

伸縮装置損傷における応急処理について

工事名	平成31・32年度直江津管内維持その2工事
工事場所	直江津国道維持出張所管内
会社名	株式会社 上越商会
発表者	西澤 広朗

1.はじめに

本工事は、一般国道18号の直江津国道維持出張所管内を工事区間とする、道路構造物の維持修繕を行う工事です。

今回は、一般国道18号に架かる妙高大橋の伸縮装置が除雪機械により削られ、車両が段差により跳ねることにより、騒音の発生、また振動することにより橋梁に悪影響を及ぼす可能性があるとのことで、改善目的で行った修繕方法を紹介いたします。

2.概要(現況状況)



写真 - 1

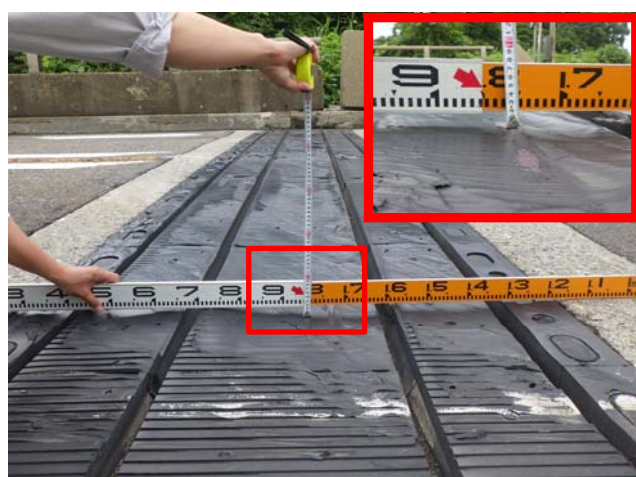


写真 - 2

妙高大橋の伸縮装置は、写真-1のようなゴムジョイントが採用されています。橋梁は、新潟県妙高市にあり冬季間は、かなりの降雪があるため、交通を確保するために、除雪車の出動回数も多くなります。

妙高大橋のゴムジョイントは、写真-2のように除雪車のブレードにより削られ、段差が生じていました。このゴムジョイントの削れにより伸縮装置表面に段差が生じ、一般車両が走行すると跳ねることによって、騒音が発生したり、振動により橋梁本体に悪影響を及ぼす可能性が出てきましたので、伸縮装置を修繕することとなりました。

3.方法

現在、となりに新しい橋梁を建設しており、妙高大橋は、あと少しでその役目を終えることとなります。伸縮装置メーカーに状態を確認してもらい、修繕できるかを問い合わせたところ、交換するしか方法はないとの返答を得ました。

発注者と打合せたところ、新橋を建設中であり供用開始まで残り少ないことから、伸縮装置本体の更新は見送りとなり、段差解消目的で表層ゴムを直す方法を模索することとなりました。止水は目的としないことをメーカーに伝えたところ、過去に部分的な小面積の補修を行った実績があり、その指針をもとに橋梁補修業者と相談し、ほぼ全面が削れている大面積の修繕を行ってみることとしました。

[今回の表層ゴム補修施工手順]

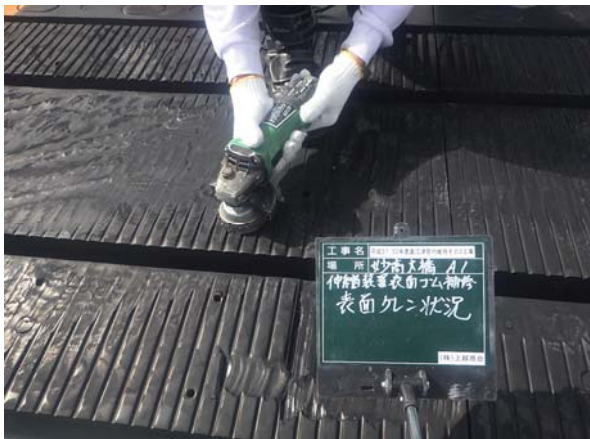


写真 - 3

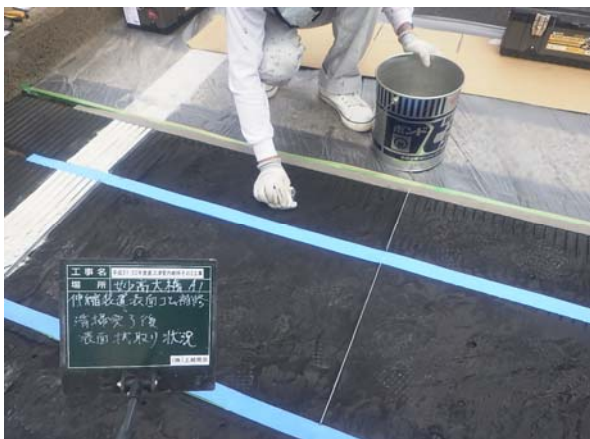


写真 - 4



写真 - 5

土砂撤去、ケレン

伸縮装置構内の土砂等を撤去したのち、ディスクグラインダーなどで、ケレンして破損部を撤去し、新規接着界面を露出させます。(写真 - 3)

