

第

1

部

第3章

安全・安心・快適な 道路サービス

【安全・安心・快適】

- 第 1 節 交通管理体制
～ 24 時間 365 日 お客様の通行の安全を見守っています～
- 第 2 節 道路の安全対策
～ 高速道路の安全を保つための取組みについて～
- 第 3 節 快適な交通のために
～ 高速道路を快適に利用できるようにするための取組みについて～



高速2号東山線 東山トンネル（トンネル天井板撤去後）



交通管制室



高速2号東山線 緑橋換気所



高速2号東山線 施設管制室

第1節 交通管理体制

～24時間365日 お客様の通行の安全を
見守っています～

1. 交通管制室

(1) 交通管制室の情報収集

交通管制室では、車両感知器、交通流監視カメラ、非常電話、気象観測装置、道路パトロールカーなどの高速道路上のすべての情報を、常に迅速、正確に収集し、交通司令の適切な判断・指示のもと、事案対応、お客様への情報提供を24時間・365日体制で行っている。

情報は以下の機器等から収集している。名古屋高速道路全路線22箇所にある気象観測装置では、気温、風向、風速などを収集している。全路線に260台ある交通流監視カメラでは、収集したカメラ映像を交通管制室でモニターTVにより監視している。回転、ズーム機能により全線の約90%をカバーしている。また、高速出口からの逆走車両、誤進入者に迅速に対応するため、3箇所の出口に逆走検知警告システムを試行導入している。非常電話は高速上約500m間隔で全路線に411基設置し、お客様からの連絡を受けている。車両感知器も全路線約500m間隔で530台設置しており、データ処理により渋滞などを自動検知している。

また、公社では道路パトロールカーを15台所有し、上記により収集した情報以外に、巡回中の道路パトロールカーが発見した情報が現場から無線で交通管制室に報告される。

そのほか、お客様から道路緊急ダイヤル等を通じて、連絡をいただくことも情報源の一つである。



図3-1-1 交通管制室情報機器等一覧

(2) 交通管制室の情報提供と事案処理

交通管制室において24時間体制で勤務するのは、管制隊員と交通司令である。管制隊員は、交通事故、故障車、落下物などの発生を監視するとともに、交通管理隊と連絡をとり、事案発生時には、交通司令の指揮のもと対応を指示する。そのほか、交通管制室の機器を操作して、お客様に必要な道路交通情報をリアルタイムに提供している。また、非常電話や道路緊急ダイヤルなどからの緊急通報に対応している。

交通司令の役割は交通管制室の統括、管制隊員への指示のほか、警察及び消防への出動要請や関係機関などとの連絡・調整である。

情報提供に関しては、高速道路上の渋滞末尾表示板にて渋滞情報及び追突事故防止の注意喚起を行い、経路選択情報板にて分岐手前で所要時間を提供し、出口手前情報板及びJCT手前情報板にて渋滞情報や交通安全情報などを提供している。また、一般道路においては入口手前情報板において入口の閉鎖情報や本線の渋滞情報などを提供し、街路情報板においては現在の混雑状況や所要時間を提供している。

また、大高～星崎間、小牧～小牧南間、高針～東山換気所間の3箇所に設置した路側通信設備から交通情報をカーラジオ（AM1620KHz）で伝え、日本道路交通情報センターによるラジオ放送やWebによる情報提供、VICS及びETC2.0による端末への情

報提供も行っている。

そのほか、公社ホームページにおいて交通状況を提供し、季節ごとの安全運転情報やGWなどの渋滞情報も掲載している。



写真3-1-1 交通管制室

(3) 交通管理の要員体制

交通管理体制の人員は、交通司令は5名、5班5サイクル（日勤・日勤・夜勤・非番・休日）で組み、交代制で業務を遂行している。管制隊員は少なくとも4名が常駐するシフトを組み、パトロール要員である管理隊員は複数の拠点に分かれ、昼間18名、夜間14名で構成している（図3-1-2参照）。その交通司令を中心とした仕事ぶりについては、座談会（250ページ）もご参照いただきたい。

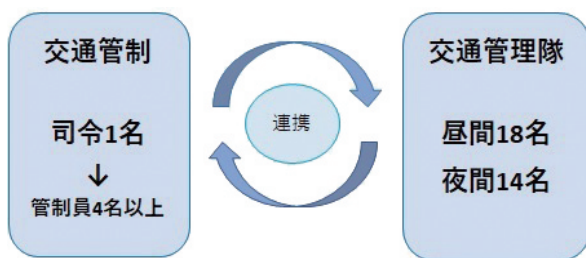


図3-1-2 交通司令、管制隊員、管理隊員の構成

(4) 東山トンネルの監視・防災

名古屋高速道路において2号東山線の東山トンネルは、その規模も大きく、交通管理上も重視している箇所であり、常に最新の交通情報を収集し、24時間体制で交通状況の監視を行っている。

トンネル内で火災が発生した場合は、交通管制室からの集中管理・制御で迅速な初期対応を確実に行う。トンネル内に5m間隔で設置された水噴霧ノズ

ルがあり、火災発生時、初期消火活動については、交通管制室から遠隔制御で噴霧する体制を整えている。

(5) 違反車両の取締り

道路の構造を守り、交通の危険を防ぐため、道路法及び車両制限令では道路を通行する車両の高さ・長さ・重さなどの制限値が定められている。これらの制限に違反して通行する車両は大変危険であり、重量超過の違反車両は道路構造物の劣化にも多大な影響がある。

そのため、交通管制室の監視下において、取締りを担当する職員と交通管理隊が連携して、違反車両に対する取締りを料金所等で実施している（写真3-1-2参照）。違反者に対しては警告書を交付し、違反を繰り返すなど悪質な違反者に対しては是正指導を行っている。

また、愛知県警高速道路交通警察隊（高速隊）と連携した合同取締りを実施するなど、違反防止に向けた取組みを強化している。



写真3-1-2 取締りの実施

2. 交通管理隊の業務

(1) 24時間365日体制でサポート

交通管理隊は、名古屋高速道路の道路管理等の業務を委託している一般財団法人名古屋高速道路協会の組織の一つである。

交通管理隊は、24時間365日体制で名古屋高速道路を利用されるお客様をサポートし、道路巡回はも

ちろんのこと、事故・故障などの事案対応、交通監視・取締り補助等を行っている。

道路巡回（パトロール）では、名古屋高速道路81.2km全線にわたってきめ細かく定期的（おおむね2時間に1回、1日11回）に道路パトロールを行い、交通の支障となる落下物などの早期発見、迅速な対応を行い、お客様の安全・安心・快適な道路サービスの提供につなげている。

(2) 交通事故・故障車などの事案処理

交通管理隊の業務に、交通事故・故障車などの現場での事案対応がある。名古屋高速道路での総事故件数は、令和2年度は635件（令和元年度実績は887件）であった。令和2年3月より新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴う全国的な自粛要請による交通量の大幅な減少により、例年と比較すると大幅に少なくなっている。なお、過去5年間の実績では、令和2年度を除き、おおむね900件前後で推移している。

交通事故や故障車等による渋滞などの交通トラブルが発生した場合、交通管理隊は交通管制室に常駐する交通司令の指示を受けて現場に急行し、交通規制を実施するなど、迅速にお客様の安全を確保する。また、交通事故処理に伴う通行止めや車線規制などによる交通規制時間の短縮を図ることで、二次災害を防止するとともに、渋滞発生時間を短縮することも大きな役割である（図3-1-3参照）。

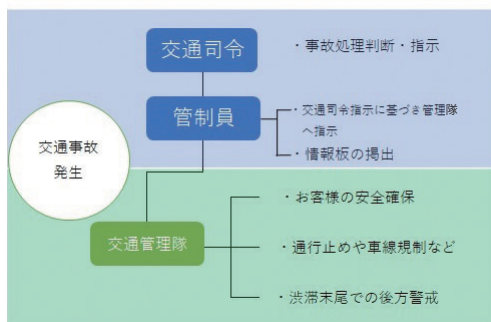


図3-1-3 交通事故時の交通管理対応の系統図

(3) 交通監視

渋滞発生時や雨天時などの交通事故を未然に防止

するため、非常駐車帯を利用した事故抑制監視を実施している。

(4) 取締り補助

公社が実施する違反車両の取締りに、管理隊員2名が同行し補助している。

3. 緊急時対応

(1) 交通事故処理対応

公社では、交通事故処理に伴う渋滞に関しては高速隊との連携やレッカー車の対応を強化し、事故処理を迅速に実施してきた。このことにより交通事故処理に伴う渋滞時間については1件当たり68分以内と目標を設定し、実現している。

(2) 事故発生に伴う通行止め事例

令和元年6月19日、3号大高線（北行き）において、タンクローリーの横転事故が発生した。午前5時過ぎに、3号大高線の鶴舞南JCTカーブでタンクローリーの横転事故が発生し、積荷（液糖）の散乱と道路施設構造物が損傷したが、この事故と応急復旧作業に伴い、3号大高線（北行き）を通行止めにし、道路の安全確認及び早期の通行止め解除に向け、路面清掃、緊急点検及び応急復旧作業に取り組んだ。

通行止めの解除については、見通しが立ち次第行いが、応急復旧作業では公社各部署が総動員されて対応に当たることになる。応急復旧作業には遮音壁支柱及びパネルの点検、投物防止網の点検及び応急張り替え作業、道路照明柱撤去、コンクリート高欄点検等がある。広報においては、応急復旧作業の経過を公社ホームページに掲載していく。

