Lessons from Fukushima

"Fukushima:
The next one is your responsibility"
อย่าปล่อยให้อุบัติภัยนิวเคลียร์ซ้ำรอย

บทเรียนจากฟูกูชิมา

GREENPEACE

บทเรียนจากฟูกูชิมา
ISBN 978-616-91122-0-4
โดย ศ.เทสซ่า มอร์ริส-ซูสุกิ (บทนำ)
รศ.เดวิด บอยลีย์ (บทที่ 1)
ดร.เดวิด แมคนีล (บทที่ 2)
อาร์นี่ กันเดอร์เซ่น และบริษัทแฟร์วินด์ (บทที่ 3) ร่วมด้วย แจน เบราเนค, ไบรอัน บลอมเม่, วากาโอะ ฮานาโอกะ, นีน่า ชูลส์, ชอน แพทริค สเตนชิล, ดร.ไรแอน ทอยล์ และแอชลีฮัน ทูเมอร์

พิจารณาตรวจสอบ ดร.เฮลมุท เฮิร์ช
เรียบเรียง อเล็กซานดรา ดาวี
บรรณาธิการ ธารา บัวคำศรี
กองบรรณาธิการ จริยา เสนพงศ์
ณัฐวิภา อิ้วสกุล
พลาย ภิรมย์
ผู้แปล อินทิรา ธนาคีรี
พิสูจน์อักษร รัชญู ดาวกระจาย
ศิลปกรรม สุวิมล ปรีชาพงศ์กิจ
คอมพิวเตอร์กราฟฟิก yellowfishstudio@gmail.com
พิมพ์ที่ บริษัท ออฟเซ็ทพลัส จำกัด

มีส่วนร่วมกับกรีนพีซ
เป็นอาสาสมัคร http://www.greenpeace.or.th/volunteer
นักรณรงค์ออนไลน์ http://www.greenpeace.or.th/cyber-activist
เป็นแฟนของเราที่ facebook http://www.facebook.com/greenpeaceseath
ติดตามข่าวสารของเราที่ twitter http://www.twitter.com/greenpeaceth
เป็นผู้บริจาค http://www.greenpeace.or.th/donate

เจ้าของ
กรีนพีซ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้
138/1 อาคารทองชั้น 2 ถนนสุทธิสาร
แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 02 357 1921 โทรสาร 02 357 1929
อีเมล์ info.th@greenpeace.or.th
เว็บไซต์ www.greenpeace.or.th

คำนำ

จนถึงขณะนี้ (กุมภาพันธ์ 2555) ญี่ปุ่นมีเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ผลิตไฟฟ้าเพียง 3 เครื่องจากทั้งหมด 54 เครื่องที่ยังทำงานอยู่ สถานะของเตาปฏิกรณ์ 51 เครื่องนั้น ถ้าไม่ชำรุดเสียหายจากแรงแผ่นดินไหวก็อยู่ในระหว่างการซ่อมบำรุงโดยไม่มีข้อตกลงจากรัฐบาล ว่าจะมีการเดินเครื่องใหม่อันเนื่องมาจากปัญหาด้านความปลอดภัย ที่สำคัญ ชาวญี่ปุ่นยังคงมีไฟฟ้าใช้!!! และยังไม่มีปัญหารูปธรรมอันใดถึงแม้ว่าจะเป็นช่วงฤดูหนาวอันเย็นยะเยือก

ผลจากอุบัติภัยนิวเคลียร์ฟูกูชิมาและการรวมตัวของภาคประชาชนที่เข้มแข็ง เป็นแรงกดดันที่มากพอต่อการกำหนดทิศทางนโยบายพลังงานของญี่ปุ่น แผ่นดินไหวขนาดกลางที่เกิดขึ้นต่อเนื่องทุก 2 สัปดาห์ก็เป็นเงื่อนไขหลักที่**ย้ำเตือนให้พลเมือง**ญี่ปุ่นลุกขึ้นมาต่อต้าน ความพยายามที่จะเดินเครื่องโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่อยู่ในระหว่างการซ่อมบำรุง

สถานการณ์หน้าสิ่วหน้าขวานนี้ อุตสาหกรรมนิวเคลียร์ของญี่ปุ่นเองกำลังดิ้นรนเต็มที่เพื่อรักษากำลังการผลิตไฟฟ้าจากเตาปฏิกรณ์ที่เหลืออยู่ก่อนที่ไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานนิวเคลียร์จะเป็นศูนย์ภายในปลายเดือนเมษายน พ.ศ.2555 ที่จะถึงนี้

ในช่วงอุบัติภัยนิวเคลียร์ฟูกูชิมา กรีนพีซได้เสนอแผนการปฏิวัติพลังงานของญี่ปุ่นโดยฟันธงว่า โดยการดำเนินนโยบายพลังงานหมุนเวียนและยกระดับประสิทธิภาพทางพลังงานอย่างเข้มข้น รวมถึงสนับสนุนให้มีระบบกระจายศูนย์พลังงานและโครงข่ายสายส่งไฟฟ้าอัจฉริยะ ญี่ปุ่นสามารถลด ละ เลิกการพึ่งพาการผลิตไฟฟ้าจากนิวเคลียร์ภายในปี พ.ศ.2555! ซึ่งเป็นแผนการปฏิวัติพลังงานที่หลายคนไม่เชื่อว่าจะเกิดขึ้นได้จริง

ทว่า การปฏิวัติพลังงานกำลังจะเกิดขึ้นที่นั่น!!!

ฤดูร้อนของญี่ปุ่นที่ไม่จำเป็นต้องพึ่งพาไฟฟ้าจากนิวเคลียร์นั้น เป็นไปได้หากพลังของประชาชนเข้มแข็งพอที่จะผลักดันรัฐบาลให้ยุติหรือชะลอการเดินเครื่องใหม่ของเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ที่เหลืออยู่ 3 เครื่องมีคำถามอีกว่า ถ้าไม่มีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคพลังงานของญี่ปุ่นจะเป็นอย่างไร ข้อเสนอในการแผนการปฏิวัติพลังงานของกรีนพีซคือ เราสามารถบรรลุเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ญี่ปุ่นตั้งไว้ได้ร้อยละ 25 ได้ โดยเงื่อนไขสำคัญคือการยกเลิกงบประมาณและเงินอุดหนุนอุตสาหกรรมนิวเคลียร์ และระบบการวางแผนพลังงานที่ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์ที่**คร่ำครึซึ่งเป็น**อุปสรรคขัดขวางการขยายตัวของระบบพลังงานหมุนเวียนแบบกระจายศูนย์

ในเดือนมกราคม พ.ศ.2555 ที่ผ่านมา นายยูกิโอะ อิดาโน รัฐมนตรีเศรษฐกิจของญี่ปุ่น ยังได้กล่าวกับผู้สื่อข่าวของอาซาฮี ชิมบุนว่า เขาเองไม่ได้คาดหวังว่าจะมีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์แห่งใดเปิดดำเนินการในช่วงฤดูร้อนที่จะมาถึงนี้ ไฟฟ้าที่ผลิตจากโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนและความพยายามในการอนุรักษ์พลังงานนั้นเพียงพอที่จะทำให้เศรษฐกิจญี่ปุ่นดำเนินไปได้อย่างดี ตัวอย่างของความพยายามคือในช่วงปี พ.ศ.2554 อุตสาหกรรมรถยนต์ของญี่ปุ่นทำการเปลี่ยนแปลง เวลาทำงานและร้องขอให้คนงานภาคอุตสาหกรรมเผชิญกับความท้าทายที่เกิดขึ้นและจะไม่เกิดขึ้นในปี พ.ศ.2555 นี้ นายยูกิโอะ อิดาโนกล่าวปิดท้ายว่า “เรามีโอกาสอีกมากสำหรับสังคมญี่ปุ่นโดยรวมในการช่วยกันประหยัดไฟฟ้า รวมถึงการใช้แสงสว่างและเครื่องปรับอากาศตามบ้านเรือน”

ท้ายที่สุดแล้ว ไม่ว่าอุตสาหกรรมนิวเคลียร์ญี่ปุ่นจะดิ้นดันมิให้เตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ที่เหลืออยู่จะต้องหยุดเดินเครื่องอันเนื่องมาจากปัญหาความปลอดภัยได้สำเร็จ หรือไม่ก็ตาม ไม่ว่ารัฐบาลและผู้กำหนดนโยบายพลังงานจะยังคงยังอิงผลประโยชน์ระยะสั้นมากน้อยเพียงใด แต่พลเมืองญี่ปุ่นได้เรียนรู้จากหายนะภัยและเปลี่ยนวิกฤตให้เป็นโอกาสอย่างกล้าหาญไปแล้ว

ผมเชื่อว่า ความกล้าหาญที่จะเปลี่ยนแปลงเพื่อประโยชน์ของส่วนรวม เป็นสิ่งที่เราทุกคนในประเทศไทยต้องการจะเห็นจากนักการเมืองไทยและผู้กำหนดนโยบายพลังงานด้วย

ธารา บัวคำศรี
ผู้อำนวยการฝ่ายรณรงค์
กรีนพีซเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

Executive summary

6 บทคัดย่อ
18 บทนำ: ฟูกูชิมาและสิทธิมนุษยชน

Emergency planning and evacuation

22 แผนปฏิบัติการฉุกเฉินและการอพยพ
24 จุดร้ายแรงที่สุดของมหันตภัย
26 โครงร่างและการวิเคราะห์แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน: โศกนาฏกรรมต่อมนุษย์
28 การอพยพออกจากพื้นที่ในระหว่างสถานการณ์ฉุกเฉิน
32 จุดด้อยของการอพยพออกจากพื้นที่ในกรณีฉุกเฉิน
34 การกักบริเวณเป็นระยะเวลานานและการขาดการดูแลอย่างชำนาญ
36 การคัดกรองผู้อพยพ
38 การแจกจ่ายสารโปแตสเซียม ไอโอดีน
40 มาตรการอพยพหลังเกิดวิกฤตการณ์: โศกนาฏกรรมแห่งมนุษย์ยังคงดำเนินต่อไป
42 จุดกระตุ้นให้มีการอพยพ
44 วิกฤตการณ์ทางการเงิน
46 การอพยพออกจากพื้นที่โดยสมัครใจ
48 การขาดแคลนอาหารอย่างรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นได้
52 การจัดการขีดกำหนดปริมาณกัมมันตรังสีอย่างเป็นหนึ่งเดียวกัน
54 อนาคต
56 การขจัดการปนเปื้อน
60 การให้อำนาจแก่ประชาชน
62 บทสรุป

The Fight for Compensation- Tales from the Disaster Zone

63 การต่อสู้เพื่อค่าชดเชย – เรื่องเล่าจากเขตภัยพิบัติ
66 ภูมิหลังและกลยุทธ์ในการรับผิดชอบความเสียหาย
70 ค่าใช้จ่าย ใครจ่าย
74 บทสรุป

The Echo-Chamber: Regulatory Capture and the Fukushima Daiichi Disaster

77 ปรากฏการณ์ห้องแห่งเสียงสะท้อน: การยึดครองกฎเกณฑ์และมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา
80 ความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์ในญี่ปุ่น
82 ความอดกลั้นต่อการปกปิดของบริษัทเทปโก้
84 ความล้มเหลวในการปรับตัวให้เข้ากับหลักฐานทางวิทยาศาสตร์
88 คำกล่าวอ้างว่าพลังงานนิวเคลียร์ “ปลอดภัย” ความเข้าใจที่ผิดในด้านความปลอดภัย
91 การส่งเสริมอุตสาหกรรม ปะทะ ความปลอดภัย ณ ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ
92 ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศและฟูกูชิมาไดอิจิ
96 ประเทศญี่ปุ่นในฐานะตัวอย่าง
98 บทสรุป
100 กรณีศึกษา

110 หลักการและการขานรับของประเทศสมาชิกอาเซียนหลังเกิดเหตุการณ์โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา
112 มองย้อนนิวเคลียร์
113 มองข้ามนิวเคลียร์
118 ข้อมูลอ้างอิง

บทคัดย่อ

เหตุภัยพิบัติ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาได้ผ่านพ้นไปเป็นเวลาเกือบ 1 ปีแล้ว แม้ว่าเหตุการณ์ดังกล่าวจะมีสาเหตุมาจากเหตุแผ่นดินไหวครั้งใหญ่ทางตะวันออกของญี่ปุ่นและคลื่นยักษ์สึนามิที่เกิดขึ้นหลังจากนั้น

ทว่า แท้ที่จริงแล้ว สาเหตุหลักของอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ครั้งนี้ก็คือ ความล้มเหลวของสถาบันที่ถูกครอบงำจากอิทธิพลของภาคการเมืองและการวางนโยบายที่เอื้อต่อภาคอุตสาหกรรมนิวเคลียร์ ความล้มเหลวของสถาบันมนุษยชน (human institution) ในการให้ความรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงที่แท้จริงจากการใช้เตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ ความล้มเหลวในการวางมาตรฐานและการบังคับใช้ด้านความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ที่มีความเหมาะสม และท้ายที่สุดคือ ความล้มเหลวในการปกป้องสาธารณชนและสิ่งแวดล้อม

รายงานฉบับนี้ ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากกรีนพีซสากล จะแสดงให้เห็นถึงบทเรียนที่ได้รับจากภัยพิบัติครั้งนี้ การรำลึกครบรอบ 1 ปีอุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาเป็นโอกาสอันดีที่จะทำให้เราตั้งคำถามกับตัวเองว่าโศกนาฏกรรมซึ่งยังคงห่างไกลจากคำว่าสิ้นสุดสำหรับชาวญี่ปุ่นนับร้อยๆ พันๆ คนนั้น ได้สอนอะไรแก่เราบ้าง และยังเป็นที่มาของคำถามว่าเราพร้อมหรือยังที่จะเรียนรู้จากมัน

ประเด็นกว้างๆ และคำถามสำคัญหลายข้อที่ควรใส่ใจมีดังนี้

- แม้ว่าจะมีการรับรองและสร้างความเชื่อมั่นไว้อย่างดีแล้ว เป็นไปได้อย่างไรที่อุบัติเหตุนิวเคลียร์อันร้ายแรงในระดับเทียบเท่ากับมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิลที่เกิดขึ้นในปีพ.ศ. 2529 จะสามารถเกิดขึ้นอีกครั้ง ในประเทศซึ่งมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่สุดของโลกประเทศหนึ่งได้?

- ทำไมแผนฉุกเฉินและแผนอพยพไม่สามารถปกป้องประชาชนจากการได้รับกัมมันตรังสีเกินขนาดและส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีได้? ทำไมรัฐบาลยังคงไม่สามารถปกป้องพลเมืองของตนจากการได้รับกัมมันตรังสีทั้งที่เวลาได้ผ่านพ้นไปเป็นปีแล้ว?

- ทำไมประชาชนมากกว่า 100,000 คนซึ่งได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์นี้มากที่สุด ยังคงไม่ได้รับการช่วยเหลือเยียวยาทั้งด้านการเงินและทางสังคม ในการที่จะช่วยให้พวกเขาสร้างบ้านเรือนขึ้นใหม่ ฟื้นฟูชีวิตและชุมชน?

คำถามดังกล่าวเป็นคำถามพื้นฐานที่หยิบยกขึ้นมา เพื่อช่วยให้เราได้เรียนรู้จากเหตุภัยพิบัติโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ฟูกูชิมา รายงานฉบับนี้ได้ทำการค้นหาคำตอบและสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

1. อุบัติเหตุโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ฟูกูชิมากำหนดจุดสิ้นสุดของกระบวนทัศน์ที่ว่าด้วย “ความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์”

2. อุบัติเหตุโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ฟูกูชิมาเผยให้เห็นความล้มเหลวที่หยั่งรากลึกของระบบของสถาบันต่างๆ ซึ่งสมควรจะมีหน้าที่ควบคุมดูแลการใช้พลังงานนิวเคลียร์และปกป้องประชาชนของตนจากอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น

บทคัดย่อ

จุดสิ้นสุดของกระบวนทัศน์ว่าด้วยความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์

เพราะเหตุใดเราจึงต้องกล่าวถึงจุดสิ้นสุดของกระบวนทัศน์ หลังจากที่เราได้เห็นความล้มเหลวในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา เราจึงสามารถสรุปได้ว่า **“ความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์”** นั้นไม่มีอยู่ในโลกแห่งความเป็นจริง จะมีก็เพียงความเสี่ยงด้านนิวเคลียร์ซึ่งเป็นคุณสมบัติของเตาปฏิกรณ์ทุกชนิดและความเสี่ยงเหล่านี้ไม่อาจจะคาดเดาหรือพยากรณ์ได้ วันดีคืนดีอาจเกิดเหตุล้มเหลวทางเทคโนโลยีผนึกกับความผิดพลาดของมนุษย์หรือภัยธรรมชาติในเตาปฏิกรณ์หลังใดหลังหนึ่งในโลก จนเกิดเหตุการณ์ที่ทำให้ไม่สามารถควบคุมก็เป็นได้

ในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา ผนังกั้นหลายชั้นที่ถูกออกแบบมาเพื่อกั้นกัมมันตรังสีให้พ้นจากสิ่งแวดล้อมและประชากรเกิดการพังทลายอย่างรวดเร็ว ภายในเวลาไม่ถึง 24 ชั่วโมงหลังจากนั้น ระบบหล่อเย็นในเตาปฏิกรณ์หมายเลข 1 เกิดการล้มเหลว เกิดการระเบิดของก๊าซไฮโดรเจนอย่างรุนแรง พังทลายผนังกั้นชั้นสุดท้ายที่กั้นกลางระหว่างกัมมันตรังสีอันมหาศาลกับพื้นที่ภายนอกเอาไว้

บริษัทอุตสาหกรรมนิวเคลียร์ได้แต่พร่ำบอกว่า**การเกิดอุบัติเหตุ**ร้ายแรงดังเช่นกรณีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมานี้มีความเป็นไปได้น้อยมาก ขณะนี้ทั่วโลกมีการใช้เตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์มากกว่า 400 หลัง และความเป็นไปได้ที่เตาปฏิกรณ์จะเกิดการหลอมละลายนั้นมีสถิติที่เกิดขึ้นได้เพียง 1 ครั้ง ในรอบ 250 ปี สมมติฐานดังกล่าวได้รับการพิสูจน์แล้วว่าไม่เป็นจริง แท้ที่จริงแล้ว สถิติในการเกิดอุบัติเหตุนั้นสูงกว่าที่คาดการณ์ไว้มาก กล่าวคือ อุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ครั้งร้ายแรงอาจเกิดขึ้นที่ใดในโลกก็ได้หนึ่งแห่งในรอบทศวรรษ

หลักการทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ได้กล่าวไว้ว่า เมื่อสิ่งที่เกิดขึ้นจริงไม่ตรงกับสิ่งที่ได้คำนวณหรือคาดการณ์ไว้ ทฤษฎีหรือแบบจำลองนั้นจะต้องได้รับการทบทวนแก้ไขใหม่ เช่นเดียวกับการประเมินความเสี่ยงที่ใช้กับการคำนวณความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์ ทว่า ผู้ประกอบการด้านนิวเคลียร์ยังคงเลือกที่จะยึดถือแบบจำลองความเสี่ยงแบบเดียวกันซึ่งแสดงค่าความเป็นไปได้ในการเกิดภัยพิบัติที่**ต่ำมากๆ เพื่อเป็นข้ออ้างในการ**ใช้เตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ในประเทศญี่ปุ่นและทั่วโลกต่อไป

รายงานฉบับนี้แสดงให้เห็นถึงความล้มเหลวอย่างเป็นระบบของภาคพลังงานนิวเคลียร์ โดยเฉพาะประเด็นหลักๆ 3 ประการ ดังนี้

- แผนการรับมือเหตุฉุกเฉินและการอพยพออกจากพื้นที่
- การรับผิดชอบและการชดเชยความเสียหาย และ
- ผู้ควบคุมด้านนิวเคลียร์

สิทธิมนุษยชน

ในบทนำ เทสซ่า-มอริส ซูสุกิ ศาสตราจารย์ด้านประวัติศาสตร์ญี่ปุ่น ภาควิชาเอเชียและแปซิฟิก มหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย ซึ่งเป็นสมาชิกของสมัชชาสากลว่าด้วยนโยบายสิทธิมนุษยชน (International Council on Human Rights Policy: ICHRP) มุ่งเสนอมุมมองด้านสิทธิมนุษยชนจากเหตุโศกนาฏกรรมโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา โดยนำเสนอรายละเอียดว่าภัยพิบัติเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงความอ่อนแอและข้อด้อยของสถาบันทางการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม ไม่เพียงแต่ในประเทศญี่ปุ่นเท่านั้น หากแต่ยังสะท้อนให้เห็นบริบทในระดับสากลอีกด้วย

ข้อเขียนของศาสตราจารย์ยังแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงความอ่อนแอในบทบัญญัติและการจัดการอุตสาหกรรมด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศญี่ปุ่น ว่ามิใช่ความผิดพลาดที่ “แฝงเร้น” อยู่ในระบบ ในทางตรงข้าม มีคนจำนวนมากที่ตระหนักถึงข้อด้อยเหล่านี้อยู่แล้ว และได้นำเสนอเป็นลายลักษณ์อักษรและกล่าวเตือนไว้มาเป็นเวลาหลายทศวรรษแล้ว

