

ヨシを用いた構造デザイン・建築材料の開発

関連するSDGsの国際目標



環境科学部 環境建築デザイン学科 講師 永井 拓生

研究分野 : 建築構造、材料、工法、数値解析

研究室HP : http://dda-usp.com/professor/takuo_nagai

ヨシは湖や河川岸に生息する多年生のイネ科の植物です。国内外の多くの地域に分布していますが、現在はヨシ産業の衰退により需要が落ち込み、多くのヨシ原が管理不全状態となっています。しかし、**ヨシは木材と同等以上の引張強度**を持っており、さらに木材や竹に比べ、細く軽量のため平地での伐採・調達がしやすく、資源として優位性を持っています。そこで、ヨシの有効活用を目的とし、ヨシを使った建築の構造デザインの提案や、構造材料・仕上げ材料の開発を行っています。

■ヨシストランドボードの開発

ヨシの引張強度の平均値は杉や竹と同程度であり、構造材料の原材料として十分な強度を持っています。また、古くからヨシ葺き屋根にも使われるように、耐久性や耐水性にも優れています。しかし問題は、寸法や強度のばらつきが大きいことで、製造の合理化を重要視する近代的な材料としては都合がよいのです。

そこで、ヨシの高い引張強度を活かしつつ、ばらつきを解消する方法として、ヨシをチップ状に細かく裁断したものを接着剤とともに攪拌し、ホットプレス加工した構造用のヨシストランドボード (Reed Strand Board : RSB) の開発を行っています。すでにボードの剛性や強度をコントロールする方法の実現の目途が立っており、具体的な用途をイメージして、製品化としての利用に向けた研究を行っています。



RSBの試験体サンプル



RSBの様々な用途のイメージ (いずれも基礎的な実験により実現の目途が立っています)

■ヨシを使った空間デザイン、インスタレーションのデザイン

ヨシの高い強度・軽量さ・自然な風合いといった特徴を活かし、パビリオンやイベントスペースデザインと実際の施工を行っています。



ヨシストランドボードに関する研究は、株式会社エスウッドと共同で行っています。 <http://s-wood.jp/>