

コンクリート舗装の整備の 変遷とその背景

国土交通省道路局国道・防災課 課長補佐

まつだ わか
松田 和香

独立行政法人土木研究所道路技術研究グループ舗装チーム 上席研究員

くぼ かずゆき
久保 和幸

ほりうち
堀内 智司

さとし
智司



はじめに

近年，高度経済成長期に建設されたインフラの老朽化が進行する一方で，維持管理予算はより一層厳しい状況となっている。例えば道路では延長が延びているにもかかわらず，補修費用は減少している。この状況に対応するため，道路舗装の長寿命化を図り，維持管理費用を縮減する必要がある。国土交通省では解決策の一つとして，セメント・コンクリート舗装（以下「コンクリート舗装」とする）の活用を見直している。

そこで本稿では，コンクリート舗装を中心として，これまでの整備の変遷を確認するとともにその背景について考察する。そして，最近の国土交通省の取り組みについて紹介する。



整備の変遷

道路の舗装種別は大きく分けて，白色のコンクリート舗装と黒色のアスファルト舗装がある。道路統計年報によると，1950～1960年には道路延長の約30％の割合をコンクリート舗装で施工し，1960年で道路総延長の約30％を占めていた。しかし，5年間ごとのコンクリート舗装の施工延長の割合は急激に低下して1970年頃以降は一桁となり，その結果，現在ではコンクリート舗装は道路

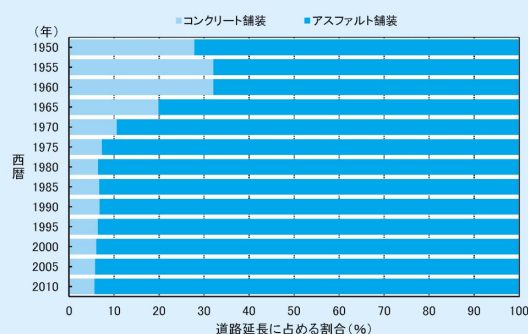


コンクリート舗装

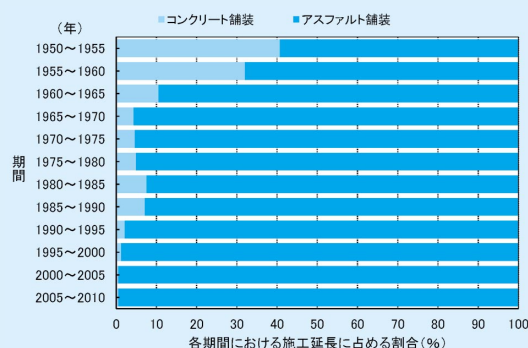


アスファルト舗装

写真—1 道路の舗装種別



図—1 コンクリート舗装の割合の推移²⁾



図—2 コンクリート舗装の施工割合の推移²⁾

延長の約5％となっている¹⁾。このようにコンクリート舗装が衰退し，コンクリート舗装に関する

技術の継承が十分になされず、技術が途絶えることも懸念されている。

3 衰退した背景について

コンクリート舗装が衰退した背景についてさまざまな理由^{3)~8)}が考えられるが、主なものとしては以下の点が考えられる。

(1) 社会情勢面：急増する自動車交通に対応するため

1950年以降の飛躍的な経済成長に伴って自動車の保有台数が急増し、道路整備が急務となったため、1954年に第1次道路整備五ヵ年計画が発足してわが国の道路整備が始められた。1950年代の幹線道路はコンクリート舗装が主流をなしていたが、1960年頃でも舗装率は低い状態であり、年々急増する自動車交通に対応するために道路整備を急いで進めなければならなかったため、初期投資が小さく、かつ、ステージコンストラクション（段階施工）の可能なアスファルト舗装の方が舗装延長を少しでも延ばすという面で有利となった。また、道路整備の進展と相前後して、電気、電話等の占用物件の整備も積極的に行われてきたが、占用物件の工事を後から行う場合にはアスファルト舗装の方が対応しやすかった。

