

กรณีตัวอย่างการพิบัติ



ชูเลิศ จิตเจื้อจุน

บริษัท ที.เอ.เทค จำกัด

tatech2006@gmail.com

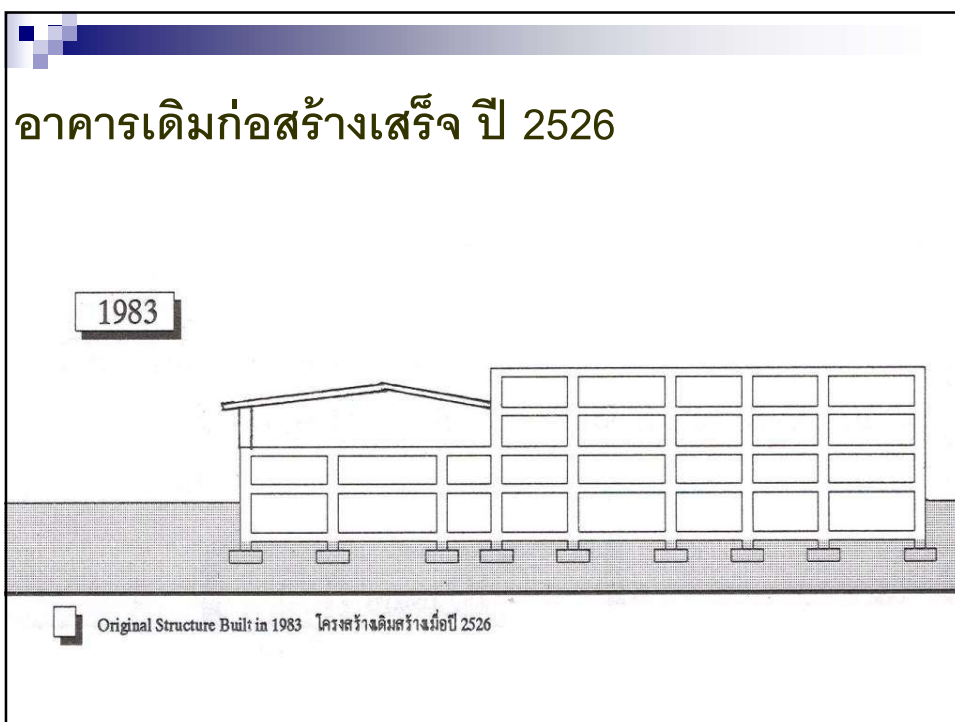


โรงแรมรอยัลพลาซ่าโคราชถล่ม ผู้เสียชีวิต 137 ศพ

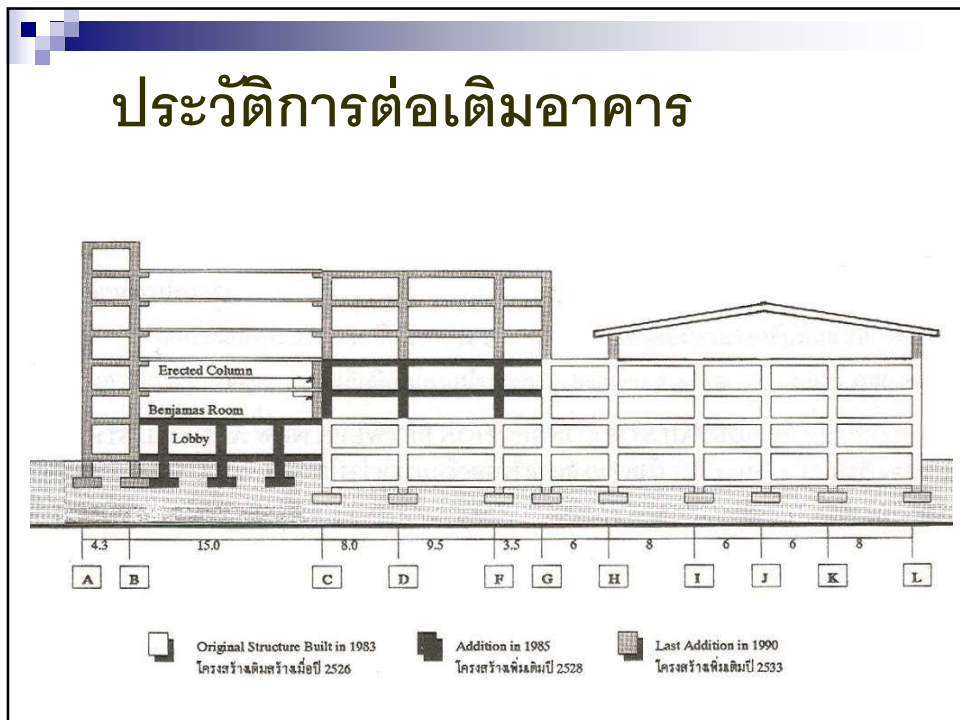


ความเป็นมา

- วันที่ 13 สิงหาคม 2536 เวลาประมาณ 10.10 น. อาคารในส่วนเดิมที่ต่อเติมจาก 3 ชั้น เป็น 6 ชั้น ของโรงแรมรอยัลพลาซ่าได้พังถล่มลงมาอย่างรุนแรงและฉับพลัน คงเหลือไว้เฉพาะอาคารสร้างใหม่ด้านหน้าที่เป็น โถงลิฟต์ การพังทลายเป็นลักษณะที่เสาโครงสร้างทุกชั้นถูกทำลายจนหมด ทำให้พื้นและคานของอาคารทั้ง 6 ชั้นร่วงลงมาซ้อนทับกัน เหลือความสูงของอาคารเพียงประมาณ 5 เมตร











โครงสร้างส่วนที่เพิ่ง
ต่อเติมใหม่ ที่ยังไม่
ถล่มพังลงมา

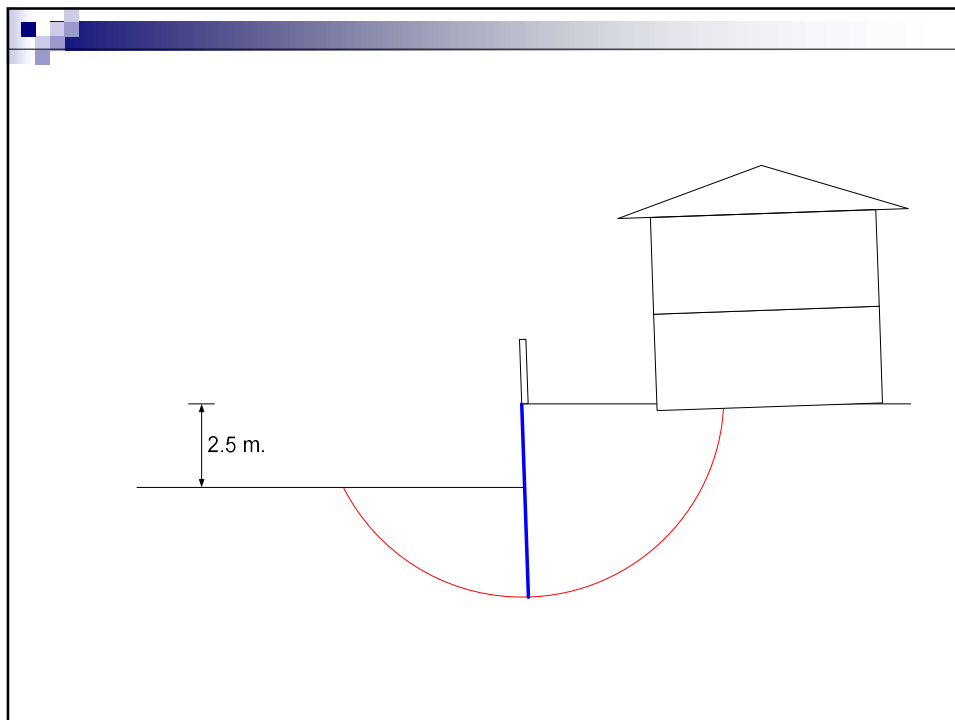
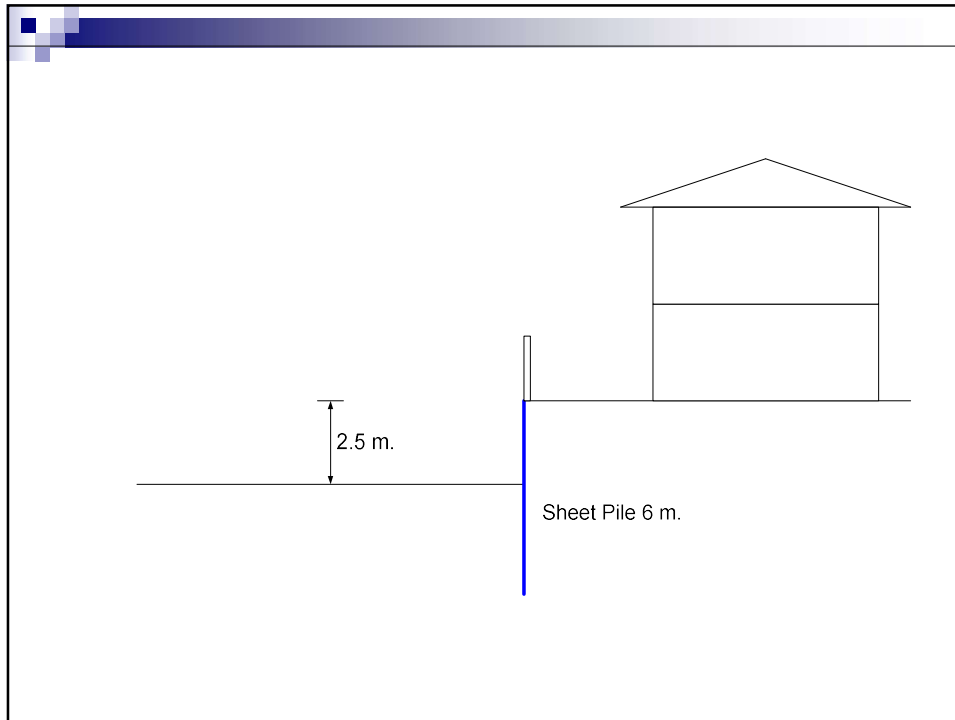


งานก่อสร้างชั้นใต้ดินอาคารอื่น





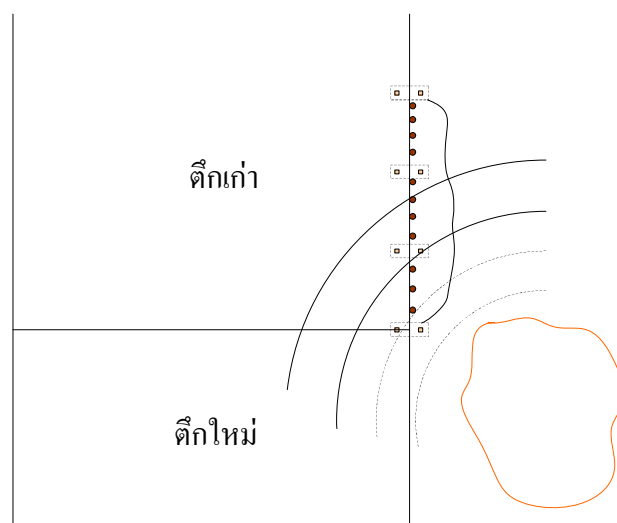


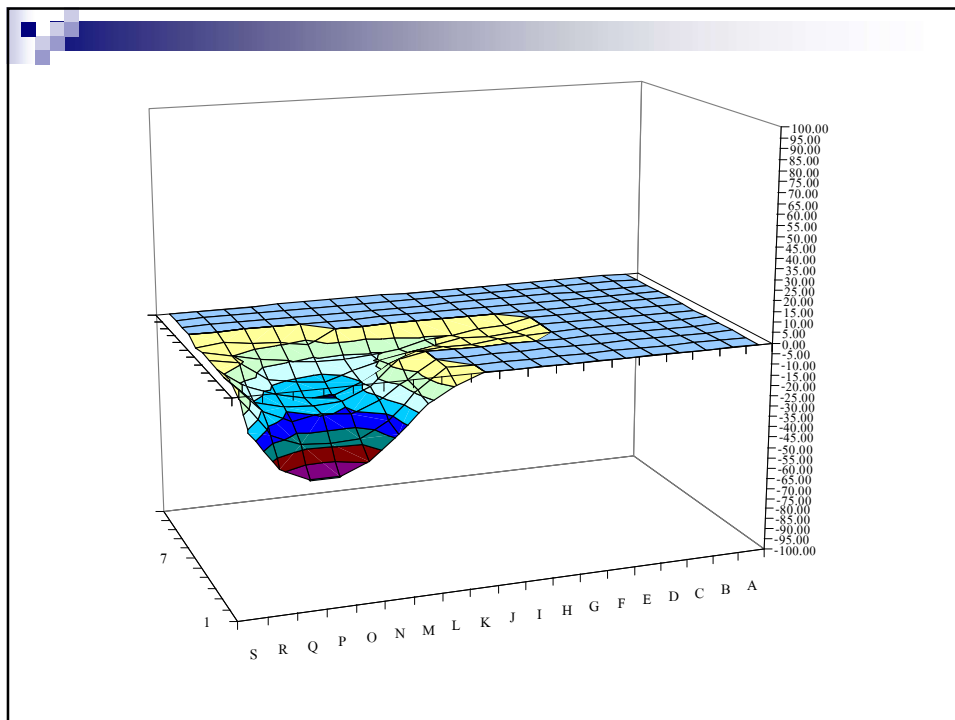
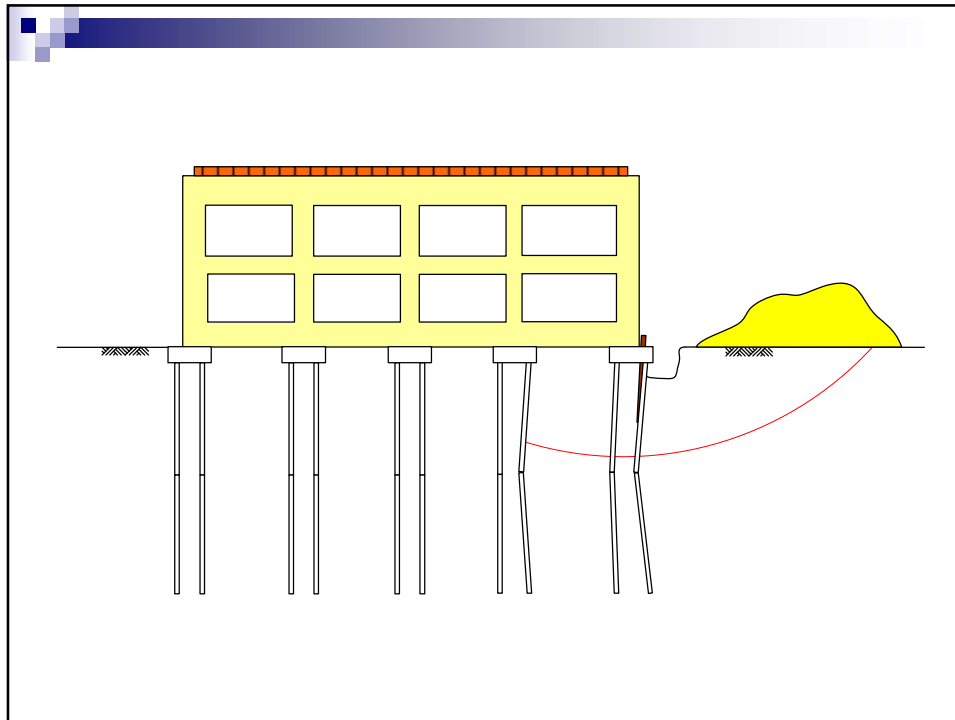


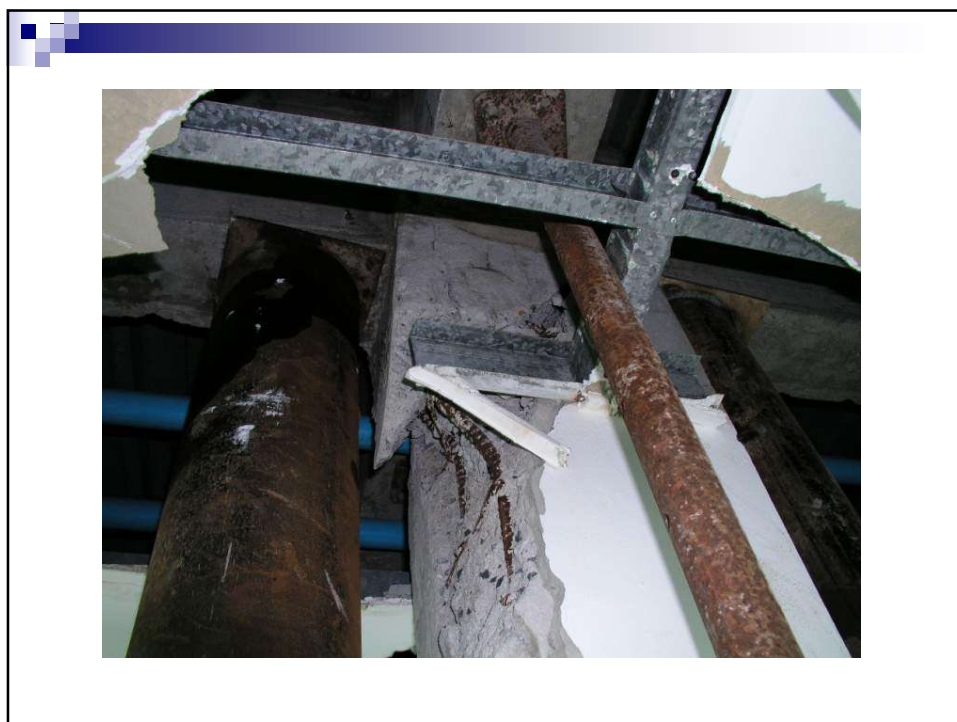
สาเหตุของการวิบัติ

- ไม่มีการเจาะสำรวจดิน
- ไม่มีการคำนวณออกแบบ
- รูปแบบของโครงสร้างป้องกันดินชั่วคราวที่ใช้ไม่เหมาะสม

