

การป้องกันคันดินเก่าไม่ให้พังถล่ม

ดร.สุทธิตกดิ์ ศรีลัมพ์

ศูนย์วิจัยและพัฒนาวิศวกรรมปฐพีและฐานราก

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

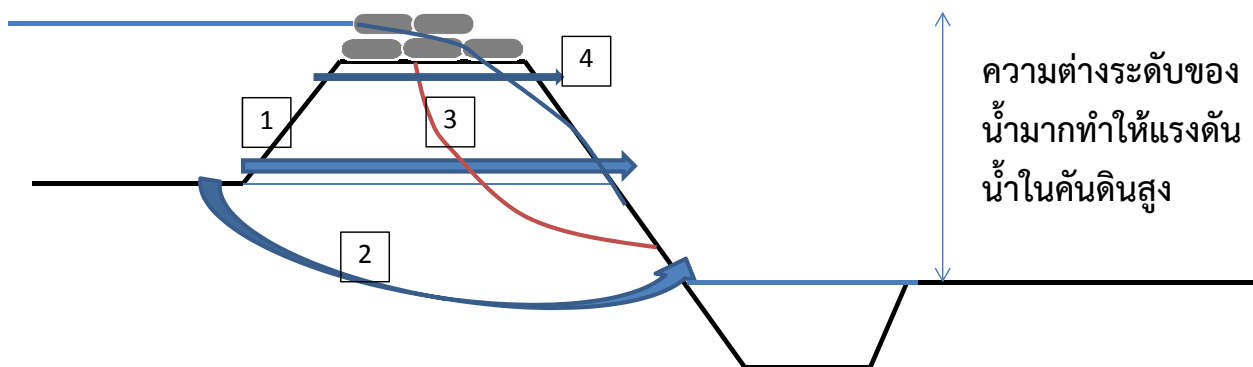
50 ถนนพหลโยธิน ลาดยาว จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์/โทรสาร : 0-2579-2265 / www.gerd.eng.ku.ac.th

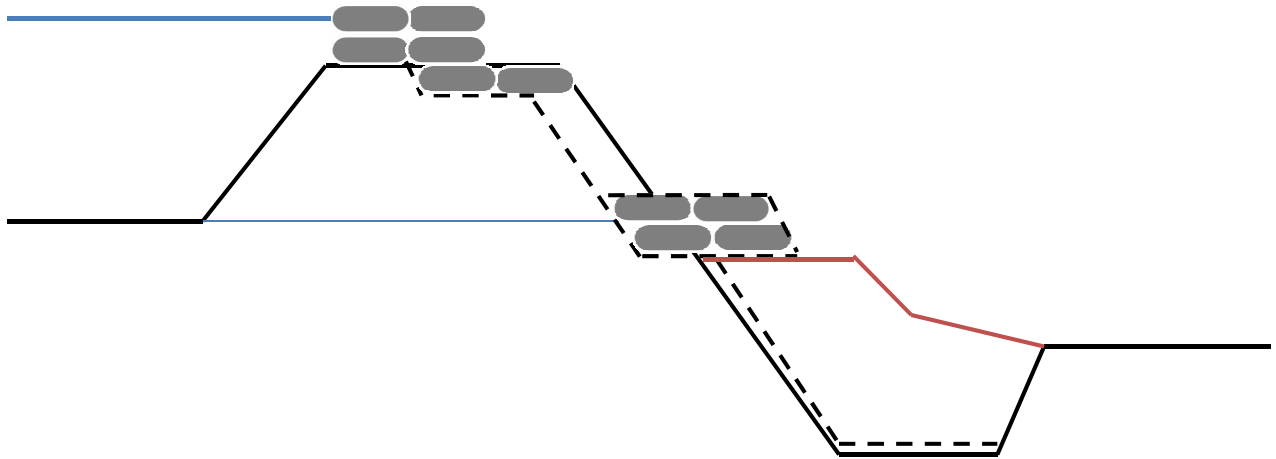
การพังทลายของคันดินกั้นน้ำที่ก่อสร้างอยู่เดิม

คันดินเดิมเมื่อเสริมกระสอบทรายจะทำให้แรงดันน้ำในคันดินสูงขึ้น การพังทลายที่จะเกิดขึ้นได้คือ

1. น้ำไหลทะลุผ่านรอยต่อระหว่างคันดินถมกับดินฐานราก
2. น้ำไหลทะลุผ่านดินฐานราก
3. แรงดันน้ำดันให้มวลดินที่เพิ่มขึ้นรวมกับน้ำหนักกระสอบที่เพิ่มขึ้นทำให้ดินด้านหลัง Slide
4. ส่วนบนของคันดินก่อนเสริมกระสอบทรายมักจะแตกแห้งเพราะถูกแดด ถ้าวางกระสอบทับลงไปมักจะทำให้น้ำไหลซึมทะลุผ่านรอยแตกและไหลออกมากัดตื้น Slope



