

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4781739号
(P4781739)

(45) 発行日 平成23年9月28日(2011.9.28)

(24) 登録日 平成23年7月15日(2011.7.15)

(51) Int.Cl. F I
G06F 3/048 (2006.01) G O 6 F 3/048 6 5 6 A
G09B 29/00 (2006.01) G O 9 B 29/00 A

請求項の数 16 (全 36 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-206103 (P2005-206103) (22) 出願日 平成17年7月14日(2005.7.14) (65) 公開番号 特開2007-25993 (P2007-25993A) (43) 公開日 平成19年2月1日(2007.2.1) 審査請求日 平成19年7月24日(2007.7.24)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 (74) 代理人 110000338 特許業務法人原謙三国際特許事務所 (72) 発明者 永松 孝之 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内 審査官 円子 英紀</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ変換装置、地図表示装置、データ変換方法、データ変換プログラム及びこれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表示手段に表示されたデータに対する第1の領域を指定する入力および第2の領域を指定する入力に基づいて、それぞれ第1の領域および第2の領域を認識する領域認識手段と

、
 前記第1の領域に表示されているデータを、前記第2の領域の大きさに対応するように拡大あるいは縮小して前記第2の領域に表示すると共に、前記第1の領域に表示されているデータ以外のデータを、前記第1の領域のデータに併せて拡大あるいは縮小して前記第2の領域の周辺に表示するためのデータ変換処理を行うデータ変換手段とを備え、

前記第1の領域は、拡大または縮小される対象のデータの範囲を示す領域であり、
 前記第2の領域の前記第1の領域に対する大きさは、前記対象のデータに対して拡大または縮小を行う場合の倍率を示し、

前記表示手段に表示されたデータに対する前記第2の領域は、拡大または縮小された後の前記対象のデータの表示位置を示すことを特徴とするデータ変換装置。

【請求項2】

前記領域認識手段は、指定された領域に外接する矩形を第1の領域または第2の領域と設定することを特徴とする請求項1に記載のデータ変換装置。

【請求項3】

第1の領域の一边に対する、この辺に対応した第2の領域の一边の比を第1の倍率とし、第1の領域の他の一边に対する、この辺に対応した第2の領域の他の一边の比を第2の

倍率とした場合に、前記データ変換手段は、前記第1の倍率と前記第2の倍率が共に1よりも大きい場合は拡大処理を行い、前記第1の倍率と前記第2の倍率が共に1よりも小さい場合は縮小処理を行うことを特徴とする請求項2に記載のデータ変換装置。

【請求項4】

第1の領域の一边に対する、この辺に対応した第2の領域の一边の比を第1の倍率とし、第1の領域の他の一边に対する、この辺に対応した第2の領域の他の一边の比を第2の倍率とした場合に、前記データ変換手段は前記第1の倍率または前記第2の倍率のどちらか一方に基づいて、前記第1の領域に含まれるデータの拡大処理、または縮小処理を行うことを特徴とする請求項2または3に記載のデータ変換装置。

【請求項5】

第1の領域の一边に対する、この辺に対応した第2の領域の一边の比を第1の倍率とし、第1の領域の他の一边に対する、この辺に対応した第2の領域の他の一边の比を第2の倍率とした場合に、前記データ変換手段は前記第1の倍率と前記第2の倍率の平均により算出された平均倍率に基づいて、前記第1の領域に含まれるデータの拡大処理、または縮小処理を行うことを特徴とする請求項2または3に記載のデータ変換装置。

【請求項6】

前記データ変換手段は、第1の領域のデータを第2の領域に表示し、かつ第1の領域に表示されているデータを第2の領域の大きさに収まるように拡大あるいは縮小することを特徴とする請求項1に記載のデータ変換装置。

【請求項7】

前記データ変換手段は、第1の領域に含まれるデータを拡大処理あるいは縮小処理した場合に、拡大処理後あるいは縮小処理後の第1の領域に含まれるデータを表示するのに必要な領域と同じ大きさになるように、前記第2の領域を一方向に拡大あるいは縮小することを特徴とする請求項1から6のいずれか一項に記載のデータ変換装置。

【請求項8】

前記データ変換手段は、第1の領域に含まれるデータを拡大処理あるいは縮小処理した場合に、拡大処理後あるいは縮小処理後の第1の領域に含まれるデータを表示するのに必要な領域と同じ大きさになるように、前記第2の領域を二方向に拡大あるいは縮小することを特徴とする請求項1から6のいずれか一項に記載のデータ変換装置。

【請求項9】

前記データ変換手段は、第1の領域と第2の領域との互いに対応する辺同士が平行でない場合に、第2の領域の前記辺の傾斜角度にてデータが第2の領域に表示されるように、第1の領域のデータに対するデータ変換処理を行うことを特徴とする請求項2または6に記載のデータ変換装置。

【請求項10】

データの表示処理を行うデータ表示手段を備えていることを特徴とする請求項1に記載のデータ変換装置。

【請求項11】

請求項1から10のいずれか1項に記載のデータ変換装置を備えているとともに、表示手段に表示された地図データにおける第1の領域の地図データに含まれる場所に関する情報を付加する情報付加手段を備え、

前記情報付加手段は、前記データ変換手段によりデータ変換処理された地図データの縮尺が所定の閾値以上である場合に、前記情報を付加することを特徴とする地図表示装置。

【請求項12】

前記情報付加手段は、第2の領域以外の領域に前記情報を付加することを特徴とする請求項11に記載の地図表示装置。

【請求項13】

表示手段に表示された地図データにおける第1の領域の地図データに含まれる場所に関する情報を除去する情報除去手段を備え、

前記情報除去手段は、前記データ変換手段によりデータ変換処理された地図データの縮

10

20

30

40

50

尺が所定の閾値未満である場合に、前記情報付加手段により付加された前記情報を除去することを特徴とする請求項 11 に記載の地図表示装置。

【請求項 14】

表示手段に表示されたデータに対する領域を指定する入力に基づいて、該領域を認識する領域認識手段と、該表示手段に表示するためのデータの変換処理を行うデータ変換手段とを備えるデータ変換装置により実行されるデータ変換方法であって、

前記データ変換装置の前記領域認識手段が、前記表示手段に表示されたデータに対する第 1 の領域を指定する入力および第 2 の領域を指定する入力に基づいて、それぞれ第 1 の領域および第 2 の領域を認識する処理を実行する領域認識ステップと、

前記データ変換装置のデータ変換手段が、前記領域認識ステップで認識された前記第 1 の領域に表示されているデータを前記第 2 の領域の大きさに対応するように拡大あるいは縮小して前記第 2 の領域に表示すると共に、前記第 1 の領域に表示されているデータ以外のデータを、前記第 1 の領域のデータに併せて拡大あるいは縮小して前記第 2 の領域の周辺に表示するためのデータ変換処理を実行するデータ変換ステップとを含んでおり、

前記第 1 の領域は、拡大または縮小される対象のデータの範囲を示す領域であり、
前記第 2 の領域の前記第 1 の領域に対する大きさは、前記対象のデータに対して拡大または縮小を行う場合の倍率を示し、

前記表示手段に表示されたデータに対する前記第 2 の領域は、拡大または縮小された後の前記対象のデータの表示位置を示すことを特徴とするデータ変換方法。

【請求項 15】

請求項 1 から 10 の何れか一項に記載のデータ変換装置を動作させるためのプログラムであって、コンピュータを上記の各手段として機能させるためのデータ変換プログラム。

【請求項 16】

請求項 15 に記載のデータ変換プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば表示装置に表示された情報を所望の大きさ及び位置に拡大あるいは縮小して表示することができるデータ変換装置、地図表示装置、データ変換方法、データ変換プログラム及びこれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

表示装置に表示された情報をユーザの指示に基づいて、拡大または縮小して表示する表示装置が存在する。例えば、ユーザが地図等を表示装置で見ると、ユーザは適宜、拡大ボタンまたは縮小ボタンを押すことで、拡大または縮小された地図情報を見ることができる（以降、従来技術 1 と称する）。

【0003】

また、特許文献 1 には、タッチパネルを配置した表示面上の領域が電子ペンまたは指で指定された場合に、その領域を歪みのない拡大映像として拡大したり、拡大映像を簡単に移動したりすることができるペン入力映像拡大装置が開示されている（以降、従来技術 2 と称する）。従来技術 2 では、表示装置の縦横比に応じて、ユーザにより指定された領域の拡大率を算出することで、歪みのない拡大映像を作成することができる。

【0004】

さらに、特許文献 2 には、マイクからの音声に基づいて表示部に表示された地図情報を拡大するか縮小するかを決定し、タッチパネルからの座標情報に基づいて地図情報の拡大率または縮小率、及び表示範囲を決定するナビゲーション装置が開示されている（以降、従来技術 3 と称する）。従来技術 3 では、表示部に表示された地図情報上において、拡大したい領域を電子ペンまたは指で指定し、マイクで「拡大」と発話すると、指定された領域が表示部内に収まるように地図情報を変更して、表示部に拡大表示する。一方、表示部

10

20

30

40

50

に表示された地図情報上において、縮小したい領域を電子ペンまたは指で指定し、マイクで「縮小」と発話すると、指定された領域が表示部内に収まるように地図情報を変更して、表示部に縮小表示する。

【特許文献1】特開平8 - 137620号公報（平成8年5月31日公開）

【特許文献2】特開2002 - 340601号公報（平成14年11月27日公開）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、従来技術1では、ユーザが拡大ボタンまたは縮小ボタンを押すことで、表示装置に表示されている情報を拡大または縮小することができるものの、拡大率または縮小率が予め決められているので、ユーザは自由に拡大率または縮小率を指定することができない。

10

【0006】

従来技術2では、電子ペンや指で指定された領域についての歪みのない拡大映像を作成して表示するだけであり、当該拡大映像を表示する位置までは考慮されていない。さらに、縮小する場合に関しては全く考慮されていない。

【0007】

従来技術3では、ユーザは拡大したい領域や縮小したい領域を指定することができるが、それらの画像を表示する位置を指定することができない。例えば、指定した領域を拡大表示する場合はその領域が画面全体に表示され、指定した領域を縮小表示する場合はその領域が画面中央に表示される。さらに、従来技術3では、ユーザは発話により「拡大」または「縮小」を指定する必要があるため、面倒である。

20

【0008】

それゆえに、本発明の目的は、煩雑な操作を必要とすることなく、指定した領域を拡大または縮小することができ、さらに拡大または縮小する大きさ及びその位置も指定することができるデータ変換装置、地図表示装置、データ変換方法、データ変換プログラム及びこれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明のデータ変換装置は、表示手段に表示されたデータに対する第1の領域を指定する入力および第2の領域を指定する入力に基づいて、それぞれ第1の領域および第2の領域を認識する領域認識手段と、第1の領域のデータを第2の領域に表示し、かつ第1の領域に表示されているデータを第2の領域の大きさに対応するように拡大あるいは縮小するためのデータ変換処理を行うデータ変換手段とを備えている。

30

【0010】

本発明のデータ変換方法は、表示手段に表示されたデータに対する第1の領域を指定する入力および第2の領域を指定する入力に基づいて、それぞれ第1の領域および第2の領域を認識する領域認識ステップと、第1の領域のデータを第2の領域に表示し、かつ第1の領域に表示されているデータを第2の領域の大きさに対応するように拡大あるいは縮小するためのデータ変換処理を行うデータ変換ステップとを備えている。

40

【0011】

上記の構成によれば、領域認識手段（領域認識ステップ）は、表示手段に表示されたデータに対する入力から、第1の領域および第2の領域をそれぞれ認識し、データ変換手段（データ変換ステップ）は第1の領域に表示されているデータを第2の領域の大きさに対応するように拡大あるいは縮小するためのデータ変換処理を行う。

【0012】

これにより、ユーザは表示手段に表示されたデータに対して第1の領域と第2の領域とを指定するだけでよく、この操作によってデータ変換装置（データ変換方法）では第1の領域に含まれるデータを拡大処理または縮小処理し、さらに処理された第1の領域に含まれるデータを第2の領域の大きさに対応させる。したがって、例えば表示画面に表示され

50

ているデータに対して、ある領域を拡大表示して、かつ当該領域の左下の箇所も同時に表示したいという場合、ユーザは拡大表示したい領域を第1の領域として指定し、さらに第1の領域の拡大表示させたい大きさに相当する第2の領域を表示画面の右上に指定するだけで、表示画面上において所望の結果を得ることができる。

【0013】

上記のデータ変換装置において、好ましくは、領域認識手段は、指定された領域に外接する矩形を第1の領域または第2の領域と設定する。

【0014】

上記の構成によれば、領域認識手段は、ユーザにより指定された領域、即ち第1の領域または第2の領域に外接する矩形を第1の領域または第2の領域とみなして処理する。

10

【0015】

これにより、ユーザが指定する第1の領域または第2の領域が楕円形や歪んだ図形など矩形以外の図形であっても、データ変換装置は、ユーザにより指定された領域に外接する矩形を第1の領域または第2の領域とみなして処理を行う。したがって、ユーザは、第1の領域あるいは第2の領域として矩形領域を指定したい場合に、正確に矩形領域を指定するという負担を強いられることなく、自由に第1の領域または第2の領域を指定することができる。

【0016】

上記のデータ変換装置において、好ましくは、第1の領域の一辺に対する、この辺に対応した第2の領域の一辺の比を第1の倍率とし、第1の領域の他の一辺に対する、この辺に対応した第2の領域の他の一辺の比を第2の倍率とした場合に、データ変換手段は、第1の倍率と第2の倍率が共に1よりも大きい場合は拡大処理を行い、第1の倍率と前記第2の倍率が共に1よりも小さい場合は縮小処理を行う。

20

【0017】

上記の構成によれば、データ変換手段はユーザにより指定された第1の領域と第2の領域の辺の比に基づいて、第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行ったり、または縮小処理を行ったりする。

【0018】

これにより、ユーザは第1の領域に含まれるデータを拡大処理するか、または縮小処理するかを明示するために別途指定操作を行う必要がなく、ユーザの負担が軽減される。

30

【0019】

上記のデータ変換装置において、好ましくは、第1の領域の一辺に対する、この辺に対応した第2の領域の一辺の比を第1の倍率とし、第1の領域の他の一辺に対する、この辺に対応した第2の領域の他の一辺の比を第2の倍率とした場合に、データ変換手段は第1の倍率または第2の倍率のどちらか一方に基づいて、第1の領域に含まれるデータの拡大処理、または縮小処理を行う。

