

V-14 排水性舗装に有効なレーンマークの評価

日本道路公団四国支社高松技術事務所 正会員 ○ 梶山 好幸
日本道路公団四国支社高松技術事務所 田中 満
四国道路エンジニア株式会社 宮崎 和浩

1. 目 的

高速道路における排水性舗装上のレーンマークは、現在、すべり抵抗、透水性、経済性の観点からその大部分が従来の一般的な表層部（密粒タイプ）に使用されていた加熱型により施工されている。しかしながら、加熱型による施工は、排水性舗装のような空隙が多くタイヤ接触部分が少ない舗装構造においては、そのレーンマーク自体の特性上、①骨材間隙部の側面にレーンマーク材が付着しにくい、②光再帰反射特性を有するビーズが骨材表面付着部のみしか有効とならず、またその部分が走行車両により早期に摩耗を受ける可能性が考えられる。

一方で、現状として高速道路という交通環境下、若しくはスウィーパー等による頻繁な路面清掃を繰り返すことによりビーズや塗料の固着力が損耗し、やや視認性が低下するといった問題が生じている。また、舗装の機能的な問題として、熔融型のレーンマークでは塗料が空隙を塞いでしまうため、レーンマーク上に水が溜まり、視認性、すべり抵抗値が劣るといったことも今後、高速道路への排水性舗装の使用拡大とともに考慮すべきと考える。

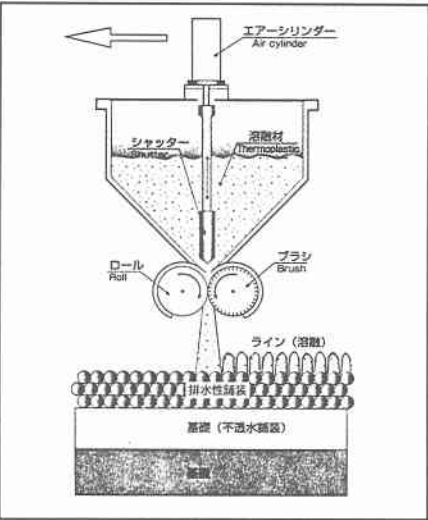
そこで、これらの問題を補う「熔融噴射型」と呼ばれる工法と従来のレーンマークについて、排水性舗装部と密粒舗装部で試験施工を実施し、反射輝度、すべり抵抗値、耐久性、視認性、透水性について追跡調査を実施し排水性舗装に有効なレーンマークの評価を行うものである。

2. 調査概要

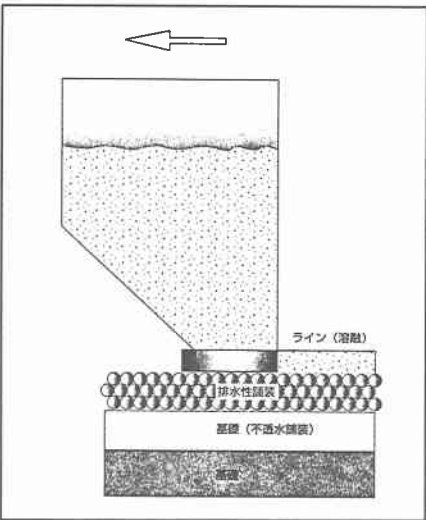
2-1 施工種別

徳島自動車道 脇町 IC～美馬 IC 間において実施したレーンマークの試験施工内容は下表のとおりである。

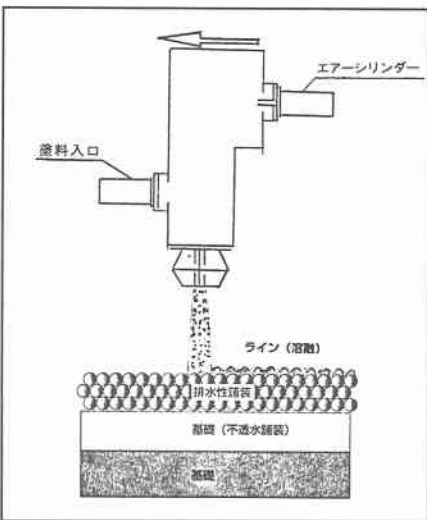
種 別	塗 料			ガラスビーズ			備 考
	仕様	施工幅 (cm)	塗膜厚 (mm)	仕様	散布量 (g/m)	塗料中の 含有量(%)	
熔融噴射型 ¹⁾	JIS K5665	20	1.5	JIS R3301	60	20～23	1) 熔融材料をロールとブラシの回転から生じる遠心力で路面に噴射させる
熔融型	JIS K5665	20	1.5	JIS R3301	26	20～23	
加熱型	JIS K5665	20	0.29	JIS R3301	84	0（表面散布）	



