

# ドライブレコーダデータ分析に基づいた ETC2.0プローブ情報の見極め方法の提案

郭 雪松<sup>1</sup>・掛井 孝俊<sup>2</sup>・川瀬 晴香<sup>3</sup>・小林 寛<sup>4</sup>

<sup>1</sup>非会員 国土交通省国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 (〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地)  
E-mail: kaku-s92jh@mlit.go.jp

<sup>2</sup>正会員 国土交通省国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 (〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地)  
E-mail: kakei-t84wa@mlit.go.jp

<sup>3</sup>正会員 国土交通省国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 (〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地)  
E-mail: kawase-h92ta@mlit.go.jp

<sup>4</sup>正会員 国土交通省国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 (〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地)  
E-mail: kobayashi-h92qs@mlit.go.jp

昨今、未就学児が犠牲になる事故や高齢運転者による事故が相次いで発生していることから、交通安全対策の効果的な推進が喫緊の課題となっている。国土交通省では、国民の人身安全を守る施策の一環として、ETC2.0プローブ情報から得られる急減速データ等を道路施策で活用する取組みを進めている。

急減速データには、衝突を回避するための減速行動と、「赤信号」、「止まれ」標識で停止の為に強いブレーキを踏むという非危険な減速行動の両方が含まれている。そのため、急減速データの活用により、正確な交通安全施策を導くためには、真の潜在的な危険事象を対象にすることが肝要である。

そこで本研究では、ETC2.0プローブ情報から得られる急減速データから、効率的に優先的に対策すべき箇所を抽出するために、ドライブレコーダデータを利用して、交差点流入部に発生する急減速事象と道路構造等との関連性を照合して、危険事象が発生する特徴を整理した。その結果と先行研究を併せて、ETC2.0プローブ情報の急減速データの見極め方法を提案した。

**Key Words :** Traffic Safety, ETC2.0 Probe Information, Sudden Braking Data, Driving Recorder Data

## 1. はじめに

昨今、未就学児が犠牲になる事故や高齢運転者による事故が相次いで発生していることから、交通安全対策の効果的な推進が喫緊の課題となっている。

国土交通省では、ETC2.0プローブ情報等のプローブデータを交通安全対策に活用する取組みを進めている。近年、幹線道路の交通安全対策をめぐる、潜在的な危険箇所の推定に向け、ETC2.0プローブ情報における急減速が発生した際に収集される減速度データ（以下「急減速データ」）を活用する取組みが進められている。また、生活道路の交通安全対策においても対策立案の際などに急減速データが用いられている<sup>1)</sup>。

しかし、個々の記録された急減速データのすべてが、必ずしも危険事象による減速行動と限らない。例えば、自動車が信号交差点に進入する際、停止線直前で信号が赤に変わり、停止の為に強いブレーキを踏むといった、

衝突回避ではない単なる減速行動（以下、「非危険事象」）が含まれる。すなわち、急減速データの「量」だけに着目すると、非危険事象が多発している箇所も抽出される可能性がある。そのため、真の潜在的な危険箇所の抽出する方法を求められている。

一方、ドライブレコーダデータ（以下「ドラレコデータ」）は事故の瞬間の映像と、ETC2.0プローブ情報と同様な急挙動データが記録されているため、事故の原因や当事者の過失を正確に判定できることから注目されている。近年、そのデータを活用して、事故記録だけではなく、記録されるヒヤリハットを分析することで、事故に至る自車・その他の当事者の挙動やヒヤリハットが起きやすい特徴等について詳細に把握でき、事故対策ないしは予防対策の検討に効果的に活用することが出来る<sup>2)3)4)</sup>。さらに、久保・森<sup>5)</sup>は、挙動データの左右、前後、上下方向の加速度波形の標準偏差を用いることにより、大量のドラレコデータを自動的に危険事象と非危険事象を分類

する手法を提案した。この研究の考えを活かし、ETC2.0プローブ情報の急減速データとドラレコの急挙動データは同様な原理で取得されていることも勘案して、ドラレコデータの危険事象と非危険事象の分類を基に、急減速データに含まれる真の危険事象の特徴を見出すことが可能であると考えられる。

こうした考えのもと、先行研究の尾崎ら<sup>9)</sup>、川松ら<sup>7)</sup>は、約5万件のドライブレコーダデータベースからランダムに危険事象と非危険事象計2000件の事象データを抽出するとともに、道路構造との関係を踏まえて、危険事象の発生特徴を類型化した。その結果、交差点内部、単路部で発生している急減速は8割以上が危険であることを示し、危険事象を見極め方法を提案した。しかし、サンプル数が少ないため、交差点流入部についてはさらなる見極めの可能性があるとして唆されている。