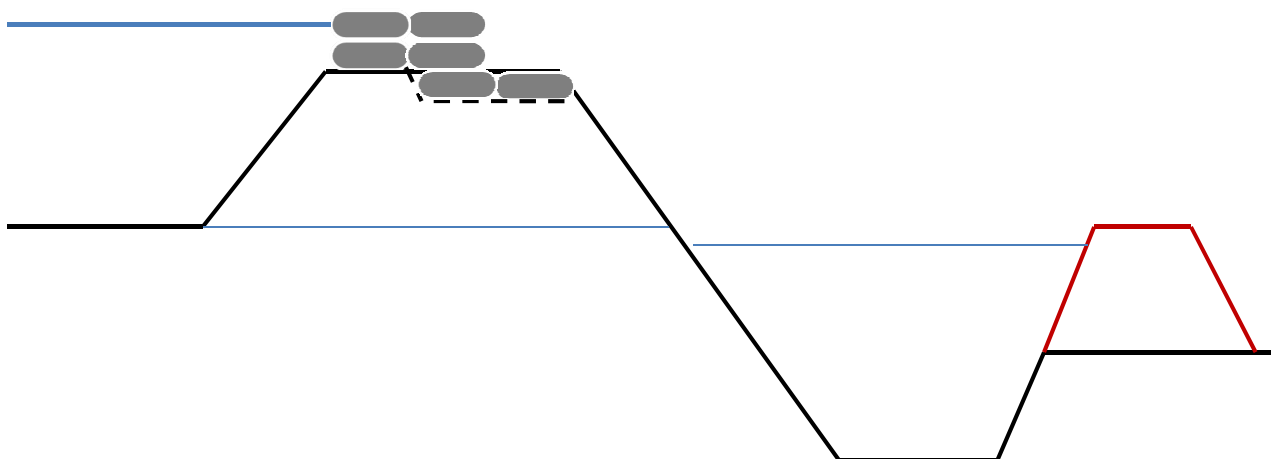
แนวความคิดการเสริมคันดินเดิมเพื่อลดโอกาสการพิบัติ **กรณีที่มีเวลาและวัสดุ**



1. ตัดดินบนคันดินด้านท้ายลงไปครึ่งเมตรตามรูป
2. ปูแผ่น Geotextile เพื่อเป็นชั้น Filter ตามเส้นประ
3. นำดินเหนียวในพื้นที่มาถมด้านท้าย เพื่อกัน Slope Failure ถ้าเป็นคูให้ถมลงในคู อย่าสูบน้ำออก
4. นำกระสอบทรายมาวางด้านท้าย เจาะกระสอบให้เป็นรู แล้วหุ้มด้วย Geotextile น้ำในคันดินจะถูกระบายออก ณ จุดนี้ เป็นการลดแรงดันน้ำในตัวคัน

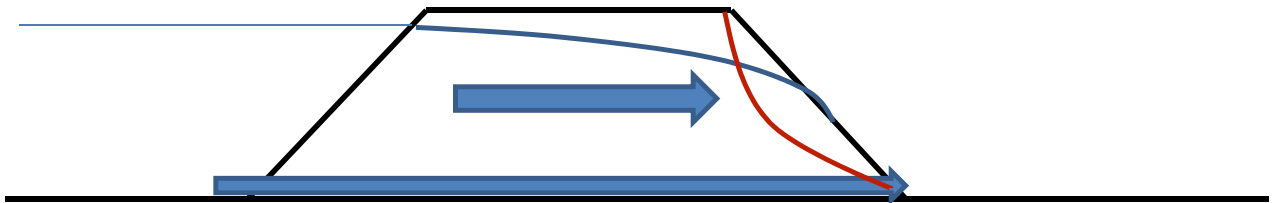
แนวความคิดการเสริมคันดินเดิมเพื่อลดโอกาสการพิบัติ **กรณีเร่งด่วนมาก**

1. นำดินเหนียวในพื้นที่มาปั้นเป็นคันดินสูงไม่เกิน 2.5 เมตร
2. เติมน้ำไประหว่างคันดินเก่ากับคันดินใหม่ เพื่อลดความต่างระดับของน้ำ



