

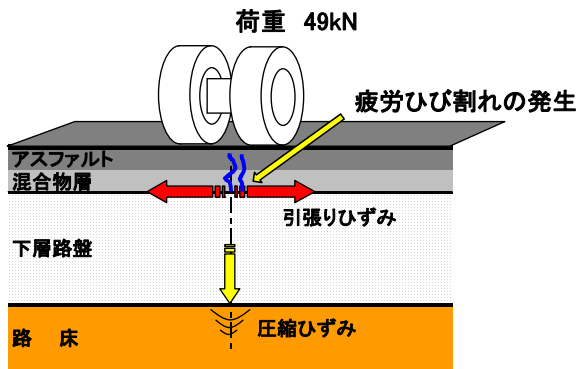
積雪寒冷環境下における長寿命なアスファルト舗装構造構築に関する研究

寒地道路保全チームでは、積雪寒冷環境下における長寿命なアスファルト舗装構造構築に関する研究を行っています。本研究は室内試験や試験施工のデータを用い、長寿命舗装の舗装構成や理論的設計方法を構築することを目的としています。

1. 研究目的

- 「舗装の構造に関する技術基準」が通知され、仕様規定から性能規定への転換が図られたことで、多様な材料や構造の選択が可能となる理論的設計方法の必要性が高まっています。
- 理論的設計方法を用いることで、従来よりも薄い混合物層厚ながら長寿命でLCC(ライフサイクルコスト)を低減できる舗装断面を設計することが可能となります。ただし、融解期の支持力低下の影響など、積雪寒冷環境下における様々な条件を考慮した舗装設計を行う必要があります。
- 本研究では積雪寒冷環境下において舗装の理論的設計法を用いてアスファルト舗装を設計するための体系的な手法を構築することを目的としています。

2. 理論的設計方法



理論的設計手法のモデル図



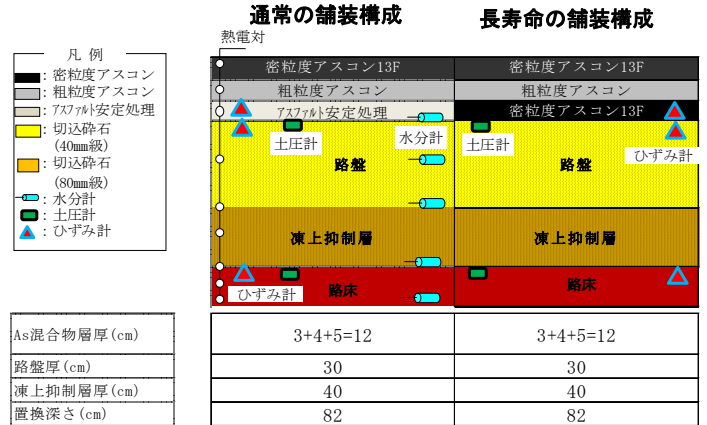
疲労ひび割れが発生した状況 (一般国道36号苫小牧市美沢)

- 理論的設計方法では、アスファルト混合物層、下層路盤、路床を弾性体として設計を行います。
- 舗装の構造的な破壊をアスファルト混合物の下面から発生する疲労ひび割れと舗装各層の圧縮変形が累積して路面に現れる永久変形により評価します。
- 積雪寒冷地では、凍上、凍結融解、低温の影響を考慮した設計断面を検討する必要があります。

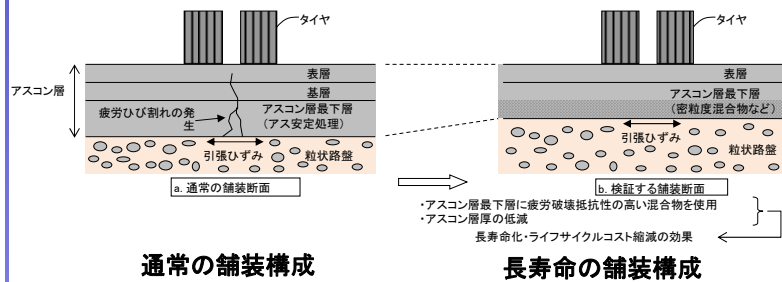
3. 試験施工

1) 舗装構成

理論的に設計した舗装構造で試験舗装を施工し、調査を行っています。



苫小牧寒地試験道路の舗装構成

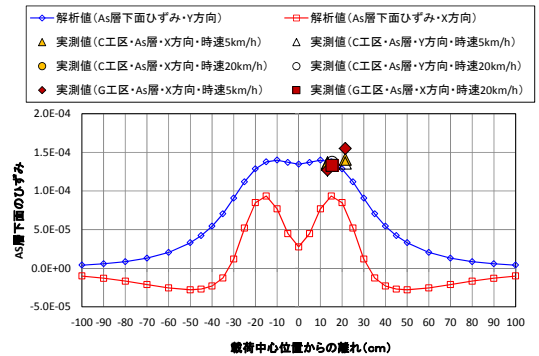


通常の舗装構成

長寿命の舗装構成

- 試験施工は苫小牧寒地試験道路、一般国道36号苫小牧市美沢、一般国道238号稚内市声問の3箇所で行っています。
- 長寿命の舗装構成はアスファルト混合物層の下面に、疲労破壊抵抗性が高い密粒度アスコンを使用しています。

2) 現地調査



(As層下面におけるひずみの実測値と解析値の比較)

- 一例として総重量20tダンプトラックを載荷させた走行試験の結果を示します。実測値が解析値に近い値が得られています (苫小牧寒地試験道路)。
- 今後データを蓄積し、長寿命舗装の舗装構成や積雪寒冷下の舗装の理論的設計方法を構築する予定です。