そこで本研究では、急減速データを活用して、効率的に優先対策すべき危険箇所（真の潜在的危険箇所）を抽出するために、ドラレコデータを活用して、交差点流入部に発生する急減速事象と道路構造等との関連性を照合した上で、危険事象の発生特徴を整理する。また、先行研究と併せて、急減速データの見極め方法を提案する。

## 2. 急減速データの見極め方法の分析について

ここでは、本研究において、検討する見極め方法の適用場面、分析に使用したドラレコデータを紹介するとともに、分析対象とするドラレコデータの抽出手順、読み取り項目及び見極め方法の分析手順について詳細に述べる。

### (1) 急減速データ見極め方法の適用場面

本研究で検討する見極め方法は、急減速データを基に、交通安全対策を優先的に実施すべき箇所の抽出の一助となる材料を想定している。すなわち、対策を検討したいエリア（町、市、県の任意範囲）に対して、単に急減速の多発状況に基づいて潜在的な危険箇所を推定するのではなく、地図上の道路状況等の情報と合わせて確認することによって、効率的に優先対策すべき箇所を推定する方法としたいと考えている（図-1）。そのため、本研究の方法は、個々の急減速について危険事象かどうかを判定するものではない。ピンポイント箇所についての詳細な分析は、急減速データに加えて、ETC2.0プローブ情報に含まれる急ハンドル、速度、時間、OD等の情報も加味した上で検討する必要がある。

### (2) 本研究に用いたドラレコデータ

本研究に用いたドラレコデータは、先行研究と同様のデータベースを用いた。このデータベースは、2008年3

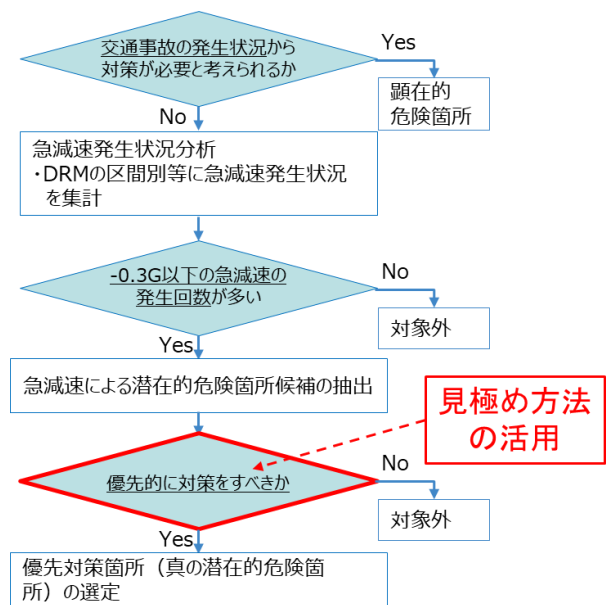


図-1 見極め方法の適用場面のイメージフロー

月～2013年5月の間に収集された静岡県内を走行したタクシーのドラレコデータ計55,935件で構成されている。

データベースは、イベント記録型のドラレコデータで、前後加速度等の値がある閾値を超えた際に前方映像等のデータを記録するものである。データの内訳は、イベント発生時の前方画像、発生位置（交差点内、交差点流入部、単路など）及び挙動データ（前後加速度、左右ウインカー等）等がある。

### (3) 分析対象ドラレコデータの抽出

分析対象とするドラレコデータの抽出手順として、まず、ドラレコデータのうち、研究に関係しない事象（例えば、客乗せた為の急ブレーキ・段差・機器異常・Uターン為の急減速等）を除いて、危険事象12,355件、非危険事象8,436件計20,791件の中から、交差点流入部のデータを抽出した。なお、抽出する際に危険事象と非危険事象とのバランスを図るために、両者の比率が1:1になるようにした。

また、抽出するデータは前後加速度が-0.3G以下のドラレコデータを対象とした。これは、急減速データの取得閾値は-0.25Gと知られているが、実務上の検討では、-0.3G以下のデータを用いて検討する事例が多く見られていることから設定した<sup>8)9)</sup>。さらに、畠中らのプローブカーの走行実験の結果では、-0.3G以下の急減速が事故との相関があると示唆されている<sup>10)</sup>。また、運転免許技能試験に係る採点基準の一つの判断材料として取り扱われている<sup>11)</sup>事例もある。これらの知見を踏まえて、本研究では、危険事象の特徴整理を検討するために、-0.3G以下のドラレコデータを対象にした。

