

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4045111号

(P4045111)

(45) 発行日 平成20年2月13日(2008.2.13)

(24) 登録日 平成19年11月22日(2007.11.22)

(51) Int.Cl.

F I

G O 1 C 21/00 (2006.01)

G O 1 C 21/00 G

G O 6 Q 50/00 (2006.01)

G O 1 C 21/00 A

G O 8 G 1/0969 (2006.01)

G O 6 F 17/60 1 1 2 Z

G O 8 G 1/137 (2006.01)

G O 8 G 1/0969

H O 4 Q 7/20 (2006.01)

G O 8 G 1/137

請求項の数 21 (全 27 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-82320 (P2002-82320)
 (22) 出願日 平成14年3月25日(2002.3.25)
 (65) 公開番号 特開2003-279364 (P2003-279364A)
 (43) 公開日 平成15年10月2日(2003.10.2)
 審査請求日 平成16年12月8日(2004.12.8)

(73) 特許権者 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (74) 代理人 100084250
 弁理士 丸山 隆夫
 (72) 発明者 富田 悟
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 株式会社リコー内

審査官 安池 一貴

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報収集・情報更新・目的地までの所要時間予測方法、装置及びネットワークシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

情報収集装置が、少なくとも2つの地点の各地点を人が通過する際に、人が携帯する装置と各地点側装置の少なくとも一方から発信された信号を受信することで人または各地点に対応して予め決められた固有信号により人または地点を区別して地点と時刻を検知する工程と、地点と時刻を記憶する工程と、その時刻から地点間の移動時間を地点 $p(n)$ を時刻 $t(n)$ に通過した人が、地点 $p(n+1)$ を時刻 $t(n+1)$ に通過したときの、その時間差 $t(n+1) - t(n)$ をこの地点間を移動した移動時間として算出する工程と、地点と時刻と移動時間と移動手段を移動手段 $m(i)$ に対する、地点 $p(n)$ 、時刻 $t(n)$ 、地点 $p(n+1)$ 、時刻 $t(n+1)$ 、地点間 $p[(n+1) - (n)]$ 、移動時間 $t[(n+1) - (n)]$ 等に対応付けて記憶する工程から成ることを特徴とする、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集方法。

【請求項2】

人が携帯する装置が、情報収集装置に対して情報提供を申請する工程と、情報収集装置が情報提供を許可するか否かを選択する工程と、情報収集装置が情報提供を許可した場合のみ、人が携帯する装置が情報収集装置に移動情報を送る工程と、その情報量に基づいて人が携帯する装置に対価が支払われる工程から成ることを特徴とする請求項1記載の人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集方法。

【請求項3】

人が携帯する装置が、人が通過する時刻を検知するか否かを選択する工程と、情報収集

装置が、人が携帯する装置が検知可能と選択した場合のみ、認識された人が携帯する装置の地点と時刻と移動時間と移動手段を対応付けて記憶する工程と、その記憶容量に基づいて人が携帯する装置に対価が支払われる工程から成ること、を特徴とする請求項1記載の人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集方法。

【請求項4】

人が通過する同じ経路の情報が、同一人物の複数回のものであるか、もしくは複数の他人のものであるかのうちの少なくとも一方である場合、情報収集装置が、その複数の情報から、同一経路である地点 $p(n)$ から地点 $p(n+1)$ へ移動する2地点間における複数の移動時間情報を比較して、その中で最も時間の短いものである最短時間と、最も時間の長いものである最長時間と、複数の移動時間情報の中で最も多いものである最頻時間と、その中の平均時間とのうちの少なくとも一つを、複数の移動時間情報を記憶しておくバッチ処理と、移動時間情報が一つ一つ記憶される毎に統計的移動時間を求める処理のうちの少なくとも一方により統計的移動時間として算出する工程から成ることを特徴とする請求項1記載の人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集方法。

10

【請求項5】

請求項1から4に記載の情報収集方法において、人が携帯する装置が、収集された情報を用いて人の移動に伴う移動情報を更新する工程から成ること、を特徴とする人の移動に伴う移動情報を更新する情報更新方法。

【請求項6】

請求項8に記載の、情報更新方法において、所要時間予測装置が、更新された情報を用いて出発地から目的地までの所要時間の予測を行う工程から成ること、を特徴とする目的地までの所要時間予測方法。

20

【請求項7】

所要時間予測装置が、統計的移動時間の表示を選択可能に構成したこと、を特徴とする請求項9に記載の目的地までの所要時間予測方法。

【請求項8】

少なくとも2つの地点の各地点を人が通過する際に、人が携帯する装置と各地点側装置の少なくとも一方から発信された信号を受信することで人または各地点に対応して予め決められた固有信号により人または地点を区別して地点と時刻を検知する手段と、地点と時刻を記憶する手段と、その時刻から地点間の移動時間を地点 $p(n)$ を時刻 $t(n)$ に通過した人が、地点 $p(n+1)$ を時刻 $t(n+1)$ に通過したときの、その時間差 $t(n+1) - t(n)$ をこの地点間を移動した移動時間として算出する手段と、地点と時刻と移動時間と移動手段を移動手段 $m(i)$ に対する、地点 $p(n)$ 、時刻 $t(n)$ 、地点 $p(n+1)$ 、時刻 $t(n+1)$ 、地点間 $p[(n+1) - (n)]$ 、移動時間 $t[(n+1) - (n)]$ 等を対応付けて記憶する手段から成ること、を特徴とする、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集装置。

30

【請求項9】

人が携帯する装置から情報提供の申請を受け付ける手段と、情報提供を許可するか否かを選択する手段と、許可した場合のみ、人が携帯する装置から移動情報を受け付ける手段と、その情報量に基づいて人が携帯する装置に対価を支払う手段から成ること、を特徴とする請求項8記載の人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集装置。

40

【請求項10】

人が携帯する装置が人が通過する時刻を検知するか否かを選択し、検知可能と選択した場合のみ、人が携帯する装置の地点と時刻と移動時間と移動手段を対応付けて記憶する手段と、その記憶容量に基づいて人が携帯する装置に対価を支払う手段から成ること、を特徴とする請求項8記載の人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集装置。

【請求項11】

人が通過する同じ経路の情報が、同一人物の複数回のものであるか、もしくは複数の他人のものであるかのうちの少なくとも一方である場合、さらに、その複数の情報から、同一経路である地点 $p(n)$ から地点 $p(n+1)$ へ移動する2地点間における複数の移動

50

時間情報を比較して、その中で最も時間の短いものである最短時間と、最も時間の長いものである最長時間と、複数の移動時間情報の中で最も多いものである最頻時間と、その中の平均時間とのうちの少なくとも一つを、複数の移動時間情報を記憶しておくバッチ処理と、移動時間情報が一つ一つ記憶される毎に統計的移動時間を求める処理のうちの少なくとも一方により統計的移動時間として算出する手段から成ること、を特徴とする請求項8記載の人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集装置。

【請求項12】

請求項8から11に記載の情報収集装置において収集された情報を用いて人の移動に伴う移動情報を更新する手段を備えること、を特徴とする人の移動に伴う移動情報を更新する情報更新装置。

10

【請求項13】

請求項12に記載の情報更新装置において更新された情報を用いて出発地から目的地までの所要時間の予測を行う手段を備えること、を特徴とする目的地までの所要時間予測装置。

【請求項14】

統計的移動時間の表示を選択可能に構成したこと、を特徴とする請求項13に記載の目的地までの所要時間予測装置。

【請求項15】

人が携帯する装置と各地点側装置と情報収集装置とを含む情報収集ネットワークシステムであって、

20

情報収集装置は、少なくとも2つの地点の各地点を人が通過する際に、人が携帯する装置と各地点側装置の少なくとも一方から発信された信号を受信することで人または各地点に対応して予め決められた固有信号により人または地点を区別して地点と時刻を検知する手段と、地点と時刻を記憶する手段と、その時刻から地点間の移動時間を地点 $p(n)$ を時刻 $t(n)$ に通過した人が、地点 $p(n+1)$ を時刻 $t(n+1)$ に通過したときの、その時間差 $t(n+1) - t(n)$ をこの地点間を移動した移動時間として算出する手段と、地点と時刻と移動時間と移動手段を移動手段 $m(i)$ に対する、地点 $p(n)$ 、時刻 $t(n)$ 、地点 $p(n+1)$ 、時刻 $t(n+1)$ 、地点間 $p[(n+1) - (n)]$ 、移動時間 $t[(n+1) - (n)]$ 等に対応付けて記憶する手段から成ること、を特徴とする、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集ネットワークシステム。

30

【請求項16】

人が携帯する装置は、情報収集装置に対して情報提供を申請する手段と、情報収集装置が情報提供を許可した場合のみ、人が携帯する装置が情報収集装置に移動情報を送る手段とを備え、

情報収集装置は、情報提供を許可するか否かを選択する手段と、人が携帯する装置からの情報量に基づいて人が携帯する装置に対価を支払う手段から成ること、を特徴とする請求項15記載の人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集ネットワークシステム。

【請求項17】

人が携帯する装置は、人が通過する時刻を検知するか否かを選択する手段を備え、

情報収集装置は、人が携帯する装置が検知可能と選択した場合のみ、認識された人が携帯する装置の地点と時刻と移動時間と移動手段を対応付けて記憶する手段と、その記憶容量に基づいて人が携帯する装置に対価を支払う手段から成ること、を特徴とする請求項15記載の人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集ネットワークシステム。

40

【請求項18】

情報収集装置は、さらに、人が通過する同じ経路の情報が、同一人物の複数回のものであるか、もしくは複数の他人のものであるかのうちの少なくとも一方である場合、その複数の情報から、同一経路である地点 $p(n)$ から地点 $p(n+1)$ へ移動する2地点間における複数の移動時間情報を比較して、その中で最も時間の短いものである最短時間と、最も時間の長いものである最長時間と、複数の移動時間情報の中で最も多いものである最頻時間と、その中の平均時間とのうちの少なくとも一つを、複数の移動時間情報を記憶し

50

ておくバッチ処理と、移動時間情報が一つ一つ記憶される毎に統計的移動時間を求める処理のうちの少なくとも一方により統計的移動時間として算出する手段から成ること、を特徴とする請求項15記載の人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集ネットワークシステム。

【請求項19】

請求項15から18に記載の情報収集ネットワークシステムにおいて収集された情報を用いて人が携帯する装置は、人の移動に伴う移動情報を更新する手段を備えること、を特徴とする人の移動に伴う移動情報を更新する情報更新ネットワークシステム。

【請求項20】

請求項19に記載の情報更新ネットワークシステムにおいて更新された情報を用いて目的地までの所要時間予測装置は出発地から目的地までの所要時間の予測を行う手段を備えること、を特徴とする目的地までの所要時間予測ネットワークシステム。

10

【請求項21】

目的地までの所要時間予測装置は統計的移動時間の表示を選択可能に構成したこと、を特徴とする請求項20に記載の目的地までの所要時間予測ネットワークシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電車、バス、飛行機、船など時刻表に基づく乗り物での人の移動、もしくは自動車、自転車、徒歩など地図に基づく人の移動に伴う情報収集・情報更新・目的地までの所要時間予測方法、装置及びネットワークシステムに関する。

