

阪神高速道路株式会社 技術審議会

技 術 審 議 会 資 料

No.7

日付 平成27年8月11日

## 長期維持管理技術委員会活動状況

平成27年8月11日

阪 神 高 速 道 路 株 式 会 社

# 長期維持管理技術委員会

## 活動状況

平成27年 8月 11日

阪神高速道路(株)

保全交通部

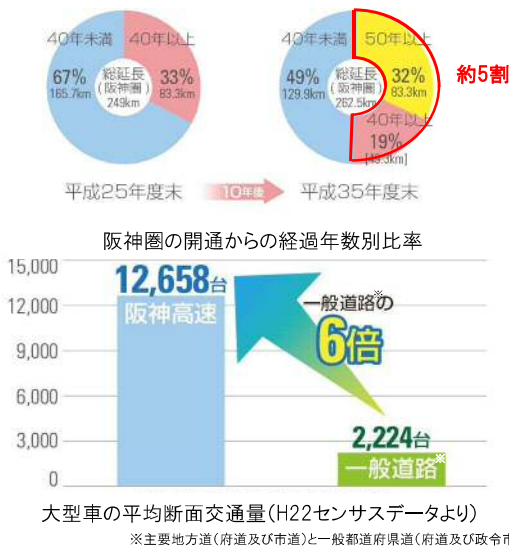
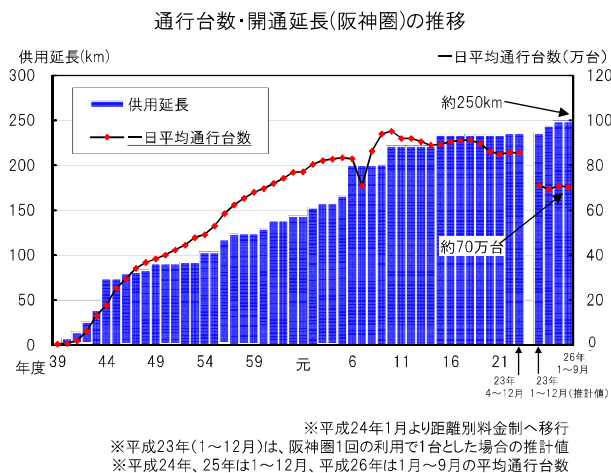
保全企画課／保全調整・点検課

## 主な活動

- 阪神高速道路の大規模更新・修繕事業計画策定
  - 事業計画の妥当性等について技術的見地から審議

- 阪神高速道路の今後の長期維持管理に必要なアセット・マネジメント・システムに関する検討
  - 通常の補修・修繕からなるBMS (Bridge Management System) から、大規模更新・修繕も考慮できるBMSへの改良

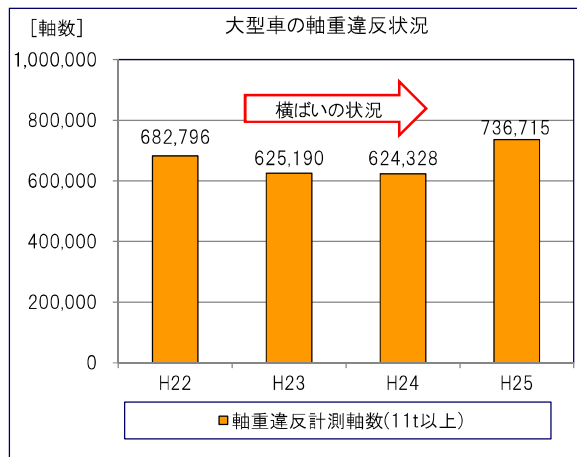
- 昭和39年の開通以降現在に至るまでの間に、阪神圏の開通延長はおよそ250kmに達し、1日約70万台の自動車を利用
- 阪神都市圏における自動車貨物輸送量の約50%が阪神高速道路を利用するなど、経済産業活動を支える極めて重要な社会基盤
- 開通延長のうち、10年後には約5割が40年以上を経過し、また、橋梁などの構造物比率が9割を超える状況のなか、大型車の平均断面交通量は大阪府内道路の約6倍であるなど、非常に過酷な使用状況にあり、ひび割れや疲労亀裂等の損傷が顕在化



