

ビッグデータを活用した交通安全対策

埼玉県県土整備部県土整備政策課

1. はじめに

近年、高齢ドライバーの交通事故が社会問題となっていますが、交通事故の死者数は全国的に減少傾向にあります。本県の交通事故死者数も同様に年々減少してきてはいるものの依然として全国のワーストの上位となっています。(図1)

特に平成30年度は、一定の期間に死亡事故が多発し、知事による「交通死亡事故多発非常事態宣言」が2度も発令されました。

県内の交通事故の特徴として、死亡事故の約8割が県及び市町村が管理する道路で発生し、負傷事故の50%が市町村の管理する道路において発生しています。(図2)

【交通事故死亡者数】

平成30年 175人：全国ワースト3位（平成29年 177人：全国ワースト2位）

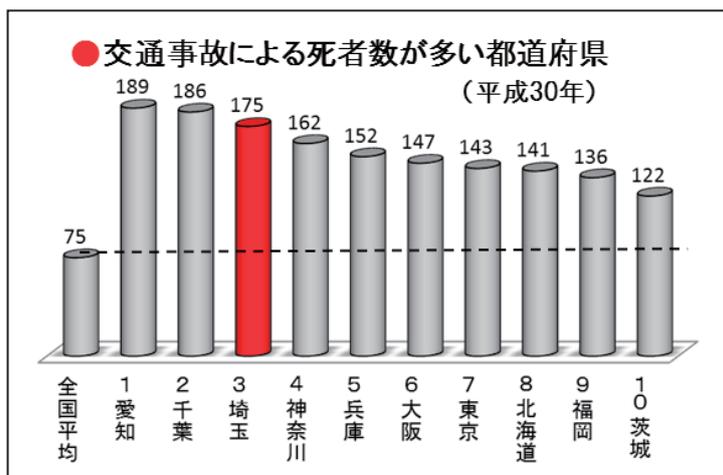


図1

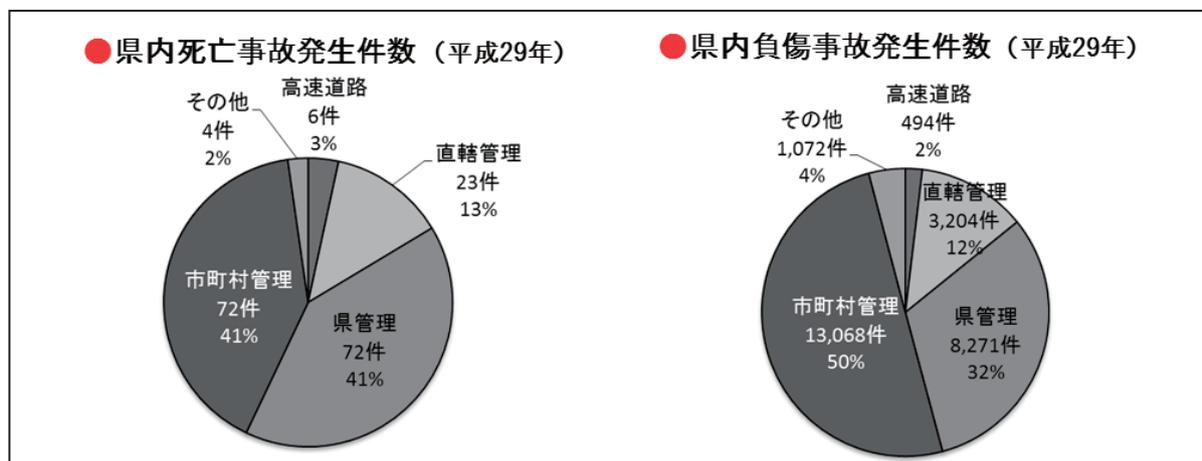


図2

このため県管理道路の交通安全対策のみならず、市町村が管理する生活道路においても交通安全対策を実施することでより効果的な交通事故防止につながるものと考えます。

2. ビッグデータを活用した交通安全対策の市町村支援

本県では、平成19年に締結した「埼玉県とHondaの道路交通データ提供に関する協定書」により本田技研工業（株）（以下、「Honda」という。）から提供されるビッグデータを分析し危険箇所を抽出、県管理道路における交通安全対策を実施してきました。このノウハウを活かし、令和元年度からは、生活道路を管理する市町村の交通安全対策を支援し、県全体の交通事故防止対策を進めています。

