぞれのグループに配置された多くの地方、地域及び／又は都市の交通センターTC1 乃至TC3 及びTC11、TC12を示している。各グループの交通センターは、それぞれのデータバスDB1 、DB2 で相互に接続されている。PSTNによってデータバスDB1 、DB2 が相互接続されてネットワークを形成し、それぞれのセルラー無線ネットワーク、例えば、セルラー電話ネットワークのゲートウェイGW1 及びGW2 は、このようにして形成されたネットワークに接続される。各ゲートウェイGW1 及びGW2 は、ネットワーク制御コンピュータC1及びC2を含むそれぞれの移動機交換センターMSC1、MSC2と通信する。ネットワーク制御コンピュータC1及びC2は、基地局無線送受信機BS1 乃至BS3 、BS20及びBS21の該セルラーネットワークの中での位置、及びそのネットワークの現在の構成を記憶する。

【００１４】

各ネットワーク制御コンピュータC1、C2は、そのネットワークの全ての呼の処理を扱う。更に、１又は複数の交通センターから提供されるコード化された地理的領域情報から、ネットワーク制御コンピュータ又はゲートウェイが、対象となる地理的領域の形状と大きさを数値的に発生することが可能であり、どのセル即ち送信機の受持ち領域が必要な交通情報を転送するようにするべきかを決めることができる。

【００１５】

地理的領域情報を効率的に転送するために、本発明の方法による実施例では、地理的領域情報を、広く使われているインターネットプロトコル（ＩＰ）で見出される３２ビットアドレス長を用いて地理的領域情報をコード化する。これを実行するため、経度角、緯度角及び領域の形状を、ＩＰに見出される標準アドレス長に適合する１つのアドレスに結合する必要がある。コード化体系は、更に複雑な地理的領域の形状を記述するために、記述されるべき１つの型の複数の地理的アドレスコードワードを連結することによって拡張することができる。

【００１６】

このコード化体系からセルラー電話カバー領域への翻訳は、例えばセルラー電話ネットワークのゲートウェイで或いはネットワーク制御コンピュータの中等の適当な段階で行われる。そうすると、ネットワーク制御コンピュータは、必要な範囲のカバーを達成するために必要な数のセルに対して、パケットを送る責任を負う。これが送付の１つの型であるため、それは、ネットワーク間－層ヘッダーにおける送付オプションリストに現れる。通常のコンピュータアドレスとこれらの領域の記述とを容易に区別するために、領域の記述は異なったアドレス型、この場合はＩＰの下でマルチキャスト及び実験用に定義されているクラスＤアドレスを独占的に使うことができる。

【００１７】

ＩＰの下で、アドレスクラスは、左から右へ読むアドレスコードワードにおける最初のゼロの位置によって定義される。従って、３２ビットクラスＤコードワードは次のフォーマットを有する。

【表１】

１１１０　　プラス　これに続く２８ビット

【００１８】

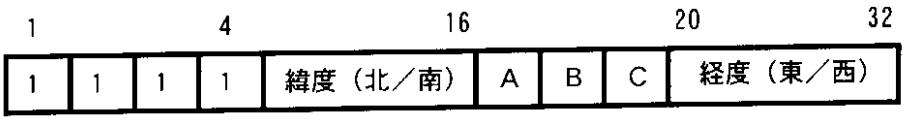
残りの２８ビットは地理的領域の形状及び位置を記述するために使われる。実施例においては、地球表面上の１つの点は、国際的に認められている基準点－基準線はグリニッチ子

午線と赤道との交点を通る－を用いて地球の中心からの一対の角度によって定めることができる。１つの点を定めるために必要な分解能は、セルラー電話ネットワークのそれぞれの送信機がカバーする範囲の大きさが限界になる。これに加えて、北緯及び南緯７０度以上には常住大陸がないことにより、これらの極地領域は殆どの場合に無視することができ、緯度を定めるために１２ビット、経度を定めるために１３ビットを使えば分解能の低下は起きない。Ａ、Ｂ及びＣで表記した残りの３ビットは、地理的領域の形状を定めるために使用できる。

【００１９】

アドレスコードワードの構造の一例は下記に示すようになる。ビット番号は、構造の上部に記されている。

【表２】



この構造の１つの利点は、１６ビットコンピュータにおける簡単なマスク技術でアドレスの異なった部分を引き出すことができることである。

【００２０】

この構造においては、緯度は１２ビットの数（最初のビットは符号ビット）であり、赤道からの北又は南への角度を３．８ｋｍに等しい分解能で与える。南への角度を負の数及び２の補数フォーマットとして取扱い、最上位ビットは１である。赤道は全てゼロ、北緯７０度は　0111 1111 1111　で、一方南緯７０度は
1000 0000 0000　である。

