

平成13年度～平成14年度  
プログラム評価書

# 都市圏の交通渋滞対策

- 都市再生のための道路整備 -

平成15年3月  
国土交通省



(評価書の要旨)

テーマ名	都市圏の交通渋滞対策 - 都市再生のための道路整備 -	担当部局	道路局
評価の目的、必要性	都市圏の交通渋滞は、日本全国で年間約38.1億時間の時間損失を発生しており、道路利用者に対する調査でも約6割の人が不満と感じている。本評価書においては、その必要性、有効性及び効率性について総合的に評価を実施し、より効率的、効果的な交通渋滞対策の推進に資するとともに、国民に対する説明責任を果たすことを目的として評価を実施している。		
対象政策	国土交通省の所管する交通渋滞対策に資する施策を対象とする。		
政策の目的	都市圏の交通渋滞を緩和・解消することを目的とする。		
評価の視点	政策全体、 主要な関連施策、 代表的な個別事業について、それぞれ以下の観点からの評価を実施。		
	評価の対象	評価の観点	
	政策全体	政策の対象となる渋滞の現状及び道路利用者のニーズからみた政策の必要性について評価（政策全体の必要性の評価） アウトカム指標「主要渋滞ポイント数」を用いて、都市圏の渋滞対策の成果の一部について評価（政策全体の有効性の評価）	
	関連施策	施策の体系を明らかにした上で、主要な施策について、以下を実施 施策の必要性について評価（施策の必要性の評価） 当該施策の有効性を確保するための条件について整理（施策の有効性の確認）	
	個別事業	主要な施策に係る代表的な個別事業を抽出し、以下について確認 上記で確認した必要性に基づき実施される事業であるか（事業の必要性の評価） 都市圏の渋滞対策に資する効果は適切に発揮されているか（事業の有効性の評価） 当該事業は効率的に実施されているか（事業の効率性の評価）	
評価手法	評価の視点のそれぞれについて、以下の手法により評価を実施。		
	評価の対象	評価の手法	
	政策全体	政策全体の必要性について、全国または都道府県ごとの渋滞状況の把握・分析に加え、道路利用者のニーズに基づき必要性を評価 アウトカム指標「主要渋滞ポイント数」に関する調査に基づき有効性を評価	
	関連施策	施策の必要性について、区間毎の渋滞量等の渋滞状況の詳細なデータに基づく分析により評価 当該施策の有効性を確保するための条件について整理	
	個別事業	事業の必要性、有効性、効率性について区間毎の渋滞量等の渋滞状況の詳細なデータに基づく分析により評価	
評価結果	評価の視点のそれぞれについて、以下の評価結果を得た。		
	評価の対象	評価の結果	
	政策全体	政策全体の必要性について、渋滞により、我が国において年間約38.1億時間の時間損失をもたらしていること等、渋滞の現状を明らかにした上で、道路利用者のおよそ6割が渋滞に対し不満を持っていること等、渋滞対策に対する利用者のニーズの大きさについて明らかにすることで、都市圏の渋滞対策の必要性について明らかにした。 アウトカム指標「主要渋滞ポイント数」を用いて、平成9年度現在で3,200箇所存在した主要渋滞ポイントの緩和、解消数が、平成14年度末までに約1,000箇所（H13年度末時点での見込み値）に達することを確認し、主要渋滞ポイントに係る都市圏の交通渋滞対策については、十分な有効性を担保できていることを確認。	

	<p>関連施策</p>	<p><b>施策の必要性の評価</b>          渋滞状況を表す詳細なデータを用いた分析により、主要な施策の必要性について以下のとおり確認した。</p> <p><b>&lt; ボトルネック対策 &gt;</b>          道路ネットワークのごく一部に集中している渋滞に関し、原因となっているボトルネック箇所を特定して集中的な投資を行うボトルネック対策の必要性を確認した。</p> <p><b>&lt; 道路ネットワーク整備 &gt;</b>          環状道路をはじめとする都市圏の道路ネットワークを整備することは、道路ネットワークの完成度がアンバランスである場合の慢性的な交通渋滞の緩和、解消のため必要であることを確認した。</p> <p><b>&lt; TDM（交通需要マネジメント）施策 &gt;</b>          特定時間等に集中する交通等に関し、交通容量拡大策に加え、道路の「利用の仕方の工夫」と「適切な利用の誘導」によって円滑な交通流を実現するTDM(交通需要マネジメント)施策が必要であることを確認した。</p> <p><b>当該施策の有効性を確保するための条件について確認</b>          施策の当該施策の有効性を確保するための条件について定性的に確認した。</p> <p><b>&lt; ボトルネック対策 &gt;</b>          ボトルネック対策が有効であるためには、対象区間の前後と比較して、対象区間の交通容量が低く、渋滞が集中していることを確認し、交通容量低減の原因を分析した上、その原因に対応した適切な対策をとることが必要であることについて確認。</p> <p><b>&lt; 道路ネットワーク整備 &gt;</b>          道路ネットワーク整備が有効であるためには、都市圏の道路ネットワークがアンバランスであり、結果として一部の路線に交通が集中することで慢性的な渋滞が発生しており、当該事業によってそれらの交通が適切にバイパスされることが必要であることを確認。</p> <p><b>&lt; TDM施策 &gt;</b>          TDM施策が有効性を発揮するためには、的確な原因の把握、適切な手段の選択、効果の測定、分析及び結果の反映が重要となることについて確認。</p>
	<p>個別事業</p>	<p>渋滞状況を表す詳細なデータを用いた分析により、主要施策に係る代表事業の必要性、有効性、効率性について以下のとおり確認した。</p> <p><b>&lt; 交差点に係るボトルネック対策 &gt;</b>  <b>（事業の必要性）</b>          交差点をボトルネックとして渋滞が発生している箇所における交差点改良事業について、実際の旅行速度データ等を用いてボトルネックを明らかにすることで、その必要性について確認した。</p> <p><b>（事業の有効性）</b>          事業実施前後の実際の旅行速度データ等を用いて、事業実施により、当該ボトルネックに起因する渋滞が解消され、ボトルネック対策の有効性が確保されるための条件に合致する事業であり、実際に渋滞対策に有効であったことを確認した。</p> <p><b>（事業の効率性）</b>          事業実施前後の旅行速度データ等を用いて、当該事業による時間短縮便益のみを用いた費用便益分析を実施した結果、1を大きく上回り、効率的な事業であったことを確認した。</p>

		<p><b>&lt; 踏切道に係るボトルネック対策 &gt;</b></p> <p><b>(事業の必要性)</b>  多数の踏切道がボトルネックとなり発生している渋滞の解消等を目的とした連続立体交差事業について、踏切道の存在による慢性的な渋滞について、定性的に確認し、都市圏の渋滞対策の観点からの必要性について確認した。</p> <p><b>(事業の有効性)</b>  事業実施の結果、ボトルネックであるそれらの踏切道が解消され、踏切道に起因する時間損失が解消され、ボトルネック対策の有効性が確保されるための条件に合致する事業であり、実際に渋滞対策に有効であったことを確認した。</p> <p><b>(事業の効率性)</b>  事業実施前後の観測データ等を用いて、当該事業による時間短縮便益のみを用いた費用便益分析を実施した結果、1を大きく上回ることを確認し、都市圏の渋滞対策の観点のみによっても効率的な事業であったことを確認した。</p> <hr/> <p><b>&lt; 道路ネットワーク整備 &gt;</b></p> <p><b>(事業の必要性)</b>  隣接地区を結ぶネットワークの渋滞の解消等を目的としたバイパス事業について、旅行速度データ等に基づき現道の渋滞状況を明らかにし、都市圏の渋滞対策の観点からの必要性について確認した。</p> <p><b>(事業の有効性)</b>  事業実施前後の旅行速度データ等を用いて、事業実施の結果、道路ネットワークが改善され、現道の渋滞が緩和していることを確認し、道路ネットワーク整備の有効性が確保されるための条件に合致する事業であり、実際に渋滞対策に有効であったことを確認した。</p> <p><b>(事業の効率性)</b>  事業実施前後の旅行速度データ等を用いて、本事業による時間短縮便益のみを用いた費用便益分析を実施した結果、1を大きく上回ることを確認し、都市圏の渋滞対策の観点からの効率性について確認した。</p> <hr/> <p><b>&lt; TDM施策 &gt;</b></p> <p><b>(施策の必要性)</b>  通勤時間帯に集中する交通による慢性的な渋滞の緩和を目的とした並行高速道路のロードプライシング施策について、都市圏の渋滞対策の観点からの必要性について定性的に確認した。</p> <p><b>(施策の有効性)</b>  事業実施前後の旅行速度データ等を用いて、施策実施の結果、並行高速道路の適切な利用が誘導され、通勤時間帯への交通集中が緩和し、現道の通勤時間帯の旅行速度が改善され、TDM施策の有効性が確保されるための条件に合致する事業であり、実際に渋滞対策に有効であったことを確認した。</p> <p><b>(施策の効率性)</b>  事業実施前後の交通量データ等により、本施策の実施により、実験期間中の通勤時の交通量は倍増したことを明らかにし、本施策の効率性について確認した。</p>
--	--	--

	<p>道路・街路事業に係る、都市圏の交通渋滞対策に係る政策及びそれに関連する施策、事業は極めて広範にわたり、本評価においては、主要な施策及び代表事業を抽出して評価を実施している。</p> <p>本評価の実施により、都市圏の交通渋滞対策全体の必要性等について確認ができたと同時に、関連する主要な施策の必要性及び効果発揮の条件を確認した。また、主要な施策に関する個別の事業について、詳細な渋滞状況を表すデータ等を用いた評価を実施することで、当該施策が目的としている効果が発揮されていることを確認することが可能となった。</p> <p>しかしながら、道路・街路事業に係る、都市圏の交通渋滞対策に係る政策及びそれに関連する施策、事業は極めて広範にわたり、それら全ての施策、事業に関し、旅行速度データをはじめとする、渋滞対策の評価に必要なデータを取得することが困難であったため、本プログラム評価においては、そのうち一部しか評価の対象とすることができなかった。</p> <p>また、ボトルネック対策、道路ネットワーク整備、TDMそれぞれの施策の必要性、有効性については確認することができたが、それらの施策を組合せ、都市圏全体に対する面的な観点から、総合的な渋滞対策として実施することが必要であることが明らかになった。</p> <p>今後の課題としては、より多くの施策、事業を対象としてこれらの評価をより有効に実施するため、必要なデータを収集するとともに、都市圏全体の渋滞対策について、面的な観点から総合的な施策、事業の展開を進めることが必要である。</p>
<p>政策への反映の方向</p>	<p>上記の課題に対応するため、道路行政においては、以下の施策について、より一層の推進を図ることとした。</p> <p>&lt; 必要なデータ収集体制の確立 &gt;</p> <p>従来の渋滞に関するデータは、ボトルネック区間の渋滞長、通過時間等であったが、今後は周辺道路を含めた面的な渋滞状況の把握が可能なデータ収集体制が必要である。</p> <p>このため、平成13年度より、プローブカー等を用いた詳細な渋滞状況データを、より頻繁に取得する体制を整えているところであり、平成14年度以降は、全国の渋滞状況について、少なくとも毎年度測定し、道路行政のマネジメントに用いることとしている。</p> <p>&lt; 都市圏交通円滑化総合対策の推進 &gt;</p> <p>都市圏全体の渋滞対策について、面的な観点から総合的な施策、事業の展開を推進するため、警察庁及び建設省（当時）は、平成10年度から、都市圏の安全かつ円滑な交通を確保するための総合的かつ計画的な対策を推進することとし、「都市圏交通円滑化総合対策実施要綱」を関係機関に通知し、都市圏交通円滑化総合対策を推進している。都市圏交通円滑化総合対策とは、通勤圏などのエリアを対象に、交通容量拡大策に加え、交通需要マネジメント及びマルチモーダル施策を組み合わせた「都市圏交通円滑化総合計画」を関係機関、自治体の他、企業、市民等の参画を得て共同で策定し、これを推進することにより、都市圏の交通渋滞の解消・緩和、都市交通サービス向上等を図るものである。</p> <p>「都市圏交通円滑化総合計画」については、平成11年12月に2箇所、平成12年4月に5箇所、平成13年10月に5箇所についてそれぞれ交通円滑化総合対策実施都市圏として指定しており、今後とも、より一層推進してゆく所存である。</p>
<p>第三者の知見活用</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学識経験者よりなる道路事業評価手法検討委員会（委員長：森地茂東京大学教授）委員（森地茂委員長他2名）に対し、意見聴取。</li> <li>・評価書の作成にあたり、国土交通省政策評価会から意見を聴取（議事概要及び議事録は国土交通省ホームページに掲載）。</li> </ul>
<p>実施時期</p>	<p>平成13年度～平成14年度</p>

# 目 次

1 . 本評価書の位置づけと評価の観点	
( 1 ) 評価書の位置づけ .....	4
( 2 ) 評価の対象とする政策 .....	4
( 3 ) 評価の観点 .....	5
2 . 政策の評価 ~ 都市圏の交通渋滞の現状と交通渋滞対策の必要性及びその成果 ~	
( 1 ) 渋滞の現状 .....	6
( 2 ) 道路利用者のニーズからみた交通渋滞対策の必要性 .....	9
( 3 ) 都市圏の交通渋滞対策の必要性の評価 .....	16
( 4 ) アウトカム指標「主要渋滞ポイント数」の推移 .....	16
3 . 施策の評価 ~ 施策の体系と主要施策の必要性及び効果発揮の条件 ~	
( 1 ) 都市圏の交通渋滞対策に係る主要な施策の体系 .....	18
( 2 ) ボトルネック解消施策 .....	19
( 3 ) 道路ネットワークの整備 .....	21
( 4 ) TDM (交通需要マネジメント) 施策 .....	23
4 . 個別事業の評価 ~ 主要施策に基づく代表事業の必要性、有効性、効率性の評価 ~	
( 1 ) 評価の対象とする事業 .....	26
( 2 ) 交差点に係るボトルネックの解消施策に係る事業の評価 .....	27
( 3 ) 踏切道に係るボトルネックの解消施策に係る事業の評価 .....	33
( 4 ) バイパス整備による渋滞解消に係る事業の評価 .....	39
( 5 ) TDM 施策による交通渋滞対策に係る事業の評価 .....	45
5 . 評価結果のまとめと今後の課題 .....	53





## 1. 本評価書の位置づけと評価の観点

### (1) 評価書の位置づけ

本評価書は、「行政機関の行う政策の評価に関する法律」(平成14年4月施行 以下「行政評価法」という)第6条に基づき国土交通省で策定している「国土交通省政策評価基本計画」(平成14年4月4日 国土交通事務次官通達 以下「政策評価基本計画」という)において11-2-(1)で規定されている「プログラム評価(政策レビュー)」の中で定められているテーマである「都市圏の交通渋滞対策」に関連する政策に関する評価を、国土交通省道路局及び都市・地域整備局において、平成13年度から平成14年度に実施したものであり、行政評価法第10条に規定する評価書として作成するものである。