บทคัดย่อ

แผนปฏิบัติการฉุกเฉินล้มเหลว

ศ.เดวิด บอยลีย์ ประธานองค์กรอิสระแอคโคร (ACRO) แห่งประเทศฝรั่งเศส ได้บันทึกไว้ว่า แม้ประเทศที่มีประสบการณ์และมีความพร้อมด้านเครื่องมือมากที่สุดอย่างประเทศญี่ปุ่น เมื่อถึงเวลาที่ต้องรับมือกับภัยพิบัติอันร้ายแรง กลับพบว่าแผนอพยพเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินที่ได้วางไว้นั้นใช้การไม่ได้ และกระบวนการอพยพประชากรออกจากพื้นที่กลับกลายเป็นความโกลาหล ทำให้ผู้คนจำนวนมากต้องได้รับกัมมันตรังสีอย่างไม่จำเป็น

ในช่วงวิกฤตของเหตุการณ์ รัฐบาลญี่ปุ่นเอาแต่ปฏิเสธถึงอันตรายจากกัมมันตรังสีที่รั่วไหลออกมา เช่น ในวันที่ 12 มีนาคม หัวหน้ากองเลขาธิการคณะรัฐมนตรีของญี่ปุ่น (Chief Cabinet Secretary) แถลงข่าวว่าจะไม่มีกัมมันตรังสีรั่วไหลออกจากเตาปฏิกรณ์ในปริมาณมาก และประชาชนที่อยู่ในรัศมี 20 กิโลเมตรรอบๆ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์จะไม่ได้รับผลกระทบ ทว่า ภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์หลังการแถลงข่าว รัฐบาลญี่ปุ่นกลับประกาศขอร้องให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในระหว่างรัศมี 20 กิโลเมตรและ 30 กิโลเมตรช่วยอพยพออกไปโดยสมัครใจ

จากนั้นในปลายเดือนเมษายน รัฐบาลก็ประกาศขยายขอบเขตพื้นที่อพยพเป็นระยะรัศมีสูงสุด 50 กิโลเมตร ในเดือนมิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม รัฐบาลขอร้องให้ประชาชนที่ยังคงอาศัยอยู่นอกรัศมี 20 กิโลเมตรให้อพยพออกไปอีกครั้ง

ข้อมูลจากรัฐบาลที่ได้รับการเผยแพร่ในภายหลังเปิดเผยว่า ในกรณีที่ร้ายแรงที่สุดซึ่งเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้น อาจต้องให้มีการอพยพผู้คนออกจากเมืองใหญ่อย่างโตเกียวและเมืองอื่นๆ ในรัศมี 250 กิโลเมตร จะเห็นได้ชัดเจนว่าแผนการอพยพโดยใช้รัศมีกิโลเมตรโดยรอบเป็นตัวกำหนดนั้น มีลักษณะตายตัวจนเกินไป และไม่เพียงพอสำหรับกรณีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกออกแบบมาเป็นพิเศษเพื่อช่วยคาดคะเนรูปแบบของกัมมันตรังสีไม่ได้รับการใช้งานอย่างถูกต้อง ในบางกรณี กลับมีการอพยพประชากรไปยังสถานที่ซึ่งมีกัมมันตรังสีมากขึ้น

ดังเช่นกรณีที่โปรแกรมได้คาดการณ์ว่าโรงเรียนแห่งหนึ่งจะมีแนวกัมมันตรังสีพาดผ่าน ทว่าโรงเรียนแห่งนี้กลับถูกใช้เป็นศูนย์อพยพชั่วคราว นอกจากนี้แล้ว แบบจำลองรูปแบบการกระจายกัมมันตรังสีที่เกิดขึ้นในช่วงวันแรกๆ ของการเกิดวิกฤตการณ์กลับไม่ได้ถูกส่งไปยังสำนักนายกรัฐมนตรีในช่วงเวลาที่มีการตัดสินใจวางแผนจัดการกับภัยพิบัตินี้

การอพยพผู้อ่อนแอล้มเหลว ในโรงพยาบาลแห่งหนึ่งและบ้านพักคนชราแห่งหนึ่งที่อยู่ใกล้เคียง มีผู้ป่วยเสียชีวิต 45 ราย จากทั้งหมด 440 ราย หลังจากที่เจ้าหน้าที่ได้หลบหนีออกไป นอกจากนี้ยังมีผู้สูงอายุมากกว่า 90 คนถูกทิ้งไว้โดยไม่มีผู้ดูแล โรงพยาบาลในจังหวัดฟุกุชิมาต้องหยุดการให้บริการเนื่องจากแพทย์และพยาบาลนับร้อยคนลาออกเพื่อหลีกเลี่ยงกัมมันตรังสี

วิกฤตการณ์โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟุกุชิมายังแสดงให้เห็นว่าหลักการต่างๆ ที่ระบุไว้ในแผนฉุกเฉินด้านนิวเคลียร์ การกักบริเวณประชาชน (แนะนำให้ประชาชนอยู่แต่ในบ้านเพื่อหลีกเลี่ยงการได้รับกัมมันตรังสี) ไม่มีประสิทธิภาพเมื่อเกิดเหตุการณ์จริง การกักบริเวณประชาชนทำได้เพียงในระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น มิใช่ระยะเวลายาวนานกว่า 10 วัน ซึ่งเป็นช่วงที่การรั่วไหลของกัมมันตรังสีจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟุกุชิมามีปริมาณที่สูงมากที่สุด (ในกรณีของมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิลมีการแพร่กระจายของกัมมันตรังสีไปในวงกว้างและเป็นระยะเวลานานเกือบ 2 สัปดาห์)

ชุมชนที่ถูกกักบริเวณไว้เริ่มขาดแคลนอาหารและเชื้อเพลิงที่จำเป็นหากต้องอพยพออกจากพื้นที่ อีกทั้ง เจ้าหน้าที่ผู้มีความเชี่ยวชาญด้านต่างๆ เช่น คนขับรถ พยาบาล แพทย์ นักสังคมสงเคราะห์ และนักดับเพลิง ที่จำเป็นต่อการให้ความช่วยเหลือผู้ที่ถูกกักบริเวณไว้ก็ไม่ได้เตรียมพร้อมที่จะอยู่ในพื้นที่ที่ได้รับกัมมันตรังสีในปริมาณสูง

สถานการณ์หลังเหตุฉุกเฉินก็ยังเต็มไปด้วยปัญหา ค่ากำหนดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีที่ทางการกำหนดมีค่าสูงกว่าที่มาตรฐานที่แนะนำไว้ในระดับสากล รัฐบาลญี่ปุ่นยังไม่สามารถคาดคะเนถึงความร้ายแรงของปัญหาซึ่งเกี่ยวข้องกับอาหารและพืชผลได้ และยังคงมีเรื่องให้ประหลาดใจอยู่เนืองๆ รัฐบาลมีโครงการในการเฝ้าระวังและตรวจจับระดับกัมมันตรังสีที่ไม่เพียงพอ นำมาซึ่งความอื้อฉาวที่บั่นทอนความเชื่อมั่นของสาธารณชน และสร้างความเสียหายด้านเศรษฐกิจแก่เกษตรกรและชาวประมง และสร้างเสียหายด้านความเป็นอยู่ของพวกเขาอย่างไม่จำเป็น โครงการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีเพื่อชำระบริเวณที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีนั้น สร้างความกังขาในเรื่องของประสิทธิภาพ ค่าใช้จ่าย และผลข้างเคียงด้านลบต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้

บทคัดย่อ

การขาดความน่าเชื่อถือ

ดร.เดวิด แมคนีล ผู้สื่อข่าวของหนังสือเดอะครอนิเคิลออฟไฮเออร์เอดูเคชั่น (The Chronicle of Higher Education) และนักหนังสือพิมพ์ดิ อินดิเพนเดนท์ (The Independent) และไอริช ไทม์ส (Irish Times) ประจำประเทศญี่ปุ่น ได้ทำการสำรวจผลกระทบจากเหตุการณ์อุบัติเหตุโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ฟูกูชิมาในแง่มุมที่น่าสะพรึงกลัวที่สุด ซึ่งก็คือผลกระทบต่อมนุษย์นั่นเอง ประชากรกว่า 150,000 คนได้อพยพออกจากพื้นที่ พวกเขาต้องสูญเสียแทบทุกสิ่งทุกอย่างและไม่ได้รับการช่วยเหลือหรือเงินชดเชยที่เพียงพอที่จะนำไปใช้ฟื้นฟูชีวิตของตนได้

ประเทศส่วนใหญ่จำกัดความรับผิดชอบของผู้ประกอบกิจการด้านปฏิกรณ์นิวเคลียร์ไว้เป็นสัดส่วนที่เล็กน้อยเมื่อเทียบกับมูลค่าความเสียหายที่แท้จริง ซึ่งทำให้ผู้ประกอบอุตสาหกรรมนิวเคลียร์สามารถหนีพ้นจากการจ่ายเงินชดเชยเมื่อเกิดอุบัติเหตุได้ กฎหมายญี่ปุ่นว่าด้วยความรับผิดชอบและการชดเชยมิได้กำหนดความรับผิดชอบสูงสุดสำหรับผู้ประกอบกิจการด้านปฏิกรณ์นิวเคลียร์ (ในกรณีนี้คือบริษัทเทปโก้ : TEPCO) ในการชดเชยความเสียหายให้แก่บุคคลที่สาม ไม่มีการระบุถึงกฎเกณฑ์และระเบียบปฏิบัติอย่างละเอียดเกี่ยวกับวิธีการและระยะเวลาในการจ่ายเงินชดเชย อีกทั้งยังไม่มีการระบุลักษณะผู้เข้าข่ายได้รับการชดเชย ทำให้มีช่องว่างในการตีความด้านกฎหมายอย่างมาก

จวบจนบัดนี้ บริษัทเทปโก้ยังพยายามที่จะหลีกหนีความรับผิดชอบทั้งหมด ไม่ชดเชยให้แก่ประชาชนและธุรกิจที่ได้รับผลกระทบอย่างหนักจากอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์นี้อย่างเหมาะสม ประชาชนนับพันๆ คน ซึ่งอพยพออกจากบ้านของตนโดยสมัครใจเพื่อลดความเสี่ยงต่อการได้รับกัมมันตรังสีกลับไม่เข้าข่ายเป็นผู้มีสิทธิในแบบแผนการชดเชยของบริษัทเทปโก้ บางคนได้รับเสนอเงินชดเชยเพียง 1,043 เหรียญสหรัฐ โดยจะได้รับเพียงก้อนเดียวครั้งเดียวเท่านั้น ทนายความของบริษัทเทปโก้พยายามที่จะหาทางหลีกเลี่ยงค่าใช้จ่ายในการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสี ทำให้ภาระต่างๆ ในการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีนั้นกลับต้องตกไปอยู่กับเจ้าของที่ดินเอง มิใช่บริษัท

หลายครอบครัวต้องแตกแยก สูญเสียบ้านเรือนและชุมชนของตน ผู้คนตกงานและในบางครอบครัวยังมีค่าครองชีพที่เพิ่มสูงขึ้นเป็นสองเท่า ทว่าเงินช่วยเหลือก้อนแรกซึ่งจะจ่ายเพียงครั้งเดียวกลับจำกัดจำนวนสูงสุดเพียง 13,045 เหรียญสหรัฐ และได้รับจากบริษัทเทปโก้ก็หลังจากที่ผู้คนเหล่านั้นได้อพยพไปแล้วเป็นเวลาหลายเดือน เงินชดเชยก้อนแรกจากจำนวนเงินมหาศาลที่บริษัทต้องชดใช้นั้นกลับเริ่มมีแจกจ่ายให้ประชาชนหลังจากเหตุการณ์ได้ผ่านพ้นไปครึ่งปีแล้ว เมื่อบริษัทเทปโก้แจกจ่ายแบบฟอร์มการขอรับเงินชดเชยจำนวน 60 หน้าและคู่มือหนา 150 หน้าให้แก่ประชาชน หลายๆ คนต้องดิ้นรนเพื่อทำความเข้าใจเอกสารทั้งหมด และหลายๆ คนก็กลับถอดใจ เลือกที่จะลืมแล้วดำเนินชีวิตของตนต่อไป

ที่สำคัญประการหนึ่งก็คือ กฎหมายญี่ปุ่นบังคับให้บริษัทเทปโก้ทำประกันอุบัติภัยไว้ในวงเงิน 16,000 พันล้านเหรียญสหรัฐ ซึ่งก็หมายความว่า บริษัทจะไม่สามารถรับผิดชอบค่าเสียหายในปริมาณเงินที่นอกเหนือจากวงเงินนี้ได้ หากบริษัทต้องเผชิญกับภาวะทางการเงินอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้หรือมีการล้มละลาย จนขณะนี้ บริษัทเทปโก้ได้จ่ายเงินชดเชยให้แก่ประชาชนไปแล้วเป็นจำนวนเงินราว 381,000 ล้านเหรียญสหรัฐ แต่มูลค่าความเสียหายที่แท้จริงนั้นได้รับการประเมินว่ามีมูลค่า 75,000-260,000 ล้านเหรียญสหรัฐ ค่าเสียหายโดยรวมจากเหตุอุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาซึ่งรวมค่าชดเชยและการปลดพนักงานของเตาปฏิกรณ์โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ไดอิจิคาดว่าจะอยู่ที่ราวๆ 500,000-650,000 ล้านเหรียญสหรัฐ

เป็นที่แน่ชัดว่ารัฐบาลจะต้องยื่นมือเข้ามาช่วยไม่ทางใดก็ทางหนึ่งเพื่อเป็นการประกันตัว บริษัทเทปโก้ออกจากเหตุการณ์นี้ ค่าความเสียหายส่วนใหญ่ (หากมีการชดใช้) จะตกเป็นภาระของผู้เสียภาษี

การที่ได้เห็นผู้ประกอบการอุตสาหกรรมด้านพลังงานนิวเคลียร์สร้างระบบที่ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์ก้อนใหญ่ และเมื่อมีข้อผิดพลาด พวกเขาก็โยนความรับผิดชอบต่อความสูญเสียและความเสียหายให้แก่ประชาชนที่ได้รับผลกระทบนั้นเป็นสิ่งที่น่าประหลาดใจยิ่งนัก

บทคัดย่อ

ความล้มเหลวอย่างเป็นระบบ

อาร์นี่ กันเดอร์สัน จาก Fairewinds Associates ตรวจสอบถึงความเป็นไปได้ของสาเหตุในการเกิดอุบัติเหตุดังเช่นกรณีของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา โดยพบว่ามี “ทัศนะซึ่งยินยอมให้มีการตบตา” (attitude of allowed deception) ระหว่างบริษัทเทปโก้และสถาบันของรัฐในประเทศญี่ปุ่น ซึ่งสมควรจะทำหน้าที่ในการให้ความปลอดภัยแก่ประชาชนของตน การตบตาประชาชนนี้แสดงให้เห็นถึงความล้มเหลวแห่งสถาบันในประเทศญี่ปุ่น ความล้มเหลวจากอำนาจครอบงำ การขาดธรรมาภิบาลทางการเมืองในการออกบทบัญญัติแก่อุตสาหกรรมด้านพลังงานนิวเคลียร์ โดยให้ผู้ประกอบการมีส่วนชี้นำในการออกบทบัญญัติและการเพิกเฉยต่อความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ได้

ดังเช่นเมื่อมีข่าวเกี่ยวกับปัญหา ความอ่อนแอ หรือเรื่องอื้อฉาวเกี่ยวกับบริษัทเทปโก้ รัฐไม่เคยบังคับใช้มาตรการอย่างเข้มงวดในการหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดปัญหา**ซ้ำรอยเดิมอีก ในบางคราว** เมื่อผู้มีอำนาจควบคุมขอให้บริษัททำการแก้ไขปรับเปลี่ยนบางประการ ก็จะให้เวลาแก่บริษัทหลายปีก่อนที่จะทำการบังคับใช้กฎเกณฑ์นั้นๆ จริง สิ่งเหล่านี้ได้พิสูจน์ให้เห็นแล้วว่าเป็นอันตรายร้ายแรงในประเทศญี่ปุ่นในปีพ.ศ. 2554

ในประเทศญี่ปุ่น ความล้มเหลวของสถาบันมนุษยชนนำไปสู่มหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ความเสี่ยงจากแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์สึนามิเป็นที่รู้กันดีมาหลายปีแล้วก่อนที่เหตุการณ์เหล่านี้จะเกิดขึ้น ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมนิวเคลียร์และรัฐได้ให้ความมั่นใจแก่สาธารณชนเกี่ยวกับความปลอดภัยของเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์เมื่อเกิดภัยธรรมชาติมาเป็นเวลานานจนพวกเขาเองเริ่มจะเชื่อมั่นในแนวคิดนี้ ปรากฏการณ์นี้เรียกว่า ปรากฏการณ์ห้องเสียงสะท้อน (Echo Chamber effect) หรือความเป็นไปได้ที่จะส่งต่อแพร่กระจายความเชื่อต่อๆ ไป

ดังที่มีตำนานเล่าขานถึงดินแดนซึ่งมีนักแสดงไม่กี่คนที่มีความเชื่อคล้ายๆ กันและไม่รู้สึกสงสัยในแนวคิดของคนอื่นๆ เลย ความเชื่อมโยงอันแนบแน่นระหว่างการเอื้อประโยชน์กับการออกกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์นี้ก่อให้เกิดสภาวะแวดล้อมแบบ “ควบคุมตนเองได้” เป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา

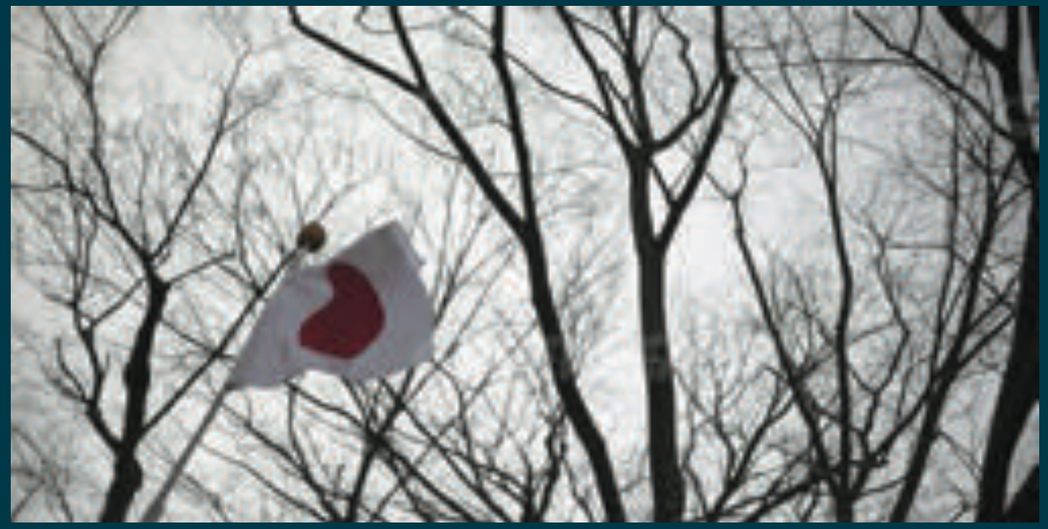
ทัศนคติที่มองแต่ความพึงพอใจของตนนี้ ส่งผลให้ผู้มีอำนาจในการตัดสินใจและผู้มีอำนาจควบคุมมีความวิตกว่าจะฟื้นฟูความเชื่อมั่นของสาธารณชนที่มีต่อพลังงานนิวเคลียร์ได้อย่างไรเป็นอันดับแรก แทนที่จะกังวลถึงการปกป้องประชาชนจากความเสี่ยงจากกัมมันตรังสี เช่นเดียวกันกับกรณีของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (International Atomic Energy Agency: IAEA) ที่ไม่ให้ความสำคัญแก่การปกป้องประชาชนมากกว่าความสนใจด้านการเมืองของรัฐบาลญี่ปุ่นและภารกิจในการเผยแพร่สนับสนุนพลังงานนิวเคลียร์ของตน ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศได้ชื่นชมประเทศญี่ปุ่นเรื่อยมาถึงระบอบกฎเกณฑ์ที่แข็งแกร่งและการเตรียมพร้อมรับมือต่อสถานการณ์อุบัติเหตุร้ายแรง จากการไปดูงานที่ประเทศญี่ปุ่นเมื่อปี พ.ศ. 2550 และ 2551

บทคัดย่อ

บทเรียนที่ต้องจดจำ

ความล้มเหลวแห่งสถาบันในประเทศญี่ปุ่นนี้เป็นสัญญาณเตือนภัยแก่ทุกประเทศทั่วโลก ความล้มเหลวนี้เป็นสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุด้านพลังงานนิวเคลียร์ที่ผ่านๆ มา ไม่ว่าจะเป็นอุบัติเหตุ ณ เกาะทรีไมล์ (Three Mile Island) ประเทศสหรัฐอเมริกา และมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิล (Chernobyl) ในประเทศยูเครน เป็นต้น

