

# CFA工法技術研究会

本誌シリーズは、道路舗装に用いる特別な材料や工法に関する研究会・協議会等の団体およびその技術内容を紹介するものです。今月号は、「CFA工法技術研究会」です。

## CFA工法

CFA (Cement Foamed Asphalt) 工法は、安定材としてセメントとフォームドアスファルトを用いる路上路盤再生工法です。亀甲状クラックが発生するなど老朽化したアスファルト舗装の補修に用いられます。

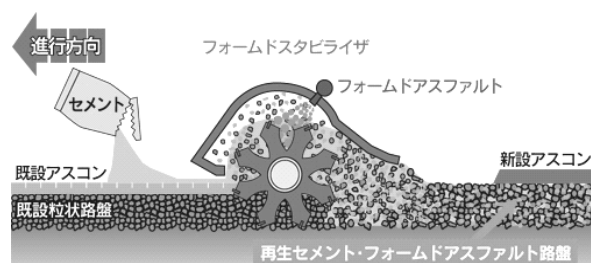


図1 CFA工法概念図

フォームドアスファルトは、加熱アスファルトに微量の水を添加し、元のアスファルトの体積の10~20倍にまで瞬間的に膨張させて生成する泡状のアスファルトです。フォームド化されたアスファルトの粘性は大幅に減少するため、常温で湿潤状態の骨材と混合することが可能となります。

## CFA工法技術研究会

CFA工法技術研究会は、CFA工法の施工技術の向上と普及とを目的に1998年に設立されました。現在、施工機械を保有し自ら施工する法人5社が加入しています。

研究会では配合設計法や施工の標準化について研究活動を行っています。2004年発行の「舗装再生便覧」(日本道路協会)に「路上再生セメント・フォームドアスファルト安定処理」として研究会の研究結果が織り込まれました。

## 施工実績

CFA工法の累計施工面積は、平成18年度までで440万㎡に達しています。平成5年からは、年間の施工面積が40万㎡前後で推移しています。

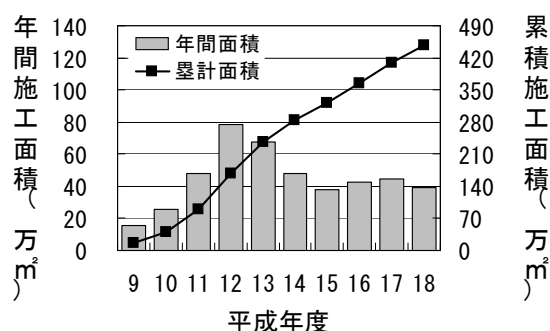


図2 CFA工法の施工実績

## CFA工法の特長

一般的な補修工法である全断面打換え工法と比較するとCFA工法は以下のような特長を有しています。

- ① 舗装発生材が少ない
- ② 施工速度が速く、工期短縮が図れる
- ③ コスト削減が図れる

路上路盤再生工法には、CFA工法その他、セメントのみを安定材とするセメント安定処理、およびセメントとアスファルト乳剤を安定材とするセメント・アスファルト乳剤安定処理(CAE)とがあります。

CFA工法を用いて再生する路盤の等値換算係数 $a_n$ は0.65です。CFA路盤は特にたわみ性に優れひび割れが生じにくいことが特長です。セメント安定処理路盤( $a_n=0.50$ )と比較すると、より耐久性の高い舗装を構築することが可能となります(CAE路盤は $a_n=0.65$ とCFA路盤と同等)。

CFA工法は、余剰な水分を使用しないため含水比を高めることがなく強度発現までの養生時間を必要としません。施工後直ちに交通開放することが可能です。

なお、CFA混合物のワーカビリティは良好であり通常の粒状材料と同様に取り扱うことができます。

### 施工機械

CFA工法では、フォームドアスファルト添加装置を持つスタビライザを使用します。フォームドアスファルトは、混合装置内で連続的に製造、散布されます（図1参照）。

アスファルトの供給は、通常スタビライザの前方にアスファルトローリを連結して行います。アスファルトタンクを内蔵するスタビライザもあり、このタイプはアスファルトタンクにアスファルトローリから逐次供給を受けることで、狭小箇所等をスタビライザ単独で施工することができます。

整正、締固めには一般の路盤工法で使用する敷きならし機械、締固め機械を使用します。



図3 フォームドスタビライザ

### 安定材の添加量

アスファルト量は、3.5～5.5%の範囲内で計算式により算出します。既設路盤材が粒度調整砕石と仮定してアスファルト量を算出すると、処理厚が20m（アスファルト舗装5cm＋既設粒状路盤材15cm）では、アスファルト量は4%前後となります。

セメント量は、概ね2～3%の範囲となるのが一般的です。セメント量は、アスファルト量に比例する傾向がみられます。

なお、配合設計の詳細については、「舗装調査・試験法便覧」をご参照ください。

### 今後の活動について

既設アスファルト混合物の混入率は50%が上限とされています（舗装再生便覧）。

米国では、近年、同混入率100%のCFA混合物が用いられ、さらに、重交通路に適用することが試みられています。一方でフォームドアスファルト量、セメント量とともに日本よりも少なめとなっています。

施工機械の物理的制約もあり、米国技術を直ちに導入することはできませんが、研究会では混入率や配合方法について改めて検討を進めています。

#### <参考文献>

- 1) 松浦ほか、「CFAを用いた路上再生路盤工の設計・施工」, 第23回日本道路会議論文集, pp232-234
- 2) 日本道路協会, 「舗装再生便覧」, 2004.2
- 3) CFA工法技術研究会, 「CFA工法技術資料」, 2007.2
- 4) 日本道路協会「舗装調査・試験法便覧」2007.6

## CFA工法技術研究会

URL:<http://cfastabi.com>

鹿島道路(株) 日本道路(株) (株)NIPPOコーポレーション 前田道路(株) ワールド開発工業(株)

【事務局】〒104-8380 東京都中央区京橋1-19-11 (株)NIPPOコーポレーション内 TEL:03-3563-6731 FAX:03-3567-4085