

การเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติในมิติของการถ่ายทอดข้อมูลภัยพิบัติสู่สาธารณะ ในประเทศญี่ปุ่น

นรินทร์ คำรังชัย

คณะภาษาและการสื่อสาร สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

บทคัดย่อ

หลังจากเหตุการณ์แผ่นดินไหวและสึนามิที่ประเทศญี่ปุ่นในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2554 ผ่านพ้นไป แล้วโลกต่างชื่นชมประสิทธิภาพการรับมือกับภัยพิบัติของรัฐบาลญี่ปุ่น อีกทั้งยังชื่นชมความมีวินัยและไม่ตื่นตระหนกของชาวญี่ปุ่นส่วนใหญ่ พร้อมกันนั้นหลายฝ่ายเกิดความสงสัยว่าอะไรที่ทำให้ชาวญี่ปุ่นอยู่กับภัยพิบัติได้อย่างมีสติ บทความชิ้นนี้เป็นความพยายามที่จะวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีส่วนในการผลักดันให้เกิดปรากฏการณ์นี้ขึ้น โดยมุ่งเน้นที่การประมวลเนื้อหา ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการการแจ้งเตือนภัยพิบัติสู่สาธารณะโดยหน่วยงานภาครัฐ ทั้งนี้พบว่าการพัฒนาระบบการพยากรณ์และการเฝ้าติดตาม ผ่านการร่วมกันบริหารจัดการและแบ่งปันข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำและทันสมัยระหว่างทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประกอบกับการแจ้งเตือนภัยให้แก่ประชาชน ซึ่งมุ่งเน้นที่ความง่ายในการเข้าถึงข้อมูลและการทำความเข้าใจสาร (message) ที่สื่อออกไป ภายใต้จุดประสงค์ที่ต้องการให้ประชาชนสามารถรับและทำความเข้าใจกับข้อมูลได้อย่างชัดเจนถูกต้อง ถือเป็นกลไกสำคัญที่ส่งผลให้อัตราความสูญเสียในชีวิตและทรัพย์สิน อันสืบเนื่องจากภัยพิบัติในประเทศญี่ปุ่นต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ

คำสำคัญ: การสื่อสาร การจัดการภัยพิบัติ การพยากรณ์ ระบบการแจ้งเตือนภัย ญี่ปุ่น

Insights into Japan's Disaster Preparedness and Disasters Information Dissemination

Nareenoot Damrongchai*

*Graduate School of Language and Communication,
National Institute of Development Administration*

Abstract

After the Great East Japan Earthquake in March 2011, the whole world was impressed at how Japan and its people dealt with such devastating event in an incredibly calm way. This article inspects the formation of disaster preparedness in Japan, mainly focusing on the way the country disseminates disaster information, which includes disaster forecasting and public warning. After reviewing related documents and secondary data, it is obvious that accurate and up-to-date 'data', together with an emphasis on self-help' through carefully integrated 'communication', serve as a cog that drives other mechanisms in the formation of effective disaster preparedness in Japan. Accordingly, to be well prepared for a great disaster, it is absolutely imperative to attach importance to aspects of communication, both hard and soft side, because this is indeed one of the methods for building consciousness and knowledge of catastrophes, leading to the way to live our lives calmly in an era of disasters.

Keywords: communication, disaster management, forecast, warning system, Japan

* Corresponding author e-mail: nareenoot.damrongchai@gmail.com

1. บทนำ

แม้จะผ่านมาเป็นเวลามากกว่า 4 ปี แต่ความเสียหายจากเหตุการณ์ภัยพิบัติแผ่นดินไหวและสึนามิในประเทศญี่ปุ่นที่เกิดขึ้นในช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2554 ยังคงติดตาติดใจประชาชนทั่วโลกอย่างไม่มีวันลืมเลือน หลังจากเหตุการณ์ร้ายแรงในครั้งนั้น ประเทศญี่ปุ่นยังคงต้องเผชิญหน้ากับภัยพิบัติหลากหลายรูปแบบอย่างต่อเนื่อง โดยญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีการเกิดแผ่นดินไหวและภูเขาไฟระเบิดสูงประเทศหนึ่งของโลก อีกทั้งยังต้องเผชิญกับภัยธรรมชาติอีกหลายประเภท ไม่ว่าจะเป็น สึนามิ พายุไต้ฝุ่น อุทกภัย ภัยแล้ง พายุหิมะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังจากที่ปัญหาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ญี่ปุ่นก็ต้องประสบกับปัญหาภัยธรรมชาติที่สืบเนื่องจากสภาวะอากาศที่แปรปรวน เช่นการเกิดพายุลมบ้าหมู มากขึ้นอีกด้วย (Japan Meteorological Agency, 2013)

ภายใต้สภาพภูมิประเทศที่มีภัยธรรมชาติหลากหลายเช่นนี้ ทำให้ญี่ปุ่นตระหนักถึงความสำคัญของการรู้จักช่วยเหลือตนเองและเอาตัวรอดจากภัยพิบัติ โดยไม่หวังพึ่งพาการเข้าช่วยเหลือจากภาครัฐเพียงอย่างเดียว ดังนั้นการแจ้งเตือนอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติสู่สาธารณะ เพื่อให้ประชาชนสามารถหาแนวทางในการป้องกันตนเองได้อย่างทันทั่วถึง จึงถือได้ว่าเป็นหนึ่งในมาตรการการป้องกันและลดผลกระทบจากภัยพิบัติที่รัฐบาลญี่ปุ่นให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก

บทความชิ้นนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการรูปแบบ และกระบวนการการสื่อสารโดยภาครัฐเพื่อแจ้งเตือนภัยให้กับสาธารณะ โดยจำแนกภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นในญี่ปุ่นออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ภัยที่เกิดจากการเคลื่อนตัวของเปลือกโลก และภัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ เพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้การสื่อสารเตือนภัยในประเทศญี่ปุ่นประสบความสำเร็จ

2. ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการสื่อสารข้อมูล

ในบทความชิ้นนี้ จะจำแนกประเภทของภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นในประเทศญี่ปุ่นออกเป็น

1) ภัยที่เกิดจากการเคลื่อนตัวของเปลือกโลก และ 2) ภัยที่เกิดจากสภาพอากาศ โดยจะประมวลแนวทางการสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับภัยพิบัติทั้ง 2 ประเภทไปพร้อมกัน ดังต่อไปนี้

2.1 ภัยที่เกิดจากการเคลื่อนตัวของเปลือกโลก

ก) ภัยจากแผ่นดินไหวและสึนามิ

จากข้อมูลที่สำคัญงานคณะกรรมการรัฐมนตรีของญี่ปุ่นที่ได้เปรียบเทียบจำนวนครั้งของการเกิดแผ่นดินไหวที่มีระดับความรุนแรงที่ขนาด 6.0 แมกนิจูดขึ้นไป ระหว่างประเทศญี่ปุ่นกับพื้นที่ส่วนอื่นของโลก พบว่าแผ่นดินไหวที่มีระดับความรุนแรงระดับนี้เกิดขึ้นในบริเวณประเทศญี่ปุ่นและใกล้เคียงถึงร้อยละ 20.5 ของการเกิดแผ่นดินไหวในระดับเดียวกันทั่วโลก (Cabinet Office, 2011b: 24) อย่างไรก็ตามจากข้อมูลที่แสดงในแผนภูมิ 1 จะสังเกตเห็นว่าหลังจากปี ค.ศ. 1960 เป็นต้นมา ความเสียหายจากภัยพิบัติที่เกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนชาวญี่ปุ่นมีปริมาณลดน้อยลงอย่างเห็นได้ชัด (Cabinet Office, 2011b) เนื่องจากความพยายามในการรับมือกับภัยพิบัติอย่างจริงจังและต่อเนื่องของประเทศญี่ปุ่นนั่นเอง

ด้วยเหตุที่ต้องประสบกับภัยในรูปแบบนี้อยู่บ่อยครั้ง ทำให้ประเทศญี่ปุ่นมีแนวทางในการรับมือกับแผ่นดินไหวอย่างเป็นรูปธรรมมาตั้งแต่ในอดีต (Murosaki Yoshiteru, 2010; Committees for Technical Investigation on lessons learned from past disasters, 2011a, 2011b) ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการเสริมสร้างความทนทานต่อแรงสั่นสะเทือนของสิ่งปลูกสร้างผ่านความพยายามในการพัฒนาเทคโนโลยี ตลอดจนการบังคับใช้กฎหมาย

อย่างจริงจัง เป็นต้น ทั้งนี้สามารถจำแนกนโยบายการรับมือกับภัยพิบัติแผ่นดินไหวในประเทศญี่ปุ่นออกเป็น 6 ด้าน (Prime Minister of Japan and His Cabinet, 2015) ดังต่อไปนี้

- นโยบายการรับมือกับแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ ซึ่งมีการคาดการณ์ว่ามีแนวโน้มจะเกิดขึ้นทั้งสิ้นใน 7 พื้นที่ อันได้แก่ แผ่นดินไหวโตไค แผ่นดินไหวโตนันไคและนันไค แผ่นดินไหวเมกะทรสตันันไค แผ่นดินไหวในเขตมุดตัวของเปลือกโลกบริเวณร่องลึกกันสมุทรชิมาและร่องลึกกันสมุทรญี่ปุ่น แผ่นดินไหวบริเวณใต้เมืองโตเกียว แผ่นดินไหวบริเวณใต้เมืองโอซาก้าและใต้บริเวณจูบุ และแผ่นดินไหวบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- นโยบายการบริหารความต่อเนื่องในสภาวะวิกฤต ทั้งในส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น

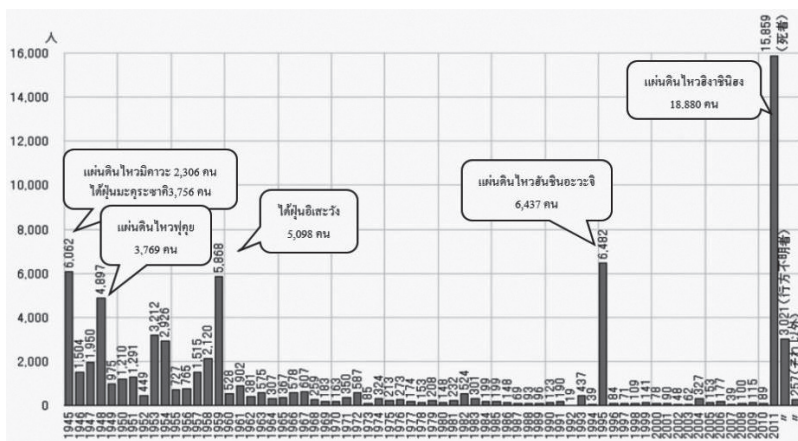
- นโยบายการป้องกันภัยพิบัติในชุมชน

- นโยบายการเสริมสร้างความทนทานของสิ่งปลูกสร้าง ทั้งอาคารที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้างสาธารณะต่าง

