

ナノテクを駆使した
柔軟で高次元・透湿・防水・撥水性能を持つ加工技術
『DIMA・QUARTET（ディマ・カルテット）』の
開発について

小松精練株式会社（本社：石川県能美市 社長：中山賢一）は、ナノテクノロジー（1ナノメートルは10億分の1メートル）を駆使し、高次元で防水性・透湿性・撥水性の性能を維持し、更にやわらかさを備えた高機能加工技術『DIMA・QUARTET（ディマ・カルテット）』をこのほど開発、08秋冬向けにOEM生産の受注及び、自販の生産・販売を国内外に向けて本格的に開始いたします。

<開発の背景について>

①スキーやスノーボードといったハードなウィンタースポーツや登山などのアウトドアや、農林水産業等の外衣に求められる機能として防水性・透湿性（A-1法、B-1法）・撥水性があります。②これまで防水性や透湿性などそれぞれの項目のどれかが突出した高性能な素材はありましたが、“着用レベルでの快適性”という観点からすべての項目において調和されず、高次元でバランスの取れた高機能素材が求められていました。③小松精練は、着用者の快適性を追求した加工技術の開発をすすめてまいりましたが、④このほど「高い防水性」と「高い透湿性」、また着用時の擦れによる撥水性の劣化がしにくい「耐摩耗撥水性」、更に着用時の身体へのフィット感による快適さを求めた「やわらかさ（動きやすさ）」、の4項目すべてで高次元にバランスを維持した加工技術をナノテクノロジーの活用により完成。⑤加工技術『DIMA・QUARTET』ブランドで、08秋冬シーズンに備え本格的に生産を開始することになったものです。

<技術の概要について>

一般に透湿防水（湿気は抜けるが、水滴は侵入させない）技術は、ウレタン樹脂を大小さまざまな気孔を持ったスポンジ構造にすることで得られます。この気孔の大きさは通常10~30 μ m程度の大きさとなり（図1）、透湿防水性能を維持するためには膜の厚みが50~80 μ m程度必要となり、故に風合いも硬くなりがちでした。今回当社が開発した『DIMA・QUARTET』は、特殊なウレタン樹脂にナノテク材料を駆使し、気孔サイズが0.5~3 μ m（従来のおよそ20分の1）の大きさで均一な微多孔膜（図2）を可能とし、これによって性能を維持しつつ膜の厚みが従来品のおよそ2分の1になり、ソフトな風合いを実現したものであります。

図1 一般的な多孔質素材

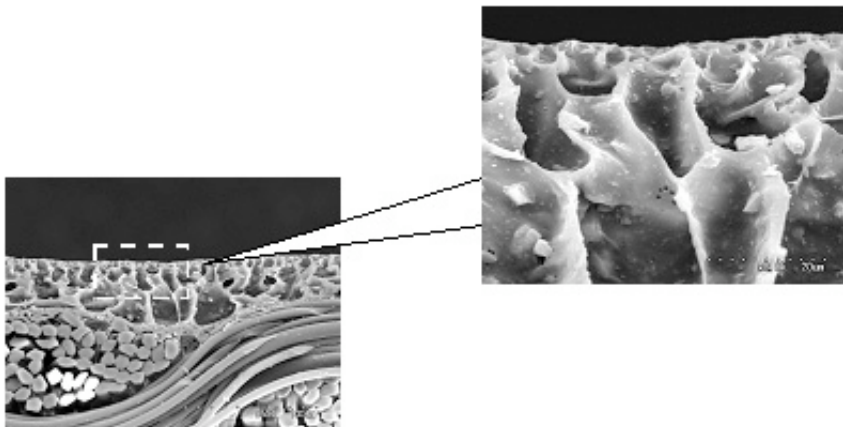
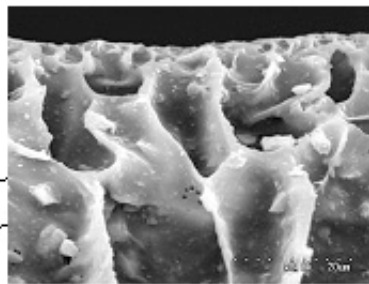
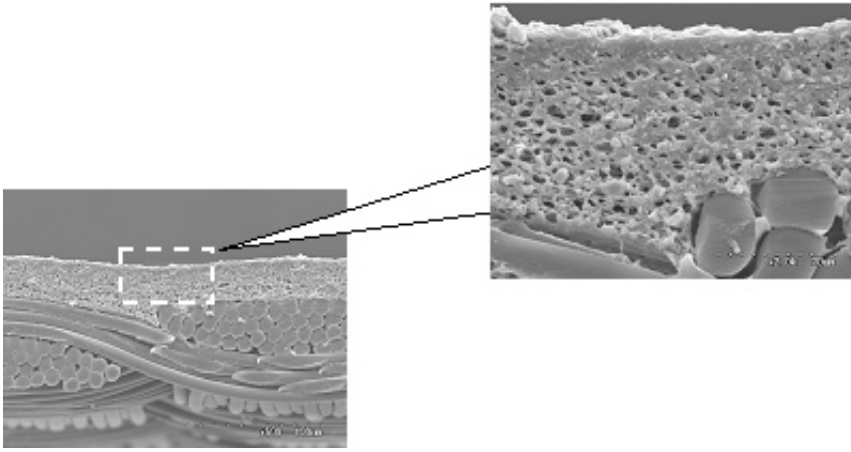