การกองดินโดยประมาท









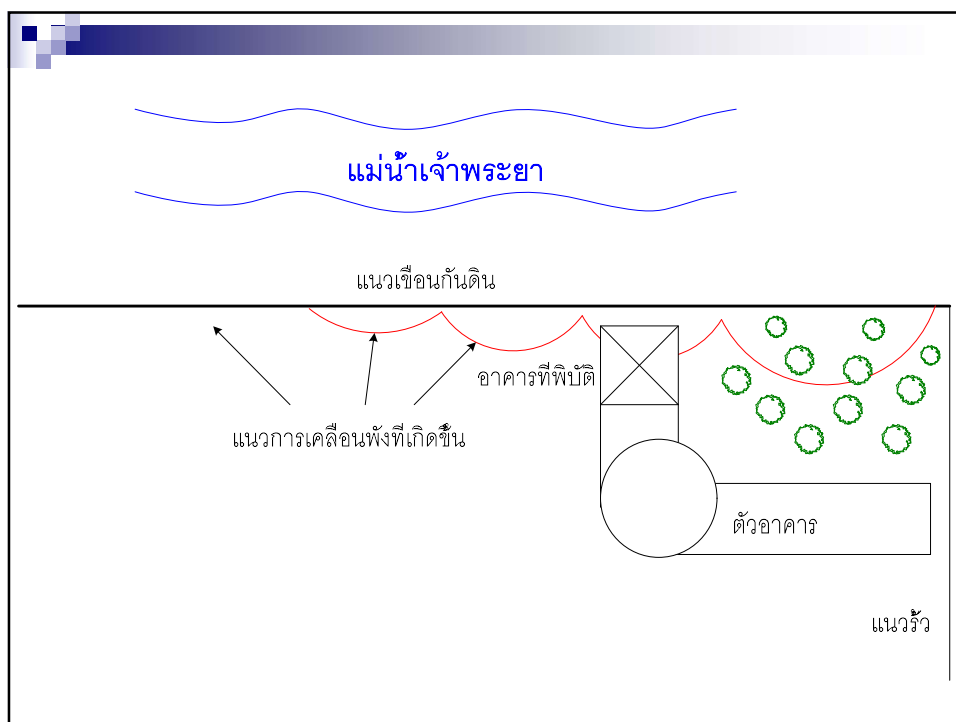
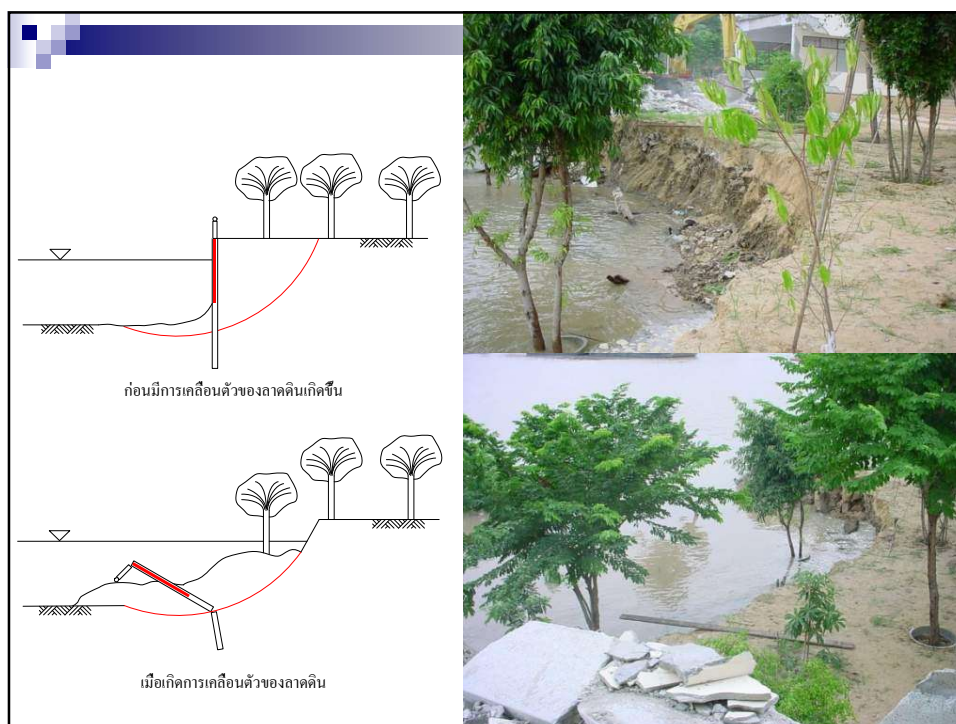
สาเหตุของการวิบัติ

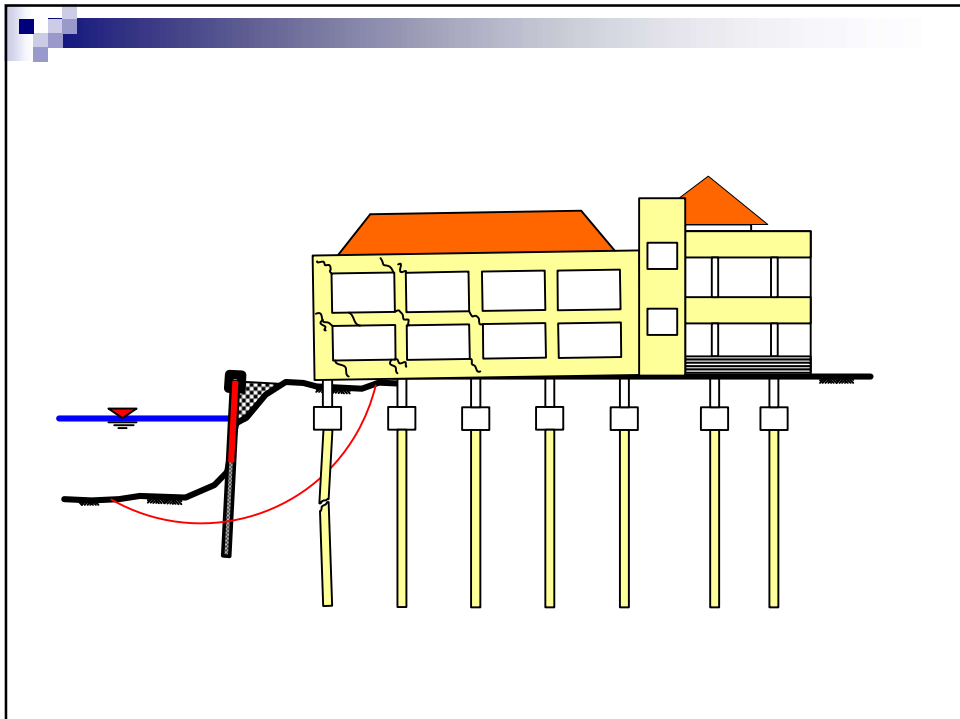
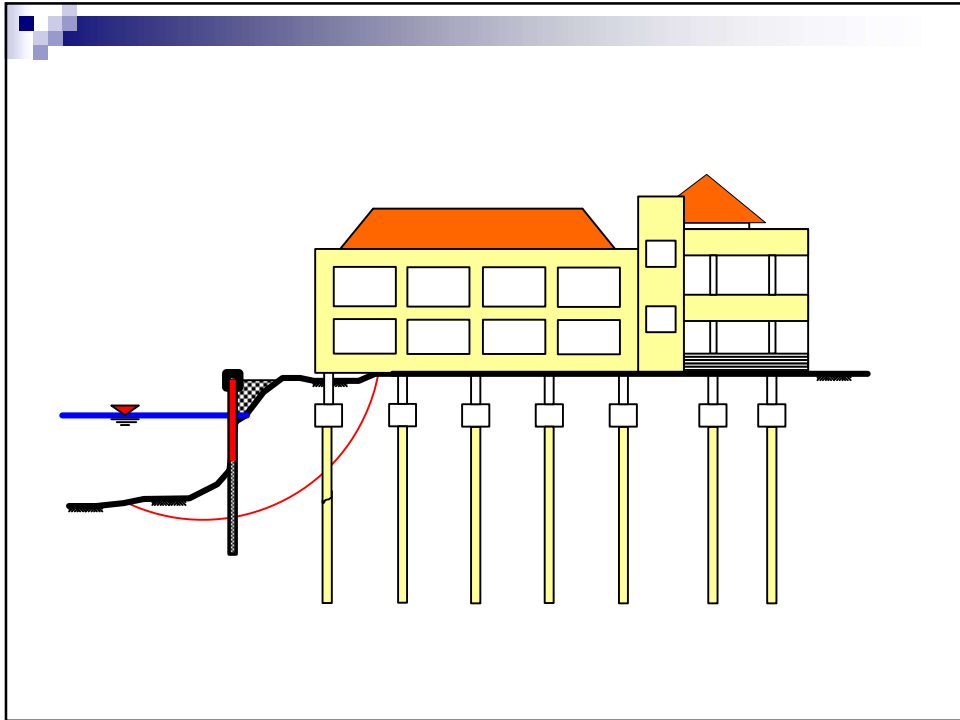
- การทำงานโดยประมาท
- ทำงานโดยไม่มีการคำนวณออกแบบไว้ก่อน

การวิบัติของ รร.วัดเฉลิมพระเกียรติ จ.นนทบุรี









สาเหตุที่ทำให้เกิดการเคลื่อนพัง

- การกัดเซาะจากกระแสน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยา ทำให้ลาดดินมีความชันสูงขึ้น
- การถมดินเพิ่ม ทำให้มีน้ำหนักกดทับมากขึ้น (Q)
- การลดระดับน้ำของแม่น้ำอย่างรวดเร็ว (Rapid drawdown) ทำให้มีปริมาณน้ำค้างอยู่ในมวลดินเป็นปริมาณมาก ซึ่งเป็นการเพิ่มน้ำหนักให้กับมวลดิน เมื่อดินรับไม่ได้จึงเกิดการวิบัติในที่สุด

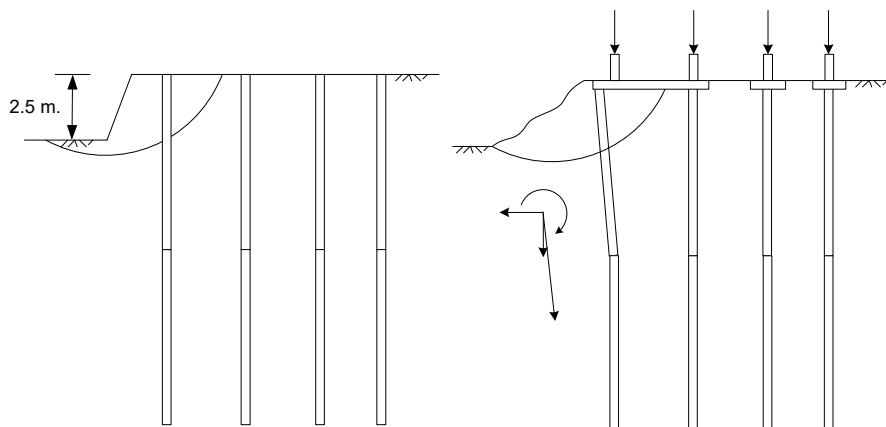
อาคารพาณิชย์ 4 ชั้น บางนา กม. 28



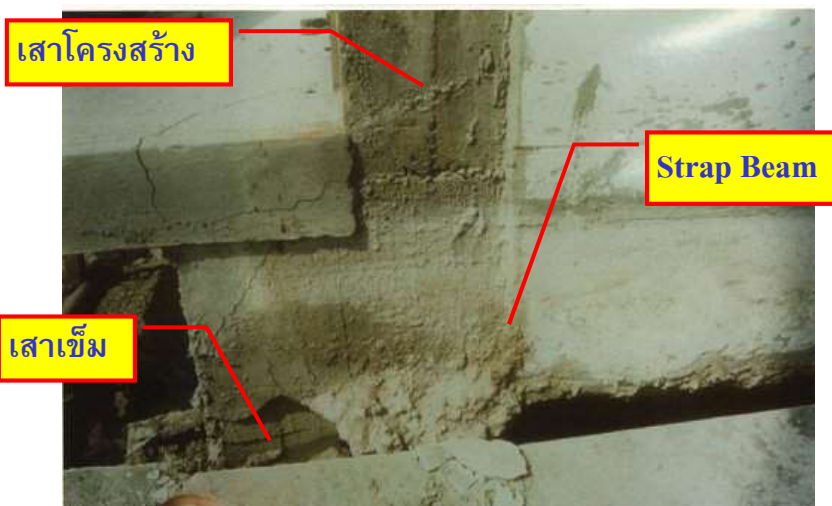
สาเหตุการวิบัติ

- เนื่องจากก่อนมีการก่อสร้างได้มีการถมดินสูง **2.5** เมตร โดยไม่มีโครงสร้างชั่วคราวคอยป้องกันการเคลื่อนตัวของดินถม นอกจากนี้ที่ดินเดิมเป็นดินอ่อนมาก มีค่าความแข็งแรงต่ำกว่า 1 ตันต่อตารางเมตร และการถมดินนี้ถมแค่เฉพาะที่ดินของโครงการซึ่งประชิดเขต โดยเข็มที่ใช้เป็น I 40x40 ยาว 30 เมตรฐานละ 1 ต้น เมื่อตอกเสร็จแล้วทางโครงการพบว่า **เข็มผิดจากศูนย์ตำแหน่งเดิมระหว่าง 10-35 เซนติเมตร** โดยผู้ออกแบบเข้าใจว่าเสาเข็มนี้ศูนย์เนื่องจากการตอกเข็มผิดตำแหน่ง จึงได้แก้ไขโดยการออกแบบเป็น Strap Beam แต่ในความเป็นจริงแล้ว เสาเข็มถูกแรงดันจากดินถมไปดันทำให้เสาเข็มหัก ซึ่งภายหลังได้ทำการก่อสร้างไปจนเสร็จเรียบร้อยแล้ว อาคารจึงเกิดการทรุดเอียงลงมา เป็นมุมประมาณ 15 องศา และมีการเคลื่อนตัวไปทางด้านข้างประมาณ 50 เซนติเมตรต่อวัน

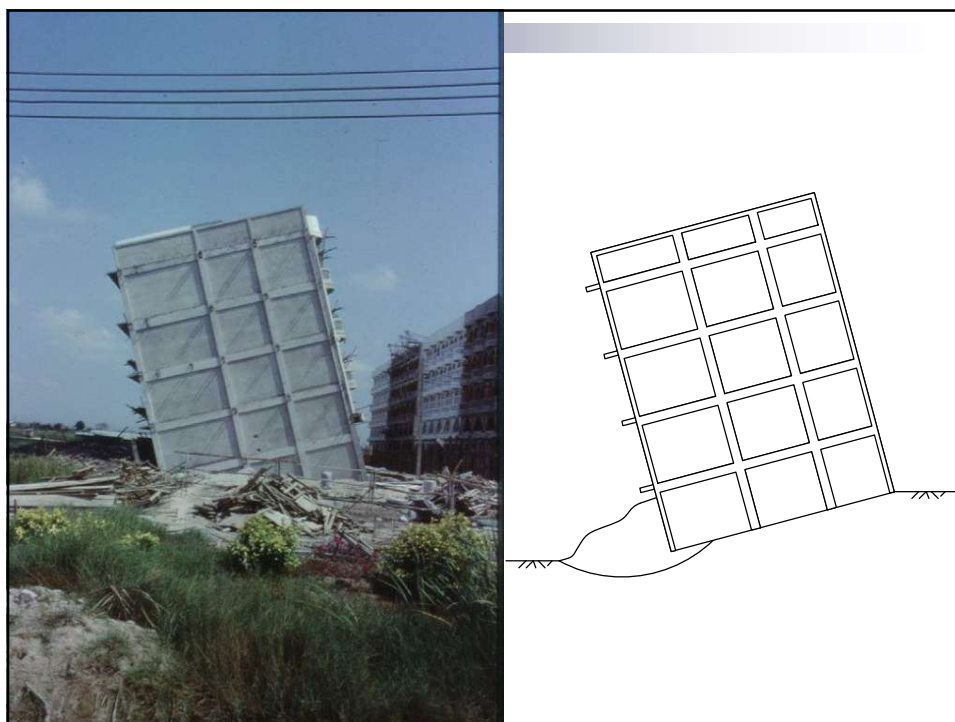
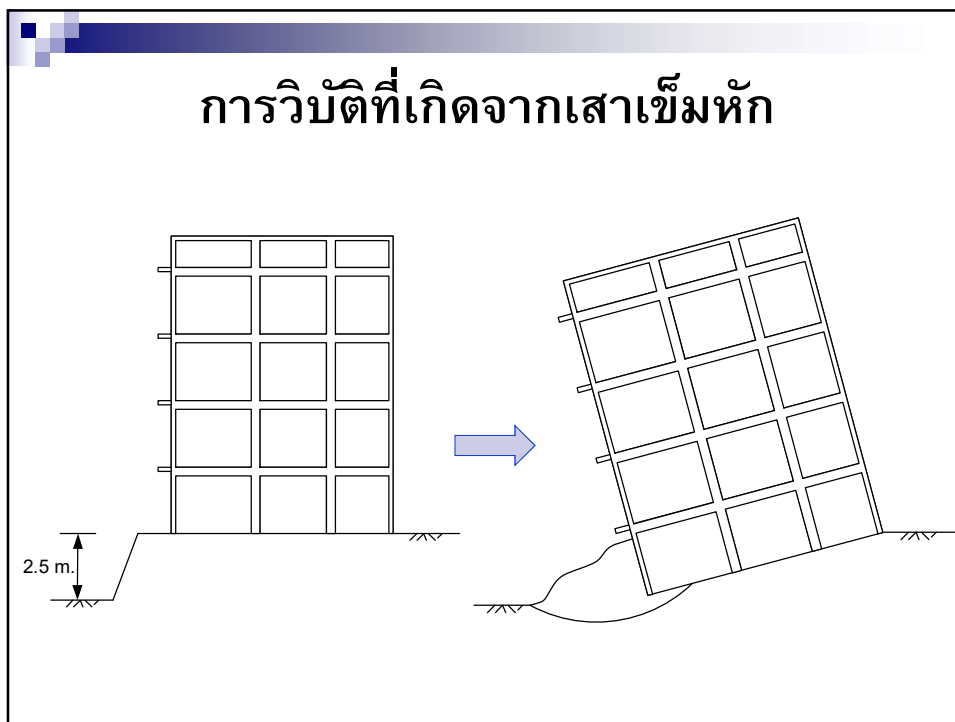
การเคลื่อนตัวของดินทำให้เสาเข็มหัก



