生産性の向上に資するピンポイント渋滞対策

国土交通省 道路局 企画課 道路経済調査室/高速道路課

1. はじめに

我が国は、2010年をピークに人口減少が始まっているが、労働力の減少を補うだけの生産性の向上があれば、経済成長を続けていくことは十分可能であると考えられる。国土交通省では、平成28年を「生産性革命元年」、平成29年を生産性革命「前進の年」、そして本年を「深化の年」と位置付け、社会全体の生産性向上につながるストック効果の高い社会資本の整備・活用等のプロジェクトの具体化に取り組んでいる。

道路交通に着目すると、我が国における自動車の総乗車時間は、年間約130億人・時間と試算される。このうち、混雑のために余計にかかる時間(渋滞損失時間)は約50億人・時間であり、約280万人の労働力に匹敵する。一人あたりに換算すると、年間100時間の乗車時間のうち、40時間は混雑のために余計にかかった時間ということになる。我が国における生産性を向上させるには、渋滞を解消・緩和することが非常に重要かつ有効であることがわかる。

このうち、特に高速道路では、全2,548 区間の うち約1割の255 区間に、高速道路全体の渋滞損 失時間の約4割が集中している。NEXCO3社の 調査によると、平成26年において、渋滞の発生 要因の約3割が、サグ部(下り勾配から上り勾配に変化する地点)および上り坂での速度低下であった。サグ部および上り坂では、周辺と比較すると局所的に交通容量が低下し、渋滞が発生しやすい状況になっており、課題のある箇所においては、交通容量を改善する取り組みが求められる。

本稿では、社会のベースの生産性を高めるプロ ジェクトの一つである「ピンポイント渋滞対策」 を紹介する。

2. ピンポイント渋滞対策

国土交通省においては、高速道路の渋滞対策と して、ネットワークの整備とピンポイント渋滞対 策を推進している。

ネットワークの整備は、都市間を結ぶ道路や都市周辺部の環状道路等の道路網の構築により、集中する交通を分散させ、慢性的な渋滞の解消を図るものである。最近の例では、平成30年3月18日に新名神高速道路の川西IC~神戸JCT間の約17kmの開通により、名神高速道路・中国自動車道とのダブルネットワークが形成された。同区間の開通により、並行する名神高速道路・中国自動車道での渋滞回数が約9割減少したことが確認されている(開通後1カ月の交通状況)。

ピンポイント渋滞対策については、ETC2.0等

のビッグデータを用いて各地点の実際に流せる交通容量を「見える化」し、ピンポイントで効果的・ 効率的に課題を是正する対策を講じている。

以下、高速道路のピンポイント渋滞対策の事例 を紹介する。

(1) 中央道 小仏トンネル

平成25年12月に中央道沿線の関係機関で構成される「中央道渋滞ボトルネック対策WG」を設置し、平成29年11月までに6回にわたり、渋滞要因の分析、渋滞対策の検討を行ってきた。

中央道上り線の小仏トンネル付近を含む区間は、休日を中心に小仏トンネル付近を先頭とした深刻な速度低下が発生している。上り線小仏トンネル付近では、トンネル直前の上り勾配やサグ部での速度低下が顕著で、渋滞発生の大きな要因となっている。対策として、別線トンネルを含む約5kmの付加車線を設置し、速度低下が発生する箇所の交通容量をピンポイントで増加させることとしている(図ー1)。

(2) 東名高速

平成27年9月に東名沿線の関係機関で構成される「神奈川県東名軸渋滞ボトルネック対策WG」を設置し、同年12月までに2回にわたり、渋滞要因の分析、渋滞対策の検討を行ってきた。

① 海老名 JCT

首都圏中央連絡自動車道(圏央道)と東名を結 束している海老名 JCT の圏央道北向き(外回り) は、東名の上下方向からの合流地点が1車線とな

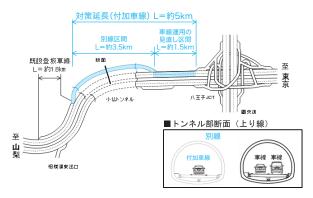


図-1 中央道小仏トンネルの渋滞対策

っており、主に休日の夕方に慢性的な渋滞が発生していた。そこで、東名本線まで渋滞が延伸する圏央道北向き(外回り)のランプ合流部において、既存の道路幅員の中で2車線とする対策をまとめ、平成27年10月より運用を開始した。対策の実施後、当該箇所における渋滞は解消した。

