

再生紙の低密度化に関する研究

[背景・目的]

県内製紙産業は国内出荷額シェア第一位ですが、世界的に紙の消費量が落ち込み、原料古紙の確保が不安定になる中で、品質向上による競争力強化とコスト低減による収益体制の強化が必要です。古紙から作られる特殊更紙(少年漫画誌用印刷用紙)(以下、「特更」という。)は、古紙品質の低下に伴い、特に重要なスペックである紙厚を維持することが難しい状況です。紙を厚くするために、使用する原料を増やして厚くし、原料増分のコストを負担している状態のため、県内特更メーカーから低密度化の技術調査・開発の要望があります。再生紙である特更の低密度化は、使用する原料古紙を減らしてコスト低減できる上に、再生紙の家庭紙などの風合い向上にも役立つと考えられます。そこで、本研究ではコスト低減を目的に、紙厚を維持したまま坪量を5%低下させることを目標としました。

[研究成果]

- ・通常の特更原料よりも高白色度機械パルプの方が低密度化可能だと分かりました。
- ・製紙工程のプレス圧の圧力を下げると低密度化することが分かりました。
- ・古紙パルプなどを加温熟成すると低密度化できることを見出しました(図1)。
- ・低密度化による平滑度などの品質低下は、酵素系紙力剤を用いて改善できました。
- ・研究で得た知見を活用して、通常よりも30%低密度化することができました(図2)。

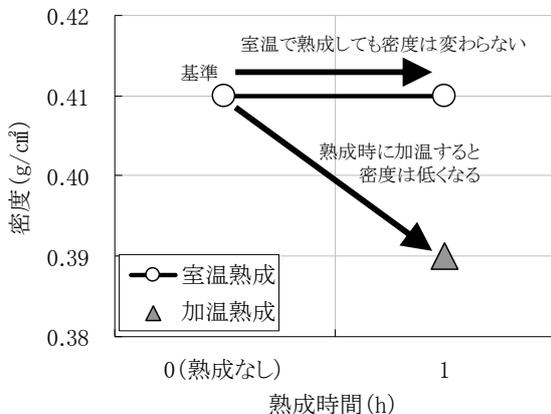


図1 熟成条件に対する手すき紙の密度の推移

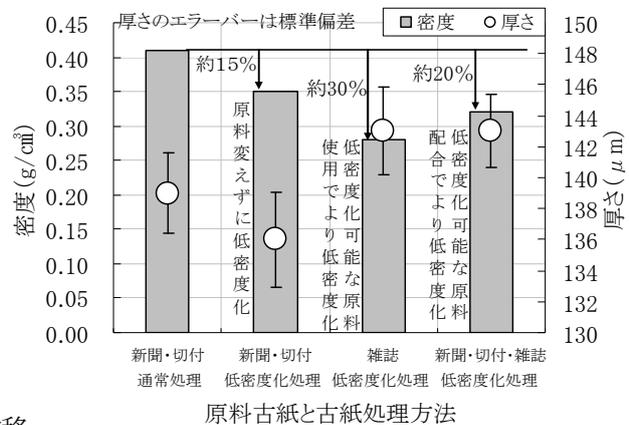


図2 低密度化再生手すき紙の密度・厚さ

[研究成果の普及・技術移転の計画]

- ・1社において、安価で強度向上可能な段ボール古紙を配合して緩衝材用紙(製品)を抄造しています。他の1社において、プレス圧を調整して適切な坪量で緩衝材用紙(製品)を抄造しています。また、提案した低密度化技術を活かして、特更原紙(製品)を抄造しました。
- ・研究成果は、静岡県紙パルプ技術協会などを通して広く普及すると共に、技術相談・指導などの現地指導によってさらなる普及に努めます。
- ・低密度化技術は、特更だけでなく、同じように製造されている緩衝材用紙をはじめ、家庭紙などの再生紙全般に応用可能であり、今後技術移転に努めます。