

阪神高速道路の長期保全計画の立案

阪神高速技術(株)	正会員	○甲元 克明
阪神高速道路(株)	正会員	川上 順子
阪神高速技術(株)	正会員	村田 学

1. 目的

阪神高速道路は昭和 39 年に供用開始し、以来今日までに 242km（橋梁部 206km）供用している。そのうち 40 年以上経過している路線が約 1/3 の 74km（橋梁部 74km）に達しており、老朽化が進んでいる。一方、阪神高速道路(株)は民営化により償還満了までの 45 年間、収入と管理費のバランスにより決まる予算枠内で管理することになっている。償還主義により交通量や金利等現在わかっている条件下で将来の管理費用がある程度決まっていること、40 年後に良好な状態で本来道路管理者に引き継ぐこと、の 2 点から今後 40 年間でどのような投資を行っていくべきか整理する必要がある。すなわち、限られた予算で有効な投資を行うために、将来展望をふまえた長期保全計画（補修計画ガイドライン）を策定し、現在の立ち位置を知り、今何が出来るか、何をすべきかを整理しておくというものである。

2. 道路資産保全のための必要額の試算

平成 18～62 年度の道路保全に要する費用は日本高速道路保有・債務返済機構との協定額でほぼ決められている。このため、今後考えられる必要な保全工事に対して、どの程度実施できるかを把握する必要がある。例えば鋼桁の塗装塗替を、費用が多大にかかる、影響が顕在化しにくいいため先送りしがち、といった現状を考えると、全線で実施できるのかということである。

そこで、既供用路線の道路構造物及び付属物の必要額を、①舗装、塗装、伸縮継手等サイクル的な費用、②点検を含む損傷補修等劣化対応による費用、③予防保全、設備更新、耐震補強等の構造改善による費用、の 3 つに分類し試算した。①のサイクル的費用は、設備数量と施工単価が既知なので耐用年数を設定すれば、費用＝設備数量×単価×45 年／耐用年数で算出できる。②の劣化対応は構造物の老朽化により将来大幅に増えることが予想される。現在の費用を損傷増加率で増加させる方法で算出した。③は(a)予防保全等に係る費用、(b)支承、標識・遮音壁等大型・大量の付属物の更新費用、(c)耐震補強等既存不適格に対する費用、の 3 要素がある。設備数量が既知なので対策数量を設定して、それぞれの対策メニュー毎に単価をかけて算出した。

結果、塗装塗替については、最低 1 度は実施するものとして「集約型総合補修」と称する方法を考えた。

3. 集約型総合補修

基本コンセプトは「塗装工事を中心にその足場を有効活用して、損傷補修を徹底実施し、予防保全を実施して将来損傷を抑制する」である。管理費の大部分は供用延長の 85%の橋梁部が占めるので、塗装工事は足場を提供する工事として位置づけ、今までの対策メニュー別補修工事から、場所別補修工事および予防保全工事に転換して片押し的に実施する。これにより将来費用の抑制と効率化によるコスト削減を実現するものである。

まず、構造物の損傷傾向であるが、損傷は桁端部に多く発生している。橋桁に発生している損傷は設備数量の 10%に存在するのに対し橋脚梁上は 25%である。桁端部は伸縮継手部からの漏水により劣化しやすい環境にあるためである。1 橋桁あたりの損傷数も平均的には多くないため、これを逐一補修に行くと非効率となる。

次に、足場であるが、塗装塗替用と伸縮継手補修用がある。塗装は残り 40 余年で 1 回は行う。阪神高速では通行止めにより舗装打替や伸縮継手補修を集約して実施しており、その周期は約 12 年で伸縮継手補修の足場が使える。さらに、劣化環境にある桁端部は 40 年の中間年に部分塗装塗替を行うものとした。以上から、2～3 回は足場をかける機会が生まれる。

次に、どのような順序でやれば効率的かが問題となる。足場設置機会を固定するものを主工事と呼び、塗装

キーワード 長期保全計画、補修計画ガイドライン、道路保全予算必要額、集約型総合補修、予防保全

連絡先 〒541-0054 大阪府大阪市中央区南本町 4-5-7 阪神高速技術株式会社工事部 TEL 06-6120-2203

