

年頭のあいさつ 井上啓一 1

特集／道路審議会答申等

より良い沿道環境の実現に向けて 道路環境課局 3

直轄管理区間の指定基準について 道路局調査室 11

21世紀社会に向けた高速自動車国道の整備 道路国道課局 19

防護柵の設置基準の改訂について 道路環境課局 28

北欧三カ国の道路事情
デンマーク、スウェーデン及びフィンランド 鴨下和義 38

道路管理事務に係る事例研究

原因者負担金制度の事例研究 道路局路政課 46

自転車の変遷と流行 高橋秀雄 49

時・時・時 54

表紙の説明：

円と直線は道路網を表わし、その中央に整備された道路を画いた。道路網の色を毎月変えて季節感を出すようにした。

年頭の挨拶

井上 啓一

新しい年を迎え、謹んで新春のご挨拶を申し上げます。

振り返ってみますと、昨年は、新道路整備五箇年計画が閣議決定され、厳しい財政事情の下にもかかわらず着実に道路整備を進めることができ、平素より道路行政全般にわたりご協力頂いております関係各位に対しまして、この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

現在、我が国経済は、景気の長期低迷により極めて厳しい状況にあり、来るべき二一世紀に向け、経済活性化のための社会資本の整備に対する期待が大きくなっております。

特に、道路につきましては、生活のあらゆる面に密着した最も身近な施設であるとともに、生活基盤を支える極めて高い公共性を有する施設であ

り、その着実な整備に対する皆様の要望を、改めて実感している次第であります。

こうした要望にこたえるべく、新道路整備五箇年計画に基づきまして、人中心の安全で活力に満ちた社会・経済・生活の実現に向けて、「新たな経済構造実現に向けた支援」、「活力ある地域づくり・都市づくりの支援」、「よりよい生活環境の確保」、「安心して住める国土の実現」の四つの主要な施策を柱として、道路整備の推進を図ろうとしていくところであります。

新たな経済構造実現に向けた支援と致しましては、地域ブロックの自立的な発展や物流の効率化などを図るため、高規格幹線道路、地域高規格道路の重点的な整備を図るとともに、空港・港湾等の交通拠点への連絡を強化する道路の整備を推進



してまいります。昨年二月二五日に開催されました国土開発幹線自動車道建設審議会（国幹審）におきましては、東北横断自動車道等の一三区間二二一kmについて整備計画が決定されるなど、道路ネットワークの体系的な整備に向けて大きく前進することが出来ました。

また、道路交通システムの高度情報化（ITS）の推進や情報ハイウェイの構築など、高度情報通信社会の実現に取り組んでまいります。

活力ある地域づくり・都市づくりの支援と致しましては、主要な渋滞ポイントにおける対策を推進するとともに、安全で快適な都市空間の創造、災害に強いまちづくり等のため、電線共同溝等による電線類の地中化を推進してまいります。また、地域づくりの支援のための道路の整備を、地域の計画にあわせ重点的に推進してまいります。

よりよい生活環境の確保に向けましては、安全な生活環境を確保し、良好な環境を保全・形成するため、幹線道路における事故多発箇所対策や騒音等環境対策などを推進してまいります。

安心して住める国土の実現に向けましては、道路防災総点検に基づき、豪雨・豪雪等に対する防災対策、緊急輸送道路における橋梁等の耐震補強を推進してまいります。

特に昨年は、八月の集中豪雨による災害を始めとして、全国各地で水害、土砂災害が相次ぎ、改

めて災害対策の必要性を認識したところでありますので、災害に強い幹線道路網の整備及び道路防災対策を重点的に進めてまいります。

このように、国民の皆様のさまざまな期待にこたえるべく道路整備を推進してまいりますとともに、コストの縮減や評価システムの導入、PI（パブリック・インボルブメント）方式の実施等によりまして、透明性を確保しつつ、より効果的、効率的に道路整備を推進するべく、道路政策の進め方の改革を行ってまいります。

また、昨年一月には、地方分権推進委員会から内閣総理大臣に提出された第五次勧告におきまして、公共事業の在り方に関し、直轄事業及び補助事業の見直しについての基本的な方向が示されました。この勧告を踏まえ、道路審議会のご意見を頂きつつ、直轄事業や管理の基準の一層の明確化及び補助事業の見直しを進めてまいります。

以上、本年の道路行政についての所信の一端を申し上げますが、今後とも、皆様の一層のご理解とご支援をお願いするとともに、本年の皆様のお活躍をお祈りして、年頭の挨拶いたします。

（建設省道路局長）

より良い沿道環境の実現に向けて

道路局道路環境課

たとは言い難い状況にある。

いくつかの地域においては沿道住民から道路管理者等に対する訴訟も起こされ、現在も係争中のものがある。このように沿道住民から問題提起がなされている背景には厳しい沿道環境があることを踏まえ、生活環境を保全する上で維持することが望ましいとされている環境基準の確保に向けた真摯な取り組みがなされなければならないことは言うまでもない。本年七月、西淀川訴訟において、より良い沿道環境の実現を目指して、沿道環境対策を一層推進する方向で和解がなされたことは、今後の取り組みの方向を示唆するものと考えられる。

来る二一世紀を、国民の環境に対する配慮

道路審議会では平成七年九月に建設大臣より諮問された「今後の道路環境政策のあり方」について、平成九年六月に道路環境対策全般についての基本的方向を示す中間答申を行った。しかしながら、幹線道路の沿道環境は自動車交通にともなう排出ガス、騒音等によって依然として厳しい状態が続いており、また沿道環境問題への社会的な関心が高まっている。従って、早急に沿道環境の改善のための具体的な施策について審議する必要があるとの考えから、平成一〇年一月二〇日に「より良い沿道環境の実現に向けて」を取りまとめ建設大臣に答申された。以下、答申を紹介する。

はじめに

自動車交通は経済・社会活動を支え、多くの人々がその利便を享受している。そのような中で幹線道路は、自動車交通を集約的に担う重要な役割を果たしているが、一方で自動

車交通に伴う排出ガス、騒音等により、沿道の人々の生活環境は厳しいものとなっている。これまでも、道路管理者等により幹線道路の沿道環境の改善を図るための様々な取り組みがなされてきたところであるが、自動車交通量の増大等もあり、十分に改善が図られてき

や、道路管理者をはじめとした関係者の一層の努力により、沿道の人々の生活環境が保全され、同時に経済・社会活動のためのモビリティが確保された、持続可能な社会として築いていくことが強く求められている。

本審議会は、平成七年九月に今後の道路環境政策のあり方について諮問を受け、昨年六月に中間答申を行ったところであるが、上記のような認識から、中間答申で明らかにした「環境時代への政策転換」の一環として、より良い沿道環境を実現するための方策に関してとりまとめ、答申するものである。

一 沿道環境の現況

幹線道路における自動車交通に伴う排出ガス、騒音等による沿道環境問題に対して、これまで道路管理者等において様々な取り組みがなされてきたところであるが、経済・社会活動が高度に展開されている大都市圏や主要な幹線道路の沿道環境は、なお大気質、騒音に関する環境基準を超え深刻な状況にある。

〈大気質〉(図1)

幹線道路の沿道に設置された自動車排出ガス測定局のうち、二酸化窒素に関する環境基準を達成していない地点が全国で約三割、東京圏・大阪圏における自動車NO_x法の特定地域

では約七割にも達し、しかも全国のワースト二〇の地点は全て同法の特定地域に集中している。また浮遊粒子状物質に関する環境基準を達成していない地点は全国で約六割、自動車NO_x法の特定地域では約九割にも達している。このように大気質に関して環境基準を達成していない地点の大部分が、大都市圏に集中しており、しかも大都市圏においては幹線道路の沿道地域だけでなく、一般の市街地のい

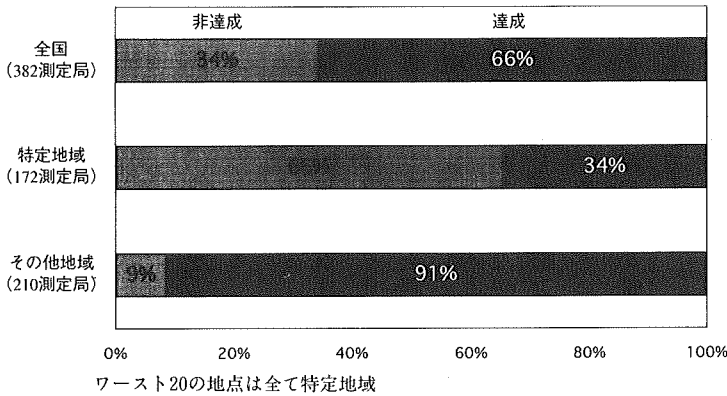


図1 二酸化窒素の環境基準の達成状況

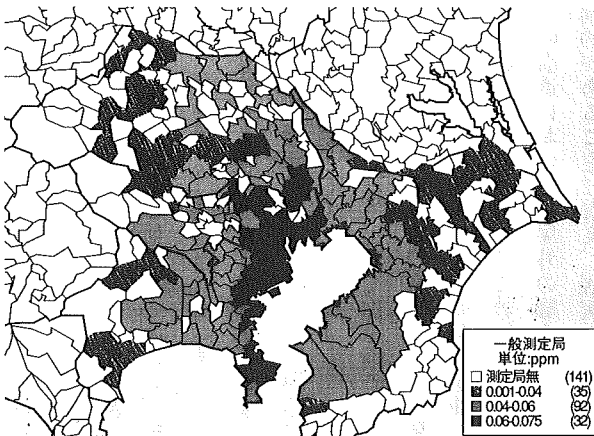


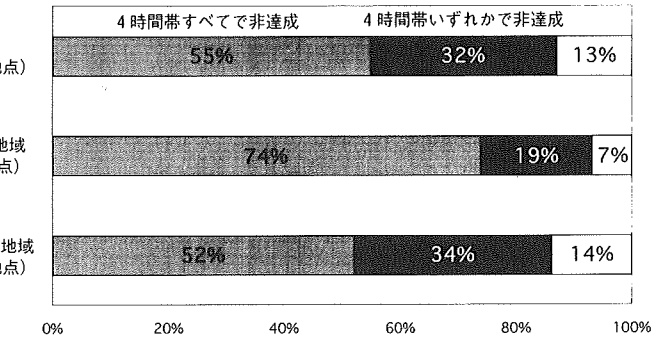
図2 東京圏の現況

わゆるバックグラウンドの大気質も環境基準を超えるに至っていると、ところも少なくない(図2)。

*「自動車から排出される窒素酸化物の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」に基づき指定された東京圏及び大阪圏の一九六市区町村の区域

〈騒音〉(図3)

全国の沿道騒音測定地点のうち、朝、昼、夕及び夜の四時間帯のいずれかで環境基準を達成していない地点が約九割、全ての時間帯で非達成となっているものも約六割に達している。全国のワースト二〇の地点を見ると、大気質の場合と異なり、東京圏・大阪圏とそ



ワースト20の地点は、東京圏・大阪圏とその他の地域とが概ね相半ば

図3 騒音の環境基準の達成状況

その他の地域とが概ね相半ばしている。このように騒音の環境基準を超えている地域は、大都市圏以外の幹線道路の沿道にも広がりを見せている。

二 沿道環境をめぐる最近の動き

- (1) 大気汚染に係る西淀川訴訟の和解と川崎訴訟の判決

国道四三号線・阪神高速道路の騒音、排出

ガスの差し止め訴訟をはじめとして、これまで国等の道路管理者等に対して訴訟が六件提起されてきた。本年の七、八月には大気汚染をめぐる西淀川訴訟と川崎訴訟において、それぞれ和解の成立と地方裁判所の判決(二、四次)があったところである。

① 西淀川訴訟の和解

国、阪神高速道路公団等に対し、沿道住民が排出ガスの差し止め、損害賠償を求めた訴訟であり、大阪高等裁判所より「現段階で争いを止め、(中略)当事者双方が将来に向かってより良い沿道環境の実現を目指し互いに努力することが最も妥当な解決である」という勧告を受け、沿道環境対策の一層の推進等を含め、和解が成立した。

② 川崎訴訟の地方裁判所判決

国、首都高速道路公団等に対し、沿道住民が排出ガスの差し止め、損害賠償を求めた訴訟であり、一次訴訟について横浜地方裁判所川崎支部は差し止め請求は却下、損害賠償請求は棄却した。

一方、二、四次訴訟については、同裁判所は差し止め請求は棄却したが、自動車からの排出ガスと健康被害との因果関係を認めた上で、現行制度上で道路管理者が行えるもの以外の

措置も含めて回避可能性があったとして、道路管理者に対し、一部の原告に損害賠償することを命じた。これに対して、原告及び国、首都高速道路公団の双方が控訴している。

(2) 騒音にかかる環境基準の改定

騒音に係る環境基準が本年九月改定(平成一一年四月施行)され、全般的に強化された。同時に、特例として、幹線交通を担う道路に近接する区域で、主として窓を閉めた生活が営まれると認められる場合について、屋内へ透過する騒音レベルに関する基準が新たに導入されたところである。この特例は、幹線道路の沿道においては屋外の騒音低減対策には制約があることに加え、現実に沿道地域に居住しているという実態を踏まえその生活環境を保全することが必要であり、さらに環境基準を対策の目標として機能させるために設けられたものである。

これにより、沿道利用との関係等から遮音壁の設置等の対策に限界がある場合に、住宅の防音対策をも講じて環境基準の達成に努力することが求められることとなった。

(3) 自動車の排出ガス規制等の強化と低公害車の開発普及

昭和四〇年代より、自動車からの排出ガス、騒音について規制が行われ、順次強化されて

きたところであり、本年九月にガソリン車の排出ガス規制の水準が設定されたのに続き、比較的公害化が遅れていたディーゼル車についても、年内には規制の強化の方向が明らかにされる予定である。

一方で、各自動車メーカーにおいては、省エネルギー車、低公害車の開発が進められ、ハイブリッド車や天然ガス（CNG）車も普及し始めており、更には二世紀初めには究極の低公害車と言われている燃料電池車も実用化される見込みである。

しかしながら、現在のところ価格が割高なこと等から、全国の七万台を超える自動車のうち低公害車は約九千台が普及しているに過ぎない。

(4) 地球温暖化防止のための取り組み

昨年、京都で開催された気候変動に関する国際連合枠組条約第三回締約国会議において、二酸化炭素等の排出削減の数値目標が国際的に取り決められ、我が国については二〇〇八年から二〇一二年までの間の排出量を一九九〇年比で六％削減するという目標が設定された。

これをうけて我が国政府においても六月に「地球温暖化対策推進大綱」をとりまとめ、革新的な技術の駆使、ライフスタイルの見直

し、積極的な国際協調等の基本的な考え方の下に、所要の施策を推進することとしており、この中で自動車交通に係る対策としては、発生源対策や渋滞対策等を推進することとしている。

沿道環境対策を行うに際しては、このような地球温暖化防止のための自動車交通関係の取り組みにも配慮することが必要である。

三 沿道環境改善のための基本的方向

(1) 基本理念

幹線道路は、人々の経済・社会活動を支えている自動車交通を集約的、効率的に処理する役割を果たしながらも、そこを流れる自動車交通により、多くの地域で、他の発生源とあいまって沿道の人々の生活環境を厳しいものとしてきた。

こうした状況を重く受け止め、「経済・社会活動を支えている幹線道路の役割と沿道に居住する人々の生活環境の保全との両立」を図ることを基本理念として確認し、より良い沿道環境の実現を目指し積極的に取り組んで行くべきである。

(2) 施策展開の基本的方向（図4）

「自動車の低公害化と道路ネットワークの整備が基本」

より良い沿道環境の実現に向けて施策を展開するにあたっては、自動車の低公害化と道路ネットワークの整備が基本となる。

沿道環境への影響は、道路を通行する自動車からの排出ガス、騒音によるものであることから、沿道環境の改善のためには、基本的に自動車の低公害化が必要である。自動車の低公害化は、人口・産業が高度に集積している大都市圏における大気質のバックグラウンド濃度の改善を図るためにも、不可欠な対策である。

また、既存の幹線道路に集中する自動車交通を分散し、円滑な広域的交通流を実現する

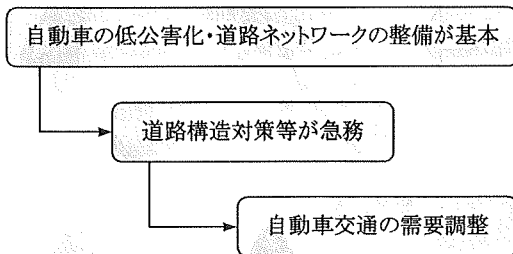


図4 施策展開の基本的方向

ための幹線道路のネットワークの整備も、基本的な対策である。

〈沿道環境が厳しい幹線道路の構造対策等が急務〉

しかしながら、低公害な自動車の普及や幹線道路のネットワーク整備には、なお時間を要すると考えられる。

従って、沿道環境の現況が厳しい地域においては、直接的に当該幹線道路の沿道環境の改善を図ることが必要であり、渋滞を解消して円滑な交通を実現するための交差点の立体化や、沿道への影響を緩和するための道路構造の改善、沿道に立地する住宅の防音化等を急ぐことが肝要である。

〈自動車交通の需要調整の導入〉

このような道路構造対策等により、騒音については相当程度の効果が期待できるが、大気質については、バックグラウンドが環境基準を超えている大都市圏の地域等において、道路構造対策等のみで十分にその改善を図ることは出来ない。また、沿道環境の改善に向けて道路構造対策等を行うとしても、費用対効果からみて不適切な場合も考えられる。一方で、経済・社会活動や人々の生活が高度で多様なサービスを求めるあまり、自動車利用への依存が強くなってきた面も見られる。

そこで、大都市圏の地域等で道路構造の改善等の対策に限界がある場合には、あわせて道路の運用のあり方として、自動車交通の需要を適正に調整する措置を導入すべきである。〈地域に即した沿道環境改善への総合的取り組み〉

以上の沿道環境を改善するための施策を講じ、環境基準の達成に向けて取り組んでいくためには、地域の実情に即して、適切に評価しつつ施策の選択と組み合わせを行うことにより、効果的に推進していくことが必要である。このような沿道環境改善への総合的な取り組みは道路管理者のみで行えるものではなく、地元地方公共団体、関係行政機関との連携と、道路利用者や関係する地域の事業者、住民の参加と協力が不可欠である。

四 沿道環境改善のための新たな施策展開

このような基本的方向に基づいてそれぞれの施策を展開していくにあたっては、次のような新たな取り組みや工夫を行い、効果的に推進することが必要である。

(1) 沿道環境改善のための道路整備の推進
〈幹線道路の機能分担を踏まえたネットワークの整備〉(図5)

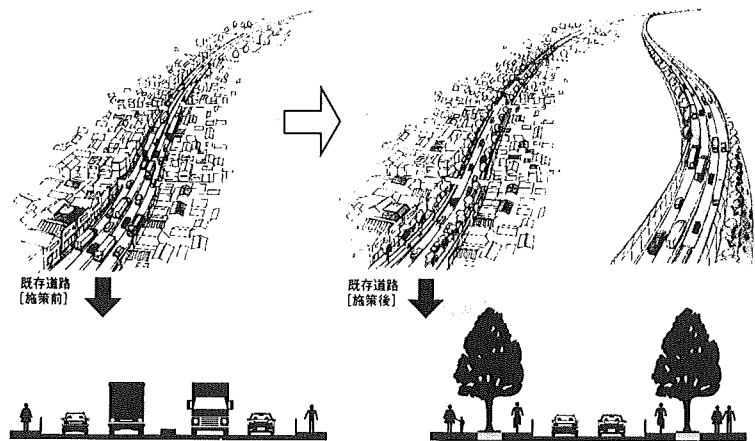


図5 新規道路の整備に伴う既存道路の改善

道路行政における基本的な対策として、自動車交通を適切に分散し、沿道環境の改善に資する交通流を実現するため、通過交通を主とする幹線道路とそれ以外の地域利用型の交通を主とする幹線道路とに機能分化し、それぞれの道路がその機能にふさわしい道路構造を備えるように、幹線道路のネットワークを整備することが必要である。

この場合特に、環境への影響の大きい大型車について、都市構造や市街地の土地利用に配慮しつつその交通計画を明らかにして、大型車走行にふさわしい構造を備えた道路ネットワークの整備、大型車の都市内流入を抑制するための周辺部での物流ターミナルの整備等を進めるとともに、これらの整備にあわせて、大型車の通行の抑制が必要な道路についての交通規制の導入等を行うことが求められる。

また、新たな幹線道路の整備に伴い、道路ネットワークの中で位置づけや役割を地域利用型に特化することが適当な既存の幹線道路については、例えば、道路の役割の変化に応じて車道の一部を歩道、自転車道や植樹帯に切り換えるといった改善工事を施し、地域の沿道環境の回復を積極的に図ることが望まれる。

へ沿道環境の厳しい幹線道路とその沿道の整備の拡充（図6）

沿道環境の厳しい既存の幹線道路については、直接的に沿道環境の改善を図るため、当該道路の交通流の円滑化、道路構造の改善等を一層推進することが必要である。

この場合、大都市圏の沿道環境の厳しい地域は面的な広がりをもっていることから、当

該地域に関係する複数の幹線道路の交通流対策、道路構造対策や地域の公共交通機関の利用促進策等を連携させて、一元的、総合的に地域の環境対策として推進することが重要である。

また、幹線道路の沿道は、道路へのアクセスによる高い利便性を有しているにもかかわらず、現実にはそこに住居系の土地利用がなされているところが多い。このようなことから、騒音問題に対応した沿道整備を、まちづくり、地域づくりとして行うための仕組みである沿道法（幹線道路の沿道の整備に関する法律）が制定されているが、沿道環境問題は通過交通によるものであり、道路管理者が対応すべきものとの認識や、関係住民の合意を得ることが困難なこと等から、沿道法が適用されている地域が極めて限られているのが実態である。このため、沿道法を活用するための国及び関係地方公共団体における取組体制を強化する必要がある。さらに、大気質の改善に対応した沿道の整備制度の検討も必要である。