- นโยบายการแจ้งเตือนภัยจากการเกิดแผ่นดินไหวฉุกเฉิน

- นโยบายการจัดทำคู่มือและการศึกษาวิจัยเฉพาะทาง

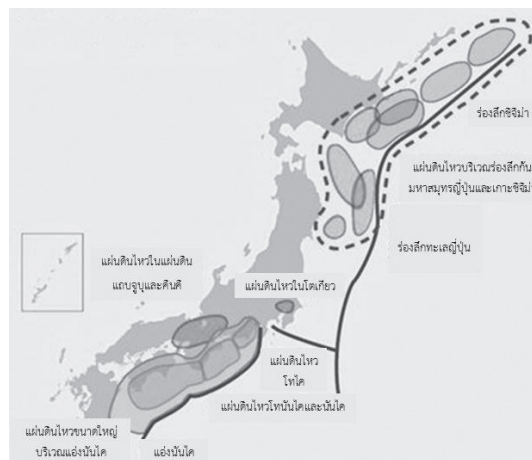
นโยบายการรับมือกับภัยพิบัติแผ่นดินไหวดังกล่าว แสดงให้เห็นว่านโยบายการรับมือกับแผ่นดินไหวของรัฐบาลนั้น ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการดำเนินการรับมือของภาครัฐเมื่อเกิดสถานการณ์ขึ้นแล้วเท่านั้น แต่ยังให้ความสำคัญกับการสร้างความพร้อมให้ประชาชน ผ่านการถ่ายทอดข้อมูลเกี่ยวกับภัยที่เกิดขึ้น ประกอบกับการให้ความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติตนเมื่อเกิดภัยด้วยเช่นกัน



แผนภูมิที่ 1 การเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้เสียชีวิตจากภัยธรรมชาติ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1945-2011 (Cabinet Office, 2011b)

จากการเก็บสถิติและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเกิดแผ่นดินไหวอย่างละเอียดบนพื้นฐานความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง ทำให้ญี่ปุ่นสามารถประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ในอนาคต รวมถึงการประมาณการมูลค่าความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นโดยแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ที่มีแนวโน้มการเกิดสูงในอนาคตอันใกล้ (ภาพที่ 1) ได้แก่ แผ่นดินไหวโทไก (Tokai Earthquake) แผ่นดินไหวโทนันไกและนันไก (Tonankai and Nankai Earthquake) แผ่นดินไหวบริเวณร่องลึกกันสมุทรญี่ปุ่นและร่องลึกกันสมุทรชิมา (Japan and Chishima Trenches Earthquake) รวมไปถึงแผ่นดินไหวบริเวณใต้เมืองโตเกียว บริเวณ

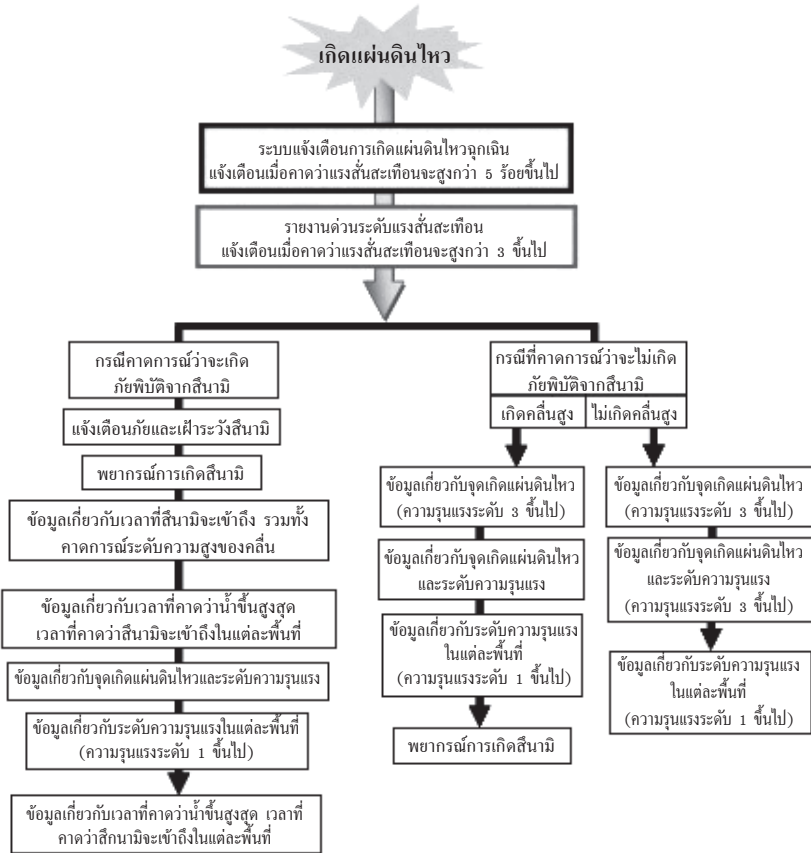
ใต้เมืองโอซาก้าและใต้บริเวณจูบุ (Cabinet Office, 2011c: 25) ทั้งนี้ล่าสุดพบว่า ในช่วงเวลาไม่เกิน 30 ปีข้างหน้า มีโอกาสที่ประเทศญี่ปุ่นจะต้องเผชิญหน้ากับแผ่นดินไหวขนาดความรุนแรงมากกว่า 7 แมกนิจูดถึงร้อยละ 70 และความรุนแรงจะทวีขึ้น หากเกิดขึ้นบริเวณตอนเหนือของอ่าวโตเกียว โดยมีการประมาณการความเสียหาย ว่าหากเกิดแผ่นดินไหวบนแผ่นดินระดับความรุนแรงที่ 7.3 แมกนิจูด จะส่งผลต่อความเสียหายกับญี่ปุ่นสูงสุดถึง 3,000 ล้านล้านเยน คิดเป็นงบประมาณของประเทศมากกว่า 3 ปี และอาจมีผู้เสียชีวิตสูงสุดถึงกว่า 48,000 คน (Asahi Shinbun, 2013)



ภาพที่ 1 การคาดการณ์ตำแหน่งของการเกิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ในอนาคต (Cabinet Office, 2013c)

อย่างไรก็ดีเนื่องจากเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน ยังไม่สามารถพยากรณ์การเกิดแผ่นดินไหวล่วงหน้าได้ ดังนั้นแนวทางการรับมือกับแผ่นดินไหวที่สำคัญอย่างหนึ่งจึงอยู่ที่การทำให้ประชาชนสามารถรับทราบข้อมูลและข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการเกิดแผ่นดินไหวผ่านการรายงานข้อมูลและสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึงเป็นสำคัญ เพื่อให้ประชาชนสามารถดูแลความปลอดภัยของตนได้มากที่สุด โดยกรมอุตุนิยมวิทยาของญี่ปุ่นจะมีหน้าที่ในการเผยแพร่

แพร่ข้อมูลการเกิดของแผ่นดินไหว จากการประมวลข้อมูลจากสถานีวัดแผ่นดินไหวและแรงสั่นสะเทือน ซึ่งมีการติดตั้งอยู่ทั่วทั้งประเทศญี่ปุ่น รวมแล้วทั้งสิ้นกว่า 1,100 แห่งทั่วประเทศ (ข้อมูลล่าสุดวันที่ 1 เมษายน 2013) (Japan Meteorological Agency, 2013) จากนั้นจึงนำเสนอข้อมูลดังกล่าวออกสู่สาธารณะ ซึ่งกระบวนการถ่ายทอดข้อมูลแผ่นดินไหวจะแบ่งตามระดับความรุนแรงและความเสี่ยงในการเกิดสึนามิ ดังในแผนภูมิที่ 2



แผนภูมิที่ 2 กระบวนการแจ้งเตือนและให้ข้อมูลแผ่นดินไหวสึนามิในญี่ปุ่น (Japan Meteorological Agency, 2013)

ประชาชนทั่วไปสามารถติดตามข้อมูลการเกิดแผ่นดินไหว รวมถึงการคาดการณ์สึนามิได้ทางเว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยา¹ ซึ่งสามารถจำแนกเนื้อหาการนำเสนอข้อมูลออกเป็น 3 ประเภทได้แก่ ข้อมูลแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นล่าสุด (รายงานด่วน) เป็นการรายงานจุดที่เกิดแผ่นดินไหว และระดับความรุนแรงของแผ่นดินไหวในแต่ละพื้นที่ที่เกิดเป็นรายวัน (ข้อมูลที่น่าสนใจในเว็บไซต์ เป็นข้อมูลเหตุการณ์ที่

เกิดขึ้นเมื่อ 30 นาทีที่แล้ว) อีกทั้งยังรายงานแยกย่อยออกเป็นข้อมูลในแต่ละภูมิภาค² และมีการปรับเปลี่ยนข้อมูลให้ทันสมัยทุกๆ 10 นาที ประกอบกับการแสดงเป็นรูปภาพให้คนทั่วไปสามารถเข้าใจได้ง่าย ข้อมูลแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นในช่วงหนึ่งสัปดาห์ที่ผ่านมา เป็นการประมวลผลการเกิดแผ่นดินไหวจำแนกตามภูมิภาคต่างๆ ของประเทศญี่ปุ่น³ ในช่วงสัปดาห์ที่ผ่านมา โดยจะปรับข้อมูลให้ทันสมัยทุกๆ วัน เผยแพร่

¹ <http://www.jma.go.jp/jma/index.html>

² แบ่งออกเป็น 1) ฮอกไกโดและโทโฮกุ 2) โตโฮกุและคันโต 3) คันโต ชูบุและคินคิ 4) จูโคชู ชิโคชู กิวชูและโอกินาวา

³ แบ่งออกเป็น 1) ฮอกไกโด 2) โตโฮกุ 3) คันโตและชูบุ 4) คินคิ จูโคชูและชิโคชู 5) กิวชู 6) โอกินาวา

ในรูปแบบของตารางและแผนที่ ถ้าเป็นในระดับภูมิภาค จะแสดงข้อมูลของแผ่นดินไหวที่มีระดับความรุนแรง ตั้งแต่ 1 แมกนิจูดขึ้นไป ในขณะที่ถ้าเป็นระดับประเทศจะแสดงแต่แผ่นดินไหวที่มีระดับความรุนแรง ตั้งแต่ 3 แมกนิจูดขึ้นไปเท่านั้น *ประมวลข้อมูลแผ่นดินไหว (และภูเขาไฟระเบิด)* รายเดือน เป็นรายงานประมวลข้อมูลการเกิดแผ่นดินไหว และภูเขาไฟในประเทศญี่ปุ่น รวมถึงในพื้นที่ต่างๆ ทั่วโลกที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน (จำนวนประมาณ 100 หน้ากระดาษ A4) โดยจะทำการเผยแพร่ในทุกวันที่ 20 ของทุกเดือน และในรายงานประจำเดือนธันวาคมของทุกปี (ซึ่งจะทำการเผยแพร่ในเดือนมกราคม) จะมีการสรุปประมวลข้อมูลแผ่นดินไหวและภูเขาไฟระเบิดทั้งหมดที่เกิดขึ้นในรอบปีอีกด้วย

แม้ว่าจะยังไม่สามารถพยากรณ์การเกิดแผ่นดินไหวได้ แต่ญี่ปุ่นก็ประสบความสำเร็จในการพัฒนาระบบการแจ้งเตือนการเกิดแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว ให้ประชาชนที่อยู่ห่างจากจุดที่เกิดแผ่นดิน

