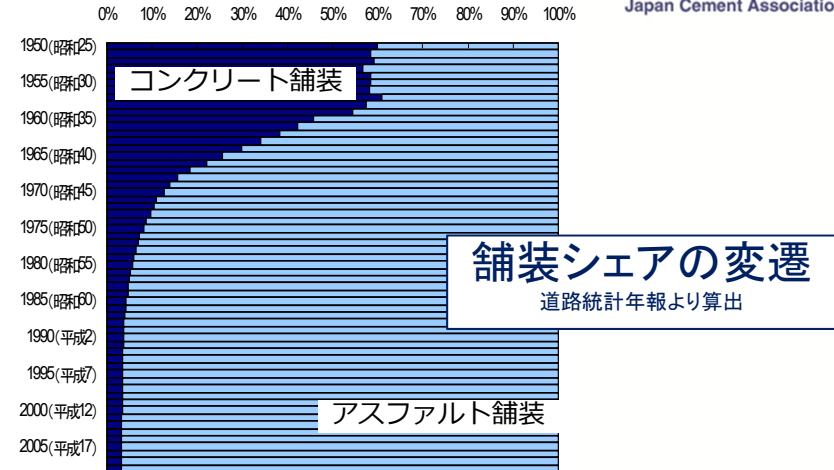


# コンクリート舗装の普及を目指した 技術的アプローチ

セメント協会 技術委員会  
委員長 関根 福一

# 社会背景 過去・現在



## 高度経済成長期

### 自動車社会の到来

- ◇緊急的な道路整備の必要性
- ◇舗装率の増大

### 技術的メリット

- ◇施工が容易
- ◇補修が容易
- ◇施工費が安い

### アスファルト舗装の時代

### 石油化学工業の発展

- ◇原油輸入量の急激な増大
- ◇大量・安価なアスファルト

## これからの持続可能社会

### サステナブルな時代の到来

- ①高い耐久性
- ②低ライフサイクルコスト

### 技術的革新 デメリットの克服

- ◇補修工法の開発
- ◇養生期間の短縮
- ◇騒音低減

### コンクリート舗装の時代到来

### 地産地消・環境低負荷

- ◇ほぼ100%国産材料
- ◇廃棄物・副産物を大量使  
(セメント生産1t当り475kg,  
2015年度)

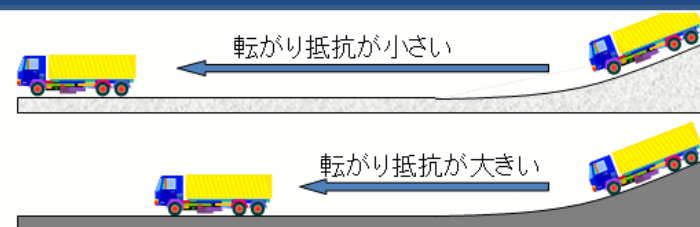
- ③大型車の燃費改善
- ④ヒートアイランド抑制効果



# コンクリート舗装の特長

## ③ 大型車の燃費向上

- (一社)セメント協会では、大型車の走行抵抗と舗装路面の関係に関する調査を実施
- ◆調査箇所：国内3箇所、成田空港滑走路、道東自動車道、国総研試走路(2006～2007年)
  - ◆これまでの調査試験から、コンクリート舗装はアスファルト舗装に比べて、大型車の燃費が**0.8～4.8%** 優れているという結果



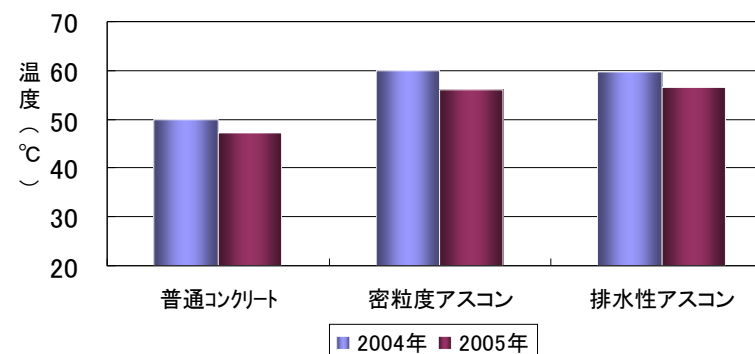
## ④ ヒートアイランド抑制効果

コンクリート舗装は路面温度の低減効果があることから、夏季における都市内温度の低減に一定の効果을期待



### コンクリート舗装の明色性のもう一つのメリット

コンクリート舗装は路面が白色に近く路面反射率が高いので、トンネル内や夜間における路面の視認性が良好。照明費用の節減や車両の走行、歩行者に対する安全性の面からもメリット。



路面温度の計測例(舗装体の路面表面最高温度)  
(注)

1. 大阪市内の構内試験舗装での計測
2. 温度は8月における自然状態かつ晴天日の平均値



# 関係機関の最近の動き

## ◆平成24年度道路関係予算概要（2012年1月）

耐久性に優れるコンクリート舗装の積極的活用を施策として明記。

## ◆国土交通省技術基本計画（2012年12月）

「コンクリート舗装等耐久性の高い素材の採用等によるライフサイクルコストの縮減を目指す」と明記。

## ◆国土交通省舗装点検要領の策定（社会資本整備審議会で現在検討中）

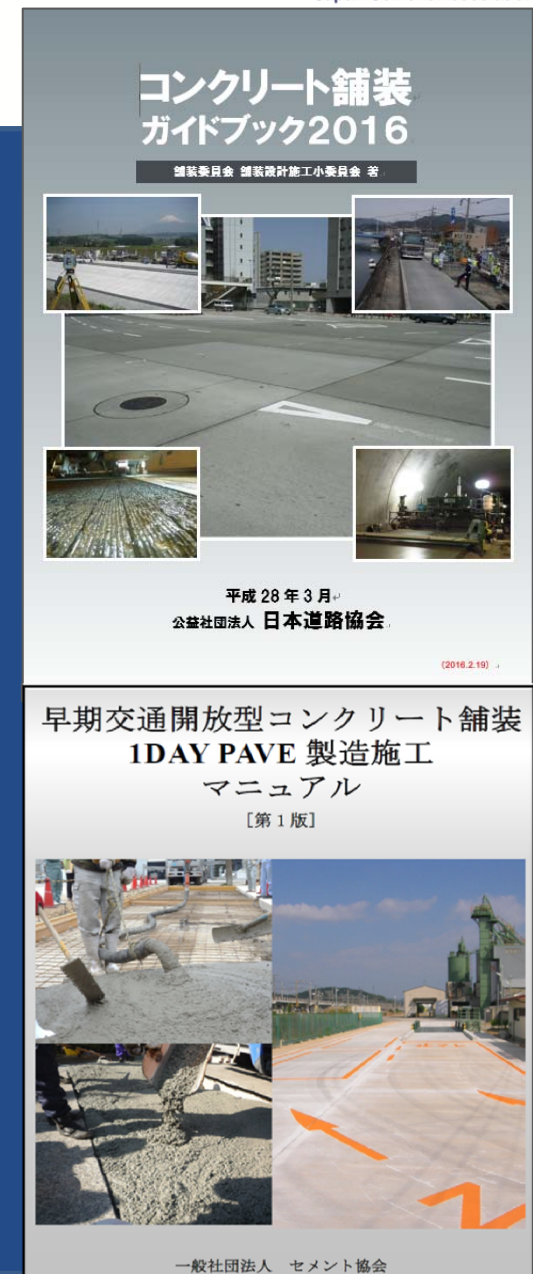
コンクリート舗装とアスファルト舗装を含めた舗装の長寿命化，ライフサイクルコスト（LCC）の削減など効率的な修繕の実施に先立ち行う点検に関する基本的な事項を示す要領を策定中。



「重交通道路などで損傷レベルの大きい場合では，コンクリート舗装やコンポジット舗装への変更を含めたLCCの比較検討を実施する」と明記。

# マニュアル等の整備状況

- ◆**コンクリート舗装活用マニュアル（案）**（2013年3月）  
国土交通省中国地方整備局 道路部道路工事課
- ◆**コンクリート舗装活用マニュアル（案）**（2014年3月）  
山口県土木建築部
- ◆**近畿地方整備局管内におけるコンクリート舗装技術資料(案)**  
（2014年7月）  
国土交通省近畿地方整備局 道路部道路工事課/近畿技術事務所品質調査課
- ◆**コンクリート舗装ガイドブック2016**（2016年3月）  
公益社団法人 日本道路協会
- ◆**1DAY PAVE製造施工マニュアル第1版**（2016年3月）  
一般社団法人 セメント協会 技術委員会 舗装技術専門委員会



# セメント協会・技術委員会の取組みと技術革新

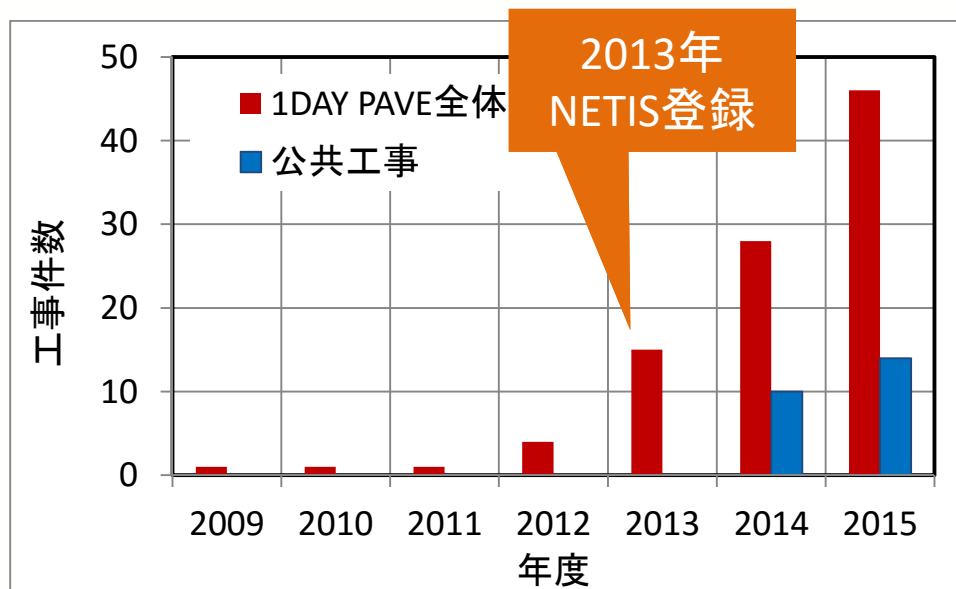
## ① 1DAY PAVE（舗装技術専門委員会で開発）

- ◆ 養生期間が長く、交通開放までに時間を要することは、コンクリート舗装の大きな課題の一つ
- ◆ この課題を解決するために、以下の開発目標を設定（ターゲットは小規模な補修向けのコンクリート舗装）
  - 養生期間を**材齢24時間以内**に短縮（早期交通開放性が飛躍的にアップ）
  - 汎用的な材料を用いてコストアップを抑制
  - 特殊な施工方法をとらない

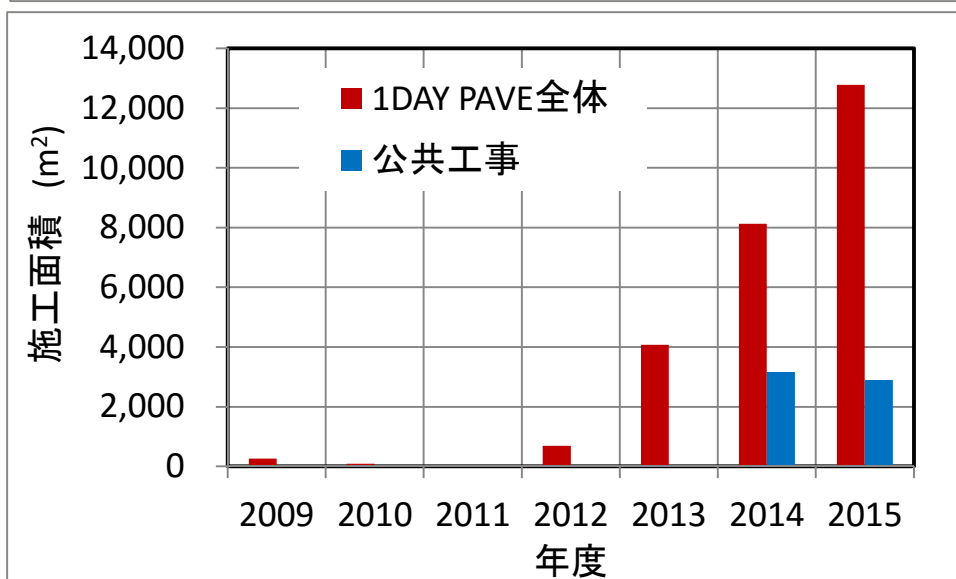
国土交通省が運営する**NETISに登録**（KT-130044-VE）

- ◆ 使用セメント : 早強ポルトランドセメント（HPC）
- ◆ 水セメント比(W/C) : 35%程度
- ◆ 目標スランプ : ①スランプフロー 40cm, ②スランプ8～18cm
- ◆ 高性能AE減水剤（SP）使用

## 1DAY PAVEの実績



1DAY PAVEの工事件数の推移  
(全体と公共工事)



1DAY PAVEの施工面積の推移  
(全体と公共工事)

◇工事件数: 110件以上  
(試験施工, 発注工事含む)  
◇施工面積: 約30,000m<sup>2</sup>



# 1DAY PAVE製造施工マニュアル第1版

## 2016年3月発刊

早期交通開放型コンクリート舗装  
**1DAY PAVE 製造施工**  
マニュアル  
[第1版]



一般社団法人 セメント協会

1DAY PAVE製造施工マニュアル第1版  
セメント協会HPに公開  
(ダウンロード無料)

[http://www.jcassoc.or.jp/cement/4pdf/jk15\\_01.pdf](http://www.jcassoc.or.jp/cement/4pdf/jk15_01.pdf)

# 施工実施例



住宅街路の改修工事に適用

最大勾配26%

水セメント比 : 41%  
スランプ : 8cm



セメントサービスステーションの構内  
道路に適用（新設）

施工面積 : 1,258m<sup>2</sup>

水セメント比 : 36%  
スランプ : 18cm

# 期待される1DAY PAVEの適用箇所

## 駐車場舗装



わだち掘れ

意外と多い駐車ますの損傷



サービスエリアの駐車場に採用された1DAY PAVE

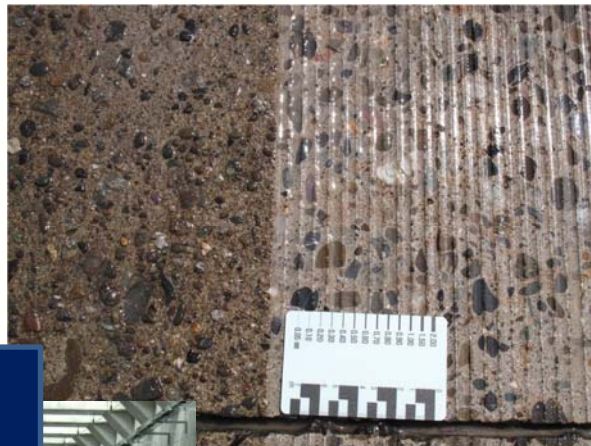
- ・わだち掘れが生じない**コンクリート舗装**は駐車ますに適している.
- ・**1DAY PAVE**による補修では工期短縮が可能で最適.



