平成 18 年度　流通情報工学課程　卒業論文要旨

デジタル式運行記録計を用いたエコドライブ推進に関する事例研究

学籍番号　2003734　氏名　野尻　春喜　　指導教官　鶴田三郎　黒川久幸

1.　序論

現在、地球温暖化問題の背景を受け、省エネの取り組み並びに環境負荷削減の手法としてエコドライブが注目されており、デジタル式運行記録計（デジタコ）を用いた EMS（エコドライブ管理システム）の導入によってさらなる普及・促進が期待されている。

EMS の導入後、導入企業から燃料消費量の削減による燃費の向上等の改善効果が多数報告されている。しかし、EMS に用いられるデジタコにはエコドライブの評価基準が明確でないという問題がある。そのため、エコドライブ実施の有無が分からず、ドライバーの努力が評価されていない可能性がある。また、デジタコにはデジタコによって記録できる項目が異なるという問題があり、使用するデジタコによってエコドライブの推進方法が異なる可能性がある。

本研究では、1.デジタコを用いたエコドライブの視点から視た運転評価の妥当性に関する検討・考察を行う。次に、2.デジタコを用いてエコドライブに影響を与えている項目について調べ、エコドライブ推進に関する提言を行うことを目的とする。

2.　EMS 及びデジタコについて

EMS とは、自動車の運行においてエコドライブを計画的かつ継続的に実施するとともにその運行状況について客観的評価や指導を一体的に行う取り組みを言う。EMS は車載機（デジタコ）と事業所用機器（解析ソフト、カードリーダー）で構成される。

デジタコは、各種時間・距離・速度・燃費等の記録が行え、各記録項目の数値からドライバーの運転（エコドライブ）を評価できる（日報評価点）。しかし、前述したようにその運転評価基準は明確でなく、記録できる項目も異なっている。

3.　検討内容・結果

検討は、物流企業の A 社から提供していただいた B 社製デジタコの乗務日報を用いて進めていく。

エコドライブの効果は燃料消費量の削減による燃費の改善が例に挙げられていることから、デジタコを用いた運転評価の妥当性について視るには乗務日報から得られる日報評価点と燃費並びに燃料消費量の変化を、エコドライブに影響を与える項目については燃費並びに燃料消費量と各記録項目間の変化を視て判断するのが適切であると考えられる。

乗務日報を視るとドライバーの努力によって値が増減する記録項目が少なかった。また、燃料を毎日給油しておらず、使用した分だけ燃料を給油しているかどうかも分からなかった。したがって、B 社製デジタコはエコドライブの評価を行う記録項目が少なく、さらには毎日の燃費の算出が困難であることから、燃費並びに燃料消費量の短期的な変動を視ることができないことに留意する。

上記で示した留意点のため、燃費の短期的変動を視られないことから記録項目の数値集計を 1 ヶ月単位で行い、デジタコを用いた運転評価の妥当性の判断は燃費と日報評価点及び各記録項目間の相関関係の有無により判断することとする。

検討では、相関分析を用いて各記録項目間の相関関係を見出し、単回帰分析を用いて各記録項目間の相関関係の確認を行う。

相関分析の結果を図 1 に示す。線が太いほど相関が強いことを示し、図中の枠が二重線は正の相関、単線は負の相関、波線は無相関であることを示している。

図 1 より、燃費と日報評価点の間に相関関係がないことが分かった。回帰直線を視ても、相関関係がないことが分かる（図 2）。日報評価点は危険運転回数と負の相関が視られた。燃費に影響を与える項目の中で、ドライバーの努力によって値が増減する項目は 1km あたりのアイドリング時間のみであった。

4.　結論

1.デジタコを用いたエコドライブの短期的な評価を行うためには、給油を毎日行うこと、並びに燃料を使用した分だけ給油することに留意する必要がある。

今回用いたデータでは、日報評価点は安全運転としての評価しか行われていないことが分かった。また、図 1 よりドライバーの努力によって燃費に影響を与えている項目が 1 つしか視られなかった。したがって、エコドライブの評価を行うためには、新たにエコドライブの評価を行う項目を追加し、安全運転、エコドライブの二つの視点から評価を行うべきだと考える。

2.エコドライブの推進を行うためには、アイドリング時間の削減をドライバーに促すべきである。また、納品先 1 件あたりの走行距離を増加させ、加減速の回数を少なくすることが必要であると考えられる。荷主・管理者の協力を得て納品先 1 件あたりの走行距離を増加させることにより、加減速の回数の減少、つまりエコドライブによる燃費の改善に繋がると考えられる。

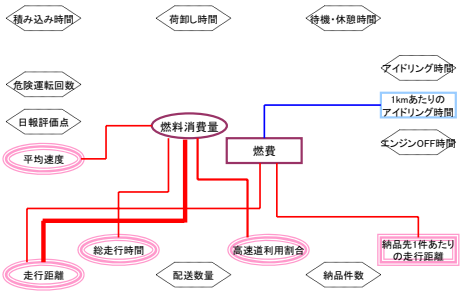

図 1　燃費並びに燃料消費量と相関のある記録項目

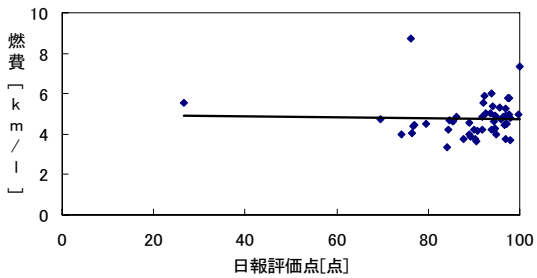

図 2　日報評価点と燃費の関係

キーワード　EMS　デジタコ　エコドライブ推進