【事業内容】

本事業は県と交通安全対策に積極的に取り組む10の市町と協働で実施します。

- ① 県は各市町におけるビッグデータの収集・分析を行い、急ブレーキ多発地点や旅行速度が高い地点など交通事故発生の可能性が高い危険箇所を抽出します。
- ② 市町は県から提供された分析データをもとに、具体的な交通安全対策を実施します。
- ③ 対策の実施に当たっては、県がこれまでの実績に基づいた効果的な助言を行い、市町の取組を支援します。
- ④ 実施後は、市町村が管理する生活道路でも有効な取組であることを明らかにするため効果検証を行います。

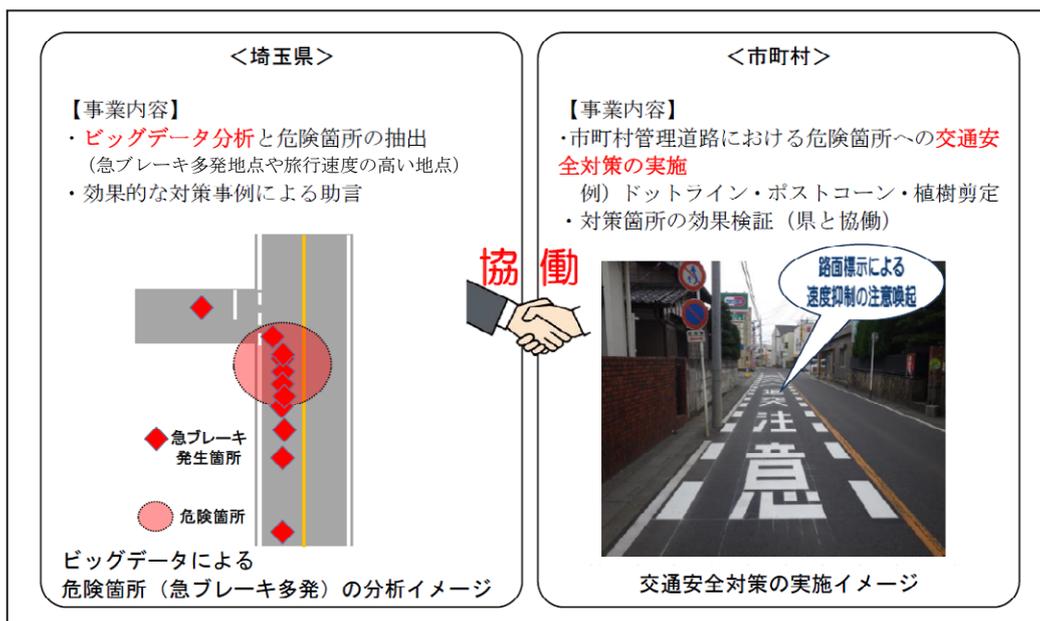


図3

3. これまで取り組んできたカーナビを活用した交通安全対策

～ビッグデータによる県管理道路危険箇所の解消～

本県がこれまで取り組んできたカーナビデータを活用した交通安全対策の取組を紹介します。

【Honda インターナビ (internavi) の概要】

Honda のカーナビゲーションシステムであるインターナビ (internavi) (以下「インターナビ」という。) は、これまでの道案内を行う地図代わりの道具ではなく、通信を行うことで走行に関わるさまざまな情報をリアルタイムで収集し、最適な情報をドライバーに提供するシステムです。

