

早期開放型コンクリート舗装 1 DAYPAVEの施工について

長岡国道事務所 柏崎維持出張所 ○竹原 正
片桐 浩太

1. はじめに

「早期開放型コンクリート舗装 1 DAYPAVE」を施工した八幡林トンネル（写真－1）は新潟県柏崎市を起点とし新潟県新潟市を終点とする国道116号の長岡市両高～島崎に位置する平成11年に完成した2車線の道路トンネルである。

国道116号は交通量（H22 センサスで9,730 台/日）が多く、大型車混入率の高い（混入率 30.0%）路線であり、近年八幡林トンネルのコンクリート舗装面には数箇所の損傷が発生している状況にある。

補修にあたっては耐久性の高いコンクリートによる方法が望まれるところであるが、コンクリートでの補修は交通開放に時間を要することが課題であったため、本トンネルでは交通解放が早くできるアスファルト合材による応急復旧が行われてきたが、補修頻度が多くなるといった課題があった。

そこで、今回、比較的安価で養生期間の短縮が図れ、交通開放の時間を短縮できる「早期開放型コンクリート舗装 1 DAYPAVE」を管内で初めて施工したものであり、その結果について報告する。



写真－1 八幡林トンネル

2. 今までの補修履歴

八幡林トンネルは延長101m、幅員11.8m（0.8+0.5+3.5+3.5+0.5+3.0）の2車線であり、平成11年に転圧コンクリート舗装で施工した道路トンネルである。

供用後、19年を経過して写真－2、写真－3のとおり施工目地部でコンクリート舗装の欠損がみられ、アスファルトによる補修を実施している。



写真－2 欠損部①



写真－3 欠損部②

3. 1 DAYPAVE の使用材料と配合

1 DAYPAVE は水セメント比の低減を図り初期強度を高め、養生期間が短縮されることから早期交通開放が可能となったコンクリート舗装である。

1 DAYPAVE の使用材料と配合は次のとおりである。

① 使用材料

材料名	産地・銘柄	品質特性
早強ポルトランドセメント	太平洋セメント(株)	密度 3.14g/c m ³
細骨材	川砂 (信濃川)	表乾密度 2.58g/c m ³
粗骨材	陸砂利 (信濃川水系)	表乾密度 2.70g/c m ³
高性能 A E 減水剤	マスターグレニウム SP8SBM	—

② 配合

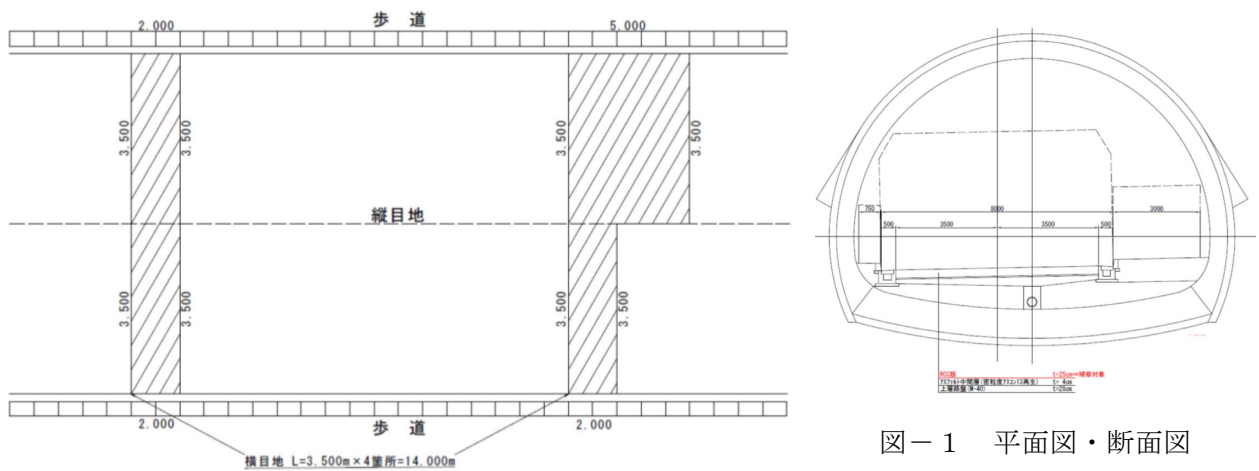
W/C (%)	s/a (%)	スランプ [°] (cm)	空気量 (%)	単位量(kg/m ³)				SP 添加率 (C×%)
				W	C	S	G	
33.0	40.0	18 ± 2.5	4.5 ± 1.5	158	479	666	1042	選定

③ 室内試験結果

SP 添加率 (C×%)	スランプ [°] (cm)	空気量 (%)	コンクリート 温度 ℃	曲げ強度(N/m m ²)	
				1日	7日
0.7	17.0	3.6	26	4.74	7.93