มหันตภัยที่เกิดขึ้น ณ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาและเชอร์โนบิลมีความคล้ายคลึงกันหลายประการ ทั้งในเรื่องของปริมาณกัมมันตรังสีที่แพร่กระจายออกมา จำนวนประชากรที่ต้องอพยพย้ายถิ่น และการปนเปื้อนในบริเวณพื้นที่กว้างซึ่งกินเวลายาวนาน นอกจากนี้ สาเหตุที่แท้จริงของอุบัติเหตุยังมีความคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ สถาบันที่เกี่ยวข้อง **ประเมินความเสี่ยงไว้ต่ำเกินไป มีการให้ความสนใจด้านอื่นๆ (ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและการเมือง) มากกว่าประเด็น** เรื่องความปลอดภัย และทั้งผู้ที่มีอำนาจในการวางนโยบายและผู้ประกอบการอุตสาหกรรมด้านพลังงานนิวเคลียร์ไม่เพียงขาดความพร้อมอย่างยิ่งแล้ว ยังอนุมัติให้มีการก่อสร้างและดำเนินการด้านพลังงานนิวเคลียร์โดยปราศจากความน่าเชื่อถืออีกด้วย



รัฐบาลผู้มีอำนาจในการกำหนดนโยบาย และผู้ประกอบการอุตสาหกรรมพลังงานนิวเคลียร์ได้กล่าวว่า พวกเขาได้เรียนรู้จากบทเรียนอันใหญ่หลวงในอดีตมาแล้ว แต่ทว่าพวกเขาก็ยังไม่สามารถจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้ พวกเราจะมั่นใจได้อย่างไรว่าเหตุการณ์เช่นนี้จะไม่เกิดขึ้น**ซ้ำอีก พวกเราจะสามารถเชื่อถือ** “การรับรอง” ของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศได้อย่างไร แท้ที่จริงแล้ว เรายังมีทางเลือกอื่นอยู่ เทคโนโลยีด้านพลังงานหมุนเวียนซึ่งหาได้ง่าย มั่นคง และสมบูรณ์นั้น สามารถจัดหาและนำมาใช้ทดแทนเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ที่อันตรายเหล่านี้ได้ ในช่วงระหว่างปีพ.ศ. 2551-2555 ได้มีการเพิ่มกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และลมรวมกันในปริมาณที่มากกว่ากำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเตาปฏิกรณ์พลังงานนิวเคลียร์ใหม่ๆ ที่เริ่มใช้งานในช่วงระยะเวลาเดียวกันถึง 26 เท่า ในแต่ละปีมีการติดตั้งใช้งานพลังงานหมุนเวียนใหม่ๆ กำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วใน ในขณะที่การใช้พลังงานนิวเคลียร์กำลังเริ่มลดลงเรื่อยๆ นี่คือโอกาสที่จะก่อให้เกิดอนาคตปลอดอันตรายจากนิวเคลียร์ (a nuclear-hazard-free-future)

“สำหรับเทคโนโลยีที่ประสบความสำเร็จนั้น แท้ที่จริงแล้วจะต้องอยู่เหนือการประชาสัมพันธ์ เพราะเราไม่สามารถหลอกลวงธรรมชาติได้”

นี่คือคำกล่าวของนักฟิสิกส์แนวหน้าคนหนึ่งของศตวรรษที่ผ่านมา ผู้ได้รับรางวัลโนเบลนาม ริชาร์ด เฟย์นแมน ซึ่งได้เขียนไว้ในรายงานความคิดเห็นจากเสียงข้างน้อย (minority report) เพื่อเสนอแก่คณะกรรมาธิการตรวจสอบความพินาศอันเศร้าสลดในกรณีกระสวยอวกาศชาเลนเจอร์ (Challenger space shuttle) ผลการวิเคราะห์ของเขาแสดงให้เห็นถึงความคล้ายคลึงกับอุตสาหกรรมด้านพลังงานนิวเคลียร์หลายประการ เขาอธิบายว่าอิทธิพลทางสังคมและเศรษฐกิจที่มีต่อสังคมในโลกสมัยใหม่ นำมาซึ่งช่องว่างขนาดใหญ่ระหว่างการคาดคะเนของทางการกับความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงในโลกแห่งความเป็นจริงจากการใช้เทคโนโลยีที่มีความซับซ้อน เขายังได้กล่าวถึงข้อเท็จจริงที่ว่า หากสิ่งใดดำเนินไปได้ดี ไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น เมื่อเวลาผ่านไปสักระยะแล้ว ก็จะเกิดความหละหลวมในด้านกฎเกณฑ์และการเตรียมพร้อมรับมืออย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เขายังได้เรียกร้องให้มีการพิจารณาหาเทคโนโลยีอื่นๆ มาใช้ทดแทนอีกด้วย

กว่าจะลดแนวโน้มในการเกิดอุบัติเหตุในกระสวยอวกาศได้ก็ต้องเกิดเหตุหายนะไปแล้วถึงสองครั้ง ปัจจุบัน พวกเรากำลังอยู่ในยุคของประวัติศาสตร์มหันตภัยจากเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ครั้งที่สอง เราอย่าหลอกตัวเองกันอีกครั้งเลย เราควรจะใช้ช่วงเวลาวิกฤติการณ์ที่สำคัญนี้ ให้เป็นโอกาสในการปรับเปลี่ยนไปใช้แหล่งพลังงานสำหรับผลิตกระแสไฟฟ้าที่หาได้ง่ายและมีความปลอดภัย ดังเช่น พลังงานหมุนเวียน ซึ่งสามารถนำมาใช้ทดแทนการใช้เตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ทั้งหมดทั่วโลกได้ภายในเวลา 2 ทศวรรษ

ในช่วงเวลานี้ เราเรียนรู้ได้จากเหตุการณ์โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาแล้วว่าพลังงานนิวเคลียร์ไม่มีวันที่จะปลอดภัย หากเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงด้านพลังงานนิวเคลียร์อีก ผู้ที่จะได้รับผลกระทบจะต้องได้รับการปกป้องที่ดีกว่านี้ ต้องมีการตรวจสอบกฎระเบียบด้านนิวเคลียร์โดยสาธารณชนอย่างใกล้ชิดและโปร่งใส ทั้งนี้ในขณะเดียวกัน ก็ต้องเริ่มยุติการใช้พลังงานนิวเคลียร์ที่มีอันตรายให้เร็วที่สุดเท่าที่จะกระทำได้

บทนำ : ฟูกูชิมาและสิทธิมนุษยชน
โดย ศ.เทสซ่า มอร์ริส-ซูสุกิ

เมื่อเกิดเหตุแผ่นดินไหว ณ ที่แห่งใดในโลก จะก่อให้เกิดพลังงานแฝงที่มองเห็นได้และเกิดรอยปริ ซึ่งปรากฏอยู่ให้ผืนโลกมาเป็นเวลานานแล้ว แต่ไม่สามารถมองเห็นได้จนกระทั่งเมื่อเกิดเหตุ แนวรอยเลื่อนนี้อยู่ลึกลงไปในชั้นหินใต้เท้าของเราเป็นรอยแตกของพื้นดิน พลังงานอันมหาศาลในการเคลื่อน-ไหวและเปลี่ยนแปลงอย่างไม่หยุดยั้งของโลกนี้ เป็นสิ่งที่ชัดเจนอย่างน่าสะพรึงกลัว

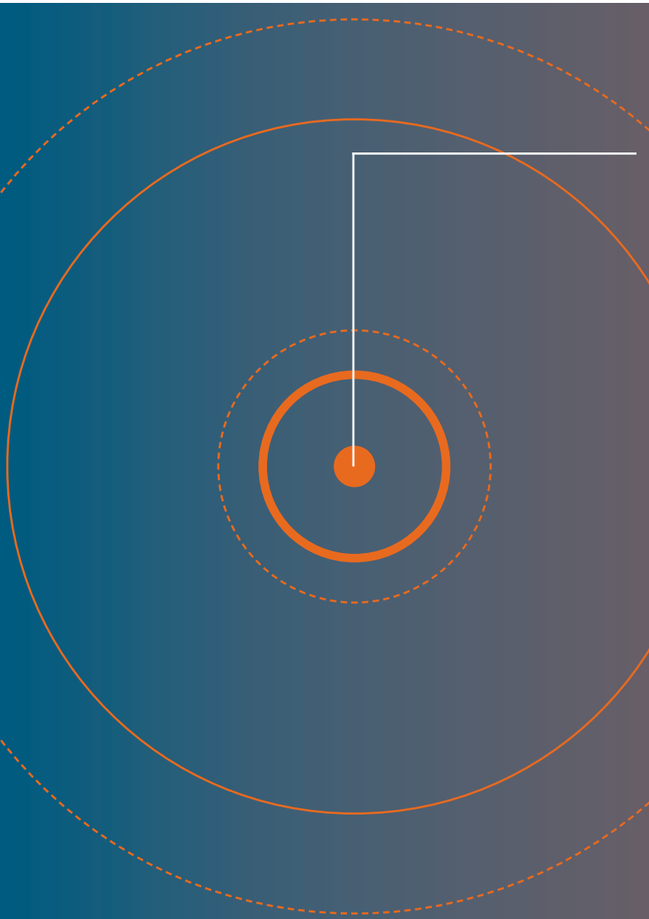
เมื่อเกิดภัยพิบัติ เช่น แผ่นดินไหว คลื่นยักษ์สึนามิ อุทกภัย พายุเฮอริเคน หรือภูเขาไฟระเบิด สิ่งเหล่านี้ก็จะแสดงให้เห็นถึงรอยปริแยกที่อยู่ภายใต้ระบอบการเมืองและสังคมเฉกเช่นเดียวกัน รอยปริแยกเหล่านี้ที่ผ่านมาอาจจะมองไม่เห็น หรือเราอาจจะรู้กันแบบครึ่งๆ กลางๆ ว่ามันมีอยู่และละเลยมันไป ในกรณีเหตุแผ่นดินไหวครั้งใหญ่ทางภาคตะวันออกของประเทศญี่ปุ่น นับว่าเป็นโศกนาฏกรรม 3 ชั้น ไม่ว่าจะเป็นแผ่นดินไหว คลื่นยักษ์สึนามิ และอุบัติเหตุโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ ซึ่งเผยให้เห็นไม่เพียงแต่รอยปริแยกและจุดด้อยของสถาบันทางการเมือง เศรษฐกิจและสังคมของประเทศญี่ปุ่น หากยังรวมถึงรอยปริแยกของสถาบันระหว่างประเทศต่างๆ

ดังจะเห็นได้อย่างชัดเจนที่สุดว่า เหตุแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์สึนามิได้เผยให้เห็นถึงข้อด้อยในการจัดการและกฎระเบียบต่างๆ ของอุตสาหกรรมด้านพลังงานนิวเคลียร์ของประเทศญี่ปุ่น ซึ่งไม่นับว่าเป็นข้อผิดพลาดที่ “แฝงเร้น” อยู่ในระบบยิ่งไปกว่านั้นแล้ว ผู้คนจำนวนมากต่างก็ตระหนักดีถึงข้อด้อยเหล่านี้อยู่แล้ว และได้นำเสนอเป็นลายลักษณ์อักษร รวมถึงกล่าวเตือนไว้แล้วมาเป็นเวลาหลายทศวรรษ ยกตัวอย่าง เช่น บนชั้นหนังสือของข้าพเจ้า มีวารสารภาษาอังกฤษฉบับหนึ่งชื่อว่า แอมโป้ (Ampo) ซึ่งได้รับการตีพิมพ์เมื่อ 35 ปีก่อน ในปี พ.ศ. 2518 ภายใต้หัวข้อ “เตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์: ความเสี่ยงต่อมลพิษที่ไม่รู้จบ” บทความนี้ได้นำเสนอเกี่ยวกับความเปราะบางของโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์แห่งใหม่ของญี่ปุ่นว่า มีความเสี่ยงต่อภัยธรรมชาติและชี้ให้เห็นว่าในปี พ.ศ. 2514 (ปีที่โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิ เริ่มเปิดดำเนินการ) รัฐบาลสหรัฐได้แจ้งเตือนว่าเตาปฏิกรณ์แบบใช้น้ำดังเช่นที่ใช้ในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมานี้มีความเสี่ยงต่อ “การเกิดเหตุนิวเคลียร์ระเบิดร้ายแรงและเกิดการแพร่กระจายของกัมมันตรังสีไปในวงกว้างได้” หากระบบหล่อเย็นเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินเกิดการทำงานล้มเหลว

ปัจจุบัน ผลกระทบต่อมนุษย์จากการระเบิดครั้งร้ายแรงนี้ยังคงพบเห็นได้ในหมู่บ้านอิตาเตะ ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณภูเขาที่สวยงามของจังหวัดฟูกูชิมา มีบ้านชาวไร่ชาวนาที่ถูกตกแต่งอย่างเป็นระเบียบและร้านค้าที่เรียงแถวกันเป็นแนวเล็กๆ ขนาบข้างถนนสายหลักของหมู่บ้าน ร้านอาหารที่ดึงดูดผู้เดินทางผ่านไปมาด้วยป้ายโฆษณาเนื้อวัวจากท้องถิ่นและผักสดจากภูเขา ยานพาหนะแล่นผ่านถนนไปเรื่อยๆ แต่กลับไม่มีคันใดจอดแวะ ลานจอดรถว่างเปล่า ไร่นาไม่มีการเพาะปลูก ไม่มีเด็กสักคนวิ่งเล่นอยู่ในสนามเด็กเล่นของโรงเรียน เกือบ 1 ปีแล้วหลังจากเกิดเหตุภัย วัชพืชขึ้นรกในโรงเพาะชำของหมู่บ้านอิตาเตะ แม้ว่าหมู่บ้านอิตาเตะจะอยู่ห่างจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาหมายเลข 1 ออกไปเป็นระยะทาง 40 กิโลเมตรก็ตาม

ภายนอกศาลาประชาคมของหมู่บ้านอิตาเตะ อุปกรณ์วัดระดับกัมมันตรังสีของผู้ร่วมทางไปกับข้าพเจ้า สามารถวัดปริมาณกัมมันตรังสีภายนอกอาคารได้ 13.26 ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง เป็นค่าที่สูงกว่าระดับกัมมันตรังสีในธรรมชาติราว 100 เท่า เมื่อเขาถืออุปกรณ์นี้ไปรอบ ๆ ท่อระบายน้ำทิ้งของศาลาเครื่องก็หยุดทำงาน ระดับกัมมันตรังสีมีค่าน้อยเกินกว่าจะวัดได้ สิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วจากสถานที่อย่างหมู่บ้านอิตาเตะก็คือ ระดับกัมมันตรังสีมีความหลากหลายมากแม้อยู่ภายในพื้นที่ค่อนข้างเล็ก หมู่บ้านอิตาเตะโชคร้ายที่ตั้งอยู่ในจุดที่ลมจากชายฝั่งผ่านเข้าสู่ภูเขาพอดี ทำให้หมู่บ้านกลายเป็นจุดที่มีสารกัมมันตรังสีสูง (radiation hotspot) จากฝนและหิมะที่ตกลงมา ผู้ที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านจำนวน 150,000 คนได้อพยพออกจากพื้นที่ซึ่งได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุทางพลังงานนิวเคลียร์แห่งนี้ และไม่รู้ว่าพวกเขาจะได้กลับมายังบ้านเรือนของตนอีกหรือไม่

ในปัจจุบัน งานวิจัยผลกระทบจากอุบัติเหตุโรงไฟฟ้าในจังหวัดฟูกูชิมาส่วนใหญ่ไม่ได้รับการดำเนินการโดยนักวิทยาศาสตร์ที่มีความเชี่ยวชาญ หากแต่ดำเนินการโดยประชาชนในท้องถิ่น ซึ่งไม่ได้ผ่านการอบรมด้านวิทยาศาสตร์และพยายามดิ้นรนทำความเข้าใจโลกที่อยู่รอบตนเองอย่างสิ้นหวัง ดังเช่น ในหมู่บ้านมิฮารุ เกษตรกรท้องถิ่นกลุ่มหนึ่งซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุและเป็นผู้หญิงกำลังเพาะปลูกพืชและทดสอบพืชเหล่านี้ด้วยอุปกรณ์วัดระดับกัมมันตรังสีที่ได้รับจากคณะกรรมการหมู่บ้าน ผลที่ได้รับนั้นน่าใจหาย พืชบางชนิดมีระดับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีสารซีเซียมที่สูงมาก ในขณะที่พืชชนิดอื่นๆ ไม่แสดงว่ามีการปนเปื้อนใดๆ เลยและจะถูกนำไปขายให้แก่ผู้บริโภคในประเทศด้วยการให้ความช่วยเหลือจากอาสาสมัครทางการไม่สามารถควบคุมและวางระเบียบในเรื่องของภาวะกัมมันตรังสีในสินค้าหลากชนิดที่ขายอยู่ตามท้องตลาด โดยเฉพาะสินค้าประเภทอาหาร ซึ่งสามารถส่งผลกระทบร้ายแรงได้ในบริเวณห้างสรรพสินค้าเล็กๆ แห่งหนึ่ง ในเมืองฟูกูชิมา ชาวบ้านท้องถิ่นกลุ่มหนึ่งได้ช่วยกันตอบคำถามแก่ชาวบ้านที่ถามไถ่เกี่ยวกับแบตเตอรี่ของเครื่องวัดกัมมันตรังสีอันน่าทึ่งและตัวเครื่องที่นำเข้ามาจากประเทศเบลารุส (หนึ่งในประเทศที่ได้รับผลกระทบร้ายแรงที่สุดจากอุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิล) แต่ศูนย์วัดระดับกัมมันตรังสีของประชาชน (Citizen’s Radioactivity Measuring Station) ซึ่งได้รับเงินทุนสนับสนุนจากการบริจาค เต็มไปด้วยอาสาสมัครที่ทำงานอย่างหักโหม พยายามที่จะรับมือกับคำถามที่หลั่งไหลเข้ามาและการขอคำแนะนำต่างๆ ในช่วงปลายปี พ.ศ. 2554 ระดับกัมมันตรังสีภายนอกในหลายพื้นที่ของเมืองฟูกูชิมามีระดับสูงกว่าระดับที่พบโดยทั่วไปในธรรมชาติถึง 10 เท่า แต่กลับยังคงอยู่ในระดับที่รัฐบาลประกาศอย่างเป็นทางการว่า “ปลอดภัย” ในความไม่แน่นอนนี้ ครอบครัวมากมายต้องแยกจากกัน



คู่สามีภรรยาและลูกๆ ถูกส่งไปพำนักอยู่ในส่วนอื่นๆ ของประเทศญี่ปุ่นและต่างประเทศ ในขณะที่ผู้ที่เป็นเรี่ยวแรงหารายได้ของครอบครัวยังคงอยู่ ในเมืองฟูกูชิมาต่อไป ท้ายที่สุดแล้ว แม้ว่าความเสี่ยงจะมีเพียงเล็กน้อย แต่ก็ไม่มีพ่อแม่คนไหนต้องการจะเผชิญกับความเสี่ยงที่ลูกของตนอาจป่วยเป็นโรคมะเร็ง เพียงเพราะพวกเขาตัดสินใจช้าไป

ทว่า การอพยพก็ต้องมีค่าความเสียหาย ที่เห็นได้ชัดคือภาระทางด้านจิตใจ ทั้งจากการพลัดพรากและการย้ายถิ่น โดยเฉพาะสำหรับเด็กๆ ที่ต้องย้ายโรงเรียนและย้ายไปไกลจากญาติๆ และเพื่อนๆ ค่าใช้จ่ายทางการเงินมีมูลค่าสูงและคนจำนวนมากในสังคมจะต้องแบกรับค่าใช้จ่ายเหล่านี้ไว้ ในทางตรงกันข้าม กลับมีการฉวยโอกาสจากสถานการณ์นี้

แผนการจ่ายเงินชดเชยจากบริษัทเทปโก้ในปัจจุบัน ได้วางแบบแผนตามนโยบายการอพยพของรัฐบาล กล่าวคือ มีเพียงผู้ถูกบังคับให้ต้องย้ายออกจากพื้นที่เท่านั้นที่มีสิทธิได้รับเงินชดเชย แสดงว่าประชาชนในเขตอพยพที่ประกาศไว้เท่านั้นจะได้รับเงินชดเชยจากบริษัทหรือรัฐบาล ทว่า (เนื่องจากรัฐบาลยืนยันว่าไม่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพของประชาชนที่อยู่นอกเหนือจากเขตอพยพที่กำหนดไว้) รัฐบาลญี่ปุ่นปฏิเสธที่จะให้เงินสนับสนุนเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายให้แก่ผู้ที่อพยพออกไปจากเมืองฟูกูชิมาเองโดยสมัครใจ

ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2554 ในที่สุดรัฐบาลได้ยอมปฏิบัติตามคำแนะนำจากคณะที่ปรึกษา โดยให้เงินช่วยเหลือแก่ประชาชนในเมือง 23 แห่ง แต่เงินช่วยเหลือนี้ (ซึ่งต้องจ่ายให้แก่ทุกคนไม่ว่าจะอพยพออกไปหรือไม่) มีมูลค่าเพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายจริงที่ต้องใช้ในการอพยพออกจากพื้นที่ที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสี

เหยื่อจากมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมานับแสนๆ คงต้องรอคอยในระหว่างขั้นตอนพิจารณาคำร้องขอเงินชดเชยจากพวกเขา ผู้ที่ไม่เข้าข่ายได้รับการชดเชยต้องฟ้องร้องต่อศาลเพื่อจัดทำข้อตกลงกับทางบริษัท หลายๆ รายไม่ได้รับการชดเชยเลย ทนายความและผู้สังเกตการณ์อิสระกล่าวว่ากลยุทธของบริษัทเทปโก้และรัฐบาลประกอบด้วย การทำให้กระบวนการชดเชยมีขั้นตอนที่ยุ่งยากตามระบบราชการอย่างเข้มงวดให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้สำหรับเหยื่อโรงไฟฟ้าฟูกูชิมา