การวิบัติเกิดจากเสาเข็มที่หักเยื้องศูนย์



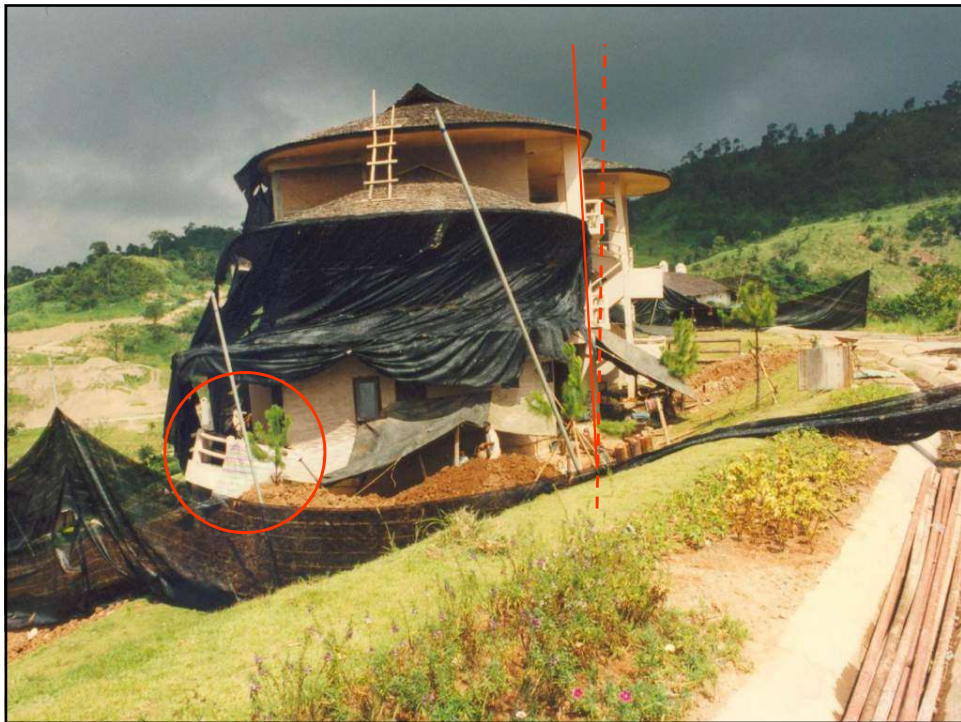
การวิบัติที่เกิดจากเสาเข็มหัก

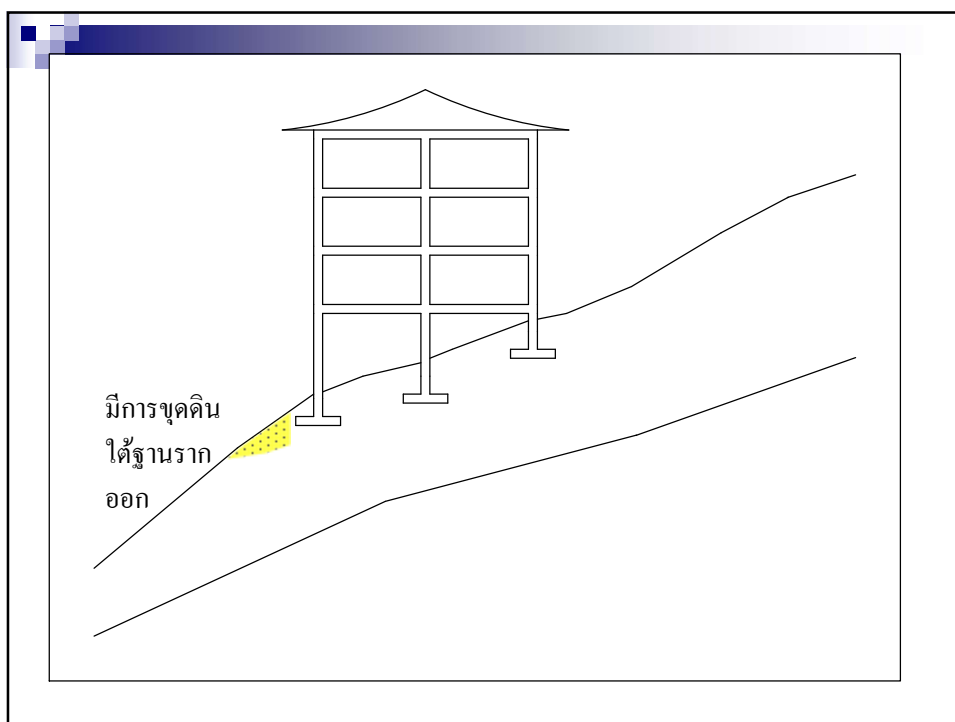
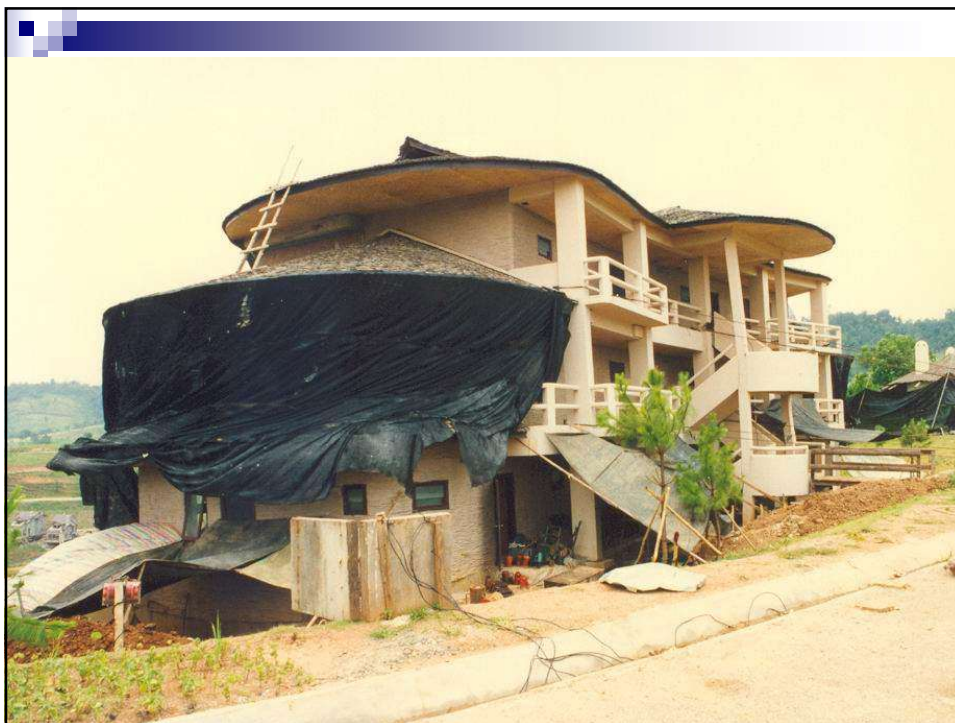


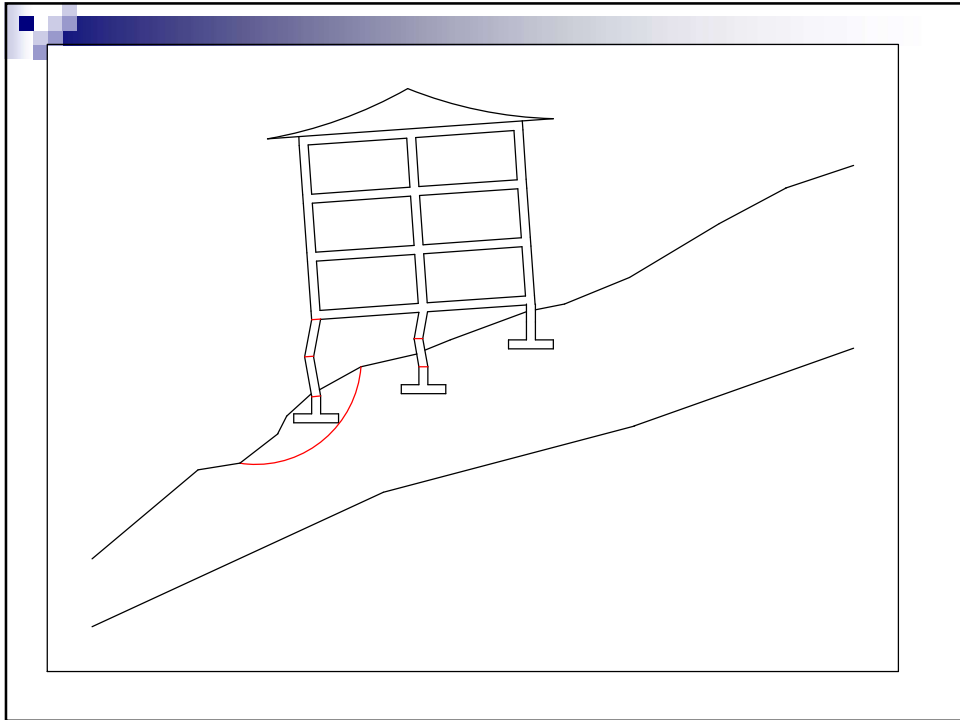
สาเหตุของการวิบัติ

- การทำงานโดยประมาท
- ทำงานโดยไม่มีการคำนวณออกแบบไว้ก่อน
- ไม่มีโครงสร้างป้องกันดินพัง
- พื้นที่ดังกล่าวเป็นบริเวณที่ดินอ่อนมากเป็นพิเศษ



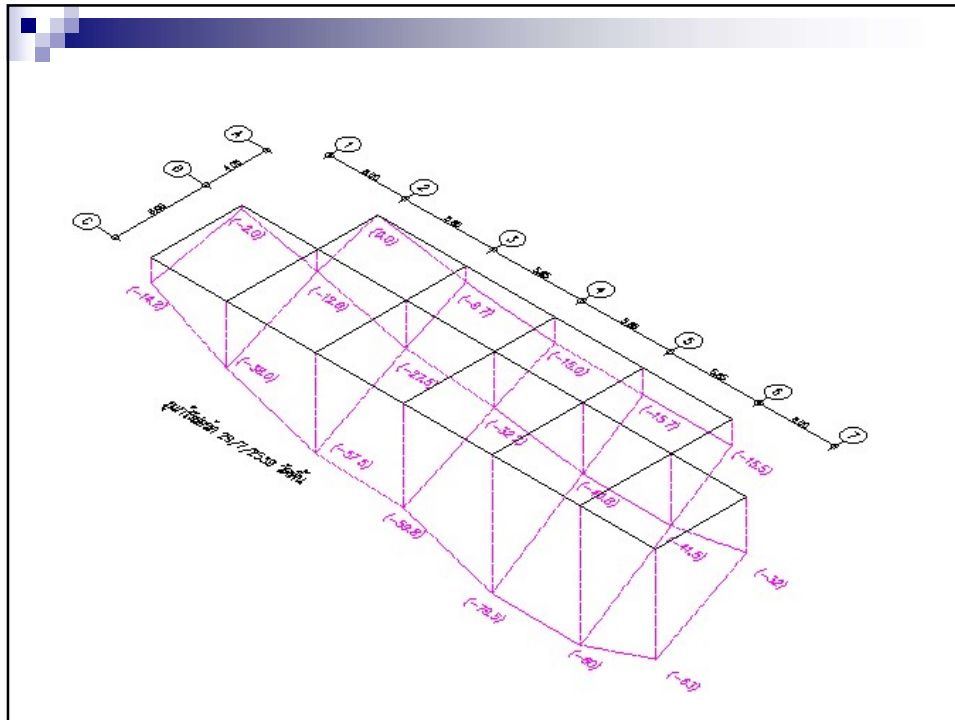














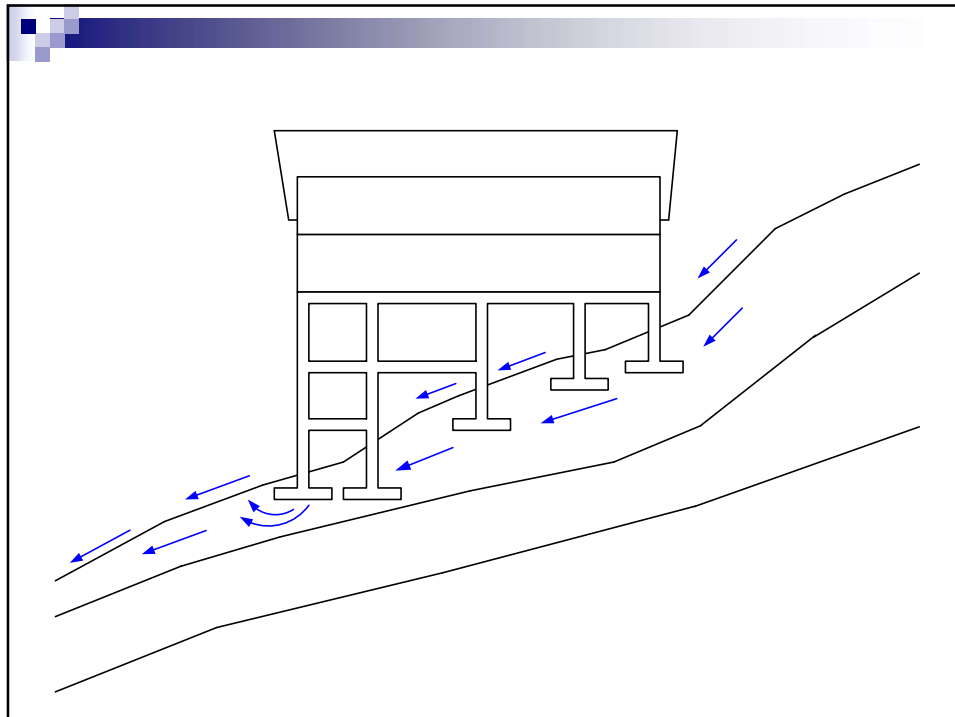
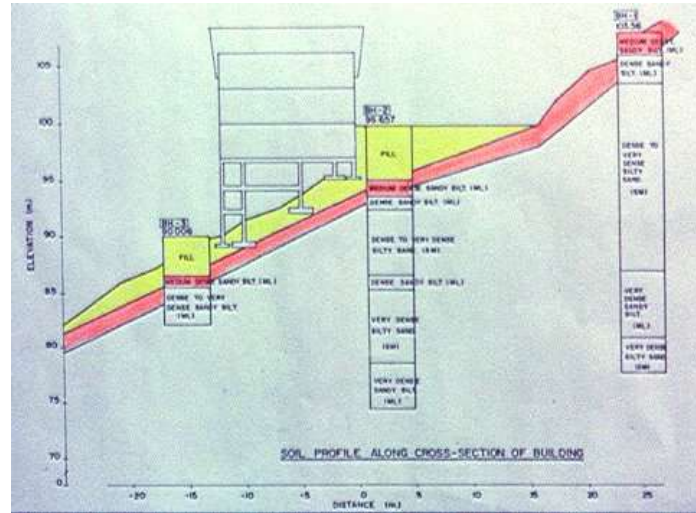


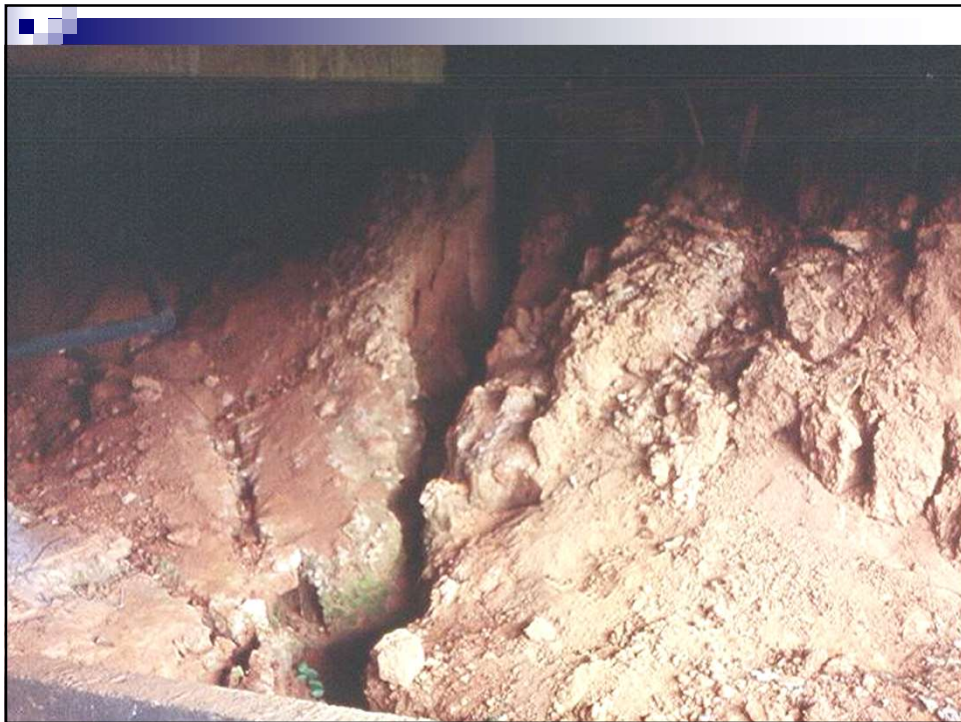
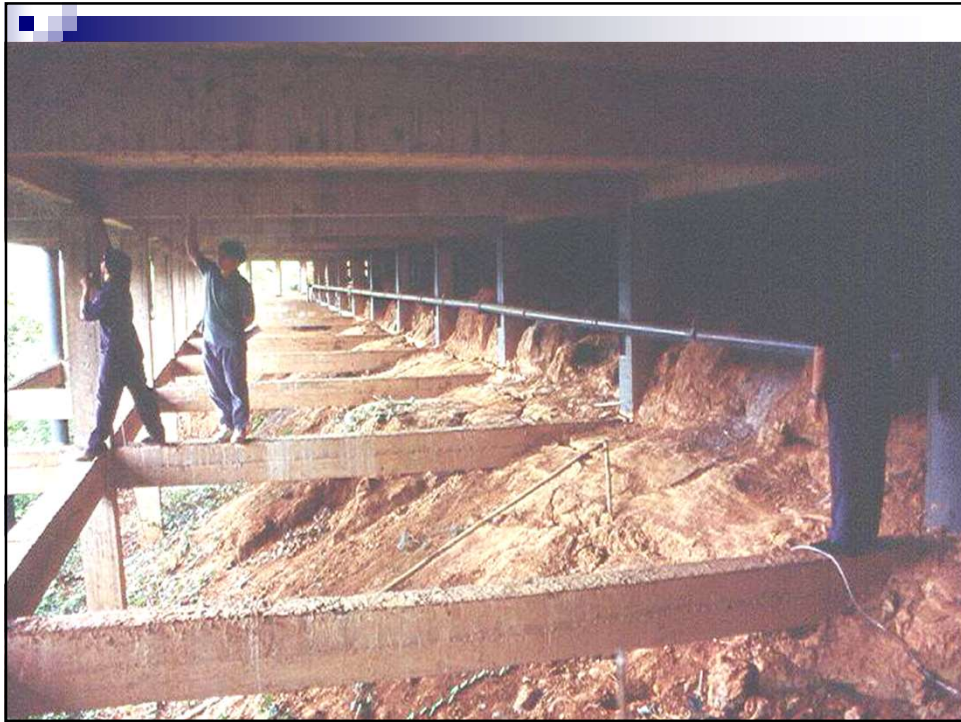
สาเหตุของการวิบัติ

- การทำงานโดยประมาท
- ทำงานโดยไม่มีการคำนวณออกแบบไว้ก่อน
- ไม่มีการสำรวจข้อมูลดิน

