

新たな契約方式の取り組み

関東地方整備局の道路舗装工事における 多様な発注方式について

(前) 国土交通省関東地方整備局道路工事課長

たかの あきお
野 昭雄



はじめに

国土交通省は平成10年2月の中央建設業審議会において、公共工事において、民間の技術を一層広く活用することにより、品質の確保を図りつつコスト縮減等可能な場合について、新たな入札・契約制度を積極的に取り組んでいる。

また、舗装工事においては平成13年6月29日付けで「舗装の構造に関する技術基準」が都市・地域整備局長、道路局長通達で通知され、発注者が必要とする「性能」のみを規定し、材料、施工方法等の仕様については受注者の自由な提案を受け「性能規定発注方式」が取り込まれている。これにより、新技術の開発や普及を促進するとともに、公共工事の品質を確保し、コスト縮減が図られることが期待されているものである。

このような背景を受け、コストの縮減や、新技術の導入を一層進めていくため、舗装工事の発注において関東地方整備局は性能規定発注や総合評価落札方式を積極的に取り組んでいる。



多様な発注方式の経緯について

(1) 関東地方整備局は平成11年6月に国の公共工事で初めて道路橋の撤去工事において「技術提

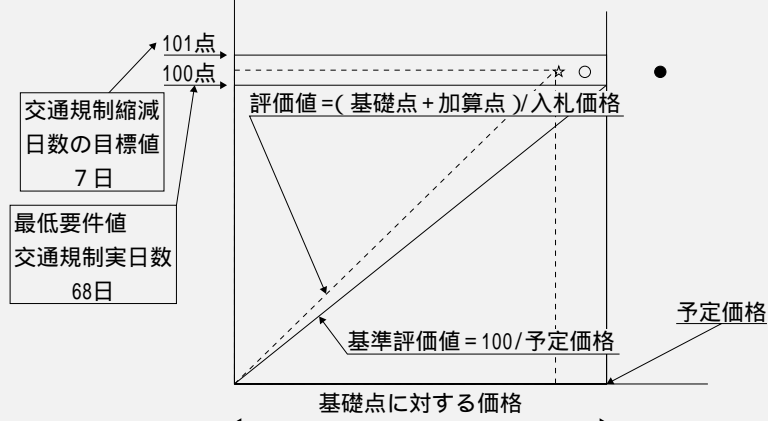
案総合評価方式」による、公募型指名競争入札を実施した。

- (2) 性能規定発注方式(以下「性能規定」)を平成10年度より、路面騒音の低減を必要とする区間の舗装工事を対象に試行的に導入。{(H10=2件, H11=3件, H12=5件)合計10件}
- (3) さらなる新技術の開発および促進を期待して、「総合評価落札方式」(以下「総合評価」)を平成12年より試行的に導入。
- (4) 平成13年度においてはいままでの試行をさらに拡大。(性能規定10件, 総合評価2件)
- (5) 平成13年鋼橋上部工事において、「総合評価落札方式」を試行した。
- (6) また、共同溝工事における「設計・施工一括発注方式」(デザインビルド方式)の試行を行った。
- (7) このほかに新たな取り組みとして平成13年度後半、道路舗装工事において
 - ① 性能規定として
 - i) コンクリート舗装(路面騒音値)1件
 - ii) アスファルト舗装(わだち掘れ量)1件
 - ② 総合評価落札方式
 - i) 交通規制縮減日数
 - ii) 2年後の路面騒音値
 - iii) 従来型(第二段)として3工事試行(表2)

