

MNCS(ムンクス) 材料の開発
(生体組織類似構造を持つ低硬度エラストマー)

Development of “Micro Network Controlled Structure Material.”
(New Material resembling biological tissue)

豊澤 真一

Shinichi Toyosawa

(株)ブリヂストン研究開発本部開発第一部
BRIDGESTONE CORPORATION
Research & Development Division

概要: MNCS 材料は少量のポリマー成分がミクロンオーダーの三次元網目構造を形成し、多量のオイル成分を系内に保持、補強しているという特異な構造を有している。本材料は、生体に似た感触(柔らかさ、弾性)を示し、また用いるポリマー種やオイル種を選択することにより優れた衝撃吸収性、振動吸収性、シール性等を発現する。この特異な材料を核としてMNCS-CG(クッションゲル)、MNCS-SR(ソフトラバー)、MNCS-SF(ソフトラバーフォーム)の3つの新規な低硬度エラストマー材料を開発したので、その特徴等について報告する。

低硬度エラストマー、ミクロ三次元構造、衝撃吸収材、振動吸収材

1. はじめに

多量の液体を内包する三次元架橋構造体は一般に“ゲル”と総称されている。

このようなゲルは固体と液体の間質的な物質形態であり、その化学組成や種々の要因によって粘性のある液体から、かなり硬い固体にまで変化することが知られている。しかしながらそのようなゲルの中でも光学顕微鏡下で観察できるようなミクロンオーダーの構造を有するゲルはコンニャクなどの食品や生体組織などの天然物以外にはあまりみられない。

「MNCS」は、人間などの生体組織に似た、顕微鏡下で明瞭に観察できるミクロンオーダーの三次元網目構造を有するという極めて特異な構造を持つ新素材

といえる(図-1)。この特異な構造によって全体の90%にも及ぶ液体を安定して保持することが可能となり、生体に似た柔らかさ、弾性、また強靱さが発現され、衝撃吸収性や振動吸収性に優れた材料となる。

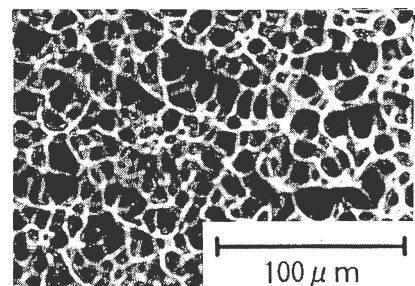


図-1 MNCS-CGの顕微鏡写真

2. ミクロ三次元網目構造の有効性

次にこのミクロンオーダーの網目構造