

繊維製面状発熱体を利用した 快適レジャースキーウェア，スノーボードウェアの開発

信州大学 木村裕和
(共同研究者) 株式会社三機コンシス 松本正秀
地方独立行政法人 山本貴則
大阪産業技術研究所

Development of Comfort Leisure Ski Wear and Snowboard Wear Equipped with Textile Fabric Heater

by

Hirokazu Kimura
Shinshu University
Masahide Matsumoto
Sanki Consys Co.,Ltd
Takanori Yamamoto
Osaka Research Institute of Industrial Science and Technology

ABSTRACT

We attempted to develop novel and comfort leisure winter sports wear such as ski wear or snow board wear that could enjoy going for the winter sports in the coldest part of the winter. This novel and comfort leisure winter sports wear was equipped with textile fabric heater which was plain stitch fabric formed by polyamide 66 filament coated silver and polyethylene terephthalate yarn. We have examined about the electric resistance change of textile fabric heater under tensile strain until breaking point and the electric resistance change in case of applying concentrated compression load on textile fabric heater. Experiments were carried out to evaluate heating performance of textile fabric heater under a below-zero temperature and low temperature conditions.

And, we designed prototype for comfort leisure ski wear. Experiments using prototype ski wear under a below-zero temperature confirmed that the temperatures in wear obtained from both cloth and pants indicated appropriate condition. It was also confirmed that the equipment method of textile fabric heater and attached points for human body was a rational procedure from experimental results. In this winter season, we make a plan practical test using ski wear equipped with textile fabric heater by examinees including to the persons of advanced age from elementary school children. We are going to complete comfort leisure winter sports wear equipped with textile fabric heater consulting examinees about the problem and/or improvement points.

要 旨

本研究は、銀メッキ導電糸とポリエステル糸を用いて作製した編物の繊維製面状発熱体を利用し、厳冬期であっても快適な衣服内環境でスキーやスノーボードを楽しめるレジャー用スキー、スノーボードウェアの開発を目的とした。最初に繊維製面状発熱体が破断に至るまでの引張変形ならびに大きな応力を繊維製面状発熱体に集中的に加えた際の電気抵抗値変動に関する実験的検討を行った。また、氷点下および低温環境下における繊維製面状発熱体の発熱性能に関する検証実験を実施した。その後、繊維製面状発熱体を装備したプロトタイプのスキーウェアの基本設計を行い、これを作成した。プロトタイプのスキーウェアを用いて氷点下環境における実験を実施したところ、スキーウェアの上衣、下衣ともに適切な衣服内温度が検出されており、その発熱性から繊維製面状発熱体の装着方法ならびに装着部位もほぼ妥当であることが確認された。当初の計画通り、今冬季には幅広い年齢層からスキー経験も様々な協力者を得て、実際のスキーゲレンデにおける実用性能試験を実施し、完成度の高い繊維製面状発熱体装着快適レジャースキー、スノーボードウェアを開発し、製品化を行う。