ไหวตระหนักว่าพื้นที่ที่ตนอยู่นั้นกำลังจะเกิดแรงสั่นสะเทือนสืบเนื่องจากแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นห่างออกไปได้ โดยการแจ้งเตือนนี้สามารถแจ้งให้ประชาชนรับทราบก่อนที่จะเกิดแรงสั่นสะเทือนเกิดขึ้นเพียงไม่กี่เสี้ยววินาที เรียกระบบนี้ว่า “ระบบแจ้งเตือนการเกิดแผ่นดินไหวฉุกเฉิน”⁴ อันเป็นระบบที่ใช้เตือนภัยในกรณีที่คาดว่าแผ่นดินไหวจะมีระดับแรงสั่นสะเทือน (ชินโดะ) สูงกว่า 5 ขึ้นไป ซึ่งถือได้ว่าเป็นระดับความรุนแรงที่คนทั่วไปจะเริ่มตื่นตระหนก ตัวและสิ่งของต่างๆ อาจล้มได้ (อ้างอิงแผนภูมิ 2) โดยทันทีหลังจากที่เกิดแผ่นดินไหวขึ้นที่รอยเลื่อน ระบบจะทำการคาดคะเนเวลาที่แรงสั่นสะเทือนจะไปถึงยังแต่ละพื้นที่ในประเทศ รวมถึงระดับแรงสั่นสะเทือน และแจ้งเตือนผ่านทางวิทยุ โทรทัศน์ โทรศัพท์มือถือ ฯลฯ ให้ประชาชนรับทราบโดยเร็วที่สุด เพื่อให้ประชาชนดูแลความปลอดภัยของตน รถไฟสามารถลดความเร็ว และเครื่องจักรต่างๆ ที่ทำงานสามารถหยุดการทำงานล่วงหน้าได้ทันทั่วทั้ง (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 กระบวนการแจ้งเตือนการเกิดแผ่นดินไหวฉุกเฉิน

⁴ Earthquake Early Warning: EEW เริ่มมีการนำมาใช้ในวันที่ 1 ตุลาคม 2007

ทั้งนี้ในการแจ้งเตือนแผ่นดินไหวฉุกเฉินนั้น ต้องเป็นเหตุการณ์ที่บรรลุเงื่อนไข 2 ข้อ กล่าวคือผลการรายงานการสั่นสะเทือนต้องมาจากมาตรวัดแรงสั่นสะเทือน 2 จุดขึ้นไป เพราะบางครั้งอาจมีโอกาที่แรงสั่นสะเทือนจะเกิดขึ้นจากการเกิดฟ้าผ่า หรือเหตุการณ์อย่างอื่นที่ไม่ใช่แผ่นดินไหว และต้องเป็นแรงสั่นสะเทือนมากกว่าระดับ 5 ขึ้นไป เนื่องจากแรงสั่นสะเทือนระดับนี้ มีความรุนแรงมากพอที่จะทำให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินได้

ช่องทางที่ประชาชนรับข้อมูลการรายงานด่วนการเกิดแผ่นดินไหว มีอยู่ 2 ช่องทางหลัก ได้แก่ ช่องทางทั่วไป และช่องทางการใช้เครื่องรับสัญญาณพิเศษ โดยการรับข้อมูลผ่านช่องทางทั่วไป ประชาชนสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารได้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งได้แก่

● **ผ่านทางโทรทัศน์และวิทยุ** เริ่มขึ้นครั้งแรกวันที่ 1 ตุลาคม 2007 ในกรณีของสถานี NHK จะแสดงขึ้นเป็นตัวหนังสือพร้อมเสียงประกาศ และไม่ว่าแรงสั่นสะเทือนจะเกิดขึ้นในพื้นที่แห่งเดียว สถานีจะทำการเผยแพร่ข้อมูลการแจ้งเตือนออกอากาศทั่วประเทศ โดยรูปแบบของการนำเสนอ จะขึ้นต้นว่า “การแจ้งเตือนการเกิดแผ่นดินไหวฉุกเฉิน (หรือ คินคิว จิชิน โซคุโซ)” พร้อมข้อมูลตำแหน่งศูนย์กลางการเกิดแผ่นดินไหว การแจ้งเตือนให้ระงับการสั่นสะเทือนรุนแรง และชื่อพื้นที่ที่จะเกิดการสั่นสะเทือน พร้อมแสดงแผนที่ประกอบ (ภาพที่ 3) แต่สถานีโทรทัศน์ที่ดำเนินการโดยเอกชน อาจมีรูปแบบการนำเสนอที่แตกต่างกัน โดยออกอากาศการแจ้งเตือนเฉพาะในพื้นที่เตือนภัยเท่านั้น



ภาพที่ 3 ตัวอย่างการแจ้งเตือนการเกิดแผ่นดินไหวฉุกเฉินที่ปรากฏบนจอโทรทัศน์

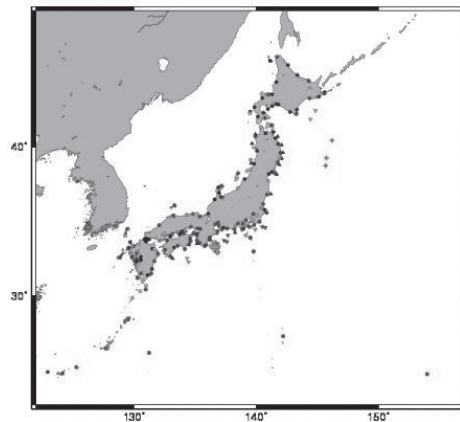
● **ผ่านทางระบบการแจ้งเตือนภัยไร้สายของรัฐ หรือ J-ALERT** (ระบบการแจ้งเตือนภัยฉุกเฉินทั่วประเทศ หรือ “เซนโคคุ ซุนจิ เกโซ ชิสเทม”) เริ่มมีใช้อย่างจริงจังตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2007 เช่นกัน เป็นระบบแจ้งเตือนภัยพิบัติผ่านดาวเทียม ที่สำนักงานบริหารงานด้านอวกาศและภัยพิบัติ สังกัดกระทรวงการสื่อสารและกิจการภายใน นำเข้ามาใช้กับองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศ เพื่อเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมให้การติดต่อประสานงานระหว่าง

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการรับมือภัยพิบัติเป็นไปได้ อย่างราบรื่น และช่วยให้ดำเนินการอพยพได้อย่างทันทั่วทั้ง

● **ผ่านทางโทรศัพท์** โดยความร่วมมือจากบริษัท 4 บริษัทใหญ่ที่ให้บริการสัญญาณโทรศัพท์ ได้แก่ NTT docomo, au, Softbank และ E-mobile ซึ่งสัญญาณเตือนจะเป็นเสียงที่มีลักษณะเฉพาะไม่เหมือนเสียงเรียกสายทั่วไป และเป็นเสียงเดียวกัน แม้ว่าจะใช้บริการต่างบริษัทกันก็ตาม

ส่วนการรับข้อมูลโดยเครื่องรับสัญญาณ เป็นการแจ้งเตือนภายในอาคารโดยผู้เป็นเจ้าของอาคาร ต้องได้ใบอนุญาตในการแจ้งเตือน หากได้รับอนุญาตแล้วจะใช้เครื่องรับสัญญาณเพื่อแจ้งเตือนในอาคารได้ สำหรับการพยากรณ์สึนามิ⁵ เกิดขึ้นครั้งแรกอย่างเป็นทางการในประเทศญี่ปุ่นเมื่อเดือนเมษายน

พ.ศ. 2495 จากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการเกิดแผ่นดินไหวอย่างละเอียด ทำให้มีความแม่นยำสูง ต่อมาคุณภาพของการคาดคะเนการเกิดสึนามิยังมีเพิ่มมากขึ้น เมื่อญี่ปุ่นเปลี่ยนระบบการพยากรณ์มาเป็นเชิงปริมาณในเดือนเมษายน พ.ศ. 2542 โดยปัจจุบันญี่ปุ่นมีสถานีวัดการเกิดสึนามิอยู่ทั่วประเทศ (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 ตำแหน่งสถานีวัดสึนามิทั่วประเทศญี่ปุ่น (Japan Meteorological Agency, 2013)

ที่ผ่านมา ญี่ปุ่นสามารถพยากรณ์ความเสี่ยงของการเกิดสึนามิได้เร็วที่สุดที่ประมาณ 3 นาที หลังจากเกิดแผ่นดินไหว แต่หลังจากที่ได้พัฒนาระบบแจ้งเตือนการเกิดแผ่นดินไหวฉุกเฉินขึ้นมาได้สำเร็จในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2550 ทำให้ญี่ปุ่นสามารถพยากรณ์การเกิดสึนามิได้รวดเร็วยิ่งขึ้น โดยสามารถประมวลข้อมูลได้ภายในเวลาเพียง 1 นาที 40 วินาทีเท่านั้น หลังเกิดแผ่นดินไหว นอกจากนี้ หลังการเกิดสึนามิในปี พ.ศ. 2554 ญี่ปุ่นได้พยายามปรับเปลี่ยนแนวทางในการแจ้งเตือนการคาดคะเนระดับความสูงของสึนามิ จาก 8 ระดับ (คือ 0.5 ม. 1 ม. 2 ม. 3 ม. 4 ม. 6 ม. 8 ม. 10 ม.) มาเป็น 5 ระดับ (คือ ไม่เกิน 1

ม. ไม่เกิน 3 ม. ไม่เกิน 5 ม. ไม่เกิน 10 ม. และสูงกว่า 10 ม.) ดังที่แสดงในตาราง 1 และกำหนดเพิ่มเติมว่า ในกรณีที่เกิดแผ่นดินไหวที่มีระดับความรุนแรงที่ 8 แมกนิจูด ขึ้นไป อาจส่งผลให้ไม่สามารถพยากรณ์ระดับความสูงของสึนามิได้อย่างแม่นยำ ดังนั้นเบื้องต้นให้กรมอุตุนิยมวิทยาทำการแจ้งเตือนภัยโดยระบุว่าเป็นสึนามิ “ขนาดใหญ่” หรือ “สูง” ก่อนเพื่อให้ประชาชนตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นและอพยพได้อย่างทันทั่วทั้งที่ จากนั้นให้รีบดำเนินการแจ้งข้อมูลให้ประชาชนทราบเพิ่มเติมเมื่อสามารถประเมินค่าความสูงของสึนามิได้แล้ว (Japan Meteorological Agency, 2013)

⁵ หลังการเกิดแผ่นดินไหวครั้งใหญ่ในปี 1896 (ช่วงยุคเมจิที่ 29) ซึ่งทำให้มีผู้เสียชีวิตถึงกว่า 22,000 ราย ทำให้คำว่า “สึนามิ” ซึ่งเป็นศัพท์ภาษาญี่ปุ่น เป็นที่รู้จักไปทั่วโลก (Imamura 2011: 10)

ตารางที่ 1 ประเภทของการแจ้งเตือนและเฝ้าระวังสึนามิ (Japan Meteorological Agency, 2013)

