

สถานการณ์โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ Fukushima-Daiichi

สาเหตุ

เกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวที่ประเทศญี่ปุ่น เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2554 เวลา 14:46 ตามเวลาในประเทศไทย มีความรุนแรงขนาด 8.8 ตามมาตราริกเตอร์ ซึ่งมีจุดศูนย์กลางไปทางตะวันออกเฉียงเหนือของชายฝั่งเมือง ซานริกุ (ละติจูด 38 องศาเหนือ ลองจิจูด 142.9 องศาตะวันออก) โดยเกิดที่ความลึกประมาณ 10 กิโลเมตรใต้พื้นดิน จากรายงานของ Nuclear and Industrial Safety Agency หรือ NISA ซึ่งเป็นหน่วยกำกับความปลอดภัยของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ของประเทศญี่ปุ่น ผ่านทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศระบุว่า เหตุการณ์ดังกล่าวมีผลกระทบต่อบริเวณชายฝั่งทางตะวันออกเฉียงเหนือของญี่ปุ่น ซึ่งเป็นบริเวณที่มีการตั้งโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ อยู่ทั้งหมด 5 บริเวณ ทั้งบนเกาะฮอกไกโด และฮอนชู โดยมีจำนวนโรงไฟฟ้านิวเคลียร์รวมทั้งสิ้น 17 โรง ในการรายงานครั้งแรกของ NISA นั้นพบว่าโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่กำลังเดินเครื่องอยู่มีทั้งหมด 13 โรง และหยุดทำการบำรุงรักษาอีก 4 โรง ขณะที่เกิดแผ่นดินไหว โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่กำลังเดินเครื่องอยู่นั้น ได้ทำการปิดตัวลงอย่างอัตโนมัติ

ต่อมาเมื่อเวลาโดยประมาณ 18:33 น. ตามเวลาในประเทศไทย โรงไฟฟ้าโรงที่ 1 โรงที่ 2 และ โรงที่ 3 ของ โรงไฟฟ้า Fukushima-Daiichi พบว่ามีระดับรังสีสูงกว่าปกติ ใน ห้องควบคุมของเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ จึงประกาศแจ้งเตือนตามมาตรา 10 และมาตรา 15 ของกฎหมายมาตรการพิเศษ สำหรับการเตรียมความพร้อมฉุกเฉินทางนิวเคลียร์ของประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นการแจ้งเตือนให้มีการเตรียมความพร้อมสูงสุด และต้องปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์

