

สึนามิ (TSUNAMI)

- ในภาษาญี่ปุ่นเรียก Tsunami
- ในภาษาจีนเรียก Haixiao
- ในภาษาเกาหลีเรียก Haeil
- ในภาษาเยอรมันเรียก Flutwellen
- ในภาษาฝรั่งเศสเรียก Raz de mare
- ในภาษาสเปนเรียก Maremoto

สึนามิ (Tsunami) เป็นคำที่ยอมรับกันทั่วโลกแล้วว่า เป็นคลื่นยักษ์ที่มีความยาวคลื่นเป็นหลัก 100 กิโลเมตรขึ้นไป ที่ก่อให้เกิดภัยพิบัติอย่างใหญ่หลวงต่อชีวิตและทรัพย์สินของมนุษย์ เป็นคำศัพท์ภาษาญี่ปุ่นหากแปลตรงตัวคำว่า TUS หมายถึง ท่าเรือ NAMI หมายถึง คลื่น สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการเคลื่อนตัวของพื้นทะเลในแนวตั้งตรงรอยต่อของแผ่นเปลือกโลก ซึ่งก่อให้เกิดแนวของรอยเลื่อนมีพลังอันเป็นแหล่งกำเนิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ คลื่นที่เกิดขึ้นมักมีลักษณะขนาดเล็ก ๆ ไม่สามารถตรวจวัดได้ขณะอยู่ในทะเลเปิด ต่อเมื่อคลื่นที่เข้าใกล้ชายฝั่งความสูงของคลื่นจะเพิ่มขึ้นหลายเท่าตามสภาพภูมิลักษณะของชายฝั่งนั้นๆ จนมีผลกระทบร้ายแรงโดยเฉพาะอย่างยิ่งจะมีผลต่ออ่าวที่เว้าเป็นรูปตัววี (V) และเปิดไปสู่มหาสมุทรโดยตรง

สาเหตุการเกิดคลื่นสึนามิ

คลื่นสึนามิ มีสาเหตุการเกิดหลายประการ เช่น

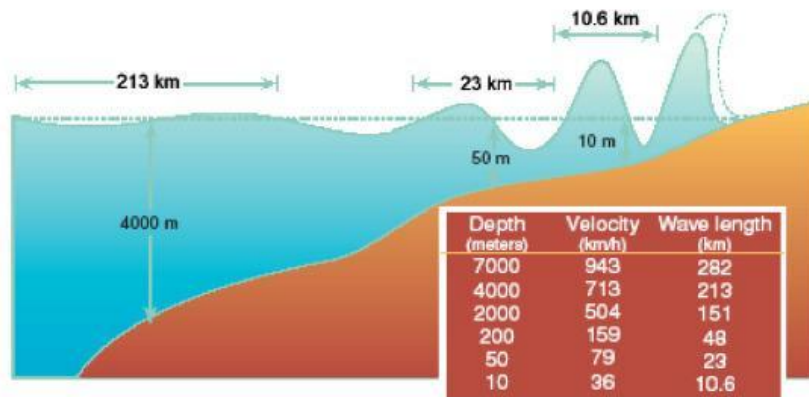
1. การเคลื่อนตัวของแผ่นเปลือกโลกตามแนวรอยเลื่อนที่ก่อให้เกิดแผ่นดินไหวที่พื้นท้องทะเล
2. การระเบิดอย่างรุนแรงของภูเขาไฟใต้ทะเล
3. ดินถล่มที่พื้นท้องทะเล
4. การทดลองระเบิดนิวเคลียร์ใต้ทะเล