## 最後に より良いコンクリート舗装を目指して

- ◆道路舗装整備の方向性：ライフサイクルコスト（LCC）を重視
- ◆コンクリート舗装の欠点：セメント協会の活動により徐々に克服

低騒音化技術  
ダイヤモンドグライディング



阪神高速における  
ポーラスコンクリート舗装



市道における  
1DAY PAVEの施工状況



## 補足説明資料

### 【スライド 3】



特長①：耐久性が極めてよい。

写真は左から

- ・八王子の国道 20 号（供用 50 年超）
- ・名古屋市内の国道 22 号（供用 30 年超）
- ・山形の国道 13 号（供用 30 年超）

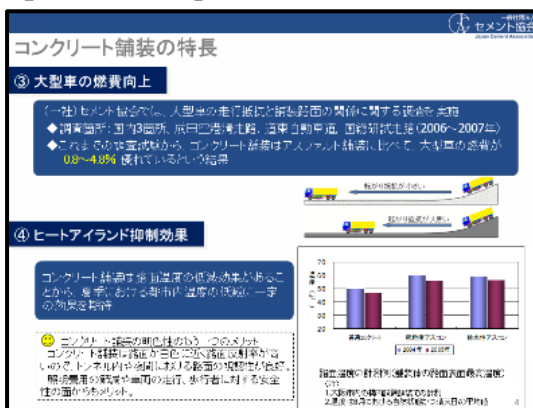
いずれも N7 交通量区分の重交通路線（大型車交通量 3,000 台/日）である。

特長②：ライフサイクルコスト（LCC）が廉価。

《国道 20 号の例》国土交通省関東地方整備局が調査・公表

したもの。初期コストは赤線のコンクリート舗装の方が高いが、青線のアスファルト舗装は供用中 2 回のオーバーレイ、1 回打ち換えを実施。建設費と補修費を合わせた LCC は、コンクリート舗装はアスファルト舗装の 1/3 であった。

### 【スライド 4】



特長③：大型車の燃費がよい。

カナダの国立機関は、コンクリート舗装はアスファルト舗装に比べて、大型車の燃費が 0.8～6.9%優れている報告を行っている。セメント協会でも実験したところ、コンクリート舗装はアスファルト舗装に比べて、大型車の燃費が 0.8～4.8%優れることを確認。

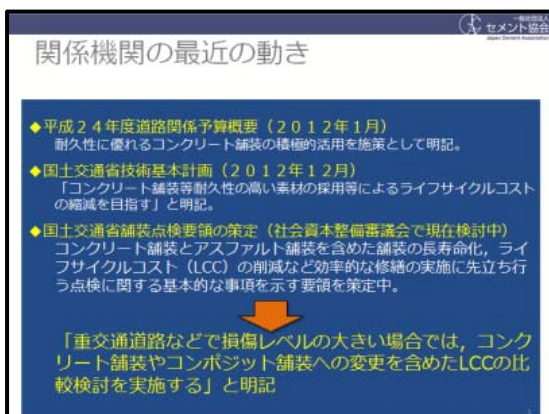
特長④：路面の温度が最大 10℃程度低い。

路面が白いため、路面温度が低いことが知られている。ヒートアイランド抑制効果が期待できる。

コンクリート舗装の長所については、セメント協会ホームページに詳しく掲載されていますので、ご参照ください。

<http://www.jcassoc.or.jp/cement/1jpn/jk.html>

### 【スライド 5】



ここに挙げた 3 つの国土交通省のコンクリート舗装に関する政策の出典は以下の通り。

◇国土交通省平成 24 年度道路関係予算概要

(<http://www.mlit.go.jp/common/000188739.pdf>) 9 ページ

◇国土交通省技術基本計画

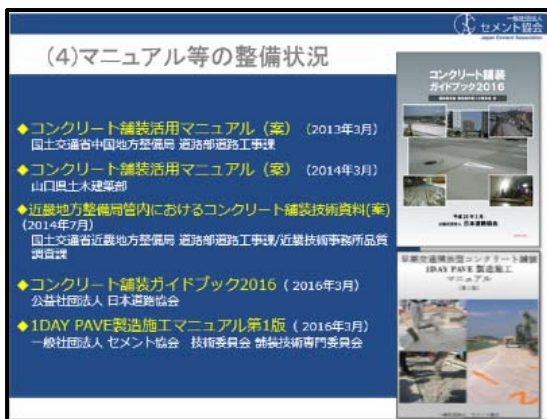
(<http://www.mlit.go.jp/common/000232351.pdf>) 16 ページ

◇舗装点検要領(案)

(<http://www.mlit.go.jp/common/001145731.pdf>) 12 ページ



## 【スライド 6】



マニュアル等の主な出典先は以下の通り。

### ◇コンクリート舗装活用マニュアル案（中国地整）

([https://www.cgr.mlit.go.jp/pdf/katuyou\\_manual.pdf](https://www.cgr.mlit.go.jp/pdf/katuyou_manual.pdf))

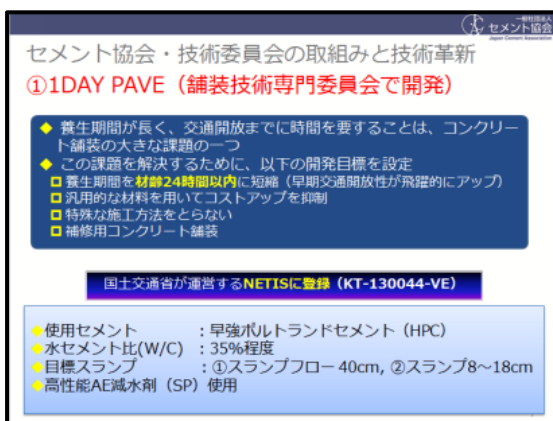
### ◇コンクリート舗装活用マニュアル案（山口県）

(<http://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cmsdata/f/8/d/f8d66f29b1e05b488d8075e11779dd87.pdf>)

### ◇コンクリート舗装ガイドブック 2016（日本道路協会）

(<https://www.road.or.jp/books/index4.html>)

## 【スライド 7】



## 1DAY PAVE

### ◇特徴

①養生期間を材齢 24 時間以内に短縮し、早期交通開放性を飛躍的にアップ

②汎用な材料を使用し、コストアップ抑制

③特殊な施工方法は不要

### ◇新技術情報提供システム NETIS に登録

([http://www.netis.mlit.go.jp/NetisRev/Search/NtDetail1.asp?REG\\_NO=KT-130044](http://www.netis.mlit.go.jp/NetisRev/Search/NtDetail1.asp?REG_NO=KT-130044))

## 【スライド 9】



## 1DAY PAVE 製造施工マニュアル

セメント協会ホームページより無料でダウンロード可能

([http://www.jcassoc.or.jp/cement/4pdf/jk15\\_01.pdf](http://www.jcassoc.or.jp/cement/4pdf/jk15_01.pdf))

### ◇1DAY PAVE の配合設計や施工方法などで 1DAY PAVE

特有の注意すべき点等を記述するとともに、施工事例を充実させ、初めて工事を実施する方にも施工できるよう配慮。

《資料 2 表紙と目次》

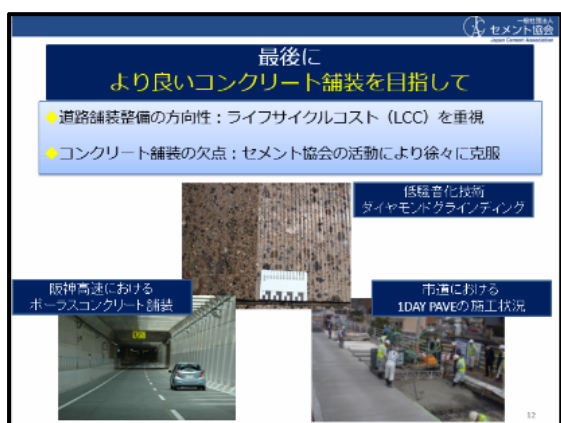
《資料 3 実績》

【スライド 11】



今セメント協会で注目しているのは駐車場の舗装。高速道路のパーキングエリアや道の駅などの駐車場をよく観察すると、タイヤのところが大きくへこんでいる場合がある。このようなわだち掘れはコンクリート舗装では全く発生しない。コンクリート舗装は駐車場舗装に適しており、このような箇所をコンクリート舗装で補修する場合は、1DAY PAVE が最適である。

【スライド 12】



写真の説明

◇低騒音化技術 - ダイヤモンドグラインディング

長期供用した荒れたコンクリート路面を薄く削り取る工法。騒音の低減や乗り心地の向上，見た目の美しさがウリ。  
([http://www.jcassoc.or.jp/cement/4pdf/jk10\\_07.pdf](http://www.jcassoc.or.jp/cement/4pdf/jk10_07.pdf))

◇阪神高速におけるポーラスコンクリート舗装（淀川左岸線）

雨水などが浸透するコンクリート舗装で，騒音の低減効果もある。

（[http://www.jcassoc.or.jp/cement/1jpn/jk10\\_1.html#jk10\\_03](http://www.jcassoc.or.jp/cement/1jpn/jk10_1.html#jk10_03)）

## 《別添資料 一覧》

別添資料 1：コンクリート舗装総合カタログ・コンクリート舗装技術資料

別添資料 2：1DAY PAVE マニュアル表紙と目次

別添資料 3：1DAY PAVE 実績表

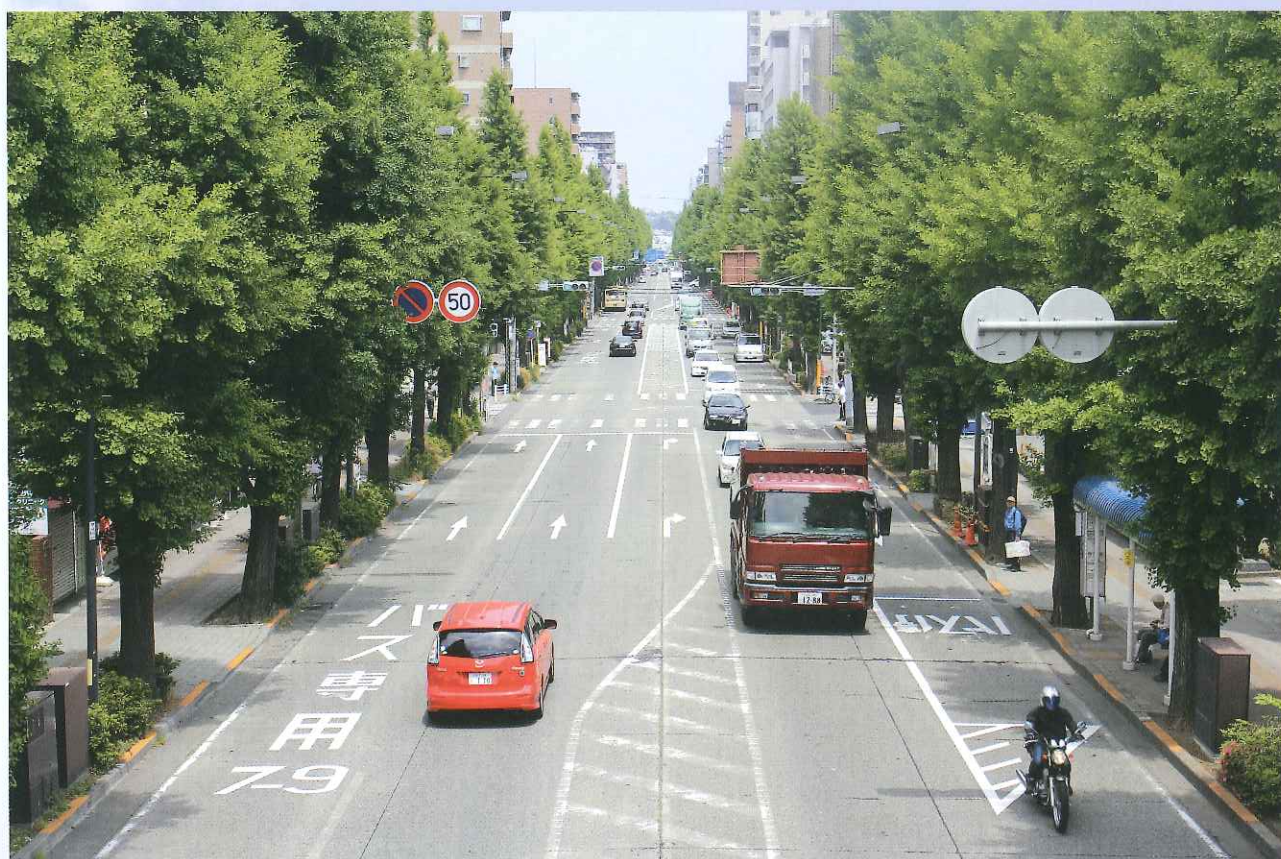
以上



丈夫で長持ち  
LCCに優れる  
環境にやさしい

# コンクリート舗装

総合カタログ



国道20号線 東京・八王子の追分町交差点～高尾駅交差点(約4km)

2014.2



全国生コンクリート工業組合連合会  
全国生コンクリート協同組合連合会



一般社団法人セメント協会



# ライフサイクルコストで選ぶならコンクリート舗装です

## コンクリート 舗装種別

### 普通 コンクリート 舗装

- ・舗装の特徴：一般的なコンクリート舗装
- ・路面の特徴：収縮目地(有)、粗面仕上(有)
- ・主たる用途：道路、空港、ヤード等
- ・施工方法
  - ・セットフォーム工法  
生コン種別：舗装 曲げ4.5 2.5 40 N 等  
：舗装 曲げ4.5 6.5 20 N 等  
生コン運搬車：ダンプトラック、トラックアジテータ
  - ・スリップフォーム工法  
生コン種別：舗装 曲げ4.5 4 40 N 等  
生コン運搬車：トラックアジテータ

### 転圧 コンクリート 舗装

- ・舗装の特徴：アスファルト舗設機械による転圧工法
- ・路面の特徴：収縮目地(有)、粗面仕上(無)
- ・主たる用途：道路、ヤード等
- ・施工方法：転圧工法  
生コン種別：RCC 曲げ4.5 等  
生コン運搬車：ダンプトラック

### 連続鉄筋 コンクリート 舗装

- ・舗装の特徴：収縮目地のないコンクリート舗装
- ・路面の特徴：収縮目地(無)、粗面仕上(有)
- ・主たる用途：道路、空港、ヤード等
- ・施工方法
  - ・セットフォーム工法  
生コン種別：舗装 曲げ4.5 2.5 40 N 等  
生コン運搬車：ダンプトラック
  - ・スリップフォーム工法  
生コン種別：舗装 曲げ4.5 4 40 N 等  
生コン運搬車：トラックアジテータ

- ①コンクリート舗装は明色で視認性がよいのでトンネル内等に多く適用されてきました。
- ②コンクリート舗装は何処でも施工できるので急勾配坂道等に多く適用されてきました。
- ③コンクリート舗装は耐久性に優れるので空港のエプロン舗装等に多く適用されてきました。

### ポーラス コンクリート 舗装

- ・舗装の特徴：透水性のあるコンクリート舗装
- ・路面の特徴：収縮目地(有)、粗面仕上(無)
- ・主たる用途：透水又は低騒音性舗装等
- ・施工方法：転圧工法  
生コン種別：ポーラスコンクリート 曲げ4.5 等  
生コン運搬車：トラックアジテータ

### 早期交通開放型 コンクリート舗装 1DAY PAVE

- ・舗装の特徴：打設後1日の早期交通開放性
- ・路面の特徴：収縮目地(有)、粗面仕上(有)
- ・主たる用途：交差点やバス停等の補修又は打換え
- ・施工方法：セットフォーム工法  
生コン種別：普通 45 12 20 H  
高強度 50 21 20 H 等  
生コン運搬車：トラックアジテータ

### ホワイト トッピング 舗装

- ・舗装の特徴：アスファルト基層+コンクリート表層
- ・路面の特徴：収縮目地(有)、粗面仕上(有)
- ・主たる用途：アスファルト舗装の補修等
- ・施工方法：セットフォーム工法  
生コン種別：舗装 曲げ6.0 21 20 H 等  
生コン運搬車：トラックアジテータ

### 生コン 舗装

- ・舗装の特徴：安全で簡易な人力施工性
- ・路面の特徴：収縮目地(有)、粗面仕上(有)
- ・主たる用途：生活道路、歩道、駐車場等
- ・施工方法：セットフォーム工法  
生コン種別：普通 24 12 20 N 等  
生コン運搬車：トラックアジテータ