### (2) 評価の対象とする政策

本評価書が対象とするテーマは、政策評価基本計画において定められている「都市圏の交通渋滞対策」である。本評価書では、このテーマに関連する政策として、都市圏の交通渋滞対策に係る政策のうち、道路・街路事業に係るものを対象とする。

### (3) 評価の観点

道路・街路事業における、都市圏の交通渋滞対策に係る政策及びそれに関連する施策、事業は極めて広範にわたり、本プログラム評価において、その全てを評価の対象とすることは膨大な事務となることから困難である。従って、本評価書においては、都市圏の交通渋滞対策に係る全ての施策、事業を対象とするのではなく、政策全体、主要な関連施策、施策ごとの代表的な個別事業について、それぞれ以下の観点からの評価を実施することとした(表1-1)。

表 1 - 1 本評価書における評価の観点

評価の対象	評価の観点
政策全体	<p>政策の対象となる渋滞の現状及び道路利用者のニーズからみた政策の必要性について評価(政策全体の必要性の評価)</p> <p>アウトカム指標「主要渋滞ポイント数」を用いて、都市圏の交通渋滞対策の成果の一部について評価(政策全体の有効性の評価)</p>
関連施策	<p>施策の体系を明らかにした上で、主要な施策について、以下を実施</p> <p>施策の必要性について評価</p> <p>当該施策が有効であるための条件について整理</p>
個別事業	<p>主要な施策に係る代表的な個別事業を抽出し、以下について確認</p> <p>上記で確認した必要性に基づく施策の選定がなされているか(事業の必要性の評価)</p> <p>都市圏の交通渋滞対策に資する効果は適切に発揮されているか(事業の有効性の評価)</p> <p>当該事業は効率的に実施されているか(事業の効率性の評価)</p>

## 2. 政策の評価 ~都市圏の交通渋滞の現状と交通渋滞対策の必要性及びその成果~

### (1) 渋滞の現状

#### 渋滞の現状把握手法

##### <全国の渋滞状況>

渋滞は、国内における人流、物流の所要時間を増加させ、到着予定時間の遅延などにより、国民の諸活動を阻害し、日々の生活や産業活動に大きな負の影響をもたらしている。

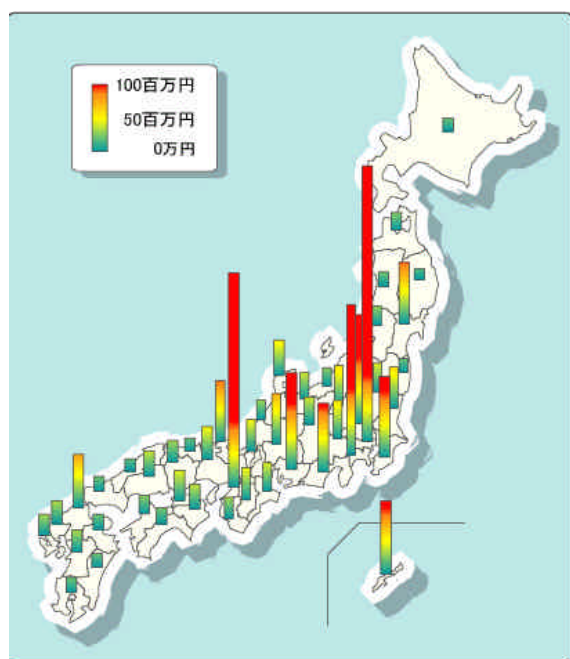
しかしながら、広域に広がる渋滞の現状を正確に把握することは困難であり、国土交通省においては、道路交通情勢調査（通称「道路交通センサス」）の結果に加え、この他に個別に実施する交通量調査等の結果に基づき渋滞の現状を把握してきた。

これに加え、最近のITの進歩により、渋滞状況をより正確に把握するため、時刻と位置を記録する装置をつけた車両を一種のセンサーとして使い、実際の旅行速度を測定することができる「プローブカー」による調査を、平成13年度より全国において実施している。従来のデータに加えて、プローブカー等のデータを用いることで、より正確な渋滞状況の把握が可能となる。

## 渋滞の現状

### < 全国の渋滞状況 >

これらのデータに基づき、日本全国における渋滞による総損失時間<sup>注1)</sup>を算出すると、年間 38.1 億時間にのぼり、これを、費用便益分析に用いる時間価値原単位を用いて金額に換算すると約 11.6 兆円に達する（図 2 - 1）。これは、一人あたりにすれば、年間約 30 時間、金額にして約 9 万円が渋滞によって失われていることとなる。



（出典：国土交通省資料）

図 2 - 1 都道府県別1kmあたり渋滞損失額

### < 渋滞損失時間・損失額の求め方について >

全国の道路の交通量、旅行速度を調査し、各調査区間について、昼間 12 時間帯の各旅行時間と、渋滞がない場合の旅行時間の差を求め、1 台あたり平均乗車人員を乗じると渋滞損失時間となり、1 台あたり時間価値を乗じると、渋滞損失額となる。

< 地域毎の渋滞状況 >

地域毎にみると、渋滞の発生は都市部が中心であり、東京、大阪、名古屋の三大都市圏を始め、地方都市においても深刻な問題となっており、都市の再生に向けて、渋滞を解消・緩和し円滑な都市内モビリティを確保することは重要な課題となる（表2 - 1、表2 - 2）。

表 2-1 道路1kmあたりの渋滞損失の大きい都道府県

順位	都道府県名	道路1kmあたりの渋滞損失額 (百万円/年・km)
1	東京都	435
2	大阪府	338
3	神奈川県	237
4	埼玉県	171
5	愛知県	152
6	千葉県	128
7	沖縄県	115
8	静岡県	108
9	宮城県	104
10	京都府	95

(出典：国土交通省資料)

表 2-2 人口1人当たりの渋滞損失の大きい都道府県

順位	都道府県名	道路1kmあたりの渋滞損失額 (万円/年・人)
1	岐阜県	17.8
2	宮城県	15.9
3	山梨県	14.1
4	静岡県	13.1
5	沖縄県	13.1
6	石川県	13.1
7	愛知県	12.1
8	徳島県	12.0
9	長野県	11.4
10	群馬県	11.2

(出典：国土交通省資料・総務省「国勢調査報告」)

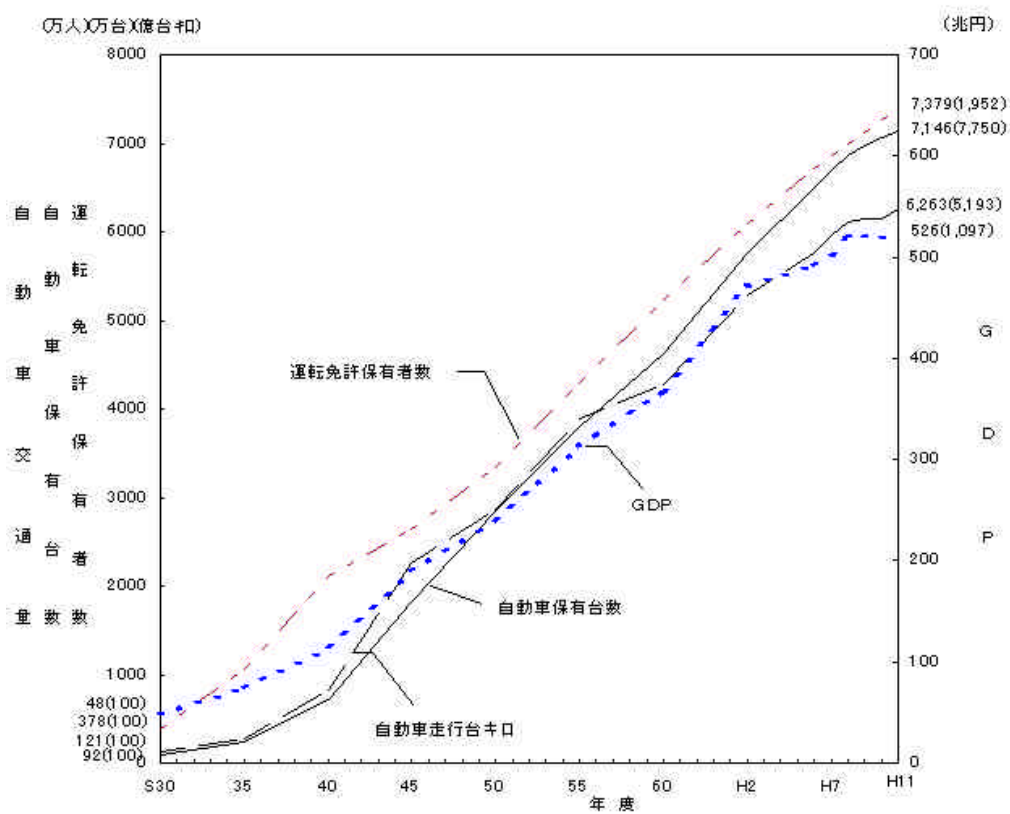
## (2) 利用者のニーズからみた交通渋滞対策の必要性

### 渋滞の及ぼす様々な弊害

渋滞は、その時間的損失によって、国民生活や国内産業の活動に弊害をもたらすとともに、その他にも、交通事故の増加、環境の悪化など多くの弊害を沿道等にもたらす。

### < 産業への影響 >

自動車の走行台キロは、昭和30年の1,200万台キロから平成10年の6億1,400万台キロへと50倍以上に増加している。GDPと自動車走行台キロの推移を見ると、我が国の道路交通は、経済成長に伴い増加していることがわかる(図2-2)。



< 資料 > 国土交通省「陸運統計要覧」、警察庁「交通統計」、日本自動車工業会「自動車統計月報」、内閣府経済社会総合研究所「国民経済計算年報」(平成13年版)  
 (注) 1. ( )内は昭和30年度を100とする指数。  
 2. GDPは実質で昭和54年までは平成2年基準、昭和55年以降は平成7年基準の値である。  
 3. 自動車走行台キロは軽自動車と自家用貨物車を含まない。

図 2-2 自動車保有台数、運転免許保有者数、自動車走行台キロ及び GDP の推移

平成 11 年現在で、自動車の貨物分担率は 54.8% となっており、国内の産業活動において半分以上の物流は自動車が担っている（図 2 - 3）。

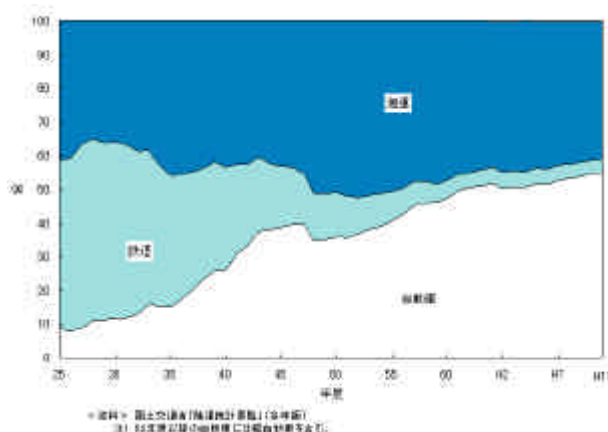


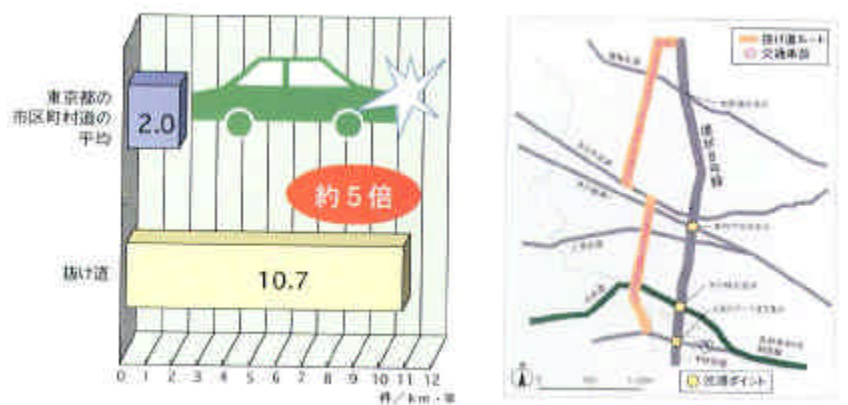
図 2-3 輸送トンキロの輸送機関別分担率の推移

このように産業活動における道路交通の役割は極めて大きいため、道路交通に発生している渋滞とそれによる損失は、国内産業活動の効率化、産業の競争力向上に向けて大きな足枷となっている。平成 14 年 6 月 25 日に閣議決定された「経済財政運営と構造改革に関する基本方針 2002」においても、『国際競争力のある大都市の再生』に向けて「警察庁、国土交通省は、地方自治体と協力し、徹底した渋滞解消を図るための施策を推進する。」と記述されており、渋滞の解消に強い期待がもたれている。

### < 交通事故の増加 >

幹線道路が渋滞しているため、通過交通が生活道路に流入し、国民の生活空間の安全や生活環境を悪化させるなど、都市圏の交通渋滞は、良好な生活空間の形成を妨げている。

例えば、主要な渋滞ポイントが連続する杉並区高井戸付近で環状8号線の抜け道となっている生活道路では、交通事故発生率が東京都の市区町村道の平均の約5倍も高くなっている（図2-4）。本来なら環状8号線を通行すべき車両が、渋滞を避けようとして、安全で快適なコミュニティ空間であるべき生活道路に流れ込んでいることが大きな原因と考えられ、都市圏の交通渋滞が沿道の交通安全に大きな影響を与えている。



(出典：国土交通省資料)

図 2-4 幹線道路の抜け道となっている生活道路の事故発生率

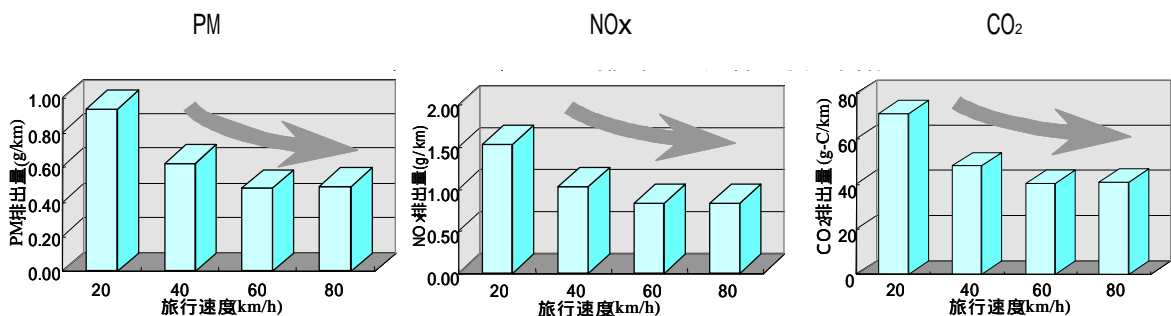


< 地球環境への影響及び沿道環境の悪化 >

渋滞の発生による旅行速度の低下は、燃費の悪化によりCO<sub>2</sub>の排出を増加させるほか、NO<sub>x</sub>、PM等の大気汚染物質の排出増加にもつながる。(図2-5)

