

インターロッキングブロック舗装 Technical Report － 付録 編 － (その1)

Vol.90

1. 車道の性能規定化など舗装技術基準類の方向性

道路舗装の設計においては、国土交通省の通達「舗装の構造に関する技術基準」(平成13年6月)で、道路の「新設、改築および大規模な舗装修繕」において舗装の性能規定化の方向性が示され、車道に関しては疲労破壊輪数、平坦性、塑性変形輪数、浸透水量に関する必須の性能が示されました。それを踏まえ、平成13年には(社)日本道路協会「舗装設計施工指針」が発刊され、さらにこれが平成年には改定されて①道路構造令改定に伴う小型道路への舗装の対応、②性能規定化の推進、③環境保全に対応した舗装技術の対応の充実等が示されました。同指針は上述の必須性能を適用しない種類の舗装や工事規模にも適用するとされており、ILブロック舗装を適用範囲とすると明記されています

【道路構造令改定に伴う小型道路の新設への対応に関して】

平成13年度の「舗装設計施工指針」には軽交通道路の細分化が、平成18年の同改定では小型道路(大型車が通行しない一般道路)の設計が導入されました。ILブロック舗装はこれらの交通区分に対応可能であることから、ILブロック舗装では、小型道路の4交通量区分(S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_4)に対応した構造断面を例示しています。

【性能規定化への対応に関して】

平成13年6月「舗装の構造に関する技術基準」により、「新設、改築および大規模な舗装修繕」において、性能規定化の方向に沿った舗装の性能の規定が示され、車道および側帯では、表1の必須の性能が示されています。

表1 設計施工指針に示される舗装の性能指標

道路区分	交通量区分	舗装計画交通量	疲労破壊輪数		塑性変形輪数		平たん性 (mm)	浸透水量 (ml/15sec)			
		(台/日・方向)	(回/10年)	(回/20年)	(回/mm)			第1種, 第2種, 第3種第1級および第2, 第4種第1級	その他	第1種, 第2種, 第3種第1級および第2, 第4種第1級	その他
					第1種, 第2種, 第3種第1級および第2, 第4種第1級	その他					
普通道路	N ₁	15未満	1,500	3,000	1,500	500	2.4	1,000	300		
	N ₂	15~40	7,000	14,000							
	N ₃	40~100	30,000	60,000							
	N ₄	100~250	150,000	300,000							
	N ₅	250~1,000	1,000,000	2,000,000							
	N ₆	1,000~3,000	7,000,000	14,000,000							
	N ₇	3,000以上	35,000,000	70,000,000	3,000						
小型道路	S ₁	300未満	660,000	660,000	500						
	S ₂	300~650	1,100,000	1,100,000							
	S ₃	650~3,000	2,400,000	2,400,000							
	S ₄	3,000以上	11,000,000	11,000,000							

これらの性能指標は、IL ブロック舗装を車道・側帯に用いた場合には適用され、各性能指標に対する IL ブロック舗装での考え方は以下のとおりです。

(1) 疲労破壊輪数

舗装構造に関する技術基準における疲労破壊輪数では、等値換算厚による方法(T_A法)を用いたアスファルト舗装の設計は、疲労破壊輪数の性能を満足しているとみなされています。従来から IL ブロック舗装の舗装設計法は T_A 法によって行われており、その供用性能も確認されています。このことから、この疲労破壊輪数の性能は満たすものとみなすことができます。ただし、普通道路で舗装計画交通量大型車交通量 2,000 台/日・方向以上の舗装計画交通量への適用に関しては、施工実績がないことから適用した舗装の定期的なモニタリングが必要であることを示しました。

(2) 塑性変形輪数

塑性変形輪数は、表層材料の高温時の流動変形抵抗性を示す指標であり、コンクリート舗装は必要な塑性変形輪数を満足しているものとみなされています。IL ブロック舗装も高温時の流動変形はないことが確認されていることから、塑性変形輪数を満足しているものとみなします。ただし、IL ブロック舗装では敷砂・路床・路盤の変形に起因する塑性変形が生じることもありますので、敷砂の品質、路床・路盤の締固めによる支持力の確保は重要です。

(3) 平たん性

平たん性は、IL ブロック舗装にも適用されることが(社)日本道路協会「舗装性能評価法(平成 25 年 4 月)」に示されています。ただし、この指標は IL ブロック舗装の現在の施工技術では容易に達成できる規格ではないことから、施工計画および試験施工等による事前の十分な検討が必要です。また、バスベイや駐車場に関しては、低速走行での利用が一般的であるので、一般の道路で必要な平たん性が必ずしも必要とするものではない場合もあり、当該箇所の管理者が設定する平たん性の基準に従うことなどに留意する必要があります。

(4) 浸透水量

浸透水量の規格は、透水性 IL ブロックを適用することで十分基準値を満足することが確認されています。

(5) 信頼性設計の導入に関して

(社)日本道路協会「舗装設計施工平成 18 年」の改定、および同年の「舗装設計便覧」の発刊において、舗装の設計における信頼性設計の概念が導入され充実されました。アスファルト舗装では、従来の T_A 設計式は信頼性 90%の設計式であるとされ、路線重要度などに応じて、信頼性 75%や 50%の信頼性を用いたアスファルト舗装の設計が可能となりました。「舗装設計施工指針」や「舗装設計便覧」では、従来の T_A 式は 90%の信頼性を示すものであることをアスファルト舗装の供用性解析結果をもとにして示していますが、IL ブロック舗装に関しては信頼度を検証する十分なデータが集積されていません。したがって、IL ブロック舗装の構造設計式は従来どおり、アスファルト舗装での 90%の信頼性を示す式をそのまま設計式として用い、信頼性 75%および信頼性 50%の設計式は用いていません。

(6) 理論的設計法の本格導入に関して

(社)日本道路協会「舗装設計施工平成 18 年」の改定、および同年の「舗装設計便覧」の発刊では、理論的設計法が経験的設計法に並ぶ位置付けになり重要視され、かつ記載も充実しました。IL ブロック舗装の構造設計は、基本的にはアスファルト舗装の経験的設計法(物法)に基づいており、理論的設計法の IL ブロック舗装への適用については我が国では十分に検討されていません。

以上