

## 阪神高速 8 号京都線の舗装工事における性能規定型総合評価落札方式の試行について

阪神高速道路(株)大阪管理部 正会員 杉山 裕樹  
 阪神高速道路(株)京都建設部 正会員 南條 耕平  
 阪神高速道路(株)神戸管理部 畑中 英俊

平成 20 年 1 月 19 日に開通を迎えた阪神高速 8 号京都線は、京都市南区の上鳥羽出入口から京都市伏見区の第二京阪道路との接続部までの約 5.5 km の延長があり、片側 2 車線の全区間橋梁構造の都市高速道路である。当高速道路においては排水性舗装（高機能舗装）を採用しており、5 つの工区に分割し、そのうち 2 工区において、舗装工事の性能規定型総合評価落札方式による契約方式を採用した。本稿では、本契約方式による工事事務物の出来形および品質について、結果報告を行うものである。

### 1. 工事概要

阪神高速 8 号京都線本線部約 5.5 km のうち、約 2.3 km（A 工区）および約 2.2 km（B 工区）の 2 工区において性能規定型総合評価落札方式による契約を実施した。全工区において、排水性舗装（高機能舗装）を採用しており、それぞれの舗装構成は、表-1 のとおりである。基層については、床版構造等により多様な舗装を採用しているが、表層は全工区において t=40mm の排水性 As 舗装とし、以下に示す性能評価項目に対しては影響がないものと考えている。

### 2. 規定した性能項目

性能規定範囲は、本線部車道舗装の排水性舗装とした。規定した性能は、塑性変形輪数、平坦性、浸透水量、路面騒音値、骨材飛散抵抗性の 5 項目とし、表-2 に示す基準値および測定方法等を規定した。平坦性、浸透水量、骨材飛散抵抗性の基準値は、当社土木工事共通仕様書に規定されている仕様と同様とした。塑性変形輪数は、「舗装の構造に関する技術基準」に規定されている車道および側帯の舗装の表層の施工直後の基準値、また、路面騒音値については、当高速道路の設計速度である 60km/h を測定速度とし、基準値を過去の補修修繕工事における橋面舗装上での

測定結果および新設工事であることを勘案し 93dB 以下と規定した。なお、路面表示部の箇所は対象外としている。また、一般的に疲労破壊輪数も規定される<sup>1)</sup>が、対象箇所は橋梁床版上であることから除外した。

### 3. 技術提案内容

本工事においては上述した性能を満足するため、また性能規定以外の部分においても契約前に技術提案を求め、価格のみではなく、技術提案内容も併せて総合的に評価し落札者を決定した。ここでは、各工区における性能規定を満足するための各種技術提案内容を紹介する。

#### 1) 骨材の最大粒径の変更（両工区とも）

路面騒音値低減のため、表層の骨材最大粒径を 13mm から 10mm に変更するとともに骨材の整粒化を行った。

#### 2) 高耐久型高粘度アスファルトの採用（両工区とも）

キーワード 性能規定、総合評価落札方式、技術提案、排水性舗装、路面騒音値

連絡先 〒552-0006 大阪市港区石田 3-1-25 阪神高速道路株式会社大阪管理部 TEL 06-6576-3881（代表）

表-1 舗装構成

工区名	床版構造	基層		表層	
		種類	厚み	種類	厚み
A 工区	RC床版	改質 型密粒度As舗装	35mm～45mm	排水性As舗装	40mm
B 工区	鋼床版	砕石マスチックAs舗装	30mm～35mm	排水性As舗装	40mm
B 工区	RC床版	砕石マスチックAs舗装	35mm～45mm	排水性As舗装	40mm

表-2 規定した性能項目

性能項目	基準値(施工直後)	測定方法等
塑性変形輪数	3,000回/mm以上	密度測定に係る供試体採取位置はジョイント部周辺・路肩部・排水桝周辺等 測定方法:参考文献1)
平坦性	2.0mm以下	3mプロファイルメータ、測定方法:参考文献1)
浸透水量	1,000ml/15秒以上	現場透水試験、測定方法:参考文献1)
路面騒音値	93dB以下	路面騒音測定車 (測定速度60km/h)3回測定 測定方法:参考文献1)
骨材飛散抵抗性	損失率20%以下	カンタブロ試験、測定方法:参考文献2)