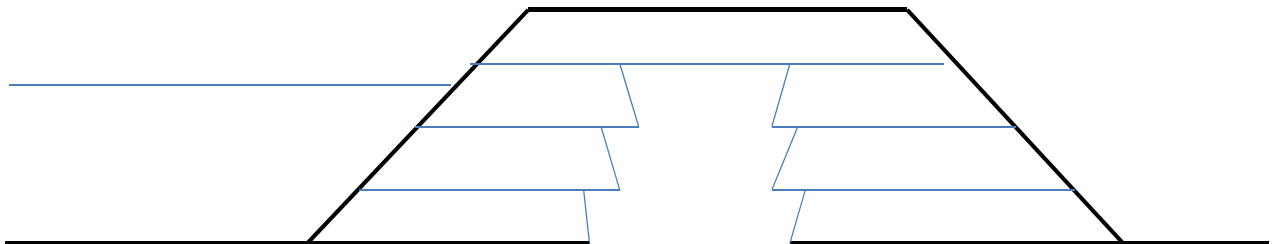
ข้อจำกัดของหินคลุก เมื่อนำมาทำคันกันน้ำ

ปัจจุบันเริ่มมีการใช้หินคลุกทำคันกันน้ำ ซึ่งมีข้อจำกัดที่ควรระวังต่อไปนี้



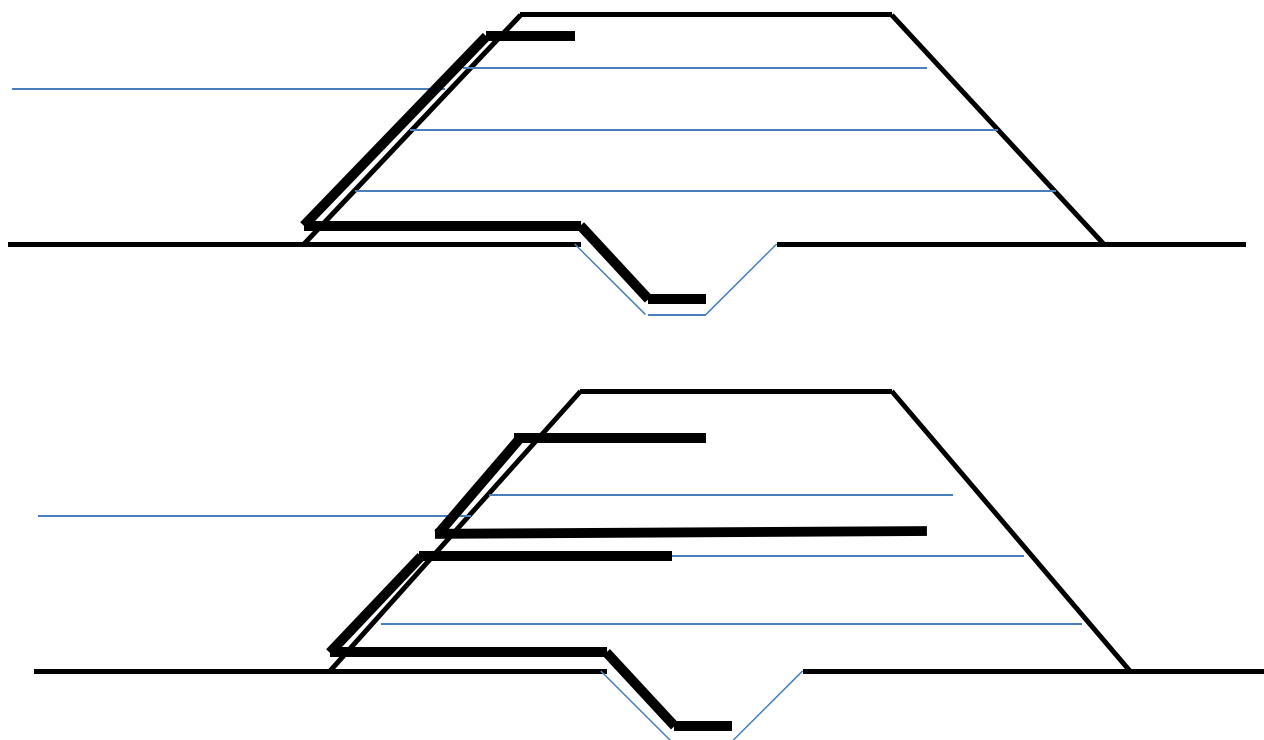
1. กองสูงไม่ได้มากเพราะมีค่าความชื้นน้ำสูง ระยะยาวจะพังทลายได้ การพิบัติจะเกิดที่ผิวลาดชัน ต่างจากคันดินเหนียวที่พิบัติเป็นวงกว้างกว่า
2. ถูกกัดเซาะภายในได้ง่ายกว่าคันดินเหนียว
3. น้ำไหลซึมผ่านรอยต่อฐานรากได้ง่าย

แนวทางการป้องกันการพิบัติ กรณีมีเวลา



1. ทำคันผสม ให้แกนกลางที่ทับน้ำเป็นดินเหนียว หินคลุกที่ทนการกัดเซาะจากภายนอกเป็นเปลือก
2. ต้องเริ่มโดยขุดดินฐานรากลงไปก่อน เพื่อตัดการรั่วผ่านฐานราก แล้วอัดดินเหนียวให้เต็มถึงระดับดินเดิม
3. ปูหินคลุกทีละชั้น ที่กลางชั้นให้ขุดหินคลุกออกแล้วแทนด้วยดินเหนียว ทำไปเช่นนี้ทุกชั้นแล้วปิดทับด้วยหินคลุกด้านบน

แนวทางการป้องกันการพังทลาย กรณีไม่มีเวลา



1. ทำคล้ายเดิมแต่ใช้แผ่นพลาสติก หรือ HDPE อย่างบางปูตั้งรูปบน แทนที่จะใช้ดินเหนียว
2. ถ้าจะทำคันสูงเกิน 1.5 เมตร ควร wrap แผ่นพลาสติกดังรูปล่าง เพื่อต้านการเฉือนพังของ slope แต่ต้องหาวิธีเชื่อมด้านหน้าไม่ให้รั่ว

ดร. สุทธิศักดิ์ ศรีลัมพ์

โทร. 086-788-9574

17 ตุลาคม 2554