

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-10252

(P2004-10252A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B65G 61/00

G06F 17/60

G08G 1/00

G08G 1/13

F I

B65G 61/00 542

B65G 61/00 546

G06F 17/60 112G

G06F 17/60 114

G06F 17/60 504

テーマコード(参考)

5H180

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-165532(P2002-165532)

(22) 出願日 平成14年6月6日(2002.6.6)

(71) 出願人 000104973

クリナップ株式会社

東京都荒川区西日暮里6丁目22番22号

(71) 出願人 390023928

日立エンジニアリング株式会社

茨城県日立市幸町3丁目2番1号

(74) 代理人 100074631

弁理士 高田 幸彦

(72) 発明者 酒井 均

東京都荒川区西日暮里六丁目22番22号

クリナップ株式会社内

(72) 発明者 大竹 重雄

東京都荒川区西日暮里六丁目22番22号

クリナップ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 配車運行計画管理システムおよび方法

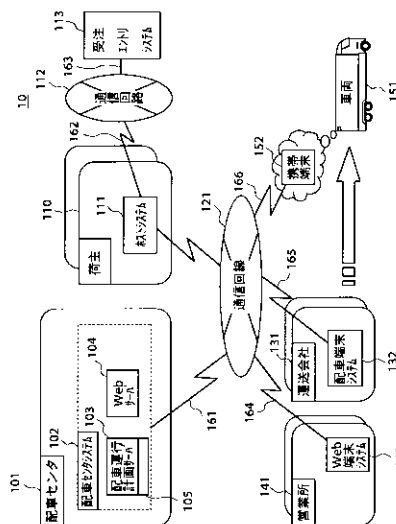
(57) 【要約】

【課題】 荷物集配状況のタイムリーな管理による顧客サービスを向上させることのできる配車運行計画管理システムおよび方法を提供する。

【解決手段】 配車センタは、荷主の指定あるいは承認する集配希望時刻を含んで前記配車運行計画を策定する手段と、該配車運行計画を記録する記録手段と、該配車運行計画を参照する手段と、前記配車運行計画から特定の荷物を集配する車両を特定して通信回線を介して携帯端末から該車両の運行実績情報を入力して配車運行計画を管理する手段と、および該管理された前記配車運行計画を参照して集配先までの所要予測時間または集配予測時刻を、荷主の指定する集配希望時刻と共に画面に表示手段を備える。

【選択図】 図1

図 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

配車運行計画手段を有する配車センタシステムと、  
受注エントリーシステムからの受注手段を有する荷主のホストシステムと、  
運送会社の配車端末システムと、  
運行実績入力手段を有する車両の携帯端末と、  
を通信回線を介して管理する配車運行計画管理システムにおいて、  
前記、配車センタシステムは、少なくとも  
集配先が特定された荷物に関する品目データと、複数の物流拠点に関する物流拠点データ  
と、該複数の物流拠点に配置される複数の車両データとを管理するマスタ入力管理手段と 10  
、  
該マスタ入力管理手段が管理するデータと、受注情報、配車結果、運行予定、運行実績に  
基づき複数の車両に対する配車運行計画を設定する配車運行計画手段と  
集配先の地図情報の記録手段と、  
車両の携帯端末からの運行実績情報を受け取り記録する運行予定実績入力手段と、  
を有する配車運行計画管理システム。

## 【請求項 2】

請求項 1 において、配車運行計画手段は、荷物の集配先が入力されたときに、記録手段に  
ある地図情報を使用して配車運行計画を策定し、  
車両の携帯端末から運行実績情報を受け取ると、前記配車運行計画を参照して集配先迄の 20  
所要予測時間または集配予測時間を表示あるいは配信し前記配車運行計画が更新されるこ  
とを特徴とする配車運行計画管理システム。

## 【請求項 3】

請求項 1 において、荷主のホストシステムと運送会社の配車端末システムは、配車センタ  
システムが配信した配車運行計画の参照手段を有することを特徴とする配車運行計画管理  
システム。

## 【請求項 4】

集配先が特定された荷物に関する品目データと、複数の物流拠点に関する物流拠点データ  
と、前記複数の物流拠点に配置される前記複数の車両に関する車両データとを少なくとも  
管理するマスタ入力管理手段と、該マスタ入力管理手段が管理する前述の各種データに基 30  
づいて、前記複数の荷主からの集配依頼に応じた、前記複数の車両に対する配車運行計画  
の設定を行い、かつ運行管理を行う配車運行計画手段とを備えた配車センタを含み、  
該配車センタは、前記荷物の集配先が入力されたときに、予め記録手段に記録してある地  
図情報を使用して前記複数の車両を運行させる配車運行計画を策定し、各車両についての  
運行実績情報を携帯電話機から通信回線を介して入力する配車運行計画管理システムにお  
いて、  
前記配車センタは、荷主の承認する車両の配車情報を含んで前記配車運行計画を策定する  
手段と、該配車運行計画を記録する記録手段と、該配車運行計画を参照する手段と、前記  
配車運行計画から特定の荷物を集配する車両を特定して通信回線を介して携帯端末から入  
力された該車両の運行実績情報により配車運行計画を管理する手段とを備えること 40  
を特徴とする配車運行計画管理システム。

## 【請求項 5】

集配先が特定された荷物に関する品目データと、複数の物流拠点に関する物流拠点データ  
と、前記複数の物流拠点に配置される前記複数の車両に関する車両データとを少なくとも  
管理するマスタ管理手段と、該マスタ管理手段が管理する前述の各種データに基づいて、  
前記複数の荷主からの集配依頼に応じた、前記複数の車両に対する配車運行計画の設定を  
行い、かつ運行管理を行う配車運行計画手段とを備えた配車センタを含み、  
該配車センタは、前記荷物の集配先が入力されたときに、予め記録手段に記録してある地  
図情報を使用して前記複数の車両を運行させる配車運行計画を策定し、各車両についての  
運行実績情報を携帯端末から通信回線を介して入力する配車運行計画管理システムにおい 50

て、

前記配車センタは、荷主の承認する集配希望時刻を含んで前記配車運行計画を策定する手段と、該配車運行計画を記録する記録手段と、該配車運行計画を参照する手段と、前記配車運行計画から特定の荷物を集配する車両を特定して通信回線を介して携帯端末から入力された該車両の運行実績情報により配車運行計画を管理する手段と、および該管理された前記配車運行計画を参照して集配先までの所要予測時間または集配予測時刻を、荷主の指定する集配希望時刻と共に画面に表示する手段とを備えることを特徴とする配車運行計画管理システム。

【請求項 6】

請求項 4 において、前記配車センタは、参照された集配先までの所要予測時間または集配予測時刻を荷主の営業所の Web 端末および運送会社の配車端末に送信する送信手段を有することを特徴とする配車運行計画管理システム。 10

【請求項 7】

請求項 4 から 6 のいずれかにおいて、前記配車運行計画は、配車予定情報を含み、該配車予定情報を含んだ配車運行計画は、前記配車センタから前記複数の車両を所管する運送会社の配車計画端末に送信され、更新された配車予定情報に基づいて前記配車運行計画が管理されて新たな配車運行計画とされることを特徴とする配車運行計画管理システム。