20

【0002】

【従来の技術】

従来より、人の移動に関しては、電車、バス、飛行機、船など時刻表に基づく乗り物での移動や、自動車、自転車、徒歩など地図に基づく移動があり、目的地まで時間的に経済的に効率良く移動しようとする、例えば、時刻表のある電車用には、駅すばあと、駅ナビ等の出発地と目的地を入力・検索すると経路毎に所要時間や運賃が表示されるシステムや、地図に基づく車用には、カーナビゲーションシステムがある。

【0003】

この点、特開平8-77494号公報には、バスの現在位置情報及びバス路線の渋滞、事故等の交通情報とともに料金及び徒歩、電車を利用した際の目的地までの最適なバス経路を案内するものが記載されている。

30

【0004】

また、特開平10-78981号公報には、多種多様の交通機関が混在する区域における運行関連情報を迅速かつ的確に処理することができ、操作性にも優れた運行案内装置が記載されている。

【0005】

さらに、特開平11-325937号公報には、位置検出手段と地図、道路データが格納された記憶再生手段と渋滞情報取得手段とを備え、渋滞状況の変化を考慮したルート探索を行って、より精度の高いルート探索結果を得る車載用ナビゲータが記載されている。

40

【0006】

なお、特開2001-84491号公報には、デジタルマップ上に現れていない通行可能な道路を新たな道路情報として簡単に取り込むことができ、道路状況の変化に迅速に対応でき実用的な地図情報が得られ、また、この地図情報入力装置により作成された地図情報を用い、道路状況の変化に対応した荷物の配送計画を作成できるものが記載されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、これらのシステムは時刻表が変更されたり、時間帯によって混雑状況が変化するので、目的地までの乗り継ぎに要する時間が変わったり、また、地図や道路が変更されたり、時間帯や工事によっては渋滞状況が変化するため、目的地までの所要時間が変わっ

50

たりするので、その都度、情報の収集・更新が必要になり、正確さを追求すればするほど、その収集・更新には多大の労力を要することになる。

【0008】

さらに、現時点では、情報収集には調査員が実際に電車に乗ったり歩いて調査を行っており、この方法だと効率が悪い（手間がかかる）ばかりでなく、正確さにも限界があり、出発地から目的地までの所要時間を精度良く予測することがきわめてむずかしいというのが現状である。

【0009】

また、現状では電車、自動車を対象にしたシステムしかなく、実際には目的地までは複数の交通手段を利用することも多く、まだまだ課題が残されている。

10

【0010】

本発明は、各地点を人が通過する時刻と地点を自動的に検知することで、人の移動に伴う移動情報を簡単に収集できる情報収集方法を提供することを目的とする。

【0011】

本発明は、電車以外に、バス、飛行機、船など時刻表に基づく乗り物での移動や、自動車以外に、自転車、徒歩など地図に基づく移動を含めて、人の移動に伴う移動情報を簡単に収集できる情報収集方法を提供することを目的とする。

【0012】

本発明は、人が通過時刻を検知する地点を、人の移動経路を規制する個所に設けることで、人の移動に伴う移動情報を木目細かに、精度良く収集できる情報収集方法を提供することを目的とする。

20

【0013】

本発明は、各地点を人が通過する時刻と地点を検知する手段を携帯する信号の受発信手段とすることで、情報を自動的に収集でき、しかもプライバシー・セキュリティ管理も容易にできる情報収集方法を提供することを目的とする。

【0014】

本発明は、個人の移動に伴う情報を、個人の携帯電話等に持たせることで、その情報を買いたい人にだけ売ることができ、個人情報を買収する側の両方にメリットが出る情報収集方法を提供することを目的とする。

【0015】

本発明は、個人の移動に伴う情報を、提供しても良い場合にのみ被情報提供者側に収集させることで、その情報を買いたい人にだけ売ることができ、個人情報を買収する側の両方にメリットが出る情報収集方法を提供することを目的とする。

30

【0016】

本発明は、同じ経路の情報が、複数回または複数人から収集することで、その経路の移動に要する最短時間、最長時間などの統計的移動時間を割り出すことに使用できる情報収集方法を提供することを目的とする。

【0017】

本発明は、時刻表の時間帯による混雑情報や道路の渋滞情報も含めタイムリーに収集された情報を用いて人の移動に伴う移動情報データベースを更新することで、人の移動に伴う移動を精度良く簡単に更新できる情報更新方法を提供することを目的とする。

40

【0018】

本発明は、時刻表の時間帯による混雑情報や道路の渋滞情報も含めタイムリーに収集された情報により更新された人の移動に伴う移動情報データベースを用いることで、出発地から目的地までの所要時間を精度良く簡単に予測できる所要時間予測方法を提供することを目的とする。

【0019】

本発明は、出発地から目的地までの経路を移動するのに要する時間を、統計的移動時間（最短時間、最長時間、最頻時間、平均時間など）で選択可能にすることで、出発地から目的地までの所要時間を利用者の期待感に合わせて知ることができる所要時間予測方法を提

50

供することを目的とする。

【0020】

本発明は、各地点を人が通過する時刻と地点を自動的に検知することで、人の移動に伴う移動情報を簡単に収集できる情報収集装置を提供することを目的とする。

【0021】

本発明は、電車以外に、バス、飛行機、船など時刻表に基づく乗り物での移動や、自動車以外に、自転車、徒歩など地図に基づく移動を含めて、人の移動に伴う移動情報を簡単に収集できる情報収集装置を提供することを目的とする。

【0022】

本発明は、人が通過時刻を検知する地点を、人の移動経路を規制する個所に設けることで、人の移動に伴う移動情報を木目細かに、精度良く収集できる情報収集装置を提供することを目的とする。

10

【0023】

本発明は、各地点を人が通過する時刻と地点を検知する手段を携帯する信号の受発信手段とすることで、情報を自動的に収集でき、しかもプライバシー・セキュリティ管理も容易にできる情報収集装置を提供することを目的とする。

【0024】

本発明は、個人の移動に伴う情報を、個人の携帯電話等に持たせることで、その情報を買いたい人にだけ売ることができ、個人情報を買取る側の両方にメリットが出る情報収集装置を提供することを目的とする。

20

【0025】

本発明は、個人の移動に伴う情報を、提供しても良い場合にのみ被情報提供者側に収集させることで、その情報を買いたい人にだけ売ることができ、個人情報を買取る側の両方にメリットが出る情報収集装置を提供することを目的とする。

【0026】

本発明は、同じ経路の情報が、複数回または複数人から収集することで、その経路の移動に要する最短時間、最長時間などの統計的移動時間を割り出すことに使用できる情報収集装置を提供することを目的とする。

【0027】

本発明は、時刻表の時間帯による混雑情報や道路の渋滞情報も含めタイムリーに収集された情報を用いて人の移動に伴う移動情報データベースを更新することで、人の移動に伴う移動を精度良く簡単に更新できる情報更新装置を提供することを目的とする。

30

【0028】

本発明は、時刻表の時間帯による混雑情報や道路の渋滞情報も含めタイムリーに収集された情報により更新された人の移動に伴う移動情報データベースを用いることで、出発地から目的地までの所要時間を精度良く簡単に予測できる所要時間予測装置を提供することを目的とする。

【0029】

本発明は、出発地から目的地までの経路を移動するのに要する時間を、統計的移動時間（最短時間、最長時間、最頻時間、平均時間など）で選択可能にすることで、出発地から目的地までの所要時間を利用者の期待感に合わせて知ることができる所要時間予測装置を提供することを目的とする。

40

【0030】

本発明は、各地点を人が通過する時刻と地点を自動的に検知することで、人の移動に伴う移動情報を簡単に収集できる情報収集ネットワークシステムを提供することを目的とする。

【0031】

本発明は、電車以外に、バス、飛行機、船など時刻表に基づく乗り物での移動や、自動車以外に、自転車、徒歩など地図に基づく移動を含めて、人の移動に伴う移動情報を簡単に収集できる情報収集ネットワークシステムを提供することを目的とする。

50

【0032】

本発明は、人が通過時刻を検知する地点を、人の移動経路を規制する個所に設けることで、人の移動に伴う移動情報を木目細かに、精度良く収集できる情報収集ネットワークシステムを提供することを目的とする。

【0033】

本発明は、各地点を人が通過する時刻と地点を検知する手段を携帯する信号の受発信手段とすることで、情報を自動的に収集でき、しかもプライバシー・セキュリティ管理も容易にできる情報収集ネットワークシステムを提供することを目的とする。

【0034】

本発明は、個人の移動に伴う情報を、個人の携帯電話等に持たせることで、その情報を買
10
いたい人にだけ売ることができ、個人情報を買取る側の両方にメリットが出る情報収集
ネットワークシステムを提供することを目的とする。

【0035】

本発明は、個人の移動に伴う情報を、提供しても良い場合にのみ被情報提供者側に収集さ
せることで、その情報を買いたい人にだけ売ることができ、個人情報を買取る側の両方
にメリットが出る情報収集ネットワークシステムを提供することを目的とする。

【0036】

本発明は、同じ経路の情報が、複数回または複数人から収集することで、その経路の移動
に要する最短時間、最長時間などの統計的移動時間を割り出すことに使用できる情報収集
20
ネットワークシステムを提供することを目的とする。

【0037】

本発明は、時刻表の時間帯による混雑情報や道路の渋滞情報も含めタイムリーに収集され
た情報を用いて人の移動に伴う移動情報データベースを更新することで、人の移動に伴う
移動を精度良く簡単に更新できる情報更新ネットワークシステムを提供することを目的と
する。

【0038】

本発明は、時刻表の時間帯による混雑情報や道路の渋滞情報も含めタイムリーに収集され
た情報により更新された人の移動に伴う移動情報データベースを用いることで、出発地か
ら目的地までの所要時間を精度良く簡単に予測できる所要時間予測ネットワークシステム
30
を提供することを目的とする。

【0039】

本発明は、出発地から目的地までの経路を移動するのに要する時間を、統計的移動時間（
最短時間、最長時間、最頻時間、平均時間など）で選択可能にすることで、出発地から目
的地までの所要時間を利用者の期待感に合わせて知ることができる所要時間予測ネットワ
ークシステムを提供することを目的とする。

【0040】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集方法において、情報収集装置が、少なくとも2つの地点の各地点を人が通過する際に、人が携帯する装置と各地点側装置の少なくとも一方から発信された信号を受信することで人または各地点に対
40
応して予め決められた固有信号により人または地点を区別して地点と時刻を検知する工程と、地点と時刻を記憶する工程と、その時刻から地点間の移動時間を地点 $p(n)$ を時刻 $t(n)$ に通過した人が、地点 $p(n+1)$ を時刻 $t(n+1)$ に通過したときの、その時間差 $t(n+1) - t(n)$ をこの地点間を移動した移動時間として算出する工程と、地点と時刻と移動時間と移動手段を移動手段 $m(i)$ に対する、地点 $p(n)$ 、時刻 $t(n)$ 、地点 $p(n+1)$ 、時刻 $t(n+1)$ 、地点間 $p[(n+1) - (n)]$ 、移動時間 $t[(n+1) - (n)]$ 等を対応付けて記憶する工程から成ることを特徴とする。

