

## InterRisk Asia Report <2025 No.02>

เหตุการณ์แผ่นดินไหว ณ ตอนกลางของประเทศเมียนมา ในวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2568  
- ความเสียหายจากคลื่นแผ่นดินไหวที่มีลักษณะคาบยาวและการตรวจสอบความปลอดภัยหลังแผ่นดินไหว -

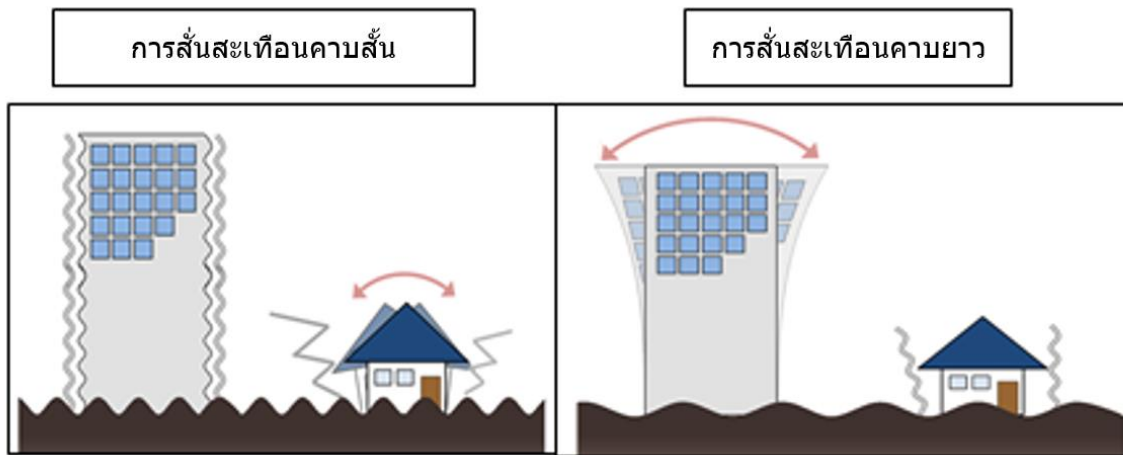
### 【สรุป】

- จากเหตุการณ์แผ่นดินไหว ณ ตอนกลางของประเทศเมียนมาในวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2568 นั้นแม้ว่าจะอยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวมากกว่า 1,000 กิโลเมตร ดึกสูงมีการสั่นไหวอย่างรุนแรงเนื่องจากคลื่นแผ่นดินไหวที่มีลักษณะคาบยาว ทำให้เกิดความเสียหายต่ออาคารจำนวนมาก
- คลื่นแผ่นดินไหวที่มีลักษณะคาบยาวนั้นหากเกิดขึ้นแล้ว แม้อยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหว มีความเป็นไปได้ที่จะทำให้เกิดความเสียหายแก่ตึกสูงได้ จึงควรมีมาตรการในการจัดการและป้องกัน
- หลังเกิดเหตุแผ่นดินไหวควรมีการตรวจสอบเพื่อพิจารณาในการใช้งานของตึก แต่ทว่าเมื่อพิจารณาเหตุการณ์ว่าอาจไม่สามารถจัดหาผู้เชี่ยวชาญได้ทันที จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากที่ต้องมีการจัดระบบให้ผู้จัดการพื้นที่สามารถทำการตรวจสอบได้โดยตนเอง
- คลื่นแผ่นดินไหวที่มีลักษณะคาบยาวนั้น ไม่เพียงแต่ที่จะสร้างความเสียหายแก่ตึกเท่านั้น อาจยังสามารถทำความเสียหายแก่เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ตกแต่งได้ จึงมีความสำคัญที่ต้องมีมาตรการในการจัดการเพื่อป้องกันไว้ล่วงหน้า
- ได้มีการแนบลิสต์ในการตรวจสอบความปลอดภัยหลังแผ่นดินไหว ผู้อ่านสามารถนำไปใช้เพื่อเป็นข้อมูลเพื่อการอ้างอิงในการตรวจสอบได้

### ลักษณะของคลื่นแผ่นดินไหวที่มีลักษณะคาบยาว

อาการสั่นไหวของแผ่นดิน (การสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว) นั้นจะมีการผสมผสานการสั่นไหวหลาย ๆ รูปแบบ เช่น สั่นไหวแบบสั้น ๆ และเร็ว หรือว่าสั่นไหวแบบยาว ๆ ช้า ๆ ภายใน 1 คาบเวลา (ระยะเวลาที่เกิดขึ้นในการสั่นไป-กลับ 1 รอบ) ซึ่ง "คลื่นแผ่นดินไหวที่มีลักษณะคาบยาว" นั้นจะเป็นการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวที่มีลักษณะคาบเวลายาวนานเป็นจำนวนมาก โดยปกติแล้วการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวที่มีลักษณะคาบยาวนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวที่มีลักษณะคาบสั้นแล้วการลดทอนความรุนแรงของการสั่นจะเป็นไปได้ยากกว่า จึงสามารถแผ่กระจายไปได้ไกลถึงบริเวณที่อยู่ห่างไกลจากจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหว

