コンクリート舗装への期待（下）

全生連近畿地区本部 協組運営研修会 山田大阪市立大名誉教授の講演要旨

ヒートアイランド対策で効果

生コンやセメントメーカー 白舗装専門会社育成を

舗装に対する要求性能も変わってきた。その代表例は排水性舗装だ。欧州で普及していたのを東京都議会の議員が視察し、日本でも普及が図れないかと道路建設会社に打診し、技術が開発された経緯がある。最近の道路は排水性舗装や環境配慮型舗装（透水性、保水性）が標準になりつつある。これが可能になったのはポーラスアスファルト混合物の原料として、従来のアスファルトではなく、ポリマーを多量に添加した改質アスファルト（高粘度型）が開発されたことだ。単価は従来品に比べ5割ほど高い。

ポーラスな路面はコンクリートでも構築可能であり、むしろ得意な分野かと思われる。アスファルト混合物の場合、骨材のかみ合わせとアスファルトの粘着力で荷重を支えている。アスファルトの役目は接着ではなく粘着であり、混合物の変形を遅らせているだけだ。しかし、ポーラスアスファルト混合物では、骨材が単粒砕石であり、かみ合わせ効果を期待できない。そこで、アスファルトの粘着力をさらに高めるため、高価なポリマー改質アスファルトを使わねばならない。一方、コンクリートはセメントの水和反応で接着しているため、ある程度のレベルまで変形せず荷重に耐えられ、長期にポーラスな形状を保持できる。

他方、コンクリートは舗装表面の温度低減効果も大きい。06年度に兵庫県が「ヒートアイランド対策に資する舗装の設計・施工要領（案）」を作成し、07年度に普及を図る計画だ。夏場、路面の温度を保水性舗装が4℃以上、遮熱性舗装は9℃以上低減させる効果を期待し性能発注しようと考えている。コンクリート舗装はアスファルト舗装に比べて夏場、路面温度は5℃以上低い。これに保水材や遮熱材を付加すると、さらに温度を下げることも可能だろう。

「色の白いは七難隠す」というが、得であることは間違いない。コンクリート舗装を人にたとえると明色（美白）で、自由に着色し、路面をデザイン（メークアップ）できる。加えて若干の保水性（しっとりと潤い）もある。環境舗装として優れている点だ。

残る問題点は、短所とされる養生期間の長さや大掛かりな機械を必要とする施工方法等を克服できるかどうかだ。私が今後の舗装として期待しているのは転圧コンクリート舗装（RCCP）で、87年に旧大阪セメント構内で初施工された。スランプゼロの硬練りコンクリートをアスファルトフィニッシャーで敷き均したあと、振動ローラで転圧して成形。アスファルト舗装と同じ機械で施工でき、平坦性も同様に確保されて、早期供用も可能にした舗装技術だ。その後、約20年を経過したが、いつの間にかRCCPが行われなくなった。

技術的に多少問題があったためで、締固め不足による強度不足や材料分離による表面剥離、平坦性が劣るという課題が指摘された。これを改善するにはワーカビリティの適正化と管理を行うための試験方法確立、締固めやすく材料分離が生じにくいコンクリートの配合設計方法、舗設機械（フィニッシャ、振動ローラ）の改良、選択が必要だ。

次に施工可能版厚に限界があり、施工目地が弱点になることが指摘され重交通道路やヤード舗装への適用を技術的に困難にしている。その対応策は2層施工にし、凝結遅延剤を使用して層間の接着を強化することだ。凝結遅延剤を活用して縦施工目地をフレッシュジョイント化することも考えられ、実際に改良されてある程度克服できるようになったと聞いている。

コンクリート舗装の普及を図る上で、当面の課題は第1に「補修が困難」という点だ。目地間隔を狭く（5㍍または3㍍以下程度）するか、掘削可能で表面が剥離しない程度にコンクリート強度を低く制限するのも一案かと思われる。

2番目は「既設のアスファルト舗装個所への適用」を想定した取り組みだ。基層のアスファルト混合物層は残して表層を切削し、ポーラスコンクリートに置き換えて排水性舗装にするといった、転圧コンクリートでオーバーレイをする修繕工法も検討すべきだろう。

3番目は「再生骨材の利用」。再生骨材は吸水率が高いため、打設後に乾燥しにくく、保水性が高い。この特性を活かした低強度のRCCPも有望だろう。

4番目は「コンクリート舗装面の化粧方法」。美しい舗装にするには、どうすればよいかということも大切なことだ。

RCCPを普及させようと15年ほど前にセメント協会で熱心に検討されたが、結実しなかった。アスファルト混合物の製造と施工の両方を担当している舗装会社にとってみると、わざわざ生コンを購買し、それを施工するだけのコンクリート舗装はメリットが薄い。聞いた話だが、米国や韓国ではコンクリート舗装の方が多いという。理由の1つはコンクリート舗装とアスファルト舗装を施工する会社がそれぞれ別だという。これにならって生コン関係者やセメントメーカーがコンクリート舗装専門の施工会社を育成し、普及につなげることも必要だろう。

また近い将来、建設から修繕まで一括して性能規定で発注される時代になると予想する。路面の状態を管理しながら修繕計画を立案・実施する業務は地元業者の方が断然有利であり、生コンプラントと地元施工会社とが連携して対応すればビジネスチャンスになる。

最後に、コンクリート舗装の普及を図る合言葉として、次のキャッチフレーズを示したい。「他国の資源に頼るアスファルト舗装から、自国で調達できるセメント（石灰石）を用いたコンクリート舗装へ」。

機械講習会―最新のコンクリート技術の現状と設計・施工のポイント」を方法、非破壊検査を取り上げて説明している。

冒頭あいさつに立った▽セメントプ関東支部長（兼関西トクヤマ販売出向古谷秀吉▽セメント製造部長（セメント製造部長（大同コン営業本部副本部長）荻野法明【管理本部】管理本部長（ジオトップ管理本部長）土橋由行【環境製品本部】環境製品本部長（大同コン環境製品営業本部長）勢古グ室長）丹羽和彦▽横浜支店長（ジオトップ東京支社建築営業部副部長兼横浜営業所長）河野郁男

回にわたって調査研究活動を実施。今回は各方面へのアンケート調査で要の高品質化につながることを期待する」と述べた。