また、圏央道南向き(内回り)は、圏央道から東名上下線へ向かう分岐部が1車線となっており、渋滞が発生していた。そこで、圏央道南向き(内回り)のランプ合流部において、既存の道路幅員の中で2車線とする対策をまとめ、平成28年7月より運用を開始した。対策の実施後、当該箇所における渋滞は、渋滞の回数が約4割、渋滞時間が約3割減少した(図ー2)。

② 大和トンネル

東名の大和トンネル付近は、休日等を中心に、上下線で激しい渋滞が発生しており、平成29年のIC区間別の渋滞ランキング(年間合計)で、上り線の渋滞損失時間が全国で1位、下り線が5位となっている。上下線ともに、大和トンネル手前で上り坂となっており、速度低下を引き起こすため、局所的に処理できる交通容量が低下し、渋滞が発生するものと考えられる。対策として、現在3車線となっている、大和トンネルを含む上下線にそれぞれ約4~5kmの付加車線を設置し、拡幅することにより、短期間で効果的に速度低下箇所の交通容量を増加させることとしており、東京オリンピック・パラリンピックまでに運用開始することを目標としている(図-3)。

(3) 東名阪

平成28年10月に東名阪沿線の関係機関で構成される「東名阪道渋滞対策検討WG」を設置し、同年11月までに2回にわたり、渋滞要因の分析、渋滞対策の検討を行ってきた。

東名阪上り線の四日市付近は、平成28年のIC 区間別の渋滞ランキング(年間合計)で、渋滞損 失時間が全国で20位となっていた。当該箇所に おいては、サグ部での速度低下が顕著で、午後に 渋滞が発生していた。対策として、既存幅員の中

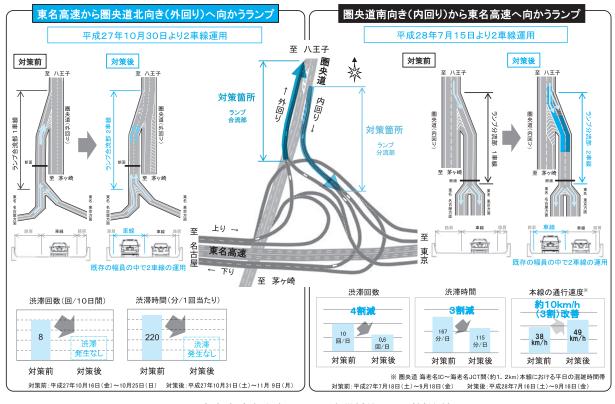


図-2 東名高速海老名 JCT の渋滞対策および対策効果

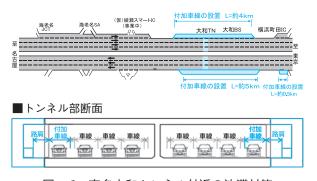


図-3 東名大和トンネル付近の渋滞対策

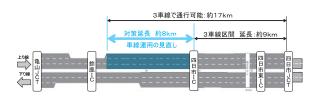
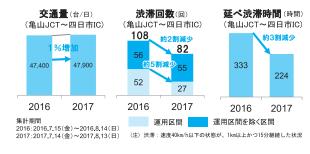


図-4 東名阪四日市付近の渋滞対策

で車線運用を見直し、約8kmの付加車線を設置することにより、短期間で効果的に速度低下箇所の交通容量を増加させる運用を、平成29年7月より開始した(図ー4)。対策の実施後、亀山JCT~四日市IC間において、昨年比で交通量は1%増加したが、渋滞の回数が約2割、渋滞時間が約3割減少した(図ー5)。

■対策1カ月後効果



■対策前





図-5 東名阪四日市付近の渋滞対策効果

3. おわりに

引き続き,我が国の生産性向上に資するよう, 必要なネットワークの整備とピンポイント渋滞対 策を両輪で推進してまいりたい。

10 建設マネジメント技術 2018年7月号