- 阪神高速では、交通安全上重大事故につながるおそれがあること、また、道路構造に著しい悪影響を及ぼすことから、車両制限令違反車両に対して取締を実施
- 違反車両の指導・取締については、警察とも連携しつつ、年間延べ2,800回程度の取締りを実施
- しかしながら、違反車両は依然として多いため、NEXCO西日本など他道路管理者と連携し、取締箇所の迂回を防止できるような、広域的な合同取締りの実施などのさらなる強化に向けた調整



警察との合同の重量違反車両取締り状況



※固定式軸重計測装置による検知状況

| 区分    | 路線             | 対象箇所          | 延長    | 開通年 | 事業費(税込) | 事業年度   |
|-------|----------------|---------------|-------|-----|---------|--------|
| 大規模更新 | 橋梁全体の架替        | 3号神戸線 京橋付近    | 0.3km | S41 | 249億円   | H33~40 |
|       |                | 14号松原線 喜連瓜破付近 | 0.2km | S55 | 238億円   | H32~38 |
|       | 橋梁の基礎取替        | 15号堺線 湊町付近    | (9基)  | S47 | 191億円   | H27~36 |
|       | 橋梁の桁・床版取替      | 3号神戸線 湊川付近    | 0.4km | S43 | 162億円   | H28~32 |
|       |                | 11号池田線 大豊橋付近  | 0.3km | S42 | 126億円   | H37~41 |
|       |                | 13号東大阪線 法円坂付近 | 0.2km | S53 | 56億円    | H39~41 |
|       | 橋梁の床版取替        | 1号環状線 湊町~本町   | 0.6km | S39 | 488億円   | H27~41 |
|       |                | 11号池田線 福島~塚本  | 0.3km | S42 |         |        |
|       |                | 12号守口線 南森町~長柄 | 0.5km | S43 |         |        |
|       |                | 15号堺線 芦原~住之江  | 1.7km | S45 |         |        |
| 小計    |                |               | 5km   | -   | 1,509億円 | -      |
| 大規模修繕 | 4号湾岸線、11号池田線ほか |               | 57km  | -   | 2,176億円 | H27~41 |
| 合計    |                |               | 62km  | -   | 3,685億円 | -      |



## 大規模更新箇所の例

### 【14号松原線(喜連瓜破付近)の損傷状況と更新計画】

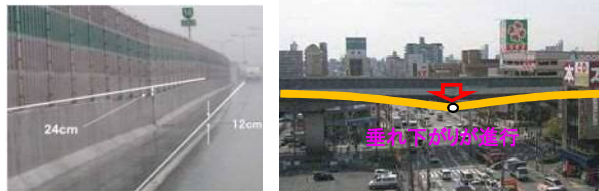


- 中央に剛結されていない構造(ヒンジ)を有しており、設計当初に想定された以上の変形が継続進行(応急対策を実施し変形の進行は抑制されたものの抜本的回復まで至らず)
- 今後、垂れ下がりによる路面の段差が生じるおそれがあるため、鋼床版桁による連続橋に架け替え
- 工事中の影響を軽減するため、迂回路を設置

【概要】  
 供用年: 1980年(昭和55年)[34年経過] 構造形式: PC3径間有ヒンジラーメン箱桁橋  
 延長: 0.2km 幅員構成: 18.5m(3.25m×4車線)

