

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 12 月 29 日(29.12.2016)

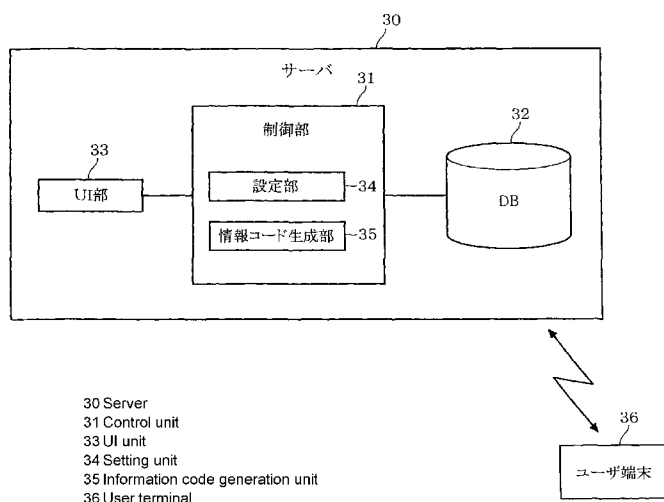


(10) 国際公開番号
WO 2016/208146 A1

- (51) 国際特許分類:
G06K 19/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/002847
- (22) 国際出願日: 2016 年 6 月 13 日(13.06.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-128692 2015 年 6 月 26 日(26.06.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 木村 洋介(KIMURA, Yousuke); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP). 鵜飼 拡基(UKAI, Hiroki); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 金 順姫(KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦 2 丁目 1 3 番 1 9 号 瀧定ビル 6 階 Aichi (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: INFORMATION CODE GENERATOR AND INFORMATION CODE GENERATION PROGRAM PRODUCT

(54) 発明の名称: 情報コード生成装置および情報コード生成プログラム製品



(57) Abstract: An information code generation device provided with: a setting unit (34) in which a desired position is specified on the basis of position specification information included in coding information for generating an information code, environment information that pertains to the surrounding environment of the specified desired position is acquired from a database, and the center position and/or the scale used when said information is displayed as a map image is adjusted on the basis of the desired position and the acquired environment information, thereby setting a display range for displaying the information as a map image; and an information code generation unit (35) for acquiring from the database (32) the map images in the display range set by the setting unit (34), and generating an information code in which the acquired map images are integrated.

(57) 要約: 情報コード生成装置は、情報コードを生成するためのコード化情報に含まれている位置特定情報に基づいて目的位置を特定し、特定した目的位置の周辺環境に関する情報

である環境情報をデータベースから取得し、目的位置と取得した環境情報とに基づいて、地図画像として表示する際の中心位置と縮尺のうち少なくとも1つを調整することにより地図画像として表示する表示範囲を設定する設定部(34)と、設定部(34)によって設定された表示範囲の地図画像をデータベース(32)から取得し、取得した地図画像を一体化した情報コードを生成する情報コード生成部(35)と、を備える。

WO 2016/208146 A1

明 細 書

発明の名称：

情報コード生成装置および情報コード生成プログラム製品

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2015年6月26日に提出された日本特許出願番号2015-128692号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、情報コードを生成する情報コード生成装置および情報コード生成プログラム製品に関する。

背景技術

[0003] 情報コードは、一般的に、読み取り装置により読み込むことを前提として生成されている。このため、その情報コードを見ただけでは、どのような情報が含まれているのかを人が視覚的に把握することは困難である。そのため、情報コードの周辺に説明文を記載したり、情報コードに社名等を重ねて表示したり、あるいは、例えば特許文献1のようにあらかじめデザインした画像を重ねて表示したりすることがある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2009-230729号公報

発明の概要

[0005] 情報コードを生成するために入力されたコード化情報に位置を特定可能な情報（以下、位置特定情報と称する）が含まれている場合、その位置特定情報により特定される位置（以下、目的位置と称する）が含まれる地図画像を一体化した情報コードを生成することが考えられる。そのような地図画像を一体化した情報コードであれば、読み取り装置がなくても、目的位置を視覚的に提示することができるためである。

[0006] ところで、地図画像を一体化した情報コードを生成する場合、一般的には

、目的位置を明示するために、目的位置を地図画像の中心に据えると考えられる。

[0007] しかしながら、たとえ目的位置が地図画像に明示されていたとしても、その目的位置を把握できない場合がある。例えば、目的位置周辺の地理に疎いユーザの場合、目的位置が明示されていたとしても、その周辺の地理が分からないために、結局は目的位置がどこであるのかを把握できないことがある。このように、情報コードを見たユーザに対して目的位置がどこであるかを分かり易く提示するためには、単に地図画像に目的位置を示すだけではなく、どのように示すかが重要となってくる。

[0008] 本開示は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、地図画像を一体化した情報コードを生成する場合において、情報コードを見たユーザに対して目的位置がどこであるかを分かり易く提示することができる情報コードを生成する情報コード生成装置および情報コード生成プログラム製品を提供することにある。

[0009] 本開示の一態様による情報コード生成装置は、位置特定情報に基づいて目的位置を特定し、特定した目的位置の周辺環境に関する情報である環境情報をデータベースから取得し、目的位置と取得した環境情報とに基づいて地図画像として表示する際の中心位置および／または縮尺を調整することにより地図画像として表示する表示範囲を設定する設定部と、設定部によって設定された表示範囲の地図画像をデータベースから取得し、取得した地図画像を一体化した情報コードを生成する情報コード生成部と、を備える。

[0010] 上記装置によると、地図画像を一体化した情報コードを生成する場合において、情報コードを見たユーザに対して目的位置がどこであるかを分かり易く提示することができる。

[0011] 本開示の他の態様による情報コード生成プログラム製品は、情報コードを生成するためのコード化情報に含まれている位置特定情報に基づいて目的位置を特定し、特定した目的位置の周辺環境に関する情報である環境情報を取得し、目的位置と取得した環境情報とに基づいて地図画像として表示する際

の中心位置と縮尺のうち少なくとも1つを調整することにより地図画像として表示する表示範囲を設定し、設定された表示範囲の地図画像を取得し、取得した地図画像を一体化した情報コードを生成するためのコンピュータによって実施される命令を含み、コンピュータ読み取り可能な持続的且つ有形の記憶媒体に保管されている。

- [0012] 上記プログラム製品によると、地図画像を一体化した情報コードを生成する場合において、情報コードを見たユーザに対して目的位置がどこであることを分かり易く提示することができる。

図面の簡単な説明

- [0013] 本開示についての上記目的およびその他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照しながら下記の詳細な記述により、より明確になる。その図面は、
- [図1]図1は、本開示の一実施形態による情報コード生成装置の構成を模式的に示す図であり、
- [図2]図2は、情報コード生成装置による画像コード化処理の流れを示す図であり、
- [図3]図3は、状況Aにおける地点情報の入力画面の一例を示す図であり、
- [図4]図4は、状況Aにおける地図補正設定の入力画面の一例を示す図その1であり、
- [図5]図5は、状況Aにおける地図補正設定の入力画面の一例を示す図その2であり、
- [図6]図6は、状況Aにおいて生成される情報コードの一例を参考例とともに示す図であり、
- [図7]図7は、状況Bにおける地点情報の入力画面の一例を示す図であり、
- [図8]図8は、状況Bにおける地図補正設定の入力画面の一例を示す図であり、
- [図9]図9は、状況Bにおいて生成される情報コードの一例を示す図であり、
- [図10]図10は、状況Cにおける地点情報の入力画面の一例を示す図であり、

[図11]図 1 1 は、状況 C における地図補正設定の入力画面の一例を示す図であり、

[図12]図 1 2 は、状況 C において生成される情報コードの一例を参考例とともに示す図であり、

[図13]図 1 3 は、状況 D における地点情報の入力画面の一例を示す図であり、

[図14]図 1 4 は、状況 D における地図補正設定の入力画面の一例を示す図その 1 であり、

[図15]図 1 5 は、状況 D において生成される情報コードの一例を参考例とともに示す図であり、

[図16]図 1 6 は、本開示の第 1 参考例の情報コード生成装置の電氣的構成を模式的に示す図であり、

[図17]図 1 7 は、設定 DB に登録されている設定データの一例を示す図であり、

[図18]図 1 8 は、情報コード化処理の流れを示す図であり、

[図19]図 1 9 は、加工前の地図画像を情報コード化した際の一例を模式的に示す図であり、

[図20]図 2 0 は、加工後の地図画像を情報コード化した際の一例を模式的に示す図であり、

[図21]図 2 1 は、本開示の第 2 参考例の情報コード生成装置の電氣的構成を模式的に示す図であり、

[図22A]図 2 2 A は、非コード化領域を設定せずに情報コード化した場合に生成される情報コードの例を模式的に示す図であり、

[図22B]図 2 2 B は、非コード化領域を設定した場合に生成される情報コードの例を模式的に示す図であり、

[図23]図 2 3 は、情報コード化処理の流れを示す図であり、

[図24A]図 2 4 A は、画像を一体化する他の例（その 1）を模式的に示す図であり、

[図24B]図24Bは、画像を一体化する他の例（その2）を模式的に示す図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、本開示の実施形態について、図1から図15を参照しながら説明する。

[0015] 図1に示すように、情報コード生成装置30は、制御部31、データベース（以下、DB（Data Base）32と称する）、UI（User Interface）部33等を備えている。本実施形態の情報コード生成装置30は、いわゆるサーバとして構築されている。この情報コード生成装置30は、図示は省略するが、キーボードやマウス等の入力機器やディスプレイ等の表示機器を接続することができる。そのため、後述する情報コードの生成は、情報コード生成装置30側で単独で行うこともできるが、UI部33（操作入力部に相当する）を例えばWEBインターフェースとして構成することにより、ユーザ端末40からネットワーク越しに行うこともできる。

[0016] 制御部31は、図示しないCPU、ROMおよびRAM等を有するコンピュータで構成されており、情報コード生成装置30全体を制御する。また、制御部31には、設定部34および情報コード生成部35が設けられている。これら設定部34および情報コード生成部35は、本実施形態では、制御部31で実行されるコンピュータプログラムによってソフトウェア的に構成されている。

[0017] 設定部34は、詳細は後述するが、情報コードを生成するために入力されたコード化情報に位置を特定可能な位置特定情報が含まれているか否かを判定し、位置特定情報に基づいて目的位置を特定し、特定した目的位置の周辺環境に関する情報である環境情報をデータベースから取得し、目的位置と取得した環境情報とに基づいて地図画像として表示する際の中心位置および／または縮尺を調整することにより地図画像として表示する表示範囲を設定する。ここで、環境情報とは、目的位置の周辺のPOI（Point Of Interest）を特定可能なPOI情報、目的位置の周辺の地形を特定

可能な地形情報を含んでいる。

[0018] 情報コード生成部35は、詳細は後述するが、設定部34によって設定された表示範囲の地図画像をDB32から取得し、取得した地図画像を一体化した情報コードを生成する。なお、地図画像を一体化した情報コードとは、生成された情報コードをユーザが見た場合に、地図であることが視覚的に把握でき、また、表示されている地図画像によって上記した目的位置を視覚的に把握できる情報コードである。

[0019] DB32は、地図画像を表示するための地図データを記憶している。この地図データには、例えば道路、河川、駅、線路、施設等の名称や電話番号など、地図画像を表示するための各種のデータが登録されている。また、地図データには、例えば経度や緯度あるいはマップコードなどの位置（座標）を特定可能なデータや、縮尺を変更した際に表示内容を変更するための設定データ等も登録されている。なお、DB32は、必ずしも情報コード生成装置30に内蔵されている必要はなく、外部のデータベースと連携する構成であってもよい。

[0020] 次に、上記した構成の作用について説明する。

[0021] なお、以下では、情報コードを生成する複数の形態（形態A～形態D）について説明するが、説明の簡略化のために、まず、形態Aにおいて図2に示す画像コード化処理の流れを説明し、形態B～形態Dについては、画像コード化処理の詳細な説明は省略する。なお、画像コード化処理は、制御部31によって実行されるコンピュータプログラムである。

[0022] <形態A：目的位置が1つの場合。図2～図6参照>

情報コード生成装置30は、図2に示す画像コード化処理を実行し、まず、コード化情報を取得する（S1）。このとき、情報コード生成装置30は、例えば図3に例示する地点情報入力画面から入力された情報コードとして提供する地点（目的位置に相当する）に関する地点情報（位置特定情報に相当する）をコード化情報として取得する。なお、以下では情報コード生成装置30（つまりサーバ）で単独で情報コードを生成する場合を例として説明

しているが、ユーザ端末36から送信されるコード化情報を取得するような構成でもよい。

[0023] 図3の地点情報入力画面には、地点情報入力エリアR20、地図表示エリアR21、および、後述する地図補正設定画面へ移行するための移行ボタンM20が設けられている。コード作成者は、この地点情報入力画面から、例えば目的位置の地点座標（例えば、経度と緯度）、縮尺、名前（施設の名称等）、電話番号などを入力する。

[0024] なお、地点座標については、直接的に数値を入力することもできるが、初期状態として地図表示エリアR21に現在位置や過去の履歴等に基づいた大きさの地図画像を表示しておき、地図画像上の任意の位置を指定することで、その位置の緯度と経度を地点座標に代入する構成としてもよい。

[0025] 入力された地点情報のうち、地点座標は、目的位置を直接的に特定できる情報である。また、名前や電話番号は、一般公開されているものについては地図データに登録されていることから、間接的に目的位置を特定できる情報になり得る。つまり、これら地点座標、名前（名称）、電話番号等は、位置特定情報として扱うことができる。なお、公開されていない名前や電話番号、あるいは、地図データに登録されていない名前や電話番号は、位置特定情報としては扱われない。また、コード作成者が入力あるいは地図画像から指定した地点座標に対応する位置には、目的位置マークK1が表示される。

[0026] コード化情報を取得すると、情報コード生成装置30は、コード化情報に位置特定情報が含まれているか否かを判定し（S21）、位置特定情報が含まれていない場合には（S21：NO）、処理を終了する。一方、情報コード生成装置30は、位置特定情報が含まれている場合には（S21：YES）、位置特定情報に基づいて目的位置を特定するとともに（S22）、目的位置周辺の環境情報を取得する（S23）。

[0027] 続いて、情報コード生成装置30は、目的位置および環境情報に基づいて、地図補正設定を行う（S24）。この地図補正設定は、地図画像として表示する表示範囲を調整する際の条件を設定するものである。

[0028] 例えば、コード作成者は、図3に示す移行ボタンM20を操作することにより、操作画面を図4に示す地図補正設定画面に切り替えることができる。そして、コード作成者は、この地図補正設定画面から、地図補正設定を入力する。この地図補正設定は、例えば以下の「地図補正しない」、「地図中心を自分で設定」、「最寄りのポイントを中心にする」の3つの態様が設定可能になっている。

