

## 1.4 吸水性

ナイロン樹脂は一般的に吸水性があって機械的な性質や耐摩耗性を低下させるという欠点があるが、MCナイロンは、この欠点が次の二つの点でかなり改良されている。すなわち、

- 1) 飽和吸水量が通常のナイロン樹脂より少なくなっている。
- 2) 吸湿速度が遅くなっている。

図8にMCナイロンの有効厚さと一定吸水率に達するまでの時間の関係を示す。

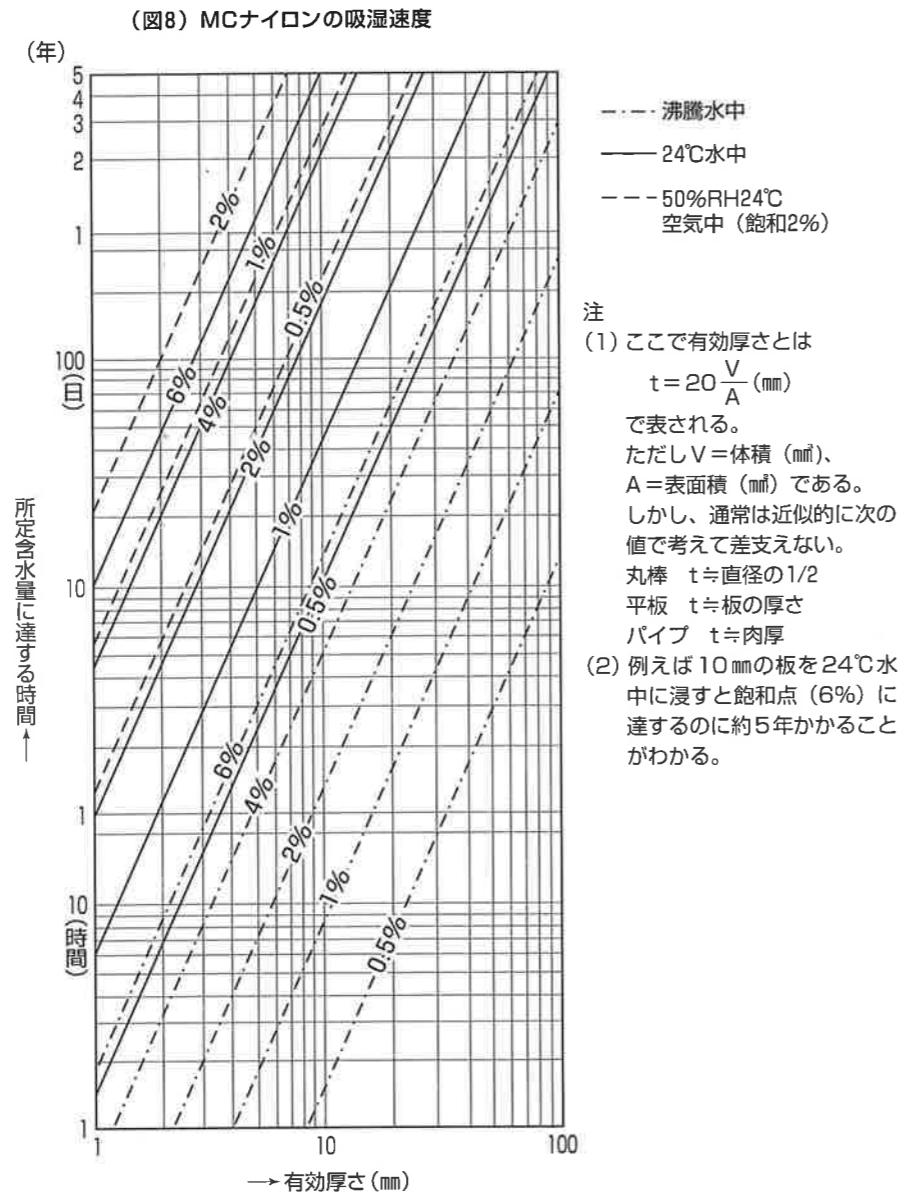


表3に各種ナイロン樹脂の吸水率を示す。

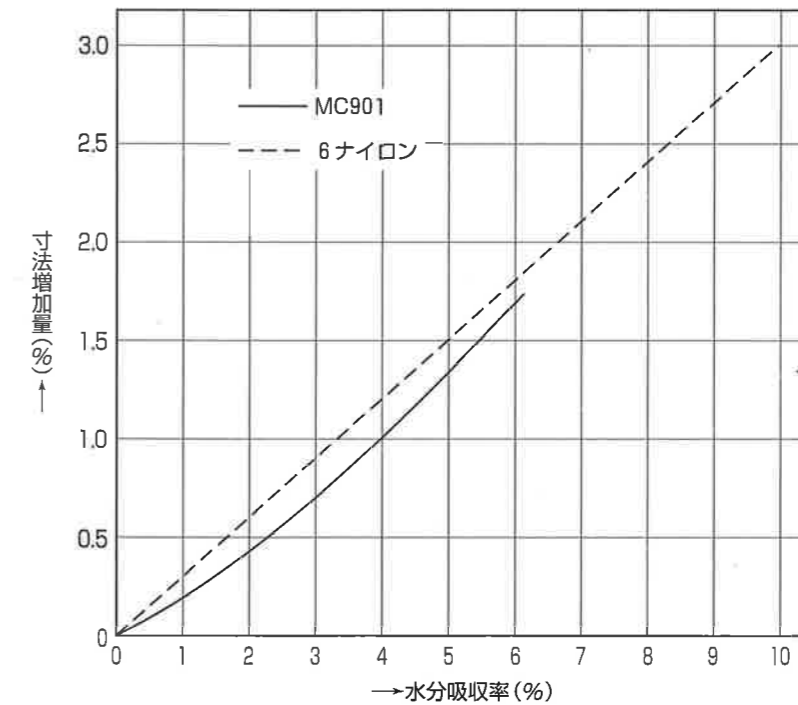
(表3) 各種ナイロン樹脂の吸水率 (ASTM D-570、他)

	MC901	MC801	66N	ナイロン6
