

設備紹介

令和7年度
試験検査機器整備事業

紙の光学的特性（白さ、不透明度、色等）を測定する機器

【キーワード】紙、光学的特性、ISO 白色度、不透明度、色

【はじめに】

紙・パルプ分野では、引張強さ等の強度だけでなく、白さ、不透明度（透けにくさ）、色等見た目の特性である光学的特性も重要な評価指標です。日本産業規格では、JIS P 8148:2018（ISO 白色度）、JIS P 8149:2023（不透明度）及び JIS P 8150:2004（色）にそれぞれ測定方法が規定されており、その測定機器（以下 ISO 白色度計と記載）については、JIS P 8152:2005 に規定されています。一般の分光測色計は、JIS Z 8722:2009 の拡散照明：受光 0°～10°の幾何条件を満たす機器が市販されていますが、JIS P 8152:2005 では JIS Z 8722:2009 にはないグロストラップの設置、測定開口と範囲及び受光範囲等が規定されており、紙の測定に最適化された機器を使用することが定められています。

日本国内では、かつて紙の光学的特性を測定する機器としてハンター形反射率計（照明 45°：受光 0°）が広く使用され、白色度（JIS P 8123:1961）及び不透明度（JIS P 8138:1976）の測定が行われていました。しかしながら、国際化に適合させる等の理由から平成 15 年 3 月にハンター形反射率計を使用する JIS 規格は廃止されました（現在 JAPAN TAPPI No.69 及び No.70 に移行）。

【機器について】

更新した ISO 白色度計は前述の JIS P 8148:2018、JIS P 8149:2023、JIS P 8150:2023 及び JIS P 8152:2005 に対応した測定機器です。光学系、データ処理装置およびプリンタが一体となったコンパクトな機器であり、初めての使用者でも本体ボタン操作のみで手軽に測定ができます。更新機器の全景と機器仕様の概略を写真、表に記しました。先の規格では、試験片はすき入れ、きょう雑物及び明らかな欠陥箇所を避け、約 75mm×150mm の長方形の試験片を 10 枚以上準備することとなっています。

表 機器仕様概略



写真 更新した ISO 白色度

照明受光 幾何条件	de:0°後分光方式（拡散照明：0°受光）
測定方法	ダブルビーム方式、全波長同時補償方式
測定波長	400nm～700nm、10nm 間隔出力
測定径等	測定径：φ30mm、照明径φ34mm
UV カット フィルタ	IN/OUT の測定が可能
測定光源	A、C、D65、F6、F8、F10
観測条件	各測定光源の 2°及び 10°視野

お問い合わせ先 富士工業技術支援センター
製紙科
電話 0545-35-5190