

## パネルディスカッション

# アセットマネジメントに関する 国際シンポジウム



## コーディネーター

伊藤 高氏 (国土交通省道路局国道・防災課道路保全企画室長)

## パネリスト

トーマス・リンダー氏

(バイエルン州内務省南バイエルン道路ネットワークマネージャー(ドイツ))

スラボミア・ヘラー氏

(ヘラーコンサルタント(ドイツ))

ジェラルド・フリント氏

(バージニア工科大学交通研究所教授・部門長(米国))

クリスチャン・ホネガー氏

(アスフィナグサービス(株)アセットマネジメント部長(オーストリア))

イブン・サンド氏

(ノルウェー公共道路庁上席主任技師(ノルウェー))

久保 和幸氏

(国土交通省国土技術政策総合研究所道路構造物研究部道路基盤研究室長)

## 1. パネルディスカッションの概要

本シンポジウムでは、欧米諸国における舗装に焦点を当てた点検調査、評価・診断や補修計画への反映、予算獲得のための説明内容など、アセットマネジメントの具体的事例について報告していただくとともに、日本からは舗装マネジメントに関する取り組みを紹介し、欧米諸国の事例との比較を通して、我が国の道路アセットマネジメントのあり方など意見交換を行った。

## 2. 各パネリストの発言要旨

リンダー：PIARC TC D.1(世界道路協会技術委員会D.1(アセットマネジメント))では、1)道路のアセットマネジメント・マニュアルの作成、2)道路のアセットマネジメントに関する情報の普及及び教育、3)アセットマネジメントへの革新的アプローチの3つのタスクを設定して活動を行っており、本シンポジウムの前に東京で開催された技術委員会において、これらのタスクの進捗状況を議論した。技術委員会は、2019年10月にアブダビで開催される世界道路会議において、活動成果を発表することになっている。

ドイツ・バイエルン州では、連邦高速道路及び連邦道路の予算の62%、州道路はその予算の73%が維持修繕に費やされており、過去10年間でみると増加傾向にある。州道路当局は、州道路だけでなく連邦高速道路及び連邦道路の

建設、維持修繕についての責任も負っているが、連邦高速道路については、今後連邦政府が100%出資する新設の道路インフラ会社に権限が委譲される予定である。

ヘラー：バイエルン州では、舗装のアセットマネジメントに関して、維持修繕と建設の協調プログラムを策定している。このプログラムは、戦略と運用の2つのレベルで行われており、戦略レベルでは、州道路当局本庁が戦略と予算を決定し、収集されたデータをもとに維持修繕の推奨案を作成している。運用レベルでは、現場事務所がより詳細な施策を作成する。

道路の舗装状態については、様々な単一の指標を複合化した指標により100m単位で評価されており、合わせて緊急性の度合いも分類されている。維持修繕の必要性が高い区間はオンライン上で可視化され、交通量等を考慮したうえで資金配分がなされ、補修の優先順位が決定されている。

現在、アセットマネジメントのガイドラインを作成しているところであり、アセットマネジメントでは、KPI(Key Performance Indicator)が重要な役割を果たしていると言える。

フリント：米国・バージニア州では、インターステイトハイウェイ(州際高速道路)及び幹線道路において、例年全ての舗装状態を評価しているが、2級道路については全体の20%程度の評価にとどまっている。

舗装と橋梁に関しては、パフォーマンス指標の目標値を定めており、それを達成するために必要な予算が算定されている。2016年度では、30億ドルの予算が必要とされたが、実際に確保されたのはその約6割にすぎない。

舗装状態は、CCI(Critical Condition Index)とIRI(International Roughness Index)を用いて評価しており、州際高速道路と幹線道路は目標を達成しているが、2級道路は下回っている。維持修繕が必要な場合、道路ネットワークの最適化を図ることを目的とした投資判断が中央政府によって行われ、その後地方政府が各プロジェクトレベルでの採否を決定する。

州の道路に関する情報については、ホームページで公開されており、舗装や橋梁の状態、目標の達成度合い等がイラスト形式で分かりやすく表示されている。あらゆるステークホルダーに対して目標達成に向けた取り組みを示すことを重視している。

ホネガー：アスフィナグはオーストリアの高速道路の建



設・運営を行っている。山岳地帯を通過する区間が長い  
ため、多くの橋梁、トンネルの維持管理を行う必要がある。  
アスフィナグは、政府がその株式の100%を保有している  
ことから、償還期間と投資計画などの財務目標を定めてい  
る。また、舗装に関しては、戦略的な目標とKPIを設定し、  
資産、交通量、材料・規格、状態、予算情報などのデー  
タを収集しながら管理している。