また、都市圏の交通渋滞により、生活道路が抜け道として利用されている場合は、生活道路において、必要以上の大気汚染物質の排出が生じていることとなり、良好な生活空間の形成という観点から好ましくない状況となっている。

内燃機関の性格から、燃費を改善しCO<sub>2</sub>を低減させようとするNO<sub>x</sub>が増大するトレードオフの関係にあるため、交通渋滞対策による走行速度の向上は、PM、NO<sub>x</sub>、CO<sub>2</sub>の排出を同時に削減できる政策として有効である。



(出典：国土交通省資料)

図 2-5 PM、NO<sub>x</sub>、CO<sub>2</sub>排出量と走行速度の関係

## 国民の渋滞に対する認識

### < 道路に関する世論調査結果に見る国民の渋滞に対する認識 >

内閣府が平成 13 年 1 月に実施した「道路に関する世論調査」において、「いつも通る一般道路で交通の渋滞しているところがある」と全国で約半数の人が答えており、特に大都市においては約 6 割の人がこのように答えていることから、都市圏を中心として交通渋滞対策に対するニーズは非常に高いことがわかる（図 2 - 6）。

また、「交通渋滞を解決する方法」としては車線数の増加という対策に加え、路上駐車削減、バイパスや環状道路の整備（通過交通の排除）、時差出勤などが上位に回答されている（図 2 - 7）。

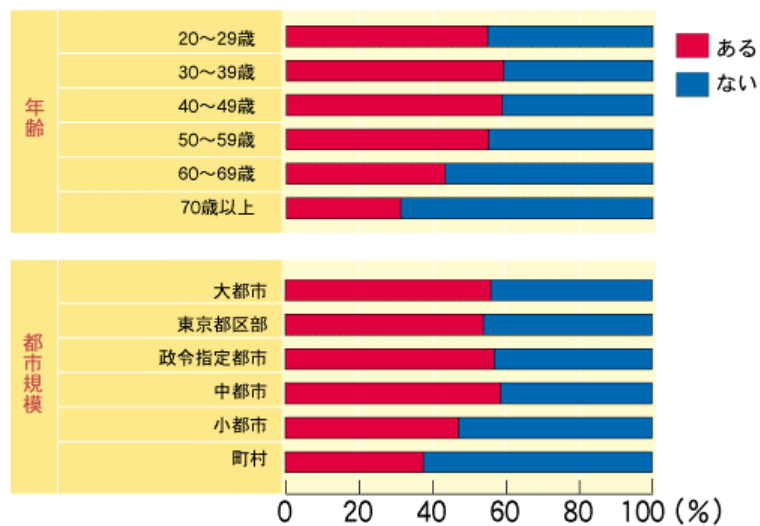
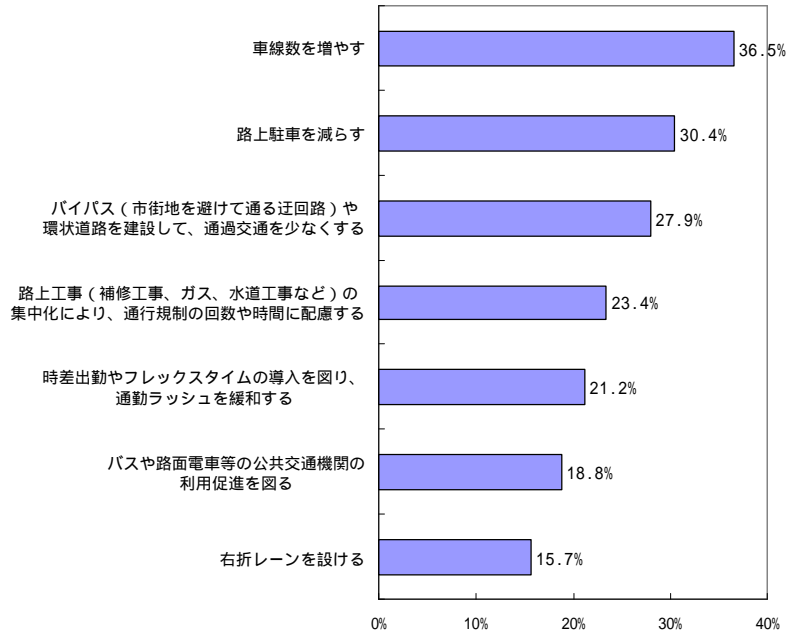


図 2 - 6 道路に関する世論調査結果「交通渋滞に対する意識」



注) 交通渋滞している所が「ある」と答えたものに対する質問。複数回答。  
N = 1,100 人、M.T. = 243.7%

図 2-7 道路に関する世論調査結果「交通渋滞を解決する方法」  
(上位7項目)

道路に関する世論調査の概要

- 調査の目的  
道路に関する国民の意識を調査し、今後の施策の参考とする。
- 調査項目  
(1)道路に対する意識について  
(2)道路整備・管理にかかる財源・負担に関する意識について  
(3)今後の道路整備について
- 調査対象  
(1)母集団 全国20歳以上の者  
(2)標本数 3,000人
- 調査時期 平成13年1月18日～1月28日
- 調査方法 調査員による面接聴取
- 回収結果  
有効回収数(率) 2,154人(71.8%)
- 性・年齢別回収結果

性・年齢	標本数	回収数	回収率	性・年齢	標本数	回収数	回収率
男	223	123	55.2%	女	217	119	54.8%
	259	149	57.5%		259	205	79.2%
	280	174	62.1%		257	207	80.5%
	351	248	70.7%		303	230	75.9%
	259	209	80.7%		239	208	87.0%
	169	135	79.9%		184	147	79.9%
計	1,541	1,038	67.4%	計	1,459	1,116	76.5%

< 「道路利用者満足度調査」の調査結果に見る国民の渋滞に対する認識 >

国土交通省では、平成 14 年の 6 月から 7 月にかけて、道路利用者の道路サービスに対する満足度（「利用者満足度」）について、約 3 万 4,000 人を対象に、インターネットを用いて調査を実施し、様々な道路サービスに対する利用者の「満足度」を 5 段階評価で測定した（満足：5 点～不満：1 点）。このうち、「よく使う道路の車の流れや渋滞」に対する満足度は、5 点満点で 2.4 点となっており、「やや不満」「不満」と答えた人の割合が「満足」「やや満足」と答えた人の割合より多いことを表す結果となった（表 2 - 3）。また、都道府県別の調査結果を見ても、殆どの都道府県で、「満足」「不満」が均衡する 3.0 点を下回っており、国民の多くが渋滞に対して不満を持っていることがわかる（表 2 - 4）。

表 2 - 3 利用者満足度調査結果概要

設問項目	満足度
よく利用する道路全般についての満足度	2.6
よく利用する高速道路や有料道路についての満足度	2.5
よく利用する国道、県道などの幹線道路についての満足度	2.6
よく利用する生活道路についての満足度	2.5
よく利用する道路の車の流れや渋滞についての満足度	2.4
よく利用する高速道路や有料道路の車の流れや渋滞についての満足度	2.7
家のまわりの沿道の環境についての満足度	2.6
よく利用する道路の車で走っている場合の安全性についての満足度	2.5
よく利用する道路の歩道の歩きやすさや、自転車での走りやすさについての満足度	2.2
よく利用する道路の沿道の景観についての満足度	2.8
異常気象時の家の周りの道路状況についての満足度	2.6
よく利用する道路の路上工事のやり方（工事の数や期間、時間帯など）についての満足度	2.2
日常生活を営む上で十分な道路ネットワークの整備状況についての満足度	2.7
現在の有料道路や高速道路の料金についての満足度	1.7

表 2-4 道路利用者満足度調査結果  
「よく利用する道路の車の流れや渋滞についての満足度」

順位	都道府県名	満足度
1	北海道	3.27
2	富山県	3.07
3	秋田県	2.99
4	山口県	2.98
5	宮崎県	2.97
6	石川県	2.90
7	佐賀県	2.89
8	鳥取県	2.88
9	島根県	2.87
10	福井県	2.86
11	岩手県	2.85
12	山形県	2.83
13	新潟県	2.81
14	福島県	2.80
15	香川県	2.78

順位	都道府県名	満足度
16	大分県	2.78
17	青森県	2.75
18	鹿児島県	2.75
19	長野県	2.71
20	愛媛県	2.71
21	群馬県	2.70
22	茨城県	2.67
23	栃木県	2.67
24	三重県	2.64
25	高知県	2.59
26	岐阜県	2.58
27	山梨県	2.57
28	滋賀県	2.56
29	和歌山県	2.54
30	熊本県	2.54

順位	都道府県名	満足度
31	兵庫県	2.52
32	岡山県	2.52
33	長崎県	2.50
34	宮城県	2.47
35	愛知県	2.42
36	広島県	2.40
37	沖縄県	2.39
38	静岡県	2.38
39	徳島県	2.37
40	福岡県	2.36
41	埼玉県	2.31
42	京都府	2.30
43	千葉県	2.25
44	奈良県	2.25
45	大阪府	2.23
46	東京都	2.21
47	神奈川県	2.15

### (3) 都市圏の交通渋滞対策の必要性の評価

日本全国における渋滞による総損失時間は、都市圏を中心に年間38.1億時間のほり、その経済的損失は11.6兆円に達しており、経済活動や沿道的生活環境等にも様々な弊害をもたらしていることが明らかになった。

また、意識調査等においても渋滞は重要な課題として意識されており、道路に関する世論調査によれば、国民の約半数が日常的に渋滞する道路を利用しており、道路利用者満足度調査に置いても、車の流れや渋滞に関し、満足とを感じる人よりも不満と感じる人が多いことが明らかにされた。

これらのことから、都市圏の交通渋滞対策の必要性については高いといえる。

### (4) アウトカム指標「主要渋滞ポイント数」の推移

渋滞状況を表すアウトカム指標の一つとして、一定の基準に基づき統計上慢性的な渋滞が発生しやすい箇所を抽出した「主要渋滞ポイント」の数である「主要渋滞ポイント数」が定義できる。「主要渋滞ポイント」とは、以下の定義により抽出された箇所ならびに関連する箇所等をいう。

- Ⅰ 一般道路（DID内）：渋滞長が1,000m以上または通過時間が10分以上。
- Ⅰ 一般道路（DID外）：渋滞長が500m以上または通過時間が5分以上。
- Ⅰ 高速自動車国道：インターチェンジの出入り口においてボトルネックとなっている箇所では渋滞回数30回/年以上または平均渋滞長概ね2km以上。
- Ⅰ 首都高速道路・阪神高速道路：平均渋滞長が概ね4km以上。

「主要渋滞ポイント」は、平成9年度現在で、全国に約3,200箇所存在しており、平成14年度末を目途に約2,200箇所まで減少することを目標として、交通渋滞対策を進めている。

これらの主要渋滞ポイントの、緩和、解消数は、平成14年度末までに約1,000箇所（H13年度末時点での見込み値）に達する。

これにより、主要渋滞ポイントに係る都市圏の交通渋滞対策については、十分な有効性を担保できているといえる。

### 3. 施策の評価 ~ 施策の体系と主要施策の必要性及び効果発揮のプロセス ~

#### (1) 都市圏の交通渋滞対策に係る主要な施策の体系

交通渋滞は、ある時間帯で道路の交通需要が道路の交通容量を上回ることから生じる現象である。これら交通渋滞を解消するには、道路の交通容量を拡大する方法、あるいは交通需要を調整（交通行動の効率化）する方法がある。

交通容量拡大策には、渋滞の原因となっている箇所において、交差点改良、連続立体交差事業、左右折レーンの設置等を推進し、ボトルネックの解消を目指すボトルネック解消施策と、バイパスや環状道路整備等により、車のスムーズな流れを目指す道路ネットワークの整備がある。

また、交通需要の調整（交通行動の効率化）を目的とする施策には、道路利用者に時間、経路、交通手段や自動車の利用法の変更を促し、交通混雑の緩和を図る交通需要マネジメント（TDM）施策と、良好な交通環境を作るために、航空、海運、水運、鉄道など、複数の交通機関と連携し、都市への車の集中を緩和する総合的な交通施策であるマルチモーダル施策がある。（図3-1）

本評価書では、このうち、評価手法が確立している、効果の把握が可能、等の理由により、「交通容量拡大策」及び一部の「交通需要マネジメント施策」を評価の対象とし、本章において、それらの必要性の評価を行い、当該施策がいかなるプロセスにより都市圏の交通渋滞対策に資するののかについて確認を行う。

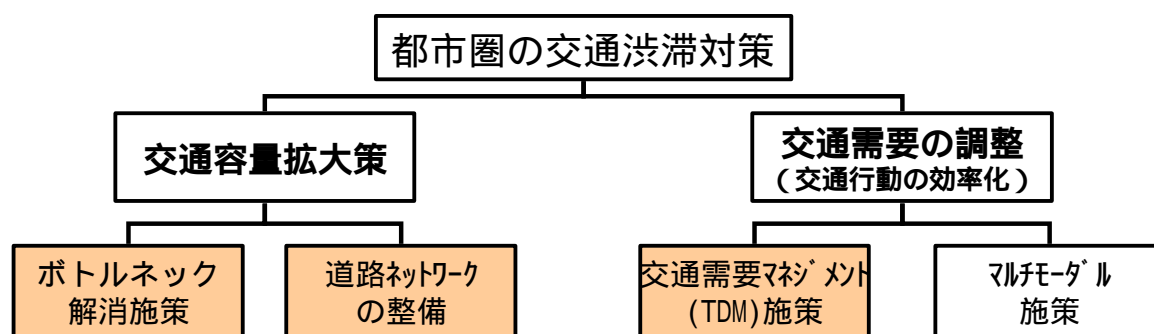


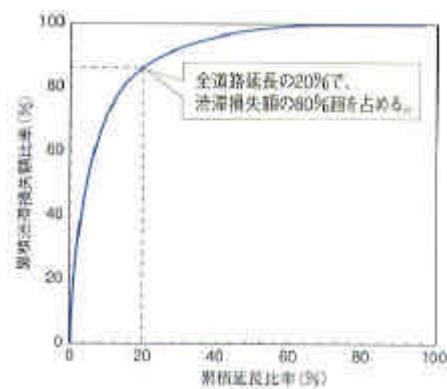
図 3-1 都市圏の交通交通渋滞対策に係る施策体系  
（朱塗りは評価の対象とする施策）

## (2) ボトルネック解消施策

### ボトルネック解消施策の必要性

道路網又は道路の一部区間において、交通容量が前後の区間に比べ小さいために、そこを流れる交通のさまたげとなっている地点又は区間が存在する場合、そのような地点又は区間がボトルネックとなって交通渋滞が発生することとなる。