この情報通信の際に、クルマの位置や時刻などのデータが Honda の管理する情報センターに送信され、これら膨大なデータと独自の処理技術によってドライバーへの正確なルート案内が行われます。このデータは非常に短い間隔で記録されるため、旅行時間や旅行速度のみならず急ブレーキ発生箇所の特定も可能です。また、収集される情報量は、全国の VICS データの約 8 倍の区間をカバーし、精度の高いナビゲーションを実現しています。

【協定の締結】

平成 19 年 4 月から多くの打合せを重ね、同年 12 月に「道路交通データ提供に関する協定」を締結し、それぞれが保有するデータの有効活用が行われることになりました。

Honda は県からの「道路開通情報」や「観光情報」の提供によりインターナビユーザーのサービス向上に努め、県は Honda からの「通過時間データ」、「急ブレーキ発生箇所データ」の提供により道路交通の安全性・利便性向上のための施策展開を図ります。

【旅行時間データの活用】

旅行時間データはある区間を走行するのに要した時間を統計分析したデータであり、ある区間をどれだけの時間をかけて走ったかが分かれば、その区間の速度が計算できます。(図 4)

このデータにより、バイパス整備や交差点改良が完了した箇所の整備前後の平均走行速度を比較することで、どれだけ改善されたかを検証することができます。

【急ブレーキ発生箇所データの活用】

(1) 急ブレーキ発生箇所データの概要

急ブレーキ発生箇所データは、①「減速開始地点の座標」、②「車両の進行方向の方位」、③急ブレーキの強さを表す「減速度 (負の加速度)」、④「発生日時」で構成されています。(図 5)

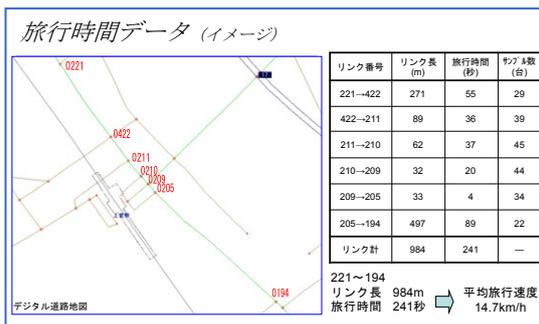


図 4 旅行時間データ



図 5 「急ブレーキ発生箇所データ」(イメージ)

また、急ブレーキとはどの程度の減速度なのかということですが、明確な定義がなかったため、各種資料等を参考に「減速度0.3G」以上としました。これは、バスなどの旅客輸送において、急ブレーキを踏んだことによって乗客に不快感を与えるとされる強さが0.3Gとされていることなどによります。

(2) モデル地区での急ブレーキ多発箇所の対策

取組の着手に当たり、データがどの程度収集できるのか、検討できる精度は確保されるのかなど、取組の行方が未知数であったため、まずモデル地区を定めて検討を進めることとしました。

使用したデータは、平成19年10月1日から10月31日の1か月間に走行したデータを用いました。

進め方は地図上に設定した一辺50mのメッシュ内において、同一方向の急ブレーキが5回以上発生した箇所を「急ブレーキ多発箇所」と定義します。データ抽出の結果、県管理道路上で27箇所の急ブレーキ多発箇所の把握ができ、県庁道路関係課、朝霞県土整備事務所、埼玉県警察本部、所轄警察署によるプロジェクトチームで現場調査と原因の特定及び対策案の検討を実施しました。急ブレーキ多発箇所の主な発生原因は、スピードを出しやすい道路構造、見通しの悪いカーブなどでした。その対策としては、路面標示によるスピード抑制の注意喚起、注意看板の設置などが有効であると考え、対策を実施することとしました。

主な安全対策について、実施例を用いて紹介します。

(事例1：街路樹の剪定)

