

E1A新名神高速道路における新たな技術への取組みについて

～ 快適で安全と安心への新技術・新工法 ～

平成29年10月25日

みち、ひと…未来へ。



ダブルネットワーク化することで信頼性を格段に高めます。

新名神高速道路(近畿自動車道 名古屋神戸線)は、名古屋市を起点として、愛知、三重、滋賀、京都、大阪、兵庫の各府県を結び神戸市に至る延長174kmの高速自動車国道です。

NEXCO西日本は、すでに開通している甲賀土山ICこうかつちやま~大津JCTおおつ(仮称)間及び城陽JCT・ICじょうよう~八幡京田辺JCT・ICやわたきょうたなべ間の約32kmを管理しており、現在は大津JCT(仮称)~城陽JCT・IC間及び八幡京田辺JCT・IC~神戸JCT間、約77kmの建設を進めています。



中国道・名神等では交通集中により慢性的な渋滞が発生



平均日交通量及び渋滞発生状況(平成28年実績)



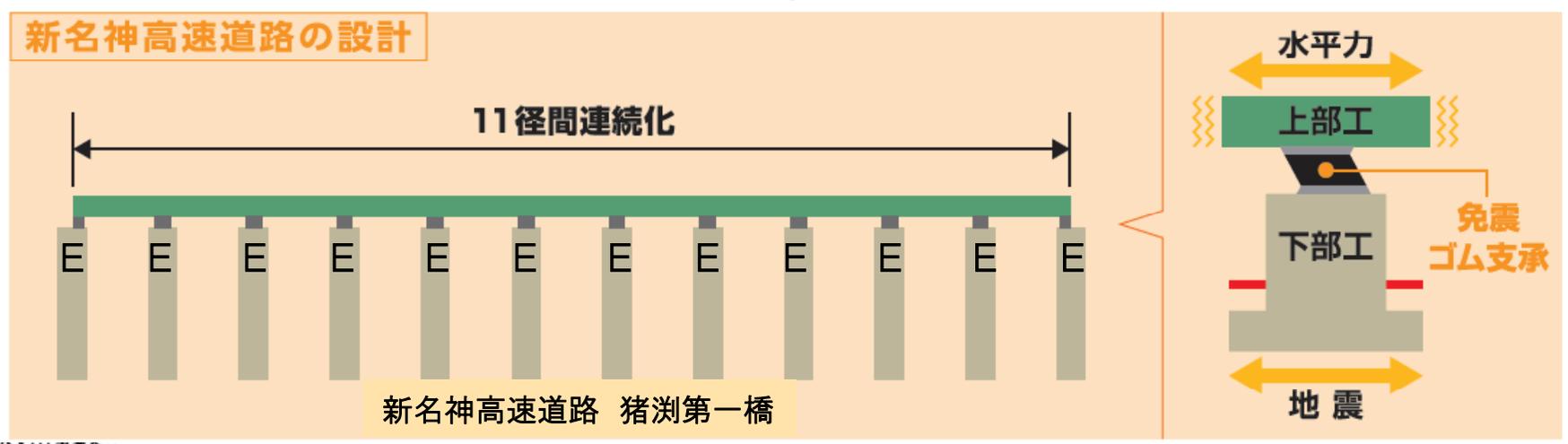
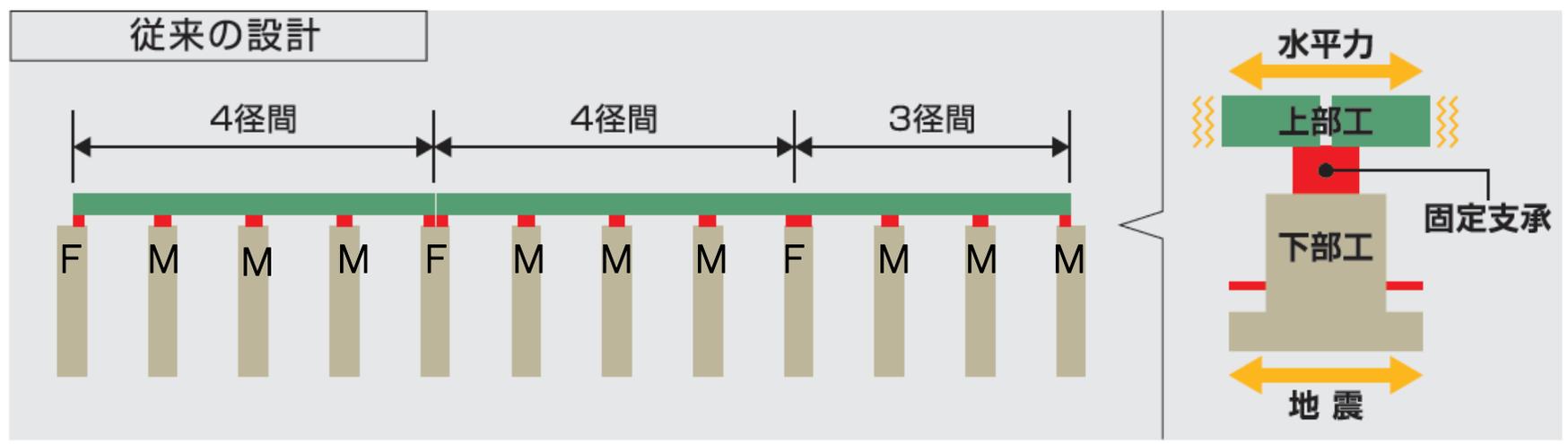
出典: NEXCO西日本調べ 下段左: JCT間交通量(交通量計測装置によるデータを加重平均)、下段右: 渋滞回数