【請求項 8】

集配先が特定された荷物に関する品目データと、複数の物流拠点に関する物流拠点データと、前記複数の物流拠点に配置され所管する前記複数の車両に関する車両データとを少なくとも管理するマスタ入力管理手段と、該マスタ入力管理手段が管理する前述の各種データに基づいて、前記複数の荷主からの集配依頼に応じた、前記複数の車両に対する配車運行計画の設定を行い、前記荷物の集配先が入力されたときに、予め記憶装置に記憶してある地図情報を使用して前記複数の車両を運行させる配車運行計画を策定し、各車両についての運行実績情報を携帯端末から通信回線を介して入力する配車センタによって行う配車運行計画管理方法において、 20

前記配車センタの画面表示手段には、荷主の承認する配車希望時刻に基づいて前記配車運行計画が表示され、

前記配車運行計画から特定の荷物を配送する車両を特定して通信回線を介して携帯端末から該車両の運行実績情報が前記配車運行計画に入力、書き込まれると、運行実績が書き込まれた配車運行計画から集配先までの所要予測時間または集配予測時刻を荷主の指定する集配希望時刻と共に前記画面表示手段に表示すること 30

を特徴とする配車運行計画管理方法。

【請求項 9】

請求項 8 において、前記配車運行計画は、配車予定情報を含み、該配車予定情報を含んだ配車運行計画は、前記配車センタから前記複数の車両を所管する運送会社の配車計画端末システムに送信され、更新された配車予定情報に基づいて前記配車運行計画が管理されて新たな配車運行計画とされることを特徴とする配車運行計画管理方法。

【請求項 10】

請求項 8 において、策定された配車運行計画は荷主の営業所の Web 端末に送信され、送信された配車予定情報に荷主の決裁が反映した決裁配車予定情報として配車センタに送信されて新たに配車運行計画が策定されることを特徴とする配車運行計画管理方法。 40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は多品種の荷物の集配を行う物流システムで使用される配車運行計画管理システムおよび方法に関する。

【0002】

【従来技術】

特許第 3 1 6 3 2 8 6 号公報には、多品種の荷物の積み込み、積み卸しを行う複数の物流 50

拠点と、これら複数の物流拠点間で荷物を複数の車両によって輸送する複数の輸送拠点とを含んで構成される配車システムであって、車両総台数を最小化する運行ルートを選択するルート選択部を有する配車システムが記載されている。

【0003】

特開2002-83022号公報には、各運転手がインターネット接続可能な携帯端末を所有し、配送業務に遅れが生じそうなときは運転手が携帯端末を操作入力することにより、物品の発送者と受領者に対してその旨を逐一通知することを可能とするものであって、運転手は携帯端末上で配送遅延時間を入力し、携帯端末から配送業者サーバに配送遅延時間情報を送信し、配送業者サーバでは発送者と受領者とに新たな配送業務報告を作成したり、配送された遅延時間情報を使用して配送所要時間テーブルを参照して配送予定時刻を算出する配送業務管理システム、配送業務管理方法およびそのプログラムを記録した記録媒体が記載されている。

10

特開2002-32896号公報には、GPS衛星と移動体通信端末とにより得られる車両位置管理情報を統合管理用サーバに送信し、リアルタイムで表示する車両運行業務統合情報システムが記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

配送者が集配拠点に到達するまで通信端末上に集配実績が入力されないシステムでは、計画時間と、配送車が集配拠点に到達するまでの時間との時間差が明確でなく生産業者にとってその時間差分の生産ロス、販売業者にとってその時間差分の販売ロスを招く可能性があるため、上述のように、運転手が遅延時間を予測入力し、配送業者サーバが配送所要時間テーブルを参照して配送予定時刻を算出し、突発事態の発生した際に顧客に連絡することが提案された。

20

【0005】

複数の事業者相互の共同物流による物流改善を通して、物流システムの高度化を実現すると共に物流コストのミニマム化を達成することが求められるようになって来た。このような共同物流を構成するに当っては、共同システムによる物流拠点への出荷指示、物流拠点での配車計画、共同集配と配達完了等の荷物(貨物)状態の一括管理、輸配送の運行実績の一括管理がなされ、個々の事業者に対するコストが低減することが求められる。

【0006】

本発明は、共同配送・共同配車による車両削減効果、配車計画担当・使用車両台数削減によるコスト低減ばかりでなく、システム運用上のコスト低減を図り、かつ荷物状態のタイムリーな管理による顧客サービスを向上することのできる配車運行計画管理システムおよび方法を提供することを目的とする。

30

【0007】

【課題を解決するための手段】

共同配送・共同配車による配車運行計画を策定し、実行するに当って、取り扱う荷物の品目は多種、多品目となる。

このため本発明は、顧客の指定する集配(配達・届出)希望時刻に基づいて配車運行計画を策定し、特定の荷物を集配する車両を特定して通信回線を介して当該車両を運転する運転手から集配先への到着・出発といった運行実績を携帯端末、例えば携帯電話機や一般にPDAと略称される携帯情報端末機等から当該車両の運行実績情報として入力し、該運行実績情報に基づいて時々刻々と集配先までの所要時間または配達時刻を配車センタシステムに設置のWebサーバを介して、営業所等に設置されたWeb端末システムにて容易に参照可能とする。これによって、営業所は顧客からの問合せに対して配達までの所要予測時間または集配予測時刻を通知することができるようにする。当該システムによれば、配車センタに配車運行計画サーバとWebサーバを設置することの設備上の負担で配車運行計画による物流コスト低減を図りながら、サービスを向上させることができる。

40

【0008】

本発明は、車載端末等の高額な機器の利用を避け、一般化している携帯端末のインフラを

50

利用してインプットし、それをもとに顧客にサービスとして提供するシステムおよび方法とした。

【0009】

本発明は、具体的には配車運行計画手段を有する配車センタシステムと、受注エントリーシステムからの受注手段を有する荷主のホストシステムと、運送会社の配車端末システムと、運行実績入力手段を有する車両の携帯端末と、を通信回線を介して管理する配車運行計画管理システムにおいて、前記、配車センタシステムは、少なくとも集配先が特定された荷物に関する品目データと、複数の物流拠点に関する物流拠点データと、該複数の物流拠点に配置される複数の車両データとを管理するマスタ入力管理手段と、該マスタ入力管理手段が管理するデータと、受注情報、配車結果、運行予定、運行実績に基づき複数の車両に対する配車運行計画を設定する配車運行計画手段と、集配先の地図情報の記録手段と、車両の携帯端末からの運行実績情報を受け取り記録する運行予定実績入力手段とを有する配車運行計画管理システムを提供する。