【0020】

上記の構成によれば、データ変換手段は第1の倍率または第2の倍率のどちらか一方に基づいて、第1の領域に含まれるデータの拡大処理、または縮小処理を行う。

【0021】

40

これにより、データ変換手段が第1の領域に含まれるデータに対して処理を行う場合、第1の倍率または第2の倍率のどちらか一方に基づいて処理が行われるため、歪んだ図形に変換されるのを防ぐことができる。なお、拡大処理または縮小処理を行う場合に用いる倍率が1よりも大きければ、データ変換手段は第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行い、逆に拡大処理または縮小処理を行う場合に用いる倍率が1よりも小さければ、データ変換手段は第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行う。よって、第1の倍率及び第2の倍率が共に1よりも大きくても構わないし、共に1よりも小さくても構わないし、どちらか一方が1よりも大きく、かつもう一方が1よりも小さくても構わない。なお、第1の倍率と第2の倍率のどちらか一方を用いるかを決定する方法は、ユーザが行うものであっても構わないし、データ変換手段が判断するものであっても構わない。

50

【0022】

上記のデータ変換装置において、好ましくは、第1の領域の一辺に対する、この辺に対応した第2の領域の一辺の比を第1の倍率とし、第1の領域の他の一辺に対する、この辺に対応した第2の領域の他の一辺の比を第2の倍率とした場合に、データ変換手段は第1の倍率と第2の倍率の平均により算出された平均倍率に基づいて、第1の領域に含まれるデータの拡大処理、または縮小処理を行う。

【0023】

上記の構成によれば、データ変換手段は第1の倍率と第2の倍率の平均により算出された平均倍率に基づいて、第1の領域に含まれるデータの拡大処理、または縮小処理を行う。

10

【0024】

これにより、第1の領域に含まれる図形が第2の領域において歪んだ図形に変換されるのを防ぐことができる。また、第1の倍率と第2の倍率の平均により算出された平均倍率に基づいて、第1の領域に含まれるデータの拡大処理または縮小処理が行われるため、ユーザにより指定された第2の領域に対する変化を和らげることができる。なお、平均倍率が1よりも大きければ、データ変換手段は第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行い、逆に平均倍率が1よりも小さければ、データ変換手段は第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行う。よって、第1の倍率及び第2の倍率が共に1よりも大きくても構わないし、共に1よりも小さくても構わないし、どちらか一方が1よりも大きく、かつもう一方が1よりも小さくても構わない。

20

【0025】

上記のデータ変換装置において、好ましくは、データ変換手段は、第1の領域のデータを第2の領域に表示し、かつ第1の領域に表示されているデータを第2の領域の大きさに収まるように拡大あるいは縮小する。

【0026】

上記の構成によれば、データ変換手段は第2の領域の大きさに収まるように、第1の領域のデータを拡大あるいは縮小するためのデータ変換処理を行う。

【0027】

これにより、ユーザは表示手段に表示されたデータに対して第1の領域と第2の領域とを指定するだけで、データ変換装置は第2の領域の大きさに収まるように、第1の領域に含まれるデータを拡大処理または縮小処理し、さらに処理された第1の領域に含まれるデータを第2の領域の位置に表示させることができる。

30

【0028】

上記のデータ変換装置において、好ましくは、データ変換手段は、第1の領域に含まれるデータを拡大処理あるいは縮小処理した場合に、拡大処理後あるいは縮小処理後の第1の領域に含まれるデータを表示するのに必要な領域と同じ大きさになるように、第2の領域を一方向に拡大あるいは縮小する。

【0029】

上記の構成によれば、データ変換手段は第2の領域を一方向に拡大あるいは縮小する。即ち、データ変換手段により拡大処理または縮小処理された第1の領域に含まれるデータは、ユーザにより指定された第2の領域に当てはめることができない場合がある。この場合、拡大処理または縮小処理された第1の領域に含まれるデータを収めるために、データ変換手段は第2の領域を拡大する必要がある。

40

【0030】

例えば、データ変換手段が第1の領域に含まれるデータの拡大処理または縮小処理をしてユーザにより指定された第2の領域に当てはめようとするときに、拡大処理後または縮小処理後のデータを第2の領域の水平方向において収められない場合、データ変換手段は第2の領域を水平方向に拡大する必要がある。このとき、データ変換手段は第2の領域の左端側を固定して右端側を水平右方向の一方向に拡大するものであっても構わないし、逆に右端側を固定して左端側を水平左方向の一方向に拡大するものであっても構わない。

50

【 0 0 3 1 】

同様に、データ変換手段が第1の領域に含まれるデータの拡大処理または縮小処理をしてユーザにより指定された第2の領域に当てはめようとするときに、拡大処理後または縮小処理後のデータを第2の領域の垂直方向において収められない場合、データ変換手段は第2の領域を垂直方向に拡大する必要がある。このとき、データ変換手段は第2の領域の上端側を固定して下端側を垂直下方向の一方向に拡大するものであっても構わないし、逆に下端側を固定して上端側を垂直上方向の一方向に拡大するものであっても構わない。

【 0 0 3 2 】

これにより、データ変換手段はユーザにより指定された第2の領域を一方向に拡大することで、第1の領域に含まれるデータの拡大処理または縮小処理されたものを第2の領域に収めることができる。

10

【 0 0 3 3 】

一方、第1の領域のデータのデータ変換手段により拡大処理または縮小処理されたものを表示するのに必要な領域は、ユーザにより指定された第2の領域の大きさよりも小さくなる場合がある。この場合、拡大処理または縮小処理された第1の領域のデータを表示するのに必要な領域の大きさと第2の領域の大きさを同じにするために、データ変換手段は第2の領域を縮小する必要がある。

【 0 0 3 4 】

例えば、第1の領域のデータのデータ変換手段により拡大処理または縮小処理されたデータを表示するのに必要な領域における水平方向の大きさがユーザにより指定された第2の領域よりも小さい場合、データ変換手段は第2の領域を水平方向に縮小する必要がある。このとき、データ変換手段は第2の領域の左端側を固定して右端側を水平左方向の一方向に縮小するものであっても構わないし、逆に右端側を固定して左端側を水平右方向の一方向に縮小するものであっても構わない。

20

【 0 0 3 5 】

同様に、第1の領域のデータのデータ変換手段により拡大処理または縮小処理されたデータを表示するのに必要な領域における垂直方向の大きさがユーザにより指定された第2の領域よりも小さい場合、データ変換手段は第2の領域を垂直方向に縮小する必要がある。このとき、データ変換手段は第2の領域の上端側を固定して下端側を垂直上方向の一方向に縮小するものであっても構わないし、逆に下端側を固定して上端側を垂直下方向の一方向に縮小するものであっても構わない。

30

【 0 0 3 6 】

これにより、データ変換手段はユーザにより指定された第2の領域を一方向に縮小することで、第1の領域に含まれるデータの拡大処理または縮小処理されたものを第2の領域に収めることができる。

【 0 0 3 7 】

上記のデータ変換装置において、好ましくは、データ変換手段は、第1の領域に含まれるデータを拡大処理あるいは縮小処理した場合に、拡大処理後あるいは縮小処理後の第1の領域に含まれるデータを表示するのに必要な領域と同じ大きさになるように、第2の領域を二方向に拡大あるいは縮小する。

40

【 0 0 3 8 】

上記の構成によれば、データ変換手段は第2の領域を二方向に拡大あるいは縮小する。即ち、データ変換手段により拡大処理または縮小処理された第1の領域に含まれるデータは、ユーザにより指定された第2の領域に当てはめることができない場合がある。この場合、拡大処理または縮小処理された第1の領域に含まれるデータを収めるために、データ変換手段は第2の領域を拡大する必要がある。

【 0 0 3 9 】

例えば、データ変換手段が第1の領域に含まれるデータの拡大処理または縮小処理をしてユーザにより指定された第2の領域に当てはめようとするときに、拡大処理後または縮小処理後のデータを第2の領域の水平方向において収められない場合、データ変換手段は

50

第2の領域を水平方向に拡大する必要がある。このとき、データ変換手段は第2の領域の右端側を水平右方向に拡大し左端側を水平左方向に拡大するもの、即ち二方向に拡大するものであっても構わない。

【0040】

同様に、データ変換手段が第1の領域に含まれるデータの拡大処理または縮小処理をしてユーザにより指定された第2の領域に当てはめようとするときに、拡大処理後または縮小処理後のデータを第2の領域の垂直方向において収められない場合、データ変換手段は第2の領域を垂直方向に拡大する必要がある。このとき、データ変換手段は、第2の領域の上端側を垂直上方向に拡大し下端側を垂直下方向に拡大するもの（二方向に拡大するもの）であっても構わない。

10

【0041】

これにより、データ変換手段はユーザにより指定された第2の領域を二方向に拡大することで、第1の領域に含まれるデータの拡大処理または縮小処理されたものを第2の領域に収めることができる。

【0042】

一方、第1の領域のデータのデータ変換手段により拡大処理または縮小処理されたものを表示するのに必要な領域は、ユーザにより指定された第2の領域の大きさよりも小さくなる場合がある。この場合、拡大処理または縮小処理された第1の領域のデータを表示するのに必要な領域の大きさと第2の領域の大きさを同じにするために、データ変換手段は第2の領域を縮小する必要がある。

20

【0043】

例えば、第1の領域のデータのデータ変換手段により拡大処理または縮小処理されたデータを表示するのに必要な領域における水平方向の大きさがユーザにより指定された第2の領域よりも小さい場合、データ変換手段は第2の領域を水平方向に縮小する必要がある。このとき、データ変換手段は第2の領域の右端側を水平左方向に縮小し左端側を水平右方向に縮小するもの、即ち二方向に縮小するものであっても構わない。

【0044】

同様に、第1の領域のデータのデータ変換手段により拡大処理または縮小処理されたデータを表示するのに必要な領域における垂直方向の大きさがユーザにより指定された第2の領域よりも小さい場合、データ変換手段は第2の領域を垂直方向に縮小する必要がある。このとき、データ変換手段は第2の領域の上端側を垂直下方向に縮小し下端側を垂直上方向に縮小するもの（二方向に縮小するもの）であっても構わない。

30

【0045】

これにより、データ変換手段はユーザにより指定された第2の領域を二方向に縮小することで、第1の領域に含まれるデータの拡大処理または縮小処理されたものを第2の領域に収めることができる。

【0046】

上記のデータ変換装置において、好ましくは、データ変換手段は、第1の領域と第2の領域との互いに対応する辺同士が平行でない場合に、第2の領域の辺の傾斜角度にてデータが第2の領域に表示されるように、第1の領域のデータに対するデータ変換処理を行う。

40

【0047】

上記の構成によれば、データ変換手段は第2の領域の辺の傾斜角度にてデータが第2の領域に表示されるように、第1の領域に表示されているデータの拡大処理あるいは縮小処理を行う。

【0048】

これにより、ユーザにより指定された第1の領域と第2の領域の互いに対応する辺同士が平行ではない場合であっても、第1の領域に表示されているデータを第2の領域の辺の傾斜角度に適合した角度にて第2の領域に表示させることができる。

【0049】

50

上記のデータ変換装置において、好ましくは、データの表示処理を行うデータ表示手段を備えている。

【0050】

上記の構成によれば、データ表示手段は例えば表示装置にデータの表示を行う。

【0051】

これにより、ユーザはデータ表示手段により例えば表示装置に表示されたデータを見ながら、第1の領域及び第2の領域を指定することができる。また、データ表示手段はデータ変換手段により拡大処理または縮小処理されたデータを例えば表示装置に表示することで、ユーザは拡大処理または縮小処理されたデータを見ることができる。

【0052】

本発明の地図情報表示装置は、上記のいずれかのデータ変換装置を備えているとともに、表示手段に表示された地図データにおける第1の領域の地図データに含まれる場所に関する情報を付加する情報付加手段を備え、情報付加手段は、データ変換手段によりデータ変換処理された地図データの縮尺が所定の閾値以上である場合に、情報を付加する。

【0053】

上記の構成によれば、地図情報表示装置は上記のいずれかに記載のデータ変換装置を備えており、さらに情報付加手段は第1の領域に含まれる地図データに含まれる場所に関する情報を付加する。

【0054】

ここで、場所に関する情報とは、当該場所に関するあらゆる情報である。例えば、当該場所が店舗であれば、営業時間、電話番号または店舗のURLなどの情報であり、当該場所が鉄道の駅であれば、時刻表または電話番号などの情報である。

【0055】

これにより、データ変換処理により拡大あるいは縮小された第1の領域に表示されている地図データの縮尺が所定の閾値以上であれば、第1の領域に含まれる場所に関する情報を付加することで、ユーザは当該地図データだけでなく、その領域に含まれる場所に関する情報も同時に得ることができる。

【0056】

これは、第1の領域に表示されている地図データの縮尺が所定の閾値以上である場合、ユーザは当該領域に表示されている場所に注目していると判断することができるため、情報付加手段は当該場所に関する情報を付加するものである。

【0057】

上記の地図情報表示装置において、好ましくは、情報付加手段は、第2の領域以外の領域に前記情報を付加する。

【0058】

上記の構成によれば、情報付加手段によって付加された情報は第2の領域以外の領域に配置されるため、第2の領域に表示される地図データが、付加された情報により隠される事態を防ぐことができる。

【0059】

これは、ユーザにより指定された第1の領域に含まれる地図データはユーザが注目している場所であると判断することができるため、データ変換処理されたデータが表示されている第2の領域はユーザにとって重要であるとみなし、その領域には情報の付加を行わないというものである。

【0060】

上記の地図情報表示装置において、好ましくは、表示手段に表示された地図データに対する第1の領域の地図データに含まれる場所に関する情報を除去する情報除去手段を備え、情報除去手段は、データ変換手段によりデータ変換処理された地図データの縮尺が所定の閾値未満である場合に、情報付加手段により付加された情報を除去する。

【0061】

上記の構成によれば、データ変換処理により拡大あるいは縮小された地図データの縮尺

10

20

30

40

50

が所定の閾値未満であれば、情報除去手段は、情報付加手段により付加された情報を除去する。これにより、ユーザは地図データが見やすくなる。

【0062】

これは、第1の領域に表示されている地図データの縮尺が所定に閾値以下になる場合、当該領域に表示されている場所に対するユーザの注目が外れたと判断することができるため、情報除去手段は付加されていた当該場所に関する情報を除去するものである。

【発明の効果】

【0063】

本発明のデータ変換装置または地図表示装置は、表示手段に表示されたデータに対する第1の領域および第2の領域を指定する領域認識手段と、第1の領域のデータを第2の領域に表示し、かつ第1の領域に表示されているデータを第2の領域の大きさに対応するように拡大あるいは縮小するためのデータ変換処理を行うデータ変換手段とを備えている構成である。