また、沿道への環境影響を緩和するための環境施設帯の整備に加えて、部分的にでも緑地や植樹スペースを整備したり、沿道にふさわしい土地利用へ転換することを促進してい

くことも必要である。

なお、騒音については、遮音壁の設置等の道路構造対策を一層推進するとともに、環境基準に特例として屋内へ透過する騒音レベルに関する基準が導入されたことに対応して、沿道に立地する住宅の防音化の一層の推進が求

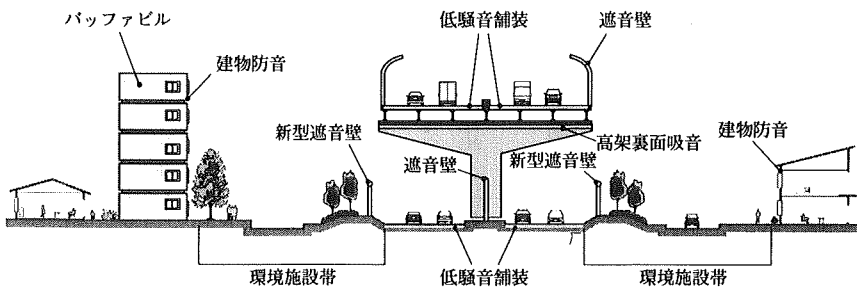


図6 道路構造の改善

められる。

また、排出ガス浄化技術、低騒音舗装技術等の沿道環境への影響を緩和するための技術開発と、その実用化に向けた努力を推進することも必要である。

〈国民の評価のための情報提供〉

環境が厳しい地域において、沿道環境改善のための必要な道路整備が的確に行われているかどうか、国民、住民による評価ができるようにすることが重要であり、そのための道路整備の計画と効果等の情報を提供することが必要である。

(2) 低公害車の開発・普及の推進(図7)

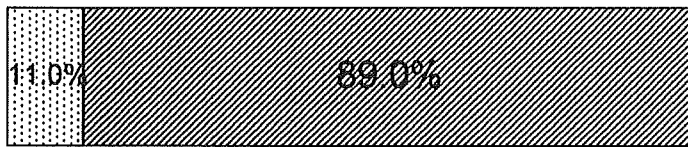
沿道環境問題は、そもそもは道路を通行する自動車からの排出ガス、騒音によるものであることから、自動車の低公害化により、これらの発生量の削減を図ることが基本的に重要である。

とりわけ、地球温暖化問題に対処することや、大都市圏においてバックグラウンド濃度が既に高濃度に達しているという状況の下で、地域全体の大気質を改善するには自動車の低公害化が不可欠である。

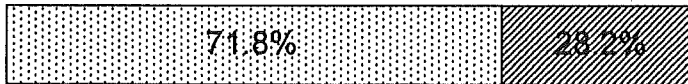
これまで単体に係る規制について順次強化され、今年中にはディーゼル車についての排出ガスの新たな規制値が中央環境審議会より

答申されることとなっているが、沿道環境への影響が大きい車種であることを踏まえ、規制値の適切な強化が図られることを求めたい。また、これらの規制の効果が十分に発現する

(首都高横浜羽田線及び産業道路の例)



(参考)交通量の車種別構成率



■ 小型車 ■ 大型車

図7 車種別の窒素酸化物排出割合

ためには、既存の自動車最新の規制値を満たしたものに速やかに置き換わる必要がある。関係機関による低公害車の普及のための支援も行われており、今後ともこれらの措置の充実を望みたい。

また、沿道環境の厳しい地域において、地方公共団体、関係行政機関や事業者、住民の低公害車の利用促進が図られるよう誘導していくことが必要である。道路管理者としても、道路区域を活用した低公害車の燃料供給施設のスペースの確保等の支援を行うことが必要である。

(3) 住民等の参画による交通需要の調整の導入
今日、地球温暖化防止のために国民のライフスタイルの見直しが求められているところであるが、特に大都市圏のバックグラウンドの大気質が既に環境基準を超えている地域等においては、沿道環境の改善を図るためにも、自動車の利便性に大きく依存した生活、経済・社会活動を見直し、自動車交通需要の調整を行う必要がある。

そこで、自動車の低公害化の進展を踏まえて、沿道環境改善のための道路整備の効果と限度を定量的に示し、交通需要調整の必要性を明らかにした上で、自動車交通の発生と流れ方の調整について、道路利用者や関係す

る地域の事業者、住民とのパートナーシップの下に取り組んでいくことが必要である。

具体的には、地域の实情にに応じて人流・物流の両面から、乗車率・積載効率の向上、沿道環境に対する影響の少ない走行ルートを選択、時差通勤・通学、配送時間の変更、公共交通機関の利用促進等を行うことが考えられる。

なお、交通需要の調整を効果的、効率的に進めていくためには、的確な情報提供と、都市内交通のための自転車道、公共交通機関との連結を容易にする駅前広場やパークアンドライド駐車場等の基盤施設の整備による支援、交通規制や経済的手法の導入、円滑で環境負荷の少ない道路交通に寄与する高度道路交通システム（ITS）^{*}等の新技術の活用も必要である。

^{*} Intelligent Transport System の略。

道路交通の安全性、輸送効率、快適性の向上等为目的に、最先端の情報通信技術を用いて、人と道路と車両とを一体のシステムとして構築する新しい道路交通システムの総称。

(4) 沿道環境改善プログラムに基づく総合的な施策の推進

沿道環境が厳しい地域について、環境基準の達成に向けその改善に取り組んでいくため、以上のような施策を、幅広く連携させながら

総合的に取り組んでいくことが重要である。

そのためには、地域ごとに総合的な沿道環境改善プログラムを策定し、これを推進していく必要がある。この場合、道路管理者、地元地方公共団体、関係行政機関や関係する事業者等から成る協議会において連携を図り、また広く住民等の意見を反映してその協力を得ることが重要である。

なお、このプログラムには、沿道環境改善の目標を明らかにした上で、幹線道路ネットワークの整備・運用計画、既存幹線道路の交通流の円滑化と道路構造の改善を図るための計画、沿道の整備計画、低公害車の利用促進計画、交通需要の調整計画等について、有機的連携を図りつつ総合的に定めることが適当である。

その際、社会的に大きな影響を与える取り組みについては、適切に社会実験の手法を取り入れるなどにより、これまでに比して一歩進めた取り組みが求められる。

また、このような沿道環境改善プログラムに基づき、道路管理者、地元地方公共団体、関係行政機関や、道路利用者、関係する事業者、住民が適切に協力、協調しながら、地域の沿道環境の改善を総合的かつ着実に推進する仕組みの制度化も検討する必要がある。

おわりに

自動車の低公害化の進展に期待するにしても、深刻な沿道環境の現況に鑑み、一日も早く、沿道の人々の生活環境の回復・保全が図られなければならない。

そのため、この答申に沿って、沿道環境の改善のための施策が、道路管理者、地元地方公共団体、関係行政機関や、道路利用者、関係する地域の事業者、住民の連携・協力の下に、総合的・効果的に推進されることを重ねて要請しておきたい。また、これらの施策を推進していくにあたって検討を要するとされた事項についても、すみやかに具体化することを望みたい。

我々は、自動車交通の利便を享受する一方、自動車交通により環境に負荷を与え、幹線道路の沿道の生活環境に大きな影響を与えてきたことをあらためて認識しなければならぬ。最後に、直接にしろ間接にしろ自動車を利用する国民一人ひとりの意識改革とライフスタイルの見直しがあつてはじめて、これまで述べてきた施策が実効性のあるものとなり、自動車の利用において、人々の生活環境と経済・社会活動が調和した社会が実現するものであることを指摘したい。

道路審議会基本政策部会幹線道路網検討小委員会中間報告

直轄管理区間の指定基準について

道路局企画課道路経済調査室

一 はじめに

平成一〇年八月二五日、建設大臣から道路審議会に諮問された「今後の幹線道路網の整備・管理のあり方について」（諮問第四八号）に対し、一般国道の中でも特に重要な「直轄管理区間の指定基準」について、国の責務という視点に照らし、直轄管理区間のあり方などの明確化についての要請が高まる中で、同審議会基本政策部会幹線道路網検討小委員会（委員長・森地東京大学教授）において、合計四回にわたる審議を行い、平成一〇年一月に中間報告をとりまとめた。

〈幹線道路網検討小委員会の審議経緯〉

第一回（平成一〇年九月四日（金）

・「今後の幹線道路網の整備・管理のあり方について」の諮問について

・新しい幹線道路網体系の検討
・広域的な幹線道路網における国の役割の再整理

第二回（平成一〇年九月二八日（月）

・広域的な幹線道路網における国の果たす役割の再確認

・直轄国道の選定方法の検討

第三回（平成一〇年一〇月一四日（水）

・直轄管理区間の指定基準について

第四回（平成一〇年一〇月二八日（水）

・直轄管理区間の指定基準について中間報告（案）

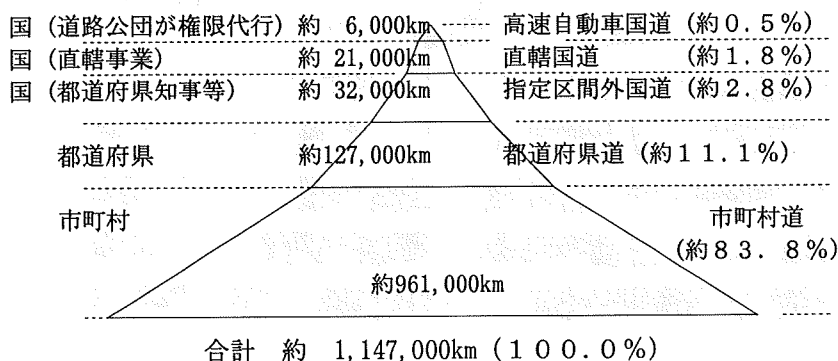
二 国の役割と広域交通の確保

(1) 道路の整備・管理における国の主な役割
中間報告では、道路の整備・管理における国の主な役割について議論がなされ、歴史的な経緯や諸外国との現状比較から以下のとおりまとめている。

① 我が国の経済・社会活動の基盤等としての
の中枢的・根幹的な道路の整備・管理
② 道路網の整備・管理にあたって必要となる
道路構造や標識などに関する統一的な
基準・手続等の策定

③ 道路のネットワークとしての機能を効果的に発揮させるための中枢的・根幹的な
道路の整備・管理を通じた道路管理者間

【管理主体】



※ 都道府県道には主要地方道を含む
資料：建設省道路局作成

図1 我が国の道路の構成

における調整機能の発揮

この三つの役割そのものは今後も大きく変化するものではないが、その対象となる範囲については、経済・社会・国民生活の状況等にに応じて変化していくものとしている。

(2) 中核的・根幹的な道路の範囲を検討する

視点

国の主な役割の一つである中核的かつ根幹的な道路の範囲の検討にあたっては、国が直接整備・管理する必要性・緊急性等を勘案し、次の視点により検討すべきであると報告している。

① 全国レベルの経済・社会活動に伴う広域交通の確保などの我が国の経済・社会活動の基盤形成

② 災害時においても機能する信頼性の高い広域ネットワークの確保、道路空間に収容されている幹線のライフラインの保全など広域的な危機管理

③ 地域連携の推進や自立的な都市の育成など国土・地域の骨格形成、国土の保全、国の経済・社会の中核を成す大都市地域の都市機能の維持・向上などの国土の適正管理

④ 車両の大型化への対応など物流効率化の支援をはじめ、道路環境対策、光ファイ

バー網の整備による高度情報通信社会の実現などの国家的な緊急課題への先導的かつ統一的な対応

(3) 経済・社会活動の広域化と国の役割

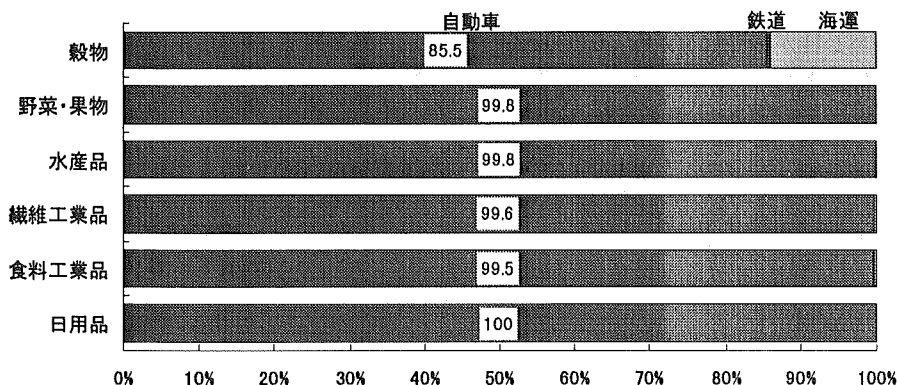
戦後、人の移動やモノの輸送における自動車利用の割合は年々増加し、道路の役割は増大してきた。戦後の経済発展は自動車交通の拡大とともにあり、現在では生活用品をはじめモノの輸送の大半を自動車交通が担っていることなど、道路は我が国の経済・社会活動を根幹から支えている(図2)。

近年、我が国の経済・社会活動は一層活発化するとともに都道府県境を越えます。広域化している一方、新しい国土づくり・地域づくりの方向として従来の行政単位を越えた広域的な地域連携を推進することが求められている。

また、輸出入、製造、売買、消費といった様々な経済活動と密接に関連する物流機能の高度化・効率化は、我が国の産業全体の競争力の強化や多様な消費者ニーズの充足のために不可欠である。

このような状況を踏まえ、中間報告では、人流・物流の大半を担う道路の役割は重要であり、活発化・広域化する絶え間ない経済・社会活動を支えるため、円滑な広域交通を効

率のかつ安定的に確保することは、我が国の持続的な発展にとって極めて重要な国家的な課題であり、直轄管理区間を検討する上で最



資料：運輸省「陸運統計要覧」

図2 品目別輸送機関別輸送分担率（平成6年度・輸送トンベース）

も重要な視点であるとしている。

(4) 円滑な広域交通を確保するための道路の整備・管理主体

円滑な広域交通の効率的かつ安定的な確保という観点から、道路の整備・管理の主体の決定にあたっては、道路がネットワークとなつて初めて機能するという特性を十分に考慮することが必要である。

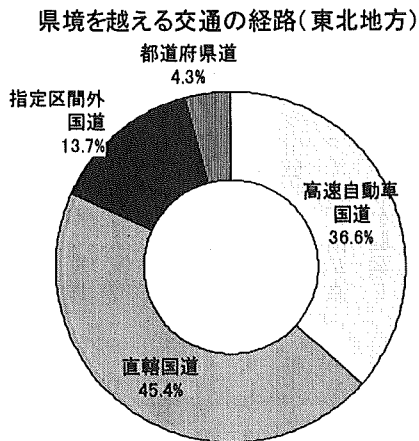
この点を考慮し、中間報告では、円滑な広域交通を確保するための中核的・根幹的な道路については、部分的には地域的・地先的な利用が卓越しているとしても、以下の①から③を踏まえれば、複数の都道府県による整備・

管理よりも国による一元的な整備・管理の方が効率的であるとしている。

① 都道府県境を越える人流・物流のほとんどを高速自動車国道と直轄国道で分担している現状（図3）

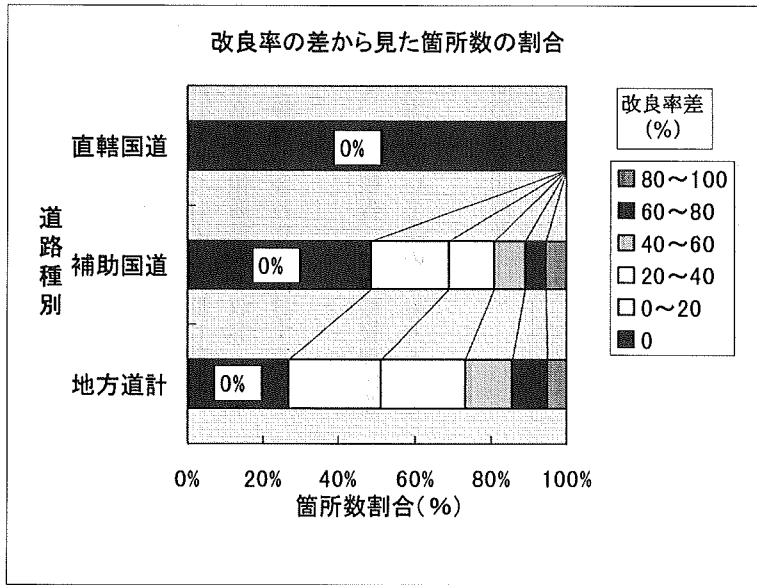
② 地方公共団体の範囲を越えて広域化する人流・物流のニーズに対して、特定地域のニーズを充足することに責任を有する地方公共団体で対応するのは、非効率な面が存在

③ 仮に、都道府県境を越える広域交通の確保を都道府県等の地方公共団体が担うとすれば、県境部の道路整備状況の格差に



資料：建設省「道路交通センサス（平成6年）」
 <県境を越える交通のほとんどは、直轄国道及び高速自動車国道を利用している。>

図3 県境を越える交通が利用する道路種別



資料：道路交通センサス（平成6年）

〈県境部の道路整備状況は都道府県によって格差がある。〉

図4 県境部の道路整備状況（道路改良率の差の分布図）

(5) 直轄管理区間の地先的な管理への地方公共団体の参画の推進

見られるように、整備等のプライオリティが必ずしも一致しない地方公共団体間では整備・管理の各段階にわたって多くの調整が必要（図4）

一貫性のある道路管理を行うためには、そ

の管理事務を道路毎に一つの管理者が一元的に担うことが効率的であり、また道路の利用者にとっても単純でわかりやすい。

一方、道路については、交通機能のみならず都市の緑化や景観形成といった空間機能などその機能が多岐にわたることから、少なからず地域的・地先的な利用は存在しており、

直轄管理区間についても例外ではない。

したがって、直轄管理区間であっても地域に密着した面を有するという性格を踏まえ、中間報告では、道路管理のうち、歩道の植樹・照明の管理等の地先的な分野については、地域の意見を適切に取り入れた管理を行うことが重要であり、その一つの方策として、地方公共団体の参画を進めることも必要であるとされている。

三 直轄管理区間の基本的な考え方

円滑な広域交通の効率的かつ安定的な確保により我が国の経済・社会活動を根幹から支えるという責務に照らして、国が直接整備・管理する一般国道の区間を指定する基準については、都道府県境を越える広域交通を確保するという国土レベルの広域性の視点、災害時においても広域交通を安定的に確保するという信頼性の視点に着目して整理することが必要である。

また、我が国の経済・社会活動を根幹から支えるという視点は、円滑な広域交通の効率的かつ安定的な確保との関連で見れば、全国レベルの経済・社会活動の中核となる重要な拠点（都市、空港・港湾など）間を効率的・効果的に連絡することであるといえる。

一方、国土づくり・地域づくりにおける国の基本的な役割として、効率性を重視しつつ、国土や地域の骨格形成、国土の保全、大都市地域の都市機能の維持・向上など国土全体を適正に管理するという視点も重要であるが、特に主要な道路においてはその空間に幹線のライフラインや高度情報通信網を収容・保全しているという視点も合わせて検討することが必要である。

以上を踏まえ、中間報告では直轄管理区間の基本的な考え方について次のとおりとしている。

〈直轄管理区間の基本的な考え方〉

国土の骨格を成すとともに、国土を縦貫・横断・循環する人やモノ（道路空間を移動する電気、ガス、水、情報等を含む）の移動を安定的に確保するため、全国レベルの経済・社会活動の中核となる重要な拠点都市、空港・港湾等）間を効率的かつ効果的に連絡する重要なネットワーク

四 直轄管理区間の指定基準の考え方

(1) 高規格幹線道路の取り扱い

高規格幹線道路は、全国的な高速道路網を構成し、地域間の活発な交流を支え、活力ある国土づくり・地域づくりを推進するなど、

我が国の産業発展や地域振興に不可欠な基盤であることから、中間報告では、その整備・管理については国の責務とすべきとして整理されている。

(2) 拠点の選定の考え方

中間報告では、直轄管理区間の検討の基礎となる重要な拠点は、人口や産業が集中する都市、人流・物流の拠点となる空港・港湾等について選定することが適当であるとし、その選定の考え方を次のとおりまとめている。

① 広域交通の拠点となる都市

都市については、人口や産業が集中し、我が国の経済・社会活動の中核を成す拠点であるとともに、地域の中心として大量の広域交通が発生する拠点でもあることから、直轄管理区間の指定にあつては、その規模や特性を考慮しつつ重要な拠点として位置づけるべきものである。

重要な拠点となる都市については、都市の規模や拠点を重視し、新・全国総合開発計画（平成一〇年三月三十一日閣議決定）を踏まえ、都道府県の総合計画や国内外の拠点的都市についての考え方の類似事例等を参考に選定すべきであるとされている。具体的には、地方中核都市（都道府県庁所在地及び人口概ね三〇万以上

の市）を基本としつつ、地方都市においては、経済活動や生活の基盤となる中核的な都市（人口規模や昼夜間人口比等を考慮）とすべきとしている。

なお、北海道、沖縄においては、広域交通の拠点となる都市の選定について、地域の特殊性を考慮することが必要であるとしている。

② 重要な空港・港湾の選定

重要な空港・港湾については、外国や他の地域への連絡口として、人流・物流の拠点となる施設であり、かつ道路との重要な結節点であることを踏まえると、直轄管理区間の指定にあつて重要な拠点として考えることができる。