第2節 道路の安全対策

～高速道路の安全を保つための取組みについて～

1. 交通安全対策

(1) 事故の発生状況

名古屋高速道路と一般道路との死傷事故率を比較すると、直近で実施した平成27年度道路交通センサス及び交通事故・道路統合データベースを基に算出した名古屋市内幹線道路の死傷事故率は147.8件/億台km、同じく平成27年度の名古屋高速道路の死傷事故率は6.2件/億台kmであり、名古屋高速道路は死傷事故の発生率が一般道路（名古屋市内主要幹線道路）の約20分の1以下である（図3-2-1参照）。

人身事故件数で見ると、愛知県内においては令和2年度の人身事故が24,024件あり、うち死亡事故が137件であった。対して同期間の名古屋高速道路での人身事故は41件で、うち死亡事故は0件であった。

(2) カーブ区間の安全対策

1) カーブ区間の事故発生状況

公社では、交通事故の原因や形態、ネットワークの完成に伴う交通流の変化などを十分に把握、分析

するとともに、これまでの交通事故対策の効果分析を行い、有効な対策を計画的に実施している。特に、これまでカーブ区間での施設衝突事故が多く発生していることから、このことに着目して必要な対策を推進してきた。

また、特に交通の集中する都心環状線は、交通事故の発生によりお客様に多大な影響が出ることが想定されることから、優先的に対策を推進してきた。

しかしながら、カーブ区間の単独車両事故件数は平成30年度には113件、令和元年度には121件、令和2年度には124件となっており、徐々に増加傾向にある。

2) カーブ区間の安全対策

カーブ区間の安全対策としては、滑り止めカラー舗装を実施するほか、注意喚起看板、矢羽板マークや高輝度反射シート、青色回転灯の設置などを行っている（写真3-2-1参照）。落下防止対策としては落下防止柵の設置、遮音壁パネルと支柱のワイヤー連結構造への改良、支柱の高欄へのワイヤー接続など実施している。こうした道路形態に応じた安全対策も交通安全の成果として現れている。

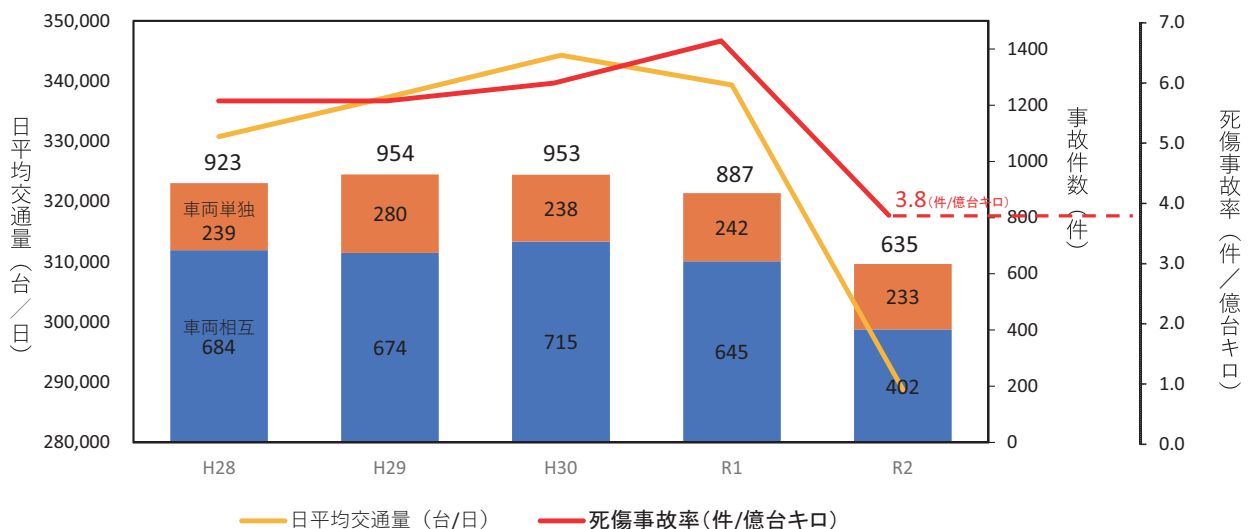


図3-2-1 近年の総事故件数と死傷事故率



写真3-2-1 急カーブでの安全対策



写真3-2-2 進入禁止イラスト入り看板など逆走対策

(3) 逆走・誤進入に関する安全対策

1) 進入禁止イラスト入り看板の設置

高齢ドライバーの増加も相まって、昨今、車の逆走が社会問題化している。また、歩行者や自転車、原付等の立入りも大きな交通事故に発展する危険をはらんでいる。

車両の逆走や高速道路への歩行者・自転車・原付等の立入りを防ぐため、公社では、これまで「進入禁止イラスト入り看板」、「路面標示（路面文字・大型矢印）」、「進入禁止シート」の設置（写真3-2-2参照）のほか、「安全のためのお願い」チラシ、動画を使った広報活動を実施してきた。進入禁止イラスト入り看板等については全路線に合計37箇所設置し、チラシによる交付活動については、平成27年度、名古屋市全区の町内会に合計7万枚を回覧した。

なお、平成29年度までにすべての出入口において路面標示を実施しているが、さらに、これまで逆走・誤進入事案などがあった地点、構造上の対応が必要と考えられる地点については、その現場の特性に応じたカラー舗装の路面標示や看板の追加などに加え、自動警告対策を実施している。

2) 逆走検知・警告システム

公社では、これまで高速出口に大型矢印等の路面標示や進入禁止イラスト入り看板等による視覚に訴える逆走・誤進入対策を実施してきたが、加えて平成29年5月、逆走検知・警告システムを導入し、試行運転を開始した。

逆走検知・警告システムの設置箇所は、都心環状線の錦橋出口、2号東山線の吹上東出口、3号大高線笠寺出口の3箇所である。

逆走検知・警告システムは、交通管制室と結ばれている。高速出口の検知エリアで、検知カメラにより逆走車両・誤進入者を検知すると、赤色回転灯が発光するとともに警告音スピーカーから警告を発し、同時に交通管制室に自動通報される。そして交通管制室の指示を受け、現場確認のため、道路パトロールカーが出動し、速やかに保護するなど現場対応を実施している（図3-2-2参照）。

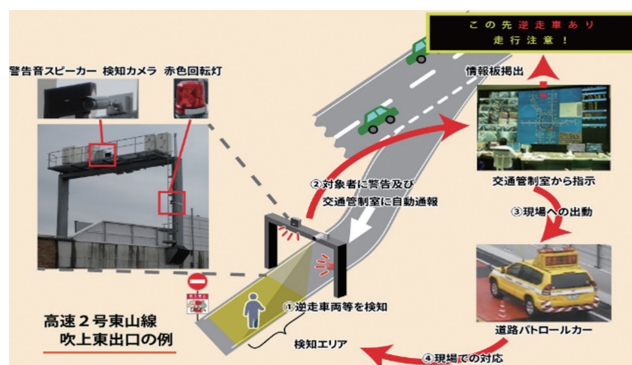


図3-2-2 逆走検知・警告システム設置図

(4) その他の安全対策

具体的な過去に発生した事故や渋滞、お客様からいただいたご意見などを受けて、随時、安全対策を実施しており、実施内容の確認とともに効果等の検証を行っている。道路状況に応じた安全対策の例をいくつか挙げておく。

一宮ICからの渋滞において追突事故が発生したが、その注意喚起のために、平成30年12月、より手前の区間に看板や路面標示を追加設置した。このことによりお客様の渋滞の認識を早めることにつながった。

鶴舞南JCTの合流部では、車線変更が原因で事故や渋滞が発生していた。そこで平成30年12月、車線変更のタイミングを遅らせ、スムーズな合流を促すためにエスコートラインの延伸を行った。この安全対策により、車線変更までの余裕が生まれることとなった。

笠寺入口の合流部においては、本線走行車と合流車の速度差による追突事故の発生が多発していた。そこで令和元年11月、本線部の走行車線に大型矢印を標示し、合流部には加速車線に大型矢印を標示するとともに、「加速・合流注意」の路面標示を行った（写真3-2-3参照）。

また、東山トンネル内では制限速度が50km/hであるものの、速度超過が発生している傾向があった。制限速度が50km/hであることを周知するため、平成31年2月に路面標示を実施した。



写真3-2-3 笠寺入口合流部の安全対策

2. 大規模修繕工事

(1) 大規模修繕工事検討前の維持管理の状況

81.2km全線開通した平成25年度においては、昭和54年の第1期開通から35年が経過し、開通からの経過年数が20年以上の構造物が約4割に達していた（図3-2-3参照）。開通からの経過とともに対策が必要な損傷数は増加傾向にあり、限られた予算の中で点検結果に基づき、損傷した箇所を部分的に修繕する事後保全型の対策を中心に進めてきたものの、他の都市高速道路の事例等から推測すると、今後も構造物の高齢化に伴う損傷は飛躍的に増加すると予測された。

(2) 技術検討委員会

1) 技術検討委員会における検討

前述の状況を受け、「名古屋高速道路の長期維持管理及び大規模修繕等に関する技術検討委員会」（技術検討委員会）を設置した。

技術検討委員会設置の目的は、名古屋高速道路を将来にわたって（おおむね100年間）健全な状態で保つために必要となる「構造物の大規模な修繕等」の必要性や実施に必要な環境整備などを含め、長期的な視点での維持管理のあり方について、技術的観点から検討を行うことであった。

技術検討委員会において、大規模修繕、予防修繕の第一段階の対策時期は、4つのグループごとに劣化曲線を推定し、ライフサイクルコストの最小化を目指し、開通からの経過年数を踏まえて検討され、提言においても特に劣化が進行している3号大高線及び1号楠線の2路線については、早急に大規模修繕を実施する必要があると示された。

4つのグループは、路線ごとの特性や、構造物の損傷状況及びライフサイクルコストが最小となる対策メニューや実施時期を検討し、路線単位で、図3-2-4、図3-2-5のとおり分類された。