1. 災害に対する信頼性の向上(1)

① 橋梁構造物の耐震化

- 免震ゴム支承による地震力の低減と橋梁の連続化で耐震性向上

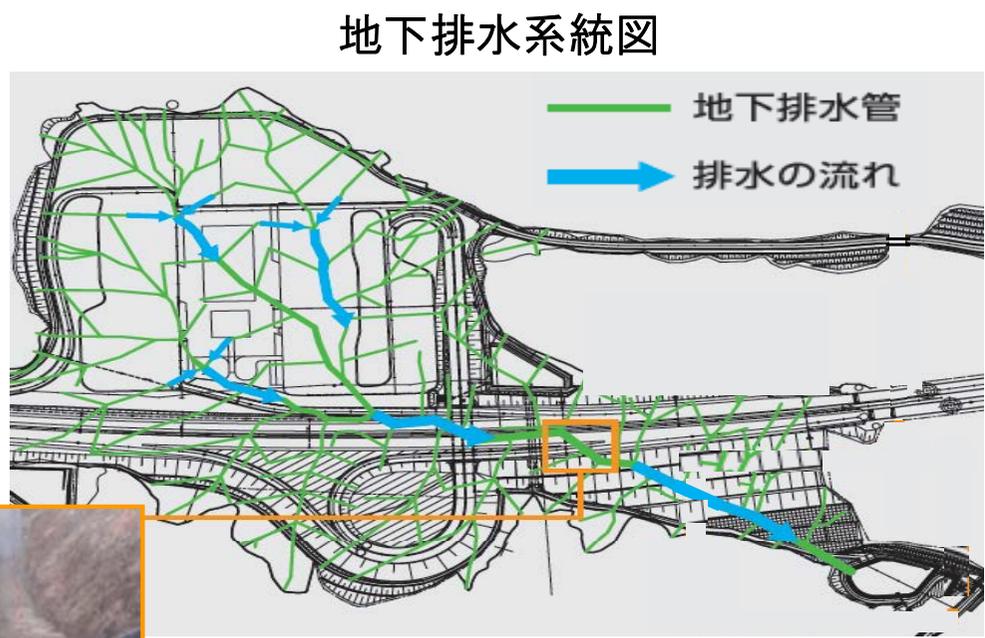
F: 固定支承
M: 可動支承
E: 免震構造



1. 災害に対する信頼性の向上(2)

