

高橋国一郎・多田宏行・松野三朗・柳田 力 共訳
荻原 浩・福田 正・岩間 滋

AASHO 道路試験

近來の交通量の激増と交通荷重の増大は、道路としての機能を弱め、道路舗装の破壊を各地で起こしている。この現状を認識し、より合理的、経済的な設計を行なうためには、これら交通条件の変動と設計との関連性を把握することが必要で、別の見方をするならば道路輸送の経済性と道路建設の経済性とのバランスをいかにとるかが、道路建設の究極の目的であり、この問題を根本的に解決するためには、大規模な試験研究を必要とするわけである。

このため、NAS-NRC より委託された HRB が、AASHO の道路試験全般の中心となり、10 年の歳月と約 100 億円の費用をかけて大規模な道路試験を実施した。この試験結果は 1962 年に AASHO 委員会より発表された。

この試験の目的を具体的にあげてみると、

- (1) ある路床土の上に種々の厚さや構成で施工されたアスファルトおよびコンクリート舗装に、種々の軸荷重をくり返し走行させて、舗装の破壊と軸荷重の関係を求めること。
- (2) 鋼橋およびコンクリート橋上に種々の軸荷重を走行させて橋梁の耐荷力を求めること。
- (3) 特殊な舗装や、特殊な車両について第 1, 第 2 と同様に調査すること。
- (4) 舗装の維持修繕の工法と、労力や材料についての資料を求めること。
- (5) 試験の方法、器具および整理方法等を改良すること。

本書はこれらの目的のうち(1)を中心に(4)、(5)等について報告書の要訳および解説を行なったものである。

本書は 9 章と付録とからなっており、第 1 章では、道路試験の歴史、組織、予算、目的、結果の評価、結果の適用範囲について概説している。第 2 章では、この試験舗装の設計と施工の概要について、第 3 章では、この試験に用いた交通荷重の実態について説明を行なっている。

第 4 章では、この試験の主要目的が荷重通過数と舗装の経過との関係を求めることであるので、途中での舗装

の維持の仕方が特に重要になってくるため、舗装維持の方法についてふれている。

第 5 章は、本試験の最も重要な位置を占める舗装の供用成績の評価の方法について述べているが、これは新しい測定方法として非常に注目される。この中で新しい評価の表し方としてサービス指数という概念を確立している。このサービス指数に関連するものとして、舗装の縦方向の凹凸、横方向の凹凸、ひびわれの程度、パッチングの程度をあげ、これらとサービス指数との関係を重回帰分析によって推定している。

第 6 章ではコンクリート舗装の研究成果について述べているが、ここでコンクリート舗装のサービス指数と荷重および設計との関連を構造の破壊と変形によって説明し、ひずみおよびたわみによる舗装の供用成績の推定を行なっている。さらにまたコンクリート舗装の破壊がどのような形で進行するのかを、たわみおよびひずみと荷重、温度との関係、縁ひずみおよび縁たわみと荷重、温度との関係、ひずみおよびたわみと走行速度との関係について傾向を求めている。

第 7 章では、アスファルト舗装の研究成果についても、破壊とその供用成績との関連を推定し、同時に舗装構造、荷重、温度とたわみとの関係について傾向を求めている。

第 8 章は、今後さらに残された問題について、問題提起を行なっている。

第 9 章では、特に重要な問題、舗装のサービス指数と供用成績の評価について、各種の層(混合物層、砕石層、砂層、安定処理層等)の関係とそれらの間の価値の問題について、さらに考察を行なっている。また試験結果から ①コンクリート舗装とアスファルト舗装との比較、②表層、上層路盤、下層路盤等の各層の強さの比較について考察し、さらにまた本試験結果への疑問点の提起、わが国のコンクリート舗装の破壊との比較を行なっている。

この AASHO 道路試験報告書が契機となり、わが国では現行技術基準への導入が真剣に討議されており、世界各国においても、この結果を有意義に活用するためのいろいろな努力がなされている。

いずれにしても交通荷重の破壊作用をその荷重の大きさによって評価し、くり返し自動車通過輪数との関係を推定し得たことは大きな進歩であり、現実の実態へ近づいたものとして、非常に価値のあるものといえる。

さらにまた、材料による各層の間の荷重への働きの関連性を統計的に求め得たことは、弾性論的取扱かいへの一つの進歩であり、パーミスター等の層理論との比較等において、非常に興味のある点である。 [F]

(社)日本セメント協会刊、B5判・246 ページ、定価 500 円