渋滞損失額と道路延長の関係を見ると、道路延長のおよそ2割の区間において全渋滞損失の8割が発生しており、渋滞が一部区間に集中していることがわかる(図3-2)。

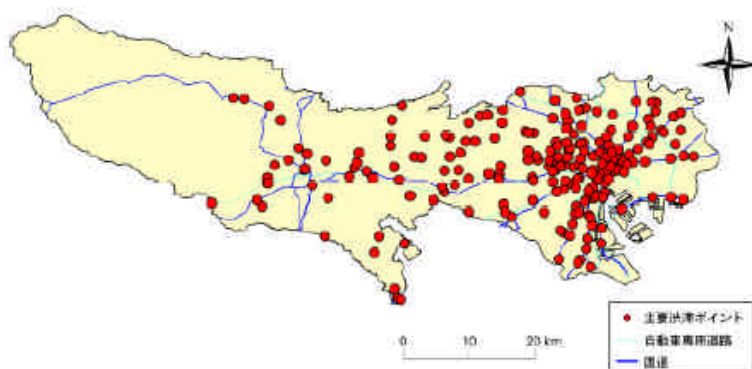


(出典：国土交通省資料)

図 3-2 累積渋滞損失額と累積延長比率



また、東京 23 区において、幹線道路における「主要渋滞ポイント」は約 200 箇所であり、それらの渋滞損失を合計すると、都内の全渋滞損失の約 50% = 5,700 億円に相当する（図 3 - 3）。



（出典：東京都第 3 次渋滞ポイントプログラム）

図 3-3 東京都内の主要渋滞ポイント

ボトルネックを解消するためには、渋滞の原因となっている箇所において、交差点改良、連続立体交差事業、左右折レーンの設置等を推進することが必要である。

#### ボトルネック解消施策が有効である条件

ボトルネック解消施策は、ボトルネックとなっている箇所に集中的な対策を施し、当該ボトルネックに起因する渋滞を緩和、解消するものである。

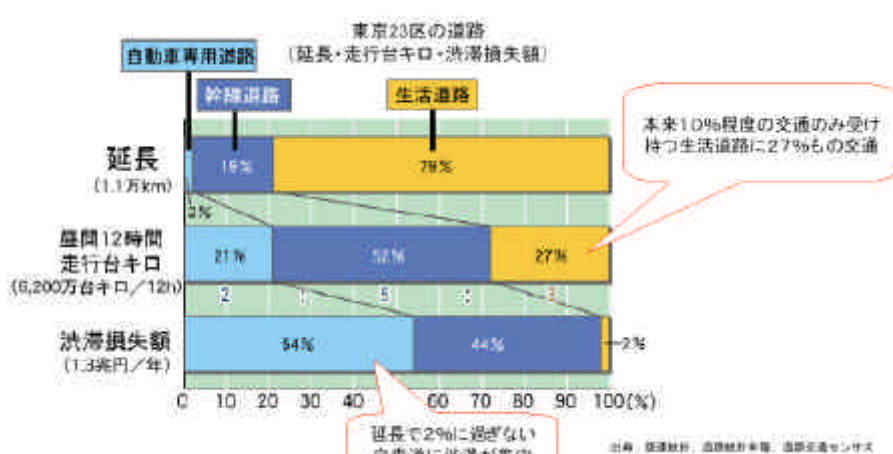
従って、本施策が有効であるためには、対象区間の前後と比較して、対象区間の交通容量が低く、渋滞が集中していることを確認し、交通容量低減の原因を分析した上、その原因に対応した適切な対策をとることが必要になる。

### (3) 道路ネットワークの整備

#### 道路ネットワークの整備の必要性

東京23区内の自動車専用道路は、延長で2%にすぎないものの、全交通量の21%を分担し、そこに渋滞損失の5割強が集中している。(図3-4)

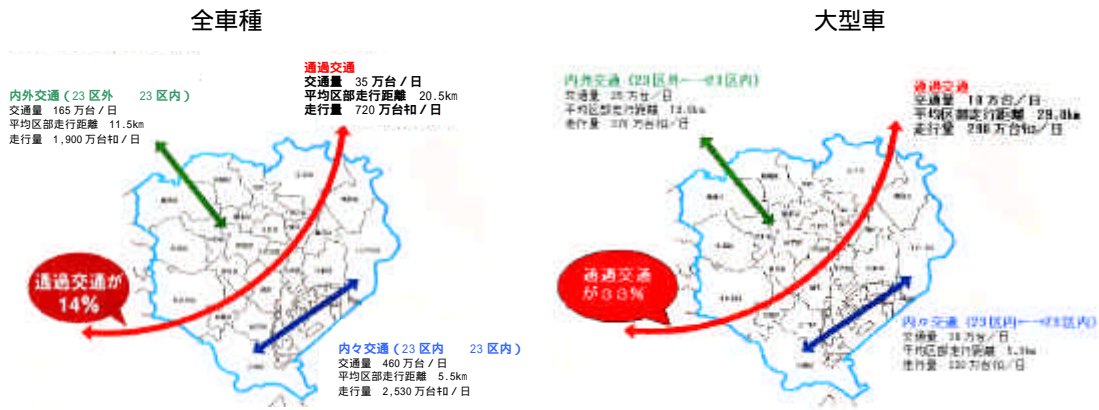
これは、首都圏の自動車専用道路網は、放射方向の路線がおおむね完成しているのに対し、環状道路の整備が遅れているという、道路ネットワークの整備状況のアンバランスさによるものである。従って、環状道路を始めとする都市圏の道路ネットワークを整備することが、都市圏の抜本的な交通渋滞対策として必要であるといえる。



(出典：陸運統計、道路統計年報、道路交通センサス)

図 3-4 東京23区の道路の状況

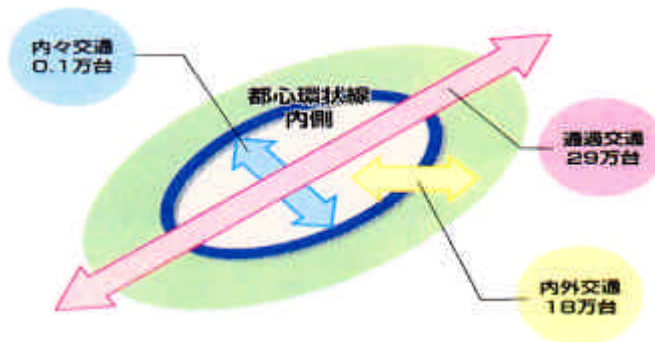
例えば、東京 23 区全体を通行する交通の内訳を見ると、全車種で 14%、大型車についてはその 33%が、23 区内に発着地を持たない通過交通である（図 3 - 5）。



(出典：国土交通省資料)

図 3 - 5 東京23区を走行する交通の内訳

特に、首都高速道路の都心環状線の利用車に着目すると、その約 6 割が、都心環状線の沿道には用のない通過交通であることがわかる（図 3 - 6）。首都高速道路においては、これら通過交通によって都心環状線が渋滞し、放射路線もその影響を受けて渋滞している。



(出典：首都高速道路公団調査)

図 3 - 6 首都高速都心環状線の関連交通内訳

このように、道路ネットワークの完成度がアンバランスである場合、一部の路線に交通が集中し、通過交通など本来ネットワークによりバイパスされるべき交通により慢性的な交通渋滞が発生する。従って、環状道路やバイパスの整備により、都市圏の道路ネットワークを整備することが、都市圏の抜本的な交通渋滞対策として必要である。

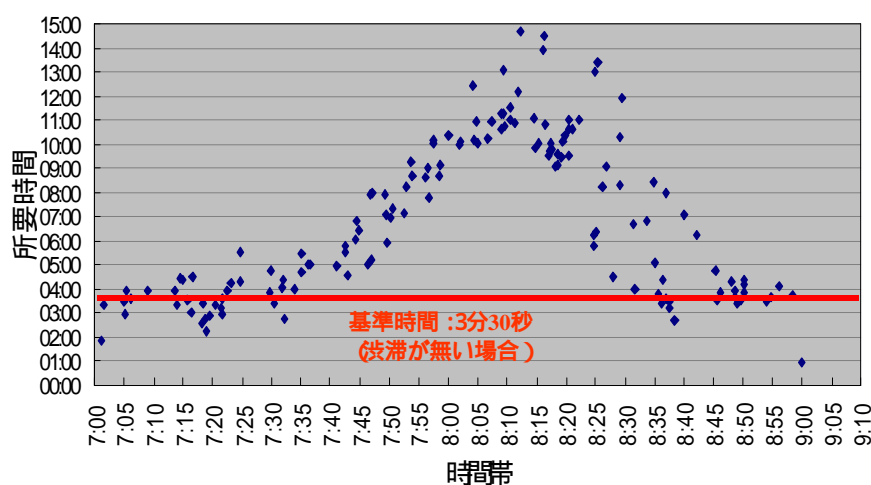
#### 道路ネットワーク整備が有効である条件

道路ネットワークを適切に整備することにより、アンバランスな道路ネットワークに起因する渋滞を緩和、解消するためには、都市圏の道路ネットワークがアンバランスであり、結果として一部の路線に交通が集中することで慢性的な渋滞が発生しており、当該事業によってそれらの交通が適切にバイパスされることが必要である。

## (4) TDM (交通需要マネジメント) 施策

### TDM (交通需要マネジメント) の必要性

例えば、主要渋滞ポイントであっても、渋滞が発生する時間あるいは期間は限られており、交通需要の集中が渋滞発生の大きな要因となっている場合がある。図3-7は、あるボトルネック箇所について、通勤時間帯前後の時間帯の渋滞について、時間帯を横軸に、所要時間を縦軸にグラフとしたものである。これを見ると、7時～9時のうち、渋滞は7時40分頃から1時間程度に発生していることがわかる。



(出典：国土交通省資料)

図 3-7 時間別交通渋滞発生状況の例

このような場合、交通容量の拡大によりボトルネック解消を図ることも有効であるが、発生交通量の抑制や集中の平準化により、特定時間帯に集中している交通需要を抑制する施策が有効な場合もある。TDM (交通需要マネジメント) 施策は、自動車の効率的利用や公共交通への利用転換など、交通行動の変更を促して、発生交通量の抑制や集中の平準化など、「交通需要の調整」を行うことにより、道路交通渋滞を緩和していく施策である。

## TDM施策の体系及び効果発揮のための条件

TDM施策に係る主要な手段としては、以下のような施策が挙げられる。

### 1) 経路の変更

混雑する道路の交通を分散させることにより、交通需要の空間的な平準化を行うもの。

### 2) 手段の変更

鉄道など大量公共交通機関の利用を促進し、自動車利用からのシフトを促すもの。

### 3) 時間帯の変更

朝夕などピーク時間帯の交通をピーク時間外にシフトさせ、交通需要の時間的な平準化を行うもの。

### 4) 自動車の効率的利用

乗用車等の乗車率、貨物車の積載率を適正化（高める）するもの。

このように、TDM施策には多岐に及ぶ多様な手段が存在するため、TDM施策が十分な有効性を確保するためには、的確な原因の把握、適切な手段の選択、効果の測定、分析及び結果の反映が重要となる。

## 4. 個別事業の評価 ~主要施策に基づく代表事業の必要性、有効性、効率性の評価~

### (1) 評価の対象とする事業

本章においては、前章において必要性及び有効であるための条件について確認を行った各施策について、評価手法が確立しており、適切な評価が実施できる、供用年次等を鑑み、効果の把握が可能である等の理由により、「交差点に係るボトルネックの解消施策」「踏切道に係るボトルネックの解消施策」「バイパスの整備」「ロードプライシング」の4施策について、代表的な事業を抽出し、以下の観点からそれぞれ確認を行う(図4-1)。

前章で確認した必要性に基づく事業執行がなされているか

(事業の必要性の評価)

前章で確認したプロセスにより、都市圏の交通渋滞対策に資する効果は適切に発揮されているか(事業の有効性の評価)

当該事業は効率的に実施されているか(事業の効率性の評価)

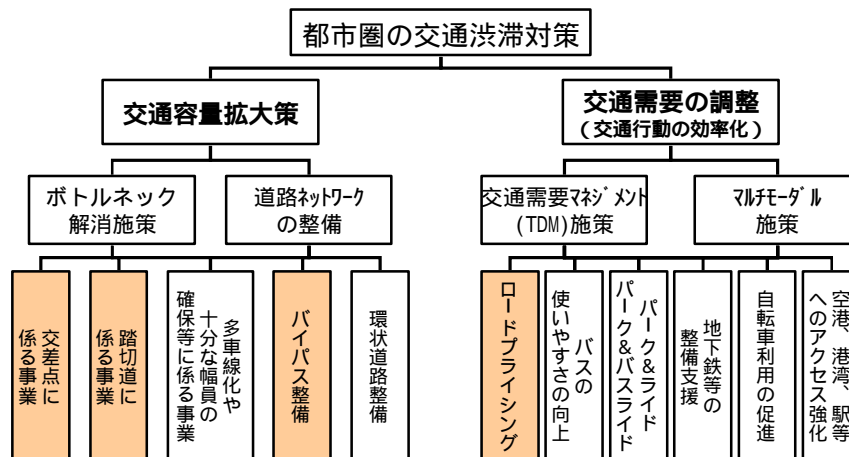


図 4-1 代表事例を抽出する施策

## (2) 交差点に係るボトルネックの解消施策に係る事業の評価

交差点に係るボトルネックの解消施策による効果の分析、評価については、平成13年度に供用した国道116号有明大橋東詰交差点改良事業を対象として行う。

### 事業の概要

有明大橋東詰交差点改良事業は、有明大橋を4車線に拡幅し、右折レーン、直線車線、バス専用レーンを独立に確保する事業であり、新潟市中心部と新潟市最大の住宅地である西新潟地区を結ぶ国道116号において、慢性的な渋滞が生じていることに鑑み、渋滞の原因となっている有明大橋のボトルネックを解消することを目的としている(表4-1、図4-2~3)。

表4-1 一般国道116号有明大橋東詰交差点改良事業の概要

一般国道116号 (自)新潟県新潟市浦山 (至)新潟県新潟市掘割町 延長:0.25km 供用:平成13年度 事業費:580,000千円
---



図4-2 一般国道116号 有明大橋 位置図





図 4-3 有明大橋による渋滞ボトルネック区間

## 事業の必要性

### <現状と理想的な状態とのギャップ>

新潟市中心部は河川に囲まれており、有明大橋を含む一般国道 116 号は、新潟市最大の住宅地である西新潟地区と、新潟市中心部を結ぶ主要幹線ルートである。このため、円滑な交通アクセスを確保する必要があったが、日常的に交通量が多く、特に朝夕のラッシュ時には、通勤・通学車両による慢性的な渋滞が生じていた（図 4 - 4）。

有明大橋東詰交差点は、新潟市の主要渋滞ポイントである 21 箇所のうちのひとつで、新潟市最大の住宅地である西新潟地区から市の中心部へ向かう車両の集中により、慢性的な渋滞が発生しており、県庁方面への通勤者やバス利用者から早期の対応が望まれていた。

また、河川に囲まれている新潟市中心部の都市構造から、橋梁を通行する交通の円滑化は重要な課題であり、健全な都市の発展の面からも社会的ニーズは高い箇所であったと考えられる。



