

# 国道171号八丁畷交差点改良事業とその効果検証

杉田 智行

近畿地方整備局 大阪国道事務所 管理第二課 〒536-0004大阪府大阪市城東区今福西2-12-35)

国道171号八丁畷交差点は、自動車の交通量が多く、右左折専用レーンが未設置で慢性的な渋滞が発生し、渋滞による追突事故が多発していた。そのため、平成12年度より段階的に整備を実施し、右左折専用レーンを新たに設置することにより交通事故を解消及び渋滞による追突事故を防止するとともにあわせて自転車歩行者道を拡幅する交差点改良事業を行い、平成29年6月に完成した。その効果と検証について考察したものである。

キーワード ETC2.0, プローブデータ, 交通渋滞, 交差点改良

## 1. 事業概要

国道171号は、京都府京都市を起点とし、大阪府三島郡島本町、高槻市、茨木市等を経て、兵庫県神戸市に至る延長約69kmの主要幹線道路である。

高槻市に存する国道171号の八丁畷交差点は、国道171号、国道170号、府道伏見柳谷高槻線が交差する大規模な交差点であるが、右左折レーンの不足や未整備のために交通が渋滞し、急な車線変更を誘発することによって、接触や追突の事故が発生している。

このような状況に対処するため、京都側での右折レーン、左折レーンの新設及び神戸側での右折レーンの増設を実施することにより、交通流の円滑化と安全性の向上を図る事業である。

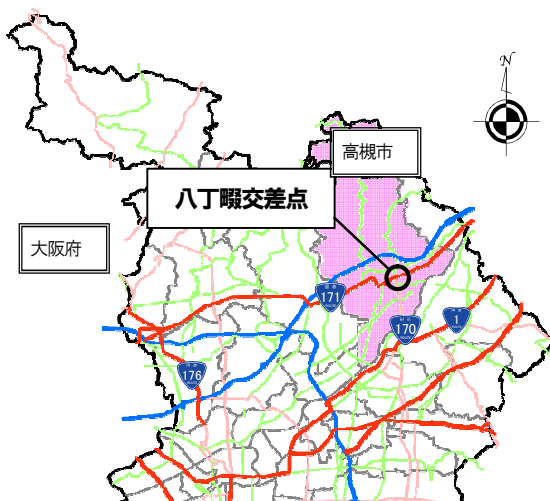


図-1 位置図

## 2. 八丁畷交差点の現況と対策

### (1) 改良前の状況

#### 1) 渋滞状況

改良前の八丁畷交差点では、交通量が京都側断面で約4.1万台/日(H22ヒバス)、神戸側断面で約2.8万台/日(H22ヒバス)、混雑度はそれぞれ2.07、1.26となっており、全国の一般国道平均の混雑度1.09を大きく上回っている。

交通が集中する時間帯は、日常的に渋滞しており、神戸向きでは、最大渋滞長も160m、通過時間も4分(15時)程度要する時間帯もある状況となっている。交差道路の国道170号や府道伏見柳谷高槻線ではそれぞれ最大渋滞長が1050m、1100m通過時間は23分、21分と混雑している状況となっている。

また、阪急高槻市駅も近くにあり多くのバスが運行するバス路線となっており、時間帯によっては、バス運行に時間がかかる等の支障がでている状況である。



写真-1 国道171号京都向きの渋滞状況(整備前)



写真-2 国道171神戸向けの渋滞状況(整備前)

2)交通事故発生状況

京都側流入部(神戸方面行き)は、右折レーン及び左折レーン未設置により渋滞が発生し、右左折車両を避けるために、無理な車線変更を強いられている。

これらに起因して、追突事故や追い越し接触事故が発生している。

神戸側流入部(京都方面行き)は、右折レーン長が不足しており渋滞が発生し、渋滞に起因する追突事故や追い越し接触事故が発生している。

国道170号の京都側流入部は、常時左折可となっているが、流出側の国道171号には合流専用レーンが設置されていないため、安全確認のために徐行または一時停止を要するので、これに起因する追突事故が発生している。



図-2 事故発生場所(整備前)

表-1 国道171号における交通事故発生件数(整備前)