2) 技術検討委員会の提言

平成26年3月20日、同委員会より「名古屋高速道路の構造物の健全性を将来にわたって確保するため

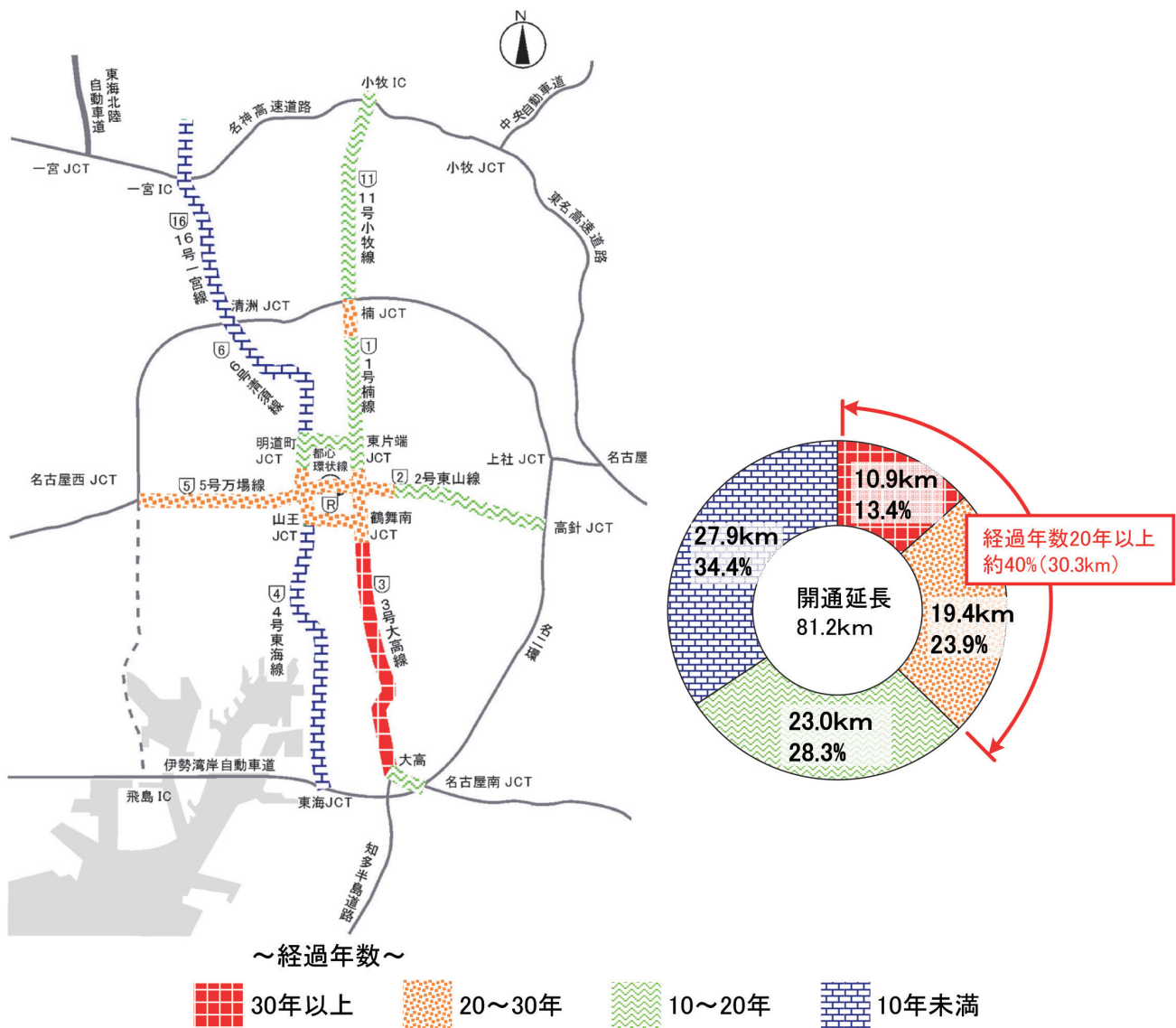


図3-2-3 平成25年度末時点の開通からの経過年数の比率

には計画的な大規模修繕が必要」、「名古屋高速道路は構造物の年齢が比較的若く、他の高速道路より早い段階で補修、補強に着手できることから、構造物を更新するのではなく計画的に大規模修繕等を実施し、長寿命化を図るべき」との提言を受けた。

(3) 償還期間延長に係る制度要望

平成25年6月に国の社会資本整備審議会道路分科会国土幹線道路部会において、高速道路の永続的な有効活用という観点から、大規模修繕及び大規模更新に伴い必要となる費用は、将来世代を含め長年にわたり構造物の使用が可能となることを踏まえ、各

世代の利用者負担の平準化を求める観点から料金徴収期間の延長による負担とするよう示された。

これを受け、平成26年6月に、高速道路会社の料金徴収期間を最大15年延長することにより、費用を確保することが決定された。

これらを踏まえ、公社においても大規模修繕を実施するために必要な費用を確保するため、償還期間延長の制度要望を行い、平成27年に要望が認められ「名古屋高速道路の大規模修繕を実施するために償還期間を40年以内から50年以内に延長」する新規制度が創設された。

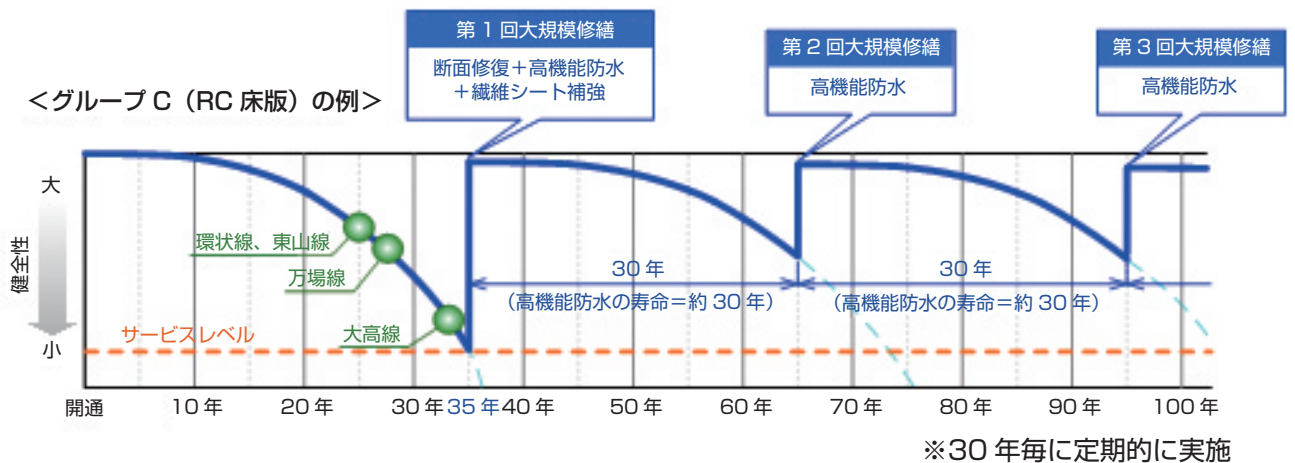


図3-2-4 劣化曲線

<対策グループ>

	大規模修繕		予防修繕	
	古い路線(開通から15年以上)		新しい路線(開通から15年未満)	
北部路線	~グループA~ ⇒ 開通から26年で実施 楠線		~グループB~ ⇒ 開通から15年で実施 小牧線 一宮線 清須線	
南部路線	~グループC~ ⇒ 開通から35年で実施 大高線 万場線 都心環状線 東山線		~グループD~ ⇒ 開通から21年で実施 東海線	

図3-2-5 大規模修繕、予防修繕のグループ分け

(4) 大規模修繕工事の計画概要

技術検討委員会からの提言を受け、名古屋高速道路の将来にわたる長期保全事業のうち、公社が実施する内容等について、本来道路管理者である愛知県・名古屋市と道路管理者である公社の三者で検討を行った。この検討結果を踏まえて、平成27年に償還期間の延長を財源として実施する内容について「名古屋高速道路の大規模修繕計画」として計画を策定し、公表した。

大規模修繕計画の策定時点において、第1期開通から35年以上経過し、構造物の損傷が顕在化してきていた。

また、先行して建設された他の高速道路の事例においても、古い基準で設計された構造物を中心に健全性の低下が明らかになっており、今後、損傷が飛躍的に増加することが想定された。

名古屋高速道路においても古い基準で設計された構造物は、部分的な補修を繰り返し実施しても構造

物の健全性を引き上げることは困難であり、今後、重大な損傷や第三者に被害を及ぼす損傷に進展し、通行止め等が発生する恐れがあった。

そのため、大規模修繕計画において、古い基準で設計された箇所、今後、重大な損傷や第三者に被害を及ぼす損傷に進展し、通行止め等が発生する恐れのある箇所への新たな対策として、主要構造物全体に対して計画的に大規模修繕を実施することとした。

大規模修繕の実施により、巨額の費用を要する大規模な更新を回避し、構造物の長寿命化を図るものである。

平成27年7月に公表した大規模修繕計画の概要は都心環状線、1号楠線、2号東山線、3号大高線及び5号万場線の5路線（延長37.9km）を対象路線とし、概算工事費が1,250億円、実施予定年度が平成27年度～令和11年度である。

(5) 大規模修繕実施に係る料金認可

大規模修繕の実施に伴い必要な費用を確保するため認められた償還期間を、40年以内から50年以内に延長する新規制度に基づき、大規模修繕の実施に伴い必要となる費用を確保するため料金徴収期間を6年2箇月延長する料金認可申請を行い、平成27年9月に国土交通大臣から認可を受けた。

