

ชื่อปริญญาโท “อุปกรณ์อย่างง่ายในการสร้างตัวอย่างดินเหนียวแบบไม่รบกวนเพื่อใช้ในการเรียนการสอน”

โดย	นายณัฐพนธ์ ฝ่ายบุญ	รหัสนักศึกษา 5113410665
	นายทศพร นันโท	รหัสนักศึกษา 5113410807
	นางสาวพัชรี อะสิพงษ์	รหัสนักศึกษา 5113441184

บทคัดย่อ

การศึกษาสมบัติของดินโดยใช้ตัวอย่างดินเหนียวแบบไม่รบกวนนั้น จะต้องไปเก็บตัวอย่างดินในสนามด้วยเครื่องมือสำหรับเจาะดิน การเก็บตัวอย่างดินมักเป็นเรื่องที่ละเอียดอ่อนและต้องการความระมัดระวังและความชำนาญที่จะให้ได้ตัวอย่างดินที่มีคุณภาพ

ตัวอย่างดินแบบไม่รบกวน คือ ตัวอย่างดินที่ถูกเก็บขึ้นมาโดยมีสภาพใกล้เคียงธรรมชาติ ได้แก่ ตัวอย่างดินเหนียวที่เก็บได้จากกระบอกเปลือกบาง ที่มีขนาดตั้งแต่ 3 นิ้วขึ้นไป หรือกระบอกแบบลูกสูบ ซึ่งจะมีผลกระทบกระเทือนชั้นดินน้อยที่สุดคือ มีความชื้น ความหนาแน่น ลักษณะ โครงสร้างไม่มีการเปลี่ยนแปลงเช่นเดียวกับเมื่ออยู่ในดินเดิม ถือว่าเป็นตัวอย่างดินที่มีคุณภาพดีที่สุด และสามารถใช้ทดสอบคุณสมบัติต่างๆในห้องทดสอบได้เกือบทุกอย่าง แต่การเก็บตัวอย่างดินมีความยุ่งยากและมีค่าใช้จ่ายสูง มีความจำเป็นที่ต้องศึกษาการเกิดดินตามธรรมชาติ จึงได้มีการคิดค้นประดิษฐ์อุปกรณ์ที่สามารถสร้างตัวอย่างดินเหนียวที่มีการเกิดคล้ายกับการเกิดดินตามธรรมชาติ คือ การตกตะกอนและเกิดการยุบตัวตามธรรมชาติ ซึ่งการสร้างตัวอย่างดินโดยอุปกรณ์ชิ้นนี้สามารถสร้างตัวอย่างดิน 1 ตัวอย่าง ใช้เวลา 72 ชั่วโมง โดยให้ความเย็นกระทำต่อส่วนผสมดินกับน้ำที่ความชื้น 2 เท่าของค่าพิกัดเหลว และให้เกิดการอัดตัวคายน้ำ ตัวอย่างดินที่ทดสอบนี้ได้คุณสมบัติดินซึ่งสามารถใช้อ้างอิงในอนาคตได้

Project Title “Simple Reconsolidation Cell for Educational Laboratory Testing”

By Mr. Natthapoj Faiboon ID No.5113410665
 Mr. Todsaporn Nantho ID No.5113410807
 Miss Patcharee Asipong ID No.5113441184

Abstract

Many engineering properties of soil are obtained from testing, e.g. consolidation test, triaxial test, performed using undisturbed soil sample collected by soil boring equipment.

Thin-wall sampler is widely used in field to collect undisturbed soil sample of which water content and soil structure similar to those of the soil in in-situ condition. However, due to high expense of the mentioned soil collection method, laboratory testing for student is normally not performed using undisturbed soil samples. In the present project, a simple reconsolidation cell was invented in order to produce undisturbed soil samples for educational laboratory testing. Using re-consolidation technique on clay slurry with a water content of 2 times its liquid limit, the reconsolidation cell can provide undisturbed clay sample with a maximum effective stress of 100 kPa. It was found that the obtained clay samples have uniform water content and, in conventional consolidation test, maximum pass pressure is comparable to the maximum stress applied in the reconsolidation cell.

General engineering properties, C_c , C_r , S_u , was also determined in the project. The obtained soil properties could be used for further references.