

高速道路における路面標示等による逆走防止対策

中川 浩*
後藤 誠** 鎌田恭典***

日本の高速道路において、交通事故または車両確保に至る逆走事案は毎年約200件程度発生している。なかには死傷事故に至るケースもあり、社会的な注目度も高い。これらの逆走のうち逆走開始箇所が判明している事案の約6割は、インターチェンジやジャンクションで逆走を開始している。これらの箇所について、これまで実施してきた大型矢印路面標示等の対策と、あわせて今回新たに追加したインターチェンジ出口の一般道との接続部や、平面Y型インターチェンジの平面交差点について、正規の進行方向を誘導する路面のカラー舗装化などを含む逆走防止対策について、その考え方と実例を報告する。

Prevention Measures Against Wrong Way Driving on Expressways by Application of Pavement Markings and Others

Hiroshi NAKAGAWA*
Makoto GOTO** Yasunori KAMATA***

In Japan, almost 200 cases of wrong way driving on expressways that lead to traffic accidents and/or securing abandoned vehicles occur every year. Some cases lead to casualties and the situation is attracting social attention. Among the cases in which the starting points are identified, around 60 percent of the events occur at interchanges and/or junctions. This paper reports countermeasures including large-scale pavement markings and colored pavement at intersections with general roads and Y-type interchanges for guiding in the right direction.

1. はじめに

高速道路を通常と異なる方向に逆走し、ときに順走車両と正面衝突するといった重大事故に至るケースが発生している。通常、キープレフトや適正速度といった基本的なルールを守り、標識や路面標示に従って走行していれば逆走に至ることはないと考えられるものの、現実に「道間違え」等による逆走が後を絶たない。一日あたりの高速道路の通行台数

9百万台¹⁾に占める逆走の発生件数は次章で後述するように、仮に1件程度としてもその割合は0.00001%とわずかである。

しかしながら、逆走は一たび起こると重大事故に至ることや、そもそも一日1件程度も日本のどこかで発生していることが多いとも考えられ、効果的な対策が求められている。なかには対策をたてにくい確信犯と推測される事例も存在するものの、多くは逆走を開始する前に正規の方向と間違った方向をド

* 東日本高速道路株式会社本社管理事業本部ITS推進役
Director of ITS Promotion, Operation Division,
East Nippon Expressway Co., Ltd.
** 東日本高速道路株式会社本社管理事業本部交通部交通課
課長代理
Manager, Traffic Operation Section, Traffic Operation
Department, Operation Division, East Nippon Express-

way Co., Ltd.
*** 東日本高速道路株式会社本社管理事業本部交通部交通課
Traffic Operation Section, Traffic Operation Department,
Operation Division, East Nippon Expressway Co., Ltd.
原稿受付日 2015年10月16日
掲載決定日 2015年11月30日

ライバーに認知させることができれば防げると推測される。

今回、学識経験者の意見等も踏まえながら実施している路面カラー標示を含む逆走防止対策について、実例等も踏まえて報告する。なお本稿は2015年4月28日に高速道路株式会社六社*¹の連名で記者発表した「高速道路における逆走の発生状況と対策（その2）」²を基本にしつつ、参考となる事項を追記補足したものである。

2. 逆走の発生状況

2011～2014年の高速道路会社六社の管内において、交通事故または車両確保に至った逆走事案は739件である。Fig.1に示すとおり、年別には2013年を除くと、毎年おおむね200件の逆走が発生していることが分かる。2013年の逆走事案が極端に少ない理由は判明していない。

