

ツヤ消しコーティングによる K-Coat-R の光沢抑制方法

(株) 川金コアテック 正会員 ○杉村直人, 鶴野禎史, 非会員 菱山知幸

1. はじめに

橋梁用ゴム支承は劣化に伴い表面に亀裂を生じる場合がある．この中にはオゾン劣化による亀裂も含まれる．オゾン劣化は，オゾンがゴム分子中の二重結合に作用することで生じることが知られている^{[1]-[3]}．

これまでに，耐オゾン性向上を目的とした特殊弾性コーティング材（K-Coat-R）の開発，及びゴム支承縮小体，大型ゴム支承試験体を用いた実用に近い条件での K-Coat-R の耐オゾン性や変形追随性について報告した^[4]．本研究では K-Coat-R の光沢抑制方法について検討した．

2. K-PRO 工法

K-PRO 工法は，ゴム支承表面に K-Coat-R を塗布することで耐オゾン性を向上させる工法である．ゴム支承表面に高い変形追随性を有する K-Coat-R を塗布することで，図-1 の様にゴム支承表面に耐オゾン保護膜を形成し，ゴム支承の性能を損なうことなく耐オゾン性を発揮させるものである．

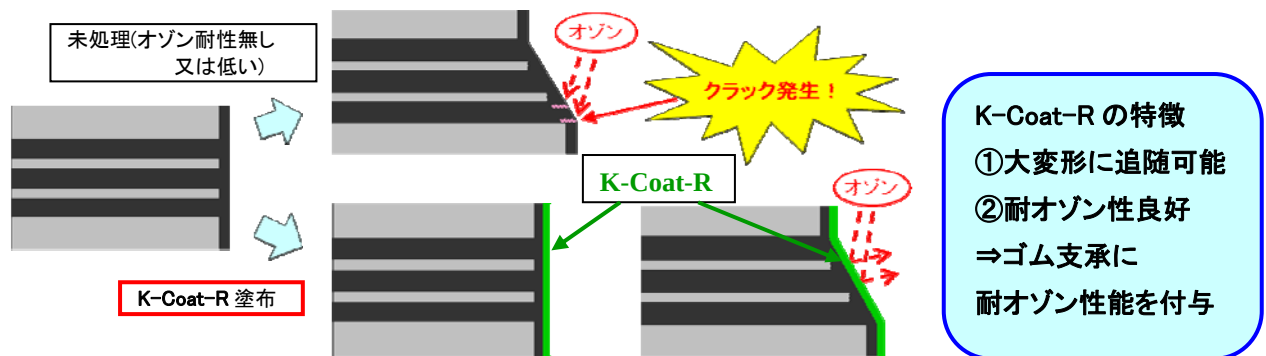


図-1 K-Coat-R 概要

3. K-Coat-R の課題

K-Coat-R はゴム支承表面に保護膜を形成することにより良好な耐オゾン性を発揮する．その為 K-Coat-R 塗膜が損傷すると十分な耐オゾン性を発現出来ないことから，K-Coat-R 塗膜の損傷原因を取り除くことが課題となる．K-PRO 工法を施工済である既設支承を経過観察したところ，一部 K-Coat-R 塗膜に剥がされた様な損傷事例が発生した．K-Coat-R 塗膜の損傷部分にはくちばしで突いた様な跡や鳥の足跡が見られ，その周辺では K-PRO 工法施工中にカラスが度々目撃されていた．カラスは光る物に敏感であると言われており，また施工後の K-Coat-R 塗膜は光沢があることから，塗膜損傷の原因はカラスによるものと考えられる．

