

舗装健全度・挙動履歴・落下物事故の関係性について

西日本高速道路エンジニアリング四国 正会員 ○佐藤志帆

西日本高速道路 非会員 長谷川知美

西日本高速道路エンジニアリング四国 正会員 平田篤嗣

1. はじめに

交通事故分析では、事故要因の特定のため、多くのデータを活用して実施されている。特に近年ではプローブデータ解析や画像解析などにより、点での解析ではなく、線・面での解析も進んでいる。その反面、事故の多くは、運転者に依存するものであり、事故要因は運転義務違反から発生していることは変わっていない。例えば、速度違反・前方不注視による事故があげられる。そのため対策としては、運転者のマナーに関するアプローチが最も重要である。道路管理者としては、事故が発生することで渋滞発生や通行止め事象につながり、結果として経済損失を多く発生させる。今回は、高速道路上で頻発している落下物に起因する事故に注目し、様々なデータを活用し検証を行う。落下物事故は、運送中の積荷を管理不足によって発生する落下物が要因であり、運転者側のマナーに依存していることは明確である。現在は広報・取締り等による対策を行っているが、事故が大幅に減っている傾向はない。つまり落下物の発生を防ぐ対策では限界がある。そこで、事故発生を防ぐことに注目し、後続車が注意をすることで事故回避できる対策をするための基礎資料として検証を行う。

2. 検討概要

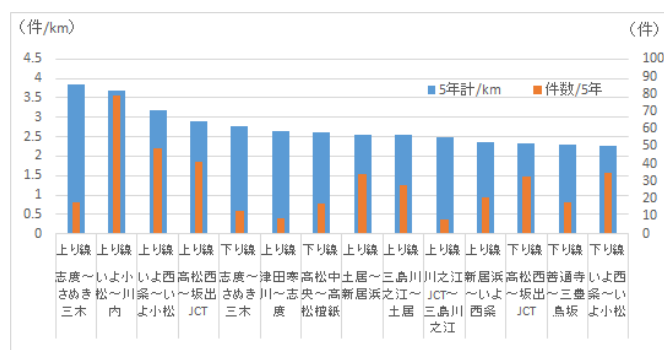
四国支社管内における落下物事故を区間別の抽出を行い、区間評価を実施した上、落下物事故が多いIC間の選定を行う。検討対象IC間の挙動履歴と事故件数の関係性を検証する。さらに、舗装健全度として、ひび割れ・わだち・IRIの3要素を活用して関係性の検証を行う。本年度では、まずは要因特定を目標としてデータ整備を行った。

3. 四国支社管内における落下物事故発生状況

四国支社管内における落下物に関する事故を集計し、IC間・上下別に評価した。5年間集計を基本とし、件数と1kmあたりの件数を評価した。結果を図-1に示す。

なお、グラフは1kmあたりの件数の上位から整理した。

落下物に起因する事故件数が多く、1kmあたり落下物事故件数も多い、いよ小松～川内間を検証区間として設定する。



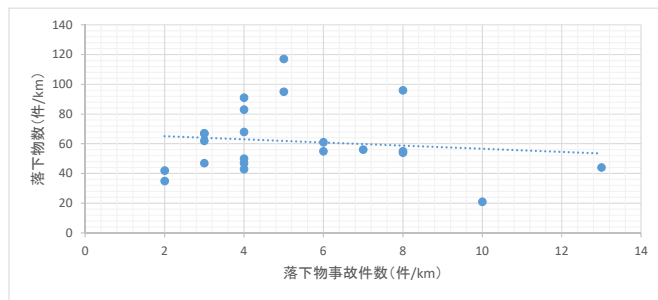


図-3 落下物数と落下物事故件数の関係性（過去5年間）

つまり、落下物が要因ではあるが、落下物数が事故発生に関係性が高いとは言えない。そこで、さらに挙動履歴・落下物・落下物事故の関係性を検証し、車の動きとの関係性について評価した。図-4は落下物数と前後加速度の関係性、図-5は、落下物事故件数と前後加速度の関係性を示す。