การวิบัติของฐานรากบนลาดเขา

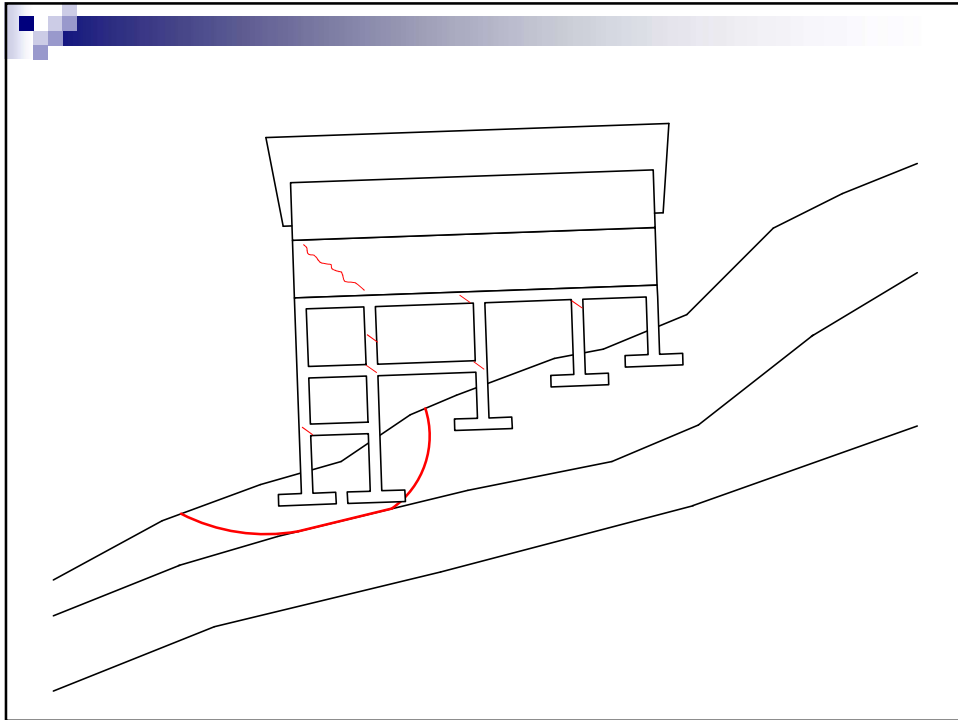










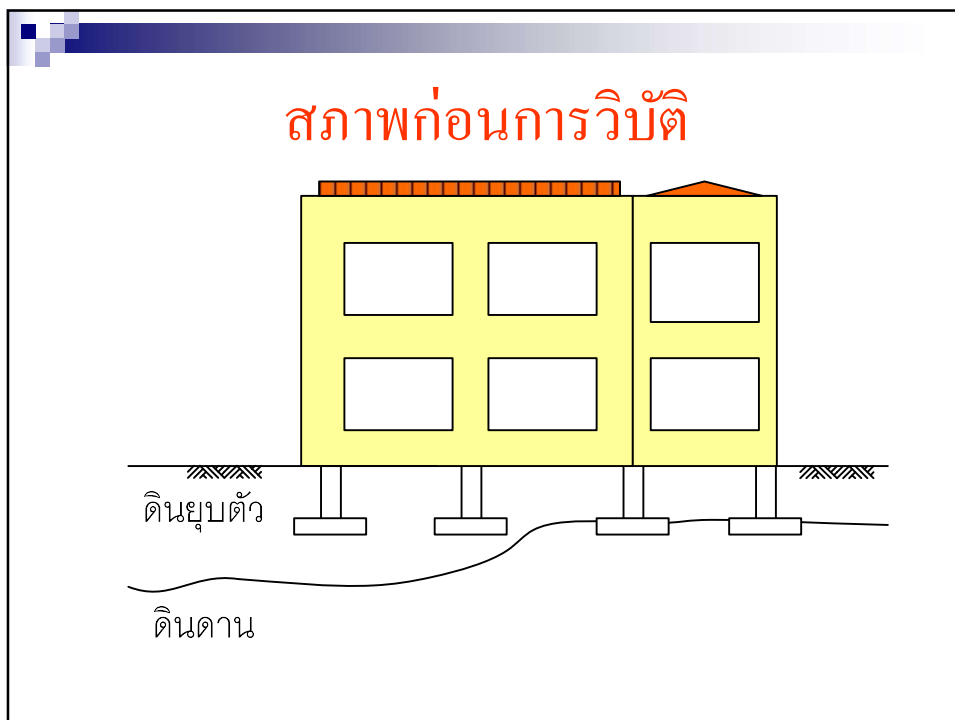
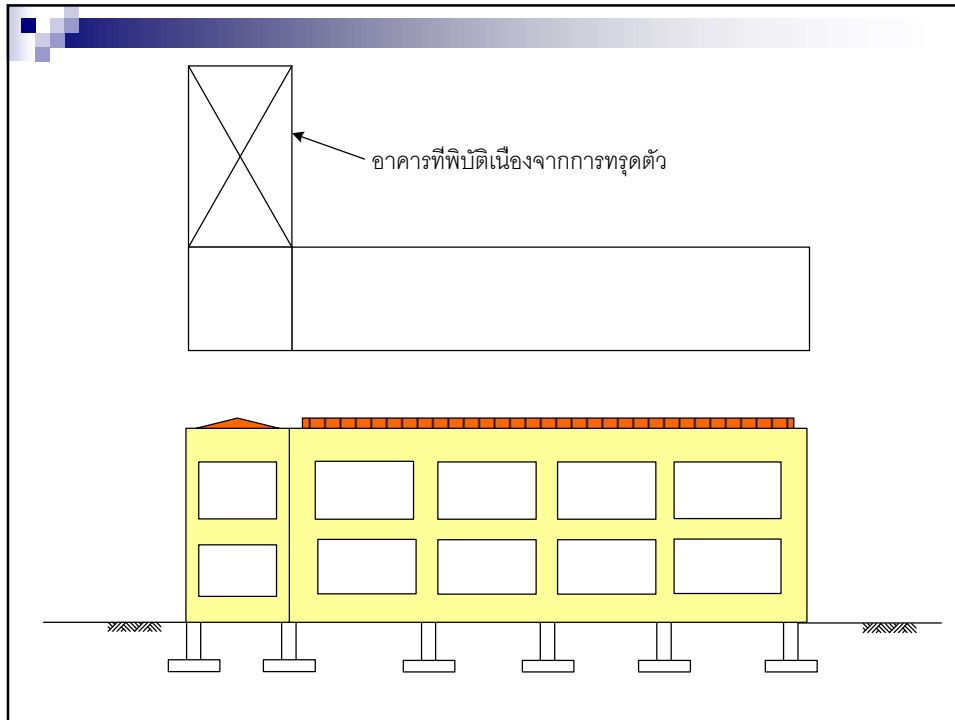


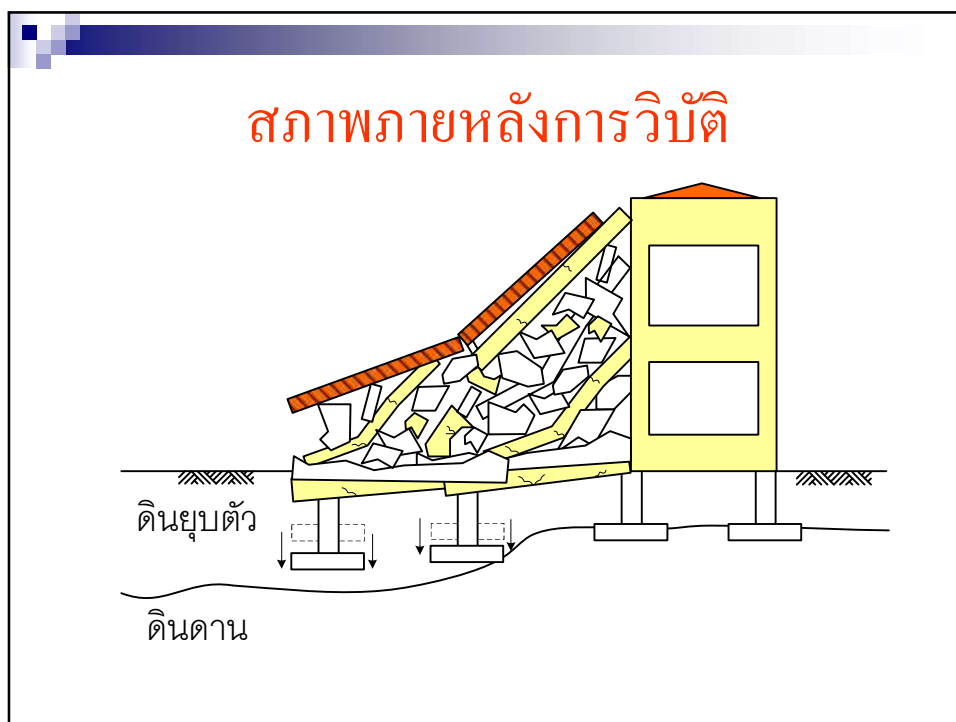
สาเหตุของการวิบัติ

- การทำงานโดยประมาท
- ทำงานโดยไม่มีการคำนวณออกแบบไว้ก่อน
- ไม่มีการสำรวจข้อมูลดิน



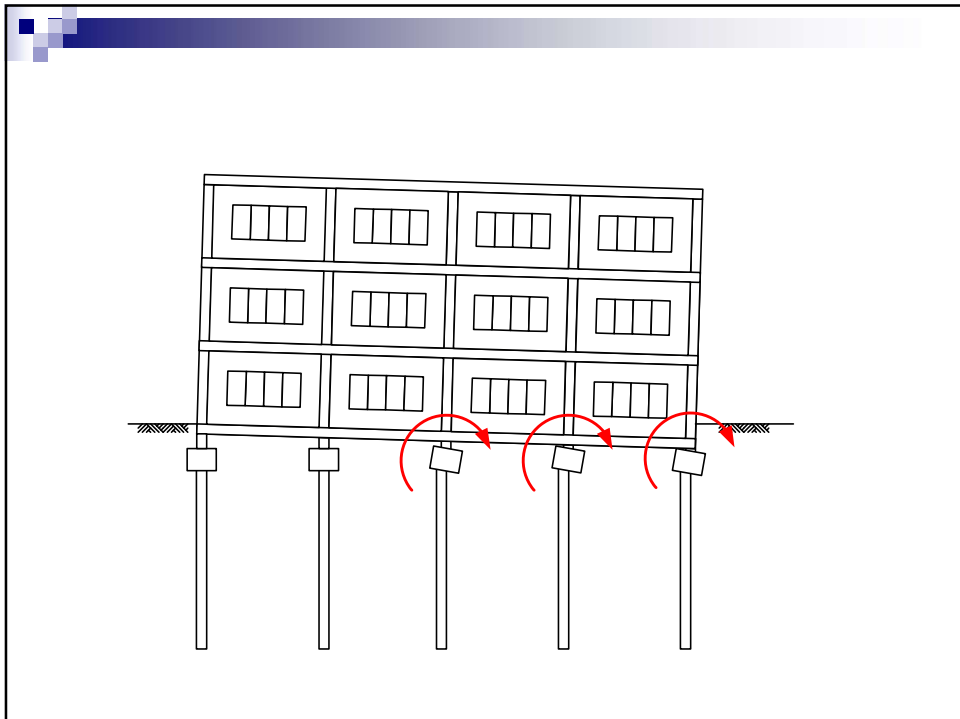
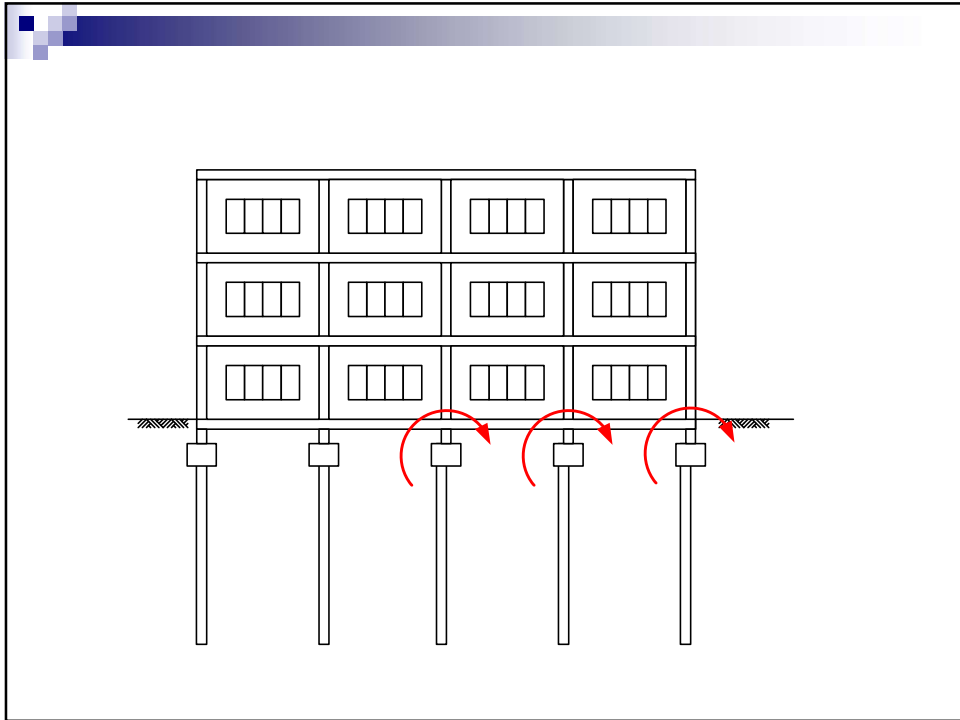








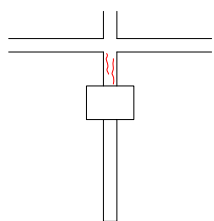




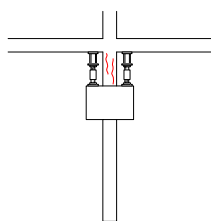




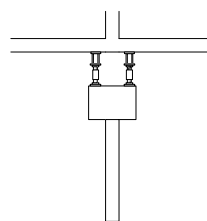
วิธีการซ่อมแซมเสาตอม่อที่เสียหายเนื่องจากเหล็กเสริมเป็นสนิม



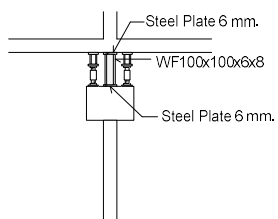
เสาโครงสร้างที่เสียหายเนื่องจากเหล็กเสริมเป็นสนิม



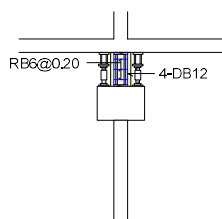
ติดตั้งค้ำยันโครงสร้างชั่วคราว



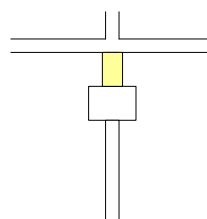
สกรัดคอนกรีตทิ้ง



ติดตั้งเหล็กรูปพรรณแทนที่ตอม่อเดิม
และทาน้ำยาป้องกันสนิม Sika MonoTop 610

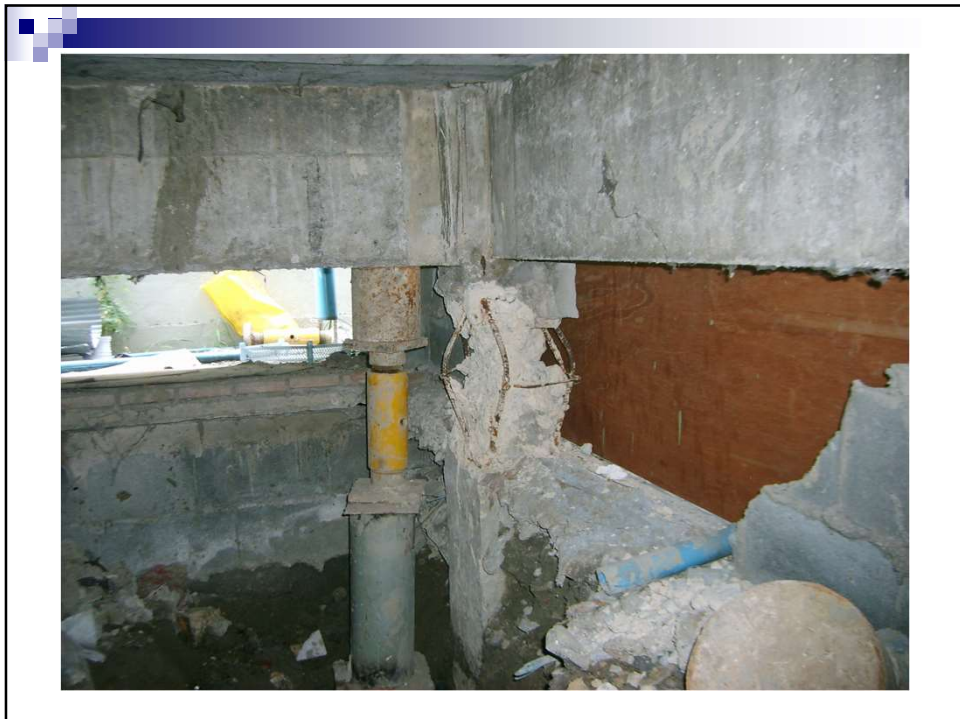


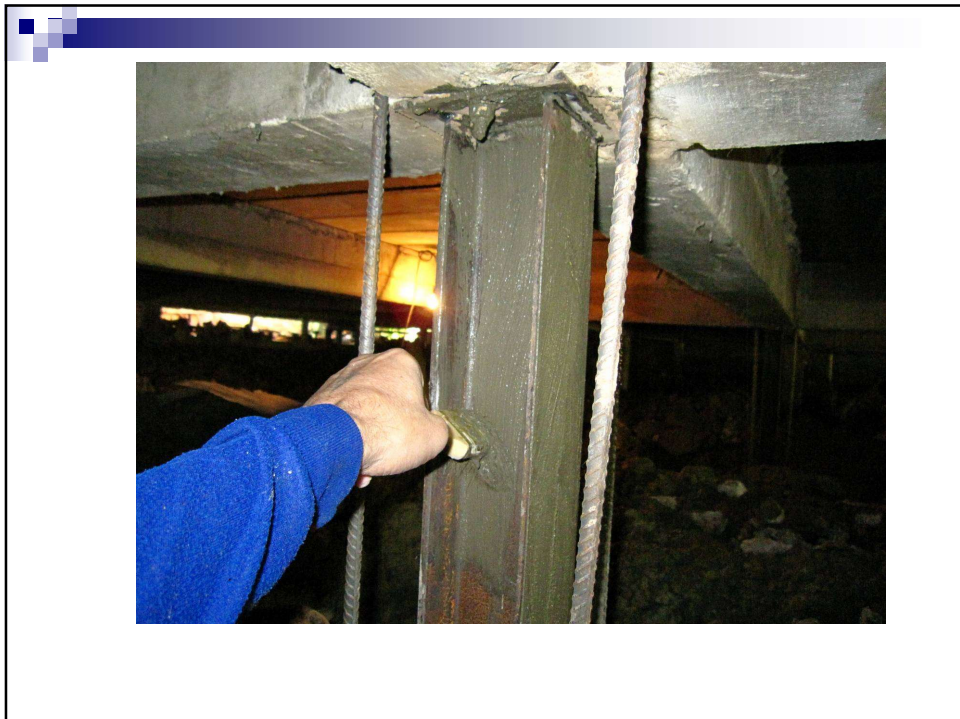
เสริมเหล็กเส้นและ
หล่อคอนกรีตใหม่เหล็กรูปพรรณ



ถอดค้ำยันชั่วคราวออก เก็บงาน

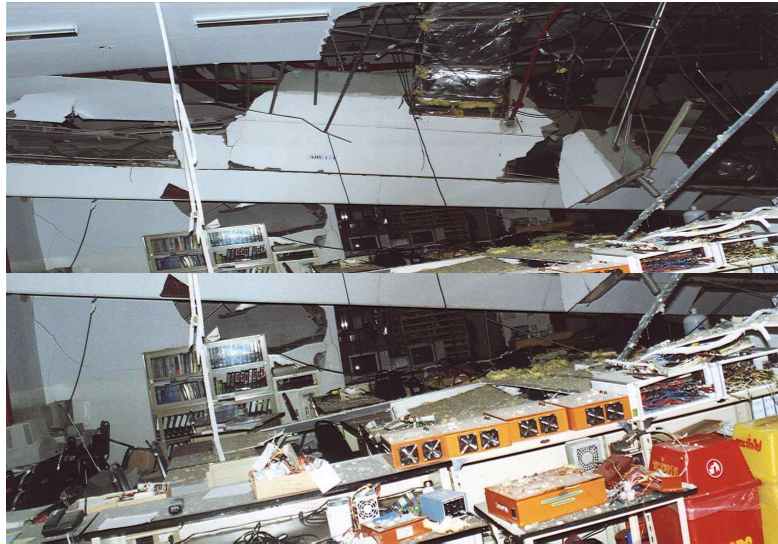






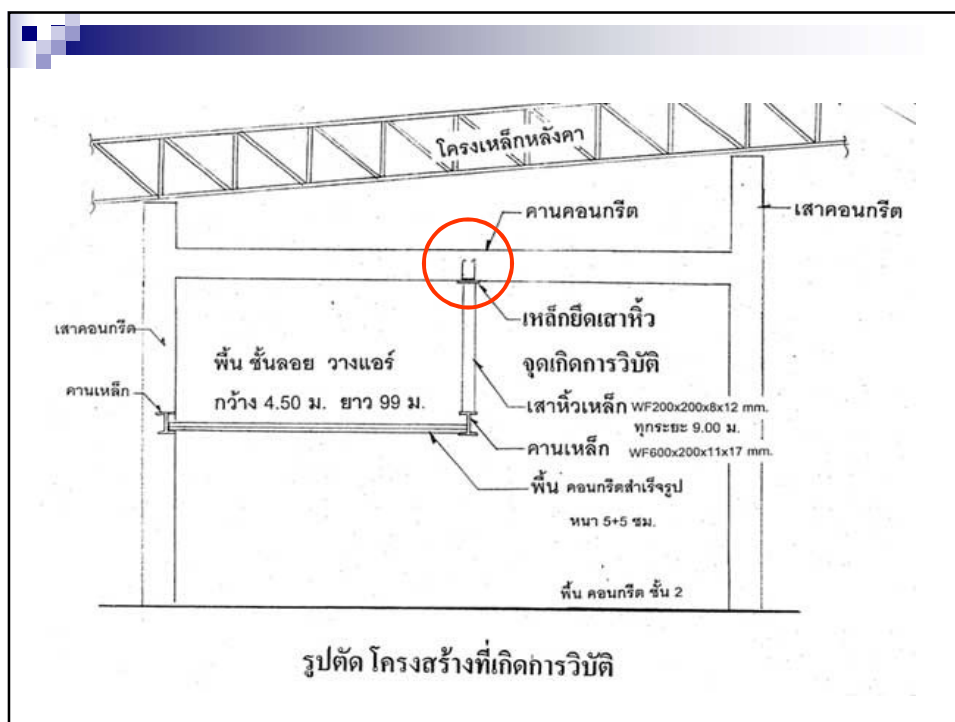


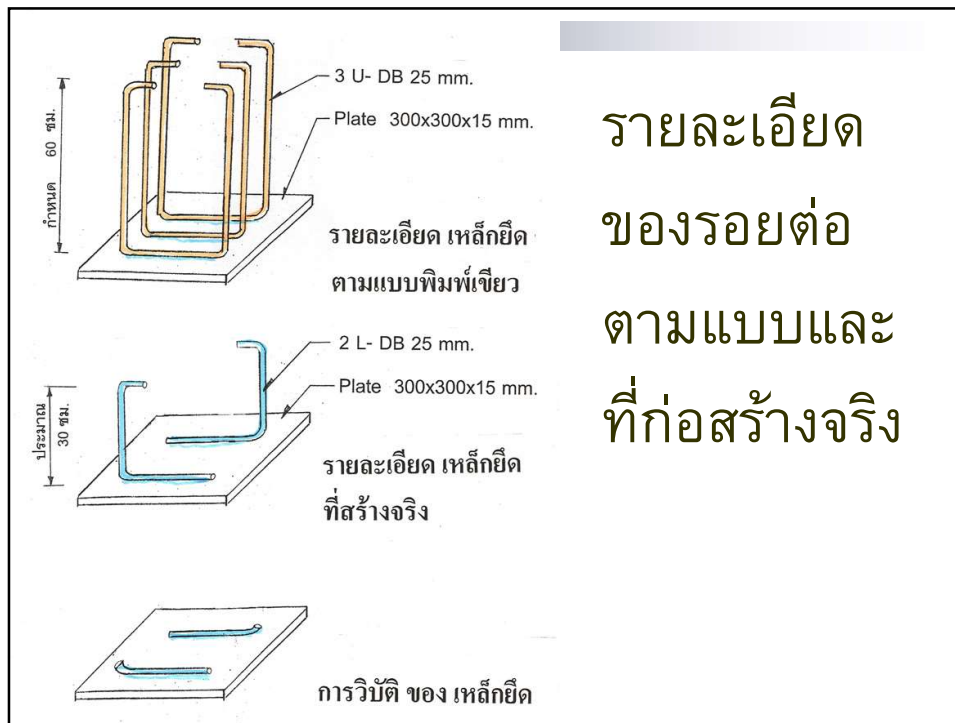
กรณีวิบัติของโรงงาน **DELTA**



การพังทลายของชั้นลอยโรงงาน
เคลต้าอิเล็กทรอนิกส์พังทลาย เมื่อ
วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2545 เป็นเหตุให้
มีผู้เสียชีวิต 8 คน และบาดเจ็บ
มากกว่า 54 คน