ประเภทของการแจ้งเตือน	มาตรฐานการประกาศแจ้งเตือนตามกรณี	ความสูงของสึนามิที่ประกาศ		ประมาณการความเสียหายและแนวปฏิบัติ
		การประกาศระดับความสูงของสึนามิ	การประกาศเมื่อเกิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่	
การแจ้งเตือนสึนามิขนาดใหญ่	คาดการณ์ระดับความสูงของสึนามิสูงสุดเกิน 3 เมตรขึ้นไป	สูงกว่า 10 ม. ไม่เกิน 10 ม. ไม่เกิน 5 ม.	สึนามิ “ขนาดใหญ่”	บ้านเรือนที่สร้างด้วยไม้พังทลายหมดและพัดพาไปตามน้ำ ส่วนประชาชนก็จะถูกกระแสน้ำพัดพาไปด้วย ประชาชนที่อาศัยอยู่ริมทะเลหรือริมแม่น้ำควรอพยพไปยังที่สูงหรือศูนย์อพยพโดยด่วน
การแจ้งเตือนภัยสึนามิ	คาดการณ์ระดับความสูงของสึนามิสูงสุดเกิน 1 เมตรแต่ไม่เกิน 3 เมตรขึ้นไป	ไม่เกิน 3 เมตร	สึนามิ “สูง”	สึนามิพัดเข้าพื้นที่ต่ำบางพื้นที่จมอยู่ใต้น้ำ ประชาชนถูกพัดพาไปกับกระแสน้ำ ประชาชนที่อาศัยอยู่ริมทะเลหรือริมแม่น้ำควรอพยพโดยด่วน
การแจ้งเตือนระวังสึนามิ	คาดการณ์ว่าสึนามิสูงเกิน 0.2 ม. แต่ไม่เกิน 1 ม. ขึ้นไป แต่อาจเกิดความเสียหายจากสึนามิได้	ไม่เกิน 1 เมตร	ไม่แสดงข้อความใด	กระแสน้ำพัดแรงขึ้น เรือลำเล็กอาจล่มได้ ผู้ที่อยู่ในทะเล ให้รีบขึ้นฝั่ง และวิ่งหนีออกจากฝั่งให้เร็วที่สุด

ข) ภัยจากภูเขาไฟ

ภัยที่เกิดจากการเคลื่อนตัวของเปลือกโลกอีกประเภทหนึ่งซึ่งพบมากในประเทศญี่ปุ่นได้แก่การระเบิดของภูเขาไฟ ซึ่งเมื่อศึกษาจากประวัติศาสตร์ญี่ปุ่นตั้งแต่ศตวรรษที่ 18 เป็นต้นมา หากนับเฉพาะครั้งที่มีผู้เสียชีวิตมากกว่า 10 คนขึ้นไป พบว่ามีเหตุการณ์ภูเขาไฟระเบิดที่สร้างความเสียหายให้กับประเทศญี่ปุ่นกว่า 20 ครั้ง และเหตุการณ์ภูเขาไฟระเบิดที่ทำให้ประชาชนชาวญี่ปุ่นต้องเสียชีวิตล่าสุดเกิดขึ้นที่ภูเขาไฟอนตะเค (Mount Ontake) ในวันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2557 ที่ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตสูงถึง 57 ราย และผู้สูญหายอีก 6 ราย (Nihon Keizai Shinbun, 2014) โดยในปัจจุบัน ประเทศญี่ปุ่นมีภูเขาไฟมีพลัง (active volcano)⁶ อยู่ทั้งหมด 110 ลูก (ข้อมูลล่าสุดเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2554) (ภาพที่ 5) นับเป็นร้อยละ 10 ของภูเขาไฟทั้งหมดที่มีในโลกนี้ ซึ่งถือเป็นอัตราการเกิดที่สูงมากเมื่อเปรียบ

เทียบกับขนาดภูมิประเทศของญี่ปุ่นที่มีอยู่เพียงร้อยละ 0.25 ของพื้นที่ทั้งหมดในโลก (Cabinet Office 2011b: 1) โดยรัฐบาลญี่ปุ่นได้ทำการคาดการณ์ว่ามีอยู่ทั้งหมดจำนวน 47 ลูก (ข้อมูลล่าสุดเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2552) ที่มีแนวโน้มว่าจะเกิดการระเบิดในช่วง 100 ปีข้างหน้า หรือมีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชน ซึ่งใน 47 ลูกนี้ รวมถึงภูเขาไฟที่เป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวทั้งในและนอกประเทศญี่ปุ่น เช่น ภูเขาไฟฟูจิ ภูเขาไฟฮาโกเน่ ภูเขาไฟอาโสะ ภูเขาไฟซากุระจิมา อยู่ด้วย (Japan Meteorological Agency, 2013)

เนื่องจากเป็นภัยธรรมชาติอีกประเภทหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนเป็นอย่างมาก รัฐบาลจึงกำหนดนโยบายในการรับมือกับภัยที่เกิดจากภูเขาไฟระเบิดไว้ทั้งสิ้น 4 ด้าน (Prime Minister of Japan and His Cabinet, 2015) ได้แก่

⁶ ในปัจจุบัน นักธรณีวิทยาส่วนมาก ได้ให้คำจำกัดความของคำว่าภูเขาไฟมีพลังว่า “เป็นภูเขาไฟที่เคยเกิดการระเบิดขึ้นในรอบ 1 หมื่นปี หรือเป็นภูเขาไฟที่กำลังคุกรุ่นอยู่” (Japan Meteorological Agency, 2013)

● นโยบายเกี่ยวกับคณะกรรมการส่วนกลาง เพื่อกำหนดนโยบาย ติดตาม และประเมินสถานการณ์ โดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการที่มีความเชี่ยวชาญใน สาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์ วางแผนการ รับมือกับสถานการณ์ภูเขาไฟระเบิดให้ครอบคลุมใน ทุกมิติ

● นโยบายเกี่ยวกับการเฝ้าระวังสถานการณ์ การพยากรณ์ และการแจ้งเตือน

● นโยบายเกี่ยวกับระบบผู้เชี่ยวชาญการ ป้องกันภัยจากภูเขาไฟ ซึ่งเป็นนโยบายสนับสนุนการ พัฒนาบุคลากรในระดับท้องถิ่น ให้มีความรู้ความ เชี่ยวชาญที่ถูกต้องในการบริหารจัดการสถานการณ์ ภูเขาไฟระเบิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

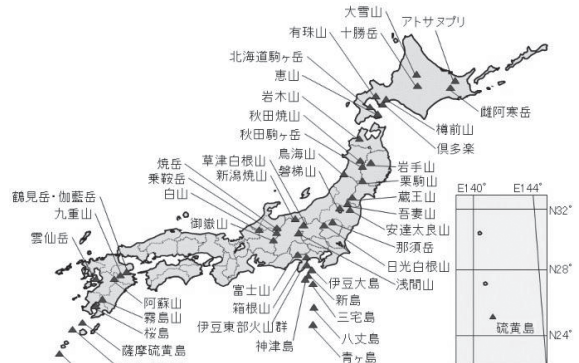
● นโยบายการเตรียมพร้อมรับมือกับการ ระเบิดของภูเขาไฟฟูจิ

จะเห็นได้ว่านโยบายเกี่ยวกับภัยภูเขาไฟ ระเบิดของญี่ปุ่นก็มุ่งเน้นให้ความสำคัญกับการเก็บ ข้อมูล การพยากรณ์และการแจ้งเตือนภัยเช่นเดียวกับการรับมือกับแผ่นดินไหว หรือภัยธรรมชาติประเภท อื่นๆ เช่นกัน ทั้งนี้เพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับภัยจาก ภูเขาไฟ รัฐบาลได้สนับสนุนให้จัดตั้งสภาการป้องกัน ภัยจากภูเขาไฟขึ้น โดยประกอบไปด้วยหน่วยงานใน พื้นที่ที่มีภูเขาไฟตั้งอยู่ ทั้งภาครัฐระดับองค์กรปกครอง

ส่วนท้องถิ่น ระดับจังหวัด ระดับประเทศ ตลอดจน ผู้เชี่ยวชาญด้านภูเขาไฟ นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้จัดทำ แผนที่เสี่ยงภัยและแผนที่ป้องกันภัยจากภูเขาไฟ รวมถึง สนับสนุนให้จัดทำแผนการการอพยพหนีภัยเมื่อ เกิดภูเขาไฟระเบิด เพื่อเป็นแนวทางให้กับประชาชน ในการรับมือเมื่อเกิดภูเขาไฟระเบิด (Cabinet Office, 2013a) ทางด้านเทคนิค มีการตั้งศูนย์เฝ้าระวังและ เผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับภูเขาไฟอยู่ในเมืองใหญ่ 4 แห่ง ของประเทศญี่ปุ่น ได้แก่ โตเกียว เซนได ฟุคุโอกะ และซัปโปโร เพื่อคอยติดตามสถานการณ์การปะทุของ ภูเขาไฟอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กับการป้องกันภัยจากภูเขาไฟในประเทศญี่ปุ่น นำโดย กรมอุตุนิยมวิทยา ร่วมกับมหาวิทยาลัย องค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานด้านการป้องกันภัย พิบัติ ได้ทำการติดตั้งอุปกรณ์สังเกตการณ์ และเครื่อง วัดต่างๆ ไว้ตามจุดที่ใกล้เคียงกับภูเขาไฟทั้ง 47 แห่ง รวมถึงภูเขาไฟอื่นๆ ใกล้เคียง โดยอุปกรณ์เหล่านี้ จะเฝ้าติดตามสถานการณ์ของภูเขาไฟอยู่ตลอด 24 ชั่วโมง ส่วนภูเขาไฟที่อื่นๆ นอกเหนือจาก 47 แห่งนี้ เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ฯ ในเมืองที่อยู่ใกล้เคียง จะ มีหน้าที่ออกไปทำการสำรวจอยู่เป็นประจำ และหาก พบว่ามีแนวโน้มที่จะเกิดการปะทุของภูเขาไฟ ก็ต้อง ทำการเฝ้าติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิด



ภาพที่ 5 ตำแหน่งที่ตั้งของภูเขาไฟมีพลังที่มีอยู่ใน ประเทศญี่ปุ่นในปัจจุบัน (Japan Meteorological Agency, 2013)



ภาพที่ 6 ตำแหน่งที่ตั้งของภูเขาไฟที่มีแนวโน้มจะ ระเบิดในระยะเวลา 100 ปี (Japan Meteorological Agency, 2013)

สำหรับการแจ้งเตือนภัยจากภูเขาไฟในประเทศญี่ปุ่น แบ่งออกเป็น 3 ระดับ และมีชื่อเรียกแตกต่างกัน ได้แก่ ระดับการคาดการณ์ หรือ “โยะโฮ” (การคาดการณ์การปะทุ) ระดับการแจ้งเตือน หรือ “เคโฮ” (การแจ้งเตือนภัยการปะทุ โดยเฝ้าระวังบริเวณปากภูเขาไฟ) และระดับการแจ้งเตือนพิเศษ หรือ “โทคุเบทสึเคโฮ” (การแจ้งเตือนภัยการปะทุ เฝ้าระวังบริเวณพื้นที่ที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียง) นอกจากนี้ยังแบ่งระดับแนวปฏิบัติของประชาชนออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 ภาวะปกติ ระดับที่ 2 ห้ามเข้าใกล้ปากภูเขา ระดับที่ 3 ห้ามเข้าใกล้ภูเขา ระดับที่ 4 เตรียมพร้อมอพยพ ระดับที่ 5 อพยพ โดยในปัจจุบัน (ข้อมูลล่าสุดเมื่อ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2556) ปัจจุบันมีการแจ้งเตือนภัยสถานการณ์ภูเขาไฟทั้งหมด 3 แห่ง ได้แก่ภูเขาเมิยาเคะจิม่า⁷ (ระดับ 2) ภูเขาคิริชิมะยามะ ชินโมเอดาเคะ⁸ (ระดับ 3) และภูเขาซากุระจิม่า⁹ (ระดับ 3) (Japan Meteorological Agency, 2013)