これら以外に、交通事故や車両確保に至らなかつ

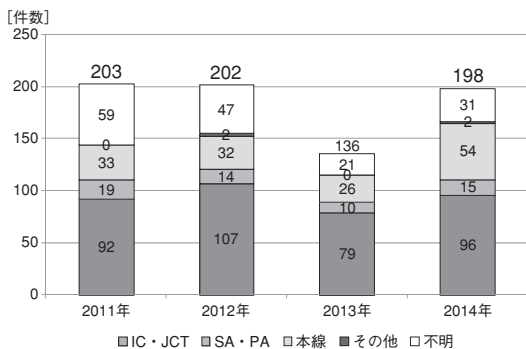


Fig. 1 逆走事案の推移

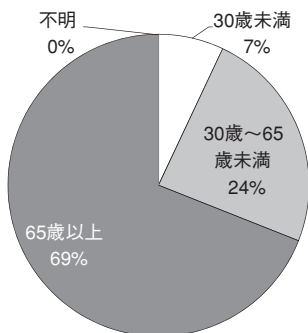


Fig. 2 逆走運転手の年齢構成

たケース、すなわちUターンして順走に戻ったりインターチェンジから降りたケースが存在する。これらの発見に至らなかった逆走件数は不明であるものの、非常電話等の受理からある程度の件数が発生しているものと推測できる。非常に大雑把な捉え方であるが、一日に1件程度の逆走が日本の高速道路のどこかで発生しているとも推測できる。

また逆走の開始箇所は、判明している件数に対してインターチェンジやジャンクションが約6割と半数以上を占め、これらの箇所での対策が有効であると考えられる。

逆走した運転手の年齢は65歳以上が約7割と高齢者が非常に多い (Fig.2)。高速道路利用者の年齢構成において65歳以上はわずか5%であるにもかかわらず、逆走ドライバーの多くは高齢者であることから、高齢者を意識した対策が必要である。

近年、高齢化社会の到来とともに認知症が注目を集めている。2015年9月現在で、日本の65歳以上の人口は約34百万人で全人口127百万人の27%に達している³⁾。また2010年時点で、65歳以上の高齢者について認知症有病率推定値15%、認知症有病者数約439万人と推定されており、さらに軽度認知障害（以下「MCI」という）の有病率推定値は13%、MCI有病者数約380万人で、合計すると実に約820万人がMCI以上の有病者と推計されている⁴⁾。

Fig.3に逆走したドライバーに占める認知症の疑いがある者等の割合を示した。認知症の疑いのある者は約1割で、精神障害や飲酒などの状態を合わせると約15%である。ここでいう「認知症の疑い」とは、ある程度の根拠等がある事案のため、この割合以上に認知機能が低下している者がいた可能性はある。しかしながら、認知機能が低下している者に方向を認知させる道路側の対策は難しいとも考えられ、

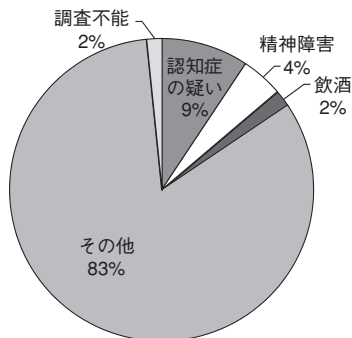


Fig. 3 逆走運転手の状態

* 1 東日本高速道路株式会社、中日本高速道路株式会社、西日本高速道路株式会社、首都高速道路株式会社、阪神高速道路株式会社、本州四国連絡高速道路株式会社

まずは多数を占める健常の高齢者を対象とした対策をたてるのが効果的であると考えられた。

3. 学識経験者の主な意見

逆走を防止する対策をたてるため、高齢者やMCIの人の特徴に詳しい、主として医療関係の学識経験者にヒヤリングを実施した。前述したとおり、多くを占める健常の高齢者を主な対象とした逆走防止対策の方向性に関して、イメージパース等を見てもらいながら意見を聞いた。なお健常の高齢者に分かりやすい対策は、ユニバーサルデザインとして若年層に対してでも有効な対策と考えられた。

医療系学識経験者から得られた高齢者の特徴とそれに基づく対策の方向性に関する意見はおおむね同じであった。

主な意見は以下のとおりである。

- ① バーやラバーポールなど物理的に逆走しにくい構造とする対策は特に有効。
- ② 案内標示は、できるだけ大きく、明るくすると良い。
- ③ 「右へ」や「進入禁止」といった文字による明確な行動指示が有効である。
- ④ 発光する看板など明るい物は、運転者が気づきやすい。
- ⑤ 舗装を着色化し、進行方向を誘導することも効果的。
- ⑥ 高齢者は視野が狭く、下を向く傾向があることから、案内看板等を配置する際は、進行方向の正面に配置したり、路面に直接標示するのが良い。
- ⑦ 逆走方向へ進入する前に「進入禁止」等の案内が見えるよう配置されていることが望ましい。

