

高速道路の将来像について

高速道路の将来像

<論点> ・我が国の国土・経済社会の変化を踏まえた高速道路の将来展望はどうあるべきか。

- ・自動運転技術等の新しい技術革新なども踏まえ、今後の高速道路に求められる機能についてどのように考えるか。
- ・混雑解消のための圏央道の西側区間の大改造や核都市広域幹線道路の整備、物流等の結節点の確保など、首都圏をはじめとする大都市圏等における高速道路ネットワークについて、今後の機能強化の方向性はどうあるべきか。

<過去の答申等>

国土幹線道路部会

持続可能な国土幹線道路システムの構築に向けた取組 中間とりまとめ(R2.9.25)

- (i) 平常時・非常時を問わず機能を失わない安全・安心な道路(Safe)
近年の災害の激甚化・頻発化に加え、今般の新型コロナウイルス感染症の拡大も踏まえ、平常時だけでなく非常時にも機能する、安全・安心な道路ネットワークが不可欠である。
- (ii) 道路ユーザー等の生産性・快適性が飛躍的に向上するスマートな道路(Smart)
道路空間の適正かつ効率的・効果的な利活用や道路システムのデジタルトランスフォーメーション(DX)の実現を通じて、道路利用者や道路管理者をはじめ、道路にかかわるトータル生産性・快適性を飛躍的に向上させるべきである。
- (iii) 社会環境の変化やインフラの老朽化に対応できる持続可能な道路(Sustainable)
人口減少や高齢化による労働力人口の減少などによる担い手不足や、インフラの老朽化問題を克服し、高いサービス水準を維持するためにも、デジタル化を活用した効率的かつ持続可能な管理体制の確立等が不可欠である。

基本政策部会

2040、道路の景色が変わる ～人々の幸せにつながる道路～(R2.6.18)

- ◆道路行政が目指す「持続可能な社会の姿」
 1. 日本全国どこにいても、誰もが自由に移動、交流、社会参加できる社会
 2. 世界と人・モノ・サービスが行き交うことで活力を生み出す社会
 3. 国土の災害脆弱性とインフラ老朽化を克服した安全安心して暮らせる社会

国土幹線道路部会

高速道路の安全性、信頼性や使いやすさを向上する取組基本方針(H29.12.22)

- 1) 世界でも事故率が低く、安全性の高い高速道路
- 2) あらゆる災害に対して強く、回復力の高い高速道路
- 3) 全てのドライバーにとって使いやすく、快適で安心な高速道路

<今回(R2.11.4以降)の部会での主な意見>

【自動運転に関する意見】

・トラックドライバーの人出不足が相当程度長く続くことが想定される中、自動運転がレベル4、5になれば、路車間のコミュニケーションにおける道路から自動運転車に対する先読み情報の提供等により、自動運転をアシストすることが必須となる。また、自動運転専用レーンの確保についても必要とされている。維持管理だけでなく、こういった道路の進化についても視野に入れておくことが重要。

【SA・PAの混雑解消に関する意見】

・SA・PAにおけるトラックの待機問題について、料金による制御に加えて、そもそも不足している施設をどのように整備していくかということも大事。現在の高速道路機構あるいは高速道路会社における料金徴収や施設整備は一定の範囲に限られていることを考慮した上で、議論を進める必要。