【0041】

請求項2記載の発明は、請求項1に記載の人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集
方法において、人が携帯する装置が、情報収集装置に対して情報提供を申請する工程と、
50

情報収集装置が情報提供を許可するか否かを選択する工程と、情報収集装置が情報提供を許可した場合のみ、人が携帯する装置が情報収集装置に移動情報を送る工程と、その情報量に基づいて人が携帯する装置に対価が支払われる工程から成ることを特徴とする。

【0042】

請求項3記載の発明は、請求項1に記載の人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集方法において、人が携帯する装置が、人が通過する時刻を検知するか否かを選択する工程と、情報収集装置が、人が携帯する装置が検知可能と選択した場合のみ、認識された人が携帯する装置の地点と時刻と移動時間と移動手段を対応付けて記憶する工程と、その記憶容量に基づいて人が携帯する装置に対価が支払われる工程から成ることを特徴とする。

【0043】

請求項4記載の発明は、請求項1記載の人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集方法において、人が通過する同じ経路の情報が、同一人物の複数回のものであるか、もしくは複数の他人のものであるかのうちの少なくとも一方である場合、情報収集装置が、その複数の情報から、同一経路である地点 $p(n)$ から地点 $p(n+1)$ へ移動する2地点間における複数の移動時間情報を比較して、その中で最も時間の短いものである最短時間と、最も時間の長いものである最長時間と、複数の移動時間情報の中で最も多いものである最頻時間と、その中の平均時間とのうちの少なくとも一つを、複数の移動時間情報を記憶しておくバッチ処理と、移動時間情報が一つ一つ記憶される毎に統計的移動時間を求める処理のうちの少なくとも一方により統計的移動時間として算出する工程から成ることを特徴とする。

【0044】

請求項5記載の発明は、請求項1から4に記載の情報収集方法において、人が携帯する装置が、収集された情報を用いて人の移動に伴う移動情報を更新する工程から成ることを特徴とする。

【0045】

請求項6記載の発明は、請求項8に記載の、情報更新方法において、所要時間予測装置が、更新された情報を用いて出発地から目的地までの所要時間の予測を行う工程から成ることを特徴とする。

【0046】

請求項7記載の発明は、請求項9に記載の目的地までの所要時間予測方法において、所要時間予測装置が、統計的移動時間の表示を選択可能に構成したこと、を特徴とする。

【0047】

請求項8記載の発明は、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集装置において、少なくとも2つの地点の各地点を人が通過する際に、人が携帯する装置と各地点側装置の少なくとも一方から発信された信号を受信することで人または各地点に対応して予め決められた固有信号により人または地点を区別して地点と時刻を検知する手段と、地点と時刻を記憶する手段と、その時刻から地点間の移動時間を地点 $p(n)$ を時刻 $t(n)$ に通過した人が、地点 $p(n+1)$ を時刻 $t(n+1)$ に通過したときの、その時間差 $t(n+1) - t(n)$ をこの地点間を移動した移動時間として算出する手段と、地点と時刻と移動時間と移動手段を移動手段 $m(i)$ に対する、地点 $p(n)$ 、時刻 $t(n)$ 、地点 $p(n+1)$ 、時刻 $t(n+1)$ 、地点間 $p[(n+1) - (n)]$ 、移動時間 $t[(n+1) - (n)]$ 等を対応付けて記憶する手段から成ることを特徴とする。

【0048】

請求項9記載の発明は、請求項8に記載の人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集装置において、人が携帯する装置から情報提供の申請を受け付ける手段と、情報提供を許可するか否かを選択する手段と、許可した場合のみ、人が携帯する装置から移動情報を受け付ける手段と、その情報量に基づいて人が携帯する装置に対価を支払う手段から成ることを特徴とする。

【0049】

請求項10記載の発明は、請求項8記載の人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集

10

20

30

40

50

装置において、人が携帯する装置が人が通過する時刻を検知するか否かを選択し、検知可能と選択した場合のみ、人が携帯する装置の地点と時刻と移動時間と移動手段を対応付けて記憶する手段と、その記憶容量に基づいて人が携帯する装置に対価を支払う手段から成ること、を特徴とする。

【0050】

請求項11記載の発明は、請求項8記載の人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集装置において、人が通過する同じ経路の情報が、同一人物の複数回のものであるか、もしくは複数の他人のものであるかのうちの少なくとも一方である場合、さらに、その複数の情報から、同一経路である地点 $p(n)$ から地点 $p(n+1)$ へ移動する2地点間における複数の移動時間情報を比較して、その中で最も時間の短いものである最短時間と、最も時間の長いものである最長時間と、複数の移動時間情報の中で最も多いものである最頻時間と、その中の平均時間とのうちの少なくとも一つを、複数の移動時間情報を記憶しておくバッチ処理と、移動時間情報が一つ一つ記憶される毎に統計的移動時間を求める処理のうちの少なくとも一方により統計的移動時間として算出する手段から成ること、を特徴とする。

10

【0051】

請求項12記載の発明は、請求項8から11に記載の情報収集装置において収集された情報を用いて人の移動に伴う移動情報を更新する手段を備えること、を特徴とする人の移動に伴う移動情報を更新する情報更新装置である。

【0052】

請求項13記載の発明は、請求項12に記載の情報更新装置において更新された情報を用いて出発地から目的地までの所要時間の予測を行う手段を備えること、を特徴とする目的地までの所要時間予測装置である。

20

【0053】

請求項14記載の発明は、統計的移動時間の表示を選択可能に構成したこと、を特徴とする請求項13に記載の目的地までの所要時間予測装置である。

【0054】

請求項15記載の発明は、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集ネットワークシステムにおいて、人が携帯する装置と各地点側装置と情報収集装置とを含む情報収集ネットワークシステムであって、情報収集装置は、少なくとも2つの地点の各地点を人が通過する際に、人が携帯する装置と各地点側装置の少なくとも一方から発信された信号を受信することで人または各地点に対応して予め決められた固有信号により人または地点を区別して地点と時刻を検知する手段と、地点と時刻を記憶する手段と、その時刻から地点間の移動時間を地点 $p(n)$ を時刻 $t(n)$ に通過した人が、地点 $p(n+1)$ を時刻 $t(n+1)$ に通過したときの、その時間差 $t(n+1) - t(n)$ をこの地点間を移動した移動時間として算出する手段と、地点と時刻と移動時間と移動手段を移動手段 $m(i)$ に対する、地点 $p(n)$ 、時刻 $t(n)$ 、地点 $p(n+1)$ 、時刻 $t(n+1)$ 、地点間 $p[(n+1) - (n)]$ 、移動時間 $t[(n+1) - (n)]$ 等を対応付けて記憶する手段から成ること、を特徴とする。

30

【0055】

請求項16記載の発明は、請求項15記載の人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集ネットワークシステムにおいて、人が携帯する装置は、情報収集装置に対して情報提供を申請する手段と、情報収集装置が情報提供を許可した場合のみ、人が携帯する装置が情報収集装置に移動情報を送る手段とを備え、情報収集装置は、情報提供を許可するか否かを選択する手段と、人が携帯する装置からの情報量に基づいて人が携帯する装置に対価を支払う手段から成ること、を特徴とする。

40

【0056】

請求項17記載の発明は、請求項15記載の人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集ネットワークシステムにおいて、人が携帯する装置は、人が通過する時刻を検知するか否かを選択する手段を備え、情報収集装置は、人が携帯する装置が検知可能と選択した場

50

合のみ、認識された人が携帯する装置の地点と時刻と移動時間と移動手段を対応付けて記憶する手段と、その記憶容量に基づいて人が携帯する装置に対価を支払う手段から成ること、を特徴とする。

【0057】

請求項18記載の発明は、請求項15記載の人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集ネットワークシステムにおいて、情報収集装置は、さらに、人が通過する同じ経路の情報が、同一人物の複数回のものであるか、もしくは複数の他人のものであるかのうちの少なくとも一方である場合、その複数の情報から、同一経路である地点 $p(n)$ から地点 $p(n+1)$ へ移動する2地点間における複数の移動時間情報を比較して、その中で最も時間の短いものである最短時間と、最も時間の長いものである最長時間と、複数の移動時間情報の中で最も多いものである最頻時間と、その中の平均時間とのうちの少なくとも一つを、複数の移動時間情報を記憶しておくバッチ処理と、移動時間情報が一つ一つ記憶される毎に統計的移動時間を求める処理のうちの少なくとも一方により統計的移動時間として算出する手段から成ること、を特徴とする。

10

【0058】

請求項19記載の発明は、請求項15から18に記載の情報収集ネットワークシステムにおいて収集された情報を用いて人が携帯する装置は、人の移動に伴う移動情報を更新する手段を備えること、を特徴とする人の移動に伴う移動情報を更新する情報更新ネットワークシステムである。

【0059】

20

請求項20記載の発明は、請求項19に記載の情報更新ネットワークシステムにおいて更新された情報を用いて目的地までの所要時間予測装置は出発地から目的地までの所要時間の予測を行う手段を備えること、を特徴とする目的地までの所要時間予測ネットワークシステムである。

【0060】

請求項21記載の発明は、目的地までの所要時間予測装置は統計的移動時間の表示を選択可能に構成したこと、を特徴とする請求項20に記載の目的地までの所要時間予測ネットワークシステムである。

【0070】

【発明の実施の形態】

30

本発明は、人の移動に伴う移動情報が自動的に作られて、その個人の情報が売れて儲かり、また、情報を買う人は、調査員などを使って移動情報を収集するより経済的（安価）であり、さらに、移動情報の利用者は、大量の個人情報により更新される移動移動情報を用いることができるので、目的地までの所要時間の予測精度が高まるようにもしたものである。

以下、図面に基づいて本発明の内容を説明する。

【0071】

図1は、請求項1に関わり、少なくとも2つの地点の各地点を人が通過する際に、地点と時刻を検知する工程と（ステップ105、107）、地点と時刻を記憶する工程と（ステップ106、108）、その時刻から地点間の移動時間を算出する工程と（ステップ109）、地点と時刻と移動時間を対応付けて記憶する工程（ステップ110）から構成した、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集方法のフローチャートである（ステップ101～110）。

40

【0072】

図1の n は、通過地点の順番であり、この順番で移動手段 $m(i)$ に対し、地点 $p(n)$ 、時刻 $t(n)$ 、地点 $p(n+1)$ 、時刻 $t(n+1)$ 、地点間 $p[(n+1)-(n)]$ 、時間 $t[(n+1)-(n)]$ など、地点と時刻と移動時間を対応付けて記憶される（ステップ103～110）。

