

架設現場で塗装上塗り面に付着したモルタル除去法の一提案

(株) 栗本鐵工所	正會員	林 貴之
(株) 栗本鐵工所	正會員	松井繁憲
(株) 栗本鐵工所		大谷恵治
建設省近畿地方建設局		中村泰士
建設省近畿地方建設局		小高茂治

1. はじめに

近年、公共工事に対するコストダウン・工期短縮といった社会的要求が高まってきており、鋼橋においても全工場塗装を行うことでコストダウンを図るケースが増えてきている。その中で、図-1に示すような鋼床版の上にコンクリート壁高欄を設置する場合、従来は鋼床版上面で木製の型枠を組んで、コンクリートを打設する方法が用いられるが、この方法では施工時に型枠の隙間あるいは上部よりコンクリートモルタルが漏れだして、桁表面を汚すことがこれまで指摘されている。

その対策として、鋼製型枠を用いる方法などが考えられるが、ここではさらなるコストダウンを目的として、塗装上塗り面に防汚性の高い材料を塗布することで、コンクリート壁高欄打設後、地上あるいは鋼床版上より水洗いを行うだけで付着したモルタルを除去する方法について検討したので報告する。

2. 材料選定実験

2-1 実験概要

(1) 塗装面に付着したモルタルを水洗いで除去するのに最適な材料を選定するために、以下に示す7種類の材料を用意する(表-1)。さらに図-2に示すI断面の試験体を2体作成し、C-2塗装(全工場塗装)を施して、塗装面にそれぞれの材料を付着させた。

(2) その翌日にモルタルを供試体に付着させた。

(この時点で①、③以外は全て乾燥していた)

(3) モルタル乾燥後、高圧洗浄により水洗いを行った。

(写真 1 は高圧洗浄の実施状況を示す)

2-2 実験結果

10m離れた地点から高圧洗浄を行った場合は、水圧が弱かったためいずれもモルタルを除去できなかった。3m離れた地点から行くと、①、③、⑤に付着したモルタルがほぼ完全に除去できた。このことから、水洗い除去に適した材料としては①、③、⑤の3種類が挙げられる。ただし、①、③共に塗装面にムラが生じていることが確認され、外見上好ましくなく、塗装面にも悪影響があると考えられる。

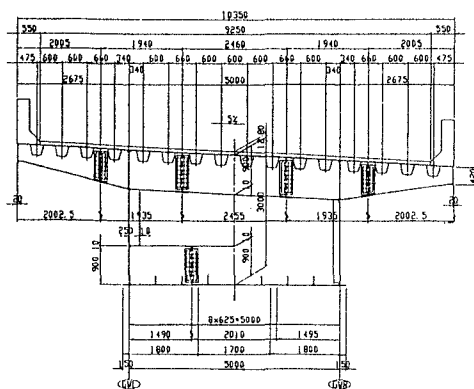


图-1 一般断面图

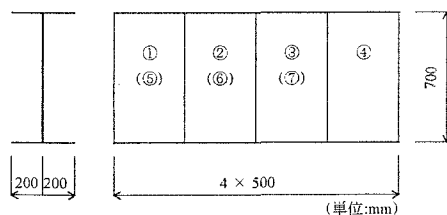


図-2 試験体A・(B)

表-1 實驗材料

種 別	番号	材 料 名
剥 離 材	①	コンクリート用剥離材、化学反応型
	②	〃、揮発乾燥型
	③	張り紙防止塗料用シリコン
ワックス	④	自動車用ワックス（固形タイプ）
	⑤	〃（水性タイプ）
フィルム	⑥	タックフィルム
	⑦	抗菌フィルム

キーワード：全工場塗装、モルタル除去、ワックス

〒590-0977 堺市大浜西町 2-2 (株) 栗本鐵工所大阪臨海工場 設計第一部設計二課 TEL:0722-38-9906 FAX:0722-25-1254

それに対して、⑤では塗装面にムラ等は生じていなかった。

これらのことから、本実験では⑤の自動車用ワックス（水性タイプ）に着目して、実用性について実験を行った。

3. 自動車用ワックス（水性タイプ）の性能実験

材料選定実験より、自動車用ワックス（水性タイプ）が条件を満たすことが確認された。ただし、一般的に自動車に水性ワックスを用いる場合、撥水効果期間は約1ヶ月とされており、ワックスを工場で塗布した場合、工場から架設現場までの輸送、架設、壁高欄打設まで約3ヶ月かかることから、現状では効果は期待できない。そこで、本研究での条件を最も良く満たす水性ワックスの種類や希釈率を選定し、さらに水性ワックスの効果期間の延長を図ることを目的として実験を行った。

3-1 実験概要

- (1) 図-3に示す供試体を用意して（C-2塗装）、表-2に示す7種類のワックスを塗布した。なお、材料選定実験においては④の条件で行っている。
- (2) ワックスを塗布して1週間後モルタルを付着させて、モルタル乾燥後、材料選定実験と同様3m離れた地点より高圧洗浄を行い、モルタルの除去状況を確認した。

3-2 実験結果及び考察

(a)ではモルタルはほぼ除去されたが、それ以外ではモルタルは除去されずに残っていた。このことから、下塗り用ワックスの原液が、モルタルの水洗い除去に適した材料であると言える。ただし他のワックスで材料選定実験と比較して良い結果が出なかったのは、モルタルを付着させたのがワックス塗布後1週間経過していたためワックスの効果が薄れてしまい、付着力が強いモルタルを除去出来なかったものと考えられる。このことより、自動車用ワックス（水性タイプ）にモルタルの除去という効果を期待するためには、モルタルが桁に付着する直前にワックスを塗布する必要があると考えられる。

4. まとめ

今回の実験により得られた結果を以下にまとめる。

- (1) 塗装面に付着したモルタルを水洗いにより取り除く方法として、自動車用ワックス（水性タイプ）の下塗り材として用いられるワックスの原液を塗装面にあらかじめ塗布する方法が効果があることがわかった。
- (2) ワックスの効果期間を考慮すると、工場で塗布することは不適切である。そこで、架設現場で壁高欄のコンクリート打設直前に、塗装用のノズル等を利用して鋼床版上面よりワックスの下塗り材を桁に塗布する方法を今後検討し、架設現場にて実施する予定である。



写真1 高圧洗浄実施状況

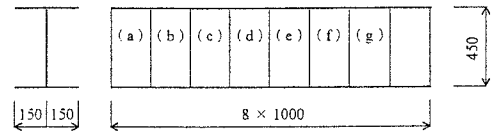


図-3 試験体 (単位:mm)

表-2 実験用ワックス

番号	ワックスの種類
(a)	下塗り用ワックス原液（無色透明）
(b)	上塗り用ワックス1（白色）
(c)	上塗り用ワックス2（無色透明）
(d)	下塗り+上塗り1（下塗り材の希釈率1：4）
(e)	下塗り+上塗り1（下塗り材の希釈率1：2）
(f)	下塗り+上塗り2（下塗り材の希釈率1：4）
(g)	下塗り+上塗り2（下塗り材の希釈率1：2）