(6) 大規模修繕工事の実施

1) 工事の実施状況

平成27年7月に「名古屋高速道路の大規模修繕計画」を発表し、同年9月に大規模修繕実施に伴う料金徴収期間の延長に対する許可を受け、開通からの経過年数が多い3号大高線から優先的に床版等修繕、塗装修繕工事の発注を行い、工事着手した。その後、5号万場線、都心環状線、1号楠線、2号東山線の大規模修繕工事に着手した。

令和2年度末の大規模修繕完了延長は18.2kmとなり、大規模修繕対象箇所(37.9km)に対して約48%の進捗率である。大規模修繕事業開始からの大規模修繕進捗率は表3-2-1のとおりである。

■表3-2-1 大規模修繕進捗率

平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
2%	13%	25%	38%	48%

2) 工事の方法

鉄筋コンクリート床版の大規模修繕は、古い基準で設計された主要構造物について実施することとした。古い基準で設計された主要構造物とは昭和48年以前の道路橋示方書(国土交通省が定めた橋や高架の道路等に関する技術基準)で設計された床版で、その厚さが現行基準より薄い場合、大型車両が通過した際にたわみややすく、劣化の進展が早いことが確認されている。

なお、平成5年11月に車両制限令が改定され、通行可能な車両の総重量が20tから25tに大型化されたことに伴い、平成6年2月に道路橋の設計基準の設計に用いる自動車重量が20tから25tに変更された。それにより古い基準で設計された箇所のコンクリー

ト床版の劣化がより早くなっていることが考えられた。

そこで、上部工(床版上面)については、耐久性のある高機能防水層を設置することにより、床版上面からの雨水や凍結防止剤(塩化物イオン)等のコンクリートへの浸透を遮断し、劣化進行を抑制する。また、上部工(床版下面)については、繊維シート等で補強することにより、耐荷力性能・耐久性の向上を図った。

下部工(桁端部・橋脚)については、桁端部・伸縮装置からの漏水に伴い、橋脚及び橋脚梁部で浮き、はく離、ひび割れ、錆汁などの損傷が顕在化していた。このため、伸縮装置を漏水しない構造に改良・措置するとともに、桁端部の重防食塗装、コンクリート部分のはく落防止を兼ねた表面保護工など橋脚・橋脚梁部の耐久性を向上する対策、第三者に被害を及ぼさない対策も実施することとした。

また、事業実施に伴う交通規制、渋滞等による社会的影響を低減するため、以下のような諸施策で対応した。まず、工期短縮等の技術開発、道路ネットワークの代替え機能の確保についてソフト・ハード両面からの対応を検討すること。次に高耐久性や維持管理性を満足する新たな技術開発等を活用するとともにコスト削減に努めること。また、冬期交通の安全確保の観点から不可欠な凍結防止剤の散布について、構造物にとって大きな劣化要因となることから、使用方法の改善等を含めた総合的な検討を引き続き行うことに努めることとした。

3. 東山トンネル天井板撤去工事

(1) 天井板撤去工事の経緯

平成31年2月3日から28日まで、2号東山線東山トンネルの天井板撤去工事を実施した。

天井板撤去の背景として、平成24年12月に、中央自動車道笹子トンネルにおいて、天井板崩落事故が発生したことを受け、(公財)土木学会から「コンクリートのあと施工アンカー工法の設計・施工指針(案)」の中で、長期にわたって付属設備を吊り下げ

る場合は、できる限り、あと施工アンカー工法の適用は避ける必要があるという旨の新たな知見が示された。

東山トンネルも天井板をアンカーボルトで吊り下げる同種構造で造られていたため、平成26年度に公社に「東山トンネルの安全に関する技術検討委員会」を設置し、トンネル天井板の取り扱い、今後の換気方式のあり方等について、天井板を撤去した場合の安全面、防災面、環境面から検討を行った結果、既設天井板を撤去し、ジェットファン付集中排気式縦流換気方式に変更する提言を受けた(図3-2-6参照)。

(2) 天井板撤去工事の実施

1) 天井板撤去工事

東山トンネル天井板撤去工事は、天井板のほかにも、受台及び隔壁の撤去工事があり、併せて、換気設備(ジェットファン)の設置、LED照明への切替えなどの工事を実施した。

天井板撤去区間の延長は、2号東山線のトンネル区間において、東行約2,100m、西行約2,600mにわたる大規模な工事であった。撤去前にあった約9,000枚の天井板パネルを、特殊重機を使って1枚ずつ挟んで撤去していった(写真3-2-4参照)。隔壁、アンカーボルト等も併せて撤去した。



写真3-2-4 天井板撤去工事の現場

天井板撤去の実作業期間は、2号東山線の春岡入口、高針入口及び高針JCT連絡路(名二環から2号東山線への連絡路、2箇所)を閉鎖し、四谷～高針JCT約4.4kmを通行止めとした。

2) 天井板撤去に伴う施設工事

天井板撤去に伴う施設工事は、トンネル換気設備改修工事、トンネル照明設備改修工事、換気所改修工事及び受変電設備改修工事などを実施した。

トンネル換気設備改修工事では、横流換気方式から縦流換気方式へ変更するために必要な換気設備を整備、改修を行った。主な内容としては、ジェットファンと縦流換気方式用の換気制御装置の製作・据付である(写真3-2-5参照)。



図3-2-6 東山トンネルの天井板撤去前後の構造の比較



写真3-2-5 ジェットファンの設置状況

トンネル照明設備改修工事では、既設照明設備が天井板下に設置されており、天井板撤去に併せて、老朽化した照明設備をLED照明に更新を行った（図3-2-7参照）。



図3-2-7 LED照明設置前後の比較

換気所改修工事では、天井板と換気所の接続部分について、排気側の風路に換気用のガラリを設置し、天井板撤去後に使用しない送気用風路の閉塞を行った。

受変電設備改修工事では、換気設備を縦流用の設備へ変更することに伴い、必要な受変電設備の改修を行った。

4. 道路の点検・補修

(1) 日常・定期点検と応急補修

1) 点検と応急補修の概要

点検業務に関しては、大きく分けると土木構造物点検と付属物点検に分かれる。いずれも点検の種類には、日常点検、定期点検、臨時点検がある（図3-2-8参照）。日常点検（路上点検）は、高速道路の舗装や遮音壁などを車上からの目視や車上感覚により行う点検で、日常点検（路下点検）は、高架下を徒歩で目視等により行う点検である。

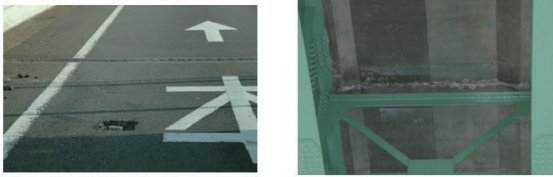
土木構造物点検における定期点検については、中長期的な点検計画に基づき、コンクリート構造物、鋼構造物、舗装、標識・照明柱などの構造物に接近し、詳細に行う点検である。定期点検については、法令に基づき、5年で一巡するように点検を行う（図3-2-9参照）。また、臨時点検は、自然災害、重大事故等の異常事態により重大な損傷が発生した場合に行う点検である。

これら点検では、構造物の「点検→診断→措置→記録」のメンテナンスサイクルを着実に回していくことが重要である。

土木構造物の点検結果については、社内で組織する「対策判定会」にて審議し、健全性の診断結果や対策判定区分の決定を行う。決定された対策判定区分に応じて、適切な時期に補修していくが、特に第三者被害となる可能性のある損傷や損傷劣化が著しく早急に対応する必要がある場合には、応急補修を行う。

なお、点検及び補修結果については、維持管理業務支援システムへ登録を行い、データベース化して、補修計画等の立案に役立てている。

日常点検



円滑な交通機能の維持、交通安全の確保、第三者被害の防止を図るため、高速上を巡回車により実施したり、路下から徒歩で確認する点検等。

定期点検



構造物の健全性の把握、機能低下の原因となる損傷及び劣化の早期発見のため、5年で1巡するように点検計画に基づき、構造物に近接し、詳細な点検を行う。

臨時点検



異常事態(豪雨、暴風、地震等の災害、構造物損傷を伴う重大事故)により重大な損傷が生じた場合、又は予想される場合に行う。

図3-2-8 点検の種類

2) 点検

国土交通省では、一般道路と同様に高速道路についても道路の維持修繕に関する省令・告示を発している。この省令・告示に基づき、公社では点検要領を改訂するとともに、橋梁などの道路施設の点検計画を策定し、点検を着実に実施していくこととしている。

令和元年度から令和3年度までの累計の橋梁点検実施率は、54%である。なお、現在は従来の点検に加え、床版内部を診断する非破壊検査技術や近接目視点検技術など、新技術による効果的な点検技術を導入し、点検の精度をさらに向上させている。

3) 維持補修工事

点検結果から緊急性を要すると判定された箇所について、伸縮装置の補修や桁の塗装などをはじめ、計画的に補修を実施している。

大規模修繕路線を除き、早期に補修を必要としない橋梁数(径間数)の割合(道路構造物保全率という)は毎年度90%を目標としているが、着実に達成するよう取り組んできた。

また、舗装路面総延長のうち、高速走行でも快適に安定した走行ができる舗装路面が占める割合を快適走行路面率という。この目標値は毎年度97%に置き、達成している。

なお、ここで、具体的に維持業者がどのように維持補修工事を行っているか、また土木維持補修工事の応急作業について以下にまとめた。

通常の維持補修工事では、コンクリート構造物補修があり、コンクリート構造物劣化部分を点検して叩き落とし、はく落防止ネットを設置し補修作業完了となる。

伸縮装置の補修に関しては、既設の伸縮装置を撤去し、素地を調整し、止水工、取付けボルトの締め付けを実施し、ボルト孔の充填を行って補修作業完了となる(写真3-2-6参照)。