### コンポジット 舗装

- ・舗装の特徴：コンクリート基層+アスファルト表層
- ・路面の特徴：アスファルト舗装
- ・主たる用途：道路、空港、ヤード等
- ・施工方法
  - ・セットフォーム工法  
生コン種別：舗装 曲げ4.5 2.5 40 N 等  
生コン運搬車：ダンプトラック
  - ・スリップフォーム工法  
生コン種別：舗装 曲げ4.5 4 40 N 等  
生コン運搬車：トラックアジテータ
  - ・転圧工法  
生コン種別：RCC 曲げ4.5 等  
生コン運搬車：ダンプトラック



# 多彩な機能を持つ道 コンクリート舗装

確かな品質の生コンクリートを  
安定した供給体制でお届けします。  
安心・安全と共に！



未来の道づくりをお手伝いします。  
お気軽にご相談下さい。

山陰道名和淀江道路松原舗装工事(鳥取県)連続鉄筋コンクリート

生コンの発注に関するお問合せは、下記宛にお願いします。



全国生コンクリート工業組合連合会  
全国生コンクリート協同組合連合会



一般社団法人セメント協会

# コンクリート舗装 技術資料



全国生コンクリート工業組合連合会  
全国生コンクリート協同組合連合会



一般社団法人セメント協会



# コンクリート舗装の特徴・性能一覧

|         | 普通<br>コンクリート舗装                                   | 連続鉄筋<br>コンクリート舗装                                           | 転圧<br>コンクリート舗装                       | ポーラス<br>コンクリート舗装                        | 早期交通解放型<br>コンクリート舗装<br>1DAY PAVE        | 生コン舗装                          | コンポジット<br>舗装                    | ホワイトトップピング<br>舗装                        |
|---------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|
| 舗装の特徴   | 一般的なコンクリート舗装で、横収縮目地を設けるコンクリート舗装                  | 軸方向に連続鉄筋を配筋し、横収縮目地を設けないコンクリート舗装                            | アスファルト舗装の舗設機械を用いて転圧施工するコンクリート舗装      | 15～25%の連続空隙をコンクリート中に形成させたコンクリート舗装       | 汎用生コンを用いて養生1日程度の交通解放が可能なコンクリート舗装        | 材料支給制度などによる人カ施工に適する簡易なコンクリート舗装 | コンクリート舗装を基層とし、表層にアスファルト舗装を用いた舗装 | 変形・劣化したアスファルト舗装にコンクリート舗装を被せる補修工法        |
| 主な用途    | 一般道路<br>トンネル内舗装<br>空港エプロン舗装<br>ヤード舗装<br>駐車場<br>等 | 高速道路<br>自動車専用道路<br>空港エプロン舗装<br>等                           | 一般道路<br>トンネル内舗装<br>ヤード舗装<br>駐車場<br>等 | 高速道路<br>透水性舗装<br>低騒音舗装<br>歩道<br>広場<br>等 | 交差点及び周辺<br>バス停<br>等                     | 市町村道<br>農林道<br>生活道路<br>等       | 高速道路<br>自動車専用道路<br>幹線道路<br>等    | 古いアスファルト舗装<br>等                         |
| 路面の特徴   | 横収縮目地(有)<br>粗面仕上(有)                              | 横収縮目地(無)<br>粗面仕上(有)                                        | 横収縮目地(有)<br>粗面仕上(無)                  | 横収縮目地(有)<br>粗面仕上(無)                     | 横収縮目地(有)<br>粗面仕上(有)                     | 横収縮目地(有)<br>粗面仕上(有)            | 横収縮目地(無)<br>粗面仕上(無)             | 横収縮目地(有)<br>粗面仕上(有)                     |
| 養生日数の目安 | 1～3週間                                            | 1～3週間                                                      | 3～7日                                 | 1～3週間                                   | 1日                                      | 1～3日                           | —                               | 1～3日                                    |
| 施工方法    | a) セットフォーム工法<br>b) スリッパフォーム工法                    |                                                            | 転圧工法                                 |                                         | セットフォーム工法                               |                                | セットフォーム工法                       |                                         |
| 生コンの種類  | a) 舗装<br>曲げ4.5 2.5 40 N<br>曲げ4.5 6.5 20 N<br>等   | a) 舗装<br>曲げ4.5 2.5 40 N<br>等<br>b) 舗装<br>曲げ4.5 4 40 N<br>等 | RCC<br>曲げ4.5 等                       | ポーラスコンクリート<br>曲げ4.5 等                   | 普通 45 12 20 H<br>高強度 50 21 20 H<br>等    | 普通 24 12 20 N<br>等             | 基層のコンクリート舗装種別による                |                                         |
|         | b) 舗装<br>曲げ4.5 4 40 N<br>等                       |                                                            |                                      |                                         |                                         |                                |                                 |                                         |
| 運搬方法    | トラッカージェネータ<br>ダンプトラック                            | ダンプトラック                                                    | ダンプトラック                              | トラッカージェネータ<br>ダンプトラック                   | トラッカージェネータ                              | トラッカージェネータ                     | トラッカージェネータ                      | トラッカージェネータ                              |
| 備考      | 路面温度の低減<br>照明効率の改善<br>視認性の改善                     | 路面温度の低減<br>照明効率の改善<br>視認性の改善<br>乗り心地の改善<br>路面騒音の低減         | 路面温度の低減<br>照明効率の改善<br>視認性の改善         | 路面温度の低減<br>透水性の付加<br>走行性の改善<br>路面騒音の低減  | 路面温度の低減<br>照明効率の改善<br>視認性の改善<br>高耐久性の確保 | 照明効率の改善<br>視認性の改善<br>初期費用の削減   | 補修性の改善<br>補修時間の短縮               | 路面温度の低減<br>照明効率の改善<br>視認性の改善<br>高耐久性の確保 |

注) コンクリートの種類の欄の記号の意味：舗装 曲げ4.5 2.5 40 N

普通ポルトランドセメント (Hは早強ポルトランドセメント)  
粗骨材の最大寸法 (mm)  
スランプ (cm)  
呼び強度  
コンクリートの種類



# 普通コンクリート舗装

「キーワード」：ダウエルバー、タイバー、鉄網、収縮目地

普通コンクリート舗装は、フレッシュコンクリートを振動によって締固めてコンクリート版とした舗装である。舗装版には、膨張、収縮、そりなどがある程度自由に起こさせることによって、応力を軽減することを目的とした目地を設ける。通常の場合、荷重伝達を図るため、横目地と膨張目地にはダウエルバーを設置し、縦目地にはタイバーを設置する。また、原則として鉄網や縁部補強鉄筋を使用する。大型の施工機械を用いた大規模な舗装から、人力施工による小規模な舗装まで、広い範囲の用途に適用される。

## ①舗装の特徴と主たる用途

普通コンクリート舗装は、一般にJIS規格に規定されたスランプ2.5cmの舗装コンクリートを用いた機械による施工、またはスランプ6.5cmの舗装コンクリートを用いた人力による施工により舗設されることが多い。工法としては、あらかじめ設置した型枠内にコンクリートを打設するセットフォーム工法で舗設されるが、型枠を用いないスリップフォーム工法で舗設することもある。ひび割れを誘発する目地を適切な位置及び間隔に設けて、横目地部をダウエルバーで補強することを特徴とするコンクリート舗装である。

普通コンクリート舗装は、トンネル内や急勾配の道路、重荷重を受けるヤードや空港の舗装に多く適用されており、コンクリートフィニッシャなどの施工機械を用いた大規模な舗装から、人力施工による小規模な舗装まで広い範囲の舗装に適用することができる。しかし、普通コンクリート舗装の施工では、コンクリート打設後に2週間程度の散水養生期間、及び型枠の取り外しなどの工程が必要となるので、比較的工事期間の長い新設道路などの舗装に適している。

## ②舗装の構造と施工

普通コンクリート舗装は、路床、路盤、コンクリート版で構成され、日本道路協会「舗装の構造に関する技術基準・同解説」<sup>1)</sup>に準じた舗装構造とする。普通コンクリート舗装の舗装計画交通量に応じたコンクリート版及び目地の標準を表-1に示す。普通コンクリート舗装では、設計された位置及び間隔に予め目地を設け、コンクリート硬化後に発生するひび割れを目地部に誘発させる。横目地部には荷重伝達を目的としてダウエルバーと呼ばれる丸鋼を、縦目地部には目地の開口や段差の発生を防ぐ目的でタイバーと呼ばれる異形棒鋼を埋め込む。また、普通コンクリート舗装では、一般的には鉄網を3kg/m<sup>2</sup>敷設するが、収縮目地間隔を5mにすることで鉄網を使用しない場合もある。コンクリート打設前に、路盤上に型枠（又は、側溝や縁石）をセットし、鉄網、タイバー及びダウエルバーを所定の位置に設置する。コンクリート舗装の舗設は、コンクリートの荷卸し、敷きならし、締固め、荒仕上げ、平坦仕上げ、粗面仕上げ、養生の順に連続して行う。施工した翌日にカッター目地を入れ、マット養生を所定の期間（使用材料や施工時期によって異なるが7～21日間）まで行う。セットフォーム工法による施工例を写真-1に示す。小規模施工の場合には、簡易コンクリートフィニッシャなどを用いた簡易機械施工、フロートなどを用いた人力施工が行われる。



表-1 コンクリート版及び目地の標準

| 舗装計画交通量<br>(台 / 日) | コンクリート版の設計           |      |                                       | 収縮目地<br>間隔 | タイバー、<br>ダウエルバー |
|--------------------|----------------------|------|---------------------------------------|------------|-----------------|
|                    | 設計基準<br>曲げ強度         | 版厚   | 鉄網                                    |            |                 |
| T < 100            | 4.5N/mm <sup>2</sup> | 15cm | 原則として<br>使用する。<br>3kg /m <sup>2</sup> | 8 m        | 原則として<br>使用する   |
| 100 ≤ T < 250      |                      | 20cm |                                       |            |                 |
| 250 ≤ T < 1,000    | 4.5N/mm <sup>2</sup> | 25cm |                                       | 10 m       |                 |
| 1,000 ≤ T < 3,000  |                      | 28cm |                                       |            |                 |
| 3,000 ≤ T          |                      | 30cm |                                       |            |                 |



写真-1 セットフォーム工法による普通コンクリート舗装の舗設

### ③舗装コンクリート

JIS A 5308 (レディーミクストコンクリート) の舗装コンクリートでは、粗骨材の最大寸法は20、25、40mmの3種類、スランプは2.5cmと6.5cmの2種類、呼び強度は曲げ4.5の1種類を規定している。機械施工の場合にはレディーミクストコンクリートの呼び方「舗装 曲げ4.5 2.5 40 N」、人力施工の場合には「舗装 曲げ4.5 6.5 20 N」などが多く用いられている。スランプが2.5cmの舗装コンクリートはダンプトラックで、スランプが6.5cmの舗装コンクリートはトラックアジテータで運搬される。スリップフォーム工法による場合には、スランプ4cm、空気量5.5%を標準とすることが多く、コンクリートはトラックアジテータで運搬される。

### 〈参考資料〉

- 1) : (社)日本道路協会:「舗装の構造に関する技術基準・同解説」
- 2) : (社)日本道路協会:「舗装施工便覧」



# 連続鉄筋コンクリート舗装

「キーワード」：連続鉄筋コンクリート、ひび割れ間隔、乗り心地

連続鉄筋コンクリート舗装は、コンクリート版の横断面積に対して約0.6%の縦方向鉄筋を連続的に配筋することで、コンクリート版の横目地を省いたコンクリート舗装である。コンクリート版に生じる横収縮ひび割れの発生を、縦方向鉄筋の拘束によって短いひび割れ間隔に分散させ、ひび割れ幅が小さくなるよう制御することで、横目地の設置が不要となる。通常のコンクリート舗装に比べて乗り心地がよく、道路の周辺環境に及ぼす振動や騒音を軽減する効果が期待できる。なお、連続鉄筋コンクリート舗装（Continuously Reinforced Concrete Pavement）のイニシャルをとって、一般的にはCRCPと略称で呼ばれている。

## ①舗装の特徴と主たる用途

連続鉄筋コンクリート舗装は、縦方向に連結した鉄筋を配筋することにより、収縮ひび割れの発生を短いひび割れ間隔に分散させることで、横目地を設けないことを特徴としたコンクリート舗装である。収縮ひび割れの開き幅をひび割れ部から水が浸入しない幅に小さく抑えるよう計画的にひび割れを分散させることで、鉄筋の腐食や路盤支持力の低下を防止する。また、横目地がなくなるので、走行時の乗り心地が良くなると共に、道路周辺環境に及ぼす自動車の走行による振動や騒音を軽減することができる。コンポジット舗装のホワイトベースとして使用する場合には、リフレクシオンクラックの発生を抑える効果が期待できる。

連続鉄筋コンクリート舗装の特徴が有効に活かせるのは、縦方向距離の長い区間を連続して施工するコンクリート舗装であり、高速道路、自動車専用道路、バイパス、空港舗装などに多く適用されている。また、地盤の不等沈下や局所的な陥没が懸念される箇所では、短い間隔で横収縮ひび割れが入ることが特徴である連続鉄筋コンクリート舗装を採用することで、ある程度までの路盤の変形に追従できる舗装構造とすることができる。しかし、縦方向距離が100 m程度以下の短いコンクリート舗装では、横収縮ひび割れを計画的なひび割れ間隔で発生させることが難しいので、連続鉄筋コンクリート舗装には適していない。

## ②舗装の構造と施工

連続鉄筋コンクリート舗装の交通量区分による、コンクリートの設計基準曲げ強度、コンクリート版厚、及び、鉄筋の径と配筋間隔の標準を表-1に示す。連続鉄筋コンクリート舗装は、通常のコンクリート舗装と同じように、路床、路盤、コンクリート版で構成される。コンクリート版には、縦目地及び膨張目地を入れるが、横目地は設けない。また、コンクリート版に鉄網は用いられない。写真-1に静岡県及び沖縄県における施工状況を示す。

連続鉄筋コンクリート舗装の施工は、鉄網の代わりに鉄筋を用いるほかは普通コンクリート舗装と同様の工程で行われる。セットフォーム工法の場合にはコンクリートペーバ、スリップフォーム工法の場合にはスリップフォームペーバなど、大型の舗設機械が用いられることが多い。縦方向鉄筋はコンクリート版の上から1/3程度の位置に配筋し、横方向鉄筋は縦方向鉄筋と直角又は60度程度の角度をつけて軸方向鉄筋の下方で結束する。コンクリートの打設は、膨張目



表-1 連続鉄筋コンクリート版の設計及び鉄筋<sup>1)</sup>

| 交通量<br>区 分                      | 舗装計画<br>交通量<br>(台/日・方向) | コンクリート<br>版の設計       |      | 鉄 筋 |            |     |            |
|---------------------------------|-------------------------|----------------------|------|-----|------------|-----|------------|
|                                 |                         | 設計基準<br>曲げ強度         | 版厚   | 縦方向 |            | 横方向 |            |
|                                 |                         |                      |      | 径   | 間隔<br>(cm) | 径   | 間隔<br>(cm) |
| N <sub>1</sub> ～N <sub>5</sub>  | T<1,000                 | 4.5N/mm <sup>2</sup> | 20cm | D16 | 15         | D13 | 60         |
|                                 |                         |                      |      | D13 | 10         | D10 | 30         |
| N <sub>6</sub> , N <sub>7</sub> | 1,000≤T                 | 4.5N/mm <sup>2</sup> | 25cm | D16 | 12.5       | D13 | 60         |
|                                 |                         |                      |      | D13 | 8          | D10 | 30         |

〔注〕

- 縦方向鉄筋および横方向鉄筋の寸法と間隔は、一般に表中に示す組合わせで版厚に応じて用いる。
- 縦目地を突合わせ目地とする場合は、ネジ付きタイバーを用いる。



高速道路舗装工事（静岡県）



トンネル内舗装工事（沖縄県）

写真-1 連続鉄筋コンクリート舗装の施工状況

地と膨張目地の間を縦方向に連続して行われる。また、コンクリートの仕上げと養生は通常のコンクリート舗装と同じ工程で行われる。最近の施工では、連続鉄筋コンクリート舗装とすることで横目地が省略されるのでダウエルバーの設置作業がなくなり、コンクリートの打設前に鉄筋が組み立てられるので鉄網の設置作業もなくなるため、スリップフォーム工法との組み合わせによる効率的な機械化施工が行われることが多い。

