

都市高速の本線に適用したポーラスコンクリート舗装の施工報告

阪神高速道路株式会社建設事業本部大阪建設部 正会員 高田佳彦 中山栄作 佐々木一則
 鹿島道路株式会社 正会員 鎌田 修○神下竜三 森 重和
 世紀東急工業株式会社 鈴木 徹

1. はじめに

阪神高速道路淀川左岸線（1期）のポーラスコンクリート舗装(以下、POC舗装)の舗設が完了した。POC舗装は本工事区間の約3.6kmのトンネル区間のうち、明かり部からトンネル内への雨水流入や走行車両による雨水の引き込みが予想されるトンネル入口から最初のカーブまでの区間で採用された。施工延長は島屋側(東行き) 779m, 大開側(西行き) 562mの合計1341mであり、施工面積は約12,000m²に及んだ。

今回が世界初とされる重交通路線の本線へのPOC舗装の適用にあたり、車道用として要求される十分な強度と耐久性やすべり抵抗性を確保するため、配合設計段階においては粗骨材の選定から検討を行った。また、付着材の塗布方法やPOC舗設方法などを確立するため、JV試験施工を数回実施して本施工に臨んだ。本稿では、POC舗装の本施工について報告する。

2. POC舗装の舗装構成および施工断面

POC舗装の舗装構成は図-1に示すとおりであり、普通コンクリート(以下、NC)17.5cm上にPOCを7.5cm舗設する複合構造を採用している。NCとPOCを一体化するため、NC表面にショットブラストを施し、付着材として無収縮モルタルを塗布する工法を採用した。

POC舗装の施工断面を図-2に示す。縦断方向の施工ジョイント部は型枠を設けずテーパ仕上げとし、後日カッタにて切断し端部整形する仕様とした。

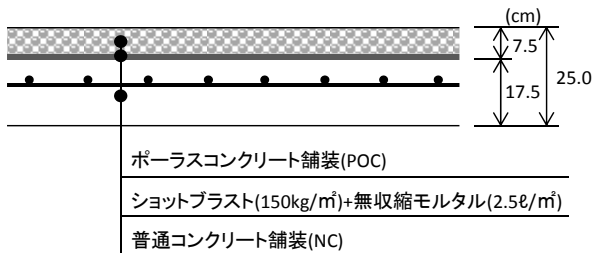


図-1 POC舗装の舗装構成

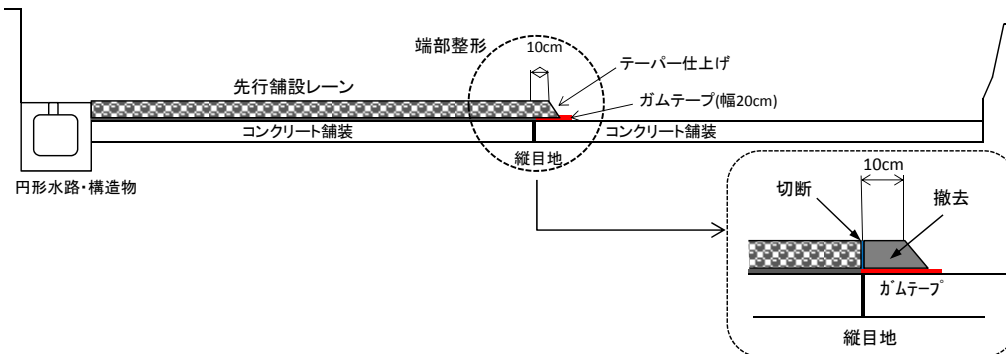


図-2 POC舗装の施工断面

3. 粗骨材の管理

POCの品質を確保する上で最も重要となるのが粗骨材の管理である。表-1に示すとおりPOCの配合は、その大半を粗骨材(G)が占めている。また、単位水量(W)は98kg/m³と通常のコンクリートに比べて非常に少ないことから、粗骨材の表面水量や微粉量の微妙な変化によってPOCの品質に影響を及ぼす危険性があった。

そこで、粗骨材の納入に際しては碎石場に散水装置を設置するとともに、職員を配置して運搬トラック毎の骨材の表面水量が一定になるよう、全台数散水を行い調整した(写真-1)。微粉量については、事前に検討した採取方法を徹底するとともに日々の微粉量を測定し管理した。また、散水調整後の骨材が乾燥しないよう運搬トラックの荷台およびプラントのヤードには養生シートを敷設し、プラント納入時は、必要に応じて散水・攪拌を行った。

