

# 静電噴霧法を用いた樹脂加工技術の開発

## はじめに

静電噴霧法は静電気力を応用した精密なコーティング技術で、噴霧条件によって薄膜や粒状、または微細繊維を製造する技術である（図1参照）。

本研究では、架橋剤の効果を期待した薄い被膜を織物の表面に付与させる加工技術開発を目的とする。これまでの研究において布片面に撥水加工する技術開発（図2参照）を行うことに成功し、摩擦堅牢度試験の湿潤条件での耐久性も向上した。本研究では実用化を目的とした試料作製と試験を検討した。

## 実験方法

評価試験の適応する大きさの試料を作成し、「JIS L 1930 繊維製品の家庭洗濯試験方法」および「JIS L 1092 はっ水度試験（スプレー試験）」にて評価した（図3参照）。大原パラジウム化学(株)製の撥水加工剤AF900及び架橋剤PG11を10:1に配合し純水で16倍に希釈して加工剤を調整した。基布は（財）日本規格協会の綿添付白布（かなきん3号）、目付100g/m<sup>2</sup>を25cm四方にて使用した。ノズル間距離50cm、電圧20kV、ノズル径27Gを5本使用で加工試験した。試験布は直径95mmのアースをとった金属棒に付けて200rpmで回転させた。加工後の試料は105°Cで乾燥後に3分間150°Cで処理した。洗濯試験（JIS L 1930 C4N法に準拠）は、40°C×40L×15分にて市販洗剤を使用し、すすぎ2回、脱水3分処理にて行った。この試料にて、はっ水度試験を行った（図4参照）。

## 結果と考察

ノズルを5本使用した静電噴霧加工により目付100g/m<sup>2</sup>で25cm四方が均一に加工された添付白布の試作に成功した。その試料を洗濯試験後に、はっ水度試験を行い、加工面は撥水性を示し裏面は水滴の付着が見られ濡れることが確認できた（図4参照）。

また、シミを軽減させる効果の確認したところ、この試料は裏面が濡れても未加工布と比べて染みが目立たなかった（図5参照）。

## まとめ

ノズル5本使用にて25cm四方の片面撥水加工試料を試作し、「JIS L 1930 繊維製品の家庭洗濯試験方法」を行った後に「JIS L 1092 はっ水度試験（スプレー試験）」を行った結果、加工表面にて撥水性持続の確認ができた。この試料は裏面が濡れても視覚的に染みが目立たなくなること確認した。

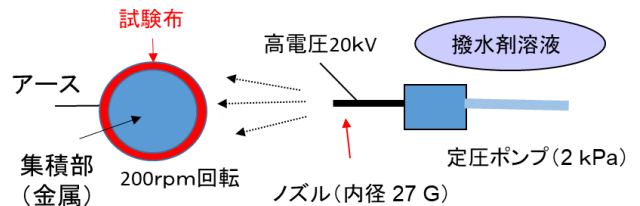


図1 静電噴霧法の概要



図3 撥水性の評価試験方法

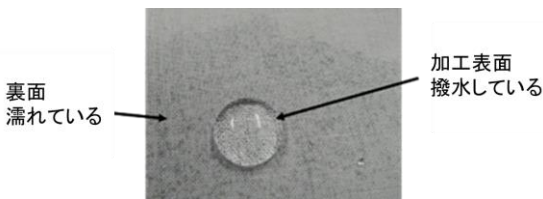


図2 試作した撥水加工試料の写真



図4 はっ水度試験結果  
（左:加工表面、右:裏面）

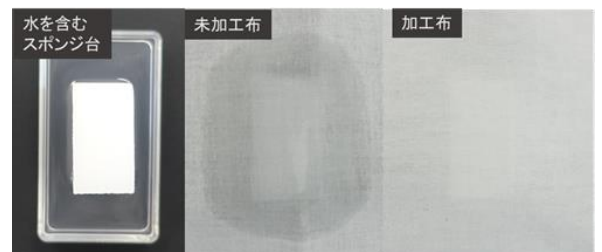


図5 シミを軽減させる効果の確認  
（水を含んだスポンジの上に生地を置いた様子）