อาสาสมัครจากองค์กรอิสระท้องถิ่นที่ชื่อว่า “โคโดโมะ ฟูกูชิมา” ซึ่งก่อตั้งขึ้นในเดือนมีนาคม พ.ศ.2554 บรรยายมิติของมนุษย์จากเหตุภัยพิบัติครั้งนี้ได้อย่างมีวาทศิลป์ เด็กๆ จำนวน 240 คนที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียน 3 แห่งในหมู่บ้านอิตาเตะได้รับการอพยพออกไปจากพื้นที่ หลายคนอพยพไปอยู่ในเขตที่ได้รับการประกาศอย่างเป็นทางการว่าปลอดภัยในเขตเมืองฟูกูชิมา ในขณะที่โรงเรียนถูกย้ายจากพื้นที่บริเวณเชิงเขาของเมืองอิตาเตะไปยังเมืองคาวามาตะที่อยู่ใกล้เคียง (อยู่นอกเขตอพยพเพียงเล็กน้อย) เด็กๆ ที่ถูกอพยพไปพำนักอยู่ในเมืองฟูกูชิมาต้องตื่นตั้งแต่ 6 โมงเช้าเพื่อนั่งรถโรงเรียนไปโรงเรียน และกลับบ้านในช่วงบ่ายแก่ๆ เมื่ออยู่ที่โรงเรียน พวกเด็กๆ ไม่ได้รับอนุญาตให้ออกมาวิ่งเล่นหรือเรียนวิชาพละศึกษากลางแจ้ง ด้วยเกรงกลัวต่อกัมมันตรังสี เมื่อเด็กๆ กลับถึงที่พำนักของครอบครัวในเมืองฟูกูชิมาแล้ว พวกเขายังคงได้รับกัมมันตรังสีที่สูงกว่าระดับปกติทั่วไปถึง 10 เท่า หลายๆ คนดูอ่อนแรงและมีระดับภูมิคุ้มกันต่ำ **ไม่มีใครบอกได้ว่าเป็นผลจากความยุ่งยาก** ในสังคมหรือระดับกัมมันตรังสีที่สูงขึ้น

โคโดโมะ ฟูกูชิมา เป็นหนึ่งในองค์กรอิสระทั้งหลายที่ทำงานเพื่อช่วยเหลือเด็กๆ ในภูมิภาคดังกล่าว โดยรณรงค์ให้มีการสร้างสถานพักฟื้นในพื้นที่อื่นๆ ของประเทศญี่ปุ่นและต่างประเทศให้เป็นที่สำหรับส่งเด็กๆ ที่มีความเปราะบาง (ซึ่งไม่จำกัดแค่เพียงเด็กๆ จากเขตอพยพ เช่น หมู่บ้านอิตาเตะเท่านั้น) ไปพำนักอยู่ในช่วงเวลาสองเดือน เพื่อให้ระดับกัมมันตรังสีในตัวเด็กลดลงและเป็นการฟื้นฟูสภาพร่างกายและจิตใจของเด็กๆ สมาชิกของกลุ่มตระหนักดีว่าปฏิกิริยาตอบสนองต่อภัยพิบัติของแต่ละคนมีความแตกต่างกันไป บางครอบครัวอยากจะอพยพออกไป ในขณะที่บางครอบครัวไม่ต้องการทำเช่นนั้น แท้ที่จริงแล้ว ผู้คนจำนวนมากในจังหวัดฟูกูชิมามีความเสี่ยงเพียงเล็กน้อยต่อการได้รับกัมมันตรังสี แต่หลายๆ คนก็ตกอยู่ในความวิตกกังวลจนไม่สามารถเยียวยาให้หายได้ จนเกิดเป็น “การมีปฏิกิริยารุนแรงเกินไป” ที่ไม่อาจปล่อยวาง หรือไม่สามารถสงบอาการแม้ว่าจะมีผู้ปลอบโยนให้ “หยุดกังวล”

อนุสัญญาว่าด้วยสิทธิเด็กของสหประชาชาติ (The UN Convention on the Rights of the Child) กำหนดให้รัฐ “เคารพต่อสิทธิที่เด็กพึงได้รับการดูแลสุขภาพตามมาตรฐานสูงสุด” ถึงเวลาแล้วที่บริษัทเทปโก้ ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบต่ออุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา รัฐบางท้องถิ่นและแห่งชาติของประเทศญี่ปุ่น และประชาคมโลก เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายตามพันธกรณีต่อเด็กๆ ในฟูกูชิมา

(เทสซ่า-มอริส ซูสุกิ เป็นศาสตราจารย์ด้านประวัติศาสตร์ญี่ปุ่น ภาควิชาเอเชียและแปซิฟิค มหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย ซึ่งเป็นสมาชิกของสมัชชาสากลว่าด้วยนโยบายสิทธิมนุษยชน (International Council on Human Rights Policy: ICHRP) อีกทั้งยังเป็นผู้ร่วมก่อตั้งเครือข่ายเอเชียไรท์ (AsiaRights) ซึ่งเป็นเครือข่ายสำหรับนักวิจัยและนักเคลื่อนไหวเพื่อสิทธิมนุษยชนในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกและบรรณาธิการวารสารออนไลน์เอเชียไรท์ (AsiaRights) อีกเช่นกัน)

บทนำ

1 ปี หลังเกิดเหตุมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาซึ่งมีสาเหตุมาจากเหตุแผ่นดินไหวครั้งใหญ่ทางตะวันออกของประเทศญี่ปุ่น ในวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ.2554 ประเทศญี่ปุ่นก็ยังคงต้องดิ้นรนฝ่าฟันให้พ้นอุบัติเหตุนิวเคลียร์ที่ร้ายแรงที่สุดในประวัติศาสตร์ครั้งนี้ไปให้ได้ ผลกระทบจากอุบัติเหตุครั้งนี้จะส่งผลในระยะเวลาที่ยาวนานกว่าผลกระทบที่เกิดจากเหตุแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์สึนามิ อันเป็นสาเหตุให้เกิดการหลอมละลายของเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ 3 แห่งในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิเสียอีก

เทคโนโลยีเป็นสิ่งที่ช่วยประเทศญี่ปุ่นในการรับมือกับภัยธรรมชาติ ประเทศญี่ปุ่นต้องเผชิญกับร้อยละ 10 ของแผ่นดินไหวทั้งหมดในโลก รถไฟหัวกระสุน อาคารบ้านเรือน สะพาน และโครงสร้างพื้นฐานล้วนแล้วแต่ได้รับการก่อสร้างเพื่อให้มีคุณสมบัติทนทานต่อภัยพิบัติได้ แต่ทว่า สิ่งที่เกิดขึ้นนั้น แสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรมด้านพลังงานนิวเคลียร์ไม่มีความพร้อมในการเผชิญกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ และสังคมญี่ปุ่นก็ยังไม่พร้อมที่จะเผชิญกับอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ ประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและเป็นระเบียบอย่างประเทศญี่ปุ่นยังไม่สามารถจะรับมือกับภัยพิบัติเช่นนี้ได้เลย

ในบทนี้ จะอธิบายให้เห็นว่าทางการทั้งในอดีตและปัจจุบันยังคงเผชิญกับความลำบากในการจัดการอพยพเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและกระบวนการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสี เช่น

- แนวคิดในการอพยพประชาชนโดยใช้รัศมีระยะ 5, 20 และ 30 กิโลเมตรเป็นตัวกำหนดนั้นจะเห็นได้ว่ามีความตายตัวจนเกินไปและไม่เพียงพอ
- การกักบริเวณประชาชนนั้นไม่เพียงพอ เมื่อต้องรับมือกับการแพร่กระจายของกัมมันตรังสีซึ่งกินระยะเวลานานกว่า 10 วัน
- การอพยพออกจากพื้นที่ที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีสูงในรัศมีห่างจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ 50 กิโลเมตรยังคงไม่เพียงพอ
- ทางการไม่สามารถควบคุมและวางระเบียบในเรื่องของภาวะกัมมันตรังสีในสินค้าหลากชนิดที่ขายอยู่ในท้องตลาด โดยเฉพาะสินค้าประเภทอาหาร ซึ่งสามารถส่งผลกระทบร้ายแรงได้
- ทางการไม่รู้วิธีการจัดการกับพื้นที่ซึ่งมีอาณาเขตที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีขยายวงกว้างออกไป และขยะกัมมันตรังสีซึ่งมีปริมาณสูง

แผนปฏิบัติการฉุกเฉินและการอพยพ

เรื่อง > ศ. เดวิด บอยลีย์

ภาพ > © Markel Redondo / Greenpeace

จุดร้ายแรงที่สุดของมหันตภัย

เป็นที่รู้กันดีว่ามหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาเป็นอุบัติเหตุด้านนิวเคลียร์ที่สำคัญ ก่อให้เกิดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในระยะยาวแก่พื้นที่กว้างขวางและมหาสมุทร

การประเมินปริมาณกัมมันตรังสีที่ถูกปล่อยออกมาสู่สิ่งแวดล้อมขึ้นอยู่กับองค์กรที่ทำการประเมิน[1] ทว่า ทุกองค์กรได้เห็นพ้องกันว่า พบการปล่อยกัมมันตรังสีในปริมาณมากลงสู่มหาสมุทรแปซิฟิก การรั่วไหลลงสู่ทะเลเกิดขึ้นในบริเวณที่กระแสน้ำในมหาสมุทรสายคุโรชิโอะและสายโอยาชิโอะไหลมาบรรจบกัน ซึ่งช่วยให้มีการแพร่กระจายของกัมมันตรังสีเพิ่มมากขึ้น สิ่งมีชีวิตในทะเล[2] และตะกอน[3] ได้รับการปนเปื้อนเป็นบริเวณกว้างใหญ่ พืชต่างๆ ต้องอยู่ในสถานการณ์ที่เปราะบาง ก่อนหน้านี้บริษัทเทปโก้ได้เผชิญกับการรั่วไหลเล็กๆ น้อยๆ มาหลายครั้งและการรั่วไหลครั้งใหญ่[4] ก็มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นอีก

ภาพ > © Noriko Hayashi / Greenpeace

คณะเจ้าหน้าที่ผู้ตรวจสอบกัมมันตรังสีของกรีนพีซเก็บตัวอย่างสาหร่ายสีเขียว (Ulvapertusa) จากท่าเรือสึริชิฮาม่า เขตชินจิ จังหวัดฟูกูชิมา เพื่อทดสอบการปนเปื้อนกัมมันตรังสี กรีนพีซร่วมมือกับกลุ่มชาวประมงท้องถิ่นในการเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในทะเลริมชายฝั่ง เพื่อบันทึกการปนเปื้อนกัมมันตรังสีจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา

การปล่อยกัมมันตรังสีสู่บรรยากาศครั้งใหญ่นี้คาดว่าจะมีปริมาณราวร้อยละ 10[5] ถึง ร้อยละ 40[6] ของปริมาณที่ถูกปล่อยออกมาเมื่อครั้งอุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิล เหตุการณ์ครั้งนี้ได้มีการปล่อยธาตุซีนอน-133 (xenon-133) มากกว่าเมื่อเกิดเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิลถึง 2.5 เท่า[7] เป็นโชคร้ายสำหรับชาวญี่ปุ่นที่ร้อยละ 80 ของธาตุที่ถูกปล่อยออกมาไหลเข้าสู่มหาสมุทร[8] โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่พิกลพิการนี้ยังคงปล่อยวัตถุที่มีกัมมันตรังสีเข้าสู่อากาศเรื่อยๆ ในอัตรา 60 ล้านเบคเคอเรล (becquerel) ต่อชั่วโมงในเดือนธันวาคม พ.ศ.2554 และ 70 ล้านเบคเคอเรลต่อชั่วโมงในเดือนมกราคม พ.ศ. 2555[9]

แม้ว่าร้อยละ 20 ของกัมมันตรังสีที่ถูกปล่อยออกมาจะตกลงสู่แผ่นดินญี่ปุ่น พื้นที่ซึ่งได้รับจะเกิดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีสูงเป็นเวลาหลายทศวรรษ รัฐบาลญี่ปุ่นได้ตัดสินใจว่าจะรับผิดชอบในการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีบนแผ่นดินซึ่งมีปริมาณรังสีที่กระทบต่อหน่วยพื้นที่ภายนอกมากกว่า 1 ล้านมิลลิซีเวิร์ตต่อปี[10] ซึ่งเป็นปริมาณสูงสุดของการปนเปื้อนกัมมันตรังสีได้ในประชากรตามข้อตกลงระหว่างประเทศ คิดเป็นพื้นที่ราว[11] 13,000 กม.[2] สมมติว่าดังเลขดังกล่าวเป็นไปได้ โดยไม่คำนึงถึงค่าใช้จ่ายแล้ว รัฐบาลยังคงไม่รู้ว่าจะรับมือกับขยะกัมมันตรังสีที่เกิดขึ้นได้อย่างไร ซึ่งประเมินคร่าวๆ แล้วขยะเหล่านี้มีปริมาณหลายสิบล้านลูกบาศก์เมตร[12]

คณะกรรมาธิการตรวจสอบอย่างเป็นทางการได้ระบุเกี่ยวกับอุบัติเหตุที่โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาว่า[13] บริษัทเทปโก้ไม่มีการเตรียมพร้อมเผชิญกับเหตุอุบัติเหตุ หากบริษัทและผู้มีอำนาจรับผิดชอบไม่สร้างความผิดพลาดต่างๆ ในช่วงแรกเริ่มของมหันตภัยนี้ ปริมาณกัมมันตรังสีก็จะไม่ถูกปล่อยออกมาในประเทศญี่ปุ่นในปริมาณมากขนาดนี้

เหตุการณ์ทั้งหมดอาจจะยิ่งเลวร้ายลงกว่าเดิมก็ได้ แต่โชคยังดีที่สามารถป้องกันเหตุเลวร้ายที่สุดไม่ให้เกิดขึ้นได้ ซึ่งต้องขอบคุณเจ้าหน้าที่ผู้เสียสละฝ่าอันตรายเข้าไปท่ามกลางการระเบิดและการปนเปื้อนกัมมันตรังสี ตามรายงาน[14] ที่นำเสนอต่อคณะกรรมาธิการพลังงานนิวเคลียร์ของญี่ปุ่น (Japan Atomic Energy Commission) และถูกส่งต่อไปยังนายกรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ.2554

เหตุการณ์การหลอมละลายของโรงเก็บเชื้อเพลิงปรมาณูในสระของเตาปฏิกรณ์หมายเลข 4 นั้น อาจเป็นเหตุให้ต้องอพยพผู้คนออกจากพื้นที่ในรัศมี 170-250 กิโลเมตรได้ รวมถึงเมืองโตเกียวบางส่วน หากเกิดเหตุภัยพิบัติขึ้น**ซ้ำอีกครั้ง** ในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในจังหวัดฟูกูชิมาซึ่งเป็นที่ตั้งของเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ถึง 13 แห่ง[15] บนชายฝั่งของประเทศญี่ปุ่นแล้วนั้น ในคราวนี้ ความเสียหายจะไม่หยุดอยู่เพียงมหาสมุทรแปซิฟิก หากแต่จะส่งผลต่อเมืองใหญ่ต่างๆ เช่น เกียวโต โอซาก้า โกเบ นาโกย่า และทะเลสาบบิวะ (ทะเลสาบที่ใหญ่ที่สุดของประเทศญี่ปุ่น) ให้ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสี และจะส่งผลกระทบต่อมนุษย์ เศรษฐกิจ และสังคม ในระดับร้ายแรงกว่าที่เป็นอยู่นี้มาก

ประเทศญี่ปุ่นน่าจะเป็นประเทศที่พร้อมรับมือกับภัยพิบัติทางธรรมชาติที่ยอดเยี่ยมที่สุด หากเกิดแผ่นดินไหวขนาด 9 ริกเตอร์และคลื่นยักษ์สึนามิในประเทศอื่น คงจะมีจำนวนผู้เสียชีวิตเป็นจำนวนมากกว่า 20,000 คนที่เสียชีวิตในประเทศญี่ปุ่นอย่างแน่นอน นอกจากนี้ ประเทศญี่ปุ่นมีผู้อพยพราว 448,000 คนในศูนย์พักพิง และภายในระยะเวลาไม่ถึง 1 ปี ผู้อพยพเหล่านี้ก็ได้เข้าไปอยู่อาศัยในบ้านพักชั่วคราว[16]

ทว่า ดังที่จะได้นำเสนอต่อไป จะเริ่มเผยให้เห็นว่าทางการญี่ปุ่นมีแนวทางปฏิบัติที่ไม่มีการเตรียมพร้อมไว้ก่อน ดูเหมือนว่ารัฐบาลจะไม่สามารถคาดคะเนสถานการณ์ได้ ราวกับว่าไม่เคยมีการวางแผนปฏิบัติการฉุกเฉินมาก่อน และไม่มีการวางมาตรการป้องกันก่อนเกิดเหตุใดๆ เพื่อใช้รับมือกับอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์เลย

โครงร่างและการวิเคราะห์แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน : โศกนาฏกรรมต่อมนุษย์

ลำดับเหตุการณ์[17]

วันศุกร์ 11 มีนาคม พ.ศ.2554

14.46 แผ่นดินไหวขนาด 9 ริกเตอร์เกิดขึ้นนอกชายฝั่งระยะทางหลายร้อยกิโลเมตร

15.27 เกิดคลื่นยักษ์สึนามิโถมกระหน่ำ**โรงไฟฟ้า**นิวเคลียร์ฟูกูชิมา

16.46 โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาประกาศ “สถานการณ์ฉุกเฉินนิวเคลียร์”

20.45 ทางการท้องถิ่นประกาศอพยพในรัศมี 2 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้า ประชาชนในรัศมี 2 กิโลเมตรปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินที่เคยซักซ้อมไว้

21.23 รัฐบาลกลางสั่งให้มีการอพยพในรัศมี 3 กิโลเมตร และกักบริเวณประชากรที่อยู่ในรัศมี 3-10 กิโลเมตร

วันเสาร์ 12 มีนาคม พ.ศ.2554

05.44 นายกรัฐมนตรีสั่งให้มีการอพยพในรัศมี 10 กิโลเมตร

ราวเที่ยงวัน ประชากรในรัศมี 3 กิโลเมตรน่าจะได้อพยพออกไปหมดแล้ว

15.36 เกิดการระเบิดของก๊าซไฮโดรเจนในเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์หมายเลข 1

18.25 นายกรัฐมนตรีสั่งให้มีการอพยพออกจากพื้นที่ในรัศมี 20 กิโลเมตร

วันจันทร์ 14 มีนาคม พ.ศ.2554

ประชากร 457 คนยังคงอยู่ในโรงพยาบาลและสถานพยาบาลในรัศมี 20 กิโลเมตร[2]

11.01 เกิดการระเบิดของก๊าซไฮโดรเจนในเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์หมายเลข 3

รัฐบาลประกาศให้ประชาชนที่ยังคงอยู่ในรัศมี 20 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้าเก็บตัวอยู่แต่ในบ้าน

วันอังคาร 15 มีนาคม พ.ศ.2554

06.14 เกิดการระเบิดของก๊าซไฮโดรเจนในเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์หมายเลข 2

ช่วงเช้าตรู่ คนไข้มากกว่า 90 คนยังคงอยู่ในโรงพยาบาลฟูบาติ โดยปราศจากผู้ดูแล

11.00 ระหว่างการแถลงข่าว นายกรัฐมนตรีประกาศให้ประชาชนที่เหลืออีก 136,000 คน ซึ่งอาศัยอยู่ในรัศมี 20-30 กิโลเมตรรอบๆ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาอยู่แต่ในอาคาร สถานทูตสหรัฐประกาศให้ประชาชนของตนที่อยู่ในรัศมี 80 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้านิวเคลียร์อพยพออกจากพื้นที่

วันศุกร์ 25 มีนาคม พ.ศ.2554

รัฐบาลประกาศให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 20-30 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาตัดสินใจย้ายออกจากพื้นที่โดยสมัครใจ เนื่องจากรัฐบาลไม่สามารถจัดหาอาหารและการดูแลให้ได้

วันศุกร์ 22 เมษายน พ.ศ.2554

รัฐบาลขยายเขตอพยพออกจากพื้นที่ที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีสูง (เทศบาลเมืองคัตสึราโอะนามิเอะ อิตาเตะ และบางส่วนของเมืองคาวามาตะ และมินามิ-โซมะ) โดยเพิ่มขอบเขตเป็นรัศมี 50 กิโลเมตร และให้รัศมี 20 กิโลเมตรจากโรงงานเป็นเขตหวงห้าม

วิธีการที่ใช้ในการหลีกเลี่ยงการได้รับกัมมันตรังสีจากการระเบิดมีเพียง 2 ทางคือ การกักบริเวณและการอพยพออกจากพื้นที่ การกักบริเวณสามารถทำได้เฉพาะในช่วงเวลาที่จำกัดเท่านั้น และการอพยพต้องอาศัยระบบการขนส่ง (logistics) ที่ซับซ้อน เพื่อให้ข้อมูล โยกย้ายและให้สถานที่พักพิงแก่ประชาชน

