

みち、ひと…未来へ。



どうする？日本のアセットマネジメント
～点検データの山から見出す意思決定の道筋～

企業（実装側）からの产学連携の意義

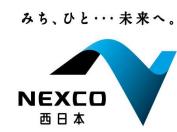
2022年11月4日（金）

SciREX Seminar #42

西日本高速道路(株) 中村和博
(大阪大学大学院 NEXCO西日本高速道路学共同研究講座)



本日の内容



1. NEXCO西日本の概要
2. NEXCO西日本 高速道路学共同研究講座の取り組み
3. 具体的な研究事例の紹介



1. NEXCO西日本の概要

2. NEXCO西日本 高速道路学共同研究講座の取り組み

3. 具体的な研究事例の紹介



グループ理念

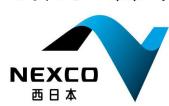
私たちは、高速道路の安全・安心を最優先に、
高速道路の進化に挑み続け、
地域の発展と豊かな未来の実現に貢献します





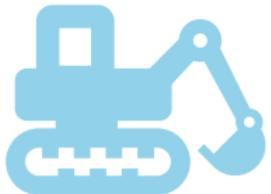
事業概要

みち、ひと…未来へ。



高速道路事業

建設中延長



231km

(2022年7月現在)
(4(6)車線化含む)

営業延長



3,550km

(2022年7月現在)

高速道路利用台数



272万台/日

(2021年度)

関連事業

SA・PAの数



309カ所

(2022年7月現在)

SA・PAの売上高



1,313億円

(2021年度)

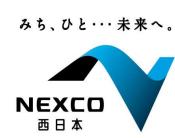
その他事業

海外事業

不動産賃貸事業



進化2025（中期経営計画 2021～2025）



経営環境の変化

【高速道路】

- 高速道路の老朽化の進行
- 自然災害の激甚化・頻発化
- 自動運転技術の向上・発展

【社会】

- 5G大容量通信サービスの開始
- AIやICT等の技術革新の進展
- 少子高齢化の進行

進化2025

5つのビジョン

01

高速道路の
安全・安心を
いつまでも
守り抜く

02

多発する
自然災害から
地域と暮らしを
守り抜く

03

新しいモビリティ
社会に向けて
高速道路を
進化させる

04

高速道路の
顧客体験価値を
高める

05
持続的に進化する企業を目指す



1. NEXCO西日本の概要

2. NEXCO西日本 高速道路学共同研究講座の取り組み

3. 具体的な研究事例の紹介



产学連携～NEXCO講座～



大阪大学

専門知識
(シーズ)

: 共同研究講座の実施内容

: 产学連携の具体的な意義



現場課題
(ニーズ)