このため、重要な拠点となる港湾については、国際競争力の強化等の観点から、広域交通の発生状況や諸外国とのつながりを考慮して、特定重要港湾とすべきであるとしている。

同様に重要な拠点となる空港についても、その利用の広域性を考慮し、大都市及び東北、九州など地方ブロックの中心となる都市の空港を基本とすべきであると報告している。

③ その他の重要な拠点の選定

海に突き出している半島地域等においては、その地形上の特性等から広域交通の拠点となる都市が存在しない場合が多く、内陸に位置する地域に比べて直轄国道のネットワークを形成する可能性が低い。

このため、中間報告では①及び②に掲げた重要な拠点間の連絡により、ネットワークとしてのサービスを享受することができる内陸部とのバランスの確保や国土の適正管理の観点から、一定の集積等がある半島地域等については、他の重要な拠点の選定要件や半島振興法の考え方を参考に、その中心となる市を重要な拠点とすべきであるとしている。

(3) 重要な拠点間の効率的・効果的な連絡の考え方

選定された重要な拠点は、主として国土を縦貫する路線によって連絡することが可能であるが、中間報告では、

- イ) 経済・社会活動が広域化する中で、従来の行政単位を越えた多方向の地域連携のための広域ネットワークの確保
- ロ) 広域的な危機管理等の観点からネットワークの信頼性の確保

ハ) 国土・地域の骨格形成等の国土の適正

管理

などの視点からみて、このため、隣接する重要な拠点間を効率的・効果的に連絡するネットワークを構成することが必要であるとし、具体的な連絡方法として次のとおり報告している。

- ① 重要な拠点を効率的に連絡する方法
重要な拠点間の連絡方法については、効率的かつ信頼性の高い広域ネットワークの形成と国土の適正管理などの見地から、都道府県境を意識することなく、近接する重要な拠点を相互に、規模や機能に応じて重要度の高いものから体系的に直線で連絡するネットワーク（以下「仮想ネットワーク」という。）を基礎として、実際の国道網に当てはめることが適切であるとしている。

- 仮想ネットワークの構築の際には、原則として重要な拠点間を連絡する直線が交差することなく、距離が最短になるように効率的に連絡するものとするとしている。
- ② 重要な拠点を効果的に連絡する方法

- ①で構築した仮想ネットワークを実際の国道網に当てはめることにより、重要な拠点間を一つの区間とする直轄管理の候補となる区間（以下「直轄管理候補区間」と

いう）を選定する。

その際、重要な拠点間を効果的に連絡するネットワークを形成するため、仮想ネットワークを形成する直線から著しく逸脱しない範囲において、重要な拠点以外の拠点（都市が連担する地域、広域交通の発生が多い重要港湾や観光地等）をより多く連絡するよう配慮する必要があるとしている。

また、大都市圏をはじめ放射状の道路が集中する重要な拠点においては、交通を効率的に処理する観点から、都市の中心部への分散導入や都市機能の向上に寄与する環状道路の形成を図るように、仮想ネットワークを実際の国道網に当てはめることが重要であると報告している。

(4) 広域交通の確保及び国土の適正管理の観点からの直轄管理区間の調整

直轄管理区間については、広域交通の確保及び国土管理の観点から調整することが必要であるとし、以下のようにとりまとめている。

- ① 広域的な利用状況の確認
直轄管理候補区間について、東北や九州など地域ブロック毎に、都道府県境を越える交通や大型車交通の状況等の指標

により、広域的な交通が多く利用されていることを確認し、その結果、広域的な利用が相対的に見て少ない区間については、連絡する拠点の重要性や地域の実情等を勘案した上で調整するとしている。

② 国土全体から見た道路網配置のバランスの確認

国土全体を広くカバーし、国土を適正に管理する観点から、直轄管理候補区間の配置が人口又は面積に対して地域毎に著しく大きな偏りがないことを確認し、全国的に見て不均衡がある場合は地域の実情等を踏まえて調整としている。

(5) 直轄管理区間の指定基準の考え方

中間報告では、高規格幹線道路の整備・管理を国の責務とするほか、直轄管理区間の指定基準の考え方については、都市間連絡、空港・港湾等の連絡の順に整理している現在の道路法の枠組みを考慮するとともに、国家的見地から重要な拠点を効率的・効果的に連絡する最小限の重要なネットワークとする考え方にに基づき、次のとおりとしている。

国土の骨格を成すとともに、国土を縦貫・横断・循環する人やモノの移動を安定的に確保するため、原則として次の①又は②のいずれかに該当する区間

① 都道府県庁所在地等の重要な拠点を効果的かつ効果的に連絡する重要な区間
(大都市圏における広域にわたる環状道路を形成している区間を含む)

② 重要な空港・港湾と高規格幹線道路又は①の区間を連絡する区間

重要な拠点…地方中核都市を基本(都重要な空港…道府県庁所在地及び人口概ね三〇万人以上)、地方

の中核的な都市を考慮(人口規模や昼夜間人口比等を考慮)

一定の集積等がある半島地域等の中心となる市を考慮

効率的に連絡…原則として近接する重要な拠点を結ぶ道路が交差することなく、最短距離で連絡

効果的に連絡…多くの拠点をカバーできるように連絡

重要な港湾…特定重要港湾に限定

重要な空港…大都市及び地方ブロックの中心都市の空港を基本

五 指定基準の運用・手続

(1) 直轄管理区間の定期的見直し

直轄管理区間やその指定基準については、経済・社会・国民生活の状況変化を踏まえて、定期的な見直しが必要であるとしている。

(2) 地方の実情を踏まえた意見、専門的・総合的な立場からの意見の反映

気候や地形等の条件が厳しい我が国において、地方公共団体の財政状況や整備・管理の実態など地域の実情を踏まえた上で、直轄管理区間を選定することが必要である。

このため、直轄管理区間の増減等については、地域の代表である関係地方公共団体の意見を反映する手続を導入することが必要であるとしている。

なお、この結果、国から地方あるいは地方から国へ移管される区間がある場合、当該区間に関係する地方公共団体の意見をもとに、移管される側の管理体制や財政状況等を勘案しつつ、必要に応じて経過措置を講じることが必要であるとしている。

また、直轄管理区間の指定基準の設定やその見直し(拠点の選定やその連絡などの具体的な運用を含む)については、経済・社会・国民生活の状況変化や道路交通の状況などを

勘案しつつ専門的かつ総合的な立場から検討を行い、その意見を反映する手続を導入することが必要であるとしている。

六 その他

(1) バイパス整備後の現道等の整理

現在の直轄管理区間のうち、バイパス整備後の現道等で現在でも直轄管理している区間については、直轄事業が施行中である等特別な事情がある場合を除き、調整の上、地方公共団体に引き継ぐものとしている。

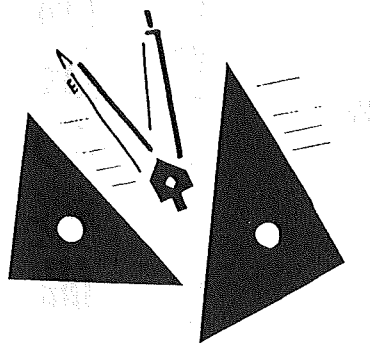
(2) 広域的なネットワーク調整のための手続の明確化

道路はネットワークとして機能することが重要であることから、国の役割やその範囲について明確化することと併せて、広域的な幹線道路網が全体として効率的・効果的に機能を発揮するよう、計画段階から管理段階に至る各段階において関係する道路管理者間の調整手続を明確化することが必要であるとしている。

七 おわりに

今後建設省では、道路審議会での検討をもとに、今回の中間報告で示された直轄管理区間の指定基準の考え方の具体化を進め、現在

の直轄管理区間を点検した上で、関係地方公共団体の意見を踏まえつつ、その廃止や新たな指定等を実施する予定である。



21世紀社会に向けた高速自動車国道の整備

第三一回国幹審の開催と高速自動車国道の施行命令等について

道路局高速国道課

一 はじめに

昨年十一月六日に発表した緊急経済対策において、二一世紀型社会の構築に資する景気回復策のうち社会資本整備の重点的な整備として高速道路の早期施行命令と四車線化の推進が取り上げられました。

これをうけ、既に整備計画が策定された区間のうち調査がまとまった区間について、昨年一月二二日に建設大臣より日本道路公団に対して施行命令が出され、また高速自動車国道の暫定二車線供用中区間の四車線化に必要な整備計画の変更や、環境影響評価手続きが完了した基本計画区間の整備計画を策定するために、同じく一月二二日、第三一回国幹審が開催されました。

以下、高速自動車国道の第三一回国幹審及び施行命令等の内容について紹介します。

二 第三一回国幹審

1 今回の国幹審の特徴

国土開発幹線自動車道は高規格幹線道路のうち枢要部分を構成し、

① 地域の連携と交流を促進し、地域の発展を支える基本的な施設として多極分散型国土を形成するうえで欠くことのできないもの。

② 空港、港湾と有機的に連携し、人、物、情報の流れを効率化することにより、国際化に対応した我が国の経済構造の改革を進めるうえで重要な役割を果たすもの。

となっていますが、その供用延長は六、四一八km

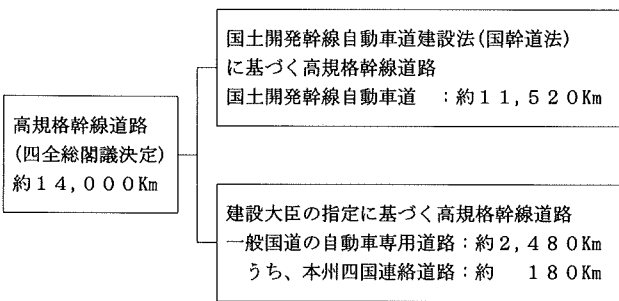


図1 高規格幹線道路の整備体系

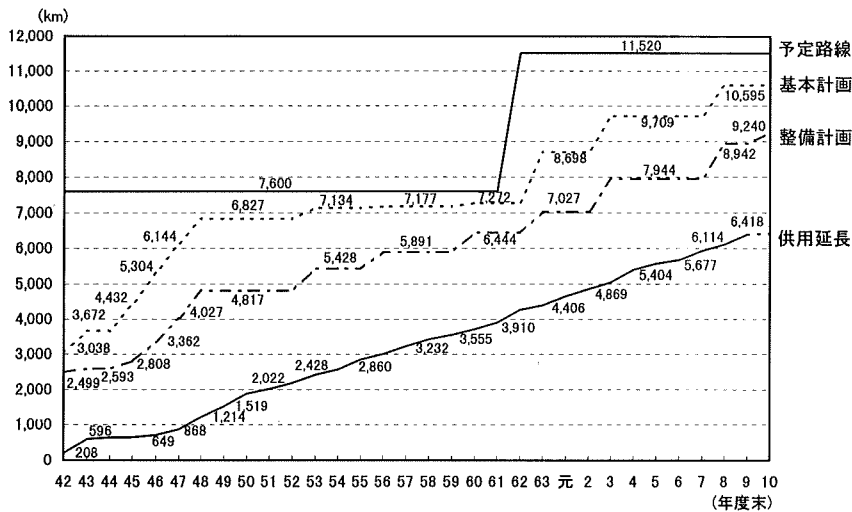
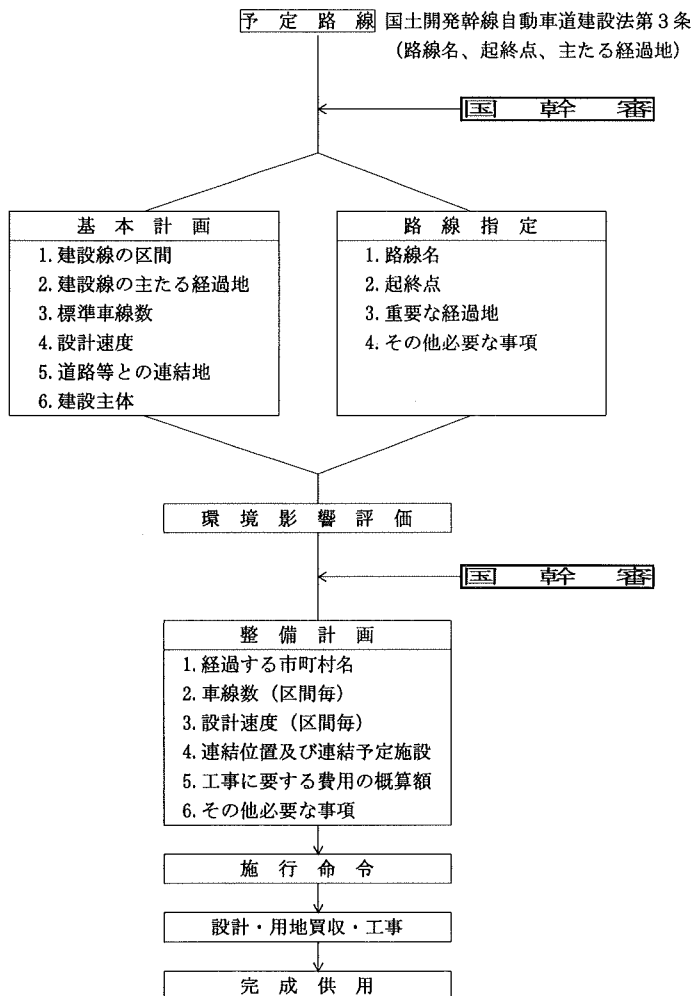


図2 国土開発幹線自動車道整備の推移



※整備計画については、運輸大臣及び建設大臣が審議会の議を経て決定。

図3 国土開発幹線自動車道の整備の流れ

(平成一〇年一二月末現在)と全体計画一、五二〇kmの半分を超えた程度であり、高速自動車国道の整備は未だ途半ばです。

また、前回国幹審(平成八年一二月開催)から

二年が経過し、その間に三〇四kmが供用するなど、二一世紀初頭を展望した計画的整備を図るとともに、今後の高速ネットワーク形成に伴う利用交通量の増加に対応すべく、暫定二車線供用中区間の四車線化の準備を進めておくためにも、各地方から国幹審の早期開催が待たれていました。

第三一回国幹審は緊急経済対策を速やかに実施

するために緊急的に開催されたものであり、その整備方針についても前回国幹審と同様に、日本道路公団の建設費・管理費の節減、公的助成の強化、償還期間の延長等様々な工夫・努力を行い近年の低い金利や物価の安定を前提とし、基本的には料金を上げないで高速料金プール全体の採算性を確保することとしています。

表1 新規整備計画

路線名	区間	延長(km)	事業費(億円)	備考
東北横断自動車道	遠野市～宮守村	9	350	暫定2車線
東北中央自動車道	米沢市万世町～米沢市窪田町	9	640	〃
〃	高畠町～上山市	24	1,570	〃
常磐自動車道	新地町～山元町	16	740	〃
東関東自動車道	三郷市～松戸市	10	1,870	完成4車線
第二東海自動車道	秦野市～御殿場市	33	9,040	暫定4車線
中部横断自動車道	八千穂村～佐久市	23	770	暫定2車線
近畿自動車道	名古屋市緑区～名古屋市名東区	15	2,370	完成4車線
〃	菰野市～龟山市	18	3,810	暫定4車線
〃	高槻市～箕面市	20	6,740	〃
中国横断自動車道	龍野市～山崎町	25	780	暫定2車線
四国横断自動車道	阿南市～小松島市	10	630	〃
東九州自動車道	北郷市～日南市	9	410	〃
10道	13区間	221	29,720	

2 新規整備計画

(1) 整備計画区間の選定要件

高速自動車国道の整備を計画的に推進するために、基本計画区間のうち、環境影響評価手続きが完了した一三区間二二kmについて、以下の選定要件に基づき、国幹審の議を経て新たな整備計画

が決定されました(表1参照)。

① 整備の緊急性

イ) 大都市のリノベーションを図るため、通過交通の分散により、交通渋滞の緩和・エネルギーの効率の向上・沿道環境の保全等に資する環状道路を整備

ロ) 我が国の社会経済活動を支える縦貫道のリダンダンシーを図るため、代替・迂回機能の確保、災害時の信頼性向上等に資するネットワークを整備

ハ) 広域的な地域間の交流・連携を推進するため、空港・港湾など物流拠点、地方拠点都市などへの連絡強化に資するネットワークを整備

② 投資効果

イ) 交通需要が多く、投資効果が高いこと

ロ) これに加え、地域開発法の指定状況等を踏まえ、地域開発効果が期待できること

③ 採算性

新規整備計画区間における建設費・管理費のコスト削減、公的助成の強化や償還期間の延長、さらには地方協力の充実等、様々な措置や、近年の低い金利と物価の安定を前提とし、基本的には料金を上げないで高速料金プール全体の採算性が確保される見通しがあること

(2) 経費節減方策

これらの区間については、今後日本道路公団による調査を行い、事業着手の見通しを立てたうえで施行命令により事業に本格着手することとなりますが、今後以下の経費節減方策に取り組んで行くこととします。

① 新技術の開発、工実施方法の効率化、技術基準の見直し等

② 供用時の交通需要等に応じた暫定施工の採用

③ 一般道路事業の活用を通じた地方からの支援

また、管理段階の経費節減方策として、管理水準の見直し、委託費の節減、機械化・省人化の推進等、従来から実施している方策に加え、新技術の開発や利用状況に応じた管理等により一層の節減(年平均約二〇〇億円)に努めてまいります。

3 高速自動車国道のインターチェンジの追加

高規格幹線道路や地域高規格道路等との接続、渋滞対策等のためのジャンクション・インターチェンジを追加する八箇所について、第三回国幹審の議を経て整備計画が変更されました(表2参照)。

表2 高速自動車国道のインターチェンジの追加

内 容	件 数	内 訳
①高規格幹線道路（一般国道自動車専用道路）との接続 例：中国横断自動車道と江津道路（一般国道の自動車専用道路）を連結するジャンクションの設置。	2箇所	釧路市 浜田市
②地域高規格道路との接続 例：東北縦貫道の矢吹インターチェンジと東北横断自動車道の小野インターチェンジを福島空港あぶくま南道路（地域高規格道路）で連結。	2箇所	福島県西白河郡矢吹町 福島県田村郡小野町
③渋滞対策 現東名の海老名北ジャンクションから分岐して海老名北インターチェンジを設置し、現在の厚木インターチェンジに集中する交通の分散を図る。	1箇所	海老名市
④連結予定施設の道路設定に伴う追加 連結位置として予定されている甲奴町において、連結道路の計画が具体化したことによるインターチェンジの追加。	1箇所	広島県甲奴郡甲奴町
計	6箇所	

4 第二東名・名神高速道路の暫定整備車線数の変更

第二東名・名神高速道路について、今回、連続したネットワークが形成されることに伴い、第三一回国幹審の議を経て整備計画区間の暫定整備車線数が四車線に変更されました。

三 暫定二車線区間の四車線化

高速自動車国道の暫定二車線供用中区間の四

表3 暫定2車線区間の4車線化

路線名	区 間	延長(km)	事業費(億円)	備 考
北海道縦貫自動車道	深川～旭川鷹栖	27	420	
東北横断自動車道	大曲～秋田南	35	310	
〃	山形蔵王～山形北	6	150	
〃	いわきJCT～郡山JCT	72	1,550	(*2)
関越自動車道	小諸～更埴JCT	37	850	
〃	信州中野～信濃町	21	540	(*2)
常磐自動車道	千代田石岡～水戸	27	30	(*2、*3)
東海北陸自動車道	美濃～郡上八幡	27	860	
近畿自動車道	勢和多気JCT～伊勢西	20	190	(*2)
〃	福知山～舞鶴西	22	420	
中国横断自動車道	岡山JCT～賀陽	23	610	(*2)
〃	落合JCT～蒜山	33	920	(*2)
四国縦貫自動車道	川内～松山	12	290	(*2)
四国横断自動車道	川之江JCT～大豊	29	1,000	
〃	南国～高知	8	250	(*2)
九州縦貫自動車道	人吉～えびの	22	460	
九州横断自動車道	玖珠～日出JCT	39	540	(*2)
	付加車線設置(*1)	22	230	
計		482	9,620	

- (*1)横手～大曲、新津～三川、会津若松～会津坂下、横浜町田～厚木、郡上八幡～白鳥、溝口～米子、旭～浜田の各区間に、渋滞対策や交通安全確保のための付加車線を設置。
- (*2)4車線化予定区間の全部又は一部の区間について、国幹審の議を経て整備計画の変更を必要とする区間。
- (*3)当該区間のみ暫定4車線供用区間を6車線化。
- (*4)なお、この他一般国道の自動車専用道路で整備する高規格幹線道路の京都縦貫自動車道（京都丹波道路：千代川IC～園部IC間）及び西九州自動車道（福岡前原道路）の4車線化に着手する。

車線化については、以下の要件に基づき区間の選定を行いました。

- ①年間を通じて利用交通量が多く渋滞発生も見られることから、渋滞を解消し、常時円滑な交通の確保を図る必要がある区間
- ②ネットワークの整備に伴い、利用交通量の増加が見込まれることから、引き続き円滑な

交通や交通安全の確保を図る必要がある区間

これらの区間の四車線化により、災害等緊急時における高速ネットワークの機能強化、信頼性の向上を図ります（表3参照）。

なお、四車線化事業については、今回の国幹審・施行命令をうけて、準備が整い次第、直ちに工事に着手に向けた手続きに入る予定です。

表4 施行命令区間

路線名	区間	延長(km)	事業費(億円)	備考
北海道横断自動車道	夕張～トマム	59	2,530	暫定2車線
東北横断自動車道	宮守～東和	23	1,260	〃
日本海沿岸東北自動車道	荒川～朝日	21	1,080	〃
〃	大館～小坂	13	1,120	〃
東北中央自動車道	福島～米沢	28	2,040	〃
〃	東根～尾花沢	23	1,060	〃
常磐自動車道	相馬～新地	9	340	〃
東関東自動車道	松戸～市川	10	9,700	完成4車線
〃	鉢田～茨城	17	740	暫定2車線
第二東海自動車道	名古屋南～有松	—	880	ICの延伸
中部横断自動車道	清水～増穂	57	5,560	暫定2車線
近畿自動車道	四日市～菰野	11	1,140	〃
〃	八幡～高槻	10	5,500	〃
〃	箕面～神戸	22	4,190	〃
〃	海南～吉備	10	880	完成4車線
〃	田辺～白浜	13	970	暫定2車線
〃	尾鷲～紀勢	30	1,800	〃
〃	小浜～敦賀	38	2,720	〃
中国横断自動車道	口和～吉田掛合	34	1,600	〃
四国横断自動車道	小松島～鳴門	22	3,100	〃
〃	中土佐～窪川	14	730	〃
〃	宇和島～三間	5	300	〃
九州横断自動車道	御船～矢部	22	880	〃
東九州自動車道	行橋～豊津	8	550	〃
〃	佐伯～蒲江	19	970	〃
〃	門川～都農	34	1,580	〃
〃	清武～北郷	18	980	〃
〃	志布志～鹿屋串良	18	760	〃
13道	28区間	588	54,960	