-0.3G以上のデータを除いた結果、808件の危険事象と

757件の非危険事象の合計1,565件のデータを見極め方法の分析に用いた。

(4) ドラレコデータの読み取り項目

分析対象として抽出したドラレコデータに対し、個々の前方映像を目視確認し、急減速が発生した時の道路状況を整理した。なお、道路状況については、先行研究と同様な整理項目で、前後加速度の最小値、信号や一時停止規制及び前方車両の有無等を項目とした。なお、交差点流入部は、交差点の端部から手前30m程度の区間とした。また、交差点流入部では、交差点の進入直前に発生する危険事象と停止線からやや離れたところ（30m以内）で発生する危険事象とのメカニズムは異なると考えられるために、発生状況の分類に、「停止線付近」と「停止線付近ではない位置」の2つの分類を追加した（図-2）。

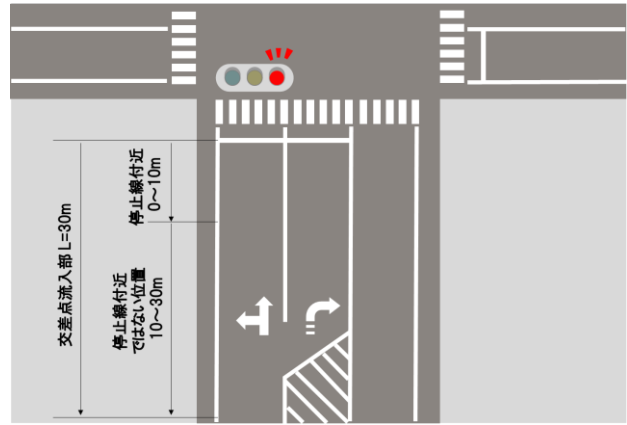


図-2 「停止線付近」と「停止線付近ではない位置」のイメージ

(5) 見極め方法の分析

a) 分析の考え方

交差点流入部1,565件のデータについて、それぞれ①前後加速度の最小値と②道路構造との照合を行った。その上で、危険事象かどうかを判別するため、①→②の順序で、危険事象の発生割合が高くなる組合せを求め、見極め方法を整理することとした。なお、道路構造の項目は、交差点流入部に関するもののみとした（表-1）。

この分析の考え方は、実務作業の優先順位及び難易度を勘案して、設定した。特に、道路構造の項目については、現場の管理者が容易に取得できるデータ項目を1次項目として優先的に検討した。その上で、混雑度と時間帯等（昼夜）のような項目は、急減速データをさらに集計するといった作業が必要のため、分析優先度の低い2次項目とした。

また、幹線道路における危険事象と生活道路における危険事象は異なると考えられるため、道路構造の分析においては、あらかじめ幹線道路と生活道路を区分した。その区分は、川松ら<sup>7)</sup>と同様に、「中央線有りかつ歩道有り」の場合を幹線道路、それ以外を生活道路とした。

b) 分析の方法

まず、前後加速度の最小値から危険事象を見極められるか検討した。前後加速度の最小値について、-0.9Gから-0.3Gまで0.1G刻みで、段階的に危険事象の累積割合を求め、危険事象率が設定の閾値を上回る前後加速度の最小値で区分する。前後加速度の値から全データを見極められれば、そこで検討を終了し、全データを見極められなければ、幹線道路と生活道路に区分したうえで、道路構造との照合を試みる。

具体的には、危険事象率（危険事象が全体のデータに

表-1 交差点流入部の検討項目

交差点流入部		
1次項目	交差点流入部の場合の急減速発地点	停止線付近、停止線付近でない
	車線数	2車線以下、3車線以上
	交差点の特徴	十字路、T字路、Y字路、5差路以上、その他
	横断歩道の有無	あり、なし
	停止線の有無	あり、なし
2次項目	信号の有無	あり、なし
	混雑の程度	混雑（前方車両が連続）、非混雑（前方車両が1車のみ/前方車両なし）
	時間帯	明るい（明るい/薄暗い）、暗い

占める割合）及び非危険事象率（非危険事象が全体のデータに占める割合）を計算してから、前後加速度の最小値は、危険事象率が最も高い、且つ80%以上（もしくは、最も低い、且つ20%以下）である閾値があるかどうかで分類した。もし、上手く分類できれば、見極める分類1（以下、「分類1」）とする。なお、80%以上(20%以下)という閾値は、大多数を示すための設定値である。

次に、前後加速度の最小値によって分類されたものを除き、（すなわち、分類できなかったものに対して）、幹線道路と生活道路を区分したうえで、表-1に示す道路構造の各項目について、危険事象率を計算して、最も高い（ないしは低い）項目を分類2として選定する。以降、同様な手順を繰り返し、1次項目で危険事象率が80%以上（ないしは20%以下）を超えなくなった時点で2次項目に移行する。2次項目でも同様の手順を繰り返し、危険事象率が80%以上（ないし20%以下）、かつ、件数が10件以上の条件を満たさない時点で分類を終了する方法で検討した。