【００２１】

経度は、グリニッチ子午線からの西又は東への角度を表す１３ビットの数である。東への角度は、常に負の数であり、２の補数で最上位ビットが１である。分解能（東－西）は極に向かって向上し、例えば緯度４５度で３．４５ｋｍである。

【００２２】

Ａ及びＢＣビットは、緯度及び経度によって定められる点からの領域をコード化するために使用される。更に複雑な領域を定める必要がある場合は、２つ或いはそれ以上の連結されたアドレスが送られるべきである。Ａビットの値は、アドレスコードワードがリスト中の最後の位置点か即ちただ１つのＡ＝０の点か、或いはリストの中で次に続く他の点Ａ＝１の点かを決める。

【００２３】

Ａ＝０のただ１つの点の場合には、点ＣＰ（図７参照）を中心とした正方形の記述として取扱い、その大きさは、ビットＢＣで、例えば図８を参照して、下記に示されるように定められる。

ＢＣ＝００の場合は、位置点ＣＰを中心とし一辺がＸ1 の正方形、
ＢＣ＝０１の場合は、位置点ＣＰを中心とし一辺がＸ2 の正方形、
ＢＣ＝１０の場合は、位置点ＣＰを中心とし一辺がＸ3 の正方形、
ＢＣ＝１１の場合は、位置点ＣＰを中心とし一辺がＸ4 の正方形。

【００２４】

Ｘn の値は局所的に定められるが、同緯度の２つの隣接点の間の最小距離の倍数であり得る。例えばＸ2,Ｘ3 及びＸ4 が、Ｘ1 の５、２５及び１２５のような定数倍であってもよい。北緯４５度で、これはＸ2 ＝３．４５ｋｍ、Ｘ3 ＝８３．６ｋｍ及びＸ4 ＝４３２ｋｍになる。

【００２５】

次の表は、１又は複数の点についての情報にによって種々の形状を定める方法の要約を示すものである。Ｂ及びＣ欄の表記Ｘは空白又はパッディングビットが使われていることを

表す。

【００２６】

【表３】

形　状	A	B	C	適　要
正方形 （図７、８）	0	この２ビットは標準の大きさのリストを定めるために使用される。		１つの点のみ必要である。
円形 （図９）	1	1	0	第１の点が中心を定める。
	0	x	x	第２及び最後の点。
長方形 （図１０）	1	0	1	長方形の第１の角を定める。
	1	x	x	長方形の第２の角を定める。 第２の点が与えられない場合は両辺が北－南、東－西に走る。
	0	x	x	長方形の最後の角を定める。 それ以上の点は不要である。
屈曲形 （図１１） （一定形状の正方形を相互に連結して形成される。）	1	1	1	正方形の中心を定める。（大きさは次のアドレスで与えられる）
	1	この２ビットは標準の大きさのリストを定めるために使用される。		次の正方形の中心と大きさと、前に定めた中心についての正方形の大きさを定める。 この正方形と前の正方形（同じ大きさ）はそれらの外面で連結される。
	0	この２ビットは標準の大きさのリストを定めるために使用される。		最後の正方形の中心と大きさと、前に定めた中心についての正方形の大きさを定める この正方形と前の正方形（同じ大きさ）はそれらの外面で連結される。
多角形 （エクスクルーシブオア充填） （図１２）	1	0	0	多角形の最初の頂点を定める。
	1	x	x	多角形の次の頂点を定める。 必要回数繰り返す。
	0	x	x	多角形の最後の頂点を定める。 この点を最初の点に結合し、多角形を閉じる。

【００２７】

屈曲形状を容易に実現するには、全て正方形を北－南、西－東に並べる。

ここに開示されている地理的領域を記述する方法及びそのためのシステムを用いて、ＩＰを補足し、コンピュータ端子間の伝送を可能にするアドレスを送るためのフォーマットが得られる。

【００２８】

地理的領域の位置及び形状が一度記述されると、その記述は、ネットワーク制御コンピュータのルックアップテーブルに記憶される。従って、位置Ｘ（図１、３及び４）付近で続いて他の事件が起き、カバー範囲Ａ、Ｂ、Ｃ及びＤが実質的に同一である場合は、ルックアップテーブルから必要な情報を単に引き出すことによって、マップを発生し、それをネットワークの基地局送受信機のカバー範囲に重ね合わせることの必要性を除くことができる。