既に整備計画が策定され、必要な調査がましまり、地元の受け入れ体制が整った二八区間五八八km及びジャンクション・インターチェンジ八箇所

四 施行命令

について、平成一〇年一月二十五日、建設大臣から日本道路公団に対して施行命令が出されました。これを受けて日本道路公団が事業に着手することとなります(表4・5参照)。

表5 ジャンクション・インターチェンジの施行命令箇所

路線名	JCT・IC名	連結位置	取付道路
北海道横断自動車道	帯広	北海道河西郡芽室町	帯広・広尾自動車道
東北縦貫自動車道	仙台南	仙台市	仙台南部道路
第一東海自動車道	海老名北	海老名市	首都圏中央連絡自動車道及び市道53号
近畿自動車道	清洲東	名古屋市西区、西春日井郡清洲町及び同郡春日町	名岐道路
〃	春日	兵庫県水上郡春日町	北近畿豊岡自動車道
山陽自動車道	東広島	東広島市	東広島・呉自動車道
〃	広島東	広島市	広島高速1号線
九州縦貫自動車道	加治木	鹿児島県姶良郡加治木町	一般国道10号

五 高速道路の整備促進に伴う経済波及効果

今回実施する事業は、総額約一〇兆六、〇〇〇億円（工事費等約八兆九、〇〇〇億円）の投資となり、これによる需要創出効果は、約一九兆円を越えるものと推計されます。

また、現在供用又は事業中のネットワーク完成時における走行時間の短縮、燃料費等の走行経費の節約及び交通事故の減少による利用者便益は、年間約九兆六、〇〇〇億円になると推計され、これに加え、今回実施する事業のみの完了時の利用者便益は年間約一兆二、〇〇〇億円増加し、事業完了後の利用者便益は現在供用中及び事業中のもも含めると年間約一一兆円になると見込まれます。

六 新たに着手する事業を追加した場合の償還見通し

今回の高速道路の整備促進にあたり、高速自動車国道に対する公的助成の強化や償還期間の延長については、平成一〇年度第三次補正予算における景気対策特別枠での国費の増額投入に加え、平成一一年度政府予算原案で資金コスト三％道に東北中央自動車道が追加されるとともに、平成一一年度政府予算原案で高速自動車国道の償還期間を

将来とも五〇年以内とすることが認められました。また、緊急経済対策の実施に伴う暫定的措置として、資金コスト三％道以外の路線において概ね一〇年間、特例的に資金コスト三％を設定することが認められました。

これらを勘案した結果、今後新たに着手する総事業費約一〇兆六、〇〇〇億円の事業を現在の高速全国料金プールに追加した場合の償還見通しは、五〇年以内となっています。

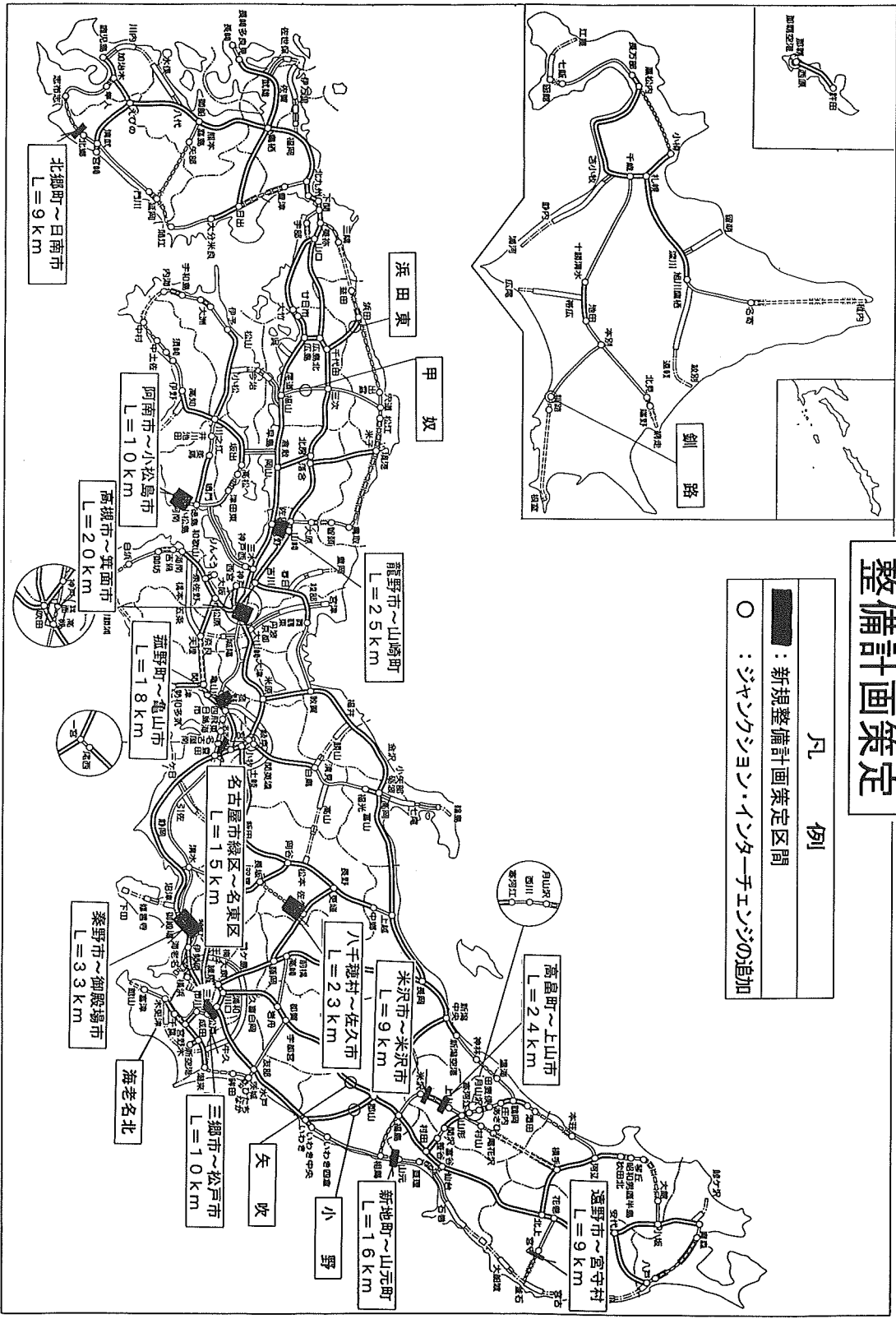
七 おわりに

物流の効率化など経済構造の改革や活力ある地域社会の形成のために高速自動車国道の果たす役割は極めて高く、その着実な整備や良好な管理が進められるようあらゆる努力を傾注していく必要があります。地元のご理解とご協力を得ながら鋭意事業を進めてまいります。

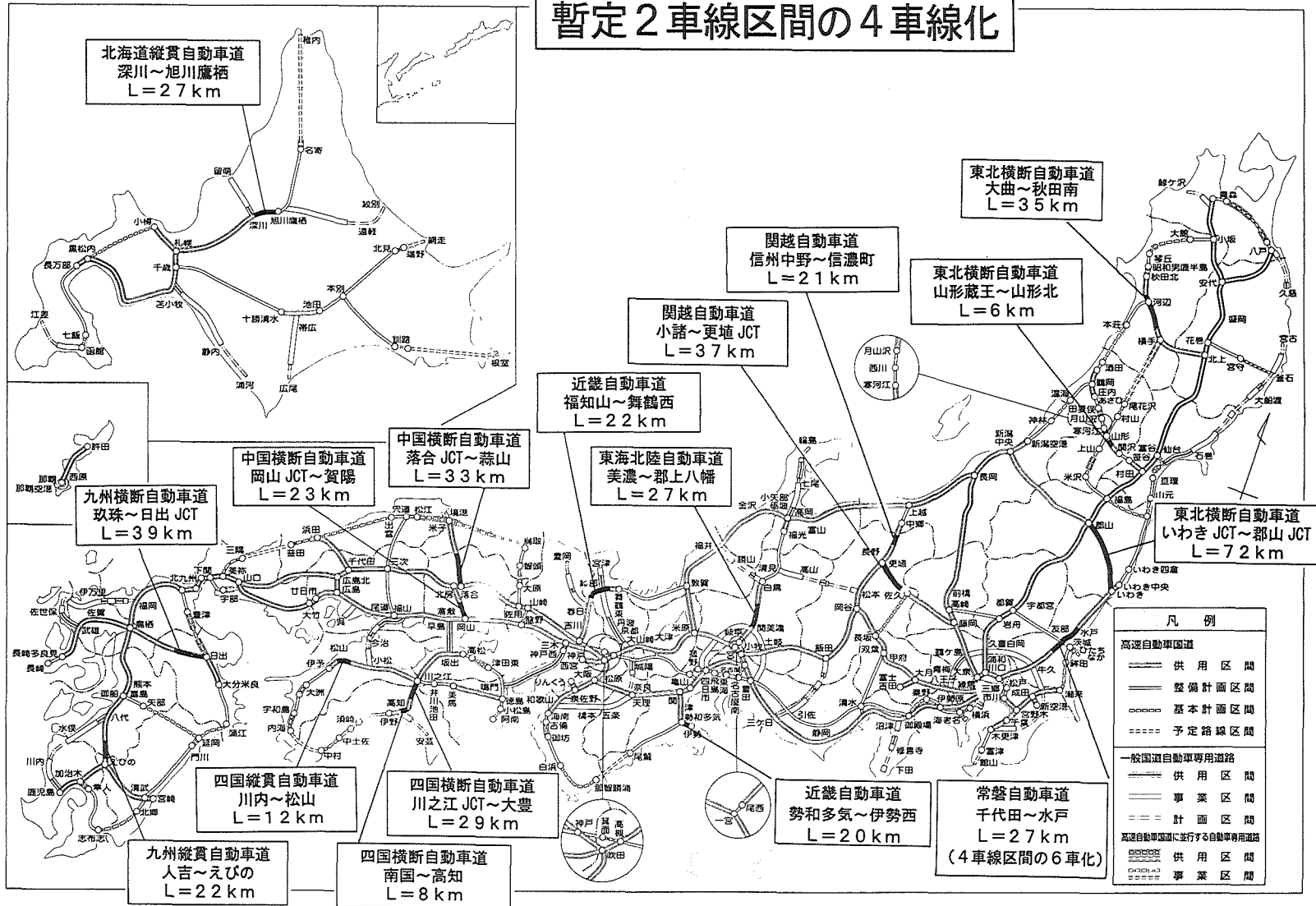
整備計画策定

凡 例

- : 新規整備計画策定区間
- : ジャンクション・インターチェンジの追加



暫定2車線区間の4車線化

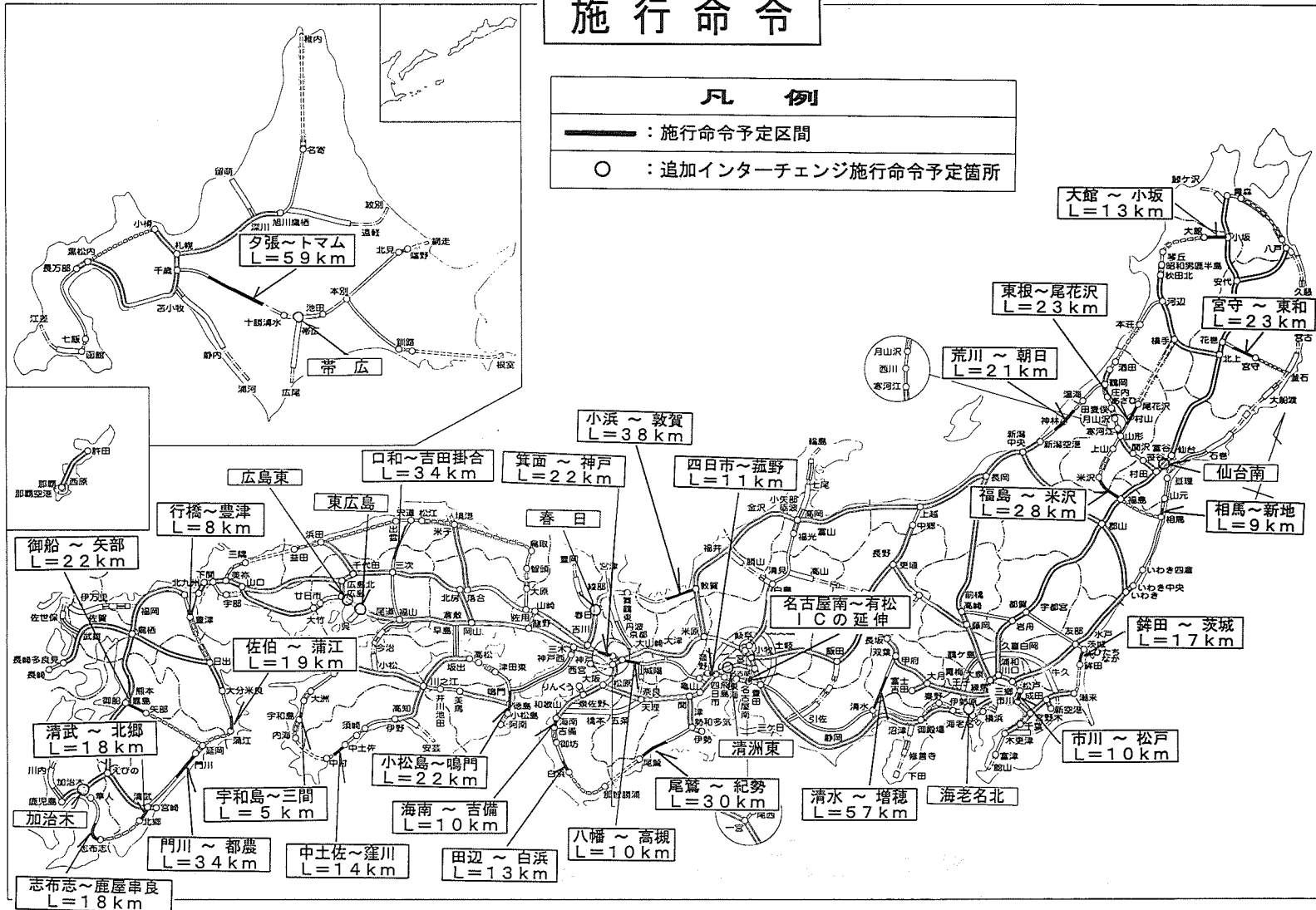


施行命令

凡例

——：施行命令予定区間

○：追加インターチェンジ施行命令予定箇所



防護柵の設置基準の改訂について

道路局道路環境課

一 はじめに

建設省は、防護柵の構造諸元等を仕様として規定する方法から、防護柵の有するべき性能を規定する「性能規定」への変更、被害程度に応じた安全性の確な確保、乗員の安全性や歩行者等への配慮の強化などを図ることを中心として、防護柵の設置基準を改定した。

この基準は、平成二十一年四月一日以降に設置される防護柵に適用することとしている。以下にその概要を紹介する。

二 改定の背景と特徴

防護柵の設置、構造などに関する基準は、昭和四〇年に「防護柵（ガードフェンス）の設置基準

について」が初めて出され、その後、昭和四二年に「防護柵の設置基準について」、昭和四七年に「防護柵の設置基準の改訂について」が建設省道路局長名で通達されている。

昭和四七年の改定以来、二六年が経過し、この間に国際化に対応した車両の大型化（大型貨物車の最大車両総重量・二〇トンから二五トンへ）など道路交通環境が変化しており、また、地域特性や景観に配慮した防護柵の設置、技術開発の成果の活用など防護柵へのニーズも多様化している。

今般の改定は、これら背景をふまえ、構造諸元等を規定する方法から、防護柵の有するべき性能を規定する「性能規定」に変更した他、被害程度に応じた安全性の確な確保、乗員の安全性、歩行者への配慮を強化したなどの特徴がある（図1）。

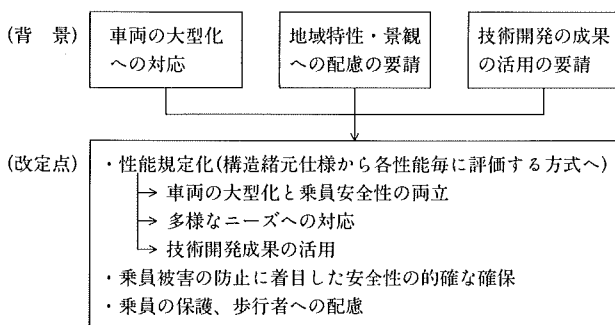


図1 改定の背景及び改定点

特徴① 構造諸元等の仕様規定から「性能規定」に変更

現行基準が、防護柵のビーム、支柱などの幅、高さ、厚さなどの構造諸元等の仕様を規定していることに対して、新基準では防護柵の有すべき性能を規定化する「性能規定」方式に変更した。

例えば、車両用防護柵では、①車両の逸脱防止性能、②乗員の安全性能、③車両の復元誘導性能、④構成部材の飛散防止性能を規定している。

この変更により、道路管理者が性能を有することを確認すれば、地域特性や景観に配慮した防護柵を設置できるようになり、多様なニーズへの対応が可能となった。さらに、今後の防護柵の技術開発の促進にも資するものと期待される。

特徴② 被害の程度に応じた種別適用区間の規定
防護柵の設置区間を、車両の路外への逸脱による第三者への人的被害（二次被害）や乗員被害の重大性に応じ、一般区間、重大な被害が発生するおそれがある区間、新幹線などと交差または近接する区間に区分した（現行は一般区間と新幹線区間の二区間）。これにより被害程度に応じた種別の適用が図られることとなった。

特徴③ 歩行者への配慮の強化

歩車道境界用の車両用防護柵の変形量（車両の最大進入行程）が旧基準の規定値〇・七五mから〇・五〇mへと抑制された。また、歩車道境界に

用いる車両用防護柵及び歩行者自転車用柵の双方に対して、突起物などによる歩行者等への危害防止を図る形状とすることが規定された。

三 車両用防護柵

(1) 種別の分化・拡充

旧基準においては車両用防護柵の種別は、種別A、B、C、Sの四種類であったが、車両の大型化、重大被害の防止などの重要性に鑑み、種別Sを新たに種別SS、SA、SB、SCの四段階に分化・拡充し、種別A、B、Cと合わせ七段階とされた（表1）。

表1 車両用防護柵の種別

衝撃度(kJ)	650	420	280	160	130	60	45
種別	SS	SA	SB	SC	A	B	C

(注)・旧基準の種別SをSS、SA、SB、SCに分化、拡充。
・分離帯、歩車道境界に設置する車両用防護柵は、それぞれ添え字m、pを付加。

(2) 備えるべき性能

新たな防護柵設置基準においては、車両用防護柵について、以下のように満たすべき性能が規定された。

① 車両の逸脱防止性能

種別に応じた、車両総重量二五トンの大型貨物車の衝突による衝撃度（表1）によって、防護柵が突破されない強度を有すること。

② 乗員の安全性能

種別に応じた質量一トンの乗用車による衝突時の車両の最大進入行程が、種別に応じた規定値以下であること。

表2 種別別の衝突加速度規定値

種別	衝突速度	加速度規定値
B、C	60km/h	90m/s ² /10ms~120m/s ² /10ms
A	100km/h	150m/s ² /10ms~180m/s ² /10ms
SC、SB、SA、SS	100km/h	180m/s ² /10ms~200m/s ² /10ms

(注)1 衝突条件：車両質量1トン、衝突角度20度
2 種別には、添え字m、pを付加したものを含む

突条件での衝突に対して、乗員安全性が確保されるよう、車両の受ける加速度（瞬間値）が規定値（表2）未満であること。

③ 車両の誘導性能

衝突後、車両は横転などをせず、車両が円滑に誘導されるよう、車両の離脱速度、離脱角度が規定値を満たすこと。

④ 構成部材の飛散防止性能

当事者や第三者に被害を及ぼさないよう、車両衝突時に防護柵の構成部材が大きく飛散しないこと。

(3) 被害の程度に応じた種別の適用区間を規定

旧基準においては、車両用防護柵の種別の適用は「一般区間」と「新幹線と交差または近接する区間」とに区分して規定されていたが、新たに「重大な被害が発生するおそれのある区間」が設定された。これにより、「一般区間」、「新幹線などと交差または近接する区間」と合わせ三区間に区分され、被害程度に応じた種別の適用が図られることとなった（表3）。

(4) 構造・設置方法に関する主な規定

歩車道境界用の防護柵について歩行者を考慮した形状を規定した。また、車両が防護柵端部に衝突した場合、乗員に与える影響が大きいため、端部処理や分岐端部の処理について規定し、安全性の向上を図った。

表3 適用区間と種別（車両用防護柵）

道路の区分	設計速度	一般区間	重大な被害が発生するおそれのある区間	新幹線などと交差または近接する区間
高速自動車国道 自動車専用道路	80km/h以上	A、Am(A)	SB、SBm	SS(S)
	60km/h以下		SC、SCm	SA(S)
その他の道路	60km/h以上	B、Bm、Bp(B)	A、Am、Ap	SB、SBp(S)
	50km/h以下	C、Cm、Cp(C)	B、Bm、Bp ⁰¹	