3. ドライブレコーダの分析結果

(1) 分類1の検討結果

前後加速度の最小値についての集計結果として-0.7G以下の危険事象率が最も高く、-0.6G以下の区分は危険

事象率80%の境界である(図-3)。また、参考として、前後加速度の最小値の危険事象率と道路構造の危険事象率との比較を行った(表-2)。 $-0.6G$ 以下の危険事象率は、いずれの道路構造の項目に比べて、高い傾向にある。このため、強い急減速は、危険事象の可能性が高いと考えられる。したがって、見極め判定の分類1は、前後加速度の最小値が $-0.6G$ 以下の項目とした。

続いて、「前後加速度の最小値 $-0.6G$ 以下」の危険事象の要因を図-4に示す。出合頭、追突等を回避するためのものが主である。特に、出合頭を回避するための事象は、5割を占めている。これらの結果は、交通安全対策検討の際に、参考となると考えられる。

また、 $-0.6G$ 以下で危険と判断できるデータ数は全データの約1割のため、幹線道路と生活道路に分けて、さらなる見極め可能な項目を分析した。

(2) 幹線道路の見極め判定結果

幹線道路において、分類2以降の結果を表-3に示す。

分類2では、「停止線付近ではない位置」の項目が、危険事象の可能性が最も高かった。その危険事象の要因は、図-5に示すように、前方車両との追突回避が危険事象の約半数を占めていると分かった。

表-2 分類1の検討結果

検査項目	検査項目	分類1	
		危険事象率	データ数
加速度の最小値	-0.9以下	82%	11
	-0.8以下	86%	28
	-0.7以下	88%	58
	-0.6以下	86%	148
	-0.6より大きく、-0.3G以下	48%	1393
車線数	2車線未満	52%	1464
	3車線以上	50%	76
交差点の特徴	十字路	47%	905
	T字路	58%	412
	Y字路	35%	51
	それ以上	80%	15
横断歩道の有無	あり	51%	105
	なし	55%	379
	なし	49%	1094
停止線の有無	あり	47%	1087
	なし	55%	357
信号の有無	あり	60%	307
	なし	48%	1202
自転車位置	停止線付近	43%	1176
	停止線付近でない位置	78%	364