【0073】

ここで、検知とは、人と各地点の少なくとも一方が信号の発信手段又は受信手段を持ち、

50

発信された信号を受信することで人または各地点の存在を知るもので、人または各地点に対応して予め決められた固有信号を用いることで人または地点を区別して知ることができる（ステップ105、107）。

また、記憶とは、人と各地点の少なくとも一方が情報を覚えておくための手段を持つことである（ステップ106、108、110）。

さらに、算出とは、移動時間であれば、同一人物が各地点を通過した時の時刻の差を求めることである（ステップ109）。

【0074】

図41は、人の移動に伴う移動情報の収集方法を具体的に示したものであり、地点 $p(n)$ を時刻 $t(n)$ に通過した人が、地点 $p(n+1)$ を時刻 $t(n+1)$ に通過すれば、その時間差 $t(n+1) - t(n)$ がこの地点間を移動した移動時間 $T(1)$ となる。

10

【0075】

図43には、記憶される情報の例であり、ある人の通過地点、通過時刻、通過時間、移動手段などが対応付けられているのがわかる。

【0076】

図2では、人の移動に伴う移動手段が、電車、バス、飛行機、船など時刻表に基づく乗り物であること、もしくは自動車、自転車、徒歩など地図に基づく移動であることの少なくとも一方であり、その移動手段を地点と時刻と移動時間を対応付けて記憶する工程から構成した、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集方法である。ここに、移動手段 $m(i)$ の i は、電車の場合には e 、バスの場合には v 、…徒歩の場合には w というふうに記号で選択され、その移動手段を地点と時刻と移動時間を対応付けて記憶される。

20

【0077】

図42は、移動手段を具体的に図示したものであり、人が移動する手段であれば、乗り物を利用するものであっても、徒歩であってもよいことがわかる。

【0078】

図3では、人が通過する地点が、駅の改札、空港等のゲート、乗り物の乗降用ドア、建物の出入口など人の移動経路を規制する場所のうちの少なくとも一方であり、各地点には信号の受信手段、もしくは信号の発信手段のうちの少なくとも一方が設けられている、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集方法である。

【0079】

図示していないが、受信もしくは発信手段は、近距離無線通信手段が適しており、例えば、Bluetoothのような10m未満の通信範囲（但し、クラス3の場合）が用いられる。

30

また、IMT-2000のような次世代移動通信システムも用いられる。

なお、日本ではDS-CDMA（通称W-CDMA）とMC-CDMA（通称cdma2000）の二つの規格が採用された。

【0080】

図4～6では、人が通過する時刻と地点を記憶する手段が、人が携帯する信号の受信手段、もしくは信号の発信手段のうちの少なくとも一方である、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集方法である。

40

【0081】

図4は、人側の携帯機器1に移動情報を記憶する例であり、通過地点側の端末機器2との相互交信のフローチャートが示されている（ステップ401～405）。

また、図5は、人側の携帯機器1に移動情報を記憶する別の例であり、通過地点側の端末機器2から発信されている地点名情報を人側の携帯機器1で受信するタイプのフローチャートが示されている（ステップ501、502）。

さらに、図6は、通過地点側の端末機器2に移動情報を記憶する例であり、人側の携帯機器1から発信されている個人名情報を通過地点側の端末機器2で受信するタイプのフローチャートが示されている（ステップ601、602）。

【0082】

50

図4及び図5のように人側の携帯機器1に移動情報を記憶するタイプのものは、携帯機器という個人が所有するものであるから、この情報を他人に提供するか否かは個人の判断でできるというメリットがある。

一方、図6のように通過地点側の端末機器2に移動情報を記憶するタイプのものは、通過地点側の例えばセンタマシンで移動情報を記憶するものであるから、携帯機器側で記憶しなくても良いというメリットがある。

しかしながら、携帯機器側でも記憶しておかないと心配という場合には、図6のタイプであっても両方で記憶するように構成しても良い。

【0083】

図41には、携帯電話を用いた具体例が示されており、上記した多くのタイプに適用できる。

10

【0084】

図7では、人の移動に伴う移動情報の提供者（発信者）が、移動情報の被提供者（受信者）に対して情報提供を申請する工程と（ステップ701）、被提供者が情報提供を許可するか否かを選択する工程と（ステップ702）、被提供者が情報提供を許可した場合のみ（ステップ702でYES）、移動情報の提供者が被提供者に移動情報を送る工程と（ステップ703）、その情報量に基づいて移動情報の提供者に対価が支払われる工程（ステップ704）から構成した、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集方法のフローチャートである（ステップ701～704）。ここに、情報提供者と被情報提供者の両者の合意が得られた場合にのみ（ステップ702でYES）、情報提供が行われるところが重要であり（ステップ703）、その結果、被情報提供者から情報提供者に対し、対価が支払われるものである（ステップ704）。

20

【0085】

図8では、人が通過する時刻を検知するか否かを情報提供者が選択する工程と（ステップ801）、情報提供者が検知可能と選択した場合のみ（ステップ801でYES）、被情報提供者がその人を情報の提供者として認識する工程と（ステップ802～804）、認識された移動情報の提供者を地点と時刻と移動時間を対応付けて記憶する工程と（ステップ805）、その記憶容量に基づいて移動情報の提供者に対価が支払われる工程（ステップ806）から構成した、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集方法のフローチャートである（ステップ801～806）。ここに、人が通過する時刻を検知するか否かを情報提供者が選択可能にしたことが重要であり（ステップ801）、もし検知してほしくない場合には（ステップ801でNO）、個人名を送付しなければ済むので、プライバシーが保護されることになる。

30

【0086】

図9では、人が通過する同じ経路の情報が、同一人物の複数回のものであるか、もしくは複数の他人のものであるかのうちの少なくとも一方であり（ステップ901）、その複数の情報から統計的移動時間（最短時間、最長時間、最頻時間、平均時間など）や時間帯別移動時間を算出する工程（ステップ902、903）から構成した、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集方法のフローチャートである（ステップ901～903）。ここに、同一人物による個人情報と複数の他人の情報の両方を個別に算出したところが重要であり（ステップ902、903）、両者の移動時間情報を比較することも可能になる。ここで、統計的移動時間とは、同一経路における複数の移動時間情報を比較して、その中で最も時間の短いものを最短時間、最も時間の長いものを最長時間とするものや、複数の移動時間情報の中で最も多いものを最頻時間、またそれらの平均時間などである。また、その算出にあたっては、複数の移動時間情報を記憶しておいてバッチ処理して求めるもの、移動時間情報が一つ一つ記憶される毎に統計的移動時間を求めるものであってもよい（ステップ902）。

40

【0087】

図44は、具体例を示すものであり、人h(i)が通過する同じ経路〔例えば、地点p(n)から地点p(n+1)へ移動する2地点間〕の情報だけを集めたものであり、この移

50

動時間 $T(i)$ を用いて、上記した多くの統計的移動時間を算出することができる。

【0088】

図10では、収集された情報を用いて情報の被提供者が人の移動に伴う移動情報を更新する工程（ステップ1004）から構成した、人の移動に伴う移動情報を更新する情報更新方法のフローチャートである（ステップ1001～1005）。ここに、情報の被提供者とは、個人からの第一被提供者だけでなく、第二、第三…の被提供者も含むものであって、情報を更新して利用する者であれば誰でもよい。例えば、電車の駅が第一被提供者の場合、第一被提供者が自ら情報を更新する場合もあれば、第一被提供者が目的地までの所要時間予測システムを提供する第二被提供者に情報を提供し、この第二被提供者が情報を更新する場合もある。

10

【0089】

図11では、図10の情報更新方法において、更新された情報を用いて出発地から目的地までの所要時間の予測を行う工程（ステップ1104）から構成した、目的地までの所要時間予測方法のフローチャートである（ステップ1101～1104）。この予測方法を用いると、電車以外に、バス、飛行機、船など時刻表に基づく乗り物での移動や、自動車以外に、自転車、徒歩など地図に基づく移動を含めての予測も可能になる。

【0090】

図12では、統計的移動時間（最短時間、最長時間、最頻時間、平均時間など）の表示を選択可能に構成した、目的地までの所要時間予測方法のフローチャートである（ステップ1201～1205）。この統計的移動時間は、複数のしかも大量の移動情報から算出したものであるから、時刻表の時間帯による混雑情報や道路の渋滞情報も含んでおり、この統計的移動時間の表示を選択できるようにすることで、利用者にはさらにメリットがでる（ステップ1205）。

20

【0091】

図13～15では、少なくとも2つの地点の各地点を人が通過する際に、地点と時刻を検知する手段と、地点と時刻を記憶する手段と、その時刻から地点間の移動時間を算出する手段と、地点と時刻と移動時間に対応付けて記憶する手段から構成した、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集装置の構成である。

【0092】

図13は、人側の携帯機器1に移動情報を記憶する例であり、通過地点側の端末機器2との相互交信の装置が示されている。

30

また、図14は、人側の携帯機器1に移動情報を記憶する別の例であり、通過地点側の端末機器2から発信されている地点名情報を人側の携帯機器1で受信するタイプが示されている。

さらに、図15は、通過地点側の端末機器2に移動情報を記憶する例であり、人側の携帯機器1から発信されている個人名情報を通過地点側の端末機器2で受信するタイプが示されている。

【0093】

図13及び図14のように人側の携帯機器1に移動情報を記憶するタイプのものは、携帯機器という個人が所有するものであるから、この情報を他人に提供するか否かは個人の判断でできるというメリットがある。

40

一方、図15のように通過地点側の端末機器2に移動情報を記憶するタイプのものは、通過地点側の例えばセンタマシン3で移動情報を記憶するものであるから、携帯機器側で記憶しなくても良いというメリットがある。

しかしながら、携帯機器側でも記憶しておかないと心配という場合には、図15のタイプであっても両方で記憶するように構成しても良い。

【0094】

図16では、人の移動に伴う移動手段が、電車、バス、飛行機、船など時刻表に基づく乗り物であること、もしくは自動車、自転車、徒歩など地図に基づく移動であることの少なくとも一方であり、その移動手段を地点と時刻と移動時間に対応付けて記憶する手段か

50

ら構成した、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集装置の構成である。ここに、移動手段は、時刻表に基づく乗り物である場合には自動的に選択容易であるが、地図に基づく場合には自動的に選択が困難であるため入力指示する。

【0095】

図17では、人が通過する地点が、駅の改札、空港等のゲート、乗り物の乗降用ドア、建物の出入口など人の移動経路を規制する場所のうちの少なくとも一方であり、各地点には信号の受信手段、もしくは信号の発信手段のうちの少なくとも一方が設けられている、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集装置である。

【0096】

図示していないが、受信もしくは発信手段は、近距離無線通信手段が適しており、例えば、Bluetoothのような10m未満の通信範囲（但し、クラス3の場合）が用いられる。

10

【0097】

図18～20では、人が通過する時刻と地点を記憶する手段が、人が携帯する信号の受信手段、もしくは信号の発信手段のうちの少なくとも一方である、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集装置の構成である。

