

V-46

『長期保存用常温合材』の開発（その2）

－ 試験施工報告 －

日本アスファルト乳剤協会 正会員 池田孝久
 中央大学理工学部 正会員 茨木龍雄
 建設省 関東技術事務所 岡崎治義

1. はじめに

本稿は、建設省関東地方建設局関東技術事務所と（社）日本アスファルト乳剤協会が昭和62年度～平成元年度の3カ年にわたり共同で開発した『長期保存用常温合材』（名称“救急太郎”）の試験施工について報告するものである。

この『長期保存用常温合材』は、災害発生時（地震・水害等）における破損した舗装の緊急復旧ならびに仮設道路の表層材として使用できるように長期間（3～5年）保存可能でかつ耐久性の優れた全天候型の常温合材である。また、平常時においてはパッチング材、歩道や車道の舗装および維持修繕に使用するものである。特に歩道舗装に適用できるよう透水性を有しているほか、無色透明なバインダを使用しているため容易に合材のカラー化が可能である。

2. 使用方法および施工方法

- 1) 荷姿：本合材は、持ち運びが容易なように1袋20kg入りとしている。
- 2) 使用方法：A材（骨材+主剤）と同封のB材（硬化剤）をスコップまたはミキサーで混合（混合時間2～3分）するものである。
- 3) 施工方法：図-1に示すとおりである。交通開放までの時間は、使用時の気温・路面温度等により変り、また、遅延剤・促進剤の使用により、硬化時間の調節が可能である。

3. 製造概要

製造は、一般のアスファルト合材を製造するバッチ式アスファルトプラント（1t/バッチ）を使用した。

骨材は、7号碎石（砂岩）・粗砂（川砂）および石粉を使用し、7号碎石と粗砂は事前に乾燥させ、常温まで放冷した。バインダ（エポキシ系主剤）は、シュートよりミキサ内に直接投入した。図-2に製造順序、表-1に配合および合成粒度を示す。

表-1 配合および合成粒度

骨材種類 ふるい目	配合	2ピン	1ピン	石粉	合成粒度	目標粒度
		63	34	3		
13.2mm	63.0				100	
4.75	56.8	34.0			93.8	
2.36	1.6	32.1			36.7	37.0
600μm	0.2	18.7			21.9	
300		10.3	3.0		13.3	
150		3.3	2.8		6.1	
75		0.9	2.4		3.3	3.0
バインダ量 %		5.4				

人力施工の場合

破損箇所の
整形、清掃

スコップに
よる混合

レーキによ
る敷ならし

ビブロプレート・
タンバによる
締固め

機械施工の場合

路盤の整形、既設
舗装面の清掃

ミキサによる混合

簡易フィニッシャ
による敷ならし

小型振動ローラ
による締固め

施 工 準 備

B材（硬化剤）
の 混 合

敷 な ら し

転 圧

硬 化 す
る ま で 養 生

硬化状況の確認

交 通 開 放

図-1 施工方法

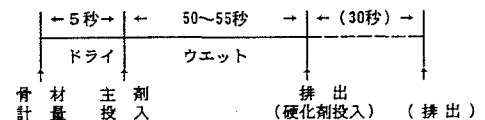


図-2 製造順序

4. 試験施工概要

本合材の試験施工は、①仮設道路を想定し、合材工場骨材ストックヤード前および②一般道路への適用を考慮し、関東技術事務所構内の駐車場の2箇所で行った。

4-1 試験施工1

施工は、平成元年10月30日日本舗道山梨合材工場内の骨材ストックヤード前で行った。既設舗装をカッターにより切削し、人力施工したものである。その面積は17㎡、平均厚5cmとした。

施工場所は、碎石を積載した10tダンプ（総重量22～27t）が頻繁に通る、さらにショベルローダのバケット部分により摩耗を受ける所である。

硬化剤の添加・混合は、主剤投入約50秒後にミキサ内に直接投入し、30秒間混合した。この時、ミキサ内の温度が高いため硬化遅延剤を1バッチ当たり200g使用した。（図-2参照）

施工性は良好で人力による敷均しも容易で、転圧にはビブロプレートおよび小型振動ローラを使用した、ローラマークも残らず、施工後約60分で交通開放した。

施工後1, 3, 5カ月後に目視観察したが、膨張収縮によるジョイント部の開きやそり・ふくれ等は発生していない。また、舗装表面はショベルローダバケット部分の鉄刃による摩耗作用を受けているが、表面が若干摩り減った程度で、良好な状態を維持している。

4-2 試験施工2

施工は、平成元年11月27～28日建設省関東地方建設局関東技術事務所構内で行った。新設駐車場で本合材で施工（面積350㎡）したものである。また、カラー舗装の修繕を想定し、一部カラー舗装（赤色・緑色および白色）を行った。試験施工の舗装構成を図-3に示す。

合材の製造は、施工現場脇に置いた300kgバグミルミキサを使用し、1バッチ当りの製造量は240kgであり、事前に製造しておいたA材（骨材+主剤）に硬化剤を添加し、2分間混合した。

また、赤色合材（施工面積約14㎡）は、A材製造時にベンガラを3%添加（対A材）したものであり、緑色（施工面積約6㎡）および白色（施工面積約8㎡）は、施工時バグミルミキサにそれぞれ酸化クロム・酸化チタンを3%添加・混合したものである。発色性は、いずれも良好であり色むら等は見られなかった。

合材性状は、施工時に合材を採取し、マーシャル供試体により密度および安定度を測定して確認し、さらに施工終了後、路面性状を測定した。表-2に合材性状および路面性状を示す。

表-2 合材性状および路面性状						
救急太郎	↑ 3cm ↓	合材種類	合 材 性 状 ^{*1}		路 面 性 状 ^{*2}	
			密度 g/cm ³	安定度 kgf	密度 g/cm ³	B P N
C-40	↑ 10cm ↓	標準品 (無色)	1.891	2,950	1.982	63.2
砂	↑ 10cm ↓	カラー品 (赤色)	1.896	2,770	1.962	64.4

図-3 舗装構成

（*1）片面50回突固め、密度測定後60℃・30分水浸し、マーシャル安定度測定

（*2）路面性状は、次の試験機を使用して測定した。
密度-R1水分密度計（MC-3J型ポータブル型 CPN社製）
BPN-ポータブルスキッドレジスタンスデスター

施工初日は降雨があり、雨中施工となったが、施工性には影響なく良好であった。なお、施工終了後、4月1日現在4カ月経過しているが、膨張収縮によるジョイント部の開きやそり・ふくれ等も発生しておらず、良好な路面性状を示している。

5. おわりに

『長期保存用常温合材』の施工例を紹介したが、この他に前年度実施した試験施工（千葉県柏市国道16号脇歩道）も良好な状態を保持している。今後この「救急太郎」が災害対策用資材としての備蓄化が進み、緊急時への対応が早急に図られることを期待したい。