② 盛土の安定性を高めるために、地下排水構造物の更なる機能強化をはかり盛土内排水を実施

- 特に、破砕帯部の盛土については、枝管を網目上に張り巡らせ、中央に2本の排水本管を敷設して排水

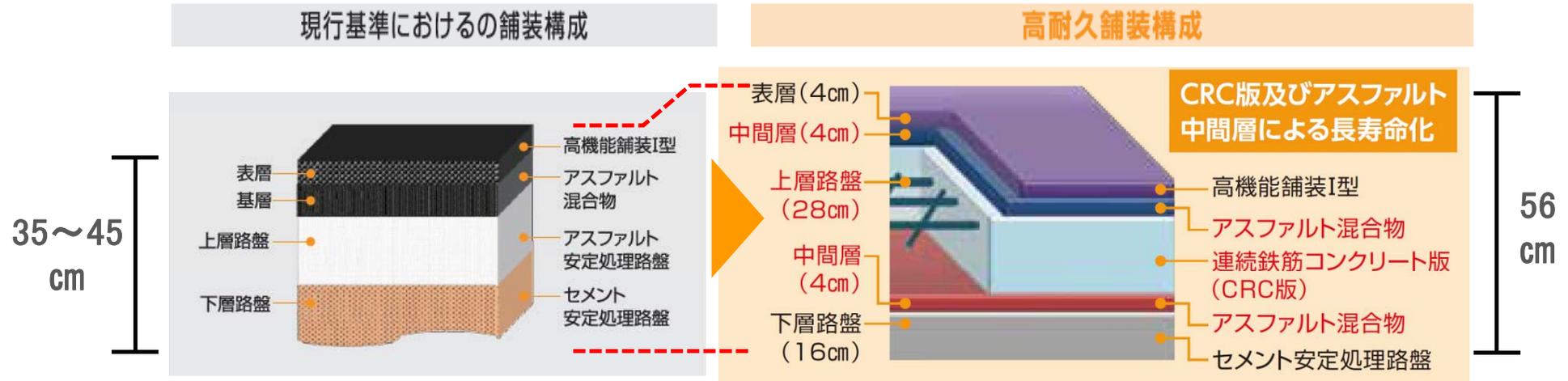


排水本管敷設状況(φ900)

2. 長寿命化(1)

① 本線土工部に新型コンポジット舗装を採用し、頑丈で走りやすい道路を構築

- コンクリート舗装とアスファルト舗装の特徴を活かしたコンポジット舗装の採用
- 水の侵入防止のため、コンクリート版の下に水密性に優れたアスファルト層の設置



連続鉄筋敷設状況

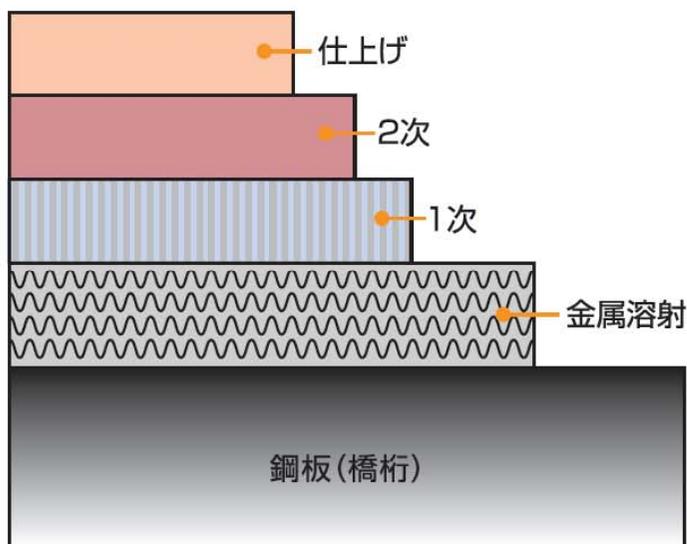


コンクリート打設状況

2. 長寿命化(2)