2.2 ภัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ หรือ “ลิโซโซไก”

นอกจากภัยที่เกิดจากการเคลื่อนตัวของเปลือกโลกแล้ว ภัยที่สร้างความสูญเสียให้กับประเทศญี่ปุ่นไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน และมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงมากขึ้นในอนาคตได้แก่ ภัยที่สืบเนื่องจากสภาพอากาศที่มีมากมายหลายประเภท เช่น ภัยพิบัติ อุทกภัย ภัยแล้ง ภัยหนาว ภัยจากพายุหิมะ เป็นต้น โดยญี่ปุ่นต้องประสบกับภัยประเภทนี้ ตั้งแต่ยุคที่เริ่มมีการบันทึกในประวัติศาสตร์ และผลกระทบจะเพิ่มความร้ายแรงขึ้นเรื่อยๆ (Fujioka, 2011: 13) ทั้งนี้ภัยจากสภาพอากาศที่มักก่อให้เกิดความเสียหาย

ในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในญี่ปุ่นอยู่อย่างต่อเนื่องได้แก่ภัยแล้ง และอุทกภัย โดยประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่ได้รับความเสียหายอันเกิดจากภัยพิบัติและภัยธรรมชาติมาตั้งแต่ในอดีต (Committees for Technical Investigation on lessons learned from past disasters, 2011c) แม้ว่าในปัจจุบันศักยภาพในการรับมือกับภัยพิบัติจะได้รับการพัฒนาขึ้นเป็นอย่างมาก อันส่งผลให้ในปัจจุบันจำนวนผู้เสียชีวิตจากภัยพิบัติและภัยธรรมชาติมีลดลงอย่างต่อเนื่อง แต่ความเสียหายอันเกิดขึ้นจากพายุฝนและไต้ฝุ่นที่พัดผ่านประเทศญี่ปุ่นถึง 10 ลูก ในปีพ.ศ. 2547 ก็เป็นเครื่องพิสูจน์ว่าญี่ปุ่นยังคงต้องให้ความสำคัญกับการรับมือกับภัยธรรมชาติรูปแบบนี้อยู่อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ นโยบายในการรับมือกับภัยพิบัติและภัยธรรมชาติในประเทศญี่ปุ่นนั้น มุ่งเน้นทั้งในด้านการซ่อมแซมและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การทำนุบำรุงแม่น้ำลำคลองในภาวะปกติ การสร้างเขื่อน การพัฒนาระบบการเปิดปิดประตูระบายน้ำ ควบคู่ไปกับการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนผ่านการพัฒนาศักยภาพองค์กรส่วนท้องถิ่น การฝึกซ้อมและการให้ความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับภัยแก่ประชาชน ตลอดจนการพยากรณ์ การติดตามสถานการณ์และการแจ้งเตือนที่มีประสิทธิภาพ (Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, 2005)

ก) ภัยพิบัติ

ภัยพิบัติที่พบบ่อยในประเทศญี่ปุ่นได้แก่ภัยที่เกิดขึ้นจากพายุไต้ฝุ่น โดยในประเทศญี่ปุ่นจะให้ความสำคัญของ “พายุไต้ฝุ่น” หรือ “ไทฟู” ว่าเป็น “พายุหมุนด้วยความเร็วสูงที่เกิดขึ้นในบริเวณตะวันตกเฉียงเหนือของมหาสมุทรแปซิฟิกระหว่าง 180° กับ 100° ตะวันออก (แถบทะเลจีนใต้) มีความเร็ว

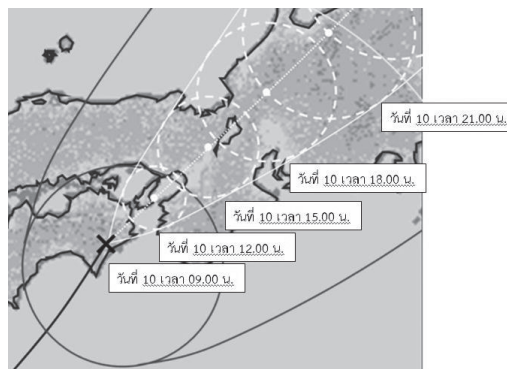
⁷ Miyakejima (三宅島) เป็นเกาะที่อยู่ภายใต้การปกครองของเมืองโตเกียว โดยอยู่ห่างจากโตเกียวไปทางใต้ 175 กิโลเมตร

⁸ Kirishimayama Shinmoedake (霧島山新燃岳) อยู่ในเขตการปกครองของจังหวัดคาเงะชิม่า เกาะคิวชู

⁹ Sakurajima (桜島) เป็นเกาะที่ตั้งอยู่ในอ่าวคาเงะชิม่า จังหวัดคาเงะชิม่า เกาะคิวชู

ลมใกล้ศูนย์กลาง ตั้งแต่ 34-63 น็อต หรือ 63-117 กิโลเมตรต่อชั่วโมงขึ้นไป ทั้งนี้จากสถิติที่เก็บตั้งแต่ปี ค.ศ. 1981-2010 รวมทั้งสิ้นเป็นเวลา 30 ปี พบว่าในแต่ละปี จะมีไต้ฝุ่นเกิดขึ้นทั่วโลกโดยเฉลี่ย 26 ลูก ซึ่งในจำนวนนี้จะมีพายุไต้ฝุ่นที่พัดขึ้นฝั่งประเทศญี่ปุ่น โดยเฉลี่ยประมาณ 3 ลูกต่อปี¹⁰ ซึ่งตัวเลขนี้ยังไม่นับพายุไต้ฝุ่นโดยเฉลี่ยถึง 11 ลูกต่อปี ที่พัดเข้าใกล้ชายฝั่งญี่ปุ่นภายในระยะรัศมี 300 กิโลเมตร ซึ่งแม้ว่าพายุไต้ฝุ่นลักษณะนี้ จะไม่พัดเข้าสู่เกาะญี่ปุ่นโดยตรง แต่ก็สามารถสร้างความเสียหายให้กับบ้านเรือนและประชาชนได้ เนื่องจากผลกระทบจากพายุไต้ฝุ่น จะทำให้เกิดพายุฝนรุนแรงและลมกระโชกขึ้นในพื้นที่บริเวณริมชายฝั่ง (Japan Meteorological Agency, 2013) ทั้งนี้จากสถิติที่เก็บได้ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมาพบว่า จังหวัดที่มีพายุไต้ฝุ่นพัดผ่านมากเป็นอันดับหนึ่งในประเทศญี่ปุ่นได้แก่จังหวัดคาางิมา อันดับสองได้แก่จังหวัดโคจิ และอันดับสามได้แก่จังหวัดวากายามา (Disaster Prevention System Institute, 2013) อย่างไรก็ตาม อาจกล่าวได้ว่าญี่ปุ่นเป็นประเทศที่ต้องเผชิญหน้ากับความรุนแรงและความเสียหายอันเกิดจากพายุไต้ฝุ่นมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (Japan Meteorological Agency, 2013)

เพื่อให้การพยากรณ์และการแจ้งเตือนภัยจากพายุไต้ฝุ่นมีประสิทธิภาพ ได้มีการจัดตั้งคณะทำงานด้านการวางแผนทางการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับพายุไต้ฝุ่นขึ้น ซึ่งคณะทำงานประกอบไปด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านสังคมศาสตร์สารสนเทศ และหน่วยงานสื่อสารมวลชน โดยได้มีการจัดทำแนวทางการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับพายุไต้ฝุ่นฉบับล่าสุดขึ้นในวันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2550 (Japan Meteorological Agency, 2013) ทั้งนี้ข้อมูลเกี่ยวกับพายุไต้ฝุ่นทั้งหมด (เช่น ข้อมูลตำแหน่งศูนย์กลางของพายุ เส้นทางและความเร็วของการเคลื่อนที่ ความกดอากาศที่ศูนย์กลางพายุ พื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากกระแสลมแรง เป็นต้น) จะได้รับการนำเสนอบนหน้าเว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยา เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าไปติดตามข้อมูลได้โดยสะดวก กล่าวคือหากพายุไต้ฝุ่นมีแนวโน้มที่จะเข้าใกล้ หรือส่งผลกระทบต่อประเทศญี่ปุ่น การเฝ้าติดตามและรายงานสถานการณ์จะมีความเข้มข้นมากขึ้น โดยข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งศูนย์กลางของพายุไต้ฝุ่น จะได้รับการปรับให้ทันสมัยทุกชั่วโมง และในขณะเดียวกัน กรมอุตุนิยมวิทยาจะทำการคาดการณ์การเคลื่อนที่ของไต้ฝุ่นล่วงหน้า 24 ชั่วโมง โดยจะแสดงภาพของตำแหน่งศูนย์กลางของไต้ฝุ่นทุกๆ 3 ชั่วโมง (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 การแสดงข้อมูลคาดการณ์การเคลื่อนตัวของพายุไต้ฝุ่น โดยกรมอุตุนิยมวิทยาประเทศญี่ปุ่น

¹⁰ แต่ในปี 2004 มีพายุไต้ฝุ่นเกิดขึ้นทั่วโลก 29 ลูก และพัดขึ้นเกาะญี่ปุ่นทั้งหมดถึง 10 ลูก ซึ่งมีมากกว่าจำนวนเฉลี่ยต่อปีถึง 7 ลูก (Kiyoharu, 2005:177)

ในขณะเดียวกัน เพื่อให้ผู้ประกาศข่าวทางวิทยุและโทรทัศน์ รวมถึงสำนักข่าวหนังสือพิมพ์ต่างๆ สามารถลงข่าวได้อย่างถูกต้อง กรมอุตุนิยมวิทยาจะออกประกาศข้อมูลพยากรณ์อากาศเกี่ยวกับสถานการณ์พายุไต้ฝุ่นที่เกิดขึ้น (ทั้งในระดับประเทศ ระดับภูมิภาคและระดับจังหวัด) โดยเนื้อหาที่เขียนลงในประกาศนี้ จะมีรายละเอียดมากกว่าข้อมูลที่นำเสนอผ่านแผนภูมิและแผนที่ที่ได้กล่าวมาข้างต้น เพื่อให้ผู้ประกาศข่าวสามารถสื่อสารให้ประชาชนรับทราบได้อย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย นอกจากนี้ประชาชนยังสามารถติดตามประกาศกรมอุตุนิยมวิทยาเหล่านี้ผ่านทางเว็บไซต์ได้อีกด้วย

นอกจากภัยจากพายุไต้ฝุ่นดังที่ได้กล่าวไปแล้ว ญี่ปุ่นยังต้องเผชิญกับปัญหาการเกิดพายุลมบ้าหมูขึ้นบ่อยครั้ง และจำนวนครั้งที่เกิดขึ้นมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน (Fujioka, 2011: 13) โดยจากสถิติที่เก็บรวบรวมโดยกรมอุตุนิยมวิทยาพบว่ามีการเกิดพายุลมบ้าหมู (ที่สามารถเก็บข้อมูลได้) ในประเทศญี่ปุ่นโดยเฉลี่ยมากกว่า 10 ครั้งขึ้นไปในทุกๆ ปี ซึ่งแม้โดยมากมักไม่ค่อยได้รับการรายงานข้อมูลความเสียหายที่เกิดขึ้น แต่ในวันที่ 6 พฤษภาคม พ.ศ.2555 มีเหตุการณ์การเกิดพายุลมบ้าหมูขึ้นบริเวณจังหวัดโทจิ และจังหวัดอิบารากิ ที่ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิต 1 ราย บาดเจ็บ 49 ราย บ้านเรือนพังทลาย 89 หลัง และพังกิ่งหนึ่ง 193 กิ่ง (Japan Meteorological Agency, 2013)