### ③舗装コンクリート

一般には、曲げ4.5の舗装コンクリートが用いられる。セットフォーム工法では、レディーミクストコンクリートの呼び方「舗装 曲げ4.5 2.5 40 N」などを用いるが、スリップフォーム工法ではスランプを4.0cmとした配合が用いられる。セットフォーム工法の舗装コンクリートの運搬にはダンプトラックが用いられ、スリップフォーム工法に用いる舗装コンクリートの運搬ではトラックアジテータが用いられる。連続鉄筋コンクリート舗装では、施工途中でコールドジョイントを生じないように製造・輸送計画を立てることが重要である。

### 〈参考資料〉

- 1)：(社)日本道路協会：「舗装設計便覧」

# 早期交通開放型コンクリート舗装 (1DAY PAVE)

「キーワード」：早期交通開放、早強ポルトランドセメント

早期交通開放型コンクリート舗装（1DAY PAVE）は、生コン工場で汎用的に用いられている材料で製造された高い強度レベルのコンクリートを、コンクリート舗装のセットフォーム工法又は土間コンの施工法に準じて舗設し、コンクリート打設後1日以内での交通開放を可能とした舗装である。なお、この舗装は、2013年8月16日付で国土交通省関東地方整備局のNETIS登録（登録番号KT-130044-A）を受けた。

## ①舗装の特徴と主たる用途

1DAY PAVEの特徴は、外気温20℃前後の標準期であればコンクリート舗設後1日以内で交通を開放できる早期交通開放性、ポンプ施工にも適用できるフレッシュコンクリートの施工性、高い強度のコンクリートを用いることで得られるコンクリート舗装の高耐久性にある。従来の早期に交通開放可能なコンクリート舗装では、コンクリートに特殊な混和材料を添加することや、施工機械が限定されることが多かった。しかし、1DAY PAVEでは生コン工場で汎用的に製造されているコンクリートを用い、簡易フィニッシャーや人力によっても施工することができる。また、トラックアジテータから直接の荷卸しが難しい現場でもポンプ圧送ができるので、交通規制の制約を受ける狭い箇所での補修工事にも適している。早強ポルトランドセメントを使用した水セメント比35%程度のコンクリートが用いられるので、養生期間が短い場合でも、従来の舗装コンクリートより高い強度となり、長期に渡って高い耐久性が得られる。

本舗装の主たる用途は、耐久性と共に早期交通開放性が求められる交差点やバス停の補修又は打換え工事箇所、路面の摩耗やわだち掘れが激しく長期間の交通規制が難しい重交通道路や交差点周辺道路の補修又は打換え工事箇所、道幅が狭く長期間の交通規制が難しい生活道路などの補修又は打換え工事箇所、工期の短縮が必要な道路やヤードの新設工事箇所などである。適用実績を表-1に示す。

## ②舗装の構造と施工

舗装の構造及び設計は、日本道路協会「舗装の構造に関する技術基準・同解説」、「舗装設計施工指針」に準じて行うことを原則とし、目地や鉄網の設置についてもこれらに従う。

写真-1に施工フローの一例を示す。この例では簡易フィニッシャーによる舗設を示しているが、土間コンの施工に準じた人力施工によっても舗設できる。レディーミクストコンクリートの運搬にはトラックアジテータが用いられ、舗設箇所の近くに直接荷卸しするのが一般的であるが、施工場所の制約で直接荷卸しできない場合には、ポンプ圧送することもできる。敷きならしたコンクリートは、締固めて平坦仕上げを行い、表面の水光が消えてから粗面（箒目）に仕上げ、散水マット養生を行う。打設した翌早朝までの養生の過程で所定の位置にカッター目地を入れ、再び交通開放時まで養生を継続する。交通開放までの養生期間は、現場養生のコンクリート曲げ強度が $3.5\text{N/mm}^2$ 発現するまでの時間とし、20℃の標準期ではコンクリート打設後18～24時間が目安となる。試験練りで施工時期の外気温に応じたフレッシュ性状の経時変化及び初期の



強度発現性状などを確認し、コンクリートの運搬時間、舗設・締固めが完了するまでの時間、養生時間、目地切りまでの時間などを適切に定めておくのがよい。なお、新設工事の場合には、路床・路盤整正後に型枠設置の工程が入る。

### ③舗装コンクリート

コンクリートの使用材料としては、生コン工場で汎用的に使用されているセメント、最大寸法20又は25mmの粗骨材、細骨材、水、高性能AE減水剤などが用

いられる。配合は、材齢1日の曲げ強度が $3.5 \text{ N/mm}^2$ 以上となる配合が標準であり、目安として水セメント比35%前後のコンクリートが用いられる。コンクリートのスランプは12～15cmが一般的で、ポンプ施工による場合には18～21cmとする場合が多い。レディーミクストコンクリートの呼び方で区分すると、「普通 45 12 20 H」、「高強度 50 21 20 H」などに相当する配合が用いられる。

表-1 施工実績

| 施工場所 | 施工箇所 | 施工区分 | 打設時期 | W/C | 1日曲げ強度               |
|------|------|------|------|-----|----------------------|
| 埼玉県  | 構内道路 | 打換え  | 5月   | 35% | $5.7 \text{ N/mm}^2$ |
| 京都府  | 道路   | 新設   | 2月   | 35% | $3.9 \text{ N/mm}^2$ |
| 東京都  | 道路   | 打換え  | 3月   | 32% | $4.6 \text{ N/mm}^2$ |
| 和歌山県 | 床版   | 打換え  | 10月  | 38% | $4.7 \text{ N/mm}^2$ |
| 和歌山県 | ヤード  | 新設   | 10月  | 38% | $5.4 \text{ N/mm}^2$ |
| 栃木県  | 構内道路 | 打換え  | 11月  | 35% | $4.0 \text{ N/mm}^2$ |
| 長野県  | 構内道路 | 打換え  | 3月   | 30% | $4.3 \text{ N/mm}^2$ |
| 山口県  | ヤード  | 新設   | 3月   | 35% | $4.1 \text{ N/mm}^2$ |
| 山口県  | 構内道路 | 打換え  | 6月   | 35% | $5.3 \text{ N/mm}^2$ |
| 埼玉県  | 構内道路 | 打換え  | 8月   | 38% | $5.1 \text{ N/mm}^2$ |
| 愛知県  | 構内道路 | 打換え  | 8月   | 35% | $5.5 \text{ N/mm}^2$ |



写真-1 簡易フィニッシャを用いた早期交通開放型コンクリート舗装の舗設

### 〈参考資料〉

1): コンクリート工学, Vol.50, No.2, PP171-179, 2012.2



# 生コン舗装

「キーワード」：簡易舗装、材料支給制度、レディーミクストコンクリート

生コン舗装は、車の交通量が極めて少ない市町村道や農林道、歩道などの大型自動車が走行しない軽交通の道路に適用する舗装で、生コン工場で汎用的に製造・出荷しているコンクリートを路盤の上に敷きならし、3日程度の養生で交通開放する簡易なコンクリート舗装である。特殊な舗設機械を必要とせず、人力又は通常の土木工事に用いる汎用機械を用いた施工ができるので、地元の施工業者だけではなく、市町村の材料支給制度を活用した地元住民による人力施工などにも適用できる。未舗装道の舗装に係わるイニシャルコストの削減や、除草などの維持管理に係わるランニングコストの削減が期待される。

## ①舗装の特徴と主たる用途

本舗装の特徴は、生コン工場で汎用的に製造されている普通コンクリートを用いること、通常の土木工事で用いる施工機械や器具を活用できること、常温でワーカビリティのよいコンクリートを用いるので人力でも安全に簡易な施工ができることなどである。大型自動車が走行しない道路で、小型道路より車の交通量が著しく少なく供用速度が遅い市町村道及び農林道、市町村の材料支給制度を活用した地元住民の人力施工による生活道路、大型自動車が混入できない構内道路及び駐車場、自転車道、歩道などに適用されるコンクリート舗装である。生コン舗装は交通量が極めて少ない道路、一般的には利用者が限定される構内道路、生活道路、駐車場（表-1：日常的に小型貨物自動車が混入しない道路）などへの適用が原則である。しかし、他の利用者が日常的に通行する道路（表-1：日常的に小型貨物自動車が混入する道路）においても、大型自動車の混入がなく、小型貨物自動車の日交通量が数台以下と著しく少なく、供用速度が遅く、良好な路面の平坦性を必要としない道路では、その供用にあたって設計条件を超えないような交通規制を設けるなどの管理を行うことで適用される場合がある。

## ②舗装の構造と施工

舗装区分による舗装構造及び用途例を表-1に示す。生コン舗装は、路床、路盤、コンクリー

表-1 舗装区分による舗装構造及び用途例

| 舗装区分                    | 路盤厚<br>(cm) | コンクリート     |                              |                              | 用途           |
|-------------------------|-------------|------------|------------------------------|------------------------------|--------------|
|                         |             | 版厚<br>(cm) | 曲げ強度<br>(N/mm <sup>2</sup> ) | 圧縮強度<br>(N/mm <sup>2</sup> ) |              |
| 自動車が走行しない道路             | 10          | 7          | —                            | 18                           | 歩道<br>自転車道   |
| 日常的に小型貨物自動車が<br>混入しない道路 |             | 10         | 4                            | 24                           | 生活道路<br>構内道路 |
| 日常的に小型貨物自動車が<br>混入する道路  | 25          | 15         |                              |                              | 市町村道<br>農林道  |



ト版からなり、路盤やコンクリート版の厚さは舗装区分に応じて設定する。生コン舗装の対象となる道路では、車両総重量3.5 t以下の車を想定しているが、設計上の軸重を3 t、コンクリート版厚を10cmとした場合の最大曲げ応力は約 $1.5\text{N}/\text{mm}^2$ となる<sup>1)</sup>。この応力と疲労強度から曲げ強度の目標値は $2.5\text{N}/\text{mm}^2$ 程度となるが、人力施工による路盤厚やコンクリート版厚の施工誤差などを考慮して曲げ強度は $4.0\text{N}/\text{mm}^2$ とした。この曲げ強度を圧縮強度に換算してレディーミクストコンクリートの呼び強度は24とした。

施工フローの一例を写真-1に示す。施工は、路床・路盤調整、型枠設置、コンクリート舗設、敷きならし、締固め、平坦仕上げ、目地の設置、粗面仕上げ、養生、型枠の取り外しの順に行う。コンクリートの敷設ではトラックアジテータのホッパを移動させてコンクリートが分離しないよう荷卸しし、計画厚さに敷きならす。締固めは突き棒や棒バイブレーターで行い、フロートやパイプなどで平坦に仕上げ、約5m間隔に目地板を入れる。粗面仕上げはコンクリート表面の水光が消えてから箒や刷毛を用いて行う。コンクリートの養生は曲げ強度 $1.5\text{N}/\text{mm}^2$ に達するまでの日数を標準とする。コンクリートの種類や施工時期によって異なるが、人及び軽車両で1日、軽自動車で2日、小型自動車で3日、小型貨物自動車で5日程度が交通開放時期の目安となる。

### ③舗装コンクリート

表-1の舗装区分及び圧縮強度に対応して、レディーミクストコンクリートの呼び方「普通 18 12 20 N」、「普通 24 12 20 N」などが用いられる。夏期においてはスランプを15cmとする、冬期においては早強ポルトランドセメントを使用するなどの対策が有効である。



写真-1 人力施工による生コン舗装の舗設

### 〈参考資料〉

- 1)：コンクリート舗装推進協議会：生コン舗装設計・施工の手引き，2003.11



# ポーラスコンクリート舗装

「キーワード」：ポーラスコンクリート、透水性、騒音低減

ポーラスコンクリート舗装とは、連続空隙を形成するポーラスコンクリートを舗装に用いることで、コンクリート舗装版に排水機能や透水性機能、自動車騒音低減機能などの環境負荷低減性能を持たせたコンクリート舗装である。ポーラスコンクリートは、ポーラスアスファルト混合物を使用して形成した連続空隙に比べて、交通荷重による空隙つぶれ、浸入付着物による目詰まり、タイヤの旋回・据え切り作用による骨材飛散などに対する抵抗性に優れている。

## ①舗装の特徴と主たる用途

ポーラスコンクリート舗装は、15～25%の連続空隙をコンクリート版内に形成することで、水又は空気の透過性を付加したコンクリート舗装である。水を透すことで、舗装路面の水溜り防止やポーラスコンクリート舗装内への雨水の一時貯留による洪水対策などに有効である。また、空気を透すことで、排気ガスに含まれる有害物質の吸着や、自動車走行時のエアポンピング音及びタイヤ加振音の抑制などの機能をコンクリート舗装に付与することができる。コンクリート舗装の荷重支持性能及び耐久性能に環境負荷軽減性能を付加することで、丈夫で環境にやさしい道路整備を行うことができる。また、ポーラスアスファルト舗装に比べて、目詰まりを起しにくく、機能回復させやすいので、長期に渡って付加機能を維持できる。大型自動車の混入量が多い幹線道路や都市内の車道では、交通騒音の低減及び路面の排水性確保を目的とした排水性ポーラスコンクリート舗装が、都市内の生活道路や歩道では、路面温度の低減及び雨水の一時貯留による都市型洪水対策を目的とした透水性ポーラスコンクリート舗装が適している。

## ②舗装の構造と施工

ポーラスコンクリート舗装には、構造的な種類として、ポーラスコンクリートを全層に使用するもの（フルデプスタイプ、新設に適用）と、密実なコンクリート版に付着させるもの（付着タイプ、新設又は補修に適用）に大別される。また、雨水の処理方法により、路盤以下に雨水を浸透させる透水性舗装と、浸透させない排水性舗装に分類される。車道では、排水性ポーラスコンクリート舗装とする場合が多く、路盤以下に水を透さないようにするために表層と路盤の間に防水層を設けて地下排水を行う。一方、都市内の洪水対策などを目的とした生活道路や歩道の整備では、透水性ポーラスコンクリート舗装とする場合が多い。

交通量の区分に応じた設計基準曲げ強度、版厚、目地構造を表-1に示す。ポーラスコンクリート舗装の設計では、車両の供用に係わる構造設計と雨水の処理に係わる環境設計が必要である。構造設計に関してはコンクリート版の中に鉄網、タイバー、ダウエルバーなどを用いないため、同様の舗装構造である転圧コンクリート舗装に準じた舗装設計<sup>1)</sup>が行われる。

写真-1にフルデプスタイプの施工フローの一例を示す。この例ではアスファルト中間層の転圧終了後、中間層端部路肩側にφ20mmのフレキシブル導水パイプを設置した。生コン工場で製造したポーラスコンクリートをダンプトラックで舗設現場まで搬入し、アスファルトフィニッシュにより仕上がり厚20cmとなるように敷きならした。舗設後に養生剤を散布し、養生シート



表-1 交通量区分と主な用途

| 交通量<br>区分      | 舗装計画<br>交通量          | コンクリート版の設計                             |         | 目地間隔         | 鉄網タイバー<br>ダウエルバー |
|----------------|----------------------|----------------------------------------|---------|--------------|------------------|
|                |                      | 設計基準曲げ強度<br>( $\text{N}/\text{mm}^2$ ) | 版厚 (cm) |              |                  |
| 歩道             | —                    | 2.5                                    | 7       | 版厚の<br>20倍程度 | 原則として<br>用いない    |
| $S_1 \sim S_3$ | 3000 未満              | 4.5                                    | 15      |              |                  |
| $S_4$          | 3000 以上              | 4.5                                    | 20      |              |                  |
| $N_1 \sim N_3$ | $T < 100$            | 4.5                                    | 15      |              |                  |
| $N_4$          | $1000 \leq T < 250$  | 4.5                                    | 20      |              |                  |
| $N_5$          | $250 \leq T < 1000$  | 4.5                                    | 25      |              |                  |
| $N_6$          | $1000 \leq T < 3000$ | —                                      | —       |              |                  |