	H22年	H23年	H24年	H25年	H26年	計
事故件数(件)	18	12	8	14	11	63
死者(人)	0	0	0	0	0	0

※事故ピンマップ図(大阪府警提供資料)による。  
 ※高槻市南松原町地内~京口町地内

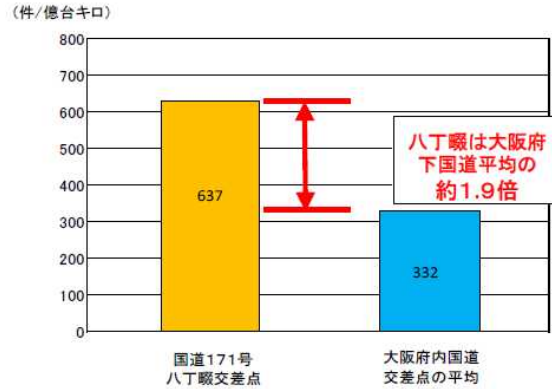


図-3 大阪府下の国道交差点の死傷事故率

(2)対策の概要

1)京都側(右折レーン・左折レーンの新設)

京都側流入部(神戸方面行き)に不足している右折レーンおよび左折レーンを新設する。

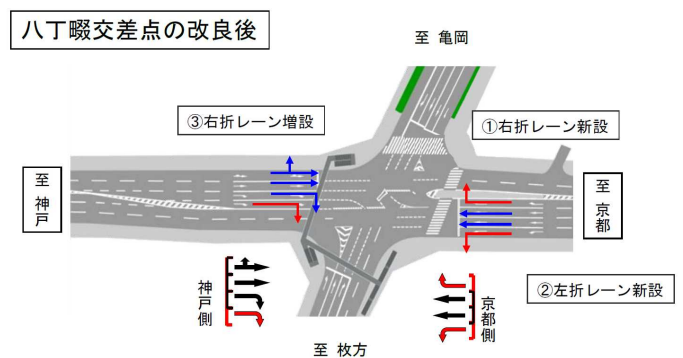
2)神戸側(右折レーンの増設)

神戸側流入部(京都方面行き)の右折レーンは、現在1車線から新たに1車線増設して2車線化する。

3)歩道整備

整備前の歩道幅員は3.0m(有効幅員2.5m)であるが、自転車交通量(8,104台/日 H22調査)及び歩行者交通量(5,308人/日 H22調査)が多いことから、道路構造令に準拠し、幅員4.0mの自歩道を道路の各側に設けることとした。

図-4 おもな整備内容



(3)業務の経過

昭和44年	都市計画変更
平成6年頃	用地買収着手
平成12年度	事業化(松原町地区)
平成12年10月	用地取得着手(京都側)
平成20年度	事業化(京口町地区)
平成20年10月	用地取得着手(神戸側)
平成25年8月	都市計画変更(立体交差から平面)

交差へ)  
 平成 26 年度 事業認定告示  
 平成 27 年 12 月 用地取得完了  
 平成 28 年 5 月 工事着工  
 平成 29 年 6 月 工事完了

### 3. 事業実施による効果と検証

八丁畷交差点における事後評価の検証指標とその結果概要を取りまとめた。

検証指標	分析方法・比較条件等	評価結果概要
①渋滞状況の変化	対策前後における渋滞長調査結果の比較	<b>改善</b> 国道171号および府道伏見柳谷高槻線の渋滞が解消し、国道170号の交通も <b>改善</b>
②ETC2.0 急制動分析	急ブレーキ発生率等の変化を検証(全時間・混雑時)	<b>改善</b> 全時間・混雑時において大幅に急ブレーキ削減 全時間:43~52%減、混雑時:38~66%減
③事故発生件数変動	対策前H27と対策後H29の同時期で事故発生件数の比較	<b>モニタリング</b> 対策後の事故件数蓄積が少ないことから、十分な評価が難しい。 4ヶ月データでは一部事故が減少・右折レーン付近の追突事故が増加。
④利用者意見		
・一般利用者意見 (WEBアンケート結果)		<b>改善意見多数</b> 一般道路利用者では、全体の約73%の方が渋滞解消を実感、約84%の方が安全性向上を実感。
・バス・タクシー会社意見意見 (ヒアリング・ドライバーアンケート結果)	改善して良かった具体的な内容意見、総じての満足状況、安全性が高まったか等の意見割合	<b>改善意見多数</b> 地域公共交通機関【ベテランドライバー視点】では、約93%の方が安全性向上を実感
・高槻中学校・高校意見 (アンケート結果)		<b>一部実感</b> 通学で利用する地元中学生・高校生では、約29%の方が安全性向上を実感。(変化無:50%、無回答:21%)