【0098】

図18は、人側の携帯機器1に移動情報を記憶する例であり、通過地点側の端末機器2との相互交信の装置が示されている。

また、図19は、人側の携帯機器1に移動情報を記憶する別の例であり、通過地点側の端末機器2から発信されている地点名情報を人側の携帯機器1で受信するタイプが示されている。

20

さらに、図20は、通過地点側の端末機器2に移動情報を記憶する例であり、人側の携帯機器1から発信されている個人名情報を通過地点側の端末機器2で受信するタイプが示されている。

【0099】

図18及び図19のように人側の携帯機器1に移動情報を記憶するタイプのものは、携帯機器という個人が所有するものであるから、この情報を他人に提供するか否かは個人の判断でできるというメリットがある。

一方、図20のように通過地点側の端末機器2に移動情報を記憶するタイプのものは、通過地点側の例えばセンタマシン3で移動情報を記憶するものであるから、携帯機器側で記憶しなくても良いというメリットがある。

30

しかしながら、携帯機器側でも記憶しておかないと心配という場合には、図20のタイプであっても両方で記憶するように構成しても良い。

【0100】

図21では、人の移動に伴う移動情報の提供者（発信者）が、移動情報の被提供者（受信者）に対して情報提供を申請する手段と、被提供者が情報提供を許可するか否かを選択する手段と、被提供者が移動情報の提供許可手段において、情報提供を許可した場合のみ、移動情報の提供者が被提供者に移動情報を送る手段と、その情報量に基づいて移動情報の提供者に対価が支払われる手段から構成した、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集装置の構成である。ここに、情報提供者と被情報提供者の両者の合意が得られた場合にのみ、情報提供が行われるところが重要であり、その結果、被情報提供者から情報提供者に対し、対価が支払われるものである。

40

【0101】

図22では、人が通過する時刻を検知するか否かを情報提供者が選択する手段と、情報提供者が検知可能と選択した場合のみ、被情報提供者がその人を情報の提供者として認識する手段と、認識された移動情報の提供者を地点と時刻と移動時間に対応付けて記憶する手段と、その記憶容量に基づいて移動情報の提供者に対価が支払われる手段から構成した、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集装置の構成である。ここに、人が通過する時刻を検知するか否かを情報提供者が選択可能にしたことが重要であり、もし検知しては

50

しくない場合には、個人名を送付しなければ済むので、プライバシーが保護されることになる。

【0102】

図23では、人が通過する同じ経路の情報が、同一人物の複数回のものであるか、もしくは複数の他人のものであるかのうちの少なくとも一方であり、その複数の情報から統計的移動時間（最短時間、最長時間、最頻時間、平均時間など）を算出する手段から構成した、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集装置の構成である。ここに、同一人物による個人情報と複数の他人の情報の両方を個別に算出したところが重要であり、両者の移動時間情報を比較することも可能になる。

【0103】

図24では、収集された情報を用いて情報の被提供者が人の移動に伴う移動情報を更新する手段から構成した、人の移動に伴う移動情報を更新する情報更新装置4の構成である。ここに、情報の被提供者とは、個人からの第一被提供者だけでなく、第二、第三…の被提供者も含むものであって、情報を更新して利用する者であれば誰でもよい。例えば、電車の駅が第一被提供者の場合、第一被提供者が自ら情報を更新する場合もあれば、第一被提供者が目的地までの所要時間予測システムを提供する第二被提供者に情報を提供し、この第二被提供者が情報を更新する場合もある。

【0104】

図25では、図24の情報更新装置4において、更新された情報を用いて出発地から目的地までの所要時間の予測を行う手段から構成した、目的地までの所要時間予測装置5の構成である。この予測装置を用いると、電車以外に、バス、飛行機、船など時刻表に基づく乗り物での移動や、自動車以外に、自転車、徒歩など地図に基づく移動を含めての予測も可能になる。

【0105】

図26では、図24の情報更新装置4において、更新された情報を用いて出発地から目的地までの所要統計的移動時間（最短時間、最長時間、最頻時間、平均時間など）の表示を選択可能に構成した、目的地までの所要時間予測装置5の構成である。この統計的移動時間は、複数のしかも大量の移動情報から算出したものであるから、時刻表の時間帯による混雑情報や道路の渋滞情報も含んでおり、この統計的移動時間の表示を選択できるようにすることで、利用者にはさらにメリットがでる。

【0106】

図27～29では、少なくとも2つの地点の各地点を人が通過する際に、地点と時刻を検知する手段と、地点と時刻を記憶する手段と、その時刻から地点間の移動時間を算出する手段と、地点と時刻と移動時間に対応付けて記憶する手段から構成した、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集ネットワークシステムの構成である。

【0107】

図27は、人側の携帯機器1に移動情報を記憶する例であり、通過地点側の端末機器2との相互交信のネットワークシステムが示されている。

また、図28は、人側の携帯機器1に移動情報を記憶する別の例であり、通過地点側の端末機器2から発信されている地点名情報を人側の携帯機器1で受信するタイプが示されている。

さらに、図29は、通過地点側の端末機器2に移動情報を記憶する例であり、人側の携帯機器1から発信されている個人名情報を通過地点側の端末機器2で受信するタイプが示されている。

【0108】

図27及び図28のように人側の携帯機器1に移動情報を記憶するタイプのものは、携帯機器という個人が所有するものであるから、この情報を他人に提供するか否かは個人の判断でできるというメリットがある。

一方、図29のように通過地点側の端末機器2に移動情報を記憶するタイプのものは、通過地点側の例えばセンタマシン3で移動情報を記憶するものであるから、携帯機器側で記

10

20

30

40

50

憶しなくても良いというメリットがある。

しかしながら、携帯機器側でも記憶しておかないと心配という場合には、図 29 のタイプであっても両方で記憶するように構成しても良い。

【0109】

図 30 では、人の移動に伴う移動手段が、電車、バス、飛行機、船など時刻表に基づく乗り物であること、もしくは自動車、自転車、徒歩など地図に基づく移動であることの少なくとも一方であり、その移動手段を地点と時刻と移動時間を対応付けて記憶する手段から構成した、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集ネットワークシステムの構成である。ここに、移動手段は、時刻表に基づく乗り物である場合には自動的に選択容易であるが、地図に基づく場合には自動的選択が困難であるため入力指示する。

10

【0110】

図 31 では、人が通過する地点が、駅の改札、空港等のゲート、乗り物の乗降用ドア、建物の出入口など人の移動経路を規制する場所のうちの少なくとも一方であり、各地点には信号の受信手段、もしくは信号の発信手段のうちの少なくとも一方が設けられている、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集ネットワークシステムである。

【0111】

図示していないが、受信もしくは発信手段は、近距離無線通信手段が適しており、例えば、Bluetooth のような 10m 未満の通信範囲（但し、クラス 3 の場合）が用いられる。

【0112】

20

図 32～34 では、人が通過する時刻と地点を記憶する手段が、人が携帯する信号の受信手段、もしくは信号の発信手段のうちの少なくとも一方である、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集ネットワークシステムの構成である。

【0113】

図 32 は、人側の携帯機器 1 に移動情報を記憶する例であり、通過地点側の端末機器 2 との相互交信のネットワークシステムが示されている。

また、図 33 は、人側の携帯機器 1 に移動情報を記憶する別の例であり、通過地点側の端末機器 2 から発信されている地点名情報を人側の携帯機器 1 で受信するタイプが示されている。

さらに、図 34 は、通過地点側の端末機器 2 に移動情報を記憶する例であり、人側の携帯機器 1 から発信されている個人名情報を通過地点側の端末機器 2 で受信するタイプが示されている。

30

【0114】

図 32 及び図 33 のように人側の携帯機器 1 に移動情報を記憶するタイプのものは、携帯機器という個人が所有するものであるから、この情報を他人に提供するか否かは個人の判断でできるというメリットがある。

一方、図 34 のように通過地点側の端末機器 2 に移動情報を記憶するタイプのものは、通過地点側の例えばセンタマシン 3 で移動情報を記憶するものであるから、携帯機器側で憶しなくても良いというメリットがある。

しかしながら、携帯機器側でも記憶しておかないと心配という場合には、図 34 のタイプであっても両方で記憶するように構成しても良い。

40

【0115】

図 35 では、人の移動に伴う移動情報の提供者（発信者）が、移動情報の被提供者（受信者）に対して情報提供を申請する手段と、被提供者が情報提供を許可するか否かを選択する手段と、被提供者が情報提供を許可した場合のみ、移動情報の提供者が被提供者に移動情報を送る手段と、その情報量に基づいて移動情報の提供者に対価が支払われる手段から構成した、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集ネットワークシステムの構成である。ここに、情報提供者と被情報提供者の両者の合意が得られた場合にのみ、情報提供が行われるところが重要であり、その結果、被情報提供者から情報提供者に対し、対価が支払われるものである。

50

【0116】

図36では、人が通過する時刻を検知するか否かを情報提供者が選択する手段と、情報提供者が検知可能と選択した場合のみ、被情報提供者がその人を情報の提供者として認識する手段と、認識された移動情報の提供者を地点と時刻と移動時間に対応付けて記憶する手段と、その記憶容量に基づいて移動情報の提供者に対価が支払われる手段から構成した、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集ネットワークシステムの構成である。ここに、人が通過する時刻を検知するか否かを情報提供者が選択可能にしたことが重要であり、もし検知してほしくない場合には、個人名を送付しなければ済むので、プライバシーが保護されることになる。

【0117】

10

図37では、人が通過する同じ経路の情報が、同一人物の複数回のものであるか、もしくは複数の他人のものであるかのうちの少なくとも一方であり、その複数の情報から統計的移動時間（最短時間、最長時間、最頻時間、平均時間など）を算出する手段から構成した、人の移動に伴う移動情報を収集する情報収集ネットワークシステムの構成である。ここに、同一人物による個人情報と複数の他人の情報の両方を個別に算出したところが重要であり、両者の移動時間情報を比較することも可能になる。

【0118】

図38では、収集された情報を用いて情報の被提供者が人の移動に伴う移動情報を更新する手段から構成した、人の移動に伴う移動情報を更新する情報更新ネットワークシステムの構成である。ここに、情報の被提供者とは、個人からの第一被提供者だけでなく、第二、第三…の被提供者も含むものであって、情報を更新して利用する者であれば誰でもよい。例えば、電車の駅が第一被提供者の場合、第一被提供者が自ら情報を更新する場合もあれば、第一被提供者が目的地までの所要時間予測システムを提供する第二被提供者に情報を提供し、この第二被提供者が情報を更新する場合もある。

20

【0119】

図39では、図38の情報更新ネットワークシステムにおいて、更新された情報を用いて出発地から目的地までの所要時間の予測を行う手段から構成した、目的地までの所要時間予測ネットワークシステムの構成である。この予測ネットワークシステムを用いると、電車以外に、バス、飛行機、船など時刻表に基づく乗り物での移動や、自動車以外に、自転車、徒歩など地図に基づく移動を含めての予測も可能になる。

