

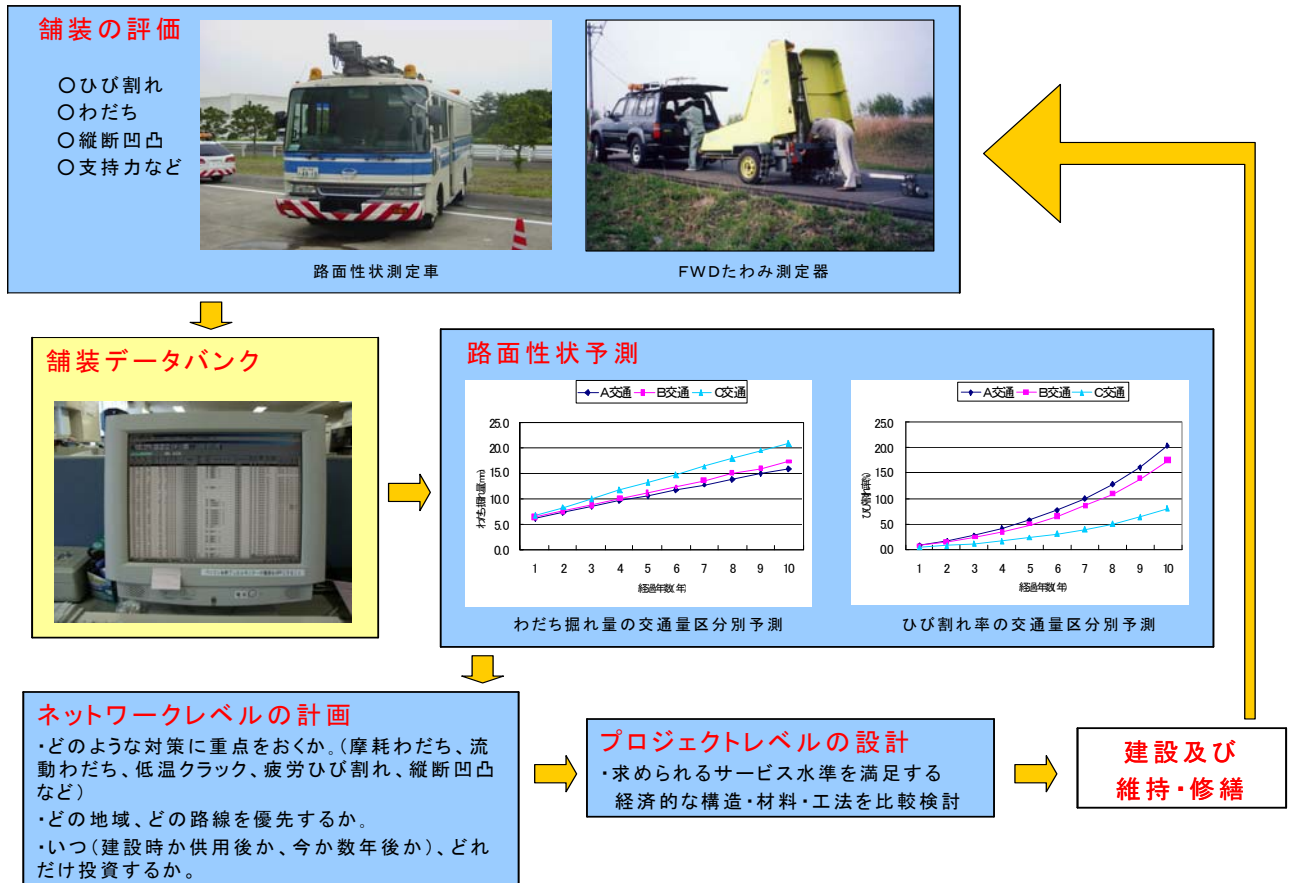
積雪寒冷地における舗装マネジメントシステム

厳しい財政事情のもとで、道路舗装の維持管理と更新を効果的かつ効率的に行うための技術が必要とされています。寒地道路保全チームでは、このような課題を克服するための有効な手段として期待されている、舗装マネジメントシステム(PMS)の要素技術に関する研究を行っています。