図2 『DIMA・QUARTET』





また、従来の撥水素材は洗濯での耐久性においては、例えば擦れのように物理的に表面が摩耗されると撥水性能がダウンするものが多く、一般ユーザーから摩擦に対して耐久性の高い撥水性を持った素材の要望がありました。今回の『DIMA・QUARTET』はその点を考慮し、新規に開発した薬剤と繊維の表面処理技術との組合せによって、極限まで耐摩耗撥水性を向上させています。

■『DIMA・QUARTET』の商品特長

I) 優れた防水性

耐水圧 10,000mmH₂O以上を有しています。(JIS L1092)

これは10m以上の水圧に耐えることを示しています。

II) 優れた透湿性能

透湿性 A-1透湿 10,000g/m²・24hrs以上 (JIS L1099 A-1)

B-1透湿 10,000g/m²・24hrs以上 (JIS L1099 B-1)

を有しており、幅広い着用条件において不快なムレ感を極限まで防止し、透湿素材として極めてバランスのとれた快適性を実現します。

A-1透湿：衣服内が多湿となる状態を想定した条件下での衣服内環境の快適性を示します

例) ウォーキング等の軽スポーツを想定

B-1透湿：衣服内で汗が水滴となるような条件下での衣服内環境の快適性を示します

例) スキーや登山等のハードスポーツを想定

III) 優れた耐摩耗撥水性

50回洗濯後に同一生地で350回摩耗後の撥水性が、撥水度3級以上の性能を維持します。

(従来当社品 1級)

IV) ソフトな風合い。

高機能の透湿防水布でありながら ソフトな風合いを維持しています。

『DIMA・QUARTET』基本物性※1

物性 試験方法 仕様

防水性 JIS L 1092 10,000mmH₂O<※2

透湿A-1 JIS L 1099 10,000g/m²・24hrs<

透湿B-1 JIS L 1099 10,000g/m²・24hrs<

摩耗撥水 KSS-1-10※3 3級<

※1 素材特性を考慮し、上記基本物性の±10%程度の範囲にて、別途個別規格を設定する場合があります

※2 S I 単位系では100kPa<

※3 当社試験法によります

■『DIMA・QUARTET』の用途展開

- ・スキーウェア、スノーボードウェア
- ・アウトドアウェア
- ・レインウェア
- ・農・林・水産業界用外衣 他

■ 『DIMA・QUARTET』の生産および受注活動及び営業政策について

- (1) 開始 ・ 2007年10月より
- (2) 受注 ・ OEM及び自社販売
- (3) 市場 ・ 輸出／内需

■ 『DIMA・QUARTET』の生産計画

初年度 20万m 3年後 100万m
販売価格 従来の30%UP

BACK