

阪神高速道路株式会社 技術審議会

平成27年度第2回 技術審議会資料

No.5

日付 平成28年3月15日

阪神高速における技術の取り組み

平成28年3月15日

阪神高速道路株式会社

阪神高速における 技術の取り組み

技術審議会でご頂いた貴重なご意見を踏まえ、
阪神高速では技術力の向上に資する
新たな取り組みを実施してきております。

平成28年 3月 15日

阪神高速道路(株)

新たな取り組みについて

【ご意見】目標と掲げる技術を確立するには、技術継承、新技術の
開発が必要(H27年)

✓ ビジョン実現、技術継承・蓄積、阪神高速ブランドを向上



✓ 技術継承プログラム開始
(H26)



✓ 社内外の委員会・審査会の
継続出席、事前打ち合わせ、
議論参画

- 構造部門

(分野: 鋼、鋼疲労、コンクリート、耐震、基礎・地下、舗装)

- 計画・交通部門

(分野: 交通管制・渋滞対策, 交通流動分析・推計, 交通安全対策)

- 積算・契約部門(契約、積算)部門

- 今後想定している部門

電気部門、機械部門、建築部門、環境部門、用地部門、建設・管理マネジメント部門等

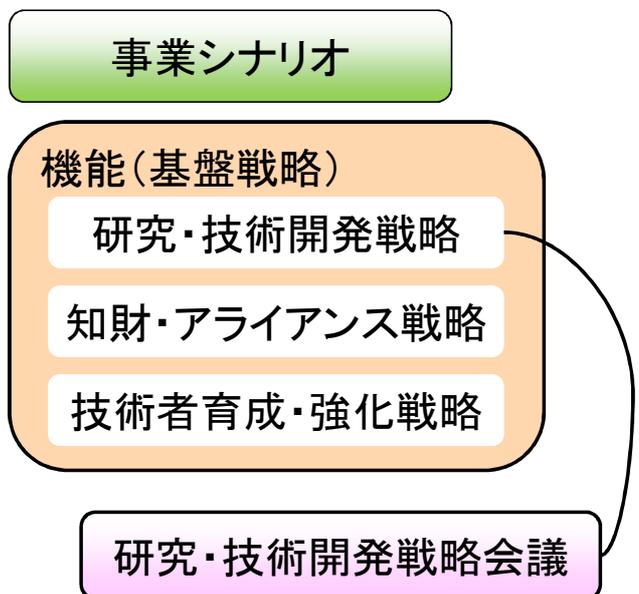
【ご意見】目標と掲げる技術を確立するには、技術継承、新技術の開発が必要(H27年)

- ✓ シーズ重視し弊社技術との融合で新価値創造
- ↓
- ✓ コミュニケーション型共同研究の開始(H26)
- ↓
- ✓ 過去3回実施(80件コミュニケーション、契約5件、契約中約10件)



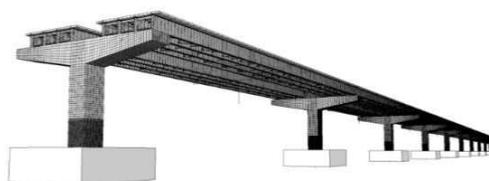
【ご意見】戦略をたてるためにも、保有する技術の自己分析をおく必要がある(H27年)

- ✓ 弱み強みを内部環境、外部環境で評価
- ↓
- ✓ ①研究・技術戦略にてSWOT分析(H25)
- ↓
- ✓ ②人材リソース調査
- ↓
- ✓ 戦略会議
- 基本方針や重点施策の策定、グループ最適化、進捗把握、技術の見える化



【ご意見】災害時の貢献度などをアピールすることを考えるべき
(H25年)

- ✓ ネットワーク、技術要素レベルでの減災技術棚卸
- ↓
- ✓ ①ネットワーク強化戦略、②技術開発戦略の推進
- ↓
- ✓ ネットワークレベル広域災害予測プロジェクト開始 (H26)
→ 緊急輸送ルートの再評価、地域貢献



南海トラフ地震を想定した被災度の推定甚大化する風水害による影響の把握

【ご意見】各技術委員会の共通テーマとしてセンシングが挙げられる。あらゆるものをセンシングすべき(H25年、H27年)

- ✓ データ活用、対象の絞り込みと新技術の導入
- ↓
- ✓ 融合研究WG(H25)、技術連携(H26)
- ↓
- ✓ ①NMEMS組合(NEDO)(センシング+ネットワーク)、②京大先端研究講座(新センシング技術開発)