สาเหตุการวิบัติของโรงงาน DELTA





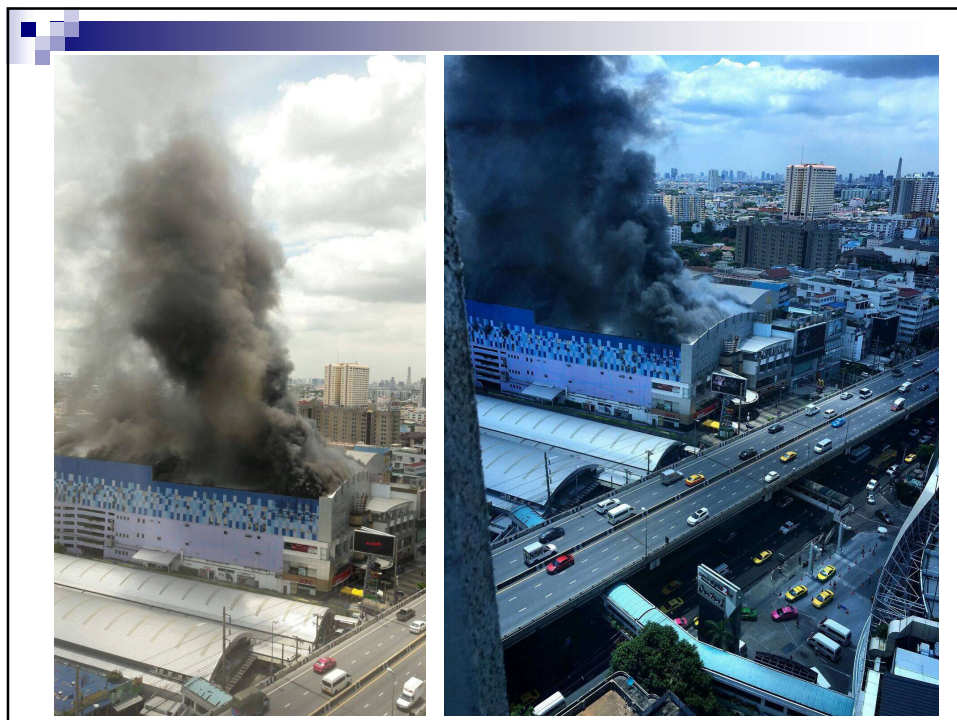
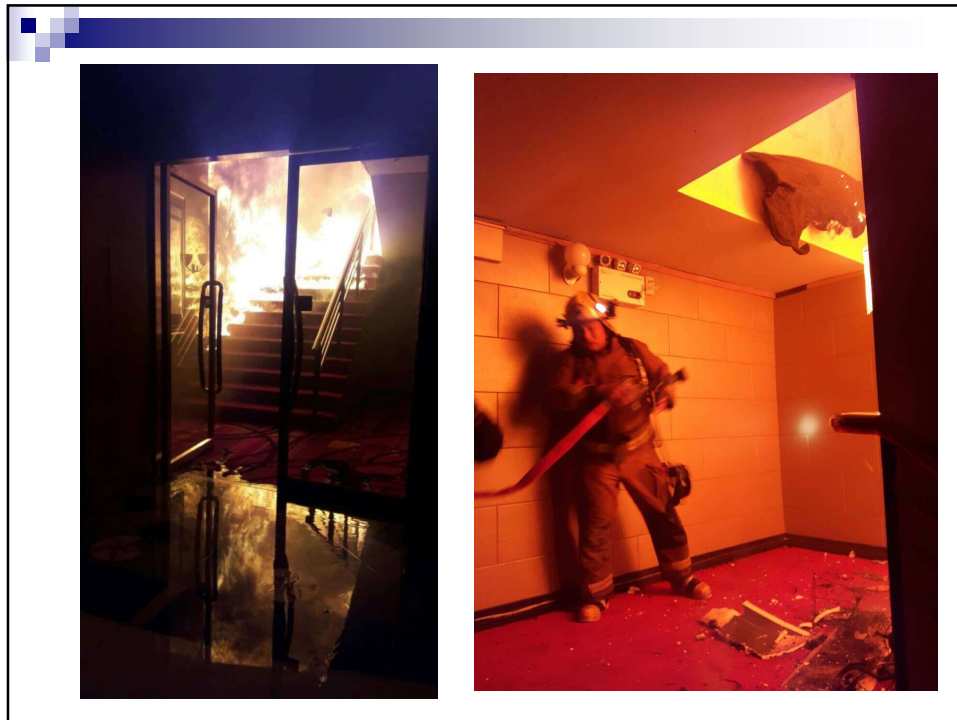
ไฟไหม้เมเจอร์ ปิ่นเกล้า พศ.2559

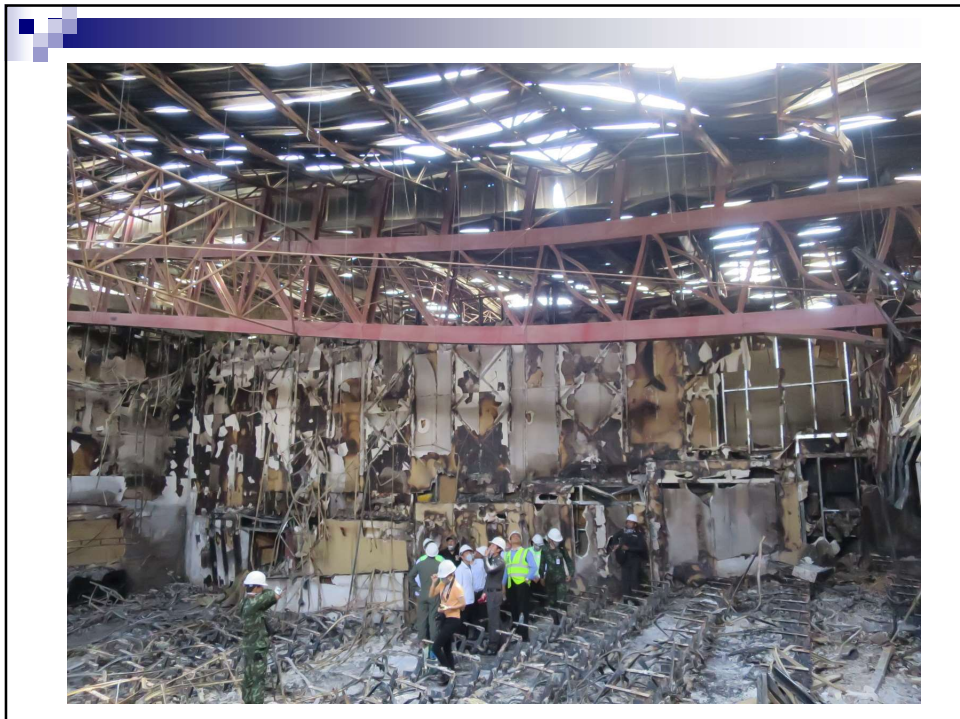
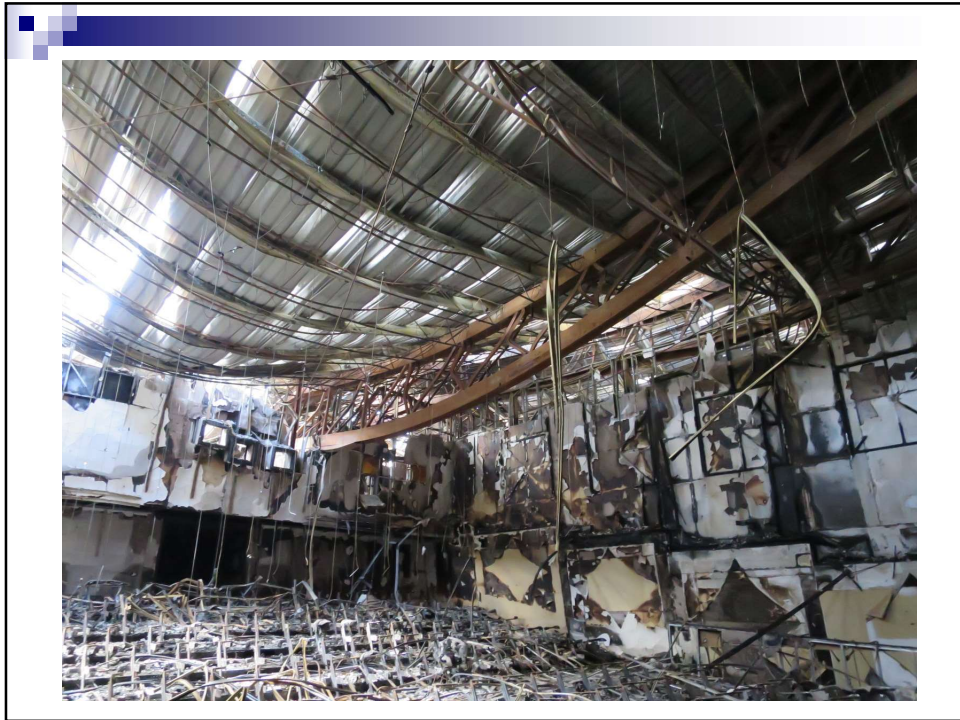


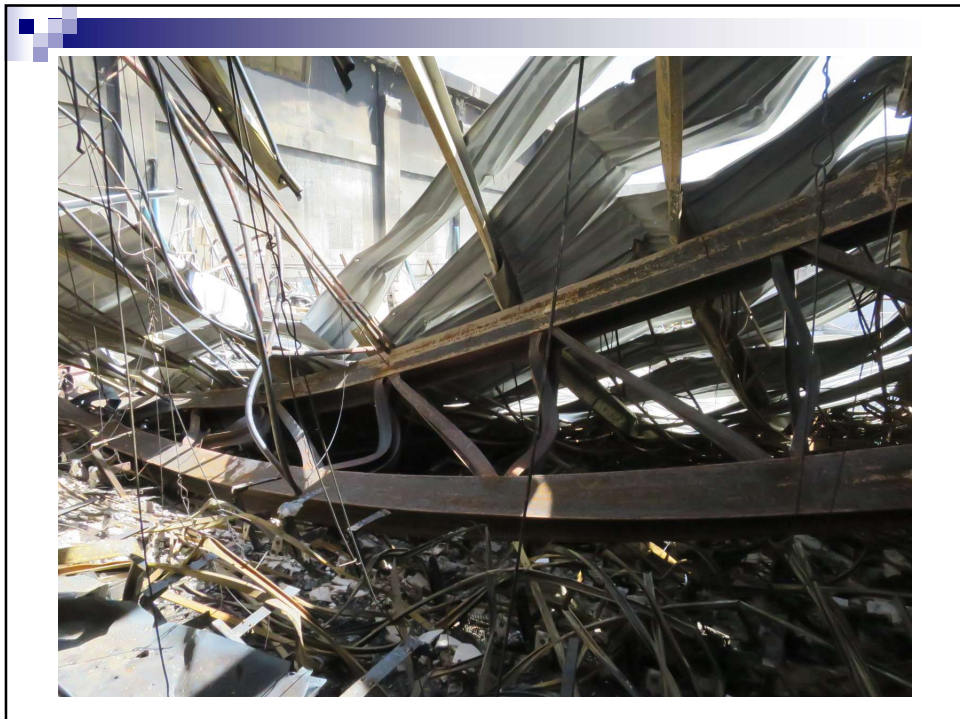
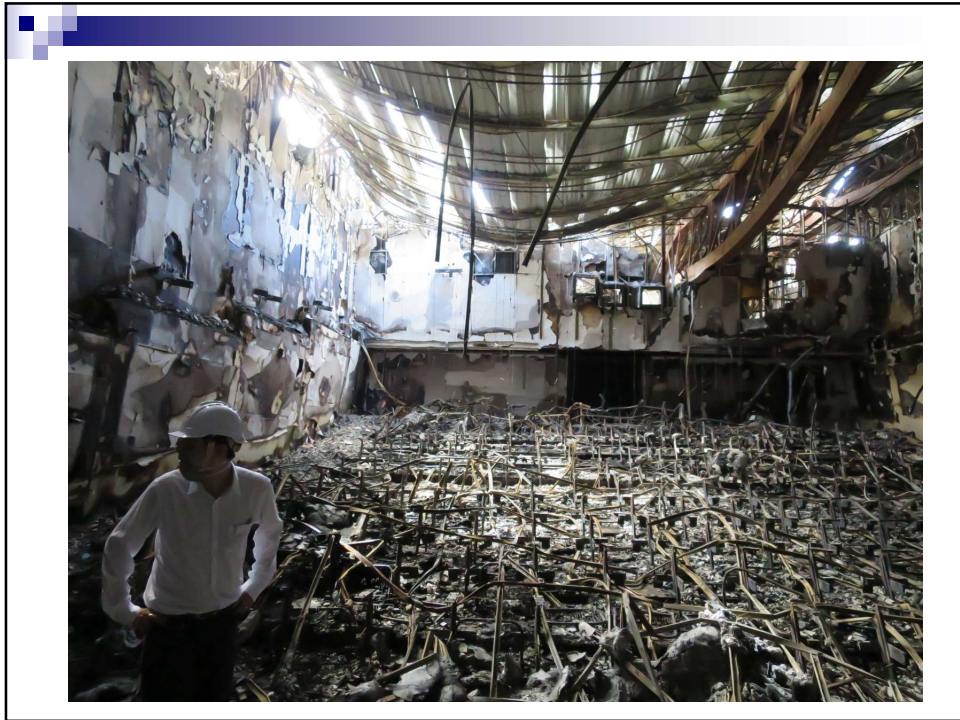
ถั่ว ! ไฟไหม้ เมเจอร์ ปิ่นเกล้า จนท.เร่งคุมเพลิง

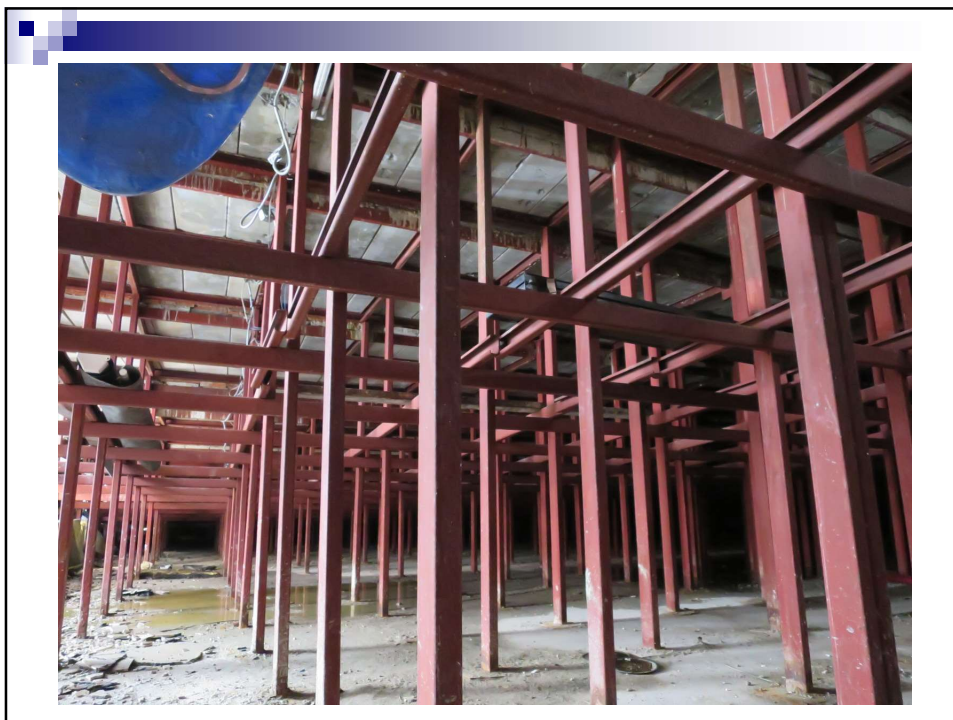


เกิดเหตุไฟไหม้ โรงภาพยนตร์ เมเจอร์ ซินีเพล็กซ์ ปิ่นเกล้า
ขณะนี้ เจ้าหน้าที่เร่งคุมเพลิง และอยู่ระหว่างการตรวจสอบ
คาดว่า กลุ่มเพลิง อยู่ที่ ชั้น 4 ของอาคาร









อาคารถล่ม ที่รองเมือง พระราม6 พศ.2548

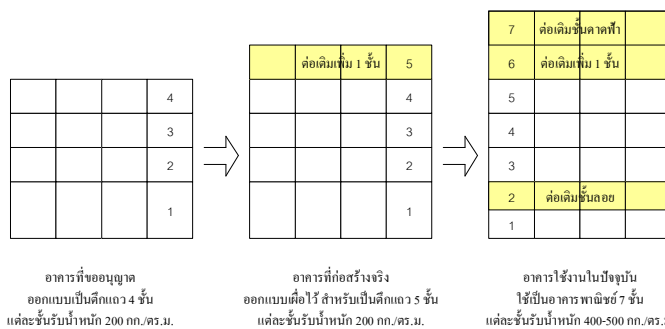


เมื่อวันอาทิตย์ ที่ 9 ม.ค. 2548 เวลาประมาณ 14.00 น. ได้เกิดเหตุเพลิงไหม้บริษัทยูไนเต็ด ยูเนียนพาร์ท จำกัด เลขที่ 14/13-16 ถนนพระราม 6 ตัดใหม่ แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กทม. ซึ่งเปิดเป็นร้านจำหน่ายอะไหล่ และอุปกรณ์ประดับรถยนต์ โดยหลังจากเกิดเพลิงไหม้ไม่ถึง 2 ชั่วโมง อาคารก็ได้เกิดพังถล่มลงมาทั้งหมด เป็นเหตุให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงและเจ้าหน้าที่หน่วยกู้ภัยที่กำลังทำงานติดอยู่ภายในซากตึก

ทำไมอาคารจึงถล่ม?