23°C水中、24時間浸漬	0.8	0.8	0.6	1.1
23°C水中、飽和値	6.0	6.0	8.0	9.2
室温、室内放置	2.5~3.5	2.5~3.7	-	-

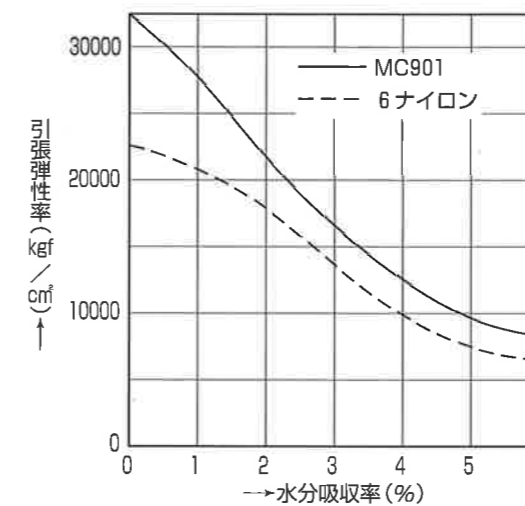
次ページの図9、図10、図11、図12、図13はそれぞれMC901における寸法変化、引張弾性率、引張強度、圧縮弾性率、圧縮降伏点強度に対する吸水の影響を示したものである。実際上は、吸湿速度が遅いために、あまりトラブルは発生しない。ただし肉薄品の場合は吸湿による寸法変化を考慮する必要がある。高い強度を要求されない部品ならば、寸法精度を上げるために、あらかじめ飽和させておいてから仕上げの機械加工を行うこともある。