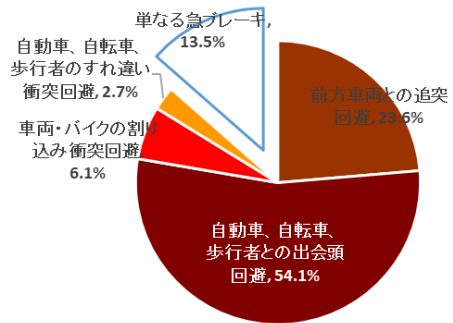


図-4 「前後加速度の最小値 $-0.6G$ 以下」の危険事象の要因

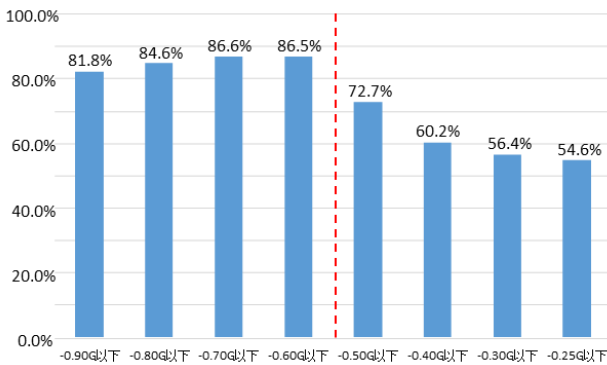


図-3 前後加速度の最小値の危険事象率の計算結果

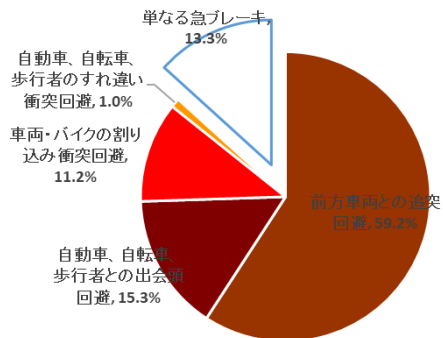


図-5 「停止線付近ではない位置」の危険事象の要因

表-3 幹線道路についての見極め方法の検討結果

検査項目	検査項目	分類2		分類3		分類4		分類5		
		危険事象率	データ数	危険事象率	データ数	危険事象率	データ数	危険事象率	データ数	
1次項目	車線数	2車線未満	56.7%	238	42.2%	161	45.2%	135	-	-
		3車線以上	46.2%	65	28.9%	45	29.5%	44	-	-
	交差点の特徴	十字路	51.1%	174	39.5%	129	39.2%	120	-	-
		T字路	50.6%	81	35.7%	56	42.9%	42	-	-
		Y字路	50.0%	8	25.0%	4	33.3%	3	-	-
		それ以上	80.0%	5	66.7%	3	66.7%	3	-	-
	横断歩道の有無	あり	50.0%	12	45.5%	11	50.0%	8	-	-
		なし	53.7%	177	44.4%	144	43.2%	139	-	-
		なし	48.9%	94	28.1%	57	37.8%	37	-	-
	停止線の有無	あり	50.9%	222	41.3%	179	-	-	-	-
		なし	47.8%	46	14.3%	21	-	-	-	-
	信号の有無	あり	55.8%	181	41.3%	126	40.7%	123	-	-
		なし	49.5%	111	35.9%	78	42.9%	56	-	-
	自転車位置	停止線付近	39.3%	206	-	-	-	-	-	-
停止線付近でない位置		86.7%	98	-	-	-	-	-	-	
2次項目	混雑の程度	前方車両が連続	-	-	-	-	-	-	73.9%	23
		前方車両が1車のみ/前方車両なし	-	-	-	-	-	-	39.3%	112
	時間帯	明るい	-	-	-	-	-	-	35.1%	37
		暗い	-	-	-	-	-	49.0%	98	

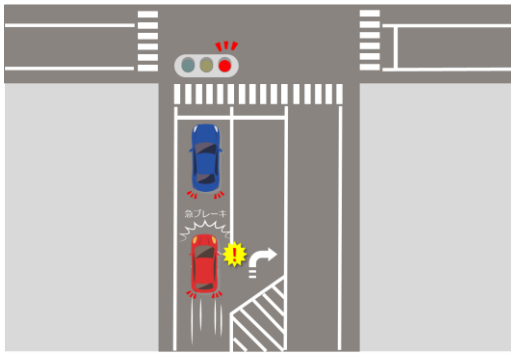


図-6 「停止線付近ではない位置」の主な危険事象のイメージ

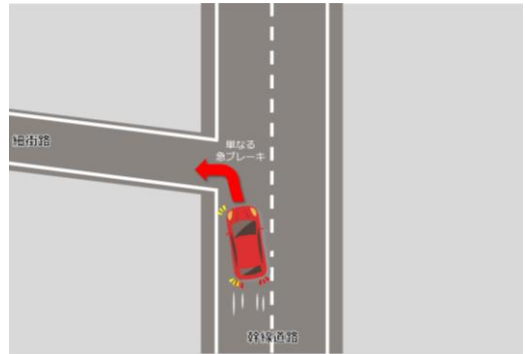


図-8 「停止線無し」の主な危険事象のイメージ

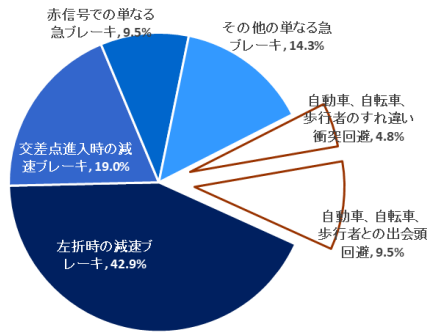


図-7 「停止線無し」の非危険事象の要因

これは、前方車両の急挙動（急停止）により、その急挙動を回避するための急減速である（図-6）。この事象は、よく交差点流入部において、滞留している前方車両と後方車両の同士で発生する現象である。

続けて、分類3では、「幹線道路」→「停止線付近」→「停止線無し」の分類項目は最も危険事象率が低く、大多数の急減速挙動は非危険事象と示している。この項目の内訳を見ると、左折時の減速が約半数を占めていることが分かった。これは、図-7に示しているように、幹線道路を走行している車両が左折して細街道路に進入するための減速挙動を捉えられていると考えられる。このような幹線道路では、交通機能を重視するために停止線

を設けていない。このような道路構造で、幹線道路側に発生した-0.6G以上の急減速は危険でないものが多いと考えられる（図-8）。

続いて、分類4では、いずれの分類項目も、設定された閾値を満たしていないため、閾値に最も近い値を示す項目である「幹線道路」→「停止線付近」→「停止線あり」→「3車線以上」について、2次項目の検討を行った。その結果、明確な分類は出来なかったが、前方車両が多く、ドライバーに混雑しているイメージを与える道路状況では、混雑でない道路より、危険事象発生の可能性が高いと分かった。これは、道路の種級が低い道路で、交通量が多く、混雑しやすい路線では、危険事象発生の可能性が高いと窺える。

