

阿波座合流区間 1 車線拡幅部開放における効果

～16号大阪港線上り 西船場ジャンクション改築事業による部分拡幅の効果検証～

Effect of opening one lane widening in Awaza junction

～Verification of the effect of Nishisemba reconstruction project～

太田 圭祐
(阪神高速技研㈱)

田中 博
(阪神高速技研㈱)

石原 雅晃
(阪神高速道路㈱)

1. はじめに

西船場ジャンクション（以降、JCTと呼ぶ）改築事業は、阪神高速16号大阪港線東行と1号環状線北行を直接接続する渡り線を設置し、併せて大阪港線と環状線を拡幅する事業である。（図-1）

このうち、阿波座合流区間については、16号大阪港線と3号神戸線の合流、大阪港線の車線減少や阿波座出口への分岐が集中し、複雑な車線変更が必要となっていたが、2018年5月28日（月）から車線増設により、阿波座合流区間が2車線から3車線となった。

本稿では、西船場JCT改築事業のうち、阿波座合流区間での1車線拡幅部開放における効果等について、渋滞緩和の観点等から報告するものである。



図-1 西船場JCT改築事業概要

2. 期待される効果

開放前において、車線変更による車両の錯綜等が渋滞発生の要因となっている状況を踏まえ、1車線を付加する整備により期待される効果は以下のようなものであった。

a) 大阪港線での車線変更減

合流部においては車線数が減少せず、大阪港線側では合流部上流側で方向別の車線案内等が可能となり車線変

更なしでそのまま直進できることから、車線変更減少が期待される。また、それに伴う錯綜による車両混雑が改善し走行の円滑性が期待される。（図-2）

b) 阿波座出口への車線変更箇所の改善と回数減

神戸線側からの阿波座出口利用車については、合流前の車線変更が可能となり、大阪港線側からの阿波座出口利用車については、最小限回数での車線変更が期待される。（図-2）

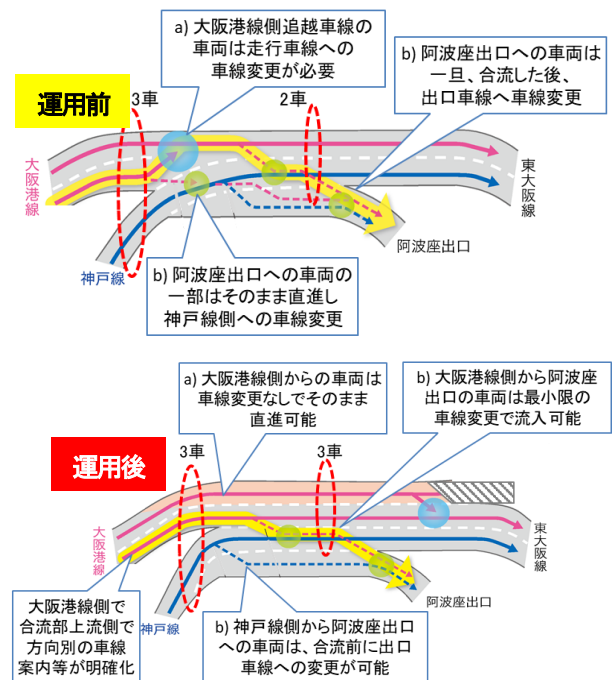


図-2 1車線拡幅の運用概要と期待される効果

3. 車線拡幅による効果検証

(1) 車線変更状況の変化

期待される効果として示した渋滞発生に起因する車線変更の減少がなされたか検証するため、下記の運用開始前後任意日のビデオ動画から車線変更の回数を計測把握した。

・運用前：2017年11月16日（木）

・運用後：2018年8月28日（火） いずれも9時～17時

a) 大阪港線側の車線変更回数の変化

合流部上流側区間では、大阪港線において合流部での車線減少の状況がなくなったため、追越車線から走行車線への車線変更は大幅に減少した。また、合流部区間では、合流車線において、車線減少の状況がなくなったため、大阪港線側から神戸線側への車線変更は大幅に減少した。(図-3)

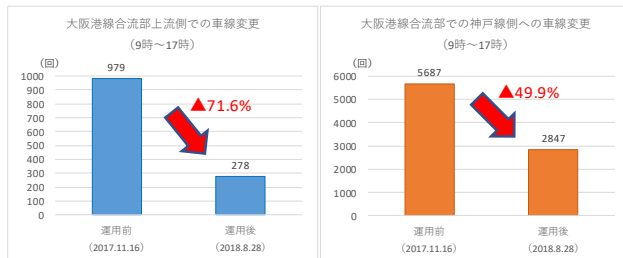


図-3 車線変更回数の変化

b) 神戸線側出口利用車の車線変更箇所の変化

神戸線側から阿波座出口への車両については、渋滞時には合流前に出口車線への車線変更が可能となり、流出促進ランプとしての機能を果たすと考えられる。(図-4)

