

ชื่อนินนัท นันทะเสนา : ปฏิบัติการร่วมเดือนระหว่างมวลรวมคอนกรีตรีไซเคิล และ
 จีโอกรีตเส้นใยธรรมชาติ (SHEAR INTERACTION BETWEEN RECYCLED
 CONCRETE AGGREGATE AND NATURAL FIBER GEOGRIDS) อาจารย์ที่ปรึกษา :
 รองศาสตราจารย์ ดร.อวิรุทธิ์ ชินกุลกิจนิวัฒน์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมวลรวมคอนกรีตรีไซเคิล และจีโอกรีตเส้นใยธรรมชาติ ในพจน์ของการกระจายขนาดผลของมวลรวมคอนกรีตรีไซเคิล กำลังรับแรงดึง และขนาดช่องเปิดของจีโอกรีตเส้นใยธรรมชาติ มวลรวมคอนกรีตรีไซเคิลที่ใช้ในการศึกษาถูกเตรียมให้มีการกระจายขนาดผลแตกต่างกันสองแบบ คือ 1) การกระจายขนาดผลตามขอบเขตต่าง และ 2) การกระจายขนาดผลตามขอบเขตบน ใกล้เคียงตามมาตรฐานของกรมทางหลวง สำหรับจีโอกรีตเส้นใยธรรมชาติได้จากการถักสานเส้นใยปอแบบเรียบ (Plain pattern) ให้มีขนาดช่องเปิดแตกต่างกันสองขนาด ได้แก่ 7 และ 21 มิลลิเมตร การทดสอบในห้องปฏิบัติการประกอบด้วย ทำการทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะ ค่าซีพีอาร์ และ ทดสอบการบดอัดด้วยพลังงานแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Proctor energy) ของมวลรวมทั้งสองของขนาด การทดสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของจีโอกรีตเส้นใยธรรมชาติ และการทดสอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างจีโอกรีตเส้นใยธรรมชาติและมวลรวมคอนกรีตรีไซเคิล ซึ่งดำเนินการทดสอบด้วยชุดทดสอบแรงเฉือนตรงขนาดใหญ่ (Large-scale direct shear test) ผลการทดสอบถูกนำมาเปรียบเทียบกับผลทดสอบแรงเฉือนของมวลรวมคอนกรีตรีไซเคิลปราศจาก การเสริมจีโอกรีต พบว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมวลรวมคอนกรีตรีไซเคิลและ จีโอกรีตเส้นใยธรรมชาติขึ้นอยู่กับขนาดของช่องเปิดของจีโอกรีต (D) และปริมาณอนุภาค ที่มีขนาดเล็กกว่าช่องเปิดของจีโอกรีต (F_D) นอกจากนี้ยังพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่าง สัมประสิทธิ์กำลังร่วมเดือนของมวลรวมคอนกรีตรีไซเคิลเสริมจีโอกรีตเส้นใยธรรมชาติ (α) และอัตราส่วนระหว่างขนาดช่องเปิดและปริมาณอนุภาคที่มีขนาดเล็กกว่าช่องเปิดของจีโอกรีตของมวลรวมคอนกรีตรีไซเคิลเสริมจีโอกรีตเส้นใยธรรมชาติได้ (D/F_D) มีลักษณะเป็นเส้นตรง ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวมีประโยชน์ในการประมาณค่า สัมประสิทธิ์กำลังร่วมเดือนของ มวลรวมคอนกรีตรีไซเคิลเสริมจีโอกรีตเส้นใยธรรมชาติ เมื่อทราบการกระจายขนาดของ มวลรวมคอนกรีตรีไซเคิลและขนาดช่องเปิดของจีโอกรีต

สาขาวิชา การบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค
 ปีการศึกษา 2560

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

CHANINNUN NUNTASENA: SHEAR INTERACTION BETWEEN
RECYCLED CONCRETE AGGREGATE AND NATURAL FIBER
GEOGRIDS. ADVISOR : ASSOC. PROF. AVIRUT CHINKULKIJNIWAT,
Ph.D.

This research aims to study shear interaction between recycled concrete aggregate (RCA) and natural fiber geogrids in term of particle size distribution of recycled concrete aggregate, tensile strength and aperture size of natural fiber geogrids. Two particle size distribution curves of RCA samples (recycled concrete aggregate with lower particle size distribution curve and recycled concrete aggregate with upper particle size distribution curve) were prepared based on the specification from Department of Highways, Thailand. Two different aperture sizes (7 and 21 mm) of natural fiber geogrids (plain pattern in machine direction) were used in this study. The laboratory tests on RCA sample carried out in this study include specific gravity, compaction test under modified Proctor energy, CBR and direct shear tests. Direct shear test on RCA and interface interaction between natural fiber geogrid and RCA were conducted using a large-scale direct shear test apparatus. The interface shear strength was found to be highly dependent upon the aperture width of the natural fiber geogrids, D , as well as the RCA particles finer than the aperture width of natural fiber geogrids, F_D . Based on the analysis of test results, a linear relationship between interface shear strength coefficient (α) which is the ratio of interface shear strength of natural fiber geogrids/RCA and shear strength of RCA was proposed, with respect to the D/F_D ratio. The proposed relationship will be useful for a rapid assessment of the interface shear strength coefficient of natural fiber geogrid-reinforced RCA based on the aperture size of natural fiber geogrids and gradation of RCA.

School of Construction and Infrastructure Management Student's Signature _____
Academic Year 2017 Advisor's Signature _____