239330

หัวข้อวิทยานิพนธ์	พฤติกรรมการดัดและการคืบของคานที่ทำจากวัสดุผสมระหว่างพีวีซีและขี้เลื่อยไม้ก่อนและหลังการเสริมกำลัง
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นายชัชชัย พัดเย็นชื่น
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ทวิช พูลเงิน
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา
ภาควิชา	วิศวกรรมโยธา
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ.	2553

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอ พฤติกรรมการดัดและการคืบของคานที่ทำจากวัสดุผสมระหว่างพลาสติกประเภทพีวีซีและขี้เลื่อยไม้ยางพารา (Wood/PVC Composite) ที่มีและไม่มีการเสริมแรงด้วยวิธีการติดแผ่นวัสดุบางที่ด้านรับแรงดึงของวัสดุผสม โดยการทดสอบจะคำนึงถึงผลของขนาดหน้าตัดและผลของทิศทางการรับแรง เนื่องจากวัสดุประเภทนี้เป็นวัสดุที่มีลักษณะไม่เป็นเนื้อเดียวกันและมีคุณสมบัติในแต่ละทิศทางไม่เท่ากัน(Anisotropic Material) ดังนั้นขนาดหน้าตัดและทิศทางการรับแรงจึงมีผลต่อพฤติกรรมการดัดและการคืบ แผ่นเหล็กกำลังสูงเป็นวัสดุที่เหมาะสมในการเสริมกำลังเนื่องจากมีค่ากำลังดึงที่สูง การติดแผ่นเหล็กกำลังสูงที่หนา 0.5 มม.จะทำให้วัสดุผสมสามารถรับน้ำหนักบรรทุกจะเพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 64 และ 101 ทิศทางแนวนอนและแนวตั้งตามลำดับ นอกจากนั้นการเสริมกำลังด้วยแผ่นเหล็กกำลังสูงจะช่วยลดพฤติกรรมการคืบได้อย่างชัดเจน โดยเมื่อเปรียบเทียบที่น้ำหนักบรรทุกคงค้างเท่ากัน ระยะการคืบตัวของวัสดุผสมที่ทำการเสริมกำลังจะมีค่าเป็นร้อยละ 48 และร้อยละ 11 ของวัสดุผสมที่ไม่ได้ทำการเสริมกำลังในทิศทางแนวนอนและในทิศทางแนวตั้งตามลำดับ ค่าโมเมนต์ดัดสูงสุดจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายมีความสอดคล้องกับผลการทดสอบในกรณีพฤติกรรมการวิบัติเป็นแบบแรงดึง

239330

Thesis Title	Flexural and Creep Behavior of Wood/PVC Composite Beam Before and After Strengthening
Thesis Credits	12
Candidates	Mr. Chatchai Padyenchean
Thesis Advisor	Asst.Prof. Dr.Tawich Pulngern
Program	Master of Engineering
Field of Study	Civil Engineering
Department	Civil Engineering
Faculty	Engineering
B.E.	2553

Abstract

This thesis presents the flexural and creep behavior of the wood/polyvinyl chloride (WPVC) composite members with and without various types of flat bar strip reinforcement attached to the tension side. The effects on cross sections and loading directions were the main interests. Since WPVC composites are anisotropic and non-homogenous materials, the differences in beams cross sections and loading directions have significant effect on the flexural and creep properties. High Carbon Steel (HCS) flat bar was selected as a suitable material for strengthening of WPVC composite members because of its high tensile strength. By using HCS with 0.5 mm thickness attached to the tension side of WPVC composite members, the ultimate loads increased significantly up to 64 and 101 percent in flat-wise and edge-wise loading directions, respectively. Moreover, strengthening of WPVC by using the HCS flat bars could reduce creep significantly. With the same sustained load, the creep displacements in flat-wise and edge-wise directions of the strengthened WPVC composite member were 48 and 11 percent of non-strengthened members, respectively. Maximum bending moment obtained from simple analytical model was identical with experimental data if the failure was tension failure.