[0029] 「地図補正しない」：表示範囲の変更を行わない。

[0030] 「地図中心を自分で設定」：直接的に地図画像の中心位置を設定する。この場合、地図画像の縮尺は、図3の「縮尺」で設定したものが用いられる。なお、地図補正設定として縮尺を変更可能としてもよい。

[0031] 「最寄りのポイントを中心にする」：地点座標の周辺に存在する駅や建物等を地図画像の中心位置に設定する。

[0032] 図4の場合、地図補正設定として、「地図中心を自分で設定」が選択された状態を示しており、地図画像の中心位置（図4には地図中心と示す）をコード作成者が指定している。なお、数値を入力してもよいが、地図表示エリアR21に表示されている地図画像上の任意の位置を指定したり、地図画像をドラッグして移動したりすることで地図中心を指定してもよい。

[0033] また、「最寄りのポイントを中心にする」を選択した場合には、情報コード生成装置30、例えば図5に示すように環境情報に基づいて特定される目的位置周辺のPOIの位置（図5の記号A、B、C、Eで示す位置）を地図画像に表示するとともに、選択エリアR22にいずれのPOIを中心位置にするかの選択欄を表示する。

[0034] 最寄りのポイントとしては、図3の「縮尺」で設定された大きさにおいて、目的位置の周辺に存在し、比較的誰でも分かり易いと考えられるPOIが選択される。このPOIとしては、例えば、「A bus stop」（バス停）、「B market」（店舗）、「C station」（駅）、「D tower」（テレビ塔、電波塔など）、「E bus stop」（バス停。「A」とは異なる）、「F market」（店舗。「B」とは

異なる)などが相当する。

[0035] 図5の場合、「C s t a t i o n」が選択された状態を示しており、情報コード生成装置30は、目的位置の最寄りの駅（地図画像上に記号Cで示す位置）を地図画像の中心位置として選択することになる。つまり、情報コード生成装置30は、P O I 情報により特定されるP O I のうち地図画像に表示するP O I を1つ以上選択し、目的位置と選択したP O I とが含まれる範囲を表示範囲として設定する。

[0036] 地図補正設定が行われると、情報コード生成装置30は、目的位置、環境情報および地図補正設定に基づいて、地図画像として表示する表示範囲を設定する（S 2 5）。なお、最終的に設定される表示範囲は、実質的には、図3に示す地点情報入力画面に表示されている地図画像の範囲、あるいは、図4や図5に示す地図補正設定画面に表示されている地図画像の範囲と同じものである。そのため、コード作成者は、地点情報入力画面あるいは地図補正設定画面において、最終的に表示される地図画像を確認することができる。

[0037] そして、情報コード生成装置30は、設定された表示範囲の地図画像をD B 3 2 から取得して（S 2 6）、取得した地図画像を一体化した情報コードを生成する（S 2 7）。より具体的には、情報コード生成装置30は、図6に示すように、目的位置を含む範囲として設定された表示範囲内の地図画像を一体化した情報コードを生成する。なお、図6の場合、比較のために、ある程度広い範囲の地図画像P 2 0を例示している。

[0038] 図6の場合、参考例としての点線にて示す範囲W 1 と、実施例としての実線にて示す範囲W 2 とが示されている。ここで、範囲W 1 は、例えば図4において「地図補正をしない」が選択された場合等、目的位置を中心とする地図補正しない場合の表示範囲である。また、範囲W 2 は、例えば図5において「C s t a t i o n」が選択された場合等、目的位置とは異なる位置を中心とする地図補正ありの場合の表示範囲である。

[0039] この場合、情報コード生成装置30は、表示範囲として範囲W 1 が設定されている場合には、目的位置が地図画像の中心となる情報コードJ 2 0 Aを

生成する。一方、情報コード生成装置30は、表示範囲として範囲W2が設定されている場合には、目的位置とは異なる位置、この場合、目的位置の最寄り駅が地図画像の中心となる情報コードJ20Bを生成する。

[0040] この情報コードJ20Bの場合、情報コード生成装置30は、目的位置と環境情報とに基づいて、目的位置とは異なる位置に存在しているPOI（この場合、駅）が中心位置となるような調整を行っている。つまり、POI情報により特定されるPOIのうち地図画像に表示するPOIを1つ以上選択し、目的位置と選択したPOIとが含まれる範囲を表示範囲に設定している。

[0041] これにより、情報コードJ20Bを見たユーザは、目的位置が駅Cの近傍であることを把握できる。つまり、誰もが目印として使いやすい駅が地図画像の中心に来るような表示範囲を設定することで、情報コードを見たユーザに対して目的位置がどこであるか、また、駅からどのように移動すれば目的位置に到達するのかを、分かり易く提示することができる。

[0042] このとき、POI情報により特定されるPOIに予め設定されている特定種類のPOIが含まれている場合、例えば特定種類のPOIとして駅が設定されている場合には、目的位置に最も近い駅を表示範囲の中心に設定してもよい。これにより、複数の駅が周辺に存在する等、特定種類のPOIが複数存在する場合において、情報コードをより簡便に生成することができる。

[0043] あるいは、POI情報により特定されるPOIに予め設定されている特定種類のPOIが複数含まれている場合、全ての特定種類のPOIを含む範囲を表示範囲として設定してもよい。例えば、バス停が複数あり、どのバス停も同じような距離にある場合には、全てのバス停を表示してもよい。これにより、ユーザに多くの選択肢を提供することができる。

[0044] なお、特定種類のPOIのうち最寄りのPOIを中心にする場合と、特定種類のPOIの全てを表示する場合とでPOIの種類を異ならせ、ある種類のPOIの全てを表示しつつ、最も近いある種類のPOIを地図画像の中心位置に設定してもよい。

- [0045] また、図6では地図画像全体を情報コード化した例、つまり、地図画像を重畳した情報コードの例を示しているが、後述する形態Cのように地図画像の一部あるいは全部を重畳しない情報コードを生成したり、後述する第1参考例のように地図画像を簡略化したり、後述する第2参考例のように非コード化領域を設けて情報コードを生成したりしてもよい。
- [0046] また、目的位置にもよるが、中心位置および縮尺の双方を変更してもよいし、中心位置だけ、あるいは、縮尺だけを変更してもよい。これは、後述する形態B～Dにおいても同様である。
- [0047] なお、図6の場合、情報コードJ20Aにも駅Cが表示範囲に入っているため表示範囲を変更しなくても位置が分かると思われるが、これは、目的位置が偶然に駅Cの近くに存在しているためである。つまり、目的位置が駅Cから遠い場合等には、目的位置を中心とした地図画像では駅Cが表示範囲に入らない可能性があるため、本実施形態のように中心位置や縮尺を変更することは、そのような可能性に対して有意となる。
- [0048] また、本形態ではコード作成者による地図画像の中心位置の指定（図4に示す「地図中心を自分で設定」）を例示したが、縮尺の指定、目的位置からのずれ量を指定することによる中心位置の指定、目的位置とは異なる対象位置または当該対象位置を特定可能な位置情報を入力することによる中心位置および／または縮尺の指定、例えば、図6に示す地図画像P20のように比較的大きめの地図画像を表示し、表示範囲をコード作成者が直接矩形枠等で指定すること、つまり、コード作成者による表示範囲の直接的な指定を入力可能としてもよい。
- [0049] この場合、目的位置からのずれ量の指定とは、目的位置からの相対的な位置（例えば、座標差分、距離や方向）を指定し、そこを地図中心とする指定方法である。この場合、目的位置以外の座標や位置情報を1つ以上指定し、目的位置および指定した対象位置が含まれるように地図中心および／または縮尺を調整してもよい。つまり、対象位置は、目標位置とは異なるPOIだけでなく、純粋に座標等で設定するものも含んでいる。このような指定方法は

、例えば、目的位置の周辺の湖沼等を地図画像に表示したい場合等に有用である。

[0050] <形態B：目的位置が複数の場合。図7～図9参照>

形態Bは、図7に示すように、地点情報入力画面から例えば地点1～地点4の複数の地点情報が入力された例である。この場合、初期状態の縮尺では、例えば地点4が、地図表示エリアR21に表示されている地図画像から外れてしまっている。そのため、そのまま情報コードを生成すると、地点4が地図画像には表示されないことになり、ユーザは、地点4の位置を視覚的に把握することができない。

[0051] そこで、情報コード生成装置30は、地図補正設定に基づいて、地点4を含めた範囲を地図画像の表示範囲に設定する。具体的には、本実施形態の場合、地図補正設定として、図8に示すように、以下の「地図と縮尺を自分で設定」、「全地点をバランスよく配置」、「指定した地点間のルートを表示」の3つの態様が設定可能になっている。

[0052] 「地図と縮尺を自分で設定」：コード作成者による地図画像の中心位置および／または縮尺の指定、あるいは、コード作成者による表示範囲の直接的な指定。

[0053] 「全地点をバランスよく配置」：地図画像内に全ての目的位置を表示するように中心位置および／または縮尺を変更するとともに、各目的位置を地図画像中にバランスよく自動で配置する。

[0054] 「指定した地点間のルートを表示」：目的位置が複数存在し、それぞれの目的位置の間に移動経路が存在する場合、当該移動経路を含む範囲を表示範囲として設定する。

[0055] 図8の場合、地図補正設定として、「全地点をバランスよく配置」が選択された状態を示しており、図7の地図画像に対して縮尺および中心位置を変更することにより、全ての目的位置が地図画像に入るようにその表示範囲が設定された状態を示している。具体的には、図9に示すように、初期状態では地図画像P21に破線にて示す表示範囲となっていたことからDの位置（

図 8 でいう「4」の位置）が地図画像に表示されなかったものの、地図補正設定により、地図画像 P 2 1 に実線にて示す範囲が表示範囲に設定されることになる。

[0056] そして、情報コード生成装置 3 0 は、設定された表示範囲の地図画像を取得し、取得した地図画像を一体化した情報コードを生成する。これにより、図 9 に示すように、情報コード J 2 1 には、全ての目的位置（図 9 に記号 A ～ D で示す位置）が表示されることになる。したがって、複数の目的位置を設定する場合であっても、情報コードを見たコード作成者に対して目的位置がどこであるかを分かり易く提示することができる。

[0057] なお、例えば地点 1 → 地点 2 → 地点 3 → 地点 4 のように移動経路が存在（あるいはコード作成者により設定）している場合には、後述する形態 C のように、その移動経路も含まれるように表示範囲を設定してもよい。

[0058] また、入力される目的位置の数は、上記した例に限定されない。

[0059] <形態 C：経路が存在する場合。図 1 0 ～図 1 2 参照>

形態 C は、図 1 0 に示すように、地点情報入力画面から例えば地点 1 および地点 2 の複数の地点情報が入力された例である。そして、この 2 つの地点 1、2 の間には、経路 X 1（地点 1 から地点 2 への移動経路）が存在する。なお、経路 X 1 は、図示は省略するが、地点間の経路を作成するか否かの設定やコード作成者の操作により生成される。

[0060] この場合、地図表示エリア R 2 1 に示す初期状態の縮尺では、経路 X 1 が地図画像から外れてしまっている。そのため、そのまま情報コードを生成すると、経路 X 1 がどの程度の長さなのかを把握できないことになる。

[0061] そこで、情報コード生成装置 3 0 は、地図補正設定に基づいて、経路 X 1 を含めた範囲を、地図画像の表示範囲に設定する。具体的には、情報コード生成装置 3 0 は、地図補正設定として、図 1 1 に示すように「指定した地点間のルートを表示」が選択された場合、地図表示エリア R 2 1 に示す地図画像のように中心位置および／または縮尺を変更することで、経路 X 1 の全てを地図画像に表示することができる。

[0062] そして、情報コード生成装置30は、設定された表示範囲の地図画像を取得し、取得した地図画像を一体化した情報コードを生成する。このとき、図12に示すように、地図補正無しで情報コードJ21Aを生成した場合には、Start（この場合、地点1。出発地）とGoal（この場合、地点2。目的地）との間の経路X1が表示されていない一方、地図補正ありで情報コードJ21Bを生成した場合には、StartとGoalとの間の経路X1が表示されることになる。

[0063] このように、複数の目的位置の間に経路が存在する場合において、その経路を地図画像に表示することで、情報コードを見たユーザに対して、目的位置がどこであるか、および、どのような経路で移動すればよいのかを分かり易く提示することができる。

[0064] このとき、経路を太く表示したり、あるいは情報コードをカラーで生成して経路を識別可能に表示したりすることにより、さらに経路を分かり易く提示することができる。

[0065] なお、目的位置とは異なる対象位置または当該対象位置を特定可能な位置情報が指定され、目的位置と対象位置との間に移動経路が存在する場合に、その移動経路を含む範囲を表示範囲として設定してもよい。例えばハイキングコースの出発地を目的位置として設定し、最寄り駅を対象位置として設定し、最寄り駅から出発地までの経路を含む範囲を表示範囲にすることなどが考えられる。これにより、例えば遠方からの参加者にハイキングコースの出発地までの経路を容易に提示することなどができる。

[0066] この場合、対象位置を最も近いPOI（例えば、駅）とすること等により、上記した形態Aと組み合わせることもできる。

[0067] ＜形態D：地形情報に基づいて表示範囲を設定する場合。図13～図15参照＞

形態Dは、図13に示すように、地点情報入力画面から例えばFF灯台の地点情報が入力された例である。灯台は、海岸に近い場所に存在していることから、その周辺には海（本実施形態における特定種類の地形に相当する）

が広がっていると想定される。そのため、実際の地形により差異はあるものの、FF灯台を中心とした場合の地図画像では、例えば地図表示エリアR21に示すように、その多くを海が占める可能性がある。

[0068] この場合、海の領域を少なくし、FF灯台までの経路に対応する陸地の領域を多くすることで、FF灯台の位置がより分かり易くなると考えられる。なお、上記したように地形の種類を特定可能な情報である地形情報は、DB32が記憶する地図データに登録されているので、地形情報は、環境情報として取得することができる。

[0069] そこで、情報コード生成装置30は、地形情報により特定される地形の種類に予め設定されている特定種類の地形が含まれている場合、当該特定種類の地形に対して設定されている表示条件にしたがって表示範囲を設定する。

[0070] 本実施形態の場合、特定種類の地形として、例えば図14に示すように「陸地」と「海」とが設定されている。なお、地形の種類としては、例えば山、森林、湖沼等、他の地形を選択可能であってもよい。また、本実施形態の場合、表示条件としては、「指定した地形の面積を大きく」が設定されている。