30

【0120】

図40では、統計的移動時間（最短時間、最長時間、最頻時間、平均時間など）の表示を選択可能に構成した、目的地までの所要時間予測ネットワークシステムの構成である。この統計的移動時間は、複数のしかも大量の移動情報から算出したものであるから、時刻表の時間帯による混雑情報や道路の渋滞情報も含んでおり、この統計的移動時間の表示を選択できるようにすることで、利用者にはさらにメリットがでる。

【0121】

【発明の効果】

本発明によれば、少なくとも2つの地点の各地点を人が通過する際に、地点と時刻を検知する工程と、その時刻から地点間の移動時間を算出する工程と、地点と時刻と移動時間に対応付けて記憶する工程から成るものであるから、各地点を人が通過する時刻と地点を自動的に検知することで、人の移動に伴う移動情報を簡単に収集できる。

40

【0122】

本発明によれば、人の移動に伴う移動手段が、電車、バス、飛行機、船など時刻表に基づく乗り物であること、もしくは自動車、自転車、徒歩など地図に基づく移動であることの少なくとも一方であり、その移動手段を地点と時刻と移動時間に対応付けて記憶する工程から成るものであるから、電車以外に、バス、飛行機、船など時刻表に基づく乗り物での移動や、自動車以外に、自転車、徒歩など地図に基づく移動を含めて、人の移動に伴う移動情報を簡単に収集できる。

【0123】

50

本発明によれば、人が通過する地点が、駅の改札、空港等のゲート、乗り物の乗降用ドア、建物の出入口など人の移動経路を規制する場所のうちの少なくとも一方であり、各地点には信号の受信手段、もしくは信号の発信手段のうちの少なくとも一方を設けているのであるから、人が通過時刻を検知する地点を、人の移動経路を規制する個所に設けることで、人の移動に伴う移動情報を木目細かに、精度良く収集できる。

【0124】

本発明によれば、人が通過する時刻と地点を検知する手段が、人が携帯する信号の受信手段、もしくは信号の発信手段のうちの少なくとも一方としたものであるから、各地点を人が通過する時刻と地点を検知する手段を携帯する信号の受発信手段とすることで、情報を自動的に収集でき、しかもプライバシー・セキュリティ管理も容易にできる。

10

【0125】

本発明によれば、人の移動に伴う移動情報の提供者（発信者）が、移動情報の被提供者（受信者）に対して情報提供を申請する工程と、被提供者が情報提供を許可するか否かを選択する工程と、被提供者が情報提供を許可した場合のみ、移動情報の提供者が被提供者に移動情報を送る工程と、その情報量に基づいて移動情報の提供者に対価が支払われる工程から成るものであるから、個人の移動に伴う情報を、個人の携帯電話等に持たせることで、その情報を買いたい人にだけ売ることができ、個人情報を買収する側の両方にメリットが出る。

また、個人の移動情報を他人に提供するだけでなく、移動情報の記録にもなるので、交通費清算などにも利用できる。

20

【0126】

本発明によれば、人が通過する時刻を検知するか否かを情報提供者が選択する工程と、情報提供者が検知可能と選択した場合のみ、被情報提供者がその人を情報の提供者として認識する工程と、認識された移動情報の提供者を地点と時刻と移動時間に対応付けて記憶する工程と、その記憶容量に基づいて移動情報の提供者に対価が支払われる工程から成るものであるから、個人の移動に伴う情報を、提供しても良い場合にのみ被情報提供者側に収集させることで、その情報を買いたい人にだけ売ることができ、個人情報を買収する側の両方にメリットが出る。

【0127】

本発明によれば、人が通過する同じ経路の情報が、同一人物の複数回のものであるか、もしくは複数の他人のものであるかのうちの少なくとも一方であり、その複数の情報から統計的移動時間（最短時間、最長時間、最頻時間、平均時間など）を算出する工程から成るものであるから、同じ経路の情報が、複数回または複数人から収集することで、その経路の移動に要する最短時間、最長時間などの統計的移動時間を割り出すことに使用できる。

30

【0128】

本発明によれば、時刻表の時間帯による混雑情報や道路の渋滞情報も含めタイムリーに収集された情報を用いて情報の被提供者が人の移動に伴う移動情報を更新する工程から成るものであるから、従来、入手不可能であった多くの情報を含めて人の移動に伴う移動を精度良く簡単に更新できる。

【0129】

本発明によれば、時刻表の時間帯による混雑情報や道路の渋滞情報も含めタイムリーに収集された情報により更新された情報を用いて出発地から目的地までの所要時間の予測を行う工程から成るものであるから、従来、入手不可能であった多くの情報を含めて出発地から目的地までの所要時間を精度良く簡単に予測できる。

40

【0130】

本発明によれば、統計的移動時間（最短時間、最長時間、最頻時間、平均時間など）の表示を選択可能に構成したものであるから、出発地から目的地までの所要時間を利用者の期待感に合わせて知ることができる。

【0131】

また、本発明の各情報収集・情報更新・目的地までの所要時間予測装置及びネットワーク

50

システムによっても、上記の本発明の各情報収集・情報更新・目的地までの所要時間予測方法の効果と同様の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の基本的な情報収集方法のフローチャートである。

【図２】本発明の移動手段の種類を示す図である。

【図３】本発明の地点の種類を示す図である。

【図４】本発明の人側携帯機器と通過地点側端末機器との相互交信を行なう情報収集方法のフローチャートである。

【図５】本発明の通過地点側端末機器から発信されている地点名情報を人側携帯機器で受信するタイプの情報収集方法のフローチャートである。

10

【図６】本発明の人側携帯機器から発信されている個人名情報を通過地点側端末機器で受信するタイプの情報収集方法のフローチャートである。

【図７】本発明の移動情報提供者による情報収集方法のフローチャートである。

【図８】本発明の移動情報被提供者による情報収集方法のフローチャートである。

【図９】本発明の複数回、複数人からの情報収集方法のフローチャートである。

【図１０】本発明の情報更新方法のフローチャートである。

【図１１】本発明の目的地までの所要時間予測方法のフローチャートである。

【図１２】本発明の統計的移動時間の表示を選択可能にした目的地までの所要時間予測方法のフローチャートである。

【図１３】本発明の人側携帯機器と通過地点側端末機器との相互交信を行なう基本的な情報収集装置の構成図である。

20

【図１４】本発明の通過地点側端末機器から発信されている移動情報を人側携帯機器で受信するタイプの基本的な情報収集装置の構成図である。

【図１５】本発明の人側携帯機器から発信されている移動情報を通過地点側端末機器で受信するタイプの基本的な情報収集装置の構成図である。

【図１６】本発明の数種の移動手段を有する情報収集装置の構成図である。

【図１７】本発明の数種の地点を有する情報収集装置の構成図である。

【図１８】本発明の人側携帯機器と通過地点側端末機器との相互交信を行なう情報収集装置の構成図である。

【図１９】本発明の通過地点側端末機器から発信されている地点名情報を人側携帯機器で受信するタイプの情報収集装置の構成図である。

30

【図２０】本発明の人側携帯機器から発信されている個人名情報を通過地点側端末機器で受信するタイプの情報収集装置の構成図である。

【図２１】本発明の移動情報提供者による情報収集装置の構成図である。

【図２２】本発明の移動情報被提供者による情報収集装置の構成図である。

【図２３】本発明の複数回、複数人からの情報収集装置の構成図である。

【図２４】本発明の情報更新装置の構成図である。

【図２５】本発明の目的地までの所要時間予測装置の構成図である。

【図２６】本発明の統計的移動時間の表示を選択可能にした目的地までの所要時間予測装置の構成図である。

40

【図２７】本発明の人側携帯機器と通過地点側端末機器との相互交信を行なう基本的な情報収集システムの構成図である。

【図２８】本発明の通過地点側端末機器から発信されている移動情報を人側携帯機器で受信するタイプの基本的な情報収集ネットワークシステムの構成図である。

【図２９】本発明の人側携帯機器から発信されている移動情報を通過地点側端末機器で受信するタイプの基本的な情報収集ネットワークシステムの構成図である。

【図３０】本発明の数種の移動手段を有する情報収集ネットワークシステムの構成図である。

【図３１】本発明の数種の地点を有する情報収集ネットワークシステムの構成図である。

50

【図 3 2】 本発明の人側携帯機器と通過地点側端末機器との相互交信を行なう情報収集ネットワークシステムの構成図である。

【図 3 3】 本発明の通過地点側端末機器から発信されている地点名情報を人側携帯機器で受信するタイプ情報収集ネットワークシステムの構成図である。

【図 3 4】 本発明の人側携帯機器から発信されている個人名情報を通過地点側端末機器で受信するタイプの情報収集ネットワークシステムの構成図である。

【図 3 5】 本発明の移動情報提供者による情報収集ネットワークシステムの構成図である。

【図 3 6】 本発明の移動情報被提供者による情報収集ネットワークシステムの構成図である。

10

【図 3 7】 本発明の複数回、複数人からの情報収集ネットワークシステムの構成図である。

【図 3 8】 本発明の情報更新ネットワークシステムの構成図である。

【図 3 9】 本発明の目的地までの所要時間予測ネットワークシステムの構成図である。

【図 4 0】 本発明の統計的移動時間の表示を選択可能にした目的地までの所要時間予測ネットワークシステムの構成図である。

【図 4 1】 本発明の情報収集方法を具体的に示した図である。

【図 4 2】 本発明の移動手段を具体的に示した図である。

【図 4 3】 本発明の記憶される情報を具体的に示した図である。

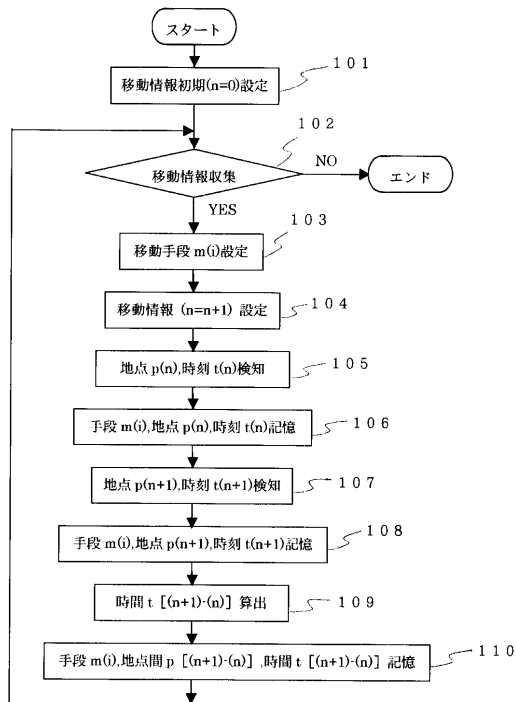
20

【図 4 4】 本発明の複数の情報から統計的移動時間や時間帯別移動時間を算出する具体例を示した図である。

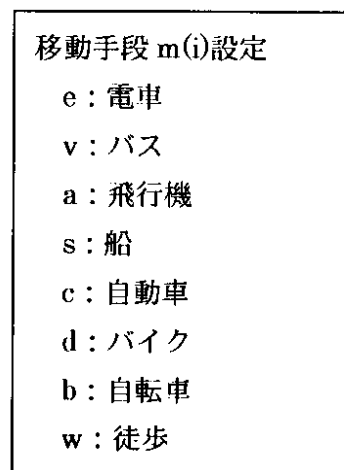
【符号の説明】

- 1 人側の携帯機器
- 2 通過地点側の端末機器
- 3 センタマシン
- 4 移動情報更新装置、ネットワークシステム
- 5 目的地までの所要時間予測装置、ネットワークシステム