図 4 - 4 混雑が激しい有明大橋東詰交差点付近

### <原因についての分析>

プローブカーを用いて行った調査によれば、西新潟地区に位置する新潟大学から新潟市中心部（上り方向）では、朝の通勤時間帯で年間 7 億円もの渋滞損失が生じていた。このうち特に、有明大橋を原因とするものは全体の約 2 割（1.5 億円）に相当していた（図 4 - 5）。

渋滞の発生状況を区間別に整理した結果、市内中心部を除けば、有明大橋を起点として旅行速度が大きく低下していることがわかる。このため、有明大橋におけるボト

ルネックを解消することが、全体の渋滞解消に大きく寄与すると考えられる。

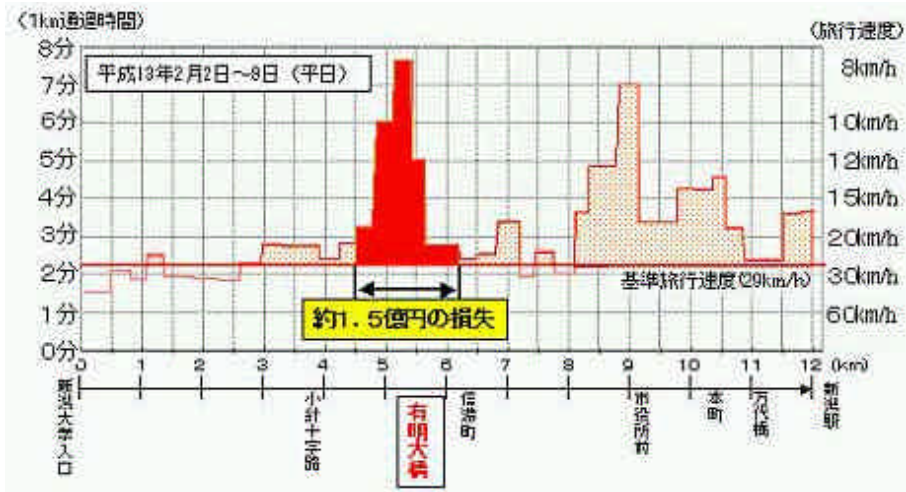


図 4-5 有明大橋における渋滞状況（プローブカーによる調査に基づく）

<現状を改善するための課題と導入した施策>

有明大橋では東詰交差点で右折車が滞留することにより、直進車線が1車線しか機能せず、著しい交通渋滞が発生していた。

直進方向の交通量を確保するためには、右折レーンを設置することにより直進車線を定常的に2車線とする必要があった。

そこで、右折車の滞留により、直進車線が一車線に限定されていたことをふまえ、車線を4車線へと拡幅し、新潟県方面への右折専用レーンを設けるとともに、市中心部への直進車線を2車線確保することとした（図4-6）。

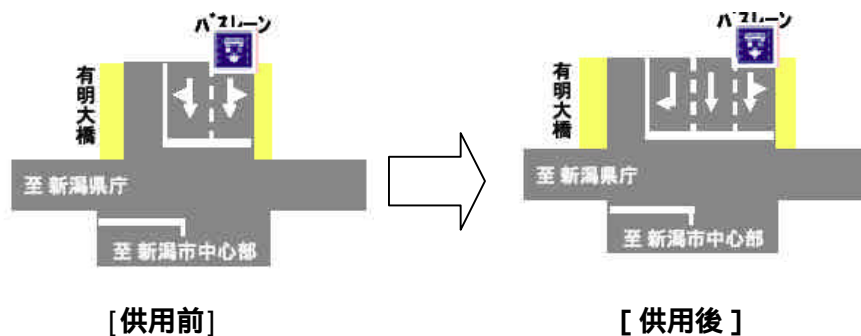


図 4-6 有明大橋東詰交差点改良事業の概要

## 事業の有効性

事業実施前後のプロブカー調査によると、本事業の実施により、年間 36,300 時間生じていた渋滞損失を 10,400 時間へと 71% も低減させるなど、渋滞ポイントの抜本的解消につながっている（図 4 - 7 ~ 8）。

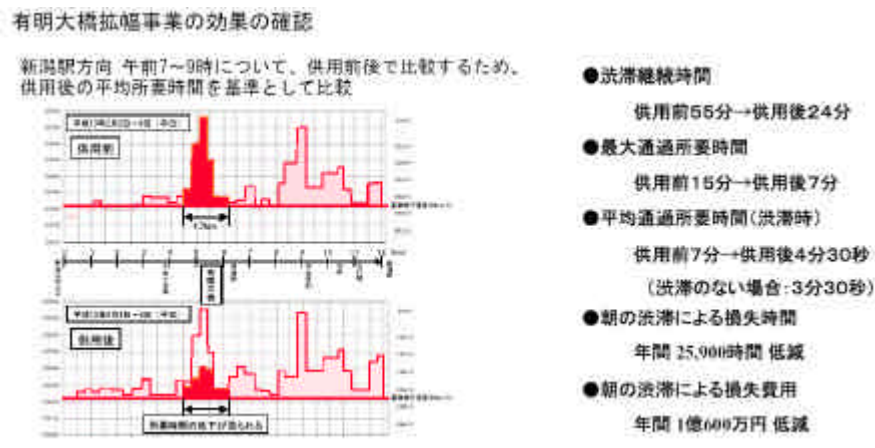


図 4 - 7 有明大橋東詰交差点改良事業による効果の確認

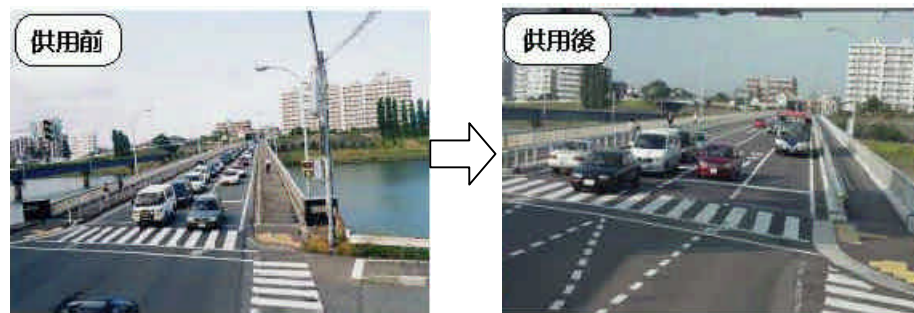


図 4 - 8 交通の流れがスムーズになった有明大橋東詰交差点

## 事業の効率性

事業実施後にプローブカーを用いて行った調査によれば、有明大橋東詰交差点改良により、朝の渋滞による損失時間は、年間 25,900 時間低減した。この渋滞損失時間に車種別時間価値を乗じて渋滞損失費用を算出すると、供用前後の比較で、年間 1 億 6 百万円の損失を低減したことになる。つまり、事業実施後 6 年以内に、時間短縮による便益額の総額が、事業に使われた費用を上回ることになる（図 4 - 9）。

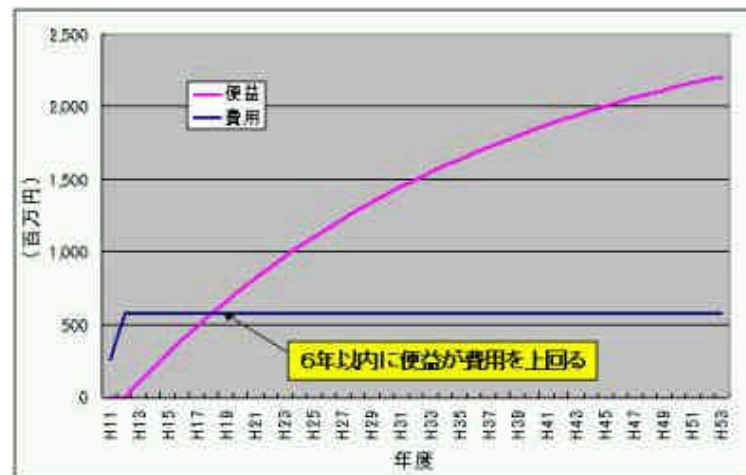


図 4 - 9 有明大橋東詰交差点改良事業による時間短縮便益  
(基準年を平成 1 3 年度、割引率 4 % で現在価値化)

本事業は、便益として時間短縮効果のみ取り上げても  $B/C=3.8$  と、5.8 億円の事業費の 4 倍近い便益をもたらす事業であり、費用便益比も極めて高水準な事業であるといえる。

## まとめ

本事業は、有明大橋東詰交差点をボトルネックとして発生している渋滞の解消を目的としたものであり、本節ではその必要性について確認された。(事業の必要性)また、事業実施の結果、ボトルネックが解消され、渋滞の緩和に資することが確認された。(事業の有効性)さらに、本事業による時間短縮便益のみを用いた費用便益分析を実施した結果、 $B/C=3.8$  と、1 を大きく上回ることが確認された。(事業の効率性)

### (3) 踏切道に係るボトルネックの解消施策に係る事業の評価

踏切道に係るボトルネックの解消施策による効果の分析、評価については、平成6年度に高架化が完了し、現在事業効果を発揮している小田急小田原線（成城学園前駅～登戸駅間）連続立体交差事業を対象とする。

#### 事業の概要

本事業は、小田急線の成城学園前駅～登戸駅間約2.4kmの区間を連続立体交差化・複々線化し、13箇所の踏切を立体化により除却するもので、これにより道路交通の円滑化と安全性の向上を図るとともに鉄道により分断された地域の一体化を実現する事業である（表4-2、図4-10）。

当該地域の交通需要は、道路・鉄道とも後背地の開発、発展に伴い増加しており、域内の道路でも交通渋滞が恒常化する一方、踏切による遮断交通量も大きくなっている。このため、都市の健全なる発展の障害となる要因を打開する策として連続立体交差事業を実施し、交通渋滞の解消、都市計画道路及びまちづくり事業の整備を促進するものである。

表4-2 小田急小田原線（成城学園前駅～登戸駅間）連続立体交差事業の概要

東京・調布都市高速鉄道9号線（小田急小田原線） （自）世田谷区喜多見九丁目地内 （至）狛江市東和泉四丁目地内 延長：2,360m 事業期間：昭和61年度～平成11年度 平成7年3月在来線高架切替え 平成9年6月複々線化完成 事業費：約860億円 （鉄道側負担：490億円、都市側負担：約370億円）
---



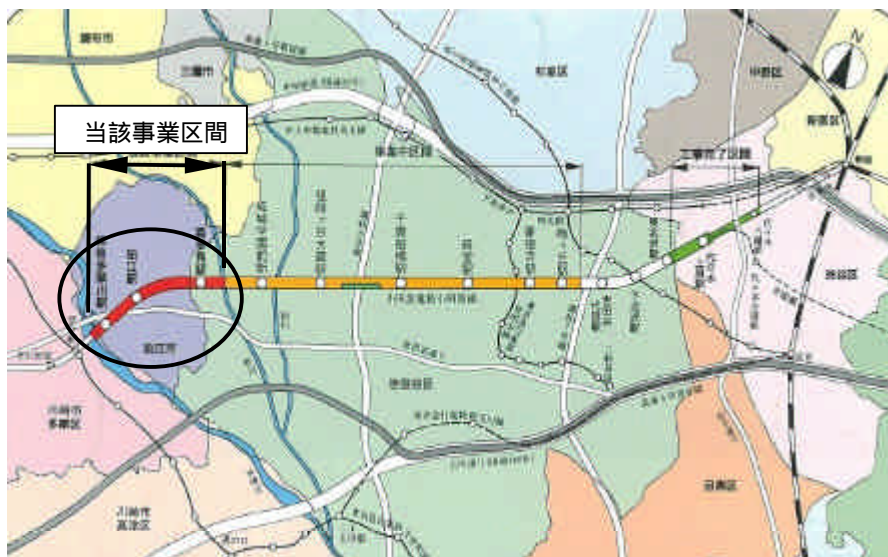
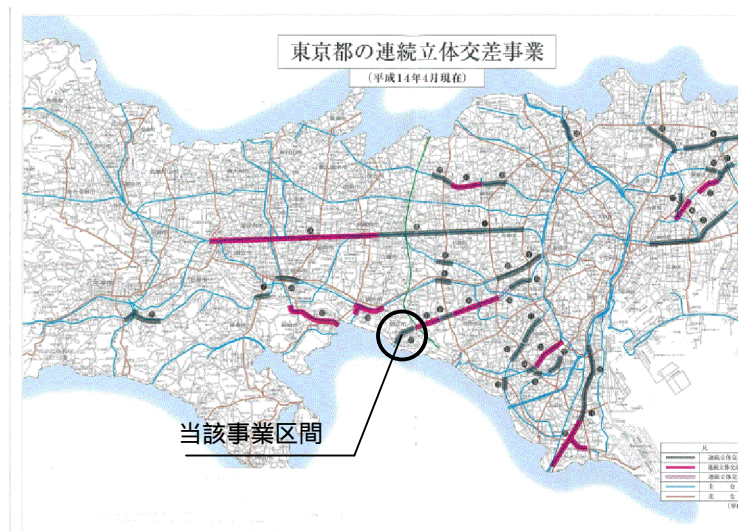


図 4-10 小田急小田原線（成城学園前駅～登戸駅間）連続立体交差事業 位置図

## 事業の必要性

### <現状と理想的な状態とのギャップ>

狛江市、世田谷区のほぼ中央を東西に走る小田急線は、周辺地域における通勤や通学の動脈として重要な役割を果たしている。また、周辺道路の整備により交通ネットワークを形成し、地域の健全な発展を図るものであるが、鉄道が立体化されていないことにより、街を南北に分断し、踏切による交通渋滞や事故等の要因となり、都市の健全なる発展の障害となっていた。特に、朝方のラッシュ時間帯の小田急線は、増発の余地がないほどの飽和状態で、これによる踏切遮断は、鉄道と交差する南北の主要な幹線道路に慢性的な渋滞を生じさせていた（図4 - 11）。



図 4 - 11 小田急線踏切遮断による渋滞状況  
(喜多見7号踏切・平成4年撮影)



<原因についての分析及び現状を改善するための課題と導入した施策>

区間にある踏切は、列車運行回数が増加したことにより、ピーク1時間当たり遮断時間が約47分～55分となっていた。これらのボトルネック踏切を立体化することにより、地域全体の交通利便性は大きく向上すると考えられる。

特に、当該区間では13箇所の踏切道が存在し、その全てがピーク1時間における遮断時間が40分を超えるボトルネック踏切であったため、周辺住民の踏切道改良に対するニーズは高かった。

上述のとおり当該区間の踏切道によりさまざまな問題が生じており、これらを解決するための施策として、立体交差化を実施したものである。

立体交差方式は、道路が鉄道に対しオーバー又は、アンダークロスする単独立体交差方式と鉄道が道路に対して連続的に立体交差する方式が考えられる。本区間には、都市計画道路以外に10箇所の踏切があり、単独立体交差より連続立体交差のほうが経済的であることなどを考慮して、連続立体交差事業を実施した(図4-12)。

