

《特集記事》

既設インターロッキングブロックを再生利用した舗装材の適用性

香川河川国道事務所

建設監督官 森 和志



1. はじめに

香川河川国道事務所では昨年度より着手した高松中央通りのバリアフリー化工事における、既設インターロッキングブロックを再生した骨材を使用した歩道の透水性舗装を紹介します。

2. 1 高松中央通りのバリアフリー化事業

平成12年度に公布された「交通バリアフリー法」に基づき高松市は平成15年3月に「高松市交通バリアフリー基本構想」を策定しました。それを実現するため道路管理者香川河川国道事務所は平成16年3月に「高松市交通バリアフリー道路特定事業計画」を策定し、平成17年度に調査、平成18年度より高松中央通りL=1.5kmの工事に着手しました。

2. 2 既設インターロッキングブロックの再生への経緯

近年、循環型社会への転換がさげばれ、道路を取り巻く環境においても、資源の有効利用や環境保全は避けて通れない問題となっています。このような背景において舗装材料にも多種多様な副産物の再利用が積極的に行なわれています。

高松中央通りでは歩道舗装にインターロッキングブロックが使用され、ベージュ色の落ち着いた色調でビル街やクスノキとの景観ともよく調和していますが、舗装後20年程度経過していることから、目地の段差やがたつきが多く見受けられ、歩行性の低下や、車両乗り入れ部などでは破損など老朽化が進行しています。バリアフリー化工事において歩道舗装を改修する際に、既設のインターロッキングブロックが大量にがれきとして発生することが予想されるため、その有効な活用方法としてインターロッキングブロックの色調に着目し、有色骨材として再生利用することを(社)日本道路建設業協会四国支部と共同で検討しました。



2. 3 有色骨材としての検討

今回、景観舗装用材料として用いたブロック再生骨材は、アスファルトプラントに併設されている中間処理施設で粗骨材(13-5mm)、細骨材(5-0mm)に破碎・分級したもので、各骨材の一般性状は表-1に示すとおりです。ブロック再生骨材は、焼成レンガを素材としていることから、一般的な骨材と比較するとやや劣る性状であり、その



写真-1 レンガブロック再生骨材(13-5mm)

特徴は以下のとおりです。

- ① 骨材の密度が小さく、碎石の品質目標値を満足していない。
- ② 吸水率、すり減り減量は品質目標値を満足しているが、やや高い傾向にある。
- ③ 骨材の剥離面積率が目標値を逸脱していることから、混合物としての耐水性を確認する必要がある。
- ④ 細骨材は、スクリーングスの粒度範囲に適合しない。

表-1 ブロック再生骨材の性状

項 目	ブロック再生骨材		品質目標値
	13-5mm	5-0mm	
通過質量百分率 %	19mm	100	—
	13.2	98.6	—
	4.75	0.4	—
	2.36	60.4	—
	0.6	27.4	—
	0.3	19.4	—
	0.15	12.5	—
	0.075	8.1	—
表乾密度 g/cm ³	2.246	2.280	2.45以上
吸水率 %	2.17	2.47	3.0以下
すり減り減量 %	20.0	—	30以下
剥離面積率 %	19.5	—	15以下
安定性 %	2.9	2.4	12以下
軟石量 %	1.2	—	5.0以下
塑性指数	—	NP	—
細長偏平 %	300	40以上	10以下

2. 4 舗装用材料としての検討

今回の検討はバリアフリー化工事における歩道舗装の有色骨材としての検討を行いました。前述したブロック再生骨材の特徴から車道舗装の骨材とし、不具合の発生が懸念されるのと、20年間中央通りの歩道の配色を出来るだけ引き継ぎたいため、有色骨材として利用できれば単なるリサイクル以上の効果が発生します。

また、ブロック再生骨材の色調を損なわない範囲内で他の有色骨材などと組み合わせることや、石油樹脂系バインダ（脱色バインダ）に改質Ⅱ型タイプを使用することで品質を補うこととし、ブロック再生骨材は色調を生かすために、透水性舗装に用いる使用材料のうち配合割合が多い粗骨材（13-5mm）のみに用いました。



写真-3 試験施工状況



写真-4 舗装表面(試験施工直後)

表-1 ブロック再生骨材の性状

項 目	ブロック再生骨材		品質目標値
	13-5mm	5-0mm	
通過質量百分率 %	19mm	100	—
	13.2	98.6	—
	4.75	0.4	—
	2.36	60.4	—
	0.6	27.4	—
	0.3	19.4	—
	0.15	12.5	—
	0.075	8.1	—
表乾密度 g/cm ³	2.246	2.280	2.45以上
吸水率 %	2.17	2.47	3.0以下
すり減り減量 %	20.0	—	30以下
剥離面積率 %	19.5	—	15以下
安定性 %	2.9	2.4	12以下
軟石量 %	1.2	—	5.0以下
塑性指数	—	NP	—
細長偏平 %	300	40以上	10以下

2. 5 歩道舗装合材の適用性の確認

ブロック再生骨材を用いた舗装材は過去に使用実績がないことから、配合検討に先立ち小規模な試験施工を行い、ブロック再生骨材の耐久性や施工性など評価しました。なお、混合物に用いる粗骨材はブロック再生骨材に愛媛県大洲産の輝緑岩を70:30の割合で混合しました。その結果、施工性は一般の有色骨材を用いた景観舗装材と同程度であり、懸念されたブロック再生骨材の「割れ」などの不具合は、詳細に観察しないとわからない程度であることから、現状では問題ないと思われます。ただし、ビブロプレート転圧箇所や室内マーシャル供試体では「割れ」が認められることから、

過剰転圧にならないよう施工方法に留意する必要があります。

なお、混合物の品質は表－2に示すとおりであり、空隙率が目標値より若干小さくなっていますが、混合物性状、路面性状ともに大きな不具合は認められませんでした。

3. おわりに

検討結果より、ブロック再生骨材は一般骨材に比べやや劣る性状ですが、歩道等に用いる景観舗装材料としては、特に問題ないと考えて現場施工を平成19年6月からL＝0.4km実施しました。

現場施工においては長期的な耐久性が未知であることから、ブロック再生骨材の耐久性を考慮し、舗設後におけるトップコートなどによる表面

処理を実施したため、舗装単価がかなり高価となってしまいました。今後はもっと安価な方法での耐久性を向上させることが必要となっています。

また今回の報告主旨とは違いますが、高松中央通りのバリアフリー化では歩道者と自転車の通行帯をブロック再生骨材利用合材と通常骨材の脱色合材による色分けによる分離を行いました。脱色バインダーの特性上、施工直後から数ヶ月程度は有色骨材の色があまり表面に表れず、有色骨材の色が出るまでの対応が必要となりました。

