

名古屋高速道路における短期集中型の 補修工事について

名古屋高速道路公社 ○鷺見高典*1

名古屋高速道路公社 鈴木信二*1

By Takanori SUMI, Shinji SUZUKI

名古屋高速道路は第1期供用から26年余りが経過し、損傷、劣化および老朽化が進んでおり、補修工事が増加している。そこで、名古屋高速道路公社で行われている短期集中型の補修工事のための種々の検討をとりまとめ、この方式により平成16年に実施された補修工事の工期短縮、工費縮減、交通影響の軽減の対策とその効果を示し、この方式による補修工事を今後実施していくための課題を明らかにする。

【キーワード】集中工事、通行止、車線規制、交通影響

1. はじめに

名古屋高速道路は、名古屋市への流出入交通の円滑化を図ることを目的とした現在の整備計画延長81.2kmの自動車専用道路であり、名古屋市都心部と周辺市町村との連絡を図り、市内幹線道路と一体となって有機的に機能するように配慮された路線網を形成している。路線網は図-1に示すように、現在、都心部は一方通行方式（時計回り循環方式）で3～4車線の環状部と、ここから東西南北へ一方通行2車線の往復通行により東名阪自動車道、伊勢湾岸自動車道及び東名・名神高速道路と接続する放射部の約62.2kmが供用されており、これは現整備計画の約8割に相当する。

第1期供用の昭和54年から現在まで26年余りが経過し、供用延長が伸びるとともに交通量も増加し、現在、約27万台/日の利用がある。このような状況の中で、舗装、伸縮装置、遮音壁等の損傷、劣化及び老朽化が顕在化しており、緊急に補修しなくてはならない箇所及び施工量が年を追う毎に増加しつつある。そして、比較的交通量が少ない土曜日や日曜日を利用した8時間程度で施工することができない大規模な補修工事が増加している。

このようなことから、名古屋高速道路公社では学識経験者らによって構成する委員会を設け、地域に

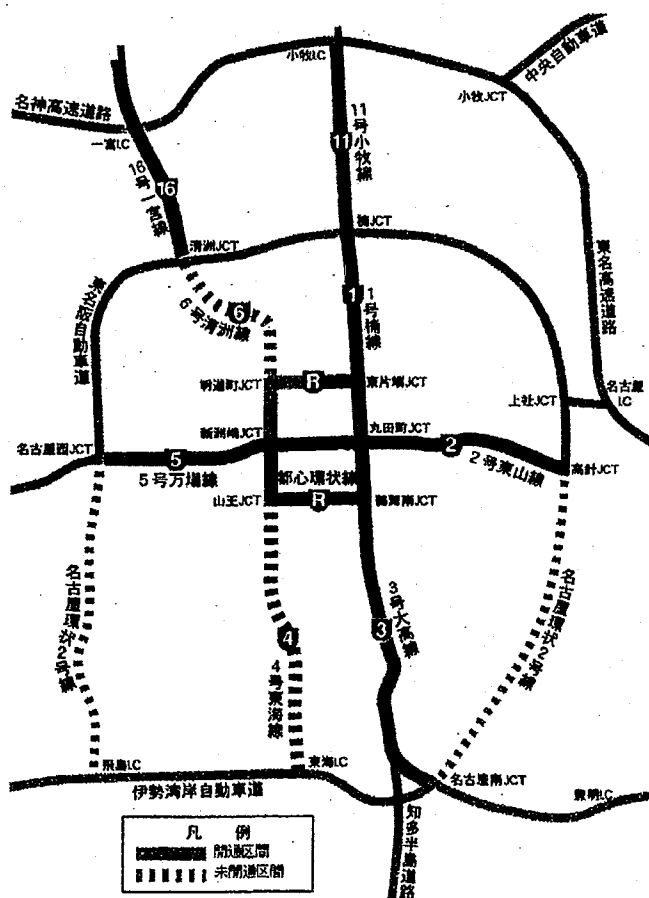
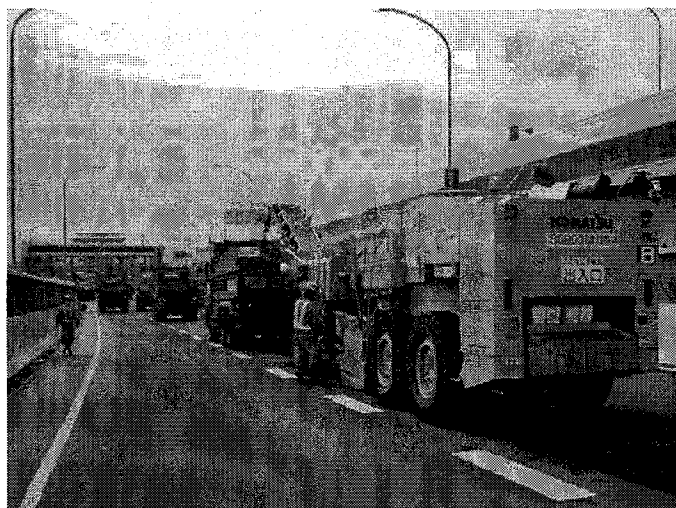