10

【0064】

これにより、ユーザは第1の領域と第2の領域を指定するだけで、第1の領域に含まれるデータの拡大処理または縮小処理を行う際の倍率と、その表示位置を同時に指定することができる。すなわち、第1の領域に含まれるデータを第2の領域の大きさに対応するように拡大処理または縮小処理を行い、さらに拡大処理または縮小処理された第1の領域に含まれるデータを第2の領域に表示することができる。

20

【0065】

この結果、ユーザは煩雑な操作を必要とすることなく、指定した領域の拡大処理または縮小処理を行うことができ、さらに拡大または縮小する大きさ及びその表示する位置も同時に指定することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0066】

以下、図面を参照しつつ本発明の一実施の形態について説明する。なお、以下の説明に用いる図面では、同一の部品に同一の符号を付してある。それらの名称及び機能も同一である。従って、それらについての詳細な説明は繰り返さない。

【0067】

(機能的構成)

30

図1には、本実施の形態に係るデータ変換装置100の機能的構成のブロック図を示す。

【0068】

図1に示すように、データ変換装置100は、データ入力部101を備えている。さらに、データ変換装置100は、領域認識部102、拡大縮小決定部105、データ変換部106、データ出力処理部107、及びデータ表示処理部108を備えている。また、領域認識部102は第1領域認識部103及び第2領域認識部104を備えている。

【0069】

なお、入力装置13はタッチパネル、電子ペン、またはマウスなどである。データ10は、例えば無線もしくは有線を介して配信される情報や記録メディア等に記録された情報だけでなく、これと同様にして提供される情報も含む。即ち、種々の形態及び種々の媒体によって提供されるマルチメディアの情報全般を指すものとする。

40

【0070】

データ入力部101は、例えば無線もしくは有線を介して配信されるデータを受信するインタフェースであり、ネットワーク経由でデータ10を入力するためのものである。さらに、データ入力部101は、例えば記録媒体からデータを読み込むインタフェースであってもよく、この場合には記録媒体11に記録されたデータを入力するためのものである。

【0071】

領域認識部102は、第1領域認識部103及び第2領域認識部104から構成される

50

【 0 0 7 2 】

第1領域認識部103は、ユーザからの情報を入力するためのインタフェースであり、データ入力部101を介して入力されたデータに対してユーザが指定した第1の領域を示す情報が入力される。例えば、図2に示すように、表示装置15に表示された地図情報を示すデータ151に対して、ユーザが電子ペン152を使用して、領域153を指定した場合、第1領域認識部103は領域153を第1の領域として認識する。第1領域認識部103は、電子ペン152を使用して指定された領域153の座標情報に基づいて、第1の領域を認識する。これは、例えば表示装置15の表示面にはタッチパネル等のセンサが設けられており、ユーザが電子ペン152等で表示面に触れると、センサが検知するものであっても構わない。

10

【 0 0 7 3 】

ここで、第1の領域は、拡大処理または縮小処理される領域を示す。すなわち、第1領域認識部103により指定された第1の領域に含まれるデータが拡大処理、または縮小処理される対象となる。

【 0 0 7 4 】

第2領域認識部104は、ユーザからの情報を入力するためのインタフェースであり、データ入力部101を介して入力されたデータに対してユーザが指定した第2の領域を示す情報が入力される。例えば、図2に示すように、表示装置15に表示された地図情報を示すデータ151に対して、ユーザが電子ペン152を使用して領域153を指定した場合、第2領域認識部104は領域153を第2の領域として認識する。第2領域認識部104は、電子ペン152を使用して指定された領域153の座標情報に基づいて、第2の領域を認識する。

20

【 0 0 7 5 】

ここで、第2の領域は、第1の領域に含まれるデータの拡大処理または縮小処理を行う場合の倍率と、拡大処理あるいは縮小処理された第1の領域に含まれるデータの表示位置を示す。すなわち、第1領域認識部103により指定された第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行う場合、第1の領域は第2領域認識部104により指定された第2の領域（第1の領域よりも大きい領域）の大きさに合致するように拡大処理され、第2の領域で示される位置に表示される。一方、第1領域認識部103により指定された第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行う場合、第1の領域は第2領域認識部104により指定された第2の領域（第1の領域よりも小さい領域）の大きさに合致するように縮小処理され、第2の領域で示される位置に表示される。

30

【 0 0 7 6 】

なお、第1の領域と第2の領域の区別は、ユーザにより入力された順番により行われ、最初に指定された領域が第1の領域であり、次に指定された領域が第2の領域である。

【 0 0 7 7 】

拡大縮小決定部105は、第1領域認識部103により認識された第1の領域、及び第2領域認識部104により認識された第2の領域に基づいて、第1の領域に含まれるデータを拡大処理するか、または第1の領域に含まれるデータを縮小処理するかを決定する。

40

【 0 0 7 8 】

なお、拡大縮小決定部105が第1の領域に含まれるデータを拡大処理するか、または縮小処理するかを決定する方法は、第1の領域の面積と第2の領域の面積に基づいて決定するものであっても構わない。すなわち、第2の領域の面積が第1の領域の面積よりも大きい場合、拡大縮小決定部105は、第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行うことを決定する。一方、第2の領域の面積が第1の領域の面積よりも小さい場合、拡大縮小決定部105は、第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行うことを決定する。ただし、拡大縮小決定部105が第1の領域に含まれるデータを拡大処理するか、または縮小処理するかを決定する方法は必ずしもこれに限定されない。例えば、第1の領域及び第2の領域がそれぞれ矩形である場合は、矩形の一辺の長さの比に基づいて決定するものであつて

50

も構わない。

【 0 0 7 9 】

データ変換部 1 0 6 は、拡大縮小決定部 1 0 5 による決定事項に基づいて、データ入力部 1 0 1 から入力されたデータ 1 0 の変換処理を行う。第 1 の領域に含まれるデータの拡大処理を行う場合、データ変換部 1 0 6 は、第 1 の領域に含まれるデータを拡大する倍率を算出し、算出された倍率に基づいて第 1 の領域に含まれるデータの拡大処理を行い、拡大処理された第 1 の領域に含まれるデータが第 2 の領域に位置するようにデータを変換する。一方、第 1 の領域の縮小表示を行う場合、データ変換部 1 0 6 は、第 1 の領域に含まれるデータを縮小する倍率を算出し、算出された倍率に基づいて第 1 の領域に含まれるデータの縮小処理を行い、縮小処理された第 1 の領域に含まれるデータが第 2 の領域に位置

10

【 0 0 8 0 】

ここで、拡大処理または縮小処理を行う場合の倍率の算出の仕方は、第 1 の領域の面積に対する第 2 の領域の面積の比で算出するものであっても構わない。ただし、拡大処理または縮小処理を行う場合の倍率の算出の仕方はこれに限定されない。例えば、第 1 の領域及び第 2 の領域がそれぞれ矩形である場合は、第 1 の領域である矩形の一辺の長さに対する、この辺に対応した第 2 の領域である矩形の一辺の長さの比で算出するものであっても構わない。すなわち、第 1 の領域と第 2 の領域をある指標に基づいて比較した場合の比の大きさを用いるものであれば構わない。

【 0 0 8 1 】

データ出力処理部 1 0 7 は、データ変換部 1 0 6 にて変換されたデータを外部機器 1 4 に出力する。外部機器 1 4 では、データ出力処理部 1 0 7 から出力されたデータを例えば保存する。

20

【 0 0 8 2 】

データ表示処理部 1 0 8 は、データ入力部 1 0 1 を介して入力されたデータ 1 0 及びデータ変換部 1 0 6 にて変換されたデータを表示装置 1 5 に表示する。この場合、ユーザ 1 2 は表示装置 1 5 に表示されたデータを見ることができ、また表示装置 1 5 に表示されたデータに対して第 1 の領域及び第 2 の領域を指定することができる。

【 0 0 8 3 】

(データ変換装置 1 0 0 を実現するコンピュータシステムの構成)

本実施の形態に係るデータ変換装置 1 0 0 は、実質的には、コンピュータハードウェアと、そのコンピュータハードウェアにより実行されるプログラムと、コンピュータハードウェアに格納されるデータとにより実現される。図 3 に、このコンピュータシステム 2 0 0 の内部構成を示す。

30

【 0 0 8 4 】

図 3 を参照して、このコンピュータシステム 2 0 0 は、光ディスクドライブ 2 0 1 及び磁気ディスクドライブ 2 0 2 を有するコンピュータ 2 2 0 と、モニタ 2 0 3 と、マウス 2 0 4 と、電子ペン 2 0 5 とを含む。

【 0 0 8 5 】

コンピュータ 2 2 0 は、光ディスクドライブ 2 0 1 及び磁気ディスクドライブ 2 0 2 に加えて、マウス 2 0 4 及び電子ペン 2 0 5 からの信号を受信する入力インタフェース (I / F) 2 0 6 と、CPU (中央処理装置) 2 0 7 と、入力インタフェース 2 0 6、CPU 2 0 7、光ディスクドライブ 2 0 1 及び磁気ディスクドライブ 2 0 2 に接続されたバス 2 0 8 と、バス 2 0 8 に接続され、ブートアッププログラム等を記憶する読出専用メモリ (ROM) 2 0 9 と、同じくバス 2 0 8 に接続され、プログラム命令、システムプログラム、及び作業データ等を記憶するランダムアクセスメモリ (RAM) 2 1 0 とを含む。

40

【 0 0 8 6 】

ここでは示さないが、コンピュータ 2 2 0 はさらにローカルエリアネットワーク (LAN) への接続を提供するネットワークアダプタボードを含んでいてもよい。

【 0 0 8 7 】

50

コンピュータシステム 200 にデータ変換装置 100 の機能を実現させるためのプログラム、及びデータ 10 (図 1 参照) はいずれも、光ディスクドライブ 201 又は磁気ディスクドライブ 202 に挿入される光ディスク 211 又は磁気ディスク 212 に記憶され、さらにハードディスク 213 に転送される。又は、プログラム、及びデータ 10 (図 1 参照) は図示しないネットワークを通じてコンピュータ 220 に送信されハードディスク 213 に記憶されてもよい。プログラムは実行の際に RAM 210 にロードされる。光ディスク 211 から、磁気ディスク 212 から、又はネットワークを介して、直接に RAM 210 にプログラムをロードしてもよい。

【 0088 】

このプログラムは、コンピュータ 220 に本実施の形態に係るデータ変換装置 100 の機能を実現させる複数の命令を含む。これら機能を実現させるのに必要な基本的機能のいくつかはコンピュータ 220 上で動作するオペレーティングシステム (OS) 又はサードパーティのプログラム、若しくはコンピュータ 220 にインストールされる各種ツールキットのモジュールにより提供される。したがって、このプログラムはこの実施の形態に係るデータ変換装置 100 の機能を実現するのに必要な機能全てを必ずしも含まなくてよい。このプログラムは、命令のうち、所望の結果が得られるように制御されたやり方で適切な機能又は「ツール」を呼出すことにより、上記したデータ変換装置 100 の制御を実行する命令のみを含んでいればよい。コンピュータシステム 200 の動作は周知であるので、ここでは繰り返さない。

【 0089 】

なお、データ変換装置 100 の機能を実現するためのプログラム、及びデータ 10 (図 1 参照) が記録される記録媒体は、CD-ROM (コンパクトディスク読取専用メモリ)、MO (Magnetooptical disc)、MD (Mini Disc)、及び DVD (Digital Versatile Disc) 等の光ディスク 211、FD (フレキシブルディスク) 及びハードディスク等の磁気ディスク 212 に限らない。磁気テープ及びカセットテープ等のテープ、IC (Integrated Circuit) カード及び光カード等のカード型記録媒体、並びにマスク ROM、EPROM (Erasable Programmable ROM)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM)、及びフラッシュ ROM 等の半導体メモリのいずれかでもよい。ただし、コンピュータシステム 200 は、これら記録媒体からの読出を行なうための読出装置を実装する必要がある。

【 0090 】

(主要動作の概要)

図 4 は、データ変換装置 100 の主要動作の概要を示すフローチャートである。

【 0091 】

図 4 を参照して、データ変換装置 100 の電源が入れられると、プログラム 300 が起動し、ステップ S301 へ進む。

【 0092 】

ステップ S301 では、データ入力部 101 がデータの入力を行い、ステップ S302 へ進む。このとき、データ変換装置 100 に表示装置 15 が備えられている場合は、データ表示処理部 108 がデータ入力部 101 を介して入力されたデータを表示装置 15 に表示する。

【 0093 】

ステップ S302 では、第 1 領域認識部 103 はユーザ 12 から表示手段に表示されたデータに対する第 1 の領域の指定が行われるのを待ち、ユーザ 12 からデータに対する第 1 の領域の指定が行われると、ステップ S303 へ進む。ここで、ユーザ 12 がデータに対する第 1 の領域を指定する方法としては、例えば図 2 に示すように、表示装置 15 に表示されたデータ 151 に対して、電子ペン 152 等を使用して第 1 の領域 153 を指定する。

【 0094 】

10

20

30

40

50

ステップS303では、第1領域認識部103はユーザ12から指定された第1の領域を認識して、ステップS304へ進む。ここで、第1領域認識部103が第1の領域を認識する方法としては、例えば図2に示すように、ユーザが表示装置15に表示されたデータ151に対して、電子ペン152等を使用して第1の領域153を指定した場合、第1領域認識部103は第1の領域153を示す座標情報を得ることで第1の領域を認識することができる。図2に示すように第1の領域153が矩形である場合、例えば第1の領域153の左上の座標情報、及び第1の領域153の右下の座標情報を得ることができれば、第1領域認識部103は第1の領域153を認識することができる。

【0095】

ステップS304では、第2領域認識部104はユーザ12から表示手段に表示されたデータに対する第2の領域の指定が行われるのを待ち、ユーザ12からデータに対する第2の領域の指定が行われると、ステップS305へ進む。ステップS304における処理はステップS302における処理と同様である。

10

【0096】

ステップS305では、第2領域認識部104はユーザ12から指定された第2の領域を認識して、ステップS306へ進む。ステップS305における処理はステップS303における処理と同様である。

【0097】

ステップS306では、拡大縮小決定部105はステップS303において第1領域認識部103により認識された第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行うか、または縮小処理を行うかを決定する。拡大処理を行う場合はステップS307へ進み、縮小処理を行う場合はステップS308へ進む。ここで、拡大縮小決定部105が第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行うか、または縮小処理を行うかを決定する方法は、例えばステップS303において認識された第1の領域の面積、及びステップS305において認識された第2の領域の面積に基づいて決定する。すなわち、第2の領域の面積が第1の領域の面積よりも大きい場合は拡大処理を行うものとし、第2の領域の面積が第1の領域の面積よりも小さい場合は縮小処理を行うものとする。