ข) อุทกภัย

นอกจากปริมาณฝนที่ตกหนักอันเนื่องมาจากผลกระทบของพายุไต้ฝุ่น จนส่งผลให้เกิดปัญหาอุทกภัยในหลายพื้นที่แล้ว อีกสาเหตุหนึ่งซึ่งถือได้ว่าเป็นลักษณะเฉพาะของการเกิดอุทกภัยในประเทศญี่ปุ่นในปัจจุบัน ได้แก่ การเกิดฝนตกหนักอย่างต่อเนื่องในบางพื้นที่สืบเนื่องจากหย่อมความกดอากาศต่ำ ซึ่งเป็นอิทธิพลจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

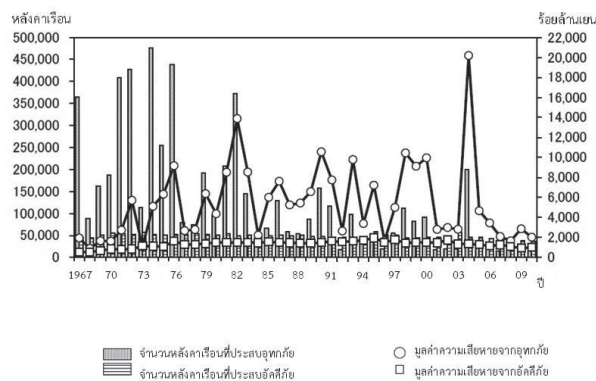
ประกอบกับการขยายตัวกลายเป็นเมือง อันทำให้ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาไม่สามารถได้รับการระบายได้อย่างทันท่วงที ทำให้เกิดน้ำท่วมขังอย่างฉับพลัน หรือที่เรียกว่าน้ำท่วมในเขตเมือง (Urban Flood) ซึ่งเป็นผลมาจากการที่ประเทศญี่ปุ่นเริ่มขยายตัวทางเศรษฐกิจมากยิ่งขึ้น ทำให้การพัฒนาจากชุมชนชนบทกลายเป็นชุมชนเมืองเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วตั้งแต่ปี 1960 เป็นต้นมา ก่อให้เกิดปัญหาอุทกภัยที่สืบเนื่องมาจากการกลายเป็นเมืองในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศญี่ปุ่น จนทำให้ปัญหาน้ำท่วมในเขตเมืองกลายเป็นอีกหนึ่งปัญหาที่ญี่ปุ่นยังจำเป็นต้องหาแนวทางการแก้ไขอยู่ในปัจจุบัน โดยแนวทางการรับมือของญี่ปุ่นต่อปัญหานี้แนวทางหนึ่งได้แก่ การกำหนดกฎหมาย “ป้องกันอุทกภัยในเขตพื้นที่เมือง” ขึ้นในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2547 เพื่อเป็นการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานให้มีความชัดเจน รวมถึงเป็นกฎข้อบังคับให้บริษัทเอกชนที่ดำเนินการด้านการพัฒนาที่ดิน ได้ทำการวางแผนเกี่ยวกับการจัดการการระบายน้ำอย่างเป็นรูปธรรม (Kiyoharu, 2005:177)

ภัยจากสภาพอากาศนั้น เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ญี่ปุ่นได้ให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจและวิเคราะห์ถึงกระบวนการเกิดและผลกระทบที่เกิดขึ้น ตลอดจนใช้ความพยายามเป็นอย่างสูงในการหาทางแก้ไขอย่างจริงจัง ไม่เพียงแต่ปัญหาอุทกภัย และ วาตภัย แต่ยังรวมไปถึงปัญหาภัยแล้ง ภัยหนาว ภัยจากหิมะ ภัยร้อน ด้วยเช่นกัน (Japan Meteorological Agency, 2013) แต่หากพิจารณาจากสถิติที่เกี่ยวข้องกับสภาพอากาศที่ขยายผลเป็นภัยพิบัติในประเทศญี่ปุ่นตั้งแต่ปี ค.ศ. 1998-2004 จะเห็นได้ว่าภัยที่สร้างความเสียหายขนาดใหญ่ มักเป็นภัยที่เกิดจากไต้ฝุ่นและพายุฝน (Japan Meteorological Agency, 2013)

ในขณะที่เมื่อวิเคราะห์ถึงภาพรวมของปัญหาอุทกภัยที่เกิดขึ้นในประเทศญี่ปุ่นจำแนกตามจังหวัด

พบว่าในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา จังหวัดที่มีมูลค่าความเสียหายโดยรวมจากปัญหาอุทกภัยมากกว่า 800 ล้านบาทขึ้นไป มีมากกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งประเทศ (Water and Disaster Management Bureau, River Planning Division, 2012: 129) ขณะที่แผนภูมิที่ 3 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบตัวเลขความเสียหายของจำนวนหลังคาเรือนรวมถึงความเสียหายทางเศรษฐกิจอันสืบเนื่องจาก

อุทกภัยและอัคคีภัย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความเสียหายที่สืบเนื่องจากปัญหาอุทกภัยในประเทศไทยนั้น มีสูงกว่าและมีความไม่แน่นอนมากกว่าความเสียหายที่เกิดจากอัคคีภัยอย่างเห็นได้ชัด จากแผนภูมิตั้งสองนี้แสดงให้เห็นว่า อุทกภัยนับได้ว่าเป็นภัยพิบัติที่สร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจให้กับประเทศญี่ปุ่นค่อนข้างสูง ไม่แพ้ภัยธรรมชาติในรูปแบบอื่นด้วยเช่นกัน



แผนภูมิที่ 3 เปรียบเทียบข้อมูลความเสียหายที่เกิดจากอุทกภัยและอัคคีภัยในประเทศไทยในช่วงเวลา 50 ปีที่ผ่านมา (Water and Disaster Management Bureau, River Planning Division, 2012: 165)

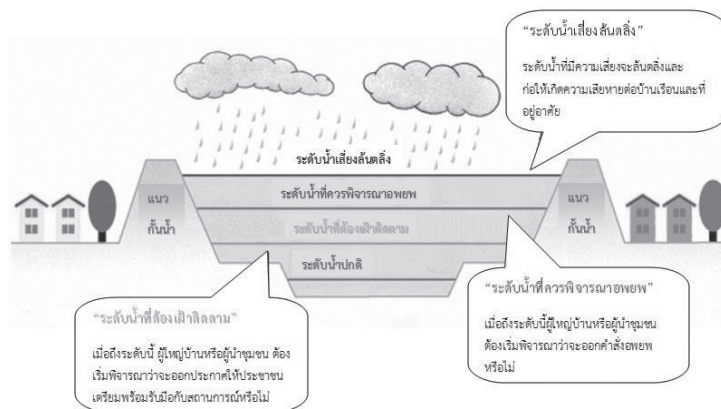
สำหรับการติดตามข้อมูลและพยากรณ์สถานการณ์สภาพอากาศนั้น แต่ละภูมิภาคในประเทศไทยมีระบบการสังเกตการณ์สภาพอากาศที่เรียกว่า **อามดาส (AMeDAS: Automated Meteorological Data Acquisition System)** ซึ่งเป็นระบบที่ได้รับการพัฒนาขึ้นตั้งแต่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2517 และถูกใช้งานมาตลอดนับแต่นั้นเป็นต้นมา ระบบนี้จะเฝ้าติดตามสถานการณ์สภาพอากาศ เช่น ฝน ลม หิมะ ในแต่ละพื้นที่และแต่ละเวลาอย่างละเอียด โดยจะติดตามข้อมูลปริมาณน้ำฝน ทิศทางและความเร็วลม อุณหภูมิ ค่าความยาวนานแสงแดด เพื่อนำไปใช้เป็นประโยชน์ในการป้องกันและลดผลกระทบจากภัยพิบัติที่เกิดจากสภาพอากาศ ในปัจจุบันมีการติดตั้ง

สถานีวัดปริมาณน้ำฝนทั่วประเทศญี่ปุ่นทั้งสิ้นประมาณ 1,300 สถานี และในจำนวนนี้มีอยู่ 840 สถานี (โดยเฉลี่ยมีระยะห่างจากกันประมาณ 21 กิโลเมตร) ที่สามารถวัดทิศทางและความเร็วลม อุณหภูมิ ความยาวนานแสงแดดได้ด้วย ส่วนอีก 310 สถานี ติดตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีปริมาณหิมะตกหนาแน่นและสามารถวัดความลึกทับถมของหิมะได้ (Japan Meteorological Agency, 2013) นอกจากระบบติดตามสภาพอากาศดังกล่าวแล้ว ญี่ปุ่นยังมีเรดาร์และดาวเทียมสำหรับการพยากรณ์อากาศอีกด้วย (Cabinet Office, 2011b: 35)

ส่วนการคาดการณ์และการแจ้งเตือนสถานการณ์อุทกภัยนั้น จะมุ่งเน้นการนำเสนอข้อมูล

เกี่ยวกับระดับความสูงของแม่น้ำแต่ละสาย เพื่อให้ภาครัฐนำมาใช้เป็นข้อมูลในการประเมินสถานการณ์โดยรวม และเพื่อให้ประชาชนสามารถติดตามสถานการณ์ได้อย่างใกล้ชิด โดยกรมอุตุนิยมวิทยาจะดำเนินการร่วมกันกับกระทรวงที่ดิน โครงสร้างพื้นฐาน การคมนาคมและท่องเที่ยว (Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism) ตลอดจนองค์กรระดับจังหวัด ในการเผยแพร่ข้อมูลการคาดการณ์สถานการณ์อุทกภัย โดยประเมินจากระดับความสูงและความเร็วของกระแสน้ำในแต่ละแห่งที่ได้มีการกำหนดไว้ในแม่น้ำสายหลักต่างๆ อย่างชัดเจน เนื่องจากมีกฎข้อบังคับอย่างชัดเจนในกฎหมายป้องกันอุทกภัย ให้ติดตั้งสถานีตรวจวัดระดับน้ำและจุดพยากรณ์ระดับน้ำในแม่น้ำสายสำคัญ

ต่างๆ โดยในปัจจุบันญี่ปุ่นได้ทำการติดตั้งสถานีวัดระดับน้ำ 1,488 แห่ง และจุดพยากรณ์อุทกภัย 368 แห่ง (ข้อมูลล่าสุดเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543) (Cabinet Office, 2011b: 36) ข้อมูลระดับน้ำนี้จะถูกจำแนกตามเกณฑ์ระดับความรุนแรงของการพยากรณ์อุทกภัยโดยแบ่งเป็น 4 ระดับได้แก่ ข้อมูลการแจ้งให้ติดตามสถานการณ์น้ำล้นตลิ่ง ข้อมูลการแจ้งให้เฝ้าระวังสถานการณ์น้ำล้นตลิ่ง ข้อมูลแจ้งเตือนการเกิดสถานการณ์น้ำล้นตลิ่ง และข้อมูลประกาศตามระดับความรุนแรงพร้อมกับชื่อของแม่น้ำ เช่น ข้อมูลการแจ้งให้ติดตามสถานการณ์น้ำล้นตลิ่งของแม่น้ำ X เป็นต้น (ตารางที่ 2)