**出典:インフラ先端研講座資料

RC床版内部の劣化状況を把握

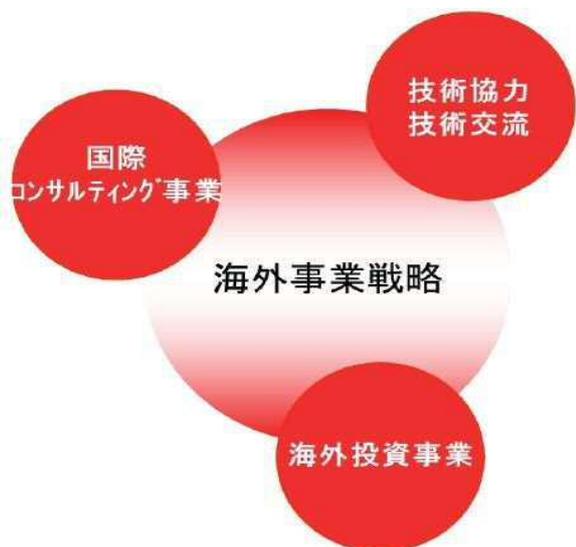
【ご意見】物に対する検討が多いが、人に対する検討をもっと行っていくべき(H26年)

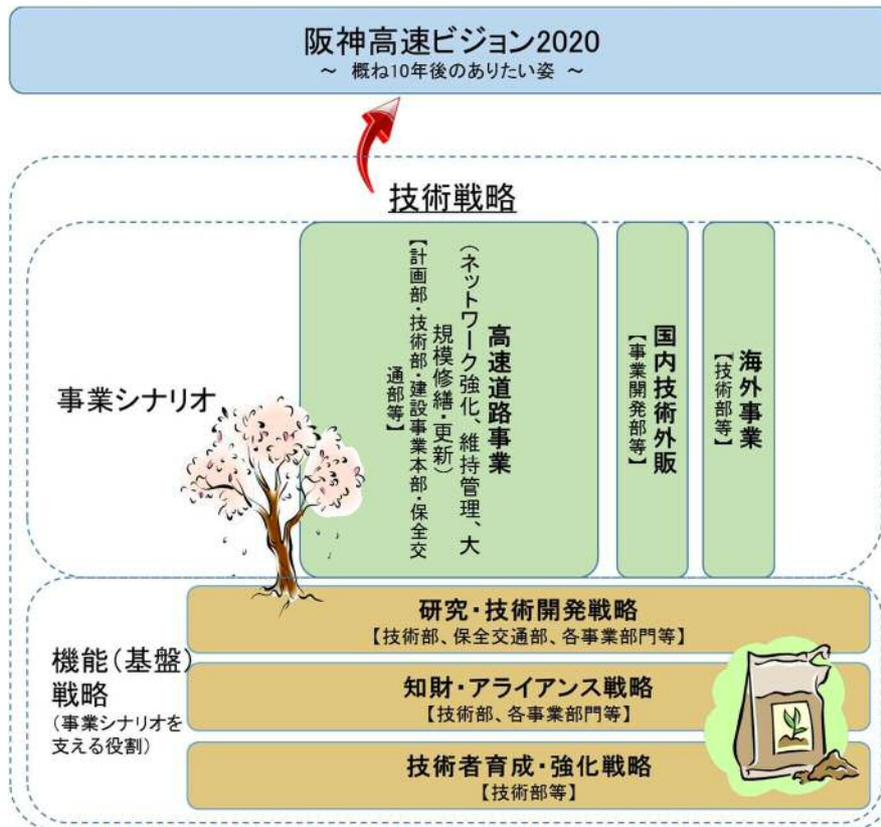
- ✓ ドライバーとしての認知能力や判断能力を定量的に測定・診断する技術の活用(高知工科大学の協力)
- ↓
- ✓ お客様に広く活用してもらえるように安全運転啓発サイト「阪高safetyナビ」に実装化



【ご意見】海外技術戦略は時間がかかるものであるが、今から着実に進めていくべきである(H25年)

- ✓ 海外で求められる技術ニーズの把握とグローバル人材の育成
- ↓
- ✓ 国際事業シナリオ推進(H25)、グローバル人材育成プログラム(H26)
- ↓
- ✓ ①海外受入:約50カ国、200名以上、②H28年度の国際コンサル業務6件