写真-1 アスファルトフィニッシャーを用いたポーラスコンクリート舗装の舗設（フルデプスタイプ）

とビニールシートで覆い、1週間養生した後、交通開放を行った。養生の途中で、横目地（目地間隔4m／目地幅3mm／深さ20mm）及び縦目地（目地幅6mm／深さ70mm）を入れた。なお、付着タイプのポーラスコンクリート舗装の施工では、コンクリートの敷きならしの前に旧コンクリート版上に付着用材料を塗布する工程が必要となる。

### ③舗装コンクリート

ポーラスコンクリートの配合は、表-1の設計基準曲げ強度及び透水係数 $1 \times 10^{-2} \text{cm} / \text{秒}$ 以上を満足するよう設計される<sup>2)</sup>。車道に用いる場合には空隙率15～20%、大型車が走行しない道路及び歩道に用いる場合には空隙率20～25%に設定されることが多い。ポーラスコンクリートの運搬にはトラックアジテータ又はダンプトラックが用いられる。

### 〈参考資料〉

- 1)：(社)日本道路協会：「舗装施工便覧」及び「舗装設計施工指針」，2006.2
- 2)：コンクリート舗装推進協議会：生コン舗装設計・施工の手引き，2003.11



# 転圧コンクリート舗装

「キーワード」：超硬練りコンクリート、転圧締固め、養生期間短縮

転圧コンクリート舗装は、通常の舗装コンクリートよりも著しく単位水量の少ない超硬練りのコンクリートをアスファルトフィニッシャなどで敷きならし、振動ローラ及びタイヤローラなどによる転圧で十分に締固めて舗設するコンクリート舗装である。養生期間を5日間程度に短縮できるので、施工が煩雑で工期が長いという通常のコンクリート舗装の短所を改善する施工法である。なお、転圧コンクリート舗装（Roller Compacted Concrete Pavement）のイニシャルをとって、一般的にはRCCPと略称で呼ばれている。

## ①舗装の特徴と主たる用途

転圧コンクリート舗装は、通常の舗装コンクリートに比べて単位水量が少なく、超硬練りのコンクリートをアスファルトフィニッシャ、振動ローラ、タイヤローラなどのアスファルト舗装の施工機械を用いて、舗設することを特徴とするコンクリート舗装である。また、通常のコンクリート舗装と比較して、初期耐荷力があり、早期交通開放が可能なため、工期を短縮することができる。

転圧コンクリート舗装は、通常のコンクリート舗装と同じ用途に用いられることが多いが、打換え工事などで工期を長くできない舗装、コンテナヤードや大型自動車用駐車場など重荷重を受ける広い面積の舗装、仮設道路などの簡易な舗装に適している。しかし、ヤード舗装などの外周部や有料道路の料金所周りなど機械施工ができずに人力施工となる狭い場所では、材料分離・締固め不足などからひび割れや路面の骨材飛散などを生じやすいため、転圧コンクリート舗装の適用にあたっては注意が必要となる。

## ②舗装の構造と施工

転圧コンクリート舗装の構造と施工は、日本道路協会「舗装の構造に関する技術基準・同解説」に準じた交通量区分、版厚、施工などの適用、あるいは、転圧コンクリート舗装の特殊事情がある場合には「舗装施工便覧」、「転圧コンクリート舗装技術指針(案)」による。転圧コンクリート舗装は、路床、路盤、コンクリート版で構成され、基本的には通常のコンクリート舗装と同じコンクリートの設計基準曲げ強度、版厚、目地間隔が適用される。しかし、通常のコンクリート舗装と異なり、鉄網、タイバー、ダウエルバーなどは用いられない。また、箒目仕上げなどの粗面仕上げは行わない。転圧コンクリートでは、目地部の荷重伝達はコンクリート中の骨材の噛み合わせ及び路盤の効果によるので、路盤の支持力を十分に確保すると共に、目地の開き幅が大きくなならないような目地間隔（5mを標準）の設定が重要である。また、一層で施工する版厚は25cm以下とするのが望ましい。なお、大型自動車が通行しない簡易な舗装に転圧コンクリート舗装を適用する場合には、全国生コンクリート工業組合連合会「軽交通道路のための転圧コンクリート製造・施工の手引き」などを参考にすればよい。

施工フローの一例を写真-1に示す。転圧コンクリートは生コン工場で製造され、舗設現場ま



でダンプトラックで運搬される。運搬時の乾燥を避けるため荷台をシートで覆い、荷卸しまでの運搬時間は60分以内とする。転圧コンクリートの敷きならしには高締固め型のアスファルトフィニッシャが用いられ、振動ローラ及びタイヤローラなどで転圧し、所定の仕上がり高さ及び平坦性となるよう仕上げられる。仕上げ後表面が乾燥しないよう、養生マットで覆い、散水養生を行う。また、打設した翌日の早朝に Катタ目地を入れる。交通開放までの養生期間は、施工時期や使用材料によって異なるが、3～7日とすることが多い。なお、大型自動車が行き止まない軽交通道路などの簡易な舗装に転圧コンクリート舗装を適用する場合には、汎用型のアスファルトフィニッシャ及びローラが用いられる。



写真-1 高締固め型アスファルトフィニッシャを用いた転圧コンクリート舗装の舗設

### ③舗装コンクリート

一般には、曲げ4.5の転圧コンクリートが用いられるが、締固めの変動及び割増係数を考慮して配合曲げ強度は $5.8\text{N/mm}^2$ とする。転圧コンクリートは、単位水量が $100 \sim 110\text{kg/m}^3$ の超硬練りコンクリートで、ワーカビリティはVC振動締固め試験やマーシャル締固め試験で評価される。転圧コンクリートの締固め率は、高締固め型アスファルトフィニッシャを用いる場合には96%を、汎用型アスファルトフィニッシャを用いる場合には98%を目標とすることが多い。粗骨材には最大寸法20mmの砕石が適しており、製造時の細・粗骨材の表面水管理がコンクリートの品質を確保する上で重要となる。

#### 〈参考資料〉

- 1)：(社)日本道路協会「転圧コンクリート舗装技術指針(案)」



# スリップフォーム工法

「キーワード」：スリップフォームペーバ、工期短縮、連続打設工法

スリップフォーム工法は、型枠を用いなくて、コンクリートを連続的に打設する工法であり、同一断面で軸延長距離の長いコンクリート構造物の施工に適している。スリップフォーム工法を大規模なコンクリート舗装の舗設に適用することで、型枠の設置及び取り外しの工程がなくなり、作業の省力化及び工期の短縮を図ることができる。新東名高速道路では、スリップフォーム工法による連続鉄筋コンクリート舗装がホワイトベースとして多く採用されている。

## ①舗装の特徴と主たる用途

一般のコンクリート舗装工事では、あらかじめ設置した型枠の中にコンクリートを打設し、コンクリート硬化後に型枠を取り外して計画された断面形状に仕上げるセットフォーム工法により施工されることが多い。セットフォーム工法に対して、スリップフォーム工法によるコンクリート舗装工事では、スリップフォームペーバに型枠機能があるので、型枠の設置及び撤去に係わる作業が不要となる。また、スリップフォームペーバは移動しながら、連続的にコンクリートを舗設できるので、施工速度が速く、日施工量が多くなり、工期の短縮が可能となる。

スリップフォーム工法は、連続鉄筋コンクリート舗装及び普通コンクリート舗装への適用が可能であり、軸延長距離の長い高速道路、自動車専用道路、幹線道路などの舗装工事に適している。スリップフォーム工法をコンクリート舗装に適用する場合、工事規模が大きく、舗設作業が連続的にでき、かつコンクリートの供給が円滑に行える場合にその効果をより発揮することができる。しかし、施工規模が小さい道路、連続的な舗設が難しい線形の道路、又は幅員が頻繁に変化する道路などの施工には適していない。

## ②舗装の構造と施工

スリップフォーム工法はコンクリートの舗設工法の一つであり、基本的には、コンクリート舗装の構造に影響を及ぼすことはない。従って、舗装の構成及び構造は、日本道路協会「舗装の構造に関する技術基準・同解説」などにより、コンクリート舗装の種類に応じて決定される。舗装の構造的には、連続鉄筋コンクリート舗装が、軸延長距離の長いコンクリート舗装に採用されること、横目地を設けないこと、及び鉄網を設置しないことなどから、スリップフォーム工法に適している。普通コンクリート舗装にスリップフォーム工法を適用する場合には、目地間隔を短く設定して鉄網を省略する、又は、鉄網を設置するためコンクリートを二層で施工するなど、スリップフォーム工法の利点を活かした施工ができるよう対策を講じる必要がある。

写真-1にスリップフォーム工法による連続鉄筋コンクリート舗装の舗設フローを示す。コンクリートの打設前に、路盤上に軸方向鉄筋及び横方向鉄筋を設置する。レディーミクストコンクリートは自走する成型機の前方に荷卸しされ、成型機の鋼製型枠の中で締固め、敷きならし、表面仕上げが行われる。成型機が型枠を滑動しながら移動し、成型機の後方からコンクリートは脱型され、同一断面のコンクリート舗装が連続的に舗設される工法である。コンクリート舗



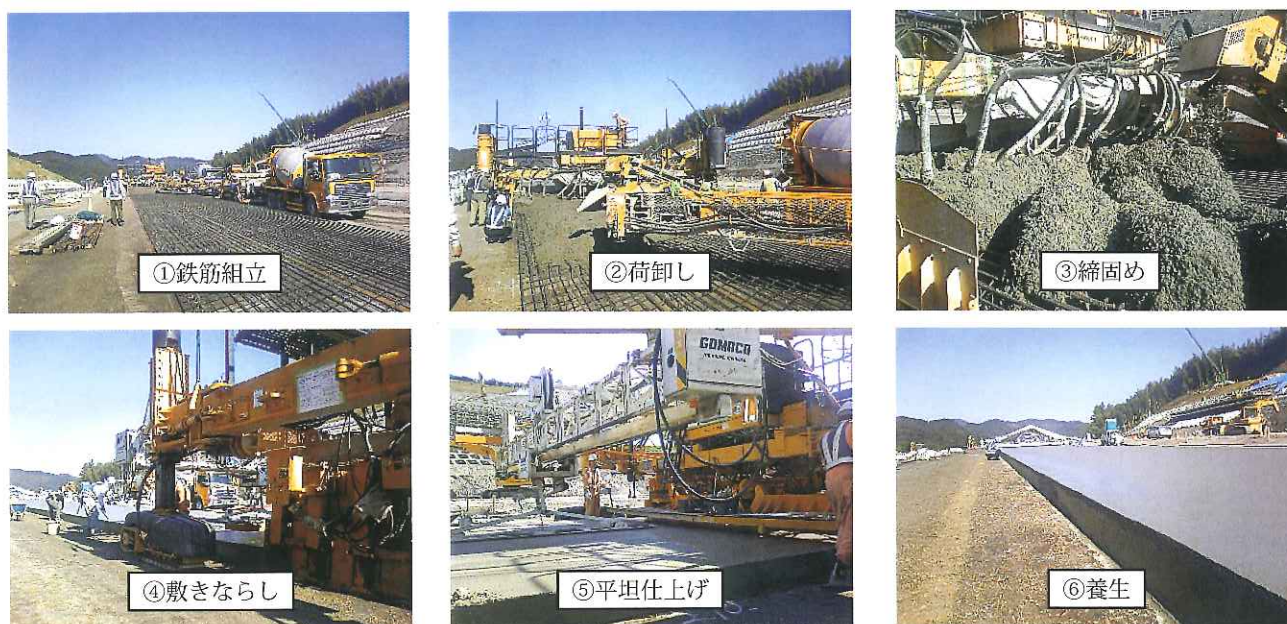


写真-1 スリップフォーム工法による連続鉄筋コンクリート舗装の舗設

装の舗設に用いる機械には、幅員6m程度以上の舗設が可能な舗装専用機と、幅員6m程度以下の舗設に用いる大型成型機がある。舗装専用機は、コンクリートの荷卸し・敷きならしを行うベルトプレーサスプレッダ、コンクリートの締固め・成型・平坦仕上げを行うスリップフォームペーバ、コンクリートの粗面仕上げ・養生剤散布などを行うキュアリングマシンなどで構成される。また、大型成型機は、コンクリート構造物にも適用できる汎用機械で、舗装用の鋼製型枠（モールド）を装着することによりコンクリート舗装を舗設する。

### ③舗装コンクリート

コンクリートの自立性を確保するには、細骨材に細粒分（0.15mmフルイ通過率）が多く含まれ、骨材の合成粒度が連続粒度となるものが望ましい。また、粗骨材には碎石の使用が望ましい。スリップフォーム工法における舗装コンクリートは、施工性がよく、仕上げやすく、エッジスランプ（肩だれ）が生じにくいフレッシュ性状となるよう配合を設定する。コンクリートの舗設位置におけるワーカビリティは、スランプ4.0cm、空気量5.5%を標準とする。また、コンクリートの設計基準曲げ強度は $4.5\text{N}/\text{mm}^2$ とする。スリップフォーム工法に用いる舗装コンクリートには、レディーミクストコンクリートの呼び方「舗装 曲げ4.5 4.0 40 N」などが多く用いられている。なお、舗装コンクリートの運搬には、トラックアジテータが用いられる。

#### <参考資料>

- 1)：日本スリップフォーム工法協会ホームページ：スリップフォーム工法施工マニュアル（舗装編）
- 2)：全国生コンクリート工業組合連合会：スリップフォーム工法用コンクリート製造マニュアル



# コンポジット舗装

「キーワード」：アスファルト舗装、走行快適性、耐久性、維持修繕

コンポジット舗装は、下層に剛性の高いセメント系のコンクリート版を用い、その上にアスファルト混合物を表層または表・基層として設ける舗装である。コンクリート舗装がもつ構造的な耐久性と、アスファルト舗装がもつ走行安全性・快適性や維持修繕の容易さを兼ね備えており、通常のアスファルト舗装より長い寿命が期待できる。



図 コンポジット舗装構造のイメージ

## ① 舗装の特徴と主たる用途

本舗装は、コンクリート舗装がもつ耐久性により、通常のアスファルト舗装より長寿命が期待でき、ライフサイクルコストの低減にもつながる等の特徴がある。中部地方整備局の報告<sup>1)</sup>によれば、コンポジット舗装とすることでわだち掘れ量が通常のアスファルト舗装に比べて調査期間11年間で約半分の値を示し、ひび割れ率も小さい結果となっている。

また、下層のコンクリート版は、普通コンクリート版、連続鉄筋コンクリート版、転圧コンクリート版等を選択することができる。表層・基層のアスファルト混合物は、排水性アスファルト混合物や碎石マスチックアスファルト等を選ぶことができ、良好な走行性や機能性を得ることができ、かつ維持修繕も容易となる。

なお、名古屋市内の国道19号では転圧コンクリート（RCC）版が新東名高速道路では連続鉄筋コンクリート（CRC）版が、ホワイトベースとして用いられている。



写真：RCCベースのコンポジット舗装



写真：CRCベースのコンポジット舗装  
大成ロテック(株) HP より



## ②舗装の構造と施工

コンポジット舗装の構造と施工に関しては、日本道路協会「舗装設計便覧」、「舗装施工便覧」に記載されており、上層のアスファルト混合物層を車両の走行性・安全性・快適性の確保とコンクリート版に発生する応力低減層とみなし、下層のコンクリート版を構造的な耐荷力を受けもつ層として構造設計を行うとしている。

構造設計では、コンクリート舗装の構造設計に準じて行うことができるが、表層にアスファルト混合物を設けることから、コンクリート版の上下面の温度差などが一般的なコンクリート舗装と異なるため、このことに配慮して設計する。

また、普通コンクリート版や転圧コンクリート版等のように目地のあるコンクリート版をホワイトベースとして用いた場合、目地の直上にリフレクションクラックが生じやすいため、横目地が不要な連続鉄筋コンクリート版を用いて表層へのリフレクションクラックを抑制する事例が多い。

また、リフレクションクラックが懸念されるような箇所には、アスファルト混合物層とコンクリート版の間に応力の伝達を緩和するじょく層（マスチックシール、シート、ジオテキスタイルなど）や緩衝層（開粒度アスファルト混合物、砕石マスチックアスファルトなど）の設置、もしくは表層に誘導目地の設置などの対策も検討される。

