

散布式表面処理用骨材への一考

ニチレキ(株) 技術部 正会員 ○召田紀雄, ニチレキ(株) 中部支店 川西礼緒奈
ニチレキ(株) 技術研究所 保苅昭仁, ニチレキ(株) 技術研究所 丸島孝和

1. はじめに

近年、財政面の逼迫から、舗装の維持修繕に関し、必ずしも十分な対応がなされているとは言い切ること
はできない。仮りに、こうした状態が続くことにでもなれば、長い間掛けて構築してきた舗装は次第に破損
し、破壊してしまう事になる。舗装への維持修繕へのトータルコストは、早期の破損が見られるうちに補修
すれば低減できるとされており¹⁾、早期の補修の最良工法の1つとして散布式表面処理工法が挙げられている。

本論文では、散布式表面処理に使用する骨材に関し、いかなる骨材
を使用すれば良いか、これまでの経験してきた知見を基に、各種の実
験を行い検討したので、その結果を報告することとする。

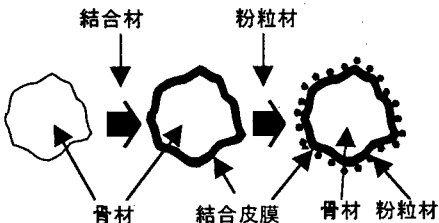


図-1 骨材への被覆

2. 実験に使用する骨材と結合材等

散布式表面処理とは、第1に結合材を散布し、第2に、この散布
面に骨材を散布し、最後に、骨材の散布面をローラーで転圧し、一
層の処理層を構築する工法である。単層仕上げ、複層仕上げの双方
もが有る。路面と骨材、骨材と骨材同士とのさらなる接着強化を目的
とし、これまで、骨材表面を結合材（主に瀝青材）のみで被覆して
きたが、今実験ではさらに、その表面を粉粒材で被覆した骨材を
使用することとした。こうした方法を講ずることにより、粉粒材が

結合材 (重量部)	粉粒材 (重量部)	ビアリット 付着率(%)	紙面 付着率(%)	粉煙 発生	判定
0	0	89	11.4	無	×
0.2	0	94	13.5	無	△
	0.5	97	7.9	無	○
	1.0	97	7.5	無	○
	1.5	94	6.4	無	○
	2.0	93	5.5	有	△
	2.5	91	4.3	有	△
0.4	0	96	19.7	無	△
	0.5	98	13.3	無	△
	1.0	99	7.7	無	○
	1.5	99	6.3	無	○
	2.0	97	5.5	無	○
	2.5	92	4.4	有	△
	3.0	83	2.1	有	×
0.6	0	97	23.5	無	△
	1.5	99	19.4	無	△
	2.0	98	7.2	無	○
	2.5	99	4.3	無	○
	3.0	98	3.8	無	○
	3.5	93	2.6	有	△
	4.0	90	2.0	有	△
0.8	0	100	25.5	無	△
	2.5	100	16.5	無	△
	3.0	99	5.8	無	○
	3.5	100	5.3	無	○
	4.0	99	4.9	無	○
	4.5	97	4.1	有	△
	5.0	92	3.8	有	△
1.0	0	100	30.4	無	×
	3.5	99	11.7	無	×
	4.0	100	6.3	無	○
	4.5	100	6.2	無	○
	5.0	99	5.9	無	○
	5.5	97	5.4	有	△
	6.0	94	4.6	有	△
2.0	8.0	91	7.3	無	○
	9.0	92	6.7	無	○
	10.0	90	5.2	無	○
	11.0	89	4.7	有	×
	12.0	78	3.4	有	×
	13.0	70	2.9	有	×

表-1 付着試験

○：良好
△：やや良
×：不良

- イ. アスファルト乳剤中の水分吸収と分解時間の短縮
- ロ. 転圧ローラーへの骨材付着防止
- ハ. 強固なアスファルト乳剤膜の形成と表面処理層の強化

車両の通行によって結合材とブレンドされてフィーラビチューメン
を形成し、耐久性に優れた処理層を得ることができる。特に、結合
材にアスファルト乳剤を使用した時、上述イ～ハに示す特長が顕著
に現われ、こうした現場で得てきた知見を実験目的のベースとした。
図-1に、使用する骨材の製造プロセスを示したが、1次混合は骨
材と結合材の混合を、2次混合はさらに粉粒材を添加し混合し、実
験用の骨材を作成した。使用する最初の骨材は、散布式表面処理の
骨材として良好とされる8～5mm粒径の碎石とした²⁾。また、骨材の
被覆用結合材にはタフアスファルトスーパー（改質アスファルト）を、
骨材の100重量部に対応させて添加し、散布用結合材にはサンピ
ーゾール（改質アスファルト乳剤）を使用した。さらに、骨材への
第2の被覆材である粉粒材には、ポルトランドセメントを使用し、
一連の実験は屋内で行なうこととした。実験は、骨材の路面に対す
る付着性、骨材と骨材同士の付着性を重要視する実験とした。

3. 実験概要

今回の実験では、骨材の付着性を重視する為、ビアリット (VIALIT) 付着試験を主とし、紙面付着試験、粉粒材による粉煙発生試験を行なった。①ビアリット付着試験：鉄板上に 0.6 L/m^2 の結合材を散布後、所定の骨材を散布し転圧成形、養生後、上下面を逆にし鋼球を鉄板上に落下させ、骨材が鉄板に付着している割合を付着率とする。②紙面付着試験：上述と同様に成形した転圧前の供試体表面に光沢上質紙を覆い転圧、転圧により紙面に付着する骨材比を付着率とする。③粉煙発生試験：所定の骨材を金属製平型容器に移し、容器を傾け骨材を 50 cm 高から落とし、骨材に被覆した粉粒材から粉煙が上がるか否かを肉眼観察し、上がる場合は粉粒材量が過多のため「有」とし、その逆は適量と考え「無」とする。