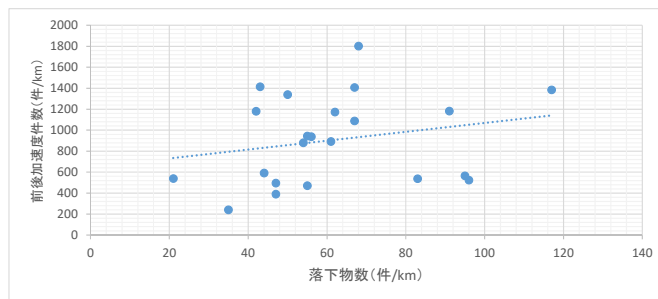


図-4 落下物数と前後加速度件数の関係性

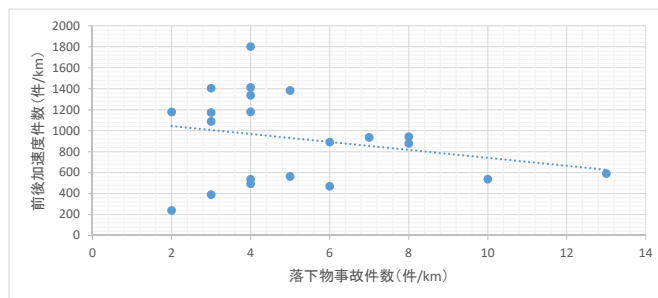


図-5 落下物事故件数と前後加速度件数の関係性

前後加速度（ブレーキ等の操作）と比較した場合、前後加速度が多い箇所は落下物も多くなる傾向であるが、落下物事故件数は前後加速度が少ない区間の方が高い傾向になっている。図-6は落下物数と左右加速度の関係性、図-7は、落下物事故件数と左右加速度の関係性を示す。左右加速度で比較した場合も前後加速度との関係性と同様な傾向となった。挙動履歴が多い方が落下物は多く発生する傾向であるが、事故にすぐにつながるわけではない傾向は同様であった。

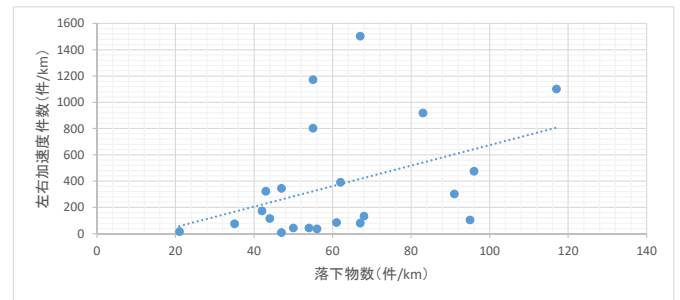


図-6 落下物数と左右加速度件数の関係性

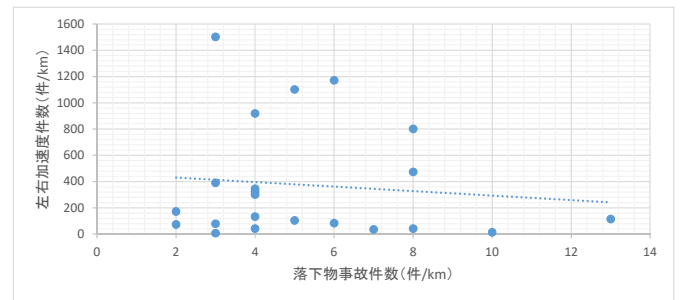


図-7 落下物事故件数と左右加速度件数の関係性

6. 舗装と落下物事故の関係性

舗装健全度による影響で、落下物事故が発生しているかを検証した。平坦性について走行車線の平均（1kmあたり）で落下物事故件数と比較検証した。図-8は平均平坦性と落下事故件数の関係性を示す。

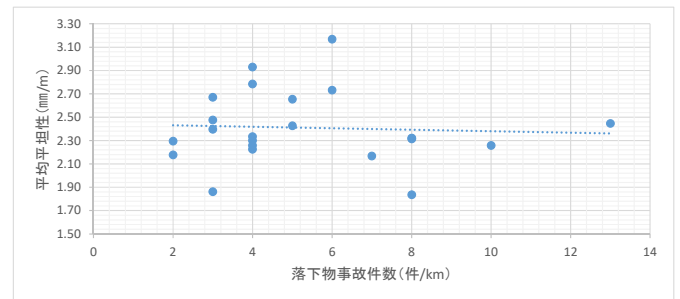


図-8 落下物事故件数と平均平坦性の関係性

落下物を発生させる要因となっているが、落下物事故との関係性はない。つまり舗装の健全度が落下物事故を誘発しているわけではない。他の2要素も同様であった。

7. まとめ

落下物が発生する要因は挙動履歴からわかるように、ブレーキやハンドル操作が多いところである。落下物が事故の直接的要因であるが、落下物数の増加によって事故が発生しているわけではないため、事故になる理由は他の要因も考えられる。落下物に気づかないことにより発生しているならば、落下物数の減少に着目した対策だけでなく別の対策を必要とする。そのため、引き続き解析を進めていく必要がある。