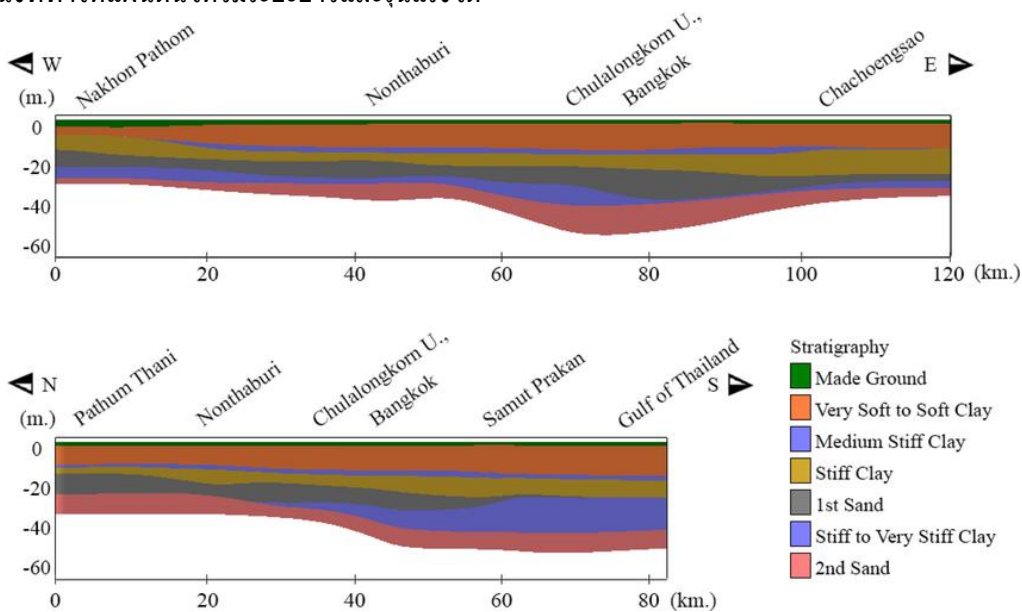
อาคารแต่ละหลังมีคาบเวลาการสั่นไหวที่ถ่ายทอดการสั่น (คาบเวลาธรรมชาติ) เป็นของตัวเอง แต่ถ้าคาบเวลาของคลื่นแผ่นดินไหวตรงกับคาบเวลาธรรมชาติของอาคาร จะเกิดการสั่นพ้อง (Resonance) ทำให้อาคารสั่นไหวอย่างรุนแรง ซึ่งคาบเวลาธรรมชาติของอาคารนั้นจะแตกต่างกันไปตามความสูงของอาคาร หากเป็นบ้านไม้หรือตึกเดี่ยวจะมีคาบเวลาธรรมชาติที่สั้น แต่หากตึกสูงจะมีแนวโน้มที่จะมีคาบเวลาธรรมชาติที่ยาว เนื่องจากคลื่นแผ่นดินไหวที่มีลักษณะคาบยาวนั้นจะมีรูปแบบการสั่นสะเทือนในคาบเวลายาวนานเป็นจำนวนมาก จึงส่งผลให้ตึกสูงที่มีคาบเวลาธรรมชาติที่ยาวจะได้รับผลกระทบค่อนข้างมาก



รูปภาพ: ความแตกต่างของการสั้นระหว่างการสั้นสะเทือนคาบสั้นและการสั้นสะเทือนคาบยาว (ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยาประเทศไทย<sup>1)</sup>)

พื้นดินมีคาบเวลาธรรมชาติเช่นเดียวกับตึกเช่นกัน หินแข็งจะมีคาบเวลาที่สั้น, และยิ่งพื้นดินมีความอ่อนมากเท่าไรคาบเวลาธรรมชาติจะมีความยาวมากยิ่งขึ้น ถึงแม้จะเป็นบริเวณที่อยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหว หากเป็นพื้นที่ที่เป็นพื้นดินอ่อนจะทำให้แผ่นดินไหวมีระยะยาวและรุนแรงขึ้น และหากคาบเวลาของคลื่นแผ่นดินไหวตรงกับคาบเวลาธรรมชาติของอาคาร อาจทำให้เกิดความเสียหายใหญ่หลวงแก่ตัวอาคารได้เช่นกัน

ในเหตุการณ์แผ่นดินไหวในครั้งนี้ ทำให้พบเห็นความเสียหายที่เกิดขึ้นแก่ตึกสูงในกรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย ถึงแม้จะอยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวที่ประเทศเมียนมาถึง 1,000 กิโลเมตร อันเนื่องจากคลื่นแผ่นดินไหวที่มีลักษณะคาบยาว ซึ่งพื้นที่แม่น้ำเจ้าพระยาหรือแม่น้ำบางปะกงที่อยู่โดยรอบกรุงเทพมหานครนั้นเป็นที่รู้จักว่าเป็น "ชั้นดินเหนียวกรุงเทพมหานคร" ที่มีพื้นที่ลักษณะเป็นชั้นดินเหนียวที่มีความยืดหยุ่น จึงสามารถคาดเดาได้ว่าเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้แผ่นดินไหวมีระยะยาวและรุนแรงได้



รูปภาพ: รูปหน้าตัดทางธรณีวิทยาของกรุงเทพมหานคร<sup>2)</sup>

## ตัวอย่างความเสียหายในอดีตที่เกิดขึ้นจากคลื่นแผ่นดินไหวที่มีลักษณะคาบยาว

ในอดีตพบเห็นการรายงานความเสียหายต่าง ๆ ที่เกิดจากคลื่นไหวสะเทือนคาบยาวในพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลจากจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวเช่นกัน

### 1. ความเสียหายจากตึกถล่ม

แผ่นดินไหวเม็กซิโกใน พ.ศ. 2528 นั้นได้มีการรายงานความเสียหายจากตึกถล่มเป็นจำนวนมากที่เม็กซิโกซิตีถึงแม้ห่างจากจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหว 400 กิโลเมตร ความเสียหายไม่ได้เกิดขึ้นในวงกว้างทั่วทั้งเมืองเม็กซิโกซิตี แต่กระจุกตัวอยู่ในบริเวณที่เป็นดินอ่อนของเมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเสียหายที่เห็นได้ชัดเจนในอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดกลางถึงสูง

แผ่นดินไหวที่ประเทศเมียนมาในครั้งนี้ไม่ได้รับการรายงานเหตุตึกถล่มนอกเหนือจากตึกที่อยู่ระหว่างการก่อสร้าง

### 2. Sloshing

Sloshing คือ ปรากฏการณ์ที่ของเหลวในภาชนะปิดหรือเปิดเกิดการเคลื่อนไหวหรือแกว่งอย่างรุนแรง เมื่อภาชนะนั้นถูกรบกวนหรือมีการสั่นสะเทือน เช่น แผ่นดินไหวนอกชายฝั่งโทคาจิใน พ.ศ. 2546 แทงค์น้ำมันในเมืองโทมะโคมะอิชิที่อยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวประมาณ 250 กิโลเมตรเกิด Sloshing ทำให้ระบบหลังคาที่ออกแบบให้ลอยอยู่ผิวหน้าของเหลวที่ถูกเก็บไว้ในถังได้รับความเสียหาย ทำให้เกิดน้ำมันรั่วไหลและเกิดเพลิงไหม้