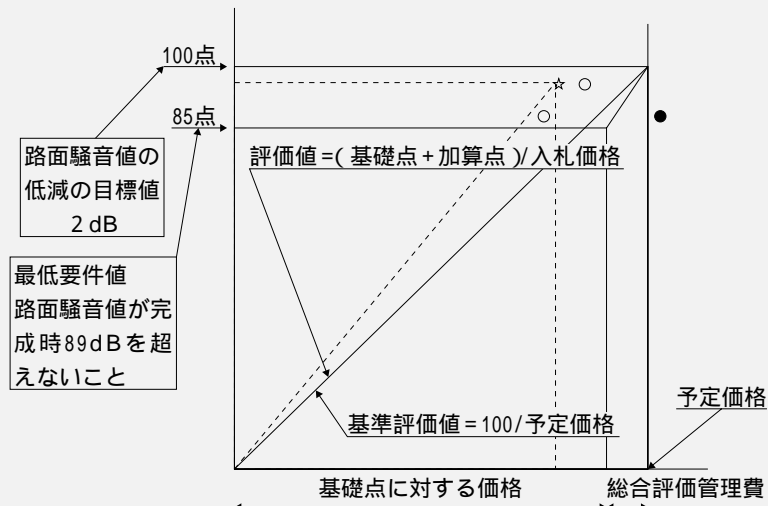
③ 平成13年度二次補正予算における舗装工事の総合評価落札方式を第三段として1事務所1件以上の意気込みで10件についてさらに拡大，試行（表 3）。

関東地方整備局は多様な発注の取り組みを積極的に実施しており，このうち，13年度試行した道路舗装工事の主な内容について報告するものである。

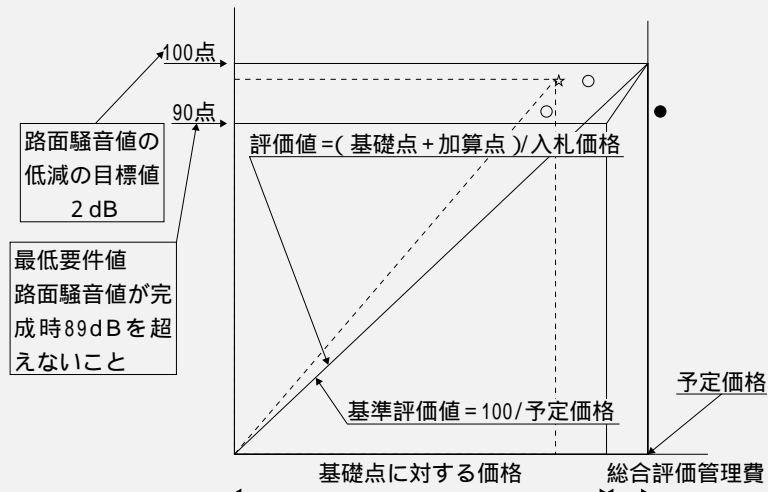
図 1 総合評価落札方式の基本的な考え方
東五反田舗装修繕工事



長沼町舗装修繕工事



末木舗装修繕工事



今迄の新たな契約方式の主な
取り組み

表 1 平成10年度からの多様な契約方式の例

種別	性能規定 および評価値	契約別	年度	工事名 工事場所 事務所名	工事内容	工期		性能規定値等
						請負金額(百万円)		
一般土木	BPの全面通 行止め時間	総 合 価	11	今井一号橋撤去工事	道路橋(PCコンクリ ート橋)の撤去工事・ 新設橋のフォーミング整 備工事	H11.6.23~H12.3.31		予定価格=基礎点に対応した価格 + 総合評価管理費
				横浜市保土ヶ谷区今井町地先 横浜国道工事事務所	C = 315 株木建設(株)			
アスファルト舗装	騒 音 値 規 定 *	能 定 合 価	10 } 11	①八潮4丁目舗装修繕工事 自 東京都品川区八潮5丁目地先 至 東京都品川区八潮4丁目地先	L = 950m A = 7,600m ²	①H.13.3.19~H12.2.26 ①C = 250 世紀東急工業(株)		騒音値: 完成時(89dB(A)Leq以下 1年後 90dB(A)Leq以下
				②大森本町1丁目舗装修繕工事 東京都大森本町1丁目地先	L = 378m A = 9,800m ²	②H.11.3.1~H11.11.19 ②C = 194		
			東京都道工事事務所		日本道路(株)			
			村上舗装修繕工事 千葉県八千代市村上地先	L = 1,500m 排水性舗装 A = 30,400m ²	H13.3.28~H14.1.31 C = 227 世紀東急工業(株)			
鋼橋	路面騒 音減 低	総 合 価	12 } 13	環状2号上部(その1)工事 東京都江東区有明2丁目地先 川崎国道工事事務所	L = 230m 2 縦間連続鋼床版箱桁 W = 2,000t 橋梁製作架設	H14.3.14~H15.3.31 C = 2000 東京鉄骨橋梁・ 東日本鉄工:JV		予定価格=基礎点に対応した価格+総合評価管理費 (高速湾岸線交通止め時間による社会的 損失額を勘案して算定)
				神明~蘇我共同溝シールド (その1)工事 自)千葉県中央区新田町 至)千葉県中央区寒川町1丁目 千葉県道工事事務所		H14.3.26~H16.3.31 C = 4500 大成建設・鹿島建設 西松建設:JV		
(共同溝) 一般土木	交通規 制短 時間	設計・ 施工一 括発注 方式 (デ ザイン ビルド 方式)	13 } 15		1 狭施設内容 L = 5,400m トンネル断面・分岐坑、換気立坑の 設計発注・到達の方法 施工・安全・工程計画等その他一式 2 工事内容 ・シールドトンネル工(仕上がり内径φ 4.9m以上) L = 1,520m ・換気立坑工 1基			