各意見について以下に補足する。①の物理的な対策は健常高齢者のみならず、MCIの人にも有効な対策と考えられる。③の「明確な行動指示」とは高齢の運転者に極力考えさせないということで、例えば「⇒本線」の標識は「本線方向だから右に行くのが正しい」、あるいは「高速出口」の標識は「出口だから入ってはいけない」と、段階的に考えて伝えるのではなく、直接、「⇒右へ」や「進入禁止」と指示した方が分かりやすいという意見である。⑤、⑥の舗装の着色と路面への標示はカラー舗装による逆走防止対策につながる意見で、ヒヤリングしたすべての学識経験者が推奨した。このカラー舗装による対策は文字や記号によらない指示、誘導のため、文

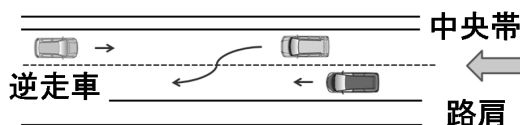


Fig. 4 逆走車と順走車の運転挙動（想定）

字等による指示に対して反応が鈍い人にも有効な方法と考えられる。⑦は対策を施す場所の問題で、例えば出口ランプに入ってしまったから案内等が見えるのではなく、手前から認知できるようにする必要を言っており、カラー舗装の逆走防止対策は手前から実施できるため、この点でも有効である。

4. 逆走防止対策の方向性

逆走発生原因の分析から想定した逆走の状況と学識経験者の意見を踏まえて、対策の方向性をTable 1に整理した。

2014年9月にも同じく高速道路会社六社の連名で逆走防止対策を記者発表しており、その際の対策が表中の●で示した項目である。また今後さらなる対策として推進する対策が○で示した項目である。

「3. 正常な運転ができない」ケースを除いて、逆走開始地点における対策が重要であると考えている。

一般的に逆走車は本線の追い越し車線を逆走する。逆走車から見てキープレフトである追い越し車線を走行するもので、日本自動車連盟が実施した走行実験⁵⁾によると、自分が逆走している認識がなく二車線道路を走行している感覚のため、仮に正面から順走の車が来ても、その車のことをまるで追い越し行動から走行車線に戻れないように見えることが分かっており、いったん、本線で逆走を始めると本人は逆走していることに気が付きにくいとしている (Fig.4)。

このようなことから、いったん本線で逆走を始めると何kmも逆走を続けるケースがある。

5. これまでの逆走防止対策の例

2014年9月に公表した対策をFig.5に示す。公表した対策は、2011年から2013年までに複数回の逆走が発生した33カ所について2014年度内に工事を完了している。

インターチェンジ、ジャンクション、休憩施設等から本線への合流部について、本線とランプの間のゼブラゾーンにラバーポールを配置し、物理的に逆

Table 1 逆走防止対策の方向性

想定される逆走の状況	対策の方向性
<p>1. 誤進入(間違っておフランプ(出口)に進入)により逆走</p> <p>【想定される具体的な状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇一般道からIC出口に進入し、そのまま本線を逆走(高速道路出口部) ◇ICで誤ってオフランプに進入し、本線を逆走(平面Y型) ◇SA・PAで誤ってオフランプに進入し、本線を逆走 	<p>道間違え(=逆走開始)地点での分かりやすい案内</p> <ul style="list-style-type: none"> ●SA・PAへの流入ランプでの案内強化 ○高速道路出口部での案内強化 ○平面Y型ICの平面交差点での案内強化 <p>逆走を開始しにくい構造</p> <ul style="list-style-type: none"> ○高速道路出口部でのラバーポール設置 ○平面Y型ICの平面交差点でのラバーポール設置 <p>逆走開始地点で警告</p> <ul style="list-style-type: none"> ○センサー+光等で警告
<p>2. 行き先の間違いに気づき、順走から逆走に方向転換</p> <p>【想定される具体的な状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇料金所通過後の分岐点またはJCTでの行き先方向の間違いのため、<u>本線合流部でUターンし逆走</u> ◇誤って手前ICまたはJCTに進入したため、本線に戻ろうとして、<u>反対車線からのオフランプに進入し、本線を逆走</u> ◇料金所通過後の分岐点での行き先方向の間違い、または降りる予定のICの通過のため、戻ろうとして本線でUターンし逆走 	<p>逆走開始地点でのわかりやすい注意喚起</p> <ul style="list-style-type: none"> ●IC・JCTのランプ合流部、本線ランプ合流部での案内の高輝度化・大型化 <p>逆走を開始しにくい構造</p> <ul style="list-style-type: none"> ●合流部でのラバーポール設置
<p>3. 正常な運転ができない</p> <p>【想定される具体的な状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇故意 ◇高速道路に入った認識なし等 ◇認知症の疑い ◇精神異常・飲酒等 	<p>高速道路の認識がない者の進入抑制</p> <ul style="list-style-type: none"> ○入口一般レーンへのパー設置

