

◆**生産スピードと強度を高める**

増産を目標に生産能力を高めるには、時間当たりの生産量を上げる必要がある。そこで方法としてエンボスロールの熔着面積（突部面積）の減少を検討した。ラミネート加工を行う際、素材は凹凸のあるエンボスロールを通して熔着する。エンボスロールの熔着面積を少なくすれば、加工に要する時間は短縮できる。

ただ、そうした場合、ラミネートの強度の向上という課題が達成できない恐れがある。生産量が増えても品質が低下しては意味がない。そこで生産スピードと強度の向上の両立を果たすべく、これまでのラミネート加工で培ってきた技術と知識を駆使して、様々な角度から設備仕様の検討を重ねた。

まずエンボスロールの熔着面積を現状の数値から半分以下に減少することにした。それによって加工時間の短縮が図れ、50%の生産量増加が見込める。一方で強度の向上を図るために従来の超音波ホーンよりも製品幅を短くしたものを想定し、数を増やすことにした。加工時に素材の末端まで超音波の振動を強く、より均一に伝えることで強度の向上を目指した。そして最終的に熔着面積を減少したエンボスロールと製品幅を

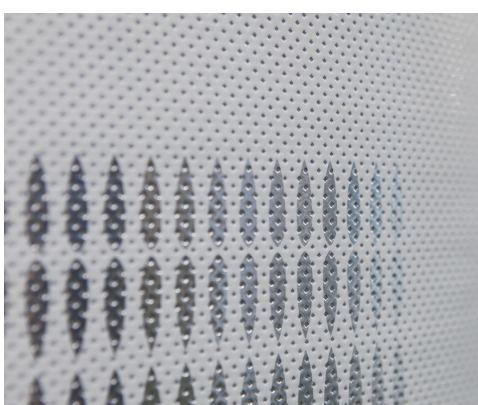
現状比1.5倍の増産を可能

— 超音波ラミネート加工の増産対応と強度の向上 —

ニチド株式会社



超音波ラミネート加工を用いた商品



導入されたエンボスロール

短縮した超音波ホーンを新たに導入した。

◆**1.5倍の増産と7倍の強度**

新設備の導入後、加工試験と生産スピード試験を実施。特に生産スピード試験の結果は増産の実現に向けて大きな意味を持つ。生産スピードを現状のスピードから1.5倍に上げて加工を行い、熟練試験者が目視や手触りで製品の状態を確認した。その結果、品質に問題はなく、生産スピードを1.5倍にすることが可能になった。これにより1日当たりの生産量を大幅に増やすことができ、納期短縮や大ロット受注に対応できるようになった。

さらに剥離強度試験で従来品との強度比較を行った結果、新設備で加工

されたものは従来品の7倍以上の強度を持つことが判明。予想を大きく超えたうれしい結果となった。

◆**超音波ラミネートの認知向上**

今回の取り組みで、同社では目標としていた現状比1.5倍の増産が可能になった。併せてラミネート強度が大きく向上したことで、すでに建築現場のコンクリート養生シートへの利用の問い合わせもある。従来の包材分野だけでなく、新規分野への参入も見込める。

高柳恒五郎代表取締役は「超音波ラミネート加工自体、まだ広くは知られていません。今回の成果をもとに加工技術や特性のアピールに努め、認知向上を図りたい」と語る。

※文中敬称略

◆**受注増で生産量の向上が必要**

ラミネート加工とは、異素材不織布の積層貼り合わせやフィルム・紙などの多層貼り合わせを行う技術である。ニチド株式会社は、超音波発信器で素材表面に摩擦熱を発生させ、不織布や異素材同士を接着する超音波ラミネート法（超音波熔着法）という加工技術を独自に開発。同社で製造したラミネート原反は保冷袋・シートや建築用壁紙など、幅広い製品に利用されている。

超音波ラミネート加工の特徴は、素材自体を溶融して接合するため、バインダー（接着剤・固定材）が不要で、最大4枚の素材を貼り合わせることができるとある。接着剤の劣化による層間剥離が起これば、素材の機能を損なわずに加工できるため、デザイン性と保冷性等の機能性を併せ持つ製品開発が可能になる。

同社では平成26年の受注が前年比120%に伸長したうえ、多品種少量の受注も増加。そのため現状の設備での増産が難しくなり、生産のスピードアップによる生産量の向上が必要となった。平成29年を見越した場合、現状の生産能力を1.5倍に高めることが必須となり、その実現に向けた取り組みを開始した。

事業者の概要

代表者名	代表取締役社長 高柳 恒五郎
設立年月	平成21年7月
所在地	〒710-0251 岡山県倉敷市玉島長尾344-1
TEL/FAX	TEL.086-525-0133 FAX.086-525-0137
U R L	http://www.nichido-kurashiki.co.jp/
E-mail	info@nichido-kurashiki.co.jp
資本金額	31,000千円
従業員数	27人
業 種	繊維工業
事業計画名	当社独自の超音波ラミネート工法による多積層の保冷袋等の商品力強化