20

【0098】

ステップS307では、データ変換部106は第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行い、ステップS309へ進む。なお、拡大処理の詳細については後述する。

30

【0099】

ステップS308では、データ変換部106は第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行い、ステップS309へ進む。なお、縮小処理の詳細については後述する。

【0100】

ステップS309では、データ出力処理部107はデータ変換部106において変換されたデータを外部機器14に出力し、処理を終了する。また、データ変換装置100に表示装置15が備えられている場合、データ表示処理部108はデータ変換部106において変換されたデータを表示装置15に表示し、処理を終了する。

【0101】

(拡大処理)

40

図5は、図4に示すステップS307で実行される拡大処理を示すフローチャートである。図5を参照して、拡大処理350が開始されると、ステップS351では、データ変換部106は、第1領域認識部103により認識された第1の領域の一辺と、それに対応する第2領域認識部104により認識された第2の領域の一辺の比から第1の倍率を算出し、ステップS352へ進む。例えば、第1の領域の一辺の長さが1cmであり、それに対応する第2の領域の一辺の長さが2cmである場合、第1の倍率は2倍と算出される。

【0102】

ステップS352では、データ変換部106は、第1領域認識部103により認識された第1の領域の他の一辺と、それに対応する第2領域認識部104により認識された第2の領域の他の一辺の比から第2の倍率を算出し、ステップS353へ進む。例えば、第1

50

の領域の他の一辺の長さが2 cmであり、それに対応する第2の領域の他の一辺の長さが3 cmである場合、第2の倍率は1.5倍と算出される。

【0103】

ステップS353では、データ変換部106は、ステップS351にて算出された第1の倍率と、ステップS352にて算出された第2の倍率は同じ値か否かを判定する。第1の倍率と第2の倍率が同じである場合はステップS354へ進み、異なる場合はステップS355へ進む。

【0104】

ステップS354では、データ変換部106は、ステップS351にて算出された第1の倍率に基づいて、第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行い、ステップS360へ進む。

10

【0105】

ステップS355では、データ変換部106は、ステップS351にて算出された第1の倍率とステップS352にて算出された第2の倍率のどちらの倍率に基づいて、第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行うかを決定する。大きい方の倍率に基づいて第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行う場合はステップS356へ進み、小さい方の倍率に基づいて第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行う場合はステップS358へ進む。なお、データ変換部106が第1の倍率または第2の倍率のどちらの倍率に基づいて拡大処理を行うかを決定する方法としては、予めデータ変換装置100に設定されているものであっても構わないし、ユーザからの入力により決定するものであっても構わない。

20

【0106】

ステップS356では、データ変換部106は、第2の領域の拡大処理を行い、ステップS357へ進む。これは、データ変換部106は大きい方の倍率に基づいて第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行うため、拡大処理された第1の領域に含まれるデータを第2の領域に当てはめると、第2の領域に収まりきらないためである。そこで、ステップS356では、拡大処理される第1の領域に含まれるデータが第2の領域に収まるように、第2の領域を拡大させる。ここで、第2の領域の拡大の方法は、第2の領域を一方向に引き伸ばすことで拡大するものであっても構わないし、第2の領域を二方向に引き伸ばすことで拡大するものであっても構わない。

【0107】

30

ステップS357では、データ変換部106は、ステップS351にて算出された第1の倍率とステップS352にて算出された第2の倍率のうち、大きい方の倍率に基づいて、第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行い、ステップS360へ進む。

【0108】

ステップS358では、データ変換部106は、第2の領域の縮小処理を行い、ステップS359へ進む。これは、データ変換部106は小さい方の倍率に基づいて第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行うため、拡大処理後の第1の領域の大きさは第2の領域の大きさよりも小さくなるためである。そこで、ステップS358では、第1の領域に含まれるデータを拡大処理後に表示するのに必要な領域(最小領域)と同じ大きさになるように、第2の領域を縮小させる。ここで、第2の領域の縮小の方法は、第2の領域を一方向に縮めることで縮小するものであっても構わないし、第2の領域を二方向から縮めることで縮小するものであっても構わない。

40

【0109】

ステップS359では、データ変換部106は、ステップS351にて算出された第1の倍率とステップS352にて算出された第2の倍率のうち、小さい方の倍率に基づいて、第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行い、ステップS360へ進む。

【0110】

ステップS360では、データ変換部106は、拡大処理された第1の領域に含まれるデータを第2の領域の位置に当てはめるように調整し、ステップS361へ進む。

【0111】

50

ステップS361では、データ変換部106は、拡大処理された第1の領域に含まれるデータが当てはめられた第2の領域以外のデータも、ステップS354、ステップS356、またはステップS358のいずれかで用いた倍率に基づいて、データの拡大処理を行い、処理を終了する。

【0112】

これにより、第1の領域に含まれるデータが第2の領域で示される大きさに拡大され、かつ拡大された第1の領域に含まれるデータが第2の領域に位置するようにデータを変換することができる。

【0113】

(縮小処理)

図6は、図4に示すステップS308で実行される縮小処理を示すフローチャートである。図6を参照して、縮小処理400が開始されると、ステップS401では、データ変換部106は、第1領域認識部103により認識された第1の領域の一边と、それに対応する第2領域認識部104により認識された第2の領域の一边の比から第1の倍率を算出し、ステップS402へ進む。例えば、第1の領域の一边の長さが2cmであり、それに対応する第2の領域の一边の長さが1cmである場合、第1の倍率は0.5倍と算出される。

【0114】

ステップS402では、データ変換部106は、第1領域認識部103により認識された第1の領域の他の一边と、それに対応する第2領域認識部104により認識された第2の領域の他の一边の比から第2の倍率を算出し、ステップS403へ進む。例えば、第1の領域の他の一边の長さが3cmであり、それに対応する第2の領域の他の一边の長さが2.1cmである場合、第2の倍率は0.7倍と算出される。

【0115】

ステップS403では、データ変換部106は、ステップS401にて算出された第1の倍率と、ステップS402にて算出された第2の倍率は同じ値か否かを判定する。第1の倍率と第2の倍率が同じである場合はステップS404へ進み、異なる場合はステップS405へ進む。

【0116】

ステップS404では、データ変換部106は、ステップS401にて算出された第1の倍率に基づいて、第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行い、ステップS410へ進む。

【0117】

ステップS405では、データ変換部106は、ステップS401にて算出された第1の倍率とステップS402にて算出された第2の倍率のどちらの倍率に基づいて、第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行うかを決定する。大きい方の倍率に基づいて第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行う場合はステップS406へ進み、小さい方の倍率に基づいて第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行う場合はステップS408へ進む。なお、データ変換部106が第1の倍率または第2の倍率のどちらの倍率に基づいて縮小処理を行うのかを決定する方法としては、予めデータ変換装置100に設定されているものであっても構わないし、ユーザからの入力により決定するものであっても構わない。

【0118】

ステップS406では、データ変換部106は、第2の領域の拡大処理を行い、ステップS407へ進む。これは、データ変換部106は大きい方の倍率に基づいて、第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行うため、縮小処理される第1の領域に含まれるデータを第2の領域に当てはめると、第2の領域に収まりきらないためである。そこで、ステップS406では、縮小処理される第1の領域に含まれるデータが第2の領域に収まるように、第2の領域を拡大させる。ここで、第2の領域の拡大の方法は、第2の領域を一方向に引き伸ばすことで拡大するものであっても構わないし、第2の領域を二方向に引き伸ばすことで拡大するものであっても構わない。

10

20

30

40

50

【0119】

ステップS407では、データ変換部106は、ステップS401にて算出された第1の倍率とステップS402にて算出された第2の倍率のうち、大きい方の倍率に基づいて、第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行い、ステップS410へ進む。

【0120】

ステップS408では、データ変換部106は、第2の領域の縮小処理を行い、ステップS409へ進む。これは、データ変換部106は小さい方の倍率に基づいて、第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行うため、縮小処理後の第1の領域の大きさは第2の領域の大きさよりも小さくなるためである。そこで、ステップS408では、第1の領域に含まれるデータを縮小処理後に表示するのに必要な領域（最小領域）と同じ大きさになるように、第2の領域を縮小させる。ここで、第2の領域の縮小の方法は、第2の領域を一方方向に縮めることで縮小するものであっても構わないし、第2の領域を二方向から縮めることで縮小するものであっても構わない。

10

【0121】

ステップS409では、データ変換部106は、ステップS401にて算出された第1の倍率とステップS402にて算出された第2の倍率のうち、小さい方の倍率に基づいて、第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行い、ステップS410へ進む。

【0122】

ステップS410では、データ変換部106は、縮小処理された第1の領域に含まれるデータを第2の領域の位置に当てはめるように調整し、ステップS411へ進む。

20

【0123】

ステップS411では、データ変換部106は、縮小処理された第1の領域に含まれるデータが当てはめられた第2の領域以外のデータも、ステップS404、ステップS406、またはステップS408のいずれかで用いた倍率に基づいて、データの縮小処理を行い、処理を終了する。

【0124】

これにより、第1の領域に含まれるデータが第2の領域で示される大きさに縮小され、かつ縮小された第1の領域に含まれるデータが第2の領域に位置するようにデータを変換することができる。

【0125】

以下、データ変換装置100の具体的な動作として、実施例1から実施例6を例示する。

30

【0126】

（実施例1）

以下に示す実施例1では、表示装置に表示されているデータのある領域の拡大処理を行う場合のデータ変換装置100の動作を例示する。

【0127】

図7(a)には、データ501が表示装置15に表示されている様子を示す。ここでは、図7(b)に示すように、ユーザが電子ペンやマウス等を使用して第1の領域502及び第2の領域503を指定したことにより拡大処理を行う場合について、図4に示すフローチャート300及び図5に示すフローチャート350に従って、データ501の拡大処理について説明する。ここでは、座標は表示装置15の左上を基準とし、水平右方向をX軸正方向とし、垂直下方向をY軸正方向とするものとする。この点は以下の他の例においても同様である。

40

【0128】

ステップS301では、図7(a)に示すように、データ入力部101を介して入力されたデータは、データ表示処理部108にて表示装置15に表示される。

【0129】

ステップS302及びステップS303では、第1領域認識部103は、図7(b)に示すように電子ペンやマウス等を使用して指定された第1の領域502を認識する。こ

50

では、第1の領域502は矩形であるため、第1領域認識部103は左上の座標(X_{11} , Y_{11})と右下の座標(X_{12} , Y_{12})を認識するだけで、第1の領域を認識することができる。

【0130】

ステップS304及びステップS305では、第2領域認識部104は、図7(b)に示すように電子ペンやマウス等を使用して指定された第2の領域503を認識する。ここでは、第2の領域503は矩形であるため、第2領域認識部104は左上の座標(X_{21} , Y_{21})と右下の座標(X_{22} , Y_{22})を認識するだけで、第2の領域を認識することができる。

【0131】

ステップS306では、拡大縮小決定部105は第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行うか、または縮小処理を行うかを決定する。なお、この決定は例えば第1の領域及び第2の領域の面積に基づいて決定するものとし、第2の領域の面積が第1の領域の面積よりも大きい場合は拡大処理を行い、第2の領域の面積が第1の領域の面積よりも小さい場合は縮小処理を行う。すなわち、

$$(X_{22} - X_{21}) \times (Y_{22} - Y_{21}) > (X_{12} - X_{11}) \times (Y_{12} - Y_{11})$$

で示される式を満たす場合は拡大処理を行い、

$$(X_{22} - X_{21}) \times (Y_{22} - Y_{21}) < (X_{12} - X_{11}) \times (Y_{12} - Y_{11})$$

で示される式を満たす場合は縮小処理を行う。ただし、拡大縮小決定部105が拡大処理を行うか、あるいは縮小処理を行うかを決定する方法は必ずしもこれに限定されるものではない。

【0132】

例えば、拡大縮小決定部105は、第1の領域502と第2の領域503のX軸方向の辺の比から第1の倍率を算出し、第1の領域502と第2の領域503のY軸方向の辺の比から第2の倍率を算出する。そして、拡大縮小決定部105は、第1の倍率と第2の倍率が共に1以上である場合は拡大処理を行い、第1の倍率と第2の倍率が共に1以下である場合は縮小処理を行うと決定するものであっても構わない。なお、図7(b)では、第1の倍率は、

$$(X_{22} - X_{21}) / (X_{12} - X_{11})$$

で示される式で算出され、第2の倍率は

$$(Y_{22} - Y_{21}) / (Y_{12} - Y_{11})$$

で示される式で算出される。

【0133】

ここでは、拡大縮小決定部105は拡大処理を行うものとし、ステップS307へ進む。

【0134】

次に図5に示すフローチャート350におけるステップS351及びステップS352では、データ変換部106は上記で示す式で第1の倍率と第2の倍率を算出する。ここでは、第1の倍率及び第2の倍率が共に2であったとする。

【0135】

ステップS353では、第1の倍率及び第2の倍率が共に2であるため、ステップS354へ進み、ステップS354では第1の領域502に含まれるデータを2倍に拡大する。

【0136】

ステップS360では、図7(c)に示すように、2倍に拡大処理された第1の領域に含まれるデータを第2の領域503に当てはめる。そして、ステップS361では、データ変換部106は第2の領域503以外の領域に含まれるデータも2倍に拡大する。

【0137】

10

20

30

40

50

このようにして、第1の領域502に含まれるデータを第1の領域502と第2の領域503との大きさの比に基づいて2倍に拡大処理し、第2の領域503の位置に当てはめて表示を行った場合の様子は図7(c)に示すとおりである。この結果、ユーザは第1の領域と第2の領域を指定するだけで、第1の領域に含まれるデータを第2の領域の大きさに基づいて拡大処理し、さらにそれを第2の領域の位置で見ることができる。このように、ユーザは拡大したデータの表示位置まで指定できるため、図7(c)では右上の領域を効率よく使用することができる。

【0138】

なお、図7(b)では、第1の倍率と第2の倍率が共に同じ場合であったが、次に第1の倍率と第2の倍率が異なる場合について、図8を用いて説明する。

10

【0139】

図8(a)には、データ551が表示装置15に表示されている場合に、ユーザが電子ペンやマウス等を使用して第1の領域552及び第2の領域553を指定した様子を示す。

【0140】

図5に示すフローチャート350におけるステップS351及びステップS352では、データ変換部106は第1の領域552と第2の領域553のX軸方向の辺の比から第1の倍率を算出し、第1の領域552と第2の領域553のY軸方向の辺の比から第2の倍率を算出する。ここでは、第1の倍率が1.5であり、第2の倍率が2であったとする。