(注) 1 設計速度40km/h以下の道路では、C、Cm、Cpを使用することができる。

2 ()内は現行基準適用種別

①

歩車道境界用の車両用防護柵の形状
車道と歩道の境界に設置する車両用防護柵
に関する歩行者を考慮した形状を規定。

②

端部処理
端部への車両の衝突防止または衝突時の緩衝性の向上に配慮して設置。
・進入側端部は、できるだけ路外方向に曲げるなどの処理。

・端部は、分離帯開口部、取り付け道路と

種別 P	通常荷重を想定。歩行者自転車用柵は、原則として、種別Pを適用。
種別 SP	集団荷重を想定。橋梁・高架区間の転落防止柵(高欄)、歩行者滞留区間の転落防止柵。

表4 歩行者自転車用柵の種別

種別	P	SP
設計強度	垂直荷重 590N/m	垂直荷重 980N/m
	水平荷重 390N/m	水平荷重 2,500N/m

(注) ・荷重は防護柵最上部に作用するものとする。

・種別Pにあっては部材の耐力を許容限度として設計することができる。

四 歩行者自転車用柵

歩行者自転車用柵の種別として、群集荷重を設計強度とする種別SPを新たに設定した。

③ 高速道路などの分岐部
道路及び交通の状況を十分考慮し、必要に応じ、視線誘導施設、障害物表示灯などの注意喚起施設または他の緩衝材を併設することなどにより、衝突防止または緩衝性の向上を図る。
の交差部などの道路構造との関連を考慮して設置。

また、横断防止を目的とした歩行者自転車用柵の設置にあたり、植樹帯など他の景観に配慮した方法を検討したうえで必要と認められる場合に設置するものとし、設置の抑制を図った。

五 関連通達

「防護柵の設置基準」の改定に伴い、性能確認の試験方法が別途平成一〇年一月五日付け「車両用防護柵性能確認試験方法について」（建設省道路局道路環境課長通達）により関係各機関に通知された。橋梁用ビーム型防護柵については、同通達に示す設計方法により設計されたものは、その構成部材の強度が設計に用いた値であることを静荷重試験により確認することをもって、衝突実験にかえることができることが通知されている。

一方、車両用防護柵のうち、これまで性能が確認されている仕様については、別途「車両用防護柵標準仕様」としてとりまとめ、通知される予定である。

六 参考

今回の改定は、昭和四七年以来の大幅な改定となった。特に仕様規定から性能規定に変更したことにより、地域特性や景観へ配慮した防護柵の設置が可能となり、今後の防護柵の技術開発の促進に寄与すると期待される。

なお、新しい防護柵設置基準の適正な運用に資することを目的として、(社)日本道路協会の交通工学委員会において「防護柵の設置基準・同解説」が取りまとめられ、発行されている。

参考

防護柵の設置基準

平成一〇年一月五日 建設省道環発第二九号
道路局長から北海道開発局長・沖縄総合事務局長・各地方建設局長・各公団総裁・理事長・各都道府県知事・各政令指定市長あて通達

防護柵の設置基準については、さきに昭和四七年二月一日付道企発第六八号により通知したところであるが、今般これを別添の通り改定したので、通知する。

なお、車両用防護柵の性能確認にあたっては、別に通知する方法によるものとする。また、これまでに性能の確認されている車両用防護柵についての仕様をまとめた図集（車両用防護柵標準仕様という。）を別に通知するので参考にされたい。都道府県知事におかれては、貴管下道路管理者（地方道路公社を含む）に対しても周知徹底されたくお願いする。なお、この基準は平成一一年四月一日以降に設置されるものに適用する。

第一章 総 則

一 一 目的

本基準は、防護柵の設置の適正を期するための一般的技術基準を定めることを目的とする。

一 二 防護柵の定義

本基準において「防護柵」とは、主として進行方向を誤った車両が路外、対向車線または歩道等に逸脱するのを防ぐとともに、車両乗員の傷害および車両の破損を最小限にとどめて、車両を正常な進行方向に復元させることを目的とし、副次的に運転者の視線を誘導し、また、歩行者および自転車（以下、「歩行者等」という。）の転落もしくはみだりな横断を抑制するなどの目的をそなえた施設をいう。

防護柵は、車両を対象とする車両用防護柵と歩行者等を対象とする歩行者自転車用柵に区分する。

第二章 車両用防護柵

二一 設置区間

下記各号のいずれかに該当する区間または箇所(以下「区間」という。)においては、道路および交通の状況に応じて原則として、車両用防護柵を設置するものとする。

(1) 主として車両の路外(路側を含む。以下「路外」という。)への逸脱による乗員の人的被害の防止を目的として路側に車両用防護柵を設置する区間

① 盛土、崖、擁壁、橋梁、高架などの区間で路外の危険度が高く必要と認められる区間

② 海、湖、川、沼池、水路などに近接する区間で必要と認められる区間

③ 橋梁、高架、トンネルなどへの進入部または車道に近接する構造物などに関連し特に必要と認められる区間

(2) 主として車両の路外などへの逸脱による第三者への人的被害(以下「二次被害」という。)の防止を目的として車両用防護柵を設置する区間

1) 主として車両の路外への逸脱による二次被害の防止を目的として路側に車両用防護柵を設置する区間

① 道路が鉄道もしくは軌道(併用軌道を除く。以下「鉄道等」という。)、他の道路などに立体交差または近接する区間で車両が路外に逸脱した場合に鉄道等、他道路などに進入するおそれのある区間

2) 分離帯を有する道路において、主として車両の対向車線への逸脱による二次被害の防止を目的として分離帯に車両用防護柵を設置する区間

① 高速自動車国道、自動車専用道路

② 走行速度の高い区間で縦断勾配または線形条件が厳しく対向車線への車両の逸脱による事故を防止するため特に必要と認められる区間

3) 主として車両の歩道、自転車道、自転車歩行車道(以下「歩道等」という。)への逸脱による二次被害の防止を目的として、歩道等と車道との境界(以下「歩車道境界」という。)に車両用防護柵を設置する区間(防護柵により歩道等を新設する場合を含む。)

(3)

① 走行速度が高い区間などで沿道人家などへの車両の飛び込みによる重大な事故を防止するため特に必要と認められる区間

② 走行速度が高い区間などで歩行者等の危険度が高くその保護のため必要と認められる区間

その他の理由で必要な区間

① 事故が多発する道路、または多発するおそれのある道路で防護柵の設置によりその効果があると認められる区間

② 幅員、線形等道路および交通の状況に応じて必要と認められる区間

③ 気象条件により特に必要と認められる区間

二二 種別

一 種別の設定

車両用防護柵は、強度(車両が衝突したときに突破されない衝撃度の大きさ)および設置場所に応じて、表2-1のように種別を設定する。

表 2-1 種別の設定

強度	種 別		
	路側用	分離帯用	歩車道境界用
45kJ以上	C	Cm	Cp
60kJ以上	B	Bm	Bp
130kJ以上	A	Am	Ap
160kJ以上	SC	SCm	SCp
280kJ以上	SB	SBm	SBp
420kJ以上	SA	SAm	-
650kJ以上	SS	SSm	-

二 性能

車両用防護柵は、種別に応じて、下記の各号に示す性能を有するものでなければならない。その際、衝突条件Aおよび衝突条件Bは、表2-2に示す条件をいう。

表 2-2 衝突条件

区 分	衝突条件		
衝突条件A	車両総重量時において路面から重心までの高さが1.4mの大型貨物車による表2-1に示す種別に応じた衝撃度による衝突。その際の衝突角度は15度とする。		
衝突条件B	質量1トンの乗用車による衝突。その際の衝突速度は次により衝突角度は20度とする。		
		種 別	衝突速度
		C、Cm、Cp、B、Bm、Bp	60km/h
A、Am、Ap、SC、SCm、SCp SB、SBm、SBp、SA、SAm、SS、SSm	100km/h		

(1) 車両の逸脱防止性能

1) 強度性能

衝突条件Aによる衝突に対して、防護柵が突破されない強度を有すること。

2) 変形性能

衝突条件Aによる衝突に対して、たわみ性防護柵にあっては、車両の最大進入行程が設置場所に応じて表2-3の値

表 2 - 3 たわみ性防護柵の車両の最大進入行程

種 別		支柱を土中に埋め込む場合	支柱をコンクリートに埋め込む場合
		路側用	C、B、A、SC、SB、SA、SS
分離帯用	Cm、Bm	1.1m以下	0.3m以下
	Am、SCm、SBm、SAm、SSm	1.5m以下	0.5m以下
歩車道境界用	Cp、Bp、Ap、SCp、SBp	0.5m以下	0.3m以下

- を満足すること。剛性防護柵にあっては、主たる部材に塑性変形が生じないこと。
- ここで、たわみ性防護柵および剛性防護柵とは防護柵の設計方法により下記に示す種類の防護柵をいう。
- ① たわみ性防護柵
防護柵を構成する主たる部材の弾性および塑性変形を見込んで設計する防護柵。
 - ② 剛性防護柵
防護柵を構成する主たる部材の弾性限界内での変形を見込んで設計する防護柵。

(3)

表 2 - 4 車両の受ける加速度

種 別	たわみ性防護柵		剛性防護柵
	支柱を土中に埋め込む場合	支柱をコンクリートに埋め込む場合	
C、Cm、Cp	90m/s ² /10ms未満	120m/s ² /10ms未満	120m/s ² /10ms未満
B、Bm、Bp			
A、Am、Ap	150m/s ² /10ms未満	180m/s ² /10ms未満	180m/s ² /10ms未満
SC、SCm、SCp	180m/s ² /10ms未満	200m/s ² /10ms未満	200m/s ² /10ms未満
SB、SBm、SBp			
SA、SAm			
SS、SSm			

(2)

乗員の安全性能
衝突条件Bによる衝突に対して、車両の受ける加速度が種別および種類に応じ表2-4の値を満足すること。

- 車両の誘導性能
衝突条件Aおよび衝突条件Bでの衝突のいずれの場合においても以下の条件を満足すること。
- ① 車両は、防護柵衝突後に横転などを生じないこと。
 - ② 防護柵衝突後の離脱速度は、衝突速度の六割以上であること。

ること。

③ 防護柵衝突後の離脱角度は、衝突角度の六割以下であること。

なお、離脱速度および離脱角度は、図2-1に示すものである。

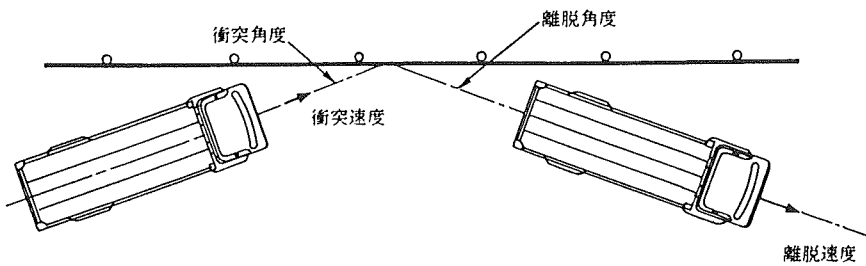


図 2 - 1 離脱速度、離脱角度

(4) 構成部材の飛散防止性能

衝突条件Aおよび衝突条件Bでの衝突のいずれの場合においても、車両衝突時に構成部材が大きく飛散しないこと。

三 構造および材料

(1) 防護柵高さ
車両用防護柵の路面から防護柵上端までの高さは、原則として、六〇cm以上一〇〇cm以下とする。

所要の性能を満たすためにやむを得ず一〇〇cmを超える高さとする場合は、車両衝突時における乗員頭部の安全性を確保できる構造としなければならない。

(2) 歩車道境界用車両用防護柵の形状

歩車道境界用車両用防護柵(種別Cr, Br, Ar, SCpおよびSBp)は、ボルトなどの突起物、部材の継ぎ目などにより歩行者等に危害を及ぼすことのない形状とするなど歩行者等に配慮した形状を有しなければならない。

(3) 材料

車両用防護柵に用いる材料は、十分な強度を持ち、耐久性に優れ維持管理が容易なものを採用するものとする。

(4) 防錆・防食処理

車両用防護柵に用いる金属材料のうち、錆または腐食が生じる材料は、JIS規格または同等以上の効果を有する方法により防錆・防食処理を施すものとする。特に環境が厳しく錆または腐食が生じやすい場所に設置する場合は、さらに防錆・防食効果を高めた処理を施すものとする。

また、錆・腐食などが生じる材料のうち、防錆・防食に関する処理がJIS規格に示されていない材料を用いる場合は、当該材料に適した防錆・防食処理の方法および効果が検証されているものを使用するものとする。

二一三 種別の適用

(1) 設置場所

車両用防護柵は、路側に設置する場合は路側用車両用防護柵(種別C、B、A、SC、SB、SAおよびSS)を、分離帯に設置する場合は分離帯用車両用防護柵(種別Cm、Bm、Am、SCm、SBm、SAmおよびSSm)を、また、歩車道境界に設置する場合は歩

車道境界用車両用防護柵(種別Cr, Br, Ar, SCpおよびSBp)を用いるものとする。

(2) 適用区間
ただし、分離帯に設置する場合は施設帯の幅員に余裕のある場合または施設帯に構造物などが存在し分離帯用車両防護柵の設置が困難な場合は分離帯用車両防護柵にかえて路側用車両用防護柵を用いることができる。

車両用防護柵は、道路の区分、設計速度および設置する区間に応じて、原則として、表2-5に示す種別を適用するものとする。

表2-5 種別の適用

道路の区分	設計速度	一般区間	重大な被害が発生するおそれのある区間	新幹線などと交差または近接する区間
高速自動車国道 自動車専用道路	80km/h以上	A, Am	SB, SBm	SS
	60km/h以下		SC, SCm	SA
その他の道路	60km/h以上	B, Bm, Bp	A, Am, Ap	SB, SBp
	50km/h以下	C, Cm, Cp	B, Bm, Bp ^{注)}	

(注)設計速度40km/h以下の道路では、C、Cm、Cpを使用することができる。

ここで、重大な被害が発生するおそれのある区間とは、大都市近郊鉄道・地方幹線鉄道との交差近接区間、高速自動車国道・自動車専用道路などとの交差近接区間、分離帯に防護柵を設置する区間で走行速度が特に高くかつ交通量が多い区間、その他重大な二次被害の発生するおそれのある区間、または、乗員の人的被害の防止上、路外の危険度が極めて高い区間をいう。

なお、走行速度や線形条件などにより特に衝撃度が高くなりやすい区間においては表2-5に定める種別の一段階上またはそれ以上の種別を適用することができる。

二一四 設置方法

車両用防護柵を設置する際は、道路および交通の状況を十分考慮して、車両用防護柵の種類および形式を選定するうえ、防護柵の機能を発揮できるように設置するものとする。

(1) 種類および形式の選定

1) 種類の選定
車両用防護柵は原則としてたわみ性防護柵を選定するものとする。ただし、橋梁・高架などの構造物上に設置する場合、幅員の狭い分離帯など防護柵の変形を許容できない区間などに設置する場合には、必要に応じて剛性防護柵を選定することができる。

2) 形式の選定

車両用防護柵の形式選定に当たっては、性能、経済性、維持修繕、施工の条件、分離帯の幅員、視線誘導、視認性の確保、走行上の安心感、快適展望性、周辺環境との調和などに十分留意してその形式を選定するものとする。

なお、車両用防護柵の形式としては、表2-6に示すものなどがある。

3) 短い構造物区間への対応

土工区間に短い橋梁などの構造物がある場合においては、原則として土工区間の車両用防護柵と同一の形式を選定するものとする。

ただし、異なる形式の防護柵を設置する必要がある場合はこの限りではない。

表 2-6 車両用防護柵の形式

種類	形式	形式の概要
たわみ性防護柵	1. ビーム型防護柵 (1) ガードレール (2) ガードパイプ (3) ボックスビーム	連結された波形断面のビームを支柱で支えた構造となっているものをいう。 連結された複数のパイプを支柱で支えた構造となっているものをいう。 連結された角型パイプを支柱で支えた構造となっているものをいう。
	2. ケーブル型防護柵 (1) ガードケーブル	初張力を与えたロープを支柱で支えた構造となっているものをいう。
	3. 橋梁用ビーム型防護柵	橋梁・高架などの構造物上に設置される防護柵で、丸または角型の閉断面を有する複数の連結されたビームを支柱で支えた構造となっているものをいう。
剛性防護柵	コンクリート製壁型防護柵	柵前面が塑性変形しないコンクリート製の垂直面または傾斜面の構造となっているものをいう。

- (2) 高さ
車両用防護柵を設置する際は、設置する車両用防護柵所定の設置基準面から上端までの高さが確保されるよう、設置するものとする。
- (3) 基礎
土工区間に車両用防護柵を設置する際は、設置する地盤の形状、土質条件などを十分に照査したうえで、また、橋梁、高架などの構造物上に車両用防護柵を設置する際は、設置する構造物の耐力を十分に照査したうえで設置するものとする。
- (4) 設置延長
車両用防護柵は、防護柵の転倒、滑動などが生じないような延長を確保するものとする。また、たわみ性防護柵にあつ

- ては、二一設置区間の各号に該当する区間の前後に原則として各々二〇m程度延長して設置するものとする。
- (5) 設置余裕幅
たわみ性防護柵を設置する場合は、路側および歩車道境界に設置するものにあつては防護柵の前面から路外方向に、分離帯に設置するものにあつては防護柵の対向車線に対する面から対向車線方向に、原則として車両の最大進入行程に応じた余裕幅が確保できるよう、設置するものとする。
- (6) 連続設置
道路および交通の状況が同一である区間内に設置する車両用防護柵は、原則として連続して設置するものとする。
- (7) 分離帯への設置
分離帯に車両用防護柵を設置する場合には、原則として分離帯の中央に設置するものとする。ただし、分離帯に勾配があるため防護柵の高さが確保できなくなる場合などはこの限りではない。
- (8) 端部処理など
1) 端部処理
車両用防護柵は、端部への車両の衝突防止または衝突時の緩衝性の向上に配慮して設置するものとする。このため、防護柵の進入側端部は、できるだけ路外方向に曲げるなどの処理を行うものとする。また、防護柵の端部は分離帯開口部、取り付け道路との交差点などの道路構造との関連を考慮して、設置するものとする。ただし、路外の状況などによりやむを得ない場合は、車両衝突の危険性が低い位置に防護柵の端部を設けるなど適切な処理を行うものとする。
- 2) 端部のすりつけ
異なる種別、種類または形状の車両用防護柵を隣接して設置する場合は、原則として防護柵の車両を誘導する面を連続させるものとする。
- 3) 高速道路などの分岐部
高速道路などの分岐部に車両用防護柵を設置する場合は、道路および交通の状況を十分考慮し、必要に応じ、視線誘導施設、障害物表示灯などの注意喚起施設または他の緩衝材を併設することなどにより、衝突防止または緩衝性の向

- 上を図るものとする。
- (9) 合流部などでの視認性確保
道路の合流部または交差点などに車両用防護柵を設置する場合は、運転者が道路および交通の状況を適切に確認できるよう、視線の妨げとならない設置を行うものとする。
- (10) 積雪地域における対応
積雪地域において車両用防護柵を設置する場合は、必要に応じて積雪による荷重を考慮して設置するものとする。
- (11) 色彩
車両用防護柵の色彩は、視線を誘導する機能を確保するため、白を標準とする。
- ただし、他の手段により視線誘導が図られる場合はこの限りでなく、良好な景観形成に配慮するなど適切な色彩とすることができ。
- 第三章 歩行者自転車用柵
三一 設置区間
下記各号のいずれかに該当する区間においては、道路および交通の状況を踏まえ、必要に応じ歩行者自転車用柵を設置するものとする。
- (1) 歩行者等の転落防止を目的として路側または歩車道境界に歩行者自転車用柵を設置する区間
1) 歩道等、自転車専用道路、自転車歩行者専用道路および歩行者専用道路の路外が危険な区間などで歩行者等の転落を防止するため必要と認められる区間
(2) 歩行者等の横断防止などを目的として歩車道境界に歩行者自転車用柵を設置する区間
1) 歩行者等の道路の横断が禁止されている区間で必要と認められる区間
2) 歩行者等の横断歩道以外の場所での横断防止が特に必要と認められる区間
3) 都市内の道路などにおいて、走行速度が低く、単に歩道等と車道とを区別することのみにより歩行者等の安全を確保することが期待できる区間のうち、特に必要と認められ

る区間
なお、横断防止などを目的として設置する柵は、景観などを考慮し、植樹帯の設置など他の方法を検討したうえで、必要と認められる場合について設置するものとする。

三二 種別

一 種別の設定
歩行者自転車用柵は、表3-1-1に示す設計強度に応じて、以下の種別に区分する。

表3-1 種別毎の設計強度

種別	設計強度	設置目的	備考
P	垂直荷重 590N/m(60kgf/m)以上 水平荷重 390N/m(40kgf/m)以上	転落防止 横断防止	荷重は、防護柵の最上部の作り、力こ 用別P容量とが、のり部材計 種を許しては、とす とがき。
SP	垂直荷重 980N/m(100kgf/m)以上 水平荷重 2,500N/m(250kgf/m)以上	転落防止	

二 性能

歩行者自転車用柵は、表3-1-1に示す種別に応じた設計荷重に対して塑性変形しないものでなければならぬ。

- (1) 構造および材料
防護柵高さ
歩行者等の転落防止を目的として設置する柵の路面から柵面の上端までの高さは一一〇cmを標準とする。
歩行者等の横断防止などを目的として設置する柵の路面から柵面の上端までの高さは七〇〜八〇cmを標準とする。
- (2) 形状
歩行者自転車用柵（種別PおよびSP）は、ポルトなどの突起物、部材の継ぎ目などにより歩行者等に危害を及ぼすことのない形状とするなど、歩行者等に配慮した形状を有しなればならない。
また、転落防止を目的として設置する柵の柵間隔は、歩行者等が容易にすり抜けられないものとする。
- (3) 材料
歩行者自転車用柵に用いる材料は、十分な強度を持ち、耐久性に優れた維持管理が容易なものを採用するものとする。
- (4) 防錆・防食処理
歩行者自転車用柵に用いる金属材料のうち、錆または腐食が生じる材料に対する防錆・防食処理は、車両用防護柵の防錆・防食処理に準ずるものとする。
- (5) 車両用防護柵の兼用
車両用防護柵は上記各号を満足することにより、歩行者自転車用柵として兼用することができる。

