

ITS時代への対応(Ⅳ)

団野 敏彦 Toshihiko Danno

Tackling the ITS Age (Ⅳ)

1. はじめに

本紙第30号から3回にわたり、ITS (Intelligent Transport Systems) の全体構想や、当社が注力している分野、1)ナビゲーションの高度化 2)安全運転支援 の概要について説明しました。今回は最終回として、3)商用車・運行管理の取り組みを紹介します。

2. 商用車・運行管理支援の取り組み

5省庁が策定した「ITS推進に関する全体構想」における商用車（業務用車両）の効率化分野は、主な利用者を輸送事業者として、1)商用車の運行管理支援 2)商用車の連続自動運転を目的として開発が進められています。本稿では、商用車の運行管理支援(当社では商用車・運行管理と呼ぶ)を主に紹介していきます。図-1に、商用車の運行管理支援のイメージを示します。

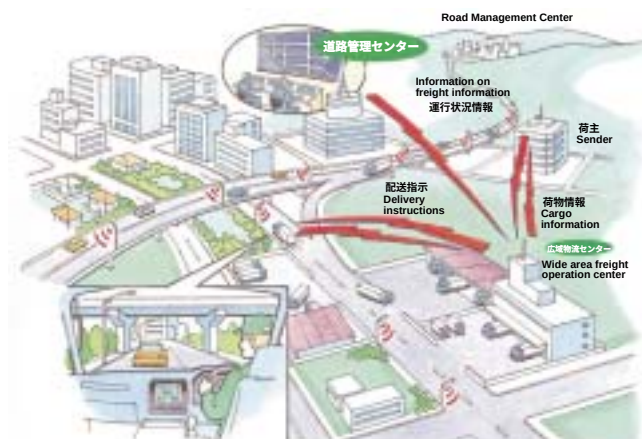


図-1 商用車の運行管理支援

近年、車の増加にともなう環境への影響が、大きな問題となっております。特に渋滞時のエネルギー消費や、排ガスによる大気汚染への影響は、日本国内にとどまらず、地球規模での問題になっています。道路交通における省エネ・排ガス対策は、大きく分類すると、自動車自体の燃費効率の向上、交通の円滑化、物流の効率化の3つが考えられています。

自動車自体の燃費効率の向上として、電子制御技術の高度化、車両の軽量化、ハイブリッドカー・天然ガス車等のエコカーの開発などが登場し、燃費効率向上の開発が促進されています。

また、自動車燃料消費量の内約11%が、渋滞により無駄に消費されているとの試算もあり、有料道路をノンストップで通過し、料金収受するETC(Electronic Toll Collection System)や、先行車との車間距離を維持するACC(Adaptive Cruise Control)などで、交通の円滑化を図ろうとしています。

更に、日本の物流システムでは、国内総輸送量の内約91%がトラック輸送で占められていますが、トラック輸送は、少ロット多頻度輸送が主流で、積載効率は低く、特に小型貨物車の場合は、1997年度で15%以下となっています。そこで、合理的に配車計画や運行管理が行えるよう、車両位置や積荷情報、道路交通情報等を提供し、業務の効率化・積載効率の向上を図り、物流の効率化を促進しようとしています。

3. 商用車・運行管理サービスの具体例

商用車・運行管理の具体的なサービスとして、積載（輸送）効率の改善と、業務の効率化の2つの事例を紹介します。

3.1 求車求荷システム

トラック輸送において、一般に貸切り輸送では、往路は貨物を積載しているが、復路には貨物の無い場合が多い。そこで、他社との間で、行先の一致する貨物を斡旋しあい、往路復路ともに貨物を積載し、輸送効率を改善するのが、求車求荷システムです。図-2に、求車求荷システムのイメージを示します。

このシステムは、全国の運送会社によって構成される日本ローカルネットワークシステム協同組合連合会が主体の「ローカルネット」と、財)全日本トラック協会、日本貨物運送共同組合連合会が主体の「KIT(Kyodo Information of Transport)」の2システムが運用され、積載（輸送）効率の改善を行っています。

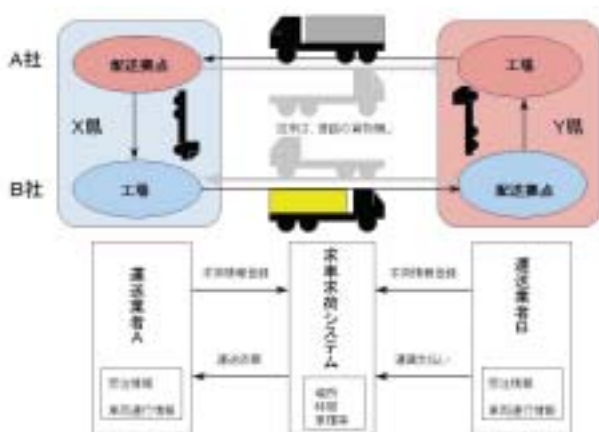


図2 求車求荷システムイメージ

3. 2 GPS-AVM

タクシーの無線配車において、顧客に最寄りの車両を配車する事が、顧客サービス、経費削減、乗務員の負担軽減につながる事から、より効率的な配車を目指して車両の動態情報(主に位置、実/空車)の収集・管理機能を持つ、GPS-AVM(Global Positioning System - Automatic Vehicle Monitoring) システムが、近年各社に導入されています。

車両の位置把握の高精度化に加えて、顧客の電話番号・住所・緯度経度等の顧客管理データと、住宅地図データを利用し、顧客位置を特定する事により、最適車両検索・配車効率向上などの業務の効率化を実現しています。タクシーAVMは、当社、松下通工、東芝、NECなどの通信機メーカーに加えて、98年にはトヨタ自動車も参入してきました。車両を使用した色々な業種で活用が出来、商用車の運行管理を支援する、基本システムの一つといえます。図-3に、GPS-AVMシステムの基本イメージを示します。