●2014年9月に公表した対策内容 ○2015年9月に公表したさらなる対策として推進する対策内容

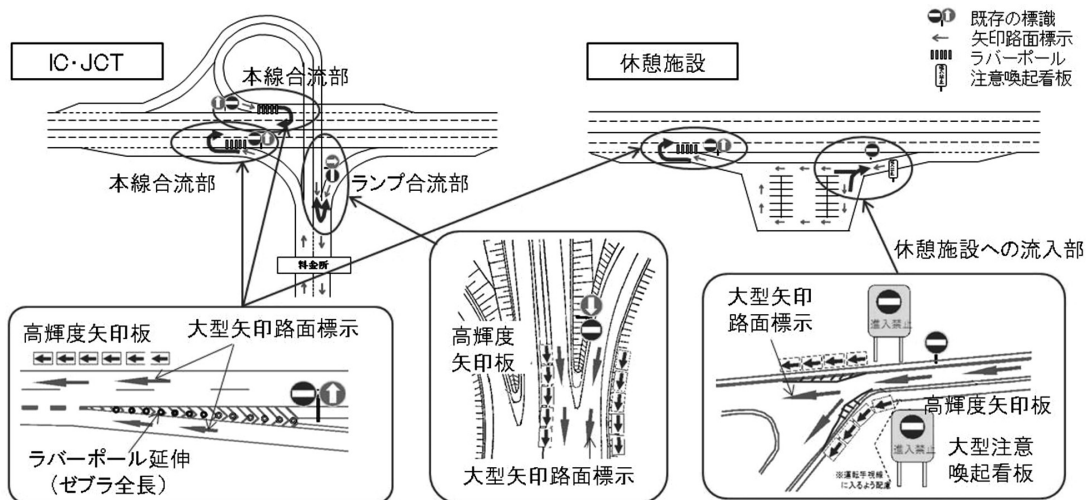


Fig. 5 逆走防止対策 (2014年9月公表)



Fig. 6 進入禁止標識（カリフォルニアの例）
California's lowered DO NOT ENTER/WRONG WAY sign package

走の方向にハンドルを切りにくくしている。また、中央分離帯のガードレールに高輝度矢印板を設置し、順走方向を示している。

高輝度のため夜間はヘッドライトの光で明るく標示される。また、本線とランプの路面には大型矢印を標示している。このうち本線については、追い越し車線のみ標示している例と走行車線もあわせて標示している例がある。前者は、走行車線にも矢印を標示すると、走行すべき車線を指定されたと勘違いしたドライバーが追い越し車線に車線移行しなくなり、結果として、ランプから合流してくる車両と衝突する危険性が高まることを懸念したためであるが、この点に関しては今後の交通状況を見ていく必要がある。

インターチェンジやジャンクションの二つのランプの合流部については、どちらのランプからも見えるように高輝度矢印板を両側のガードレールに配置

するとともに、大型矢印を路面標示している。

休憩施設への流入部についても、両側のガードレールに高輝度矢印板を配置するとともに大型矢印を路面標示し、さらに大型注意看板を設置している。

大型注意看板については、インターチェンジの入口において米国にも事例がある⁶⁾ (Fig.6)。カリフォルニアの例では白地に赤のマークだが、日本の場合は注意を表す黄色を地に赤のマークで目立たせている。なおカリフォルニアでは逆走防止対策に先進的に取り組んでおり、この標識に関しても「進入禁止と逆走を上下に並べた標識を低い位置に設置することが効果的であり、さらにサイズの大きなものを使用するのが効果的である」とリポートしている。