② 橋梁塗装に塗り替える必要がなく、耐久性に優れた金属溶射を採用

- 鉄道や国道との交差部に採用
- アルミニウム・マグネシウム合金などの溶射により高い耐久性(100年耐久を期待)



金属溶射のイメージ



金属溶射の施工状況



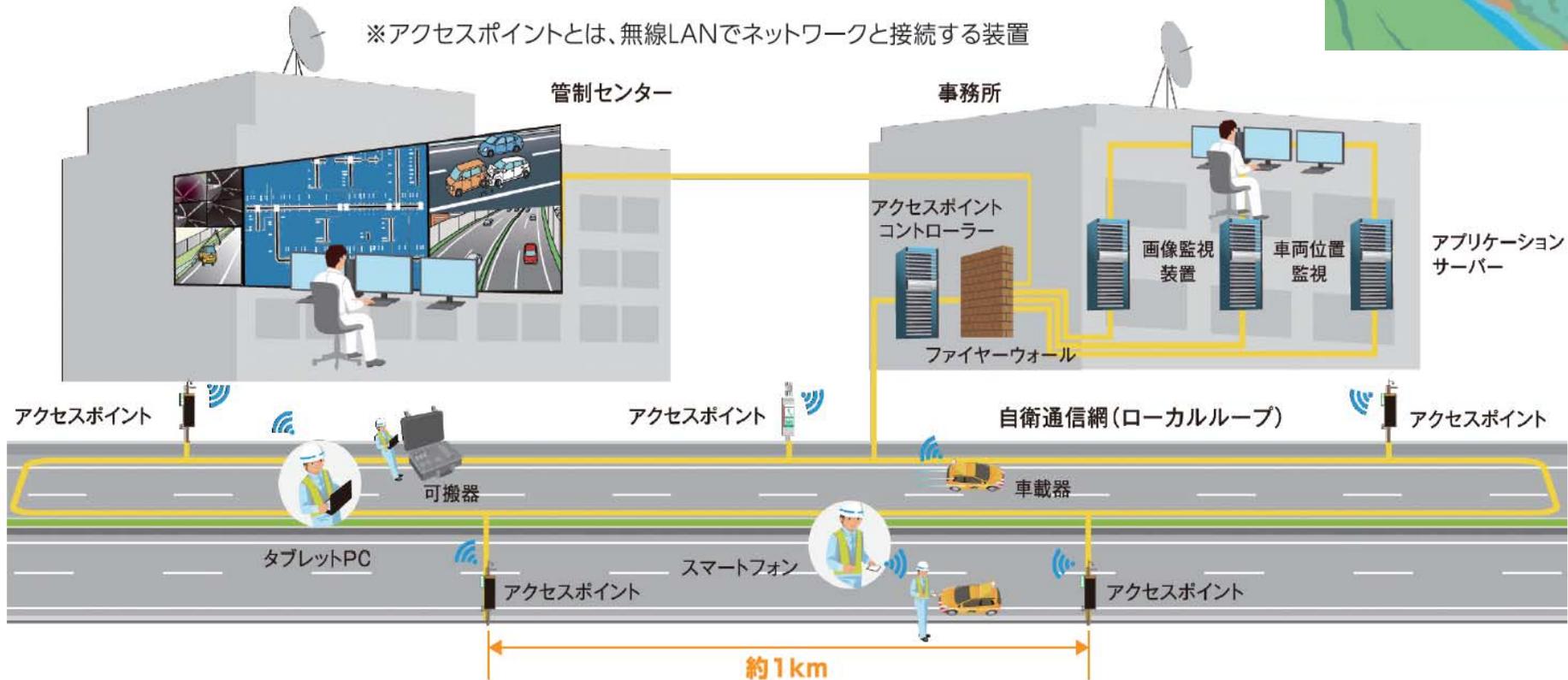
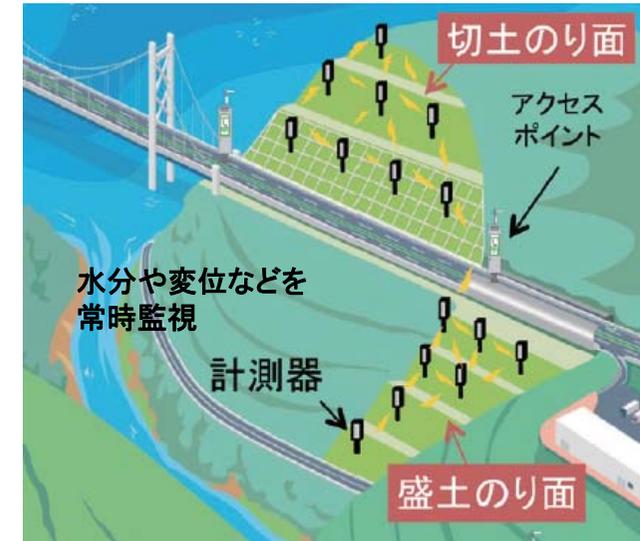
ジャンクションのランプ部の事例

