

「高速道路における安全・安心実施計画」に基づく中央自動車道最急カーブ区間の事故対策

中日本高速道路（株）八王子支社

正会員 ○平井 章一

中日本ハイウェイ・エンジニアリング東京（株）

非会員 田中 正則

中日本ハイウェイ・エンジニアリング東京（株）

非会員 上畑 旬也

1. はじめに

2019 年 9 月 10 日に国土交通省が策定・公表した「高速道路における安全・安心基本計画」に基づき、中日本高速道路（株）（以下「NEXCO 中日本」という）などの高速道路会社は、「高速道路における安全・安心実施計画」を策定した。その中の一施策として、事故多発地点での集中的な対策が挙げられ、NEXCO 中日本八王子支社では、12 箇所の事故多発地点の対策を実施することとなった。本稿では、そのうち、中央自動車道（以下「中央道」という）上野原 IC～相模湖 IC 間（上り線）にある、中央道の最急カーブ区間における事故対策事例を紹介する。

2. 当該区間の現況

中央道上り線の上野原 IC～相模湖 IC 間 47.9kp～47.6kp は、中央道で最急である R=260m の左カーブを含む下り坂で、年間事故件数 25 件、事故率 720.9 件／億台 km（いずれも 2021 年）に達する地点である。なお、福富らの先行研究¹⁾では、当該区間の事故件数は 5～10 年程度の周期で増減を繰り返していることを確認しており、補修による排水機能の向上や、区画線の引き直しによる線形視認性の向上により事故が急減した後、これらが経年劣化した頃に事故が急増する、というメカニズムであると推察している。

3. 事故発生要因と対策の方向性

当該区間の事故発生要因として、長く急な下り坂（2.7%）による速度超過や、路面湿潤時のハンドル操作不適當が挙げられ、これらに対しては、速度を落とさせることを目的とした、導流レーンマーク、V 字アロー等の路面標示の対策が考えられる。また、S 字カーブ（右 R380→左 R260）で線形がよりきつくなることを知らせることを目的に、連続視線誘導標、矢羽板等のカーブを認識させるものや事前に急カーブを予告する標識等の対策が考えられる。更に、既存の事故対策の効果を再現させることを目的とした、区画線の引き直しや、視覚以外に訴求することを目的とした、ITS スポットによる注意喚起（速度超過、急カーブ）などが考えられる。

4. 対策の実施

当該区間の事故対策として、2021 年 9 月から順次対策を実施した。実施状況を表-1 に示す。

① アニメーション付仮設 LED の設置

表-1 対策実施状況

①	
②	
③	
④ ⑤	
⑥	

キーワード 事故対策、高速道路、急カーブ、ETC2.0 プローブデータ

連絡先 〒192-8648 東京都八王子市宇津木町 231

中日本高速道路（株）八王子支社 TEL042-691-1171

(2021 年 9 月)

- ② 区画線の引き直し，導流ドットから導流レーンマークへの変更 (2021 年 10 月)
- ③ 「中央道最急カーブ」の高欄設置型標識の設置 (2021 年 11 月)
- ④ 自発光デリネーターの設置 (2022 年 3 月)
- ⑤ ガードレールへの反射材の設置 (2022 年 5 月)
- ⑥ 事故多発箇所上流に設置している既設標識のデザイン変更及び超高輝度化 (2022 年 7 月)

5. 効果検証

本章では，前章で紹介した事故対策のうち，対策③までを対象に実施した効果検証の一例を示す．

- ✓ 福富らの先行研究¹⁾で提案された，事故対策の即時的効果検証手法（通過台数に対する事故発生件数がポアソン分布に従うと仮定した場合の有意差検定）にて効果検証を行った結果，対策後 3 ヶ月で事故が有意に減少していることが確認された（表-2）．
- ✓ ETC2.0 プローブ走行履歴データにより，事故対策前後の速度の変化を分析した結果，小型車においては対策の前後で約2km/hの速度低下が確認された（表-3）．因みに，大型車の速度変化はほとんど見られなかったが，事故件数は 25 件中 1 件であり，大型車への対策効果を期待したものではない．
- ✓ ETC2.0 プローブ挙動履歴データ（前後加速度）により，事故対策前後の急減速（-0.25G 以下）の出現状況の変化を分析した結果，事故多発地点において急減速の出現の抑制が確認された（図-1）．

6. おわりに

本稿では，「高速道路における安全・安心実施計画」に基づき実施した，中央道最急カーブ区間における事故対策と効果検証の一例を紹介した．今後は，第 3 章で紹介した対策④～⑥も含めた効果検証を進めるとともに，八王子支社管内の他の 11 箇所の事故多発地点の対策，並びに効果検証を実施していく．

参考文献

1) 福富義明，田中正則，西田匡志，河西正樹，平井章一：高速道路の交通事故分析における有意性を考慮した対策効果確認手法の提案と長期視点での原因分析事例，土木計画学研究・講演集，Vol.65，(CD-ROM)，2022

表-2 事故対策の即時的効果検証結果

事前 2013.1～ 2021.9	総通過数 (万台)	観測 事故数	1万台 事故数 λ_0	事故率 (件/億台km)		事故 減少 のp値
				観測値	95%信頼 区間上限	
	8,368.07	118	0.014	352.3	—	
事後 2021.12～	N		$\bar{X}$ 太字は 減少有意			
1ヶ月	74.81	0	0.000	0.00	0.00	0.1522
2ヶ月	140.42	0	0.000	0.00	0.00	0.0797
3ヶ月	193.30	0	0.000	0.00	0.00	0.0494
6ヶ月	428.43	1	0.002	58.35	172.72	0.0201
9ヶ月	693.37	4	0.006	144.22	285.56	0.0323
1年	955.21	7	0.007	183.21	318.92	0.0390

表-3 対策前後の速度分布変化

(単位: km/h)	小型		大型	
	対策前	対策後	対策前	対策後
最大値 (外れ値除く)	128	126	103	103
75パーセンタイル値	103	101	87	87
中央値	95	93	81	81
25パーセンタイル値	86	84	76	76
最小値 (外れ値除く)	61	59	60	60

※1 対策前：2021年6月，対策後：2021年12月

※2 事故多発地点を含む48.8～47.4kpを集計

※3 渋滞時・車線規制時を除く

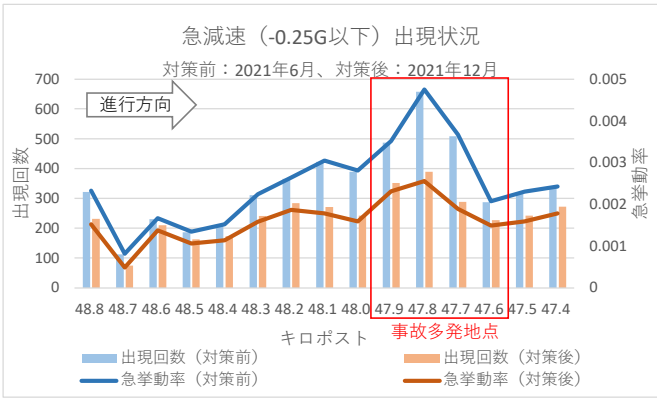


図-1 急減速出現状況の変化