

BRT専用道整備工事における舗装構成見直しによる工期短縮等の取り組み実績

東日本旅客鉄道（株） 東北工事事務所 非会員 ○渡邊 綾子
 東日本旅客鉄道（株） 東北工事事務所 正会員 太田 修一

1. はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大震災の津波により流出した被災線区において、JR 気仙沼線（柳津～気仙沼間）（以下、気仙沼線）はBRT（Bus Rapid Transit：バス高速輸送）による復旧工事を行っており、2020年9月、最後の専用道整備区間である大谷海岸～陸前階上間（約3.1km）の工事に着手した。本稿では、当区間の一部で実施した舗装強化工事において、舗装構成の見直しによる工期短縮、工事費削減および廃棄物削減に取り組んだ施工実績について報告する。

2. 工事概要

2020年9月から着手した専用道化（大谷海岸～陸前階上間）の工事は、大谷海岸アプローチ～旧沖野田アプローチ間（約1.8km）のBRT専用道を新設する区間と、旧沖野田アプローチ～陸前階上駅間（約1.3km）の既設専用道の舗装強化を行う区間に分けられる（図-1）。

このうち、旧沖野田アプローチ～陸前階上駅間（約1.3km）は、2012～2013年にBRT専用道として仮復旧し、一度供用していた区間である。仮復旧時は可能な限りの早期供用開始を最優先としたため、舗装の性能をアスファルト1層の舗装構成（等値換算厚：TA=15）で復旧していたが（図-2）、経年劣化により表層にクラックが入るなどの事象が生じた（写真-1）。

これらの知見を活かし、気仙沼線BRT専用道全線の本復旧においては、図-3に示すアスファルト2層の舗装構成（等値換算厚：TA=21）を採用している。当該区間も本復旧時の舗装と同等以上の機能を持たせるため、舗装強化工事を行う必要があった。

3. 工事計画

(1) 当初計画

舗装強化区間はBRT専用道として仮復旧済みであったため、当初計画では、当該区間に4箇所ある専用道と市道の交差部への接続を考慮し、路面高さを変えずに本復旧時の舗装構成（TA=21）とする計画であった。よって既設舗装をすべて撤去し、路盤から再構築する計画としていた（図-4.1）。

キーワード BRT, 舗装, 維持修繕

連絡先 〒980-8580 宮城県仙台市青葉区五橋 1-1-1 東日本旅客鉄道（株）東北工事事務所 TEL:022-398-7348



図-1：気仙沼線（大谷海岸～陸前階上間）の施工概要図
 （国土地理院地図を加工して作成）

表層	As 20 (5 cm)
上層路盤	M-40 (15 cm)
下層路盤	C-40 (20 cm)

図-2：仮復旧時の舗装構成（TA=15）

表層	As 20 (5 cm)
基層	As 20 (5 cm)
上層路盤	M-40 (15 cm)
下層路盤	C-40 (25 cm)

図-3：本復旧時の舗装構成（TA=21）



写真-1：表層の経年劣化の様子

そのため施工完了までに約 1.5 か月の工期および高コストを要することに加え、既設舗装の撤去に伴う約 611 t のアスファルトガラの発生が想定された。しかし既設舗装を活用することにより、舗装強化に要する工期および工事費を縮減するとともに、発生するアスファルトガラを削減できる可能性があったため、計画の見直しを行った。

(2) 変更計画

変更計画では、既設舗装を撤去せず、これを活用した上で本復旧時の舗装性能（TA=21）を確保する方法を検討した。既設の下層路盤および上層路盤の材料と厚さから、『舗装の構造に関する技術基準』⁹に基づき、TA=21 とするために必要なアスファルト層厚を計算すると 11 cm である（表-1）。そこで、これを基層（5 cm）、表層（6 cm）の 2 層構成で計画した。既設表層（5 cm）が健全であれば、厚さ 6 cm のアスファルト層をオーバーレイする計画とし（図-4.2）、既設表層に写真-1 に示すようなクラックが認められる箇所に関しては、表層（5 cm）を撤去し、基層（5 cm）および表層（6 cm）の施工を行う計画とした。