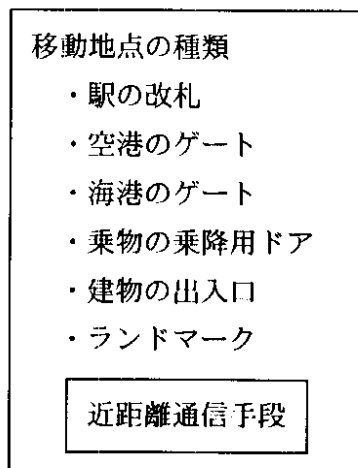
【図 1】



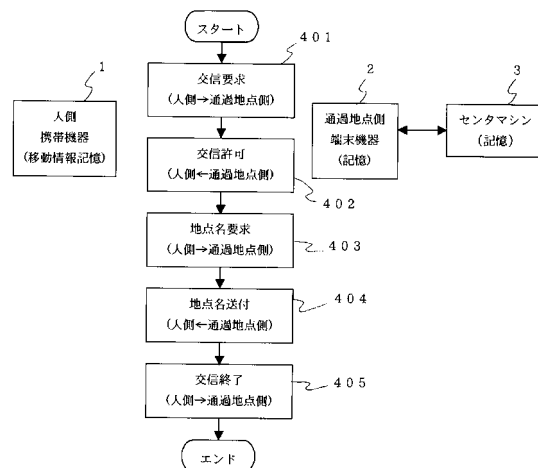
【図 2】



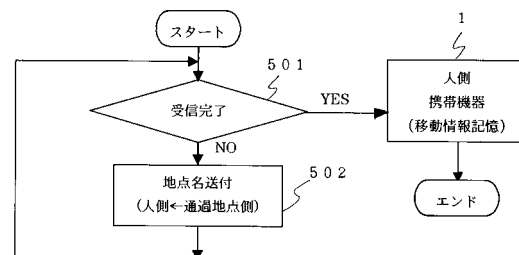
【図 3】



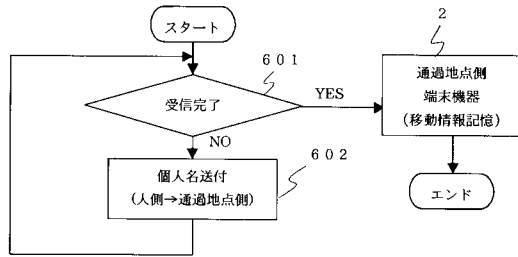
【図 4】



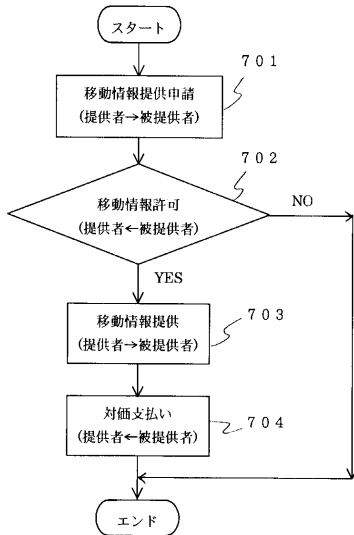
【図 5】



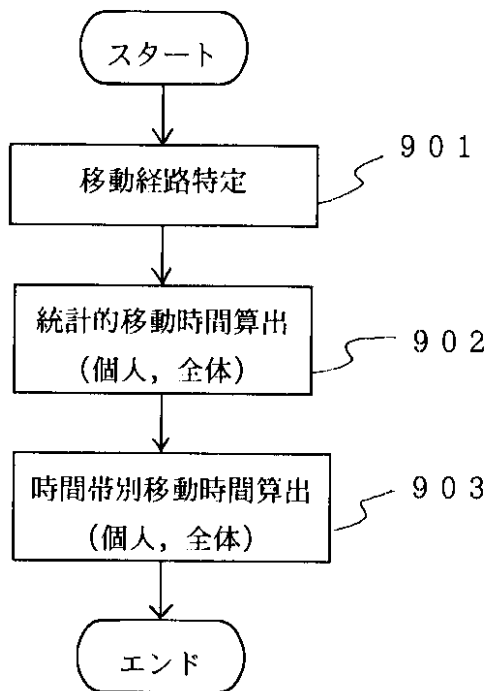
【図 6】



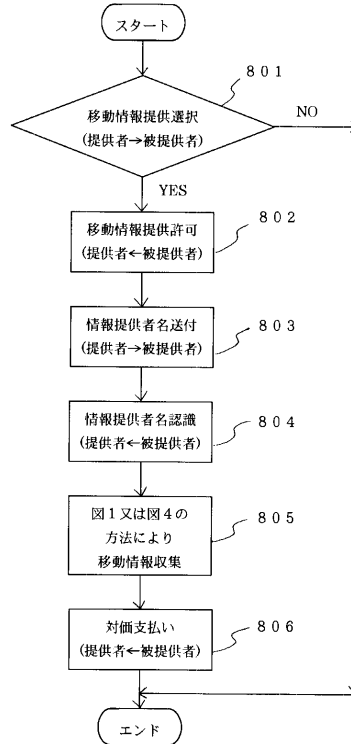
【図 7】



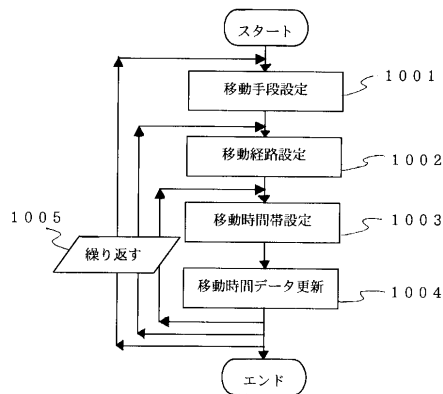
【図 9】



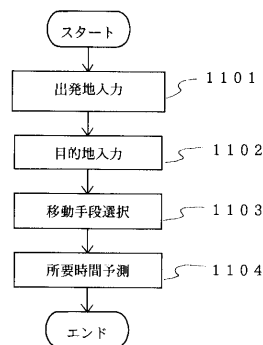
【図 8】



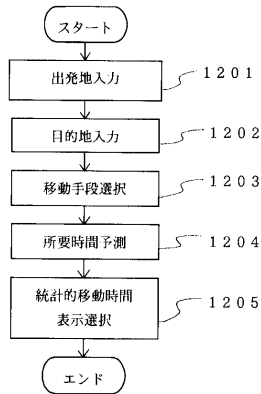
【図 10】



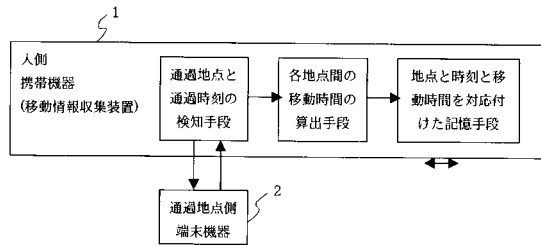
【図 11】



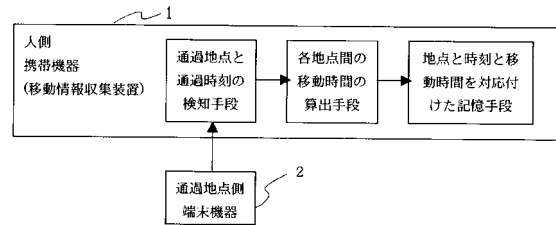
【図 12】



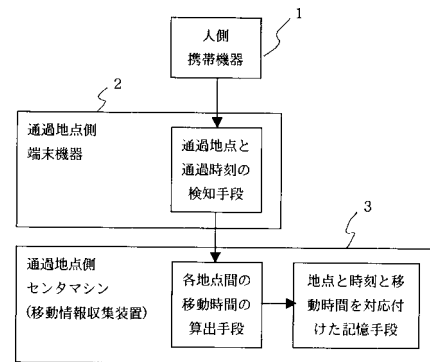
【図 13】



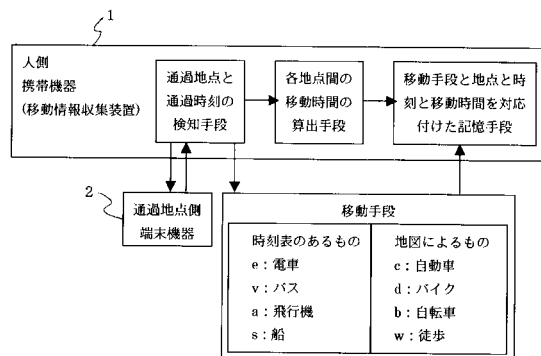
【図 14】



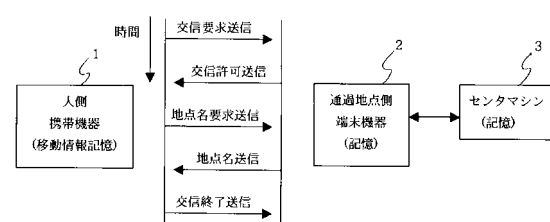
【図 15】



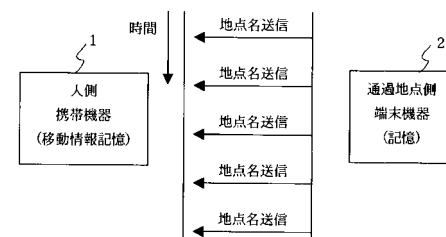
【図 16】



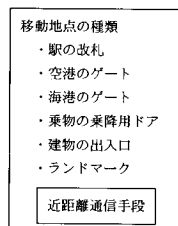
【図 18】



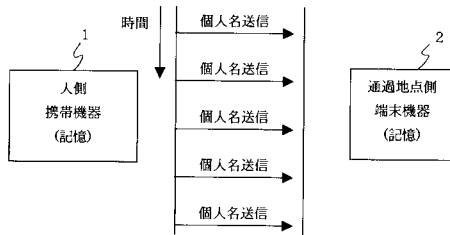
【図 19】



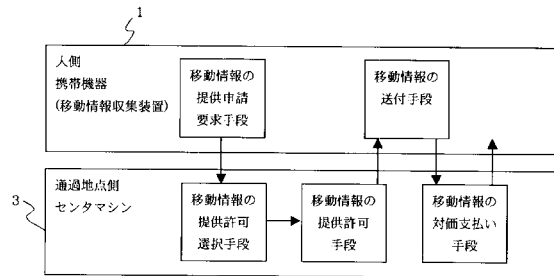
【図 17】



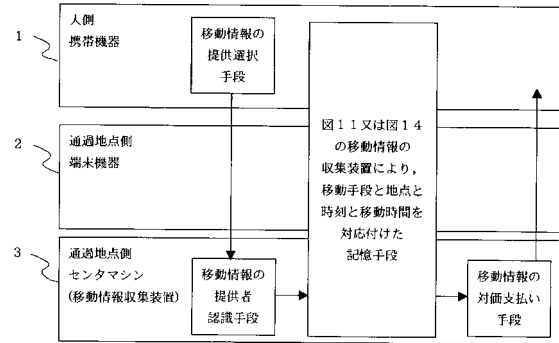
【図 20】



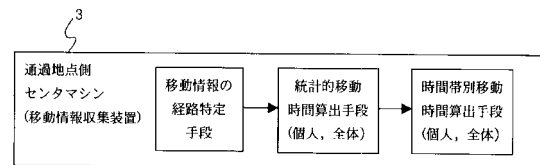
【図 21】



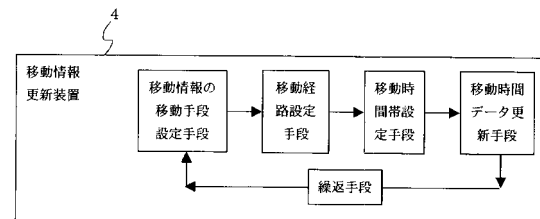
【図 22】



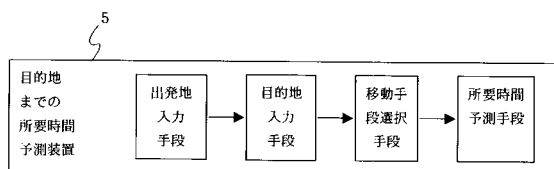
【図 23】



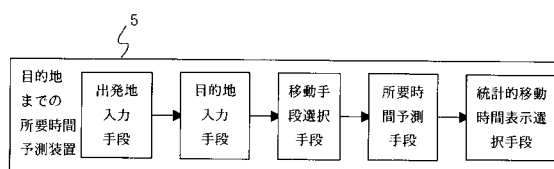
【図 24】



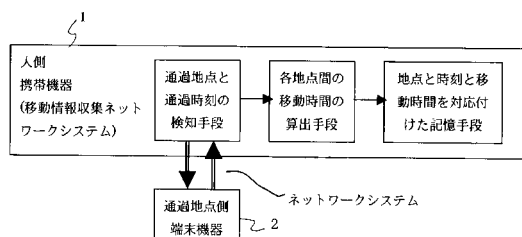
【図 25】



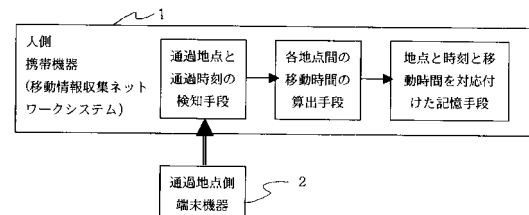
【図 26】



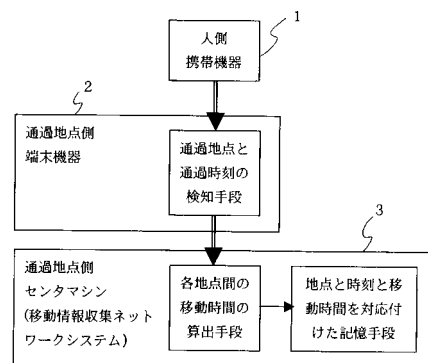
【図 27】



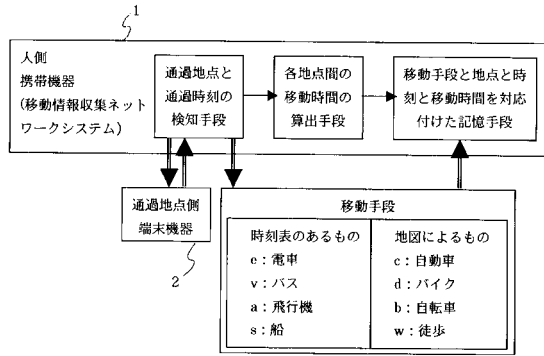