แผ่นดินไหวที่ประเทศเมียนมาในครั้งนี้ ได้รับการรายงานเกิดเหตุที่น้ำสระว่ายน้ำในคอนโดมิเนียมหรือเซอร์วิสอพาร์ทเมนต์ที่ตึกสูงในกรุงเทพมหานครเกิดการ Sloshing ทำให้น้ำเอ่อล้นออกมาเนื่องจากน้ำกระฉอก ส่งผลให้รั้วกระจกได้รับความเสียหายจากการกระทบกับน้ำที่เอ่อล้นออกมา

### 3. ความเสียหายจากเชือกลิฟต์โดยสารขาด/ภัยจากการถูกกักขังในลิฟต์

ตัวอย่างเหตุการณ์ เช่น จากเหตุการณ์แผ่นดินไหวในซูเอ็ดส์ จังหวัดนิงาตะนั้นได้รับการรายงานเกิดเหตุการณ์ความเสียหายของเชือกลิฟต์โดยสารในตึกสูงภายในจังหวัดโตเกียวที่อยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวขาด อีกทั้งจากเหตุการณ์แผ่นดินไหวและสึนามิครั้งใหญ่ในญี่ปุ่นตะวันออกใน พ.ศ. 2554 นั้นเกิดเหตุการณ์ถูกกักขังในลิฟต์เนื่องจากเชือกลิฟต์โดยสารพันกันอีกด้วย

แผ่นดินไหวที่ประเทศเมียนมาในครั้งนี้ ไม่ได้รับรายงานเกิดเหตุความเสียหายเนื่องจากลิฟต์โดยสารหล่นในกรุงเทพมหานครแต่อย่างใด

### 4. ความเสียหายต่อส่วนประกอบที่ไม่ใช่โครงสร้าง

จากการสั่นไหวของตึกเนื่องจากคลื่นแผ่นดินไหวที่มีลักษณะคาบยาวนั้น อาจทำให้เกิดความเสียหายไม่เพียงแต่ต่อโครงสร้างหลักของอาคาร เช่น เสาและคานเท่านั้น แต่ยังรวมถึงส่วนประกอบที่ไม่ใช่โครงสร้าง เช่น ผนังภายในพื้น และเพดานอีกด้วย ตัวอย่างเช่น ในเหตุการณ์แผ่นดินไหวครั้งใหญ่ในภูมิภาคโทโฮคุ พ.ศ. 2554 พบความเสียหายในอาคารสูงที่โอซาก้า ซึ่งอยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวประมาณ 800 กิโลเมตร เช่น ผนังผนังบิดเบี้ยวและแตกกร้าว แผ่นฝ้าเพดานร่วงหล่น ผนังบิดเบี้ยวและโก่งตัว รวมถึงประตูหนีไฟบิดเบี้ยว นอกจากนี้ ในอาคารสูงในโตเกียว ยังมีการรายงานความเสียหาย เช่น น้ำรั่วจากท่อสปริงเกอร์ และแผ่นปิดรอยต่อ (expansion joint cover) หลุดร่วง

ในเหตุการณ์แผ่นดินไหวในเมียนมาครั้งนี้ พบรายงานความเสียหายต่อส่วนประกอบที่ไม่ใช่โครงสร้างจำนวนมากในอาคารสูงในกรุงเทพมหานคร เช่น ผนังภายในแตกกร้าว ผนังภายนอก แผ่นฝ้าเพดาน และโคมไฟแขวนหล่น

## 5. ความเสียหายของเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ตกแต่งภายในห้อง

ชั้นสูงในตึกสูงนั้นหากได้รับการสั่นสะเทือนจากคลื่นแผ่นดินไหวที่มีลักษณะคาบยาวเป็นระยะเวลานาน ถึงแม้จะไม่ได้รับความเสียหายที่ตัวตึก แต่มีความเป็นไปได้ที่เกิดความเสียหายของเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ตกแต่งภายในห้องได้ เช่น ในเหตุการณ์แผ่นดินไหวครั้งใหญ่ในภูมิภาคโทโฮคุ พ.ศ. 2554 นั้นได้รับการแจ้งความเสียหายจากชั้นที่ไม่ได้ยึดล๊อค หรืออุปกรณ์ตกแต่งที่มีล๊อค หรือว่าเครื่องปรินท์เตอร์มีการเคลื่อนไหวและโยกไปมา

แผ่นดินไหวในเมียนมาในครั้งนี้ จำนวนความเสียหายที่เกิดจากเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ตกแต่งภายในห้องอาจไม่ได้รับการแจ้งมากเมื่อเปรียบเทียบกับความเสียหายต่อตัวอาคารในกรุงเทพมหานคร แต่ทว่ามีความเป็นไปได้สูงที่เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ตกแต่งภายในที่ไม่ได้รับการยึดในอาคารสูงที่ได้ผลกระทบจากการสั่นสะเทือนนั้นอาจเกิดการล้มหรือเคลื่อนที่ได้

## การตรวจสอบความปลอดภัยหลังเหตุการณ์แผ่นดินไหว

การใช้อาคารหลังเหตุการณ์แผ่นดินไหว นั้นมีความสำคัญเป็นอย่างมากที่ต้องมีการตรวจสอบความปลอดภัยของตัวอาคารรวมถึงเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ตกแต่งภายในอาคาร เนื้อหาด้านล่างนี้จะเป็นการอธิบายถึงวิธีการตรวจสอบความปลอดภัยของตัวอาคาร, เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ตกแต่งภายในอาคารโดยรวบรวมจากเอกสารอ้างอิงภายในประเทศญี่ปุ่น