工事に伴い、施工後の路面高さが従前の路面高さより 6 cm 高くなることから、専用道と市道の交差部における市道の路面高さも 6 cm 高くすることで道路管理者と協議し、了解を得た。

変更計画により、既設舗装を活用して必要な舗装性能の確保を実現し、約 1 か月の工期短縮および 56 % の工事費削減に繋がった。また、アスファルト層の撤去をクラックが認められた一部箇所のみに変更したことで、撤去量を当初計画時の約 4 割に減らすことができ、最終的に発生したアスファルトガラは約 225 t であった（表-2）。本工事で発生したアスファルトガラについては、すべて路盤材やアスファルト合材への再資源化を行ったが、約 386 t の廃棄物削減が可能となったため、再資源化の際に消費する燃料や、それに伴って発生する CO₂ 等排気ガスの削減に貢献することができた。

4. おわりに

本稿では、BRT 専用道における効率的な舗装強化の方法について検討し、工期短縮等を実現した事例について報告した。本工事が、今後他の類似工事において一助となれば幸いである。

参考文献

- 1) 国土交通省：舗装の構造に関する技術基準，2001

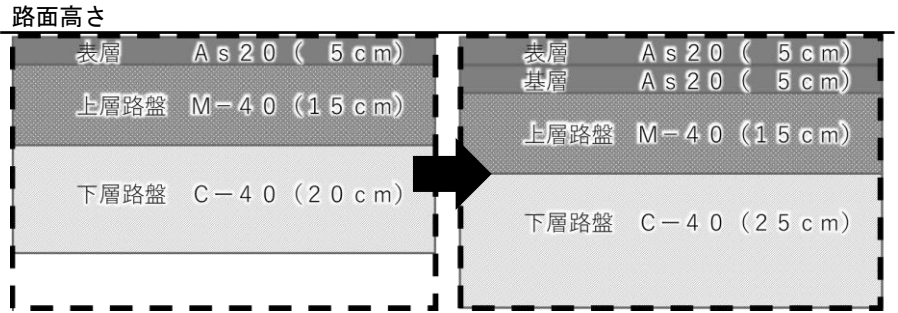


図-4.1：当初計画の概要

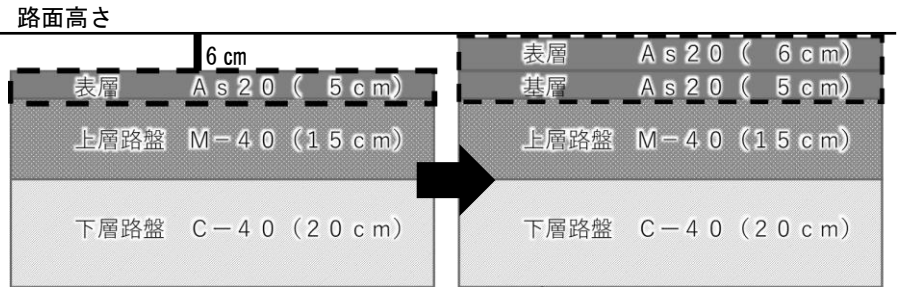


図-4.2：変更計画の概要

表-1：舗装性能（TA=21）確保に必要なアスファルト層厚

	材料	等価換算係数	舗装厚 (cm)	As 換算厚 (TA)
表層	As	1	6	6
基層	As	1	5	5
上層路盤	M-40	0.35	15	5.25
下層路盤	C-40	0.25	20	5
合計厚 (cm)				21.25

表-2：計画の変更によるコストダウン成果

	工期 (日)	工事費 (% : 当初を 100)	産業廃棄物 (t)
当初	45	100	611
変更後	10	44	225
差	35	56	386