สาเหตุของการถล่มของอาคารชุดนี้ ผู้เขียนมีข้อสันนิษฐานว่า น่าจะมาจากสาเหตุดังต่อไปนี้

- การใช้งานอาคารตีประเภท คือ ใช้งานเป็นที่เก็บอะไหล่รถยนต์ โดยประมาณน่าจะมียาน้ำหนัก 300-500 กก./ตร.ม. ซึ่งมากกว่าความสามารถในการรับน้ำหนักของตึกแถวตามกฎกระทรวงที่กำหนดไว้ 200 กก./ตร.ม.
- การต่อเติมอาคารโดยไม่มีการเสริมความแข็งแรงเพิ่มให้กับ โครงสร้างอาคาร
- ความร้อนเนื่องจากไฟไหม้ทำให้ความแข็งแรงของโครงสร้าง คสล. ลดลง
- การแตกร้าวของโครงสร้างอันเนื่องมาจากการหดตัวอย่างรวดเร็ว
- น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของน้ำที่ใช้ในการดับเพลิง
- คุณภาพของการก่อสร้างที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

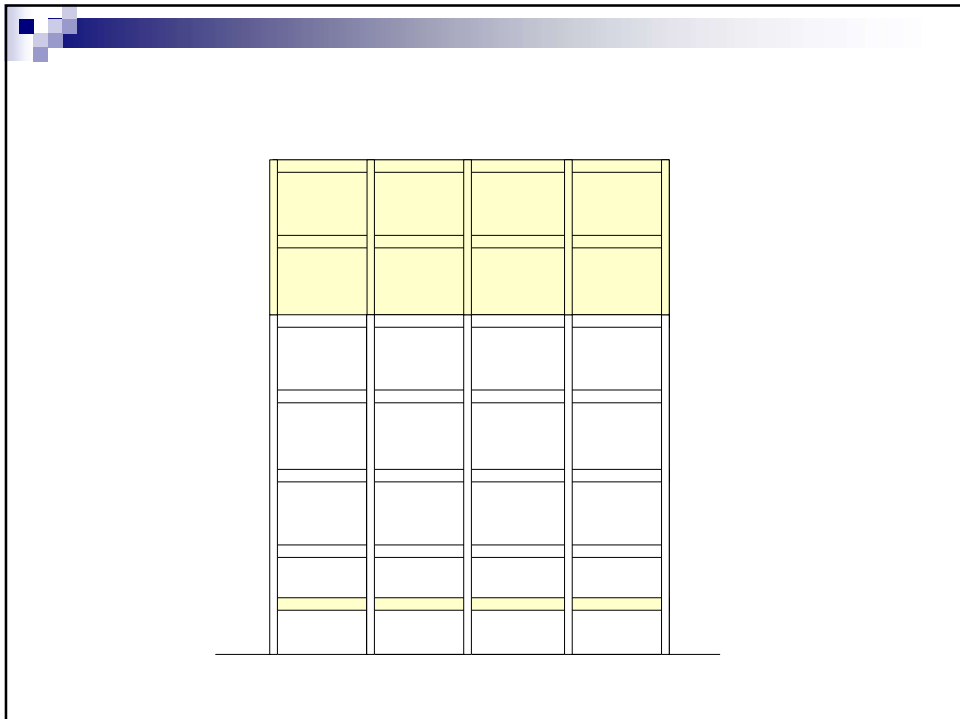
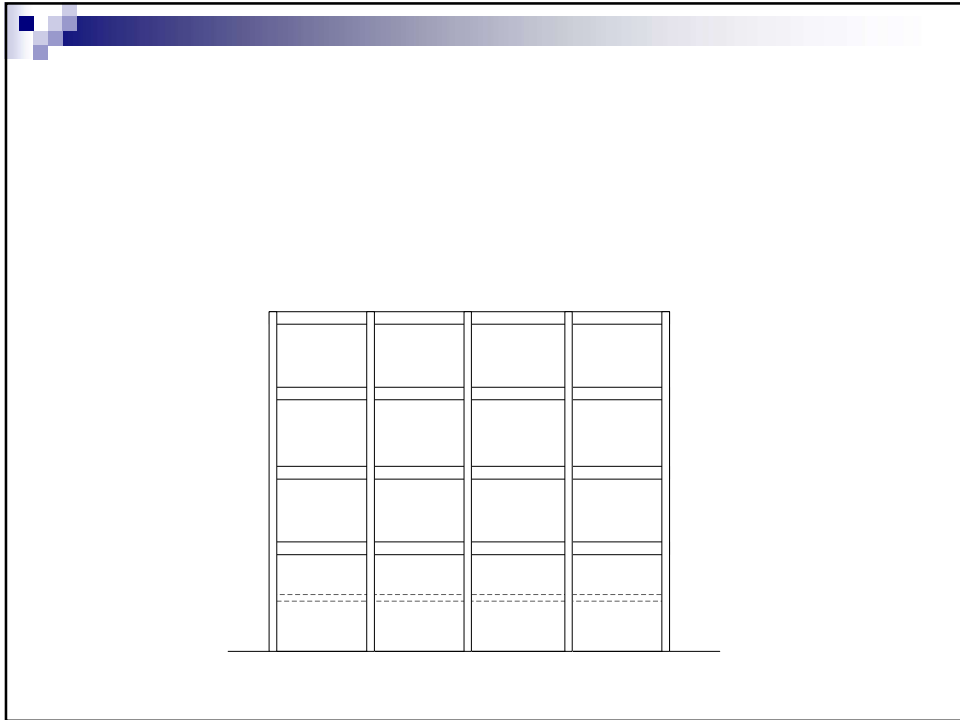


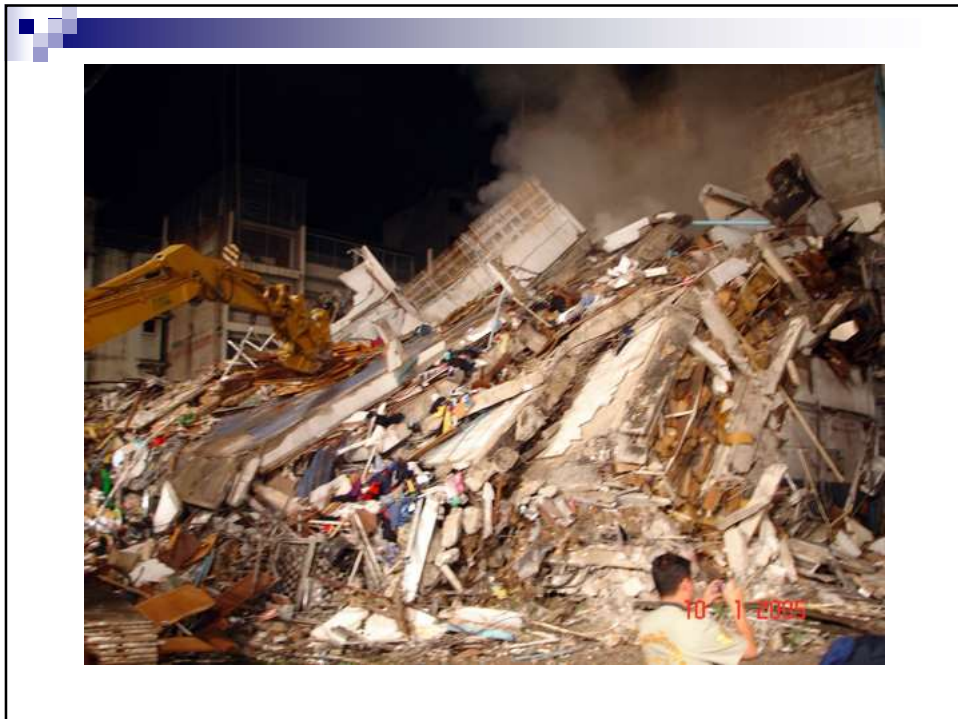
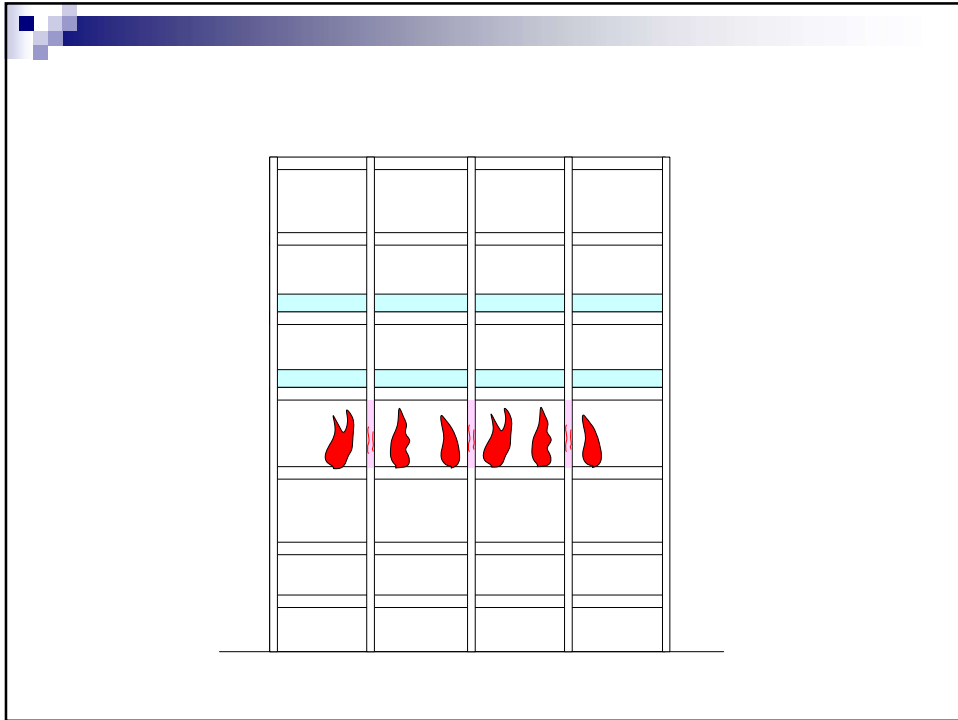
อาคารที่ขออนุญาต
ออกแบบเป็นตึกแถว 4 ชั้น
แต่ละชั้นรับน้ำหนัก 200 กก./ตร.ม.

อาคารที่ก่อสร้างจริง
ออกแบบต่อไว้สำหรับเป็นตึกแถว 5 ชั้น
แต่ละชั้นรับน้ำหนัก 200 กก./ตร.ม.

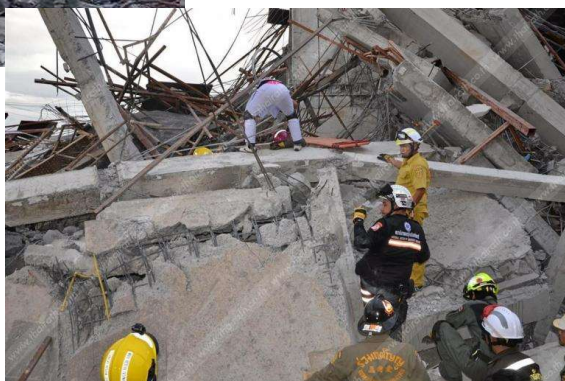
อาคารใช้งานในปัจจุบัน
ใช้เป็นอาคารพาณิชย์ 7 ชั้น
แต่ละชั้นรับน้ำหนัก 400-500 กก./ตร.ม.

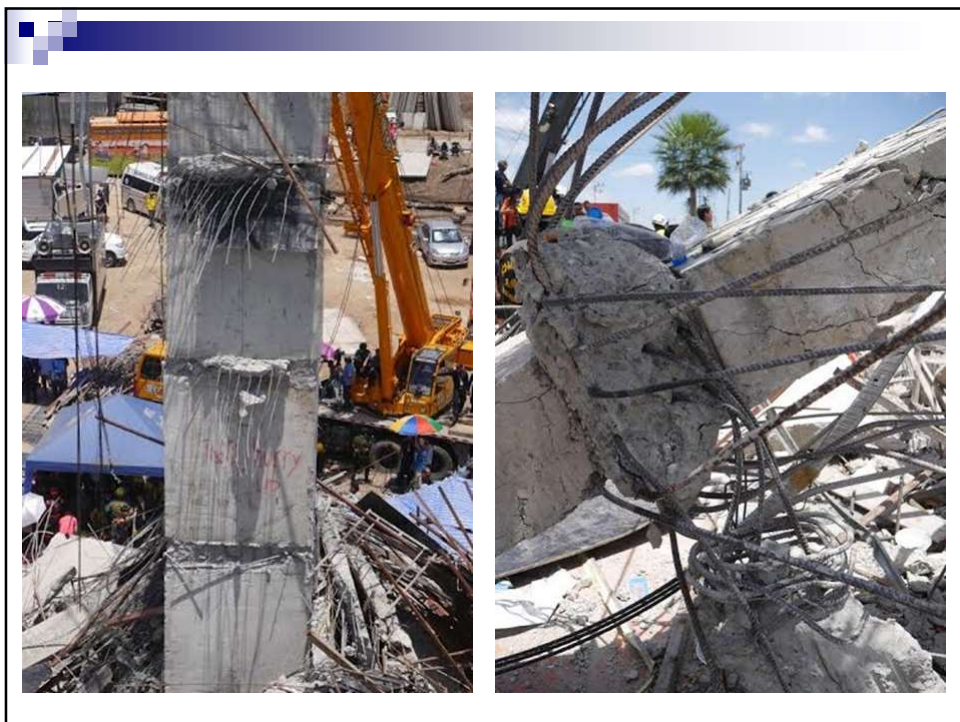
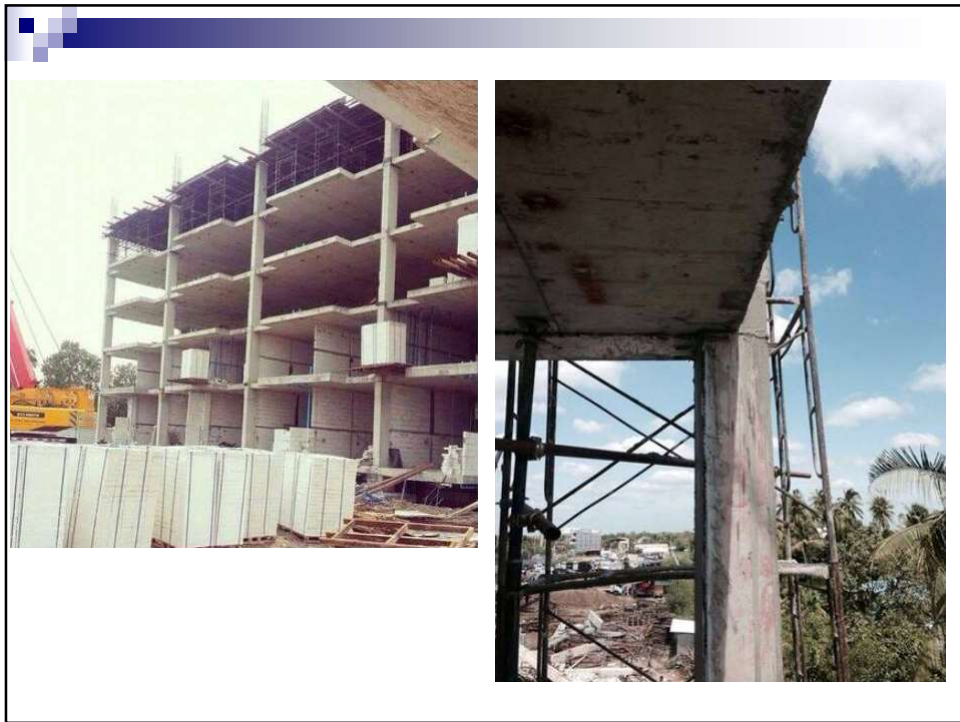


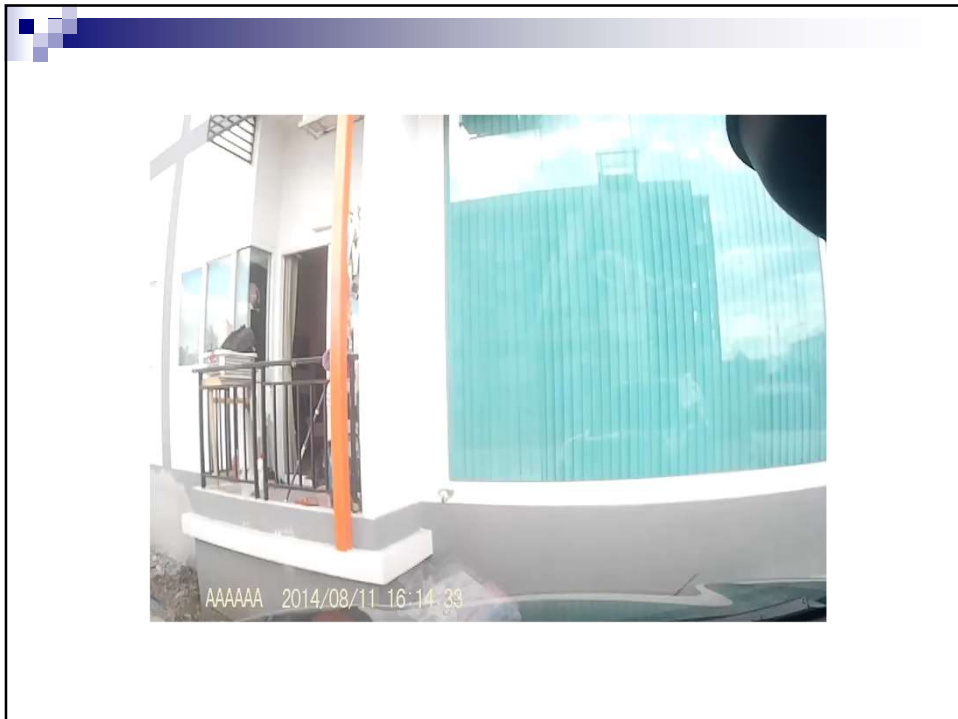
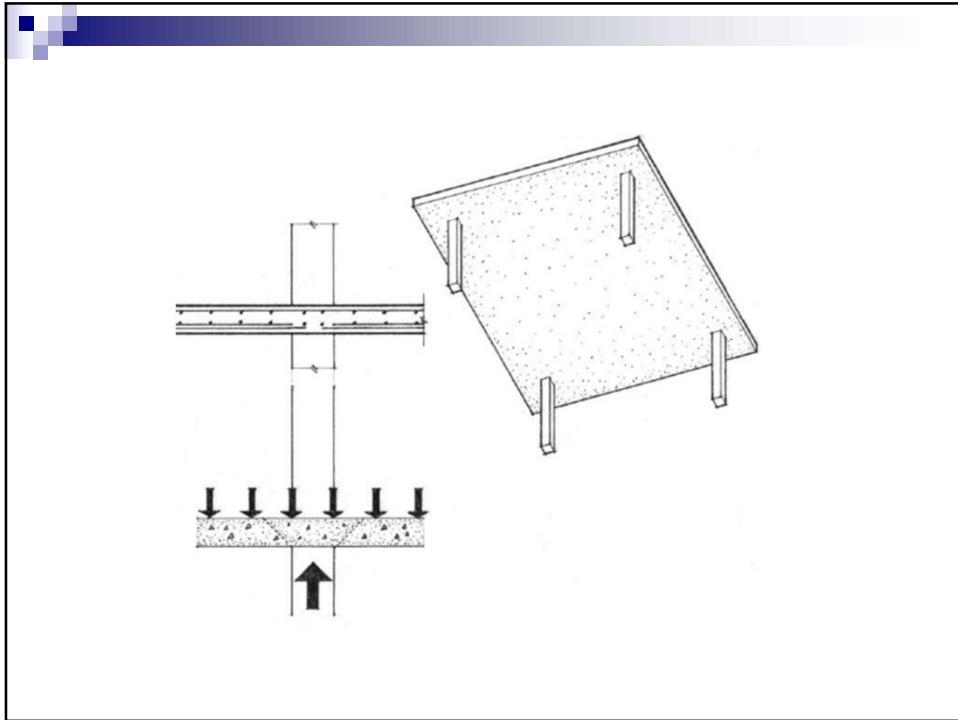