舗装マネジメントシステム(PMS)

舗装マネジメントシステム(Pavement Management System:PMS)とは道路舗装工事にかかる工事費だけでなく、道路利用者が道路を利用する際に負担している費用や道路工事による渋滞の影響、沿道環境への影響などを総合的に考えて、限りある予算を効率的に使用し、道路利用者に安全、快適、かつ経済的な道路を提供することを実現しようとするシステムのことです。

○舗装マネジメントシステム(PMS)の流れ



ライフサイクルコスト(LCC)

舗装におけるライフサイクルコスト(LCC)とは、舗装の建設や維持に関わる費用のみならず、道路利用者が負担する費用や沿道および地域社会の費用といった全ての費用のことです。寒地道路保全チームでは、LCCを最小とするための手法を様々な角度から分析し、より効果的な維持管理の実現を目指します。

☆LCC=道路管理者費用+道路利用者費用(車両走行費用及び工事による損失費用)

○道路管理者費用



- ・舗装の建設費
- ・舗装の維持補修費

○道路利用者費用

①路面健全度別車両走行費用



②工事で発生する利用者損失費用



- ・時間損失費用
- ・走行損失費用

積雪寒冷地における舗装マネジメントシステム

舗装の供用性曲線(将来劣化予測式)の作成

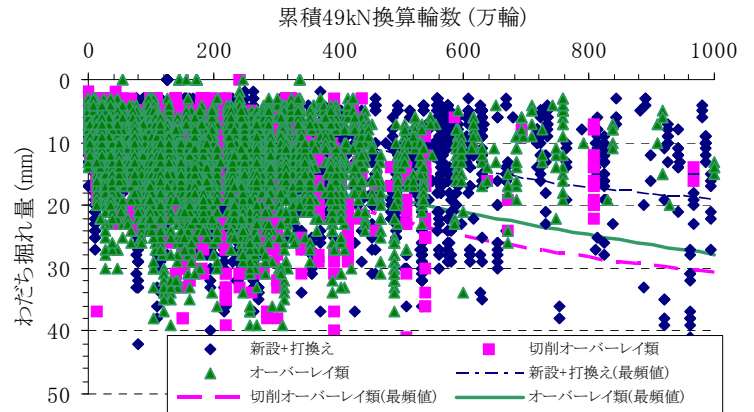
舗装のLCC算出の信頼性向上のためには、将来の舗装状態を的確に予測することが必要です。寒地道路保全チームでは、舗装の劣化を精度良く予測する供用性曲線(劣化予測式)の検討を行っています。

○舗装劣化速度のバラツキ

舗装は、地域条件、材料条件、施工条件、交通量、気象条件、支持力等様々な要因により劣化速度も様々です。しかし、このような要因をすべて区分し工学的見地から劣化予測を行うためには、多大な労力が予想されます。そこで、寒地道路保全チームでは、劣化速度の違いを“バラツキ”と捉え、個別箇所劣化傾向を反映した統計的予測手法により、より精度の高い供用性曲線の作成手法について研究を行っています。



わだち掘れ進行状況



○バラツキを考慮した供用性曲線(群)の作成

舗装劣化の進行は、端的に言うとも標準的なもの、早いもの、遅いものに分けることができます。早いか遅いかは、まず標準的な劣化傾向を押さえることが必要です。寒地道路保全チームでは、舗装データバンクに保存されている広域的な路面性状値(ひび割れ率、わだち掘れ量など)の調査データから、標準的な劣化を示す供用性曲線(最頻値の供用性曲線)を作成し、その後で個別現場のバラツキを考慮した供用性曲線(群)を統計的手法により作成。個別現場の調査データを入力することで、自動的に現場の劣化傾向に近い供用性曲線を選定する簡易的なシステムを作成しました。これにより、劣化の進行が標準より早いか遅いかを把握し、より現実的で精度の高いLCCの比較ができるようになります。