なお、油、潤滑油に対しては問題ない。

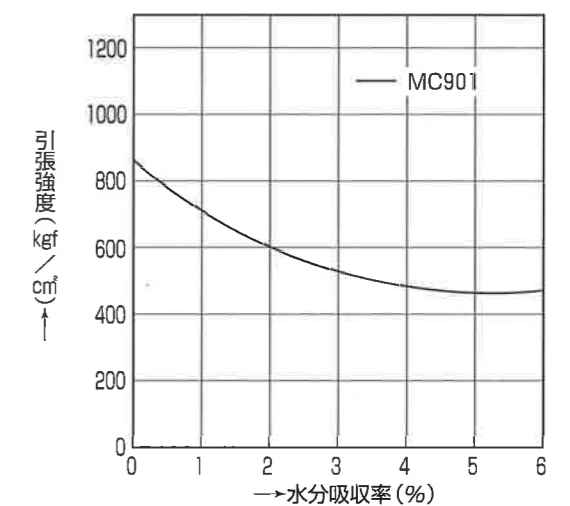
(図9) MC901の水分吸収率と寸法増加量



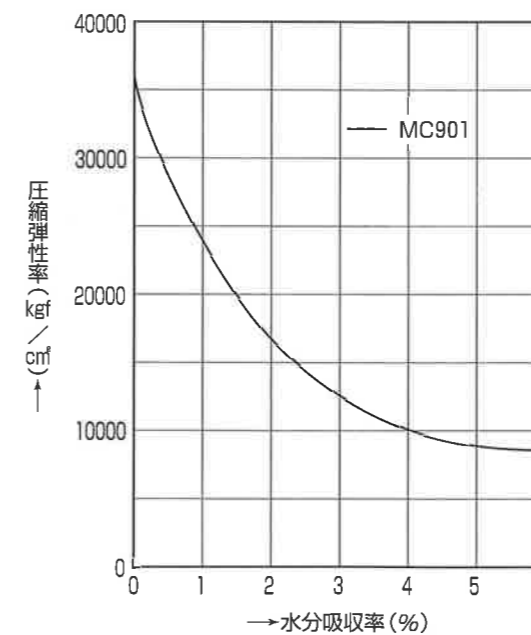
(図10) MC901の水分吸収による引張弾性率の変化



(図11) MC901の水分吸収による引張強度の変化 (23°C)



(図12) MC901の水分吸収による圧縮弾性率の変化 (23°C)



(図13) MC901の水分吸収による圧縮強度の変化 (23°C)