[0071] そのため、情報コード生成装置30は、例えば図14に示すように地形として「陸地」が指定された場合、地図画像中における陸地の面積を大きくするように地図画像の中心位置および／または縮尺を調整する。その結果、図14に示した地図画像は、図13に示した地図画像に比べて、特定種類の地形である海の面積が減少している。

[0072] そして、情報コード生成装置30は、設定された表示範囲の地図画像に基づいて、情報コードを生成する。この場合、図15に示すように、地図補正なしの場合には、相対的に海の面積が大きい地図画像が一体化された情報コードJ23Aが生成される。

[0073] これに対して、地図補正ありの場合には、相対的に陸地の面積が大きい地図画像が一体化された情報コードJ23Bが生成される。

[0074] このように、位置の把握に不向きな海の面積を小さくすることで、換言す

ると、位置の把握に役立つ陸地の面積を大きくすることで、F F 灯台の位置をより分かり易く提示することができる。

[0075] また、形態Dでは1つの表示条件を例示したが、複数の表示条件を選択可能あるいは同時に利用可能としてもよい。例えば、特定種類の地形が表示される面積を最小にする、あるいは、特定種類の地形が表示される面積を所定の割合以下にする、といった表示条件を採用してもよい。また、中心位置と縮尺の双方を調整する条件を採用してもよい。

[0076] また、形態A～Cのように、周辺のP O Iを表示範囲に含む、最寄りのP O Iを表示範囲に含む、複数の目的位置を表示範囲に含むといった条件を組み合わせてもよい。

[0077] なお、図15の例の場合、縮尺を大きくしていけば（つまり、地図を拡大していけば）、陸地のみを表示することも可能である。ただし、その場合には位置の把握ができなくなるため、面積を最小にしたり所定の割合以下となるようにしたりする表示条件を設定する場合には、縮尺に対してある程度の限度を設けておくことが望ましい。例えば、地点情報の入力時に設定した縮尺など、初期値で海の面積が最小となるようにするといった条件や、初期値から±1段階分の縮尺の調整を許可するといった条件等が考えられる。

[0078] 以上説明した実施形態によれば、次のような効果を得ることができる。

[0079] 実施形態の情報コード生成装置30は、情報コードを生成するためのコード化情報に含まれている位置特定情報に基づいて目的位置を特定し、特定した目的位置の周辺環境に関する情報である環境情報をDB32から取得し、目的位置と取得した環境情報とに基づいて地図画像として表示する際の中心位置および／または縮尺を調整することにより地図画像として表示する表示範囲を設定する設定部34と、設定部34によって設定された表示範囲の地図画像をDB32から取得し、取得した地図画像を一体化した情報コードを生成する情報コード生成部35と、を備える。

[0080] このような構成により、情報コード生成装置30により生成される情報コードには、目的位置と目的位置の周辺環境とが表示されることになる。これ

により、ユーザは、目的位置とその周辺に存在する建物等との位置関係を把握できるようになり、目的位置がどの辺りであるのかを把握することができる。したがって、地図画像を一体化した情報コードを生成する場合において、情報コードを見たユーザに対して目的位置がどこであることを分かり易く提示することができる。

[0081] また、情報コードを生成するためのコード化情報に含まれている位置特定情報に基づいて目的位置を特定する処理と、特定した目的位置の周辺環境に関する情報である環境情報をDB32から取得し、目的位置と取得した環境情報とに基づいて地図画像として表示する際の中心位置および／または縮尺を調整することにより地図画像として表示する表示範囲を設定する処理と、設定された表示範囲の地図画像をDB32から取得し、取得した地図画像を一体化した情報コードを生成する処理と、を含む情報コード生成プログラムを実行することで、情報コード生成装置30と同様の上記した効果を得ることができる。

[0082] また、環境情報は、目的位置の周辺に存在するPOIを特定可能なPOI情報を含んでいる。そして、情報コード生成装置30は、POI情報により特定されるPOIのうち地図画像に表示するPOIを1つ以上選択し、目的位置と選択したPOIとが含まれる範囲を表示範囲に設定する。これにより、目的位置の近くのPOI、例えば駅やデパート等を目印として地図画像中表示でき、より目的位置を把握しやすくなる。この場合、大きな施設や有名な施設を選択することで、より位置が分かり易くなると考えられる。

[0083] このとき、情報コード生成装置30は、POI情報により特定されるPOIに予め設定されている特定種類のPOIが含まれている場合、目的位置に最も近い特定種類のPOIが中心位置となるように表示範囲を設定する。これにより、例えば複数のPOIがDB32に登録されており、それらを全て表示すると地図画像が混み合うような場合において、適切な地図画像を選択することができる。これは、情報コードのように比較的小さなサイズで複数の情報（目的位置とPOI）を提示したいときに有意である。

- [0084] また、情報コード生成装置30は、POI情報により特定されるPOIに予め設定されている特定種類のPOIが複数含まれている場合、全ての特定種類のPOIを含むように表示範囲を設定してもよい。この場合、最も近いPOIを選択するときと、全てのPOIを含むときとで、種類を変更してもよい。例えば、最も近い1つの駅と、全てのバス停とを含むような表示範囲を設定することが考えられる。これにより、例えばユーザが移動する際の経路の選択肢が増える等、ユーザにより多くの情報を提示することができる。
- [0085] また、情報コード生成装置30は、目的位置が複数存在する場合、全ての目的位置を含む範囲を表示範囲として設定する。これにより、情報コードの制作者が提示したい情報を全て且つ容易に提示することができる。
- [0086] また、情報コード生成装置30は、目的位置が複数存在し、それぞれの目的位置の間に経路が存在する場合、当該経路を含む範囲を表示範囲として設定する。これにより、目的位置だけでなく、その移動経路も含めて、視覚的に提示することができる。また、情報コードを読み取らなくても、提供される情報の内容をある程度把握することができる。
- [0087] また、情報コード生成装置30は、目的位置とは異なる対象位置または当該対象位置を特定可能な位置情報が指定され、目的位置と対象位置との間に経路が存在する場合、当該経路を含む範囲を表示範囲として設定する。この場合、上記した最も近いPOIを対象位置としてもよい。これにより、目的位置だけでなく、その移動経路も含めて、視覚的に提示することができる。
- [0088] また、情報コード生成装置30は、地形の種類を特定可能な情報である地形情報を含む環境情報を取得し、地形情報により特定される地形の種類に予め設定されている特定種類の地形が含まれている場合、当該特定種類の地形に対して設定される表示条件にしたがって表示範囲を設定する。これにより、上記したように例えば地図画像中の海の面積を小さくしたりすること等が可能となる。比較的小さいサイズで生成されると想定される情報コードの地図画像領域を、有効に活用することができる。
- [0089] また、情報コード生成装置30は、コード作成者の操作を受け付け可能で

あり、地図画像の中心位置および／または縮尺の指定、目的位置からのずれ量を指定することによる中心位置の指定、目的位置とは異なる対象位置、または当該対象位置を特定可能な位置情報を入力することによる中心位置および／または縮尺の指定、表示範囲の直接的な指定のうち、少なくとも１つ以上の指定にしたがって表示範囲を設定する。これにより、表示範囲を細かく指定することができ、コード制作者の意図に沿った地図画像を表示することができる。

[0090] 本開示において、設定部３４および情報コード生成部３５は、コンピュータによって実施される命令を含み、コンピュータ読み取り可能な持続的且つ有形の記憶媒体に保管されている情報コード生成プログラム製品として提供されてもよい。設定部３４および情報コード生成部３５により実施される処理は、情報コード生成方法として提供されてもよい。

[0091] (第１参考例)

以下、第１参考例について、図１６から図２１を参照しながら説明する。第１実地形態の場合、情報コードとして、ＱＲコード（登録商標）を生成する。そのため、以下では、情報コードを便宜的にＱＲコードとも称するとともに、情報コード化することを便宜的にＱＲコード化とも称して説明する。

[0092] 図１に示すように、情報コード生成装置１は、制御部１０、入力部１１、表示部１２、外部Ｉ／Ｆ１３、画像データベース１４（以下、画像ＤＢと称する）、設定データベース１５（以下、設定ＤＢと称する）を備えている。本実施形態の情報コード生成装置１は、いわゆるパソコンにより構成されている。このため、制御部１０はパソコンのＣＰＵにより構成されており、入力部１１はキーボードやマウスにより構成されており、表示部１２はディスプレイにより構成されている。本実施形態では、入力部１１からＱＲコード（情報コード）を生成するためのコード化情報が入力され、表示部１２に生成されたＱＲコードが表示される。外部Ｉ／Ｆ１３は、例えばネットワークインターフェースやメモリカードインターフェース等により構成されている。

- [0093] 制御部 10 には、位置特定部 16、画像取得部 17、設定取得部 18、画像加工部 19 および QR コード生成部 20（情報コード生成部に相当する）が設けられている。詳細は後述するが、位置特定部 16 は、QR コードを生成するためのコード化情報に位置特定情報が含まれているか否かを判定するとともに、当該位置特定情報が含まれている際には位置を特定する。画像取得部 17 は、QR コードを生成するためのコード化情報に基づいて、生成した QR コードにより提供される情報の種類を視覚的に提示可能な画像を画像 DB 14 から取得する。本実施形態の場合、画像取得部 17 は、位置特定部 16 により特定された位置の近傍を含む地図画像、および、その地図画像に対応する地図データを画像 DB 14 から取得する。
- [0094] 設定取得部 18 は、設定 DB 15 に記憶されている設定データから、地図画像を加工する際の設定を取得する。画像加工部 19 は、画像取得部 17 で取得した地図データに基づいて、QR コードと一体化するための（本実施形態では重畳するための）地図画像を加工する。
- [0095] また、画像加工部 19 は、QR コードを表示する使用目的に応じて、設定データに登録されている設定の組み合わせに基づいて地図画像を加工する。QR コード生成部 20 は、コード化情報に基づいて QR コードを生成する一方、画像取得部によって画像が取得された際には当該取得された画像を重畳した QR コードを生成する情報コード生成部として機能する。これら位置特定部 16、画像取得部 17、設定取得部 18、画像加工部 19 および QR コード生成部 20 は、本実施形態では制御部 10 により実行されるプログラムによって、ソフトウェア的に実現されている。
- [0096] 画像 DB 14 および設定 DB 15 は、例えばハードディスク装置等の記録媒体で構成されている。なお、図 16 では画像 DB 14 と設定 DB 15 とを分けて示しているが、本実施形態では単一のハードディスクから構成されている。
- [0097] 画像 DB 14 は、本実施形態では地図データを記憶している。この地図データには、道路、河川、駅、線路、各種の施設等、ある位置の近傍を含む地

図画像を表示するためのデータが登録されている。このとき、表示する位置が変更されれば、当然のことながら地図画像も変更されることになる。すなわち、上記した画像取得部 17 により取得される地図画像は、固定されたものではなく、その都度変化する。この地図画像が、生成した QR コードにより提供される情報の種類を視覚的に提示可能な画像に相当する。なお、地図画像はカラー表示可能であり、後述するように QR コードに重畳された際にも、QR コードはカラー表示される。なお、白黒表示であってもよい。

[0098] より具体的に言うと、本実施形態の場合、QR コードにより提供する情報は、位置に関する情報である。この位置に関する情報は、例えばイベント情報やレジャー情報等が掲載されている情報誌等において、イベント会場の位置等を特定するための情報として提供される。これにより、QR コードを見るだけで目的地までの経路をある程度把握することが可能となる。また、例えばナビゲーションアプリと連携することで、QR コードから読み取った位置つまり目的地まで案内すること等も可能になる。つまり、QR コードを見ただけで、人は、その QR コードによって位置情報が提供されていることを視覚的に把握することが可能となる。

[0099] このとき、地図画像をそのまま QR コードに重畳させると、地図が見にくくなるおそれがある。そのため、情報コード生成装置 1 は、地図を見やすくするために、つまり、位置を把握しやすくなるように、上記した画像加工部 19 にて地図画像を加工する。その際、地図画像を加工するための各種の設定が設定 DB 15 に登録されている。本実施形態の場合、設定データには、以下のような手法が設定されている。

[0100] 地図データに含まれる特定のデータを強調する際の設定：地図データに基づいて地図画像を表示する際、主要な道路、鉄道、河川、行政区分の境界等の特定のデータを強調して表示するための設定。例えば、主要道路を太く表示したり、表示色を変更したり、輪郭をはっきりさせたりすることで、その道路を強調表示することができる。なお、主要道路であるか否か等の判断は、地図データに基づいて、例えば道幅や国道であるか等の判断基準により判

断するようにすればよい。本実施形態では、それらの判断基準も設定データに登録されている。

[0101] 地図データに含まれる特定のデータを曖昧にする際の設定：地図データに基づいて地図画像を表示する際、地名等の文字、細街路、不要な施設等を目立たなく、つまり、曖昧に表示するための設定。例えば、文字や細街路を削除したり、背景色に溶け込むような表示色に変更したり、表示する大きさを小さくすること等により、それらを曖昧に表示することができる。

[0102] 地図画像に目印を表示する際の設定：地図データに基づいて地図画像を表示する際、地図画像上に目標となる記号等を配置し、注目すべき情報を認識し易くするための設定。例えば、目的地マーク等を地図画像に表示することで、どこに目的地であるのかを把握することができる。

[0103] 地図データに含まれる特定のデータを簡略化する際の設定：地図データに基づいて地図画像を表示する際、複雑な地形や施設の外観等を簡略化して表示するための設定。例えば、例えば海岸線や丘陵のような複雑な地形を単純化することで、形状を把握しつつも把握しやすい状態で表示することができる。

[0104] 表示する地図画像の縮尺を変更する際の設定：地図データに基づいて地図画像を表示する際、表示する範囲を変更するための設定。例えば、市街地の地図画像を表示する際には1 / 5 0 0 0、高速道路等を含むような地図画像を表示する際には1 / 1 0 万等が設定されている。

[0105] 表示する地図の種類：道路地図、路線図、市街図等、表示する地図画像の元となる地図データの設定。

[0106] これらの設定は、図17に示すように、QRコードを表示する使用目的に応じて、各種の組み合わせが登録されている。例えば、コード化情報に含まれている情報としては、QRコードの使用目的が「車両の案内」であれば、地図の種類が「道路地図」、縮尺が「1 / 1 0 0 0 0 0」、加工方法が「主要道路、主要河川を強調」、「細街路を削除」のような組み合わせが登録されている。また、QRコードの使用目的が「最寄り駅からの徒歩の案内」で

