



## 道路舗装の新傾向 (三)

岩 澤 忠 恭

### (b) 瀝青乳劑の一般的概念

瀝青乳劑とは水又は水溶液中に瀝青質材料を微粒子の状態で不溶性性液體を爲したる乳濁液である。この中には溶液中に極めて微細に分解して散在せる固體である懸濁液を含むものである。

道路用乳劑の目的は撒水式の方法によりて道路の表面或は道路面中に撒布又は透入することである、然るときは瀝青は一定量を沈澱せしめたる後遂にその形態を失ふに至る。

かゝる現象を適當なる場所適當なる時季に行つて好結果を得んとするには、その施工並に路面の整正には特に細密なる注意を要す、瀝青乳劑に就ては次の如き特徴を有するものが望ましい。

- (1) 外觀上品質均等なる上等品なること。
- (2) 温度の高低に係らず相當の貯藏上の安定を有すること。即ち乳劑は貯藏中乳狀態に變化を來す虞れあるを以て相當

の時日を経過したる後と雖も、僅少の凝塊と濃みのみを認め得る程度とす、これに對し瀧邊の Din 氏の規格に於ては少なくとも 72 時間均等性を保持し 8 日間後に於て多少の分離あるも振蕩によりて再び原乳状態になり得ること、而して六週間には安全に使用し得べきことを定めて居る。

(3) 骨材とは直に接觸する必要なければ適宜の時には常に分解し得るもの。然れども仕事の性質上又は地方的状況に應じて適當の時に分解し得べきものを望む一般に透入用に用ひらるる乳劑は撒布後比較的早く分解して膠着性に富む膠質被膜を作ることとを要し Din 氏は分解を一時間以内と定めて 24 時間後之が定性試験に合格することを要求してをる、又混合式に用ふるものに對しては少なくともその混合中の分解は絶対に生ぜざるものたること。

(4) 溶液は適當の流動性を有すべきこと。即ち乳劑の比粘度は一般に乳劑の種類及量、瀝青質物質の含有量並に溫度等によりて異なるものなり。比粘度の高低は乳劑の撒布の難易透入の良否に關係し又混合の結果にも影響を及ぼす、同一種類の乳劑なれば使用の目的に適する様に常に一定のものたること。

(5) 乳劑の量は結合劑たる瀝青質物質の變化を與ふる事極めて僅少なるが如く出來得る限り少量を使用したるもの、多量なるときは分解を妨げるが如き結果を生ず。

(6) 分解したる後の瀝青質物質は水に對して全然不透過性ならざるべからず、且凡ての溫度に對しても道路結合劑として鞏固でなくてはならない、又降雨により或は交通の衝擊により再び乳化せざるが如き安定なるべきものたること。

(7) 粘着力の充分なること。このためには施工せらるべき路面より塵埃を除くべきことである。

以上述べたる外、乳劑に對しては尙低温安定度混水安定度及び瀝青蒸留殘滓物に對しての一定の規格を定むる必要あり、

今蒸溜殘滓に對する米國ニユジャシー州の規格を掲ぐれば次の如し。

	最 小	最 大
比重 攝氏25度に於て	1.01	
針度 攝氏25度に於て100瓦5秒	100	175
二硫化炭素可溶物質	95%	
炭 素	6%	16%
灰		2%
延性 攝氏20度に於て	40	
パラヒン		2.7%

現今我國に於ける滌青乳劑は凡てアスファルト乳劑なるを以て乳劑に使用するアスファルトは軟質にして次の規格に適合するものが望ましい。

(1) 質均等にして水分を含まざるものたるべし。

(2) 比 重 (攝氏 25 度) 1.00~1.05

(3) 針 度 (攝氏 25 度 100 瓦 5 秒間)

(a) 100~120

- (b) 120~150
- (c) 150~200

諸種の状況に應じて上記の三種中より適當のものを選ぶべし。

- (4) 引 火 點 (開蓋式) 攝氏 200 度以上
- (5) 蒸 發 減 量 (攝氏 163 度 50 瓦 5 時間) 2 %以下
- (6) 蒸 發 殘 滓 針 度 (攝氏 25 度) 原斜度の 65 %以上
- (7) 二硫化炭素に可溶成分 (重量) 99.5%以上

#### 塗 裝 工

自動車の發達に伴ふて従來の砂利道或は「カグム道」にてはその路面の破壞著しく加ふるに塵埃烈きたため、近時これ等在來道路に對して防塵法を講ずるに至れり。防塵材としては「アスファルト・オイル (熱式又は冷式) ター (熱式又は冷式) 瀝青乳劑及カルシュームクロライド等を使用しつゝあり。何れもその工法は大同小異にして今乳劑使用の場合に就て述ぶれば大略次の如し。

乳劑を撒布せんとする路面に稍々過度の撒水をなし直に手鐮又は「グラシユ」等の類で路面を摩擦して掃き清め堆積せる塵埃汚物を全く取り除く、かくて路面の水分が生乾きの状態に達したる時乳劑撒布を始める。乳劑は撒布器若くは適當なる手撒器により道路の兩側より始め中央部に及び路心に平行に、且均一に撒布すべし。若し同一箇所を前後異方向に撒布を反覆するときは却つて乳劑固着を妨げる恐れありと云はれてをる。乳劑の撒布漏又は密着不充分なる箇所等を生じた

る時は「ブランチ」の類で丁寧に早く塗抹す。かくて乳劑が分解する迄に 0~12 程度度の碎石を厚 1.0 程度に施ふ。此の碎石の厚さは乳劑に對して空氣の流通を妨げざる程度たるべし、此の工法に使用する碎石の大きさは乳劑の割合並に路面處理の性質によりて異なる。