2014年度内に33カ所工事を完了し2015年度内に34カ所の工事を予定しており、これらの対策についても引き続き実施していくこととしている。

6. 新たな逆走防止対策

6-1 高速道路出口部における追加対策

一般道に接続する高速道路出口部から誤進入するとそのまま逆走につながるため、学識経験者の指摘にもあるとおり、進入前の対策が重要である。特に料金所の無い出口は料金収受員が発見する可能性がないため、必要性が増す。また、一般道に対して直角方向にランプが接続している場合も、ランプと一般道が平行して接続している場合よりも逆走を開始するのにハンドルを大きく切らないため、誤進入しやすいといえる。

当該部分における対策をFig.7に示す。

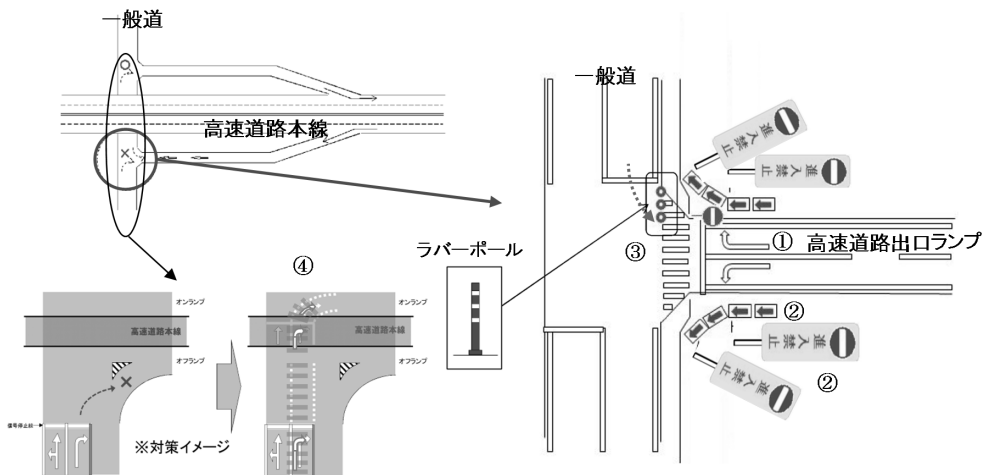


Fig. 7 高速道路出口部での逆走防止対策

- ① 出口ランプに大型矢印を路面標示する。
- ② 極力、一般道からも見える一般道接続部付近に高輝度矢印板と「進入禁止」看板を設置する。学識経験者からの指摘があったとおり、「高速出口」という間接的な表現は避けた。
- ③ 左折からの誤進入を物理的に抑制するためラバーポールを設置する。
- ④ 一般道から右折して高速道路に流入する際に、正しい進入口まで路面標示を延伸するとともに、緑色の縞模様のカラー舗装などによって誘導を強化する。

ここで緑色のカラー舗装としたのは、自動車専用道路の標識の色から高速道路の入口をイメージしやすいこと、青色は一般道においては自転車通行帯や通学路を連想する可能性があること、また注意・警戒色は入口を誘導するのにあえて使う必要はないと考えて採用した。また、レーン全体に塗色せずに縞模様にしたのは、手前から誘導するのにドライバーの注意をひくとともに、施工時間やコスト等にも考慮したものである。これらの対策は各箇所別に警察や一般道管理者と個別に協議する必要がある、現地の形状や交通状況等によって対策は異なってくると考えられる。

なお、前述したカリフォルニアの例でも逆走防止の注意看板が出口ランプ部に配置され、Fig.8は同報告書に掲載されている一般道との接続部における標識と路面標示の標準的な配置である。