図-1 名古屋高速道路の路線網

与える交通影響、利用者の意見等について多面的に検討し、工事、広報等の方法について決めている。

*1 保全施設部 保全課 052-919-3202



写真－１ 舗装の切削作業状

2. 大規模な工事の概要

高速道路構造物は、主に経年変化や車両の通行により耐久消費されており、性能の低下および沿道への環境影響が生じている。これらの改善を図るため日常的に維持修繕を実施しているが、日単位での通行を制限しなくては施工できない大規模な工事が増加してきている。例えば、舗装、伸縮装置の補修工事などである。

舗装は、写真－１に示す様な工事形態となるが、走行の安全性・快適性の回復・向上の他に高機能舗装への打換えによる沿道の騒音環境改善といった観点からも近年その施工の重要性を増してきている。

また、これ以外の大規模な工事としては、①伸縮装置の補修、②遮音壁の嵩上げ、③電気設備の補修、④塗装の補修、⑤各種点検等がある。

3. 工事方法の検討

名古屋高速道路は業務目的交通の占める割合が高く、昼間交通量が夜間交通量よりも多い。したがって、一部区間の通行を制限することによって対応可能な小規模な工事については、渋滞による社会的影響を考慮し、夜間作業を行ってきている。この場合、沿道への騒音等の影響を考慮し、大きな音が発生しない工事という制約を付していることは言うまでもない。しかしながら、工事による騒音や施工時間の問題から夜間では対応できない大規模な工事が発生してきており、比較的交通量の少ない土曜日や日曜日の一日を利用しても時間的に問題が残る場合も発生してきている。したがって、このような大規模な

表－１ 工事方法別比較

分 類	工事期間（日）	工事費率
単独工事	111	141
規制工事	16	100
通行止工事	5	44

* 工費率は規制工事を 100 とする。

工事について、維持管理全体のコスト縮減、工事中の交通分散による他の道路への影響、全体工期の短縮など総合的な観点から、その実施方法を検討する必要がある。車両の通行を日単位で制限しなくては施工できない短期集中型の補修工事（以下「集中工事」とする。）を検討している。

この選定経緯について、平成 16 年に実施された楠線上りでの検討結果を例に、以下に記す。

（１）集中工事に必要な期間と工費および実施日

集中工事は施工条件を 2 つに大別することができる。一方は昼夜連続の車線規制による場合（以下「規制工事」とする。）と、もう一方は期間を限定した通行止による場合（以下「通行止工事」とする。）である。

工事方法の違いによる工事費率、工事期間について比較したものを表－１に示す。

集中工事に必要な期間については、実施する路線の車線数及び施工区間における出入路の数と位置から通行帯と作業帯を設定し、全施工量、投入可能な作業編成数及び 1 日当たりの作業可能な時間とその施工量から規制工事と通行止工事の場合についてそれぞれ工期を算出した。その結果、規制工事は 18 日間程度、通行止工事は 6 日間程度となった。

また、日々、昼間に車線規制を行って舗装補修工事のみを行った場合（以下「単独工事」とする。）についても工期を算出すると 111 日間であった。過去の集中工事においても、概ね、通行止工事は単独工事の 1/18 程度、規制工事の 1/3 程度に工期短縮ができる結果が得られた。

工費については、工期、集中工事の広報計画および料金減収を因子として取り込み単独工事、規制工事および通行止工事を比較する。規制工事費を 100 とした場合、単独工事費は約 141、通行止工事費は