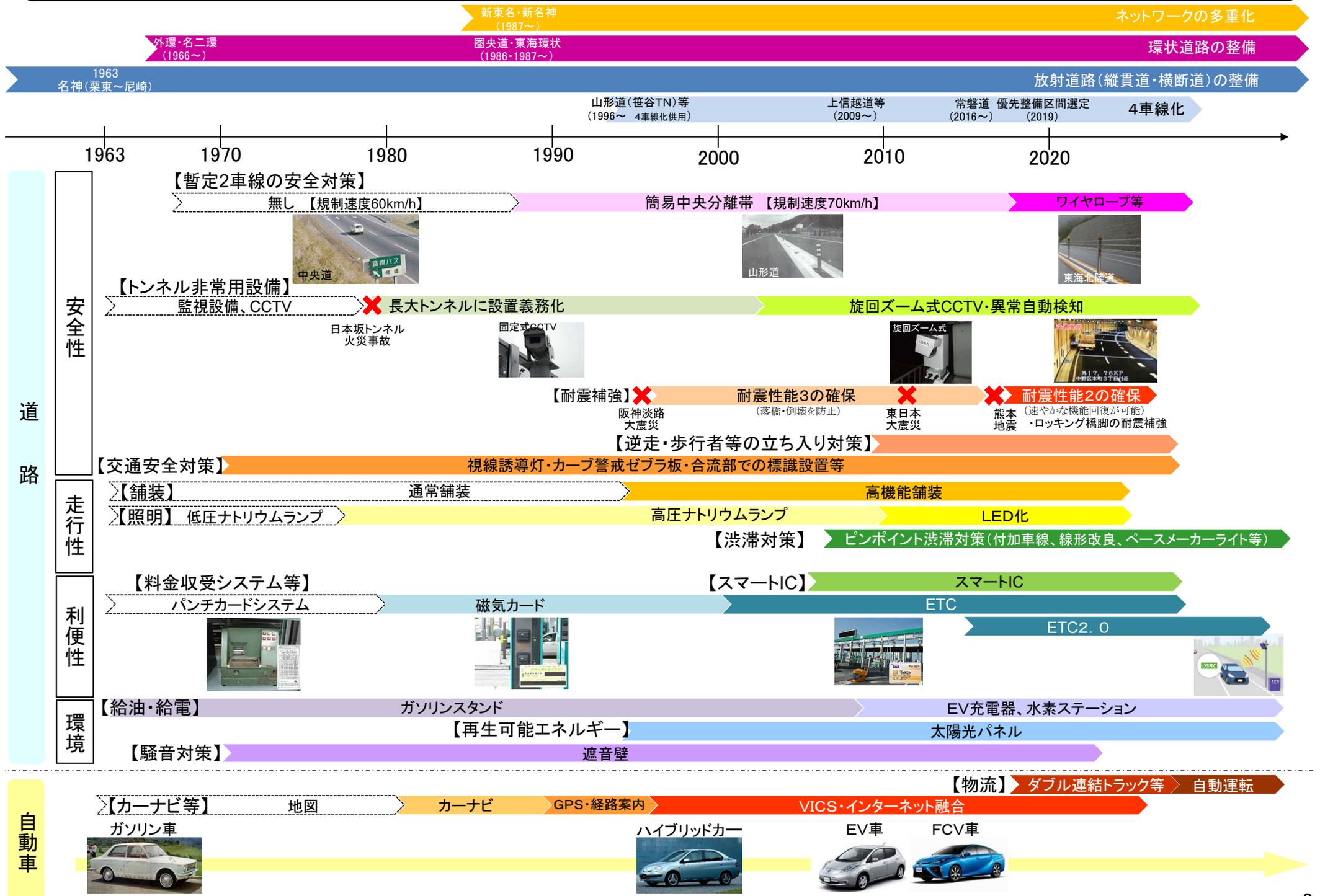
【ネットワーク機能の強化に関する意見】

- ・環状道路の補強について、将来的には、圏央道と外環の間に、核都市広域幹線道路を中心としてラダー型の環状道路ネットワークを整備する必要があるのではないか。
- ・圏央道の西側区間は相当混んでおり、今後、大改造も検討していくべきではないか。
- ・物流システムの確立の観点から、ダブル連結トラックや隊列走行等の基地の確保、基地と都市内物流、その先の宅配物流との連絡を確保するためには、様々なハブの整備が必要。

【道路管理の高度化に関する意見】

・今後、高速道路の維持更新費が増大するというのは当然であるところ、維持作業の自動化なども含む安全確保のための高速道路のデジタルトランスフォーメーション(DX)が必要ではないか。

高速道路のこれまでの進化例



背景 ～我が国及び諸外国における国土・経済社会の変化～

【我が国の国土・経済社会の変化】 社会資本整備重点計画より(R3.5.28閣議決定)

新型コロナウイルス感染症による変化

激甚化・頻発化する自然災害

- ・気候変動による自然災害の頻発・激甚化
- ・南海トラフ地震や首都直下地震等の大規模地震の発生が切迫

人口減少等による地域社会の変化

- ・我が国の人口は今後急速に減少し、高齢化が加速
- ・大都市部での高齢人口の増加が顕著

国内外の経済状況の変化

- ・都市の経済成長は、我が国全体の成長力を牽引し、全国各地に裨益することから、一層の都市の国際競争力強化が必要

加速化するインフラの老朽化

- ・社会資本の老朽化が、今後加速度的に増加

デジタル革命の加速

- ・AI、5G、クラウド等に至る革新的な技術の開発・社会実装が進展

グリーン社会の実現に向けた動き・ライフスタイルや価値観の多様化

- ・温室効果ガスの排出削減に向けた国際的な機運が急速に拡大
- ・「心の豊かさ」を重視する人の割合が年々高まっている



デジタル化の必要性

- ・非接触が求められる中でのデジタル化・スマート化の必要性

サプライチェーンの国内回帰

- ・サプライチェーンの多元化や製造事業者の国内生産拠点の整備

地方移住への関心の高まりや東京一極集中リスクの認識拡大等

- ・地方移住への関心の高まりや企業の地方移転
- ・テレワークやクラウドソーシング等の柔軟な働き方の広がり
- ・テレワーク等を活用した地方・郊外での居住等
- ・東京一極集中リスクの認識拡大
- ・東京圏への転入超過傾向は弱まっている
- ・国内外を問わず、人の移動に制約が課されている