*アスファルト舗装の性能規定で平成11年、12年度でこのほかに8件あり。

表 2 道路舗装工事における平成13年度までの主な取り組み(事例 1)(発注順)

種別	性能規定	契約別	年度	工事名		工事内容	工期 請負金額 (百万円)	主な性能規定等		施工会社 提案値
				工事場所	事務所名			平坦性	騒音値	
コンクリート舗装	トンネルの坑口の路面騒音の規定	性能規定発注方式	13	長地トンネル舗装工事	長野県岡谷市長地地先 長野国道工事事務所	L = 940m 起点側トンネル坑口前明かり部の性能規定車道舗装(CD12) = 5,200m ²	H13.9.27 ~ H14.3.28 C = 213.5	契約締結後に構造提案を行う	大成ロテック(株) 大成ロテック(株)	
								σ = 2.4mm 以内		
								基準値93dB(A)Leq 以下		
アスファルト舗装	打換工事の交通規制日数縮減による評価	総合評価落札方式	13	東五反田舗装修繕工事 自)東京都港区高輪3丁目 至)東京都品川区東五反田1丁目 東京国道工事事務所	L = 345m 排水性舗装 A = 8,850m ² 路面打換 A = 8,850m ² その他一式	H14.3.20 ~ H14.12.12 C = 223	「路上工事の縮減施策」ならびに「舗装の性能規定」により、標準的な交通規制による実作業日数(68日)に対し縮減日数値の提案をうける	完成時	世紀東急工業(株) 54日 (縮減日数14日)	
								1年後		
								2年後		
アスファルト舗装	2年後の路面騒音値(新規)の評価	総合評価落札方式	13	長沼町舗装修繕工事 自)千葉県稲毛区長沼町 至)千葉県稲毛区園生町 千葉工事事務所	L = 1,515m 排水性舗装 A = 25,200m ² 路面打換 A = 2,970m ²	H14.3.19 ~ H14.11.4 C = 186	完成時	日本道逓(株) 88.5dB		
							1年後			
							2年後			
アスファルト舗装	完成時と1年後の路面騒音の評価	総合評価落札方式	13	未木舗装修繕工事 自)山梨県東八代郡一ノ宮町大字一宮 至)山梨県東八代郡一ノ宮町大字未木 甲府工事事務所	L = 1,500m A = 14,730m ² A = 24,860m ² 半たわみ性舗装 A = 4,070m ²	H14.3.19 ~ H14.9.4 C = 170	完成時	日本道逓(株) 88.5dB		
							1年後			
							2年後			
アスファルト舗装	完成2年後のわだち掘れ量(新規)	性能規定発注方式	13	大磯町(6)舗装修繕工事 自)神奈川県中郡大磯町 至)神奈川県中郡大磯町 国府新宿 横浜国道工事事務所	L = 672mの自動車専用道路のオーバーレーンでわだち掘れ量を規定し、材料の選定施工方法について提案をうけて施工	H14.3.14 ~ H15.1.7 C = 192	完成時	大林道逓(株)		
							1年後			
							2年後			