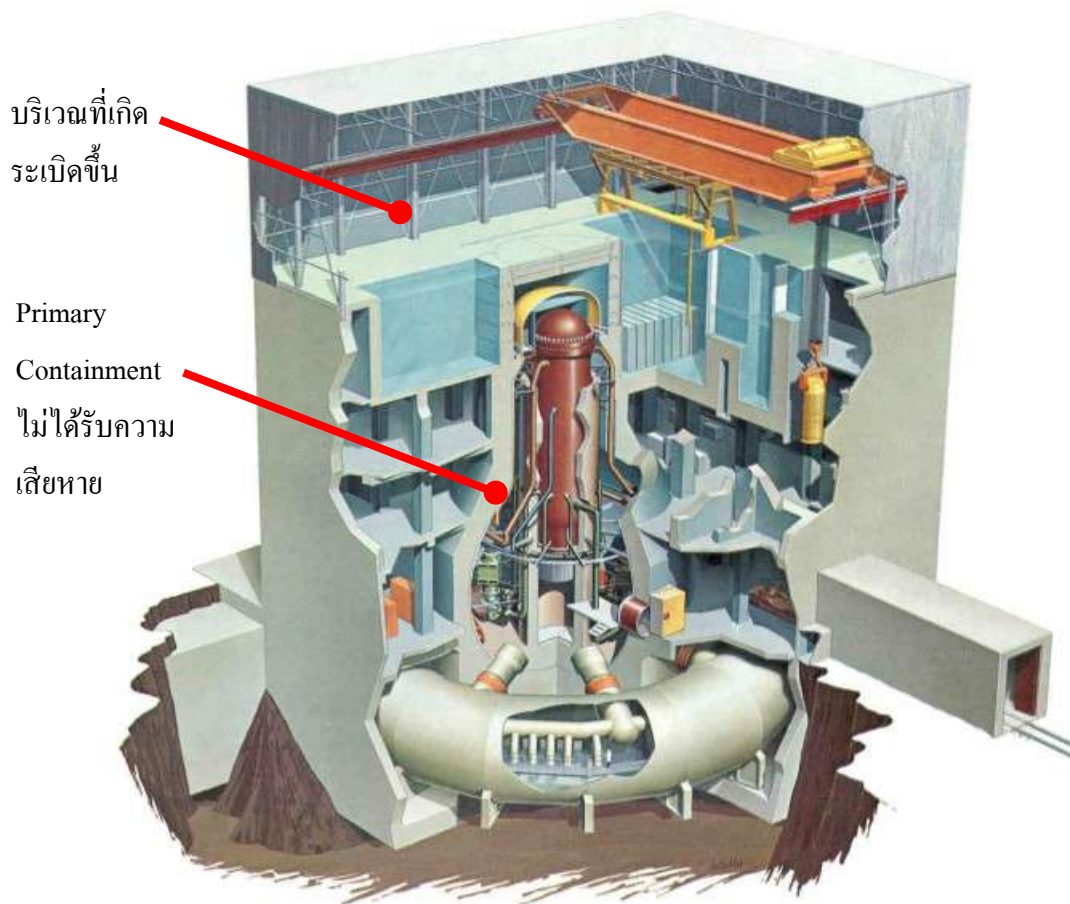
เมื่อเวลา 19:03 น. รัฐบาลญี่ปุ่นได้ประกาศภาวะฉุกเฉินทางนิวเคลียร์ของประเทศขึ้น ซึ่งเป็นครั้งแรกของประเทศหลังจากเกิดอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ที่เมืองโดโกมูระ ในปี พ.ศ.2542 รัฐบาลญี่ปุ่นได้แจ้งให้ประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบระยะห่างจากโรงไฟฟ้า 3 กิโลเมตร จำเป็นต้องอพยพออกนอกพื้นที่ และ ประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบระยะห่างจากโรงไฟฟ้า 10 กิโลเมตร จำเป็นต้องหลบอาศัยอยู่ในอาคารที่พึก เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้ประชาชนได้รับรังสีโดยไม่จำเป็น

เหตุการณ์แผ่นดินไหวได้ทำให้ระบบป้องกันของเครื่องปฏิกรณ์ฯ ทั้งหมดดับเครื่องโดยอัตโนมัติ ซึ่งหลังจากนั้นแกนเครื่องปฏิกรณ์ฯ ต้องมีการหล่อเย็นเพื่อระบายความร้อนที่สะสมอยู่โดยใช้ระบบระบายความร้อน แต่เหตุการณ์แผ่นดินไหวได้ทำให้ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าหลักหยุดทำงาน ดังนั้นจึงต้องใช้ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรองจากเครื่องปั่นไฟดีเซลแทน อย่างไรก็ตามหลังจากเครื่องปั่นไฟดีเซลทำงานได้ประมาณ 1 ชม. ก็หยุดทำงานเนื่องมาจากความเสียหายจากน้ำท่วมโดยคลื่นสึนามิ

มิ และทำให้หยุดการหล่อเย็นของแกนปฏิกรณ์ซึ่งทำให้อุณหภูมิและความดันในเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์เพิ่มขึ้นมาก

เหตุระเบิดที่โรงไฟฟ้า

เมื่อเวลา 15:30 น. ของวันที่ 12 มีนาคม ตามเวลาในประเทศไทยญี่ปุ่นได้รับการยืนยันจาก Nuclear and Industrial Safety Agency หรือ NISA ว่าเกิดระเบิดขึ้นที่โรงไฟฟ้า Fukushima-Daiichi โรงที่ 1 โดยสามารถเห็นกลุ่มควันสีขาว สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้รับแจ้งจากทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศซึ่งได้ยืนยันมายังประเทศสมาชิกรวมทั้งประเทศไทย ว่า การระเบิดนั้นเกิดจากก๊าซไฮโดรเจนภายในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ โดยเกิดบริเวณภายนอก Primary Containment Vessel หรือที่เรียกว่า PCV



ภาพจาก World Nuclear News [<http://www.world-nuclear-news.org>]