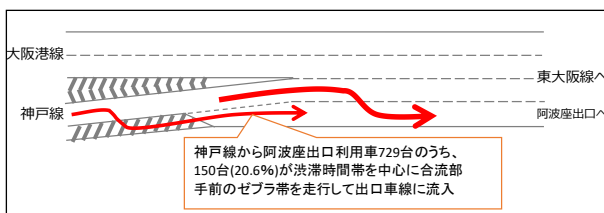


図-4 神戸線から阿波座出口車線への流入

(2) 捌け交通量等の変化

車線変更回数の減少による走行円滑性の向上を検証するため、阪神高速道路交通管制データをもとに集計分析を行い、捌け交通量(渋滞中における交通量の平均値)の変化を整理した。結果、渋滞中の捌け交通量としては、合流部付近で1.03～1.05倍に増加(図-5)しており、QV図の比較から合流部上流側では、渋滞時の速度向上が明確に確認された。(図-6)

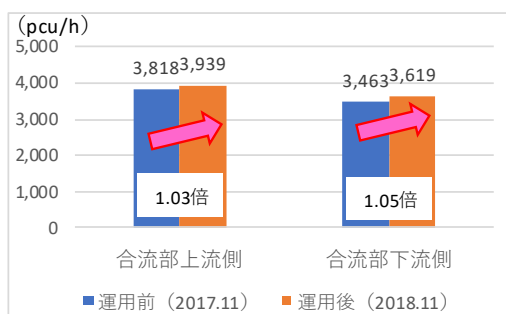


図-5 捌け交通量の変化

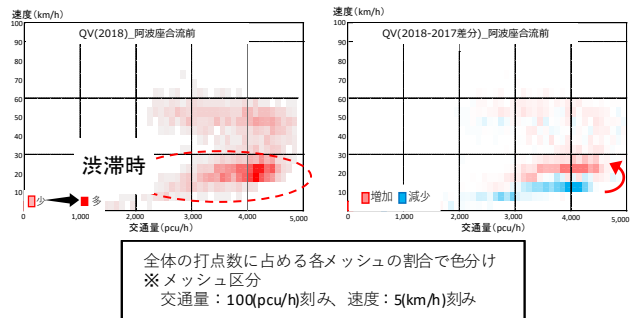


図-6 合流部上流側でのQV図の変化

(3) お客さまへのサービス水準向上効果

お客さまへのサービス水準向上効果については、所要時間の指標を用いて検証を行った。結果、特に神戸線側合流2km区間では最大約5分の短縮が確認され(図-7)、時間短縮効果が確認できた。

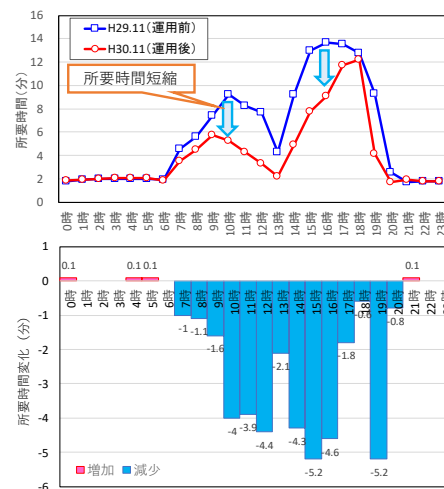


図-7 神戸線での時間帯別所要時間(上)と増減変化(下)

4. おわりに

本稿では阿波座合流区間での2車線から3車線への拡幅について、渋滞緩和効果を中心に検証し、一定の効果を確認したものと云える。

今回は部分的な拡幅となっており、整備区間から流出先の車線の状況等の改善は基本的にないため、容量超過の状況には変わりなく、効果は限定的なものと言え。しかしながら、車線拡幅に伴う錯綜現象の削減や出口交通の流出促進機能の発揮効果による、捌け交通量の向上等により合流部上流側への渋滞緩和が所要時間短縮等の形で示された。

なお、容量超過による渋滞に関しては、西船場JCT改築事業全体の完成による容量増加(計3車線が流入し、3車線で流出)や大和川線全線供用による交通流動の変化に伴う交通需要減などから、今後、渋滞は削減していくことが期待されるものと考えている。