表 3 二次補正における総合評価落札方式（舗装工事）について「事例 2」

工事場所	工事内容	工期 請負金額(百万円)	基礎点 A	2dB 当たり 加算点	1dB 当たり 加算点	施工会社名 提案値
上三川舗装修繕工事	工事延長 L = 3,820m 切削才 - バレー - A = 34,000m ² 他	H14.3.26 ~ H14.9.21	80点	20点	10点	日本舗道(株) 88.5dB
自 栃木県上三川町上蒲生地先 至 栃木県上三川町磯岡地先	宇都宮国道工事事務所	C = 220				
氏家舗装修繕工事	L = 1,040m A = 18,000m ² 他	H14.3.26 ~ H14.9.21	85点	15点	7.5点	日瀝道路 二子レキ JV 88.5dB
自 栃木県塩谷郡氏家町氏家地先 至 栃木県塩谷郡氏家町馬場地先	宇都宮国道工事事務所	C = 115				
小伝馬町舗装修繕工事	L = 1,016m A = 18,000m ² 他	H14.3.23 ~ H14.9.28	90点	10点	5点	佐藤道路(株) 88.5dB
自 東京都中央区日本橋本町4丁目 至 東京都中央区日本橋馬喰町1丁目	東京国道工事事務所	C = 123				
八潮3丁目舗装修繕工事	L = 2,600m A = 20,400m ² 他	H14.3.23 ~ H14.9.23	90点	10点	5点	日本道路(株) 88.0dB
自 東京都大田区東海3丁目 至 東京都品川区八潮1丁目	東京国道工事事務所	C = 146				
上田管内舗装修繕その1工事	L = 2,110m A = 24,000m ² 他	H14.3.30 ~ H14.8.16	90点	10点	5点	東亜道路工業(株) 87.5dB
自 長野県長野市篠の井 至 長野県更埴市大字栗佐	長野国道工事事務所	C = 203				
広沢(2)舗装工事	L = 1,300m A = 19,000m ² 他	H14.3.27 ~ H14.8.3	90点	10点	5点	日本道路(株) 88.0dB
自 群馬県桐生市広沢町7丁目地先 至 群馬県太田市大字只上地先	高崎工事事務所	C = 125				
16号相模原市相模大野舗装修繕工事	L = 660m A = 11,160m ² 他	H14.3.27 ~ H15.1.20	90点	10点	5点	大林道路(株) 88.0dB
自 神奈川県相模原市相模大野2丁目 至 神奈川県相模原市相模大野1丁目	相模国道工事事務所	C = 113				
長浦町舗装修繕工事	L = 1,422m A = 10,500m ² 他	H14.3.28 ~ H15.1.11	90点	10点	5点	日本道路(株) 88.0dB
自 神奈川県横須賀市吉倉町1丁目 至 神奈川県横須賀市田浦町1丁目	横浜国道工事事務所	C = 143				
6号神岡舗装修繕工事	L = 1,810m A = 11,270m ² 他	H14.3.26 ~ H14.9.21	90点	10点	5点	福田道路(株) 88.5dB
自 茨城県北茨城市神岡大字上地先 至 茨城県北茨城市神岡大字下地先	常陸工事事務所	C = 122.5				
国母舗装修繕(その2)工事	L = 1,208m A = 18,680m ² 他	H14.3.26 ~ H14.9.1	90点	10点	5点	常盤工業(株) 88.5dB
自 山梨県甲府市国母8丁目 至 山梨県巨摩郡昭和町西条	甲府工事事務所	C = 145				