คลื่นสึนามิในมหาสมุทรหรือทะเลตรงที่เกิดแผ่นดินไหวเป็นความพยายามที่จะกลับคืนสู่สมดุลภายหลังจากการยกตัวอย่างฉับพลันของพื้นท้องมหาสมุทรนำมาซึ่งการยกตัวของมวลน้ำทะเลอย่างทันทีทันใด อนุภาคของน้ำจะกระเพื่อมขึ้นและลง เริ่มต้นเป็นศูนย์กลางของการแผ่กระจายคลื่นน้ำออกไปในทุกทิศทาง โคนอนุภาคของน้ำเคลื่อนที่เป็นวงรี และมีลักษณะยาวตามแนวนอน โดยมีความสูงของคลื่นไม่มากนักในทะเลลึกแต่มีค่าความเร็วสูง เมื่อคลื่นเข้าใกล้ฝั่งความเร็วของคลื่นจะถูกหน่วงให้ช้าลงอย่างฉับพลัน โดยที่แรงปะทะยังทรงพลังอยู่ จึงทำให้ยอดคลื่นถูกยกขึ้นสูงอย่างรวดเร็ว และสูงสุดที่ชายฝั่ง ดังนั้นผลกระทบจากคลื่นสึนามิบริเวณแหล่งกำเนิดในทะเลจึงแทบไม่ปรากฏ ส่วนบริเวณชายฝั่งที่ย่อมก่อให้เกิดความเสียหายได้มากกับชีวิตและทรัพย์สินบริเวณชายฝั่งนั้น

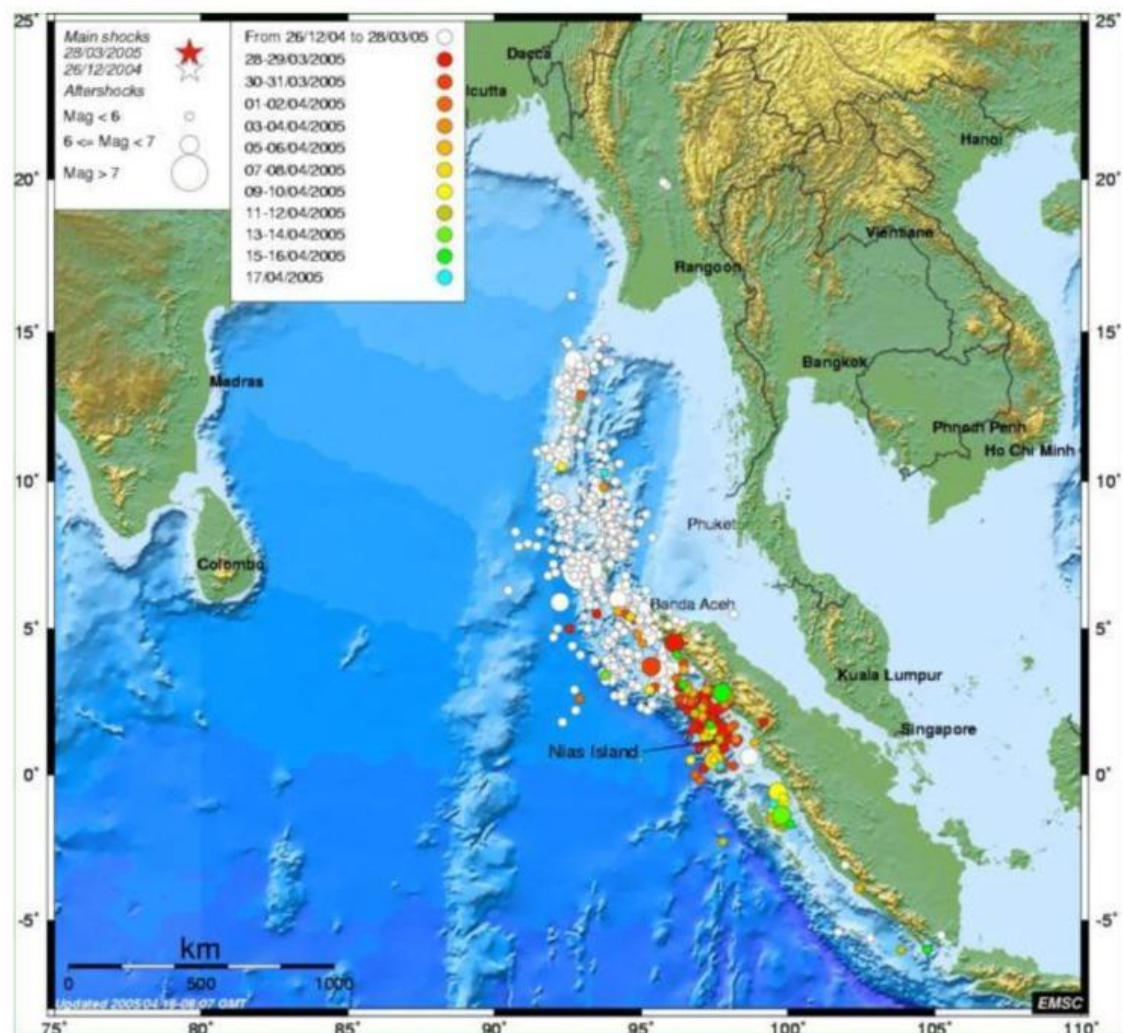
ความเร็วในการเคลื่อนที่ของคลื่นสึนามิ แสดงด้วยสมการของ **Langranges Law** ที่ว่า ความเร็วคลื่นเป็นรากที่สองของ ผลคูณความลึกกับอัตราเร่งของความโน้มถ่วงของโลก เช่น ถ้าในทะเลอันดามัน มีความลึก **4,000** เมตร คำนวณความเร็วของคลื่นสึนามิได้ประมาณ **700 กม./ชม.**