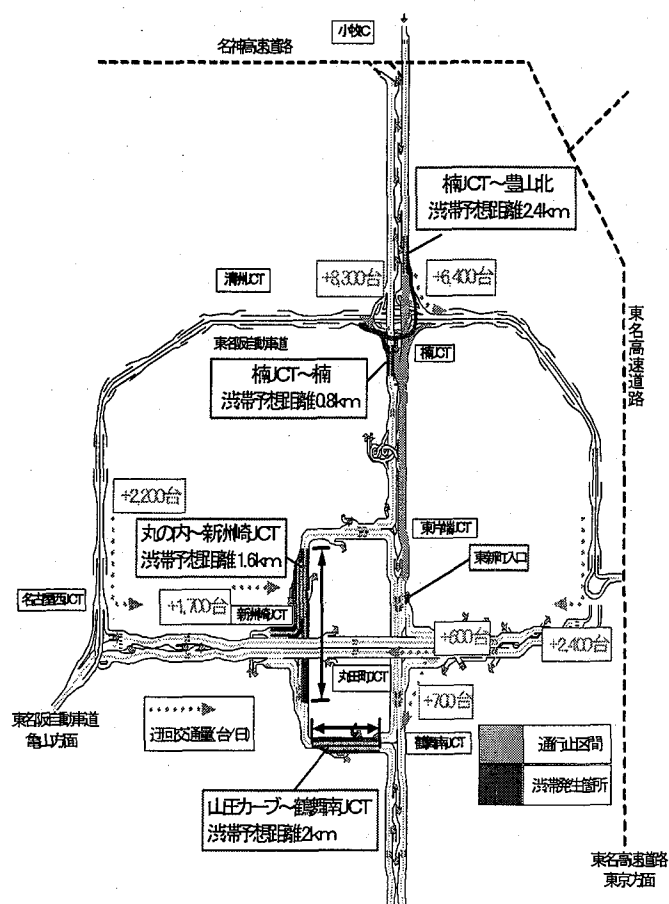


図-2 高速道路の影響予測

約 44 となり、通行止工事が工費を抑えられる試算結果であった。過去の集中工事においても通行止工事が工費を抑えられる傾向にある。また、阪神高速道路の通行止による補修工事の工事費試算結果においても通行止による方法が有利であるとされている¹⁾。

また、有料道路であることから料金の減収についても予測する。単独工事の場合に約 80 万台分、規制工事の場合に約 30 万台分、通行止工事の場合には約 23 万台分の料金減収が生じる結果となり、通行止工事の場合の減収が一番少ないという結果となった。減収が少ないとは影響を受ける交通量が少ないということであり、その分利用者に対するサービス水準も低下・軽減できるといえる。

(2) 集中工事による交通影響の検討

名古屋高速道路のある路線において集中工事を実施した場合に、混雑・渋滞が発生する迂回路の箇所や影響を受ける地域を明確にするとともに渋滞対策を目的として、交通影響の推計を行う。

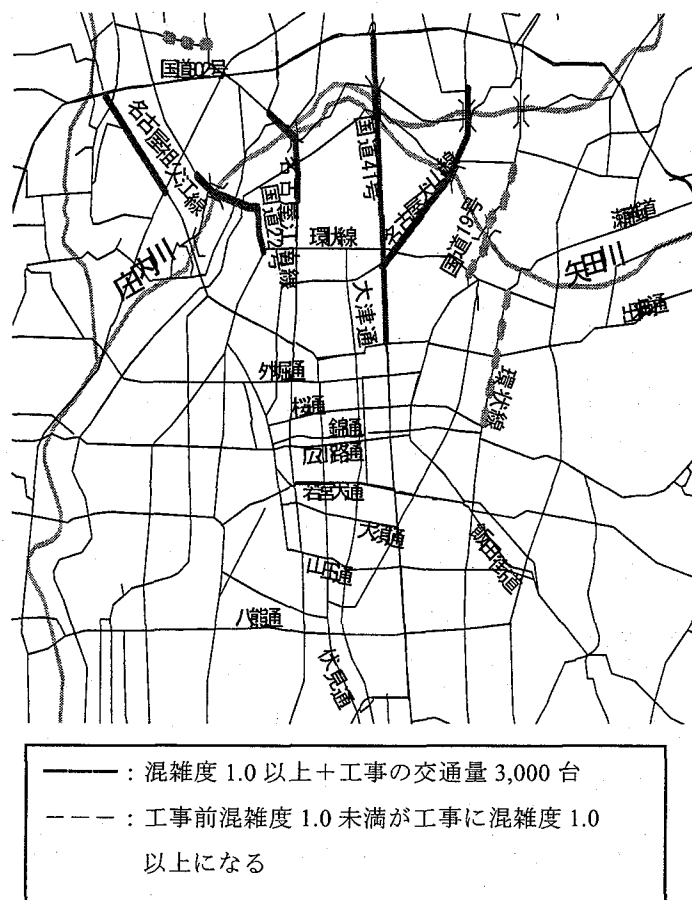


図-3 街路の交通影響予測

交通量配分から楠線上りを利用する交通の起終点²⁾を集計すると、愛知県北部や岐阜県から名古屋市への交通に影響することが分かり、約 20,000 台/日の利用者に影響を与えるものと予測された。