三三 種別の適用

歩行者自転車用柵は、原則として種別Pを適用するものとし、歩行者等の滞留が予想される区間および橋梁、高架の区間に設置される転落防止を目的とした柵は、集団による荷重を想定し、種別SPを適用するものとする。

三四 設置方法

歩行者自転車用柵を設置する際は、道路および交通の状況を十分考慮して、防護柵機能を発揮できるように設置するものとする。

十分考慮して、防護柵機能を発揮できるように設置するものとする。

- (1) 高さ
歩行者自転車用柵を設置する際は、設置する柵所定の路面から柵面の上端までの高さが確保されるよう、設置するものとする。
- (2) 基礎
土工区間に歩行者自転車用柵を設置する場合は、設置する地盤の形状、土質条件などを十分に調査したうえで、また、橋梁、高架などの構造物上に歩行者自転車用柵を設置する場合は、設置する構造物の耐力を十分に調査したうえで、設置するものとする。
- (3) 柵間のすり抜け防止
転落防止を目的として同一種別の歩行者自転車用柵を設置する場合は、原則として連続して設置するものとする。
異なる種別の柵を設置する必要がある場合は、柵と柵の間から歩行者等が容易にすり抜けられないよう、柵相互の間隔に留意して設置するものとする。
- (4) 合流部などの視認性確保
道路の合流部または交差点などに歩行者自転車用柵を設置する場合は、運転者が道路および交通の状況を適切に確認できるように、視線の妨げとならない設置を行うものとする。
- (5) 色彩
歩行者自転車用柵の色彩は、良好な景観形成に配慮した適切な色彩とするものとする。
- (6) 積雪地域における対応
積雪地域において歩行者自転車用柵を設置する場合は、必要に応じて積雪による荷重を考慮して設置するものとする。

第四章 共通事項

四一 施工

一 施工
防護柵の施工にあたっては、交通の安全および他の構造物への影響に留意し、安全かつ確実に施工しなければならない。

二 表示

防護柵には、刻印などにより種別、設置年月、道路管理者名などを表示するものとする。

四十二 維持管理

一点検

通常の道路パトロールにおいて、防護柵の外観を巡視し、防護柵の異常の有無を確かめるため、定期的な点検を実施する。この際、車両衝突時に塑性変形が生じない剛性防護柵は、車両衝突の繰り返しなどによる強度の低下が明確になりにくいため、適宜十分な目視点検を行うものとする。

また豪雨、地震などの後には道路の点検とあわせて防護柵の点検を実施するものとする。

この場合特に留意すべき点は次のとおりである。

1) たわみ性防護柵

①支柱と水平材との固定状況

②支柱の沈下、傾斜、わん曲状況、支柱定着部の状況

③汚染の程度および塗装の状況

④ガードレール、ガードパイプおよび橋梁用ビーム型防護柵などの水平材の変形および破損状況

⑤ボックスビームのビーム継手部およびパドルの破損状況

⑥ケーブルのたわみの程度

2) 剛性防護柵

①壁面のクラックや欠落状況

3) 路肩、法面など

①路肩および法面などの状況

②排水施設の状況

二 維持管理 修繕

防護柵が事故、災害などにより変形または破損するなど防護柵の機能を十分果たせなくなった場合は、ただちに復旧しなければならない。

(2) 洗浄

防護柵は、汚れが著しいときは洗浄を行うものとする。

(3) 塗装

すり傷により塗装がはく離した場合、または錆などにより

三 記録

塗膜のはく離が著しい場合は、塗装しなければならない。

防護柵の維持管理を適切に行うため、防護柵の設置区間、種別、設置年月、防護柵の形式を識別するための記号、その他必要事項を台帳などに記録しておくものとする。

防護柵が破損した場合は、その破損した延長、破損した箇所

の道路状況、破損原因などを記録するものとする。

四 積雪地域における対応

積雪地域における対応
積雪地域に設置された防護柵は、除雪作業中に損傷を受けやすいため、除雪方法などについて十分考慮しなければならない。



北欧3カ国(デンマーク、スウェーデン 及びフィンランド)の道路事情

鴨 下 和 義

はじめに

平成一〇年一〇月末から一月初めにかけて、デンマーク、スウェーデン、フィンランドの北欧三カ国及びフランスの道路事情を調査する機会を得た。ここでは、北欧三カ国の道路事情について筆者が見聞した範囲でご紹介したい。

一 北欧三カ国の社会・経済情勢

一九九九年一月から欧州連合(EU)加盟国のうちドイツ、フランス、イタリア、フィンランドなど一カ国の通貨が統合された(財政赤字などの統合基準を満たせなかったギリシャ、国内世論などから参加を見合わせたイギリス、スウェーデン及びデンマークは一カ国に入っていない)。

通貨統合は、域内の人、物、サービス、資本が自由に活動する共通市場を実現する上で重要な課題の一つとしてEUが取り組んできた。

交通分野における取り組みも例外ではない。^{(註)1}

これまでに車両規格の標準化(一九八四年一二月にISO規格四〇フィットコネクテナに対応すべく、専用五軸又は六軸直結車両の総重量を四四七とする車両の重量諸元の統一化)、国際道路貨物輸送の自由化(九三年一月から輸送割当の撤廃及び通関手続きなどの国境管理の廃止)及び自動車税、燃料税の調和(自動車税、燃料税に最低税率を導

入し、定期的に見直すことにより徐々に調和を図る)が進められてきた。

しかしながら域内の通貨統合の推進と経済の発展は、必然的に交通需要の拡大をもたらし、公共事業への投資比率が低下傾向にあったことから、交通需要に対する基盤整備の遅れが、交通混雑や環境問題の深刻化を招くことになった。

今後の増大が予想される交通需要に対して、懸案の諸問題の解決に向けてEUの活動も活発になっている。

二 北欧三カ国と日本の道路現況^{(註)2}

全道路延長	デンマーク	スウェーデン	フィンランド	日 本
高速道路(1) (km)	880	1,330	431	5,932
主要道路(2) (km)	3,690	14,700	12,338	53,278
二級道路(3) (km)	7,090	83,300	29,073	126,915
その他の道路(4) (km)	60,000	38,500	35,939	961,407
合 計(5) (km)	71,600	138,000	77,782	1,147,532
舗 装 率(6) (%)	100	76.1	64.0	74.3
面 積(7) (km ²)	43,094	411,114	—	377,829
道 路 密 度(8) (km/km ²)	1.67	0.34	0.23	3.04

道路種別分類 (日本の場合)

〔高速道路……高速自動車国道〕
〔主要道路……一般国道〕
〔二級道路……都道府県道〕

※1：スウェーデン

・(2)は高速道路を含んでいない。

・284,000kmの私道を除く。

※2：日本は、1997年4月1日現在のデータである。

三 デンマーク

1 デンマークの概要

デンマークは、ヨーロッパ大陸の北端、スカンジナビア諸国の中では、最南端に位置する国である。本土は、ヨーロッパ大陸のドイツ北部と隣接したユトランド半島、シーランド島、フン島など大小五〇〇余りの島々からなっている。

国土面積は、日本の九州よりやや大きい四・三km²で、高山、大河はなく最大標高が一七三mと丘や森が多い国である。

デンマークの人口は、約五二五万人で、首都コペンハーゲンには、一七〇万人が生活している。

コペンハーゲンは、シェラン島に位置する世界最古の王国であり、スカンジナビア最大の都市である。コペンハーゲンは、デンマーク語で「商人の港」という意味であり、その歴史は八〇〇年以上も昔の一一六七年にアブサロン大僧正がスロツツホルメン島に要塞を築いたことに始まる。現在、この場所に国会が建っている。

現存する旧証券取引所、ラウンドタワー、ローゼンボー宮殿などに代表される著名な建築物は、「太陽の王」と呼ばれるクリスチャン四世の時代に建てられた物で、オランダの建設技術を大幅に導入している。

気候は、緯度から見ると、かなり寒いと思われる

がちであるが、メキシコ暖流の影響で比較的温暖であり、四季がはっきりしていて湿気がほとんどなく、気温が極端に高くなることはなく快適である。

2 デンマークの道路事情

デンマークは、県も市も経済的にそれぞれ独立しており、お互いに自立した自治体という関係で行政を行っている。

国の総生産高の約半分に何らかの形で公共の手が入っている。その約半分を地方自治体である市が、残りの半分、即ち全体の四分の一を県が、残りの四分の一を国が負担する。

市の役割は、国の経済力に匹敵するぐらい大きい。このようなことから、不動産の処分決定及び所得に対する税率の決定権は市が持っている。

病院、教育及び福祉といったものは、県と市の役割になっている。

予算の一〇%が公共事業費であるが、道路事業費にはあまり使われていない。

今回、デンマークの中でもコペンハーゲンを調査したが、コペンハーゲン市内の国道延長は五〜六kmしかない。コペンハーゲンは、県と市両方の役割を兼ね備えている政令指定都市となっている。そのため、市内を通行する六万台の車の道路管理をコペンハーゲン市が行っている。

市内の道路は、大きく分けると市が運営している公共の道路と民間人が維持管理しているプライベートの公共性のある道路（私道）の二つに分類される。

市内の道路延長は、七五〇km、うち半分はプライベート道路であり、この道路は一般公共のために使用させる義務がある。こうしたプライベート道路の管理について市の方からは、一切補助金は出しておらず、全額地主負担となっている。仮に、市にプライベート道路の管理をやってほしいという希望があっても、市の整備方針でやらないこととしている。ただし、バスが通っている公共性の高い道路については、民間プライベート道路でも市が道路運営を代わりにやっている箇所もある。

その場合の負担は、市が一〇〇%負担している。また、税金に関しては、自分が所有する面積全体に税金を払っている。プライベート道路の維持管理費は税金と異なり、別に一〇〇%地主が負担している。

市が管理する道路としては、自動車道三五六km、五〇〇万km²、自転車道三〇〇km、一〇〇万km²、歩道二五〇万km²となっている。

道路の維持管理主体について整理すると、高速道路については国、主要道路については県、二種道路（県道）については県、その他の道路（私道）については地主が管理することとなっている。

昔からデンマークは、自転車利用の国であるが、

近年、特に自転車利用が多くなっている。利用割合をみると公共交通機関、自動車及び自転車それぞれ全体の三分の一となっている。このようなことから、主要道路には、自転車専用道路が併設されており、未設置箇所が整備が進められている。雨の日は交通渋滞が見られるが普段は円滑に車が流れている。

なお、市内の車が増えないように広幅員道路に車を集めるよう制御している。

市では、道路の維持管理に関して五つの目標をたてている。

- 1 交通状況が要求する条件を満たすように道路資産を良い形で維持管理する。
- 2 質の良いものを材料に選ぶ。
- 3 路面を良好に維持する。
- 4 環境に配慮する観点から再利用に重点をおく。
- 5 利用者及び沿道住民に迷惑をかけないようにする。

道路状況の把握については、年間定期的に検査を行い、この結果をもとにどのように維持管理していくかを決定するが、全体の三分の一が検査によってコントロールされている。検査結果は、データベースに保存される。なお、三、四年に一度維持管理の状況を政治家に報告することになって

いる。

予算が決まっていることから、維持管理にかかる費用は年々制約されている。

道路の維持管理は、路面の管理よりもむしろ路盤の管理に重点がおかれている。日常の管理は、交通量によってグルーピングし、バスや鉄道が走っている道路であれば、危険な状態がないかどうか週に一回、車ないし徒歩により実施している。

住宅街の道路でバスが走っている場合には、月に一度、走っていない場合には、年に四回程度の管理を実施している。残りのグループは三カ月に一度程度の頻度で実施している。なお、窪み等を発見した場合には、状況により当該箇所の周辺を閉鎖したり、あるいは一週間くらいのうちには修理するようにしている。

交通安全に関しては、オートマチックによる速度測定、キャンペーンによるPR、自動カメラの設置、道路標識の強化、交差点での一時停止位置の変更等を実施し対応している。一方、交通に関するの取り組みとしては、交通監視システム、バス優先システム、駐車場案内システム、交通情報提供等のトラフィックマネジメントをスカンジナビア各国で策定し、取り組んでいる。

特に、三つの衛星を使ってコントロールする、グローバルポジションシステムが使われており、バスの中についているコンピュータから信号を発

信し、バスから信号機の時間を制御できるシステムとなっている。また、公共の機関（コペンハーゲン市、コペンハーゲン県、国の道路管理局、首都圏交通、国鉄、警察、交通機関に携わっている機関）が入ってトラフィックに関するインフォメーションの提供を行っている。

四 スウェーデン

1 スウェーデンの概要

スウェーデンは、スカンジナビア半島の東側でボスニア湾に面するところに位置し、ノルウェー国境の西側山岳地帯から東に傾斜する地形で、森林、河川、湖沼が多い国である。

国土面積は、約四五万km²で、日本の約一・二倍の大きさがある。そこに約八三万人が住んでおり、人口密度は1km²当たり二〇人と低い。首都ストックホルム市が人口七〇万人で国内最大の都市であり、次にイエーテボリ市が四四万人、今回視察したマルモ市は二二万人で三番目の都市である。マルモ市は、海峡を挟んでデンマークの首都コペンハーゲン市と面する都市である。歴史的には、一七五五年に町として確立し、一四三七年にマルモ市が誕生した。一六五八年にスウェーデン領となり、現在に至っている。マルモ市は、古くは織物業、造船業で発展した町であるが、一九七〇年に斜陽産業となり、構造転換を余儀なくされ産業

構造の再構築が図られた。一九九四年に計画策定されたデンマークとスウェーデンを結ぶ海峡連絡橋「オーレスンド橋」の起点として、また、橋が完成する二〇〇〇年には、交通の要衝として重要な意味を持つ地域として発展が期待されている(写真1)。

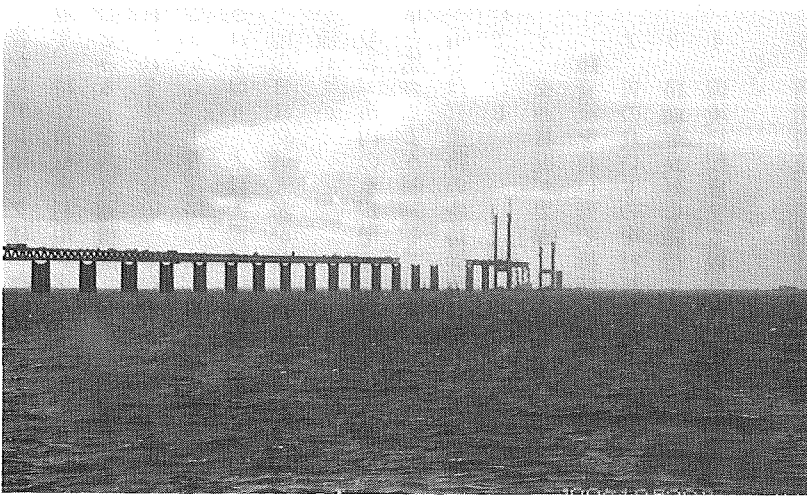


写真1 オーレスンド橋

このような背景からどちらかといえば、マルモ市は、首都ストックホルムよりもデンマークの方

に目が向いているといえよう。政治は、最近保守系が力をつけてきているが、昔から労働者を支持母体とする社民党が強い影響力を持つていたことから、土地をプライベートで持つということが少なく、七五%が公有地(市有地)となっている。

気候は、スカンジナビア半島に西側に沿って流れるメキシコ湾流の影響で南部のマルモ市などは比較的温暖である。中部の首都ストックホルムの平均気温は、夏一七度、冬氷点下三度となっている。

スウェーデンの行政組織は、国、県、市の横割り行政となっている。国政及び地方選挙が四年に一度、同時に行われる。

2 スウェーデンの道路事情

スウェーデンの道路総延長は約三八、〇〇〇kmで、このうち高速道路は約一、三三〇km(約一・〇%)で、自動車保有台数は、約三八八万台、一、〇〇〇人当たり保有台数は四一三台である。

道路と鉄道による国内旅客輸送(一、一五三億人・km)の輸送分担率を見ると、道路九三%に対し、鉄道七%の構成となっている。また、海(水)運を含めた国内貨物輸送(六〇四億t・km)の輸

送分担率を見ると道路五二%に対し、鉄道三五%、海(水)運一四%の構成となっている。

スウェーデン全体の年間道路投資の総額は、三、四〇三億円であり、中央政府が七四%、地方自治体が二六%の構成となっている。

また、国には道路庁があり、主要な道路(国道)の建設・維持管理を担当している。それ以外の道路は、市町村が建設・維持管理を担当している。県の行政分野は、医療と交通関係であり、それ以外の分野は市が担当している。

国道は、国内の都市をネットワークしており、マルモ市から最北端まで二、〇〇〇kmの国道で結ばれている。これはスウェーデン道路庁が管理し、各県の道路庁の優先機関がある。

首都ストックホルム市がある中部からマルモ市のある南部に国道網が集中し、過疎地域である北部地域は網が粗くなっている。

今回の道路視察は、マルモ市を訪れたわけであるが、マルモ市内には総延長七三二kmの道路があり、そのうち、本線(国道等)は二一二km、ローカル線が五二〇kmとなっている。また、市内には二六四kmの自転車道が整備されている。道路橋梁は二三八橋、街路灯が四万八、〇〇〇基設置されている。

マルモ市の道路網は、周辺都市を結ぶ放射状道路が多く、交通が市街地に集中する街となってお

り、現状道路を整備中である。(重点プロジェクト
となっている。)

また、市内は平坦地で、二六四kmの自転車道が
整備されていることから、通勤通学者の三分の一
が自転車を利用している(写真2・3)。その他
は、自動車及び公共交通機関利用者が各々三分の
一となっている。そのため自転車と車との事故が
多く、死亡者一〇人/年、負傷者一〇〇人/年程
度の発生がみられることから自転車の交通安全が
課題となっている。



写真2
マルモ市の自転車道



写真3
自転車道用信号

道路財源について目を向けると、ガソリン税は、
ガソリン価格の約八〇%(約一〇〇円/ℓ)と非
常に高い。また、車税が約一、〇〇〇クローネ(約
一九、〇〇〇円/台・年)となっている。税金が
高くても、スウェーデン人は、車好きで三人に一
人が車を利用している。マルモ市のインフラ整備
予算が市の全予算の八%と少ない状況にあるが、
これはガソリン税や車税を国が徴収し、市に配分
しているが、僅かしか配分されず、残りは道路整
備以外の福祉や医療に使われている状況にあるた

めである。

現在、マルモ市で行われている道路に関する大
型プロジェクトとしては、二〇〇〇年の完成を目
途にオーレソン道路公園が進めているデンマーク
とスウェーデンとを結ぶ海峡横断道路オーレン
ド橋の建設、さらに環境及び渋滞対策に対応した
オーレスンド橋に直結するシテイートンネルの建
設などがあげられる。

環境関係の業務は労働庁が行っており、つまり
は労働庁が道路局の監視機関のような立場にある。
マルモ市はヨーロッパの汚染の影響をそのまま
受けることから、常に環境の状況把握に努めてい
る。

二酸化硫黄及び二酸化窒素の測定局を設置し、
計測している。計測結果は、全てセンサーコンピ
ュータに集積され、マスコミ、電話、会議、イン
ターネットで交通量、汚染物質、音などの情報を
公開している。道路騒音基準は、屋外で一日平均
値30dB A、最高値70dB A、屋内で一日平均値
30dB A、最高値45dB Aとなっている。ただし、
屋外騒音値が65dB A以上の場合には、対策が必
要となる。防音のための二重窓の設置者及び環境
施設帯等に使用する土地の所有者には、助成金を
出している。また、環境対策として自転車網の整
備促進、九四年からは電気自動車の奨励も実施し
ている。

五 フィンランド

1 フィンランドの概要

フィンランドは、北緯60度から70度の高緯度に位置し、北米のアラスカと同緯度くらいにある北欧五カ国（フィンランド、デンマーク、スウェーデン、ノルウェー及びアイスランド）の一つである。国土面積は、ヨーロッパ七番目の三三・八万km²で、日本の約九〇%の広さであり、国土の九%が約六万もの湖とそれらを結ぶ河川で占められ、陸地の七〇%は森林地帯になっている。

人口は、日本の二五分の一程度の五〇〇万人余で、首都のヘルシンキには五四万人、首都圏では一〇〇万人が住んでいる。人口密度は、一km²当たり一七人となっている。

人口構成は、フィン人が九三・六%、スウェーデン人が六・一%、その他ラップ人などとなっている。なお、フィン人は、ウラル・アルタイ系でアジア系の民族だといわれている。

首都のヘルシンキは、人口五四万人であり、フィンランドの南端に位置している。

町のいたるところに公園や湖があり、叙情に満ちた静かな雰囲気のある町である。また、町の所々で岩盤がむき出しになっているところが見られるが、これは一万年前の大昔、氷河によって表土が削り取られた跡である。

フィンランドは、スウェーデンとロシアの巨大な国家に挟まれ、絶えず外圧を受け、苦難の道を歩んできた経緯があり、彼らの愛国心は人一倍強いものがある。

2 フィンランドの道路事情

フィンランドにおける道路の区分は、高速道路、準高速道路、国道、市町村道及び私道の五つに分けられ、道路の総延長は、三八万kmで、内訳は、国道が七万八、〇〇〇km、市長村道が二万二、〇〇〇km、私道が二八万kmとなっている。舗装状況をみると、人口、交通量が少ないことから簡易舗装が多く、国道については、六四%が舗装されており、また、ほとんどの市町村道は舗装されているが、私道のほとんどは未舗装ということである。高速道路が四四〇km、準高速道路が二二六kmあるが、両者とも無料になっている。