NEXCO西日本 高速道路学共同研究講座

マッチング

データの共有

プロフェッショナルエンジニアの育成

現場実装

科学的エビデンスの提示

ステークホルダーへの説明

更なる価値の創造



研究の体系

みち、ひと…未来へ。



高速道路評価学

- ・ 資産評価、診断
- ・ 修繕意思決定

価値損失の最小化

社会基盤経営学

- ・ 潜在的専門知の形式知化
- ・ リスクマネジメント

最適な運用

高速道路情報学

- ・ ビッグデータ、AIの活用
- ・ 情報活用の高度化

イノベーション

高速道路学

- ・ 積み重ねてきた“know-how”的高度化、総合化
- ・ 高速道路利用価値の最大化



1. NEXCO西日本の概要

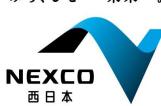
2. NEXCO西日本 高速道路学共同研究講座の取り組み

3. 具体的な研究事例の紹介

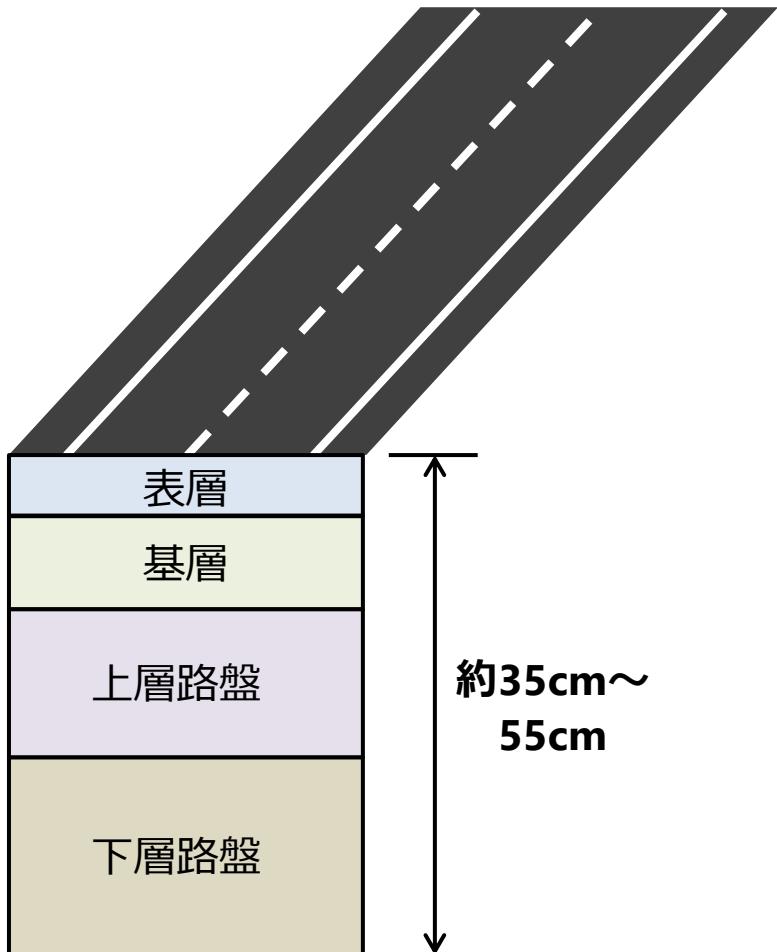


研究事例：舗装マネジメントの合理化

みち、ひと…未来へ。



