

大粒径合材を用いた舗装修繕工事について

現場技術土木施工管理技士会

日本振興株式会社

松田 信幸[○]

Nobuyuki Matsuda

島根県土木施工管理技士会

今井産業株式会社

仲津 章信

Akinobu Nakatsu

坂根 潮

Ushio Sakane

1. はじめに

本工事は国道○号における□□地区構造物補修工事である。

工事概要

- (1) 工事名：□□地区構造物外補修工事
- (2) 発注者：◎◎工事事務所
- (3) 工事場所：□□市東●町～西●町
- (4) 工期：平成24年3月22日～
平成24年10月31日

(5) 主な施工内容及び数量

| | |
|----------|-------------------------|
| 道路土工 | N = 一式 |
| 舗層打換 | A = 380m ² |
| 切削オーバーレイ | A = 1,220m ² |
| 区画線 | L = 740m |
| モルタル吹付 | A = 670m ² |
| 鉄筋挿入 | A = 220m |
| 橋梁補修 | N = 一式 |

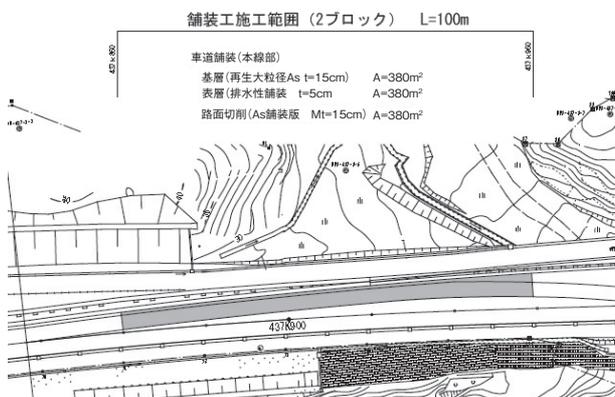


図-1 舗装打ち換え箇所平面図

この内から□□バイパス下り線437k860～437k960の延長100m区間で、夜間施工により大粒径合材を用いた舗装打ち換え施工についてまとめたものである。(施工箇所は図-1参照)

2. 現場における問題点

2-1) 施工に先立ち437k870、437k895、437k920で各々2箇所ずつ舗装版のコア採取を行い、これを基に既設舗装体の残存等値換算厚さ(TAO)について検討した。結果は表-1のとおりである。

なお、TAOの計算に用いた換算係数は「舗装設計施工指針」を参考に検討している。

2-2) ここで、目標とするTAは

$$C \text{ 交通 設計 CBR } 4 \quad TA = 32$$

$$\text{修正目標 TA} = \text{目標とする TA} \times 0.8$$

$$= 32 \times 0.8 = 25.6 \text{ cm} \quad \text{となる。}$$

以上のことから路盤の一部を含む舗装全層切削打ち換えを行う方法で舗装構成について検討した。結果は表-2のとおりである。

2-3) 本工事の舗装打ち換え施工予定箇所は夜間施工を基本としている。しかし、表-2の工法では1回の施工でAs安定処理と基層とで舗設回数が合計3回ある。既設舗装版撤去及び路盤工の施工を含めると施工時間が長くなり、日当たり施工延長は約20mとなる。このため施工期間が5日間掛かることになる。

さらに、この長さでは施工箇所の起終点ですりつけ舗装を行うと走行性を損なうため、表層まで

表-1 既設舗装体等値換算厚さ

| 既設舗装断面 | 厚さ | 換算係数 | TAO |
|-------------|------|------|-----------------|
| 表層 | 5cm | 0.5 | 5×0.50= 2.50cm |
| 基層 | 5cm | 0.5 | 5×0.50= 2.50cm |
| As安定処理 | 5cm | 0.4 | 5×0.40= 2.00cm |
| 上層路盤 | 15cm | 0.27 | 15×0.27= 4.05cm |
| 下層路盤 | 15cm | 0.2 | 15×0.20= 3.00cm |
| 合計 | 45cm | | 14.05cm |
| 路床(設計CBR=8) | | | |