街路樹の繁茂が幹線道路へ出ようとする車両の見通しを妨げている事例です。安全対策前の急ブレーキ発生回数は8回/月であったものが、街路樹の剪定により見通しをよくしたところ、発生回数は3回/月に減少しました。(図6)

(事例2：路面標示の実施)

前方交差点右側に位置する大型ショッピングセンターへ入るため、右折車両が多い路線の事例です。安全対策前の急ブレーキ発生回数は9回/月でしたが、路面標示による速度抑制の注意喚起を実施したところ、発生回数は0回/月に減少しました。(図7)



図6 事例1

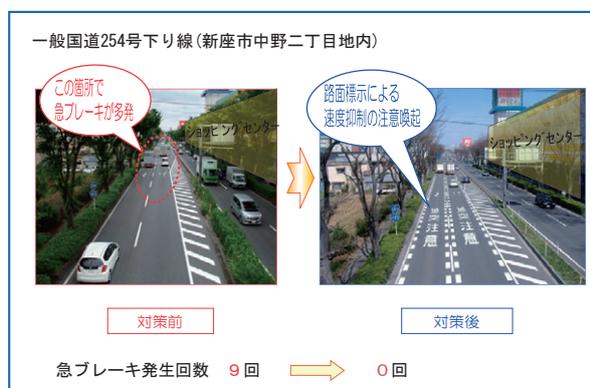


図7 事例2

(事例3：ポストコーンの設置)

幹線道路の合流地点での事例です。安全対策前の急ブレーキ発生回数は6回/月でしたが、ポストコーンを設置し無理な合流を回避させたところ、0回/月となりました。(図8)

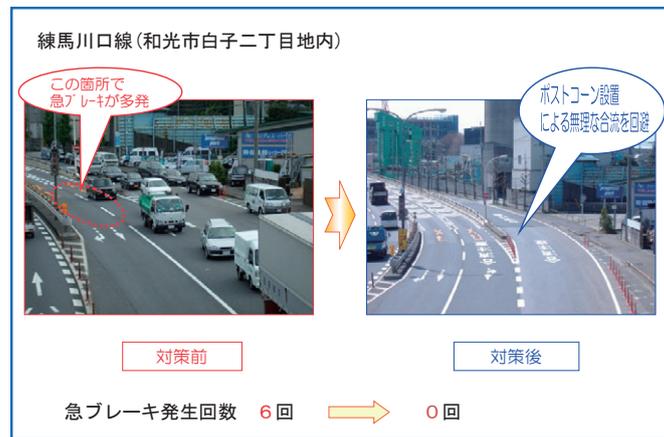


図8 事例3

これらの事例のように、急ブレーキ多発箇所の安全対策は、比較的、安価で簡易な工事により実施しており、一例として、約 100m の路面標示を実施した箇所での総コストは約 50 万円です。

(3) 県内全域での急ブレーキ多発箇所の対策

モデル地区での効果検証の結果、事故に繋がりにくい急ブレーキを未然に防ぐという事業効果が確認できたため、県内全域にこの取組を拡大することとしました。平成 23 年度までに 160 箇所（モデル箇所含む）で実施した結果、対策前に比べて 1 か月間の急ブレーキ総数が約 7 割減少（995 回 → 326 回）し、一年間の人身事故件数が約 2 割減少（206 件 → 161 件）しました。（図 9）