表-2 検証結果

渋滞状況の変化、ETC2.0 の挙動分析、急減速削減効果、道路利用者の意見について、以下に詳細に述べる。

#### (1)渋滞状況の変化

八丁畷交差点では、右折専用レーン及び左折専用レーンを新たに設置することによって、国道171号および府道伏見柳谷高槻線の渋滞が解消し、国道170号の渋滞・事故件数も改善された。

国道171号の都府行車線は、改良前の最大渋滞長が120mで通過時間に7分所要していたが、改良後は、渋滞が発生していない。神戸行車線は、改良前の最大渋滞長が160mで通過時間に4分所要していたが、改良後は、渋滞が発生していない。

府道伏見柳谷高槻線は、改良前の最大渋滞長が1100mで通過に21分所要していたが、改良後は、渋滞が発生していない。

国道170号は、改良前の最大渋滞長が1050mで通過時間に23分、要していたが、改良後は、最大渋滞長が200m、通過には6分に短縮されている。



図-5 渋滞状況の変化

#### (2)事故発生件数の変化

対策前後4ヶ月データ(H27年7月~10月とH29年7月~10月)の比較では、交差点付近全体の事故件数の削減が確認される。一方、八丁畷交差点東側下り方向にて、新設右折レーン付近で追突事故が集中して発生している。対策直後であることから、事故発生状況は、今後分析することとする。

#### (3)ETC2.0 プローブデータを利用した挙動分析

##### 1)ETC2.0 プローブデータとは

ETC2.0 プローブデータとは、車両に搭載された ETC2.0 対応車載器と道路上に設置された ETC2.0 プローブデータを収集可能な路側機が通信することにより、車両の走行履歴や挙動履歴等を含んだ大量の情報のことである。

