

令和5年(2023年)

第26回 交通事故・調査分析研究発表会

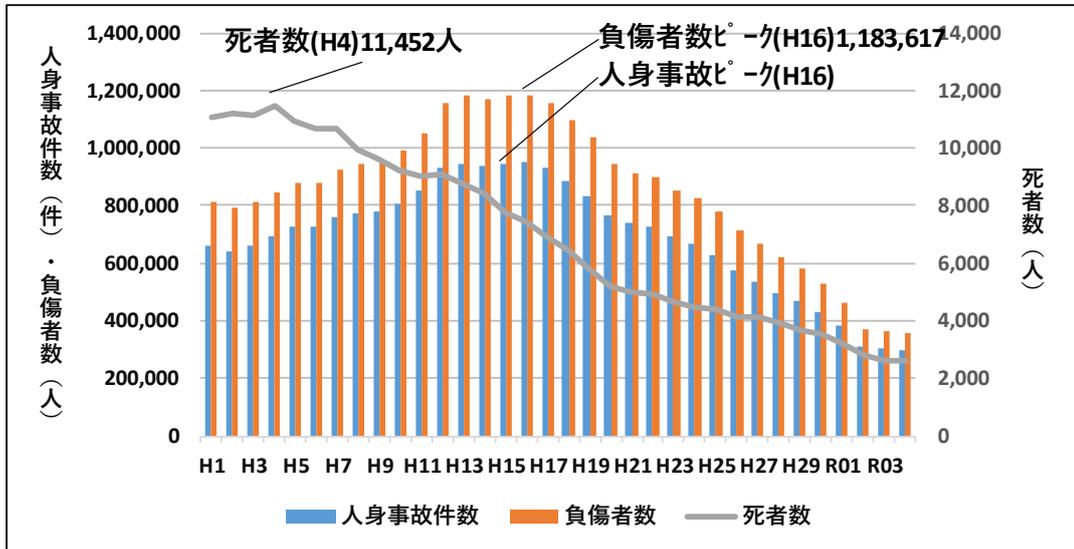
「物損事故データを活用した事故多発箇所の抽出および事故パターン分析」

山本 俊雄

研究部 研究第2課 調査役

1. はじめに

全国の人身事故件数は、平成 16 年にピーク（952,720 件）となり、その後、人・道・車等の各関係機関の交通安全対策により、人身事故件数は減少傾向にあり、令和 4 年は 300,839 件とピーク時の約 3 割まで減少している（図 1）。