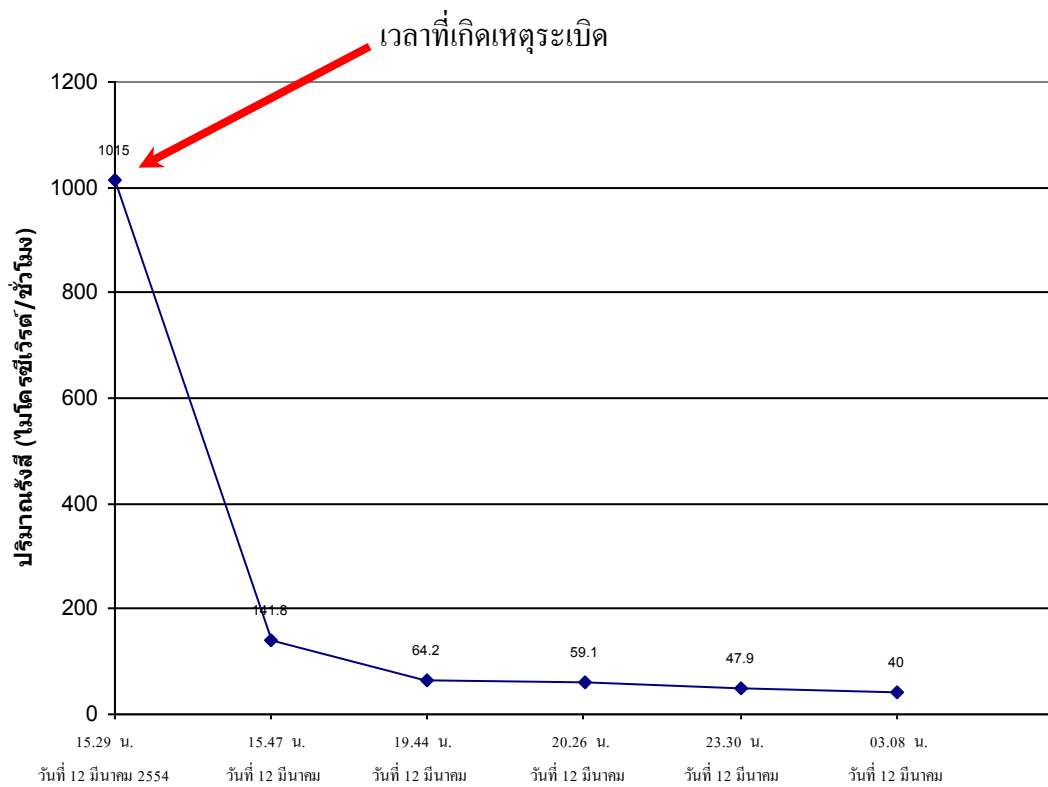
รัฐบาลญี่ปุ่นได้รายงานว่าเป็นบริเวณที่เกิดเหตุระเบิดเป็นบริเวณที่อยู่ระหว่าง primary containment และโครงสร้างอาคารภายนอก แรงระเบิดทำให้โครงสร้างอาคารภายนอกเสียหายแต่ primary containment ไม่ได้ได้รับความเสียหาย [ข้อมูลจาก IAEA Incident and Emergency Center]



โครงสร้างภายนอกของอาคารเครื่องปฏิกรณ์ฯ ที่ได้รับความเสียหาย
(ภาพข่าวจากสถานีโทรทัศน์ NHK)

ระดับรังสี

รัฐบาลญี่ปุ่นได้รายงานว่าลดตรวจวัดรังสีเคลื่อนที่ได้ทำการตรวจวัดรังสีที่บริเวณรอบเขตพื้นที่โรงไฟฟ้า Fukushima-Daiichi และได้ผลการตรวจวัดดังนี้

