

東京本線料金所リフレッシュ事業における交通事故対策（中央線の線形見直し）

中日本高速道路株式会社 正会員 ○山本 浩司
中日本高速道路株式会社 非会員 花房 秀樹
中日本高速道路株式会社 非会員 中谷 昌明

1. はじめに

中日本高速道路(株)（以下「NEXCO 中日本」という。）では、E1 東名高速道路 東京本線料金所において、安全を何よりも優先し、安心して快適に高速道路をご利用いただくため、2019 年 4 月から 2020 年 4 月迄、料金所 トールゲート上屋（以下、「TG 上屋」という。）、及び遮音壁のリフレッシュ事業を実施した。

なお、本事業の実施に際し、料金所レーン数の適正化検討を実施したが、これに合わせて、東京本線料金所における交通状況等を分析し、料金所を通過する車両の交通事故対策として、中央線の線形見直しを実施したので報告する。

2. TG 上屋及び遮音壁リフレッシュ事業

東京本線料金所に設置された TG 上屋及び遮音壁は、これまでに耐震補強、剥落防止対策等を実施してきたが、お客さまの安全を最優先とし重量構造物の潜在的リスクを完全に排除すべく、 NEXCO 中日本ではリフレッシュ事業を立案、TG 上屋等の更新を実施した。

3. 料金所レーン数の適正化検討

東京本線料金所リフレッシュ事業に先立ち、NEXCO 中日本では、東京本線料金所における ETC 利用率、ETC 車線・一般車線の処理能力を勘案し、料金所レーン数の適正化検討を実施した。

3-1.ETC 利用率

昨今、ETC 利用率は年々増えており、2019 年 9 月には 92%を超えている。（図-1 参照）特に大都市部とそれを結ぶエリアにおいて利用率は高くなっており、東京料金所では 93%を超えていた。

3-2.ETC 車線・一般車線の処理能力

東京本線料金所におけるこれまでの交通状況等を分析した結果、ETC 車レーンの処理能力は 800 台/h/レーン、一般車レーンの処理能力は 360 台/h/レーンであることが確認できた。

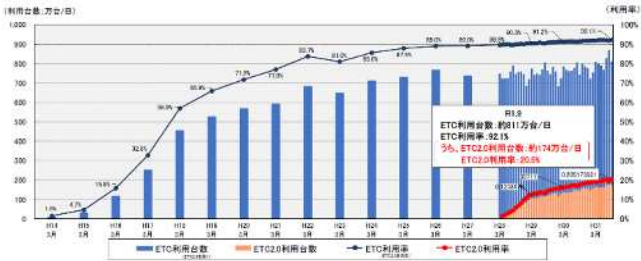


図-1 ETC の利用状況
引用元：国土交通省 WEB
(<https://www.mlit.go.jp/road/yuryo/etc/riyou/index.html>)

3-3.必要レーン数

前項までの結果を踏まえ、東京本線料金所における年度ごとの必要レーン数算定結果を表-1 に示す。2020 年の横浜環状北西線の供用に伴い、上り線の必要レーン数は一時的に減少するが、その後増加することから、必要レーン数は表-2 のとおりとした。

表-1 東京料金所における年度ごとの必要レーン数

道番号	区間名	区間名	年度	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30
東名高速道路	東名J(外環)	川崎東名J	断面交通量	119,637	120,095	109,969	108,282	111,615	112,350	112,280	112,447	113,018	114,095	114,042
			対向3年度断面交通量	100%	100%	92%	91%	93%	94%	94%	94%	94%	95%	95%
			東名J(上り線)必要レーン数	9レーン	9レーン	8レーン	8レーン	8レーン	9レーン	9レーン	9レーン	9レーン	9レーン	9レーン
			東名J(下り線)必要レーン数	7レーン	7レーン	7レーン	7レーン	7レーン	7レーン	7レーン	7レーン	7レーン	7レーン	7レーン

表-2 東京料金所における必要レーン数

種別	レーン種別	現状レーン数	整備後レーン数	備考
上り線	ETC	6	6	
	ETC/一般		1	
	閉鎖レーン	3		
下り線	ETC	5	4	
	ETC/一般		1	
	一般	3	2	
合計		24	16	

4. 交通事故対策

東京本線料金所を通過する車両の交通事故件数（年別経過）及び断面交通量（台/日）を図-2 に示す。

これによると、東京本線料金所において発生している交通事故件数を他の料金所と比較した場合、交通量を考慮したとしても突出していることから、料金所レーン数の適正化検討の結果を踏まえ、その事故要因と考えられる線形の見直し、首都高速道路 3 号渋谷線からの渋滞末尾への合流方法について検討を実施した。（図-2 参照）