10

【0010】

本発明は、具体的には集配先が特定された荷物に関する品目データと、複数の物流拠点に関する物流拠点データと、前記複数の物流拠点に配置される前記複数の車両に関する車両データとを少なくとも入力管理するマスタ入力管理手段と、該マスタ入力管理手段が管理する前述の各種データに基づいて、前記複数の荷主からの集配依頼に応じた、前記複数の車両に対する配車運行計画の設定を行い、かつ配車運行管理を行う配車運行計画手段とを備えた配車センタシステムを含み、該配車センタシステムは、前記荷物の集配先が入力されたときに、予め記録してある地図情報を使用して前記複数の車両を運行させる配車運行計画を策定し、各車両についての運行実績情報を携帯端末から通信回線を介して入力する配車運行計画管理システムにおいて、前記配車センタシステムは、運送会社が前記配車運行計画手段により策定した配車運行計画およびこれに必要な車両数の申請と、これに対する荷主の承認する車両の配車情報を含んで前記配車運行計画を策定する手段と、該配車運行計画を記録する記録手段と、該配車運行計画を参照する手段と、前記配車運行計画から特定の荷物を集配する車両を特定して通信回線を介して携帯端末から該車両の運行実績情報を入力して配車運行計画を管理する手段とを備える配車運行計画管理システムを構成する。

20

【0011】

更に、本発明は、具体的には集配先が特定された荷物に関する品目データと、複数の物流拠点に関する物流拠点データと、前記複数の物流拠点に配置される前記複数の車両に関する車両データとを少なくとも入力管理するマスタ入力管理手段と、該マスタ入力管理手段が管理する前述の各種データに基づいて、前記複数の荷主からの配送依頼に応じた、前記複数の車両に対する配車運行計画の設定を行い、かつ運行管理を行う配車運行計画手段とを備えた配車センタシステムを含み、該配車センタシステムは、前記荷物の集配先が入力されたときに、予め記録してある地図情報を使用して前記複数の車両を運行させる配車運行計画を策定し、各車両についての運行実績情報を携帯端末から通信回線を介して入力する配車運行計画管理システムにおいて、前記配車センタシステムは、運送会社が前記配車運行計画手段により策定した配車運行計画およびこれに必要な車両数の申請と、これに対する荷主の承認する集配希望時刻を含んで前記配車運行計画を策定する手段と、該配車運行計画を記録する記録手段と、該配車運行計画を参照する手段と、前記配車運行計画から特定の荷物を集配する車両を特定して通信回線を介して携帯端末から該車両の運行実績情報を入力して配車運行計画を管理する手段と、および該管理された前記配車運行計画を参照して集配先までの所要予測時間または集配予測時刻を、荷主の指定する集配希望時刻と共に画面に表示する手段とを備える配車運行計画管理システムを構成する。

30

40

【0012】

本発明は、更に営業所のWeb端末システムは、前記車両の携帯端末から入力されたそれぞれ前記運行実績情報を基に配車運行計画を管理手段で生成された運行実績を参照する手段を備える配車運行計画管理システムを構成する。

50

## 【0013】

本発明は更に、前記配車センタシステムは、参照された集配先までの所要予測時間または集配予測時刻を営業所等に設置されたWeb端末に送信する送信手段を有する配車運行計画管理システムを構成する。

## 【0014】

本発明は更に、前記配車運行計画は、配車予定情報を含み、該配車予定情報を含んだ配車運行計画は、前記配車センタシステムから前記複数の車両を所管する運送会社の配車端末システムに送信され、更新された配車予定情報に基づいて前記配車運行計画が管理（改訂）されて新たな配車運行計画とされる配車運行計画管理システムを構成する。

## 【0015】

また、本発明は、集配先が特定された荷物に関する品目データと、複数の物流拠点に関する物流拠点データと、前記複数の物流拠点に配置され所管する前記複数の車両に関する車両データとを少なくとも入力管理するマスタ入力管理手段と、該マスタ入力管理手段が管理する前述の各種データに基づいて、前記複数の荷主からの集配依頼に応じた、前記複数の車両に対する配車運行計画の設定を行い、前記荷物の集配先が入力されたときに、予め記録してある地図情報を使用して前記複数の車両を運行させる配車運行計画を策定し、各車両についての運行実績情報を携帯端末から通信回線を介して入力する配車センタシステムによって行う配車運行計画管理方法において、前記配車センタシステムに設置のWebサーバにより提供される運行実績情報を営業所等に設置されたWeb端末システムの画面表示手段には、荷主の指定する集配希望時刻に基づいて前記配車運行計画が表示され、前記配車運行計画から特定の荷物を配送する車両を特定して通信回線を介して携帯端末から該車両の運行実績情報が前記配車運行計画に入力、書き込まれると、運行実績が書き込まれた配車運行計画から集配先までの所要予測時間または集配予測時刻を荷主の指定する集配希望時刻と共に前記画面表示手段に表示する配車運行計画管理方法を構成する。

## 【0016】

本発明は、更に前記配車運行計画は、配車予定情報を含み、該配車予定情報を含んだ配車運行計画は、前記配車センタシステムから前記複数の車両を所管する運送会社の配車計画端末に送信され、更新された配車予定情報に基づいて前記配車運行計画が管理されて新たな配車運行計画とされる配車運行計画管理方法を構成する。

## 【0017】

本発明は、更に策定された配車運行計画は荷主のホストシステムに送信され、送信された配車予定情報に荷主の決裁が反映した決裁配車予定情報として配車センタに送信され、新たに配車運行計画が策定される配車運行計画管理方法を構成する。

## 【0018】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例を図面に基いて説明する。

図1は、本発明の実施例である配車運行計画管理システムを示すブロック図である。図において、配車運行計画管理システム10は、配車センタ101、荷主110、インターネットなどの通信回線121、運送会社131、営業所141、および複数の車両151に関係する。

## 【0019】

配車センタ101は、配車センタシステム102を含み、配車センタシステム102は配車運行計画サーバ103およびWebサーバ104を含んで構成される。配車運行計画サーバ103は、地図情報、地図上の集配先の地点と、および各集配先に対する集配に要する集配所要時間算出機能、これを所要時間テーブルとして記録する機能および所要時間テーブルから画面に所要時間を提供する機能を有する。

配車センタシステム102は回線161（無線回線を含む）によって通信回線121と接続され、情報の授受をなし得る。

## 【0020】

荷主は複数（A、B、...）からなり、各荷主110は、ホストシステム111を備え、

10

20

30

40

50

ホストシステム 1 1 1 は回線 1 6 2 によって通信回線 1 1 2 に接続され、受注エントリーシステム 1 1 3 からの回線 1 6 3、通信回線 1 1 2 からのオーダが受信され、受注情報の授受がなされる。通信回線 1 1 2 は通信回線 1 2 1 と同一であってもよい。

【 0 0 2 1 】

複数の営業所 1 4 1 の Web 端末 1 4 2 および複数の運送会社 1 3 1 の配車計画端末 1 3 2 はそれぞれ回線 1 6 4、1 6 5 を介して通信回線 1 2 1 に接続され、各種情報の授受がなされる。