(หมายเหตุ: เวลาท้องถิ่น, JST)

การอพยพออกจากพื้นที่ในระหว่างสถานการณ์ฉุกเฉิน

นายกรัฐมนตรีอนุมัติคำสั่งอพยพในลักษณะเป็นรัศมีวงกลมจากจุดศูนย์กลางสูงสุด 20 กิโลเมตร ณ ที่ประชุมแถลงข่าว ในเย็นวันที่ 12 มีนาคม หัวหน้ากองเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ยูกิโอะ เอดาโน่ กล่าวว่า *“จะไม่มีกัมมันตรังสีรั่วไหลออกจากเตาปฏิกรณ์ในปริมาณมาก และประชาชนที่อยู่ในรัศมี 20 กิโลเมตรรอบๆ โรงไฟฟ้าจะไม่ได้รับผลกระทบ”* ทว่า กลับมีการประชาชนในรัศมี 20 กิโลเมตรอพยพไปยังศูนย์พักพิงชั่วคราวตามมาตรการป้องกัน[18]

จังหวัดฟูกูชิมาเริ่มทำการตรวจวัดหาระดับกัมมันตรังสีในหลายพื้นที่ในช่วงเช้าตรู่ของวันที่ 12 มีนาคม เวลา 9 นาฬิกา ได้ทำการตรวจวัดในอำเภอซากาอิ เมืองนามิเอะ พบว่าอยู่ในระดับ 15 ไมโครซีเวิร์ต/ชั่วโมง และในอำเภอทากาเสะวัดได้ 14 ไมโครซีเวิร์ต/ชั่วโมง ทั้งสองอำเภอตั้งอยู่ห่างจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ราว 10 กิโลเมตร ขณะนั้นเป็นเวลา 6 ชั่วโมงก่อนเกิดเหตุก๊าซไฮโดรเจนระเบิดในเตาปฏิกรณ์หมายเลข 1 และยังไม่มีผู้อพยพออกจากพื้นที่ ค่ากัมมันตรังสีที่ตรวจวัดได้ถูกส่งไปยังเว็บไซต์ของกระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม ในวันที่ 3 มิถุนายน[19]

ต่อมา ในเดือนเมษายน ทางการได้ประกาศขยายเขตอพยพไปยังภาคตะวันตกเฉียงเหนือเป็นระยะทาง 50 กิโลเมตร เนื่องจากมีการปนเปื้อนกัมมันตรังสีสูงในผืนดิน ประชากรที่อาศัยอยู่ในบริเวณดังกล่าวได้รับกัมมันตรังสีเข้าสู่ร่างกายโดยตรงอย่างไม่รู้ตัว พวกเขาต่างก็คิดว่าตนเองปลอดภัยเพราะอยู่นอกเขตอพยพรัศมี 20 กิโลเมตร ผู้เชี่ยวชาญของกรีนพีซพบว่ามีระดับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในปริมาณที่สูงมากในหมู่บ้านอิตาเตะ ซึ่งอยู่ห่างจากเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์เป็นระยะทาง 40 กิโลเมตร และได้เรียกร้องให้มีการอพยพประชากรออกจากพื้นที่ในวันที่ 27 มีนาคม[20] (ไม่กี่วันหลังจากนั้น ทั้งระดับกัมมันตรังสีและข้อเรียกร้องให้มีการอพยพออกจากพื้นที่ได้รับการยืนยัน จากคณะทำงานของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ[21] ซึ่งนับว่าเป็นการถอนคำพูดอีกครั้ง) ได้มีการแนะนำให้ขยายขอบเขตพื้นที่อพยพให้กว้างมากขึ้นในวันที่ 11 มีนาคม และมีคำสั่งอย่างเป็นทางการในวันที่ 22 เมษายน[22]

รัฐบาลญี่ปุ่นมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์พิเศษที่ได้รับการออกแบบเพื่อคาดการณ์กัมมันตรังสี หากเกิดอุบัติเหตุและช่วยในการตัดสินใจว่าจะอพยพคนจากพื้นที่ใดบ้าง โปรแกรมที่ชื่อว่า “สปีดี้”(SPEEDI)[23] นี้ใช้เงินลงทุน 13,000 ล้านเยน (170 ล้านเหรียญสหรัฐ) และโดยทางทฤษฎีแล้วสามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้าถึง 79 ชั่วโมง ทว่า โปรแกรมนี้กลับถูกนำมาใช้อย่างไม่ถูกวิธี ผู้คนบางส่วนถูกอพยพไปยังสถานที่ซึ่งมีปริมาณกัมมันตรังสีสูงกว่าพื้นที่ที่พวกเขาจากมาเสียอีก

ในขณะที่เจ้าหน้าที่กำลังวางแผนพัดระบายความร้อนในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา แน่นอนว่าจะต้องมีการปล่อยกัมมันตรังสีออกมาสู่อากาศ โปรแกรมสปีดี้คาดการณ์ว่าโรงเรียนประถมศึกษาคารินะจะเป็นบริเวณที่แนวกัมมันตรังสีพัดผ่านไป โรงเรียนประถมศึกษาแห่งนี้ไม่ได้รับการโยกย้ายให้ว่างเปล่า แต่กลับถูกใช้เป็นศูนย์อพยพชั่วคราว ทำให้ผู้คนนับพันๆ คนที่พำนักอยู่ในพื้นที่แห่งนี้เป็นเวลาหลายวันได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในปริมาณที่สูง ผู้ว่าราชการจังหวัดได้มีคำสั่งให้อพยพประชาชนบางส่วนไปยังเมืองซูชิมะโดยใช้

รถโดยใช้รถโดยสารประจำทาง ภายหลังจึงได้พบว่าข้อมูลจากโปรแกรมสปีดี้ระบุว่าพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่อันตราย ผู้อพยพไปยังอำเภอซุมิยะซึ่งเป็นชาวบ้านจากหมู่บ้านนามิเอะราว 8,000 คน ไม่ได้รับการแจ้งเตือนให้อพยพออกจากพื้นที่เลยจนกระทั่งวันที่ 16 มีนาคมนับเป็นเวลา 5 วันหลังเกิดเหตุ[24]

โปรแกรมสปีดี้เวอร์ชั่นที่กระทรวงศึกษา วัฒนธรรม กีฬา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใช้อยู่ ไม่มีศักยภาพในการประเมินปริมาณกัมมันตรังสีซึ่งถูกปล่อยออกมาหรือที่เรียกกว่า “ต้นกำเนิดรังสี” (source term) จึงสันนิษฐานเอาว่าต้นกำเนิดรังสีมีปริมาณที่ 1 เบคเคอเรลต่อชั่วโมง ซึ่งให้ผลชี้วัดที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง[25]

สำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่น (Nuclear and Industrial Safety Agency: NISA) เผยแพร่ผลการคาดคะเนจากโปรแกรมสปีดี้ฉบับแรก เมื่อเวลา 21.12 น. ของวันที่ 11 มีนาคม ในช่วงแรกหลังจากเกิดวิกฤตการณ์ สำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมได้จัดทำรายงานการคาดคะเนสถานการณ์แบบต่างๆ ตั้งแต่เกิดเหตุจนถึงวันที่ 16 มีนาคม มีความยาว 173 หน้า แต่ผลการวิเคราะห์ที่สมบูรณ์แบบนี้กลับไม่ถึงสำนักนายกรัฐมนตรีซึ่งทำหน้าที่ตัดสินใจด้านนโยบายต่างๆ[26]

แม้ว่าหลังจากสำนักนายกรัฐมนตรีจะได้รับรู้ถึงข้อมูลจากโปรแกรมสปีดี้แล้ว แต่ผลเหล่านี้กลับไม่สามารถกระตุ้นให้มีการปกป้องประชากรได้อย่างเพียงพอและเหมาะสมและไม่ได้รับการตีพิมพ์ ในระหว่างการแถลงข่าวในวันที่ 2 พฤษภาคม นายโกชิ โฮโซโน่ ที่ปรึกษาพิเศษของนายกรัฐมนตรี กล่าวอธิบายว่า “มีความวิตกว่าประชาชนจะตื่นตระหนก”[27] ทว่า ในวันที่ 14 มีนาคม ได้มีการแจ้งข้อมูลแก่กลาโหมของสหรัฐโดยผ่านทางกระทรวงต่างประเทศญี่ปุ่น แต่สาธารณชนกลับไม่ได้รับแจ้งข้อมูลเหล่านี้อย่างเป็นทางการจนกระทั่งวันที่ 23 มีนาคม[28] แต่หากแม้ว่าโปรแกรมสปีดี้จะได้รับการใช้งานอย่างเหมาะสม ก็ไม่เป็นที่มั่นใจว่าข้อมูลต่างๆ จะถึงมือประชาชนที่ได้รับกัมมันตรังสี หลังเกิดเหตุแผ่นดินไหว สายไฟฟ้าถูกตัดขาด ไม่มีช่องทางการสื่อสารใดๆ รวมทั้งโทรศัพท์มือถือ สื่อมวลชนญี่ปุ่นรายงานข่าวหลายๆ กรณีที่ประชาชนยังคงอยู่ในบ้านเรือนเพราะไม่ได้รับการเตือนภัย

เป็นที่น่าสังเกตว่าเครื่องมือที่ใช้คาดคะเนกัมมันตรังสีกลับกลายเป็นสิ่งที่ไร้ประโยชน์ และไม่พร้อมที่จะนำมาใช้จำลองสถานการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริงได้ ไม่มีผู้ที่ผ่านการอบรมอย่างเพียงพอในการตีความข้อมูลที่ได้ จึงนำมาซึ่งความสับสนในการตัดสินใจ ทางการและบริษัทเทปโก้ไม่สามารถสื่อสารข้อมูลได้อย่างชัดเจน และไม่มีข้อสรุปและคำแนะนำที่ใช้การได้เลย ส่งผลให้ประชาชนจำนวนมากได้รับกัมมันตรังสีในระดับสูง

จุดด้อยของการอพยพออกจากพื้นที่ในกรณีฉุกเฉิน

ภาพ > © Christian Åslund / Greenpeace

คุณแม่กำลังอุ้มลูกน้อยของเธอ ในโรงยิมของเมืองโยเนซาว่าซึ่งให้ที่พักพิงแก่ประชาชนจำนวน 504 คนที่สูญเสียบ้านเรือนของตนจากคลื่นยักษ์สึนามิและผู้อาศัยอยู่ใกล้โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟุกุชิมา สำหรับผู้ที่สูญเสียบ้านเรือนและผู้ที่อพยพออกจากพื้นที่ด้วยความกลัวนั้น อนาคตเป็นสิ่งที่ไม่แน่นอน

แม้ว่าญี่ปุ่นจะมีประสบการณ์ในการรับมือกับภัยธรรมชาติอยู่แล้ว การอพยพผู้คนออกจากพื้นที่ไม่เป็นไปอย่างราบรื่นดังที่คาดไว้ แผ่นดินไหวทำลายถนนหลายสาย การจราจรติดขัดทำให้การอพยพและการใช้รถบรรทุกขนเครื่องปั่นไฟไปช่วยกู้โรงไฟฟ้านิวเคลียร์กระทำได้ช้าลง

ผู้อ่อนแอซึ่งไม่สามารถอพยพไปได้ด้วยตนเองเป็นผู้ที่เปราะบางมาก โดยเฉพาะผู้ป่วยในโรงพยาบาลและสถานพักฟื้นต่างๆ การอพยพออกจากโรงพยาบาลฟุบาตะกลายเป็นความโกลาหลอย่างยิ่ง ผู้ป่วยที่ไม่สามารถเดินได้ด้วยตนเอง และผู้ป่วยอาการหนักที่ต้องนอนอยู่บนเตียง ถูกทิ้งไว้โดยปราศจากอาหารและผู้ดูแลเป็นเวลา 3 วัน

ผู้ป่วยที่อพยพออกจากพื้นที่ถูกส่งไปยังศูนย์พักพิงที่ปราศจากเครื่องมือทางการแพทย์ที่จะช่วยดูแลพวกเขาได้ ท้ายที่สุด คนไข้จำนวน 45 รายจากทั้งหมด 440 รายจากโรงพยาบาลฟุบาตะและสถานพักฟื้นคนชราได้เสียชีวิตลง[29] ทั้งๆ ที่รัฐบาลกลางได้มีการจัดทำแนวทางในการอพยพผู้สูงอายุและผู้พิการเมื่อเกิดเหตุภัยพิบัติไว้แล้ว แต่เหตุการณ์เช่นนี้ก็ยังเกิดขึ้น โดยรวมแล้วมีผู้ป่วยในสถานพยาบาลและสถานพักฟื้นอื่นๆ ในรัศมีเขตอพยพ 20 กิโลเมตรรวม 840 คน[30]

มีผู้เสียชีวิตที่ได้รับการรับรองว่า “เสียชีวิตจากเหตุภัยพิบัติ” ทั้งหมด 573 คน จากเมือง 13 แห่งที่ได้รับผลกระทบจากวิกฤตการณ์นิวเคลียร์ และอีก 29 กรณีกำลังอยู่ในระหว่างการพิจารณา ใบรับรองการเสียชีวิตจากเหตุภัยพิบัตินี้จะออกให้เมื่อการเสียชีวิตนั้นมิได้เกิดจากเหตุโศกนาฏกรรม หากแต่เกิดจากความอ่อนล้าหรืออาการเจ็บป่วยเรื้อรังที่มีอาการแย่ลงอันมีสาเหตุมาจากภัยพิบัติ[31]

จะเห็นได้ชัดว่า โรงพยาบาล สถานบริบาล และสถานอำนวยความสะดวกแก่สังคมต่างๆ ซึ่งเป็นที่พักพิงของประชากรที่เปราะบางอยู่นั้น ยากแก่การอพยพเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ดังเช่นในกรณีของอุบัติเหตุในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ พื้นที่อพยพฉุกเฉินมีขอบเขตกว้างมาก เกินกว่า 20 และ 30 กิโลเมตร ส่งผลกระทบต่อสถาบันที่ให้บริการโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญต่างๆ

เกษตรกรจำนวนมากต้องประสบปัญหาจากการที่ต้องละทิ้งสัตว์เลี้ยงของตนเองไว้เบื้องหลัง กระทรวงเกษตร ป่าไม้ และประมง (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)[32] ระบุว่ามีโคกว่า 3,400 ตัว หมู 31,500 ตัว และไก่ 630,000 ตัวถูกทิ้งไว้ในเขตอพยพ 20 กิโลเมตร และส่วนใหญ่ได้ตายลงและบางส่วนได้ถูกปลดปล่อยให้เข้าสู่ป่า

เกษตรกรจำนวนหนึ่งไม่ยอมอพยพทิ้งสัตว์ของตนไปและบางส่วนก็กลับมายังพื้นที่การทำเกษตรของตนเองเรื่อยๆ เพื่อให้อาหารสัตว์หรือรีดนมวัว ทำให้พวกเขาได้รับกัมมันตรังสีจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ศูนย์พักพิงไม่อนุญาตให้นำสัตว์เลี้ยงเข้าไปหลายๆ คนต้องยอมละทิ้งสัตว์เลี้ยงของตน ในขณะที่คนอื่นๆ เลือกที่จะอพยพไปยังสถานที่อื่นโดยนำสัตว์เลี้ยงของตนไปด้วย

มาตรการฉุกเฉินไม่มีความสมจริงและใช้การไม่ได้เมื่อมีประเด็นเรื่องสัตว์เข้ามาเกี่ยวข้อง ประชาชนที่ต้องย้ายถิ่นฐานไม่รู้สึกสะดวกใจที่จะทิ้งสัตว์เลี้ยงของเขาไว้เบื้องหลังโดยไม่รู้ว่าจะดูแลพวกมันอย่างไร ทำให้การอพยพต้องหยุดชะงักลง

การกักบริเวณเป็นระยะเวลานาน และการขาดการดูแลอย่างชำนาญ

เมื่อเกิดอุบัติเหตุด้านพลังงานนิวเคลียร์ การตอบสนองแรกที่ทำได้คือการกักบริเวณประชาชนไว้เพื่อหลีกเลี่ยงการได้รับฝุ่นควันกัมมันตรังสีโดยตรง เพื่อให้มั่นใจว่าการอยู่ในอาคารจะให้ความปลอดภัยเท่าที่จะทำได้ จะต้องหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับอากาศและฝุ่นควันที่เข้ามาในอาคารโดยทุกวิถีทาง ซึ่งก็คือการปิดพัดลมระบายอากาศและผนึกขอบหน้าต่างและประตูให้สนิท

มาตรการสุดโต่งเหล่านี้สามารถปฏิบัติได้ในระยะเวลาเพียงสั้นๆ เท่านั้น โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาปล่อยกัมมันตรังสีออกมาในปริมาณมหาศาลเป็นระยะเวลา 10 วัน[33] เช่นเดียวกับมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิล[34] แม้ว่าจะผ่านไปแล้ว 10 วัน สถานการณ์ก็ยังไม่เป็นที่แน่นอนว่าควรจะให้ประชาชนออกมานอกบ้านได้หรือไม่ การกักให้ประชาชนอยู่แต่ในบ้านเป็นเวลานานเป็นไปได้ยากในทางปฏิบัติ โดยเฉพาะประเด็นเรื่องเสบียงอาหาร และการรักษาพยาบาลสำหรับผู้ป่วยที่ต้องรับการรักษา**สม่ำเสมอ**

คลิปวิดีโอบอกเล่าเหตุการณ์เสมือนจริงในอินเตอร์เน็ต โดยผู้ว่าราชการจังหวัดมินามิ-โซมะสร้างความตื่นตระหนกไปทั่ว[35] คำให้การของเขามีความสำคัญ ทำให้เข้าใจความลำบากของทางการท้องถิ่นในการรับมือกับสถานการณ์ ร้านค้าทุกแห่งปิดตัวลง เขาต้องดูแลประชาชน 20,000 คนในช่วงที่เขาอัดคลิปวิดีโอบอกเล่าเหตุการณ์ดังกล่าว[36] (24 มีนาคม พ.ศ. 2554) เขาได้ตัดพ้อเกี่ยวกับการขาดแคลนความช่วยเหลือที่จำเป็นแก่ประชาชนที่ถูกสั่งให้อยู่แต่ในอาคารบ้านเรือน การขาดแคลนข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ และอันตรายต่างๆที่พวกเขากำลังเผชิญอยู่

จากการสำรวจโดยสมาคมโรงพยาบาลในจังหวัดฟูกูชิมาในเดือนกรกฎาคมพบว่า แพทย์และพยาบาลนับร้อยๆ คนได้ลาออกจากสถานพยาบาลใกล้เคียงตั้งแต่แก่เหตุอุบัติเหตุ[37] แพทย์ประจำ 125 คนลาออกจากโรงพยาบาล 24 แห่งในจังหวัดฟูกูชิมา หรือคิดเป็นร้อยละ 12 ของจำนวนแพทย์ทั้งหมดที่ทำงานอยู่ในสถานพยาบาลในจังหวัด

นอกจากนี้ พยาบาลจำนวน 407 คนจากสถานพยาบาลทั้งหมด 42 แห่งในจังหวัดฟูกูชิมาได้ลาออกจากงาน หรือคิดเป็นร้อยละ 5 ของจำนวนพยาบาลทั้งหมดในจังหวัด ส่งผลให้สถานพยาบาลบางแห่งต้องหยุดให้บริการสุขภาพและบริการ ฉุกเฉินในช่วงกลางคืน

การสำรวจดังกล่าวยังพบว่า มีแพทย์จำนวนมากที่สุดลาออกจากโรงพยาบาลในเมืองมินามิ-โซมะ แพทย์ 13 คนลาออกจากโรงพยาบาล 4 แห่งในเมืองมินามิ-โซมะ ซึ่งโรงพยาบาลแห่งหนึ่งตั้งอยู่ในเขตหวงห้าม คิดเป็นร้อยละ 46 ของแพทย์ทั้งหมดในโรงพยาบาลทั้ง 4 แห่ง สมาคมสันนิษฐานว่าแพทย์และพยาบาลส่วนใหญ่ลาออกเนื่องจากต้องการที่จะอพยพออกไปจากพื้นที่ที่พวกเขาวิตกกังวลว่าจะได้รับกัมมันตรังสี[38]

ประสบการณ์ที่ได้รับจากกรณีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาและเชอร์โนบิลแสดงให้เห็นถึงกัมมันตรังสีในปริมาณมหาศาลที่ถูกปล่อยออกมาในช่วงเวลา 10 วัน การกักบริเวณซึ่งเป็นมาตรการหลักในแผนรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินใช้ไม่ได้ผลเมื่อระยะเวลาการกักบริเวณต้องยืดออกไปและทางการไม่มีแผนทางเลือกอื่นในการแก้ปัญหาในกรณีที่มีอุบัติเหตุร้ายแรง ในขณะเดียวกันชุมชนที่ถูกกักบริเวณไว้เริ่มขาดแคลนเสบียงอาหารและเชื้อเพลิงที่จำเป็น ปัญหาหลักอีกประการคือ เจ้าหน้าที่ที่มีความเชี่ยวชาญด้านต่างๆ เช่น คนขับรถ พยาบาล แพทย์ นักสังคมสงเคราะห์ และนักดับเพลิง ไม่ได้เตรียมพร้อมในการที่จะอยู่ให้บริการเมื่อภัยพิบัติด้านนิวเคลียร์เกิดขึ้น