写真3-2-6 伸縮装置補修作業の状況

排水管補修については、既設の排水管を撤去し、新設排水管を設置し、シーリング工を実施して補修作業完了となる(写真3-2-7参照)。

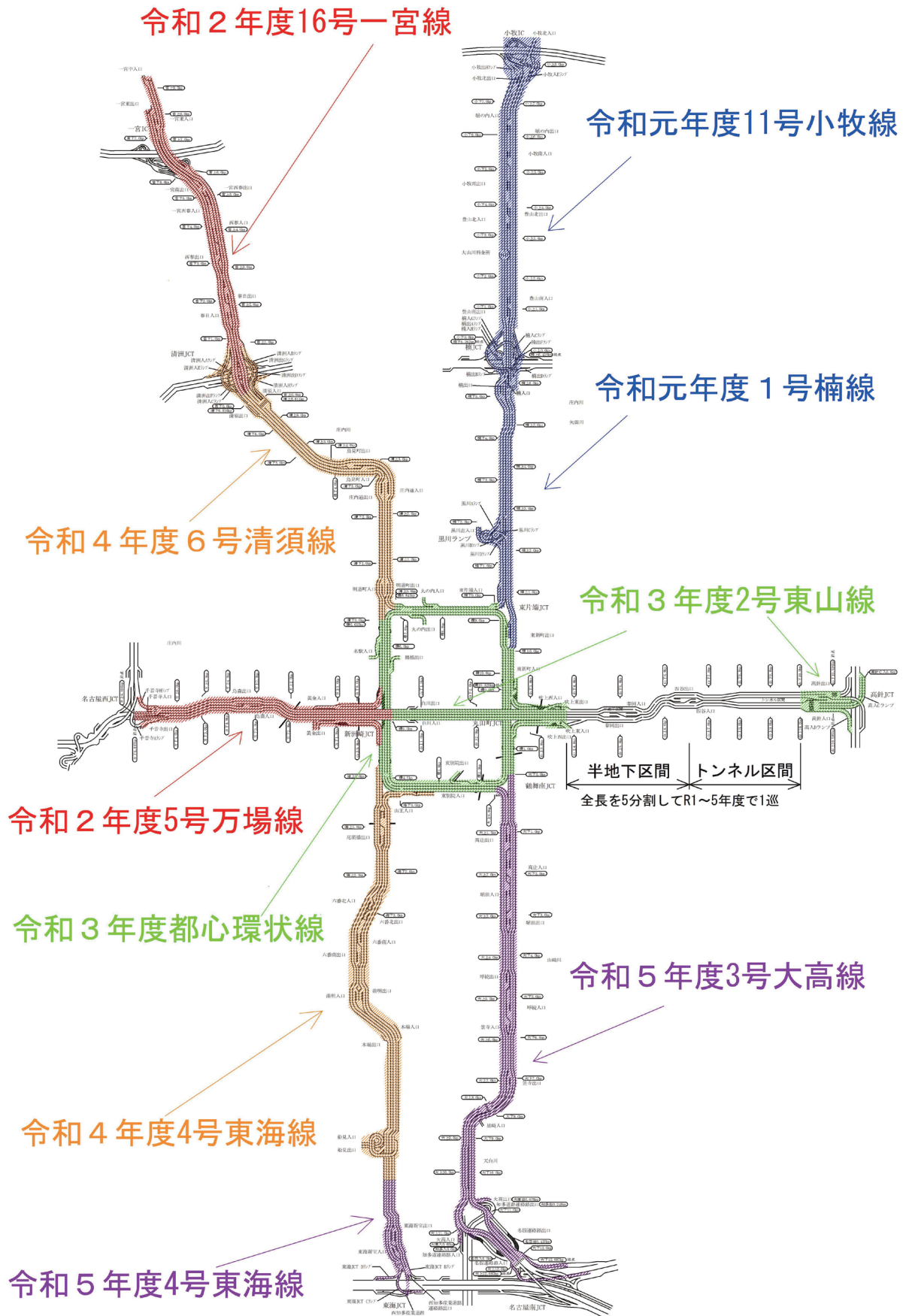


図3-2-9 定期点検における年次別、路線別点検計画（令和元年度～令和5年度（2巡目））



写真3-2-7 排水管補修作業の状況

漏水補修では、仮設排水樋を設置し、仮排水管を接続して補修作業完了となる（写真3-2-8参照）。また、維持補修工事の応急作業では、舗装補修があり、ポットホールの噴泥があれば、舗装及び床版劣化部を撤去し、プライマー塗布、接着剤塗布を実施し、セメントモルタルを打設、防水剤を塗布し、アスファルトを敷設して補修作業完了となる（写真3-2-9参照）。鳥の巣の撤去などもあり、落橋防止装置やケーブルラックなど狭隘部での撤去作業である。



写真3-2-8 漏水補修完了後の状況



写真3-2-9 舗装補修作業の状況

ちなみに、緊急補修を要する損傷件数は平成27年度が約250件、平成28年度が約220件、平成29年度が約240件、平成30年度が230件、令和元年度が約230件となっている。

4) 清掃業務

清掃業務は、機械清掃、人力清掃、高速排水桝清掃、路下排水桝清掃、料金所清掃、その他清掃に分類され、交通量及び落下物の量に応じて路線ごとに月1～4回の頻度で実施している。

(2) リフレッシュ工事

平成5年度から、舗装、伸縮装置、照明等の補修工事、道路構造物及び施設の点検、安全対策など交通規制が必要な作業を集約して行うリフレッシュ工事を実施している。

リフレッシュ工事は、平成5年度以降ほとんど毎年実施しているが、お客様への影響を極力少なくし、短期間で舗装打替え工事をはじめとした多工種を施工できるよう、基本的には通行止めにより実施している。

令和2年度のリフレッシュ工事は、令和2年10月31日～11月7日に、都心環状線（鶴舞南JCT～明道町JCT）で実施した（図3-2-10参照）。



図3-2-10 令和2年度のリフレッシュ工事区間

(3) 附属施設の点検・補修

附属施設は、電気設備、管制通信設備、料金収受設備、料金所建物設備及び機械設備に分類され、これらの維持管理は、予防保全を目的とした点検業務と円滑な運用状態の確保を目的とした維持補修工事の二つからなる。

1) 附属施設の点検業務

点検業務は、施設の日常的な巡視や定期的な点検を通じて、異常や劣化兆候を発見し、施設の良好な状態の確保を図るものである。

電力及び交通管制設備については、設備監視を第1期開通の昭和54年から行っており、さらに平成8年度以降は24時間監視体制の強化を図ってきたが、平成16年度に維持管理費の縮減のため、監視体制を見直すとともに料金収受設備の統合などの対応を行った。

2) 附属施設の維持補修工事

維持補修業務は、施設の障害対応や計画的な補修を行うものである。

夜間・休日の対応強化のため、保守待機を昭和56年から開始し、以降も体制の強化を図ってきた。しかしながら、維持管理費の縮減のため平成16年度は

保守待機体制を縮小、翌年度には保守待機体制を廃止し、保守待機を補完する体制として「招集から2時間以内に補修基地から出動できる」非常招集体制に変更した。

5. 災害への備え

(1) 地震等への備え

1) 緊急輸送道路としての対応

平成7年1月に起きた阪神・淡路大震災を受け、建設省は、地震防災対策特別措置法（平成7年）第2条第1項に基づく地震防災緊急事業五箇年計画の策定に着手し、地震発生後、緊急輸送道路を確保するための効率的な地震対策の推進を図ることとした。緊急輸送道路とは、地震直後から発生する緊急輸送を円滑に行うため、高速自動車国道、一般国道及びこれらを連絡する幹線道路と知事が指定する防災拠点相互に連絡する道路のことである。このような背景の中、名古屋高速道路は、県庁所在地、地方中心都市及び重要港湾、空港等を連絡し、広域の緊急輸送を担う道路として第1次緊急輸送道路に指定された。これを受け、震災時において必要な輸送機能を確保できるよう耐震性の向上に努めることとなった。

なお、耐震補強工事については、平成8年から高架道路を支える橋脚の補強、平成11年からは高架橋の橋梁部の補強を実施し、平成16年度で耐震補強工事を完了している（図3-2-11～3-2-13参照）。