【 0 0 2 2 】

車両 1 5 1 は、運送会社 1 3 1 に所属し、荷主（あるいは共同配送会社）の一部門である営業所 1 4 1 である物流拠点に後述する配車運行計画に従って配置される。運送会社 1 3 1 が物流拠点のであり、複数存在する。車両 1 5 1 の運転手は Web 携帯端末 1 5 2 を所有し、該携帯端末 1 5 2 は無線回線 1 6 6 によって通信回線 1 2 1 に接続され、運行状況である運行実績、例えば運行計画設定された集配先の 1 つの地点（あるいは特定位置）が通信回線 1 2 1、回線 1 6 1 を介して送信され、配車システム 1 0 2 との間で運行実績情報の授受および運行指示を含む運行管理情報の授受がなされる。

10

【 0 0 2 3 】

ここでは、複数の荷主 1 1 0 および複数の運送会社 1 3 1 が複数の事業者として一つの物流システムを構成する。

このような共同物流を構成するに当って、荷主および運送会社の参画した共同システムによる物流拠点への出荷指示、物流拠点での配車計画・運用、共同集配と配達完了等の荷物状態での一括管理、輸配送の運行実績の一括管理がなされる。

20

【 0 0 2 4 】

図 2 は、配車運行計画システムの機能を示す。配車センタシステム 1 0 2 は、配車運行計画サーバ 1 0 3、Web サーバ 1 0 4 を有し、受注情報、各種マスタ、配車結果、運行予定、運行実績の諸データをそれぞれ図に示すように取り入れて実行するための（ 2 ）オーダ受信手段、（ 3 ）マスタ入力手段、（ 4 ）配車運行計画手段、（ 5 ）運行計画提供手段、（ 7 ）運行計画結果送信手段、（ 1 1 ）配車予定報告申請提供手段、（ 1 2 ）運行予定作成手段、（ 1 3 ）運行予定提供手段、（ 1 5 ）運行予定実績入力手段、（ 1 6 ）運行予定実績提供手段を備える。

【 0 0 2 5 】

30

荷主 1 1 0 は、（ 1 ）ホストシステム 1 1 1 を備える。荷主は共同配送（利用）会社でもあり、（ 1 7 ）配車予定報告決裁手段、（ 1 8 ）運行実績参照手段を備える。また、荷主 1 1 0 の営業所 1 4 1 は、Web 端末システム 1 4 2 を有し（営業所と言った場合、Web 端末システム 1 4 2 を意味することがある）、（ 6 ）運行計画参照手段および（ 1 8 ）運行実績参照手段を備える。

車両 1 5 1 に乗務する乗務員が保有する携帯端末は、（ 1 4 ）運行予定参照手段・実績入力手段を備える。

運送会社 1 4 2 は、配車端末システム（Web 端末システム 1 4 2）を有し、（ 8 ）運行計画結果受信手段、（ 9 ）運行計画結果編集手段、（ 1 0 ）配車予定報告申請手段および（ 1 8 ）運行実績参照手段を備える。

40

【 0 0 2 6 】

配車センタ 1 0 1 は、共同システムに参画する荷主 1 1 0 等からのオーダ情報および運送会社 1 3 1 の車両情報をホストシステム 1 1 1 あるいは / および Web 端末システム 1 4 2 から入力して、最初の配車運行計画を立案するが、この配車運行計画を荷主 1 1 0 あるいは / および運送会社 1 3 1 の配車運行計画に含まれる車両の配車情報の承認をやはりホストシステム 1 1 1 あるいは / および Web 端末システム 1 4 2、あるいは他の通信手段によって入力して策定する。

車両の配車情報には、配車される車両の運搬規模（例えば t o n 数）、車両台数、集配希望時刻等が含まれる。車両の配車情報には、更に費用（コスト）が含まれてもよい。

【 0 0 2 7 】

50

このように、配車センタ 1 0 1 は、荷主 1 1 0 の承認する車両の配車情報を含んで前記配車運行計画を策定する手段と、該配車運行計画を記録する記録手段と、該配車運行計画を参照する手段と、前記配車運行計画から特定の荷物を集配する車両を特定して通信回線 1 2 1 を介して携帯端末 1 5 2 から該車両の運行実績情報を入力して配車運行計画を管理する手段とを備える。

また、改訂される配車運行計画は、運送会社 1 3 1 の承認する車両の配車情報を含んで策定される。

#### 【 0 0 2 8 】

上述した各手段についてのその機能を簡単に説明する。

##### ( 1 ) ホストシステム

荷主の配車予定、運行実績を統括し、社内 L A N 経由でルータを介し、営業所 1 4 1 の配車計画システムに接続される。

##### ( 2 ) オーダ受信手段

荷主からのオーダを受信する。

##### ( 3 ) マスタ入力手段

図 7 に示す各種マスタに諸データを入力する。

##### ( 4 ) 配車運行計画手段

配車運行計画を立案、策定する。この計画には、荷主の指定集配時刻（配車センタシステムとの間で調整された時間を含む）としての希望時刻が含まれるものとする。

##### ( 5 ) 運行計画提供手段

立案、策定された配車運行計画を提供できるようにする。

##### ( 6 ) 運行計画参照手段

立案、策定された配車運行計画を参照する。

#### 【 0 0 2 9 】

##### ( 7 ) 運行計画結果送信手段

立案、策定された配車運行計画を送信する。

##### ( 8 ) 運行計画結果受信手段

送信された配車運行計画を受信する。

##### ( 9 ) 運行計画結果編集手段

受信された配車運行計画を編集する。

##### ( 1 0 ) 配車予定報告申請手段

配車予定報告を申請する。

##### ( 1 1 ) 配車予定報告申請提供手段

申請された配車予定報告を提供する。

##### ( 1 2 ) 運行予定作成手段

運行予定を作成する。

#### 【 0 0 3 0 】

##### ( 1 3 ) 運行予定提供手段

作成された運行予定を提供できるようにする。

##### ( 1 4 ) 運行予定参照手段・実績入力手段

運行予定を参照し、また、ある届け先にある荷物を集配したときに、車両の到達時刻を入力し、送信する。到達から納入ということになるが、ここでは納入終了時もアイディア的には到達時刻と同義に扱うものとする。

##### ( 1 5 ) 運行予定実績入力手段

送信されてきた運行予定に対する実績を入力する。

##### ( 1 6 ) 運行予定実績提供手段

入力された運行予定実績に基づいて他の届出先までの所要予測時間あるいは / および到達予測時刻を提供できるようにする。

##### ( 1 7 ) 配車予定報告決済手段

配車予定報告を受信し、決裁できるかどうかを判断し、O K の場合は決裁する。N O の場

10

20

30

40

50

合は、配車センタとの間で調整し、調整結果について決裁する。

(18) 運行実績参照手段

所要予測時間あるいは/および到達予測時刻を含む運行実績を参照する。荷主の指定する指定集配時刻も合わせて参照できるようにしてもよい。

【0031】

配車センタシステムは、次のような運行計画立案機能を有する。

輸配送オーダ受信機能

立案対象のオーダ情報をシステムに取り込むことができる。

オンライン受信(ファイル転送、リアルタイム送受信)

オフライン入力(F/D入力、マニュアル入力可)