20

【0141】

ステップS353では、第1の倍率と第2の倍率は異なるため、ステップS355へ進み、ステップS355では、データ変換部106は第1の倍率に基づいて拡大処理を行うか、第2の倍率に基づいて拡大処理を行うかを決定する。なお、この決定はユーザが行うものであっても構わないし、機器側で設定された情報を基に行うものであっても構わない。

【0142】

ここでは、大きい方の倍率である第2の倍率に基づいて拡大処理を行うものとする。この場合、データ変換部106は第1の領域に含まれるデータを大きい方の倍率に基づいて拡大処理するため、拡大処理後の第1の領域に含まれるデータは第2の領域に当てはめることができない。そこで、ステップS356では、データ変換部106は第2の領域553の拡大処理を行う。ここでは、拡大処理後の第1の領域に含まれるデータを第2の領域に当てはめるために、データ変換部106は第2の領域をX軸方向に拡大する必要がある。この場合の拡大率は、4/3である。なお、この場合の拡大率は

30

$$\{(X_{12} - X_{11}) \cdot (Y_{22} - Y_{21})\} / \{(X_{22} - X_{21}) \cdot (Y_{12} - Y_{11})\}$$

で示される式で算出される。

【0143】

なお、第2の領域553をX軸方向に拡大する方法は、図8(b)に示すようにX軸負方向である左への一方向にのみ拡大するものであっても構わないし、X軸正方向である右への一方向にのみ拡大するものであっても構わないし、図8(d)に示すようにX軸正方向である右方向及びX軸負方向である左方向への二方向へ拡大するものであっても構わない。なお、この決定はユーザが行うものであっても構わないし、機器側で設定された情報を基に行うものであっても構わない。

40

【0144】

ステップS357では、データ変換部106は第1の領域552に含まれるデータを2倍に拡大する。ステップS360では、ステップS357にて2倍に拡大処理された第1の領域に含まれるデータを、ステップS356にてX軸方向に拡大処理された第2の領域に当てはめる。ステップS361では、データ変換部106は拡大処理された第2の領域以外の領域に含まれるデータも2倍に拡大する。図8(c)では、図8(b)に示すように

50

拡大処理が行われた第2の領域554に、拡大処理された第1の領域に含まれるデータを当てはめた場合の様子を示し、図8(e)では、図8(d)に示すように拡大処理が行われた第2の領域555に、拡大処理された第1の領域に含まれるデータを当てはめた場合の様子を示す。

【0145】

このようにして、第1の倍率と第2の倍率が異なる場合、大きい方の倍率に基づいて第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行っても、それに応じて第2の領域の拡大処理を行うことで、第2の領域の位置に第1の領域に含まれるデータを当てはめることができる。この結果、第1の倍率と第2の倍率の違いにより第1の領域に含まれるデータが歪んだ形に拡大処理されることなく、さらにユーザは、第1の領域に含まれるデータの拡大処理されたものを、指定した第2の領域の位置で見ることができる。このように、ユーザは拡大したデータの表示位置まで指定できるため、図8(c)及び図8(e)では右上の領域を効率よく使用することができる。

10

【0146】

図8では、大きい方の倍率である第2の倍率に基づいて拡大処理を行う場合について説明したが、次に小さい方の倍率である第1の倍率に基づいて拡大処理を行う場合について、図9を用いて説明する。

【0147】

図9(a)には、図8(a)と同様、データ551が表示装置15に表示されている場合に、ユーザが電子ペンやマウス等を使用して第1の領域552及び第2の領域553を指定した様子を示す。

20

【0148】

図5に示すフローチャート350におけるステップS351及びステップS352では、データ変換部106は第1の領域552と第2の領域553のX軸方向の辺の比から第1の倍率を算出し、第1の領域552と第2の領域553のY軸方向の辺の比から第2の倍率を算出する。ここでは、第1の倍率が1.5であり、第2の倍率が2であったとする。

【0149】

ステップS353では、第1の倍率と第2の倍率は異なるため、ステップS355へ進み、ステップS355では、データ変換部106は第1の倍率に基づいて拡大処理を行うか、第2の倍率に基づいて拡大処理を行うかを決定する。なお、この決定はユーザが行うものであっても構わないし、機器側で設定された情報を基に行うものであっても構わない。

30

【0150】

ここでは、小さい方の倍率である第1の倍率に基づいて拡大処理を行うものとする。この場合、データ変換部106は第1の領域に含まれるデータを小さい方の倍率に基づいて拡大処理するため、拡大処理後の第1の領域の大きさは第2の領域の大きさよりも小さくなる。そこで、ステップS358では、データ変換部106は第2の領域553の縮小処理を行う。ここでは、第2の領域を拡大処理後の第1の領域と同じ大きさにするために、データ変換部106は第2の領域をY軸方向に縮小する必要がある。この場合の倍率は、

40

$$\{(Y_{12} - Y_{11}) \cdot (X_{22} - X_{21})\} / \{(Y_{22} - Y_{21}) \cdot (X_{12} - X_{11})\}$$

で示される式で算出される。

【0151】

なお、第2の領域をY軸方向に縮小する方法は、図9(b)に示すようにY軸負方向である上への一方向へ縮小するものであっても構わないし、Y軸正方向である下への一方向へ縮小するものであっても構わないし、図9(d)に示すようにY軸正方向である下方向及びY軸負方向である上方向への二方向へ縮小するものであっても構わない。なお、この決定はユーザが行うものであっても構わないし、機器側で設定された情報を基に行うもの

50

であっても構わない。

【0152】

ステップS359では、データ変換部106は第1の領域552に含まれるデータを1.5倍に拡大する。ステップS360では、ステップS359にて1.5倍に拡大処理された第1の領域に含まれるデータを、ステップS358にてY軸方向に縮小処理された第2の領域に当てはめる。ステップS361では、データ変換部106は縮小処理された第2の領域以外の領域に含まれるデータも1.5倍に拡大する。図9(c)では、図9(b)に示すように縮小処理が行われた第2の領域556に、拡大処理された第1の領域に含まれるデータを当てはめた場合の様子を示し、図9(e)では、図9(d)に示すように縮小処理が行われた第2の領域557に、拡大処理された第1の領域に含まれるデータを当てはめた場合の様子を示す。

10

【0153】

このようにして、第1の倍率と第2の倍率が異なる場合、小さい方の倍率に基づいて第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行っても、それに応じて第2の領域の縮小処理を行うことで、第2の領域の位置に第1の領域に含まれるデータを当てはめることができる。この結果、第1の倍率と第2の倍率の違いにより第1の領域に含まれるデータが歪んだ形に拡大処理されることなく、さらにユーザは、第1の領域に含まれるデータの拡大処理されたものを、指定した第2の領域の位置で見ることができる。このように、ユーザは拡大したデータの表示位置まで指定できるため、図9(c)及び図9(e)では右上の領域を効率よく使用することができる。

20

【0154】

なお、データ変換部106は、第1の倍率と第2の倍率のどちらか一方の倍率を用いて拡大処理を行うものに限定されない。データ変換部106は、第1の倍率と第2の倍率の平均により算出される平均倍率に基づいて、拡大処理を行うものであっても構わない。例えば、第1の倍率が1.5であり、第2の倍率が2であったとすると、第1の倍率と第2の倍率の平均である1.75を平均倍率として、データ変換部106は第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行う。

【0155】

この場合、第1の倍率と第2の倍率の平均により算出された平均倍率に基づいて第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行うと、拡大処理後の第1の領域に含まれるデータは第2の領域に当てはめることができないため、データ変換部106は第2の領域の拡大処理及び縮小処理を行う必要がある。ここでは、第2の領域を拡大処理後の第1の領域と同じ大きさにするために、データ変換部106は第2の領域をX軸方向に拡大し、さらにY軸方向に縮小する必要がある。なお、第2の領域をX軸方向に拡大する方法は、X軸正方向である右への一方向へ拡大するものであっても構わないし、X軸負方向である左への一方向へ拡大するものであっても構わないし、X軸正方向である右方向及びX軸負方向である左方向への二方向へ拡大するものであっても構わない。同様に、第2の領域をY軸方向に縮小する方法は、Y軸正方向である下への一方向へ縮小するものであっても構わないし、Y軸負方向である上への一方向へ縮小するものであっても構わないし、Y軸正方向である下方向及びY軸負方向である上方向への二方向へ縮小するものであっても構わない。これにより、データ変換部106は拡大処理された第1の領域に含まれるデータを、拡大処理及び縮小処理された第2の領域に当てはめることができる。

30

40

【0156】

実施例1では、ユーザが表示装置に表示されているデータに対して、第1の領域及び第2の領域を指定するだけで、第1の領域に対する第2の領域の大きさに基づいて第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行い、それを第2の領域に当てはめて表示することができる。また、第1の倍率と第2の倍率が異なる場合であっても、どちらか一方の値もしくは第1の倍率と第2の倍率の平均にて算出された値に基づいて拡大処理を行い、さらに第2の領域の大きさを調整することで、歪んだ形に拡大処理されることを防ぐことができる。また、拡大処理された第1の領域に含まれるデータの表示位置を第2の領域として指定

50

することができるため、例えば第2の領域を表示装置の右側に指定すれば左側の領域に同じ倍率で拡大されたデータが表示され、ユーザは左側の領域を効率よく使用することができる。

【0157】

(実施例2)

以下に示す実施例2では、表示装置に表示されているデータのある領域の縮小表示を行う場合のデータ変換装置100の動作を例示する。

【0158】

図10(a)には、データ601が表示装置15に表示されている様子を示す。ここでは、図10(b)に示すように、ユーザが電子ペンやマウス等を使用して第1の領域602及び第2の領域603を指定したことにより縮小表示を行う場合について、図4に示すフローチャート300及び図6に示すフローチャート400に従って、データ601の縮小処理について説明する。

10

【0159】

ステップS301では、図10(a)に示すように、データ入力部101を介して入力されたデータは、データ表示処理部108にて表示装置15に表示される。

【0160】

ステップS302及びステップS303では、第1領域認識部103は、図10(b)に示すように電子ペンやマウス等を使用して指定された第1の領域602を認識する。ここでは、第1の領域602は矩形であるため、第1領域認識部103は左上の座標(X__11, Y__11)と右下の座標(X__12, Y__12)を認識するだけで、第1の領域を認識することができる。

20

【0161】

ステップS304及びステップS305では、第2領域認識部104は、図10(b)に示すように電子ペンやマウス等を使用して指定された第2の領域603を認識する。ここでは、第2の領域603は矩形であるため、第2領域認識部104は左上の座標(X__21, Y__21)と右下の座標(X__22, Y__22)を認識するだけで、第2の領域を認識することができる。

【0162】

ステップS306では、拡大縮小決定部105は実施例1で示した方法に従って、第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行うか、または縮小処理を行うかを決定する。

30

【0163】

ここでは、拡大縮小決定部105は縮小処理を行うものとし、ステップS308へ進む。

【0164】

次に図6に示すフローチャート400におけるステップS401及びステップS402では、データ変換部106は第1の領域602と第2の領域603のX軸方向の辺の比から第1の倍率を算出し、第1の領域602と第2の領域603のY軸方向の辺の比から第2の倍率を算出する。すなわち、第1の倍率は

$$(X_22 - X_21) / (X_12 - X_11)$$

40

で示される式で算出され、第2の倍率は

$$(Y_22 - Y_21) / (Y_12 - Y_11)$$

で示される式で算出される。ここでは、第1の倍率及び第2の倍率が共に0.5であったとする。

【0165】

ステップS403では、第1の倍率及び第2の倍率が共に0.5であるため、ステップS404へ進み、ステップS404では第1の領域602に含まれるデータを0.5倍に縮小する。

【0166】

ステップS410では、図10(c)に示すように、0.5倍に縮小処理された第1の

50

領域に含まれるデータを第2の領域603に当てはめる。そして、ステップS411では、データ変換部106は第2の領域603以外の領域に含まれるデータも0.5倍に縮小する。

【0167】

このようにして、第1の領域602に含まれるデータを第1の領域602と第2の領域603との大きさの比に基づいて0.5倍に縮小処理し、第2の領域603の位置に当てはめて表示を行った場合の様子は図10(c)に示すとおりである。この結果、ユーザは第1の領域と第2の領域を指定するだけで、第1の領域に含まれるデータを第2の領域の大きさに基づいて縮小処理し、さらにそれを第2の領域の位置で見ることができる。このように、ユーザは縮小したデータの表示位置まで指定できるため、図10(c)では左下の領域を効率よく使用することができる。

10

【0168】

なお、図10(b)では、第1の倍率と第2の倍率が共に同じ場合であったが、次に第1の倍率と第2の倍率が異なる場合について、図11を用いて説明する。

【0169】

図11(a)には、データ651が表示装置15に表示されている場合に、ユーザが電子ペンやマウス等を使用して第1の領域652及び第2の領域653を指定した様子を示す。

【0170】

図6に示すフローチャート400におけるステップS401及びステップS402では、データ変換部106は第1の領域652と第2の領域653のX軸方向の辺の比から第1の倍率を算出し、第1の領域652と第2の領域653のY軸方向の辺の比から第2の倍率を算出する。ここでは、第1の倍率が0.7であり、第2の倍率が0.5であったとする。

20

【0171】

ステップS403では、第1の倍率と第2の倍率は異なるため、ステップS405へ進み、ステップS405では、データ変換部106は第1の倍率に基づいて縮小処理を行うか、第2の倍率に基づいて縮小処理を行うかを決定する。なお、この決定はユーザが行うものであっても構わないし、機器側で設定された情報を基に行うものであっても構わない。

30

【0172】

ここでは、大きい方の倍率である第1の倍率に基づいて縮小処理を行うものとする。この場合、データ変換部106は第1の領域に含まれるデータを大きい方の倍率に基づいて縮小処理するため、縮小処理された第1の領域に含まれるデータは第2の領域に当てはめることができない。そこで、ステップS406では、データ変換部106は第2の領域653の拡大処理を行う。ここでは、縮小処理された第1の領域に含まれるデータを第2の領域に当てはめるために、データ変換部106は第2の領域をY軸方向に拡大する必要がある。この場合の拡大率は1.4である。なお、この場合の拡大率は

$$\{(Y_{12} - Y_{11}) \cdot (X_{22} - X_{21})\} / \{(Y_{22} - Y_{21}) \cdot (X_{12} - X_{11})\}$$

40

で示される式で算出される。

【0173】

なお、第2の領域653をY軸方向に拡大する方法は、図11(b)に示すようにY軸負方向である上への一方向にのみ拡大するものであっても構わないし、Y軸正方向である下への一方向にのみ拡大するものであっても構わないし、図11(d)に示すようにY軸正方向である下方向及びY軸負方向である上方向への二方向へ拡大するものであっても構わない。なお、この決定はユーザが行うものであっても構わないし、機器側で設定された情報を基に行うものであっても構わない。