การคัดกรองผู้อพยพ

ทางการญี่ปุ่นไม่มีการเตรียมพร้อมในการคัดกรองผู้อพยพมาจากเขตอพยพ อีกทั้งผู้อพยพบางคนรู้สึกไม่สบายใจที่จะถูกตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่ของบริษัทเทปโก้ แต่พวกเขากลับไว้ใจนักวิชาการมหาวิทยาลัยซึ่งมาเป็นอาสาสมัครมาช่วยงาน[39]

วันที่ 14 มีนาคม พ.ศ.2554 รัฐบาลท้องถิ่นจังหวัดฟูกูชิมาเพิ่มค่ามาตรฐานในการกำหนดให้มีการชำระการปนเปื้อนกัมมันตรังสีตลอดร่างกายโดยอ้างอิงจากคู่มือการแพทย์ฉุกเฉินว่าด้วยกัมมันตรังสี จากอย่างน้อย 13,000 ซีพีเอ็ม (counts per minute: cpm) เป็นอย่างน้อย 100,000 ซีพีเอ็ม ด้วยเกรงว่า หากใช้มาตรฐานเดิมจะมีผู้ที่ต้องรับการชำระการปนเปื้อนกัมมันตรังสีตลอดทั้งร่างกายจำนวนมาก ทำให้การอพยพไม่ราบรื่น เนื่องจากมีเจ้าหน้าที่และ**น้ำไม่เพียงพอ มีการขาดแคลนน้ำซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นต่อการชำระการปนเปื้อน**กัมมันตรังสีเนื่องจากแผ่นดินไหวได้สร้างความเสียหายให้แก่ระบบส่งน้ำ

ทว่า ในจังหวัดอื่นๆ ยังคงกำหนดให้ใช้ค่าการคัดกรองที่ 13,000 ซีพีเอ็ม[40] ด้วยมาตรฐานที่มีความแตกต่างในจังหวัดต่างๆ นี้ ทำให้ประชาชนบางคนได้รับการยอมรับให้เข้าไปอยู่ในศูนย์พักพิงได้เพียงบางแห่งเท่านั้น ก่อให้เกิดความสับสนอย่างยิ่ง ในเดือนมีนาคม พ.ศ.2554 ประชาชนราว 1 พันคนได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีอยู่ในระดับ 13,000 ถึง 100,000 ซีพีเอ็ม และประชาชนอีก 102 คนมีระดับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีสูงกว่า 100,000 ซีพีเอ็ม[41]

ทางการไม่สามารถจัดการกับการชำระการปนเปื้อนกัมมันตรังสีตลอดทั้งร่างกายสำหรับประชาชนจำนวนมากได้ และจำเป็นที่จะต้องปรับเปลี่ยนมาตรฐาน การเปลี่ยนกฎเกณฑ์ในการชำระล้างการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในยามเกิดภัยพิบัติก่อให้เกิดความสับสนและความน่าสงสัย

สมาชิกคณะทำงานของกรีนพีซถือเครื่องตรวจสอบกัมมันตรังสีไกเกอร์ (Geiger) ซึ่งแสดงระดับกัมมันตรังสีที่ 7.66 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง ในหมู่บ้านอิตาเตะ ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาเป็นระยะทาง 40 กิโลเมตรที่ได้รับความเสียหายจากภัยพิบัติ และอยู่ห่างออกไปจากจากเขตอพยพของทางการเป็นระยะทาง 20 กิโลเมตร คณะทำงานของกรีนพีซพบว่ามีระดับกัมมันตรังสีสูงกว่าที่กำหนดไว้ในระดับสากล ประชากรซึ่งอาศัยอยู่ในหมู่บ้านแห่งนี้จะได้รับกัมมันตรังสีในปริมาณสูงสุดที่กำหนดไว้ต่อปีภายในระยะเวลาไม่กี่วัน แต่พวกเขายังคงไม่ได้รับการอพยพออกจากพื้นที่ คณะทำงานของกรีนพีซยังคงทำการตรวจสอบสถานที่รอบๆ บริเวณพื้นที่อพยพของเมืองฟูกูชิมา เพื่อประเมินระดับความเสี่ยงต่อการได้รับกัมมันตรังสีของประชากรในท้องถิ่น

ภาพ > © Christian Åslund / Greenpeace

KI

การแจกจ่ายสารโปแตสเซียมไอโอดีน

Distribution of potassium Iodine

หนึ่งในปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายร้ายแรงจากการได้รับกัมมันตรังสีคือ การเพิ่มความเสี่ยงในการป่วยเป็นโรคมะเร็งต่อมไทรอยด์ เนื่องจากมีการสะสมของกัมมันตรังสีไอโอดีนสะสมอยู่ที่ต่อม เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เป็นมะเร็ง จะต้องมีการรับประทานโปแตสเซียมไอโอดีน (KI) ภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงก่อนได้รับกัมมันตรังสี หรือภายใน 3 ชั่วโมงหลังจากได้รับ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพอย่างน้อยร้อยละ 50[42] ในการที่จะให้ผู้ที่ได้รับกัมมันตรังสีได้รับโปแตสเซียม ไอโอดีนภายในระยะเวลาที่กำหนดจำเป็นจะต้องมีการคาดคะเนการกระจายของกัมมันตรังสีอย่างถูกต้องแม่นยำ และมีระบบการสื่อสารเพื่อเตือนให้ประชาชนที่ได้รับผลกระทบรับรู้ข้อมูล

ในเทศบาลเมืองบางแห่งรอบๆ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์มีสารโปแตสเซียม ไอโอดีนอยู่ในคลังของตนเป็นจำนวนมากพอคู่มือเตรียมรับมือต่อภัยพิบัติของรัฐบาลได้กำหนดให้ชุมชนเหล่านี้รอรับคำสั่งจากรัฐบาลกลางก่อนที่จะมีการแจกจ่ายยาเม็ดโปแตสเซียมไอโอดีน กว่าเมืองโตเกียวจะมีการออกคำสั่งให้แจกจ่ายโปแตสเซียม ไอโอดีนให้แก่ประชาชนก็เมื่อเหตุการณ์ได้ผ่านพ้นไปเป็นระยะเวลา 5 วันแล้ว เมืองฟูบาตะและโทมิโอกะซึ่งตั้งอยู่ใกล้โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่สุดได้ตัดสินใจทำการแจกจ่ายยานี้ให้แก่ประชากรของตนโดยไม่รอคำสั่งจากโตเกียว หมู่บ้านอิวากิและมิฮารุที่อยู่ห่างออกไปจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์อีกเล็กน้อยได้ตัดสินใจทำการแจกจ่ายยาเม็ดนี้ให้แก่ประชาชนด้วยตนเองเช่นกัน ในขณะเดียวกันหมู่บ้านอิวากิกลับได้รับคำสั่งให้หยุดแจกจ่ายชั่วคราวจนกว่าจะมีคำสั่งจากรัฐบาล แต่การที่ประชาชนในหมู่บ้านมิฮารุได้รับประทานยาเข้าไปนั้นทำให้ถูกประนามจากทางการของจังหวัด[43]

คณะกรรมการความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (The Nuclear Safety Commission: NSC) เผยแพร่ข้อความที่เขียนด้วยลายมือลงในเว็บไซต์ของตน ลงวันที่ 13 มีนาคม เพื่อเป็นหลักฐานว่าคณะกรรมการความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ได้แนะนำให้มีการแจกจ่ายและให้มีการรับประทานยาเม็ดโปแตสเซียม ไอโอดีน สำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรม (Nuclear and Industrial Safety Agency: NISA) ซึ่งเป็นองค์กรหลักที่ควบคุมด้านนิวเคลียร์และได้รับมอบหมายให้เป็นศูนย์กลางในการรับมือกับภัยพิบัติด้านนิวเคลียร์กล่าวว่าไม่เคยได้รับข้อความดังกล่าว

อีกทั้งยังไม่มีการแจกจ่ายไอโอดีนในศูนย์พักพิงตามคู่มือรับมือกับสถานการณ์ภัยพิบัติอย่างเป็นทางการ ทุกคนที่แสดงค่าว่าได้รับกัมมันตรังสีตั้งแต่ 13,000 ซีพีเอ็มขึ้นไป จะต้องได้รับยาเม็ดโปแตสเซียมไอโอดีน ในวันที่ 14 มีนาคม จังหวัดฟูกูชิมาประกาศเพิ่มค่ามาตรฐานเป็น 10,000 ซีพีเอ็มเนื่องจากมีข้อจำกัดในการชำระการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในตอนต้น คณะกรรมการความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ได้ระมัดระวังในการอนุญาตให้เพิ่มค่ามาตรฐานนี้ และในวันที่ 14 มีนาคมได้มีคำสั่งให้จังหวัดฟูกูชิมาใช้ค่ามาตรฐานที่ 13,000 ซีพีเอ็ม ทั้งนี้ก็เนื่องจากทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (IAEA: International Atomic Energy Agency) ได้แนะนำว่าให้แจกโปแตสเซียม ไอโอดีนเพื่อเป็นการป้องกันอันตรายต่อต่อมไทรอยด์ ทว่า คณะกรรมการความปลอดภัยทางนิวเคลียร์กลับมีการผ่อนปรนนโยบายดังกล่าวในวันที่ 20 มีนาคม เมื่อคณะกรรมการชี้แจงว่าสามารถใช้ค่าระดับที่ 100,000 ซีพีเอ็มได้ ตามมาตรฐานการคัดกรองผู้ได้รับกัมมันตรังสีของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศในช่วงระยะแรกของการเกิดเหตุฉุกเฉินด้านนิวเคลียร์[44]

จะเห็นว่า การจัดการเรื่องการแจกจ่ายยาเม็ดไอโอดีนซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดโรคมะเร็งในต่อมไทรอยด์มีความความยากลำบากในการจัดการ ทางการญี่ปุ่นไม่สามารถจัดการแจกจ่ายไอโอดีนได้อย่างเหมาะสม ประชาชนต่างสับสนว่าพวกเขาควรจะรับประทานยาเม็ดไอโอดีนหรือไม่ และควรจะรับประทานเมื่อไหร่ ประกอบกับความล้มเหลวในการสื่อสาร และการขาดความเชื่อถือต่อทางการ ทำให้เกิดความโกลาหล นโยบายการป้องกันโรคโดยการแจกจ่ายโปแตสเซียม ไอโอดีนไม่ประสบผลสำเร็จ

คลังสินค้าในหมู่บ้านซุชิมะ (Tsushima) เมืองนามิเอะ (Namie) ตั้งอยู่ใกล้กับเขตหวงห้าม (Exclusion Zone) ซึ่งเป็นพื้นที่รอบโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา ไดอิชิ ถูกทิ้งร้างและทรุดโทรมลง และด้วยการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในพื้นที่อยู่ในระดับที่สูงทำให้พนักงานไม่สามารถกลับเข้าพื้นที่ได้ และยังมีความเป็นไปได้ว่าพวกเขาเหล่านั้นอาจไม่มีวันหวนกลับเข้าพื้นที่ได้อีกเลย

มาตรการอพยพหลังเกิดวิกฤตการณ์ : โศกนาฏกรรมแห่งมนุษย์ยังคงดำเนินต่อไป

หลังเสร็จสิ้นการรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉิน ก็ถึงเวลาปฏิบัติภารกิจในการจัดการกับผืนดินที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสี

แม้ว่าการอพยพจะเป็นทางเลือกที่เลวร้ายสำหรับประชากรในท้องถิ่น แต่การอพยพก็เป็นทางเลือกที่ดีกว่าที่ยังคงอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีมาก ในทางตรงข้าม ในพื้นที่ซึ่งมีระดับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีต่ำ **การอพยพอาจไม่ใช่สิ่ง**จำเป็น การที่ต้องเผชิญกับภาระอุปสรรคต่างๆ ในการอพยพผู้คน มาตรการในการจัดการกับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีและมาตรการการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสี เป็นประเด็นที่ไม่สามารถจัดการให้เกิดความสมดุลและยังไม่มีความแน่ชัด ระดับกัมมันตรังสีที่อันตรายควรมีปริมาณอยู่ที่เท่าไร ผู้อพยพควรจะได้รับความช่วยเหลืออย่างดีที่สุดอย่างไร

ประชากรที่ยังคงไม่อพยพออกจากพื้นที่ควรจะรับมือกับภัยคุกคามจากกัมมันตรังสีในชีวิตประจำวันได้อย่างไร ควรจะมีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงจากกัมมันตรังสีแก่ประชาชนอย่างไรเพื่อไม่ให้เกิดความอ่อนไหวและตื่นตระหนกต่อเหตุการณ์ แต่ในขณะเดียวกันก็ทำให้พวกเขาปฏิบัติตามมาตรการที่จำเป็นอย่างเคร่งครัดเพื่อลดโอกาสที่จะได้รับกัมมันตรังสีให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

ภาพ > © Robert Knoth / Greenpeace

จุดกระตุ้นให้มีการอพยพ

มีการปนเปื้อนกัมมันตรังสีอย่างมหาศาลในผืนดินเกินกว่าพื้นที่ที่กำหนดให้มีการอพยพในรัศมี 20 กิโลเมตร[45] เป็นเหตุให้ทางการญี่ปุ่นต้องประกาศขยายเขตพื้นที่อพยพจนถึงหมู่บ้านนามิเอะ คัตสึราโอะ และอิตาเตะ และพื้นที่บางส่วนของเมืองมินามิ-โซมะและคาวามาตะ[46] มีการพบจุดที่มีกัมมันตรังสีสูงหลายแห่งทำให้ต้องมีการอพยพประชาชนออกจากบ้านเรือนของตน ในวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ.2554 รัฐบาลกลางประกาศให้พื้นที่บ้านเรือน 113 ครัวเรือนในหมู่บ้านดาเตะเป็นจุดที่มีกัมมันตรังสีสูง โดยมีการสะสมของกัมมันตรังสีในปริมาณที่สูงกว่ามาตรฐานและประกาศให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณดังกล่าวอพยพออกจากพื้นที่ หมู่บ้านดาเตะอยู่ห่างจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟุกูชิมาหมายเลข 1 ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือราว 80 กิโลเมตร[47] ในวันที่ 21 กรกฎาคม รัฐบาลประกาศให้พื้นที่ 59 ครัวเรือนในพื้นที่ 4 แห่งของเมืองมินามิโซมะเป็นจุดที่มีกัมมันตรังสีสูงและควรอพยพออกจากพื้นที่[48] ในวันที่ 3 สิงหาคมมีการประกาศให้หมู่บ้านที่เพิ่งสร้างใหม่จำนวน 72 ครัวเรือนอพยพออกจากพื้นที่[49] ประชากรรวมทั้งหมด 150,000 คนได้อพยพออกจากพื้นที่เพื่อปกป้องตัวเองจากกัมมันตรังสี[50]

ทางการญี่ปุ่นแก้ไขจุดอ้างอิงสำหรับปริมาณการได้รับกัมมันตรังสีซึ่งเป็นตัวกำหนดสิทธิการได้รับเงินชดเชยหลังจากอพยพเป็น 20 ล้านมิลลิซีเวิร์ตต่อปีตามปริมาณรังสีที่กระทบต่อหน่วยพื้นที่ภายนอกจากการปนเปื้อนของดิน ซึ่งคิดเป็นปริมาณเทียบเท่ากับที่กำหนดไว้สำหรับผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับนิวเคลียร์เป็นระยะเวลา 1 ปี[51] แต่ทว่า ผู้ที่ทำงานในอุตสาหกรรมด้านนิวเคลียร์ได้รับการตรวจสอบอย่างละเอียด **สม่ำเสมอ และมีประกันสุขภาพ แต่สำหรับบุคคลทั่วไปแล้ว** สำหรับผู้ที่มีความเปราะบางต่อการได้รับกัมมันตรังสี เช่น เด็กๆ ทารก และหญิงตั้งครรภ์ จำเป็นต้องมีมาตรฐานที่เข้มงวดมากขึ้น ซึ่งเป็นเหตุผลว่าทำไมจึงต้องจำกัดปริมาณการรับกัมมันตรังสีไว้ที่ 1 ล้านมิลลิซีเวิร์ตต่อปีสำหรับเหตุการณ์เป็นปกติ (หลักการกำหนดขีดจำกัดของปริมาณรังสี: principle of application of dose limits) จริงอยู่ที่การได้รับกัมมันตรังสีปริมาณ 1 ล้านมิลลิซีเวิร์ตต่อปีเป็นปริมาณที่สูงที่สุดเท่าที่อนุญาตไว้ หากแต่ในทางปฏิบัติแล้วควรกำหนดค่าให้**ต่ำที่สุด**เท่าที่จะกระทำได้ (หลักการป้องกันให้เกิดประสิทธิภาพที่สุด: principle of optimisation of protection)[52]

ปัจจุบัน ขีดจำกัดปริมาณที่กำหนดไว้สำหรับเด็กในฟุกูชิมาคือ 20 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี เทียบเท่ากับปริมาณที่กำหนดไว้สำหรับผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับด้านนิวเคลียร์ เด็กๆ ได้รับอุปกรณ์สำหรับวัดปริมาณกัมมันตรังสีแบบเดียวกับที่ผู้ทำงานในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ได้รับ แต่ที่แตกต่างก็คือ เด็กๆ เหล่านี้มิได้เลือกที่จะอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสี

ยิ่งไปกว่านั้น ประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีต้องเผชิญกับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีภายในร่างกายอีกเช่นกัน ประชากรจำนวนมากได้รับกัมมันตรังสีและยังคงต้องเสี่ยงต่อการได้รับกัมมันตรังสีผ่านทางการหายใจเอากัมมันตรังสีเข้าไปและการรับประทานอาหารที่ปนเปื้อนกัมมันตรังสีผู้เชี่ยวชาญอิสระจากห้องปฏิบัติการณ์ขององค์กรแอคโคร (ACRO) แสดงผลการตรวจสอบปัสสาวะของเด็กๆ ในฟุกูชิมาว่ามีการปนเปื้อนกัมมันตรังสีของสารซีเซียม (caesium)[53] พวกเขายังพบปริมาณสารซีเซียมกว่า 20,000 เบคเคอเรล/กิโลกรัมในฝุ่นจากเครื่องดูดฝุ่นในบ้านหลังหนึ่งของหมู่บ้านวาตาริ เมืองฟุกูชิมา ซึ่งอยู่ห่างจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟุกูชิมา อีกทั้งยังพบสารซีเซียมในปริมาณ 6,000 เบคเคอเรล/กิโลกรัมในที่อยู่อาศัยซึ่งตั้งอยู่ห่างออกไป 200 กิโลเมตร[54]

จวบจนถึงวันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ.2554 ปริมาณกัมมันตรังสีสูงสุดที่สะสมภายนอกร่างกายสำหรับผู้อพยพที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ของหมู่บ้านโคอาคุโตะ เมืองนามิเอะ วัดได้ที่ระดับ 50 มิลลิซีเวิร์ต[55] การประกาศอพยพที่ผ่านมาได้มีขึ้นเพื่อปกป้องประชาชนจากกัมมันตรังสี ทางการท้องถิ่นจังหวัดฟุกูชิมารับว่า ประชากรที่อาศัยอยู่ใกล้โรงไฟฟ้าฟุกูชิมาหมายเลข 1 อาจได้รับกัมมันตรังสีสูงสุดถึง 19 มิลลิซีเวิร์ตในช่วง 4 เดือนแรกหลังเกิดวิกฤตการณ์นิวเคลียร์ ซึ่งสอดคล้องกับผลที่ได้ในปลายเดือนมิถุนายน ประชากรที่อพยพจากพื้นที่เสี่ยงสูงในหมู่บ้านอิตาเตะได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีสูง[56]

ปริมาณสูงสุดของการปนเปื้อนกัมมันตรังสีที่รัฐบาลกำหนดนั้นสูงจนเกินไป ทำให้ประชากรที่อยู่ในพื้นที่เปราะบางมากต้องเผชิญกับความเสี่ยงอย่างไม่จำเป็น เพดานปริมาณการรับกัมมันตรังสีสูงสุดที่กำหนดไว้ควรพิจารณาถึงวิธีการที่ได้รับกัมมันตรังสี และมีการลดเพดานปริมาณลงเมื่อเวลาผ่านไป

การตรวจสอบกัมมันตรังสีในโรงเรียนฟุกูชิมา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านกัมมันตรังสีของกรีนพีซ อิรินา ลาบุนสกา ตรวจสอบระดับกัมมันตรังสีในสนามเด็กเล่นของโรงเรียนอนุบาลมินามิฟุกูชิมา

ภาพ > © Noriko Hayashi / Greenpeace

วิกฤตการณ์ทางการเงิน

สถาบันเศรษฐศาสตร์ภายใต้สังกัดสถาบันวิทยาศาสตร์แห่งชาติประเทศเบลารุสได้ประเมินสรุปค่าความเสียหายจากเหตุมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิล รวมกับระยะเวลาในการบรรเทาทุกข์ 30 ปีเข้าไปด้วยเป็นมูลค่าราว 235,000 ล้านเหรียญสหรัฐ งบประมาณด้านสุขภาพมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ จากมูลค่าค่าใช้จ่ายที่ประเมินไว้ในช่วงต้นสำหรับ พ.ศ.2544-2558 ที่ 54,320 ล้านเหรียญสหรัฐ[57] เป็นมูลค่าสุทธิที่ 95,000 ล้านเหรียญสหรัฐ[57]