10

集配条件設定機能

各種マスタ情報に登録された条件のほかに、運行計画立案の制約条件および運行計画作成条件を指定する。

積み合わせ条件

横持ち制約距離、最大荷卸件数、納期緩和条件、他

車両運行条件

最大稼働時間、休憩時間、最大トリップ数、他

運行計画立案機能

登録された集配オーダと各種マスタ情報に基づき運行計画を立案する。

目的関数選択

20

立案時点の運行状況を基に、最も優先したい評価値を選択

・車両台数最小、・稼働時間最小、集配コスト最小、・稼働時間平準化、他

立案開始設定

運行計画立案回数を設定し、立案開始指定を実施

オーダ受信と並行しての自動立案や立案途中の中断・再開の設定

立案結果評価機能

立案された結果が満足いくものかどうかの判断を行う。

ガンチャート表示、輸配送路画面表示

時間軸に各車両の運行状況(荷積み、走行、荷卸他)を表示、およびその車両の地図上での走行予定奇跡を表示する。

30

立案指標表示

全車両の総稼働時間、走行距離、積載率、輸配送コスト、車両の作業バランスなどを総合的に評価し、表示する。

運行計画結果の編集機能

運行計画結果を評価後、修正の必要があれば編集を行い、配車の確定情報を作成する。

運行計画途中の仮確定、本確定の設定

運行計画途中で、車両単位で確定を行う

ガンチャート編集機能

車両交換、トリップ交換、納入先交換、オーダ移動等をガンチャート上で実施する。

結果修正(集配先の移動、車両交換など)

40

【0032】

配車運行計画サーバ103は、配達情報が記録手段により読み出された配達情報と一致すると判定された場合に、配達情報を含む帳票を配達先に対する納品書としてプリントアウトする帳票出力手段を更に備えるようにしてもよい。

【0033】

図3-図6を説明する前に、図7によって各種マスタ204について説明する。各種マスタ204は、物流拠点マスタ702、荷主マスタ703、車両マスタ704、運送会社マスタ705、タリフマスタ706、集配先マスタ707、品目マスタ708およびその他マスタ709を含んで構成される。

マスタ入力管理手段701は、多品種の荷物に関する品目データと、複数の物流拠点に関

50

する物流拠点データと、物流拠点に配置される複数の車両およびこれらの車両の発着についての車両データとを少なくとも管理する。また、運行管理日報データおよび運行日報データを管理する。

【0034】

図3は、受注受付処理を示し、各処理は、営業所141、荷主ホストシステム111および配車センタシステム102でなされる。

営業所141で、発注入力201がなされ、荷主ホストシステム111の出力がなされる。荷主ホストシステム111は、受注受付202を行い、受注情報203として記載する。

【0035】

荷主ホストシステム111を使用してマスタ入力管理手段である各種マスタ204を参照して受注情報マスタを構成し、受注情報マスタ送信処理205を行う。

配車センタシステム102は、受注情報マスタ受信処理206を行い、配車運行計画サーバ103に受注情報203として記録し、各種マスタ204にデータ204を蓄積する。

【0036】

図4は配車運行計画処理を示し、営業所141、配車センタシステム102および運送会社131でなされる。

【0037】

配車センタシステム102では、受注情報203、各種マスタ204からの諸データおよび運送会社131での配車計画端末処理301による配車計画情報を取り入れて配車運行計画処理302を行い、配車運行計画303(A)を立案する。

この配車運行計画は、例えば、特許第3132282号公報に記載された計画立案方法および計画立案装置に従ってなされてよい。また、公開された他の計画立案方法に従ってなされてもよい。特許第312282号公報には次の事項が記載される。

【0038】

すなわち、当該公報には、『計画対象となる問題およびこの問題の解決に必要な変数の値を与える入力装置と、複数の処理装置からなり前記計画対象となる問題について最小化または最大化を図る項目を表す目的関数を作成し、該目的関数の最適化が得られる最適の計画を求める処理を並列に実行する最適化処理装置と、前記最適の計画を出力する出力装置とを備えた計画立案装置において、前記親計画と該親計画を漸化的に変異させて生成した子計画との評価値差分値とを比較し最適解に近い計画を決定するための最適判断値の情報を与える手段と、所定の値より長時間計画の変更が発生していない処理装置に自立的淘汰タイミングの判断を行わせるための自立淘汰世代値の情報を与える手段とを有し、前記最適化処理装置は並列処理を行う複数の処理装置によって構成され、前記各処理装置は、それぞれ、与えられた親計画から予め定められた変異操作により新たに子計画を生成する計画変更手段と、前記親計画と前記子計画の比較評価、更新を行う計画評価手段及び自立的淘汰手段とを備え、前記計画評価手段は、前記親計画と前記子計画の目的関数値の差分値を計算し、該目的関数値の差分が前記最適判断値より小さい場合には前記親計画を前記子計画に置換える処理を繰り返すと共に、該子計画が前記並列処理により得られた複数の計画案の中で最適な場合は、該子計画案をベスト計画案として登録し、前記差分値が前記最適判断値よりも大であるときは、前記親計画を保持するよう構成され、前記自立的淘汰手段は、当該処理装置における前記親計画の変更が連続して発生しなかった時間が、前記自立淘汰世代値と比較して大きい時は、前記ベスト計画案を該処理装置の新たな親計画として置換えるよう構成されていることを特徴とする計画立案装置』が記載されている。

本実施例にあつては、このような計画立案装置を使用した運行計画立案に当って荷主等のオーダ側、および/または運送会社の配車情報を取り入れる。

【0039】

配車運行計画303(A)は、営業所141に運行計画参照304として送信され、異常オーダとして認識されると、異常オーダ参照・訂正305として配車センタシステム102の受注情報203に記録される。運送会社131の配車計画端末処理301による配車

10

20

30

40

50

計画情報および受注情報 203、各種マスタ 204 の諸データに基づいて改訂され、管理された配車運行計画処理 302 がなされ、配車運行計画 303 (B) が立案される。この配車運行計画 303 (B) は、営業所 141 に運行計画参照 304 として再度送信され、地図情報 305 と共に配車計画参照として送信され、配車計画参照修正 306 がなされる。

#### 【0040】

図 5 は、配車予定決裁処理を示し、各処理は営業所 141、配車センタシステム 102、運送会社 131 および荷主ホストシステム 111 でなされる。

運送会社 131 で、配車予定報告申請 401 が作成され、配車センタシステム 102 に送信、申請されて配車予定報告情報 402 として入力される。配車センタシステム 102 では、受注情報 203 および配車予定報告情報 402 に基づいて予め定めた手法によって配車予定情報を含む配車運行計画 303 (C) を作る。この場合、共同配送・共同配車による車両削減効果、配車計画担当・使用車両台数削減によるコスト低減が図られたものとする。そしてこの配車予定情報は運送会社の配車計画端末システム 132 に送信される。運送会社の担当者はこの配車予定情報を見て必要に応じて配車センタ 102 の担当者との間で配車についての調整を行い、承認をして、最終的な配車予定情報とする。この最終的な配車予定情報を盛り込んで配車運行計画 303 (C) が作られる。すなわち、各種マスタ 204 に蓄積された受注情報 203 を含む諸データを使用して配車運行計画 303 (C) が策定される。受注情報および配車予定情報は、荷主ホストシステム 111 に送信される。配車予定情報には荷主指定あるいはこれを多少変更した集配時刻を荷主指定集配時刻として含まれており、承認され得るときは配車予定報告決裁 403 とする。調整が必要な時は、配車センタ 101 との調整後に承認して、配車予定報告決裁 403 とする。荷主ホストシステム 111 に入力された配車予定報告決裁 403 は、決裁情報として配車運行計画 303 (C) に送信され、改訂されて配車運行計画 303 (D) とされる。配車運行計画 303 (D) は、営業所 141 に伝えられ、営業所 141 は配送指示変更申請 405 を必要に応じて行う。この変更申請を受けて配車運行計画 303 (D) は配車運行計画 303 (E) として改訂され、最終的な運行計画となる。

