

วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือเพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมการรับแรงค้ำและลักษณะการวิบัติของคานและเสาชิ้นส่วนสำเร็จรูปอัดแรงภายในแบบไร้การยึดเหนี่ยว โดยมีการทดสอบคานและเสาสำเร็จรูปในห้องปฏิบัติการพร้อมกับพัฒนาโปรแกรม DFLEX สำหรับทำนายพฤติกรรมของชิ้นส่วนคานและเสา ตัวอย่างทดสอบคานชิ้นส่วนสำเร็จรูปใช้เป็นคานรูปตัวทีซึ่งถูกลดขนาดลงหนึ่งในสี่จากขนาดจริง ตัวอย่างทดสอบเสาสำเร็จรูปถูกลดขนาดลงหนึ่งในสามจากขนาดจริง จากผลการทดสอบคานชิ้นส่วนสำเร็จรูปมีพฤติกรรมการวิบัติภายใต้แรงค้ำกล่าวคือลวดอัดแรงเส้นล่างถึงจุดครากก่อนที่คอนกรีตจะเกิดการระเบิด ส่วนผลการทดสอบเสาชิ้นส่วนสำเร็จรูปมีพฤติกรรมการวิบัติภายใต้แรงค้ำเช่นเดียวกัน ที่สภาวะวิบัติของเสาชิ้นส่วนสำเร็จรูปเกิดขึ้นเมื่อหน้าตัดคอนกรีตบริเวณผิวรับแรงอัดเกิดการอัดระเบิดโดยที่หน้าตัดเกิด Curvature ที่มากพอแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างมีความเหนียว จากการเปรียบเทียบผลการทดสอบกับค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม ผลที่ได้จากการศึกษาพบว่าผลที่ได้จากการวิเคราะห์มีความแม่นยำในการทำนายพฤติกรรมของคานและเสาสำเร็จรูป

Abstract

200591

The objectives of this research are to study the flexural behavior and the modes of failure of segmental beam and column prestressed with unbonded internal tendons. The study consists of an investigation of segmental beam and column tested in the laboratory and development of computer program DFLEX to predict their behavior. The two special samples, used for testing in this experiment, were the T-section segmental beam which was scaled down to one-fourth of the actual size and the segmental column which is scaled down to one-third of the actual size. The results from the test revealed that the segmental beam had tension failure behavior in which the lower tendons had yielded before concrete crushing. On the other hand, the tension failure behavior was also observed in segmental column. The experimental results indicated that segmental column tested had crushed at the compression zone and showed signs of the ductility at failure. It was found out that the analytical model in DFLEX program could precisely predict the behavior of segmental beam and column which was confirmed by the experimental results.