【００２９】
本発明の他の実施例では、前記のようにアドレスフィールドを使わずに、ＩＰヘッダーのＩＰオプションフィールドの中で３２ビットのメッセージを送ることによって記述する。そうすると、クラスＤのコードワードに対して、それがクラスＤであることを認識させるために最初の４ビットを確保する必要性はなくなる。その結果、世界中のどのような位置のコード化も可能になり、更に、高い品質の領域の記述も可能になり、更に、各々の新しい地点を前の地点に対して相対的に定めることにより、品質を落とすことなく長さを減らしたコードワードを持つことが可能になる。
【００３０】
図１３は、３２ビットコードワードの構造を説明する図である。これは、ビット１、２及び３は特定の機能を有し、ビット４乃至１６は緯度αを定め、文字ＰＱＲによって定義されたビット１７、１８及び１９は大きさの情報を表し、その点において前記のＢＣに対応する。ビット２０乃至３２は経度βを定める。αを定めるために１３ビットを使うことによって、緯度の範囲は－９０度乃至＋９０度を扱うことができる。図１４に示すように、この実施例で用いられるアドレス方法についてはグリニッチ子午線及び赤道がゼロ基準として用いられる。
【００３１】
図１３に戻ると、ビット１は、コードワードが地理的位置を定める場合には２進値１を有し、コードワードがルックアップテーブルの中の位置に関する場合（後記参照）は値０を有する。ビット２は、通常の分解能に対して値０を、高分解能に対して値１を有する。最後に、ビット３は前記のようにＡに対応し、ただ１つの点又は最後の２又は３の点を定める場合は値０を、少なくともう１つの点を定める場合には値１を有する。
【００３２】
図１５は、連結された２つの３２ビットコードワードにより、高分解能によって１つの点を定める方法を示している。第１コードワードの最初の３ビットは、図１３の最初の３ビットに付与したと同じ意味を持ち、第２のコードワードのビットＰＱＲは大きさに関する。各コードワードの残りの２９ビットは、α及びβを定めるためにそれぞれ使用される。
【００３３】
比較すれば、図１３に示されたコードワードを用いる場合の１３ビットの分解能は、赤道上で２．４４ｋｍに等しく、図１５に示された２９ビットの分解能は、赤道上で７．５ｃｍに等しい。
前の点との比較により次の点を特定することによって、図１４のWXYZのような地理的領域を記述するコードワードの長さを減らすことができる。
【００３４】
図１４に示された四辺形の拡大された図を見ると、中心点の特性値は角度α及びβによって特定される。しかしながら、四辺形の高さ及び幅は角度ｄα及びｄβとして特定され、これらは比較的小さいので小さい数のビットを用いて分解能の低下なしに特定することができる。図１６は、通常の分解能で特定される地理的形状とｎ個（ここではｎ＝４）の点の例を示す。第２乃至第４のコードワードは、角度ｄα及びｄβを特定する。これらの後者のコードワードは僅かに１６ビットの長さであり、従って４つの点を特定するための全体の長さは著しく短縮され、それによって更にコンパクトな記述が得られる。
【００３５】
ｄα及びｄβの相対角度の記述が線型であれば、通常の分解能について１ミリ度が０．１１ｋｍに相当し、高分解能の場合は、分解能はマイクロ度の単位で表され、１マイクロ度は１１ｃｍに相当する。
１つの変形として、相対角度の記述ｄα及びｄβを、通常の分解能で３４０６ミリ度（即ち３８０ｋｍ）、高分解能で３４０６マイクロ度（即ち３８０ｍ）の最大相対位置を与える１．３の累乗で表すこともできる。
【００３６】
第２の実施例において地理的領域を特定する際に予め設定された形状はやはり正方形であ

り、第１の実施例と同様に、１つの点にその形状の記述を加えて特定される。従って、この特別の場合においては、角度α及びβが緯度及び経度を特定し、幅／高さの大きさは次の式

（$2^{PQR}-1$）／２　ｋｍ

で表され、通常の分解能では、ＰＱＲは次の表に与えられた意味を持つ。

【００３７】

【表４】

ＰＱＲビット	正方形の大きさ(km)
000	０　×　０
001	０．５×　０．５
010	１．５×　１．５
011	３．５×　３．５
100	７．５×　７．５
101	１５．５×１５．５
110	３１．５×３１．５
111	６３．５×６３．５