骨材飛散抵抗性に留意し、小粒径骨材、空隙率の増加に対応するため、小粒径用高粘度アスファルトを採用

### 3) 空隙率の変更(両工区とも)

路面騒音値の低減および透水性能向上のため、配合設計時において、空隙率を通常(20%)より高く設定した。(A工区 21%, B工区 23%)

### 4) その他の主な施工上の工夫(は契約後の提案)

- ・路面騒音値、平坦性に留意し、タンパーバイブレーション併用型アスファルトフィニッシャーを使用
- ・平坦性確保のため、表層工の敷き均しにロードスキャナーシステム(RSS)を使用(A工区のみ)
- ・平坦性確保のため、アスファルトフィニッシャーに3台の舗装厚自動制御装置を設置(B工区のみ)
- ・路面騒音値低減に留意し、表層転圧時に水平振動ローラを使用(A工区のみ)
- ・路面騒音値低減に留意し、表層初期転圧時に水平振動ローラを使用(B工区のみ)

## 4. 評価結果

A工区、B工区それぞれにおいて評価項目別にした測定結果一覧表を表-3に示す。なお、参考値として、同高速道路における従来の仕様規定による工事(3工区分)の平均値も示す。今回の2工区では、いずれの項目においても規定された基準値を満足した結果が得られた。今回新たに路面騒音値を規定したが、様々な技術提案およびその履行によ

り結果として基準値を下回ることができた。路面騒音値を低減することに影響を与えた技術提案としては、上述3.1), 3)

表-3 性能評価項目の測定結果

工区名	塑性変形輪数 (回/mm)	平坦性 (mm)	浸透水量 (ml/15sec)	路面騒音値 (dB)	骨材飛散抵抗性 (%)
A工区	6,140	0.69	1,411	92	6.0
B工区	13,849	0.76	1,145	93	3.1
他工区平均	8,581	1.12	1,269	-	4.8

動的安定度を示す

表-4 空隙率の測定結果

工区名	空隙率(%)	
	目標値	測定値
A工区	21	21.5
B工区	23	22.9
他工区平均	20	20.1

による空隙率の増加が挙げられる。表-4に示す空隙率の測定結果から従来と比較し約1割程度高くすることによって吸音効果が発揮され路面騒音値の低減に貢献したものと考えられる。また、3.4)により平坦性は他工区平均値と比較しても非常に低い値に抑えられており、路面騒音値の低減に貢献しているものと考えられる。言い換えれば、路面騒音値を規定することによって、基準値より非常に小さく良好な平坦性を得られ、快適な走行環境を提供できる高速道路につながったものと考えている。他方、舗装の耐久性に影響を与える塑性変形輪数や骨材飛散抵抗性は基準値を規定することによって、路面騒音値の低減のため骨材の小粒径化を図ったにもかかわらず、3.2)により他工区平均と比較しても遜色なく、従来の排水性舗装と同等の品質を確保できたものと考えられる。また、浸透水量については、A工区については従来より空隙率の大きいことから浸透水量が多くなったものと推測されるが、B工区については、空隙率の大きいにもかかわらず、浸透水量は他工区平均と比較し小さい値となった。これは舗装内部の空隙率は高いが、舗装表面の空隙率が低かったのではないかとと思われる。ただ、当社が求める性能としては満足しており従来の排水性舗装同等の性能が得られたものと考えている。

## 5. まとめ

新設の高速道路の舗装工事において、性能規定型総合評価落札方式を採用した結果、種々の民間企業の技術力による技術提案を受け、その結果より品質の高い工事目的物を得ることができていることが確認できた。

また、性能を規定したことによって副次的に得られる効果(今回では、路面騒音値を規定することによって非常に良好な平坦性が得られるなど)も大きいことから、そのことも踏まえ、より効率的かつ効果的な性能規定値の設定方法について検討が必要である。

## 参考文献

- 1) 舗装性能評価法 (社)日本道路協会 平成18年1月
- 2) 舗装調査・試験法便覧 (社)日本道路協会 平成19年6月