- 新型コロナウイルス感染症による変化を契機として、デジタル化・スマート化、「コンパクト・プラス・ネットワーク」等の多核連携型の国土づくり、バリアフリーやグリーンインフラ等の豊かで暮らしやすい地域づくりを進める必要
- リスクに強い社会経済構造を構築し、持続可能な経済成長を実現する必要
- 国民の命と暮らしに関係のある自然災害リスクの増加、インフラ老朽化、人口減少・高齢化などは、引き続き、重要な課題

【諸外国の情勢の変化】

米国バイデン政権のインフラ投資計画

- 2021.3.31にバイデン大統領は、10年間で合計約2兆ドルのインフラへの大規模投資を含む経済対策案「アメリカン・ジョブズ・プラン」を発表
- <主要方針>
- ・投資が大幅に遅れている道路、橋、鉄道、港湾等にこれまで以上に投資
- ・自然災害に強く強靱で国民が信頼できるインフラを提供
- ・十分なサービスを受けていない地域に、より良い雇用と交通手段を提供し、人種的な平等を促進
- ・政府として、気候変動対策や環境を重視した政策を展開

イギリス保守党による道路政策の変化

- 2010に保守党が政権を握ると、2013.7に道路の改良及び渋滞緩和のために、6年間で200億ポンド規模の投資を約束した「道路アクションプラン」を発表するなど、これまでの道路への過小投資を見直し、生活における満足度や国際競争力維持のための積極的な道路投資を実施
- <「道路アクションプラン」概要>
- ・道路庁の組織改革を行い、長期的な予算を確保
- ・戦略道路網の改良事業や、地方道路のボトルネック解消事業を推進

今後の高速道路に求められる機能

[我が国の国土・経済社会の変化]

- デジタル化・スマート化、多核連携型の国土づくり等を進める必要
- リスクに強い社会経済構造を構築、持続可能な経済成長を実現する必要
- 自然災害リスクの増加、インフラ老朽化、人口減少・高齢化などは重要な課題

[諸外国の情勢の変化]

- 道路への過小投資を見直し、積極的な投資を実施
 - ・自然災害に強く強靱で国民が信頼できるインフラを提供
 - ・生活における満足度や国際競争力維持のため、投資を実施

[これまで]

○安全性

- ・剛性防護柵
- ・トンネル非常用設備
- ・耐震補強
- ・CCTVの高度化
- ・逆走対策
- ・ワイヤロープ等

○走行性

- ・高機能舗装
- ・スマートIC
- ・LED化
- ・ピンポイント渋滞対策
- ・120km/h化

○利便性

- ・ハイウェイラジオ
- ・ETC、ETC2.0
- ・情報提供板の高度化
- ・SA・PAの商業施設化
- ・ダブル連結トラックの駐車マスの確保

○環境

- ・遮音壁
- ・太陽光パネルの設置

[現在]

①災害時にも機能する強靱な高速道路

- ・暫定2車線の4車線化や耐震補強等による強靱なネットワークの実現
- ・避難施設等の整備による洪水・津波発生時の緊急避難場所の確保
- ・SA・PAの防災拠点機能の強化
- ・のり面災害等の発生予測や災害発生時の迂回ルートなどの迅速な情報提供

等

②全てのドライバーが安心して走ることができる高速道路

- ・暫定2車線の4車線化による対面通行区間の解消
- ・除雪水準向上のための雪氷作業の全自動化
- ・逆走や速度超過を未然に防止できる路車間連携による車両制御の実現

等

③全てのドライバーが快適に利用できる高速道路

- ・道路側からの交通状況の提供や専用レーンの確保等による自動運転走行空間の提供
- ・ETC専用化によるキャッシュレス化・タッチレス化の実現
- ・5G通信を活用した高速・大容量、低遅延の通信環境の実現
- ・AIを活用した経路誘導案内や通行止め解除予測情報等の提供
- ・SA・PAにおける空き駐車スペースへの自動誘導システムの実現

等

④持続可能な社会の実現に資する高速道路

- ・EV充電器や水素ステーション等の設置促進による電動車の普及支援
- ・メンテナンスフリー新素材の活用による構造物の超長寿命化
- ・予防保全型メンテナンスへの全面的な転換

等

⑤地域の活力を生み出す高速道路

- ・高速道路に直結した都市間・都市内物流の中継拠点、ハブの整備
- ・バス、鉄道等の公共交通への乗り換えが可能なモビリティハブの整備
- ・渋滞を激減させるための環状道路等のネットワーク機能の強化
- ・道路上空等を活用した都市機能と一体となった高速道路空間の実現
- ・多言語による沿線観光情報提供など、観光周遊の支援

等

[未来]

○これまでの機能の更なる進化の追求

強靱性の追求

多様性×安全・安心・快適の追求

持続可能性・地域活性化の追求

要請に
応じ変化

○時代の要請に応じ進化する高速道路であることが求められる

新たな社会のニーズ・要請

新たな技術革新

[(例)非接触給電レーンのイメージ]