##### 2)全時間帯での急減速削減効果

全時間帯での急減速に関して ETC2.0 データを用いて比較検証を行った。

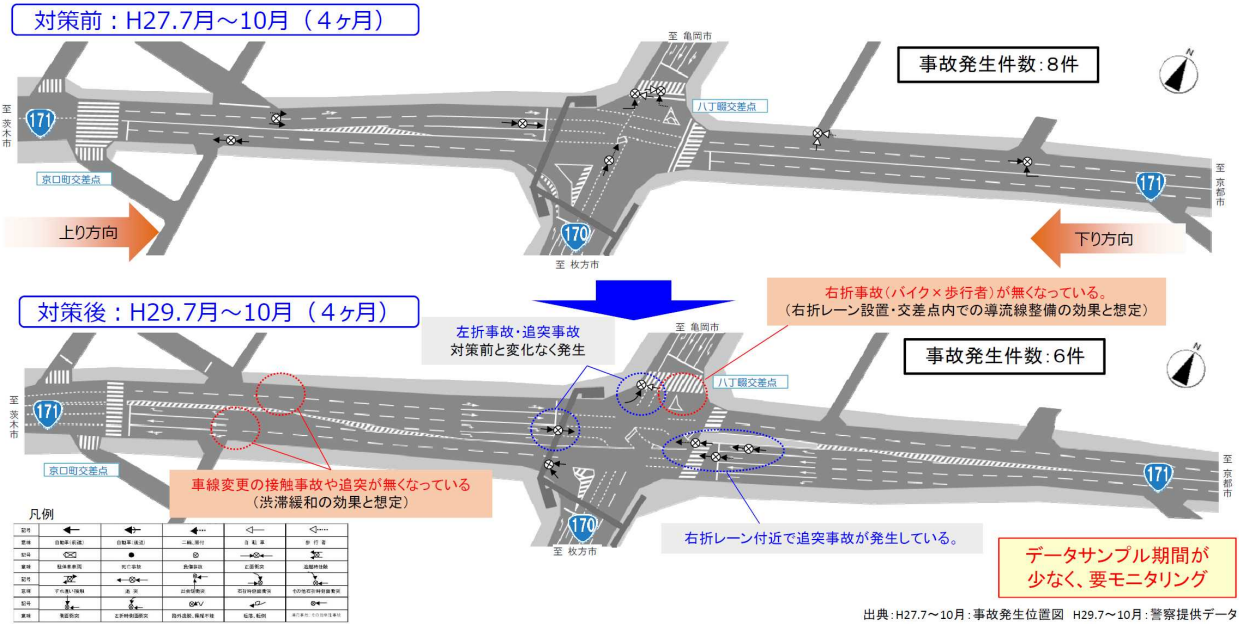


図-6 事故発生件数(改良前後)

国道171号八丁畷交差点を直進する車両が交差点付近で急ブレーキをかける件数が大幅に減少(43～51%減少)し、通行車両の安全性が向上している。

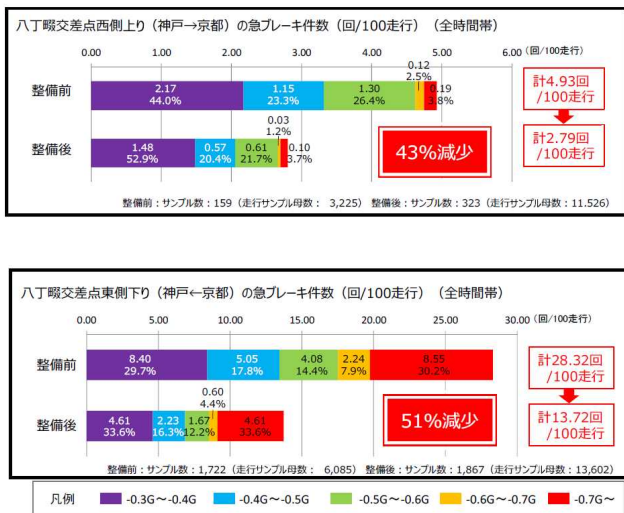


図-7 急ブレーキ件数の変化(全時間帯)

出典：ETC2.0プローブデータ  
(整備前)：H27.9～11月、(整備後)：H29.9～11月

### 3) 混雑時間帯での急減速削減効果

特に車が集中する通勤時間帯(7時～9時、17時～19時)での急減速に関してETC2.0データを用いて比較検証を行った。

通勤時間帯においては急ブレーキをかける車両が38～66%減少しており、-0.7G(0.1Gは3秒間に10km/h減速する減速度)の非常に強い急ブレーキに関しては最大77%もの大きな減少効果が発生している。

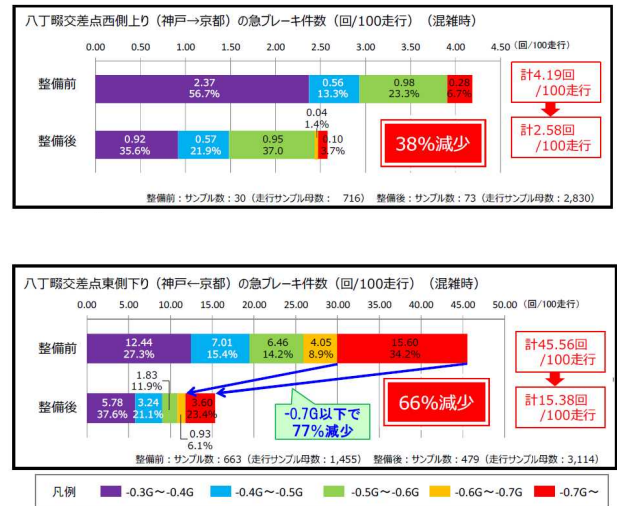


図-8 急ブレーキ件数の変化(混雑時)

出典：ETC2.0プローブデータ  
(整備前)：H27.9～11月、(整備後)：H29.9～11月



写真-3 国道171号京都向き(整備後)



写真4 国道171号神戸向きの状況(整備後)

(4)道路利用者へのアンケート結果

アンケート調査は、改良前後において当該交差点を利用したことがある①一般ドライバーを対象にしたWEBアンケート調査 ②地元タクシー・バス会社の近隣営業所の運転手を対象にしたアンケート調査 ③地元中学校・高校を対象にしたアンケート調査を実施し、安全性向上に関する実感、意見などを収集した。