3. 道路管理の高度化(1)

① 管理用無線LANを構築し、道路上のどこからでも通信が可能に

- 無線LANのアクセスポイントを約1km間隔で設置
 ➔ 全線でWi-Fi環境(管理用)
- これにより、のり面や橋梁の常時監視が可能に

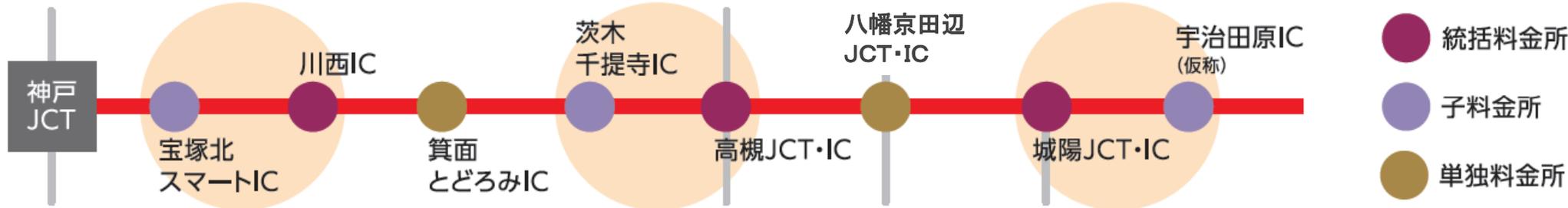
【常時監視の例】



3. 道路管理の高度化(2)