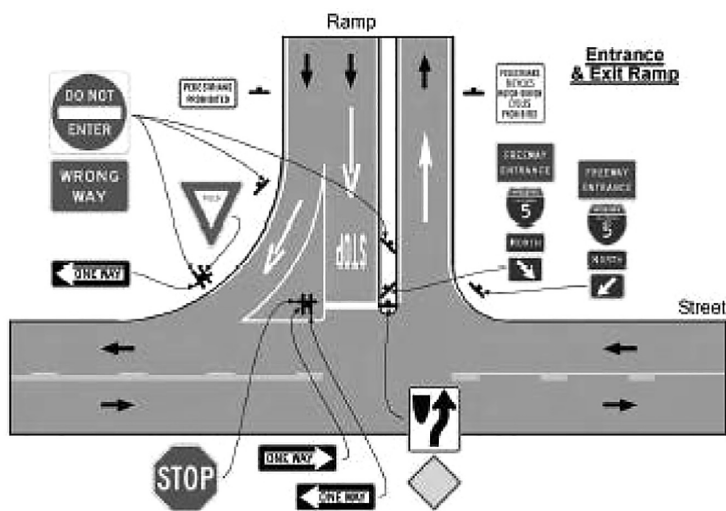


Fig. 8 カリフォルニアでの標識配置例

Standard signing and marking layout in California (Cooner, Cothron and Ranft, 2004)

6-2 平面Y型インターチェンジの平面交差点における対策

平面Y型インターチェンジとは、出入り交通量が僅少のインターチェンジにおいて流入ランプと流出ランプを平面交差させることによって、立体交差に伴う構造物等にかかるコストを縮減させることを目的にしたインターチェンジ形式である。交通規制はいずれかのランプを一旦停止にするほか、信号処理としている例もある。

平面Y型インターチェンジは数も少なく、馴染みのないドライバーも多いと思慮される。このインターチェンジ形式も、平面交差点で間違った方向に進むとそのまま逆走につながってしまう。

当該部分における対策をFig.9に示す。

- ① ランプに大型矢印を路面標示する。あわせて流入ランプの正面等に高輝度矢印板を配置して、進行方向を明確に示す。
- ② 流入ランプ正面と流出ランプ正面に大型の方向案内看板を配置するとともに、案内看板の路面の色と同色のカラー舗装をランプ路面にも施す。
- ③ 流入ランプから逆走方向の左折を物理的にさせにくくするために、ラバーポールを設置するとともに、ゼブラ帯を設ける。

塗色の決定等の理由は以下のとおりである。

- ① 流入ランプから左折して流出ランプに誤進入すると本線逆走につながり、流出ランプから

流入ランプに誤進入するよりもリスクが高い。このため流入ランプに注意色に近いオレンジ色を採用して誘導を強化した。注意色の黄色としなかった理由は、「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令」に黄色の路面標示が定められているため、使用を避けたことによる。

- ② 一般道の標識の色から進行方向にある一般道をイメージしやすい青色を流出ランプに採用した。高速道路出口部における追加対策で前述した青色は自転車通行帯や通学路をイメージしやすいのは一般道のことであり、高速道路を走行してきたドライバーがこれらを想定する可能性は低いと考えられる。
- ③ 流入ランプのオレンジ色を切って流出ランプの青色を連続して塗色したのは、一旦停止が

流入ランプ側にある場合である。平面Y型インターチェンジにおいて最も優先すべき交通安全対策は一旦停止の徹底であり、塗色を切った。なお一旦停止が流出ランプ側にある場合、採用する色は前述の理由からそのままとして、流出ランプの青色を切って流入ランプのオレンジ色を連続して通す。

- ④ 案内看板のなかで用いる色は、誘導するランプの色のみを塗り、対象としないランプは白色とした。これは、情報量を少なくして誘導するランプのみを強調するためである。