มาตรการป้องกันภัยจากสึนามิ

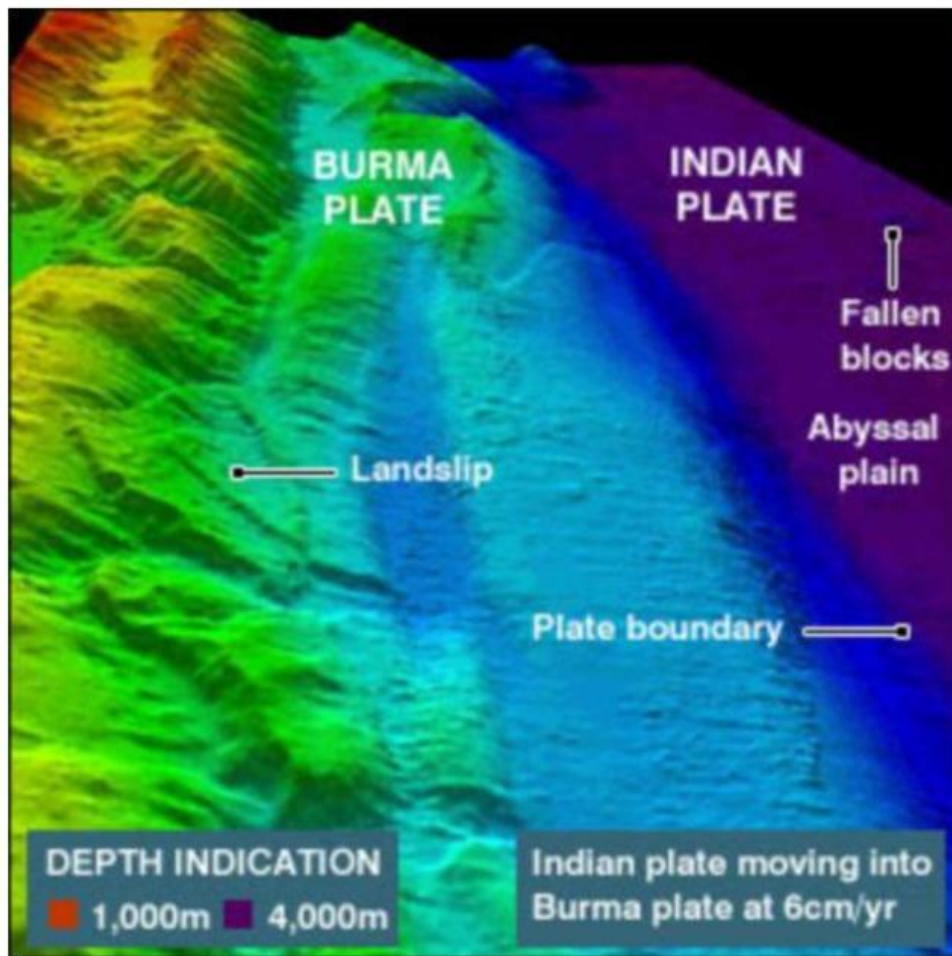
1. ขณะที่อยู่บริเวณชายฝั่งเมื่อรู้สึกว่ามีแผ่นดินไหวหรือพบว่าระดับน้ำทะเลลดลงมากผิดปกติ ให้รีบอพยพไปยังบริเวณที่สูงทันที
2. เมื่อได้รับฟังประกาศจากทางการเกี่ยวกับการเกิดแผ่นดินไหวในทะเล ให้เตรียมรับสถานการณ์ที่อาจจะเกิดสึนามิตามมาได้
3. ถ้าอยู่ในเรือซึ่งจอดอยู่ในท่าเรือ ให้รีบนำเรือออกไปกลางทะเล เมื่อทราบข่าวว่าจะเกิดสึนามิพัดเข้าหา
4. คลื่นสึนามิ อาจเกิดขึ้นได้หลายระลอกจากการเกิดแผ่นดินไหวครั้งเดียว เนื่องจากมีการแกว่งไปมาของน้ำทะเล ดังนั้น ควรรอประกาศจากทางการก่อนจึงสามารถลงไปชายหาดได้
5. ติดตามการเสนอข่าวของทางราชการอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง
6. หากที่บ้านเรือนอยู่ใกล้ชายหาด ควรจัดทำเขื่อน กำแพง ปูก้อนไม้ วางวัสดุ ลดแรงปะทะของน้ำทะเล ในบริเวณย่านที่มีความเสี่ยงภัยในเรื่องสึนามิ
7. ควรหลีกเลี่ยงการก่อสร้างอาคารบ้านเรือนใกล้ชายฝั่งในย่านที่มีความเสี่ยงภัยสูง
8. วางแผนในการฝึกซ้อมรับภัยจากสึนามิเป็นประจำทุกปี เช่นกำหนดเส้นทางหนีภัยสึนามิ สถานที่ในการอพยพ และแหล่งสะสมน้ำสะอาด เป็นต้น
9. จัดวางผังเมืองให้เหมาะสม บริเวณแหล่งที่อาศัยควรมีระยะห่างจากชายฝั่ง
10. ประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ประชาชนในเรื่องการป้องกันและบรรเทาภัยจากสึนามิและแผ่นดินไหว
11. วางแผนล่วงหน้า หากเกิดสถานการณ์ขึ้นจริง ในเรื่องการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนดขั้นตอนในด้านการช่วยเหลือบรรเทาภัย ด้านสาธารณสุข การรื้อถอนและฟื้นฟูสิ่งก่อสร้าง เป็นต้น



รูปที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างความลึก ความเร็ว และความยาวคลื่นของสึนามิ
(www.globalsecurity.org/eye/images/tsunami-3.jpg)



รูปที่ 2 ศูนย์กลางแผ่นดินไหวของเหตุการณ์ 26 ธันวาคม 2547 และ 28 มีนาคม 2548 พร้อมทั้งแผ่นดินไหวระลอกหลัง
ในมหาสมุทรอินเดีย (www.emsc-csem.org)



รูปที่ 3 ภาพจำลองสามมิติจากข้อมูลโซนาร์ของพื้นที่ท้องทะเลนอกชายฝั่งเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย บริเวณรอยต่อของแผ่นเปลือกโลกอินเดีย และแผ่นเปลือกโลกพม่า ที่พบหลักฐานของดินถล่มใต้ทะเล (Landslip) ภาพนี้มองไปทิศใต้ (http://news.bbc.co.uk/1/shared/sp1/hi/pop_ups/05/sci_nat_asian_tsunami_rupture_zone/html/2.stm)



ตัวอย่างขั้นตอนปฏิบัติการแจ้งเตือนภัยสึนามิ (Tsunami Warning)