### (1) วิธีการตรวจสอบอาคารแบบฉุกเฉิน

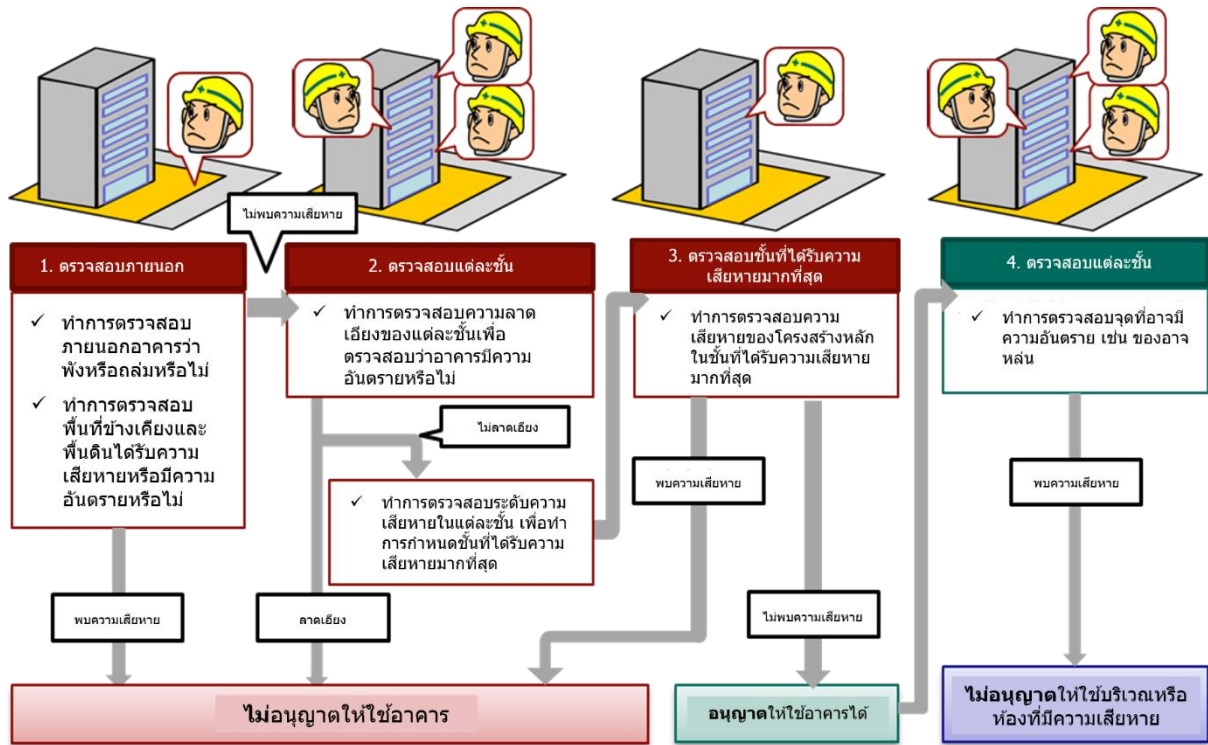
หากจำเป็นต้องมีการใช้อาคารหลังเหตุการณ์แผ่นดินไหว มีความจำเป็นอย่างมากที่ต้องได้รับการตรวจสอบอาคารในด้านความปลอดภัยต่อคนและด้านการจัดการเพื่อการต่อเนื่องทางธุรกิจจากผู้เชี่ยวชาญ แต่ทว่าผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคอาจไม่สามารถเข้าตรวจสอบได้ทันที เนื่องจากต้องปฏิบัติงานรับมือกับภัยพิบัติหลังแผ่นดินไหว ดังนั้น การเตรียมความพร้อมให้พนักงานของบริษัทและผู้ดูแลอาคารที่ไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรม สามารถดำเนินการตรวจสอบความปลอดภัยเบื้องต้นและเร่งด่วนของอาคารได้เองจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ในประเทศญี่ปุ่น สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการค้าได้เผยแพร่ "แนวทางการตรวจสอบอาคารเบื้องต้นโดยผู้ดูแลอาคารทันทีหลังเกิดแผ่นดินไหวครั้งใหญ่<sup>3)</sup> (ต่อไปนี้จะเรียกว่า แนวทางของสำนักงานคณะกรรมการ)" ซึ่งระบุขั้นตอนการตรวจสอบและเกณฑ์การตัดสินใจที่ชัดเจน

ขั้นตอนการตรวจสอบเบื้องต้นตามแนวทางของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการค้าแสดงดังรูปด้านล่าง โดยเริ่มจากการตรวจสอบลักษณะภายนอกและความเสียหายภายนอกของอาคาร หากพบว่ามีชั้นที่พังถล่ม หรือมีความเสี่ยงที่อาคารข้างเคียงจะล้มทับและได้รับผลกระทบ ซึ่งประเมินได้ว่าเป็นอันตรายอย่างชัดเจน จะตัดสินใจในทันทีว่าอาคารนั้นไม่สามารถใช้งานได้ หากไม่พบความเสี่ยงจากลักษณะภายนอก จะดำเนินการตรวจสอบจากภายในอาคาร โดยพิจารณาความเอียงของแต่ละชั้นและความเสียหายของโครงสร้าง เพื่อประเมินว่ามีความเสี่ยงหรือไม่ หากผลการตรวจสอบภายนอกและภายในระบุว่าอาคารสามารถใช้งานได้ จะต้องระบุจุดที่อาจเป็นอันตรายจากสิ่งของที่อาจหล่นและดำเนินการตามมาตรการ เช่น การห้ามเข้าในพื้นที่นั้น

เอกสารแนบท้ายรายงานนี้มีแบบตรวจสอบตามแนวทางของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการค้า ซึ่งท่านสามารถนำไปใช้ในการตรวจสอบความปลอดภัยของอาคารหลังเกิดแผ่นดินไหว

อนึ่ง ในกรุงเทพฯ หน่วยงานราชการในท้องถิ่นได้ให้บริการแสดงข้อมูลสถานการณ์ความเสียหายและความปลอดภัยของอาคารบน WebGIS<sup>4)</sup> ซึ่งท่านสามารถนำไปใช้ประกอบการตรวจสอบความปลอดภัยได้เช่นกัน



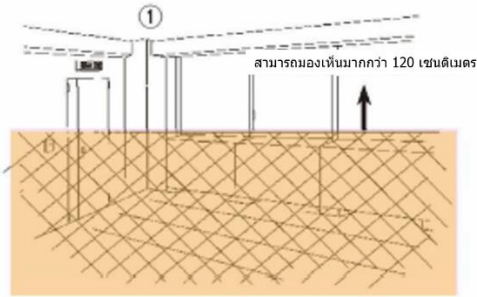
รูปภาพ: กระบวนการตรวจสอบอาคารฉุกเฉินตามแนวทางของสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค

## (2) มาตรการป้องกันเฟอร์นิเจอร์และเครื่องใช้ภายในอาคาร

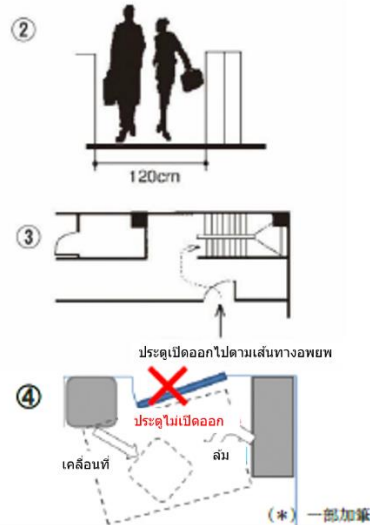
ความเสียหายจากคลื่นแผ่นดินไหวที่มีลักษณะคาบยาวไม่เพียงแต่โครงสร้างหลักของอาคารเท่านั้น แต่ยังเกิดความเสียหายจากการสั่นหรือเคลื่อนที่ของเฟอร์นิเจอร์และเครื่องใช้ภายในอาคารเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ จากผลสำรวจความคิดเห็น<sup>5)</sup> ที่ดำเนินการกับเจ้าของอาคารสูงในโตเกียวภายหลังเหตุการณ์แผ่นดินไหวครั้งใหญ่ในภูมิภาคโทโฮคุ พ.ศ. 2554 พบว่า หากมีการดำเนินมาตรการป้องกันการสั่นหรือเคลื่อนที่ของเฟอร์นิเจอร์และเครื่องใช้ที่เหมาะสม จะไม่เกิดความเสียหาย ซึ่งแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าการเตรียมมาตรการล่วงหน้าเป็นสิ่งสำคัญในการป้องกันความเสียหายได้

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ในประเทศญี่ปุ่น สำนักงานดับเพลิงโตเกียวจึงได้เผยแพร่ "คู่มือมาตรการป้องกันการสั่น การหล่น และการเคลื่อนที่ของเฟอร์นิเจอร์ - มาตรการป้องกันแผ่นดินไหวภายในอาคาร -"<sup>6)</sup> (ต่อไปนี้จะเรียกว่า คู่มือของสำนักงานดับเพลิงโตเกียว) ซึ่งระบุวิธีการป้องกันแผ่นดินไหวสำหรับเฟอร์นิเจอร์และเครื่องใช้ภายในอาคารสำนักงานและที่อยู่อาศัย คู่มือของสำนักงานดับเพลิงโตเกียวอธิบายมาตรการป้องกันแผ่นดินไหวในด้านต่างๆ เช่น การจัดวางเฟอร์นิเจอร์เพื่อป้องกันการกีดขวางทางหนีภัย วิธีการป้องกันเฟอร์นิเจอร์ที่มีล้อเลื่อนไม่ให้เคลื่อนที่ และวิธีการยึดเฟอร์นิเจอร์ที่ไม่มีล้อเลื่อน โดยมีรายละเอียดดังรูปด้านล่าง

เอกสารแนบท้ายรายงานนี้มีแบบตรวจสอบตามคู่มือของสำนักงานดับเพลิงโตเกียว ซึ่งท่านสามารถนำไปใช้ในการตรวจสอบความปลอดภัยของเฟอร์นิเจอร์และเครื่องใช้ภายในอาคารได้

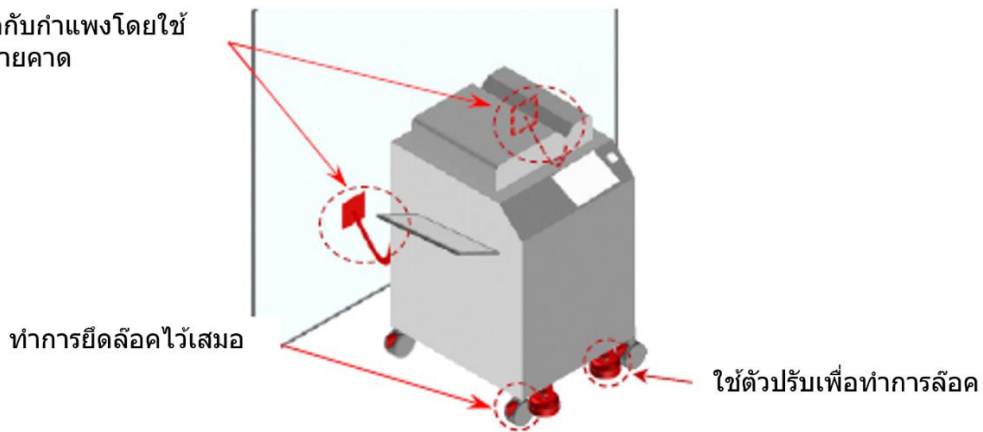


1. ควรมีการจัดการให้พื้นที่สามารถมองเห็นได้อย่างทั่วถึง
2. ควรมีพื้นที่อพยพที่เพียงพอ
3. ให้มีการติดตั้งประตูให้เปิดออกตามเส้นทางอพยพ
4. สร้าง Layout ให้เส้นทางอพยพมีพื้นที่เพียงพอถึงแม้เฟอร์นิเจอร์จะล้มหรือเคลื่อนที่

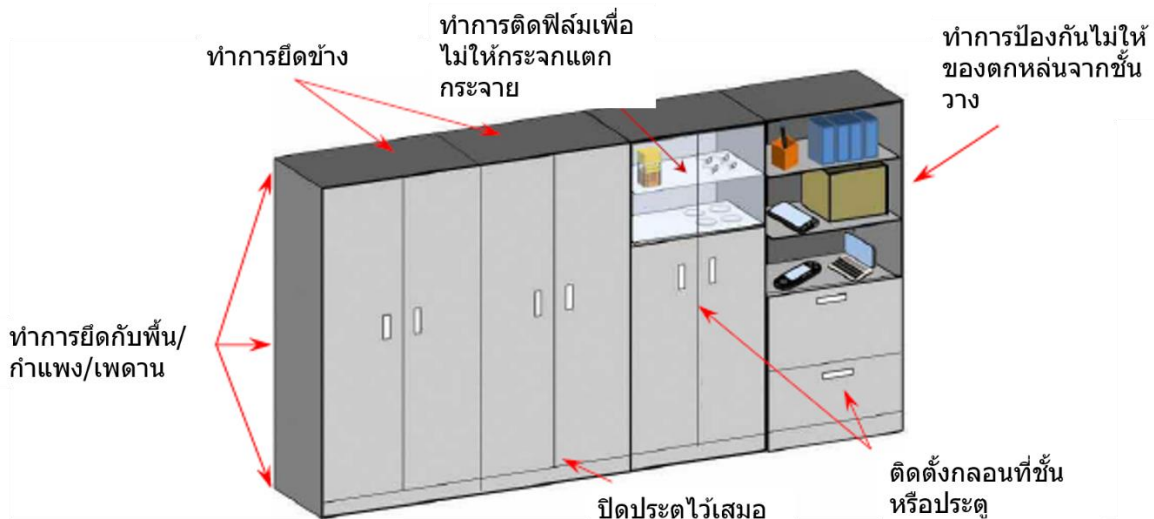


รูปภาพ: ตัวอย่างเลย์เอาท์ของเฟอร์นิเจอร์ที่อาจเป็นสิ่งกีดขวางตอนอพยพ<sup>6)</sup>