表-1 POCの決定配合

W/B (%)	空隙率 (%)	Vs/Vm (%)	Vm/Vg (%)	単位量(kg/m ³)					
				W	C	P	S1	S2	G
25	15	27	56.5	98	372	20	89	130	1456



写真-1 粗骨材の散水状況

キーワード 高速道路, ポーラスコンクリート舗装, 施工管理

連絡先 〒552-0007 大阪市港区弁天 1-2-1-1900 阪神高速道路(株)大阪建設部 TEL06-6599-1744

4. 本施工

NC 舗装施工後の POC 舗装の施工は、以下の手順で行った。

- ① 施工前日までにショットブラストによって NC 舗装の表面処理を行った。投射密度は 150kg/m^2 とした。
- ② POC はプラントで使用する粗骨材と細骨材の表面水率を確認するとともに、VC 試験を実施して性状を確認した。また、現場においても VC 試験を実施できるようにし、定期的に試験を実施して現着での性状の確認を行った。
- ③ POC 舗設前にブラスト処理表面を清掃・散水後、付着材を塗布した。付着材は無収縮モルタルを使用し、塗布量は 2.5l/m^2 とした(写真-2)。
- ④ 付着材を塗布後、POC の目標空隙率を確保するため、締固め能力に優れた高締固め型アスファルトフィニッシャ(TTV 方式；ダブルタンパバイブレーション併用方式)を使用して、POC の敷均し・締固めを行った(写真-3)。また、POC はアジテータトラックで運搬し、アスファルトフィニッシャへの材料供給は縦取り機を使用した。
- ⑤ POC 舗設後、初期養生として速やかにビニールシート+養生マット+ブルーシートを敷設した。翌日からはビニールシートのみを剥がし、養生マット+散水+ブルーシートの後期養生を行った。初期養生、後期養生を含めた養生期間は曲げ強度が 3.5N/mm^2 以上を確保できる 7 日間とした。
- ⑥ POC 舗装目地はカット目地とし、予め試験施工において角欠けを生じない切断時期を確認した。カット切断時期は、POC 舗設後 24 時間とした。

POC 舗装の機械配置図を図-3 に示す。

5. まとめと今後の取り組み

以上、阪神高速道路淀川左岸線（1 期）の POC 舗装の本施工について紹介した。本施工は、上記に示した粗骨材の管理を強化することにより、安定した POC を現場に供給することができた。また、数回に及ぶ試験施工の結果を踏まえて作成した作業標準により、スムーズに工程通り舗設を完了すること



写真-2 付着材塗布状況



写真-3 POC 舗設状況

ができた。今後は POC の品質管理データや路面の性状試験結果を整理するとともに、供用後の路面性状等の追跡調査に努めていきたい。

最後に、本舗装工事の技術検討にあたり、阪神高速道路舗装技術委員会委員長である神戸大学吉田准教授はじめ委員の方々に多大な助言を賜りました。また、住友大阪セメント株式会社の方々には試験実施や現場での品質管理等で多大なご支援をいただきました。ここに感謝の意を表します。

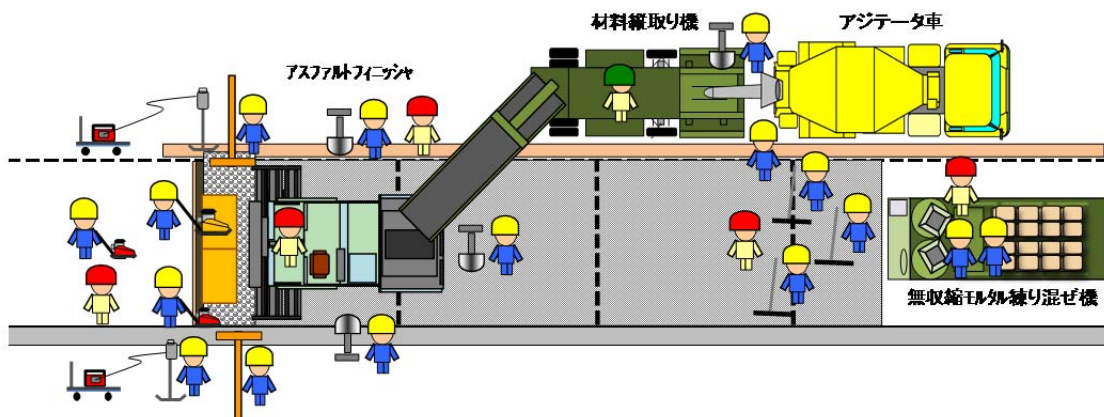


図-3 POC舗装の機械配置図