一方、茨城県警の交通白書によると、人身事故は全国同様減少傾向にあるものの、物損事故は、平成 30 年まで増加傾向にあるとことがわかる（図 2）。

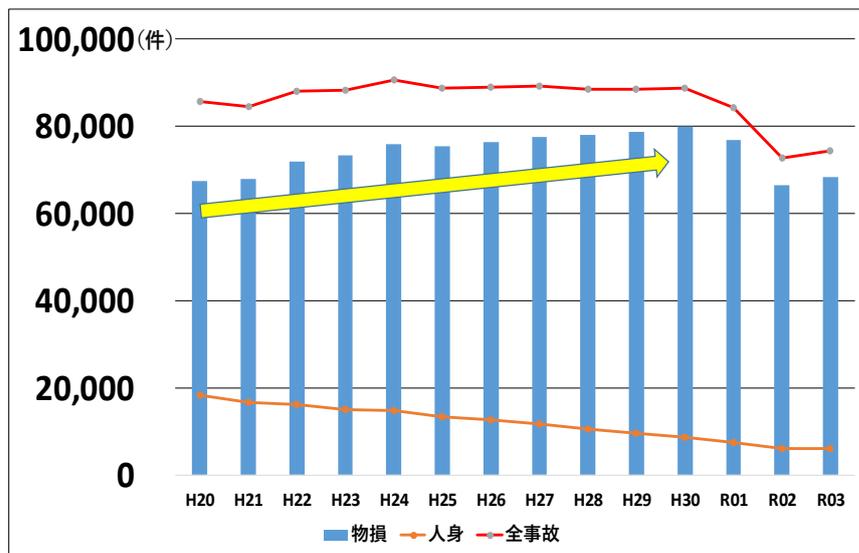


図 2 茨城県の人身事故・物損事故の推移

事故の状況によっては人身事故になりかねない物損事故が増加していることは好ましくなく、物損事故を活用した事故多発箇所等の抽出や事故分析は極めて重要と考えられる。

このため、本研究では茨城県警より提供して頂いた物損事故データベース（平成 27 年から平成 30 年までの 4 年間）約 30 万件）を活用し

- ① マクロ分析：人身事故との比較による物損事故の特性把握
- ② GISによる物損事故多発箇所の抽出
- ③ 物損事故多発箇所の事故パターン分析

を行った。

2. マクロ分析

物損事故データベースが有する事故内容のうち、道路種別、道路形状、事故類型、発生時間帯について人身事故との比較によるマクロ分析を行った。

2-1. 道路種別

高速道路、一般国道、主要地方道及び一般県道（以後、これらを幹線道路と称す）と一般市町村道（以後、生活道路と称す）の構成比でみると、人身事故は幹線道路：生活道路＝57%：38%と幹線道路が大きく、物損事故では、幹線道路：生活道路＝38%：34%とほぼ同じ構成比となっている。また物損事故では駐車場等（事故原票：一般交通の場所）の構成比が24%を占めており、物損事故は人身事故に比べ、生活道路や駐車場等で多く発生していることが分かる。

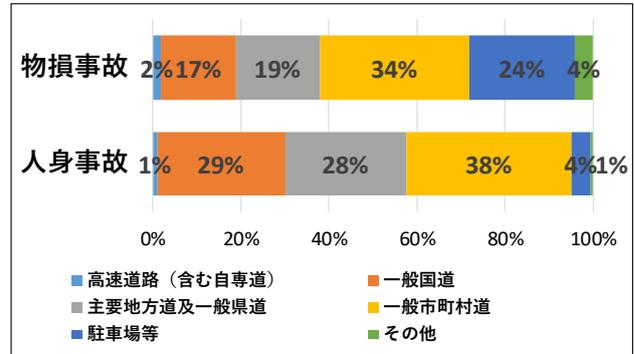


図3 道路種別別・構成比 (H27-H30)

2-2. 道路形状

交差点及び交差点付近（以後、交差点等と称す）と単路の構成比を人身事故と物損事故で比較すると、人身事故では交差点等：単路＝52%：43%、物損事故でも交差点等：単路＝38%：31%と、どちらも交差点等の方が大きく同様の傾向となっている。一方、交差点と交差点付近の構成比を比較すると、人身事故は35%:17%＝約2:1に対し、物損事故では、22%：16%＝約2:1.5となっており、物損事故の方が交差点付近で多く発生していることが分かる。

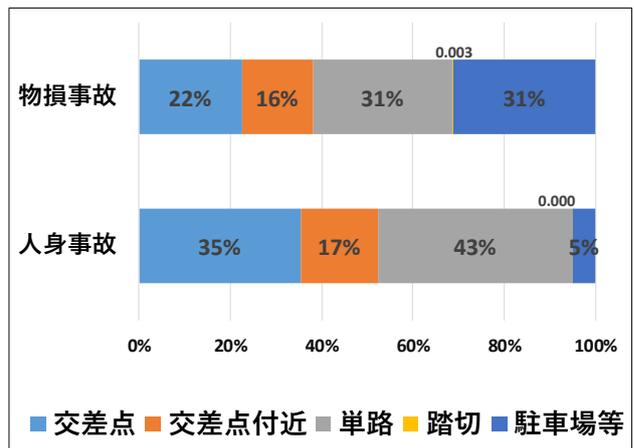


図4 道路形状別・構成比 (H27-H30)

2-3. 事故類型

人身事故では追突事故が約4割を占め最大となっているが、物損事故では追突・出会い頭・車両相互その他が20%前後とほぼ同じ構成比となっている。また、物損事故では車両単独が33%と最も大きな構成比を占めている。これは駐車場において駐車車両との接触事故が、事故類型としては車両単独扱いとなるため車両単独事故が大きくなっていると推定される。

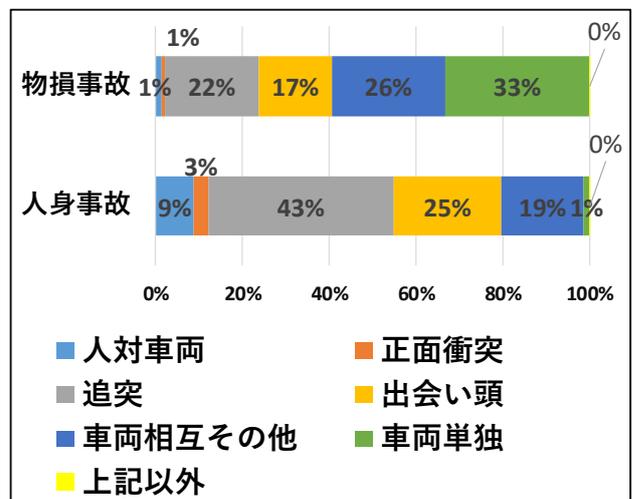


図5 事故類型別構成比 (H27-H30)