【0174】

ステップS407では、データ変換部106は第1の領域652に含まれるデータを0

50

．7倍に縮小する。ステップS410では、ステップS407にて0.7倍に縮小処理された第1の領域に含まれるデータを、ステップS406にてY軸方向に拡大処理された第2の領域に当てはめる。ステップS411では、データ変換部106は拡大処理された第2の領域以外の領域に含まれるデータも0.7倍に縮小する。図11(c)では、図11(b)に示すように拡大処理が行われた第2の領域654に、縮小処理された第1の領域に含まれるデータを当てはめた場合の様子を示し、図11(e)では、図11(d)に示すように拡大処理が行われた第2の領域655に、縮小処理された第1の領域に含まれるデータを当てはめた場合の様子を示す。

【0175】

このようにして、第1の倍率と第2の倍率が異なる場合、大きい方の倍率に基づいて第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行っても、それに応じて第2の領域の拡大処理を行うことで、第2の領域の位置に第1の領域に含まれるデータを当てはめることができる。この結果、第1の倍率と第2の倍率の違いにより第1の領域に含まれるデータが歪んだ形に縮小処理されることなく、さらにユーザは、第1の領域に含まれるデータの縮小処理されたものを、指定した第2の領域の位置で見ることができる。このように、ユーザは縮小したデータの表示位置まで指定できるため、図11(c)及び図11(e)では左下の領域を効率よく使用することができる。

10

【0176】

図11では、大きい方の倍率である第1の倍率に基づいて縮小処理を行う場合について説明したが、次に小さい方の倍率である第2の倍率に基づいて縮小処理を行う場合について、図12を用いて説明する。

20

【0177】

図12(a)には、図11(a)と同様、データ651が表示装置15に表示されている場合に、ユーザが電子ペンやマウス等を使用して第1の領域652及び第2の領域653を指定した様子を示す。

【0178】

図6に示すフローチャート400におけるステップS401及びステップS402では、データ変換部106は第1の領域652と第2の領域653のX軸方向の辺の比から第1の倍率を算出し、第1の領域652と第2の領域653のY軸方向の辺の比から第2の倍率を算出する。ここでは、第1の倍率が0.7であり、第2の倍率が0.5であったとする。

30

【0179】

ステップS403では、第1の倍率と第2の倍率は異なるため、ステップS405へ進み、ステップS405では、データ変換部106は第1の倍率に基づいて縮小処理を行うか、第2の倍率に基づいて縮小処理を行うかを決定する。なお、この決定はユーザが行うものであっても構わないし、機器側で設定された情報を基に行うものであっても構わない。

【0180】

ここでは、小さい方の倍率である第2の倍率に基づいて縮小処理を行うものとする。この場合、データ変換部106は第1の領域に含まれるデータを小さい方の倍率に基づいて縮小処理するため、縮小処理後の第1の領域の大きさは第2の領域の大きさよりも小さくなる。そこで、ステップS408では、データ変換部106は第2の領域653の縮小処理を行う。ここでは、第2の領域を縮小処理後の第1の領域と同じ大きさにするために、データ変換部106は第2の領域をX軸方向に縮小する必要がある。この場合の倍率は、5/7である。なお、この場合の倍率は

40

$$\{ (X_{12} - X_{11}) \cdot (Y_{22} - Y_{21}) \} / \{ (X_{22} - X_{21}) \cdot (Y_{12} - Y_{11}) \}$$

で示される式で算出される。

【0181】

なお、第2の領域をX軸方向に縮小する方法は、図12(b)に示すようにX軸負方向

50

である左への一方向へ縮小するものであっても構わないし、X軸正方向である右への一方向へ縮小するものであっても構わないし、図12(d)に示すようにX軸正方向である右方向及びX軸負方向である左方向への二方向へ縮小するものであっても構わない。なお、この決定はユーザが行うものであっても構わないし、機器側で設定された情報を基に行うものであっても構わない。

【0182】

ステップS409では、データ変換部106は第1の領域652に含まれるデータを0.5倍に縮小する。ステップS410では、ステップS409にて0.5倍に縮小処理された第1の領域に含まれるデータを、ステップS408にてX軸方向に縮小処理された第2の領域に当てはめる。ステップS411では、データ変換部106は縮小処理された第2の領域以外の領域に含まれるデータも0.5倍に縮小する。図12(c)では、図12(b)に示すように縮小処理が行われた第2の領域656に、縮小処理された第1の領域に含まれるデータを当てはめた場合の様子を示し、図12(e)では、図12(d)に示すように縮小処理が行われた第2の領域657に、縮小処理された第1の領域に含まれるデータを当てはめた場合の様子を示す。

【0183】

このようにして、第1の倍率と第2の倍率が異なる場合、小さい方の倍率に基づいて第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行っても、それに応じて第2の領域の縮小処理を行うことで、第2の領域の位置に第1の領域に含まれるデータを当てはめることができる。この結果、第1の倍率と第2の倍率の違いにより第1の領域に含まれるデータが歪んだ形に縮小処理されることなく、さらにユーザは、第1の領域に含まれるデータの縮小処理されたものを、指定した第2の領域の位置で見ることができる。このように、ユーザは縮小したデータの表示位置まで指定できるため、図12(c)及び図12(e)では左下の領域を効率よく使用することができる。

【0184】

なお、データ変換部106は、第1の倍率と第2の倍率のどちらか一方の倍率を用いて縮小処理を行うものに限定されない。データ変換部106は、第1の倍率と第2の倍率の平均により算出される平均倍率に基づいて、縮小処理を行うものであっても構わない。例えば、第1の倍率が0.7であり、第2の倍率が0.5であったとすると、第1の倍率と第2の倍率の平均である0.6を平均倍率として、データ変換部106は第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行う。

【0185】

この場合、第1の倍率と第2の倍率の平均により算出された平均倍率に基づいて第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行うと、縮小処理後の第1の領域に含まれるデータは第2の領域に当てはめることができないため、データ変換部106は第2の領域の拡大処理及び縮小処理を行う必要がある。ここでは、第2の領域を縮小処理後の第1の領域と同じ大きさにするために、データ変換部106は第2の領域をX軸方向に縮小し、さらにY軸方向に拡大する必要がある。なお、第2の領域をX軸方向に縮小する方法は、X軸正方向である右への一方向へ縮小するものであっても構わないし、X軸負方向である左への一方向へ縮小するものであっても構わないし、X軸正方向である右方向及びX軸負方向である左方向への二方向へ縮小するものであっても構わない。同様に、第2の領域をY軸方向に拡大する方法は、Y軸正方向である下への一方向へ拡大するものであっても構わないし、Y軸負方向である上への一方向へ拡大するものであっても構わないし、Y軸正方向である下方向及びY軸負方向である上方向への二方向へ拡大するものであっても構わない。これにより、データ変換部106は縮小処理された第1の領域に含まれるデータを、拡大処理及び縮小処理された第2の領域に当てはめることができる。

【0186】

実施例2では、ユーザが表示装置に表示されているデータに対して、第1の領域及び第2の領域を指定するだけで、第1の領域に対する第2の領域の大きさに基づいて第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行い、それを第2の領域に当てはめて表示することがで

きる。また、第1の倍率と第2の倍率が異なる場合であっても、どちらか一方の値もしくは第1の倍率と第2の倍率の平均にて算出された値に基づいて縮小処理を行い、さらに第2の領域の大きさを調整することで、歪んだ形に縮小処理されることを防ぐことができる。また、縮小処理された第1の領域に含まれるデータの表示位置を第2の領域として指定することができるため、例えば第2の領域を表示装置の右側に指定すれば左側の領域に同じ倍率で縮小されたデータが表示され、ユーザは左側の領域を効率よく使用することができる。

【0187】

(実施例3)

以下に示す実施例3では、ユーザにより指定された第1の領域、または第2の領域が矩形ではない場合のデータ変換装置100の動作を例示する。

10

【0188】

図13(a)及び(b)には、データ701が表示装置15に表示されている様子を示す。ここでは、表示装置15に備えられた電子ペン702を使用して指定された第1の領域が、図13(a)に示すように、矩形ではなく楕円形であった場合について説明する。

【0189】

この場合、データ変換装置100は、図13(b)に示すようにユーザにより指定された楕円形703に外接する矩形704を第1の領域とみなす。これにより、以後の動作は実施例1で説明した拡大処理または実施例2で説明した縮小処理と同様に行うことができる。

20

【0190】

ただし、これは必ずしも第1の領域が楕円形である場合に限定されるものではない。第2の領域が楕円形である場合であっても構わない。さらに、ユーザにより指定された領域が楕円形である場合に限定されるものではない。図14(a)に示すような歪んだ図形であっても構わない。ユーザにより指定された領域が歪んだ図形705であっても、図14(b)に示すように図形705に外接する矩形706を第1の領域または第2の領域とみなすことができる。

【0191】

実施例3では、ユーザにより指定された領域が矩形ではない図形であっても、当該図形に外接する矩形を第1の領域または第2の領域とみなすと、実施例1及び実施例2と同様の機能を実現することができ、同様の効果を奏することができる。

30

【0192】

(実施例4)

以下に示す実施例4では、ユーザにより指定された第1の領域の各辺とそれら各辺に対応する第2の領域の各辺同士の4個の組み合わせのうち、少なくとも一つの組み合わせにおいて対応する辺同士が平行でない場合のデータ変換装置100の動作を例示する。

【0193】

図15(a)には、データ751が表示装置15に表示されており、ユーザにより表示装置15に備えられた電子ペン752を使用して、第1の領域753及び第2の領域754を指定した様子を示す。

40

【0194】

ここで、ユーザが電子ペン752を使用して第1の領域753を指定するとき、図15(a)に示すように頂点Aから頂点Bへ、続いて頂点Bから頂点Cへ、頂点Cから頂点Dへ、そして頂点Dから頂点Aへ、の順に軌跡を描くことで第1の領域753を指定したものとする。同様に、ユーザが電子ペン752を使用して第2の領域754を指定するとき、図15(a)に示すように頂点Eから頂点Fへ、続いて頂点Fから頂点Gへ、頂点Gから頂点Hへ、そして頂点Hから頂点Eへ、の順に軌跡を描くことで第2の領域754を指定したものとする。

【0195】

このとき、データ変換部106が第1の領域に含まれるデータの拡大処理または縮小処

50

理を行ったり、拡大処理または縮小処理された第1の領域に含まれるデータを第2の領域に当てはめたりするためには、第1の領域と第2の領域における互いの辺の対応関係を把握する必要がある。

【0196】

そこで、第1の領域と第2の領域における互いの辺の対応関係は、それぞれの領域の中でユーザにより指定された辺の順番に依存するものとする。すなわち、第1の領域で最初に指定した辺と第2の領域で最初に指定した辺が対応関係にあり、第1の領域で2番目に指定した辺と第2の領域で2番目に指定した辺が対応関係にあり、以降同様にユーザにより指定された辺の順番で互いの辺の対応関係ができる。この場合、辺ABと辺EF、辺BCと辺FG、辺CDと辺GH、及び辺DAと辺HEがそれぞれ対応関係にある。

10

【0197】

これにより、図5に示すフローチャート350におけるステップS351、または図6に示すフローチャート400におけるステップS401において、データ変換部106は辺ABの長さに対する辺EFの長さの比を第1の倍率とし、図5に示すフローチャート350におけるステップS352、または図6に示すフローチャート400におけるステップS402において、データ変換部106は辺BCの長さに対する辺FGの長さの比を第2の倍率とすることができる。以降の処理は、上述の実施例で説明した拡大処理または縮小処理と同様に行うことができる。

【0198】

ただし、図5に示すフローチャート350におけるステップS360、または図6に示すフローチャート400におけるステップS410において、データ変換部106が拡大処理または縮小処理された第1の領域に含まれるデータを第2の領域に当てはめる場合、図15(b)に示すように、拡大処理または縮小処理された第1の領域に含まれるデータの回転処理を行った後に第2の領域に当てはめる必要がある。なお、データ変換部106は第1の領域と第2の領域の互いに対応関係にある辺が重なり合うように、拡大処理または縮小処理された第1の領域に含まれるデータの回転処理を行う。

20

【0199】

実施例4では、ユーザにより指定された第1の領域の各辺とそれら各辺に対応する第2の領域の各辺同士の4個の組み合わせのうち、少なくとも一つの組み合わせにおいて対応する辺同士が平行でない場合であっても、第1の領域と第2の領域の互いに対応関係にある辺を認識し、互いに対応関係にある辺が重なり合うように、拡大処理または縮小処理された第1の領域に含まれるデータの回転処理を行うことで、実施例1及び実施例2と同様の機能を実現することができ、同様の効果を奏することができる。

30

【0200】

(実施例5)

以下に示す実施例5では、ユーザにより指定された第1の領域及び第2の領域から算出される第1の倍率と第2の倍率とのどちらか一方が1以上であり、もう一方が1以下である場合のデータ変換装置100の動作を例示する。

【0201】

まず、ユーザにより第1の領域と第2の領域が指定され、かつ第1の倍率が2であり、第2の倍率が0.5である場合のデータ変換装置100の動作について説明する。

40

【0202】

第2の領域の面積が第1の領域の面積よりも大きい場合は、拡大縮小決定部105は第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行うと決定する。なお、第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行う場合の倍率は、第1の倍率または第2の倍率のうち、1以上である方の倍率を用いても構わないし、第1の倍率と第2の倍率の平均にて算出された平均倍率が1以上である場合は平均倍率を用いても構わない。ここでは、データ変換部106は第1の倍率を用いることで、2倍の拡大処理を行うものであっても構わないし、または第1の倍率と第2の倍率の平均である1.25倍の拡大処理を行うものであっても構わない。なお、第1の領域に含まれるデータを拡大処理する場合の処理は、実施例1で示したとお

50

りである。

【0203】

一方、第2の領域の面積が第1の領域の面積よりも小さい場合は、拡大縮小決定部105は第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行うと決定する。なお、第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行う場合の倍率は、第1の倍率または第2の倍率のうち、1以下である方の倍率を用いても構わないし、第1の倍率と第2の倍率の平均にて算出された平均倍率が1以下である場合は平均倍率を用いても構わない。ここでは、データ変換部106は第2の倍率を用いることで、0.5倍の縮小処理を行う。なお、第1の領域に含まれるデータを縮小処理する場合の処理は、実施例2で示したとおりである。