ขณะนี้ยังเร็วไปที่จะสามารถประเมินมูลค่าความเสียหายทั้งหมดจากภัยพิบัตินิวเคลียร์ในประเทศญี่ปุ่นได้ คณะรัฐบาลซึ่งรับผิดชอบในการพิจารณาทางการเงินด้านสาธารณูปโภคและการจ่ายเงินชดเชยความเสียหายกล่าวว่า บริษัทเทปโก้จะต้องรับผิดชอบค่าเสียหายราว 4.54 ล้านล้านเยน (59,200 ล้านเหรียญสหรัฐ) ในช่วงระยะเวลา 2 ปี[58] คณะศึกษาได้รายงานการประเมินสภาวะทางการเงินและการจัดการของบริษัทการไฟฟ้าโตเกียวโดยอ้างอิงหลักฐานว่า ในระยะเวลา 2 ปีหลังเกิดกัมมันตรังสีแพร่กระจายจากมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาจะยังคงมีผู้อพยพอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อย 150,000 คน เงินชดเชยสำหรับค่าเสียหายจากการอพยพคิดเป็นมูลค่าราว 577,500 ล้านเยน (7,500 ล้านเหรียญสหรัฐ) โดยใช้สมมุติฐานว่าผู้อพยพได้สูญเสียมูลค่าของที่ดิน อาคารบ้านเรือน และทรัพย์สินของตนไปทั้งหมด นอกจากนี้ ยังรวมถึงความเสียหายต่อการดำเนินการธุรกิจและการว่างงาน โดยคิดเป็นมูลค่ารวมทั้งหมด 1.92 ล้านล้านเยน (25,000 ล้านเหรียญสหรัฐ)[59] มากกว่ากำไรสะสมทั้งหมดที่บริษัทเทปโก้ได้รับจากการดำเนินกิจการเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ทั้งหมด 17 แห่งเสียอีก[60]

บริษัทเทปโก้ไม่สามารถรอดพ้นจากสถานการณ์ไปได้โดยปราศจากความช่วยเหลือทางการเงินจากภาครัฐ ในวันที่ 28 ตุลาคม บริษัทยื่นขอความช่วยเหลือทางการเงินเป็นจำนวน 900 ล้านล้านเยน (11,700 ล้านเหรียญสหรัฐ) จากกองทุนสนับสนุนความรับผิดชอบต่อความเสียหายจากเหตุนิวเคลียร์ (the Nuclear Damage Liability Facilitation Fund) ซึ่งก่อตั้งขึ้นโดยความร่วมมือระหว่างรัฐบาลและผู้ประกอบการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ในเดือนกันยายน เพื่อใช้ชดเชยค่าเสียหาย[61]

ภาระทางการเงินน่าจะเป็นอุปสรรคที่สำคัญที่สุดในการขยายขอบเขตการประกาศให้มีการอพยพประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีให้ออกจากพื้นที่ ปัญหาทางการเงินของบริษัทไม่ได้จบแค่นั้น ฤดูใบไม้ร่วงที่ผ่านมา บริษัทประกันอุบัติภัยด้านพลังงานปรมาณูแห่งญี่ปุ่น เป็นสถาบันซึ่งเกิดจากการรวมตัวกันของบริษัทประกันอุบัติภัยจำนวน 23 แห่ง ตัดสินใจที่จะไม่ต่อสัญญาประกันภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาหมายเลข 1 ให้แก่บริษัทเทปโก้เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงหากเกิดภัยพิบัติอย่างไม่คาดฝันในประเทศญี่ปุ่น สัญญาประกันภัยจบลงเมื่อวันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2555 บริษัทเทปโก้พยายามอย่างยิ่งที่จะต่อรองกับบริษัทประกันอุบัติภัยต่างชาติซึ่งอยู่นอกเหนือจากสมาชิกในสถาบันดังกล่าว ส่งผลให้บริษัทต้องวางมัดจำเงินจำนวน 120,000 ล้านเยน (1,600 ล้านเหรียญสหรัฐ) เพื่อเป็นเงินประกันแก่รัฐบาลในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุซ้ำในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาหมายเลข 1 โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาที่พิกลพิการนี้จะกลายเป็นโรงไฟฟ้านิวเคลียร์แห่งแรกในญี่ปุ่นที่ไม่มีประกันภัยอุบัติภัย[62]

ผู้ดำเนินการด้านเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ไม่มีความพร้อมในการรับมือกับความเสียหายและความสูญเสียที่เกิดจากอุบัติเหตุด้านนิวเคลียร์ การขาดความน่าเชื่อถือและข้อจำกัดด้านศักยภาพที่จะรับผิดชอบนำมาซึ่งสถานการณ์ที่ผลประโยชน์ตกอยู่กับพวกอภิสิทธิ์ชนและประชาชนตาดำๆ กลับเป็นผู้ที่ต้องแบกรับความเสียหายและการสูญเสียเหล่านี้ไว้

เด็กๆ กำลังรับประทานอาหารกลางวันภายในอาคารของสถานรับเลี้ยงเด็ก “โซรามาเมะ” ในเมืองฟูกูชิมา ตั้งแต่วันที่ 11 มีนาคมเป็นต้นมา เด็กๆ ได้รับอนุญาตให้วิ่งเล่นอยู่แต่ในอาคารทั้งวัน แทนที่จะได้ออกไปวิ่งเล่นในสนามเด็กเล่นข้างนอก เนื่องจากวิกฤตการณ์นิวเคลียร์ เดิมทีสถานรับเลี้ยงเด็กแห่งนี้มีเด็กจำนวน 24 คน แต่เด็กส่วนใหญ่ได้ถูกอพยพไปยังจังหวัดอื่นแล้ว จึงเหลือเด็กอยู่เพียง 7 คน

ภาพ > © Noriko Hayashi / Panos / Greenpeace

การได้รับกัมมันตรังสีไม่มีปริมาณที่ปลอดภัย ไม่ว่าจะเลือกใช้ค่าใดเป็นตัวกำหนดให้มีการอพยพ ประชาชนที่ยังคงอยู่ในพื้นที่ซึ่งได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีจะต้องดูแลตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ตนได้รับกัมมันตรังสีให้น้อยลง ข้อเท็จจริงที่ว่าเจ้าหน้าที่ทางการจำนวนมากปฏิเสธถึงอันตรายจากกัมมันตรังสี ในด้านหนึ่งส่งผลให้ขาดความระมัดระวังและขาดมาตรการป้องกันแก่ประชากรในพื้นที่ และในอีกด้านหนึ่งก็ส่งผลให้ขาดความเชื่อมั่นในหมู่ประชาชนที่ตัดสินใจจะอพยพออกจากพื้นที่โดยสมัครใจ

ประชาชนจำนวนมากได้อพยพออกจากพื้นที่โดยสมัครใจในช่วงเกิดวิกฤตการณ์หรือหลังจากเกิดเหตุการณ์แล้ว แม้ว่าพวกเขาจะไม่ได้รับคำสั่งหรือคำแนะนำให้อพยพก็ตาม บางครอบครัวที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ซึ่งได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสี ส่งลูกๆ ของตนให้อพยพไปพำนักอยู่บ้านของญาติที่น้องหรือเพื่อน ในพื้นที่ชนบท ปู่ย่าตายายมักจะยังคงอาศัยอยู่ในบ้านของตนในขณะที่พวกวัยรุ่นอพยพออกไปจากพื้นที่

การอพยพโดยสมัครใจเป็นสิ่งที่สมควรกระทำในหลายพื้นที่ ทว่าการอพยพโดยสมัครใจนี้อาจก่อให้เกิดความยุ่งยากต่อชุมชนและการให้บริการสาธารณสุข แพทย์ พยาบาล ครู และบุคลากรที่สำคัญในสาขาต่างๆ ได้หายออกไปจากชุมชน ร้านค้าบางแห่งต้องปิดตัวลงเพราะไม่มีลูกค้า

จวบจนถึงเดือนตุลาคม พ.ศ.2555 ได้มีประชากรราว 36,000 คนอพยพออกจากพื้นที่โดยสมัครใจ โดยร้อยละ 70-80 จาก 160 ครัวเรือนที่อพยพไปสู่เมืองซัปโปโร ประกอบด้วยแม่และลูกซึ่งรู้สึกไม่ปลอดภัยในการใช้ชีวิตประจำวันและมีความเป็นห่วงสมาชิกในครอบครัวที่พวกตนทิ้งไว้เบื้องหลังในจังหวัดฟูกูชิมา[63]

ความแตกต่างระหว่างปริมาณสูงสุดของกัมมันตรังสีที่ทางการกำหนดให้มีการอพยพกับค่ามาตรฐานสากล (รวมถึงที่กฎหมายของญี่ปุ่นได้กำหนดไว้ก่อนเกิดอุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา) สร้างความวิตกกังวลแก่ประชาชนต่อการรับมือกับสถานการณ์ นอกเหนือจากที่รัฐบาลแนะนำให้ปฏิบัติ ประชาชนส่วนใหญ่ที่อพยพโดยสมัครใจต้องเผชิญกับปัญหาทางการเงินและไม่ได้รับการพิจารณาให้เข้าข่ายเป็นผู้มีสิทธิรับเงินชดเชยและความช่วยเหลืออื่นๆ

การอพยพออกจากพื้นที่โดยสมัครใจ

การขาดแคลนอาหารอย่างรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นได้

อาหารที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีทำให้มนุษย์ได้รับกัมมันตรังสีในระยะยาว แม้ว่ามหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิลจะผ่านพ้นไปกว่า 25 ปีแล้ว ทว่าประชาชนที่อาศัยอยู่บนผืนดินที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสียังคงได้รับกัมมันตรังสีผ่านทางการรับประทานอาหารในแต่ละวัน และประชากรบางส่วนยังได้รับผลกระทบจากการปนเปื้อนกัมมันตรังสีภายในร่างกายที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ภาพ > © Markel Redondo / Greenpeace

เจ้าหน้าที่รณรงค์ต่อต้านนิวเคลียร์ของกรีนพีซ นิกกิ เวสท์วูด เก็บตัวอย่างดินเพื่อตรวจสอบการปนเปื้อนกัมมันตรังสีบริเวณชนบทของเมืองฟูกูชิมา ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิเป็นระยะทาง 60 กิโลเมตร กรีนพีซลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในอาหารและดินเพื่อประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและสุขภาพของประชากรในท้องถิ่น

ในระหว่างปี พ.ศ. 2546-2547 ห้องปฏิบัติการแอคโคร ประเทศฝรั่งเศส ทำการทดสอบปัสสาวะจากเด็กชาวเบลารุสซึ่งอพยพมาสู่ประเทศฝรั่งเศสและพบว่า อย่างน้อย 2 ใน 3 ของเด็กทั้งหมดที่เข้ารับการทดสอบได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีจากสารซีเซียม–137 ในปริมาณสูงสุด 68 เบคเคอเรลต่อลิตร[64]

สถานการณ์ในประเทศญี่ปุ่นมีความแตกต่างออกไป ประเทศญี่ปุ่นนำเข้าอาหารกว่าร้อยละ 60 ของปริมาณอาหารทั้งหมดในประเทศ แต่สามารถปลูกข้าวเองได้ในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการ ในวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ.2554 ทางการญี่ปุ่นแก้ไขค่ามาตรฐานสำหรับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในอาหาร[65] โดยให้มีปริมาณ 5 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี หากผู้นั้นรับประทานอาหารที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ ในวันที่ 5 เมษายนได้มีการขยายขอบเขตของค่ามาตรฐานให้รวมถึงอาหารจำพวกอาหารทะเล เนื่องจากนานาชาติได้แสดงความวิตกกังวลเกี่ยวกับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในท้องทะเล[66]

โดยทั่วไปแล้ว กัมมันตรังสีสามารถส่งผ่านทางใบของพืชได้ในปริมาณสูง แต่การส่งผ่านทางรากมีปริมาณน้อยกว่า ส่งผลให้พืชผักประเภทใบและนม เป็นอาหารชนิดแรกที่ได้รับการปนเปื้อนในช่วงต้นของวิกฤตการณ์ เนื่องจากใบไม้เป็นส่วนที่ได้สัมผัสกับกัมมันตรังสีโดยตรง[67] ทำให้ทางการต้องจำกัดการบริโภคอาหารประเภทพืชในวันที่ 23 มีนาคม[68]

วันที่ 25 มีนาคม พบกัมมันตรังสีซีเซียมในปริมาณ 890 เบคเคอเรล/กิโลกรัม ในผักโคมัตสึนา(ผักประเภทใบของญี่ปุ่น) ในบริเวณชนบทรอบๆ เมืองโตเกียว ซึ่งมีค่าสูงกว่ามาตรฐานที่ทางการอนุญาตหลังเกิดเหตุที่ 500 เบคเคอเรล/กิโลกรัม[69] กัมมันตรังสีไอโอดีนซึ่งมีครึ่งชีวิตสั้นเป็นสิ่งที่สร้างปัญหาในช่วงต้นของการเกิดภัยพิบัติ พืชผักที่เติบโตมีใบขนาดใหญ่ขึ้น ก็คงจะมีข้าวที่ชาวนาลงกล้าไว้ประมาณปีพ.ศ. 2554 จำนวนมากได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในปริมาณสูงกว่ามาตรฐานที่มนุษย์จะบริโภคได้ มหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิลได้เกิดขึ้นในเดือนมิถุนายน ทำให้ข้าวสาลีที่ผลิตได้ในยุโรปไม่เหมาะสำหรับการบริโภค ในปีพ.ศ.2529

อุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ที่รุนแรงมักก่อให้เกิดปัญหาด้านอาหารในระยะยาว และจะเลวร้ายที่สุดในช่วงปีแรก สามารถก่อให้เกิดการขาดแคลนอาหารได้ สำหรับประเทศผู้ส่งออกอาหารขนาดใหญ่เช่นนี้ มหันตภัยทางนิวเคลียร์ทำให้ตลาดการส่งออกต้องปิดตัวลง ก่อให้เกิดปัญหาด้านเศรษฐกิจ กระทรวงเกษตร ป่าไม้ และประมงประเมินว่า 44 ประเทศและดินแดนต่างๆ หยุดการนำเข้าสินค้าประเภทอาหารจากประเทศญี่ปุ่น หรือกำหนดให้ต้องมีการตรวจสอบเมื่อมีการนำเข้า แม้ว่าสินค้าเหล่านั้นจะได้รับการรับรองว่าปลอดภัยและวางขายอยู่ในประเทศญี่ปุ่นเอง[70]

การขยายมาตรการการควบคุมอาหารเป็นสิ่งจำเป็นในการปกป้องผู้บริโภค แต่การตรวจสอบอาหารทุกชนิดไม่สามารถกระทำได้ทั้งหมด จังหวัดฟูกูชิมาผลิตข้าวได้ 356,000 ตันในปี พ.ศ. 2554 ด้วยเครื่องมือเท่าที่มีอยู่ในปัจจุบัน ทางการท้องถิ่นของจังหวัดต้องใช้ระยะเวลา 30 ปีในการตรวจสอบข้าวสารหนัก 30 กิโลกรัมทุกกระสอบ[71]

การตรวจสอบอาหารทะเลเป็นเรื่องที่ยากเย็นเช่นกัน เนื่องจากปลาบางชนิดว่าย**น้ำได้ในระยะไกล ในเดือนกันยายน ปลาค็อด** (codfish) ที่จับได้ห่างจากชายฝั่งฮอกไกโดซึ่งอยู่ห่างจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาหลายร้อยกิโลเมตร มีสารซีเซียมปนเปื้อนกัมมันตรังสีอยู่ในปริมาณ 87 เบคเคอเรล/กิโลกรัม[72] การตรวจสอบกัมมันตรังสีโดยวัดจาก**น้ำทะเลเป็นสิ่งที่ยาก** ลำบาก เนื่องจากสิ่งมีชีวิตบางชนิดสามารถสะสมกัมมันตรังสีไว้ในร่างกายได้ เช่น อาจมีสารซีเซียมสะสมอยู่ในตัวปลาเข้มข้นกว่าใน**น้ำทะเลถึง 100 เท่า ดังนั้นค่าการปนเปื้อนกัมมันตรังสี**ใน**น้ำทะเลที่วัดได้ควรจะต้องมีระดับที่ต่ำมาก ทว่า การตรวจ**สอบที่ถูกต้องจำเป็นต้องใช้ระยะเวลา ในประเทศญี่ปุ่น ค่ามาตรฐาน[73] ที่ทางการใช้นั้นอยู่ในระดับที่สูงเกินไปและเป็นที่วิพากย์วิจารณ์โดยสมาคมภูมิศาสตร์ทางทะเลแห่งประเทศญี่ปุ่น (the Oceanographic Society of Japan)[74]

มฺมันตภัยนิวเคลียร์ได้สั่นคลอนความมั่นใจของผู้บริโภค อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นสร้างความเสื่อมเสียให้แก่ทางการซึ่งเป็นผู้อนุมัติให้ดำเนินการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ เนื่องจากได้ประเมินความปลอดภัยของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ผิดไป และทำให้ไม่ได้รับความไว้วางใจอีกต่อไป กว่าที่สำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมของญี่ปุ่นจะยอมรับว่ามีการหลอมละลายในเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์จำนวน 3 แห่ง เกิดขึ้นจริง ก็เป็นเวลาหลายเดือนหลังจากนั้น[75] นับเป็นการทำลายความน่าเชื่อถือจนหมดสิ้น

ยิ่งไปกว่านั้นแล้ว ทางการญี่ปุ่นตัดสินใจอนุญาตให้ผลิตอาหารได้ในพื้นที่ที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสี ยกเว้นผลิตภัณฑ์ที่พบว่ามีระดับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีสูงกว่ากำหนด นโยบายดังกล่าวมีข้อด้อยอย่างใหญ่หลวง เนื่องจากต้องมีการตรวจสอบอาหารทั้งหมดทุกชนิด ทางการไม่สามารถคาดการณ์และหลีกเลี่ยงปัญหาจำนวนมากได้ เช่น การปนเปื้อนกัมมันตรังสีในเนื้อวัวที่ถูกเลี้ยงโดยใช้ฟางข้าวที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสี และยังคาดไม่ถึงว่าใบชาในเมืองชิซูโอกะซึ่งตั้งอยู่ห่างจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เป็นระยะทาง 300 กิโลเมตรจะได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีเกินกว่าที่กำหนดไว้[77]

ข้าวเป็นอาหารหลักของประเทศญี่ปุ่น ฤดูการเก็บเกี่ยวเริ่มต้นในเดือนสิงหาคม ทำให้มีเวลาเหลือเฟือในการเตรียมการทดสอบอย่างมีประสิทธิภาพ ทุกๆ อย่างเป็นไปอย่างราบรื่นดังที่คาดไว้จนกระทั่งวันที่ 16 พฤศจิกายน เมื่อมีการตรวจพบกัมมันตรังสีสารซีเซียมในข้าวที่เก็บเกี่ยวได้จากเขตโอนามิ เมืองฟูกูชิมา ในปริมาณ 630 เบคเคอเรล/กิโลกรัม เกินกว่าระดับมาตรฐานที่กำหนดไว้ไม่ให้เกิน 500 เบคเคอเรล/กิโลกรัม[78]

ปรากฏว่า ร้อยละ 15 ของข้าวที่เก็บเกี่ยวในเขตที่น่าจะเป็นพื้นที่ปลอดภัยนี้ มีระดับกัมมันตรังสีสารซีเซียมเกินกว่าที่กำหนด[79] ในที่สุดได้มีการห้ามไม่ให้ส่งข้าวออกจากพื้นที่ 3 เมืองในจังหวัดฟูกูชิมา[80]

เหตุการณ์นี้ ทำให้ประชาชนลังเลใจที่จะซื้ออาหารที่ผลิตในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ปนเปื้อนกัมมันตรังสี กว่าครึ่งหนึ่งของลูกท้อที่ปลูกในประเทศญี่ปุ่นเป็นผลผลิตจากจังหวัดฟูกูชิมา

ในช่วงฤดูกาลของลูกท้อ จะพบเห็นลูกท้อจากจังหวัดฟูกูชิมาตั้งกองขายอยู่บริเวณทางเข้าซุปเปอร์มาร์เก็ตต่างๆ ในราคาย่อมเยา[81]

ทางการญี่ปุ่นไม่สามารถคาดคะเนระดับความร้ายแรงของปัญหาการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในอาหารและพืชผลทางการเกษตรได้ พบกรณีที่เล็ดลอดออกมาได้เป็นเนืองๆ ในเดือนต่อๆ มา และไม่สามารถรับมือกับสถานการณ์เหล่านี้ได้ ทางการญี่ปุ่นมีมาตรการในการตรวจสอบและคัดกรองที่มีข้อบกพร่อง นำมาซึ่งเรื่องอื้อฉาวที่กัดกร่อนความมั่นใจของสาธารณชน สร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจอย่างไม่จำเป็นแก่เกษตรกรและชาวประมง ทางเลือกหนึ่งคือ ห้ามไม่ให้มีการบริโภคพืชจากพื้นที่ในวงกว้างขึ้น ยกเว้นพืชผลที่ได้รับการตรวจสอบและผ่านมาตรฐานด้านความปลอดภัย