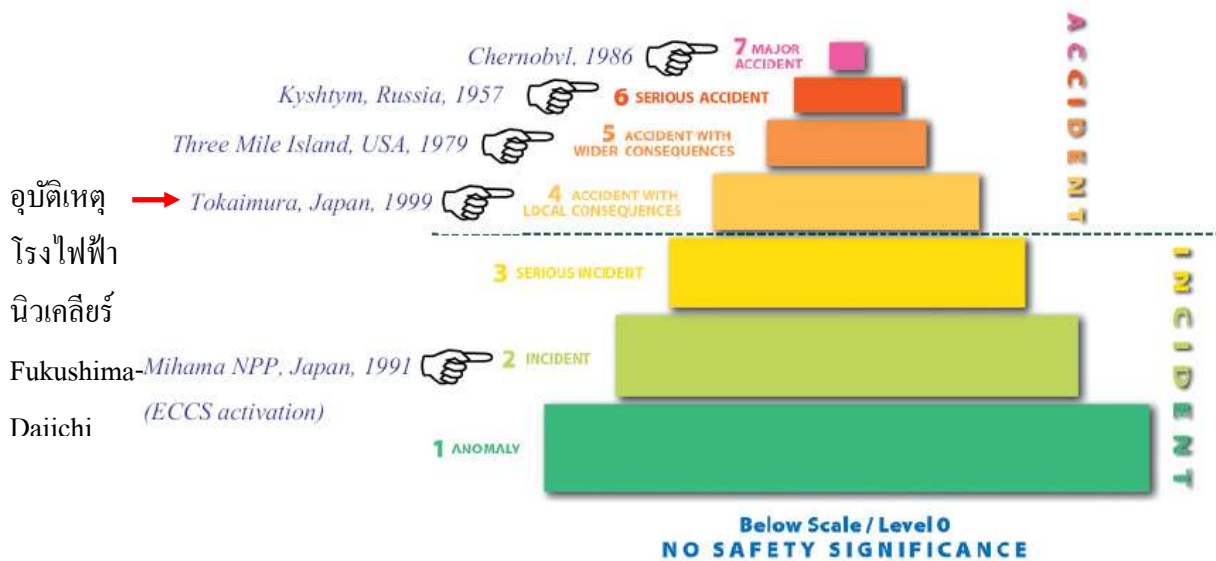


การตรวจวัดปริมาณรังสีที่บริเวณรอบเขตพื้นที่โรงไฟฟ้า Fukushima-Daiichi พบว่าปริมาณรังสีมีค่าลดลงตามเวลา โดยเมื่อเวลา 03:08 น. ของวันที่ 13 มีนาคม ตามเวลาในประเทศไทย ปริมาณรังสีที่ตรวจวัดได้มีค่า 40 ไมโครซีเวิร์ต/ชั่วโมง และมีแนวโน้มจะลดลงไปอีก

ระดับความรุนแรงของสถานการณ์

รัฐบาลญี่ปุ่นได้จัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ Fukushima-Daiichi โรงที่ 1 ตาม International Nuclear and Radiological Event Scale (INES) เป็นระดับ 4 ซึ่งหมายถึงเป็นอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นและมีผลกระทบต่อบริเวณโดยรอบ และเป็นความรุนแรงระดับเดียวกับอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ที่เมืองโตโกโมระ ในปี พ.ศ. 2542

การบอกขนาดความรุนแรงของเหตุการณ์ทางนิวเคลียร์และรังสี ตาม INES



INES: International Nuclear and Radiological Event Scale

ผู้บาดเจ็บ

รัฐบาลญี่ปุ่นได้รายงานว่ามีผู้บาดเจ็บจากเหตุระเบิดระเบิดขึ้นที่โรงไฟฟ้า Fukushima-Daiichi โรงที่ 1 จำนวน 4 รายและมีจำนวน 1 รายที่ได้รับปริมาณรังสีสูงซึ่งอยู่ในระดับของค่าปริมาณรังสีที่ยอมรับได้ในสถานการณ์ฉุกเฉินตามข้อเสนอแนะของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ

การแก้ไขสถานการณ์

ในระยะแรกเมื่อความดันภายใน primary containment เพิ่มขึ้น เจ้าหน้าที่โรงไฟฟ้าได้ทำการระบายไอน้ำที่อยู่ภายใน primary containment ออกสู่บรรยากาศภายนอกบางส่วนเพื่อลดความดัน และหลังจากนั้นได้ทำการแก้ไขสถานการณ์โดยการฉีดน้ำทะเลผสมโบรอนเข้าสู่แกนเครื่องปฏิกรณ์ฯ เพื่อระบายความร้อนและลดความดันภายใน primary containment โดยการฉีดน้ำทะเลผสมโบรอนเข้าสู่แกนเครื่องปฏิกรณ์ฯ เริ่มขึ้นเมื่อเวลา 20:20 น. ของวันที่ 12 มีนาคม 2554