

03 徳三運輸倉庫株式会社

板紙を多色かつ小ロットで提供するための 着色紙生産体制の確立



会社概要

- 社 名：徳三運輸倉庫株式会社
- 代表者名：代表取締役 兼子 卓三
- 所 在 地：〒424-0204
静岡県清水区興津中町 873 番地の 1
- 取 材 地：同所在地
- 設立年月：昭和 59 年 3 月
- 業 種：道路貨物運送業
- 資 本 金：20,000 千円
- T E L：054-369-1138（製紙事業部）
- U R L：http://www.tokusan-unyu.jp/



具体的な事業内容

色板紙の製造においては、色見本とのずれで生じた廃棄ロスや、染色を切り替える際に発生する原料残渣処理で課題が生じていた。オンライン測色計の導入と小型生産設備をメーカーと共同開発することで、大手メーカーが対応できない多色・小ロットの着色紙生産体制を確立した。

取組みの経緯

【内需の停滞から生き残りのため
自社の差別化を図る】



田中美智子 会長(左)と 兼子卓三 社長(右)

一般貨物自動車運送業を営む徳三運輸倉庫株式会社では、昭和 59 年 3 月の創業以来、製紙業者及び製紙関連物流業者を顧客として、製紙原料古紙・紙製品・飲料・電気機器・精密機器等の配送を主力としてきた。平成 28 年 2 月には、原料配送先でありかつ資本関係にあった製紙業者を吸収合併し、同社製紙部として組織。原料調達から製品製造までの一貫体制を構築した。

製紙部は、古紙を主原料とした「板紙」の製造・販売を主力としている。板紙とは厚手の紙のことで、一般的には数枚の紙の層を重ねた多層抄きのものを指す。同社で製造販売している主な板紙は、古紙を原料とする段ボール用やショッピングバッグなどの製袋用の原紙である。

近年顧客から段ボールライナー（段ボールシートの表裏に使用される板紙）を染色することによって梱包材の差別化を図りたいとの要望が寄せられるなど、通信販売事業者等がブランディングの一環として配送用梱包材の差別化に取り組む動きが拡大。板紙の内需が低迷する中であって、同社にはこうしたニーズへの対応が求められていた。

取組みの内容

【技術的課題を解決する
新たな着色工程・検査体制の構築】



板紙の生産設備

同社製紙部は、50 年以上の業歴で培った技術・ノウハウを活かした多品種・小ロット・短納期に対応可能な生産体制やネットワークを活かした古紙 100%を原料とする白色ライナーの製造を強みとしている。他方で、古紙を原料とする色板紙製造では「原料と染料投入量とのバランス取りが難しく、完成品の色ぶれが大きくロスが発生する」、「染料の定着度が低いので、濃い色が出しにくく歩留まりが低い」などの課題を抱え、さらに完成品の色検査は熟練者の目視による定点観測であったことから、不良品が顧客に納品されることもあり、回収コストの発生や失注につながるがあった。

新たな需要を取り込むにあたって、「小ロット他品種生産に適合する着色の仕組みの構築」及び「目視に頼らない完成品の色を常時監視体制の構築」が急務であり、こうした課題解決のため、本事業では、機械メーカーとの共同により「二層式循環種箱」を開発し、新たな着色工程を確立するとともに、検査体制を刷新すべく「オンライン分光測色システム」を導入した。

結 果

【不良品流出率 0%
歩留まりが向上】



トラックとロゴマーク

これまで、同社では再生紙の染色工程において、種箱に貯蔵された懸濁液（古紙パルプと水の混ざった原料）が抄紙機（紙を抄くための機械）に送られる工程で染料が加えられる仕組みであった。これを、種箱内部において懸濁液と染料が混合されるよう改善。モーター駆動されたスクリーンにより懸濁液を循環させ、染料の定着度合いを高めることで、完成品の色ぶれが小さくなり、濃い色や安定した色板紙の製品製造が可能となった。また、二層式としたことで段取り替えによる原料ロスの低減が図られた。検査体制においては、製造ラインの最終工程前に製品全量を常時監視できる測色計を設置。分光分布図、色差値、偏色判定図等がモニター上に表示され、所定の色差が生じた場合などの異常を検知できるようになった。

不良品流出率は 0%に抑えられ、失注の防止につながった。染料歩留まりは約 10%向上した。

近年では SGD の観点から古紙リサイクルに対する関心が高まっており、本事業での取り組みが同社躍進の一翼となっている。