

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิเคราะห์พฤติกรรมการทรุดตัวหนึ่งมิติของชั้นดินเหนียวที่ปรับปรุงด้วย PVD โดยวิธี FHWA ได้นำข้อมูลจากการทดสอบในสนามของงานวิจัยที่เผยแพร่ มาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้จากการออกแบบโดยใช้ทฤษฎีการยุบอัดตัวคายน้ำ หนึ่งมิติ ซึ่งโครงการนี้มุ่งเน้นศึกษาเฉพาะตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อระยะเวลาระบายน้ำที่ใช้ในการปรับปรุงด้วยวิธี PVD

ผลการศึกษาอิทธิพลของตัวแปรทั้งหมดที่ได้ศึกษาวิเคราะห์ เปรียบเทียบข้อมูลจากการวัดในสนามจริง และการคำนวณออกแบบ พบว่า อัตราส่วนการยุบอัดตัวแนวราบต่อแนวดิ่ง อัตราส่วนการซึมผ่านทางแนวราบและแนวดิ่งของน้ำดิน และขนาดของท่อระบาย PVD จะลดระยะเวลาที่ใช้ในการระบายน้ำในชั้นดินเหนียว และในการวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาถึงการเพิ่มระยะความลึกของชั้นดินและการเพิ่มความสูงของคันทางสำหรับการปรับปรุงคุณภาพดิน พบว่าถ้าเพิ่มความลึกของชั้นดินเพิ่มขึ้นระยะเวลาในการเร่งการทรุดตัวของชั้นดินเหนียวจะเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน ส่วนถ้าเพิ่มความสูงของคันทางจะส่งผลให้ระยะเวลาในการระบายน้ำลดลง 285 วันต่อความสูงคันทางหนึ่งเมตร

The objective of this thesis was to study of one dimensional consolidated behavior of clay layer improved by prefabricated vertical drain, PVD by FHWA method. This research used the field data from published researches and also the field data were compared with the result analyzed by the proposed design method based on the theory of one dimensional consolidation. This project was to study the parameters influenced the time of drainage for soil improvement based on the PVD method.

The influence of all factors was analyzed from real field data and the proposed design method shown that the ratio of horizontal and vertical consolidation, the ratio of coefficient horizontal permeability and coefficient vertical permeability and the size of PVD tube, caused the decrease of time for draining water in the clay layer and also this research was to investigate the increase of the depth of soil layer and the height of the embankment that affected on the time for soil improvement. It was found that the increase of the depth of soil layer caused the increase of time for accelerating the settlement of clay layer and the increase of embankment height caused the decrease of time of drainage about 285 days a meter of embankment height.