【0204】

また、第1の領域の面積と第2の領域の面積が共に同じ場合、拡大縮小決定部105が第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行うか、または縮小処理を行うかを決定する方法として、第1の倍率に基づいて決定するものであっても構わないし、第2の倍率に基づいて決定するものであっても構わないし、第1の倍率と第2の倍率の平均にて算出された値に基づいて決定するものであっても構わない。拡大縮小決定部105が第1の倍率に基づいて決定する場合、第1の倍率は2であるため、第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行うと決定する。一方、拡大縮小決定部105が第2の倍率に基づいて決定する場合、第2の倍率は0.5であるため、第1の領域に含まれるデータの縮小処理を行うと決定する。さらに、拡大縮小決定部105が第1の倍率と第2の倍率の平均にて算出された平均倍率に基づいて決定する場合、第1の倍率と第2の倍率の平均は1.25であるため、第1の領域に含まれるデータの拡大処理を行うと決定する。なお、この決定はユーザが行うものであっても構わないし、機器側で設定された情報を基に行うものであっても構わない。

【0205】

そして、データ変換部106は拡大縮小決定部105にて拡大処理を行うかまたは縮小処理を行うかを決定する際に用いた倍率に基づいて、第1の領域に含まれるデータの拡大処理、または縮小処理を行う。なお、第1の領域に含まれるデータを拡大処理する場合の処理は、実施例1で示したとおりであり、第1の領域に含まれるデータを縮小処理する場合の処理は、実施例2で示したとおりである。

【0206】

実施例5では、第1の倍率と第2の倍率がどちらか一方が1以上であり、もう一方が1以下である場合であっても、どちらか一方の倍率もしくは第1の倍率と第2の倍率の平均にて算出された平均倍率に基づいて、第1の領域に含まれるデータの拡大処理または縮小処理を行うことができる。

【0207】

(実施例6)

以下に示す実施例6では、表示装置に表示されている地図データのある領域の拡大表示あるいは縮小表示を行う場合の地図表示装置の動作を例示する。

【0208】

図16には、地図表示装置の機能的構成のブロック図を示す。図16に示すように、地図表示装置800は、データ変換装置100、情報記憶部801、情報付加部802、及び情報除去部803を備えている。

【0209】

情報記憶部801には、地図データ20に含まれる場所に関する種々の情報が記憶されている。例えば、当該場所が店舗であれば、営業時間、電話番号または店舗のURLなどの情報であり、当該場所が鉄道の駅であれば、時刻表、または電話番号などの情報である。

【0210】

情報付加部802は、第1の領域に含まれる場所を認識し、当該場所に関する情報を情報記憶部801から抽出する。そして、情報付加部802は抽出した当該場所に関する情

10

20

30

40

50

報を付加し、表示装置 15 に出力・表示する。

【0211】

情報除去部 803 は、情報付加部 802 により付加された情報を除去し、表示装置 15 に出力・表示する。

【0212】

地図データ 20 に対する第 1 の領域および第 2 の領域を指定し、拡大表示あるいは縮小表示を行う方法は、上記の実施例と同様に行うことができる。ここでは、地図データ 20 の縮尺に応じて、第 1 の領域に含まれる場所に関する情報を付加あるいは除去する場合の地図表示装置 800 の動作について説明する。なお、情報付加部 802 が当該場所に関する情報を付加する、あるいは情報除去部 803 が当該場所に関する情報を除去する判断の基となる縮尺の閾値は 4000 分の 1 であるものとする。

10

【0213】

図 17 (a) には、縮尺 5000 分の 1 の地図データ 851 が表示装置 15 に表示されている様子を示す。ここで、ユーザにより第 1 の領域 852 および第 2 の領域 853 が指定され、拡大処理された地図データが表示装置 15 に表示されている様子を図 17 (b) に示す。第 1 の領域のデータを第 2 の領域に表示し、かつ第 1 の領域に表示されているデータを第 2 の領域の大きさに対応するように拡大するためのデータ変換処理の方法は上記の実施例で説明したとおりである。このときの図 17 (b) の地図データの縮尺は 2000 分の 1 であるとする。

【0214】

20

図 17 (b) の地図データの縮尺が 2000 分の 1 であり、閾値である 4000 分の 1 以上であるため、情報付加部 802 は、第 1 の領域 852 に含まれる地図データ内の場所に関する情報を付加すると決定する。情報付加部 852 は、第 1 の領域 802 に含まれる「店舗 A」854 に関する情報を情報記憶部 801 から抽出する。なお、情報付加部 802 が第 1 の領域 852 内に含まれる場所を特定する方法は限定されないが、例えば緯度と経度で第 1 の領域を示し、当該場所の位置を示す緯度および経度が第 1 の領域内に含まれるか否かで判定するものであっても構わない。

【0215】

情報付加部 802 は、抽出した「店舗 A」854 に関する情報を付加して表示装置 15 に表示する。その際の様子を図 17 (c) に示す。図 17 (c) では、付加する情報は第 2 の領域 853 以外の領域に付加している。

30

【0216】

これは、ユーザにより指定された第 1 の領域 852 に含まれる地図データはユーザが注目している場所であると判断することができるため、拡大処理された地図データが表示されている第 2 の領域 853 はユーザにとって重要であるとみなし、その領域には情報の付加を行わないという判断からである。

【0217】

次に、図 17 (c) の状態からユーザにより第 1 の領域および第 2 の領域が指定され、縮小処理されたものとし、縮小処理された地図データの縮尺は 5000 分の 1 であったとする。この場合、地図データの縮尺が 5000 分の 1 であり、閾値である 4000 分の 1 以下であるため、情報除去部 803 は、付加されていた場所に関する情報を除去すると決定し、当該情報を除去する。その際の様子を図 17 (d) に示す。

40

【0218】

実施例 6 では、表示されている地図データに対して、第 1 の領域および第 2 の領域を指定するだけで、第 1 の領域に対する第 2 の領域の大きさに基づいて第 1 の領域に含まれる地図データの拡大処理あるいは縮小処理を行い、それを第 2 の領域に当てはめて表示することができる。また、表示されている地図データの縮尺に応じて、ユーザにより指定された第 1 の領域に含まれる場所に関する情報も付加することができ、ユーザは地図データと共に当該場所に関する情報も同時に得ることができるため、ユーザの利便性を向上させることができる。

50

【0219】

本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【産業上の利用可能性】

【0220】

本発明は、表示されたデータを拡大処理または縮小処理することができるデータ変換装置、または当該データ変換装置を含む表示装置、情報処理端末もしくは地図表示装置などの用途にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0221】

【図1】本発明の一実施の形態に係るデータ変換装置の機能的構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示した表示装置に表示されているデータに対して、領域を指定する際の様子を示す説明図である。

【図3】本実施の形態に係るデータ変換装置の各機能部を実現するコンピュータシステムの構成を示すブロック図である。

【図4】図1に示したデータ変換装置の主要動作を示すフローチャートである。

【図5】図4のステップ307で実行される拡大処理を示すフローチャートである。

【図6】図4のステップ308で実行される縮小処理を示すフローチャートである。

【図7】図7(a)は図1に示したデータ変換装置の一実施例に関し、表示装置にデータが表示されている様子を示す説明図、図7(b)は同表示装置においてユーザにより指定された第1の領域と第2の領域を示す説明図、図7(c)は同表示装置において拡大処理されたデータが表示されている様子を示す説明図である。

【図8】図8(a)は図1に示したデータ変換装置の一実施例に関し、表示装置においてユーザにより指定された第1の領域と第2の領域を示す説明図、図8(b)は第2の領域を一方向に拡大する際の様子を示す説明図、図8(c)は同表示装置において拡大処理されたデータが表示されている様子を示す説明図、図8(d)は第2の領域を二方向に拡大する際の様子を示す説明図、図8(e)は同表示装置において拡大処理されたデータが表示されている様子を示す説明図である。

【図9】図9(a)は図1に示したデータ変換装置の一実施例に関し、表示装置においてユーザにより指定された第1の領域と第2の領域を示す説明図、図9(b)は第2の領域を一方向に縮小する際の様子を示す説明図、図9(c)は同表示装置において拡大処理されたデータが表示されている様子を示す説明図、図9(d)は第2の領域を二方向に縮小する際の様子を示す説明図、図9(e)は同表示装置において拡大処理されたデータが表示されている様子を示す説明図である。

【図10】図10(a)は図1に示したデータ変換装置の他の実施例に関し、表示装置にデータが表示されている様子を示す説明図、図10(b)は同表示装置においてユーザにより指定された第1の領域と第2の領域を示す説明図、及び図10(c)は同表示装置において縮小処理されたデータが表示されている様子を示す説明図である。

【図11】図11(a)は図1に示したデータ変換装置の他の実施例に関し、表示装置においてユーザにより指定された第1の領域と第2の領域を示す説明図、図11(b)は第2の領域を一方向に拡大する際の様子を示す説明図、図11(c)は同表示装置において縮小処理されたデータが表示されている様子を示す説明図、図11(d)は第2の領域を二方向に拡大する際の様子を示す説明図、図11(e)は同表示装置において縮小処理されたデータが表示されている様子を示す説明図である。

【図12】図12(a)は図1に示したデータ変換装置の他の実施例に関し、表示装置においてユーザにより指定された第1の領域と第2の領域を示す説明図、図12(b)は第2の領域を一方向に縮小する際の様子を示す説明図、図12(c)は同表示装置において縮小処理されたデータが表示されている様子を示す説明図、図12(d)は第2の領域を

10

20

30

40

50

二方向に縮小する際の様子を示す説明図、図12(e)は同表示装置において縮小処理されたデータが表示されている様子を示す説明図である。

【図13】図13(a)は図1に示したデータ変換装置のさらに他の実施例に関し、表示装置においてユーザにより指定された領域が楕円形である場合を示す説明図、図13(b)は同楕円形に外接する領域を矩形とみなす際の様子を示す説明図である。

【図14】図14(a)は図1に示したデータ変換装置のさらに他の実施例に関し、表示装置においてユーザにより指定された領域が歪んだ図形で場合を示す説明図、図14(b)は同図形に外接する領域を矩形とみなす際の様子を示す説明図である。

【図15】図15(a)は図1に示したデータ変換装置のさらに他の実施例に関し、表示装置においてユーザにより指定された領域を回転させる必要がある場合の辺の対応関係を示す説明図、図15(b)は同表示装置において拡大処理及び回転処理されたデータが表示されている様子を示す説明図である。

10

【図16】本発明の一実施の形態に係る地図表示装置の機能的構成を示すブロック図である。

【図17】図17(a)は図16に示した地図表示装置のさらに他の実施例に関し、表示装置においてユーザにより指定された第1の領域と第2の領域を示す説明図、図17(b)は拡大表示された地図データを示す説明図、図17(c)は拡大表示された地図データに対して情報を付加して表示している様子を示す説明図、図17(d)は縮小表示された地図データに対して情報を除去して表示している様子を示す説明図である。

【符号の説明】

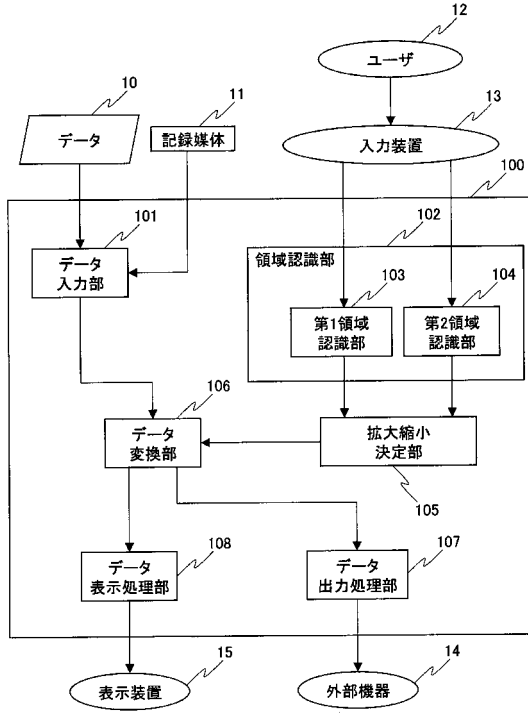
20

【0222】

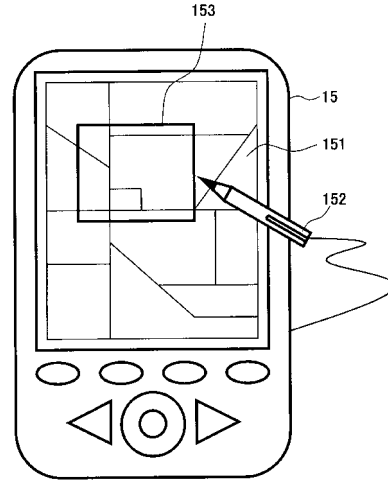
- 10 データ
- 20 地図データ
- 100 データ変換装置
- 102 領域認識部(領域認識手段)
- 103 第1領域指定部(領域認識手段)
- 104 第2領域指定部(領域認識手段)
- 106 データ変換部(データ変換手段)
- 108 データ表示処理部(データ表示手段)
- 800 地図表示装置
- 802 情報付加部(情報付加手段)
- 803 情報除去部(情報除去手段)