名古屋高速道路の渋滞については、図-2に示すように小牧方面から都心へ向かうために東名阪自動車道への迂回交通による楠JCT付近、東名阪自動車道から万場線を経由した迂回交通による新洲崎JCT付近で発生が予測された。また、新洲崎JCT付近の渋滞に影響を受けていると思われる渋滞が山王カーブ付近で発生するとされた。高速道路網として機能した結果、交通量が分散したものと考えられるが、各断面交通量に対する増加率は約5%であり、交通容量的には処理が可能であると考えられる。

街路においては、図-3に示すように愛知県北部や岐阜県から名古屋市へ向かう一般国道19号、22号、41号、県道名古屋犬山線および県道名古屋江南線で庄内川渡河付近において分散交通による渋滞等の影響が予測された。主な迂回路と予想される主要幹線道路においては、4路線では日混雑度が1.0以

上となることや、交通量の増加は最大で約 8%、平均で約 3%であったことなどを考え合わせると、名古屋市と外部を繋ぐ交通量や市内々交通量に与える影響は多大ではないと考えられた。

(3) 検討に当たってのその他の要因

名古屋高速道路利用者を対象に工事方法に対するアンケートを実施した。その結果、今の期間程度なら通行止でもよいとの回答は 60%弱あった。しかしながら、通行止によって支障があるとの回答も 75%程度あり、実施に当たっては、これらの項目への対策を十分に講じることも考えなければならない。

実施日についても、交通影響に配慮して周辺幹線道路での工事と重複する場合には関係機関と調整を行い、他高速道路の集中工事との重複および周辺地域における大規模なイベント開催期間を避けて実施日を選定している。

また、気象庁が公表している名古屋市の過去 5 年間の気象記録も実施日の選定要素として取り入れている。

4. まとめ

供用延長が増加し、供用年数が経過してゆく中で、少子高齢化が叫ばれはじめ、道路の機能と性能を維持管理しつつ改善して行くために維持管理費を縮減する必要に迫られて行っている。このためには、集中工事が工期短縮、工費縮減および交通影響の軽減に効果的であり、対象路線をある一定期間通行止にすることによって一層の工期短縮および工費縮減が可能になる。しかしながら、通行止工事は短期間ではあるが利用できないという社会的影響が発生してしま

う。この影響を軽減あるいは取り除くためには、対象路線と同程度の機能や性能が得られないとしても、迂回路の存在が重要となる。このため、迂回路となる他の有料道路への転換施策の検討をはじめ、他の幹線道路への交通影響軽減策についての検討も進められている³⁾。

コスト縮減および施工環境の安全性の観点からすると集中工事期間に可能な限り多くの補修工事を行って規制費および規制回数を抑え、つまり、仮設備を共有することによって工費縮減と安全性確保に努めるべきである。名古屋高速道路の同一路線の集中工事は、過去の実績や利用状況からすると 10 年～15 年程度の間隔で実施されていくこととなる。このため短期的には遅れや狂いが生じないように集中工事の計画を実行し、中・長期を見据えた実施計画と資金計画が必要であると考ええる。今後は、一定の周期で考えるのではなく、高速道路をアセットとして考え、地域社会に対する損失や便益を考慮するなど、資産価値の最大化という観点からの取り組みが必要であると考ええる。

【参考文献】

- 1) 杉山守久：阪神高速 1 号環状線(南行)全面通行止めによる補修工事の実施、高速道路と自動車、Vol.45, No.2, pp.47～50, 2002.2
- 2) 中京都市圏総合都市交通計画協議会：第 4 回中京都市圏パーソントリップ調査
- 3) 藤田素弘、雲林院康宏、杉浦裕幸、野田宏治：都市高速道路の集中工事に伴う道路ネットワークの交通状況と評価に関する研究、土木計画学研究・論文集 Vol.21, No.4, pp.933～940, 2004.9

Consideration Of Intensive Repair Works For Nagoya Expressway

By Takanori SUMI, Shinji SUZUKI

In Nagoya Expressway, it had passed more than 26 years from the first offer. There are advanced damage and deterioration, then we consider for maintenance cost and road traffic conditions for the repair works.

In this paper, we analyze the repair works cost and road traffic conditions for short period or normal period. And last we clarify a assignment to carry out the repair works in future.