1)一般道路利用者(一般ドライバー)(500名)の意見

WEBアンケートによる一般道路利用者の回答では、全体の約73%の方が渋滞解消を実感、約84%の方が安全向上を実感している。

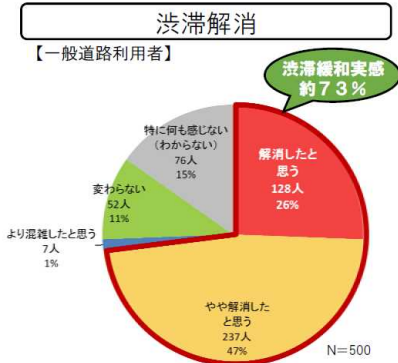


図9 渋滞解消についての結果

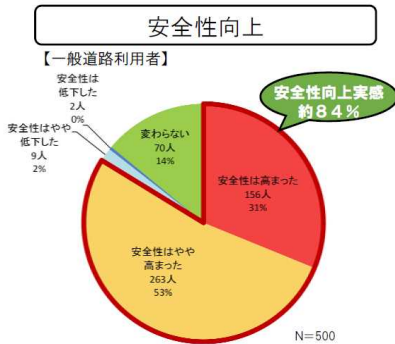


図10 安全性向上についての結果

2)地域公共機関(バス・タクシードライバー視点)の意見

地元タクシー・バスドライバーにアンケートを実施したところ、約93%の方が安全性向上を実感している。

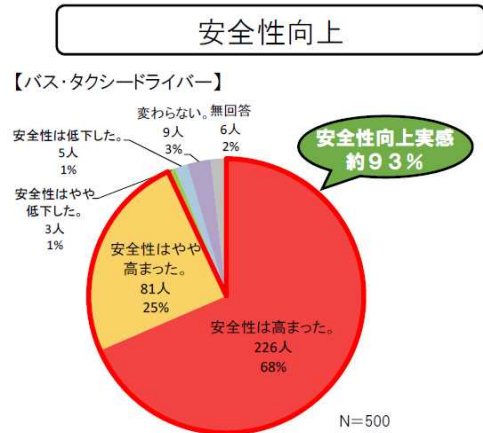


図11 安全向上性についての結果

3)地元中学生・高校生の意見

通学で利用する地元中学生・高校生の回答では、約29%の方が安全性向上を実感している。

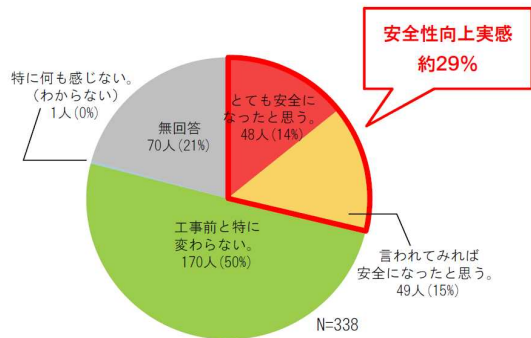


図12 安全向上性についての結果

4. おわりに

検証結果により、国道171号および、府道伏見柳谷高槻線の渋滞が解消し、国道170号の渋滞も改善や急ブレーキの発生率においても全時間・渋滞時においても大幅に減少しており、右折レーン、左折レーンを設置による効果が確認できた。

また、一般ドライバーによるWEBアンケート、バス・タクシードライバー、中学生・高校生から、渋滞解消を実感、安全性の向上も実感した意見が多数寄せられました。

以上の検証結果と利用者からのアンケート結果から、これまで、慢性的な渋滞の発生や事故が多発していた八丁畷交差点が改良事業により交差点改良が完成したことで、多くの利用者に喜ばれていることと推察されます。

また、ETC2.0 プローブデータの活用により、車輛の挙動を把握することで、今後のきめ細かな交通安全対策の設計等に生かして参りたいと考えます。

**参考文献**

1) 八千代エンジニアリング：交通事故対策効果検証他業務(2018.3)

**謝辞**：本論文のとりまとめに際し、関係各位には多大なご協力とご意見を賜りました。ここに感謝申し上げます。