

舗装性能を技術評価した総合評価について

山城 修

南部国道事務所 工務課 品質検査官

舗装の性能規定は、浸透水量：1000ml/15s 以上、平たん性：2.4mm 以下、塑性変形輪数：3000 回/mm 以上となっている。この値は性能規定で発注している舗装工事では決して厳しい規定ではないと言われている。

南部国道事務所では、舗装の長寿命化、維持管理コストの縮減等を目的に高品質な舗装を提案して頂くこととし「総合評価落札方式標準 型において舗装性能を技術提案する試行工事」を実施したところであるが、今回、試行 5 工事の技術提案と総合評価について報告するものである。

キーワード：総合評価、舗装性能、舗装の長寿命化、維持管理コストの縮減、浸透水量、平たん性

1. 評価内容

浸透水量は舗装の空隙率と関係し、空隙率は騒音値と関係することから低騒音を評価する。また、平たん性は長寿命化と非常に関係が大きいとされることにより、舗装性能を「浸透水量」と「平たん性」にした。

(1) 総合評価の実施方法

舗装の性能規定は、

項目	規定値	指針等
浸透水量	1000ml/ 15 s 以上	舗装の構造に関する技術基準・同解説
平たん性	2.4 mm 以下	同上
塑性変形輪数	3000 回/ mm 以上	同上

と規定されている。

総合評価の標準 型で実施し、施工計画を「舗装性能の技術提案」に置き換える。

配点は舗装性能を提案する以上総合評価への影響を大きくすることが必要であり

通常 10 点 30 点とする。

1) 30 点の評価項目の具体。

技術提案で示された値を相対評価する。

浸透水量：

提案値が 1,400 ml / 15 sec 以上の者に 15 点、標準値(1,000 ml / 15 sec) の者に 0 点を与え、その間の者には按分した点数を与える。

$$\text{点数} = \{(\text{提案値} - 1,000) / (1,400 - 1,000)\} \times 15$$

平たん性：

提案値が = 1.0 mm 以下の者に 15 点、標準値(= 2.4 mm) の者に 0 点を与え、その間の者には按分した点数を与える。

$$\text{点数} = \{ (2.4 - \text{提案値}) / (2.4 - 1.0) \} \times 15$$

(2) 試行工事である旨を入札説明書等に明記す

る。

本工事は、総合評価落札方式標準 型の「舗装性能を技術提案する試行工事」である。尚、舗装性能は「浸透水量」及び「平たん性」について技術提案を評価する試行工事である。

2. 各工事、業者毎の提案値

(1) 本土業者と県内業者別に整理した。

浸透水量の提案値一覧

業者	A 工事	B 工事	C 工事	D 工事	E 工事	平均
1	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250
2	1,210	1,210	1,210			1,210
3	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350
4	1,300	1,200	1,300	1,350	1,350	1,300
5	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
6			1,350			1,350
本土 平均						1,310
7		1,350	1,380	1,380	1,380	1,373
8	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150
9	1,300	1,300	1,350	1,300	1,300	1,310
10	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350
11	1,260	1,290	1,230	1,260	1,290	1,266
12		1,300				1,300
13				1,300	1,300	1,300
県内 平均						1,293

平たん性の提案値一覧

業者	A 工事	B 工事	C 工事	D 工事	E 工事	平均
1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.10
2	1.0	1.0	1.0			1.00
3	1.5	1.5	1.2	1.5	1.5	1.44
4	1.3	1.5	1.4	1.2	1.2	1.32
5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.00
6			1.0			1.00
本土 平均						1.14
7		1.3	1.2	1.2	1.2	1.23
8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.90
9	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.30

1 0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.20
1 1	1.5	1.4	1.6	1.5	1.4	1.48
1 2		1.5				1.50
1 3				1.4	1.4	1.40
県内 平均						1.43

(2) 提案値に対するコメント

浸透水量：本土業者平均 $1,310 \text{ m}^3/15 \text{ s}$
 県内業者平均 $1,293 \text{ m}^3/15 \text{ s}$

であり、さほど差はなかった。

平たん性：本土業者平均 1.14 mm
 本土業者平均 1.43 mm

と差があるが、それは県内業者 8 の値が突出していることと、業者 12 と業者 13 が少数の工事に低い提案値でエントリーしたことによるものであり、それらの値を除けば、本土業者と比べさほど遜色はないものと言える。

(3) 各工事の受注状況

- ・ A 工事は浸透水量および平たん性とも提案値がもっとも高かった業者が受注。
- ・ B、C 工事は浸透水量が 5 番目の値、平たん性が 2 番目の値の業者が受注。
- ・ D、E 工事は浸透水量が 2 番目の値、平たん性が 3 番目の値の業者が受注。