6-3 料金所入口一般レーンへのバー設置

高速道路に進入したことに気がつかずに逆走したドライバーが、料金所入口の一般レーンの自動券券機から通行券をとらずに高速道路に進入した例があ

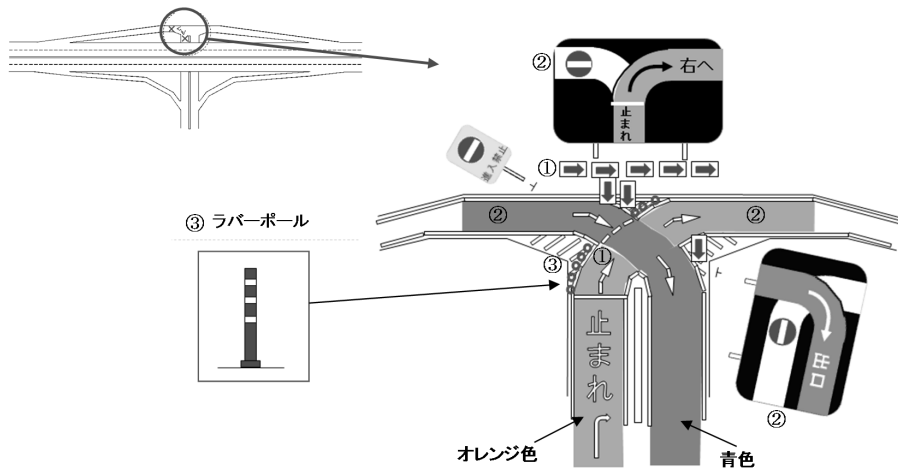


Fig. 9 平面Y型インターチェンジにおける逆走防止対策

【一般レーンへのバー設置】



Fig. 10 料金所入口一般レーンでの逆走防止対策

る。このことから、通常は設置していない料金所入口一般レーンのバーを設置する試行を北関東自動車道で行っている (Fig.10)。この対策を実施すると、一般レーンでは通行券をとらないかぎりバーは開かず、高速道路だと気がつかずに進入する事案は減少すると考えられる。

7. おわりに

今回、医療系学識経験者の意見も聞きながら、分かりやすい逆走防止対策の立案に努めた。逆走による悲惨な事故を防ぐために、公共的な景観を多少犠牲にしてカラー舗装等を採用した。

これらハード対策の一方で、ソフト的な調査、対策の充実も必要であると考えている。

そのひとつが逆走事案の詳細情報の把握であり、逆走の開始場所やその発生原因をより詳細に把握することが重要である。逆走が発生したときに警察と連携して交通管理隊や料金収受員の目撃情報を提供するとともに、得られた詳細な情報を警察と共有し、さらに効果的な対策を検討していくのに活用する必要がある。

また、逆走が発生しても事故にはならない、あるいはその被害を軽減するためには、順走の一般車も普段からキープレフトと車間距離を確保することの重要性を訴える広報が必要である。特に追い越し車線を継続して走行する、さらに前方の車と車間距離をとらない運転方法は前方が見通せないため、仮に逆走車がきたときに避けられない。日本自動車連盟

等ではビデオ映像とあわせて積極的にこれらの広報を実施している。

今後もこれらのソフト的な対策を実施するとともに、実施したハード対策の効果検証と合わせて学識経験者の意見を継続して聞き取りつつ、警察をはじめとする関係機関と連携しながら逆走防止対策に取り組んでいくこととしている。

参考文献

- 1) 「各高速道路会社の交通量データ平成26年度」日本高速道路保有・債務返済機構HP、2015年9月閲覧
▶<http://www.jehdra.go.jp/kotu.html>
- 2) 「高速道路における逆走の発生状況と対策 (その2)」NEXCO東日本コーポレートサイト プレスリリース、2015年4月28日 (6会社連名)
▶http://www.e-nexco.co.jp/pressroom/press_release/head_office/h27/0428/
- 3) 「統計からみた我が国の高齢者 (65歳以上)」総務省 統計トピックス、2015年9月20日
- 4) 厚生労働省「認知症高齢者の現状 (平成22年)」
- 5) 「JAFが再現、逆走車の恐怖」日本自動車連盟 JAFチャンネル、2015年5月14日
▶<http://www.jaf.or.jp/qa/ecosafety/careful/28.htm>, <http://ch.jafevent.jp/detail.php?id=70>
- 6) Investigation of contributing factors regarding wrong way driving on freeways (Illiniis Center for Transportation, USA, 2012.10)