高速道路舗装の標準構成



高速道路舗装の変状例



舗装の変状・補修の変遷イメージ※2



※1 高橋ら：高速道路におけるアスファルト舗装の「解体新書」プロジェクト、土木学会論文集E1、2015。

※2 NEXCO各社：高速道路の維持管理と更新について、社会資本整備審議会 道路分科会 第47回国土幹線道路部会 資料4、2021



修繕施策の改善

新規建設/拡幅/改築



日常点検⇒維持補修



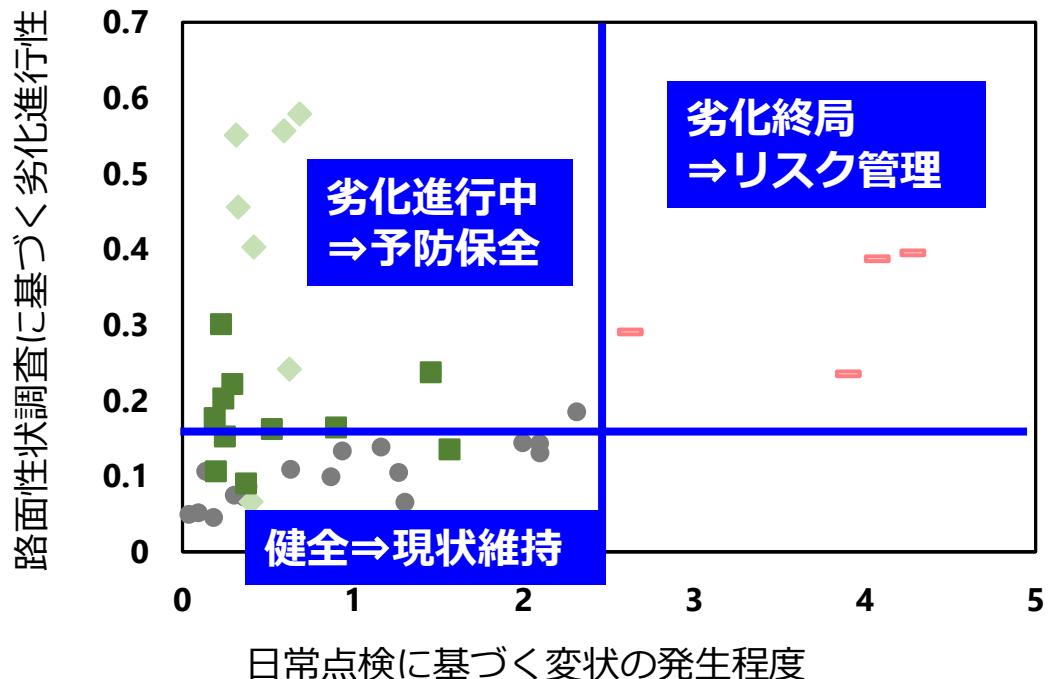
2~3日間隔

路面性状調査⇒修繕



1~3年間隔

データ連携



【現行】

- ・劣化を確認
- ・補修を実施

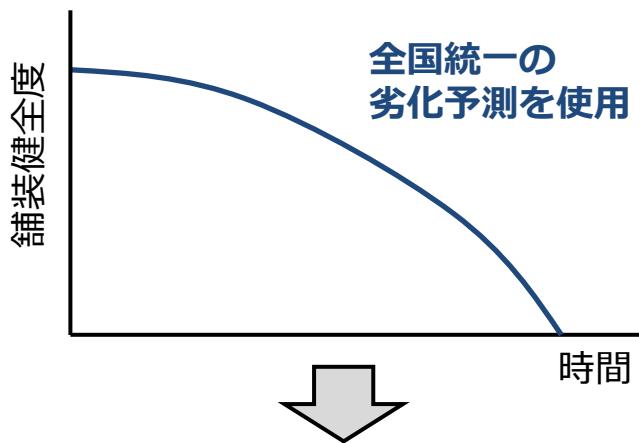
【改善】

- ・劣化進行状態を視覚化
- ・状態に応じた最適修繕施策

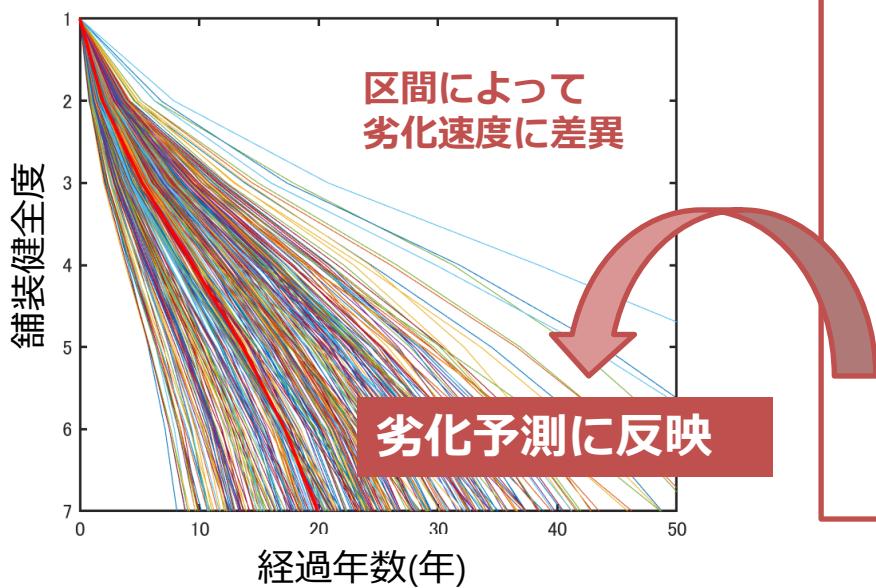


劣化予測の高度化

【現行の劣化予測】

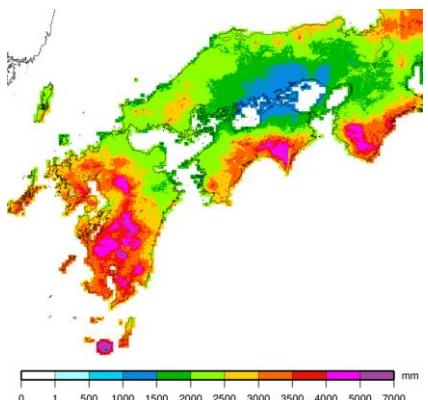