かく適當の碎石を不陸なく敷き均して乳劑の硬化を俟つて輕量の輾壓機で充分締め固める。

此の一回の處理にて目的を達することあれど、一般に尚此上に乳劑を撒布したる後荒目砂を以てこれを掩ひ、再び乳劑の硬化を俟つて輾壓する。かくて撒布乳劑が充分硬化したる後交通を許す、此處理法の簡單なる例としては

第一回乳劑撒布	平米當 2 立
碎石撒布 (9~12 粒)	厚 1.5 糎
輾壓	仕上厚 1.0 糎
第二回乳劑撒布	
荒目砂 (6~9 粒)	厚 0.5 糎
輾壓	

尚新たる水縮ベカダム道の塗裝工には五リットルを 8 乃至 4 平方米に用ひ碎石は 13 粒乃至 19 粒程度度のものを使用したもの結果よし、一度處理したる路面に對しては 5 立を 5 乃至 6 平方米に用ひ碎石は 3 粒乃至 13 粒程度度のものを使用す。路面に善しき窪みを生じたる時は、その周圍を削き取り清掃したる後碎石を挿入す。この碎石の大きさは窪みの深さによりて異なるも普通の深さのものには 1 1/2"~1" の石を用ひて輾壓したる後乳劑を注入して修繕工を施す。

米國合衆國に於て表面處理法に使用してをるオイル・オクスアラットの仕方書は次の通りである。

	常 温 用	加 熱 用
比 重 (攝氏 25 度)	0.935 ~ 0.97	0.98
引 火 點 (閉蓋式)	攝氏 50 度以下	攝氏 80 度以上
比 粘 度 (エツブラー氏法)	攝氏 25 度 80 ~ 120	攝氏 100 度 60 以下
蒸 發 減 量 (攝氏 163 度) (50 瓦 5 時間)	30% 以下	15% 以下
殘留物浮游試験	攝氏 50 度ニ於テ 90 以上	攝氏 50 度ニ於テ 110 以上
二硫化炭素可溶成分	99.5% 以上	99.5% 以上
含有瀝青ノ ナフタリ 不可溶	6% 以上	6% 以上
施工溫度	華氏 60 度	華氏 200 ~ 250 度
浮游試験	1/8 ~ 1/2	攝氏 32 度ニテ 1/3 ~ 1/2
使用 量 (平方碼ガロソ)	砂 3/8" 砂利或 1/2" 碎石	1/2" 砂利又 1/2" ~ 3/4" 碎石
使用碎石	28 ~ 35	30 ~ 40
使用碎石量 (平方碼當リ封度)		

(c) 透 入 法

本工法は前者の表面處理に比し比較的交通の頻繁なる箇所施工するものにして従来一般に行はれたるは所謂熱式瀝青

→カダム道なり。然るに熱式瀝青→カダムは敷き並べたる碎石のため、折角熱したる瀝青は碎石上層部に於て凝固し易くた  
めに所定の碎石下層部迄滲透不充分の嫌あり、ために熱式によるものは常に上層部に於て瀝青過量、下部に於て不充分の缺  
點あり、此現象は特に冬期に於て著し。然るに乳劑の發見以來熱式に於ける此缺點は補はるゝに至れり、これ乳劑は水に  
導かれて上層より下層に至るまで均等に透入す、然れども乳劑を用ひたる場合に於て最も注意すべきはその施工方法の研  
究なり。由來乳劑使用の透入法の成績如何はその使用する乳劑にも由れどその大部分は施工如何でありと云ふべし。

一般に路面の耐久性及スタビリチーは主として碎石の鞭壓如何に係るものなり、結合劑は單に骨材をその位置に止めし  
めて結合として働くのみ、従つて内部的移動を防ぐために碎石相互の物理的適合せを大ならしめ結合材を出来るだけ少な  
からしむることが必要である。故に第一條件は科學的粒度の石を用ひ表面に注入する結合材は各種の石を掩ふ薄き層をな  
す程度にて充分なり。

石の粒度に就ては歐米各國に於て現今推擧せらるゝものに、2"—60%、1 1/2"—70%、3/4"—10%がある。これを3"  
の厚さに敷き並べ仕上りを2"とす、2"仕上りには1 1/2"、3"仕上りには3/4"の厚さの石屑又は砂を撒布す。

工法は大體水締→カダム道に類するものなれど、碎石の粒度は遙かに小なるものを用ふ、而して乳劑撒布に就ての方法  
は表面處理と大體同一なれど、先づ道路の兩側に一筋撒布したる後道路の中心より始めて路側に及ぼす。

今本工法の順序を一例によりて示せば次の如し。(5 纏仕上)

碎 石 撒 布 (50~80%)

厚 5 纏

鞭 壓

輕くなす

目潰用碎石 (1~3粒)

厚 1 糎

輾 壓

充分なす

第一回乳劑

4 立 (平米當)

碎 石 (18~3粒)

厚 1.5 糎

輾 壓

充分なす

第二回乳劑

2 立 (平米當)

目潰碎石 (12~3粒)

厚 1.2 糎

輾 壓

充分なす

第三回乳劑

2 立 (平米當)

荒 目 砂

厚 0.5 糎

輾 壓

充分なす

(未完)

# ターブル舗装に關して

## 三 木 榮 三

一 瀝青質舗装は現今迄に於て、本邦舗装の一大部分を占むる所であるが、之を其の材料たる瀝青質物質の上より見る