あれば、地図の種類が「市街図」、縮尺が「1 / 5 0 0 0」、加工方法が「駅を強調」、「主要な建物を強調」のような組み合わせが登録されている。また、QRコードの使用目的が「最寄り駅までの電車の案内」であれば、地図の種類が「路線部」、縮尺が「1 / 5 0 0 0 0」、加工方法が「最寄り駅を強調」、「乗り換え駅を強調」のような組み合わせが登録されている。なお、これらの設定データは一例であり、上記以外の組み合わせであってもよいことは勿論である。

[0107] このような構成の情報コード生成装置 1 は、以下のようにして、提供される情報の種類を視覚的に把握することができる情報コードを生成する。なお、QRコードそのものを生成する手法やカラー化する手法については周知であるので、その説明は省略する。また、各処理は上記した位置特定部 1 6、画像取得部 1 7、設定取得部 1 8、画像加工部 1 9 および QR コード生成部 2 0 等により行われているが、説明の簡略化のため、情報コード生成装置 1 を主体にして説明する。

[0108] 情報コード生成装置 1 は、図 1 8 に示す QR コード生成処理において、コード化情報が入力されると (S 1)、位置特定情報が含まれているか否かを判定する (S 2)。ここで、位置特定情報とは、コード化情報に含まれている情報のうち位置を特定可能な情報であり、例えば緯度と経度、住所、郵便番号、電話番号、地域メッシュコード (J I S X 0 4 1 0) 等、直接的または間接的に地点を特定可能な情報である。この判定は、位置特定部 1 6 により行われている。また、このステップ S 2 の処理が、位置特定処理に相当する。

[0109] 情報コード生成装置 1 は、位置特定情報が含まれていないと判定すると (S 1 : N O)、コード化情報に基づいて QR コードを生成する (S 6)。このステップ S 6 の処理は、情報コード生成処理に相当する。この場合、生成された QR コードは、一般的な明暗のパターンで表示されることになる。このため、人は、その QR コードを見ただけでは提供される情報の種類を把握することは困難である。

[0110] これに対して、情報コード生成装置 1 は、位置特定情報が含まれていると判定すると（S 1 : Y E S）、コード化情報から使用目的を抽出し、使用目的に応じた地図の種類、縮尺、加工方法等の設定を取得する（S 3）。このステップ S 3 の処理は、設定 D B 1 5 に記憶されている設定データから設定を取得する設定取得処理となる。この設定の取得は、設定取得部 1 8 により行われる。続いて、情報コード生成装置 1 は、画像 D B 1 4 から、特定された位置の近傍の地図画像、およびその地図画像を表示するための地図データを取得する（S 4）。このステップ S 4 の処理は、画像取得処理に相当する。この地図画像の取得は、画像取得部 1 7 により行われる。

[0111] さて、取得された地図画像は、特定された位置の近傍の画像であり、その位置を含む周辺の道路や施設等が表示されている。具体的には、図 1 9 に示す地図画像 P 1 のように、各種の情報が含まれている。そのため、その地図画像をそのまま Q R コードに重畳すると、明暗のパターンと地図とが重なり、Q R コード Q 1 のように見づらくなることが考えられる。

[0112] そこで、情報コード生成装置 1 は、ステップ S 3 にて取得した使用目的および設定に基づいて、地図画像を加工する（S 5）。具体的には、情報コード生成装置 1 は、例えば使用目的が上記した「車両の案内」であった場合、「主要道路、主要河川を強調」、「細街路を削除」の加工方法により、地図画像を加工する。なお、主要道路や主要河川あるいは細街路等は、地図データにより判別することができる。これにより、図 1 9 に示した地図画像 P 1 が、図 2 0 に示す地図画像 P 2 のように、主要道路が強調され、細街路が削除されることになる。このステップ S 5 の処理は、設定取得部 1 8 で取得した設定に基づいて地図画像を加工する地図加工処理となる。この地図画像の加工は、画像加工部 1 9 により行われる。

[0113] そして、情報コード生成装置 1 は、加工した地図画像を用いて、Q R コードを生成する（S 6）。これにより、図 2 0 に示す Q R コード Q 2 のように、明暗のパターンと重畳されても地図であること、および、どの位置の地図であるかを視覚的に把握可能な Q R コードを生成することができる。

[0114] 以上説明した本実施形態によれば、次のような効果を得ることができる。

[0115] 情報コード生成装置 1 は、生成した情報コード（本実施形態では Q R コード）により提供される情報の種類を視覚的に提示可能な画像を、Q R コードを生成するためのコード化情報に基づいてデータベースから取得し、当該取得した画像を一体化（本実施形態では重畳）した Q R コードを生成する。これにより、人は、Q R コードを見ただけで、Q R コードを読み取ることなく、提供される情報の種類を把握することができる。このとき、Q R コードを生成するためのコード化情報に基づいて画像を取得することから、提供したい情報に合わせて画像を変更することができる。

[0116] 情報コード生成装置 1 は、コード化情報に位置特定情報が含まれているかを判定し、位置特定情報が含まれている際には位置を特定し、特定された位置の近傍を含む地図画像を取得してその地図画像を重畳した Q R コードを生成する。これにより、Q R コードにより提供される情報が位置であることを視覚的に把握できるとともに、Q R コードを見ることで、位置を把握することができる等、1 つの Q R コードで複数の情報を視覚的に提供することができる。

[0117] また、Q R コードに位置特定情報が含まれている旨の説明文を記載するための表示スペース等が不要となり、情報誌等のように紙面が限られている場合には制約を受けることもない。また、Q R コードの作成者がどのような情報を提供するのかを理解する必要性が低下し、それに合った画像を作成する必要もなくなるので、簡易に Q R コードを生成する作業をすることができる。

[0118] そして、位置特定情報であることを視覚的に把握できるので、人は、その Q R コードを読み取れば、例えばナビゲーションアプリによる経路案内が可能になるだろうといったことを予測でき、単なる情報提供を超える付加価値を持ったサービスへ誘導することができる。

[0119] 情報コード生成装置 1 は、特定された位置の近傍を含む地図画像に対応する地図データを取得し、取得した地図データに基づいて地図画像を加工する

。地図データには、道路や河川等の情報が含まれているため、それらの地図データに基づいて道路や河川等の表示態様を変更することが可能となる。そして、例えば主要道路を強調する等の加工を行うことで、地図が見やすくなる。したがって、QRコードを見るだけで、目的地がどこにあるかを把握することができる。

[0120] 情報コード生成装置1は、地図画像を加工する際の設定が登録されている設定データを設定DB15から取得し、取得した設定に基づいて地図画像を加工する。これにより、主たる使用目的に応じて地図画像を加工することができる。また、加工方法等の設定が予め登録されているため、作成者の作業量を削減することができ、利便性を向上させることができる。

[0121] 設定データには、地図データに含まれる特定のデータを強調する際の設定、地図データに含まれる特定のデータを曖昧にする際の設定、地図画像に目印を表示する際の設定、地図データに含まれる特定のデータを簡略化する際の設定、表示する地図画像の縮尺を変更する際の設定、表示する地図の種類等の設定が予め登録されている。このため、QRコードを生成する際にどのような加工をすれば良いかを容易に判断することができる。

[0122] また、上記した各設定は、QRコードを表示する使用目的に応じて登録されている。そして、情報コード生成装置1は、QRコードを表示する使用目的に応じた設定の組み合わせに基づいて地図画像を加工する。これにより、例えば遠方からの車での来客への通知用であれば縮尺は大きく主要道路を強調したり、駅から店への案内用であれば縮尺は小さく鉄道を強調したりする等、使用目的に応じた加工をすることができる。したがって、QRコードの作成者の作業量を削減することができ、利便性を向上させることができる。

[0123] 情報コード生成装置1の制御部10に、情報コードを生成するためのコード化情報に基づいて、生成した情報コードにより提供される情報の種類を視覚的に提示可能な画像をデータベースから取得する画像取得処理と、コード化情報に基づいて情報コードを生成する一方、画像取得処理によって画像が取得された際には当該取得された画像を重畳した情報コードを生成する情報

コード生成処理と、を実行させることにより、提供される情報の種類を視覚的に把握することができる情報コードを生成することができる等、上記したような効果を得ることができる。

[0124] このとき、位置特定情報に基づいて位置を特定する位置特定処理を実行し、特定された位置の近傍を含む地図画像を画像取得処理において取得することで、情報コードにより提供される情報が位置であることを視覚的に把握できるとともに、情報コードを見ることで位置を把握することができる情報コードを生成することができる。

[0125] (第2参考例)

以下、第2参考例について、図21から図24Bを参照しながら説明する。

[0126] 図21に示すように、本実施形態の情報コード生成装置1は、第1参考例の構成に加えて、非コード化領域設定部21を備えている。この非コード化領域設定部21は、情報コード生成部22が情報コードを生成する際にコード化を行わない領域である非コード化領域を設定する。

[0127] 例えば、図22Aに示すように、地図画像P10に対して非コード化領域を設定せずに情報コード化した場合、地図画像P10と一体化された情報コードJ1は、その全体がコード化されることになる。その場合、地図画像P10が例えば明部と暗部とに分けられることから、地図画像P10に含まれていた情報が見づらくなることがある。つまり、地図画像P10では提示できていた情報が、コード化されて情報コードJ1となった時点で欠落してしまうことがある。図22Aの例では、地図画像P10において「S」と読み取れる情報が、コード化された情報コードJ1においては、若干見づらくなっている。

[0128] なお、図22Aの場合、地図画像P10において「S」が比較的大きく表現されていたことからコード化された状態（つまり、情報コードJ1）でもある程度は認識可能になっているものの、地図画像P10における表現が小さい場合には、コード化された状態ではさらに見づらくなることが予想され

る。この場合、元になる画像には、コード化した際にある程度識別できる程度の表現の画像を用いる必要があり、細かい情報を提示できなかつたり、画像そのものの選択に手間が掛かたりすることで、利便性が低下する可能性がある。

[0129] そこで、本実施形態の情報コード生成装置 1 は、以下のようにして、情報やその種類をより視覚的に提示しやすい情報コードを生成している。

[0130] 具体的には、情報コード生成装置 1 は、図 2 3 に示す情報コード化処理を実行しており、例えば第 1 参考例で説明したようなコード化情報が入力されると（S 1 0）、非コード化領域を設定する（S 2）。この非コード化領域は、上記したようにコード化が行われない領域であることから、情報コードの作成者は、提示したい情報が含まれている部分を非コード化領域となるように設定すればよい。

[0131] 例えば、図 2 2 B に示すように範囲 W の大きさの情報コードを生成する場合において、非コード化領域を四角形にしたい場合には、作成者は、範囲 W 内の 4 点を入力することで、つまり、四角形の 4 つの頂点を指定することで、非コード化領域 R 1 0 を設定することができる。なお、設定 D B 1 5 に元となる形状を登録しておき、その大きさを変更することで非コード化領域を設定するようなユーザインターフェースとしてもよい。

[0132] 非コード化領域を設定すると、情報コード生成装置 1 は、コード化情報に位置特定情報が含まれているか否かを判定する（S 1 2）。この位置特定情報は、第 1 参考例で説明したものと同様の情報である。このステップ S 1 2 の処理は、位置特定処理に相当する。

[0133] 情報コード生成装置 1 は、位置特定情報が含まれていないと判定すると（S 1 2 : N O）、処理を終了する。なお、位置特定情報が含まれていない場合には、第 1 参考例で説明したように、地図画像を一体化（重畳）せずに、コード化情報のみに基づいて情報コードを生成する流れとしてもよい。

[0134] 一方、情報コード生成装置 1 は、位置特定情報が含まれていると判定すると（S 1 2 : Y E S）、特定された位置の近傍の地図画像およびその地図画

像を表示するための地図データを画像DB14から取得する(S13)。このステップS4の処理は、画像取得処理に相当する。

[0135] そして、情報コード生成装置1は、設定された非コード化領域を反映した情報コード、つまり、非コード化領域がコード化されていない情報コードを生成する(S14)。具体的には、情報コード生成装置1は、図22Bに示すように、範囲Wのうち非コード化領域R10を除いた領域をコード化した情報コードJ2を生成する。これにより、例えば地図画像に「S」が表現されている範囲はコード化が行われず、生成された情報コードをみた使用者は、明確に「S」を視認することができる。

[0136] このように、本実施形態の情報コード生成装置1は、コード化を行わない領域である非コード化領域を設定する非コード化領域設定部21を備え、情報コード生成部22において、非コード化領域設定部21により設定された非コード化領域を除いた領域をコード化した情報コードを生成する。つまり、情報の種類を視覚的に提示可能な画像とコード化情報とを結合し、使用者による視認と読み取り装置等による機械的な読み取りとを両立させている。

[0137] これにより、情報コードにより提供される情報の種類を人が視覚的に把握することができる情報コードを生成することができる等、第1参考例と同様の効果を得ることができるとともに、非コード化領域を設定することにより、情報コードの作成者が提示したいと考えている情報を、確実に使用者に提示することができる。

[0138] なお、図23に示す情報コード化処理の流れは、適宜変更してもよい。例えば、後述するように地図画像を取得した後に、その画像を表示しつつ、非コード領域の設定を受け付けるようにしてもよい。このような処理の流れにすれば、取得した地図画像を見ながら非コード化領域を設定できるため、使い勝手を向上させることができると考えられる。ただし、コード化情報に地点情報が含まれている場合、その地点情報で特定される位置や建物等が提示したい情報そのものである場合も考えられるため、必ずしも地図画像を見なくても、例えば範囲Wの中心付近に非コード化領域を設定することで十分な

効果を得られる場合も勿論存在する。

[0139] また、非コード化領域は、図 2 2 B に例示した四角形に限らず、多角形や円形、作成者のフリーハンドによる領域等であってもよい。

[0140] また、例えば図 2 4 A に示すように、入力されたコード化情報に基づいて地図画像 P 1 0 を取得し、地図画像 P 1 0 の大きさの非コード化領域 R 1 1 を設定してもよい。この場合、地図画像 P 1 0 の周囲がコード化されたような情報コード J 3 が生成されることになる。

[0141] あるいは、地図をより大きく見せたい場合等には、図 2 4 B に示すように、情報コードの範囲 W の例えば幅方向全体を非コード化領域に設定してもよい。この場合、一体化する画像は、地図画像 P 1 0 に限らず、例えばロゴマークや商品の写真等であってもよい。

[0142] （その他の実施形態）

本開示は、上記した実施形態にて例示したものに限定されることなく、その要旨を逸脱しない範囲で任意に変形あるいは拡張することができる。

[0143] 第 1 参考例では地図画像を一体化した（重畳した）例を示したが、一体化する画像は地図画像に限定されるものではない。つまり、情報コードで提供する情報の種類は、位置に関する情報以外であってもよい。例えば、レストランやホテル等であることを視覚的に提示可能な画像と一体化するようにしてもよい。