フィンランドの一人当たりの道路延長が八〇mであるのに対して、日本は一〇mとなっている。

国道全体の日平均交通量は、一、〇〇〇台、高速道路の日平均交通量は二万台、ヘルシンキ近郊の日平均交通量は六万台となっている。

北欧には、隣接国と一体となった北欧道路ネットワークが存在し、他国との連絡幹線網として大変重要な役割を担っている。

フィンランドの自動車台数は、二二三万台余り

で、一人当たり〇・四台の普及率となっている。

フィンランドは、北欧四カ国と共同歩調をとりながら道路行政を進める一方、国際的な道路関係の会議にも参加して技術的な情報交換も行っている。

なお、人口が分散している農村部における道路などの社会資本整備の重要性を国として十分認識しており、幹線道路はいわゆる過疎であるロシア寄りの東部地域や北方のラップランド地域にとって、大変重要な役割を果たしている。

その役割を十分果たすためには、道路を良好な状態に保つよう維持管理することが不可欠で、移り変わりのはっきりした季節季節に的確に対応していくことが最も重要である。特に、冬期は厳しい。一九七〇年代と比較して、経済、自動車台数、交通量、GNPなどが落ち込んできていることから、道路庁の職員や交通事故死亡者数が減少してきている。組織は増えるが、道路庁の職員数は減少が激しく、一九七〇年に二万人いた職員が一九七七年は七、〇〇〇人となっている。

また、道路予算も年々減少傾向にある。厳しい経済不況でありながら、比較的管路状況はよく保たれている。

ヘルシンキ周辺での高速道路において有料化の議論があるが、車税やガソリン税が高いこともあって、車のオーナーから反発が出ている。なお、石油税、環境税といった税目が存するが、いずれ

も道路整備の目的税とはなっておらず、道路整備以外に使用されている。厳しい財政状況の折り道路予算の伸びは期待できない。

また、厳しい財政状況から特異な道路建設方式を現在採用している箇所がある。それはヘルシンキ・ラップ間のうち、ヘルシンキ・ヤルベンパーは片側二車線できているが、ヤルベンパー・ラップ間は片側一車線しかなく、現在片側二車線化を民間が実施しているものである。建設にかかる費用は、建設終了後、交通量に応じて、国が施工業者に支払う。この方式を採用することによって、国が手がけるより五年早く着手できるというものである。

道路庁の組織についてはテスト段階ではあるが、民間との競争原理を受け入れる試みをしている。また、今年三月には国政選挙が実施される予定であり、その結果如何では、二〇〇一年以降に生産部門 (PRODUCTION) の独立採算性の可能性がある。

また、理事会 (BOARD) のメンバーとしては、議長は道路庁長官があたり、市町村、民間企業、道路庁の運輸及び環境部局の代表者によって構成されている。

職員は、総括部門 (ROAD ADMINISTRATION) で、一、一〇〇人、生産部門で五、七〇〇人である。

道路計画については、敗戦国であることから、戦後復興を道路庁が積極的に行ってきた。主な事業としては、未舗装道路が多いため、未舗装部分の舗装化と拡張工事であり、道路の総延長自体は、余り延びていない。

また、一九五〇年は道路庁主導で事業が進められてきたが、他機関や住民、環境問題などで調整が大変難しくなってきた。ちょうど二・三週間前に完成したE18(ヨーロッパ行きの高速度道路)のKoskenkylä-Lonvissa間では、環境アセスメントを実施し、住民参加型の道路建設が行われ、動機にやさしいエコロード(けもの道)もつくられている。

なお、今年、現行法を改正して「道路計画」関係の規定を整備することになっている。

維持管理については、気候的に似ている北海道とは情報交換や共同研究などを行ってきた。

道路庁において道路の維持管理に関する詳細研究を四〇程度実施しており、春夏秋冬に分けられ維持管理している。夏は、舗装敷設作業が主な事業で、沿道における植樹もこの時期に行っている。

秋は、住民に凍結情報をいち早く流して注意を喚起するとともに、積雪に備えるの準備を行う。冬の天気情報は除雪作業など迅速な対応にとって重要な要素の一つであるが、各機関の協力や連携が大切である。また、電話、テレビ、ラジオ、テレ

ビモニターなどによる住民への情報提供もしつかり行う。春は、雪解け水の処理、未舗装部分の不陸整正、塩化カルシウムを撒いて土壌を固める等の作業を行う。

四季の移り変わりは、道路の維持管理を難しくしているが、生産活動は、道路を利用して行われており、道路の状態が悪いと影響が大きくなる。したがって、道路を良好な状態に維持することは大変重要である。

なお、除雪作業を効率的に実施するため、道路の重要性によって融雪剤の量や除雪の頻度、除雪時間等を定めた基準表を作成し、それに基づき除雪作業体制を整えている。

最近の動向として、ヘルシンキ市内では地域暖房の余熱を活用して歩行者天国部分でロードヒーティングを実施し、さらに、エスプラナーデイ公園での採用を計画している。

交通安全面については、住民への教育の実施や情報提供、特に子供に対する自動車運転技術向上のための実施練習や交通規則の教育、交通事故分析により事故原因を特定し、交差点改良などの事故防止対策、公共交通機関の利用促進、自転車や歩行者などの軽交通の分離、バイパス建設・ランプ設置・交差点の立体化などの実施、明確な道路標識や適当な道路照明の設置、隣接国との協力などの取り組みである(写真4・5)。

政府は、二〇〇〇年の交通事故死亡者数を一九八九年の半分の三六七人以下にすることを目標にした「一九九三年計画」と二〇〇五年の死亡者数を二五〇人以下とする「一九九七年計画」があり、一九九六年の交通事故死亡者数は、四〇四人と計画に沿って年々減少傾向にある。

しかしながら、四〇四人のうち三〇〇人程度が国道での交通事故で亡くなっている。これらの計画目標を達成するために、道路庁と市町村が責任を持つことになっており、a 公共交通機関の利用促進により交通量を減らすこと、b 市街化密集地域において走行速度を時速五〇km以内とし、軽交通を分離すること、c スリップ事故を減少させるためにスピードメーターの設置、ガードレールの整備、信号機及び標識の充実、制限速度を設けること、d 乗車の際のシートベルトの装着及びヘル



写真4 フィンランドの道路

メットの着用、e 若者の盗難車による暴走を防ぐために盗難の防止強化（警察当局）等の対策を実施している。

なお、交通事故形態は、ドライバー一人での車両事故が三三％、交差点での事故一九％、追突事故一二％、正面衝突九％、動物との事故六％、追い越し、歩行者及び自転車の事故五％、その他六％となっている。



写真5 フィンランドの道路

六 おわりに

今回の調査で一番印象に残ったことは、北欧では国民の一人一人が物事の根底に常に「人」を中心に据えてあらゆることに対処するというルールが確立されていることである。

このことは、道路整備にも活かされている。例えば、中世の建物や公共施設が、今なお現存するし、公共の用に供されるにもかかわらず、地主の管理下にあるプライベート道路（私道）が多数存在する。

また、健康や環境面から自転車利用率が非常に高いことなどが上げられる。

我が国でも人にやさしい道づくりや住民参加型の道づくりが行われるようになっていくが、行政のお仕着せという感は否めない。

日本でも北欧のすばらしい考えを大いに吸収すべきであると思う。それには、国民の一人一人が正しいものの見方や考え方を身につけることが大切であり、官民が共通認識に立った道路整備の推進に積極的に取り組む必要がある。

（道路局路政課長補佐）

（注）一九九七年一月二七日～二月七日の前有料道路課長

山川朝生氏のEU各国への海外出張の視察状況をまとめた報告書「欧州連合（EU）の交通政策概要」

中の「2. EUの交通政策」を引用。

2. 世界の道路統計（一九九七年版 日本道路協会発行）より引用。

原因者負担金制度の事例研究

道路局路政課

はつめい

道路法（以下「法」という。）第五十八条第一項は、第三者が道路に関する工事の施行又は維持の必要を生じさせた場合には、その費用は第三者に負担させるという原因者負担金に関する規定である。（参考①）

原因者負担金制度は、特別の原因により道路に関する工事又は道路の維持が必要となった場合、その負担を通常利用者等ではなく、この原因を生じさせた者に課すという、公物使用関係における負担の公平を図る趣旨から設けられたものである。この考え方に基づく道路法の規定としては、今回取り上げる原因者負担金制度の他に、工事原因者に対する工事施行命令等（法第二十二条）がある。他法令における法第五十八条類似の規定としては、河川法第六十七条、都市公園法第十三条地すべり等防止法第三十四条等がある。（参考②）旧道路法においては、本条と同様の規定（旧道路法第三十七条）があったほか、さらに、類似する制度として損傷者負担金制度が認められていた（同法第四十条）。（参考③）

以下、最近当課で相談を受けた原因者負担金制度に関わる具体的な事例を検討する。

質疑応答

質問①

交通事故を起こし配電盤を損傷した者（以下本事例において「原因者」という。）に対して、原因者負担金の納付を求めたところ、原因者の代理人である保険会社が「配電盤は既に減価償却がなされており、負担金を支払う必要はない。」と主張している。

このような場合にも、原因者負担金を徴収することができるか。

回答

法五十八条が定めるのは価値の復元ではなく機能の復旧であるから、原則として機能復旧に要する費用は負担させてよい。通常、道路の附属物は耐用年数を考える必要はないので（たとえば、ガードレールは一旦錆びても、塗装し直せば新品同様の機能を持つ）、機能復旧に要する費用をすべて原因者に負担させたとしても、不当ではない。

もつとも、老朽化が著しくすすんでいた場合または直後に附属物の改築が予定されていた場合など、機能復旧に要する費用全部を原因者に負担させることが社会通念上不当と判断される場合もありうる。そのような例外的な場合には、「その必要を生じた限度において」または「全

部又は一部」(法第五十八条第一項)の運用で例外的に減額することも可能である。

質問2

タクシーの運転手(以下本事例において「原因者」という。)がスリップして欄干を破損させたため、道路管理者は原因者負担金の負担命令を出した。一方、原因者側は、事故は道路管理の瑕疵が原因であると主張し、道路管理者を相手取り負担命令の取消訴訟を提起した。

この場合、道路管理者は和解に応じ負担金の減額を行うことができるか。

回答

裁判上の和解は互譲の精神に基づくものであるのに対し、行政処分における自由裁量は行政庁自らの判断により行使すべきものであるから、行政処分の効力に影響するような裁判上の和解は行えないと考えられる。

そこで、行政処分たる負担命令をいったん職権で取り消し、額を減額した上で再度負担命令を出せばよい。この額が原因者側で納得のいくものであれば訴えは取り下げられる。

なお、この場合、当初の負担命令が取り消されることによって、原因者の負担金納付の延滞金の納付義務も消滅するかも問題となる。が行政行為の取消の効果は原則として遡及し負担金

令は当初から存在しなかったことになるのであるから延滞金の納付義務も消滅する。

質問3

自己の過失により道路の安全施設を損壊した者(以下本事例において「原因者」という。)に対して原因者負担金の負担命令を出したが、その額が原因者の負担能力を著しく超過している。

そのため、原因者・保険会社・道路管理者の間において、負担金の支払の問題が生じ、安全施設の復旧が遅れている。このような場合にどのような処理が妥当か。

回答

負担命令を出した額が原因者の支払い能力を超過した場合、負担金を徴収することは不可能となる。この場合、原因者からの負担金の納付後にしか復旧工事を行うことができないとすれば、損傷した箇所を長時間放置することとなり、道路の復旧が遅れ、道路の交通機能が低下し、危険も増加するなど道路管理上問題となる。

道路管理者は、道路を常時良好な状態に保つよう維持し、修繕し、もって一般交通に支障を及ぼさないように努めなければならない(法第四十二条)。よって、損傷箇所を長時間放置していれば、道路管理者の責務を果たしていないことになる。また、放置していたことが原因とな

って事故が発生した場合には、道路管理者が管理瑕疵責任を問われる可能性がある(国家賠償法第二条第一項)。

したがって、道路管理者としては、原因者負担金が未だ納付されていなくても、自ら道路の復旧工事を行うべきである。

原因者負担金収納と復旧工事の先後関係については「道路整備特別会計における道路附属物等復旧工事の取扱いについて」(昭和四十五年道一発第十五号)において、「復旧工事は、……原因者からの負担金の徴収前においても、実施することができるものとする。」との通達が発せられているところである。(参考④)

なお、道路管理者は、原因者に対して督促状によって納付すべき期限を指定して納付を督促し、原因者が期限までに納付すべき金額を納付しない場合においては、国税滞納処分の例により、負担金を徴収することができる(法第七十三条)。道路管理者は、復旧工事の後であってもこれにしたがって原因者負担金を徴収すればよい。

参考

参考①

○道路法（抄）

〔昭和二十七年六月十日
法律第八十号〕

（原因者負担金）

第五十八条 道路管理者は、他の工事又は他の行為により必要を生じた道路に関する工事又は道路の維持の費用については、その必要を生じた限度において、他の工事又は他の行為につき費用を負担する者にその全部又は一部を負担させるものとする。

2 前項の場合において、他の工事が河川工事であるときは、道路に関する工事の費用については、河川法第六十八条の規定は、適用しない。

参考②

○河川法（抄）

〔昭和三九・七・一〇〕
〔法律一六七〕

（原因者負担金）

第六七条 河川管理者は、他の工事又は他の行為により必要を生じた河川工事に要する費用については、その必要を生じた限度において、当該他の工事又は他の行為につき費用を負担する者にその全部又は一部を負担させるものとする。

○都市公園法（抄）

〔昭和三一・四・二〇〕
〔法律七九〕

（原因者負担金）

第二三条 公園管理者は、都市公園に関する工事以外の工事（以下「他の工事」という。）又は都市公園を損傷した行為若しくは都市公園の現状を変更する必要を生じさせた行為（以下「他の行為」という。）により必要を生じた都市公園に関する工事に要する費用については、その必要を生じた限度において、

当該他の工事又は他の行為について費用を負担する者にその全部又は一部を負担させるものとする。

○地すべり等防止法（抄）

〔昭和三三・三・三一〕
〔法律三〇〕

（原因者負担金）

第三四条 都道府県知事は、他の工事又は他の行為により自ら施行する必要を生じた地すべり防止工事の費用については、その必要を生じた限度において、他の工事又は他の行為につき費用を負担する者にその全部又は一部を負担させるものとする。

2 前項の場合において、他の工事が河川工事又は道路に関する工事であるときは、当該地すべり防止工事の費用については、河川法第六十八条又は道路法第五十九条第一項及び第三項の規定を適用する。

参考③

○〔旧〕道路法（抄）

〔大正八年四月十一日〕
〔法律第五十八号〕

第三十七条 他ノ工事又ハ行為ノ為必要ヲ生シタル道路ニ関スル工事ノ費用ハ管理者他ノ工事又ハ行為ニ付費用ヲ負担スル者ヲシテ其ノ全部又ハ一部ヲ負担セシム

第四十条 特ニ道路ヲ損傷スル原因ト為ルヘキ事業ヲ為ス者アル場合ニ於テ管理者ハ之カ為ニ要スル道路ノ維持又ハ修繕ノ費用ノ一部ヲ其ノ事業者ニ負担セシムルコトヲ得

参考④

○道路整備特別会計における道路附属物等

復旧工事の取扱について（抄）

〔昭和四五年四月一八日道一発第一五号〕
北海道開発局建設部長、各地方建設局
道路部長あて道路局国道第一課長通還

昭和四十五年度より、国が管理する道路附属物等を損傷した行為（以下「損害行為」という。）により必要を生じた道路に関する工事（以下「復旧工事」という。）については、原則として原因者から復旧費相当額を道路法第五十八条にもとづき原因者負担金として収納し、これを財源とした歳出予算によつて施行することとなつたので、この取扱については、下記事項に留意のうえ遺憾のないようせられたい。

記

二 復旧工事の実施について

復旧工事は、道路管理上緊急施行を要することが多いので、原因者からの負担金の収納前においても、実施することができるものとする。

自転車の変遷と流行



写真1

高橋 秀雄

一 はじめに

我が国には何台の自転車が存在するでしょうか？
また自転車と自動車では、どちらが多く存在するでしょうか？

冒頭から煩わしい質問をいたしますが、正解は自転車が約七、二〇三万台（一九九六年現在）、自動車が約七、二〇三万台（一九九七年現在）です。我が国には自動車よりも多い自転車が、通勤・通学や買い物、あるいはスポーツ・レクリエーションにと使われており、国民一・七人に一台に相当する普及を果たしていますが、この普及率は世界的にみても上位に位置するものです。

日本人の日常生活に深く根づいている自転車ですが、「自転車」の機能をもつ乗り物が発明されたのは約二〇〇年前のことで、それ以後様々な形をした自転車が歴史の舞台に登場しました。自転車史研究家の間では、今なおその存在の真偽について論議されている自転車もありますが、自転車の歴史を彩る幾つかの自転車を紹介します。

二 歴史はドイツから始まる

最初に登場するのは、自転車の始祖と言われていたセリフエール（写真1）で、一七九〇年にフランスのド・シブラック伯爵が造ったと言われていましたが、近年になって存在が否定されまし

た。動物の頭をかたどった木製の車体にまたがって乗り、地面を両足で交互に蹴って走る構造でしたが、空想上の自転車だと言われています。

次に発明された自転車はドライジーネ（写真2）と呼ばれるもので、ドイツのカール・ドライス男爵が一八一三年に考案し、一八一七年に公開されました。また、イギリス人のデニス・ジョンソンが同様の機能をもつ自転車で一八一八年に特許を取った記録が残されているので、現在はこの自転車が始祖とされています。ほとんどが木製で、またがって地面を蹴る構造はセリフエールと同様ですが、ハンドルを切って方向を変えることがで

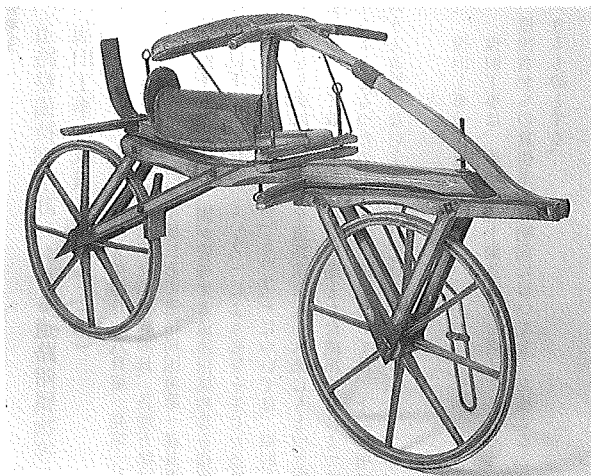


写真2

き、時速一五kmで走ったという記録も残されています。ドライジーネはイギリスではホビーホースやダンディホースとも呼ばれ、大流行しました。

一八三九年には、イギリスのカーク・パトリック・マクミランが後輪駆動による二輪車を発明し、マクミラン（写真3）と名づけました。この自転車

はテコの原理を応用し、初めて地面から足が離れた自転車でブレーキも装備していましたが、近年の自転車史研究家の間では、マクミラン型そのものの存在を否定する意見が主流となっています。

フランス人のピエール・ミシヨールによつて一八六〇年に発明されたミシヨール型（写真4）は、前輪駆動でペダルとクランクが装備され、フレームの部分に鉄が使われていました。パリで馬車の修理や乳母車などの製造を営んでいたミシヨールは、

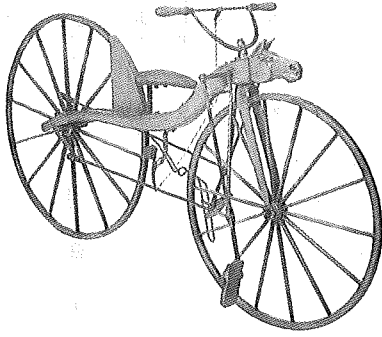


写真3

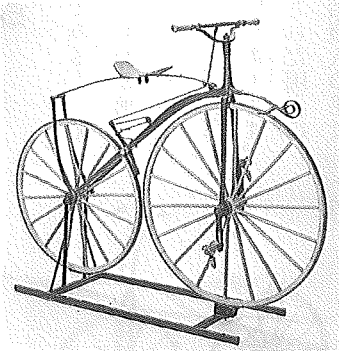


写真4

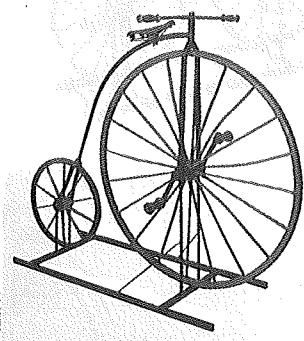


写真5

修理に持ち込まれた自転車が下り坂で足の置き場

のないことに気づいてペダルとクランクを思い付

いたと言われていますが、世界最初の量産車でも

あるミシヨール型は、イギリスではポーンシエーカ

ーと呼ばれて大流行しました。

一八七〇年には、前輪の大きなオーディナリー

型（写真5）が登場するようになり、幾つかのパ

リエーションも生まれました。全金属製で、ワイ

ヤースポークが採用され、補助装置にギアとチェ

ーンを使ったものまで登場しましたが、スピード

を上げるために大型化した前輪は益々乗りにく

危険なものとなり、怪我人も続出したそうです。

そのような状況の中で、一八八五年にセーフテ

ーサイズになったことですが、スピードの追求で

前輪が大型化したオーディナリーを上回る性能で

あったと言われます。この自転車により現在使わ

れている自転車の原形が確立されました。

自転車の変遷を語る上で重要なモデルを六台あ

げましたが、自転車の歴史を振り返ってみると、

当時の先進技術が惜しげも無く使われていること

がわかります。当初は木製の車輪であったドライ

ジーネも、その後期にはソリッドゴム（中実タイ

ヤ）が採用され、セーフティー型にはイギリスの

ダンロップが一八八八年に発明した空気入りタイ

ヤが他に先駆けて装着されました。中空フレーム

やベアリングの類もすでにオーディナリー型で実

用化されましたが、オーディナリー型の一つであ



写真6

るカンガルーでは歯車とチェーンを使った画期的なギア・システムまで用いられた。

三三 日本での自転車は明治から

我が国における自転車の歴史を見てみると、慶応年間（一八六五〜一八六八年）に自転車が渡来したという説や、発明家からくり儀右衛門（田中久重）が自転車をつくったという記録（明治元年）など、早くから自転車が登場した形跡があります。

