

## 섬유집합체의 압축거동에 관한 연구(2)

李德來, 馬泰俊, 任珍摸, \*松尾達樹

全北大學校 工科大學 纖維學科 \*日本京都工藝纖維大學 纖維學部 高分子學科

Card web로 대표되는 루-즈한 섬유집합체의 압축특성에 대해서는 과거 van Wyk는 섬유 집합체의 압축과 체적 관계를 이론적으로 유도한바 있으며, D.H. Lee와 그의 연구자들은 섬유 접촉점에서의 미끄럼 영향과 섬유 크림프와 직경이 압축에 미치는 영향에 대해서 연구하였고, T.Komori 등은 섬유집합체의 1축 압축거동에 대하여 이론을 제시하여 이론의 타당성에 대하여 검증 하였다. Kawabata는 카페트의 압축거동에 대하여, W.Y.Rye 등은 양모섬유의 압축거동에서 압축속도등에 대하여 연구를 한바 있다.

저융점 폴리머와 용착성섬유를 혼성한 카드 웨브에 적당한 압축을 주어 가열처리하면 벌키한 Fiber cushion 이 된다. (군용 매트레스 비체적: 16.81cm<sup>3</sup>/g)

본 연구에서는 용착성 PET와 저융점 PET를 70/30wt로 혼성한 카드 웨브를 사용하여 비용적을 53.3, 32, 22.86, 17.78, 16.81 cm<sup>3</sup>/g로 하고, 처리온도를 80°, 90°, 100°, 110°, 120 °C 로 하여, 여러종류의 Fiber cushion을 제작해서, 압축과 체적변화에 대한 제1보의 이론식에서 g, C 값이 처리온도에 미치는 영향과 압축완화 계수 및 압축특성등에 대하여 검토한 바를 보고 한다.

Table 1 Fiber characteristics

Material	Denier	Fiber length (mm)	Crimp density (25mm) <sup>-1</sup>	Strength (g/D)	Elongation (%)
PET	14.5	76.5	7.6	3.2	90.6
ad PET	4.1	51.5	10.2	3.5	60.5

\*ad ; heat-treated