【００３８】

高分解能については、それぞれの大きさが１／１０に減少する。

地理的領域の他の形状については、ビットＰＱＲは、例えば次の表に示した形状を定める。

【００３９】

【表５】

第１の点のＰＱＲビット	形状の表示	点の数
000	長方形	2
001	円	2
010	楕円	3
011	ｎ角形	n
100	m屈曲形	m＋１
101	なし	－
110	なし	－
111	なし	－

【００４０】

完全なものにするために、コンパクトな形による長方形、円、楕円、ｎ角形及びｍ屈曲形の記述の方法が、図１８乃至２１に与えられている。コードワードのフォーマットは、前記の説明から理解される。長方形の場合、辺を緯度及び経度に合わせることにより、完全

に定められている１つの点を含む２つの対角点を用いて記述することができる。文字ｘは、空白又はパッディングビットである。

【００４１】

図２１では、第１の屈曲セグメントが点（α１，β１）及び（α２，β２）によって形成される。第１のセグメントの幅は第２の点のＰＱＲビットに含まれている。第２の屈曲セグメントが点（α２，β２）及び（α３，β３）によって形成される。第２のセグメントの幅は第３の点のＰＱＲビットに含まれており、以下同様である。屈曲セグメントの幅は、前記の表４にｋｍ単位で記載している。

【００４２】

地理的領域が一度記述されると、特に多角形又は屈曲形の場合、記述はルックアップテーブルに記憶され、ネットワーク制御コンピュータに関連するルックアップテーブルのアドレスを送ることができるようになる。１６ビットのコードワードのフォーマットが図２２に示されている。１６ビットコードワードの第１ビットは０値を持ち、これによって次の１５ビットにルックアップテーブルのアドレスが続いていることを記述する。

【００４３】

ルックアップテーブル法は例えば基地局セルのカバー範囲（既知の場合）を記述し、それをアドレスモジュールに記憶し、特定のセル領域にメッセージを送ることができるようにするために利用される。更に、これは、大きな都市の輪郭を記述することができ、その都市の範囲にのみメッセージを送信するための番号を使用することができる。

【００４４】

本発明の開示から、他の変形が可能である。この変形は、設計、製造及び地理的領域の記述の通信ネットワーク及びその構成部分による送信の方法の使用及びそのシステムについての既知の他の特徴、及び、既に記載した特徴に変えて又はこれに加えて用いられる他の特徴を含むものであってもよい。本明細書では特徴の特定の組み合わせとして表現されていたとしても、それがここに特許を請求する発明と同一の発明に関するものであると否とに拘わらず、本発明におけると同一の技術的課題を軽減するものであると否とに拘わらず、本出願の開示の範囲は、いかなる新規な特徴も、また明示と暗示とに拘わらず又はそれらからの普遍化に拘わらずここに開示された特徴のいかなる新規な組み合わせも含むものと理解されるべきである。本出願人は、本出願が係属している間又はそれからの継続出願において、そのような特徴及び／又はそのような特徴の組み合わせについて、新しい請求範囲が提出されることがあり得ることをここに明記する。

【図面の簡単な説明】

【図１】図１は、道路地図である。

【図２】図２は、図１の道路に対してセルラー無線ネットワークの複数の基地局のカバー範囲を示す地図である。

【図３】図３は、図１の道路に対して交通事故の発生を車両に知らせるべき範囲を示す地図である。

【図４】図４は、図１の道路に対して基地局のカバー範囲の重なりを示す地図である。

【図５】図５は、多数のセルラー無線ネットワークのゲートウェイに接続された交通センターを示す図である。

【図６】図６は、国際的基準点を用いて地理的領域を定義する方法を示す図である。

【図７】図７は、正方形の地理的領域を説明する図である。

【図８】図８は、異なった大きさの正方形の地理的領域を記述する方法を説明する図である。

【図９】図９は、円形の地理的領域を説明する図である。

【図１０】図１０は、長方形の地理的領域を説明する図である。

【図１１】図１１は、屈曲形の地理的領域を説明する図である。

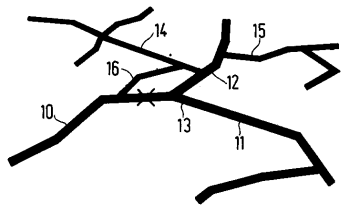
【図１２】図１２は、多角形の地理的領域を説明する図である。

【図１３】図１３は、代替のコードワードの構成を説明する図である。

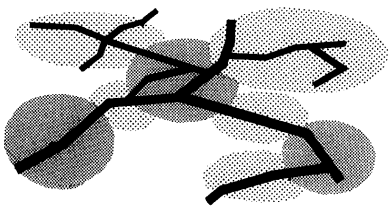
【図１４】図１４は、国際的基準点と地理的領域を記述するための代替方法を説明する図