一八七七年（明治一〇年）に製造された国産のボーンシェーカー（写真7）は、鍛冶職人の手によるものと思われ、鉄製のフレームは日本人の体型に合わせて小振りに作られていました。また、一八九〇年（明治二三年）には国産のオーデイナリー（写真8）も製造されましたが、泥よけステイの唐草模様や黒漆塗りの車輪など高級感あふれる仕上げで、当時の御所車の技術者が造ったものとみられています。

さらに、常陸国笠間藩のお抱え鉄砲師だった宮田栄助が宮田製銃所を創業し、一八九二年（明治二五年）に日本で最初のセーフティー型自転車を製造しましたが、タイヤ以外はすべて手作りされました。

我が国において、国産のミシヨウやオーデイナリーが本国と大差ない時期に製造できたのは、当時の先端技術者であった鉄砲鍛冶や御所車の技術



写真7

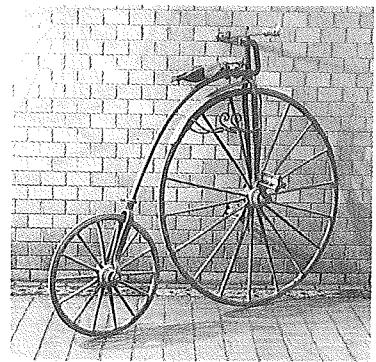


写真8

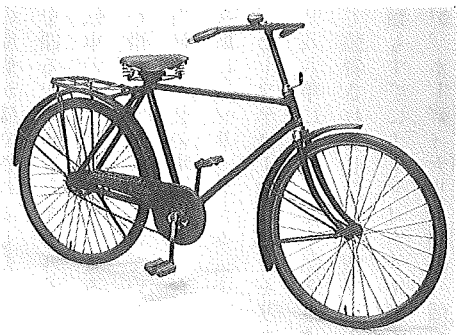


写真9

者が、外国人の持ち込んだ自転車の修理を引き受けて技術を模倣したからだと考えられます。

自転車の骨格となる中空フレームをつくるためには、銃身を製造する技術が不可欠であったので、創成期の自転車メーカーの大半は鉄砲鍛冶や製銃所が前身となっていますが、自転車を構成する多くの部品もそれらの転身メーカーによって製造され、鉄砲鍛冶の先進的な技術が自転車産業発展の土台となったと言えます。

自転車の創成期、特にドライジーネからミシヨウに至るまでの間は、自転車は貴族や富裕階級の玩具として使用されてきました。そしてオーデイナリーの時代になって競争用にも使用されるようになりましたが、極めて高価なものであったため、庶民の手の届く物ではありませんでした。自

転車の構造的な変遷はセーフティー型で熟成されたと言えますが、日常生活の足として定着するまでには多くの時間を必要とし、多くの特徴的なでき事がありました。その代表的なでき事を通して日本における自転車の変遷を紹介します。

四 日本における自転車の歴史

イギリスやアメリカ製のセーフティー型を模倣した自転車は、本国と同様に富裕階級が競争や趣味的使用に用いるものであり、非常に高価なものでした。そのような中で、大正七年にイギリスのロードスター号を基に国産化された自転車は実用車（写真9）と呼ばれて多に普及し、昭和三〇年代まで自転車の主流となりました。

第二次大戦後から朝鮮動乱までの間に、軍需メ

カーが自転車製造に転換するケースが増加し、軍需物資を流用した自転車（写真10）が普及しましたが、従来の概念にとらわれないデザインと材質は、自転車産業に新たな一石を投じました。

自転車一般に普及するきっかけとしては、昭和三十一年に発売されたスマートレディー（写真11）の月賦販売制度をあげることができました。自転車は贅沢品であり、廉価な婦人車でも一三、五〇〇円もした当時において、月々一、〇〇〇円の支払いで購入できる制度は、自転車を庶民の身近なものに変えました。

また、イギリスのモルトン号の影響で誕生し

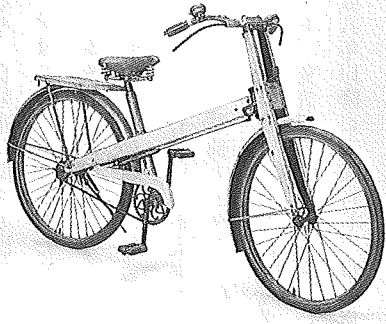


写真10

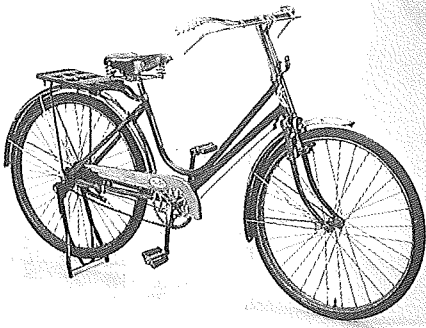


写真11

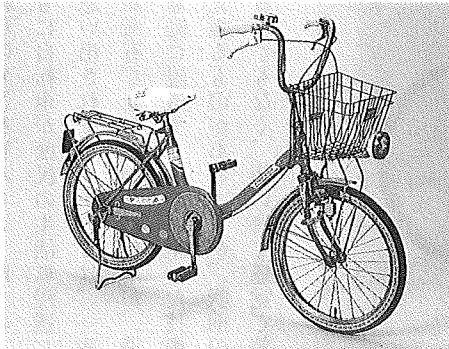


写真12

たといわれるミニサイクル（写真12）は、昭和四〇年頃から発売されましたが、男女兼用で乗りやすく、しかも低価格であったため爆発的に普及し、全国で放置自転車が発生するようになりました。

さらに、スポーツ振興法の制定（昭和四〇年）によりサイクリングがブームとなると、変速機付きのサイクリング車が普及するようになりましたが、昭和四五年頃から発売された電子フラッシュ付き自転車（写真13）は、子供たちの間で大流行しました。

映画「E・T」で使用され、アメリカで大流行したBMX（バイシクルモトクロス）は、昭和五

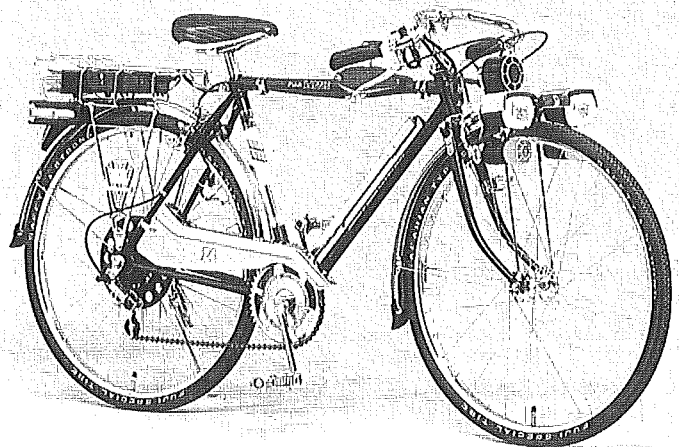


写真13

三年に日本に上陸しましたが、少年たちの間で一大ブームとなりました。

昭和六〇年頃から発売されたシティサイクルは、従来にないデザインと魅力で新しいジャンルをつくりだし、軽快車とミニサイクルを合わせた総称となりましたが、全生産台数の過半数を占める主力となり、現在に至っています。

また、昭和五六年をピークに放置自転車が増加し、全国的な問題として対策が講じられるように



写真14

なり、自転車に関する法律まで制定されました。
アメリカで開発されたMTB（マウンテンバイク／写真14）が平成になって大流行し、現在でも自転車の有力な商品となっています。

平成六年に発売された電動アシスト自転車（写真15）は、電動モーターを搭載し、坂道等の高負荷時にモーターの力で踏力を軽減するシステムをもち、免許不要で乗れる新しい自転車ですが、平成八年以降に大流行し、自転車の新たな方向とし

て注目を集めています。

* * * * *

我が国の自転車の変遷を省みると、以上のよう
なでき事とともに自転車が庶民の生活に浸透して
いったことが思い出されます。かつては、一部の
特権階級でしか所有できなかった自転車が、消耗
品のように各家庭に浸透するまでに至った技術の
革新には眼を見張るものがありますが、駅前の放
置自転車をみるまでもなく、使い捨て感覚で普及

している我が国の現状は、自転車の発明者たちに
とって嘆かわしいことであるかもしれません。

本文で紹介した自転車は、自転車文化センター（東京都港
区赤坂一―九―三 T E L ○三―三五八四―四五三〇）で
展示しております。自転車に関するあらゆる情報を提供し
ておりますので、お気軽にご利用して下さい。

（自転車文化センター運営課長）

月・日	事 項	月・日	事 項	月・日	事 項
11・26	<p>○小渊首相と中国の江沢民国家主席が、東京で会談、首脳相互訪問の定例化や安全保障当局者の対話強化などの「平和と発展のための友好協力パートナーシップ」の構築に関する共同宣言を発表。</p> <p>○米石油最大手のエクソンが同二位のモービルを買収、合併することで合意。世界最大の石油会社が誕生する。</p> <p>○ドイツ連邦銀行とフランス銀行の両中央銀行が、短期市場金利を誘導する政策金利を〇・三〇引き下げ、年三・〇％にすると発表。景気テコ入れと金融危機緩和のため。</p> <p>○米英両国が国連大量破壊兵器廃棄特別委員会（UNSCOM）の査察に対するイラクの非協力や妨害が明らかになったとして、イラクの軍事施設などを巡航ミサイルなどで攻撃した。攻撃は一九日までの四日間に行われ、クリントン米大統領とブレア英首相が空爆作戦の終了を宣言した。</p> <p>○韓国国防省が同国領海に侵入した朝鮮民主主義人民共和国（北朝鮮）のものとみられない小型潜水艇を韓国海軍が撃沈したと発表。</p> <p>○米下院はクリントン大統領の弾劾訴追四項目のうち、偽証と司法妨害を共和党の賛成多数で議決した。大統領に対する弾劾訴追の決定は米国史上二回目。</p>	11・27	<p>○労働省の発表によると、一〇月の有効求人倍率は〇・四八倍（季節調整値）で、前月に比べ〇・〇一ポイント低下、一九六三年以降の最悪記録を更新した。</p> <p>○総合建設会社（ゼネコン）の日本国土開発（本社東京、辻岡聡宏社長）が会社更生法の適用を東京地裁に申請、受理された。負債総額は四、〇六七億円。国土道路も同じく更生法の適用を受けた。</p> <p>○経済企画庁発表の国民所得統計速報によると、七〜九月期の国内総生産（GDP、季節調整値）は、実質で前期（四〜六月）より〇・七％、年率換算で二・六％の減少。マイナス成長は四・四半期連続で過去最長を更新。</p> <p>○和歌山県警捜査本部は、和歌山市園部の毒物混入事件で、同地区の元生命保険会社営業職員、林真須美容疑者（三七）を殺人、殺人未遂容疑で再逮捕。</p> <p>○柳沢金融再生担当相が記者会見し、日本債券信用銀行に対し、金融再生法三六条に基づく破たん認定のうえ、特別公的管理に入ることを決定したと発表。</p> <p>○自民党総務会が一九九九年改定大綱を決定。所得税二〇％、住民税一五％それぞれ定率で減税、などが主な内容。</p> <p>○小渊首相と小沢自由党首が会談。閣僚数を二人減らし一八人で連立内閣を発足させることで合意。</p> <p>○政府が臨時閣議で一般会計総額八・兆八、六〇一億円（本年度当初比五・四％増）の九九年度予算の大蔵原案を了承。</p>	11・20	<p>○新たな道路技術五箇年計画が策定された。</p> <p>○第九回道路審議会が開かれ、「より良い沿道環境の実現に向けて」が取りまとめられ建設大臣に答申された。また、道路審議会基本政策部会幹線道路網検討小委員会中間報告「直轄管理区間の指定基準について」がとりまとめられた。</p> <p>○第一回H英ワークショップが開催され、ITS（高速道路交通システム）及び交通安全が重点テーマとして取り上げられた（二日まで）。</p> <p>○日本海沿岸東北自動車道（一般国道七号大館西道路）大館南IC〜大館市釈迦内（秋田県）開通 延長四・六km</p> <p>○一般国道一〇三号大館南バイパス開通 全線供用（秋田県）延長六・二km</p> <p>○近畿自動車道（伊勢自動車道）松阪IC〜勢和多気IC 延長二・七km 四車線化</p> <p>○東海北陸自動車道 一宮JCT〜尾西IC開通 延長三・九km</p> <p>○総重量二〇tを超える車両（最大二五tまで）の自由走行等が可能となる指定道路が、重要港湾等へのアクセス道路を中心に新たに約七〇〇km追加された。これにより、総重量二〇tを超える車両（最大二五tまで）の自由走行等が可能となる道路ネットワークが約三二、五〇〇kmから約三三、二〇〇kmに拡大した。</p> <p>○一般国道二二二号三ツ岩バイパス開通 全線供用（栃木県）延長一・〇km</p> <p>○一般国道三三号熊本北バイパス 熊本市清水町〜熊本市龍田町（熊本県）開通 延長三・二km</p>
12・1	<p>○米石油最大手のエクソンが同二位のモービルを買収、合併することで合意。世界最大の石油会社が誕生する。</p> <p>○ドイツ連邦銀行とフランス銀行の両中央銀行が、短期市場金利を誘導する政策金利を〇・三〇引き下げ、年三・〇％にすると発表。景気テコ入れと金融危機緩和のため。</p> <p>○米英両国が国連大量破壊兵器廃棄特別委員会（UNSCOM）の査察に対するイラクの非協力や妨害が明らかになったとして、イラクの軍事施設などを巡航ミサイルなどで攻撃した。攻撃は一九日までの四日間に行われ、クリントン米大統領とブレア英首相が空爆作戦の終了を宣言した。</p> <p>○韓国国防省が同国領海に侵入した朝鮮民主主義人民共和国（北朝鮮）のものとみられない小型潜水艇を韓国海軍が撃沈したと発表。</p> <p>○米下院はクリントン大統領の弾劾訴追四項目のうち、偽証と司法妨害を共和党の賛成多数で議決した。大統領に対する弾劾訴追の決定は米国史上二回目。</p>	12・1	<p>○労働省の発表によると、一〇月の有効求人倍率は〇・四八倍（季節調整値）で、前月に比べ〇・〇一ポイント低下、一九六三年以降の最悪記録を更新した。</p> <p>○総合建設会社（ゼネコン）の日本国土開発（本社東京、辻岡聡宏社長）が会社更生法の適用を東京地裁に申請、受理された。負債総額は四、〇六七億円。国土道路も同じく更生法の適用を受けた。</p> <p>○経済企画庁発表の国民所得統計速報によると、七〜九月期の国内総生産（GDP、季節調整値）は、実質で前期（四〜六月）より〇・七％、年率換算で二・六％の減少。マイナス成長は四・四半期連続で過去最長を更新。</p> <p>○和歌山県警捜査本部は、和歌山市園部の毒物混入事件で、同地区の元生命保険会社営業職員、林真須美容疑者（三七）を殺人、殺人未遂容疑で再逮捕。</p> <p>○柳沢金融再生担当相が記者会見し、日本債券信用銀行に対し、金融再生法三六条に基づく破たん認定のうえ、特別公的管理に入ることを決定したと発表。</p> <p>○自民党総務会が一九九九年改定大綱を決定。所得税二〇％、住民税一五％それぞれ定率で減税、などが主な内容。</p> <p>○小渊首相と小沢自由党首が会談。閣僚数を二人減らし一八人で連立内閣を発足させることで合意。</p> <p>○政府が臨時閣議で一般会計総額八・兆八、六〇一億円（本年度当初比五・四％増）の九九年度予算の大蔵原案を了承。</p>	12・1	<p>○新たな道路技術五箇年計画が策定された。</p> <p>○第九回道路審議会が開かれ、「より良い沿道環境の実現に向けて」が取りまとめられ建設大臣に答申された。また、道路審議会基本政策部会幹線道路網検討小委員会中間報告「直轄管理区間の指定基準について」がとりまとめられた。</p> <p>○第一回H英ワークショップが開催され、ITS（高速道路交通システム）及び交通安全が重点テーマとして取り上げられた（二日まで）。</p> <p>○日本海沿岸東北自動車道（一般国道七号大館西道路）大館南IC〜大館市釈迦内（秋田県）開通 延長四・六km</p> <p>○一般国道一〇三号大館南バイパス開通 全線供用（秋田県）延長六・二km</p> <p>○近畿自動車道（伊勢自動車道）松阪IC〜勢和多気IC 延長二・七km 四車線化</p> <p>○東海北陸自動車道 一宮JCT〜尾西IC開通 延長三・九km</p> <p>○総重量二〇tを超える車両（最大二五tまで）の自由走行等が可能となる指定道路が、重要港湾等へのアクセス道路を中心に新たに約七〇〇km追加された。これにより、総重量二〇tを超える車両（最大二五tまで）の自由走行等が可能となる道路ネットワークが約三二、五〇〇kmから約三三、二〇〇kmに拡大した。</p> <p>○一般国道二二二号三ツ岩バイパス開通 全線供用（栃木県）延長一・〇km</p> <p>○一般国道三三号熊本北バイパス 熊本市清水町〜熊本市龍田町（熊本県）開通 延長三・二km</p>

編集雑記

謹賀新年。本年も引き続きご購入のほど

お願い申し上げます。

年の始めに景気の動向や社運、或いは個人の運勢を占うことを年筮とい、ます。初詣でおみくじを引くのも、その気になれば年筮の一つとも言えましょう。易占いでば筮竹・算木・易経の三点セットで答を出します。占いと縁起物は洋の東西を問わず時代とともに先細りしつ、あるとは言え、絶えることなく今日に受け継がれております。それは近代的ビルの屋上に、鬼門除けの社が秘やかに祀られていること、一脈相通じる人の心の問題だからです。そして人々は心痛の種に当面すると、夜となく昼となく心を揺さぶられることは昔も今も変わりありません。

易の注釈書の一つ繫辭伝に作易者、其有憂患乎、とあります。これを現代風に表現し直しますと、易を作った人は、きつと心にいたみを感じた人に違いない、ということになります。これでは簡単すぎますので、憂患の意味をもう少し説明したいと思ひます。国語辞典を見ると、うれいわずらうこと、ありま

す。更に漢和辞典を引いてみますと、憂患うれいわずらうこと、患主うれい主、事とあります。これを解釈しますと、憂とは解決できないことに心をいためること。

即ち愛国の志士というように国家や経済の状態など、個人の力では解決できないことに心をいためることです。一方の患とは患者というように、当事者が病氣や難儀に心をいためることを言います。結局この二字を合わせた憂患とは、外向きと内向きの心のいたみを表した文字だったので、ここまで書いてきて私の頭の中に事象の総てを陰陽二元に割りきってしまう易の根本思想が浮かんで来ます。

繫辭伝をして作易者、其有憂患乎と言わしめた易経は、憂患にどう対処しようとしているのでしょうか。これに答える前に、易経の仕組について説明したいと思ひます。

紀元前一五〇〇年の周の時代に文王と周公という親子の帝王が、甲骨占いなど従来からあった占術を整理して六四卦から成る易の体系をまとめました。後世これを周易とい、ます。紀元前五〇〇年に孔子達が、この陰陽二元論を基本とする六四卦の構成に人倫の道理を見付け、十種の注釈書を加えて易経として大成いたしました。これによって「これから先どうなるか」という占いの命題と、「人はど

う生きるべきか」という倫理の命題とが易経の中で共存することになりました。神の啓示として人の不安に應えて来た易占いは、儒家の倫理の裏付けを得て深遠な処世の指南書となったのです。

易占いでば筮竹の操作によって得た一つの卦をヒントにしてケースバイケースの答を出します。従って一般論として憂患にどう答えるかを直截に説明することはむずかしいのです。しかし私は注釈書の一つ文言伝の言葉が憂患に対する答ではないかと思っております。

積善之家必有余慶。積不善之家必有余殃。臣弑其君、子弑其父、非一朝一夕故。其所由来者漸矣。由辯之不早辯也。易曰、履霜、堅冰至。蓋言順也。

この文章については本誌No.76で詳しく説明していますが、ご覧下さい。たま言えることは、易占いは当てものではありません。例えば病占て死を予言する帰魂の卦が出たからと言って、それを正直に伝えても意味のないことです。それよりもその人に毎日くを大切に生きる励ましを伝えるのが、人生指南の書としての易経の役目かと思っております。

―地雷復―

本誌は、執筆者が個人の責任において自由に書く建前をとっております。したがって意見にわたる部分は個人の見解です。また肩書は原稿執筆及び座談会実施時のものです。

2月号の特集テーマは「平成11年度道路関係予算」の予定です。

月刊「道路行政セミナー」 ROAD ADMINISTRATION SEMINAR

監修：建設省道路局

発行人：宇田 洋一 道路広報センター

〒102-0082 東京都千代田区一番町10番6 一番町野田ビル5階 TEL 03(3234)4310・4349

定価770円 (本体価格733円)

FAX 03(3234)4471

<年間送料共9,240円>

振込銀行：富士銀行虎ノ門支店

口座番号：普通預金771303

口座名：道路広報センター