คอนโด 6 ชั้น ถล่มที่รังสิต พศ.2557 เสียชีวิต 3 ศพ



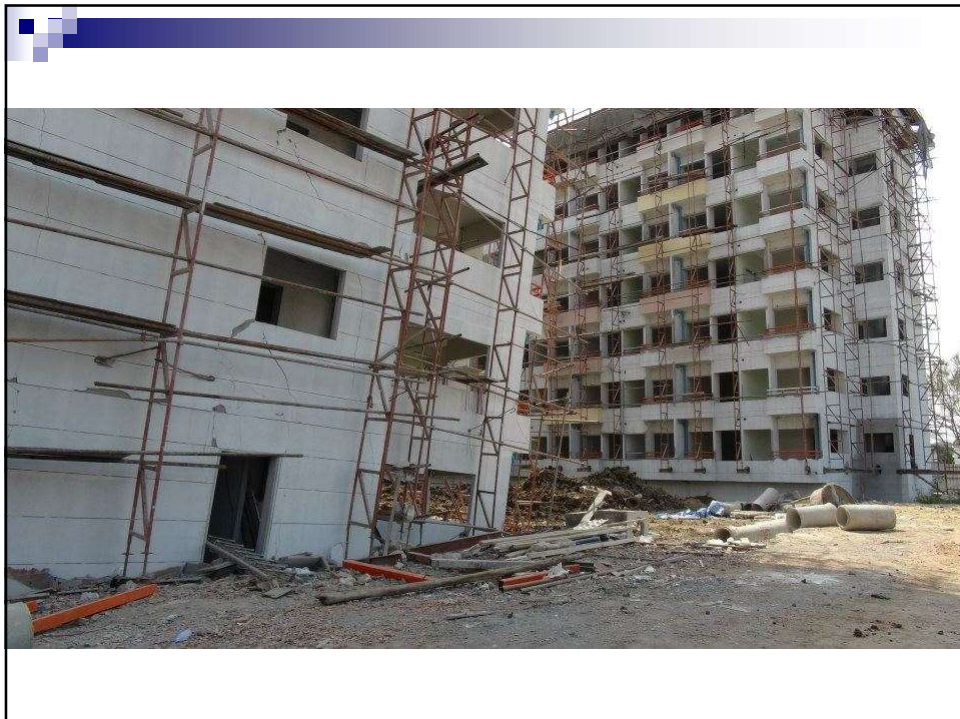


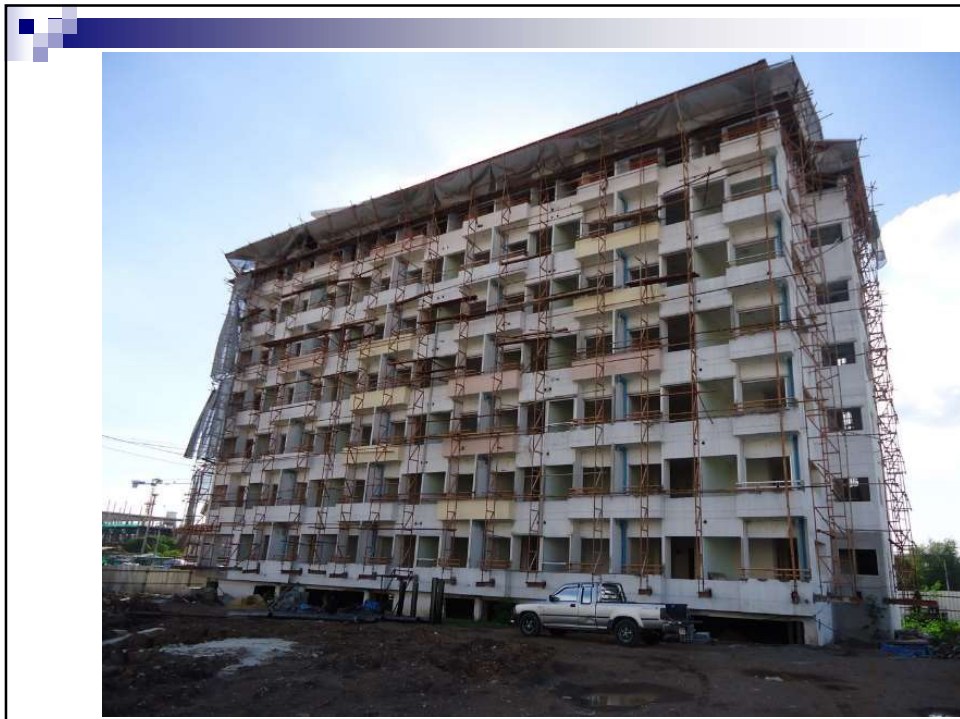


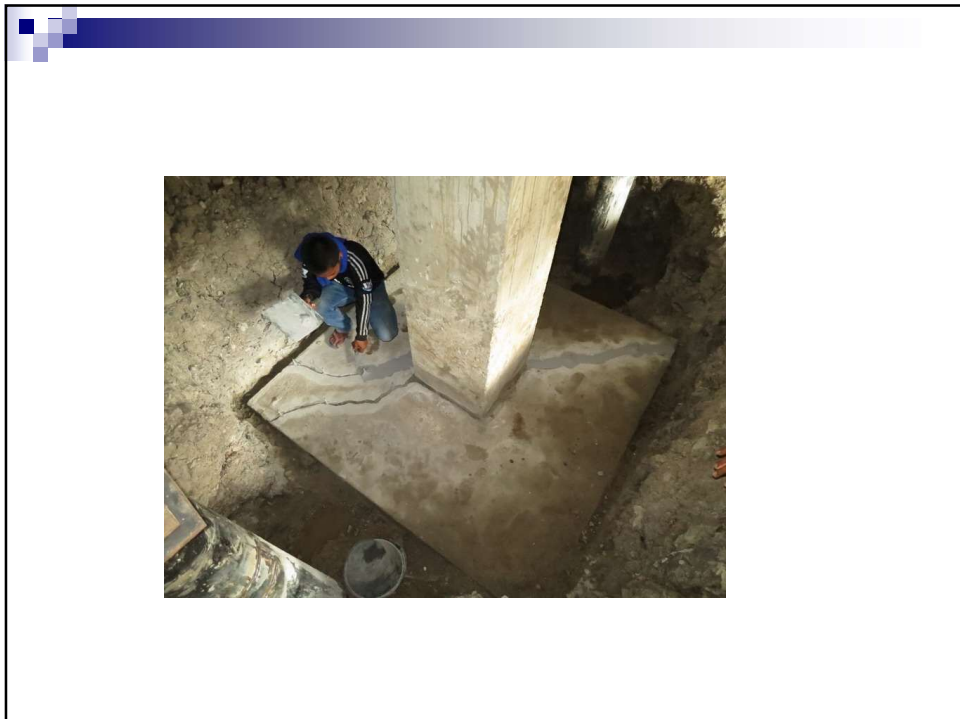
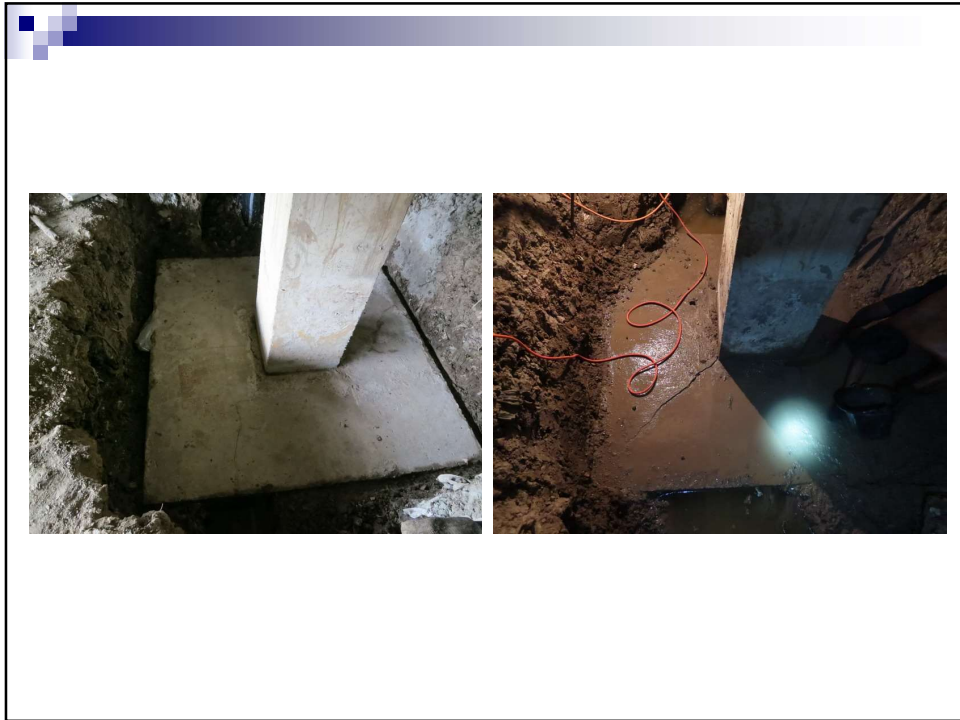


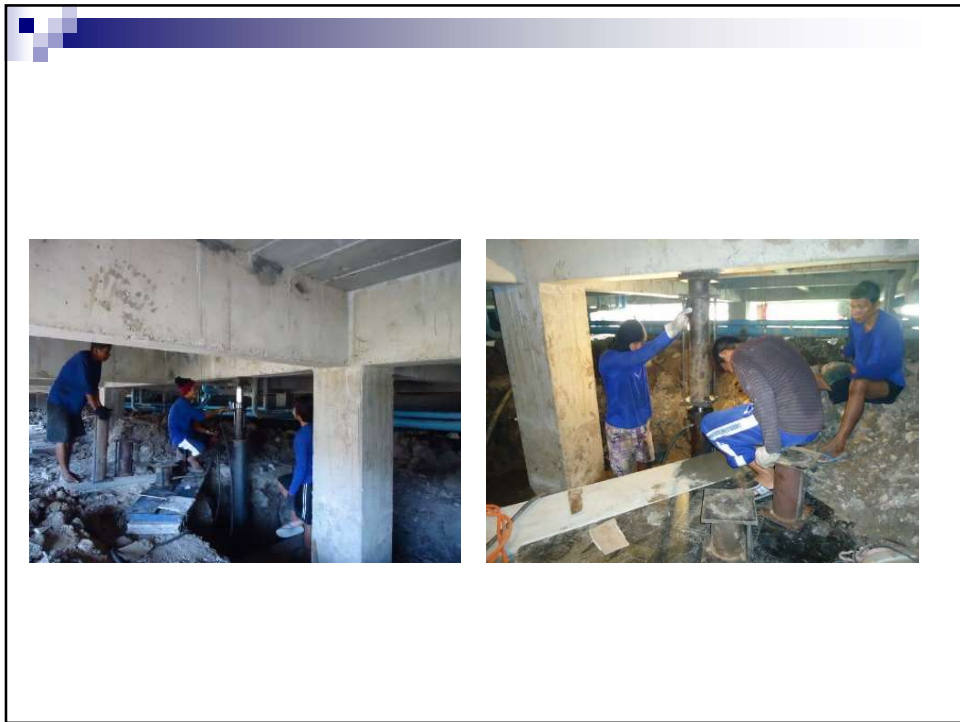
ตึก 8 ชั้น ถล่มที่เชียรรังสิต พศ.2556

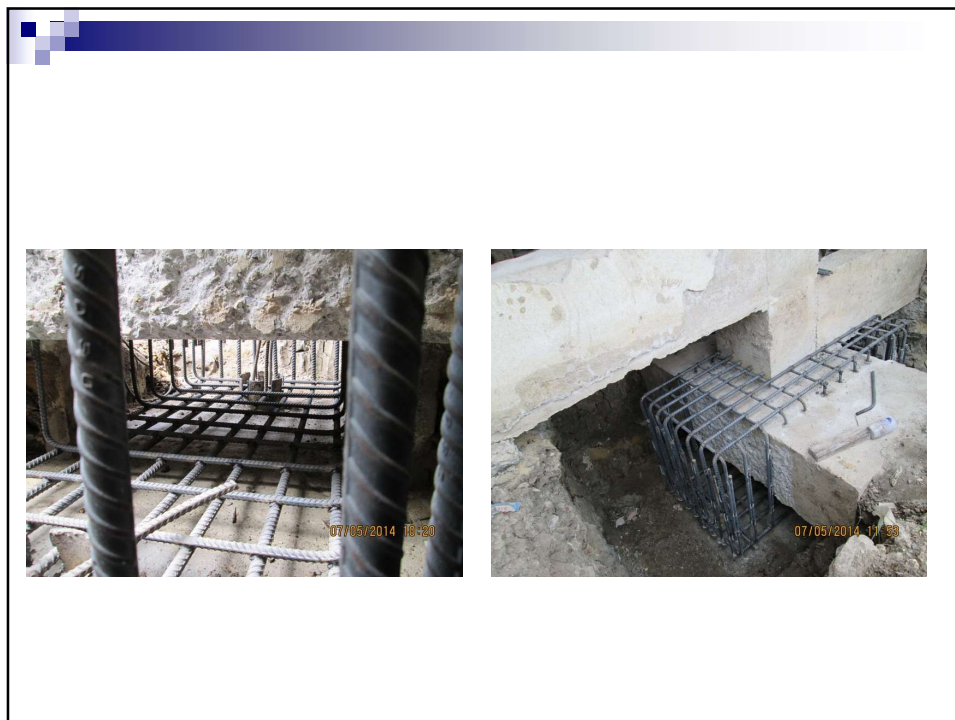
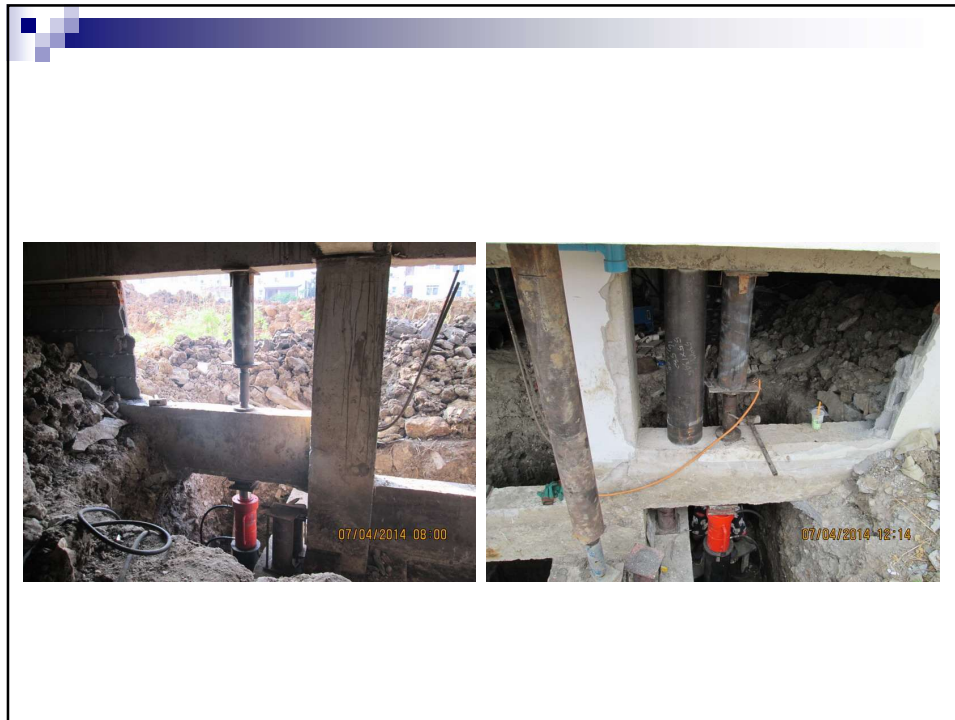




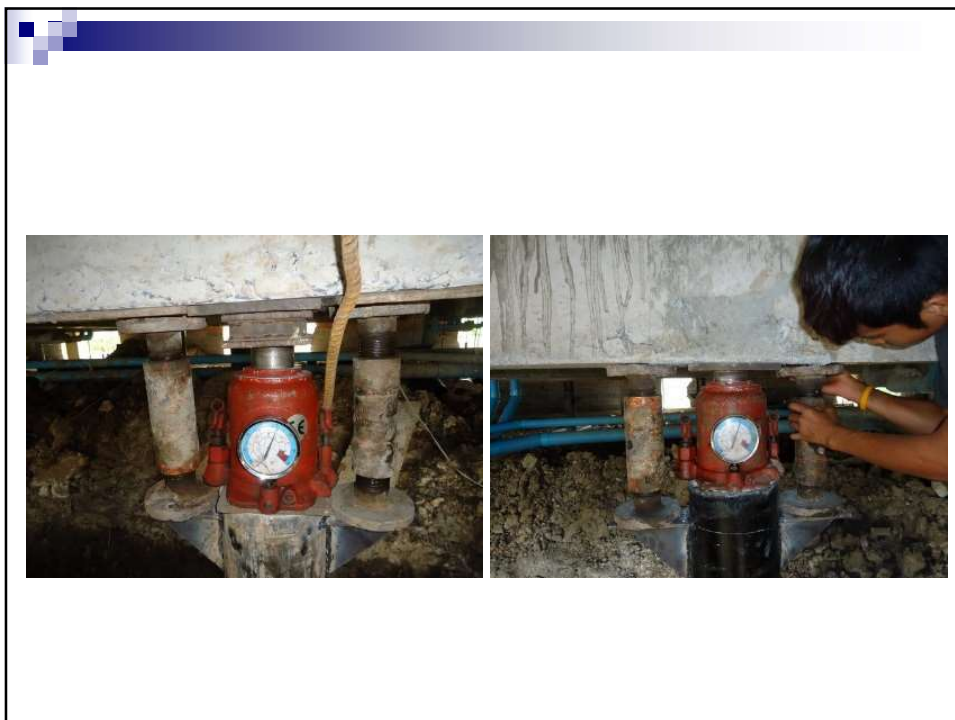
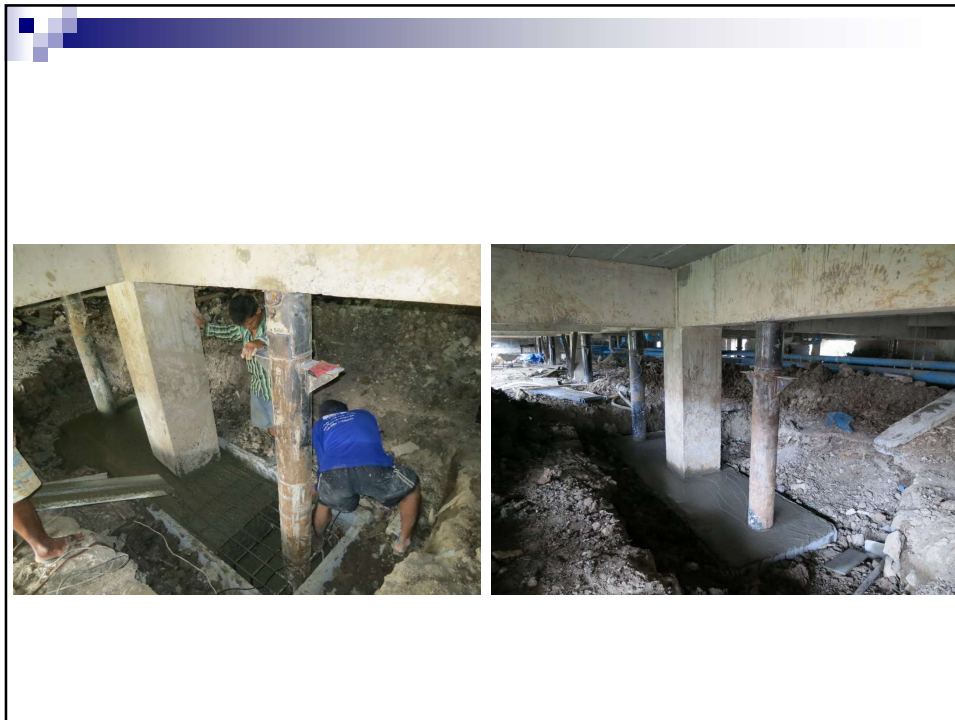