#### 【0041】

運送会社 131 では、配車運行計画 303 (D) に基づいて複数 (1 つでもよい) の運行計画書 404 を作成し、配車運行計画 303 (E) に基づいて配送指示変更処理 406 を行う。運行計画書 404 の 1 例を図 11 に示す。

#### 【0042】

図 6 は、運行管理処理を示し、各処理は営業所 141、車両 151、配車センタシステム 102、運送会社 131 および荷主ホストシステム 111 でなされる。

最終的な配車運行計画 303 (E) が策定されると、配車センタシステム 102 から運行予定 501 が (1) 営業所 141 に運行経過参照 502 として、(2) それぞれの車両 151 の乗務員 (例えば、乗務員助手あるいは運転手) の保有する携帯端末 503 に、(3) 運送会社 131 に運行経過参照 502 として、および (4) 荷主ホストシステム 111 に運行経過参照 502 として送信される。

#### 【0043】

乗務員は保有の携帯端末 503 を使用して運行実績情報、すなわち出発時刻、集配途中の集配点である現場、および受領者への納品完了時刻を随時報告する。携帯端末 503 には出発時刻、集配点および納品完了時刻をキーを使用して表示する画面が通信回線 121 で送られるようになっており、画面上の該当項目にキーを使用して入力し、送信すると、これらの情報は図 1 の無線回路 166、通信回線 121、回路 161 を介して配車センタシステム 102 の配車運行計画サーバ 103 に取り入れられる。すなわち、入力される。

#### 【0044】

配車運行計画サーバ 103 は、画面表示手段 105 に荷主指定の集配 (あるいは納品完了) 時刻、出発時刻、集配点およびその時刻、納品完了時刻、車両 No.、乗務員名、荷物名等の配車運行計画 303 (E) が表示し得るよう構成してあり、これによって集配点毎

10

20

30

40

50

に集配途中の荷物の配送状況が時々刻々と画面に表示するための情報が生成される。

【0045】

配車センタシステム102は、運行予定501を画面表示手段105105に表示し、配送実績収集処理504を行う。そして、運行実績情報505を入力し、運行状況を画面表示手段105に表示する。

【0046】

運行実績情報505は、配車運行計画303(E)と共に運送会社131に運行実績として送信される。運送会社131は、これらの情報に基づいて運行実績参照し、運行状況の修正を行う(運行実績参照修正506)。これと共に、これらの情報および運行実績参照修正506に基づいて運行管理日報作成を行う。これらは車両毎の運行管理日報運行日報509として整理され、今後の車両配車に生かされる。

10

【0047】

運行実績参照修正情報は、配車センタシステム102に送信される。配車センタシステム102では、運行実績情報505および運行実績参照修正情報に基づいて運行実績修正データ507が作られる。

運行実績修正データ507は、次の集配先までの所要予測時間または集配予測時刻を荷主の指定する集配希望時刻と共に画面表示手段105の画面に表示される。

【0048】

このように、配車センタ(配車センタシステム102)は、荷主等の顧客の指定する集配希望時刻を含んで配車運行計画を策定する手段と、所要時間テーブルを含む該配車運行計画を記録する記録手段と、この配車運行計画を参照する手段、およびこの配車運行計画に画面上、運行実績情報を入力(書き込み)する手段と、集配先までの所要予測時間または/および集配予測時刻を算出する手段とこれらを配車運行計画に入力する手段と、および画面上の諸情報を外部にすなわち荷主を含む顧客、営業所141、運送会社131に送信する手段を有する。

20

【0049】

また、前述のように配車センタは、集配先が特定された荷物に関する品目データと、複数の物流拠点に関する物流拠点データと、前記複数の物流拠点に配置される前記複数の車両に関する車両データとを少なくとも管理するマスタ管理手段と、該管理マスタ管理手段が管理する前述の各種データに基づいて、前記複数の荷主からの配送依頼に応じた、前記複数の車両に対する配車運行計画の設定を行い、かつ運行管理を行う配車運行計画手段とを備える。

30

【0050】

運行実績修正データ507は、例えば営業所141および荷主ホストシステム111に運行実績参照のため運行実績参照(508)情報として送信される。荷主ホストシステム111では、運行実績参照(508)情報を利用して運行日報510を作成することになる。

【0051】

図8は、配車運行計画立案処理フローを示す。この立案フローは、例えば特許第3132282号公報記載の手法に基づいて配車運行計画303(A)を作成するフローを示す。初期案を作成し(S71)、この初期案を基にして複数案を計画立案し(S72)、最適解かどうかを判定し(S73)、最適解候補と置換し(S75)、配車運行計画303(A)となる。N世代終了かどうかを判断し、N世代繰り返しによってS72の計画立案に反映させる。

40

【0052】

地図情報記憶手段に格納された地図情報および道路情報入手手段により入手された道路の交通規制および渋滞状況を表す情報に基づいて、複数の集配先を巡る上で最適なルートを決断するようにしてもよい。また、集配先情報入力手段により複数の集配先が入力された場合に、入力された複数の集配先を巡る上で通行する可能性がある道路の通行可能幅および地形を参照し、地図情報記憶手段に格納された地図情報および道路情報入手手段により

50

入手された道路情報を選択的に使用し、集配を行う上で固定車あるいは特別車の中から最適な車種を決定するようにしてもよい。

【0053】

図9は、配車端末システムである配車運行計画サーバ103の画面表示手段105に表示されるメニュー画面を示す。この配車端末システムは、メニューとして配送指示参照、受注情報参照、日別車両情報、配車用オーダー一覧、自動配車要求、配車計画表示、配車予定報告、運行経過参照、帳票出力およびマスタメンテナンスを有する。

【0054】

図10は、Webサーバ104であるWeb端末システムのメニュー画面を示す。Web端末システムは、メニューとして受注情報の参照、配車予定報告決裁、配車指示確認、配車予定報告、運行経過参照を有する。