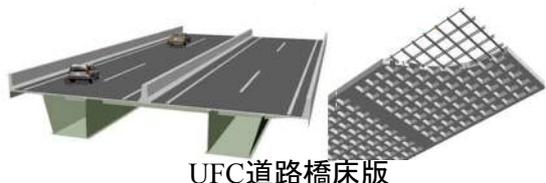




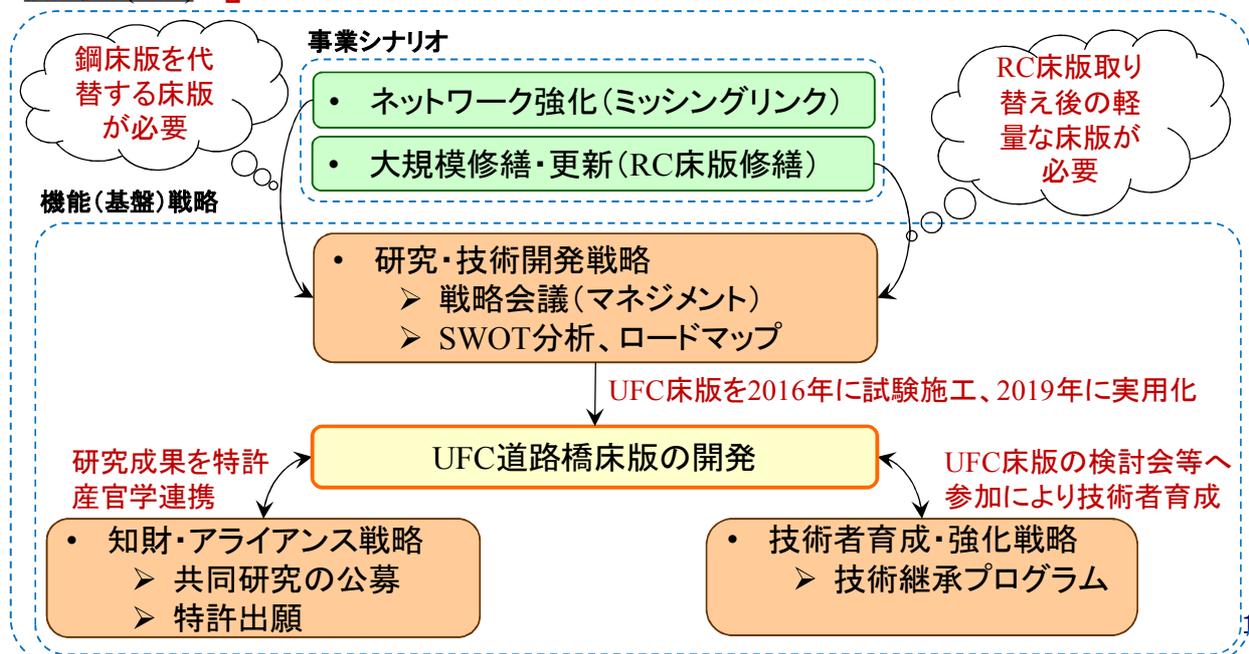
技術戦略による取り組み具体事例

阪神高速ビジョン2020

- 使いやすいネットワーク・料金
- 世界をリードする都市高速道路技術の確立



技術戦略(2015)



事業シナリオ ①ネットワーク強化

阪神高速の技術戦略

- 阪神高速道路の将来ネットワークビジョン(想定事業シナリオ)



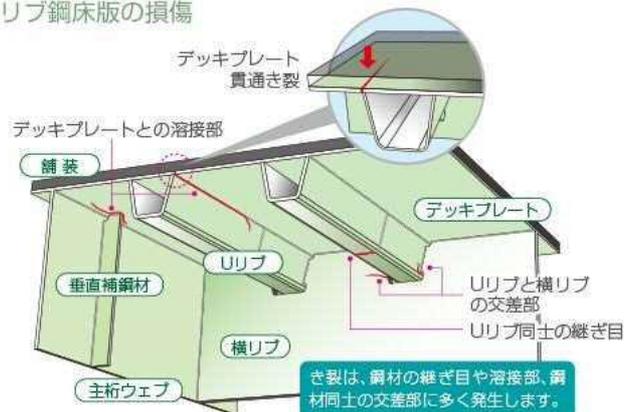
図 今後整備優先度が高い阪神高速道路ネットワーク密接関連のミッシングリンク等

- 大阪湾岸道路西伸部や連絡橋などで、従来の計画では「鋼床版」を想定する橋梁もある。

具体事項

- 既設橋の鋼床版において様々な要因により疲労き裂が顕在化している。
- 将来、疲労対策などコスト増の可能性があり、軽量かつ耐久性の高い床版が必要。

Uリブ鋼床版の損傷



事業シナリオ ②大規模修繕・更新

阪神高速の技術戦略

- 大規模修繕・更新における新技術ニーズの絞込み
- 技術開発に必要なパートナーの選定と提携



図 大規模修繕・更新事業のマッピング

具体事項

- 古いRC床版は、床版厚が薄く、下面に鋼板接着補強を実施
- 一部に損傷が顕在化→大規模修繕・更新対象
- 床版取り替え後の新設床版→軽量かつ耐久性の高い床版



写真 損傷したRC床版(上面)