ภาพที่ 8 เกณฑ์การแจ้งเตือนภัยโดยพิจารณาจากระดับของน้ำในแม่น้ำสายหลัก (Miyagi Prefectural Government, 2013)

จากนั้นข้อมูลดังกล่าวจะถูกส่งไปยังหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค รวมถึงท้องถิ่น เพื่อไปใช้รับมือกับสถานการณ์อย่างเหมาะสมและทันทั่วทั้งที่ นอกจากนี้ถ่ายทอดสู่ประชาชนทั่วไป ผ่านทางสื่อของชุมชนหรือสื่อมวลชนด้วย เว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยาหรือหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และบางองค์กรส่วนท้องถิ่น จะ

ทำการส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังโทรศัพท์มือถือของประชาชนโดยตรงด้วย โดยตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2553 เป็นต้นมา ได้มีการให้อำนาจต่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการทำการแจ้งเฝ้าระวังและการแจ้งเตือนภัยที่เกี่ยวกับสภาพอากาศได้เองแล้ว (Cabinet Office, 2011b: 35)

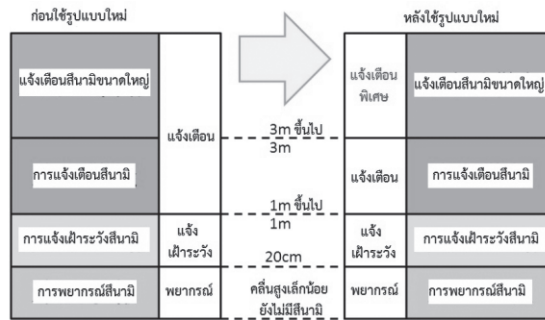
หัวเรื่องของการพิจารณาภัยพิบัติ	จังหวะในการออกประกาศ	สิ่งที่ประชาชนและชุมชนควรปฏิบัติ
ข้อมูลการเกิดสถานการณ์น้ำล้นตลิ่ง (แจ้งเตือนอุทกภัย)	เกิดเหตุการณ์น้ำล้นตลิ่ง (ความรุนแรงระดับ 5) พยากรณ์ระดับน้ำล้นตลิ่ง	(องค์กรส่วนท้องถิ่น) พาประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบเพิ่มเติมอพยพ (ประชาชน) ผู้ที่อาศัยอยู่ในบริเวณดังกล่าวพิจารณาและตัดสินใจอพยพ
ข้อมูลความเสี่ยงที่จะเกิดสถานการณ์น้ำล้นตลิ่งของแม่น้ำ X (แจ้งเตือนอุทกภัย)	เข้าสู่ “ระดับน้ำเสี่ยงล้นตลิ่ง” (ความรุนแรงระดับ 4) แล้ว	(ประชาชน) ทำการอพยพออกจากพื้นที่เรียบร้อยแล้ว
ข้อมูลการแจ้งให้เข้าระวังสถานการณ์น้ำล้นตลิ่งของแม่น้ำ X (แจ้งเตือนอุทกภัย)	ในกรณีที่เห็นว่าหากสถานการณ์ยังคงเป็นเช่นนี้ต่อไป มีแนวโน้มที่จะเข้าสู่ “ระดับน้ำเสี่ยงล้นตลิ่ง” (ความรุนแรงระดับ 4) หรือเข้าสู่ “ระดับน้ำที่ควรพิจารณาอพยพ” (ความรุนแรงระดับ 3) แล้ว และน้ำมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้น	(องค์กรส่วนท้องถิ่น) พิจารณาออกประกาศเตรียมพร้อมอพยพ และออกประกาศเมื่อถึงเวลาที่เหมาะสม (ประชาชน) ตัดสินใจอพยพ
ข้อมูลการแจ้งให้ติดตามสถานการณ์น้ำล้นตลิ่งของแม่น้ำ X (แจ้งเตือนอุทกภัย)	ในกรณีที่ขึ้นถึง “ระดับน้ำที่ต้องเฝ้าติดตาม” (ความรุนแรงระดับ 2) และระดับน้ำมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้น	(องค์กรส่วนท้องถิ่น) ตัดสินใจออกประกาศให้ประชาชนเตรียมตัวรับมือกับสถานการณ์ (ประชาชน) ติดตามสถานการณ์น้ำล้นตลิ่ง

ตาราง 2 แนวทางการแจ้งเตือนน้ำล้นตลิ่งและการปฏิบัติตนของผู้เกี่ยวข้อง (Japan Meteorological Agency, 2013)

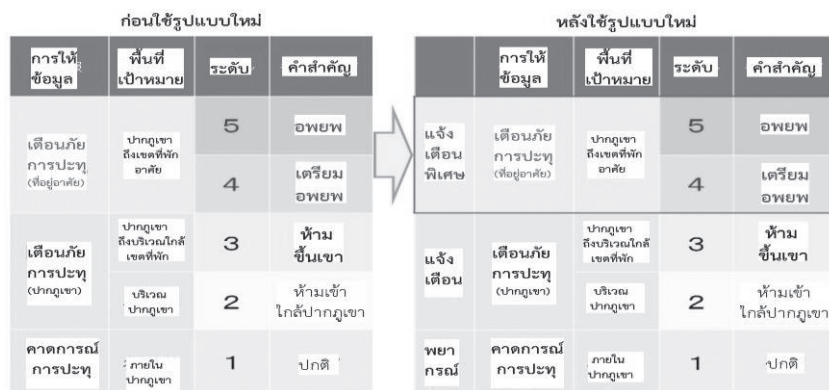
3. พัฒนาการการนำเสนอข้อมูลภัยพิบัติที่ไม่หยุดยั้ง

หลังจากภัยพิบัติในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2554 ญี่ปุ่นได้ริเริ่มการแจ้งเตือนภัยพิเศษ หรือ “โทคุเบทสึเคโซ” ขึ้นในวันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2556 เพื่อรับมือกับภัยพิบัติขนาดใหญ่นอกเหนือความคาดหมายดังเช่น เหตุการณ์แผ่นดินไหวและสึนามิครั้งใหญ่บริเวณภาคตะวันออกของญี่ปุ่นในปี พ.ศ. 2554 ซึ่งส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตและผู้สูญหายมากกว่า 18,000 คน เหตุการณ์พายุไต้ฝุ่นพัดเข้าอ่าวฮิโสะ ที่ทำให้เกิดคลื่นพายุหมุนยกซัดฝั่ง (storm surge) สูงสุดใน

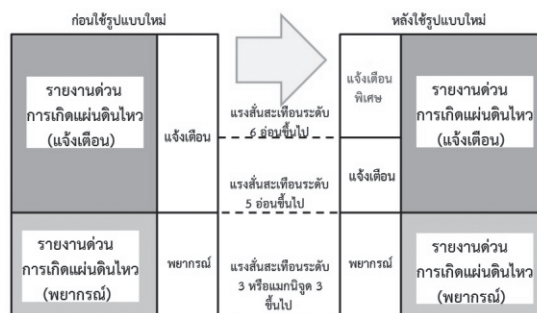
ประวัติศาสตร์ญี่ปุ่น และมียอดผู้เสียชีวิตและผู้สูญหายมากกว่า 5,000 คน หรือเหตุการณ์ฝนตกหนักเนื่องจากไต้ฝุ่นลูกที่ 12 ที่พัดเข้าญี่ปุ่นบริเวณแหลมคิอิ (Kii Peninsula) ในปี พ.ศ. 2554 ที่ทำให้มีผู้เสียชีวิตและผู้สูญหายเกือบ 100 คน ทั้งนี้โดยมีจุดประสงค์เพื่อแจ้งเตือนให้ประชาชนทราบถึงโอกาสที่จะเกิดภัยพิบัติร้ายแรงและให้เตรียมพร้อมรับมือกับสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ระบบ “การแจ้งเตือนภัยพิเศษ” ที่นำมาใช้ใหม่ มีการปรับเปลี่ยนวิธีการแจ้งเตือนดังที่แสดงในภาพที่ 9 ถึงภาพที่ 11 (Japan Meteorological Agency, 2013)



ภาพที่ 9 เปรียบเทียบแนวทางการแจ้งเตือนภัยรูปแบบเดิม กับการแจ้งเตือนภัยพิเศษ กรณีการเกิดสึนามิ



ภาพที่ 10 เปรียบเทียบแนวทางการแจ้งเตือนภัยรูปแบบเดิม กับการแจ้งเตือนภัยพิเศษ กรณีการเกิดการปะทุของภูเขาไฟ



ภาพที่ 11 เปรียบเทียบแนวทางการแจ้งเตือนภัยรูปแบบเดิมกับการแจ้งเตือนภัยพิเศษ กรณีการเกิดแผ่นดินไหว

จากที่ได้มีการปรับปรุงแบบการแจ้งเตือนตั้งแต่วันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2556 เป็นต้นมา ภาครัฐก็ได้มีการประชาสัมพันธ์รูปแบบการแจ้งเตือนแบบใหม่นี้ รวมถึงแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้อง และการเตรียมพร้อมรับมือกับอุทกภัย ผ่านทางสื่อต่างๆ ทั้งเว็บไซต์ของกรมและกระทรวงที่เกี่ยวข้อง โซเชียลมีเดีย รวมถึงสื่อมวลชนอย่างจริงจัง พร้อมกับการบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวด (Japan Meteorological Agency, 2013; Yomiuri, 2013)

4. นโยบายโดยรวมในการป้องกันภัยพิบัติของญี่ปุ่น

เพื่อเป็นการลดความเสียหายอันเกิดจากภัยพิบัติรูปแบบต่างๆ ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นอย่างครบวงจร รัฐบาลญี่ปุ่นได้ออกนโยบายการป้องกันภัยพิบัติดังนี้ (Cabinet Office, 2011b: 14-19)

ก) *อนุรักษ์ทรัพยากรของแผ่นดิน* จัดทำแผนหลักเพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางสังคมขึ้นในปี พ.ศ. 2545 ตามด้วยการจัดทำแผนแม่บทการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ขึ้นในปี พ.ศ. 2546 เพื่อให้การอนุรักษ์และพัฒนาป่าไม้และดินเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข) *จัดระบบเฝ้าระวังความเสี่ยง* การคาดการณ์และการเตือนภัยพิบัติ ที่แม่นยำมีประสิทธิภาพ โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะทำการเฝ้าติดตามและประเมินสถานการณ์ตลอด 24 ชั่วโมง อีกทั้งเผยแพร่ข้อมูลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ประชาชนมีความเชื่อมั่นในการปฏิบัติงานของรัฐ

ค) *วางระบบข้อมูลและการสื่อสาร* เพื่อสร้างระบบคลังข้อมูลที่มีคุณภาพ รวมถึงระบบการสื่อสารที่รวดเร็วมีประสิทธิภาพและมีปัญหาน้อยที่สุดเมื่อเกิดภัยพิบัติ

ง) *วางระบบข้อมูลการป้องกันภัยพิบัติแบบบูรณาการ* เพื่อเป็นการลดปัญหาการขาดแคลนข้อมูล

