

東広島呉自動車道におけるコンクリート舗装長寿命化検討の中間報告

国土交通省中国地方整備局広島国道事務所 正会員 ○佐々部 智文

1. 本論文の背景

現在、国土交通省では平成24年6月の「社会資本整備審議会道路分科会・建議（中間とりまとめ）」や同年12月策定「国土交通省技術基本計画」においてコンクリート舗装等耐久性の高い素材の採用などによるインフラのライフサイクルコスト低減を目指している。

中国地方整備局においても平成25年3月に「コンクリート舗装活用マニュアル（案）」を作成、コンクリート舗装活用のための取り組みを行ってきた。

このような取り組みを踏まえ、コンクリート舗装長寿命化のために、東広島・呉道路コンクリート舗装長寿命化に関する検討会議（以下「検討会議」）を設立し、設計・施工の検討を行った。施工については、東広島・呉道路金剛山トンネル外舗装工事を試験フィールドとして実施した。（図1）



図1：試験施工フィールド位置

2. 東広島呉道路の概要

東広島呉自動車道は広島県東広島市高屋町溝口(山陽道高屋 JCT/IC)～呉市阿賀中央(阿賀 IC)を結ぶ全長32.8kmの自動車専用道路であり、呉市・東広島市間のアクセス向上等を目的として建設が開始され、平成27年3月15日に全線暫定2車線で供用した。

3. 舗装工事の概要

試験施工は、広島国道事務所平成26年度発注の東広島・呉道路金剛山トンネル外舗装工事の、金剛山トンネル及び明かり部で行った。工事延長972mのうち、トンネル区間はL=497m、明かり部盛土区間はL=257m、切土区間はL=218mとなっている。（図2）

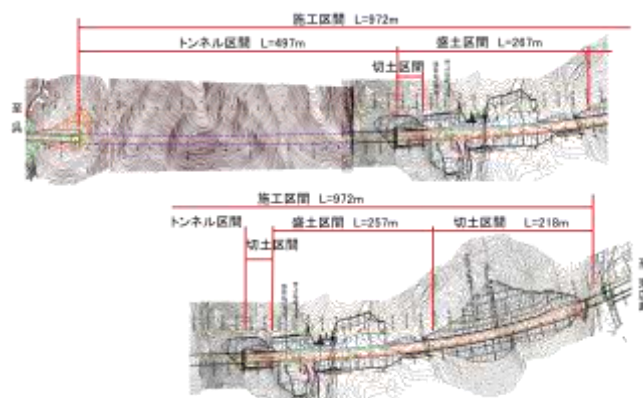


図2：今回試験施工範囲の平面図

4. コンクリート舗装長寿命化の概要

「検討会議」での議論を踏まえ、本施工においては連続鉄筋コンクリート舗装（以下CRC舗装）を採用した。板厚、不同沈下に対する追従性、走行性において通常のコンクリート舗装（NC舗装）に比べて有利になるからである。

また、舗装の舗装厚と鉄筋径についても「検討会議」にて、下表（表1）の通り決定した。

表1：舗装箇所と舗装厚・鉄筋径の関係

施工箇所	舗装厚/mm	鉄筋
トンネル内	t=280	D19
盛土部 トンネル坑口	t=320	D22(上り線) D16・D13重ね鉄筋(下り車)
切土部	t=290	D19

さらに、長寿命化舗装の現場施工について「検討会議」において以下の2つの提案があり、それらを採用している。

(1) 施工継ぎ目断面の粗面化の工夫

施工継ぎ目部分断面を出来る限り凹凸を大きくして一体化を目指した。本施工においてはそのために型枠に凹凸をつけた（写真1）。型枠によって凹凸がついた継ぎ目表面をさらにジェットで洗い出しを行うことで粗面化をすすめた。（写真2）

Keywords: 東広島・呉道路，連続鉄筋コンクリート舗装，コンクリート舗装，長寿命化，現場施工

連絡先：広島国道事務所調査設計課 082-281-4136, sasabe-t87tw@mlit.go.jp



写真1：施工継ぎ目の型枠

洗い出し方法については、5パターンの供試体を用いて検討をした。検討条件を下の表2に示す。

表2：洗い出し検討条件

凝結遅延材	洗い出し水圧(Mpa)
あり	100
	150
	200
なし	150
	200

検討の結果、剥離が少なく祖面化が進んだ「凝結遅延材あり、洗い出し水圧 200MPa」での施工を行うことを決定した。



写真2：洗い出し後の施工継ぎ目状況

(2)束ね鉄筋の採用

ひび割れ抑制のために径の異なる鉄筋（D16・D13）を縦に重ねた上で束ねた。（写真3）



写真3：束ね鉄筋の様子

鉄筋を束ねて縦に重ねることで、鉄筋同士の間隔を一定以上保った上で、面積あたりの鉄筋量を確保することを目的とした。

5. 施工の状況

金剛山トンネル明かり部の舗装は、下り車線を平成26年11月21日から12月1日、上り車線は平成26年12月19日から12月29日にかけて行われた。

現場の制約により片側車線毎にセットフォームによる舗装を進めた。（写真4）

また、トンネル内部でダンプアップが困難なことから、生コンの運搬はアジテータ・トラックを用いた。生コンの曲げ強度は4.5Mpaとした。



写真4：セットフォームによる施工の様子

6. 設計の検証

本試験施工の検証を行うため、「検討会議」において測定計画を作成した。基盤条件、温度計測、沈下計測、ひずみ測定、ひび割れ測定を行う。初期段階の計測は終了しており、今後は夏季を含め打設後1年程度（平成27年12月）を目途に観測を行い、解析・検証を進めることとしている。

7. まとめ

コンクリート舗装50年設計のために東広島・呉道路金剛山トンネル外舗装工事を試験フィールドとしてCRC舗装の試験施工を行った。施工の工夫にあたっては施工継ぎ目の表面処理や、束ね鉄筋を採用した。また、舗装の検証については、継続的に測定・解析・検討・評価を続けることとしており、それらの結果がコンクリート舗装長寿命化の一助になれば幸いである。