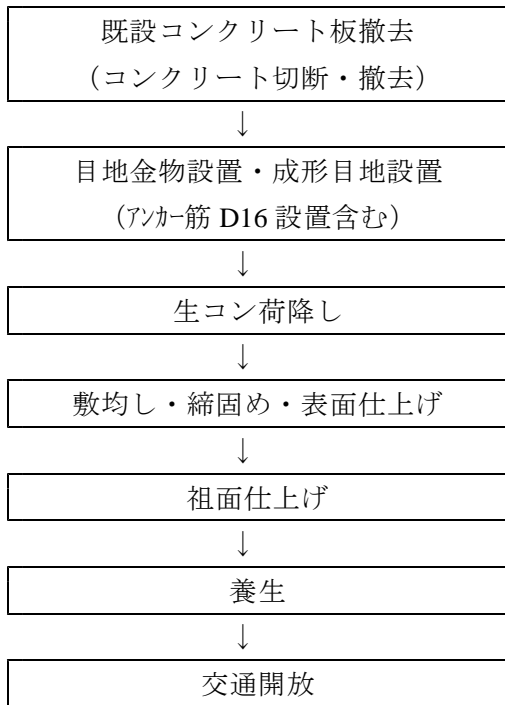
4. 1 DAYPAVE の施工

今回補修した範囲 (図-1) は、アスファルト舗装による補修した目地部を 1 DAYPAVE で施工した。

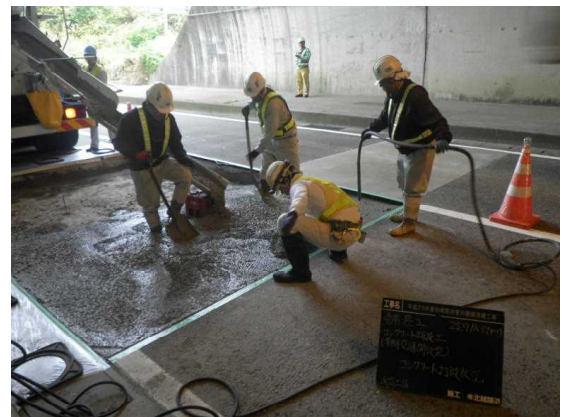


施工は人力で行い施工フローは次のとおりである。また、施工状況を写真－４、写真－５に示す。

〔施工フロー〕



写真－４ 舗装版破砕



写真－５ コンクリート打設

5. 1 DAYPAVE 施工後の考察

1 DAYPAVE は平成29年10月12日と18日に施工し写真－６、写真－７のとおり完成した。施工における時系列は次のとおりであり、コンクリート打設完了後、24 時間以内に交通開放ができた。ここであらためて施工後の長所、短所について考えてみる。



写真－６ コンクリート打設完了①



写真－７ コンクリート打設完了②

[平成 29 年 10 月 12 日施工]

10/12 13:30
↓ コンクリート打設
17:00
↓ 養生
10/13 15:30 交通開放

※ 養生開始から交通開放まで
2 2 時間 3 0 分

[平成 29 年 10 月 18 日施工]

10/18 10:00
↓ コンクリート打設
14:00
↓ 養生
10/19 14:00 交通開放

※ 養生開始から交通開放まで
2 4 時間 0 0 分

【施工上の長所】

- ①養生期間、材齢 1 日で曲げ強度 4. 5 MPa 以上に到達し開放できた。
- ②一般的なコンクリート舗装と施工性はほぼ変わらなかった。
- ③養生期間が材齢 1 日で開放できるため、交通規制期間が大幅に減った。
 - ・交通誘導員の人員が大幅に減る。
 - ・交通規制期間が短くなるため、一般交通車両への負担や追突事故等のリスクが減る。

【施工上の短所】

- ①コンクリート中の粉体量が多く粘性が高いため、表面仕上げがしにくかった。
- ②コンクリートのブリーディングがないため、特に暑気ではプラスチック収縮ひびわれ、表面の乾燥硬化等の危険が増すと思われる、表面硬化対策、人員配置や養生方法を施工前の計画、準備が通常のコンクリート舗装より入念に行わなければならないと思う。
- ③コンクリートのスランプ管理が難しいと思われる。

6. 終わりに

道路の維持管理において、ポットホールなどの路面の異常は通行車両に影響を与え管理瑕疵になりかねない原因となる。維持修繕サイクルが長いコンクリート舗装は長期に有利であるものの部分的な補修の難しさからこれまでアスファルト舗装での補修となっていた。

今後、「1 DAYPAVE」により早期の交通開放が可能となれば、施工箇所も増えていくのではないかと思う。