

## 道路と橋梁のアセットマネジメントの状況

常務理事 皆川 勝  
(東京都市大学副学長)



昨年(2017年)の11月9日より15日までの7日間、CNCP・SLIM 合同メンバーによるシドニー視察旅行に参加した会員らによる視察旅行記第9弾です。今回は、オーストラリアの東海岸に面し、シドニーも含まれるニューサウスウェールズ州(以下、NSW 州)の高速道路及び橋梁の維持管理・運営の現状に関してです。プレゼンターは同州の北西地域の道路ネットワークのディレクターである Colin Langford 氏です。以下 'State highway and bridges asset management' と題しての彼の講演の一端を、使用したスライドのいくつかを引用しつつ、概要を紹介します。

NSW 州には、4,300 kmの国道を含む 18,000 kmの道路が供用されています。そのうち、147 kmの道路については有料道路で民間により運営されています。また、橋梁はカルバートも含めて 5,622 橋、トンネルは 23 本、その他 12,000 を超えるアセットが含まれています。舗装、橋梁などの構造物について様々な施策が展開されています。

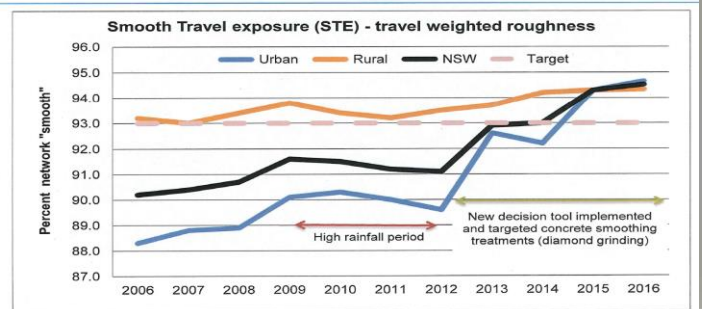
道路については、写真に示すような交通量の増大などにより、その維持管理が重要な課題となっています。特に道路の安全性や道路の品質についてはユーザーの満足度が70%未満という状態で、これを改善することが目指されてきました。道路の凸凹のレベルを示すラフネスについての要求水準が利用者によって異なることを考慮して、ダイヤモンド研磨を用いたコンクリート舗装のラフネスの改善により、NSW 州の道路舗装は都市部と遜色のないレベルにまで改善されてきました。

一方で、一般道については、状況は有料道路に比べて劣悪な状況です。右図は、横軸に1月から12月をとり、縦軸に路面のくぼみがない道路の比率を示しています。NSW 州ではくぼみがない道路の比率は60%程度であり、特に9月の西部



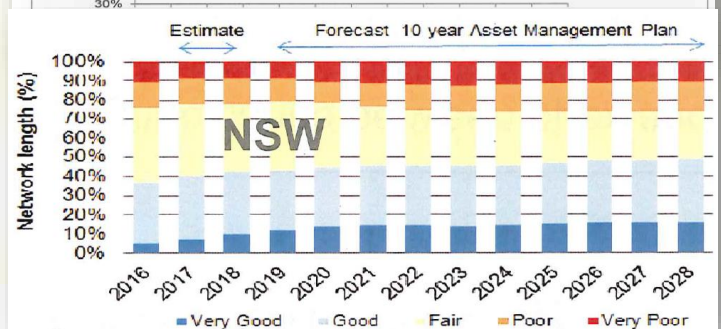
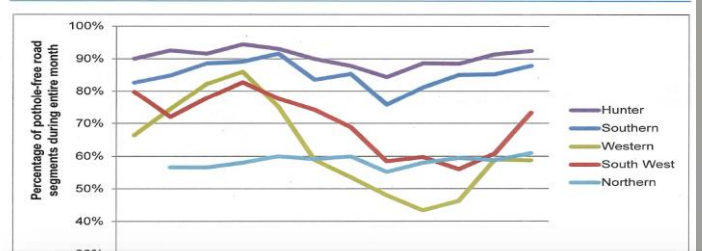
### Smooth roads