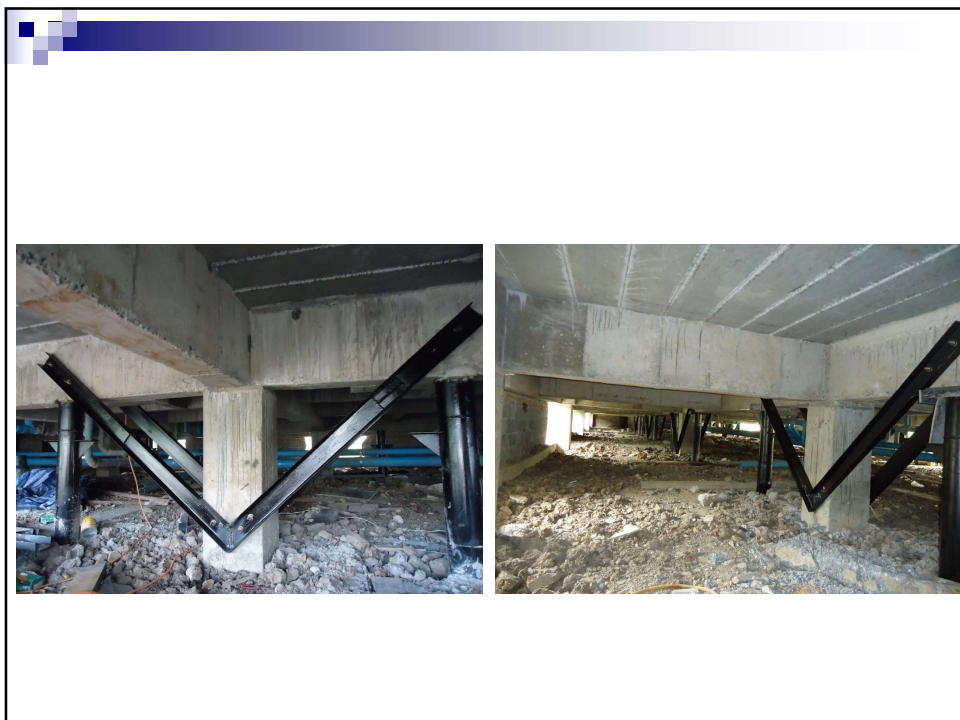








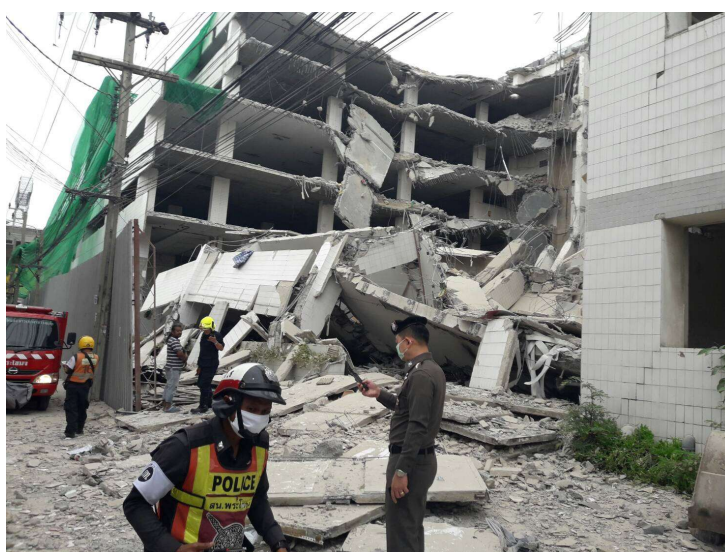




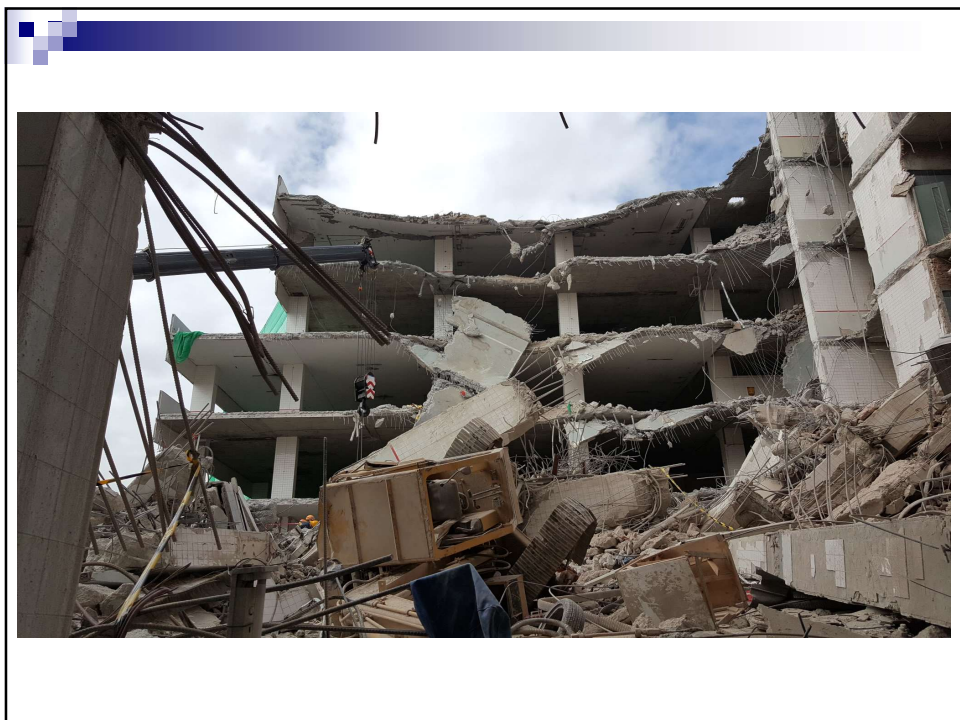
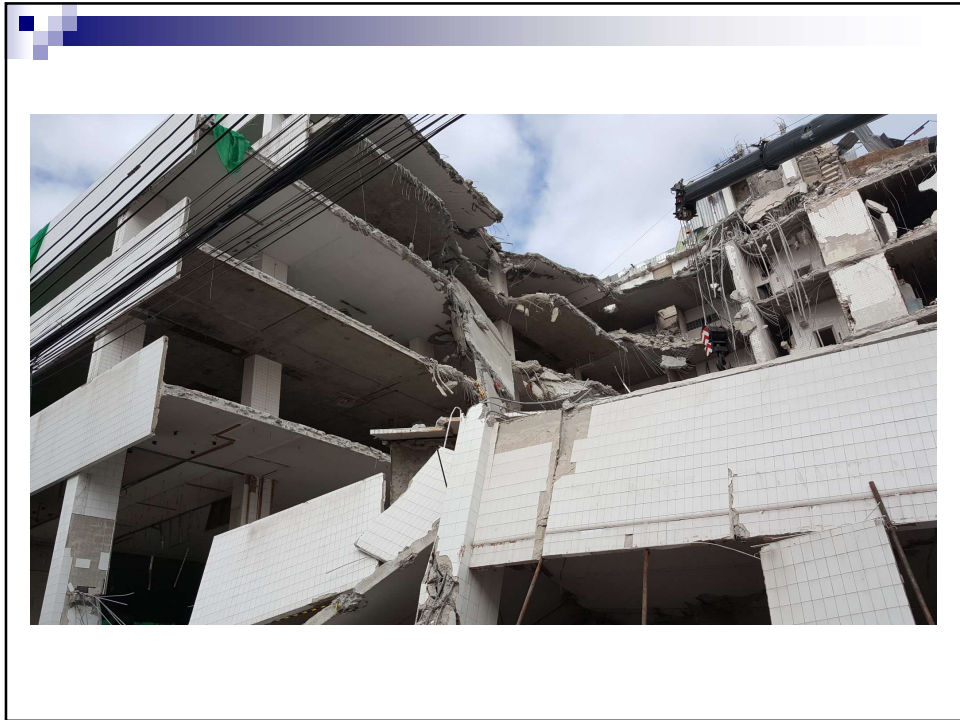
ตึก 8 ชั้น ถล่มที่สุโขมวิท 87 พศ.2559

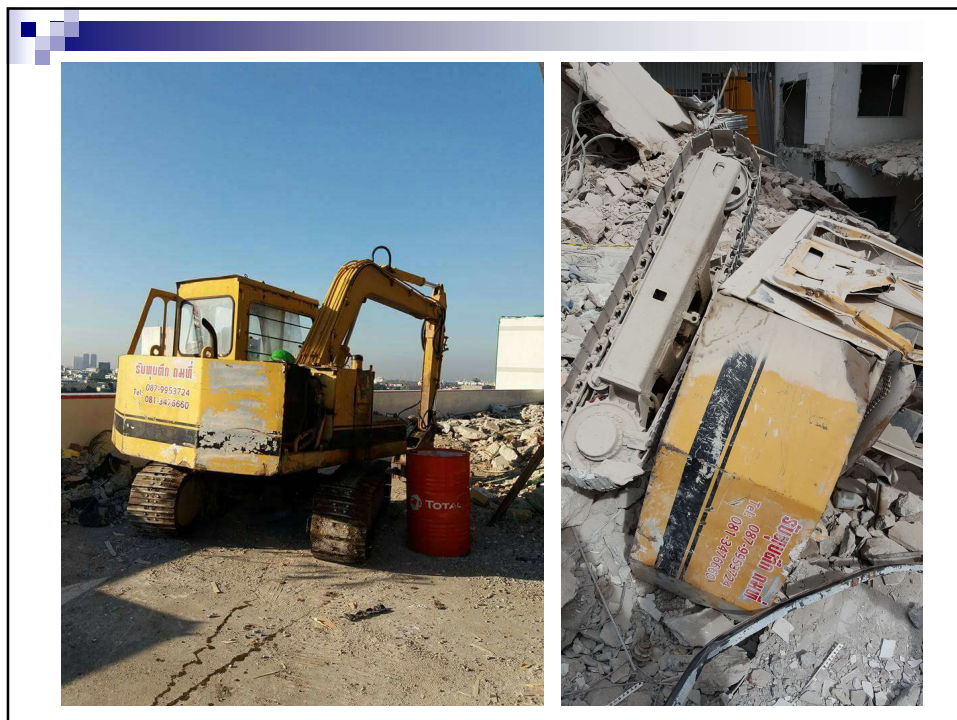
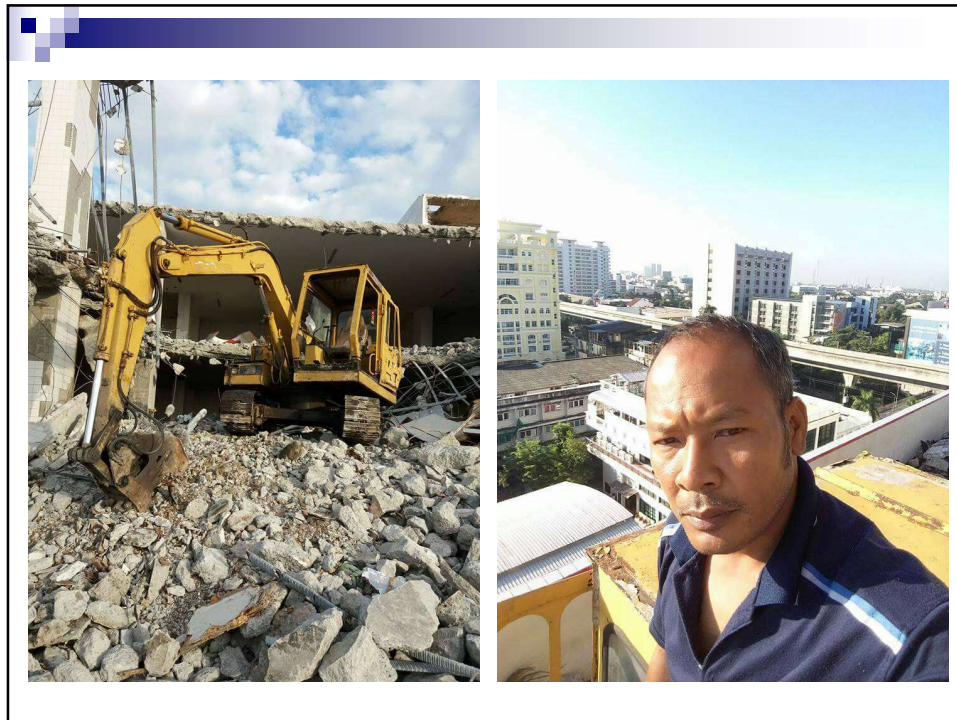


มีผู้เสียชีวิต 4 ราย





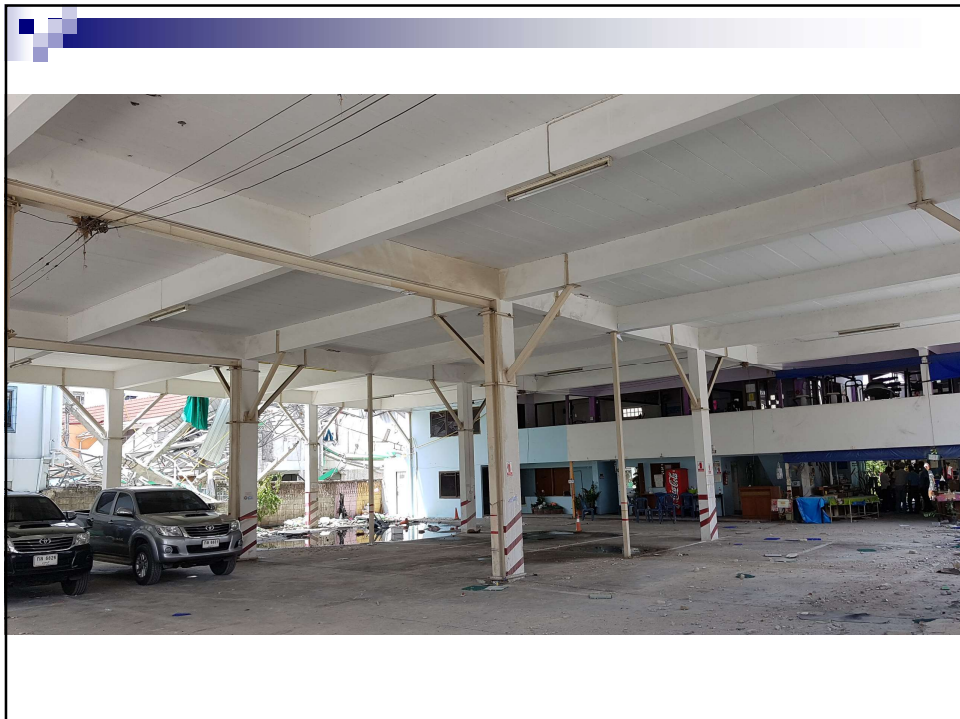


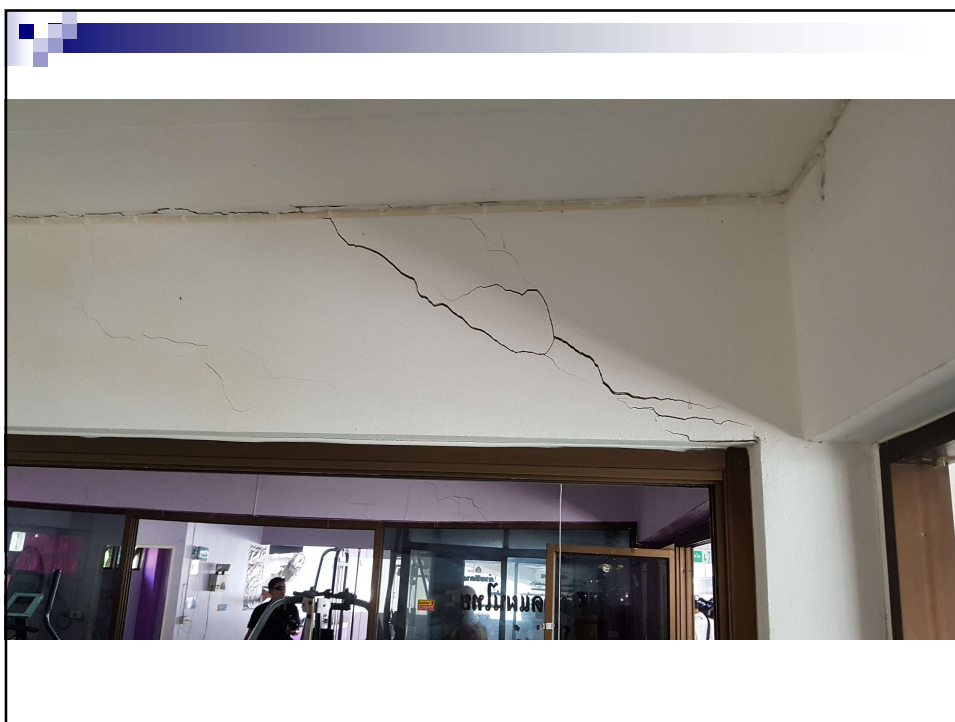
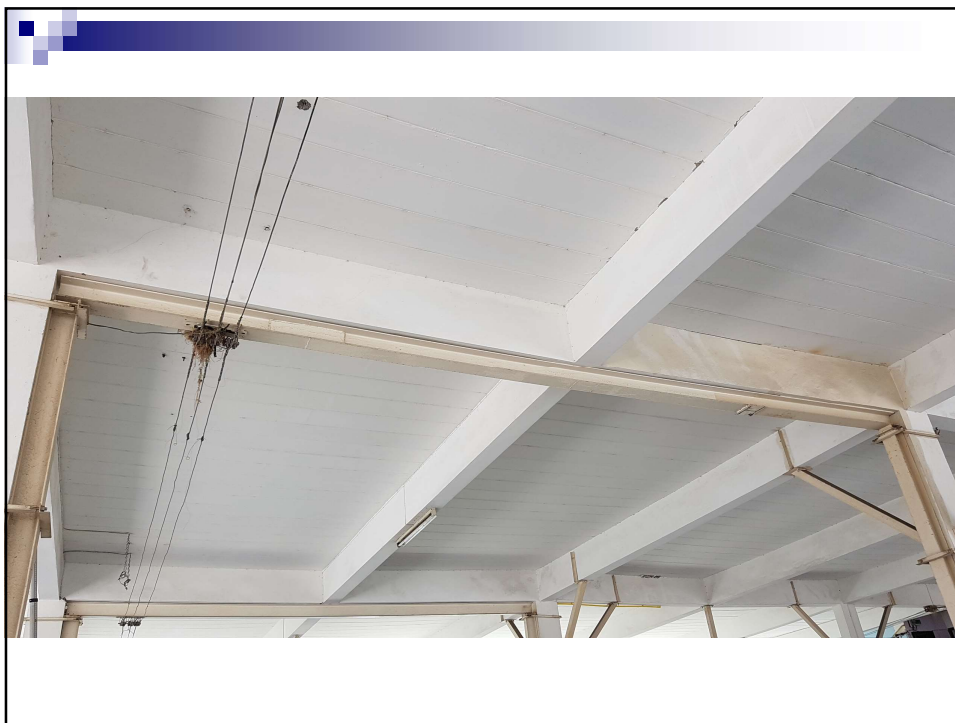


สนามเบด ถล่ม นนทบุรี พศ.2560









ตึก 13 ชั้น ถล่มที่เชียงใหม่ 2009