2-4. 発生時間帯

人身事故・物損事故とも朝夕の通勤・通学時間帯がピークとなり同様の傾向で推移している。

通勤・通学時間帯では、人身事故が物損事故より構成比がやや大きく、昼間は、物損事故の構成比が人身事故を上回っている。

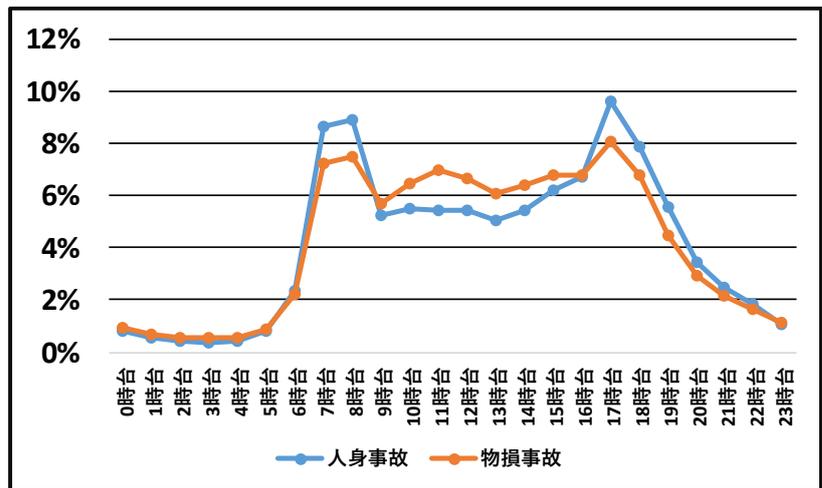


図 6 発生時間帯別・構成比 (H27-H30)

3. 物損事故多発箇所の抽出

本研究では、物損事故が多発する交差点の抽出を目的として、物損事故データベースの座標データを活用し、GISにより多発交差点の抽出方法を検討した。

基本的な抽出手法の考え方は次のとおりである。

- ① ある一つの事故について事故位置を中心とした任意の半径（集約化基準と称す）の円内に、隣接する物損事故が任意の件数（多発基準と称す）存在する場合、その円を対象として残す。（図 7）
- ② 全ての物損事故に対し同様の処理を行う。（図 7）
- ③ 対象として残した円どうしが重なっている場合、各円の外周を同一箇所とする。（図 8）

集約化基準（円の半径）ならびに多発基準（物損事故の円内の件数）の各組み合わせによる検討を行った結果、交差点抽出に適した集約化基準（半径）は 10 m、多発基準は 30 件とした。