熔融噴射型



溶 融 型



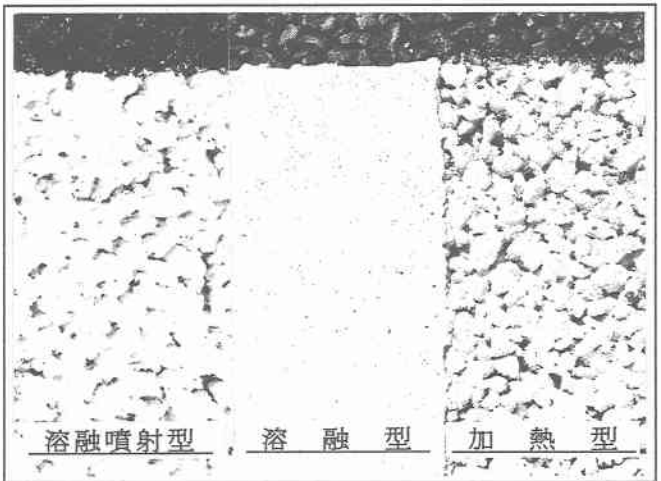
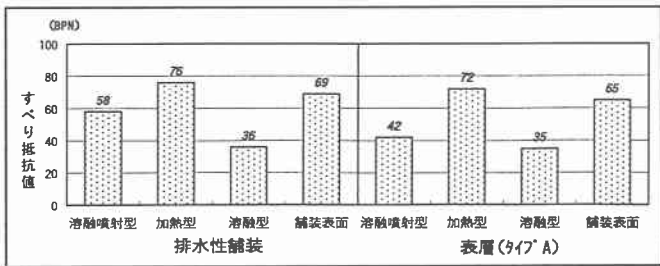
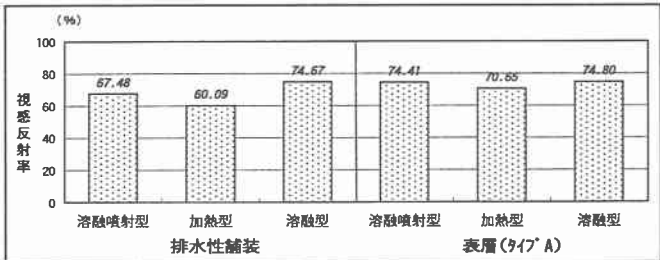
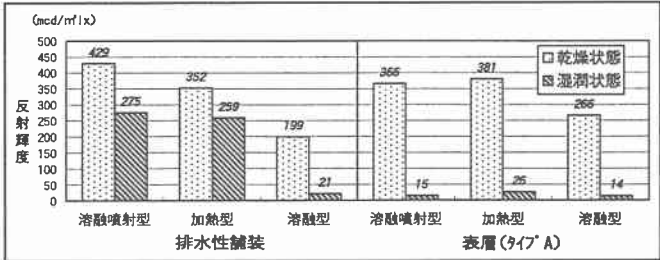
加 熱 型

2-2 調査内容及び位置

調査内容は、反射輝度測定、路面反射率測定、すべり抵抗値測定、現場透水試験とし、誤差を極力少なくするため、測定位置（排水性舗装：溶融噴射型4定点、溶融型2定点、加熱型2定点、密粒舗装：各レーンマークともそれぞれ2定点）（1 定点当り3 測点）を定め、その場所の経時変化を追跡することにした。

3. 調査結果

- 供用後1ヶ月目の調査結果をまとめると、舗装種別及びレーンマーク種別に関係なく以下の傾向を確認した。
- (1)反射輝度については、路面の空隙と凹凸に合わせた均一な厚さが確保でき、反射面積が大きく、ビーズ付着量の多いものほど、反射輝度が優れている。
 - (2)視感反射率については、塗膜厚が厚く、舗装表面が塗料で覆われ、舗装の空隙と凹凸及び色がレーンマーク表面に現われ難いものほど、視感反射率は高くなる。
 - (3)すべり抵抗値については、塗膜厚が薄く、舗装の空隙と凹凸がレーンマーク表面に現われ易く、ビーズ付着量の多いものほど、すべり抵抗値は高くなる。
 - (4)透水性については、路面の空隙が確保できるものほど、透水性が優れている。



4. 現時点での評価

排水性舗装において、溶融噴射型は加熱型と比較して、反射輝度(乾燥時)が20%程度、視感反射率が10%程度視認効果が優れているようである。また、厚さが加熱型の0.29mmに比べ、1.5mmと厚いため散布ビーズの固着とグリップ力がよく、さらに塗料にビーズが含有されているので、視認効果の持続が期待できる。

一方で、排水性舗装上で問題となる溶融型の空隙詰まりや、加熱型での施工厚さの不均一性からくる視認性の低下に対しても、溶融噴射式は、路面の空隙と凹凸に合わせた均一な厚さが確保できるため、従来工法の欠点を補い夜間雨天時の視認性も期待でき、排水性舗装で有効なレーンマークとして評価できる可能性があると思われる。しかし、すべり抵抗値については、加熱型に比べ劣るものの、溶融型に比べると路面の空隙及び凹凸が残っているため、遥かに(55%程度)優れており、すべり抵抗に対してもある程度評価できるものとなっている。

舗装工種の違いによる比較のため実施した一般的な密粒舗装についても、排水性舗装部とほぼ同様な傾向を示しているが、反射輝度の湿潤時では、どのレーンマークも表面に水が滞留し視認性は乾燥時に比べ劣る結果となっている。また、溶融噴射型のすべり抵抗値については、厚さが影響し路面の凹凸がレーンマークに出難いためか、排水性舗装部より低い値となっており、今後排水性舗装に限定しての評価が必要である。

今回の評価では、時間経過に伴う変動及び耐久性について評価できておらず、今後、追跡調査を継続し、本文で述べた項目について検証していく必要があると思われる。