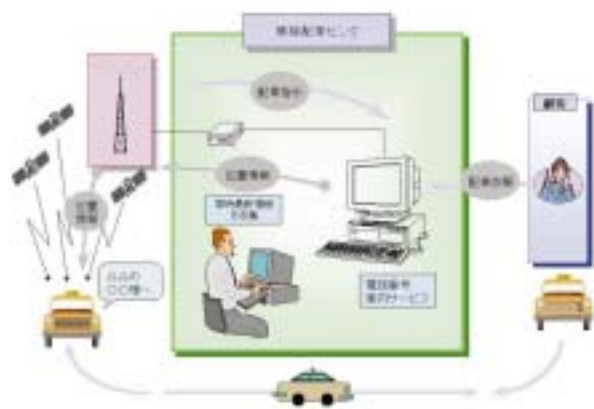


図3 GPS-AVMシステム

4. 富士通テンの取り組み

商用車・運行管理は、先に述べた様に、センター（事務所）のコンピュータと車両の情報端末を、双方向のデータ通信で情報交換し、物流の効率化を実現するシステムです。

センターでは、数多い車両の様々な運行状況を、リアルタイムに把握する事が出来、特定車両及び全車両に指示や緊急連絡を取る事が出来ます。

車両の情報端末は、急ブレーキや急発進、スピードオーバーやアイドリング状態などのデータが入手出来、安全運行管理が徹底出来ます。同時に、毎日の運行日報を自動作成出来、事務負担を軽減出来ます。

当社の商用車・運行管理の取り組みを、以下に紹介します。

4. 1 富士通グループ連携

富士通は従来から、在庫管理、物流分析等の物流システムパッケージを販売しており、センターシステムのノウハウを豊富に持っています。車両の車載端末は、当社が、情報通信・マルチメディア・車両制御技術のノウハウを持っています。この様に、センター側を富士通（関連会社を含む）、車載側を当社と、富士通グループ各社の得意分野で開発分担し、顧客対応を営業、SEが分担する体制で、No.1システムの開発を推進しています。

この開発における、輸送業者をターゲットにした、集荷配送業務システムを次に紹介をします。

4. 2 全体システム

まず、輸送配送業者の全体システムの概要を紹介します。図-4に、輸送配送業者での活用イメージを示します。センター側の特徴は、車載端末との連携によりリアルタイムな車両動態把握が出来ます。最適な特定車両に対し、緊急集荷指示をドライバーに提供出来ます。また、走行実績を反映した配送計画の立案が出来ます。



図4 輸送配送業者の活用イメージ

4. 3 新車載端末（ITSステーション）

次に、当社担当の新車載端末の構成を、図-5に紹介します。車両の統合的な運行管理・安全運転実現の為、基本的な機能を本体に内蔵し、センターと通信で情報の受渡しを行う事により、多種多様な総合管理システムを構築できる新車載端末です。主な機能として、

- 1) ナビ連携機能：通常のナビと外部指示による経路誘導
 - 2) 運行記録機能：車両、運転手の各種状態を記録
 - 3) 通信機能：携帯、無線等によるセンターとの双方向通信
 - 4) 安全支援機能：異常接近、速度超過等を音声/視覚で警告
 - 5) 業務処理組込機能：顧客業務に合わせた機能作成可能
- の5つの機能を持っています。

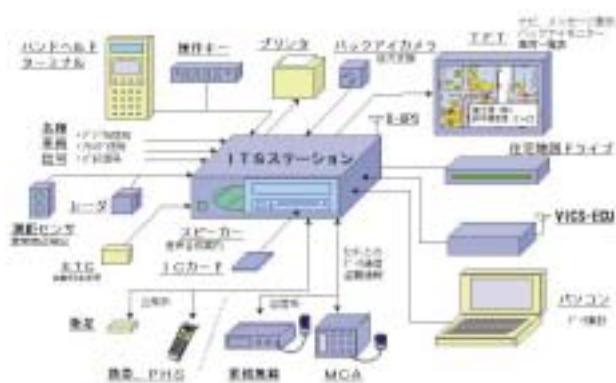


図-5 新車載端末の構成

4.3 今後の取り組み

当社担当の車載(情報)端末の製品ロードマップを、図-6に示します。富士通グループで開発中の、運輸業者向け新車載端末(ITSステーション)をベースに、タクシー、消防車、パトカー等の、各業種向けへの製品展開を考えています。



図-6 新車載端末のロードマップ

5. まとめ

商用車・運行管理における情報化は今まさに開花しようとしています。効率化、業務改善を業界全体が取り組んでおり、具体的な商品を各社が開発しています。当社も新車載端末をベースに、幅広い業種に対し、新しい価値を提供出来る様、業種拡大と拡販へ努めてまいります。

4回に渡り、当社を取り巻く環境と、当社の取り組みについて紹介してまいりました。今後の当社の柱となるよう、システム企画・開発を継続していきます。

参考文献

- 1) 財団法人道路新産業開発機構:ITS Hand Book(1998.10)
- 2) 山海堂ITS班:ITS白書1998→1999(1998.8)
- 3) 運輸省自動車交通局:道路輸送事業におけるITSの活用
方策に関する調査2(1998.3)
- 4) 富士通テン技報:1997Vol.15(通巻第29号)

筆者紹介



団野 敏彦(だんの としひこ)

1974年入社。以来、自動車用電子機器の開発を経て、1996年よりITSの企画に従事。現在ITS企画部在籍