表面清掃

ケレン完了後、清掃をし水分があると付着が悪くなるため、完全に取り除きます。完全に汚れを除去するために溶剤を染み込ませたウエスで表面をよく拭き取ります。(写真 - 4)

型枠設置

仕上げ面の高さに合わせ型枠を設置し、ブロックごとに施工します。硬化する前の補修材は流動性が高いため型枠は流失防止目的に設置します。設置後に確認すると、表層の削れは深いところで15mmほどでした。(写真 - 5)

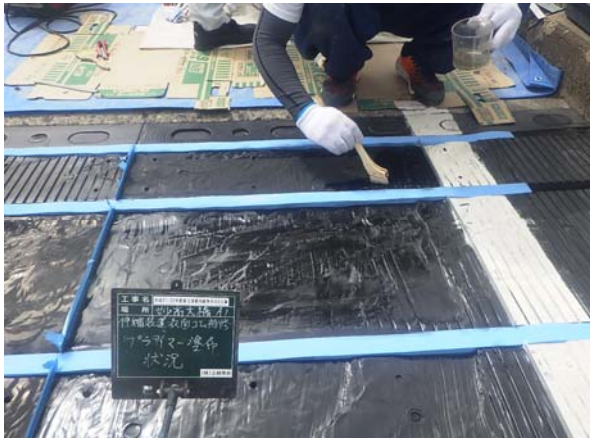


写真 - 6

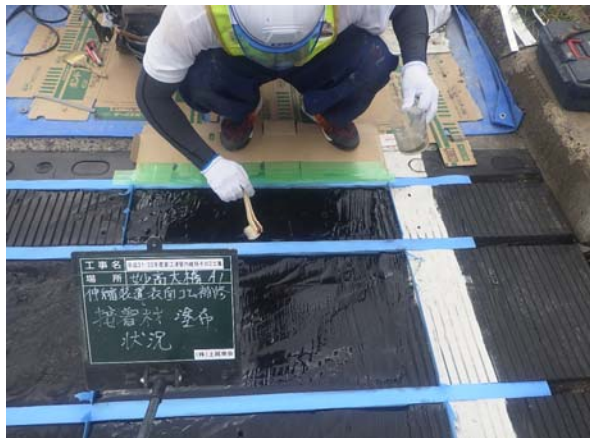


写真 - 7



写真 - 8



写真 - 9

プライマー塗布

補修部にプライマーをムラのないように塗布します。溜まりがないように塗り広げ、5分以上15分以内で養生乾燥させます。
(写真 - 6)

接着剤塗布

プライマーが乾燥後に補修部に接着剤をムラのないように塗布します。たまりがないように塗り広げ、10分以上20分以内で養生乾燥させます。この工程をもう1回行い、下準備は終了です。
(写真 - 7)

超速硬化性
ウレタン樹脂充填

超速硬化性ウレタン樹脂の主剤、硬化剤をよく混合攪拌します。欠肉が発生しないように、補修部分には多少多めにウレタン樹脂を流し込み
(写真 - 8)
ヘラ等で塗り残しのないように、塗り広げます。
(写真 - 9)
補修材硬化後に、余剰分を取り除き、型枠を撤去したのち完了となります。

4.結果



写真 - 10 (9月17日撮影)



写真 - 11 (10月16日撮影)



写真 - 12 (11月17日撮影)



写真 - 13 (12月4日撮影)

施工完了後、一般車両の通過を見てみると、目で見てあきらかに車両の跳ねがなくなったように思います。特に大型車の通行時には、大きな音がしていましたが、それも小さくなりました。

施工完了後、約3か月間(写真 - 10 ~ 13)補修箇所を確認してきましたが、特に感じた変化もなく今回の補修は、成功したと言っていいと思います。

5.考察及びまとめ

今回の補修で感じたことは、補修材は流動性が高いうえ、車道には勾配がついているため、かなりの熟練した作業員でないと、うまくいかないと思いました。また硬化時間は温度に左右されるため、施工時の天候も重要であり、その見極めがかなり難しいと思います。

補修箇所が複雑な形状に削れているうえ、現道を片側交互通行で行うため、施工が中途半端になるわけにはいかないのです。材料が足りなくならないように用意しなくてはいけなく、かなりのロスを生じました。この見極めも今後、同じような補修をする時には課題となってきます。

これより本格的な降雪期に入るわけですが、補修箇所の状況を見守りたいと思います。

6.あしがき

今回、国道18号の維持修繕工事を担当させてもらい、いろいろな工種や課題が発生し悩むこともありますが、技術者としての経験を積み重ね、日々勉強していきたいと思っています。

最後に、ご指導助言をいただきました監督職員をはじめ、関係各位の皆様にご感謝するとともに、残りの工期を無事故・無災害で完成を迎えることが出来るように、努めてまいります。