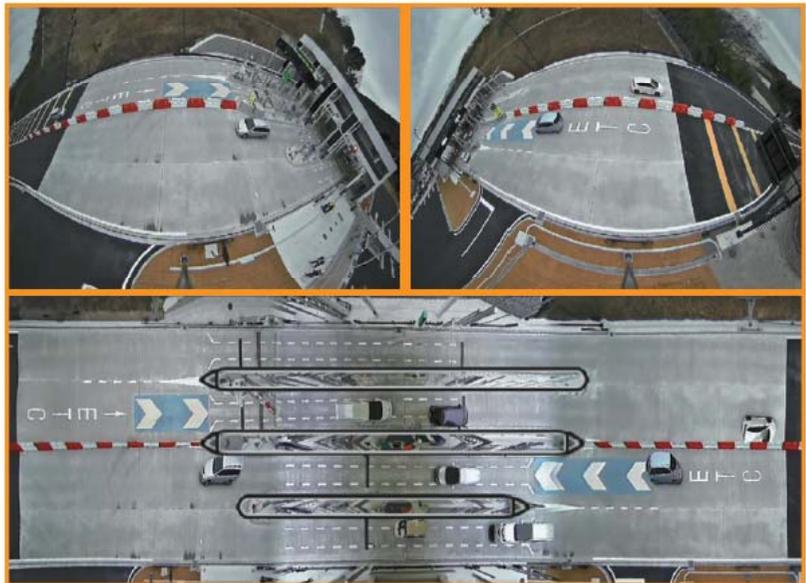
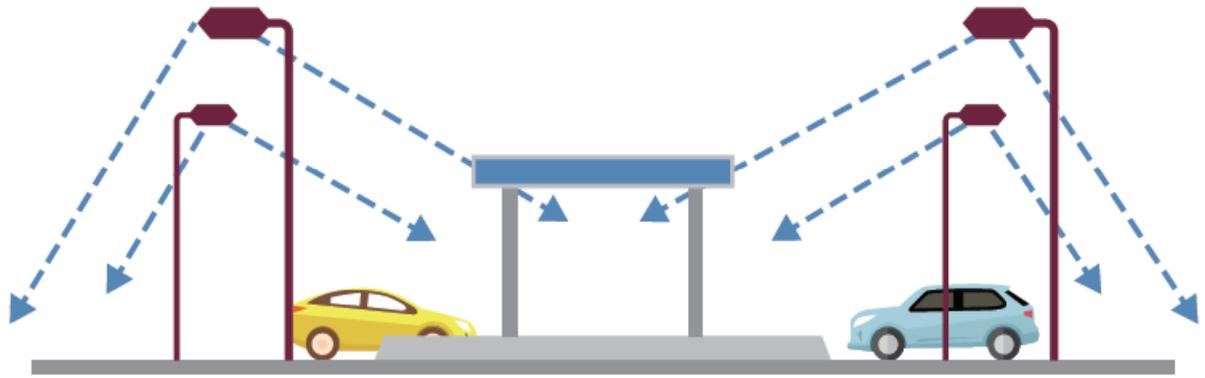
② 料金所における平面監視カメラ導入による各種事象発生時の対応迅速化の仕組みを構築

- 統括料金所による集約監視を基本



- 平面監視システムの導入、複数台のカメラ映像を補正・変換・合成し、俯瞰的な映像監視を実施

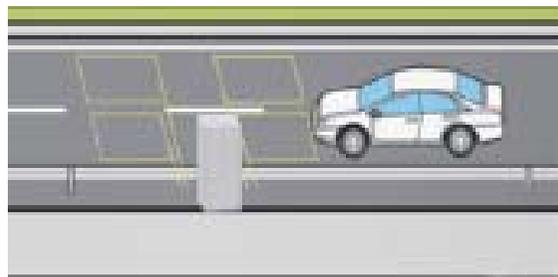
平面監視システム



平面監視システムの画像

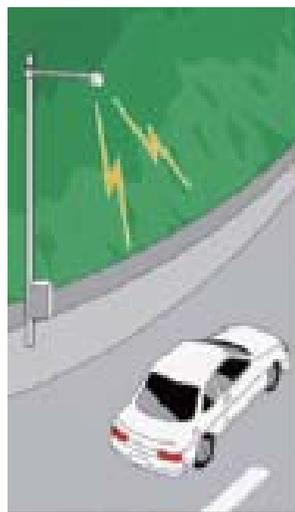
4. きめ細かな情報提供(1)

① 従来の交通観測設備に加え、
ETC2.0プローブ情報を併用したより正確な所要時間の提供



交通量計測装置

代表地点で計測した走行車両の速度を基に時間を算出



通過した車両の所要時間データ

補正

精度の向上



路側アンテナ(ETC2.0用)

4. きめ細かな情報提供(2)