### (3) 生活道路の見極め判定結果

生活道路について、分類2以降の検討結果を、表-4に示す。分類2では、設定された閾値を満たす項目が無かった。そのため、閾値に最も近い値を示す項目である「自転車位置」の項目について、1次項目と2次項目を含む他の項目と組み合わせることによって、細分化の可能性を検討した。

分類3の結果は、データ数の少ない項目（10サンプル以下）を除いて、最も高い危険事象率の項目は、「横断

表-4 生活道路についての見極め方法の検討結果

1次項目	2次項目	検討項目	分類2		分類3	
			危険事象率	データ数	危険事象率	データ数
車線数	2車線未満	2車線未満	45.9%	1071	71.0%	200
		3車線以上	44.4%	18	75.0%	8
	交差点の特徴	十字路	40.8%	657	71.4%	84
		T字路	56.1%	285	73.0%	89
		Y字路	29.4%	34	46.2%	13
		それ以上	75.0%	8	100.0%	3
		その他	48.8%	86	70.0%	10
		横断歩道の有無	あり	48.2%	164	88.9%
	停止線の有無	なし	44.4%	899	68.0%	178
		あり	41.1%	781	84.0%	25
	信号の有無	なし	52.3%	262	65.6%	160
		あり	56.8%	95	82.1%	28
	自転車位置	なし	44.0%	979	68.8%	176
		停止線付近	40.0%	880	-	-
		停止線付近ではない位置	71.2%	208	-	-
2次項目	混雑の程度	前方車両が連続	-	-	-	0
		前方車両が1車のみ/前方車両なし	-	-	62.4%	117
	時間帯	明るい/薄暗い	-	-	63.9%	97
		暗い	-	-	55.0%	20

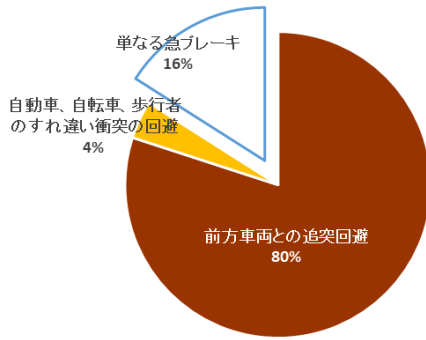


図-9 「停止線あり」の危険事象の要因

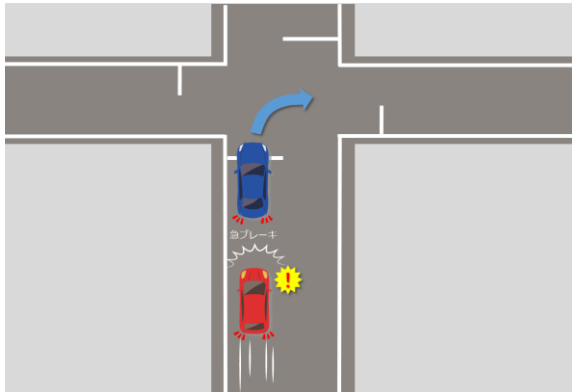


図-10 「停止線あり」の主な危険事象のイメージ

歩道有り」であり、2番目の項目は「停止線有り」である。実務の道路設計において、横断歩道の手前に停止線を設置することとなっている<sup>12)</sup>。そのため、「横断歩道有り」の項目の代わりに、危険事象率が近似している「停止線有り」にする方が、多く危険事象を網羅できると考えられる。

また、「停止線あり」項目における危険事象要因の内訳を図-9に示す。前方車両との追突を回避する為の危険事象は8割を占めていることがわかった。これは、前方車両が状況を確認するために、急激に減速することによって、自車は追突を回避するための急減速を示している

(図-10) . 生活道路では、交差点が多いため、このような事象はしばしばあると思われる。

#### 4. 見極め方法の提案

本研究の結果と先行研究の結果に基づき、ETC2.0プローブ情報を活用して、優先的に対策すべき箇所を見極める方法として図-11に示すような「見極めフロー」を提案する。その考え方は以下に示す。

先行研究は約2000件のデータに基づいて分析した結果、交差点内部および単路部において発生する急減速の大多数は危険事象であった。そのため見極めフローでは、交差点内部、単路部に発生する急減速データを「危険」とした。また、本研究の分析の結果、交差点流入部において発生する急減速は $-0.6G$ 以下の場合及び停止線付近ではない位置で発生する場合は危険事象の可能性が比較的に高いため、これらの場所で発生する急減速データを「危険の可能性が高い」とした。一方、「非危険の可能性が高い」とした項目は、大多数の急減速は、非危険であったためである。