[0144] 第 1 参考例では情報コード生成装置 1 を 1 台のパソコンで構成したが、位置特定部 1 6、画像取得部 1 7、設定取得部 1 8、画像加工部 1 9、QRコード生成部 2 0 を複数のパソコンやネットワーク上のサーバ等に分散させる構成としてもよい。また、作成者のパソコンやスマートホン等によりコード化情報を情報コード生成装置 1 に入力する等、入力機器や表示機器を分散させる構成としてもよい。また、画像 DB 1 4 や設定 DB 1 5 をネットワーク上のサーバ等に設置し、情報コード生成装置 1 側からコード化情報等をサーバ側に送信し、サーバ側にて選択された画像を取得する情報コード生成システムを構築してもよい。また、画像 DB 1 4 と設定 DB 1 5 とを異なるサー

バに設けてもよい。

[0145] 第1参考例の処理と第2参考例の処理とを組み合わせてもよい。

[0146] 本開示は、実施例に準拠して記述されたが、本開示は当該実施例や構造に限定されるものではないと理解される。本開示は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態、さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせや形態をも、本開示の範疇や思想範囲に入るものである。

請求の範囲

- [請求項1] 情報コードを生成するためのコード化情報に含まれている位置特定情報に基づいて目的位置を特定し、特定した目的位置の周辺環境に関する情報である環境情報をデータベースから取得し、目的位置と取得した環境情報とに基づいて、地図画像として表示する際の中心位置と縮尺のうち少なくとも1つを調整することにより地図画像として表示する表示範囲を設定する設定部（34）と、
- 前記設定部（34）によって設定された表示範囲の地図画像を前記データベース（32）から取得し、取得した地図画像を一体化した情報コードを生成する情報コード生成部（35）と、
- を備える情報コード生成装置。
- [請求項2] 前記環境情報には、目的位置の周辺に存在する P o i n t O f I n t e r e s t （ P O I ） を特定可能な P O I 情報が含まれており、
- 前記設定部（34）は、前記 P O I 情報により特定される P O I のうち地図画像に表示する P O I を1つ以上選択し、目的位置と選択した P O I とが含まれる範囲を表示範囲に設定する請求項1記載の情報コード生成装置。
- [請求項3] 前記設定部（34）は、前記 P O I 情報により特定される P O I に予め設定されている特定種類の P O I が含まれている場合、目的位置に最も近い特定種類の P O I が中心位置となるように表示範囲を設定する請求項2記載の情報コード生成装置。
- [請求項4] 前記設定部（34）は、前記 P O I 情報により特定される P O I に予め設定されている特定種類の P O I が複数含まれている場合、全ての特定種類の P O I を含むように表示範囲を設定する請求項3記載の情報コード生成装置。
- [請求項5] 前記設定部（34）は、目的位置が複数存在する場合、全ての目的位置を含む範囲を表示範囲として設定する請求項1から4のいずれか

一項記載の情報コード生成装置。

[請求項6] 前記設定部（34）は、目的位置が複数存在し、それぞれの目的位置の間に経路が存在する場合、当該経路を含む範囲を表示範囲として設定する請求項1から5のいずれか一項記載の情報コード生成装置。

[請求項7] 前記設定部（34）は、目的位置とは異なる対象位置または当該対象位置を特定可能な位置情報が指定され、目的位置と前記対象位置との間に経路が存在する場合、当該経路を含む範囲を表示範囲として設定する請求項1から6のいずれか一項記載の情報コード生成装置。

[請求項8] 前記環境情報には、地形の種類を特定可能な情報である地形情報が含まれており、

前記設定部（34）は、前記地形情報により特定される地形の種類に予め設定されている特定種類の地形が含まれている場合、当該特定種類の地形に対して設定される表示条件にしたがって表示範囲を設定する請求項1から7のいずれか一項記載の情報コード生成装置。

[請求項9] ユーザ操作を受け付ける操作入力部（33）を備え、

前記設定部（34）は、

(i) 地図画像の中心位置と縮尺のうちの少なくとも1つの指定

(ii) 目的位置からのずれ量を指定することによる中心位置の指定

(iii) 目的位置とは異なる対象位置、または当該対象位置を特定可能な位置情報を入力することによる中心位置と縮尺の中の少なくとも1つの指定

(iv) 表示範囲の直接的な指定

のうち少なくとも1つ以上の指定操作にしたがって、表示範囲を設定する請求項1から8のいずれか一項記載の情報コード生成装置。

[請求項10] 情報コードを生成するためのコード化情報に含まれている位置特定情報に基づいて目的位置を特定し、

特定した目的位置の周辺環境に関する情報である環境情報を取得し、

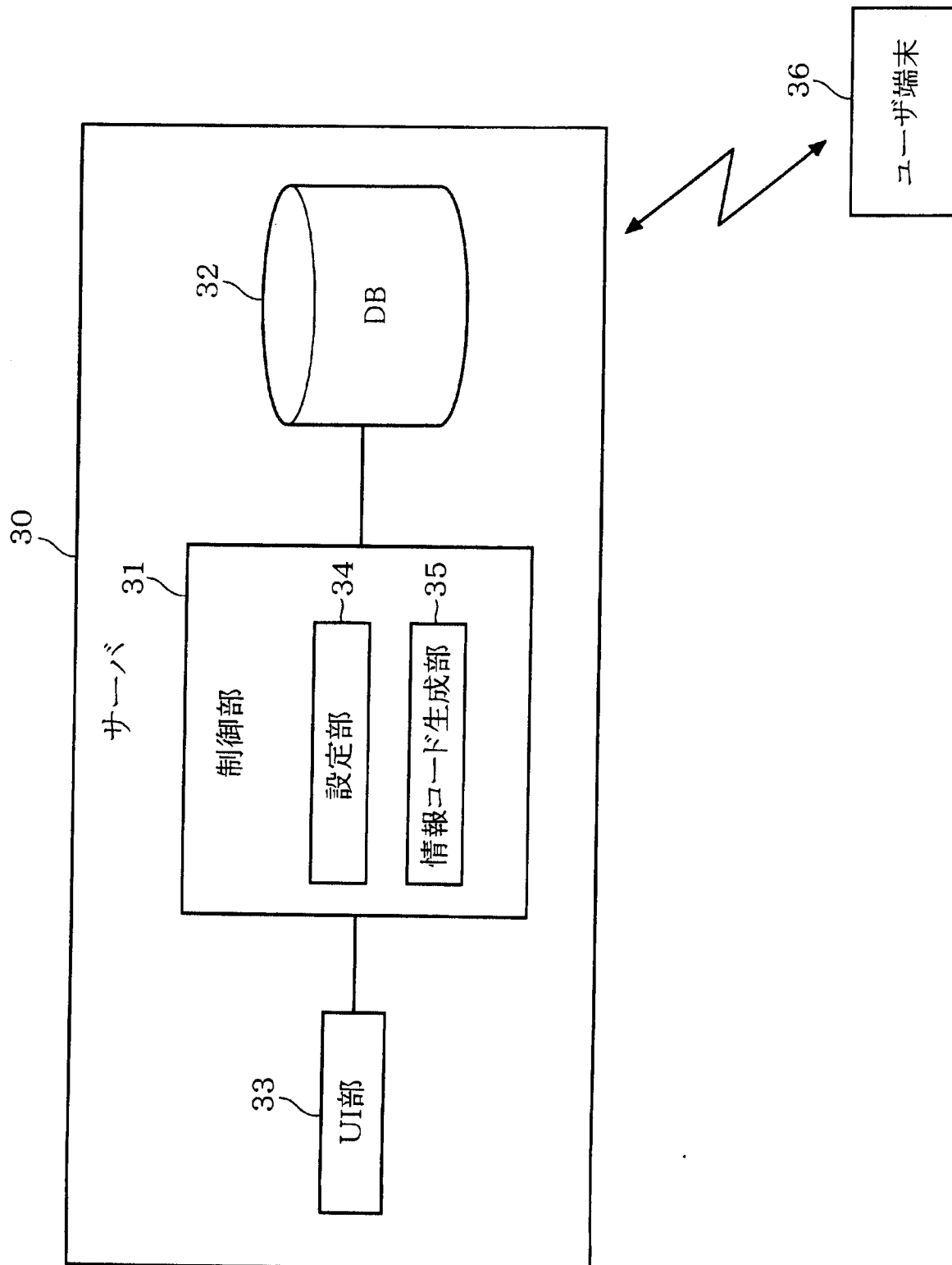
目的位置と取得した環境情報とに基づいて地図画像として表示する際の中心位置と縮尺のうち少なくとも1つを調整することにより地図画像として表示する表示範囲を設定し、

設定された表示範囲の地図画像を取得し、

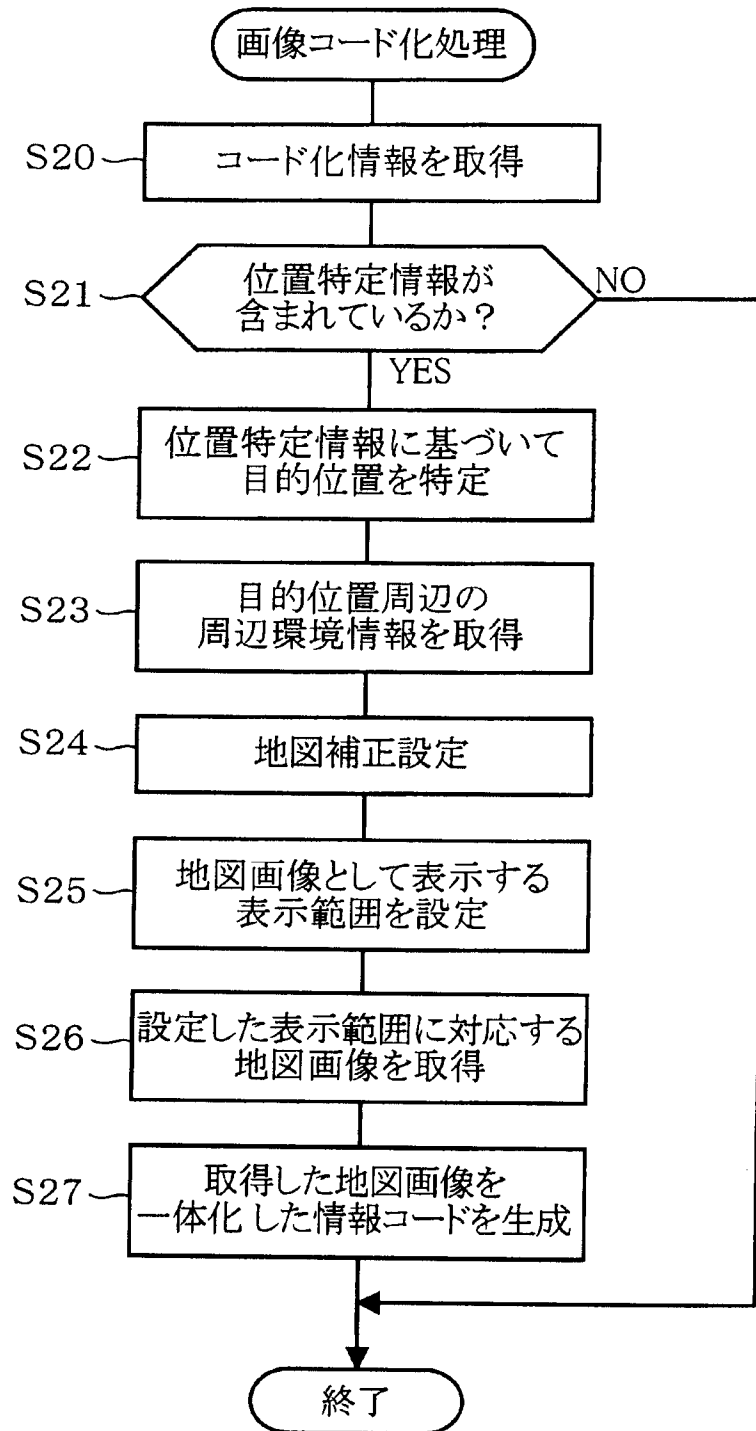
取得した地図画像を一体化した情報コードを生成する

ためのコンピュータによって実施される命令を含み、コンピュータ読み取り可能な持続的且つ有形の記憶媒体に保管されている情報コード生成プログラム製品。

[図1]



[図2]



[図3]

地図情報入力

※右の地図で場所と表示縮尺を指定してください

地点座標

34.992098, 137.013314

縮尺

16

名前

XXX カフェ

電話番号

NNN-AAAA-BBBB

R21

K1

S

地図補正設定

M20

R20

[図4]

地図補正設定入力

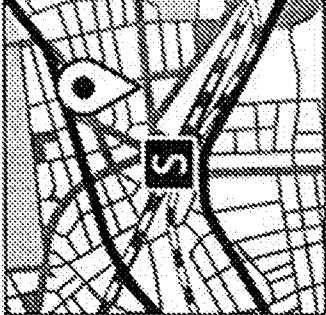
地点座標 R21

☐ 地図補正しない(地点座標を地図中心にする)

☒ 地図中心を自分で設定 ※右の地図を操作してください

地図中心 R22

☐ 最寄りのポイントを中心にする



[図5]

地図補正設定入力

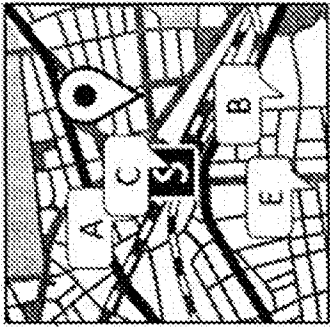
地点座標

☐ 地図補正しない(地点座標を地図中心にする)