ทำการยึดกับกำแพงโดยใช้อุปกรณ์สายคาด



รูปภาพ: ตัวอย่างการป้องกันเฟอร์นิเจอร์ที่มีล้อเลื่อน<sup>6)</sup>



รูปภาพ: ตัวอย่างการป้องกันตู้<sup>6)</sup>




## สรุป

รายงานฉบับนี้ได้อธิบายถึงลักษณะเฉพาะและตัวอย่างความเสียหายจากคลื่นแผ่นดินไหวที่มีลักษณะคาบยาว พร้อมทั้งแนะนำวิธีการตรวจสอบความปลอดภัยหลังเกิดแผ่นดินไหว ในเหตุการณ์แผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นในภาคกลางของประเทศไทยเมื่อวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2568 พบความเสียหายจากคลื่นแผ่นดินไหวที่มีลักษณะคาบยาวในอาคารสูงในกรุงเทพมหานครในประเทศไทย ซึ่งอยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวประมาณ 1,000 กิโลเมตร ในประเทศไทยนั้นมีความเสี่ยงว่าหากเกิดแผ่นดินไหวในภูมิภาคที่มีกิจกรรมแผ่นดินไหวสูง เช่น ที่ประเทศเมียนมาหรือประเทศลาว ในระดับความรุนแรงเดียวกัน หรือเกิดแผ่นดินไหวครั้งใหญ่ที่คาดการณ์ไว้บริเวณนอกชายฝั่งสุมาตรา อาจเกิดความเสียหายจากคลื่นแผ่นดินไหวที่มีลักษณะคาบยาวซ้ำอีกได้ นอกจากนี้ไม่ได้จำกัดอยู่แค่กรุงเทพมหานครเท่านั้น แต่เมืองอื่น ๆ ในประเทศต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่บริเวณปากแม่น้ำสายใหญ่ก็จำเป็นต้องมีความเข้าใจและเตรียมพร้อมรับมือกับคลื่นแผ่นดินไหวที่มีลักษณะคาบยาวเช่นกัน เป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่งที่ต้องมีการพิจารณามาตรการป้องกันแผ่นดินไหวอย่างเพียงพอ โดยอ้างอิงจากวิธีการตรวจสอบความปลอดภัยที่ได้แนะนำไว้ในรายงานฉบับนี้

MS&AD InterRisk Research & Consulting, Inc.  
Risk Management Group 1  
Chief of Risk Engineering Group 2  
Mr. Kyouhei Suzuki

(อ้างอิง) ตัวอย่างเช็คคลิสต์ในการตรวจสอบความปลอดภัยหลังแผ่นดินไหว

(1) อาคาร

| (1) ทำการตรวจสอบความอันตรายจากภายนอก  |  |   |          |   |
|---------------------------------------|--|---|----------|---|
| No                                    | หัวข้อ   | ตัวอย่างความเสียหาย   | ○ หรือ × | ทำการจัดการหาก ○                              |
| <b>บ่งชี้ความเสี่ยงของอาคารภายนอก</b> | อาคารพังลงไปทั้งหมดหรือบางส่วน หรืออาจถล่มลงไปหนึ่งชั้นหรือหลายชั้นก็ได้                                     |   |          | ไม่อนุญาตให้ใช้งานอาคารเนื่องจากมีความอันตราย |
|                                       | พื้นฐานของอาคารชำรุด หรือว่าโครงสร้างด้านบนกับพื้นฐานของอาคารเกิดรอยร้าว                                     |   |          | ไม่อนุญาตให้ใช้งานอาคารเนื่องจากมีความอันตราย |
|                                       | ตรวจสอบได้ว่าอาคารทั้งหลังหรือส่วนหนึ่งมีความลาดเอียง  |  |          | ไม่อนุญาตให้ใช้งานอาคารเนื่องจากมีความอันตราย |
| <b>๒. ๒</b>                           | บริเวณหน้าผาหรือพื้นดินบริเวณใกล้เคียงถล่มทำให้อาคารพังถล่ม  |   |          | ไม่อนุญาตให้ใช้งานอาคารเนื่องจากมีความอันตราย |
|                                       | อาคารบริเวณใกล้เคียงถล่ม และอาคารพบเห็นส่วนที่พัง  |   |          | ไม่อนุญาตให้ใช้งานอาคารเนื่องจากมีความอันตราย |
|                                       | วัตถุต่าง ๆ (กรอบหน้าต่าง ผง ภายนอก ป้าย อุปกรณ์กลางแจ้ง ฯลฯ) หล่นลงมาจากอาคารใกล้เคียง ส่งผลให้อาคารพังทลาย |   |          | ไม่อนุญาตให้ใช้งานอาคารเนื่องจากมีความอันตราย |





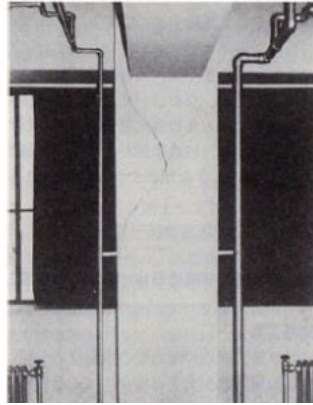
### (3) การตรวจสอบความเสียหายในแต่ละชั้น



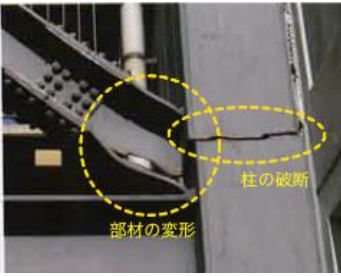



ทำการนับจำนวนบริเวณที่เกิดความเสียหายเช่น การแตกของเสาหรือกำแพงในแต่ละชั้น เพื่อประเมินว่าชั้นใดได้รับความเสียหายมากที่สุด