阪神高速の技術戦略

- 阪神高速グループ内の役割に応じた効果的な分担
— **グループ力の結集**
- 過去の阪神高速の経験や実績を踏まえること — **阪神高速ブランドの発揮**
- 従来の考え方や手法に囚われないことなく、多様な手法を模索 — **新分野の開拓**



超高強度繊維補強コンクリート(UFC)を用いた床版

具体事項

● 社内外環境分析(SWOT分析)

外部環境	機会(チャンス)	脅威(ピンチ)
	<ul style="list-style-type: none"> ・超高強度繊維補強コンクリート(UFC)など新材料が開発されてきている。 ・大規模修繕、更新の機運 	<ul style="list-style-type: none"> ・他事業者が床版へのUFCの適用を検討している ・材料費の変動。
内部環境	強み	弱み
	<ul style="list-style-type: none"> ・床版の新設、維持管理の工事対象がある。 ・床版に関する維持管理の情報蓄積されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・鋼床版の疲労損傷が顕在化している。 ・UFCの製作や施工に関する技術に乏しい。

開発ロードマップ

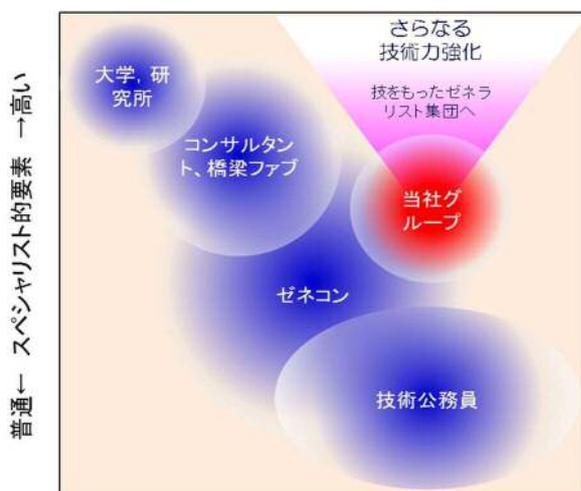
2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
研究・開発			試験施工			実用化・実橋での採用			

- **研究・技術開発戦略会議**において、基本方針、コスト、進捗等をマネジメント。

技術者育成・強化戦略

阪神高速の技術戦略

- 専門分野に精通し(スペシャリスト)、全体調整もできる人材(ゼネラリスト)→プロフェッショナル人材(T型、II型人材)の育成



普通 ← ゼネラリスト的要素 → 高い

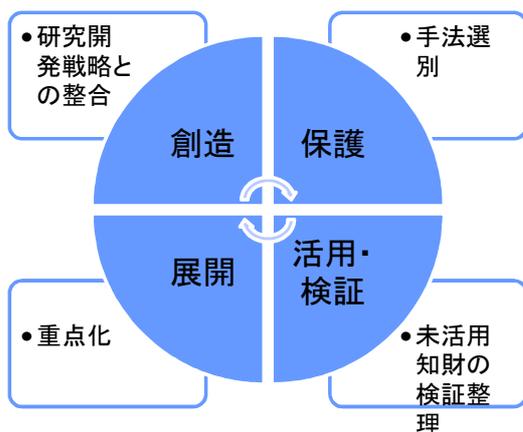
具体事項

- 共同研究における実験・試験施工および検討会、プロジェクトチームへの参画→技術者育成・強化
 - 長大橋技術レビューPT
 - 技術継承プログラム
 - UFC道路橋床版検討会等



阪神高速の技術戦略

- 知的財産の保護・利活用、クロスライセンス→企業価値を最大化する。
 - 技術外販等事業戦略との関係強化
 - 工法研究会、協会等設立による技術促進・優位性確保
 - 産官学連携+異業種連携



具体事項

- **公募型共同研究の実施**
 - 「軽量かつ耐久性の高いコンクリート系床版の開発」を公募
- 学識経験者による「**UFC道路橋床版検討会**」を設立 (H24/5~)。
- 土木学会に**技術評価委託**→H27/10 技術評価証
- **特許**を共同出願(3件)
- **プレスリリース** (H25/8、H27/10)
- 対外**論文発表**22編
- 工法研究会の設立(検討中)