

# 防寒衣料に適した伸縮性素材の開発および防寒ウェアの開発

製品科学課 中橋美幸, 金丸亮二 生産システム課 和田 猛

株式会社ビエント 太田謙司, 太田すみ

## 1. 緒言

㈱ビエントでは、2008年より保温水着の開発・販売を行っている。それらの開発技術を応用することにより、本研究では、伸縮性や保温性を保ちながら、防風・防水性と透湿性を兼ね備えた防寒ウェアの開発を行った。

## 2. 伸縮性のある防寒衣料用素材の開発

伸縮性のある表地用素材3種(A, B, C)と裏地用素材1種との間に透湿性(P)および無透湿性フィルム(N)を用いて3層構造素材6種を試作した。試作した素材(洗濯前後)の各種物性評価をJIS規格に基づいて行った。図1に、ストレッチ性の結果(一例)を示す。一般的に用いられている他社透湿防水素材ではほとんど伸びないのに対して、試作素材では、たて方向に20%前後、よこ方向では20~40%付近まで伸びることがわかった。また、試作素材の保温性評価について、KES-F7Ⅱ B型サーモラゴ試験装置(カトーテック㈱製)を用いて行った結果、乾燥時では既存品と同程度であったが、湿潤時では、既存品よりも試作品の保温性が10%前後高いことがわかった。その他、図2に透湿度試験結果の一例を示すが、各物性評価において、試作素材は既存品と同等以上の性能をもつことが確認できた。

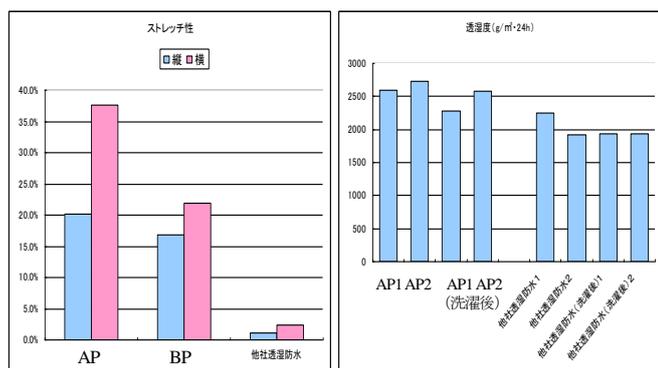


図1 素材のストレッチ性

図2 素材の透湿性

## 3. 試作ウェアの保温性評価

試作素材を用いて防寒ウェアを試作し(図3)、5°C環境下における保温性および防風性について、サーマルマネキンを用いて評価した。その結果、試作ウェアの保温性

および防風性は、一般的に着用されている他社透湿防水素材のものよりも高いことがわかった(図4, 5)。



図3 試作ウェアのデザイン

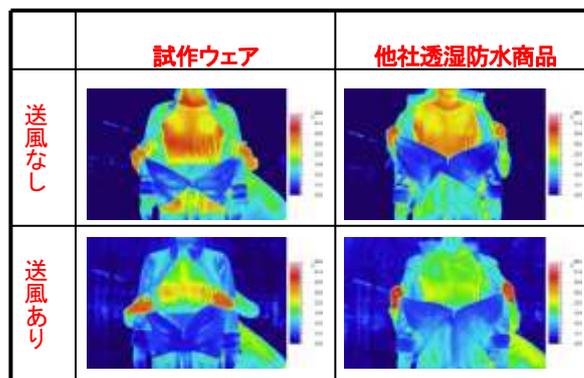


図4 サーモグラフィによる衣服内温度比較

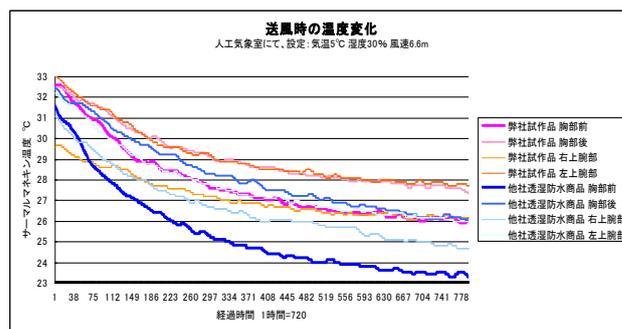


図5 送風によるサーマルマネキンの表面温度変化

## 4. 結言

伸縮性のある防寒衣料用素材および防寒ウェアを試作し着用性能を評価したところ、一般的に用いられている他社透湿防水商品と比較して、防水・防風・透湿性などの目的性能は同等以上であり、さらに他社にはないストレッチ性をもたせることにより運動機能性に優れた防寒衣料の開発が可能であることが明らかとなった。