#### 損傷状況(H14)

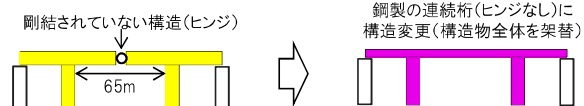
橋の中央ヒンジ部において、路面の垂れ下がりが進行



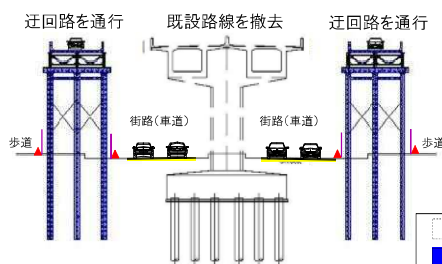
#### 工事概要: 橋梁全体の架替

※PC: プレストレストコンクリート

■ : 更新箇所 ■ : 更新後



#### < 施工中の交通処理 >



#### 応急対策(H15)

外ケーブル緊張による変形の抑制



○ 通常の修繕のみでは、致命的な損傷に発展し、通行止め等が発生するおそれのある箇所について、主要構造の全体に対して補修を行うもの

## ■ 大規模修繕実施箇所

- ・4号湾岸線、11号池田線ほか57km
- ・実施箇所は、損傷状況を精査したうえで選定
- ・上記箇所は古い基準で設計された橋梁

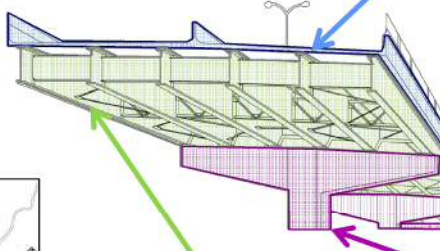
例) 昭和48年より前の設計基準(道示)で設計されたRC床版で床版厚が薄く、鋼桁のたわみ制限が緩和されている橋梁  
 ・昭和61年に通達のあったアルカリシリカ反応(ASR)抑制対策がとられる前のアルカリ総量を多く含む可能性のあるRC橋脚

※RC:鉄筋コンクリート

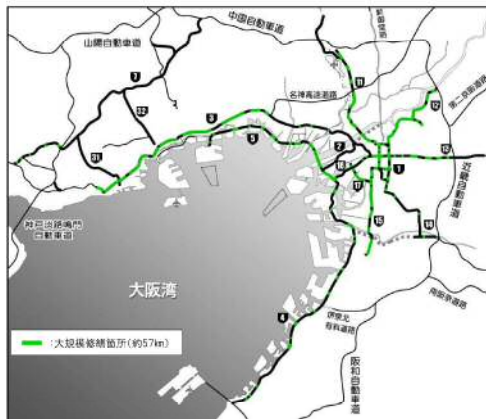
## ■ 事業概要

- ・事業規模 : 2,176億円
- ・事業期間 : H27~H41(15年間)