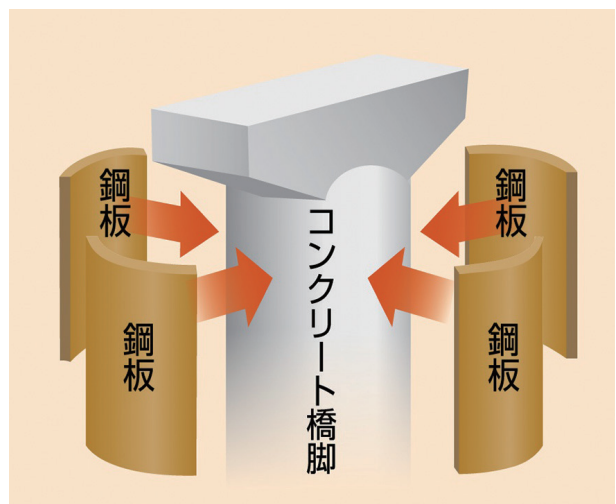


図3-2-11 コンクリート橋脚の補強

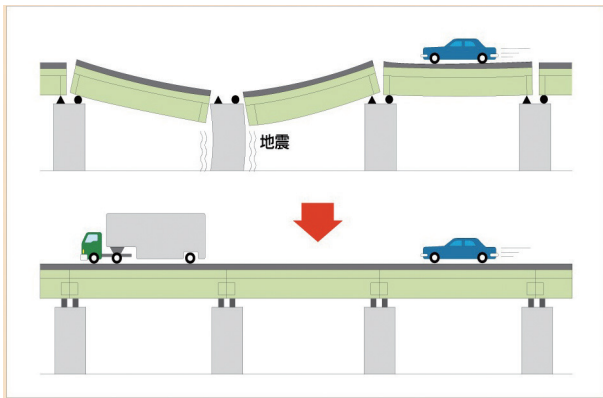


図3-2-12 橋桁の連続化

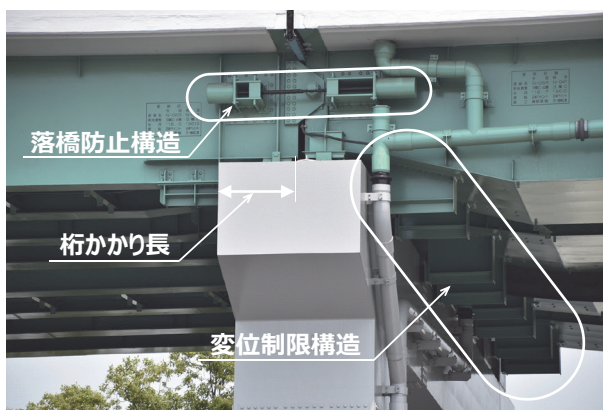


図3-2-13 落橋防止システム

2) 緊急交通路としての対応

緊急交通路とは、災害対策基本法第76条に基づき、災害応急対策の的確かつ円滑な実施のために、緊急通行車両以外の一般車両の通行の禁止・制限を公安委員会が路線と区間を指定して実施する道路をいう。その中で名古屋高速道路（全線81.2km）は最優先道路として位置づけられている。

また、震災後、名古屋高速道路上に放置車両等が存在する場合は、同法第76条の6の規定により道路管理者である公社がその区間の指定を行って放置車両等の移動を行い、災害時における道路啓開の迅速な対応が求められている。

また、それら道路啓開の迅速な対応が可能となるよう、毎年防災週間（8月30日～9月5日）の前後に、道路啓開を行う上で必要となる放置車両の移動訓練（写真3-2-10参照）や道路の継ぎ目部の段差解消訓練を行い、災害対応力の向上に取り組んでいる。



写真3-2-10 放置車両の移動訓練の状況

3) 「中部版くしの歯作戦」における対応

平成23年3月に発生した東北地方太平洋沖地震による大災害を踏まえ、中部地方において近い将来に予測されている南海トラフ巨大地震の発生に備えた中部版「くしの歯作戦」が策定された。それを受け、巨大地震が発生したとしても名古屋高速道路事業が中断しないこと、また中断しても可能な限り短い期間で機能が回復することを目的として、業務継続計画（BCP：地震）を平成26年4月に策定した。

内容としては災害発生後1週間以内において、行動を優先すべき事項を整理したものとなっている。具体的には、おおむね1日で早期の広域支援ルート確保、3日以内で応急復旧工事の完了・本復旧の計画策定、7日以内で本復旧工事の実施・営業再開に向けた具体的な対応を定めている。

(2) 雪氷対策

名古屋高速道路では、特に11号小牧線、16号一宮線など北部路線において降雪・積雪、また路面凍結等による影響には大きなものがある。そこで、降雪や積雪時などにお客様の安全を図りつつ道路交通機能を維持するため、防災機器の充実や作業改善などにより対策を強化するとともに、交通規制の回避や通行止め時間の短縮を図ってきた。

降雪・積雪時等の通行確保の強化では、雪による通行止めを極力回避。よりスムーズな通行確保を図るため、監視カメラや道路パトロールによる監視体制を強化し、融雪・積雪処理などの雪氷作業に迅速

隔)、水噴霧ノズル(5m間隔)、消火器・消火栓(50m間隔)等を配置した。

2) 東山トンネル合同防災訓練

公社では、毎年1回、東山トンネル内での車両火災を想定した東山トンネル合同防災訓練を実施している。訓練では、負傷者救助後に火災が発生したと想定し、交通規制、交通誘導、避難誘導、救助、消火訓練など実践的な訓練を実施している。



写真3-2-11 東山トンネル合同防災訓練

(4) 新型コロナウイルス対応

令和2年2月、新型コロナウイルス感染拡大が始まる初期の段階で、料金収受員に新型コロナウイルス感染症の陽性者が発生した。この事案における感染者・濃厚接触者の経緯と料金所の対応状況については、図3-2-15及び図3-2-16のとおりである。最終的には感染者、濃厚接触者を含め60名となり、また6料金所(烏森、六番北、六番南、木場、船見、東海新宝)を閉鎖しなければならぬという非常事態を招いた事案となった。

この事案が完全に解消するためには濃厚接触者の復帰が不可欠であり、閉鎖した料金所が通常運用するまでには、約2週間を要することとなった。

この事案後の令和2年4月、初めて国の緊急事態宣言が発令され、全国的に新型コロナウイルス感染症対策を講じることとなった。このような状況の中、

	感染者情報	自宅待機情報	料金所情報
2月21日	事務員1名 感染疑い有りとの報告		
2月22日	事務員1名 陽性判明	濃厚接触者52名を自宅待機	5料金所を閉鎖(烏森、六番北、六番南、木場、船見)
2月23日			1料金所を閉鎖(東海新宝)
2月24日			
2月25日			6料金所をETC無線通行車限定で開放
2月26日	自宅待機中の濃厚接触者1名に高熱あり		港明事務所、11料金所の消毒作業開始
2月27日	濃厚接触者1名 陽性判明	濃厚接触者7名を自宅待機	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <11料金所> 千音寺、烏森、黄金 山王、六番北、六番南、港明 木場、船見、東海新宝、東海 </div>
2月28日			
2月29日		感染者、濃厚接触者を含め、計60名となった。	
3月1日			
3月2日			
3月3日			港明事務所、11料金所の消毒作業終了
3月4日			
3月5日			
3月6日			大半の濃厚接触者復帰を受け、通常運用を再開

図3-2-15 料金収受員感染の経緯

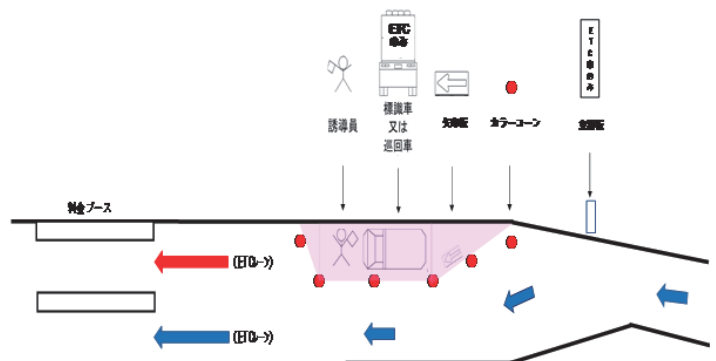


図3-2-16 ETC無線通行車限定開放時の料金所の対応

公社は、在宅勤務（テレワーク）、時差勤務、自家用車通勤を中心とした感染防止対策を実施し、職員間での感染防止に努めた。

また同時に、職員が新型コロナウイルス感染症に感染し、社内で感染拡大することで名古屋高速道路の事業継続が困難になることを避けるために、事業継続計画（BCP：感染症）の策定にも着手した。同年10月に策定したBCPは、図3-2-17に示す内容でおおむね構成されている。主な内容は、感染防止対策の推進、継続すべき業務の仕分け、人員配置の体制確立などを規定している。

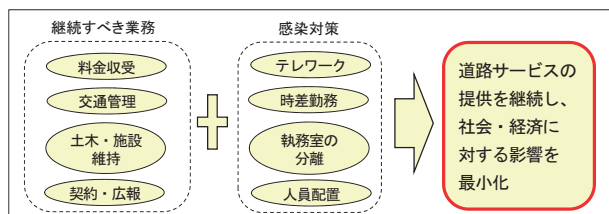


図3-2-17 BCPの概要

公社としては以上の対応を行ってきたが、令和3年5月、公社職員が初めて新型コロナウイルス感染症に罹患した。また、令和3年8月時点において感染力が強いとされる変異株（デルタ株）への置き換わりが全国的に進み、愛知県においても急速に感染が拡大（第5波）した状況となっている。

第3節 快適な交通のために

～高速道路を快適に利用できるようにするための取組みについて～

1. 道路情報の提供

(1) 道路情報板による情報提供

1) 渋滞通過時間の提供

名古屋高速道路ではこれまで、よりわかりやすく、きめ細やかな道路交通情報をさまざまな手段により提供してきた。さらに平成26年度にはお客様のニーズに応え、道路情報の即時性について検討するとともに、従来の「渋滞長」に加えて「渋滞通過時間」の提供を行うこととした。

渋滞通過時間の提供とは道路情報板に渋滞通過時間を表示することであり、平成30年度から順次、提供開始していった（図3-3-1参照）。



図3-3-1 渋滞通過時間を表示した道路情報板

2) 経路選択情報の提供

名古屋高速道路では、平成27年3月から、道路情報板において路線の先にある二つのICやJCTまでの所要時間を表示した経路選択情報を提供している（図3-3-2参照）。さらに平成30年3月から、都心環状線、1号楠線、5号万場線の本線及び入口に設置されている計28箇所の道路情報板において、新たに渋滞通過時間に併せて路線番号を追加表示した。地名に加えて路線番号を表示することで、お客様にとってわかりやすい道案内を実現でき、渋滞通過に要する時間をお知らせすることで、お客様の経路選択に役立てていただける。