(driver comfort, vehicle operating costs)



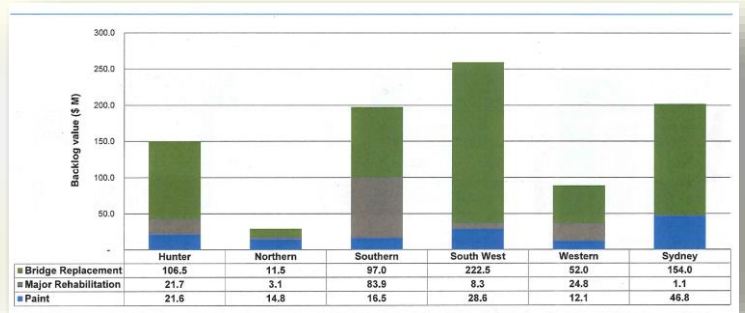
### Pothole-free roads (2016)

(driver comfort, vehicle damage, reliability/resilience)



では 40%にまで落ち込んでおり、改善が望まれています。NSW 州ではコストを最小に、ユーザーの満足度を最大にする、新しい意思決定支援システムを導入したことで、近年、ユーザー満足度は徐々に改善しています。

次に、構造物に関する状況をご紹介します。橋梁については、1948 年以前に架設されたものも少なくなく、特に木橋の老朽化が顕著で、全橋梁の架け替え費用は 182 億ドルと見積もられています。右図は地域ごとの橋梁の架け替え、補修、塗装費用の見積もり結果です。コストの 70%は、同図の緑色部分に対応する架け替えのためのコストとなっています。費用は、架け替えに 6.5 億ドル（年間 8000 万ドル）、補修に 1.4 億ドル（年間 2500 万ドル）、塗装に約 1.4 億ドル（年間 2000 万ドル）で総計 9.3 億ドルと見積もられています。写真は、補修を必要とする主な劣化の状況です。左から、古い鋼橋の疲労き裂、鉄筋コンクリート橋の鉄筋腐食、木橋の劣化の例です。



### Major rehabilitation backlog = \$143 million

Average investment over next ten years \$25 million / year



Fatigue cracks on older steel bridges



Reinforcement corrosion



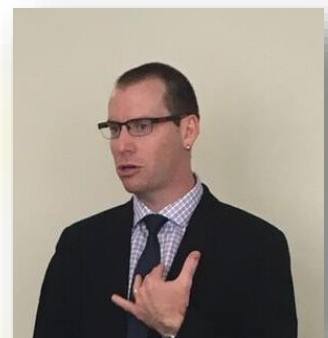
Timber deterioration

主要なリスクは、落橋や供用停止に至る崩壊・損傷、塗装の劣化等による管理者としての評判の低下などです。リスクマネジメント対策としては、2年ごとの点検、重量車両のモニタリングとその削減、関係者の協調作業による課題の特定や優先順位の決定、全体的な戦略の策定などが必要となっています。戦略としては具体的には、木橋の保存戦略、鋼橋の塗装戦略、シドニーハーバー橋のマネジメント戦略などが挙げられています。写真は、高さ制限を超える車高の車両が衝突して損傷したトラス橋の例です。



地域行政と構造・橋梁技術との協調により、過去 10 年以上にわたって、橋梁については全体としては安定した状況にあります。例えば、48 の木橋については、26 橋を補修、22 橋を架け替えまたは取り壊しと決定し、すでに 7 橋が架け替えられました。今後の課題としては、遺産価値の高い橋梁の更新、建設時期が古く幅員の狭い橋梁など標準を満たさない橋梁問題などです。

NSW 州の道路および道路構造物としての橋梁のマネジメントの状況を紹介しました。貴重なご講演をいただいた Colin Langford 氏（写真）、この研修を企画運営された有岡さん、参加されたすべての皆さんに感謝して、この報告を終えます。



皆川 勝 (minatororo@gmail.com)