(2) 材料の特徴：養生期間が長い

わが国では、道路改良、現道工事が多いので、コンクリート舗装の養生期間の長さ（少なくとも1週間程度必要）が交通に支障をきたすという点

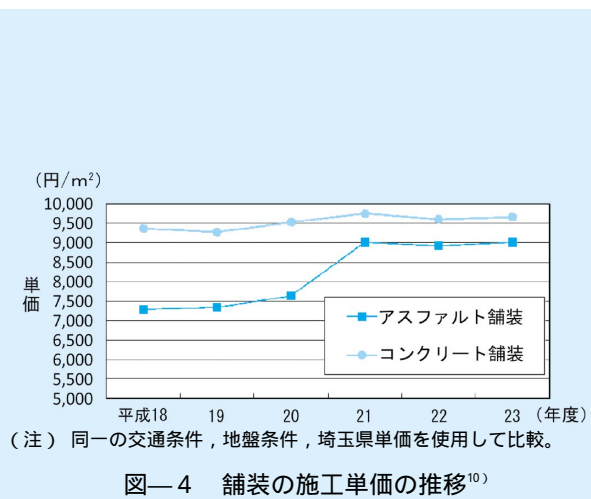
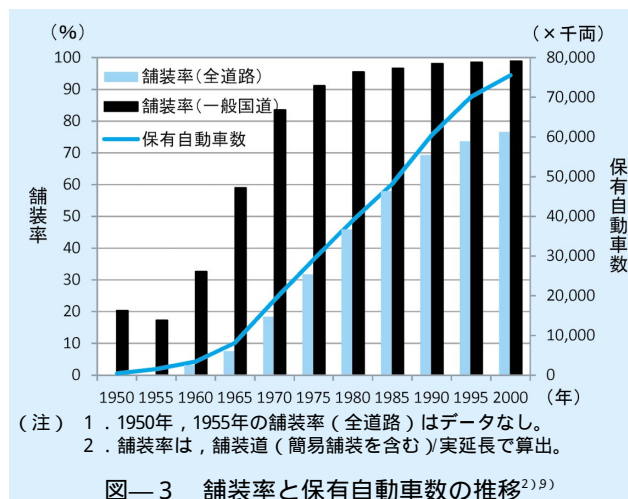
で不利な面があった。一方で1970年頃からやや施工量が増加したのは、国道17号・新大宮バイパスや国道50号・桐生バイパス等、国道整備の重点がバイパス建設などに移行して、養生に伴う交通障害の制約がなくなったためである。また、破損したコンクリート舗装の修繕は、アスファルト舗装と比較して工期や費用も劣り、技術的にも難しい面があった。

(3) 材料の特徴：初期コストが高いため

1960年頃から、石油化学工業の発展によりアスファルトが大量かつ安価に入手可能となった。原油が高騰した現在であっても安価であるため、初期コストの安いアスファルト舗装の方が採用されやすい状態であった。道路整備が進み、維持管理費の重みが増した現在であっても、維持費用を含めたトータルコストが大切だという指摘がある反面、初期コストの抑制に対する要請は強い。

(4) 道路利用者側の視点：乗り心地や騒音等が若干劣るとのイメージがあったため

1980年頃には、長期供用したコンクリート舗装において角欠けや目地部の段差が生じたことや、自動車の性能が上がり走行速度が速くなるにつれて、騒音や振動および乗り心地の悪化が生じたため、沿道住民や道路利用者から苦情が寄せられるなど供用性がクローズアップされ、耐久性において何ら損なわれていないコンクリート舗装であっても、供用性の回復のためにアスファルトオーバーレイによる修繕の必要が時に生じた。また、コンクリート舗装は、乗り心地、走行性、ならびに