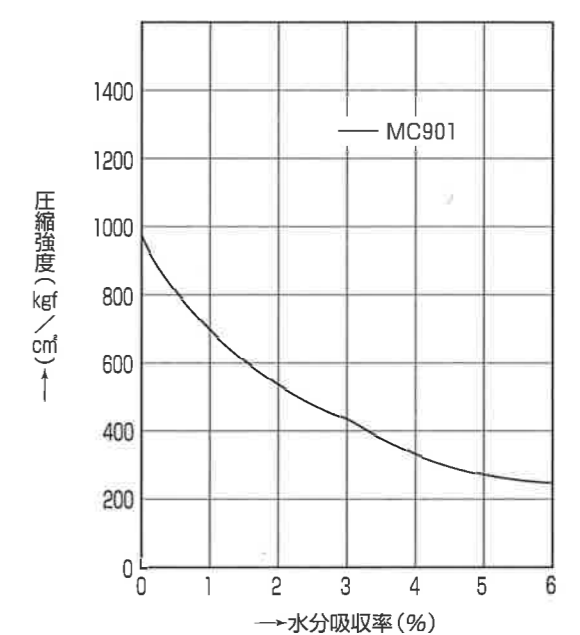
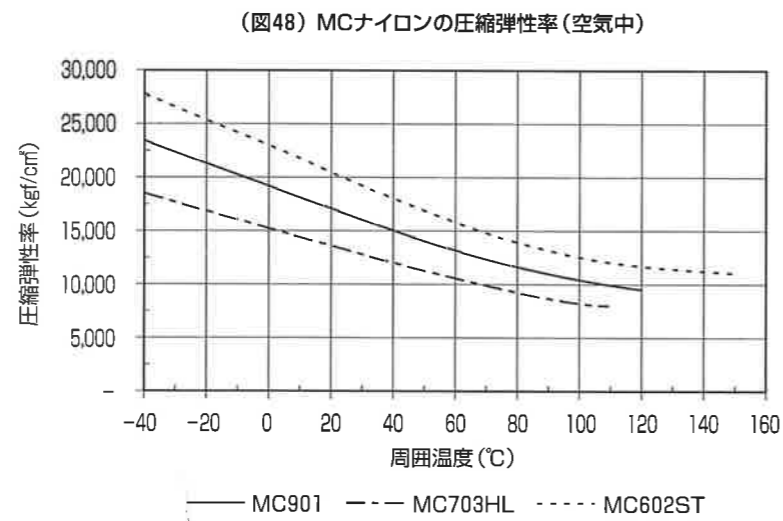
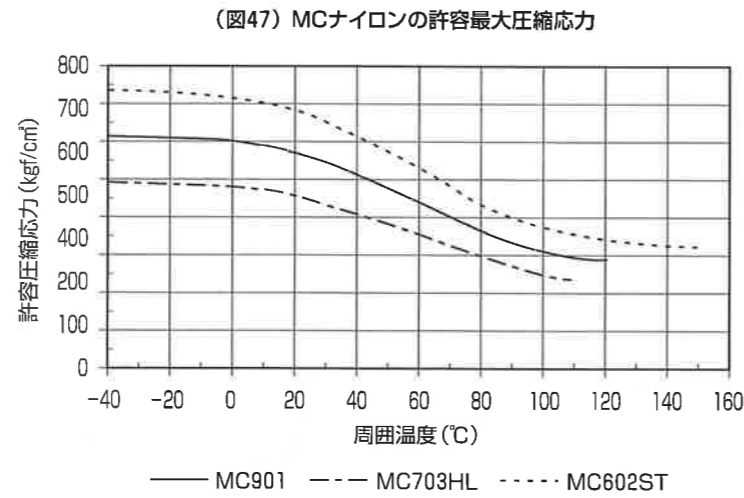


図47に空气中で使用される場合の許容圧縮応力、図48に圧縮弾性率を示す。なお、図47に示す許容圧縮応力はローラーと接し、応力集中が起きる場合の許容値であり、平面で接触し応力集中がない場合には図44で説明した許容値を使わなければならない。