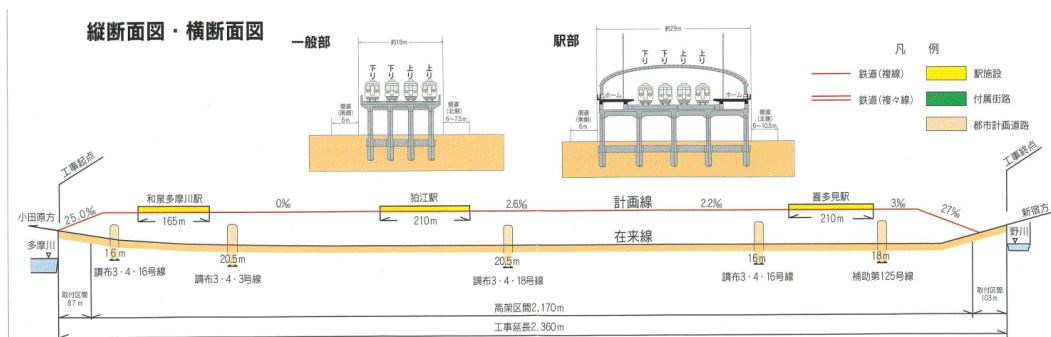


図 4-12 小田急小田原線(成城学園前駅～登戸駅間)連続立体交差事業 一般図

### 事業の有効性及び効率性

踏切による渋滞が解消することにより、区間内にある全ての交差道路で時間短縮の効果がもたらされ、全体としての事業効果は年間約75億円と算出されたことから、事業の有効性は高いといえる。また、この効果は、都市側のB/Cにして3.9であり、踏切解消による効果のみを取り上げても、事業の効率性は高いといえる。

#### 事業効果の算出方法

便益	費用	B/C
1482億円	376億円	3.9

#### 事前・事後における旅行速度の改善

	事業実施前	事業実施後	差
平均旅行時間	11分38秒	4分40秒	6分58秒
平均旅行速度	7.6km/時	18.9km/時	12.7km/時

事業前



事業後



図 4-13 事業実施前後の比較（旧喜多見6号踏切）

## まとめ

本事業は、小田急小田原線（成城学園駅～登戸駅間）の13箇所の踏切道がボトルネックとなり発生している渋滞の解消等を目的としたものであり、本節では都市圏の交通渋滞対策の観点からの必要性について確認された。（事業の必要性）また、事業実施の結果、ボトルネックであるそれらの踏切が解消され、渋滞の緩和に資することが確認された。（事業の有効性）さらに、本事業による時間短縮便益のみを用いた費用便益分析を実施した結果、 $B/C=3.9$ と、1を大きく上回ることが確認され、都市圏の交通渋滞対策の観点からの効率性についても確認された。（事業の効率性）

## (4) バイパス整備による渋滞解消に係る事業の評価

道路ネットワーク整備に係る施策であるバイパス整備による効果の分析、評価については、平成13年度に供用した一般国道185号休山改良事業(休山新道)を対象とする。

なお、本評価書は、休山新道供用1ヶ月後に取得したデータに基づいている。現在、事後評価の考え方に基づき、供用1年後のデータを測定しているところであり、本評価書における評価は休山改良事業による整備効果が安定する前のデータに基づいている点について留意されたい。

### 事業の概要

休山改良事業は、呉市本通から阿賀・広地区を直結する延長2.6km(うちトンネル部1.7km)のバイパスである。

休山トンネルは昭和17年、国道「特27号」として旧内務省が用地買収を始め、阿賀側で約150m掘り進んでいたが、第二次大戦の戦況悪化を受けて工事が中断された。その後、昭和60年から工事再開の運動がおこり、昭和62年3月の都市計画決定を受けて、平成元年から建設省(現・国土交通省)の直轄事業として用地買収、平成6年度から工事に着手している(表4-3、図4-14)。

表4-3 一般国道185号休山改良事業の概要

一般国道185号 (自)呉市本通6丁目 (至)呉市阿賀中央6丁目 延長: 2.6km(うちトンネル部1.7km) 道路規格: 第4種1級 設計速度: 60km/h 車線数: 4車線(暫定: 2車線) 幅員構成: 0.5-3.5-3.5-0.5-4.0(暫定2車線) 事業費: 約310億円(暫定2車線) 供用: 平成13年度
--



図 4-14 一般国道185号 休山新道 位置図

### 事業の必要性

#### <現状と理想的な状態とのギャップ>

呉市から三原市に至る一般国道 185 号は、瀬戸内海沿岸沿いの各都市を結ぶ幹線道路として、沿線地域の産業・社会活動や住民の生活に大きな役割を果たしている。

しかし、呉市内の中央部と阿賀・広地区を結ぶ通称「呉越峠」と呼ばれる区間の一般国道 185 号では、道路の勾配が急でカーブも多いため交通事故が多発していた。また、交通量の増加に伴って一日あたり約 48,000 台（平成 11 年）の交通が集中し、朝夕のラッシュ時には著しい交通渋滞と交通安全上の問題など、住民の日常生活や経済活動にとって大きな支障になっていた（図 4 - 15 ~ 16 ）。



図 4-15 呉市内の中央部と阿賀・広地区を結ぶ休山新道



図 4-16 呉越峠における渋滞状況（休山新道供用前）

<原因についての分析及び現状を改善するための課題と導入した施策>

プローブカーを用いて行った調査によれば、呉市内の中央部と阿賀・広地区を結ぶ呉越峠では、年間約9.5億円の渋滞損失が生じていた（図4-17）。

また、呉越峠は交差点数が15箇所と多く、また、カーブや起伏が激しいため、交通事故多発地点を多数有している。休山新道は、このような状況を解消するため、呉市内の中央部と阿賀・広地区を直結する延長2.6km（うちトンネル部1.7km）のバイパスとして計画されたものである。

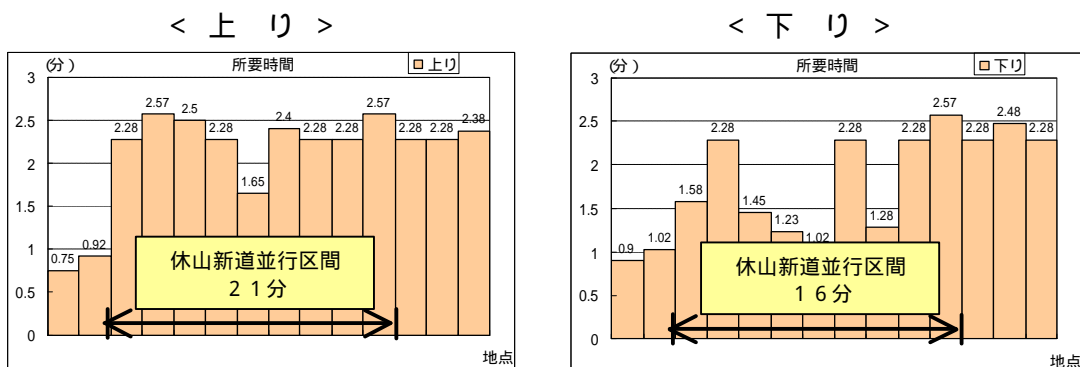


図 4-17 呉越峠における渋滞状況（プローブカーによる調査に基づく）

## 事業の有効性

事業実施前後のプロブカー調査によると、本事業の実施により、呉越峠区間の所要時間が上り線で供用前の21分から約52%減の10分に、下り線で供用前の16分から約37%減の10分に短縮している。

また、同じくプロブカー調査に基づき、渋滞による損失額を計算すると、休山新道供用前の約95億円/年から、約38%減の約59億円/年に減少している(図4-18)。

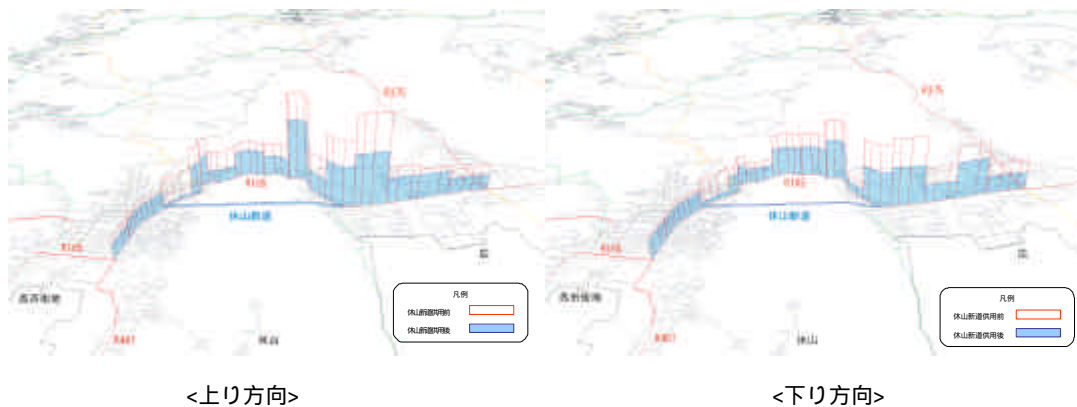


図 4-18 休山新道供用による渋滞損失額の減少

また、休山新道の供用により、呉市内中心部の本通り7丁目交差点では渋滞が解消し、阿賀中央6丁目交差点では最大渋滞長が2,250mから350mになり渋滞が緩和されたことが確認された(図4-19~21)。

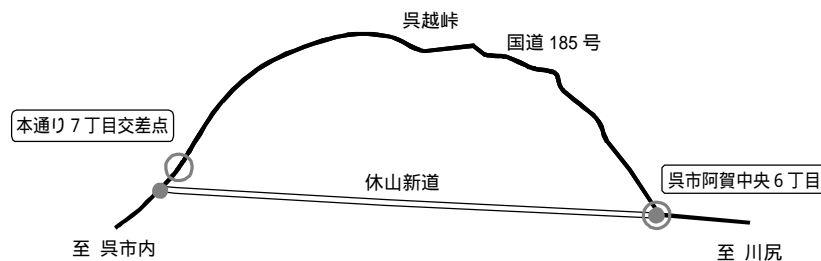


図 4-19 本通り7丁目交差点及び阿賀中央6丁目交差点位置図

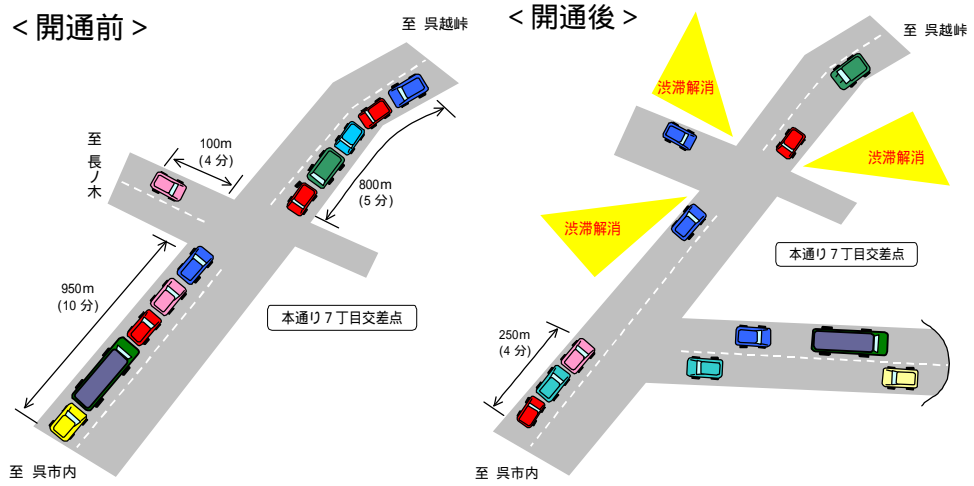


図 4-20 本通り7丁目交差点における渋滞解消効果

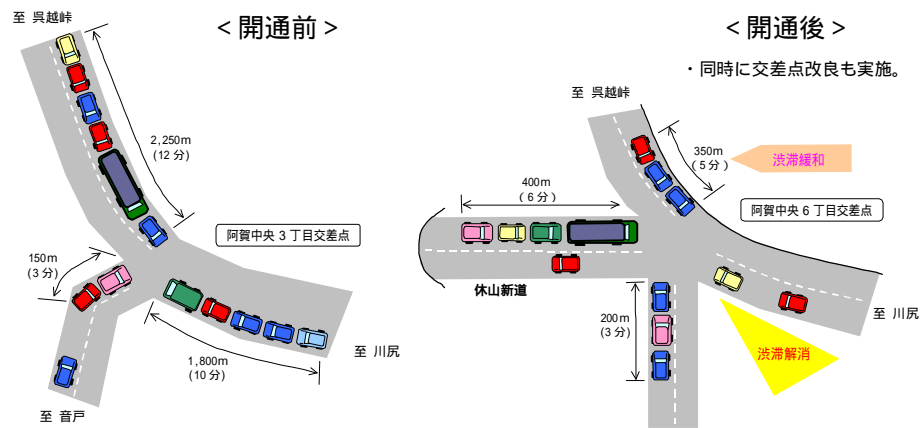


図 4-21 阿賀中央6丁目交差点における渋滞緩和効果

以上の事から、休山改良事業は、呉越峠における渋滞区間の抜本的解消につながり、極めて有効性の高い事業であるといえる。



### 事業の効率性

事業実施後にプロブカーを用いて行った調査によれば、休山改良事業により、呉越峠の渋滞損失額は年間約35億円低減したことになる。つまり、休山新道の事業費約300億円は12年で還元することとなる(図4-22)。

これをもとに費用便益比を算出すると、 $B/C=2.0$ となる。

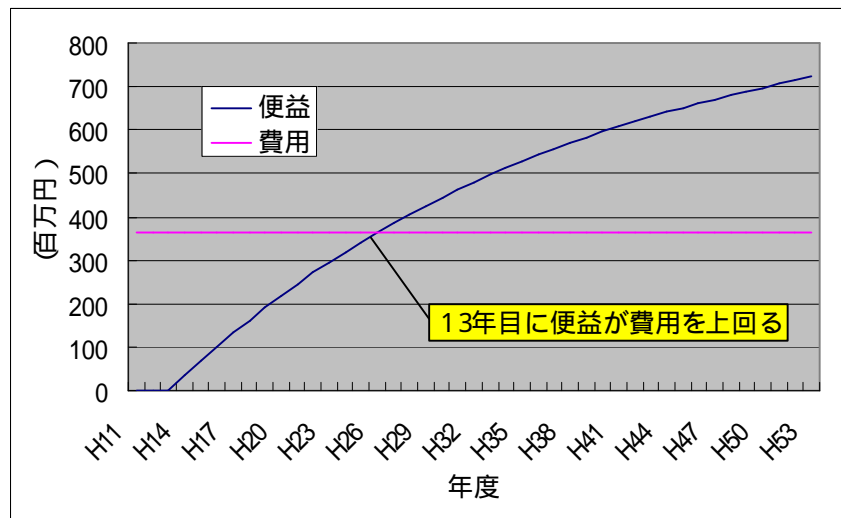


図 4-22 休山改良事業による時間短縮便益  
(基準年を平成14年度、割引率4%で現在価値化)