である。
【図１５】図１５は、高分解能により１つの地点を２つのコードワードで記述する方法を説明する図である。
【図１６】図１６は、代替方法による領域の記述を与えるコードワードの列を示す図である。
【図１７】図１７は、長方形の記述を説明する図である。
【図１８】図１８は、円形の記述を説明する図である。
【図１９】図１９は、楕円形の記述を説明する図である。
【図２０】図２０は、多角形の記述を説明する図である。
【図２１】図２１は、屈曲形の記述を説明する図である。
【図２２】図２２は、ルックアップテーブルに用いるコードワードのフォーマットを説明する図である。
【符号の説明】
１０、１１、１２　主要道路
１３　道路分岐点
１４、１５、１６　小道路
１８　局地的な範囲
Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄ　無線セル
ＴＣ　交通センター
ＧＷ　ゲートウェイ
ＭＳＣ　交換センター
Ｃ　ネットワーク制御コンピュータ
ＢＳ　基地局無線送受信機

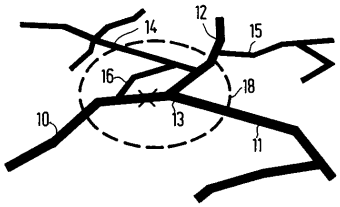
【図１】



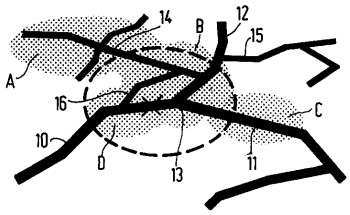
【図２】



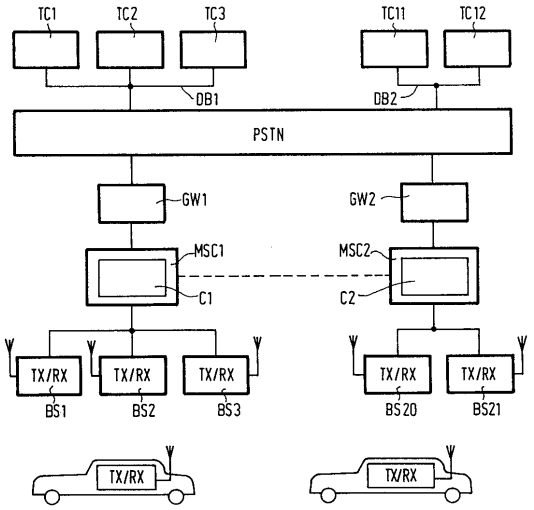
【図３】



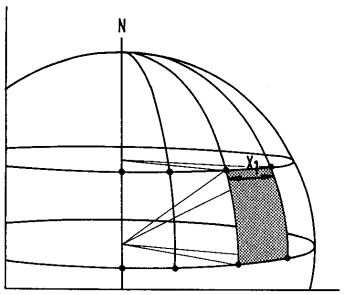
【図４】



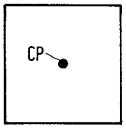
【図５】



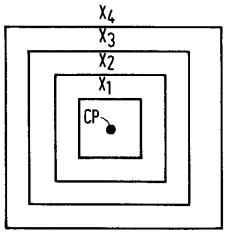
【図６】



【図７】



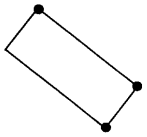
【図８】



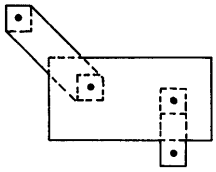
【図９】



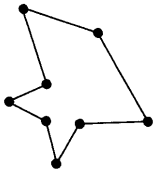
【図１０】



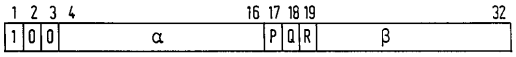
【図１１】



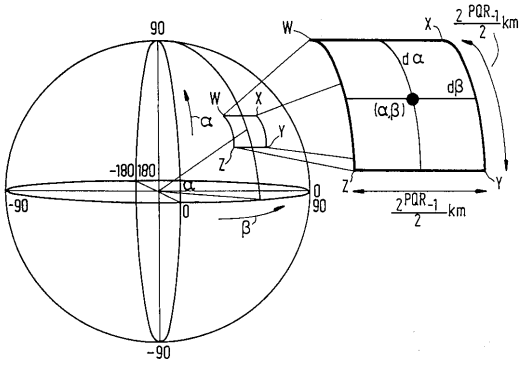
【図１２】



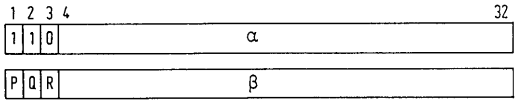
【図１３】



