

自廢紙再生後之廢渣 (Paper sludge) 分離顏料， 再活用為塗布紙用顏料

蘇裕昌*

Separation of Pigments from Paper Sludge and Reapplication to Light-Weight Coated Paper

Yu-Chang Su*

Summary

Advances in wastepaper recycling technology have allowed Oji Paper to develop a technique of separating pigments from paper sludge and combined the reclaimed pigments in a LWC coating formulation to generate LEC paper of good printability.

Inorganic pigments and fiber fines are generally discharged as paper sludge which was calcined and buried for disposal. The Fuji Mill of Oji Paper has collaborated with JFE Plant and Services in 2003 and produced from paper sludge a calcined product with 1) brightness of 80% as papermaking pigment; 2) diminution of the particles to suit fine paper coating application. An LWC coating formulation incorporation the recycled pigments resulted in no handicap while exhibited unique printed gloss and ink drying characteristics. An “ecology paper” composed of recycled fiber and coating pigments is being developed.

一、緒言

王子特殊紙株式会社富士製造本部，成功的自廢紙再生後廢渣 (Paper sludge) 分離出顏料，再將其活用為塗布紙用顏料，製成印刷適性佳、且具特色的微塗美粧紙 (Light coated fancy paper) (注 1)。

近年各國環境意識高騰、及古紙處理技術的進步等原因，古紙再利用率年年增高。隨著古紙再利用率的逐漸增高，以往被敬遠之含多量碳酸鈣或高嶺土等無機顏料之廢紙 (美術銅板紙、銅板紙) 的再利用率也隨著急增。但是、經過廢紙原料的再生處理工程，再生利用的僅有廢紙中的纖維部分，做為原料纖維使用困難的微細纖維及無機顏料等均以廢渣 (Paper sludge) 的形態被排出。此等廢渣經過脫水燒卻處理

後所產生之燒灰，除了部份做為水泥原料利用以外，以工業廢棄物的型態進行掩埋處理為目前的現狀。

日本靜岡縣製紙產業集中的富士市，在平成 16 年度排出 118.8 萬噸 (水分 65% 換算值) 的廢渣，精燒卻處分成燒灰未再利用以掩埋處分者約 3.3 萬噸。

在此狀況下該公司自 2003 年度起，與靜岡縣富士工業技術中心、JFE Plant & Service 株式會社等單位進行合作研究，以紙廢渣 100% 再活用為目標，在特定溫度的燒結製備出、①具白度 80% 的再生製紙顏料 (PSA (注 2))，再經 ②進行 PSA 微細化處理等，生產出特異性質的塗布紙用顏料。

根據研究結果，將 PSA 100% 取代微塗工紙用顏料，進行應用於塗布紙實機製造及印刷評估，均未見

來自 PSA 起因的白色度差、或任何操業障礙。而且在該公司的眾多製品群中顯示試生產之產品具有特有的印刷光澤、油墨乾燥性質。

由此回收技術使用 100% 廢紙做為造製紙用原料，也使用 100%再生顏料做為微塗紙用的顏料，達到生產 100% 回收型微塗美粧紙 (Light-coated fancy paper)。

該公司以微塗美粧指製品上市為目標，與從事生態紙張 (Ecology paper) 有先見的平和紙業株式會社合作進行市場開發的計畫。

(注 1)微塗美粧紙 (Fancy light-coated paper) 應用在書本的裝訂、letter set、包裝紙、包裝盒，印刷以以特殊的色或圖樣設計、附加使其特有風味紙、活用紙張開拓在各種用途上之使用。

(注 2)PSA：以廢紙渣再生所生產之製紙用顏料。
<http://www.ojisspecialtypaper.co.jp/new/fancy.pdf>

*蘇裕昌, 國立中興大學森林學系教授

*Dr. Yu-Chang Su, Professor, Dept. of Forestry,
National Chung-hsing University.