② 約1kmピッチに設置する路側情報板によるタイムリーな情報提供

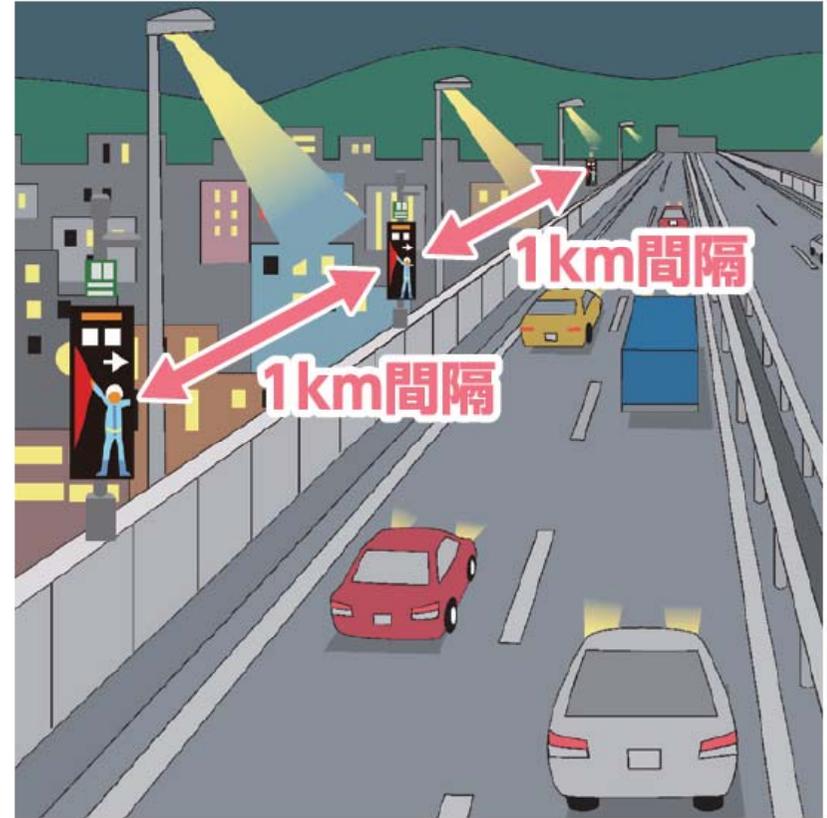
対応状況



簡易表示板



標識車



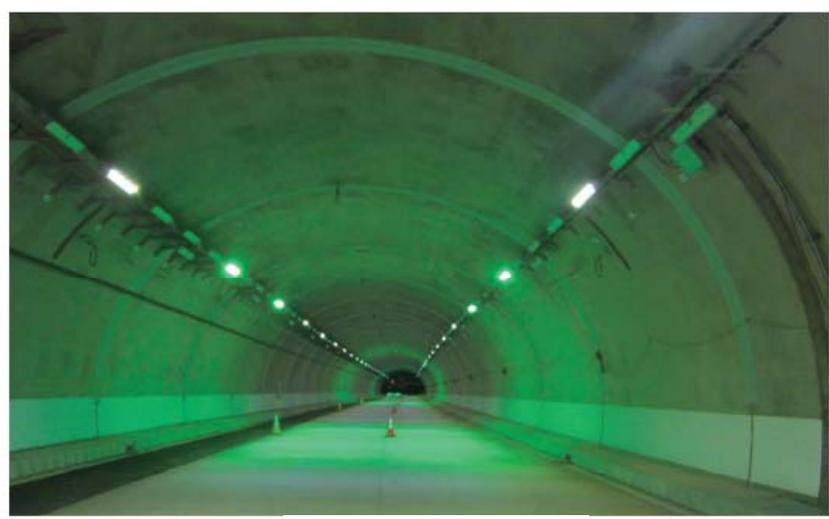
路側情報板

5. 快適な走行(1)