## ③舗装コンクリート

普通コンクリート版および連続鉄筋コンクリート版の場合、JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）の舗装コンクリート、もしくはスリップフォーム工法に適した配合の舗装コンクリートが使用される。転圧コンクリート版の場合、曲げ4.5の転圧コンクリートが使用される。それぞれのコンクリート版の品質管理は、一般のコンクリート舗装と同様と考えてよい。

### 〈参考資料〉

- 1)：中部地方整備局：平成16年度技術管理業務 コスト縮減1
- 2)：(社) 日本道路協会：「舗装設計便覧」
- 3)：(社) 日本道路協会：「舗装施工便覧」

# コンクリート舗装の イニシャルコスト

「キーワード」：価格推移、材料コスト、施工単価

コンクリート舗装は、アスファルト舗装に比べてイニシャルコストは高いが、供用後の維持補修に係わるランニングコストが安いので、舗装の設計期間を長く設定するとライフサイクルコストで優位になるといわれてきた。さらに、近年ストレートアスファルトの価格が高騰し、コンクリート舗装とアスファルト舗装のイニシャルコストに差がなくなりつつある。またアメリカでは、既にイニシャルコストにおいてもコンクリート舗装の方が安くなっていることが報告されている。

## ①建設資材の価格推移

経済調査会の調べより、2005年の平均価格を100とした時の、普通ポルトランドセメント（バラ）、生コンクリート（東京17区：21 18 20 N）、ストレートアスファルト（針入度60～80：ローリー）、再生加熱アスファルト混合物（再生密粒度13）の価格推移を図-1に示す。アスファルトの価格は2005年平均37,670円/tに対して、2013年12月度は97,000円/tであり、価格指数は257%まで高騰している。これに伴って、再生加熱アスファルト混合物も6,280円/tから10,000円/tとなり、価格指数は160%まで上昇した。2013年度に入ってから、ストレートアスファルト及び再生加熱アスファルト混合物の価格は上昇傾向が続いている。一方、生コンクリートの価格は2005年平均11,500円/m<sup>3</sup>に対して、2013年12月度は12,500円/m<sup>3</sup>であり、価格指数は109%とほぼ横ばいで推移している。

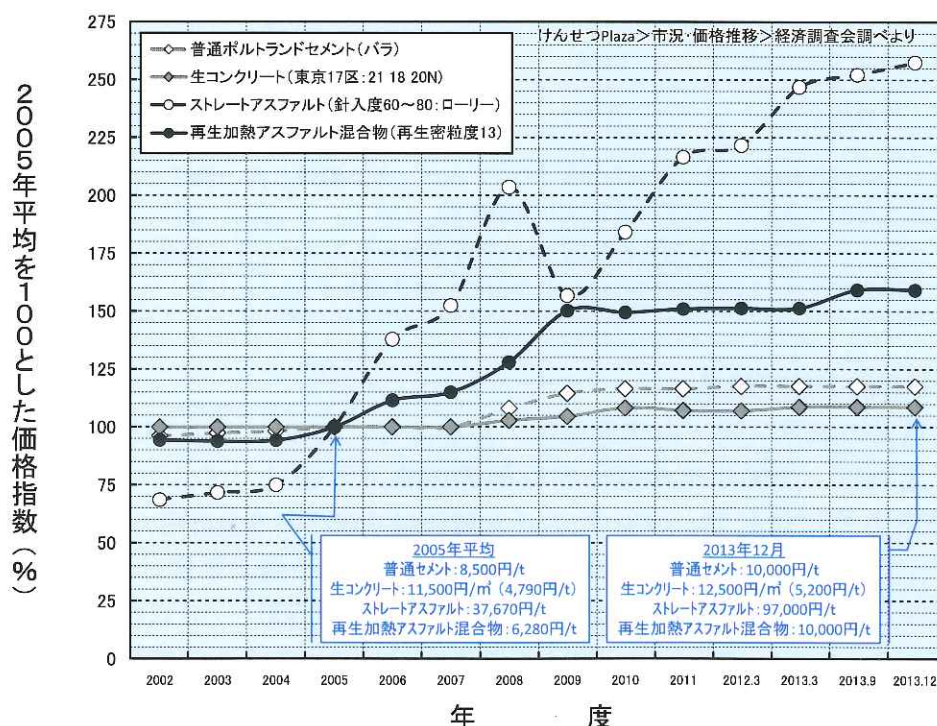


図-1 生コンクリートと再生加熱アスファルト混合物の価格推移



## ②コンクリート舗装の材料コスト

交通量区分に対応したアスファルト舗装の最小厚、コンクリート舗装の版厚、2005年平均及び2013年12月の積算価格に基づいて試算した生コンクリートの限界価格を表-1に示した。生コンクリートの限界価格とは、交通量区分毎の再生密粒度13アスファルト舗装と同一価格となる舗装コンクリートの材料単価を試算したものである。この限界価格より舗装コンクリートの実勢価格が低ければコンクリート舗装の材料コストがアスファルト舗装より低くなることを示している。2005年平均の積算価格に基づいた試算結果では、当時の生コンクリートのベース価格11,500円/m<sup>3</sup>でも既に限界価格を超えている状況であり、2005年時の材料単価ではコンクリート舗装の材料コストはアスファルト舗装に比べてかなり高くなっていた。しかし、2013年12月の積算価格に基づいた試算結果では、交通量区分N7の限界価格16,000円/m<sup>3</sup>が生コンクリートのベース価格12,500円/m<sup>3</sup>を3,500円超えており、舗装コンクリートのスライド価格によってはアスファルト舗装との材料コスト差がなくなることを示している。ただし、N4より交通量の少ない区分では、アスファルト舗装の表層厚が5cm以下と薄いので、コンクリート舗装とアスファルト舗装の材料コストの差は大きくなる。この交通量区分にコンクリート舗装を適用するためには、再生コンクリートや普通コンクリートを用いた安価で簡易なコンクリート舗装を開発しなければならない。

表-1 交通量区分毎のアスファルト舗装と同一価格となるための生コンクリート限界価格

| 交通量区分  | 舗装計画交通量<br>(台/日)  | アスファルト最小厚<br>Ha (m) | コンクリート版厚<br>Hc (m) | 生コンクリートの限界価格 (円 /m <sup>3</sup> ) |             |
|--------|-------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------|
|        |                   |                     |                    | 2005 年平均                          | 2013 年 12 月 |
| N1 ～ 2 | T<40              | 0.04                | 0.15               | 4,020                             | 6,400       |
| N3     | T<100             | 0.05                |                    | 5,020                             | 8,000       |
| N4     | 100 ≤ T<250       |                     | 0.2                | 3,770                             | 6,000       |
| N5     | 250 ≤ T < 1,000   | 0.1                 | 0.25               | 6,030                             | 9,600       |
| N6     | 1,000 ≤ T < 3,000 | 0.15                | 0.28               | 8,070                             | 12,860      |
| N7     | 3,000 ≤ T         | 0.2                 | 0.3                | 10,050                            | 16,000      |

注) 生コンクリートの限界価格とは、再生密粒度 13 のアスファルト舗装と同一価格となる舗装コンクリートの材料単価を試算したものであり、以下の式により算出した。

生コンクリートの限界価格=再生密粒度 13 の積算価格×アスファルトの密度× Ha ÷ Hc

ここで、再生密粒度 13 の積算単価は図 -1 の価格、密度は 2.4 t/m<sup>3</sup> とした。

## ③コンクリート舗装の施工単価

関東地方整備局の試算（同一の交通条件、地盤条件、2006～2011年度の埼玉県単価を使用して比較）によれば、2006年時の標準的な舗装の施工単価は、アスファルト舗装が7,000～7,500円/m<sup>2</sup>であるのに対して、コンクリート舗装は9,000～9,500円/m<sup>2</sup>であり、約1.3倍のコスト高となっていた。しかし、2011年度の標準的な舗装の施工単価は、アスファルト舗装が9,000円/m<sup>2</sup>程度であるのに対して、コンクリート舗装は9,500～10,000円/m<sup>2</sup>となり、約1.1倍までにその差が小さくなってきた。2011年以降もアスファルトの高騰は続いている。

# コンクリート舗装の ライフサイクルコスト

「キーワード」：舗装コンクリート、ライフサイクルコスト

コンクリート舗装はアスファルト舗装と比較して建設コストが高いといわれており、これが舗装種別選択の大きな障害となっている。初期建設コストは、標準的な舗装構造で新設する場合には、アスファルト舗装に比べてコンクリート舗装は1.1倍～1.6倍程度必要である。しかし、コンクリート舗装は、耐久性が高いことから補修費用をほとんど必要としないため、ライフサイクルコストはアスファルト舗装より低廉となる<sup>1)</sup>。

## ①ライフサイクルコストを考慮した設計

舗装の管理のあるべき姿とは、「道路利用者、納税者にとってわかりやすい、透明性のある舗装の管理の実現」および「最小のコストで最適な効果を調達する効率的な舗装の管理の実現」である<sup>2)</sup>。2013年3月に国土交通省では、設計業務等共通仕様書（案）の一部改正を行っており、道路詳細設計の中で「舗装工設計」を追記し、「受注者は、設計図書に示される交通条件をもとに、基盤条件、環境条件、走行性、維持管理、経済性（ライフサイクルコスト）等を考慮し、舗装（アスファルト舗装／コンクリート舗装等）の比較検討のうえ、舗装の種類・構成を決定し、設計するものとする。」と明記した。この改正については、国土交通省の各地方整備局に通知されるとともに、各都道府県へも参考として送付された。これにより、国土交通省管轄の道路では、設計段階においてライフサイクルコストによる舗装種別の比較検討が行われることとなった。

## ②ライフサイクルコストの試算例<sup>3)</sup>

ライフサイクルコストの算定は、舗装設計施工指針<sup>4)</sup>の付録-3（ライフサイクルコストの算定方法）を参考にするとよい。ライフサイクルコストの試算例を図-1に示す。このコンクリート舗装は、1986年に施工され、修繕履歴はなく、コンクリート舗装に対して隣接するアスファ

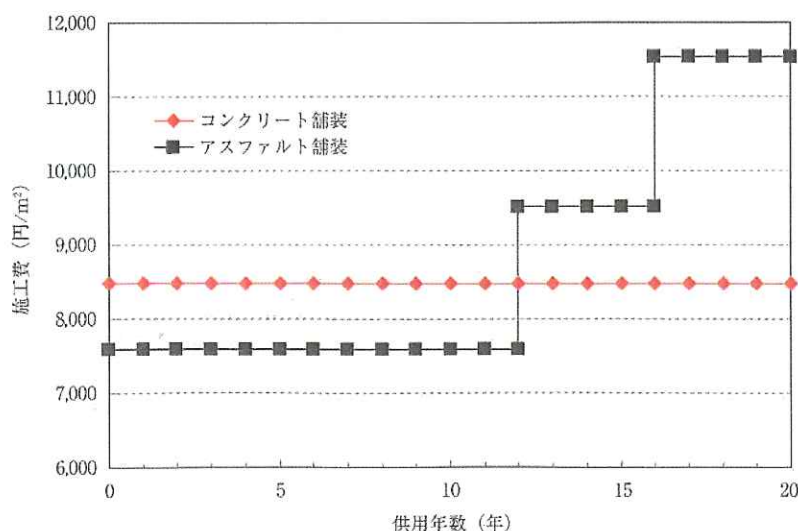


図-1 ライフサイクルコストの試算例<sup>1)</sup>



ルト舗装は2度の修繕が行われている。この図は、東北地方の国道で供用中のコンクリート舗装の例であり、建設費（路盤および表層）は平成17年度国土交通省土木工事標準積算基準書（河川・道路編）に基づき、材料単価などは当該箇所近辺の建設物価を用い、2007年度の価格として算出したものであり、直接工事費のみを算出した。ここで試算されたライフサイクルコストは、同じ供用期間内でアスファルト舗装が一度切削オーバーレイを行うとコンクリート舗装より高くなる結果であり、供用年数20年で比較すると約25%のコスト削減となっている。同様なライフサイクルコストの試算は、実際に調査した12路線19箇所で行われており、その結果を表-1に示す。試算の結果、15箇所ではコンクリート舗装のライフサイクルコストがアスファルト舗装を下回る結果となった。これらの結果はある仮定条件の下で算定したものであり、時間損失費用は考慮していない。

表-1 コンクリート舗装とアスファルト舗装のライフサイクルコストの比較<sup>3)</sup>

|    | 供用年数 | コンクリート舗装                    |      |                             |                            | アスファルト舗装                    |      |                             |                            |
|----|------|-----------------------------|------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|------|-----------------------------|----------------------------|
|    |      | 新設費用<br>(円/m <sup>2</sup> ) | 修繕回数 | 修繕費用<br>(円/m <sup>2</sup> ) | LCC<br>(円/m <sup>2</sup> ) | 新設費用<br>(円/m <sup>2</sup> ) | 修繕回数 | 修繕費用<br>(円/m <sup>2</sup> ) | LCC<br>(円/m <sup>2</sup> ) |
| 1  | 28   | 9,595                       | 0    | 0                           | 9,595                      | 7,959                       | 3    | 6,078                       | 14,023                     |
| 2  | 38   | 6,612                       | 3    | 6,545                       | 13,157                     | 7,542                       | 1    | 2,912                       | 10,454                     |
| 3  | 16   | 8,106                       | 0    | 0                           | 8,106                      | 5,881                       | 1    | 3,780                       | 9,661                      |
| 4  | 19   | 8,106                       | 0    | 0                           | 8,106                      | 5,881                       | 1    | 3,270                       | 9,151                      |
| 5  | 14   | 8,484                       | 0    | 0                           | 8,484                      | 7,588                       | 1    | 1,963                       | 9,551                      |
| 6  | 20   | 8,484                       | 0    | 0                           | 8,484                      | 7,588                       | 2    | 3,940                       | 11,528                     |
| 7  | 20   | 8,921                       | 0    | 0                           | 8,921                      | 6,747                       | 2    | 2,529                       | 9,276                      |
| 8  | 25   | 6,708                       | 0    | 0                           | 6,708                      | 5,433                       | 2    | 2,785                       | 8,218                      |
| 9  | 25   | 6,708                       | 0    | 0                           | 6,708                      | 5,310                       | 3    | 7,263                       | 12,573                     |
| 10 | 34   | 6,708                       | 0    | 0                           | 6,708                      | 5,301                       | 4    | 9,161                       | 14,471                     |
| 11 | 33   | 6,708                       | 0    | 0                           | 6,708                      | 5,301                       | 4    | 9,161                       | 14,471                     |
| 12 | 28   | 8,866                       | 0    | 0                           | 8,866                      | 6,149                       | 2    | 3,235                       | 9,384                      |
| 13 | 24   | 6,200                       | 0    | 0                           | 6,200                      | 5,920                       | 2    | 3,583                       | 9,503                      |
| 14 | 19   | 7,959                       | 0    | 0                           | 7,959                      | 5,906                       | 1    | 98                          | 6,004                      |
| 15 | 38   | 6,900                       | 0    | 0                           | 6,900                      | 5,906                       | 2    | 1,355                       | 7,261                      |
| 16 | 23   | 8,237                       | 1    | 275                         | 8,502                      | 7,430                       | 2    | 4,525                       | 11,955                     |
| 17 | 18   | 8,156                       | 1    | 8                           | 8,164                      | 8,020                       | 3    | 2,847                       | 10,867                     |
| 18 | 26   | 7,859                       | 0    | 0                           | 7,859                      | 6,701                       | 0    | 0                           | 6,701                      |
| 19 | 14   | 8,278                       | 1    | 26                          | 8,304                      | 7,327                       | 0    | 0                           | 7,327                      |

## ＜参考資料＞

- 1) 日本道路協会：コンクリート舗装に関する技術資料、2009.8、
- 2) 日本道路協会：舗装の維持修繕ガイドブック2013、2013.11、
- 3) セメント協会：既存コンクリート舗装のライフサイクルコスト調査結果、舗装技術専門委員会報告、R-24、2009.1、
- 4) 日本道路協会：舗装設計施工指針 平成18年度版、2006.2、