舗装状態については、EUのCOST 354 (COST:ヨーロッ  
パ科学技術協会、COST 354は舗装のパフォーマンス指標  
に関する規格)をベースとして管理している。すべり抵抗、  
わだち掘れ、平坦性等の指標とそれらを組み合わせるもの  
を用いて状態評価を行うとともに、ライフサイクルコスト  
分析及び最適化の観点から、補修方法の検討、補修の優  
先順位、診断結果の長期予測などを分析している。

サンド:ノルウェーは、年平均日交通量が少ない(1,500  
台/日以下)道路延長が全体の大半を占めており、人口が  
分散していることから広範囲に道路が伸びている。道路に  
関する主要な目標は安全であり、公共道路庁にとって死傷  
者数をゼロにすることが最も重要な使命となっている。

舗装管理においては、冬期のスタッドレスタイヤの使用に  
よるわだち掘れ対策が大きなテーマである。また、凍結防  
止剤が散布されることで道路の湿潤状態が継続し、わだち  
掘れがさらに進行する。したがって、上述のとおり広範な道  
路ネットワークにおいて、地方道路などの舗装を管理する  
場合、優良なコントラクターを確保することが難しい。

公共道路庁の道路データバンクには、20m単位での舗  
装状態に関するデータがストックされており、ネットワー  
クレベル、プロジェクトレベルで分析が行われている。管  
理指標としては、IRIやわだち掘れ量などが用いられてお  
り、舗装の状態は、国道では経年的にかなり改善されてき  
ているが、その他の道路はまだまだこれからである。

センサーを装備した車両によるデータ収集など、将来的  
にはビッグデータを用いた舗装の状態管理を見据え、試行  
錯誤を繰り返しながら、今後の展開につなげていきたい。

久保:日本では、2016年10月に「舗装点検要領」が策  
定され、直轄国道2万4,000kmのネットワークに対して  
5年に1度の点検を行うこととしている。点検項目はひび  
割れ率、わだち掘れ量、IRI(国際ラフネス指標)である。

これまで、クラックシールなどの維持工事は「壊れたら  
直す」という考えの下で行われており、舗装を延命化する、

という考えは希薄であった。また、切削オーバーレイなど  
の修繕工事も原状復旧が基本であり、修繕時に構造を見  
直し長寿命化を図るという考えは一般的ではなかった。舗  
装点検要領では、維持工事による延命化、修繕工事におけ  
る長寿命化の考え方が明確に示され、舗装管理における  
ライフサイクルコストの最小化を強く意識している。

直轄国道においては舗装の維持修繕に関する予算は最  
近まで極端に減少してきたが、路面性状の悪化を受け多  
少持ち直す傾向にある。大型車交通量の多い直轄国道な  
どの幹線道路では使用目標年数を設定することで全体の  
長寿命化を図るとともに、大型車交通量の少ない市町村  
道等においても「壊れたら直す」だけではなく、工事から  
の経過年数などの基本的なデータに基づく舗装管理を提  
案している。

また、舗装の長寿命化を促進する取り組みとして、舗装  
の長期保証制度の導入やICTを利用した舗装工事の品質  
向上といった取り組みも始めている。

### 3. ディスカッションの主なやりとり

#### <舗装の点検について>

ドイツでは、4年毎に、車線別の検査を行うことになっ  
ており、1980年代からデータを蓄積している。

米国では、数年前に州際高速道路と幹線道路の状態に  
ついて、毎年報告することが定められた。報告のためには  
多額の予算が必要となるが、予防的な保全につなげるこ  
とで、より多くの支出を避けることができる。

#### <評価指標について>

オーストリアでは、KPIと予算を結び付けて、例えば予  
算をカットすると安全や構造がどれほど悪化するかなどを  
わかりやすく説明することを重視している。アセットマネ  
ジメントにとってKPIは大変重要である。

ノルウェーでは、他国も同様であろうが、例えば国道と  
地方道路では、交通量等の状況が異なるので、指標に求  
められる水準や優先順位は異なってくる。

#### おわりに

舗装の点検に際しては、限られた予算の中、如何にコストを抑  
えて実施するかを優先しがちであるが、今回のシンポジウムでの  
講演、議論を通じて、改めてしっかりとした点検が重要であり、点  
検結果をもとに予防的な対策を行うことが、ひいてはコスト削減  
につながることを再確認した。道路ユーザーに対して、視覚的に  
分かりやすいKPIを示すなど、適切なコミュニケーションを図り、  
道路保全に対する社会の理解を得るといった地道な取り組み  
が大切である。舗装マネジメントの重要性、特に予防保全の必  
要性を理解していただけるよう、引き続き努力してまいりたい。

(文責:国土交通省道路局企画課国際室企画専門官 廣瀬 健二郎)