① 鮮やかな色と動きで、安全走行をサポートするペースメーカーライト



イメージ図

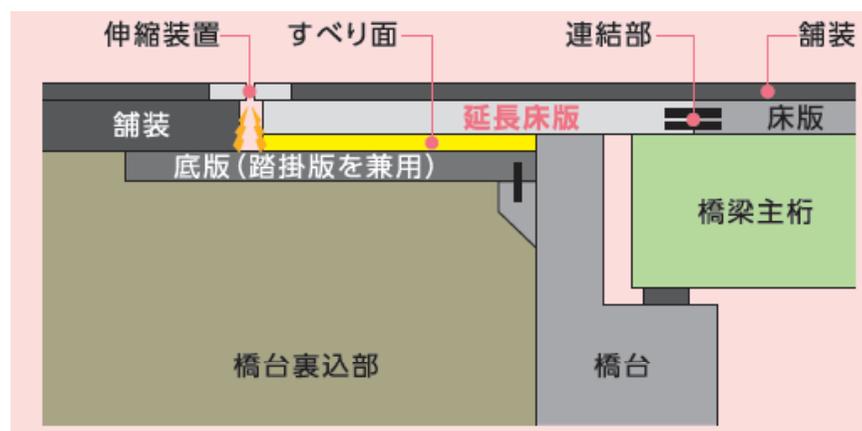
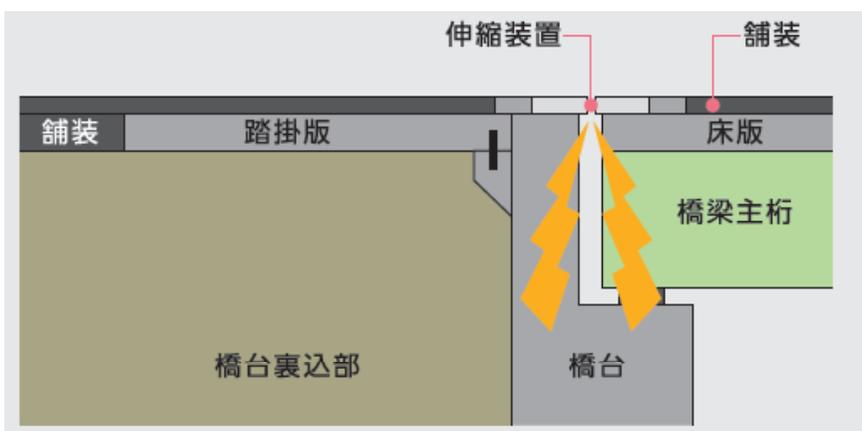


実際の試験写真

5. 快適な走行(2)

② 本線土工部コンポジット舗装と橋梁部の接続構造変更による段差の静穏化

- 橋梁部に延長床版を採用し、土工部と橋梁部の継ぎ目(ジョイント)の位置を橋台部から土工部に異動させ、通行車両から発生する段差音を静穏化



6. 安全安心の確保(1)

① トンネル内の注意喚起の向上と的確な避難誘導の実現

- 火災などの重大アクシデント発生 → 「進入禁止火災」の表示を併せて、トンネル入口と火点付近を「赤色」に点滅
- トンネル内の落下物や故障車などの場合 → 「黄色」に点滅



火災など注意喚起・避難誘導



落下物など注意喚起

6. 安全安心の確保(2)

延長が長い
トンネル

② トンネル内部に設置する双眼監視カメラで180度の広いエリアをくまなく監視

- 左右のカメラがとらえた動画に繋ぎあわせて180度の監視を実現する動画処理技術



実際の映像



双眼監視カメラ

延長が短い
トンネル

③ トンネル内部に設置する自走式監視用走行ロボットカメラが事故現場へ急行し、状況を即時に把握



みち、ひと…未来へ。

NEXCO

西日本

走行ロボットカメラ



走行ロボットからの撮影映像