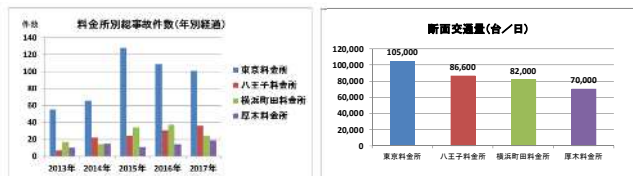


図-2 交通事故件数(年別経過)及び断面交通量(台/日)

下り線事故の要因としては、過去、東名高速道路開通後の交通量増加に対応するため、中央線の線形を見直し(通過交通量の多い右レーンから、通過後左側へ車線変更する構造とした)している。当時の料金所は、収受員による発券、徴収であったため、中央線の線形見直しによる交通事故への影響は少なかったものの、ETC普及に伴い料金所を通過する車両の速度が速くなり、路面湿潤時のハンドル操作ミス等による事故が大幅に増加しているものと考えられる。

また、上り線は首都高速道路3号渋谷線からの渋滞末尾での追突・接触事故が多く、その原因として上り線の料金所レーン数が16レーンあり、横方向へ大きく広がった通過車両が、ふたたび渋滞する本線末尾へ合流するため、ウィービングが発生し、渋滞中事故が増加しているものと考えられる。

これら交通状況等を勘案し、交通事故対応策として、下り線は遮音壁の更新工事に併せた線形改良、上り線はETC普及に伴うレーン数削減、レーン配置の見直しを行うこととした。(図-3,4 参照)

また、東京本線料金所のように、高速道路本線に設置された料金所の場合、高い速度で進行してくる交通に十分手前から予告と注意を与える必要があるため、交通事故対策として、TG上屋の高さを約10mとし、TG上屋そのものが遠方から見えるような計画とした。

リフレッシュ事業に際し、これらの交通事故対策を実施した結果、交通事故件数においては、対策前と対策後を比較した場合約6割削減と大きな成果を得られることができ、お客様への安全性の向上が図れている。

5. 結論

NEXCO 中日本では、リフレッシュ事業に際し、東京本線料金所におけるこれまでの交通状況等を分析し、交通事故対策を実施した結果、交通事故件数を約6割削減することができた。今後はここで得た知見等を水平展開することにより、高速道路利用におけるさらなる交通安全性の向上に務めることとしたい。

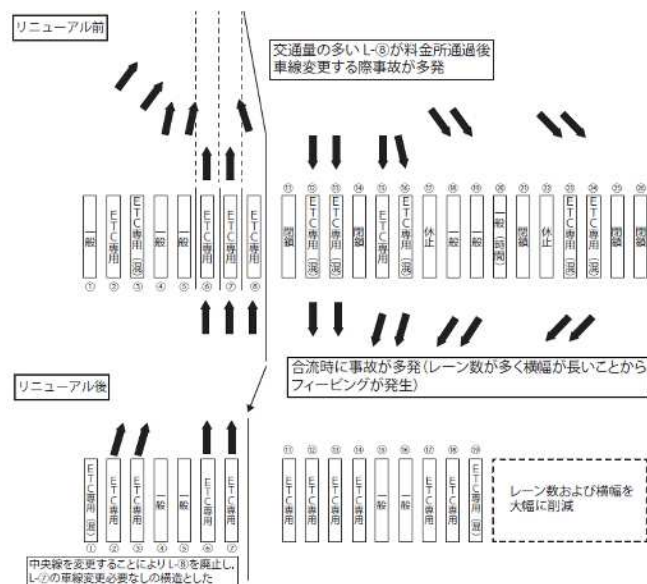


図-3 リニューアル工事前後レーン運用比較図

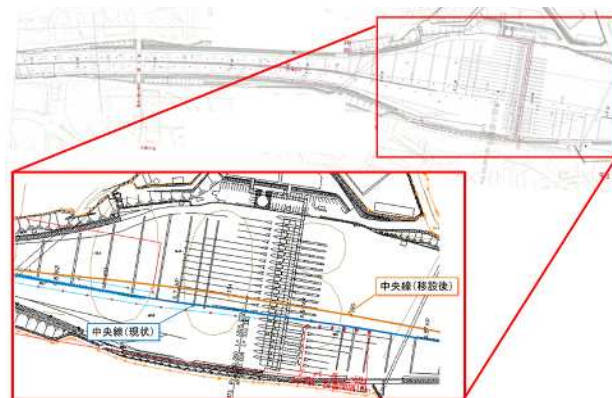


図-4 後中央線の線形見直し



図-5 東京料金所リフレッシュ事業 しゅん功写真