

1964年 マルチフィラメントワイヤの実用化開始

1. 会社名 日本金網株式会社
現 日本フィルコン株式会社
2. 完成年 1964年
3. 技術標題 マルチフィラメントワイヤの実用化開始
4. 技術概要

4.1 金属ワイヤについて

金網は1975年位までは製紙用ワイヤとして主に使用されており、材質は縦線が燐青銅、横線が黄銅であり、織組織は基本的には平織りと綾織のみである。

金網はその素材構成から、ブロンズワイヤとも呼ばれ、長年にわたって抄紙用ワイヤの主として使用されてきたが、金属の耐疲労性不足が原因となる耳切れ、或いは復元性の悪さによる部分的なフレ及びその部分の異常摩耗といった問題が完全には解決できなかった。尚、抄紙用ワイヤの材質としては、燐青銅の他にステンレスがあるが、その耐食性の高さと防汚効果から、ステンレスワイヤは現在でも円網、原質用に広く使用されている。

4.2 マルチフィラメントワイヤの概要

金網の問題を解決し、使用用途を飛躍的に拡大したのが、現在のプラスチックワイヤであるが、プラスチックワイヤを大別すると、線の形状が単線のモノフィラメントを使用したワイヤと、細い糸を合撚したマルチフィラメントを使用したワイヤとがある。現在の抄紙用ワイヤは、ほぼ全てがモノフィラメントワイヤであるが、モノフィラメントの優れた材料が開発される以前に使用されていたのがマルチフィラメントワイヤであり、いわば現在のプラスチックワイヤの先駆けとなったワイヤである。

マルチフィラメントワイヤは非常に細かいフィラメントを多数撚り合わせた糸で織られている為、衣類と同様に柔らかく、そのままでは使用できないので、合成樹脂を含浸させて剛性を与えていた。尚、マルチフィラメントワイヤは袋織である。

日本に於ける最初のプラスチックワイヤとして、1963年にパルプマシンにてマルチフィラメントワイヤが使用された。20メッシュの平織で、縦線には1200デニールのテロン、横線は2520デニールのナイロン線であった(デニール(d)は太さの単位で、長さ9000mの重量が1gの時、1デニール(d)と言う)。その後、中芯やクラフト等のマシンでも使用されたが、剛性不足や脱水性の悪さから、抄速300m/min前後が限界であり、また、当時の原料事情による汚れの問題もあって、広く使用されるには至らなかった。

4.3 当時のマルチフィラメントワイヤの品種例

表 中芯マシン、クラフトマシン用の品種例

織組織	縦線	横線	下撚	上撚	目数 縦/横
サテン織	テロン 150d, 250d	ナイロン,テロン合撚 110d, 100d	1本	3本	47~53/30~31
平織	〃	〃	〃	〃	〃

4.4 マルチフィラメントワイヤとモノフィラメントワイヤの外観写真

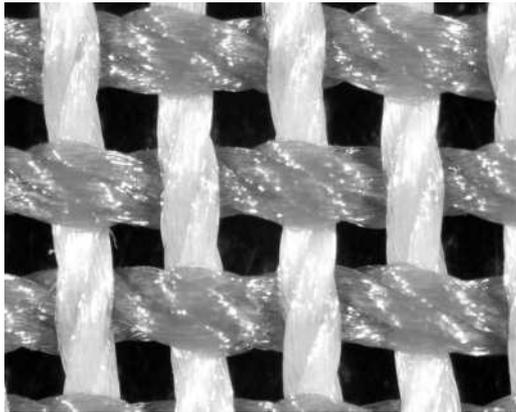


写真1 マルチフィラメントワイヤ

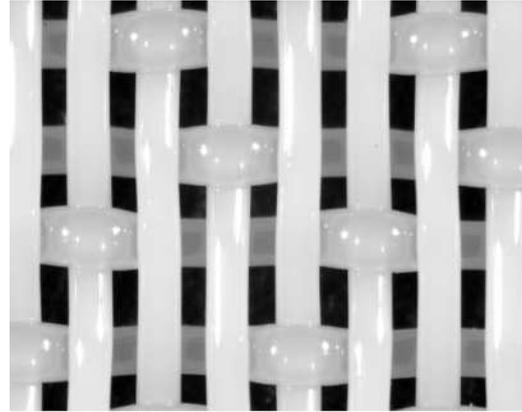


写真2 モノフィラメントワイヤ

5. 参考資料
- ・「プラスチックワイヤについて」 松下康雄 紙パルプ技術タイムス 昭和50年2月号
 - ・「抄紙用ワイヤー戦後50年の歩み」 日高庸邦 百万塔 107号