

研究成果事例

水に解けないトイレットペーパーの原因追及と対策

[背景・目的]

再生紙トイレットペーパーは、従来から比較的良好な古紙を用いて生産されてきましたが、近年、紙の消費量低下や中国への古紙輸出の影響から、原料古紙の品質が低下してきており、様々なトラブルが発生しています。その中で、原因不明の現象として、水に解けないトイレットペーパーに関する技術相談が増加しています。水に解けないトイレットペーパーはトイレのつまりの原因となることから、製品としては出荷できず規格外の水に解けないトイレットペーパーはすべてが不良品となってしまいます。1ロットの不良がトイレットペーパー1tとすると、約15～20万円程度が損紙になると考えられます。県内製紙会社から、これらのトラブルの技術的な解決について、対応を要望されています。本研究の目的は、水に解けないトイレットペーパーが出来上がってしまう原因を追及し、工場における対策を提案することです。

[これまでに得られた成果]

- 一般的な紙に使用される製紙薬品をバージンパルプに添加すると、硫酸アルミニウム（バンド）・サイズ剤（AKD・ロジン）・乾燥紙力増強剤（紙力剤）では、ほぐれにくくなり、過乾燥によってさらにほぐれにくくなることが分かりました（図1）。
- バージンパルプに製紙薬品を添加して作製した模擬古紙を、古紙処理方法を変えて作製した再生紙を評価した結果、上質古紙で使用されるAKD系サイズ剤（AKD）はほぐれやすく、一般的に使われるロジン系サイズ剤（ロジン）や低級古紙ほど多く含まれる紙力剤は条件によってはほぐれにくくなることが分かりました（図2）。

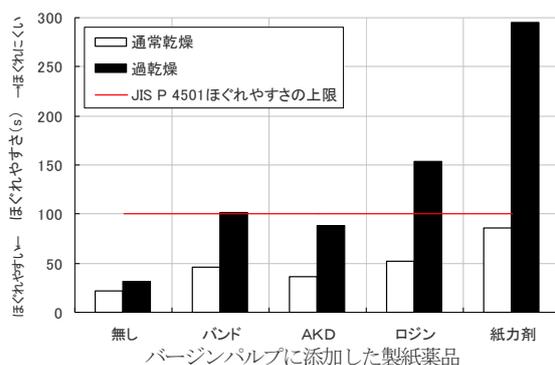


図1 製紙薬品添加に対するほぐれやすさ

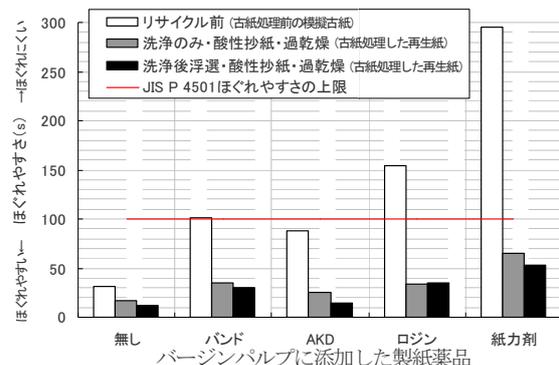


図2 製紙薬品添加と古紙処理条件に対するほぐれやすさ

[期待される効果・技術移転の計画]

- 研究成果は、静岡県紙パ技術研究フォーラムや静岡県紙パルプ技術協会などを通して普及すると共に、技術相談・指導などの現地指導によって普及します。
- 直接的な損害だけでなく、メンテナンス・清掃に時間（燃料も）・手間もかかり生産も滞るなど間接的な損害も未然防止できれば経済効果は高いです。
- 研究成果から製紙工場に対策を取ることができれば、トラブルの未然防止の他に、製品品質の安定化も期待できます。