30

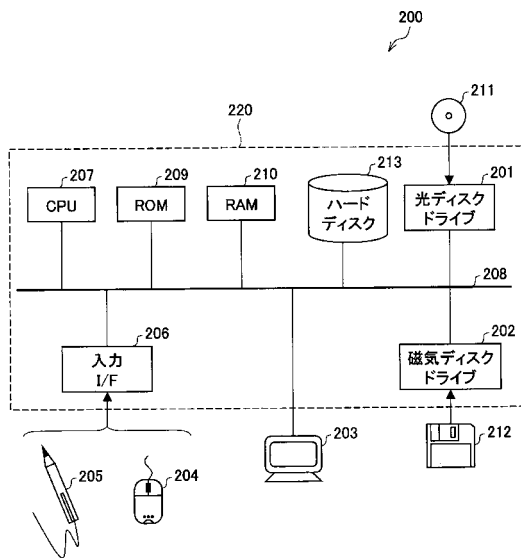
【図1】



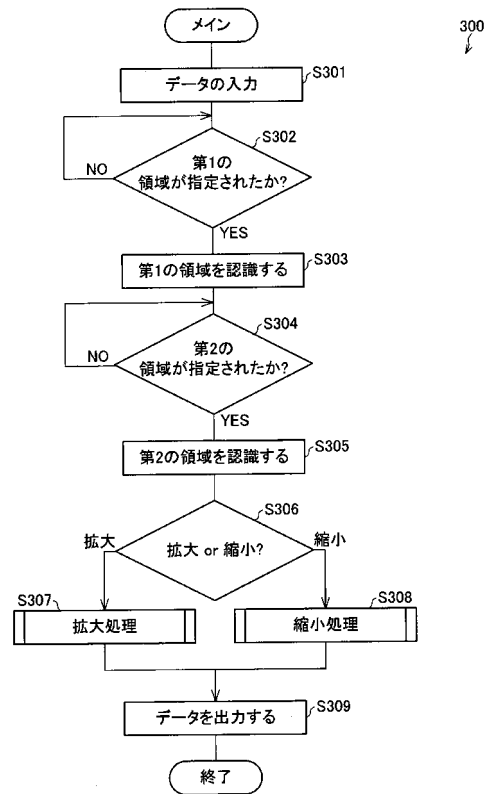
【図2】



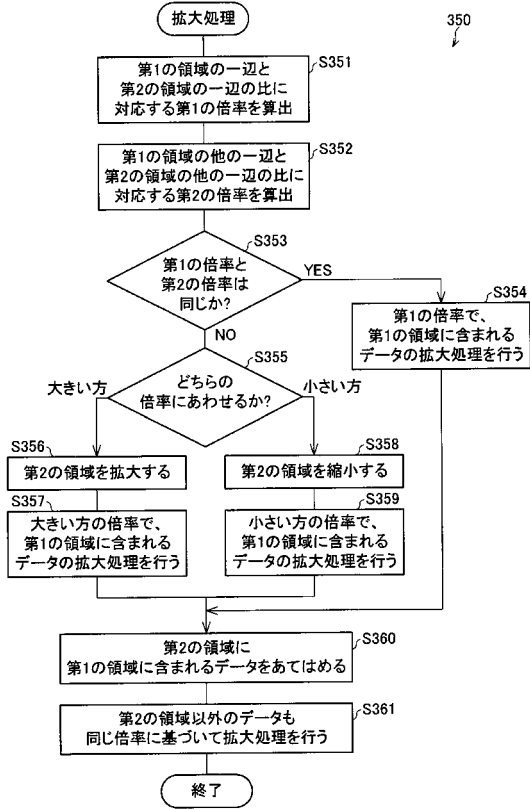
【図3】



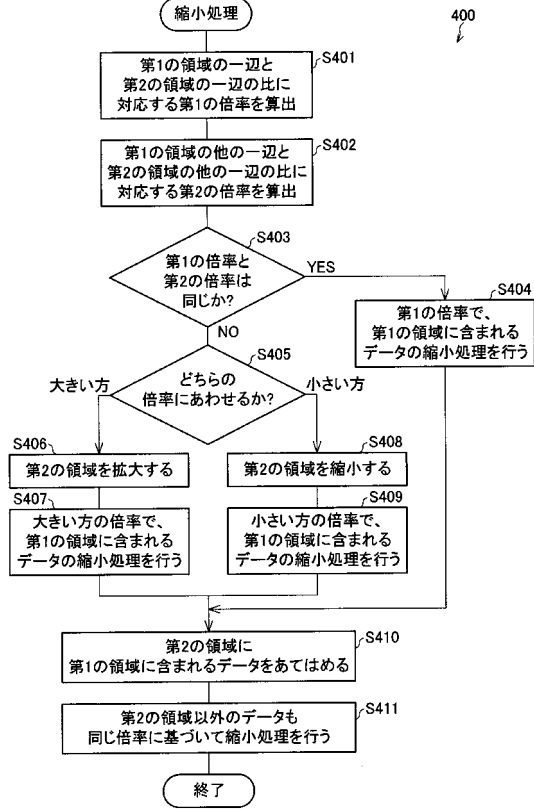
【図4】



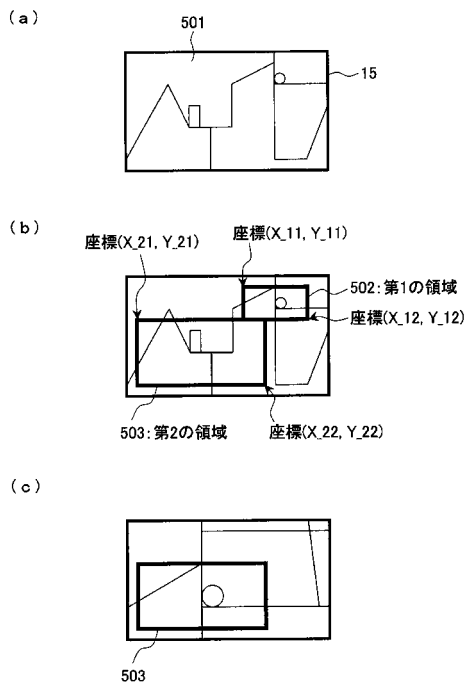
【図5】



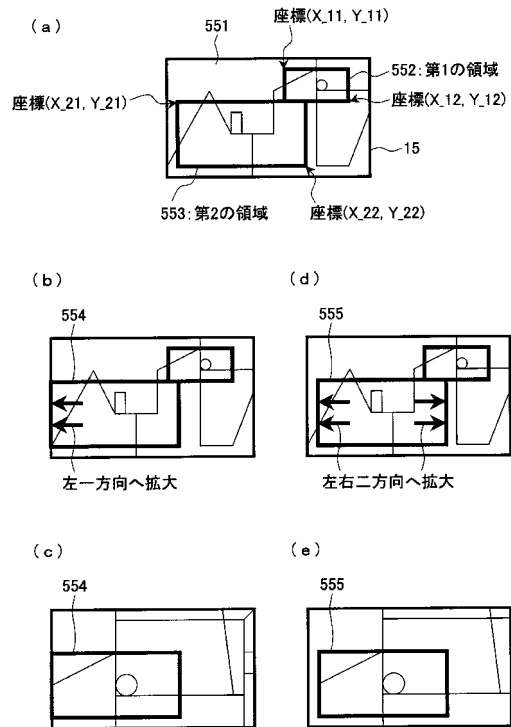
【図6】



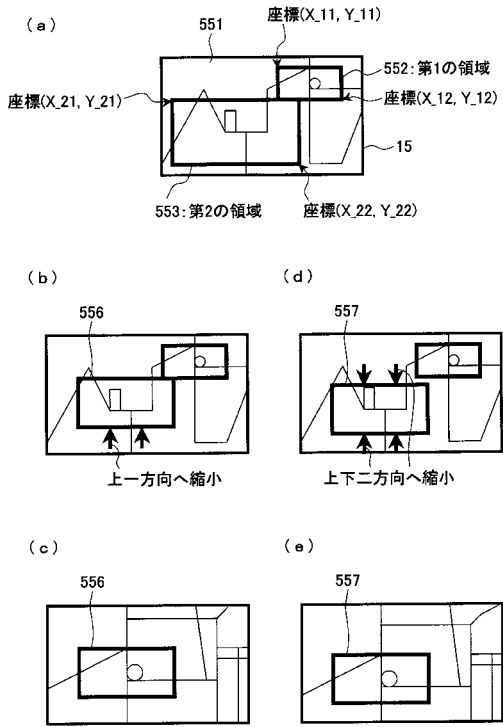
【図7】



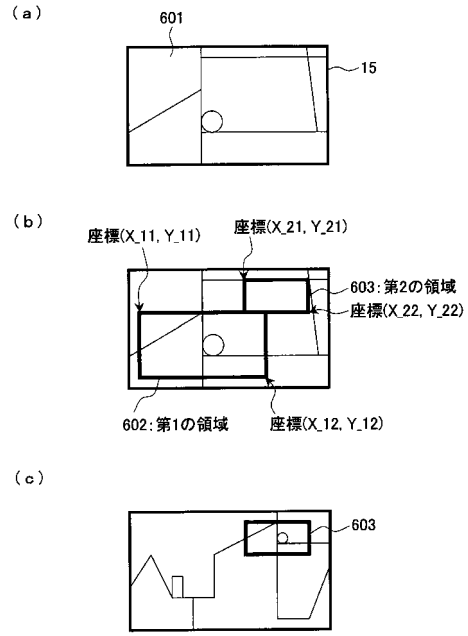
【図8】



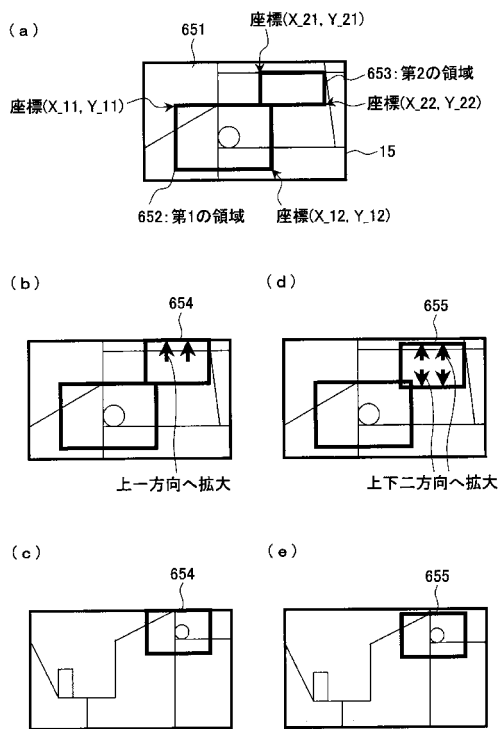
【図9】



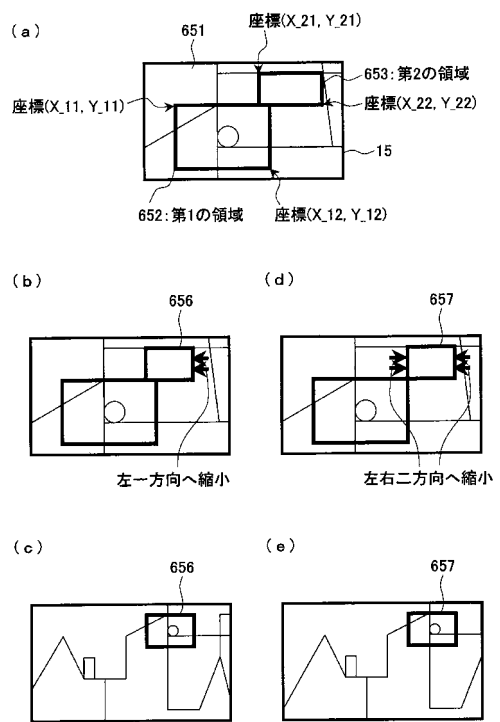
【図10】



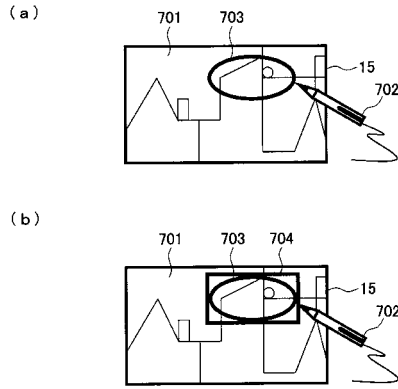
【図11】



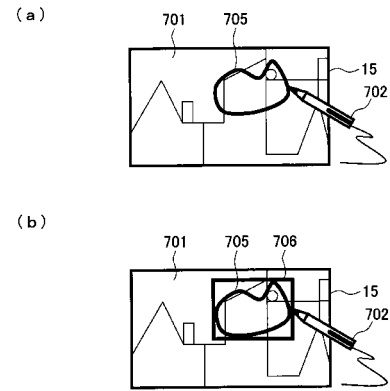
【図12】



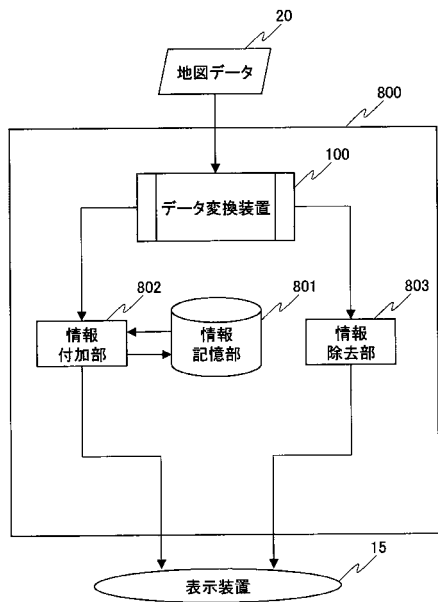
【図13】



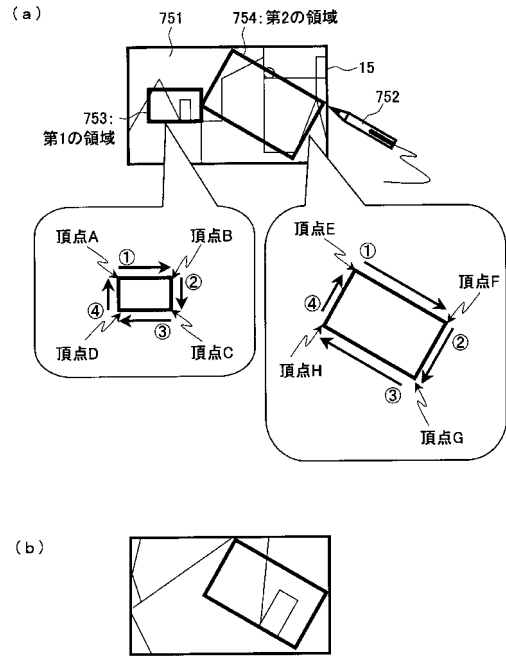
【図14】



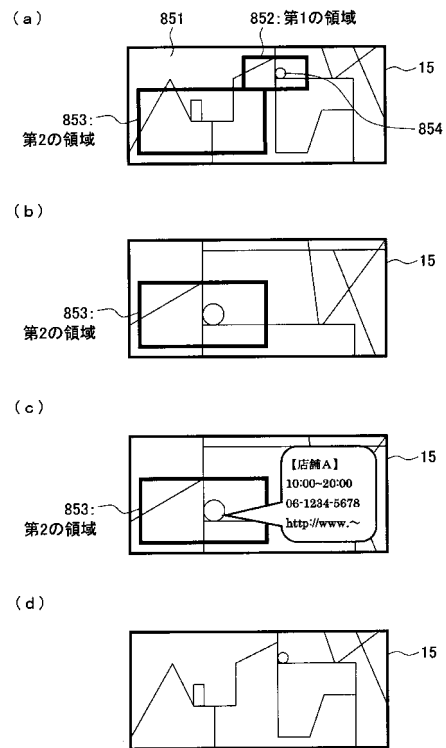
【図16】



【図15】



【図17】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平07 - 334230 (JP, A)
特開2002 - 157601 (JP, A)
特開平03 - 129480 (JP, A)
特開平03 - 226796 (JP, A)
特開平11 - 201738 (JP, A)
特開2005 - 107862 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/048