騒音・振動等による沿道環境への影響という面から見ると、アスファルト舗装より若干劣るとのイメージがある。

(5) 道路管理者側の視点：予防保全の意識の欠如

従来、舗装路面の管理は“壊れたら直す”という事後保全が主流であったが、コンクリート舗装の場合、明らかな破損が見られる段階では軽微な維持作業では間に合わないケースがある。結果的に維持管理が大変という認識が道路管理者に広がり、コンクリート舗装の採用が敬遠された。こうした傾向の打破のためには、予防保全の観点での管理マニュアルが不可欠であり、こうしたマニュアル類が未整備であることも一因と考えられる。

(6) 施工者側の視点：コンクリート舗装を熟知した技術者が減少したため

上述した原因等によりコンクリート舗装の発注量が減った結果、施工者側では、人材育成の機会が減って技術者が減少し、技術開発の予算も割けず施工技術の改善と合理化が遅れた。このためコンクリート舗装の選択がより不利になるという悪循環にある。

4 最近の国土交通省の取り組み

国土交通省では、道路舗装の長寿命化を図り、維持管理費用を縮減するため、①耐久性の高い材料や新技術の活用、②民間企業の技術力の活用に取り組んでいる。①の具体的な取り組みの一つとして、コンクリート舗装は耐久性に優れるという特徴があるため、平成24年度から「コンクリート舗装の積極的活用」を推進しており、平成24年度および平成25年度の道路関係概算要求においても、コンクリート舗装の適材適所でのさらなる活用の推進を掲げている¹¹⁾。また、平成24年6月の社会資本整備審議会道路分科会・建議（中間とりまとめ）でも、ライフサイクルコストの最小化やヒートアイランド対策として、コンクリート舗装の積極的活用が取り上げられている。さらに、平成24年12月には、今後5年間の国土交通行政にお

ける技術政策の基本方針となる「第3期国土交通省技術基本計画」¹²⁾を策定し、コンクリート舗装等耐久性の高い素材の採用を明記している他、技術開発課題のうち「道路ストックの長寿命化に関する技術開発」において、コンクリート舗装の維持管理を取り上げた。耐久性が高いコンクリート舗装でも、適切な維持管理がなされなければ、長寿命化を図ることは困難であるため、今後、国土技術政策総合研究所と独立行政法人土木研究所が中心となってコンクリート舗装の点検マニュアルを作成する予定である。

5 おわりに

本稿では、コンクリート舗装を中心として、これまでの整備の変遷とその背景、最近の国土交通省の取り組みについて記述した。現在のコンクリート舗装の適切な管理と、今後のコンクリート舗装の積極的な活用により、維持管理費用の縮減に寄与することを期待してやまない。

【参考文献】

- 1) コンクリート舗装に関する技術資料，社団法人日本道路協会，2009
- 2) 道路統計年報，全国道路利用者会議，1950～2011
- 3) 小梁川雅：コンクリート舗装は何故少ない？，「舗装」Vol 45-2，2010
- 4) 飯島尚：セメントコンクリート舗装講座No.1，「舗装」Vol 20-4，1985
- 5) 多田宏行：新編 語り継ぐ舗装技術，鹿島出版，2011
- 6) 藤原武，谷藤正三，伊藤茂富：戦後のコンクリート舗装 その3，道路とコンクリート，No 45，7，1979
- 7) 日本道路史，社団法人日本道路協会，1977
- 8) コンクリート舗装の実績と課題，社団法人セメント協会，1985
- 9) 車種別保有自動車数，総務省統計局HP <http://www.stat.go.jp/data/chouki/12.htm> (2012.12.23確認)
- 10) 国土交通省道路局，土木研究所資料，2012
- 11) 大城温：道路舗装の長寿命化に向けて，「道路」，2012.2
- 12) 第3期国土交通省技術基本計画，国土交通省HP http://www-vip.mlit.go.jp/report/press/kanbo08_hh_000209.html (2012.12.23確認)