そこで K-Coat-R の光沢を抑える方法としてツヤ消しコーティングを開発した．本研究では K-Coat-R へのツヤ消しコーティングの適用について検討した．

4. 試験

・ツヤ消しコーティングの効果確認試験

ゴムシート試験片（2×20×100，ゴム材：NR）表面に K-Coat-R

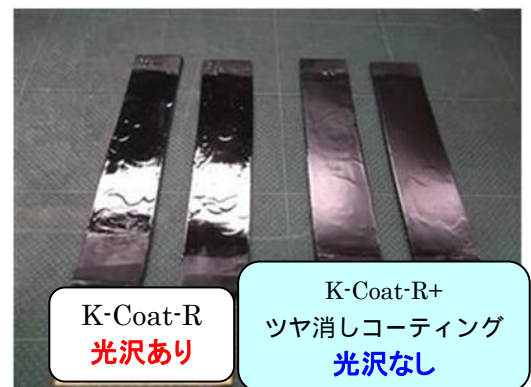


図-2 ツヤ消しコーティングの効果

キーワード K-PRO 工法， K-Coat-R， オゾン劣化， ゴム支承， ツヤ消しコーティング

連絡先 〒307-0017 茨城県結城市若宮 8-43 (株)川金コアテック 茨城製造部 TEL0296-21-2200

を塗布及び K-Coat-R+ツヤ消しコーティングを塗布し、各試験片表面の光沢を比較した結果、ツヤ消しコーティングは K-Coat-R の光沢を抑制する効果があることを確認した（図-2）。

・ツヤ消しコーティングの変形追従性確認試験

ゴムシート試験片（ $2 \times 20 \times 100$ ，ゴム材：NR）表面に K-Coat-R+ツヤ消しコーティングを塗布し、50%伸張 $\times$ 3600 回繰返し伸張試験を実施した結果、繰返し伸張によるツヤ消しコーティングの剥がれが無いことを確認した。また $420 \times 420 \times 134$ 試験体表面に K-Coat-R+ツヤ消しコーティングを塗布した後、せん断ひずみ 70%～300%のせん断試験を実施してツヤ消しコーティングの変形追従性を評価した結果、ツヤ消しコーティングの剥がれ等の異常は確認されず変形追従性は良好であることが分かった（図-3）。



図-3 ツヤ消しコーティングの追従性

5. まとめ

ゴム表面に塗布した K-Coat-R 上にツヤ消しコーティングを塗布することで K-Coat-R の光沢を抑制
ツヤ消しコーティングは十分な変形追従性を有している

ツヤ消しコーティングの既設支承への適用例を図-4 に示す。ツヤ消しコーティングは問題無く施工可能
以上よりツヤ消しコーティングは K-Coat-R の光沢を抑制する効果があることを確認した。

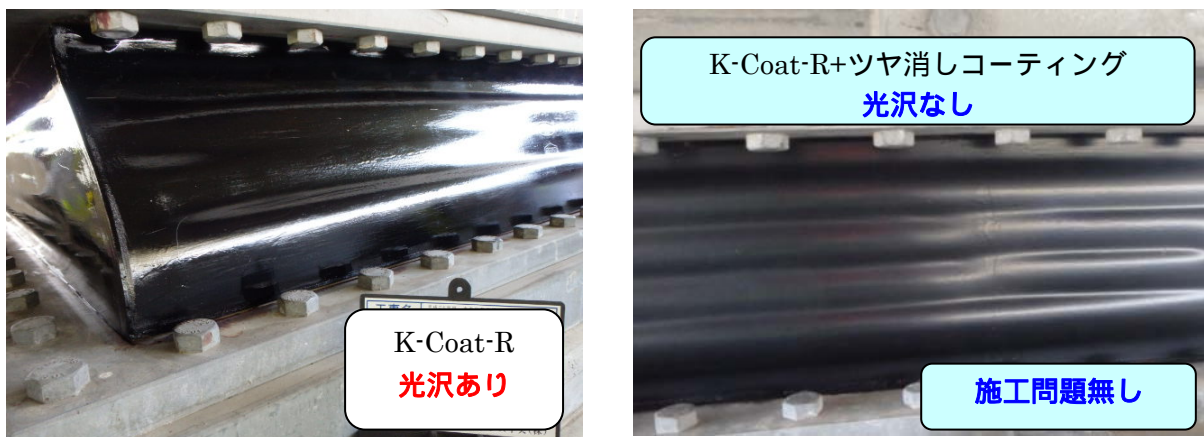


図-4 ツヤ消しコーティングの既設支承への適用例

参考文献

[1]日本ゴム協会：ゴム製品の疲労劣化文献集, 1968 年, [2]日本ゴム協会：新版ゴム技術の基礎 改訂版, 2002 年, [3]深堀美英：ゴムの酸化劣化とオゾン劣化の違い, 第 55 回東京, 第 56 回大阪スガウエザリング学術講演会, 2012 年, [4]但住俊明, 鵜野禎史, 菱山知幸, 幸田真基夫：K-Coat-R を用いた K-PRO 工法によるゴム支承表面亀裂の補修, 土木学会年次学術講演会講演概要集 vol.70, -296, 2015 年。