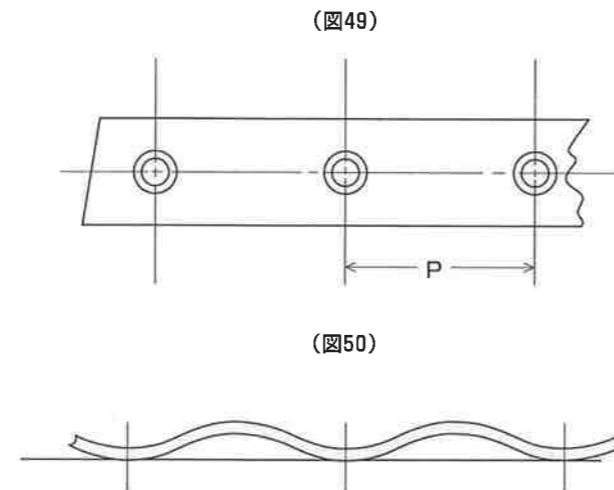


### 2.3.3 ライナーの固定法

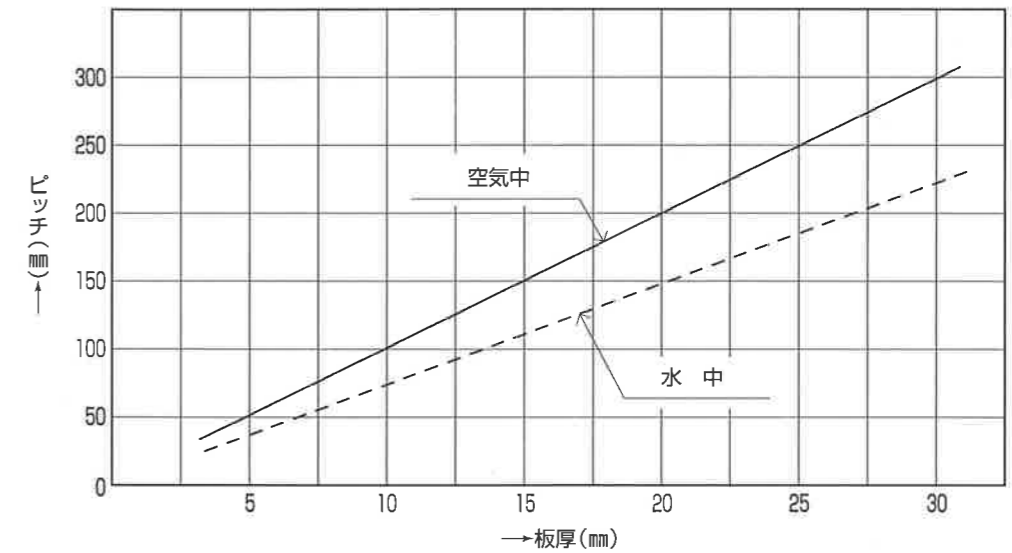
MCナイロンライナーを固定する場合、熱膨張係数が鋼の約8倍と大きいこと、吸水により膨張することを考慮する必要がある。

#### (1) 長いライナーをボルトで固定する方法

長尺のライナーを図49のようにボルトで固定する場合、ボルトのピッチが大きすぎると、図50のようにライナーが波打ち現象を起こす。この波打ち現象が発生しないボルトピッチを図51に示す。図51の値は雰囲気温度が40°C以下の場合に適用できる。図から分かるように板厚によってボルトのピッチが変わってくる。

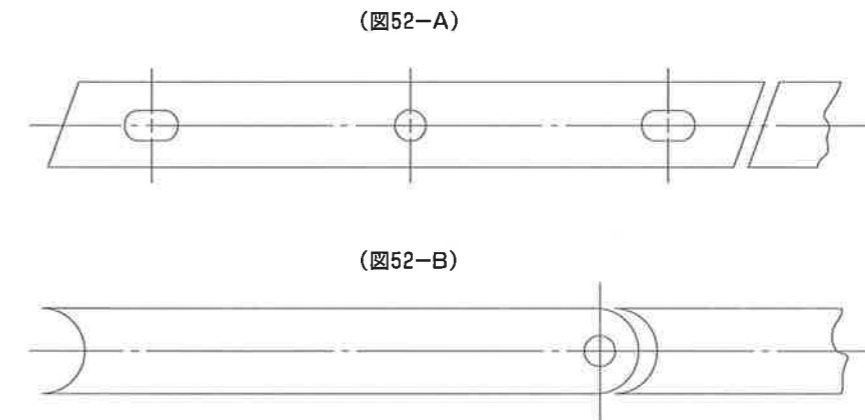


(図51) MCナイロンの板厚とボルトピッチ



#### (2) 膨張の逃げしろをとって固定する方法

(1)の方法は、熱や吸水による膨張をボルトピッチを小さくして、押さえ込んでしまう方法であるが、膨張分を逃がして取付ける方法もある。図52-Aのように長穴にし、長穴のところで膨張分をスライドして逃がす方法と、図52-Bのように片方だけ固定する方法がある。いずれもライナーとライナーの間には、膨張分に相当するすきまをとる必要がある。



#### (3) その他の固定法

図53のようにダボ溝を切り、この溝に鋼製のダボを通し、これを溶接して固定する方法もある。この方法は古い機械を改造して現場でライナーを取付ける場合、作業が迅速に進むので利用される。

また取替え頻度の高い場合には、図54のようにライナーの両側を鋼製のバーで押さえてとめる方法もとられている。