さらに、本研究では、危険かどうかを分類できなかった道路構造は、急減速データだけで評価できないと考えられる。この場合は、現場の状況と合せて判断することが必要なため、「現地状況等から判断が必要」とした。

また、見極めフローでは、急減速の発生日点、前後加速度の最小値、道路構造から見極めた危険度合いに対する「主な危険要因」も併せて整理した。これは、急減速データを活用して、危険要因を分析する際に、見極めフローの活用を図るためである。交差点内部と単路部の危険要因も集計した結果は表-5、表-6に示す。交差点内部では、出合頭を回避するための減速挙動が大半である。一方、単路部では、出合頭を回避するための減速挙動、追突を回避するための危険減速及びすれ違い衝突を回避するための減速挙動が多い。

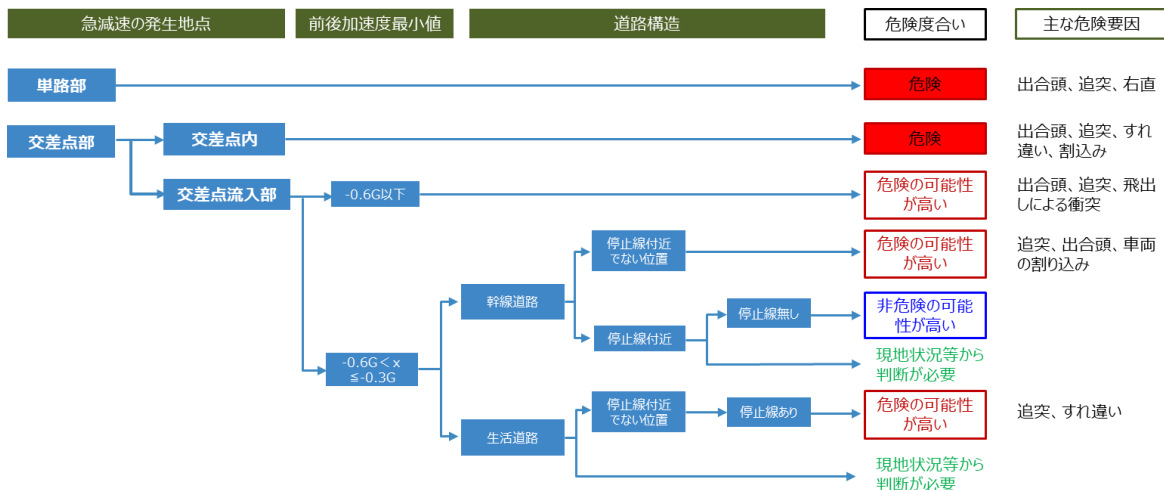


図-11 優先的に対策すべき箇所の見極めフロー

表-5 交差点内部の危険要因

危険要因	発生率	件数
前方車両との追突回避	10.0%	74
自動車、自転車、歩行者との出会い 車両・バイクの割り込み衝突の回避	71.8%	531
自動車、自転車、歩行者のすれ違い 衝突の回避	1.1%	8
車両、バイクとの右直衝突の回避	3.4%	25
単なる急ブレーキ	7.6%	56
データ総件数	6.2%	46
		740

表-6 単路部の危険要因

危険要因	発生率	件数
前方車両との追突回避	25.5%	107
自動車、自転車、歩行者との出会い 車両・バイクの割り込み衝突の回避	40.0%	168
自動車、自転車、歩行者のすれ違い 衝突の回避	2.9%	12
車両、バイクとの右直衝突の回避	19.8%	83
単なる急ブレーキ	1.0%	4
データ総件数	11.0%	46
		420

## 5. おわりに

本研究では、ETC2.0プローブ情報を用いて、効率的に真の潜在的危険の抽出方法の確立を目的とし、ETC2.0プローブ情報と概ね同様の原理で急減速データを取得するドラレコデータを用いて、優先的に対策すべき箇所を見極める方法の検討を行った。分析した結果は以下のことが分かった。

- ・交差点流入部で収集される急減速データ（ETC2.0プローブ情報）は、幹線道路においても、生活道路においても、 $-0.6G$ 以下の前後加速度が生じたものは、危険事象の可能性が非常に高い。
- ・交差点流入部で発生した $-0.3G$ ~ $-0.6G$ のデータについて、さらに分類すると、幹線道路においては、停止付近でないのものは、危険事象の可能性が高い。
- ・「幹線道路」→「停止線付近」→「停止線無し」の分類の急減速データは、非危険事象の可能性が高い。
- ・生活道路において、幹線道路のように明確にすることが出来なかったが、「生活道路」→「停止線付近ではない位置」→「停止線あり」で分類すると、危険事象の可能性が高い。