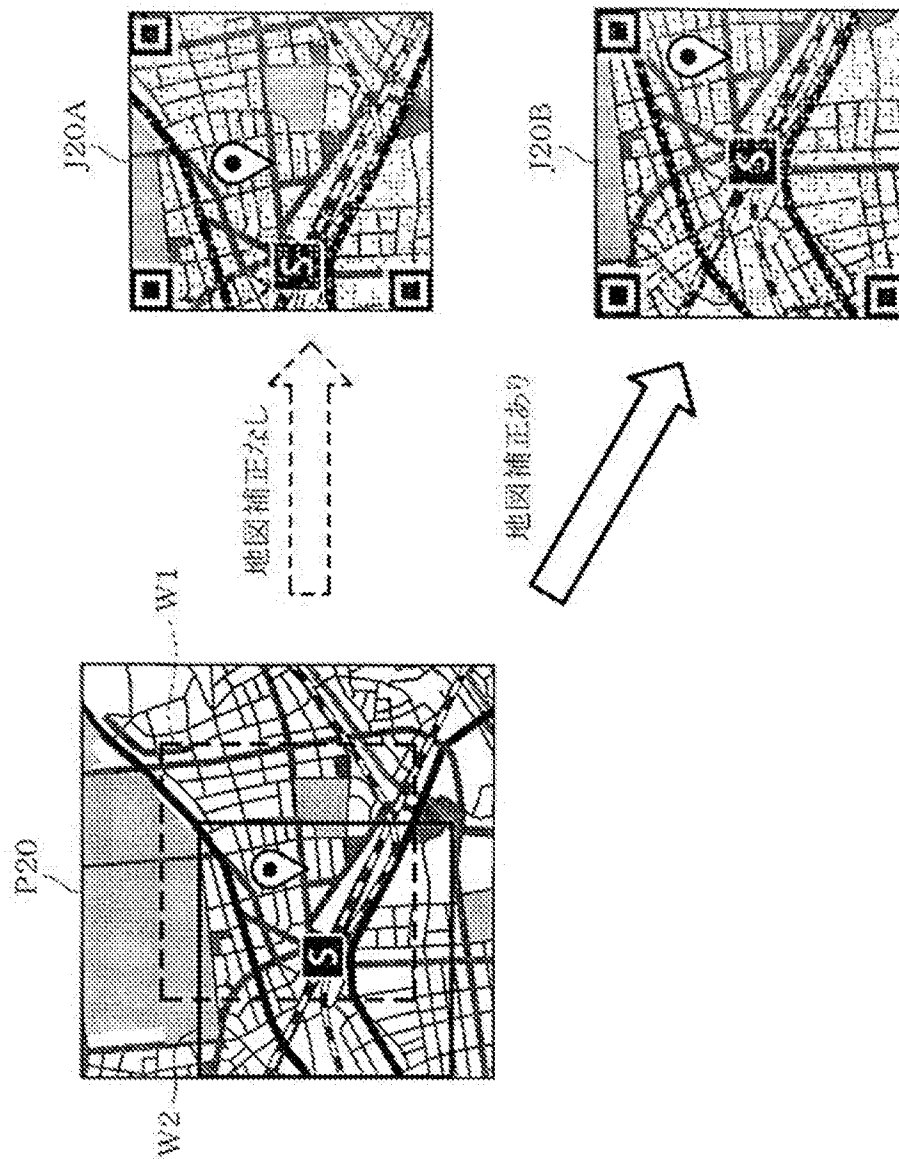
☐ 地図中心を自分で設定 ※右の地図を操作してください

☒ 最寄りのポイントを中心にする

☐ A bus stop
☐ B market
☒ C station
☐ D tower
☐ E bus stop
☐ F market



[図6]



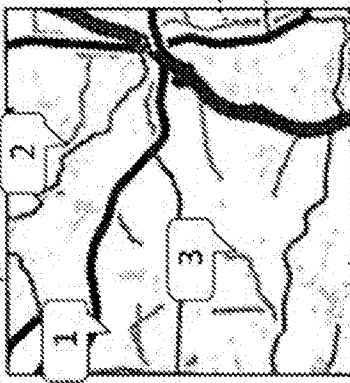
[図7]

地点情報入力
※右の地図で場所を指定してください

R20

地点1	地点座標	34.886496, 136.854395
	名前	A株式会社
	電話番号	NNN-111-2222
地点2	地点座標	34.890721, 136.887869
	名前	B株式会社
	電話番号	NNN-333-4444
地点3	地点座標	34.945897, 136.858172
	名前	C株式会社
	電話番号	NNN-555-6666

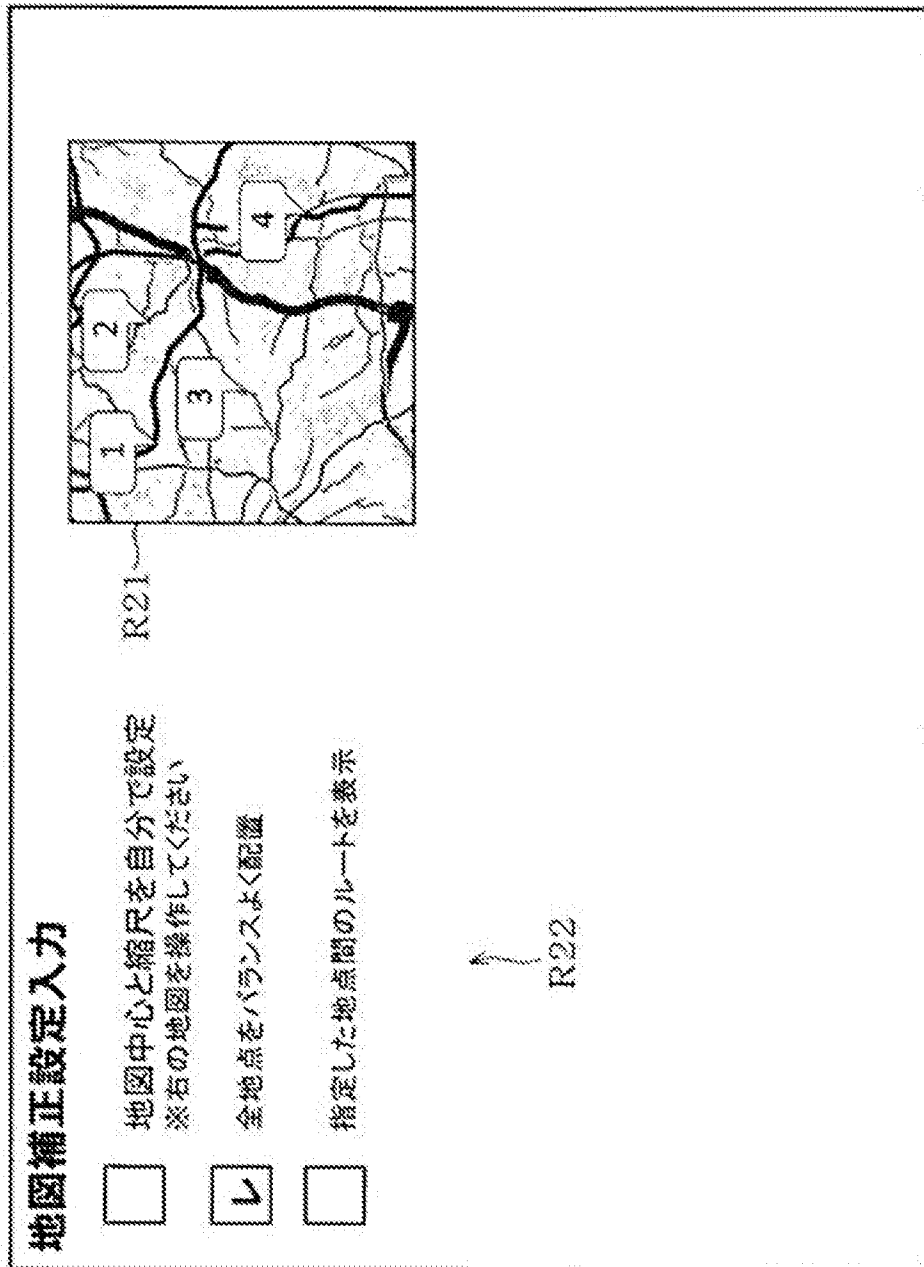
R21



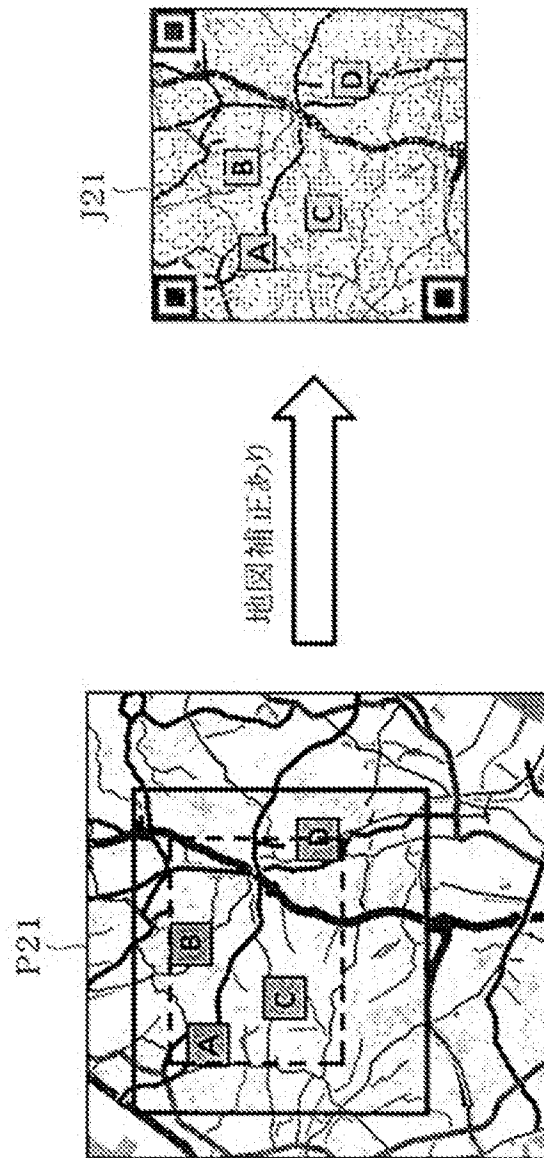
地図補正設定

M20

[図8]



[図9]



[図10]

地点情報入力

※右の地図で場所を指定してください

地点1

地点座標

36.23567, 135.84544

名前

ABC 交差点

電話番号

-

地点2

地点座標

36.32516, 135.79732

名前

Zさんの家

電話番号

NNN-123-4567

X1

X1

2

1

R21

M20

地図補正設定

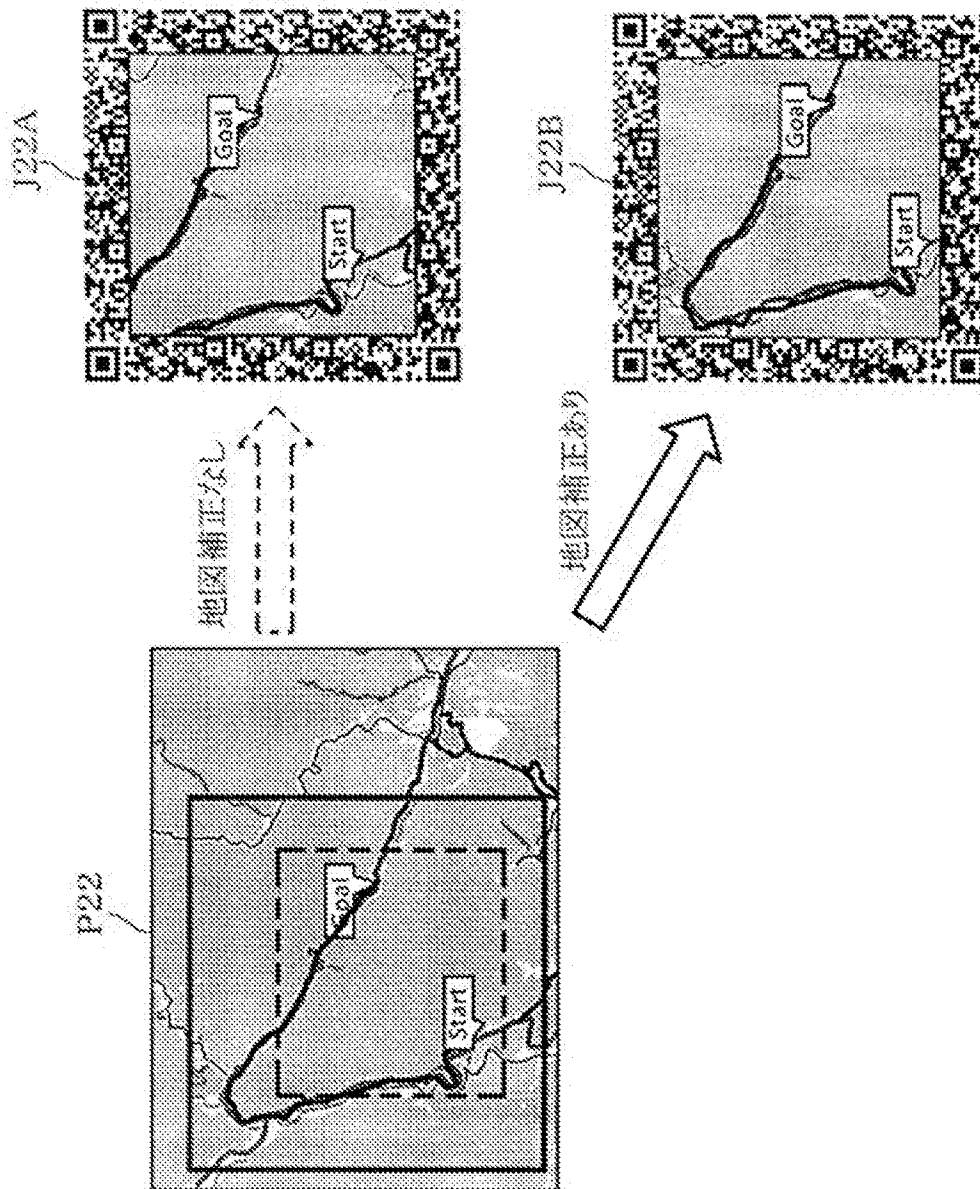
R20

[図11]

地図補正設定入力	
☐	地図中心と縮尺を自分で設定 ※右の地図を操作してください
☐	全地点をバランスよく配置
☒	指定した地点間のルートを表示
スタート地点	
☒	ABC交差点
☐	Zさんの家
☐	自分で設定
ゴール地点	
☐	ABC交差点
☒	Zさんの家
☐	自分で設定

The map shows a route starting at point 1 and ending at point 2. Point 1 is labeled 'R21' and point 2 is labeled 'X1'. A line connects them, with a label 'R22' pointing to the line.