この結果は、総合評価は、

- 「施工計画」
- 「企業の施工実績」
- 「配置予定技術者の能力」
- 「地域的条件」、「地域技能の活用」

および「入札価格」を総合的に評価するものであるため上記結果となった。

3. 計測方法・状況

測定方法：

シリンダーに水を入れ、コックを全開し、水位が X₁ から X₂ に低下する時間をストップウォッチで測定し、 400 m^3 の透過時間を計る。

その後、 400 m^3 の透過時間を基に 15 s 間に透過する浸透水量に換算する。

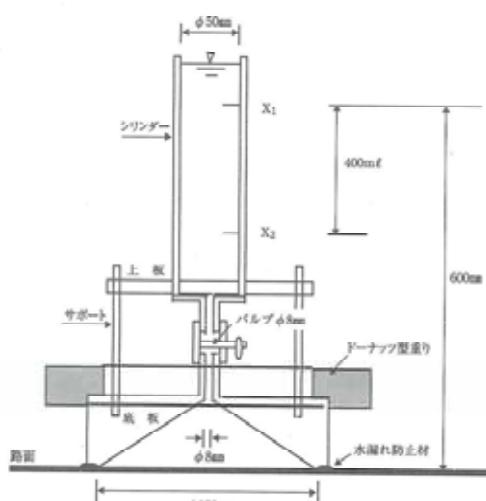


図-2.1 現場透水量試験器（例）

状況：



測定方法：

車道の中心線から左右どちらか 1 m 離れた位置を通常の歩行速度で 3 メートルプロフィルメータ を牽引し、路面の凹凸を記録する。標準偏差を計算し、平たん性の測定値とする。

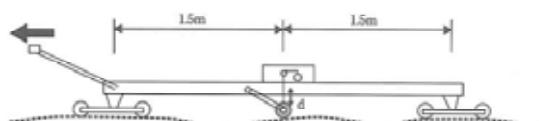


図-1.14 3メートルプロフィルメータ

状況：



4 . 施工値

項目 工事名	浸透水量 (ml/15sec)		平たん性 (mm)	
	提案値	施工値	提案値	施工値
A 工事	1,400	1,448	1.0	0.99
B 工事	1,250	1,284	1.1	0.98
C 工事	1,250	1,306	1.1	0.99
D 工事	1,350	1,429	1.3	0.93
E 工事	1,380	1,458	1.2	0.89

全ての施工業者が提案値をクリアした。

5 . 施工上の注意・配慮事項

(施工業者からの聞き取り事項の抜粋)

透水性の確保 :

骨材の扁平率、空隙率 20 % 確保、過転圧による空隙率減少、温度管理、施工毎の透水量の確認。

平たん性の確保 :

アスファルトフィニッシャーの連続供給、安定した速度による敷き均し、レーザー温度計による計測、車道隣接地の車両への配慮（駐車場の確保：舗設面への車両進入による平たん性への影響の回避）

施工面 :

標準工法と同程度。

日当たり施工量が若干落ちる。

コスト面 :

平たん性を向上させるため特殊機械（非接触型高精度スクリード制御装置・水平振動ローラ）を本土から輸送。（1社）

大きなコスト増には繋がらない。

プラント :

プラントおよび合材運搬車の温度管理の徹底、舗設進行状況の綿密な連絡調整、予備車両の確保。

上記より施工面について、さほど影響はなく、大半が通常から配慮する事項であり、今回、浸透水量、平たん性の向上を図ることから、通常より丁寧な施工を心がける必要があり、効率は多少落ちるが大きな問題ではなかった。

また、コスト面については、1業者が特殊機械の輸送にコスト増があったとコメントされているが、企業努力の範疇と判断される。

6 . 考察、まとめ。

今回の試行により、浸透水量については舗装の空隙率と関係し、空隙率は騒音値と関係するものであり、各施工業者から規定値の 1,000 ml/15 s に対し 1,293 ~ 1,350 ml/15 s 台（平均値）の提案がなされ、空隙率の適正な値が確保されたことにより、騒音値の低減が図られた。

次に、平たん性について、規定値 = 2.4 mm に対し 1.14 ~ 1.43 mm 台（平均値）の提案がなされたことより、平たん性が向上し、長寿命化が期待

される結果となった。

また、施工面、コスト面において施工業者からの聞き取り結果により、過度な経費の負担にはならないことが推察された。

以上により、本試行において、現在の施工技術によれば技術基準の規定値以上の施工が可能と判明した。

今後、舗装工事の発注に伴う総合評価の技術提案の中で、施工業者自らの良質な舗装を目指した、浸透水量、平たん性向上への提案がなされ、舗装の長寿命化、維持管理コストの縮減が得らる高品質な舗装が提供されることを期待する。