※ บริเวณที่เกิดความเสียหาย

บริเวณที่มองเห็นส่วนที่เกิดรอยร้าว, กำแพงหรือเพดานหลุดหล่นหรือเคลื่อน หากเป็นเสาให้ทำการนับเป็น 1 ดัน (กำแพง 1 ดัน) = 1 แห่ง ในบริเวณที่มีจุดชำรุดมากให้บันทึกเป็นจำนวนโดยประมาณ (เช่น: ราว 100 แห่ง)

พื้นที่สังเกตความเสียหายที่แสดง



| (4) การตรวจสอบความเสียหายหรือรอยร้าวของเสาหรือข้อในชั้นที่ได้รับ ความเสียหายมากที่สุด |  |  |          |  |
|---|--|--|----------|--|
| No  | หัวข้อ   | ตัวอย่างความเสียหาย  | ○ หรือ × | ทำการจัดการ หาก○                                 |
| ระดับของเขตภัยพิบัติ  | เหล็กเส้นงอและคอนกรีตภายใน ขำรุดออกมาจากเสาหรือข้อที่เป็น โครงสร้างหลักมีมากกว่า 1 ต้น ขึ้นไป / หน้าต่างหรือประตูและ พื้นดินทรุดตัวมากกว่า 1 แห่ง  |    |          | ไม่อนุญาตให้ใช้ งานอาคาร เนื่องจากมีความ อันตราย |
|   | มีรอยแตกร้าวขนาดใหญ่หลายจุด (รอยแตกมากกว่า 2 มิลลิเมตร หรือมีรอยแตกร้าวลึก) และพื้นผิว คอนกรีตหลุดลอกออก แต่ ว่า สัดส่วนของโครงสร้างที่เหล็กเส้น ไม่งอ และคอนกรีตภายในที่ไม่ หลุดออกมา มีอยู่มากกว่า 10% ของเสาและคานโครงสร้าง ทั้งหมด |    |          | ไม่อนุญาตให้ใช้ งานอาคาร เนื่องจากมีความ อันตราย |
| กรณีโครงสร้างประเภท   | วัสดุโครงสร้างสำคัญที่ยึดเสากับ เสาผิดรูปหรือว่าแตกออกมา   |   |          | ไม่อนุญาตให้ใช้ งานอาคาร เนื่องจากมีความ อันตราย |
|   | ส่วนประกอบเสริมแรงที่วางใน แนวทแยงระหว่างเสาได้รับความ เสียหายหรือว่าหักออกมากกว่า 20%   |  |          | ไม่อนุญาตให้ใช้ งานอาคาร เนื่องจากมีความ อันตราย |
|   | ข้อต่อ, น็อตหรือวัสดุของเสาหรือ ข้อได้รับความเสียหาย   |  |          | ไม่อนุญาตให้ใช้ งานอาคาร เนื่องจากมีความ อันตราย |
|   | ฐานของเสาได้รับความเสียหาย เป็นอย่างมาก  |  |          | ไม่อนุญาตให้ใช้ งานอาคาร เนื่องจากมีความ อันตราย |

| (5) การสำรวจสิ่งของตกหล่น              |  |  |          |   |
|--|--|--|----------|---|
| No                                     | หัวข้อ   | ตัวอย่างความเสียหาย  | ○ หรือ × | ทำการจัดการหาก○   |
| หน้าต่าง                               | กรอบหน้าต่างหรือกระจกหน้าต่าง บิดเบี้ยวหรือแตกร้าว มีความอันตรายที่จะแตกตกลงมา   |    |          | อนุญาตให้สามารถใช้อาคารได้โดยหลีกเลี่ยงบริเวณที่ของมีโอกาสดกหล่น  |
| ส่วน ตกแต่ง ภายใน / ส่วน ตกแต่ง ภายนอก | ปูนหรือกระเบื้องมีรอยแตกร้าว หรือหลุดออก มีความอันตรายที่จะตกหล่นลงมา  |    |          | อนุญาตให้สามารถใช้อาคารได้โดยหลีกเลี่ยงบริเวณที่ของมีโอกาสดกหล่น  |
|  | กำแพงด้านนอกหรือวัสดุกระดาน ที่ติดตั้งอยู่ด้านนอกอาคารหรือ ด้านในอาคารมีช่องว่างหรือ ความคลาดเคลื่อนที่เห็นได้ชัด, กระดานได้รับความเสียหาย มีความเสี่ยงที่จะตกหล่นลงมา |    |          | อนุญาตให้สามารถใช้อาคารได้โดยหลีกเลี่ยงบริเวณที่ของมีโอกาสดกหล่น  |
| อุปกรณ์                                | ป้ายหรืออุปกรณ์ (แท่งค้ำหรือคอนเดนซิ่ง) มีความเอียง  |   |          | สามารถใช้ตัวอาคารได้โดยหลีกเลี่ยงบริเวณโดยรอบ บันไดกลางแจ้ง       |
| บันได ด้านนอกอาคาร                     | บันไดด้านนอกอาคารมีความลาดเอียงหรือเสียหาย   |  |          | อนุญาตให้สามารถใช้อาคารได้โดยหลีกเลี่ยงบริเวณที่ของมีโอกาสดกหล่น  |
| เพดาน                                  | พบเห็นความบิดเบี้ยว, ช่องว่าง หรือเสียหายที่บริเวณเพดาน อีกทั้งพบช่องว่าง, ข้อต่อระหว่างกำแพงและเพดานเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเวลาปกติแล้ว มีความคาดเคลื่อนหรือเสียหาย   |  |          | ห้องที่มีกวางกลม ○มีความอันตราย จึงไม่อนุญาตให้การใช้ห้องดังกล่าว |

(ข้อมูลจัดทำขึ้นตามนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบอาคารฉุกเฉินโดยผู้ดูแลอาคาร/สถานที่หลังเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวขนาดใหญ่ - สำนักงานคณะกรรมการฯ)