10

【0055】

図11は、運行計画404の1例を示す図である。図11は、図11(a)、図11(b)からなり、図11(a)は、例えば青森PFにおける車番1122、1145、3345、3456、5672の配送計画を示す。この例では、車番1122、1145は青森運送会社(仮想)という運送会社に所属する。他の例も同様である。車番1122の車両に対しては届出である集配先が図に示すように複数設定される。第1の届出がなされた時点で時刻が携帯端末152によって配車センタシステム102に送信され、次の届出2、3における集配時刻が予測され、修正される。また、次の届出2、3に集配するまでの所要時間が予測され、修正される。図11(b)は、車番1122の車両から取り扱う納品希望時間帯および届出先名称等を示す。

20

【0056】

図12は、配車予定報告画面を示す。

図13は、配車予定報告決裁一覧画面を示す。各配送センタ毎に固定車および特別車の台数が決裁され、表示される。

図14は、配車予定報告決裁詳細画面を示す。配送センタ毎に車両区分、積載率、納期遅れが表示される。

【0057】

図15は、運行経過実績一覧画面を示す。この画面は、配車運行計画を示し、選択区分、車番、回数、配送車両、乗務員、乗務員助手、携帯番号、PF出発(出発時刻、その時のメータ、到着時刻、その時のメータ)、異常内容(遅延時間、理由)、休憩、および車番、届出先名称、納入予定時刻、到着時刻納品完了時刻、荷主区分、営業所、販売店、二次店、積卸種別、商品数量、車両メータを含む。遅延時間に納入予定時刻、すなわち荷主が指定する集配希望時刻とある届出先に到着した時刻との差が算出され表示される。

30

【0058】

図16は、携帯端末152の携帯機能を示す画面であり、集配の実績を携帯端末152によって配車センタシステム102に報告する内容を示す。図16aは、(1)ログイン、(2)メニューおよび(3)配送指示参照を示す。図16bは(4)PF出発、(5)現地点および(6)現場到着状況を示す。

【0059】

以上の実施例によれば、

現在の集配の実態を把握することができ、物流コストを下げるができる。

ベテラン配車マンが休むというようなときがあっても、効率のよい配車運行計画が立案される。

共同配送会社の複数の物流センタについて新設・統廃合を含めて戦略的に活用できる。

配車に時間を要せず、顧客要求に対するタイムリーな配車計画の運用とすることができる。

各地域の車両を統合的に管理し、効率的な運行を確保することができる。

受注から配車運行計画、実績管理までを一元的に管理し、事務作業を減らす。

という効果を得ることができる。

40

50

## 【 0 0 6 0 】

## 【 発明の効果 】

以上のように、本発明によれば集配のための車両削減効果、使用車両台数によるコスト低減を図ることができるばかりでなく、車両の乗務員が保持する携帯端末によってある集配先に到着したときに、現場到着時刻を実績としてメールすることによってそれ以降に予定される集配先への到着時刻が配車センタシステムにおいて直ちに算出され、それ以降に予定される集配先に荷物の集配を依頼した荷主に電話連絡あるいは他の通信回線を使用して直ちに所要予測時間または集配予測時間を連絡することができるようになる。このようにして、システム運用上のコスト低減を図り、かつ荷物集配状態のタイムリーな管理による顧客サービスを向上させることのできる配車運行計画管理システムおよび方法を提供することができる。

10

## 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施例の配車運行計画管理システムの概略を示すブロック図。

【 図 2 】 受付処理を示すフロー図。

【 図 3 】 本発明の実施例の配車運行管理システムの機能を示すブロック図。

【 図 4 】 配車運行計画処理を示すフロー図。

【 図 5 】 配車予定決裁処理を示すフロー図。

【 図 6 】 運行管理処理を示すフロー図。

【 図 7 】 各種マスタの構成を示す図。

【 図 8 】 配車運行計画立案処理を示すフローチャート図。

20

【 図 9 】 配車端末システム図。

【 図 1 0 】 W e b 端末システム図。

【 図 1 1 】 運行計画書の 1 例を示す画面図。

【 図 1 2 】 配車予定報告の 1 例を示す画面図。

【 図 1 3 】 配車予定報告決裁の 1 例を示す画面図。

【 図 1 4 】 配車予定報告決裁の 1 例の詳細を示す画面図。

【 図 1 5 】 運行経過実績の 1 例を示す画面図。

【 図 1 6 a 】 携帯電話機で通信される内容を表示する画面図で、( 1 ) ログイン、( 2 ) メニュー、( 3 ) 配送指示参照図。

【 図 1 6 b 】 携帯電話機で通信される内容を表示する画面図で、( 4 ) P F 出発、( 5 ) 現場到着時における通信内容を表示する画面図。

30

## 【 符号の説明 】

1 0 ... 配車運行計画システム、1 0 1 ... 配車センタ、1 0 2 ... 配車センタシステム、1 0 3 ... 配車運行計画サーバ、1 0 4 ... W e b サーバ、1 1 0 ... 荷主、1 1 1 ... ホストシステム ( 荷主ホストシステム )、1 2 1 ... 通信回線、1 3 1 ... 運送会社、1 3 2 ... 配車計画端末システム、1 4 1 ... 営業所、1 4 2 ... W e b 端末システム、1 5 1 ... 車両、1 5 2 ... 携帯端末 ( W e b 携帯端末 )。