表-2 従来工法舗装断面表

| 新設舗装断面 (従来工法) | 厚さ | 換算係数 | TA |
|------------------|------|------|--------------------------|
| 表層 | 5cm | 1.0 | 5×1.00= 5.00cm |
| 基層 | 5cm | 1.0 | 5×1.00= 5.00cm |
| As安定処理 | 15cm | 0.8 | 5×0.80= 12.00cm |
| 上層路盤 | 5cm | 0.27 | 5×0.27= 1.35cm |
| 下層路盤 | 15cm | 0.2 | 15×0.20= 3.00cm |
| 合計 | 45cm | | TA= 26.35cm |
| 路床(設計CBR=4) | | | TA=26.35cm>修正目標TA=25.6cm |

表-3 大粒径工法舗装断面表

| 新設舗装断面 (大粒径工法) | 厚さ | 換算係数 | TA |
|-------------------|------|------|--------------------------|
| 表層 | 5cm | 1.0 | 5×1.00= 5.00cm |
| 基層 | 15cm | 1.0 | 15×1.00= 15.00cm |
| 上層路盤 | 10cm | 0.27 | 10×0.27= 2.70cm |
| 下層路盤 | 15cm | 0.2 | 15×0.20= 3.00cm |
| 合計 | 45cm | | TA= 25.70cm |
| 路床(設計CBR=4) | | | TA=25.70cm>修正目標TA=25.6cm |

仕上げる必要となる。

結局1回の夜間施工で交通解放まで行くと舗設回数が増加するため、施工延長は15m程度まで短くなって施工期間が増大することになる。

道路沿線の騒音対策と交通規制の影響を考慮し、工期短縮を図る対応策が必要であった。

3. 工夫・改善点と適用結果

3-1) 対応策として、舗装1層当たりの厚さを増大する事により舗設回数の低減と早期交通解放を実現する、大粒径工法を応用できないかと考え、検討を行った。

大粒径工法の特徴として主に、

- ① 1回の敷均し厚さを厚くして舗設することから、通常の工法に比べ施工時間が短縮される、
- ② 大粒径アスファルト合材は、耐流動性が高く変形が少ないことから、従来の工法に比べ早期に交通解放できる、
- ③ 敷均しは従来の工法に比べ施工速度が速く仕上

げることが出来る。また、締固めは通常のアスファルト舗装と同様の手順で施工できる。

- ④ 1回の施工延長が増大することから、施工時間あるいは施工期間の短縮が可能であり、工事期間の短縮が必要な舗装工事などに応用できる、等がある。

なお、大粒径工法については、“建設の施工企画’07.7「QRP工法」”を参考にしている。

3-2) 大粒径工法の舗装構成について、路盤を含む舗装厚は、従来工法と同じ45cmで検討した結果は表-3のとおりである。

ここで施工時間について考察した結果、日当たり施工延長は約20mで従来工法とほぼ同じであることが判り、更なる工期短縮をはかる必要があった。

3-3) 工期短縮の方法として、既設舗装版撤去について着目し、一般的な方法であるバックホウによる取壊し・掘削・積込の代わりに路面切削機での施工について検討を行った。

既設のアスファルト層は表層・基層・As安定処理層で合計15cmである。その下は上層路盤となっていたが、路面切削機でこの部分も含めて同時切削が可能なることを確認した。また、切削屑廃材の受け入れ側にAs殻と路盤材が混合する事について事前に打ち合わせて了解を得た。

3-4) 以上の検討結果をとりまとめて発注者と施工協議を行い、承認を得て施工した。

1日目に路面切削機による舗装撤去と基層（大粒径合材）を行い、2日目に表層と区画線を施工した結果、計画どおり2日間で無事完了し当初の目的は達成できた。

4. おわりに

大粒径工法は、切削オーバーレイ等短期間に舗装修繕を行うことを目的として開発された。しかし、本工事では2日間掛けて施工しており、本来の開発目的である急送舗装修繕と異なっているが、現場状況により多面的に検討すれば応用範囲は広がると考えられる。