บทคัดย่อ

T 143552

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาพฤติกรรมคันดินทดลองแบบ Full Scale Load Test ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 12×21 ตารางเมตร มีความสูงของคันดินถม 6 เมตร อัตราส่วนความลาดชันของคันดิน 1:1.25 (ดิ่ง:ราบ) ทำการปรับปรุงคุณภาพดินฐานรากด้วยเสาเข็มดินซีเมนต์จำนวน 80 ต้น ส่วนของคันดินถมเสริมกำลังด้วย Hexagonal Wire Mesh และใช้แผ่น Precast Concrete Facing Panel เป็นกำแพงกันดินด้านหน้า โดยมีการติดตั้งเครื่องมือวัดทางธรณีเทคนิคเพื่อติดตามพฤติกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในช่วงระหว่างและภายหลังก่อสร้างเสร็จสิ้นเป็นระยะเวลา 230 วัน นับจากเริ่มก่อสร้างแปลงคันดินทดลอง เส้นแรงดึงสูงสุดที่ได้จากการสังเกตค่าความเครียดในตะแกรงลวดหกเหลี่ยมเสริมแรงปรากฏว่าอยู่ระหว่าง Coulomb/Rankine failure plane และ Coherent gravity failure plane การเคลื่อนตัวสูงสุดที่วัดได้จากลวดกำลังสูง (High Strength Wire Extensometer) แสดงผลสอดคล้องกับ Vertical Inclinometer โดยการเคลื่อนตัวทางด้านข้างสูงสุดในดินฐานรากเกิดในช่วงความลึกประมาณ 3.5 – 4.5 เมตรจากผิวดิน ซึ่งเป็นบริเวณที่ดินอ่อนที่สุด ขณะที่ค่าการทรุดตัวที่เกิดขึ้นจากผลเครื่องมือวัดจะให้ค่าการทรุดตัวมากสุดที่บริเวณใกล้กับด้านหน้ากำแพงมากสุดและมีค่าลดหลั่นลงมาตามระยะห่างที่เพิ่มขึ้น ส่วนค่า Excess Pore Water Pressure ใต้คันดินเกิดขึ้นในช่วงแรกและค่อยๆ สลายระหว่างกระบวนการอัดตัวคายน้ำของดินเหนียวอ่อน ผลจากการวิเคราะห์ทำนายค่าการทรุดตัวที่เกิดขึ้นวิธีกราฟฟิกของ Asaoka จะให้ผลค่าทำนายการทรุดตัวที่เกิดขึ้นใกล้เคียงกับผลที่วัดได้จากในสนามมากที่สุด

This thesis is a study about monitoring performance of full-scale embankment test. The embankment test sized 12×21 square meters area, 6 meters height and slope 1:1.25 (vertical: horizontal), which was the ground improvement foundation by soil-cement column amount 80 column. The reinforced wall/embankment consists of precast concrete facing panel with hexagonal wire mesh reinforcements on one side. This area has installed geotechnical instruments for monitoring performance during and after 230 days construction from beginning construction. The maximum tension line interpreted from the observations of the strains induced in the hexagonal wire mesh reinforcement appeared to be in between the Coulomb/Rankine failure plane and the coherent gravity failure plane. The maximum displacement measured from high strength wire extensometer agreed well with maximum lateral movement measured by the vertical inclinometer. The lateral movement in the subsoil is at the weakest zone of about 3.50 m to 4.50 m depth below the general ground surface. The result of settlement valued from instruments occurred maximum settlement at front of wall and reduced along increase distance. The excess pore water pressure observed below the embankment indicate build up at first and gradually dissipated during soft clay consolidation. Settlement Analysis by Asaoka's graphical method showed result in a good agreement to data collected from the instruments.