[図12]



[図13]

地点情報入力

※右の地図で場所を指定してください

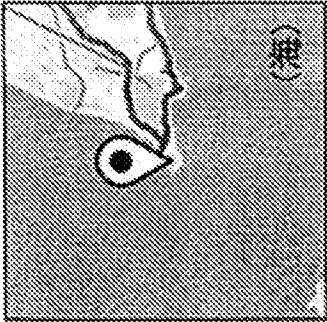
地点1

地点座標30.23567, 133.24500

名前FF灯台

電話番号-

R21



R20

地図補正設定

M20

[図14]

地図補正設定入力

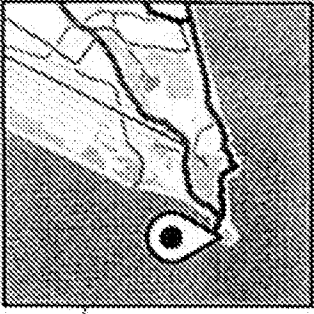
☐ 地図中心と縮尺を自分で設定
※右の地図を操作してください

☐ 全地点をバランスよく配置

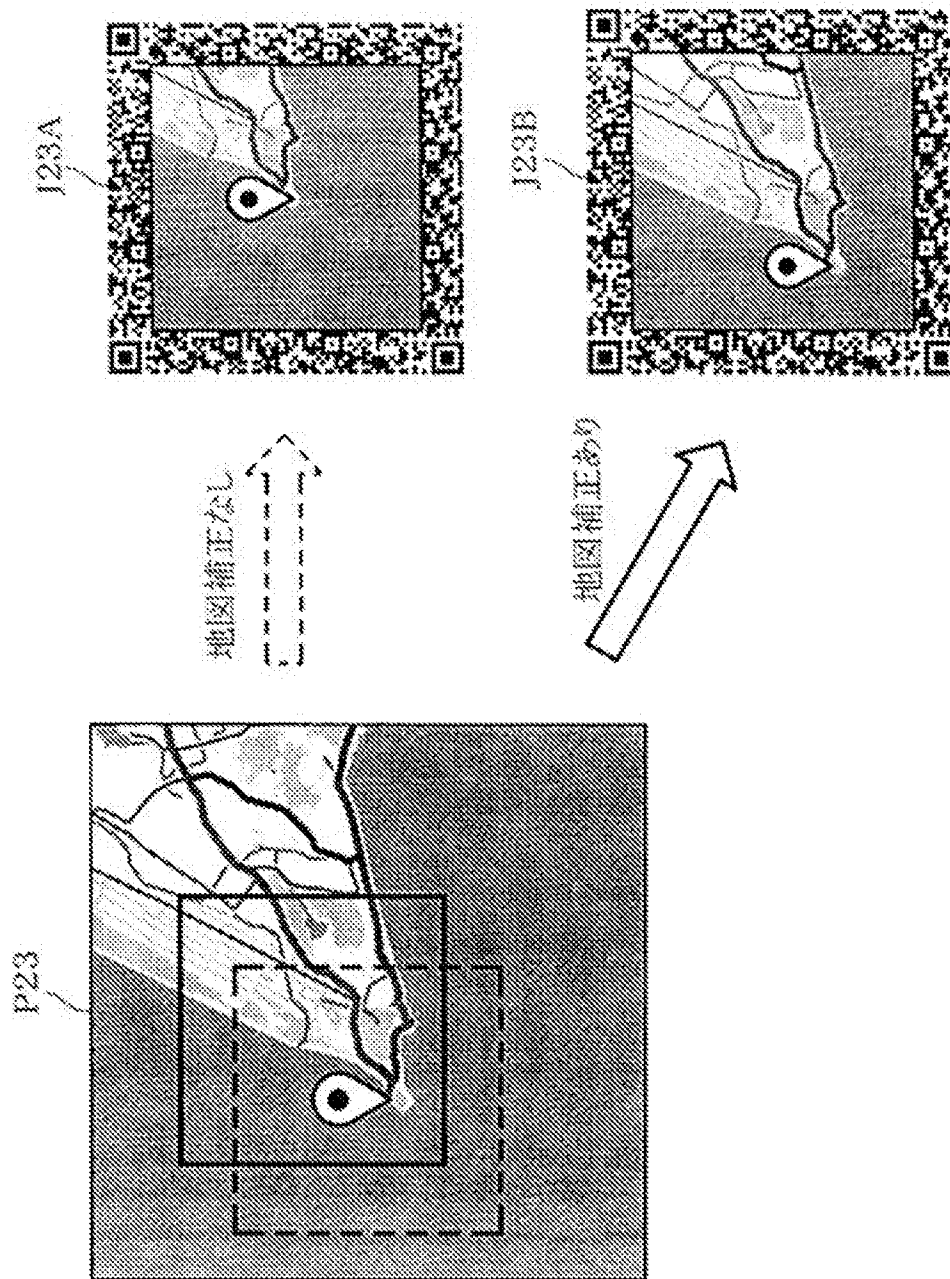
☒ 指定した地形の面積を大きく

☒ 陸地 ☐ 海 ← R22

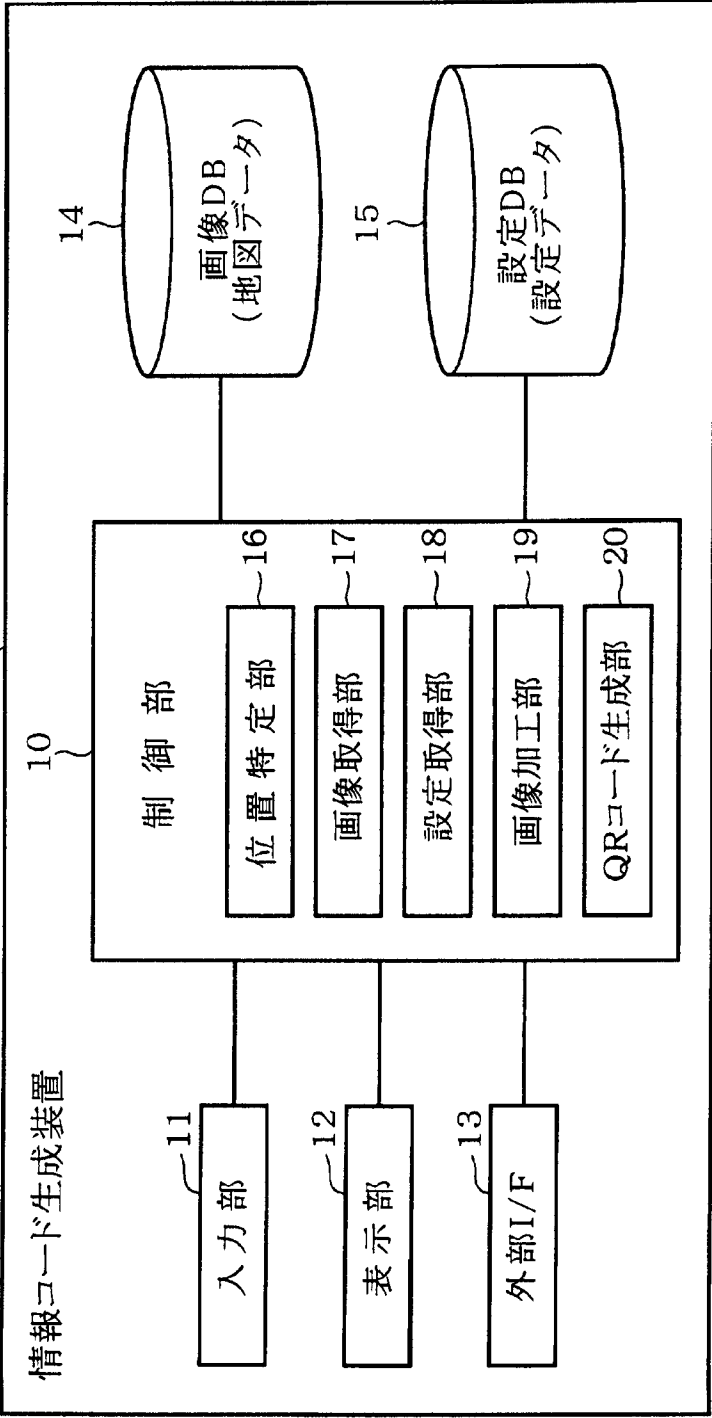
R21



[図15]



[図16]

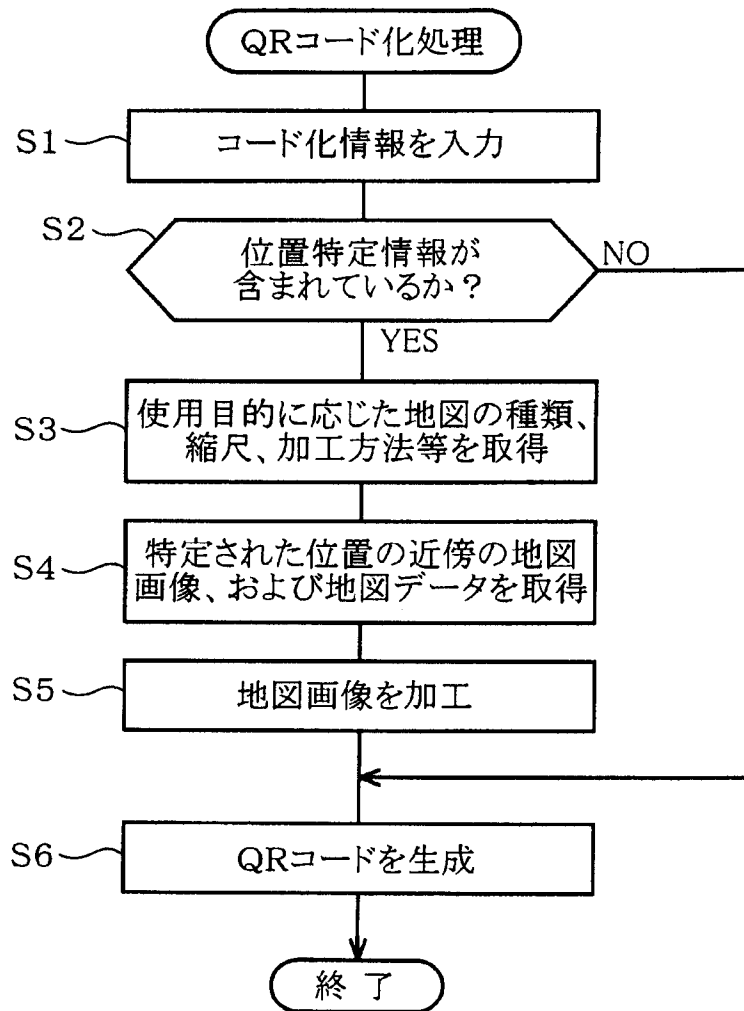


[図17]

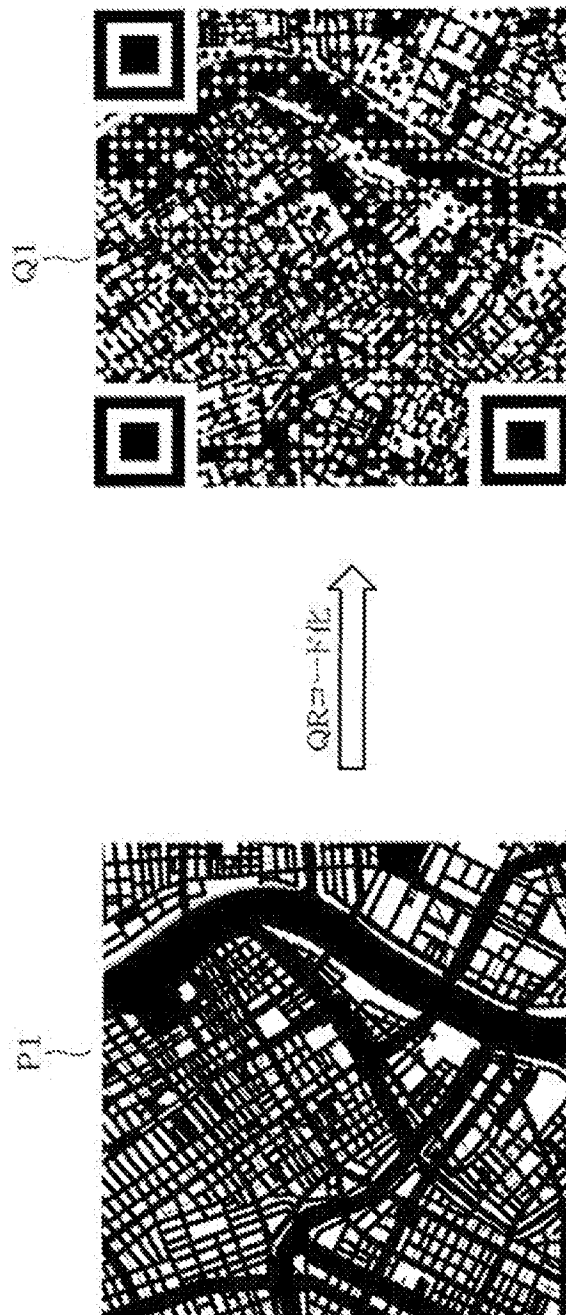
設定データの一例

使用目的	地図の種類	縮尺	加工方法
車両の案内	道路地図	1／100000	主要道路、主要河川を強調 細街路を削除
最寄り駅からの徒歩の案内	市街図	1／5000	駅を強調 主要な建物を強調
最寄り駅までの電車の案内	路線図	1／50000	最寄り駅を強調 乗り換え駅を強調

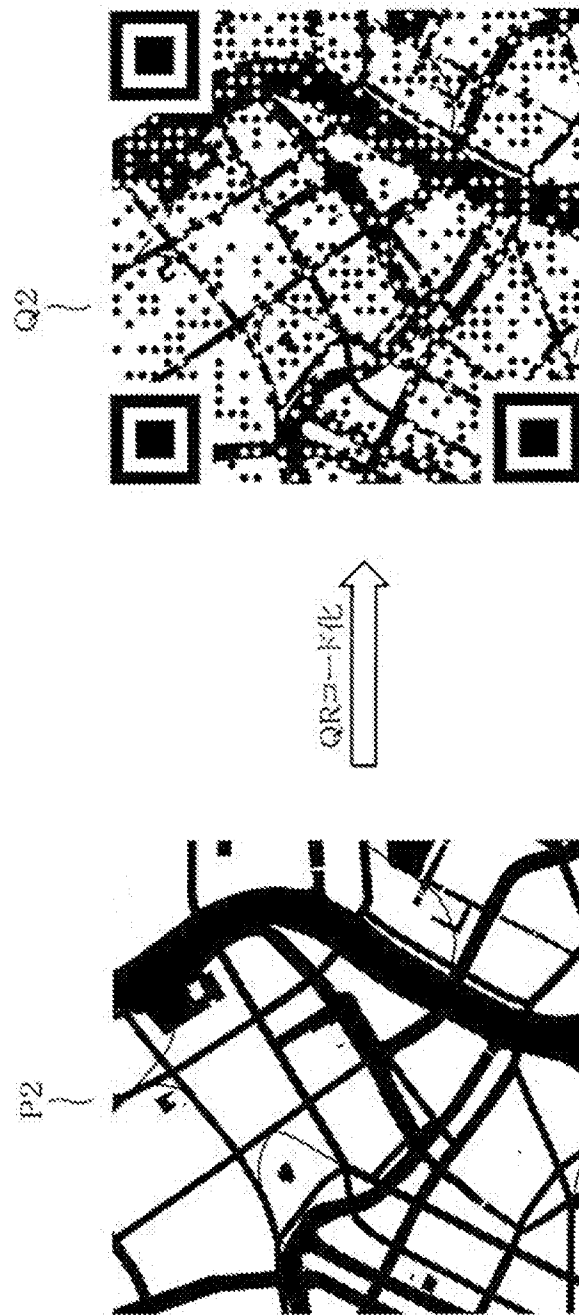
[図18]