# コンクリート舗装の構造

「キーワード」：交通量区分、コンクリート版厚、目地間隔

道路は普通道路と小型道路に区分される。小型道路とは、土地利用の空間的制約の多い都市内、都市近郊、観光地周辺など、普通道路の整備が困難な箇所において、効率的に渋滞対策などを進めるために専ら小型自動車などのみの通行の用に供する道路と定められており、大型自動車が混入する道路はその交通量によらず普通道路となる。

道路の設計は、表-1の標準荷重の舗装計画交通量で区分した交通量に応じた疲労破壊輪数に基づいて設計される。通常、コンクリート舗装は設計期間を20年として設計するので、20年に相当する疲労破壊輪数は表中の2倍値で評価される。なお、標準荷重は普通道路では大型自動車を想定した49kN、小型道路では小型貨物自動車を想定した17kNとする。

普通コンクリート舗装の交通量区分によるコンクリート版厚と収縮目地の標準を、普通道路について表-2に、小型道路について表-3に示す。また、転圧コンクリート舗装及びポーラスコンクリート舗装の版厚は、普通コンクリート舗装に準じて設計されるが、これらの舗装では一般に目地金物及び鉄網を使用しないので、路盤支持力や収縮目地間隔を適切に設定して目地部の荷重伝達率を確保するものとする。なお、連続鉄筋コンクリート舗装の交通量区分によるコンクリート版厚及び鉄筋に係わる標準を表-4に示す。

表-2～4の表中に示されているコンクリートの設計基準曲げ強度4.4Mpaは、JIS A5308「レディミクストコンクリート」の呼び強度曲げ4.5に相当する。

表-1 舗装計画交通量の区分

| 種別   | 標準荷重 | 交通量区分          | 舗装計画交通量<br>(単位：台/日・方向) | 疲労破壊輪数<br>(単位：回/10年) |
|------|------|----------------|------------------------|----------------------|
| 普通道路 | 49kN | N <sub>1</sub> | 15 未満                  | 1,500                |
|      |      | N <sub>2</sub> | 15 以上 40 未満            | 7,000                |
|      |      | N <sub>3</sub> | 40 以上 100 未満           | 30,000               |
|      |      | N <sub>4</sub> | 100 以上 250 未満          | 150,000              |
|      |      | N <sub>5</sub> | 250 以上 1,000 未満        | 1,000,000            |
|      |      | N <sub>6</sub> | 1,000 以上 3,000 未満      | 7,000,000            |
|      |      | N <sub>7</sub> | 3,000 以上               | 35,000,000           |
| 小型道路 | 17kN | S <sub>1</sub> | 300 未満                 | 660,000              |
|      |      | S <sub>2</sub> | 300 以上 650 未満          | 1,100,000            |
|      |      | S <sub>3</sub> | 650 以上 3,000 未満        | 2,400,000            |
|      |      | S <sub>4</sub> | 3,000 以上               | 11,000,000           |

注) ※舗装計画交通量とは、舗装設計期間内の普通道路では大型自動車、小型道路では小型貨物自動車の平均的な交通量。

※疲労破壊輪数は、舗装路面に標準荷重の輪荷重を繰り返し加えた場合に、舗装に疲労破壊によるひび割れが生じるまでに要する回数。舗装の設計期間が10年以外である場合においては、10年に対する割合を乗じた値以上の輪数とする。



表-2 普通コンクリート舗装のコンクリート版と収縮目地（普通道路）

| 交通量<br>区分      | 舗装計画交通量<br>大型自動車（台／日）  | コンクリート版       |                           | 収縮<br>目地間隔             |
|----------------|------------------------|---------------|---------------------------|------------------------|
|                |                        | 設計基準曲げ強度      | 版厚                        |                        |
| $N_1 \sim N_3$ | $40 \leq T < 100$      | 4.4 (3.9) Mpa | 15 (20) <sup>*1)</sup> cm | 8 (5) <sup>*2)</sup> m |
| $N_4$          | $100 \leq T < 250$     |               | 20 (25) <sup>*1)</sup> cm |                        |
| $N_5$          | $250 \leq T < 1,000$   | 4.4Mpa        | 25cm                      | 10m                    |
| $N_6$          | $1,000 \leq T < 3,000$ |               | 28cm                      |                        |
| $N_7$          | $3,000 \leq T$         |               | 30cm                      |                        |

注) \* 1) : ( ) 内の数字は曲げ強度 3.9Mpa のコンクリートを使用する場合  
 \* 2) : 原則として鉄網を 3kg/m<sup>2</sup> 使用するが、( ) 内は鉄網を使用しない場合の参考値  
 \* 3) : 目地部にはタイバー及びダウエルバーを原則として使用する。

参考) ・鉄網には  $\phi$  6mm 程度の異形棒鋼を使用する。  
 ・タイバーには D22mm  $\times$  1m 程度の異形棒鋼を使用する。  
 ・ダウエルバーには膨張目地  $\phi$  28  $\times$  700mm、収縮目地  $\phi$  25  $\times$  700mm 程度の丸鋼を使用する。

表-3 普通コンクリート舗装のコンクリート版と収縮目地（小型道路）

| 交通量<br>区分      | 舗装計画交通量<br>小型貨物自動車（台／日） | コンクリート版       |                           | 収縮<br>目地間隔             |
|----------------|-------------------------|---------------|---------------------------|------------------------|
|                |                         | 設計基準曲げ強度      | 版厚                        |                        |
| $S_1 \sim S_3$ | $650 \leq T < 3,000$    | 4.4 (3.9) Mpa | 15 (20) <sup>*1)</sup> cm | 8 (5) <sup>*2)</sup> m |
| $S_4$          | $3,000 \leq T$          |               | 20 (25) <sup>*1)</sup> cm |                        |

注) \* 1) : ( ) 内の数字は曲げ強度 3.9Mpa のコンクリートを使用する場合  
 \* 2) : 原則として鉄網を 3kg/m<sup>2</sup> 使用するが、( ) 内は鉄網を使用しない場合の参考値  
 \* 3) : 目地部にはタイバー及びダウエルバーを原則として使用する。

表-4 連続鉄筋コンクリート舗装のコンクリート版と鉄筋

| 交通量<br>区分      | 舗装計画<br>交通量<br>大型自動車  | コンクリート版      |      | 鉄筋  |        |     |      |
|----------------|-----------------------|--------------|------|-----|--------|-----|------|
|                |                       | 設計基準<br>曲げ強度 | 版厚   | 縦方向 |        | 横方向 |      |
|                |                       |              |      | 径   | 間隔     | 径   | 間隔   |
| $N_1 \sim N_5$ | $T < 1,000$<br>台／日    | 4.4Mpa       | 20cm | D16 | 15cm   | D13 | 60cm |
|                |                       |              |      | D13 | 10cm   | D10 | 30cm |
| $N_6, N_7$     | $1,000 \leq T$<br>台／日 | 4.4Mpa       | 25cm | D16 | 12.5cm | D13 | 60cm |
|                |                       |              |      | D13 | 8cm    | D10 | 30cm |

注) 1. 縦方向鉄筋及び横方向鉄筋の寸法と間隔は、一般に表中に組合せて版厚に応じて用いる。  
 2. 縦目地を突合わせ目地とする場合は、ネジ付きタイバーを用いる。

## &lt;参考資料&gt;

- ・国土交通省道路局「道路構造令の各規定の解説」
- ・日本道路協会「舗装の構造に関する技術基準・同解説」

# 早期交通開放型コンクリート舗装 1DAY PAVE 製造施工 マニュアル

[第1版]





# 目次

|      |                               |    |
|------|-------------------------------|----|
| 1.   | 一般                            |    |
| 1. 1 | 目的 .....                      | 1  |
| 1. 2 | 定義 .....                      | 1  |
| 1. 3 | 特徴 .....                      | 1  |
| 1. 4 | 用途 .....                      | 1  |
| 1. 5 | 1 DAY PAVE 特有の留意点 .....       | 1  |
|      | (1) コンクリートの粘性が高い .....        | 2  |
|      | (2) 強度確認による養生終了時期の判断 .....    | 2  |
|      | (3) コンクリートのブリーディングがない .....   | 2  |
| 1. 6 | 用語の説明 .....                   | 2  |
| 2.   | コンクリートの製造                     |    |
| 2. 1 | 使用材料 .....                    | 4  |
| 2. 2 | 配合条件の決め方 .....                | 4  |
|      | (1) 目標スランプまたはスランプフロー .....    | 4  |
|      | (2) 目標空気量 .....               | 4  |
|      | (3) 目標強度 .....                | 4  |
| 2. 3 | 配合設計 .....                    | 4  |
|      | (1) 暫定配合の決定 .....             | 5  |
|      | (2) 細骨材率または単位粗骨材かさ容積の検討 ..... | 5  |
|      | (3) 施工性を考慮した単位水量の検討 .....     | 5  |
|      | (4) W/C の検討 .....             | 6  |
| 2. 4 | 配合設計例 .....                   | 7  |
|      | (1) 使用材料 .....                | 7  |
|      | (2) コンクリートの目標性能 .....         | 7  |
|      | (3) 暫定配合の決定 .....             | 7  |
|      | (4) s/a または単位粗骨材かさ容積の選定 ..... | 7  |
|      | (5) 単位水量の選定 .....             | 8  |
|      | (6) W/C の選定 .....             | 8  |
| 2. 5 | 計量及び練混ぜ方法 .....               | 10 |
| 2. 6 | 運搬 .....                      | 10 |
| 2. 7 | 品質管理 .....                    | 10 |
| 3.   | 施工                            |    |
| 3. 1 | 舗装の構造 .....                   | 12 |

|        |                            |     |
|--------|----------------------------|-----|
| 3. 2   | 既設舗装撤去・掘削・準備工 .....        | 1 5 |
| 3. 3   | 路床工 .....                  | 1 5 |
| 3. 4   | 路盤工 .....                  | 1 6 |
| 3. 5   | 型枠設置工 .....                | 1 7 |
| 3. 6   | 目地金物の設置 .....              | 1 8 |
|        | (1) 縦目地 .....              | 1 9 |
|        | (2) 横収縮目地 .....            | 1 9 |
|        | (3) 横膨張目地 .....            | 2 0 |
| 3. 7   | 鉄網の設置 .....                | 2 0 |
| 3. 8   | コンクリートの荷卸し .....           | 2 1 |
| 3. 9   | 敷きならし .....                | 2 3 |
| 3. 1 0 | 締固め .....                  | 2 3 |
| 3. 1 1 | 平たん仕上げ .....               | 2 3 |
| 3. 1 2 | 打込み目地 .....                | 2 4 |
| 3. 1 3 | ほうき目仕上げ .....              | 2 5 |
|        | (1) ほうきの種類 .....           | 2 5 |
|        | (2) ほうき目を入れるタイミング .....    | 2 6 |
| 3. 1 4 | すべり止め仕上げ：坂道におけるリング工法 ..... | 2 7 |
| 3. 1 5 | 養生 .....                   | 2 8 |
|        | (1) 養生剤 .....              | 2 8 |
|        | (2) シート養生 .....            | 2 9 |
|        | (3) 夏期の養生 .....            | 2 9 |
|        | (4) 給熱養生 .....             | 2 9 |
| 3. 1 6 | カッタ目地工 .....               | 3 0 |
| 3. 1 7 | 型枠の取外し .....               | 3 1 |
| 3. 1 8 | 目地材の注入 .....               | 3 1 |
| 3. 1 9 | 養生終了の判断 .....              | 3 2 |
| 3. 2 0 | 品質管理 .....                 | 3 2 |
|        | (1) 材料の品質管理 .....          | 3 2 |
|        | (2) コンクリート製造の品質管理 .....    | 3 3 |
|        | (3) コンクリートにおける品質管理 .....   | 3 3 |
|        | (4) 施工における品質管理 .....       | 3 4 |
| 4.     | 検査 .....                   | 3 6 |
| 5.     | 施工実施例                      |     |
| 5. 1   | 実績一覧 .....                 | 3 7 |
| 5. 2   | 各実績の詳細（配合、強度、現場等）          |     |



|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| ( 1 ) 標準期構内道路打換え .....      | 4 0 |
| ( 2 ) 夏期ヤード打換え .....        | 4 2 |
| ( 3 ) 夏期駐車場打換え .....        | 4 4 |
| ( 4 ) 冬期目地部補修工事 .....       | 4 6 |
| ( 5 ) 冬期ヤード打換え .....        | 4 8 |
| ( 6 ) 冬期公道打換え .....         | 5 0 |
| ( 7 ) 急勾配工事用道路新設 .....      | 5 2 |
| ( 8 ) 急勾配生活道路打換え .....      | 5 4 |
| ( 9 ) ポンプ施工ヤード新設 .....      | 5 6 |
| ( 1 0 ) ポンプ施工構内道路打換え .....  | 5 8 |
| ( 1 1 ) バケット施工駐車場新設 .....   | 6 0 |
| ( 1 2 ) バケット施工構内道路打換え ..... | 6 2 |
| ( 1 3 ) 施工面積大構内道路打換え .....  | 6 4 |
| ( 1 4 ) 施工面積大構内道路新設 .....   | 6 6 |

## 1DAY PAVE の施工実績(2009年度～)

【セメント協会調べ】

| 番号 | 施工年月    | 場所・工事名等                          | 都道府県 | 施工面積(㎡) |      |      | 見学者数 | 施工者    |
|----|---------|----------------------------------|------|---------|------|------|------|--------|
|    |         |                                  |      | 事業区分    |      |      |      |        |
|    |         |                                  |      | 試験施工    | 公共発注 | 民間発注 |      |        |
| 1  | 2009/05 | 太平洋社・熊谷工場                        | 埼玉   | 256     |      |      | —    | 大成ロテック |
| 2  | 2011/02 | 京都・宇治川堤防                         | 京都   | 90      |      |      | —    | 世紀東急   |
| 3  | 2012/03 | 東京都北区道                           | 東京   | 8       |      |      | —    | 三和建設   |
| 4  | 2012/10 | 新日鐵住金和歌山製鐵所                      | 和歌山  | 131     |      |      | —    | 三井住建道路 |
| 5  | 2012/10 | 新日鐵住金和歌山製鐵所                      | 和歌山  | 68      |      |      | —    | 三井住建道路 |
| 6  | 2012/11 | 太平洋社・宇都宮南SS                      | 栃木   | 240     |      |      | 100  | 前田道路   |
| 7  | 2013/03 | 太平洋社・松本SS                        | 長野   | 115     |      |      | 50   | 北信土建   |
| 8  | 2013/03 | 宇部社・技術開発研究所                      | 山口   | 133     |      |      | 30   | 佐藤渡辺   |
| 9  | 2013/06 | 宇部社・弥生道路                         | 山口   | 631     |      |      | 90   | 佐藤渡辺   |
| 10 | 2013/08 | 三菱社・横瀬工場                         | 埼玉   | 150     |      |      | 80   | 山口組    |
| 11 | 2013/08 | 太平洋社・名古屋SS                       | 愛知   | 220     |      |      | —    | 三岐通運   |
| 12 | 2013/09 | 太平洋社・由良SS                        | 和歌山  | 360     |      |      | 45   | 村上孝建設  |
| 13 | 2013/10 | 宇部社・ケミカル西工場                      | 山口   | 248     |      |      | —    | 大成ロテック |
| 14 | 2013/10 | 太平洋社・小樽SS                        | 北海道  | 389     |      |      | 30   | 岡本興業   |
| 15 | 2013/11 | 宇部社・ケミカル東工場                      | 山口   | 223     |      |      | —    | 大成ロテック |
| 16 | 2013/11 | 太平洋マテリアル・小野田工場                   | 山口   | 213     |      |      | 120  | 大成ロテック |
| 17 | 2013/11 | 太平洋社・篠ノ井SS                       | 長野   | 470     |      |      | 180  | 前田道路   |
| 18 | 2013/12 | エルエムサンパワー・鳥越太陽光発電所               | 福岡   | 150     |      |      | 120  | 西部建設   |
| 19 | 2013/12 | 太平洋社・新潟南SS                       | 新潟   | 360     |      |      | —    | 前田道路   |
| 20 | 2013/12 | 三菱社・直島製錬所                        | 香川   | 300     |      |      | 20   | 大成建設   |
| 21 | 2013/12 | 金沢生コンクリート・構内                     | 石川   | 120     |      |      | 20   | 豊蔵組    |
| 22 | 2014/01 | 東海生コンクリート・構内                     | 茨城   | 170     |      |      | 150  | 岡部工務店  |
| 23 | 2014/02 | 山原商会トラックスケール工事                   | 山口   |         |      | 5    | —    | 福島建設   |
| 24 | 2014/03 | 株式会社サンコー・構内(神戸)                  | 兵庫   | 70      |      |      | 90   | 村上孝建設  |
| 25 | 2014/04 | 住友大阪社・セメント・コンクリート研究所             | 大阪   | 48      |      |      | 130  | 鹿島道路   |
| 26 | 2014/05 | 住友大阪社・岐阜工場                       | 岐阜   | 90      |      |      | 130  | 白山建設   |
| 27 | 2014/05 | 三菱社・九州工場および福岡県荏田町町道(一部)(三菱社発注工事) | 福岡   | 24      |      |      | —    | 西部建設   |