【区間ごとの比較】

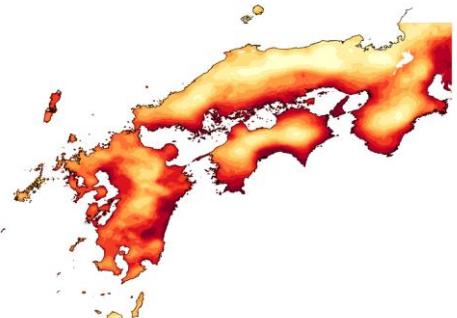


舗装の劣化と地域の気候風土の関係を明確化

■年積算降水量



■年合計日射量



■材料条件（施工データ）



はく離率5%の石



はく離率70%の石



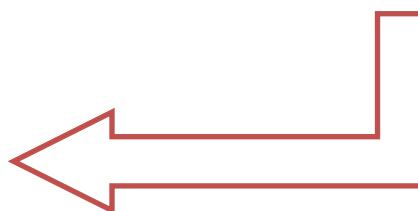
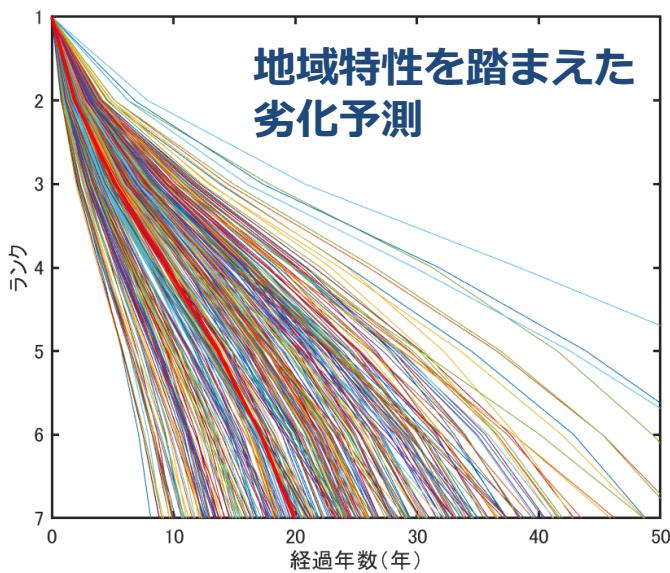
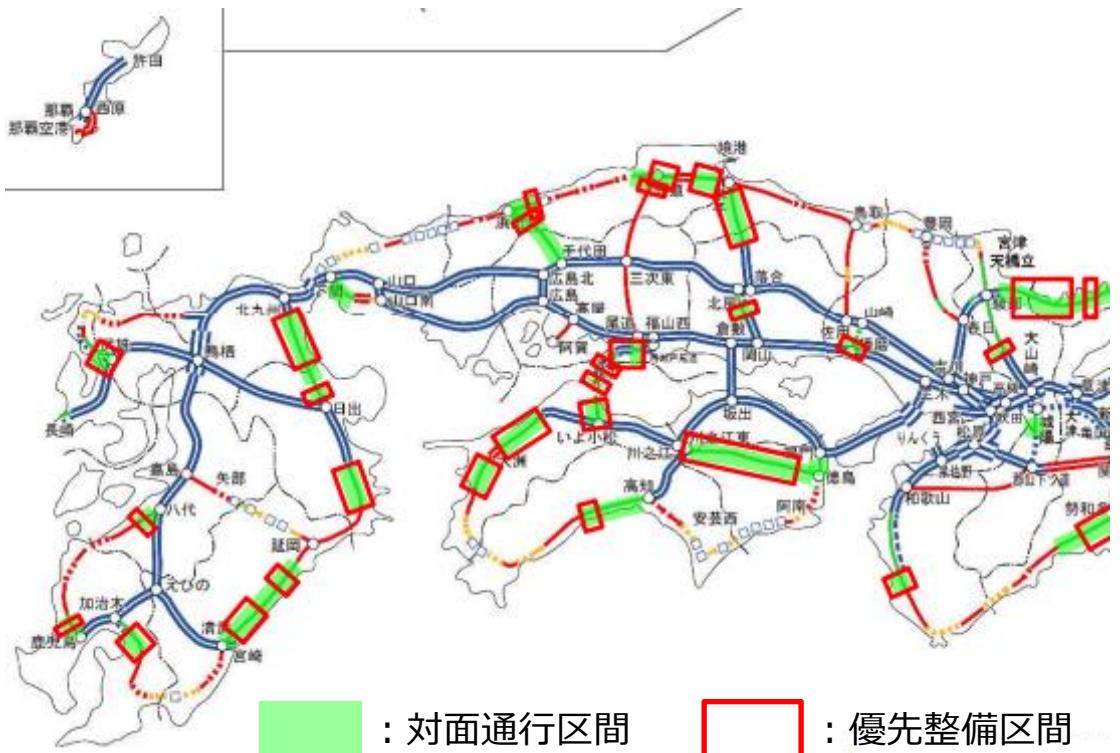
新設設計へのフィードバック

みち、ひと…未来へ。



■4車線化の優先整備区間：約380km

高速道路における安全・安心基本計画（令和元年9月、国土交通省）
<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001307543.pdf>



新設(改築)設計への
フィードバック

- 既供用のデータ（科学的エビデンス）に基づく設計合理化
- 舗装事業の効率化



ご清聴、ありがとうございました。