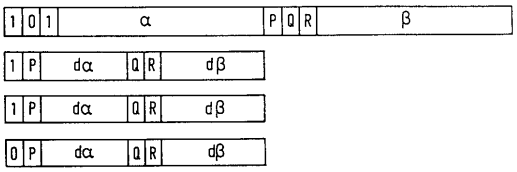
【図１４】



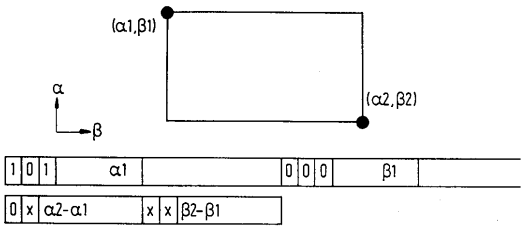
【図１５】



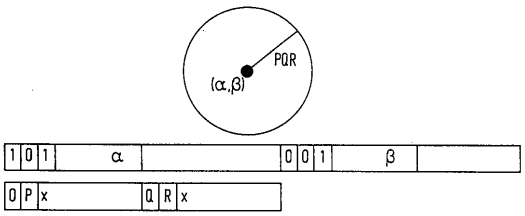
【図１６】



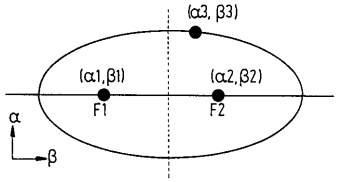
【図１７】



【図１８】



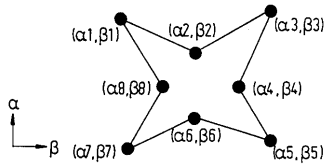
【図１９】



1	0	1	α1	0	1	0	β1	

1	x	α2-α1	x	x	β2-β1
0	x	α3-α2	x	x	β3-β2

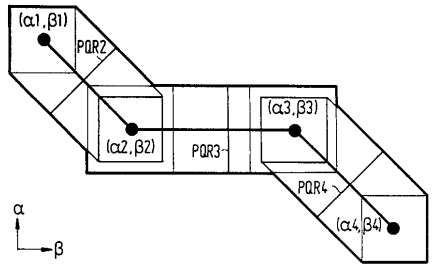
【図２０】



1	0	1	α1	0	1	1	β1	

1	x	α2-α1	x	x	β2-β1
1	x	α3-α2	x	x	β3-β2
1	x	α4-α3	x	x	β4-β3
1	x	α5-α4	x	x	β5-β4
1	x	α6-α5	x	x	β6-β5
1	x	α7-α6	x	x	β7-β6
0	x	α8-α7	x	x	β8-β7

【図２１】



1	0	1	α1	1	0	0	β1	

1	P	α2-α1	Q	R	β2-β1
1	P	α3-α2	Q	R	β3-β2
0	P	α4-α3	Q	R	β4-β3

【図２２】

1	2	16
0		

フロントページの続き

(74)代理人　100089576
弁理士　冨田　典
(74)代理人　100073313
弁理士　梅本　政夫
(74)代理人　100081307
弁理士　仁平　孝
(72)発明者　アリスター　ジョン　ベイリー
イギリス国　アールエイチ６　８ビーキュー　サリー　ホーリー　ホーリー　ロウ　キーニァ　コート　４エイ
(72)発明者　ルウド　ヘンリカス　マリア　ヘンドリクセン
オランダ国　５７４１　エムアー　ベーク　エン　ドンク　ブルヘルメーステル　セーレンラーン　１７

審査官　高橋　学

(56)参考文献　特開平０５－１０１２９６（ＪＰ，Ａ）
特開昭５９－０９０１９９（ＪＰ，Ａ）
特開昭６４－０２５６３０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G08G　1/09
G01C 21/00 ～ 21/36
H04B　7/24 ～　7/26
H04Q　7/00 ～　7/04