### まとめ

本事業は、広島県呉市内の中央部と阿賀・広地区を結ぶ新たな路線として、従来の、勾配が急でカーブも多い区間における渋滞の解消等を目的としたバイパス事業であり、本節では都市圏の交通渋滞対策の観点からの必要性について確認された。(事業の必要性)また、事業実施の結果、道路ネットワークが改善され、旧来のネットワーク(呉越峠)の渋滞の緩和に資することが確認された。(事業の有効性)さらに、本事業による時間短縮便益のみを用いた費用便益分析を実施した結果、 $B/C=2.0$ と、1を大きく上回ることが確認され、都市圏の交通渋滞対策の観点からの効率性についても確認された。(事業の効率性)

## (5) TDM施策による交通渋滞対策に係る事業の評価

TDM施策による交通渋滞対策による効果の分析、評価を行う対象としては、平成14年9月30日から10月4日に実施された「阿賀野川ゆとり通勤大作戦」(高速道路における社会実験)を対象とする。

### 事業の概要

「阿賀野川ゆとり通勤大作戦」は、新しい道路行政の一つの方向である「つくるから使う」という施策の先駆けとして、通勤時における一般国道7号新新バイパス(新潟から阿賀野川を渡り新発田市を結ぶ延長17.2km)の慢性的渋滞緩和のため、並行する高速道路(日本海東北自動車道新潟空港IC～聖籠新発田IC間)の料金を割り引くという交通転換策の試行(社会実験)である(表4-4, 図4-23)。

表4-4 「阿賀野川ゆとり通勤大作戦」の概要

- ・実験期間：H14.9.30(月)～10.4(金)
- ・実験時間：6:30～9:00(朝の通勤時間帯)
- ・割引対象：入口IC・出口IC限定、方向限定
- ・対象車種：普通自動車、軽自動車
- ・割引料金：通常料金の半額(100円未満は切り捨て)



図4-23 日本海東北自動車道及び一般国道7号新新バイパス位置図

## 事業の必要性

### <現状と理想的な状態とのギャップ>

新潟市周辺では、信濃川や阿賀野川という大河川が日本海に注ぐ一方で、都市圏が日本海に沿って東西に細長く広がっているため、道路などの都市構造がいわゆるラダー型に発展している。そのため、特に通勤ラッシュ時には新潟市に向かう自動車によって、信濃川や阿賀野川などを渡河する各橋梁部に交通が集中し、慢性的な交通渋滞を発生させている。

一般国道7号新新バイパスは、新潟市から阿賀野川を渡り新発田市を結ぶ延長17.2kmのバイパスであるが、特にその阿賀野川橋梁部における渋滞状況は深刻な状況である(図4-24)。



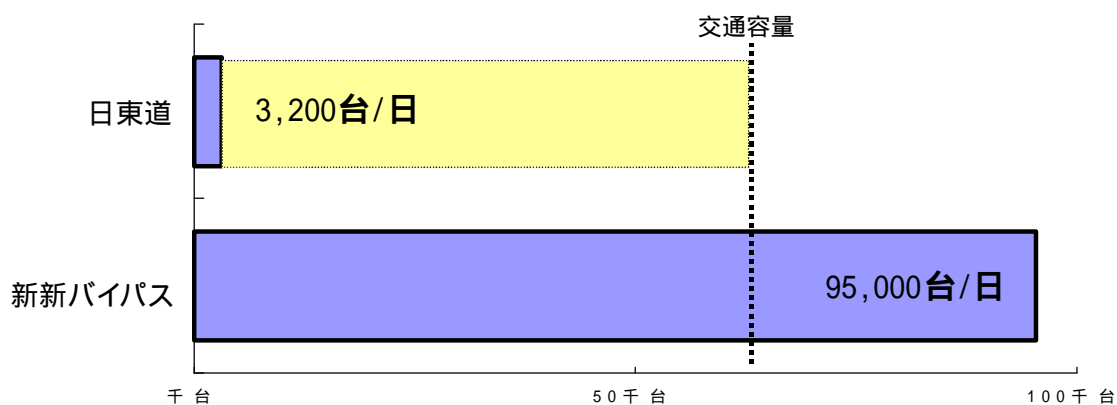
図 4-24 新新バイパス阿賀野川大橋付近通勤ラッシュ時

### <原因についての分析>

平成14年5月、新新バイパスと並行する日本海東北自動車道(日東道)新潟空港IC~聖籠新発田IC間が開通し、日東道の開通により新新バイパスの渋滞が緩和されることを期待したが、日東道の利用状況が安定した7月上旬に一般道も含めて交通量・渋滞状況の調査を実施したところ、阿賀野川断面における新新バイパスの交通量は約90,000台、日東道の交通量は約3,200台、新新バイパス上り線(新潟中心部へ向かう方向)では最大渋滞長が約5,300mという結果となり、残念ながら新新バイパス阿賀野川大橋の渋滞は、日東道の開通により多少緩和されたものの、依然、深刻な状況が改善したという状況からはほど遠いものであった。

<現状を改善するための課題>

新潟～新新バイパスは、昼 12 時間で日本一の交通量があるのに対し、並行する日本海東北自動車道（日東道）は日交通量 3,200 台にとどまり、持てる力を活かしきれていない状況にある（図 4 - 2 5 ）。



新新B Pは、H11センサスデータ、日東道は、H14.7.9の日交通量

図 4 - 2 5 阿賀野川橋梁での日交通量

<導入した施策>

社会実験として、通勤時における日本海東北自動車道の料金割引を実施した。

( 1 ) 期間

平成 14 年 9 月 30 日 ( 月 ) ~ 10 月 4 日 ( 金 ) の 5 日間

( 2 ) 時間帯

午前 6 時 30 分から 9 時までの通勤時間帯

( 3 ) 対象車

普通車と軽自動車のみ

なお、今回はいわゆるモニターなどを事前に募る方式ではなく、広く市民に P R し  
た上で、当日高速に乗るだけで誰でも実験に参加できる方式とした。

( 4 ) 対象区間

入口：阿賀野川の東側の「聖籠新発田」「豊栄新潟東港」の 2 I C

出口：阿賀野川の西側（新潟市側）の「新潟空港」「新潟亀田」「新潟中央」「新潟西」  
の 4 I C

今回の実験では新発田市方面から新潟市内へ向かう利用者限定した( 図 4 - 2 6 )。



図 4-26 料金割引対象 I C

高速道路料金の割引率については通常料金の半額（100 円未満切り捨て）とした（図 4 - 2 7 ）。割引対象車は、入口 I C で配布する高速道路料金割引券を受け取り、出口 I C 料金所において通行券と割引券を料金収受員に渡した。

料金支払いが現金の場合は割引後の料金を支払い、ハイウェイ・カード等の場合は、機械で処理するためカードからは通常料金を引き落とし、その場で割引料金を利用者に返却した。E T C 利用者は、ノン・ストップ方式では料金割引ができないため、入口 I C で一般車ゲートを通行してもらい割引券を受け取れば割引対象とした。

なお、実験に対する意見や時間短縮効果を把握するためのハガキ・アンケートを割引券とともに配布した。

（聖籠新発田 IC ~ 新潟亀田 IC を利用する場合）

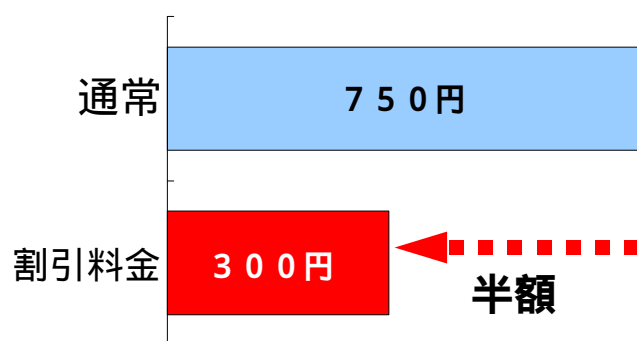


図 4-27 実験での日本海東北自動車道の利用料金

## 事業の有効性

新新バイパス阿賀野川大橋上り線の渋滞は、実験期間中は交通事故や隣接 I C の渋滞等の影響により日々変化した。しかし、実験期間中を平均すると、渋滞長は実験前（7月9日）5,250m に対して平均 2,600m と約 50%緩和された。渋滞継続時間は、実験前 100 分が、平均 72 分と約 30%減少した（図 4 - 28 ~ 29）。

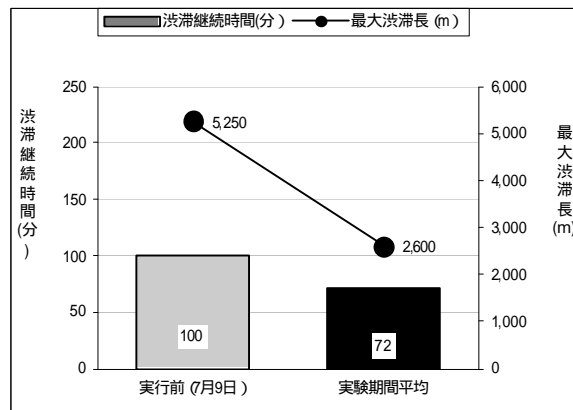


図 4-28 渋滞長・渋滞継続時間の変化



図 4-29 実験中に交通の流れがスムーズになった新新バイパス



今回の実験では、効果測定の一つとして、区間別に速度や所要時間を調査しネットワークとしての渋滞損失額の変化を把握するため、プローブカーを用いた調査を実施した。上り線 6:30~9:30 の旅行速度は、試行前 37.1km/h から、49.2km/h と約 12km/h 上昇したことが見て取れる（図 4 - 3 0）。なお、この時間帯だけで、渋滞損失改善額は年間約 4 億円と試算されている。

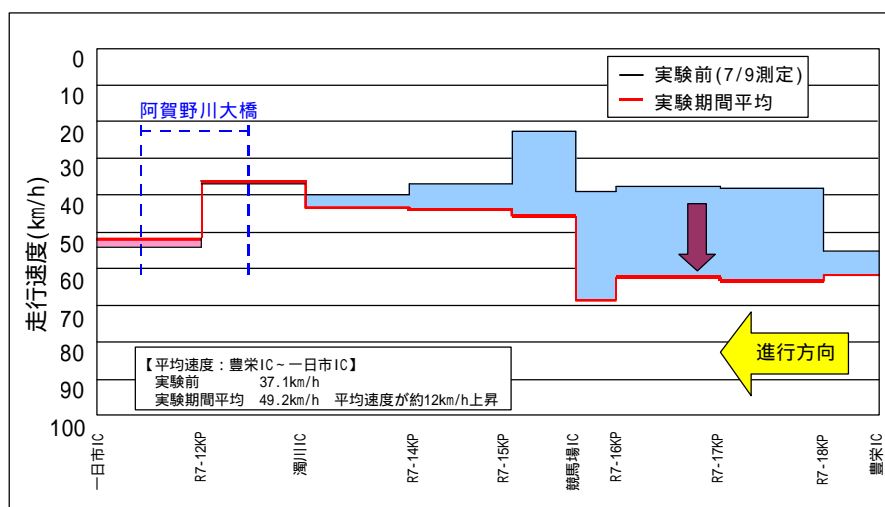


図 4 - 3 0 新新バイパス阿賀野川大橋付近上り線の旅行速度

### 事業の効率性

実験期間中（10月3日）は、実験前（7月9日）に比べ、新新バイパスの実験時間帯の交通量が5%減少し約8,700台、日東道の交通量は127%増加し約1,150台となった（図4-31）。

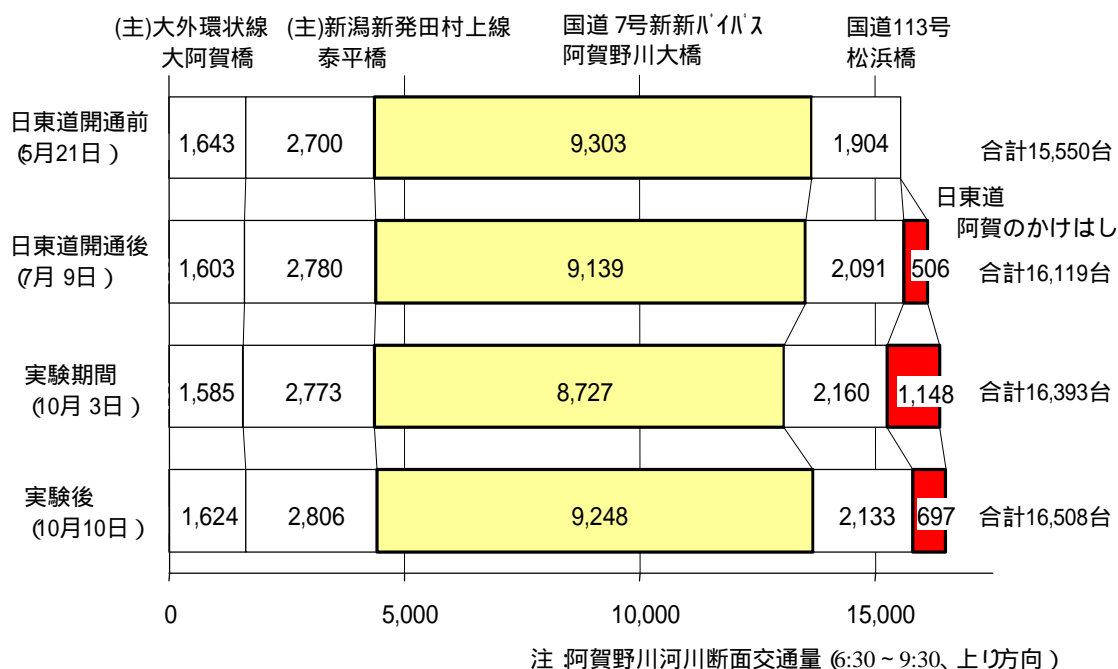


図 4 - 31 阿賀野川断面の交通量変化

日本海東北自動車道における通勤時間帯の新潟市方向への交通量は倍増し、特に、短距離間利用の増加が大きかった（3～4倍）。



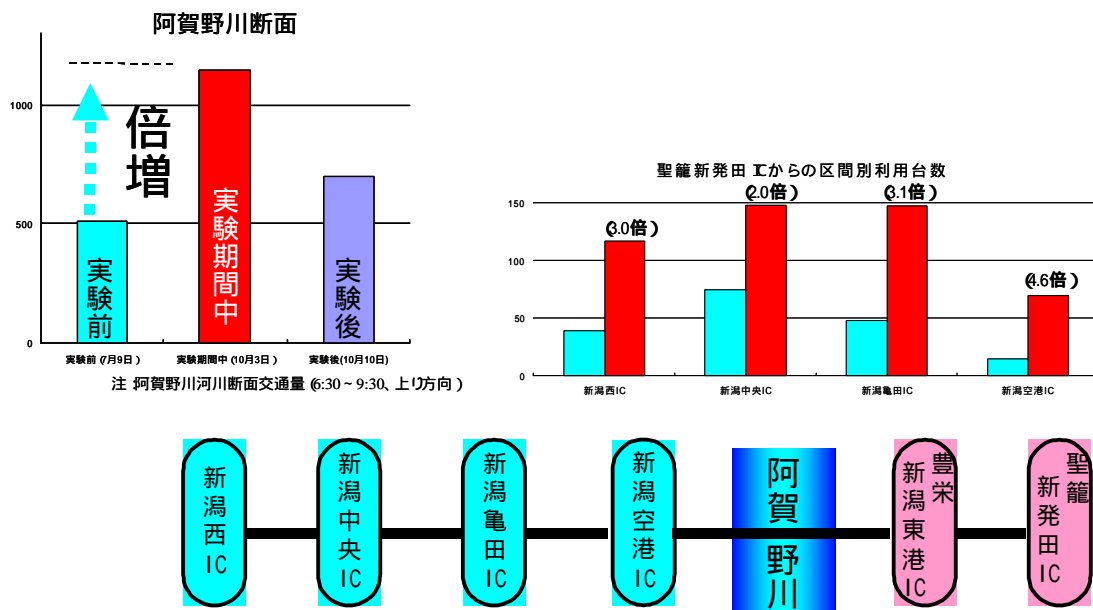


図 4-32 日本海東北自動車道の交通量 / 区間別利用台数

### まとめ

本施策は、一般国道7号新新バイパスにおける、通勤時の慢性的な渋滞の緩和を目的としたロードプライシング施策であり、本節では都市圏の交通渋滞対策の観点からの必要性について確認された。(事業の必要性) また、施策実施の結果、新新バイパスにおける通勤時の旅行速度は改善され、渋滞の緩和に資することが確認された。(事業の有効性) さらに、本施策の実施により、阿賀野川断面の実験期間中の通勤時の交通量は倍増し、本施策の効率性が明らかになった。(事業の効率性)