【図 28】



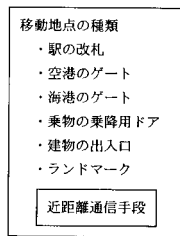
【図 29】



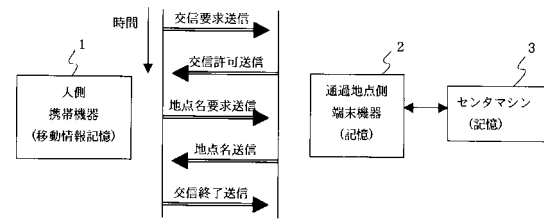
【図 30】



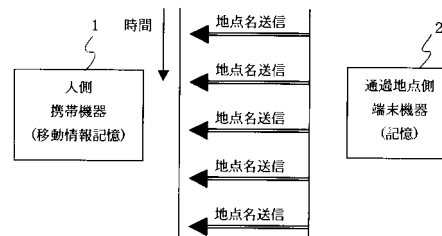
【図 3 1】



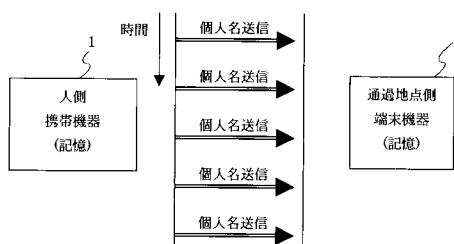
【図 3 2】



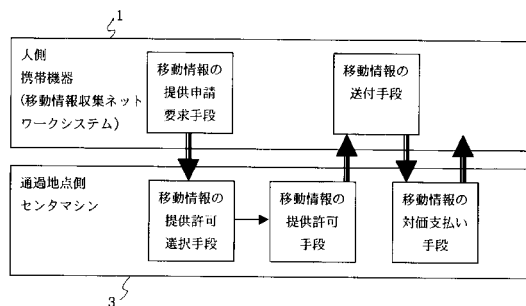
【図 3 3】



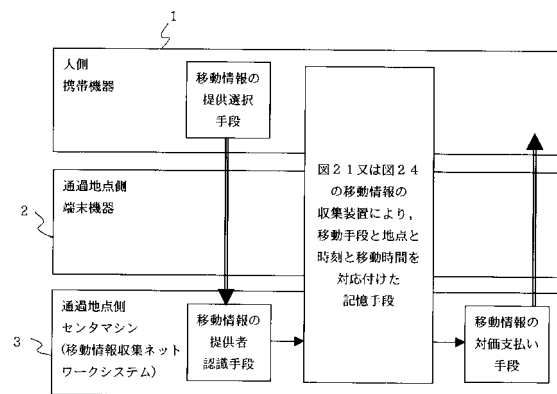
【図 3 4】



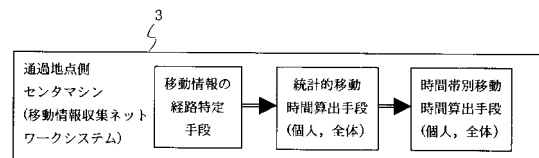
【図 3 5】



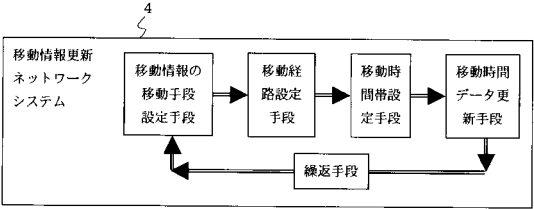
【図 3 6】



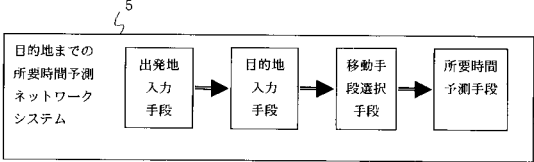
【図 3 7】



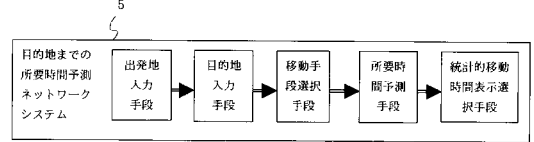
【図 3 8】



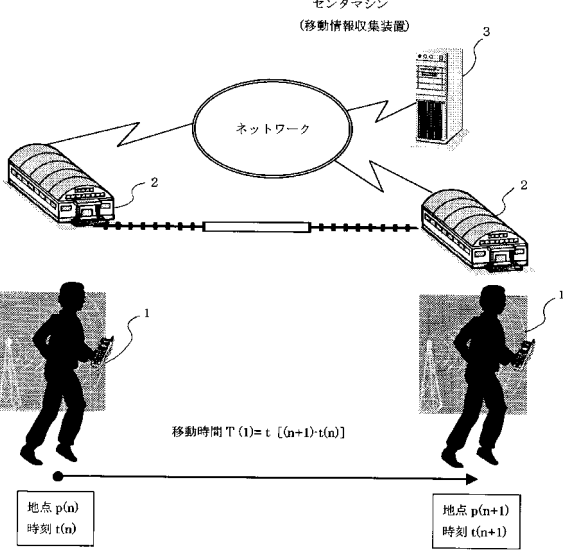
【図 3 9】



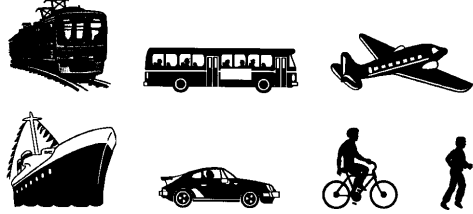
【図 4 0】



【図 4 1】



【図 4 2】



【図 4 3】

通過地点	$p(n)$	$p(n+1)$	$p(n+2)$	$p(n+3)$	...
通過時刻	$t(n)$	$t(n+1)$	$t(n+2)$	$t(n+3)$	...
移動時間	0	$T(1)$	$T(2)$	$T(3)$	...
移動手段	$m(i)$	$m(i)$	$m(i)$	$m(i)$	...

【図 4 4】

人	地点 $p(n)$	地点 $p(n+1)$	移動時間	移動時間帯	...
$h(1)$	$t1(n)$	$t1(n+1)$	$T1(1)$	$H1(1)$	...
$h(2)$	$t2(n)$	$t2(n+1)$	$T2(2)$	$H2(2)$	...
$h(3)$	$t3(n)$	$t3(n+1)$	$T3(3)$	$H3(3)$	...
...	...	...	...	...	...

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 Q 7/04 Z

(56)参考文献 特開平 1 0－1 8 8 0 5 6 (J P, A)
特開 2 0 0 0－2 5 9 9 7 7 (J P, A)
特開 2 0 0 1－2 8 0 9 9 2 (J P, A)
特開 2 0 0 0－3 3 3 2 2 9 (J P, A)
特開 2 0 0 1－0 7 6 0 3 5 (J P, A)
特開 2 0 0 1－3 1 9 2 8 7 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

G01C 21/00
G06Q 50/00
G08G 1/0969
G08G 1/137
H04Q 7/20