本研究における交差点流入部の検討結果と先行研究の検討結果を併せて、急減速データの見極めフローを提案した。しかし、実際には現場の特別な事情とETC2.0プローブの特有な事情などがあると考えられる。このため、本研究で提案する見極めフローを用いて、真の潜在的な危険箇所の抽出を試行し、実用化に向けた運用方法について継続的に摸索する必要がある。

## 参考文献

- 1) 国土交通省：交通安全対策の取組,  
(<https://www.mlit.go.jp/road/road/traffic/sesaku/torikumi.html>),  
2019.2
- 2) 萩原亨：ドライブレコーダ映像を用いた右折車と横断歩行者との錯綜に関する研究, pp.401-406, 第 35 回交通工学研究発表会論文集（研究論文）, 2015.
- 3) 佐々木諒, 稲垣具志, 竹本雅憲, 大倉元宏：ヒヤリハット分析に基づいた自転車通行方法の安全評価に関する研究—ドライブレコーダデータを活用した錯綜状況の定量化, pp.I\_889-I\_868, 土木学会論文集 D3（土木計画学）vol.70, No.5, 2014.
- 4) 道辻洋平, 目崎大輔, 永井正夫, 小竹元基, 鎌田実, 茂呂克己：ドライブレコーダを活用した交差点黄信号におけるドライバ挙動の分析, pp.277-282, 自動車技術会論文集 Vol.39, No.6, 2008.
- 5) 久保登, 森みどり：ドライブレコーダーデータの効率的な自動分類手法, pp.338-353, 日本機械学会論文集（C編）77巻778号(2011-6), 2011.
- 6) 尾崎悠太, 川松祐太, 小林寛：ドライブレコーダデータの分析結果を活用した危険事象の見極め方法の提案, pp.31-34, 第 38 回交通工学研究発表会論文集, 2018.
- 7) 川松祐太, 尾崎悠太, 川瀬清香, 小林寛：ドライブレコーダデータ分析に基づく急減速を伴う危険事象の発生形態の分類, No.73 pp.1-7, 第 59 回土木計画学研究発表会・講演集, 2019.
- 8) 絹田裕一, 萩原剛, 北村清州, 牧村和彦, 佐藤弘子：ビッグデータに拠るスマートな道路交通安全のマネジメント～プローブ情報を活用したヒヤリハットに着目して～, pp.28-34, IBS Annual Report 研究活動報告, 2014.
- 9) 菊池春海, 岡田朝男, 水野裕彰, 絹田裕一, 中村俊之, 萩原剛, 牧村和彦：道路交通安全対策事業における急減速挙動データの活用可能性に関する研究, pp.I\_1193-I\_1204, 土木学会論文集 D3(土木計画学), Vol.68, No.5, 2012.
- 10) 畠中秀人, 平沢隆之, 真部泰之, 渡辺寧, 竹中憲郎, 川崎弘太：プローブデータを活用した安全走行支援サービスに関する検討, pp.321-326, 第 6 回 ITS シンポジウム, 2007.
- 11) 警視庁交通局：運転免許技能試験に係る採点基準の運用の標準について(通達), 2019.
- 12) 社団法人 交通工学研究会：改訂平面交差の計画と設計基礎編第 3 版, pp.164, 2007.

## THE PROPOSAL OF IDENTIFICATION METHOD OF NEAR-MISS SITUATION FROM ETC2.0 PROBE INFORMATION BASE ON DRIVING RECORDER DATA ANALYZING

Xuesong GUO, Takatoshi KAKEI, Haruka KAWASE and Hiroshi KOBAYASHI

In recent, basing on the pre-school child fatal-accident and the elderly adults driver accidents, the implementation of traffic safety counter has become to a pressing issue. The Ministry of Land, Infrastructure and Transport (MLIT) has started an effort, which is one of the policies to protect the citizens safe from traffic accidents, to utilize probe data such as ETC2.0 probe information in road projects

However, the sudden braking data include both dangerous event due to avoid dangers from accident and deceleration behaviors due to red signal, sign of “STOP”, etc. Therefore, to lead an accurate traffic safety counter by using sudden brake data, researching the characteristics of sudden brake in order to identify true potential hazard spots are necessary.

In this paper, to extract the real potential dangerous spots (or areas), we evaluated occurrence characteristics of dangerous events which based on the relationship of dangerous event and route construction by using driving recorder data. Combining our results and previous studies, we propose a appraisal method of sudden brake data analyzing.