## 5. 評価結果のまとめと今後の課題

### (1) 政策の評価

#### 必要性の評価

日本全国における渋滞による総損失時間は、都市圏を中心に年間38.1億時間のぼり、その経済的損失は11.6兆円に達しており、経済活動や沿道の生活環境等にも様々な弊害をもたらしていることが明らかになった。

また、意識調査等においても渋滞は重要な課題として意識されており、道路に関する世論調査によれば、国民の約半数が日常的に渋滞する道路を利用しており、道路利用者満足度調査に置いて、車の流れや渋滞に関し、満足とを感じる人よりも不満とを感じる人が多いことが明らかにされた。

#### アウトカム指標を用いた評価

アウトカム指標「主要渋滞ポイント数」については、平成14年度末には約3,200箇所のうち約1,000箇所が解消・緩和できる見込みであり、主要渋滞ポイントに係る都市圏の交通渋滞対策については、一定の有効性を担保できていることを確認した。

### (2) 施策の評価

ボトルネック解消施策、道路ネットワーク整備、TDM（交通需要マネジメント）施策のそれぞれについて、必要性及び有効であるための条件について確認した。

#### < ボトルネック解消施策 >

道路ネットワークのごく一部に集中している渋滞に関し、原因となっているボトルネック箇所を特定して交通容量拡大のための集中的な投資を行うボトルネック解消施策の必要性が確認された。

また、本施策が有効であるためには、対象区間の前後と比較して、対象区間の交通容量が低く、渋滞が集中していることを確認し、交通容量低減の原因を分析した上、その原因に対応した適切な対策をとることが必要であることについて確認した。

#### < 道路ネットワーク整備 >

環状道路をはじめとする都市圏の道路ネットワークを整備することは、道路ネットワークの整備がアンバランスであることによる慢性的な交通渋滞の緩和、解消のため必要であることが確認された。

また、本施策が有効であるためには、都市圏の道路ネットワークがアンバランスであり、結果として一部の路線に交通が集中することで慢性的な渋滞が発生しており、当該事業によってそれらの交通が適切にバイパスされることが必要であることを確認した。

#### < TDM（交通需要マネジメント）施策 >

特定時間等に集中する交通等に関し、交通容量拡大策に加え、道路の「利用の仕方の工夫」と「適切な利用の誘導」によって円滑な交通流を実現するTDM（交通需要マネジメント）施策が必要であることが確認された。

また、TDM施策が有効性を発揮するためには、的確な原因の把握、適切な手段の選択、効果の測定、分析及び結果の反映が重要となることについて確認した。

### （３）個別事業の評価

交差点及び踏切道に係るボトルネック対策、道路ネットワーク整備、TDM施策のそれぞれに係る代表事業について、必要性、有効性及び効率性について確認した。

#### 交差点に係るボトルネックの解消

当該事業が対象とする交差点の渋滞は前後の区間に比べ深刻であり、ボトルネックとなっていることを確認し、その必要性について確認された。（事業の必要性）また、事業実施の結果、当該ボトルネックが解消され、渋滞の緩和に資することが確認された。（事業の有効性）さらに、当該事業による時間短縮便益のみを用いた費用便益分析を実施した結果、1を大きく上回ることが確認された。（事業の効率性）

### 踏切道に係るボトルネックの解消

当該事業が対象としている鉄道路線においては、多数の踏切道がボトルネックとなり、鉄道と交差する南北の主要な幹線道路に慢性的な渋滞を生じさせていたことを確認し、連続立体交差事業によるボトルネックの解消の必要性について確認された。(事業の必要性)また、事業実施の結果、ボトルネックであるそれらの踏切が解消され、渋滞の緩和に資することが確認された。(事業の有効性)さらに、当該事業による時間短縮便益のみを用いた費用便益分析を実施した結果、1を大きく上回ることが確認され、都市圏の交通渋滞対策の観点からの効率性についても確認された。(事業の効率性)

### 道路ネットワークの整備による渋滞解消

当該事業は、隣接地区を結ぶネットワークが未整備であり、一部の路線に交通が集中することで慢性的な渋滞が発生していることを確認し、道路ネットワーク整備としてのバイパス事業の必要性について確認された。(事業の必要性)また、事業実施の結果、道路ネットワークが改善され、旧来のネットワークの渋滞の緩和に資することが確認された。(事業の有効性)さらに、本事業による時間短縮便益のみを用いた費用便益分析を実施した結果、1を大きく上回ることが確認され、都市圏の交通渋滞対策の観点からの効率性についても確認された。(事業の効率性)

### TDM施策による交通渋滞対策

当該施策の対象区間においては通勤時等の交通集中による交通渋滞がある一方、並行する高速道路の交通容量に余裕があることを確認し、料金施策によるTDM施策の必要性について確認された。(事業の必要性)また、施策実施の結果、通勤時の旅行速度が改善され、渋滞の緩和に資することが確認された。(事業の有効性)さらに、本施策の実施により、実験期間中の通勤時の交通量は倍増し、本施策の効率性が明らかになった。(事業の効率性)

## (4) 第三者による意見の活用に関する事項

本評価書の作成に当たり、道路事業評価手法検討委員会委員を対象に、個別に聞き取りによる意見の聴取を行った。

## (5) 今後の課題及び対応方針

### < 本評価書の成果と課題 >

本評価の実施により、都市圏の交通渋滞対策全体の必要性等について確認ができたと同時に、関連する主要な施策の必要性及び効果発揮の条件を確認した。また、主要な施策に関する個別の事業について、詳細な渋滞状況を表すデータ等を用いた評価を実施することで、当該施策が目的としている効果が発揮されていることを確認することが可能となった。

しかしながら、道路・街路事業に係る、都市圏の交通渋滞対策に係る政策及びそれに関連する施策、事業は極めて広範にわたり、それら全ての施策、事業に関し、旅行速度データをはじめとする、渋滞対策の評価に必要なデータを取得することが困難であったため、本プログラム評価においては、そのうち一部しか対象とすることができなかった。

また、本評価書において、ボトルネック対策、道路ネットワーク整備、TDMそれぞれの施策の必要性、有効性については確認することができたが、都市圏の交通渋滞対策としては、問題となる点や線だけでなく、都市圏全体に対する面的な観点から、それらの施策を組合せ、総合的な渋滞対策として実施することが必要である。

今後の課題としては、より多くの施策、事業を対象としてこれらの評価をより有効に実施するため、必要なデータを収集するとともに、都市圏全体の渋滞対策について、面的な観点から総合的な施策、事業の展開を進めることが必要である。

以下、これらの課題に対する対応方針について述べる。

### < 必要なデータ収集体制の確立 >

従来、渋滞に関するデータは、ボトルネック交差点などにおける渋滞長や通過時間などが主であり、これらの数値の改善度合いより、渋滞解消・緩和を評価してきた。しかし、これらのデータでは、ボトルネック交差点等「点」の評価はできるものの、その前後や周辺道路の渋滞状況の評価まではできなかった。図5-1は、東京23区の渋滞状況を3次元グラフとして表現した「渋滞3Dマップ」である。これを用いることにより、渋滞対策による効果を周辺道路も含めて「面的」な観点で評価することが可能となる。しかし、従来、このようなデータは、原則として5年毎に実施している「道路交通情勢調査（道路交通センサス）」に基づき作成するほかなく、5年に一度しか情報を更新することができなかった。

平成13年度より、プローブカー等を用いた詳細な渋滞状況データを、より頻繁に取得する体制を整えているところである。平成14年度以降は、全国の渋滞状況について、少なくとも毎年度測定し、道路行政のマネジメントに用いることとしている。



図 5-1 東京23区の渋滞3Dマップ

< 都市圏交通円滑化総合対策の推進 >

都市圏全体の渋滞対策について、面的な観点から総合的な施策、事業の展開を水質するため、警察庁及び建設省（当時）は、平成10年度から、都市圏の安全かつ円滑な交通を確保するための総合かつ計画的な対策を推進することとし、「都市圏交通円滑化総合対策実施要綱」を関係機関に通知し、都市圏交通円滑化総合対策を推進している。

都市圏交通円滑化総合対策とは、通勤圏などのエリアを対象に、交通容量拡大策に加え、交通需要マネジメント及びマルチモーダル施策を組み合わせた「都市圏交通円滑化総合計画」を関係機関、自治体の他、企業、市民等の参画を得て共同で策定し、これを推進することにより、都市圏の交通渋滞の解消・緩和、都市交通サービス向上等を図るものである。（図5-2）

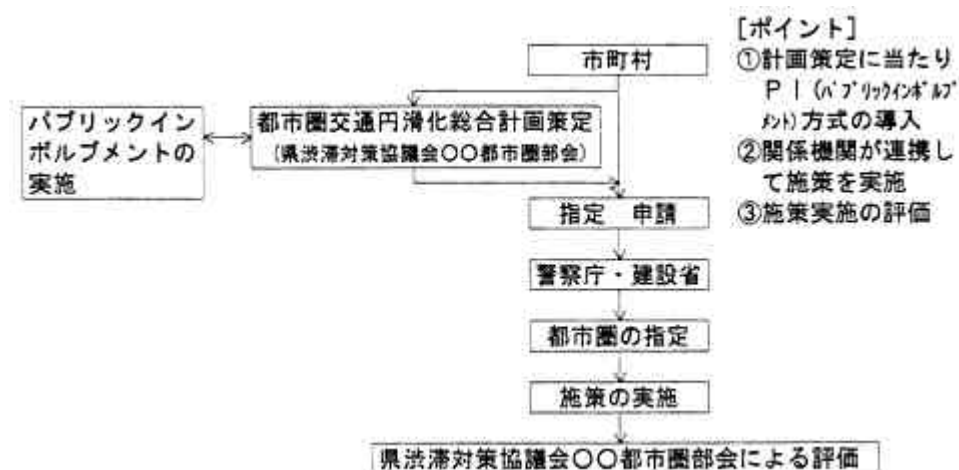


図 5-2 都市圏交通円滑化総合対策スキーム図

特に、渋滞の著しい地区や交通結節点を対象とした特定地区について交通改善プログラムを策定し、環状道路の整備、交差点改良、信号制御の高度化などの交通容量拡大策に加え、パークアンドライド等の交通需要マネジメント、交通結節点の整備等のマルチモーダル施策を重点的かつ総合的に実施する。

さらに、計画の実施に当たっては、効果測定を行い、計画のフォローアップを行うこととしている。

都市圏交通円滑化総合計画は、特に都市または地域レベルの交通渋滞の緩和を交通

の「需要」を調整することによって行う手法である、「交通需要マネジメント(TDM)施策」を積極的に展開することとしており、いわばTDM推進計画ともいえるものである。また、同計画は、交通渋滞が著しいなど安全かつ円滑な交通を緊急に確保することが必要な状況にある特定の都市圏において、具体的な交通改善目標と当該目標を実現するための事業計画を定めたものとなっている。(図5-3)

なお、都市圏交通円滑化総合計画は「地球温暖化対策推進大綱」(平成10年6月19日地球温暖化対策推進本部決定)においても、その策定が位置づけられている。

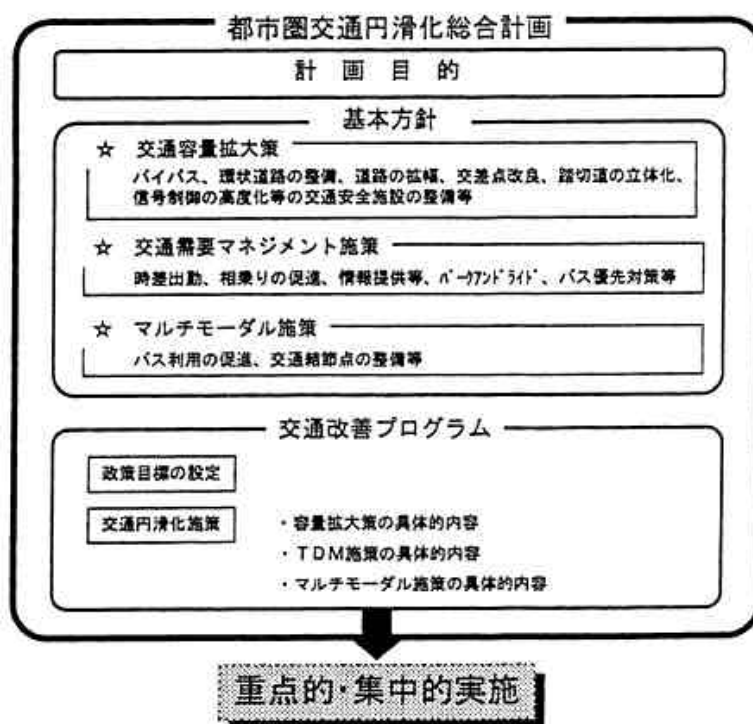


図 5 - 3 都市圏交通円滑化総合計画の内容

今後とも、本プログラム評価の実施により得られた知見に基づき、都市圏の交通渋滞対策のみならず、道路行政全般に関し、適切な評価システムを構築し、より効果的、効率的な道路行政を進めてゆく所存である。