จำเป็น โดยหากเกิดแผ่นดินไหวที่ระดับความรุนแรง 4 ขึ้นไป ระบบนี้สามารถคาดคะเนพื้นที่สั่นสะเทือนและประเมินความเสียหายภายใน 10 นาที อีกทั้งบูรณาการข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม และข้อมูลที่ได้จากหน่วยงานด้านการป้องกันภัยพิบัติที่เกี่ยวข้อง มาใช้ประเมินสถานการณ์อีกด้วย

จ) *การจัดการภัยพิบัติในพื้นที่อ่าวโตเกียว* เพื่อเป็นการเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้นในบริเวณอ่าวโตเกียว อันจะส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อประเทศอย่างมหาศาล

ฉ) *ถ่ายทอดข้อมูลและการตัดสินใจในการแจ้งอพยพ* ทำคู่มือแจ้งเตือน การตัดสินใจ การประกาศ และกระบวนการอพยพ เพื่อเป็นแนวทางให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศ โดยปัจจุบันองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ในเขตเสี่ยงภัยทั้งสิ้น 1,137 องค์กร ได้จัดทำและเผยแพร่แผนที่เสี่ยงอุทกภัยเรียบร้อยแล้ว (ข้อมูลล่าสุดเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2553) (Cabinet Office, 2011b: 36)

ช) *ให้ความช่วยเหลือผู้ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ* จัดทำคู่มือแนะนำการช่วยเหลือผู้ต้องการการดูแลเป็นพิเศษในช่วงภัยพิบัติ รวมถึงส่งเสริมให้สำนักงานการช่วยเหลือผู้ต้องการความช่วยเหลือพิเศษไว้ในแผนการรับมือภัยพิบัติระดับชุมชนด้วย

ซ) *การฝึกซ้อมแผนการรับมือกับภัยพิบัติ* เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการรับมือกับภัยพิบัติ ตลอดจนประชาชนทั่วไป ได้คุ้นเคยกับกระบวนการต่างๆ ที่จำเป็นต้องปฏิบัติในยามที่เกิดภัยพิบัติ โดยถือเป็นข้อบังคับปฏิบัติในกฎหมายพื้นฐานในการรับมือกับภัยพิบัติของประเทศญี่ปุ่น

นอกจากนี้ รัฐยังส่งเสริมให้หน่วยงานภาคเอกชนเพิ่มศักยภาพในการรับมือกับภัยพิบัติ ทั้งด้วยการออกกฎหมายบังคับให้ภาคเอกชนฝึกซ้อมแผนการรับมือกับภัยพิบัติทุกปี หรือให้มีการประเมินตนเองในด้านการเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ¹¹ อีกทั้งส่งเสริม

ให้แต่ละแห่งดำเนินการจัดทำแผนรองรับการดำเนินธุรกิจอย่างต่อเนื่อง (Business Continuity Plan) และนำมาใช้จริง โดยได้จัดทำและเผยแพร่ “คู่มือการดำเนินธุรกิจอย่างต่อเนื่อง” โดยตั้งเป้าหมายที่จะส่งเสริมให้บริษัทขนาดใหญ่เกือบทั้งหมด รวมถึงร้อยละ 50 ของบริษัทขนาดกลางและเล็ก มีการจัดทำแผนนี้ (Cabinet Office, 2011b: 40)

5. สรุป: การสื่อสารที่นำไปสู่การเตรียมพร้อมเพื่อรับมือกับภัยพิบัติ

จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนี้แสดงให้เห็นว่าปัญหาภัยธรรมชาติหลากหลายรูปแบบ มิได้ทำให้ชาวญี่ปุ่นเกิดความย่อท้อ หากแต่กลับทำให้ชาวญี่ปุ่นพยายามที่จะหาแนวทางในการใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับภัยธรรมชาติเหล่านั้น โดยหากพิจารณาในแง่ของการวางนโยบายของภาครัฐเพื่อรับมือกับภัยพิบัติแล้วพบว่าปัจจัยหนึ่งที่ได้รับการให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่งได้แก่ การยกระดับความสามารถในการพยากรณ์ การเฝ้าติดตาม และการแจ้งเตือนภัยให้แก่ประชาชนผ่านความพยายามในการเก็บรวบรวม วิเคราะห์ และกระจายข้อมูล ความพยายามที่จะพัฒนาประสิทธิภาพในการใช้เทคโนโลยี ทั้งนี้ในความพยายามทุกด้านที่กล่าวมา จะมีการให้ความสำคัญไปที่การบูรณาการกระบวนการสื่อสารที่มีเสถียรภาพและประสิทธิภาพ ตลอดจนการร่วมกันบริหารจัดการและแบ่งปันข้อมูลที่ต้องการแม่นยำและทันสมัยระหว่างทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ในการสื่อสารข้อมูลการแจ้งเตือน

ภัยโดยภาครัฐ จะมุ่งเน้นที่ความง่ายในการเข้าถึงข้อมูล และการทำความเข้าใจสาร (message) ที่สื่อออกไป โดยจะสังเกตได้ว่าการปรับปรุงรูปแบบการนำเสนออย่างต่อเนื่องภายใต้จุดประสงค์ที่จะทำให้ประชาชนสามารถรับและทำความเข้าใจกับข้อมูลได้อย่างชัดเจนถูกต้อง อันจะนำไปสู่การปฏิบัติที่เหมาะสมเพื่อรับมือกับภัยพิบัติ ซึ่งแนวปฏิบัติเช่นนี้เองนับได้ว่าเป็นหนึ่งในกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนให้กระบวนการในการเตรียมพร้อมเพื่อรับมือกับภัยพิบัติในประเทศญี่ปุ่นมีความก้าวหน้า อีกทั้งยังเป็นเสมือนเครื่องช่วยกระตุ้นให้ระดับความตระหนัก รวมถึงความรู้ความเข้าใจที่มีต่อภัยพิบัติ ตลอดจนการปฏิบัติตนในช่วงภัยพิบัติของชนในประเทศญี่ปุ่นมีคุณภาพ

อย่างไรก็ดี เนื่องจากบทความชิ้นนี้มุ่งเน้นการทบทวนวรรณกรรมเพื่อศึกษาเพียงมิติของนโยบายและรูปแบบการสื่อสารการแจ้งเตือนภัยพิบัติโดยภาครัฐผู้สาธารณะเพียงด้านเดียว โดยไม่ได้มุ่งเน้นการวิเคราะห์กลไกการสื่อสารโดยรวม จึงยังอาจไม่ครอบคลุมถึงมิติในด้านของการวิเคราะห์สาร (message) ตลอดจนมิติทางด้านของผู้รับสาร (receiver) และทำให้ขาดมิติของการวิเคราะห์ในลักษณะที่เป็นการสื่อสารสองทาง (two-way communication) ไป ดังนั้นจึงจำเป็นต้องนำประเด็นนี้มาเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยต่อไปในอนาคตเพื่อให้งานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการสื่อสารภัยพิบัติในญี่ปุ่นมีความครอบคลุมและลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น

¹¹ หน่วยงานภาคเอกชนสามารถนำผลการประเมินตนเองไปใช้ยื่นขอเสนอขอเงินกู้กับธนาคารได้ (Cabinet Office, 2011: 40)

บรรณานุกรม

- Asahi Shinbun. (2013). *Urban Megaeearthquake Disasters: 300 trillion yen of damage estimated*. Retrieved August 7, 2013, from <http://www.asahi.com/articles/TKY201311200644.html>. (in Japanese)
- Cabinet Office. (2011a). *Disaster prevention white paper, 2011 edition*. Tokyo: Nikkei Printing. (in Japanese)
- Cabinet Office. (2011b). *Disaster management in Japan*. Tokyo: Disaster Management Policy Planning. (in Japanese)
- Cabinet Office. (2013a). *Disaster prevention white paper, 2013 Edition*. Tokyo: Nikkei Printing. (in Japanese)
- Cabinet Office. (2013b). *Disaster management policy planning*. Retrieved August 7, 2013, from http://www.cao.go.jp/about/pmf/pmf_5.html. (in Japanese)
- Cabinet Office. (2013c). *Disaster information*. Retrieved August 29, 2013, from <http://www.bousai.go.jp/jishin/tokai/index.html>. (in Japanese)
- Committees for Technical Investigation on lessons learned from past disasters. (2011a). *Saigaishi ni manabu: Kaikougata jishin, Tsunami hen*. Tokyo: Naikakufu (Bousai Tantou). (in Japanese)
- Committees for Technical Investigation on lessons learned from past disasters. (2011b). *Saigaishi ni manabu: Nairiku chokkagata jishin hen*. Tokyo: Naikakufu (Bousai Tantou). (in Japanese)
- Committees for Technical Investigation on lessons learned from past disasters. (2011c). *Saigaishi ni manabu: Fuusuigai, kasai hen*. Tokyo: Naikakufu (Bousai Tantou). (in Japanese)
- Disaster Prevention System Institute. (2013). *Knowledge of typhoon*. Retrieved August 13, 2013, from <http://www.bo-sai.co.jp/typhoon.htm>. (in Japanese)
- Fujioka Tetsuya. (2011). *Jizoku kanouna shakai wo tsukuru bousaikyouiku (Disaster prevention education to create a sustainable society)*. Tokyo: Kyoudou Shuppan. (in Japanese)
- Imamura Fumihiko. (2011). *Bousaikyouiku no tenkai (Deployment of disaster prevention education)*. Tokyo: Touseidou. (in Japanese)
- Japan Meteorological Agency. (2013). *Home*. Retrieved August 8, 2013, from <http://www.jma.go.jp/jma/index.html>. (in Japanese)
- Kiyoharu Masato. (2005). *Nihon ni okeru kouzui higai no genjyou to taisaku (Current situation and measures of flood damage in Japan)*. 8th Japan-France River and Swamp Seminar: Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism. (in Japanese)
- Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism. (2005). *Taifu gouu tou nikansuru kishou jyouhou no jyuujitu: Saigai ni yoru higai keimetsu ni mukete*. Tokyo. (in Japanese)

- Miyagi Prefectural Government. (2013). *Flood Information*. Retrieved August 20, 2013, from <http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/kasen/ki-kouzui-yohou.html>. (in Japanese)
- Murosaki, Yoshiteru. (2010). *Kako no saigai ni manabu: 1 September Kantou daishinsai*. Bousai, January, 55, 26-27. (in Japanese)
- Nihon Keizai Shinbun. (2014). *57 reported death at Ontakesan*. Retrieved November 2, 2014, from http://www.nikkei.com/article/DGXLASDG2301Q_T21C14A0CC0000/. (in Japanese)
- Prime Minister of Japan and His Cabinet. (2015). *National policy*. Retrieved September 3, 2015, from http://www.kantei.go.jp/jp/joho/large4/medium2/small1_2.html. (in Japanese)
- Ukai, Hidenori. (2014). Izu Oshima wo wasureruna: Mou hitotsu no higaichi no sugata (Never forget the Izu Oshima: Appearance of another disaster area). *Nikkei Business*, March 13. (in Japanese)
- Water and Disaster Management Bureau, River Planning Division. (2012). *Flood statistics, 2010 edition*. Tokyo: Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism. (in Japanese)
- Yomiuri Shinbun. (2013). *Tokubetsu Keihou*. Retrieved September 5, 2013, from <http://www.yomiuri.co.jp/editorial/news/20130829-OYT1T00020.htm>. (in Japanese)