| 番号 | 施工年月    | 場所・工事名等                                   | 都道府県 | 施工面積(㎡) |      |      | 見学者数 | 施工者        |
|----|---------|-------------------------------------------|------|---------|------|------|------|------------|
|    |         |                                           |      | 事業区分    |      |      |      |            |
|    |         |                                           |      | 試験施工    | 公共発注 | 民間発注 |      |            |
| 28 | 2014/06 | トクヤマ社・大分SS                                | 大分   | 105     |      |      | 20   | ナカノ建設工業    |
| 29 | 2014/07 | 山口県・厚東川水路橋改築工事用道路                         | 山口   |         | 720  |      | 10   | 前田産業/佐藤渡辺  |
| 30 | 2014/07 | 兵庫県・海岸維持修繕工事                              | 兵庫   |         | 40   |      | —    | 大林         |
| 31 | 2014/07 | 宇部興産専用道路JR山陽本線跨線橋リニューアル工事                 | 山口   |         |      | 26   | —    | 広成建設       |
| 32 | 2014/08 | セメント協会研究所(夏期)                             | 東京   | 85      |      |      | 50   | 三和建設       |
| 33 | 2014/08 | 株式会社サンコー・構内(神戸)                           | 兵庫   | 70      |      |      | 70   | 村上孝建設      |
| 34 | 2014/08 | デイ・シイ社川崎工場                                | 神奈川  | 170     |      |      | —    | 澤田組        |
| 35 | 2014/09 | 住友大阪社・東岡山SS                               | 岡山   | 1,258   |      |      | 240  | 前田道路       |
| 36 | 2014/09 | 太平洋社・苫小牧SS                                | 北海道  | 397     |      |      | 160  | 栗林機工/NIPPO |
| 37 | 2014/10 | 住友大阪社・高知SS隣接地                             | 高知   | 100     |      |      | 200  | 轟組         |
| 38 | 2014/10 | 住友大阪社・赤穂工場                                | 兵庫   | 195     |      |      | 130  | 五実興産       |
| 39 | 2014/10 | 新日鐵住金鹿島製鐵所                                | 茨城   | 160     |      |      | —    | NIPPO      |
| 40 | 2014/10 | 2014年度ケミカル工場構内道路補修工事                      | 山口   |         |      | 106  | —    | 佐藤渡辺       |
| 41 | 2014/10 | 山口市菜香亭周辺整備工事                              | 山口   | 15      |      |      | —    | 長田組        |
| 42 | 2014/11 | 中国菱光(株)・広島工場                              | 広島   | 600     |      |      | 120  | 東京舗装工業     |
| 43 | 2014/11 | 磐城砕石・事業所構内舗装(いわき市)                        | 福島   |         |      | 480  | —    | 藁谷建設       |
| 44 | 2014/11 | 西部生コン・今市工場                                | 栃木   | 185     |      |      | 160  | 浜屋組        |
| 45 | 2014/11 | 電化社・青海工場                                  | 新潟   | 50      |      |      | 60   | 鹿島道路       |
| 46 | 2014/11 | 奈良県・東部広域農道整備工事                            | 奈良   |         | 280  |      | —    | ハクリョウ・鳳隆JV |
| 47 | 2014/12 | 津山構造物補修工事・国道53号                           | 岡山   |         | 150  |      | —    | 末沢建設       |
| 48 | 2014/12 | 住友大阪社・栃木工場                                | 栃木   | 40      |      |      | —    | 共立舗道       |
| 49 | 2014/12 | 下関市・阿弥陀寺町11号線観光施設周辺道路整備工事                 | 山口   |         | 461  |      | —    | 友田組/佐藤渡辺   |
| 50 | 2015/01 | 中央砕石                                      | 大阪   |         |      | 153  | —    | 鹿島道路       |
| 51 | 2015/01 | 宇部興産伊佐セメント工場幹線道路補修工事                      | 山口   |         |      | 80   | —    | 西田産業/佐藤渡辺  |
| 52 | 2015/01 | 主要県道下関港線(迫高架橋)橋梁補修(防災・安全交付金 長寿命)地方道工事第2工区 | 山口   |         | 30   |      | —    | 理化         |
| 53 | 2015/01 | 宇部興産専用道路国道190号交差橋リニューアル工事                 | 山口   |         |      | 66   | —    | マシノ        |
| 54 | 2015/02 | 太平洋社・今治SS                                 | 愛媛   | 90      |      |      | 240  | 崎山組        |

| 番号 | 施工年月       | 場所・工事名等                        | 都道府県           | 施工面積(㎡) |      |      | 見学者数 | 施工者             |
|----|------------|--------------------------------|----------------|---------|------|------|------|-----------------|
|    |            |                                |                | 事業区分    |      |      |      |                 |
|    |            |                                |                | 試験施工    | 公共発注 | 民間発注 |      |                 |
| 55 | 2015/02    | セメント協会研究所(冬期)                  | 東京             | 40      |      |      | —    | 三和建設            |
| 56 | 2015/02    | 南あわじ市八木榎列15号管渠布設工事・下水道管理戻し舗装工事 | 兵庫             |         | 700  |      | —    | 光洋建設、<br>入谷緑化土木 |
| 57 | 2015/02    | 苅田町道松原20号線道路維持補修工事             | 福岡             |         | 60   |      | —    | 石川建設            |
| 58 | 2015/02    | 宇部興産・新苛性ソーダ移送＆ローリー充填設備土木工事     | 山口             |         |      | 47   | —    | 大栄建設            |
| 59 | 2015/03    | 山口県周南市・市道西ノ端・東新地線舗装改良工事        | 山口             |         | 540  |      | —    | 山口テクノ           |
| 60 | 2015/03    | 和歌山県生コンクリート工業組合事務所・駐車場         | 和歌山            | 150     |      |      | 115  | 丸山組             |
| 61 | 2015/03    | 住友大阪社・栃木工場                     | 栃木             | 125     |      |      | 90   | 共立舗道            |
| 62 | 2015/03    | 宇部市地方卸売市場施設整備工事                | 山口             |         | 187  |      | —    | 豊栄建設            |
| 63 | 2015/04    | 麻生社・福岡SS跡地敷地舗装                 | 福岡             | 175     |      |      | 150  | 鹿島道路            |
| 64 | 2015/04    | 川崎設備工業(株)社員寮改修工事               | 東京             |         |      | 56   | —    | 浅沼組             |
| 65 | 2015/04    | 相模原市・市道緊急維持修繕                  | 神奈川            |         | 10   |      |      | あさだや            |
| 66 | 2015/05    | 丹波綾部道路瑞穂トンネル工事大簾地区舗装工事         | 京都             |         | 40   |      | —    | 鹿島道路            |
| 67 | 2015/06    | 補助公共 社会資本総合整備(防災・安全)融雪設備工事     | 群馬             |         | 120  |      | 60   | 角田建設工業          |
| 68 | 2015/05    | メイプル牧場・飼料倉庫前特殊大型車両駐車場所         | 島根             |         |      | 108  | —    | NIPPO           |
| 69 | 2015/05～06 | 公共下水道工事(第51工区)雲雀丘幹線排水施設工事      | 兵庫             |         | 600  |      | —    | 宝塚岸田建設          |
| 70 | 2015/06    | 相模原市・歩道切り下げ部                   | 神奈川            |         | 33   |      | —    | 東瀝青建設           |
| 71 | 2015/06～07 | 宇部社・ケミカル西工場構内道路(2015年度)        | 山口             |         |      | 330  | —    | 佐藤渡辺            |
| 72 | 2015/06～09 | 国道120号バイパス新設工事                 | 群馬<br>県沼田土木事務所 |         | 626  |      | 不明   | 角田建設工業          |
| 73 | 2015/07    | 太平洋社・苫小牧SS                     | 北海道            | 470     |      |      | 215  | 栗林機工/NIPPO      |
| 74 | 2015/07    | 石井運送(株)駐車場                     | 東京             |         |      | 94   | —    | 佐藤渡辺            |
| 75 | 2015/07    | ビジネスホテル・オーシャン駐車場               | 鳥取             |         |      | 36   | —    | 大協組             |
| 76 | 2015/07    | デイ・シイ社川崎工場                     | 神奈川            | 48      |      |      | —    | 澤田組             |
| 77 | 2015/08    | デイ・シイ社川崎工場                     | 神奈川            | 42      |      |      | —    | 澤田組             |



| 番号  | 施工年月           | 場所・工事名等                            | 都道府県 | 施工面積(㎡) |      |      | 見学者数 | 施工者          |
|-----|----------------|------------------------------------|------|---------|------|------|------|--------------|
|     |                |                                    |      | 事業区分    |      |      |      |              |
|     |                |                                    |      | 試験施工    | 公共発注 | 民間発注 |      |              |
| 78  | 2015/09        | 八戸社・八戸工場                           | 青森   | 325     |      |      | 100  | 陸奥工業、前田道路    |
| 79  | 2015/09        | フタバ産業(株)六ツ実工場構内道路                  | 愛知   |         |      | 149  | —    | 三和興業/佐藤渡辺    |
| 80  | 2015/09        | 宇部社・ケミカル東工場構内道路<br>(2015年度)        | 山口   |         |      | 99   | —    | 佐藤渡辺         |
| 81  | 2015/09        | 萩森物流(株)駐車場                         | 山口   |         |      | 203  | —    | 佐藤渡辺         |
| 82  | 2015/09        | 北関東秩父コンクリート(株)・高崎<br>工場            | 群馬   | 910     |      |      | 200  | 大成ロテック       |
| 83  | 2015/09        | 修善寺駅南口広場                           | 静岡   |         | 500  |      | —    | 土屋建設         |
| 84  | 2015/10        | 大阪府守口市バス停工事                        | 大阪   |         | 18   |      | —    | ヒグチ建設        |
| 85  | 2015/10        | 沖縄コンクリート西崎工場内                      | 沖縄   | 75      |      |      | 80   | 國場組          |
| 86  | 2015/10        | デイ・シイ社技術センター                       | 神奈川  | 190     |      |      | 90   | 澤田組          |
| 87  | 2015/10        | 三菱社・岩手工場                           | 岩手   | 201     |      |      | 150  | 東京舗装工業       |
| 88  | 2015/10        | 国道231号トンネル                         | 北海道  |         | 560  |      | —    | 道路工業         |
| 89  | 2015/09～<br>10 | 宇部社・弥生道路(2015年度)                   | 山口   |         |      | 1041 | —    | 佐藤渡辺         |
| 90  | 2015/10        | 身体障害者総合福祉センター<br>(三重県生コンクリート工業組合)  | 三重   | 250     |      |      | 164  | 松坂興産         |
| 91  | 2015/11        | 太平洋社・友部SS                          | 茨城   | 98      |      |      | 170  | 岡部工務店        |
| 92  | 2015/11        | 大分鉱業 鉱山道路                          | 大分   |         |      | 200  | 18   | 東京舗装工業       |
| 93  | 2015/11        | 住友大阪社・高知工場構内                       | 高知   |         |      | 160  | —    | 鹿島建設(株)      |
| 94  | 2015/11        | 広島県神石郡神石高原町相度地<br>内<br>主要地方道 三原東城線 | 広島   |         | 126  |      | —    | 小塩組<br>前田道路  |
| 95  | 2015/12        | 苅田町道臨空産業団地10号線舗<br>装工事             | 福岡   |         | 138  |      | —    | (株)ケイ・エム運輸機工 |
| 96  | 2015/12        | 公共工第8号下水管渠敷設工事<br>(本巢市)            | 岐阜   |         | 100  |      | —    | (株)所組        |
| 97  | 2016/01        | 宇部社・宇部興産専用道路                       | 山口   |         |      | 1760 | —    | 佐藤渡辺         |
| 98  | 2016/02        | 横須賀市佐島漁港(本港)ほか漁<br>港道路舗装工事         | 神奈川  |         | 8.9  |      |      | 宇内建設         |
| 99  | 2016/03        | 太平洋社・上磯工場                          | 北海道  | 505     |      |      | —    |              |
| 100 | 2016/03        | 東ソー社・南陽事業所構内                       | 山口   |         |      | 2216 | —    | 洋林建設         |

| 番号  | 施工年月    | 場所・工事名等              | 都道府県 | 施工面積(㎡) |      |      | 見学者数 | 施工者        |
|-----|---------|----------------------|------|---------|------|------|------|------------|
|     |         |                      |      | 事業区分    |      |      |      |            |
|     |         |                      |      | 試験施工    | 公共発注 | 民間発注 |      |            |
| 101 | 2016/03 | 横浜市道アスファルト舗装補修の工事    | 神奈川  |         | 21   |      | —    | (株)春峰園     |
| 102 | 2016/03 | 太平洋社・埼玉工場正門前舗装工事     |      |         |      | 237  | —    | (株)NIPPO   |
| 103 | 2016/03 | 日本製紙・石巻工場            | 宮城   | 384     |      |      | 100  | 鹿島道路       |
| 104 | 2016/04 | トヨタサービス神奈川新築工事       | 神奈川  |         |      | 40   | —    | 大野土建       |
| 105 | 2016/06 | 黒部生コンクリート工業(株)       | 富山   |         |      | 150  | 30   | 岩崎技建       |
| 106 | 2016/06 | 関越自動車道 上里SA          | 埼玉   | 734     |      |      | 30   | 日本道路       |
| 107 | 2016/07 | 麻生社・田川工場隣接道路         | 福岡   | 424     |      |      | 40   | 鹿島道路       |
| 108 | 2016/07 | トクヤマ社・岸和田SS          | 大阪   | 60      |      |      | —    | 富士商会       |
| 109 | 2016/08 | 全国酪農飼料(株)鳥栖工場        | 佐賀   |         |      | 220  | —    | 金子建設       |
| 110 | 2016/09 | 諏訪生コンクリート協同組合        | 長野   | 203     |      |      | 40   |            |
| 111 | 2016/09 | クインスレミック(株)本社工場      | 長野   | 103     |      |      | 40   | エム施工(株)    |
| 112 | 2016/09 | 太平洋セメント(株)酒田南SS      | 山形   | 50      |      |      |      | 林建設工業、福田道路 |
| 113 | 2016/09 | 酒田港高砂ふ頭コンテナターミナル舗装工事 | 山形   |         | 120  |      | 120  | 林建設工業、福田道路 |
| 114 | 2016/09 | トクヤマ社・袖ヶ浦SS          | 千葉   | 100     |      |      | 40   | 秋山建設       |
| 115 | 2016/10 | 住友大阪社・七尾港SS          | 石川   | 240     |      |      | 111  | 前田道路       |
| 116 | 2016/10 | 鈴鹿生コンクリート販売協同組合駐車場   | 三重   | 199     |      |      | 189  | 西口建工       |
|     |         |                      |      |         |      |      |      |            |

|         |        |       |       |    |        |
|---------|--------|-------|-------|----|--------|
| 合計 件数   | 116    | 66    | 25    | 25 | 116    |
| 合計面積(㎡) | 14,898 | 6,189 | 8,062 | 総計 | 29,149 |

注:本資料は主にセメント協会会員会社から受けた情報をもとに集計したもので、実態が全て網羅されてはいません。

表中の帯表示は公共工事での施工。