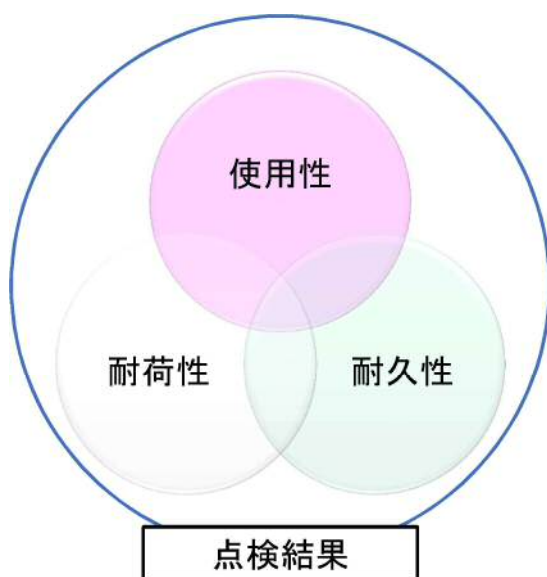
## ■ 工事内容



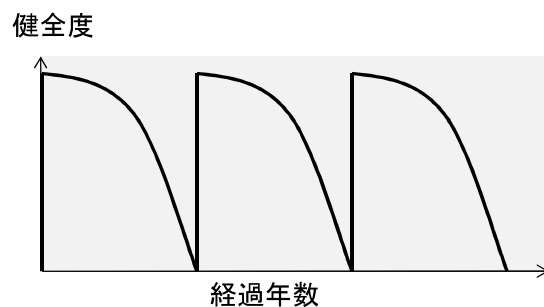
## ■ 事業箇所



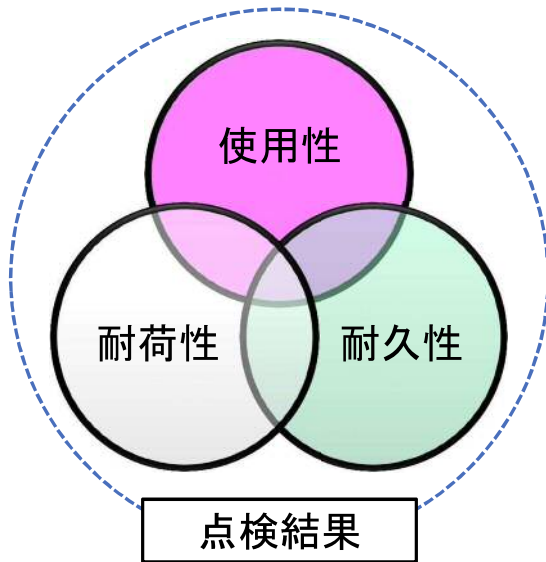
## 通常補修・修繕BMSから大規模更新・修繕を考慮できるH-BMSへの改良



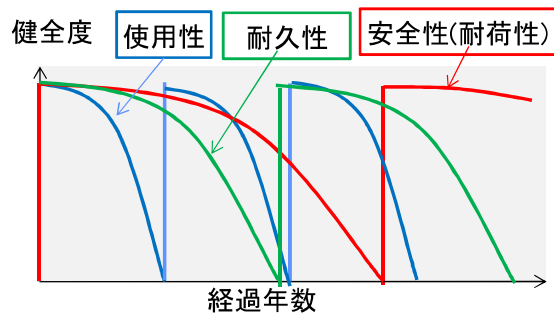
- 従来のBMS
  - 総合点検結果により劣化傾向を分析
  - 長期維持管理に不可欠な耐荷性、耐久性の情報が埋没



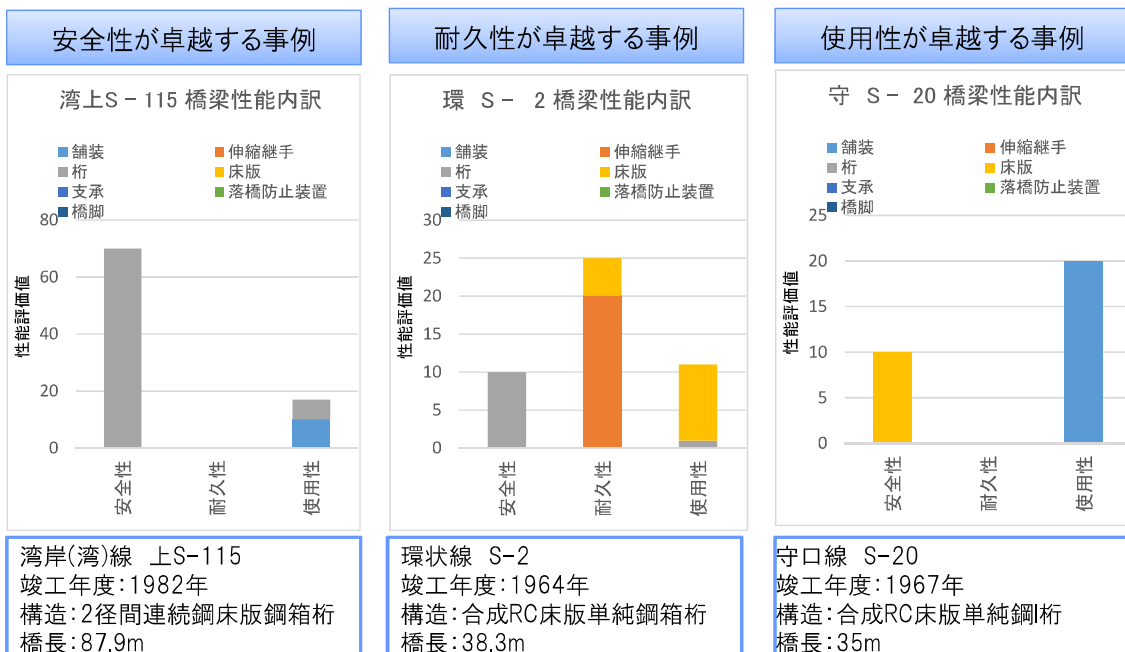
## 通常補修・修繕BMSから大規模更新・修繕を考慮できる H-BMSへの改良



- 新しいBMS
  - 構造物の性能毎に劣化を評価
  - 長期維持管理に必要なパラメータの同定
  - 大規模修繕等を考慮したLCC



### 健全度評価の結果



## 通常補修・修繕BMSから大規模更新・修繕を考慮できる H-BMSへの改良