同じ時期の県全体での人身事故減少率は 3.7% でしたので、大幅に減っていることがわかります。

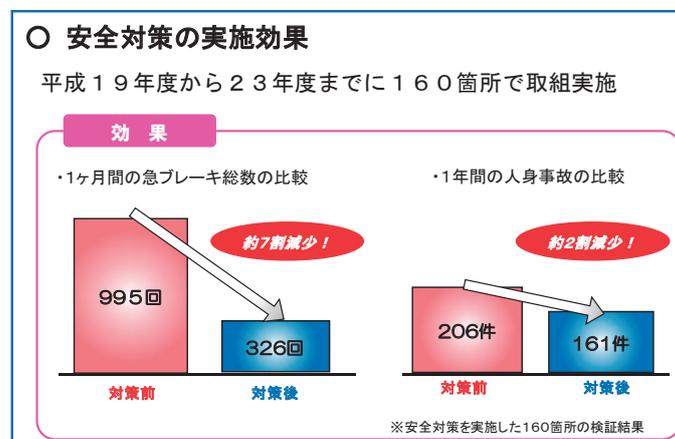


図9

【通学路の安全対策】

このような効果が得られたことから、今までの車両同士の安全についての取組を人と車両にも応用しようということで、平成 24 年度から通学路に対する取組を始めました。約 2800km ある県管理道路のうち、歩道が未整備な約 320km の通学路に照準を当て、朝夕 2 時間ずつの登下校時間帯に着目してデータ分析を行いました。車両の平均速度が早い箇所、急ブレーキが発生している箇所を抽出し、対策を講じることで、未然に事故を防ごうとするものです。平成 24 年度に 31 箇所、平成 25 年度に 53 箇所でも路面標示などの対策を実施しました。（図 10）

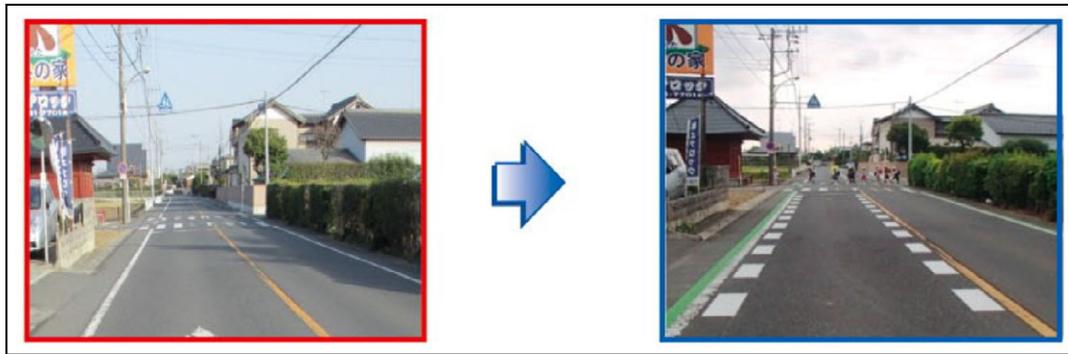


図 10 加須羽生線（加須市）

【Honda が公表する安全情報の活用】

Honda は、インターナビから収集した急ブレーキ多発地点データと交通事故情報及び地域住民などから投稿される危険スポット情報を地図上に掲載した「SAFETY MAP」を公開しています。（図 11）

県では、従来からのインターナビデータに加え SAFETY MAP に投稿される県民からの「書き込み情報」を活用し、より一層効果的な交通安全対策を実施する取組を平成 25 年度から実施しています。



図 11 SAFETY MAP

【取組の評価】

都道府県の先進的な取組を提案、共有する全国知事会の先進政策バンクに登録し、平成 22 年 9 月の「第 3 回先進政策創造会議（全国知事会主催）」において本取組が『先進政策大賞』を受賞しました。評価された点は、「少ない費用で大きな効果をあげている」、「他の地域への普及、展開の可能性を有している」、「従来の行政の枠組や業務のやり方を改革する」というものでした。

4. おわりに

Honda のインターナビデータを活用した安全対策の取組は、新たな視点や創意工夫により生み出されたもので、データが収集されている全ての道路において有効な取組です。

このため、交通安全に関わる機関への説明やホームページでの PR などあらゆる機会を通じて、全国の交通安全対策に活用されるよう引き続き情報発信を行います。

さらには、この取組がヒントとなり、今後公表されるビッグデータ等を活用し、安全対策に限らず新たなインフラ整備や評価手法の確立につながれることを願っています。