ア ス フ ア ル ト 舗 装

表 4 舗装工事の総合評価落札方式の性能規定値一覧

東五反田舗装修繕工事		長沼町舗装修繕工事				末木舗装修繕工事 10本	
車道舗装の性能規定値		車道舗装の性能規定値		車道舗装の性能規定値		車道舗装の性能規定値	
項目	完成時	完成時	1年後	2年後	項目	完成時	1年後
疲労破壊輪数	35,000,000回/10年	3,000回/mm以上			塑性変形輪数	3,000回/mm以上	
塑性変形輪数	3,000回/mm以上	各車線ごとに $\sigma = 2.4\text{mm}$ 以内			平坦性	各車線ごとに $\sigma = 2.4\text{mm}$ 以内	
平坦性	各車線毎に $\sigma = 2.4\text{mm}$ 以内	1,000ml/15s以上			浸透水量	1,000ml/15s以上	
浸透水量	1,000ml/15s以上	関東技術事務所所有の 騒音測定車(特殊タイ ヤ音)で、各車線ごと に測定(走行速度50km/	左記測定に より全車線 の平均値が 90dB(A) 91dB(A)	左記測定に より全車線 の平均値が 90dB(A) 91dB(A)	騒音値	関東技術事務所所有の 騒音測定車(特殊タイ ヤ音)で、各車線毎に 測定(走行速度50km/	左記測定により全 車線の平均値が90 dB(A)以下
交通規制縮減日数について 東京都区内においては、都市圏の交通円滑の推進や道路管理の 充実を図るための路上工事の縮減施策として、道路管理者と警視 庁、公益事業者等で構成する東京都道路工事調整協議会で策定し た「東京都区部路上工事縮減五ヶ年計画」に基づき平成10年度よ り実施してきているところである。 本工事は、「路上工事の縮減施策」ならびに「舗装の性能規定」 により、発注者として標準的な交通規制による実作業日数に対 し、縮減日数値の提案を受ける「総合評価落札方式」の試行工事 として導入するものである。	<p>騒音測定は、舗装路面測定車の測定方法(案)によるものとする。</p> <p>総合評価について 今までの性能規定工事，ならびに昨年の総合落札方式の試行結 果を踏まえ，性能の向上，さらなる性能の保持等，今後の長期間 の性能保持への試行工事として， 工事完成時における性能規定値 提案値以下 (89dB) 完成1年後における性能規定値 提案値 + 1 dB 以下 (90dB) 完成2年後における性能規定値 91dB 以下 を性能規定として設定したものである。 ただし，工事完成1年および2年後の騒音測定前に「排水性舗 装の機能回復機器」を使用し，機能回復メンテナンスを受注者の 責任において行うことは差し支えないものとした。</p>						

