

第IV部門

都市域内におけるトラックのエンジン停止場所に関する基礎的分析

神戸大学大学院海事科学研究科 学生員 ○陳 蘭節

神戸大学大学院海事科学研究科 正会員 秋田 直也

1. はじめに

近年、都市域内において、トラックが物流活動を行うための空間の必要性が議論されてきている。通常、トラックが物流活動を行う場合、関連施設間における移動と各施設での貨物の積み卸しが行われ、それに付随して、待機・休憩や回送、給油などといった活動が生じている。この内、トラックの移動については、当然のことながら、道路空間が利用されるが、それ以外の活動については、都市域内のどのような空間で行われているかがよく分からない状況にある。そこで本研究では、トラックに搭載されたドライブレコーダーのデータを用いて、トラックがエンジンを止めて停車している都市域内の場所と、その停車時間にみられる特徴について明らかにすることを目的とする。

2. 分析データの概要

本研究では、総合物流会社A社から提供されたトラック 30 台分のドライブレコーダーのデータを使用する。本データは、エンジン稼働中における1秒ごとの時刻と緯度・経度を記録したもので、本研究では、エンジンを停止したためにデータが記録されていない時間に着目した。具体的には、連続してエンジンが稼働していることを示すために割り振られている識別番号をもとに、記録されているデータの中から、停車時間を算出するために、エンジンが停止された直前と、再びエンジンが始動された直後の時刻を、また停車場所を特定するために、エンジンが停止された直後の緯度・経度の値を、それぞれ抽出して分析データを構築した。このため、本研究でいう停車時間とは、トラックがエンジンを止めて停車している時間を表しており、アイドリング状態での停車については本研究の対象外としている。

3. 分析データにおけるトラックの停車実態の概要

まず、1日の総運行時間についてみると、9時間台と10時間台が多く、最小4.7時間、最大17.0時間、平均10.3時間であった。次に、1日の総停車時間についてみると、2時間以上6時間未満が主となっており、これらで全体の77%を占めている。さらに図1は、1日の総運行時間に占める総停車時間の割合の分布を示したものである。これより、停車時間の占める割合が45%未満と走行時間よりも短い傾向にある運行が47%とほぼ半数近くを占めていることがわかる。また一方で、停車時間と走行時間がほぼ同じ割合である45%以上55%未満が30%みられ、1日のトラックの運行において、停車時間が占める割合が大きい様子が窺える。

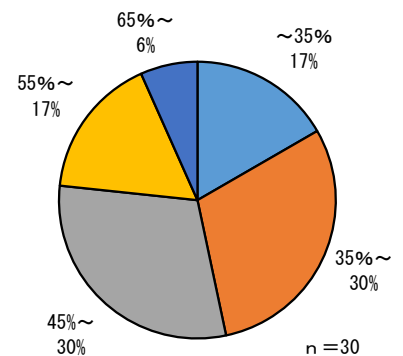


図1 1日の総運行時間に占める総停車時間の割合の分布

4. トラックの停車場所と停車時間にみられる特徴

トラックがエンジンを停止した直前の緯度・経度の値をグーグルマップ上に表示して、トラックの停車場所の特定を目視によって行った。その結果、トラックが停車していると推測される475箇所を抽出することができ、これらを「路外」の340箇所と「路上」の135箇所に分類した。さらに、「路上」での停車場所について、エンジンの停止によるものではなく、GPSの電波不良によってデータの記録がされなかったと推測できる箇所が50ケースみられたことから、これら箇所を除外した結果、最終的には、「路上」での停車場所は85箇所となった。

Lanjie CHEN and Naoya AKITA

akita@maritime.kobe-u.ac.jp

表1 「路外」での駐車場所と1回の平均停車時間

路外での駐車場所	件数	1回あたりの平均停車時間(分)
荷主(工場)	73	26.6
荷主 (コンテナ・ミナル・パンプール)	59	139.8
荷主(ビル・病院)	59	20.0
荷主(倉庫)	42	19.7
営業所	33	20.0
一般道(GS)	16	3.8
一般道(コンビニ)	16	24.9
高速道路(SA・PA)	8	41.5
その他	34	—
合計	340	—

表2 「路上」での駐車場所と1回の平均停車時間

路上での駐車場所	件数	1回あたりの平均停車時間(分)
一般道(路上)	22	14.6
荷主 (コンテナ・ミナル・パンプール)	14	9.7
荷主(ビル・病院)	12	15.1
荷主(倉庫)	9	19.0
一般道(公園)	7	47.6
荷主(店舗)	6	20.7
一般道(コンビニ)	4	24.1
その他	11	—
電波不良	50	—
合計	135	—

(1)「路外」での駐車場所と停車時間にみられる特徴

表1は、「路外」での駐車場所と1回あたりの平均停車時間を示したものである。これより、「荷主(工場)」の敷地内での停車が最も多くなっているとともに、路外での駐車場所としては、荷主施設の敷地内が上位を占めていることがわかる。また、こうした荷主施設の敷地内での停車には、図2に示されるように、1回の訪問において複数回の停車がみられるケースが多く、貨物の積み卸しの他に、待機や受付などによる停車が行われているものと推測される。

一方、1回あたりの平均停車時間についてみると、「荷主(コンテナ・ミナル・パンプール)」が139.8分と突出して長くなっており、港湾施設での混雑が激しい様子が窺える。また、先述したように、荷主施設の敷地内では、1回の訪問において複数回の停車がみられることから、実際の荷主施設での総滞在時間は、もっと長くなっている。さらに、ドライバーの休憩場所として、高速道路上ではSA・PAが、一般道ではコンビニの駐車場が利用されていることが推測される。そして、SA・PAでの停車時間については、「ドライバーが連続して運転できるのは最大4時間までであり、4時間走った場合は必ず30分以上の休憩時間を設けないとならない」と定められていることが関係しているものと考えられる。

(2)「路上」での駐車場所と停車時間にみられる特徴

表2は、「路上」での駐車場所と1回あたりの平均停車時間を示したものである。これより、停車理由は不明であるが、トラックが「一般道(路上)」で頻繁に停車している様子が窺える。また、「荷主(コンテナ・ミナル・パンプール)」「荷主(ビル・病院)」「荷主(倉庫)」の件数が多いことから、荷主施設への集荷・配送のためや、荷主施設に入場するために、多くのトラックが路上で停車していることがわかる。

一方、1回あたりの平均停車時間についてみると、「一般道(公園)」が47.6分と突出して長くなっており、公園沿いの路上を利用してドライバーが休憩していることが推測される。こうしたことから、都市域内においてドライバーが休憩できる空間の整備が必要であることが示唆される。

5. おわりに

本研究では、ドライブレコーダーのデータをもとに、都市域内において、トラックがエンジンを止めて停車する場所と、その停車時間にみられる特徴について把握することができた。本研究に残された課題として以下のことが挙げられる。①本データでは、トラックの停車目的がわからない。このため、ドライバーなどへのヒアリング調査などを実施して明らかにしていく必要がある。②アイドリング状態での停車についても、同様の分析を行い、それぞれの停車にみられる特徴について明らかにしていく必要がある。



図2 荷主(工場)における複数回の停車の例