(2) อุปกรณ์และเฟอร์นิเจอร์ตกแต่งภายใน

| No | หัวข้อ  | ○ หรือ × |
|----|---|----------|
| 1  | ไม่มีการติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ที่มีความสูงไว้ลำพัง   |          |
| 2  | มีการติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ที่ไม่มีความมั่นคงโดยหันหลังเชื่อมกัน   |          |
| 3  | มีการยึดชั้นวาง/ตู้วางชนิดติดตั้งกำแพงกับกำแพงและพื้น   |          |
| 4  | เฟอร์นิเจอร์ที่วางซ้อนกันมีการยึดทั้งด้านบนและล่าง  |          |
| 5  | มีการวางเลย์เอาต์พาร์ติชันที่มีความเตี้ยให้เป็นรูป "U" หรือ รูป "H" และทำการยึดไว้ที่พื้น                                   |          |
| 6  | อุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติควรมีการยึดไม่ให้ตกหล่นลงมา   |          |
| 7  | มีการป้องกันชั้นหรือประตูไม่ให้เปิดออกมา  |          |
| 8  | มีการยึดนาฬิกา, กรอบรูป, ป้ายหรือบอร์ดไม่ให้ตกหล่นลงมา  |          |
| 9  | มีการติดฟิล์มป้องกันการแตกกระจายที่กระจก  |          |
| 10 | ไม่มีสิ่งกีดขวางหรือหลุมบ่อที่อาจทำให้สะดุดบริเวณพื้น   |          |
| 11 | ไม่มีการวางวัสดุหรืออุปกรณ์บริเวณเส้นทางอพยพ  |          |
| 12 | ไม่มีวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ล้มได้ง่ายบริเวณเส้นทางอพยพ   |          |
| 13 | สามารถมองเห็นประตูทางออกฉุกเฉินได้ง่าย  |          |
| 14 | ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณทางเข้าออกฉุกเฉิน   |          |
| 15 | ไม่มีการวางของบนชั้นสูงสุดของเฟอร์นิเจอร์   |          |
| 16 | ของที่เก็บไว้ไม่ยื่นออกมาจากที่เก็บหรือมีจุดศูนย์ถ่วงที่ไม่สูงเกินไป  |          |
| 17 | ไม่มีของที่อันตรายเก็บไว้ (เช่น ยาหรือวัสดุที่สามารถทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้ เป็นต้น)  |          |
| 18 | ไม่มีการวางของใต้โต๊ะ   |          |
| 19 | มีการปิดลิ้นชักตลอดเวลา   |          |
| 20 | ไม่มีการวางของหรืออุปกรณ์ที่ล้มได้ง่ายหน้ากระจกหน้าต่าง   |          |
| 21 | การป้องกันการล้มหรือการเคลื่อนที่ของเครื่องถ่ายเอกสารอย่างเหมาะสม   |          |
| 22 | เฟอร์นิเจอร์ที่มีล้อเลื่อนที่ใช้ในชีวิตประจำวันมีการล้อคล้อในตอนที่ไม่มีการใช้ หรือว่ามีการยึดกับกำแพงด้วยเข็มขัดชนิดถอดได้ |          |
| 23 | เฟอร์นิเจอร์ที่มีล้อเลื่อนที่ใช้ในชีวิตประจำวันมีการล้อคล้อและติดตั้งฐาน พร้อมกับการป้องกันการป้องกันการล้ม                 |          |
| 24 | มีการติดตั้งอุปกรณ์กันลื่นให้กับเฟอร์นิเจอร์ที่ไม่ได้ติดตั้งติดกับกำแพง เช่น โต๊ะ   |          |
| 25 | การยึดตู้ปลากับฐาน และฐานมีการยึดไว้กับกำแพง  |          |
| 26 | อุปกรณ์ส่องสว่างที่เป็นชนิดห้อยมีการป้องกันไม่ให้ลื่นหรือโยก  |          |
| 27 | เฟอร์นิเจอร์ที่มีชั้นมีการติดตั้งลิ้นชัก และมีการป้องกันไม่ให้ลิ้นชักเลื่อนออกมา  |          |
| 28 | ไม่มีการวางเฟอร์นิเจอร์ที่มีล้อบริเวณใกล้ทางออก   |          |

(อ้างอิงจากคู่มือมาตรการป้องกันการล้ม การหล่น และการเคลื่อนที่ของเฟอร์นิเจอร์ - สำนักงานดับเพลิงโตเกียว)

## อ้างอิง

1. <https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/jishin/choshuki/>
2. [https://www.researchgate.net/publication/368540395\\_Statistical\\_Characterisation\\_of\\_the\\_Geotechnical\\_Properties\\_of\\_Bangkok\\_Subsoil](https://www.researchgate.net/publication/368540395_Statistical_Characterisation_of_the_Geotechnical_Properties_of_Bangkok_Subsoil)
3. [https://www.bousai.go.jp/jishin/kitakukonnan/kinkyuutenken\\_shishin/index.html](https://www.bousai.go.jp/jishin/kitakukonnan/kinkyuutenken_shishin/index.html)
4. <https://fondue.traffy.in.th/bangkok>
5. [https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/study-panel/tyoshuki\\_kentokai/kentokai1/siryou1.pdf](https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/study-panel/tyoshuki_kentokai/kentokai1/siryou1.pdf)
6. <https://www.tfd.metro.tokyo.lg.jp/learning/elib/kagutenhandbook.html>

MS&AD InterRisk Research Institute Co., Ltd. is a risk-related service company of the MS&AD Insurance Group, which conducts consulting related to risk management and research in a wide range of fields.

InterRisk Asia (Thailand) Co., Ltd. is a risk management company based in Bangkok, Thailand. provide various risk consulting services in Southeast Asian countries, including fire risk surveys, natural disaster and industrial accident risk surveys for factories, warehouses, commercial facilities, etc., traffic risks, BCP formulation support, cyber risks, etc.

For inquiry, please feel free to contact the below information, or nearest Mitsui Sumitomo Insurance or Aioi Nissay Dowa Insurance sales representatives.

MS&AD InterRisk Research & Consulting, Inc.  
International Section, Risk Consulting Division  
TEL. +66-(0)-3-5296-8920  
<https://www.irric.co.jp/en/corporate/index.php>

InterRisk Asia (Thailand) Co., Ltd.  
175 Sathorn City Tower, South Sathorn Road, Thungmahamek, Sathorn, Bangkok, 10120, Thailand  
TEL: +66-(0)-2679-5276  
FAX: +66-(0)-2679-5278  
<http://www.interriskthai.co.th/>

The purpose of this report is to provide our customers with the useful information for the occupational safety and health management. There is no intention to criticize any individuals and parties etc.

Copyright 2025 MS&AD InterRisk Research & Consulting, Inc. All Rights Reserved