図3-3-2 経路選択情報を表示した道路表示板

3) 道路情報板の視認性の向上

お客さまにわかりやすい情報提供を行うため、名古屋高速道路では情報連絡板の大型マルチカラー化を進めてきた。また、マルチカラー化に併せて路線情報には名古屋高速道路だけでなく名二環、NEXCO中日本路線の路線番号を表示するなどしてきた。これらにより視認性が向上し、中京圏道路ネットワーク全体でわかりやすい案内を推進している。

会社の目標としては令和6年度までにすべての道路情報板の大型マルチカラー化を完了する予定である。令和3年現在は5割超の道路表示板についてマルチカラー化を実現している（写真3-3-1参照）。

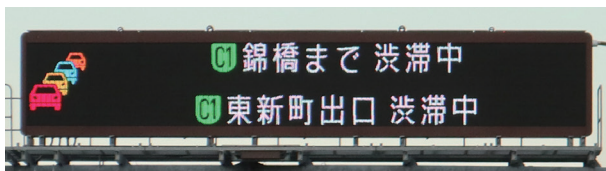


写真3-3-1 大型マルチカラー化された道路表示板

(2) ETC2.0

1) 渋滞回避支援情報の提供

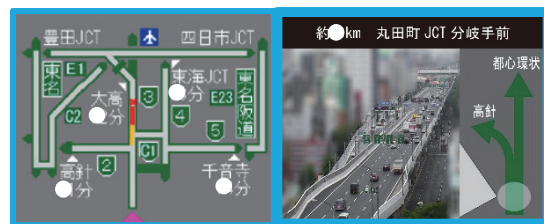
名古屋高速道路が提供するETC2.0の情報提供サービスの一つが渋滞回避支援である。ITSスポットからETC2.0対応車載器に渋滞・通行止め等の道路交通情報が提供され、簡易図形や音声案内による経路選択が可能となる。

さらに、一部のITSスポットからは、走行ルート前方の交通状況の静止画が配信されており、直感的に交通状況がわかるようになった。

また、全国初の試みとして、令和2年8月から高

速道路に近接するビル（明道町、丸田町、鶴舞南各JCTの分岐手前3地点）の屋上から撮影した静止画を配信し、お客様が交通状況を確認するのに役立つ画像を提供している（図3-3-3参照）。近接ビル屋上から撮影した静止画は、高速道路本線から撮影したものと比較して約2.5倍以上の範囲を俯瞰的に捉えることができるようになった。

なお、ETC2.0の高速・大容量通信を活用した図形・画像情報等を活用するには対応のカーナビ又はスマートフォンが必要である（以下2）、3も同様）。



ETC2.0の情報がカーナビに表示される例

左：簡易図形 右：静止画

図3-3-3 広域の道路交通情報を表示したカーナビや屋上から撮影した静止画

2) 安全運転支援情報の提供

二つ目のサービスである安全運転支援のうち突発事象情報は、走行ルート前方で事故や落下物などが発生した際に、発生箇所の手前で図形や音声によって注意喚起するものである。また、安全運転支援情報は、急カーブや事故多発地点等の手前で図形や音声によって注意喚起するものである（図3-3-4参照）。



図3-3-4 安全運転支援情報を表示したカーナビ

3) 緊急時支援情報の提供

緊急時支援のうち災害時支援情報は、地震などの災害が発生した際に、停車や避難等の行動案内をするものである。また、トンネル災害支援情報は、トンネル内で火災等が発生した際に出口案内や進入禁止等の行動案内を行うものである。

2. 渋滞対策

(1) 都心環状線の渋滞対策

1) 継続的な渋滞対策の推進

公社では、渋滞が恒常的に発生している箇所について、定時性・速達性の確保に向けた渋滞対策に日々取り組んできた。

都心環状線における主な渋滞発生箇所として、JCT合流部があり、丸田町JCT及び明道町JCTでは、区画線改良による車線運用の変更等の対策に取り組んだ。

丸田町JCTにおいては、平成26年度から対策検討を実施し、平成29年度に丸田町JCT南渡り線の1車線化及びゼブラ帯の移設による渋滞対策を実施し、平成29～30年度に実施済対策の効果分析を行った。その分析結果に基づき、必要な追加対策として、都心環状線の区画線改良（4車線化）を令和元年度に実施し、対策の有効性や安全性を検証した。

明道町JCTにおいては、平成26年度から対策検討を実施し、平成27年度に不要な車線変更を減らすための対策として看板設置や車線別案内標識の設置等を実施し、平成27～28年度に実施済対策の効果分析を行った。その分析結果に基づき、必要な追加対策として、車線境界線の実線化を平成30年度に実施し、対策の有効性を検証した。

当時の具体的な渋滞対策を述べると、明道町JCT～丸の内出口においては、6号清須線から丸の内出口への織り込み交通による第2車線への交通集中や、丸の内出口から滞留する車両が都心環状線本線まで影響を与えることで渋滞が発生していた。そのため、不要な車線変更を減らすことを目的に、平成27年に直進を促す看板や車線別案内標識を設置するとともに路面標示の追加・変更を実施した。

また、本線交通のさらなる整流化を目的として、平成30年度に車線境界線の実線化を追加対策として実施した。

丸田町JCTでは、従来、2号東山線から都心環状線に流入するには2車線の南渡り線を走行し、3車線の都心環状線に合流後、4車線に広がり鶴舞南

JCTで分岐する車線形態となっていたことから、合流部付近で速度低下が発生し、都心環状線側に渋滞が発生していた。そのため、南渡り線の交通の整流化と鶴舞南JCTまでの4車線区間の延長距離を延ばすことを目的として、平成29年度に南渡り線の1車線化と合流部先端のゼブラ帯を上流側へ移設する車線運用の変更を実施した。また、JCT合流部のさらなる整流化を目的として、令和元年度にはゼブラ帯を撤去し、合流部を4車線化する車線運用の変更を実施した。

この結果、都心環状線3車線に南渡り線1車線が合流し、そのまま4車線で通行できる車線運用となった（図3-3-5参照）。

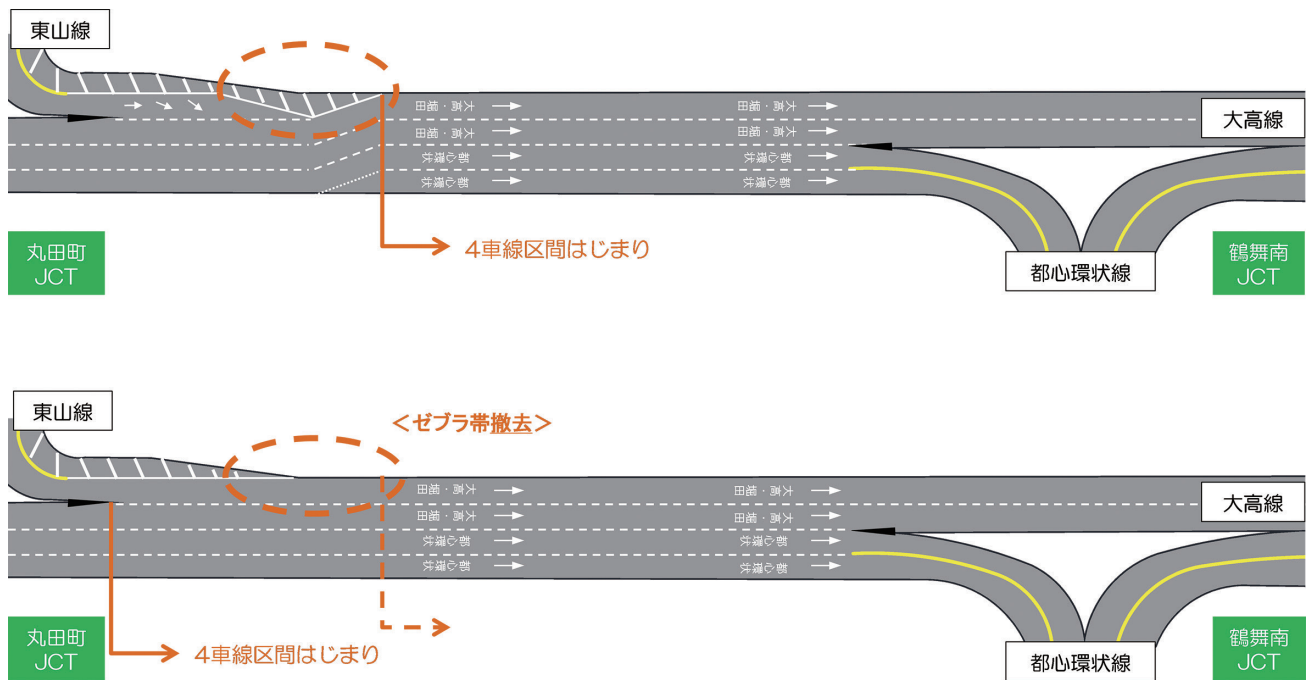


図3-3-5 丸田町JCTの渋滞対策

2) 道路交通データを活用した錦橋出口渋滞対策の試行実施

錦橋出口では、名古屋高速道路ネットワークの完成に伴う交通量の増加により、朝夕のピーク時間帯に渋滞が発生していた。

この渋滞対策として、平成25年度には交通管理者との協議により、錦橋出口の出口専用信号の青時間を朝夕のピーク時間帯を中心に最大8秒増加することにより、日当たりの渋滞回数は約7割減少した。平成27年度にはランプ部における円滑な車線誘導を目的に、案内看板を設置するなど、継続的に対策を検討し、実施している。

平成28年度以降、道路交通データを活用し集中している交通の分散を試行実施した。平成28年度に交通情報の提供と錦橋出口の交通挙動の関係性についてETCデータ等を活用して調査し、平成29年度に交通が集中している錦橋出口から丸の内出口、東別院出口等への最適な分散手法を検討した。