表 5 総合評価の方法および落札者の決定方法

	東五反田舗装修繕工事	長沼町舗装修繕工事	末木舗装修繕工事他 10本
1 総合評価の方法	<p>以下により算出される評価額をもって総合評価する。 評価額=(基礎点+加算点)×入札価格 =(100点+交通規制縮減日数×1点/7日)×入札価格 基礎点:最低限の要求要件(交通規制実作業日数68日)を満たしていれば100点を与える。 加算点:最低限の要求要件を超えている部分(交通規制縮減日数)について、1日当たり0.14点を評価に応じて得点を与える。7日を超える提案についても評価するものとする。 (交通規制縮減日数は1日単位で評価する)</p>	<p>以下により算出される評価額をもって総合評価する。 評価額=(基礎点+加算点)×入札価格 基礎点:最低限の要求要件(路面騒音値が完成時89dBを超えないこと)を満たしていれば85点を与える。 加算点:最低限の要求条件を超えている部分について、1dB当たり7.5点を評価に応じて得点を与える。2dBを超え提案についても評価するものとする。 (路面騒音低減量は、0.5dB単位で評価する)</p>	<p>以下により算出される評価額をもって総合評価する。 評価額=(基礎点+加算点)×入札価格 =(90点+路面騒音低減量×10点/2dB)×入札価格 基礎点:最低限の要求要件(路面騒音値が完成時89dBを超えないこと)を満たしていれば90点を与える。 加算点:最低限の要求条件を超えている部分について、1dB当たり5点を評価に応じて得点を与える。2dBを超え提案についても評価するものとする。 (路面騒音低減量は、0.5dB単位で評価する)</p>
2 落札者の決定方法	<ul style="list-style-type: none"> 以下の条件を満たす者の中から、評価値の最も高い者を落札者とする。 評価値が同じ値である場合は、当該者にくじを引かせて落札者を決める。 <ol style="list-style-type: none"> 入札価格が予定価格の制限の範囲内であること。 入札に係る交通規制実作業日数が68日以下であること。 評価値が基準評価値を下回らないこと。 	<ul style="list-style-type: none"> 以下の条件を満たす者の中から、評価値の最も高い者を落札者とする。 評価値が同じ値である場合は、当該者にくじを引かせて落札者を決める。 <ol style="list-style-type: none"> 入札価格が予定価格の制限の範囲内であること。 入札に係る路面騒音値が89dB以下であること。 評価値が基準評価値を下回らないこと。 	<ul style="list-style-type: none"> 他の10本の工事の基礎点、加算点は表 3参照。
3 予定価格等の決定方法	<p>以下の方法により予定価格を算定するとともに、基準評価額も設定することとした。</p> <p>① 予定価格の算定方法 予定価格=従来から設計が行われている標準的な舗装構成による状態の工事価格を算出する。</p> <p>② 基準評価値の設定 評価値が次の方法により算出される値(以下「基準評価値」という。)を下回っている場合は落札者として認めないこととした。 基準評価値=(基礎点+加算点)×予定価格</p>	<p>総合評価落札方式の導入に際し、価格以外の要素も評価する関係から今回は以下の方法により予定価格を算定するとともに、基準評価額も設定することとした。</p> <p>① 予定価格の算定方法 予定価格=路面騒音の計測で関東地方整備局が確認している最新の最高値(性能規定発注方式で得られた路面騒音の最低値)87dBを得た使用材料や施工技術の実績を踏まえ目標状態の工事価格を算出する。</p> <p>② 基準評価値の設定 評価値が次の方法により算出される値(以下「基準評価値」という。)を下回っている場合は落札者として認めないこととした。 基準評価値=(基礎点+加算点)×予定価格</p>	<p>以下の方法により予定価格を算定する関係から今回は以下の方法により予定価格を算定する。</p> <p>① 予定価格の算定方法 予定価格=路面騒音の計測で関東地方整備局が確認している最新の最高値(性能規定発注方式で得られた路面騒音の最低値)87dBを得た使用材料や施工技術の実績を踏まえ目標状態の工事価格を算出する。</p> <p>② 基準評価値の設定 評価値が次の方法により算出される値(以下「基準評価値」という。)を下回っている場合は落札者として認めないこととした。 基準評価値=(基礎点+加算点)×予定価格</p>
4 担保	<p>受注者の責により、入札に係る交通規制縮減日数を遵守することができない場合は、超過した日数に1日当たりの交通規制による社会的損失額を乗じた金額について、減額変更するものとする。</p>	<p>契約者が提示した性能等については、すべて契約書にその内容を記載することとし、その履行を確保するものとする。受注者の責により契約書に規定された表層の施工直後の性能を満足できない場合は、協議の上、受注者は必要な修補を行うものとする。また、受注者の責により規定された1年後の性能(提案値+1dB)および2年後の性能を満足できない場合は、契約書第44条の「かし担保」として扱うものとする。</p>	<p>契約者が提示した性能等については、すべて契約書にその内容を記載することとし、その履行を確保するものとする。受注者の責により契約書に規定された表層の施工直後の性能を満足できない場合は、協議の上、受注者は必要な修補を行うものとする。また、受注者の責により規定された1年後の性能(提案値+1dB)を満足できない場合は、契約書第44条の「かし担保」として扱うものとする。</p>
5 最低限の条件	<ul style="list-style-type: none"> 昼間は日々交通開放すること(交通規制は夜間のみ)とする。 完成路面高さは、設計図書に準ずる。 疲労破壊輪数、平坦性、路面の透水係数、動的安定度は仕様書により規定する。 	<ul style="list-style-type: none"> 昼間は日々交通開放すること(交通規制は夜間のみ)とする。 完成路面高さは、設計図書に準ずる。 路面騒音値、平坦性、路面の透水係数、動的安定度は仕様書により規定する。 	<ul style="list-style-type: none"> 昼間は日々交通開放すること(交通規制は夜間のみ)とする。 完成路面高さは、設計図書に準ずる。 路面騒音値、平坦性、路面の透水係数、動的安定度は仕様書により規定する。