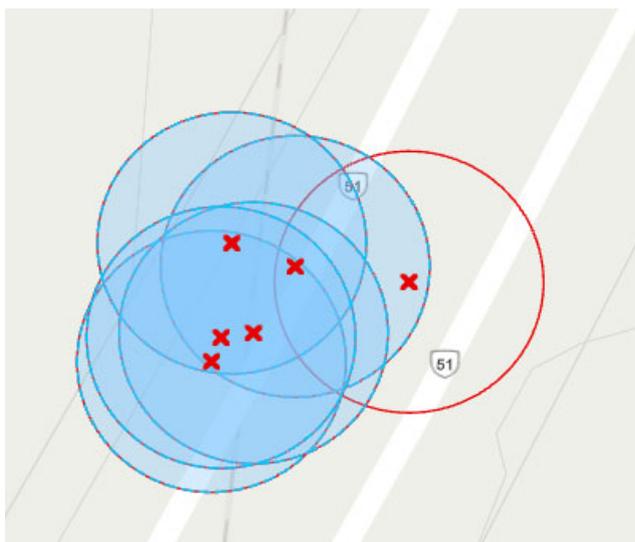


図 7 残した円（青）のイメージ

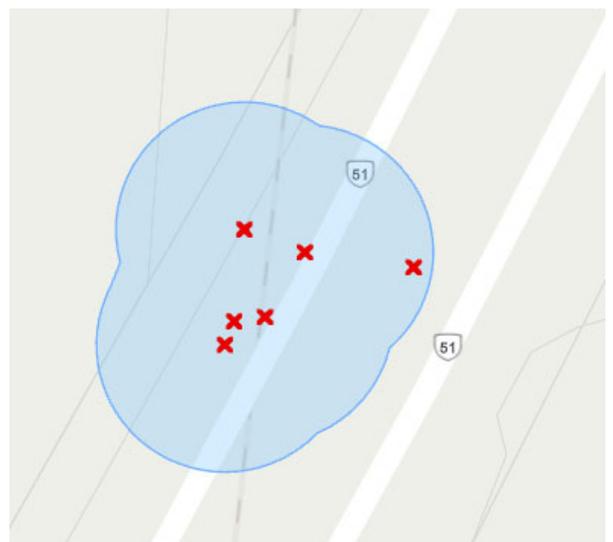


図 8 多発箇所の抽出イメージ

抽出基準（集約化基準（半径 10m）、多発基準（30 件））により、交差点 16 箇所、駐車場 13 箇所の合計 29 箇所の物損事故多発箇所が抽出された。

この抽出された多発交差点（16 箇所）を対象として、事故パターン分析を行った。

4. 物損事故多発箇所の事故パターン分析

4-1. 多発箇所の概要

16 箇所の交差点について、道路種別別に分類すると、幹線道路の交差点が 9 箇所、生活道路の交差点が 7 箇所であった。また信号の設置状況について分類したところ、信号あり交差点は 2 箇所、残り 14 箇所が信号無し（内 1 灯式 2 箇所）であった。（表 1）

表 1 物損事故多発交差点（16 箇所）

	交差点数	信号設置状況
幹線道路 幹線 x 幹線 幹線 x 生活	9 箇所	信号無し（7 箇所） 信号有り（2 箇所）
生活道路 生活 x 生活	7 箇所	信号無し（7 箇所）

抽出した多発箇所で発生している人身事故についても GIS により抽出し、多発箇所の人身事故件数と物損事故件数の発生状況を整理した。（図 9）

「生活道路の交差点」は人身事故が少ない傾向にあり、所謂、潜在的な人身事故危険箇所であると思われる。「幹線道路の交差点」の人身事故の発生状況をみると、概ね物損事故も人身事故も多発する箇所となっている。

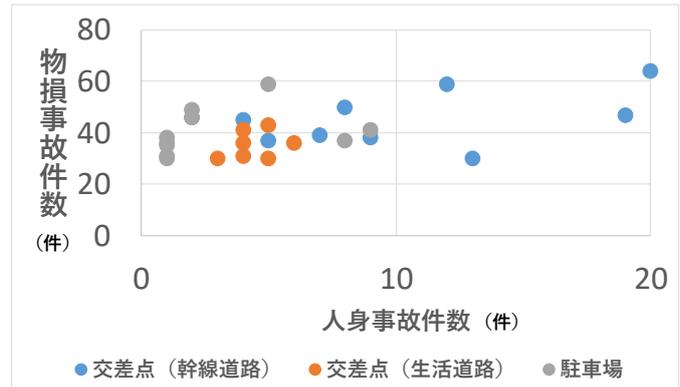


図 9 多発箇所(29 箇所)の人身・物損事故発生状況

4-2. 事故パターン分析

「生活道路の交差点」の事故パターン分析として、物損事故 36 件・人身事故 3 件の信号なし交差点を事例として行った。事故類型が人身事故も物損事故も出会い頭事故とほぼ同じ状況であるが、2 当事者では人身事故がすべて自動車であるのに対し、物損事故では 36 件中 7 件が自転車であった。同箇所の事故対策検討においては、自転車対応も考慮する必要があると思われる。

「幹線道路の交差点」では、物損事故 59 件・人身事故 12 件の信号無し交差点を事例として行った。同交差点の事故類型は人身事故はすべて交差点付近の追突事故に対し、物損事故では追突が多いものの出会い頭事故が 3 件発生しており事故発生位置も交差点内と人身事故とは異なる発生状況が得られた。同箇所の事故対策検討においては、出会い頭事故対策も必要と思われる。

5. まとめ

本研究では物損事故データを活用し次の結果を得た。

- マクロ分析により、物損事故と人身事故を比較し、物損事故の特徴を整理した。
- 物損事故の座標データを活用し GIS により多発交差点の抽出手法を構築した。
- 物損事故多発交差点の事故パターン分析より、人身事故とは異なる事故発生状況が得られ事故対策検討での活用可能性を指摘した。

<謝辞>

本研究は、茨城県警察本部より物損事故データベースの提供を受け実施された。ここに記して感謝の意を表す。

<参考文献>

茨城県警察本部 交通白書（令和 3 年版）

https://www.pref.ibaraki.jp/kenkei/a02_traffic/archives/white_paper/white_paper_r03.html