【 図 1 】

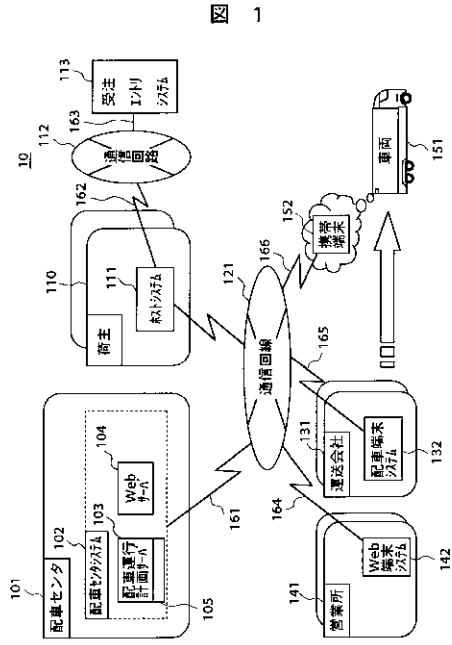


図 1

【 図 2 】

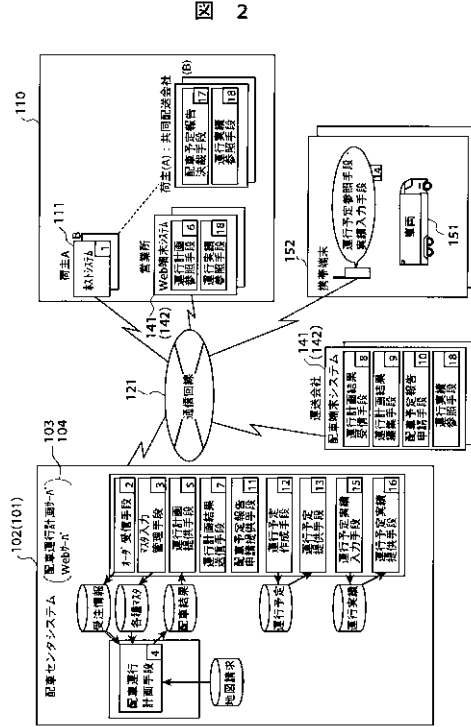


図 2

【 図 3 】

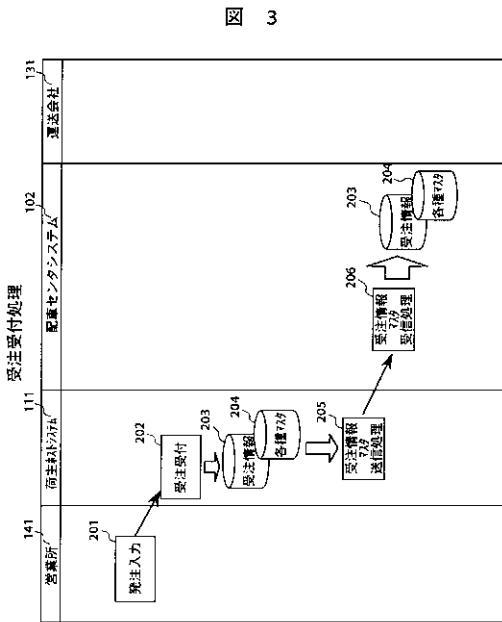


図 3

【 図 4 】

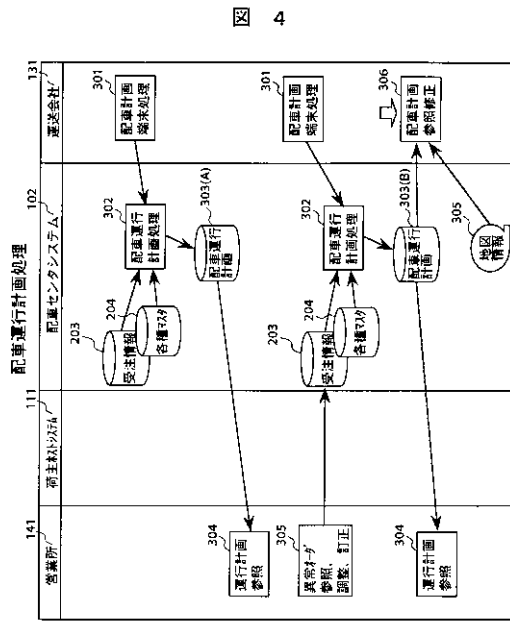
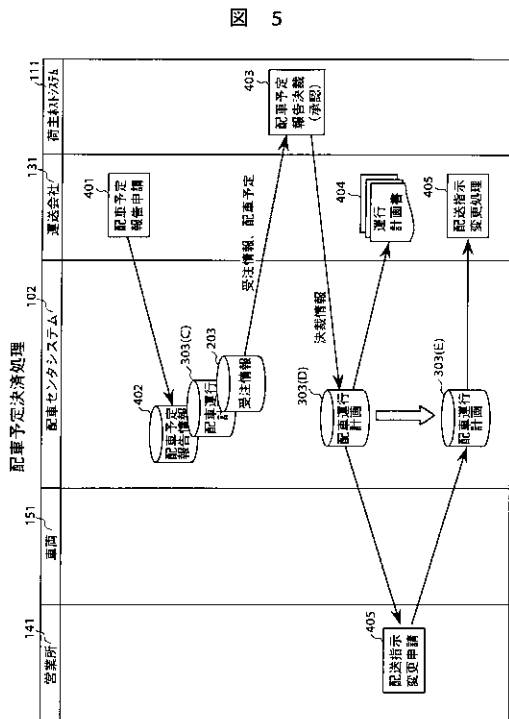
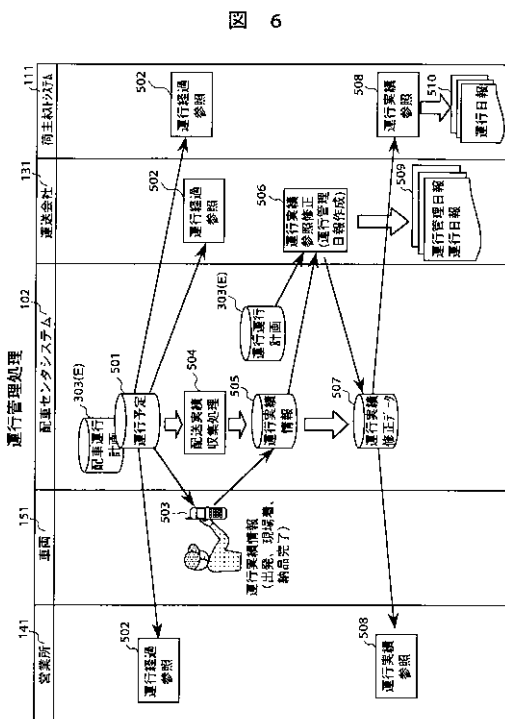


図 4

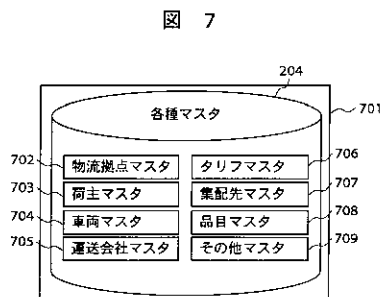
【 図 5 】



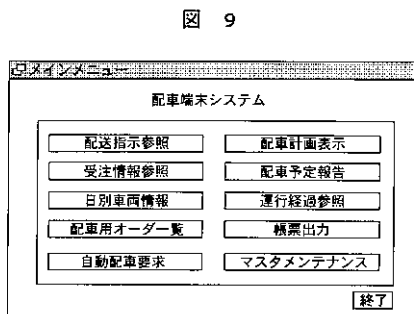
【 図 6 】



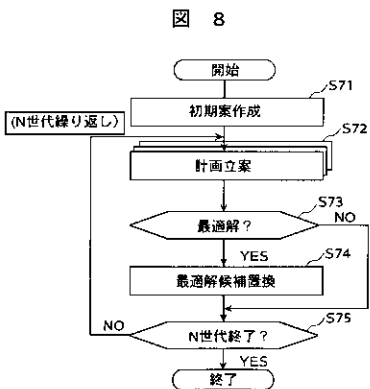
【 図 7 】



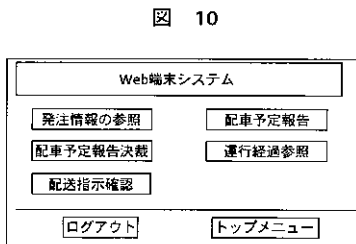
【 図 9 】



【 図 8 】



【 図 10 】







## フロントページの続き

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード(参考)
	G 0 6 F 17/60	5 0 6
	G 0 8 G 1/00	D
	G 0 8 G 1/13	

(72)発明者 山口 英雄  
東京都荒川区西日暮里六丁目2番2号 クリナップ株式会社内

(72)発明者 塩入 喜敬  
茨城県日立市幸町三丁目2番1号 日立エンジニアリング株式会社内

Fターム(参考) 5H180 AA15 BB04 BB05 EE02 FF10 FF13