表 6 性能規定発注方式の性能規定値

大磯町(6)舗装修繕工事				長地トンネル舗装工事										
車道舗装の性能規定値				車道舗装の性能値規定値										
表層	項目	完成時	2年後	本工事は、施工延長940mでコンクリート舗装(車道部)のうち起点側トンネル坑口前明かり部50mについて性能を規定した試行工事であり、契約締結後に下記の性能を満足させる舗装構造等について提案を行わなければならない工事である。										
	塑性変形輪数	3,000回/mm以上		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>項目</th> <th>完成時</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">CO舗装</td> <td>平坦性</td> <td>各車線ごとに$\sigma=2.4\text{mm}$以内</td> </tr> <tr> <td>騒音値</td> <td>騒音測定車(特殊タイヤ音)で各車線ごとに測定(走行速度50km/h)し、全車線の平均値が基準値93dB(A)L_{eq}以下</td> </tr> </tbody> </table>				項目	完成時	CO舗装	平坦性	各車線ごとに $\sigma=2.4\text{mm}$ 以内	騒音値	騒音測定車(特殊タイヤ音)で各車線ごとに測定(走行速度50km/h)し、全車線の平均値が基準値93dB(A) L_{eq} 以下
		項目	完成時											
CO舗装	平坦性	各車線ごとに $\sigma=2.4\text{mm}$ 以内												
	騒音値	騒音測定車(特殊タイヤ音)で各車線ごとに測定(走行速度50km/h)し、全車線の平均値が基準値93dB(A) L_{eq} 以下												
平坦性	各車線ごとに $\sigma=2.4\text{mm}$ 以内													
	わだち掘れ量		6mm以下	【条件】										
<p>わだち掘れ量の性能規定工事の試行について</p> <p>(1) 完成時の耐塑性変形輪数の確認</p> <p>1) 「舗装の構造に関する技術基準」では、施工直後の性能指標として耐塑性変形輪数が定められている。</p> <p>2) 性能指標の値の決定</p> <p>性能指標は、「舗装の構造に関する技術基準」による。</p> <p>3) 性能指標の値の確認方法</p> <p>①その確認は、当核舗装の表層の厚さおよび材質が同一である舗装の供試体による、試験温度を60度としたホイールトラッキング試験(動的安定度)によって確認できると定められており、この方法により確認する。</p> <p>②頻度は1工事1回とする。</p>				<p>1.セメント・コンクリート版の版厚等は、舗装技術基準(平成13年6月29日)によるものとする。</p> <p>2.路盤の厚さは、同上によるものとする。</p> <p>*騒音測定は、舗装路面騒音測定車の測定方法(案)によるものとする。</p>										

4 おわりに

昨年参考文献で掲載した、課題等についてはその後、国土交通省で検討し、統一仕様書や新たな一定の方向も見え、環境が整備された。

技術力や創意工夫など受注者の自由な提案を受けて施工に当たる発注方法のうち低騒音舗装の性能規定工事には、性能を達成するために、受注者は試験施工などの研究や技術開発を行った結果であるが、試行の結果を見ると一部消極的な所も見えるがさらなる技術開発の促進を図り最終的には



舗装路面騒音測定車による騒音測定

コストの縮減となることを目的として技術力および競争性の向上を図る多様な発注方式の試行を一層進めて行きたい。

【参考文献】

- 1) 上野進一郎：道路工事における総合評価落札方式の試行，建設図書[舗装]，2001.6
- 2) 高野昭雄：地方整備局における性能規定発注の成果と課題 第24回日本道路会議，2001.10
- 3) 高野昭雄：地方整備局における多様な発注の取り組み事例，建設マネジメント技術，2001.10