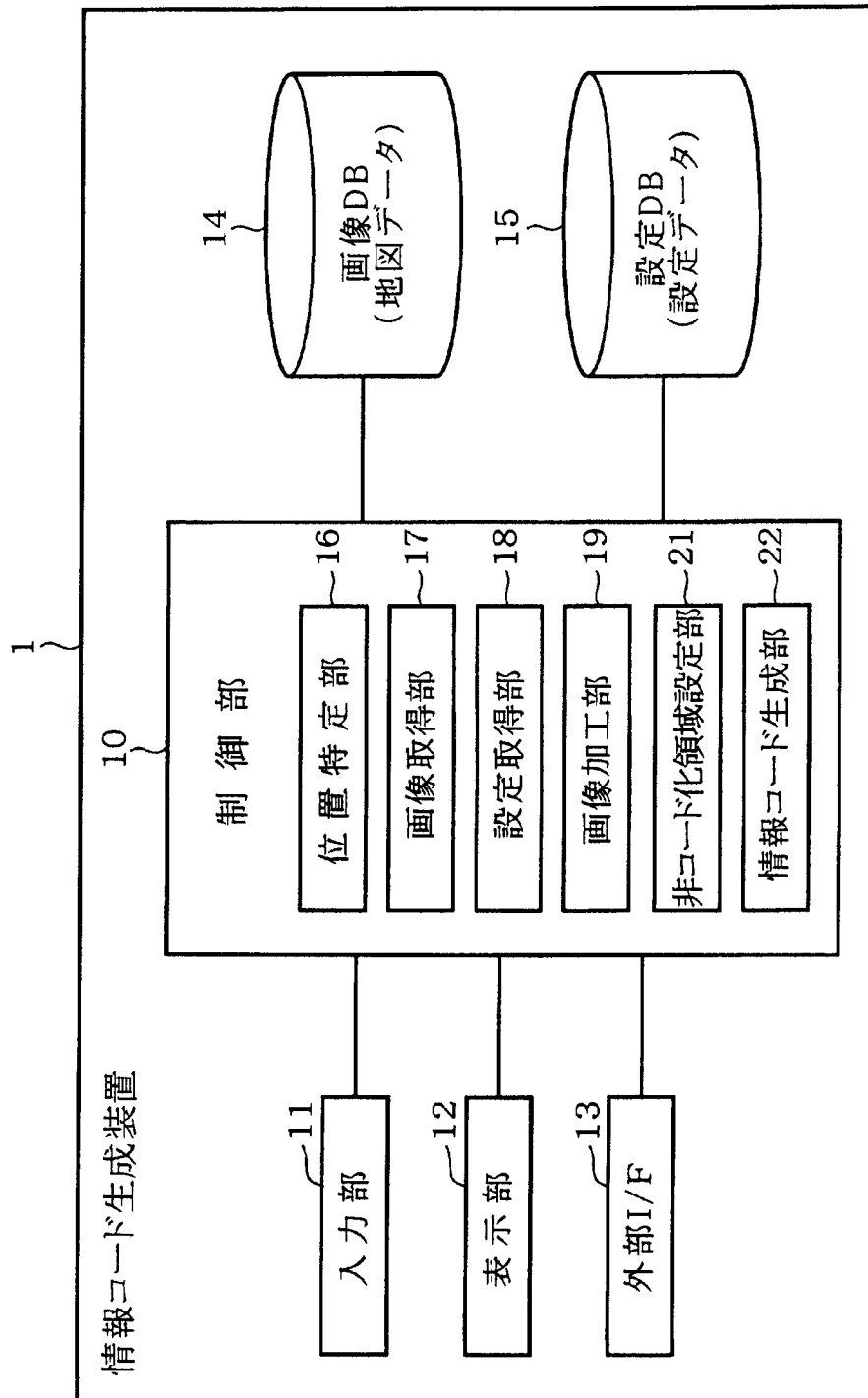
[図19]



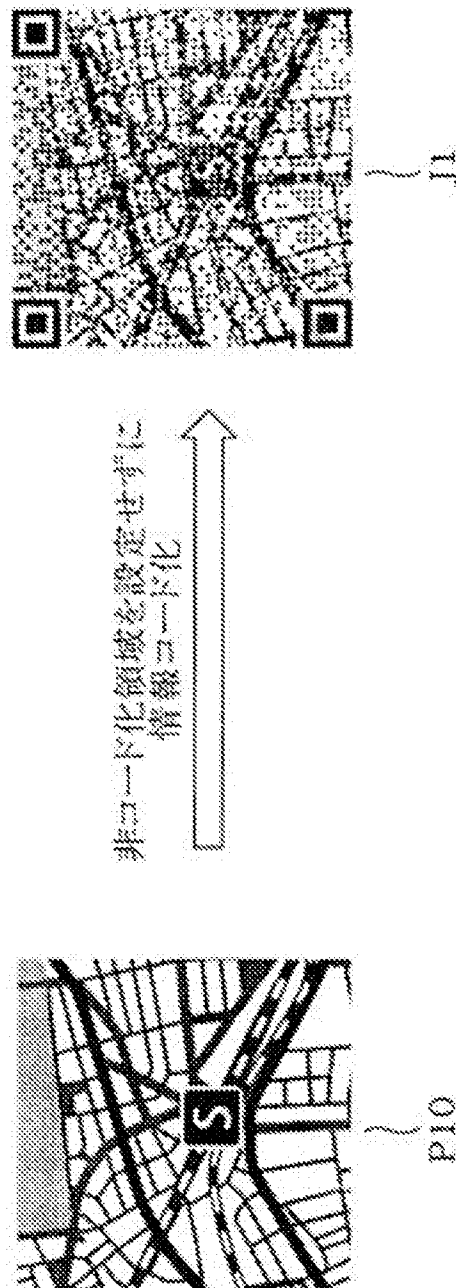
[図20]



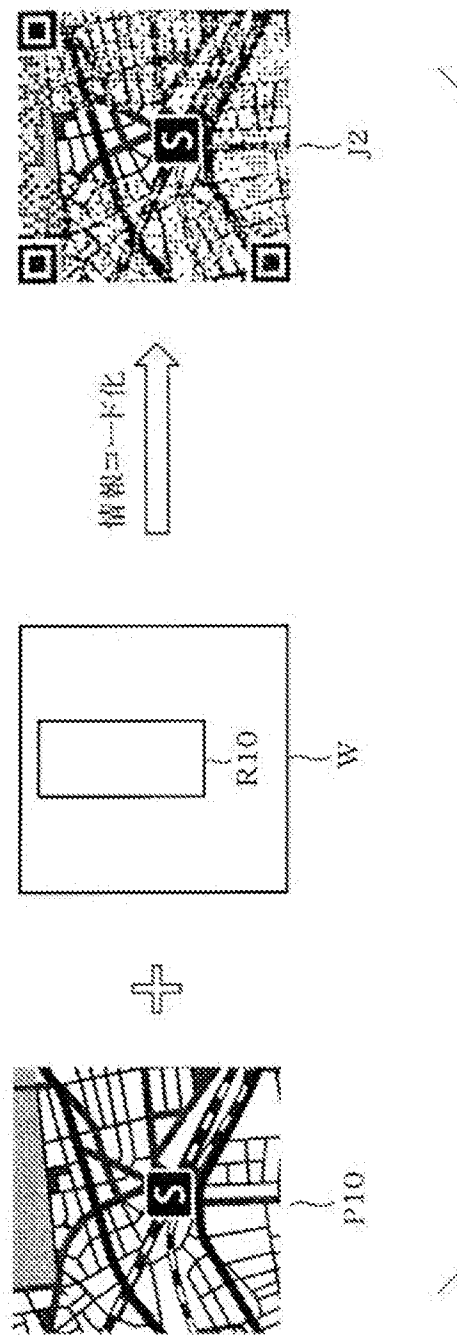
[図21]



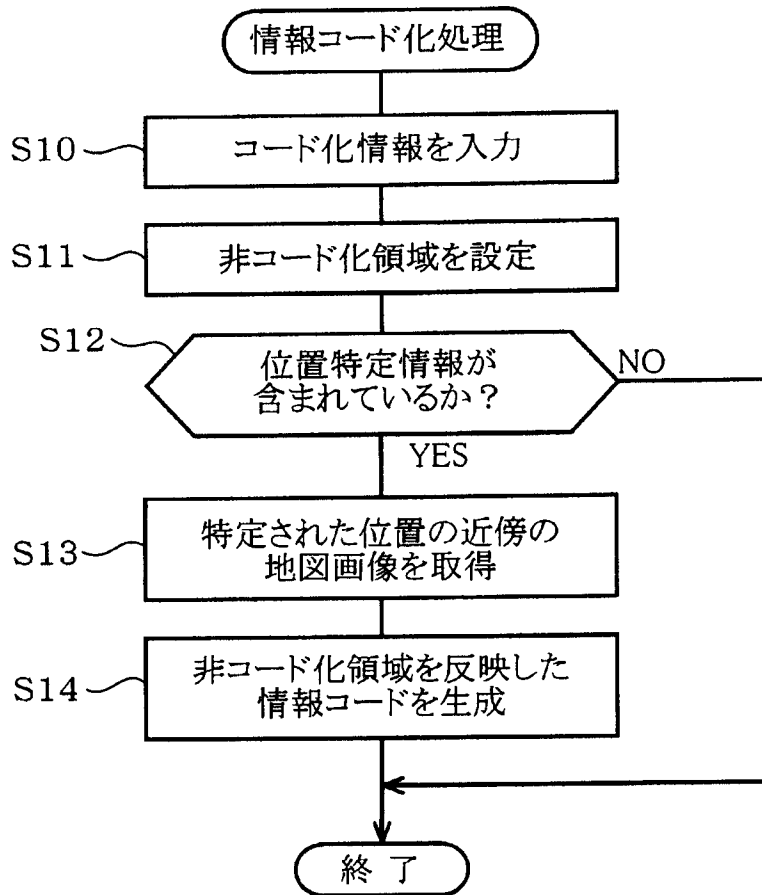
[図22A]



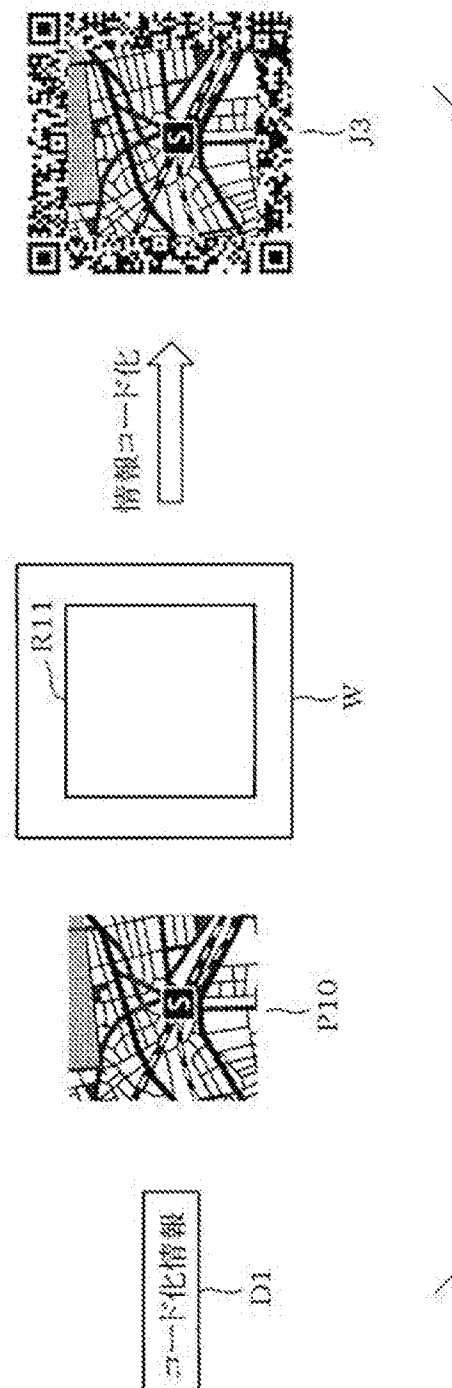
[図22B]



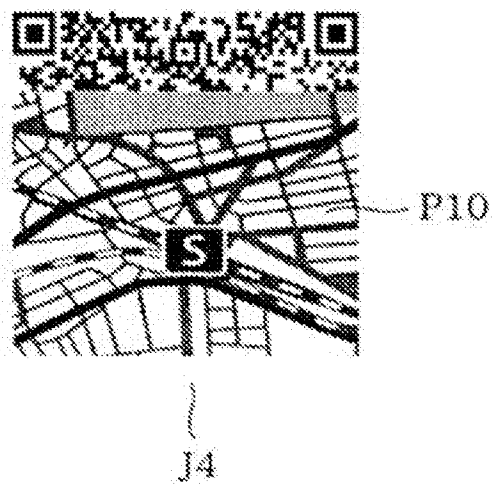
[図23]



[図24A]



[図24B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/002847

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K19/06(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06K19/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	MapQR no Goshokai, [online], 20 May 2015 (20.05.2015), [retrieval date 26 July 2016 (26.07.2016)], Internet:<URL:https://www. youtube.com/watch?v=H5imjHcZeJE>	1-2, 5-7, 9-10 3-4, 8
Y	JP 2002-181565 A (Sony Corp.), 26 June 2002 (26.06.2002), fig. 3, 11 (Family: none)	3-4, 8
Y	JP 5-27682 A (Fujitsu Ten Ltd.), 05 February 1993 (05.02.1993), paragraph [0007] (Family: none)	8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 July 2016 (26.07.16)

Date of mailing of the international search report
02 August 2016 (02.08.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06K19/06 (2006.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06K19/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	MapQR のご紹介, [online], 2015.05.20, [検索日 2016.07.26], インターネット:<URL : https://www.youtube.com/watch?v=H5imjHcZeJE >	1-2, 5-7, 9-10 3-4, 8
Y	JP 2002-181565 A (ソニー株式会社) 2002.06.26, 図3、図11 (ファミリーなし)	3-4, 8
Y	JP 5-27682 A (富士通テン株式会社) 1993.02.05, 段落[0007] (ファミリーなし)	8

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26.07.2016

国際調査報告の発送日

02.08.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

福田 正悟

5N

3861

電話番号 03-3581-1101 内線 3586