

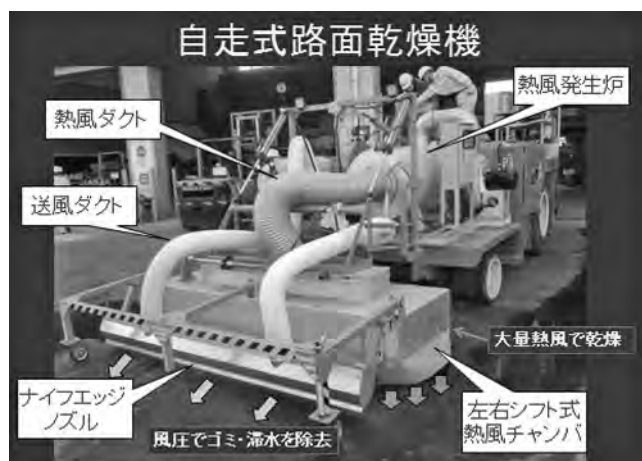
路面滞水処理作業の効率化を目指した自走式路面乾燥機

鹿島道路(株)

業績の概要

道路橋床版、特にコンクリート床版の耐久性向上のために、床版防水層と呼ばれる耐久性の高い床版防水工法が適用されている。この施工の際、適切な前処理が必要であり、路面の残留水分が多いと施工した防水層にピンホールやブリストリング等の不具合が発生し、防水機能そのものが損なわれる。これらを防ぐため、路面の確実な乾燥が要求される。

従来は人力により、路面を直接炙り加熱する乾燥方法がとられてきたが、乾燥の過不足、作業効率の悪さ、既設舗装の劣化等が危惧される。自走式路面乾燥機（以下、路面乾燥機）はこれらの問題点を解消すべく、路面乾燥に特化した仕様で開発されたものである。写真—1に示す通り、熱風チャンバから一定の幅に熱風を吹き付けることで乾燥度合いの平均化や作業効率の向上を図り、既設舗装の劣化を防ぐことができる。



写真—1 自走式路面乾燥機説明

路面乾燥機の機能を確認するために路面乾燥試験を実施した。路面に水分が薄く滞水した状態であっても路面乾燥機を適切な速度と設定温度で走行させることで、床版防水工が可能とされる路面状態まで乾燥できることが確認された。

なお、高速道路橋梁部における舗装修繕工事にて路面乾燥機を供用し施工の効率化、工期順守、規制時間の順守に貢献した。

業務内容

a. 背景

道路橋コンクリート床版の耐久性向上のために、床版防水層と呼ばれる床版防水工法が適用されている。この施工の際、水分が多いと施工した防水層に不具合が発生する。施工現場においては、路面の湿潤状態に応じた適切な乾燥方法が求められている。従来の人力もしくはガスバーナを用いて水分除去作業を行う方法では効率が悪く、既設路面の劣化が危惧されてきた。

b. 内容

路面乾燥機は道路舗装で用いるアスファルトフィニッシャの本体トラクタ部分を流用し、そのデッキにブロアと熱風発生機及びエンジン発電機を搭載した構造となっている。

機体の最前列に設けた幅2.5mのナイフエッジノズルに、ブロアから大量のエアを送り込むことにより、路面滞水とごみを確実に吹き飛ばし、続いて200～220℃の熱風を吹き付ける熱風チャンバが通過することで、効率良く路面を乾燥させる仕組みとなっている。

本体の走行性能は、母体となっているアスファルトフィニッシャと同様に、一定速度での走行が可能である。また、ナイフエッジノズルと熱風チャンバは油圧シリンダーにより左右300mmずつスライドさせることが出来るため、本体幅よりも外側にオフセットさせた状態で乾燥作業が可能である。

回送時には、ナイフエッジノズル及び熱風チャンバを、並行リンク機構によって上昇させてたたむ事でコンパクトにセルフトラレーで回送することができる。

路面乾燥機の仕様を表—1に示す。

c. 効果

床版防水層の施工をする際には電気抵抗式水分計を用いて定量的に路面水分の計測を行う。

路面乾燥機の乾燥試験を行うに際して、路面に薄く滞水した状態で効果を確認した。作業速度4m/minで3パスすることで床版防水システムの施工要領書に記載のある電気抵抗式水分計による施工可能な規定値（カウント値200以下）に収まることを確認した（表—2）。

滞水した水分の除去作業を人力で行う必要がないため、人件費の削減、施工の効率化に貢献出来る。

d. 施工実績

長野県内の NEXCO「上信越道佐久管内舗装補修工事」において供用し、橋梁部など複数の補修箇所にて使用した。
また、茨城県内「土浦バイパス上掛並木改良舗装工事」においても使用した。

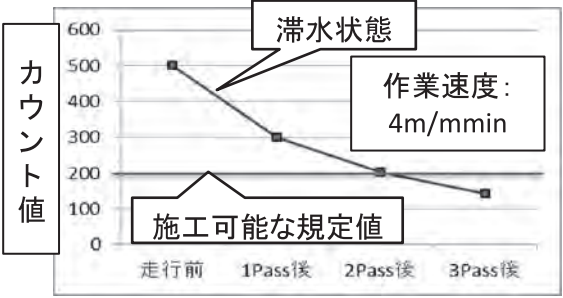
e. 地域の貢献度

導入した現場周辺は山間部で施工時期も初冬であったため路面の結露も確認されたが、有効的に路面乾燥機を使用することで規制時間内での作業終了に大きく貢献した。
舗装修繕工事の特性上、工期の順守、規制時間内における施工の終了は重要である。路面乾燥機の導入により現場の交通規制時間の短縮につながり、道路利用者に対し少しでも早い不便負担の解消に結びつく。早期の交通解放は、交通事故の発生等のリスクを下げ、快適な交通インフラの提供となる。
路面乾燥機の現場導入は舗装の品質確保に繋がり、走行の安定性や補修工事回数の低減に貢献する。ついては、道路を通行する利用者のみならず、周辺地域に貢献している。

表一 路面乾燥機仕様

主要寸法	全長	8000mm
	全幅	2450mm
	全高	2610mm
車体重量		8000kg
熱風発生能力	燃焼量	23L/h(193200kcal/h)
	設定温度	~220℃
	風量	50m ³ /min
	風圧	2.0kPa
ブロー能力	風量	90m ³ /min
	風圧	5.18kPa
その他	・使用燃料 本体:軽油 路面乾燥機:灯油 ・横行シリンダーによりチャンバ位置調整機能 ・平行リンクによりチャンバ水平維持機能	

表一 電気抵抗計測計による計測結果



写真一 現場施工前状況



写真一 現場施工後状況

お断り

この JCMA 報告は、受賞した原文とは一部異なる表現をしています。