4. 実験結果の考察

ビアリット付着率 90% 以上、紙面付着率 8% 以下、粉煙発生が無の場合を良好状態と判断し、この三つの条件を満足する配合に○印、二条件を満足する配合に△印、一条件以下の配合に×印を付すと表-1に示す判定結果を得ることができた。本骨材の粒径上から骨材への被覆用結合材量は 2% 以下が好ましく、更に経済性を考慮した 1% 以下の場合について、その主な付着率試験結果を図示すると図-2を得る。表-1から骨材への結合材量が増えるに従い粉粒材量が多くなり、結合材料が一定の場合は図-2から、粉粒材量が多くなると共に紙面付着率は減少し、ビアリット付着率では結合材料が重量部において 0.4 以下、 0.6 、 0.8 の場合、各々の粉粒材の適値は重量部において、 1.5 以下、 3.0 以下、 4.0 以下の範囲にあることが分かった。

5. まとめ

散布式表面処理用骨材に関し、骨材への単なる結合材被覆よりも、更にその表面に、粉粒材の被覆を行なえば、これまでの表面処理層よりも一層強固で耐久性を有する処理層を構築できることが分かった。今後さらに研究を進め、現場での実作業に反映できる骨材を追求してゆきたいと考えている。

(参考資料)

- 1) 建設省道路局国道第一課，建設省土木研究所：舗装の維持修繕の計画に関する調査研究，第34回建設省技術研究会報告，1980年
- 2) 召田，小幡，川西：散布式表面処理工法，土木学会中部支部研究発表会講演概要集，1999年

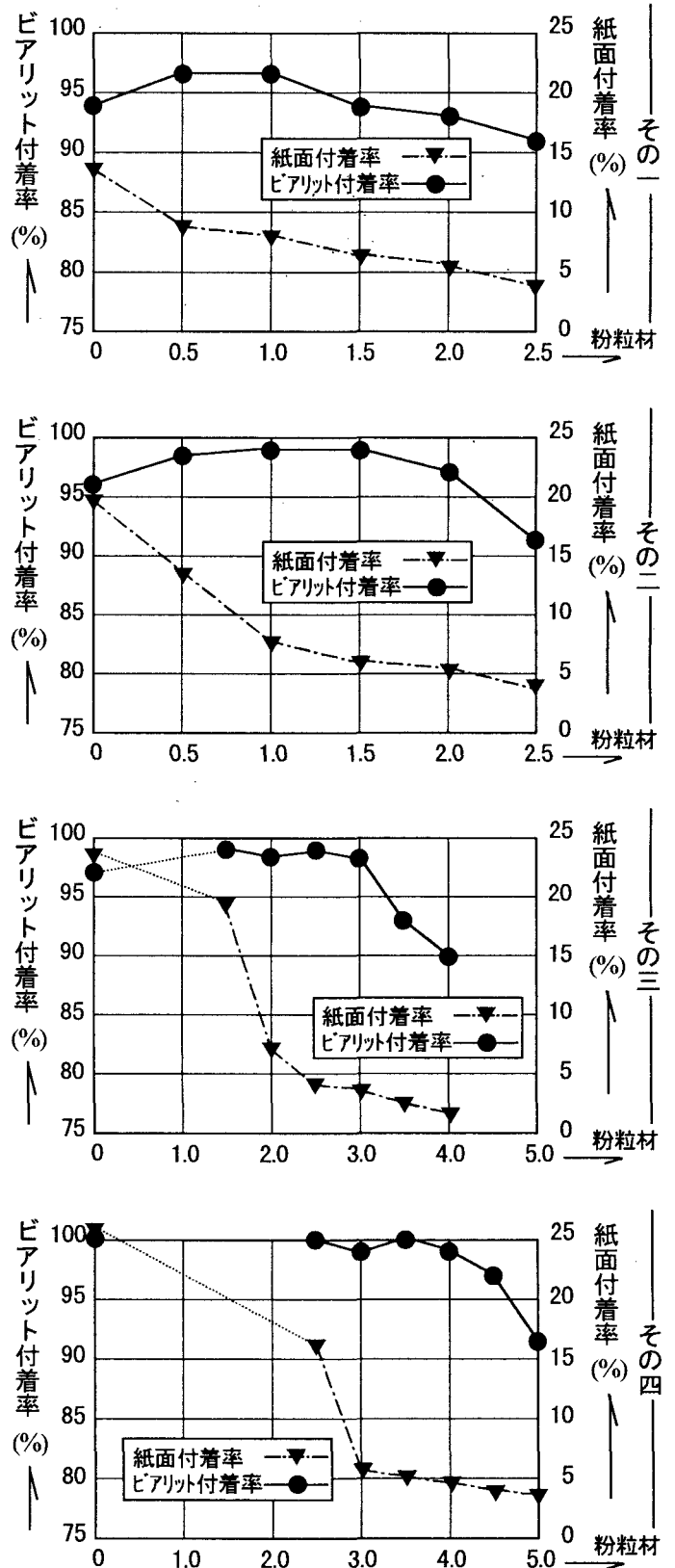


図-2 付着試験結果 (粉粒材は重量部を示す)

その一：結合材 0.2 重量部，その二：結合材 0.4 重量部
その三：結合材 0.6 重量部，その四：結合材 0.8 重量部