その後、平成30年度に情報提供による交通分散の試行を実施し、その結果の分析評価を行った。試行では、文字情報板において、情報板設置位置から錦橋出口を通過するまでの所要時間と代替出口を誘導する案内を掲出し、利用出口の分散効果を確認した。

この試行結果を踏まえ、情報板への自動掲出に向けて、情報提供のあり方を検討している。

(2) 放射路線の渋滞対策

これまでの約10年という視点で、名古屋高速道路の主な渋滞対策を路線別にまとめた。

1) 3号大高線の渋滞対策

平成18年10月に、学識経験者を中心とした「名古屋高速道路の交通マネジメントに関する調査研究委員会」を設置した。同委員会の「名古屋高速道路都心環状線・大高線の渋滞対策に関する提言」を受け、平成23年10月に合流部の交通円滑化のため高辻入口・堀田入口の合流区間の延伸工事を実施した。

平成27年3月には、鶴舞南JCT手前において名古屋南JCT及び東海JCTまでの所要時間表示板を設置した。また、伊勢湾岸自動車道東海JCT手前（東行き）及び名古屋南JCT手前（西行き）において、3号大高線又は4号東海線を経由した場合の都心環状線までのそれぞれの所要時間の提供を開始した（図3-3-6参照）。

なお、3号大高線では平成27年4月に知多半島道路上り（大府PA南側）に情報板を設置し、3号大高線の渋滞情報提供を開始した（愛知県道路公社が



図3-3-6 伊勢湾岸自動車道（東行）東海JCT手前における所要時間の提供

実施）（写真3-3-2参照）。



写真3-3-2 知多半島道路での渋滞情報の提供

2) 11号小牧線等の渋滞対策

平成27年3月、明道町JCT手前において小牧ICまでの所要時間表示板を設置し、経路選択情報の提供を開始した。

(3) 交通規制回数及び規制時間の縮減

1) 交通事故処理の迅速化

交通事故処理に伴う交通規制時間の短縮を図るため、愛知県警高速道路交通警察隊と連携して事故処理を行うとともに、事故車両を早期に搬出するためにレッカー車が早期に現場に到着できるように努め

てきた。

交通事故処理に伴う渋滞時間の平成27年度の実績は1件につき約70分であったが、この時間を堅持し、より縮減すべく努めてきた。現在は1件当たり68分以内と目標を設定し、実現している。

2) 工事に伴う交通規制回数及び規制時間の縮減

工事による交通規制回数の縮減に関しては、個々の工事ごとの交通規制を極力避け、同じ交通規制区域内で行うことのできる工事を集約して実施してきた。なお、通行止めにより短期間で多工種の工事を集中的に行うリフレッシュ工事を定期的に行ってきたが、この取組みも工事に伴う交通規制回数の縮減につながっている。

大雪による全線通行止め時間の短縮では、作業車両及び人員の初動体制の確保、効率的な配備といった雪氷体制の充実と、新たな雪捨て場の確保や除雪作業の事前訓練実施など、さらなる除雪作業の改善に取り組み、対応力の強化を図ってきた。

工事に伴う渋滞については、リフレッシュ工事を実施するなど、事前に渋滞を回避しやすい施工日・施工時間帯の選定や交通規制が必要な作業の集約化を図っている。また、施工方法や使用材料を見直して施工時間の短縮も進めてきた（図3-3-7参照）。

ちなみに、工事に伴う渋滞時間の目標は年40時間である。平成30年度の実績は年51時間であった。時間短縮の要因は、同一交通規制の間に複数の工事作業を集約するなどによって工事を効率的に行えたことによるものである。

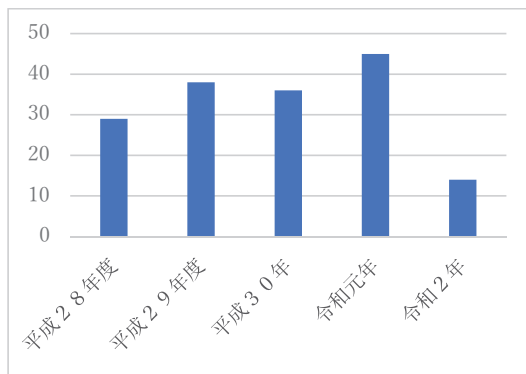


図3-3-7 工事による渋滞時間の推移

3. お客様サービス等の向上

(1) お客様への情報発信と受信対応

直近の大きな周知・広報では公社設立の50周年、対距離制料金の周知・広報を挙げることができる。詳細は第1部第4章に譲るが、今後ともさまざまな施策・対応において、お客様への周知・広報を積極的に図っていききたい。

マスメディア（新聞・ラジオ）、インターネット（SNS、Web広報等）をはじめ、横断幕、立看板、ポスター、リーフレット等のさまざまな媒体を活用するなど、新たな料金体系の周知・広報においてもきめ細かに実施していく。

(2) 料金所でのお客様サービス

お客様のご利用の増加に伴い、料金所で渋滞が発生するようになったため、公社ではその対策として回数通行券の販売、その利用の周知、一部料金所でのレーンの増設や縦列収受（1つのレーン内で2台同時に料金収受を行うこと）等を実施の上、お客様サービスの向上に努めてきた。

平成16年3月からは、抜本的な渋滞対策として一部の料金所でETCによる料金収受が開始されたが、お客様の強い要望を受け、整備を迅速に進めた結果、同年10月にはほぼすべての料金所でETCによる料金収受を実施するに至った。

その後もお客様のETC利用率の増加に合わせてETC専用レーンの増設を進め、さらなるお客様サービスの向上を図っている。



維持管理への貢献

名古屋工業大学

名誉教授 梅原 秀哲

名古屋に居をかまえたのは、名古屋工業大学に勤め始めた昭和57年4月からである。大学は鶴舞公園の隣にあり、研究室から大高線の高架橋が近くに見えた。私の上司であった吉田弥智元学長が名古屋高速道路公社の技術指導をされていた関係で、赴任当初からいくつかの建設現場を見学させていただき、技術指導も行った。中でも特に、東別院出口における鋼床版上の橋面舗装に、鋼繊維補強コンクリートを我が国で初めて採用した。冬に凍結防止剤を散布することから、腐食を考慮して鋼繊維の代わりにステンレス鋼繊維を採用したが、40年近くたった現在もひび割れ等の不具合は生じていない。

大学のすぐ北を通る東山線の吹上から四谷までの掘割、半地下構造では、吹上のあたりでコンクリート壁の高さは10m位ある。その壁を打設するとき最も懸念したのは、温度応力や乾燥収縮でコンクリートにひび割れが出たら地下水がしみ出すことであった。このため、あらかじめ5m間隔で設けた誘発目地にひび割れを集中させ、その部分を補修して対処することとした。建設から25年ほどたった現在でも水は漏れていない。しかし、壁の上に設けた高さ1mほどの金網の柵の柱の部分から、雨による水滴が伝ってできた黒い太線がまっすぐ下に地面まで達している。排気ガスで薄汚れた高さ10mの灰色の壁面に、約1mの間隔で真っ黒い太線が上下に林立しているのは、景観上あまり好ましくない。建設当時は打ちっぱなしのコンクリート表面は白くきれいなため、何年もたつと汚れてくることなど全く気にしていなかった。汚れないような工夫や、汚れても目立たないような工夫をしておくべきであったと後悔している。

平成24年4月に日本建築あと施工アンカー協会から土木分野へのアンカーの普及を目的として、土木学会に設計施工指針作成の委託があり、土木学会コンクリート委員会の中にあと施工アンカー小委員会が発足し、委員長を拝命した。その年の12月に笹子トンネル天井板落下事故があり、事故調査委員会は接着系アンカーボルトが経年の荷重作用や接着剤の劣化が原因で引張強度の低下が進行し、天井板及び隔壁の落下が生じたと結論付けた。設計施工指針ではこの報告書の内容を積極的に取り入れ、26年3月に発刊した。

笹子トンネルと同種構造である東山トンネルの天井板は安全かという問題が提起され、26年4月に名古屋高速道路公社内に安全に関する技術検討委員会が発足し、委員長を拝命した。土木学会の設計施工指針では、耐久性に関するデータが十分に蓄積されていないため、長期にわたって付属設備を吊り下げる場合には、できる限りあと施工アンカー工法は避ける必要があると記載した。技術検討委員会では天井板を吊り下げる構造による長期的なリスクを避けるため、天井板の下に梁を設けて補強することも考えた。しかし、路面からの高さが梁によって建築限界をおかすことになり、最終的に天井板を撤去することを27年3月に決定した。

これとは別に、笹子トンネルの事故を受けて、道路構造物の長期的な維持管理、大規模修繕や更新について全国規模で種々の検討がなされるようになった。名古屋高速道路においても塩などの凍結防止剤による塩害等によって構造物の損傷が顕在化し始めたため、25年7月に大規模修繕等に関する技術検討委員会が発足し、委員長を拝命した。名古屋高速道路は他の高速道路と比較して、最も古い大高線の構造物で築35年しか経ってなくて、供用から15年未満の比較的新しい構造物が50%近くを占める。さらに、他の高速道路のように、コンクリート床版の取替などの大規模な更新を行うほど劣化が進んでいないため、供用から15年以上の構造物については大規模修繕と称して路線単位で床版の補修や補強を行い、供用から15年未満の構造物については予防修繕と称して床版の高機能防水化を行うだけで、概ね100年間の健全性が確保できると結論づけた。名古屋高速道路のように早期から長寿命化を目的とした維持管理を行っておくと、100年間で必要となる事業費はすべて取替の場合に比べて1/10で済む計算になり、全国の高速道路の長寿命化の模範になっていると自負している。