การจัดการขีดกำหนดปริมาณกัมมันตรังสีอย่างเป็นหนึ่งเดียวกัน

ทันทีหลังเกิดเหตุภัยพิบัติ มีการกำหนดขีดความเข้มข้นของกัมมันตรังสีที่ปนเปื้อนในอาหาร โดยใช้ค่ามาตรฐาน 5 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี และกำหนดให้มีการอพยพเมื่อค่ากัมมันตรังสีภายนอกร่างกายอยู่ที่ 20 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี ทั้งนี้ จำเป็นต้องมีการเพิ่มค่ามาตรฐานเข้าไปอีก 2 ระดับส่งผลให้ในพื้นที่ที่ได้รับการปนเปื้อนมีการกำหนดขีดกำหนดกัมมันตรังสีในปริมาณที่แท้จริงที่สูงเกินกว่าจะรับได้เป็น 25 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี

ในช่วงฤดูใบไม้ผลิปีพ.ศ. 2555 ทางการญี่ปุ่นได้ตัดสินใจลดค่ากำหนดขีดความเข้มข้นของกัมมันตรังสีในอาหารให้มีปริมาณน้อยกว่า 1 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี การตัดสินใจดังกล่าวได้รับการตอบรับเป็นอย่างดีแม้ว่าการเปลี่ยนผ่านจากค่ามาตรฐานหนึ่งไปยังอีกค่าหนึ่งอาจจะก่อให้เกิดปัญหาได้[82] ดังนั้น ค่ามาตรฐานกำหนดความเข้มข้นสูงสุดของกัมมันตรังสีซีเซียมในอาหารจะลดลงจาก 500 เบคเคอเรล/กิโลกรัม เป็น 100 เบคเคอเรล/กิโลกรัม

ในบางครั้ง ทางการบังคับใช้มาตรการที่เข้มงวดขึ้นสำหรับอาหารกลางวันของโรงเรียน เช่น เมืองฟูกูชิมาได้กำหนดให้มีความเข้มข้นได้ 350 เบคเคอเรล/กิโลกรัม ในขณะที่เทศบาลท้องถิ่นเมืองซูคากาว่ากำหนดให้มีความเข้มข้นได้เพียง 10 เบคเคอเรล/กิโลกรัม ในส่วนผสมของอาหารกลางวัน[83]

รัฐบาลกลางได้ตัดสินใจที่จะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในพื้นที่ซึ่งมีแนวโน้มว่าอัตรากัมมันตรังสีจะสูงกว่า 1 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี กระทรวงสิ่งแวดล้อมของญี่ปุ่นได้ออกข้อบังคับดังกล่าวในวันที่ 14 ธันวาคม[84] ทว่ากระทรวงสิ่งแวดล้อมมิได้พิจารณาให้ประชากรกลับเข้าไปในบริเวณพื้นที่หวงห้ามในรัศมี 20 กิโลเมตรซึ่งมีระดับการปนเปื้อน**ต่ำกว่า 20 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี**[85]

ทางการญี่ปุ่นพิจารณาการฉายรังสีอาหารแต่ละวิธีและกำหนดมาตรฐานที่แยกออกจากกัน แม้ว่าควรจะมีการเพิ่มค่าปริมาณการได้รับกัมมันตรังสีจากหลายๆ ช่องทาง ยิ่งไปกว่านั้นแล้ว ทางการญี่ปุ่นยังเพิกเฉยต่อความเป็นไปได้ที่จะมีปริมาณการได้รับกัมมันตรังสีในปริมาณสูงในช่วงต้นของการเกิดมหันตภัย อีกทั้งยังขาดนโยบายที่โปร่งใสและสามารถคัดค้านได้ ก่อให้เกิดความสับสนในหมู่สาธารณชน

อนาคต

มีความจำเป็นเร่งด่วนใน
การบรรเทาการได้รับการ
ปนเปื้อนกัมมันตรังสีในพื้นที่ซึ่ง
ประชากรยังคงอาศัยอยู่ โดยจำเป็น
ต้องมีนโยบายที่เข้าถึงได้อย่างเปิดเผย
เกี่ยวกับกัมมันตรังสีและการขจัดการ
ปนเปื้อนในจุดที่มีกัมมันตรังสีสูงสำหรับพื้นที่
ซึ่งผู้คนได้อพยพออกไป มีความซับซ้อนว่า
ประชากรจะสามารถย้ายกลับเข้ามาได้หรือไม่
สำหรับพื้นที่ซึ่งมีการปนเปื้อนกัมมันตรังสีสูง
คงไม่มีวิธีอื่นที่นอกเหนือจากการรอคอยต่อไป
อย่างอดทนให้ระดับกัมมันตรังสีลดลง

ภาพ > © Robert Knoth / Greenpeace

ผู้เชี่ยวชาญด้านกัมมันตรังสีกัมมันตรังสีของกรีนพีซ ริแอนเน่ ทอยเล่ ตรวจสอบพืชผลเพื่อหาการปนเปื้อนในหมู่บ้านมินามิโซมะ ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิเป็นระยะทาง 25 กิโลเมตร กรีนพีซลงพื้นที่ในบริเวณนี้เป็นครั้งที่สอง เพื่อตรวจสอบการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในอาหารและดินเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อความปลอดภัยและสุขภาพของประชากรในท้องถิ่น

ภาพ > © Christian Åslund / Greenpeace

การขจัดการปนเปื้อน

รัฐบาลจะกำหนดพื้นที่อพยพใหม่ ดังนี้

- พื้นที่ซึ่งมีระดับกัมมันตรังสีสูงสุด 50 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี จะขยายระยะเวลากำหนดให้เป็นเขตหวงห้ามต่อไป เนื่องจากมีแนวโน้มว่าจะใช้เวลาหลายปีในการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีให้กลับสู่ระดับเพียงพอต่อการโยกย้ายกลับเข้าไปอาศัยอยู่ได้

- พื้นที่ซึ่งมีระดับกัมมันตรังสีอย่างน้อย 20 มิลลิซีเวิร์ต แต่ไม่เกิน 50 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี จะพิจารณาให้เป็นเขตหวงห้าม ทางการคาดว่าประชาชนจะสามารถย้ายกลับเข้ามาในบริเวณนี้ได้ในระยะเวลาหลังจากนี้ไม่กี่ปี

- พื้นที่ซึ่งมีระดับกัมมันตรังสี**ต่ำกว่า 20 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี** จะได้รับการเตรียมพร้อมให้ประชาชนกลับเข้าไปอาศัยอยู่ได้อีกครั้ง เมื่อสิ่งแวดล้อมได้รับการฟื้นฟูกลับคืน[86]

การขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีจะเริ่มลงมือปฏิบัติในพื้นที่ซึ่งมีกัมมันตรังสีในปริมาณ 10-20 มิลลิซีเวิร์ต ซึ่งสามารถคาดคะเนปริมาณการลดลงได้และมีเป้าหมายอยู่ที่ 10 มิลลิซีเวิร์ตหรือน้อยกว่า เป้าหมายในการลดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีที่เข้มงวดกว่านั้นมีกำหนดค่าที่ 5 มิลลิซีเวิร์ตต่อปีหรือน้อยกว่า ซึ่งจะบังคับใช้กับโรงเรียน[87] ทั้งนี้ เป้าหมายดังกล่าวขัดแย้งกับมาตรฐานระดับสากลที่กำหนดไว้ให้มีการปนเปื้อนสูงสุด 1 มิลลิซีเวิร์ตสำหรับพื้นที่ที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในระยะยาว และเมื่อสถานการณ์มีความมั่นคงแล้ว[88]

สำหรับพื้นที่อื่นๆ ทั้งหมดซึ่งได้รับกัมมันตรังสีในระดับ 1 มิลลิซีเวิร์ตต่อปีหรือมากกว่านั้น กระทรวงสิ่งแวดล้อมของญี่ปุ่นประกาศข้อกำหนดในวันที่ 14 ธันวาคม ให้มีการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในท้องที่เทศบาลมากกว่า 100 แห่ง ทางการท้องถิ่นจะตรวจสอบกัมมันตรังสีอย่างใกล้ชิดมากขึ้น วางแผนการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสี และบังคับใช้แผนโดยได้รับการสนับสนุนทางการเงินจากรัฐบาลกลาง

ทว่า เป้าหมายในการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีกลับไม่ระบุปริมาณที่แน่ชัด ข้อกำหนดดังกล่าวกำหนดให้รัฐบาลกำจัดขยะซึ่งมีระดับกัมมันตรังสีซีเซียมเกินกว่า 8,000 เบคเคอเรล/กิโลกรัมผ่านทางการท้องถิ่น ทำการขจัดการปนเปื้อนและทิ้งขยะกัมมันตรังสีทั้งในพื้นที่หวงห้ามและพื้นที่อพยพที่อยู่ใกล้เคียงกับโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ โดยประเมินว่ามีค่าใช้จ่ายทั้งหมดมากกว่า 1 ล้านล้าน (13,000 ล้านเหรียญสหรัฐ)[89]

การขจัดการปนเปื้อนไม่ใช่ภาระกิจที่ง่าย จวบจนขณะนี้บริเวณหน้าดินของสนามเด็กเล่นในโรงเรียนของฟูกูชิมาได้ถูกขุดออกไป อาคารส่วนใหญ่ได้รับการทำความสะอาดตามคำขอร้องจากผู้ปกครองที่วิตกกังวล องค์การบริหารเทศบาลทุกแห่งรายงานว่า การขุดหน้าดินออกมีประสิทธิภาพในการขจัดการปนเปื้อน ทว่าจากข้อมูลที่ได้พบว่าปริมาณดินที่ขุดจากเทศบาลทั้ง 19 แห่งมีปริมาณถึง 178,000 ลูกบาศก์เมตร[90] เมืองหลายแห่งได้ทำการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในจุดที่มีกัมมันตรังสีสูง โดยกำจัดตะกอนในคู**น้ำและร่องน้ำ**ต่างๆ

กระทรวงสิ่งแวดล้อมระบุว่า ยังมีดินที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีอีกจำนวน 28 ล้านลูกบาศก์เมตรที่จะต้องขุดออกไปจากจังหวัดฟูกูชิมา ตัวเลขดังกล่าวมีที่มาจากสมมติฐานที่ว่า ทุกพื้นที่ซึ่งได้รับกัมมันตรังสีในปริมาณอย่างน้อย 5 มิลลิซีเวิร์ตต่อปีจะต้องได้รับการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสี และในกรณีของป่าไม้จะต้องมีการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในพื้นที่ป่าทั้งหมด 100% ทั้งนี้ อาจครอบคลุมพื้นที่บริเวณกว้างขึ้นหากนับรวมเอาพื้นที่ปนเปื้อนในระดับ 1-5 มิลลิซีเวิร์ตต่อปีเข้าไปด้วย พื้นที่กว่าร้อยละ 70 ของจังหวัดฟูกูชิมาเป็นพื้นที่ป่าไม้ กระทรวงสิ่งแวดล้อมของญี่ปุ่นไม่เชื่อว่าจำเป็นจะต้องทำการขุดหน้าดินที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีออกไปทั้งหมด ตราบเท่าที่รัฐบาลประกาศให้พื้นที่ภูเขาเป็นเขตหวงห้ามและทำการเก็บกิ่งไม้และใบไม้ออกไป[91] การขุดลอกหน้าดินสำหรับทำการเพาะปลูกลึก 5 เซนติเมตรเป็นการนำเอาส่วนที่อุดมสมบูรณ์ที่สุดของผืนดินออกไป สำหรับกรณีของป่าไม้ จะเป็นการก่อให้เกิดภัยพิบัติทางนิเวศวิทยาอีก

แนวทางที่กระทรวงสิ่งแวดล้อมกำหนดในการขจัดการปนเปื้อนในดินที่ใช้ทำการเพาะปลูกมีเพียงการแนะนำให้ขุดลึกลงไป รัฐบาลกลางสามารถให้ความช่วยเหลือโดยเพิ่มงบประมาณอุดหนุนสำหรับการขจัดสิ่งปนเปื้อนกัมมันตรังสีได้ ก็ต่อเมื่อมีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางการเกษตรขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นไปได้ยากสำหรับพื้นที่เพาะปลูกขนาดเล็กของเกษตรกร ส่งผลให้เกษตรกรบางคนรู้สึกโกรธแค้น นอกจากนี้ กระทรวงสิ่งแวดล้อมยังมุ่งเน้นในการลดกัมมันตรังสีที่ล่องลอยในอากาศ แต่การลดระดับกัมมันตรังสีในพืชผลทางการเกษตรอยู่นอกเหนือขอบเขตอำนาจของกระทรวงฯ[92] หลังจากได้มีการสาธิตการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในเมืองอิวากิ ก่อนจะมีการขุดลอกหน้าดินออกไปพบระดับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในที่นา 0.3-0.42 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง และหลังจากได้ขุดหน้าดินออกไปแล้ว พบว่ามีการปนเปื้อน 0.23-0.3 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง[93]

ในเดือนกรกฎาคมและสิงหาคม เมืองฟูกูชิมาได้ลงมือขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในจุดที่มีกัมมันตรังสีสูงของอำเภอโอนามิและวาตาริ และในสัปดาห์สุดท้ายของการทำงาน เทศบาลได้ทำการตรวจสอบกัมมันตรังสีในบริเวณ 885 จุด พบว่า 7 แห่งมีระดับสูงขึ้นกว่าก่อนได้รับการปนเปื้อน ในราง**น้ำแห่ง**หนึ่งกลับพบว่ามีกัมมันตรังสีเพิ่มขึ้นจาก 3.67 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมงก่อนการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสี เป็น 4.63 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมงหลังได้รับการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสี มีปริมาณเพิ่มขึ้นในบริเวณที่ใกล้กับภูเขาและจุดที่**น้ำและดิน**ไหลลงมาจากเนินเขา[94]

วันที่ 4 ธันวาคม รัฐบาลให้ตัวแทนสื่อมวลชนเข้าสังเกตการณ์โครงการต้นแบบในการขนย้ายวัตถุกัมมันตรังสี ออกจากพื้นที่หวงห้ามรัศมี 20 กิโลเมตร ก่อนหน้านี้ได้มีระดับกัมมันตรังสีในอากาศวัดได้ 20 มิลลิซีเวิร์ตต่อชั่วโมง หลังจากการดำเนินการครั้งนี้มีระดับลดลงเป็น 6 มิลลิซีเวิร์ต ซึ่งยังคงเป็นปริมาณที่สูงอยู่ดี[95] กัมมันตรังสีซีเซียมยังคงปะปนอยู่ในคอนกรีต กระเบื้องหลังคา แทบจะไม่สามารถขจัดออกไปได้เลย

ทางการท้องถิ่นเทศบาลเมืองดาเตะเป็นเทศบาลแรกที่เริ่มขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในบ้านเรือน โดยมีงบประมาณ 150 ล้านเยน (2 ล้านเหรียญสหรัฐ) ปฏิบัติการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีเริ่มดำเนินการในบ้านเรือนจำนวน 26 หลังคาเรือน แต่กลับมีเพียง 4 หลังคาเรือนเท่านั้นที่ปริมาณการปนเปื้อนกัมมันตรังสีลดลงตามเป้าหมายที่กำหนดไว้[96]

ต้นทุนด้านระบบนิเวศวิทยาและทางการเงินในการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีนั้นสูงกว่าที่คาดการณ์ไว้ ทางการญี่ปุ่นเร่งให้มีการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในพื้นที่ขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นการวางแผนที่ไม่ได้ความ ไม่มีการพูดคุยกันอย่างโปร่งใสเกี่ยวกับปริมาณที่กำหนด เช่น ในพื้นที่ใดบ้างที่คุ้มค่าต่อการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีที่ยากและมีค่าใช้จ่ายสูง การพูดคุยกันอย่างโปร่งใสนี้จำเป็นต้องจัดทำอย่างเปิดเผยตามวิถีทางแห่งประชาธิปไตย โดยปราศจากผลประโยชน์ทางการเมือง

การให้อำนาจแก่ประชาชน

ในกรณีเมื่อเกิดอุบัติเหตุด้านนิวเคลียร์ การเข้าถึงมาตรการที่เกี่ยวข้องกับกัมมันตรังสีเป็นสิ่งจำเป็น ทางการมีห้องปฏิบัติการและผู้เชี่ยวชาญที่สามารถตอบคำถามและช่วยให้สามารถกระทำการตัดสินใจนโยบายต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง เช่นเดียวกันประชาชนก็ต้องการเครื่องมือในการตรวจจับกัมมันตรังสี ห้องปฏิบัติการณ์ และผู้เชี่ยวชาญที่สามารถตอบคำถามและช่วยให้พวกเขาตัดสินใจได้

ทางการได้แจกจ่ายเครื่องตรวจจับกัมมันตรังสีให้แก่เด็กและหญิงตั้งครรภ์ทุกคนในจังหวัดฟูกูชิมา[97] ซึ่งจะช่วยให้พบจุดที่มีกัมมันตรังสีสูงในจังหวัดฟูกูชิมา ในเดือนกันยายน ทางการฟูกูชิมาพบกัมมันตรังสี 1.4-1.6 มิลลิซีเวิร์ตในเด็กจำนวน 4 คน จากครอบครัวเดียวกัน บ้านของเด็กๆ เหล่านี้อยู่ใกล้กับจุดที่มีกัมมันตรังสีสูง และครอบครัวของพวกเขาได้อพยพออกจากจังหวัดฟูกูชิมาตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา[98] ได้มีการตรวจสอบอพาร์ทเม้นท์ในเมืองนิฮอนมัตสึหลังจากพบว่านักเรียนมัธยมต้นคนหนึ่งซึ่งอาศัยอยู่ในอพาร์ทเม้นท์แห่งนั้นเป็นระยะเวลา 3 เดือนมีระดับกัมมันตรังสีค่อนข้างสูงในระดับ 1.62 มิลลิซีเวิร์ต จากการสำรวจพบว่ามีการใช้หินบดที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในการก่อสร้างฐานของอาคาร หินบดเหล่านี้ได้ถูกนำมาใช้งานในหลายสถานที่และยังคงต้องดำเนินการตรวจสอบต่อไป[99] การแจกจ่ายอุปกรณ์ที่ใช้วัดปริมาณกัมมันตรังสีให้แก่ประชากรทั้งหมดที่อาศัยอยู่ในจังหวัดฟูกูชิมาและในพื้นที่อื่นๆ ซึ่งได้รับการปนเปื้อนจะเป็นประโยชน์อย่างสูง

แผนการตรวจเช็คสุขภาพระยะยาวแก่ประชากร 2 ล้านคนของทางการจังหวัดฟูกูชิมาได้รับการตอบรับที่ดี นอกจากนี้แล้วทางการฟูกูชิมายังให้เด็กและเยาวชนที่อายุไม่เกิน 18 ปีจำนวน 360,000 คนของจังหวัดฟูกูชิมา ได้รับการตรวจต่อมไทรอยด์ตลอดชีวิต เด็กและเยาวชนเหล่านี้จะได้รับการตรวจทุกสองปีจนกระทั่งพวกเขาอายุ 20 ปี และหลังจากนั้นจะได้รับการตรวจทุกๆ 1 ปี[100]

ในตอนต้น ประชาชนกลุ่มหนึ่งซึ่งมีความวิตกกังวลได้รีบซื้อเครื่องตรวจวัดปริมาณกัมมันตรังสีแบบธรรมดามาใช้ ทางการไม่ยอมรับผลการตรวจวัดที่พวกเขาวัดได้และเพิกเฉยต่อผลงานแบบ “มือสมัครเล่น” จากพวกเขา ทว่าเมื่อมีการค้นพบจุดที่มีกัมมันตรังสีสูงในพื้นที่ห่างไกลจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิ ทางการญี่ปุ่นจึงจัดทำคู่มือที่ช่วยให้ประชาชนและทางการท้องถิ่นสามารถตรวจจับพื้นที่ปนเปื้อนกัมมันตรังสีและทำการชำระร่างกายให้ปลอดภัยได้

“จากนี้ไป เราต้องให้เครื่องมืออุปกรณ์และขอให้ประชาชนตรวจสอบพื้นที่ซึ่งนอกเหนือจากฟูกูชิมาเพื่อค้นหาจุดที่มีกัมมันตรังสีปนเปื้อนสูง“ นายมาซาฮารุ รัฐมนตรีกระทรวงการศึกษา วัฒนธรรม กีฬา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกล่าวในการให้สัมภาษณ์[101] “กลุ่มพลเมืองมีบทบาทสำคัญในการช่วยตรวจสอบในบริเวณเพื่อนบ้านของตนอย่างใกล้ชิด ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งต่อการมีส่วนร่วมของพวกเขา”

ประชาชนได้ช่วยกันสร้างแผนที่แสดงการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในแขวงฮารามาจิ ในเมืองมินามิโซมะได้อย่างถูกต้องครบถ้วนที่สุด โดยได้รับความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัยที่มาช่วยสอนวิธีการใช้เครื่องตรวจวัดกัมมันตรังสีให้แก่พวกเขา[102]

ขั้นตอนในการให้อำนาจที่จำเป็นแก่ประชาชนคือ การให้พวกเขาสามารถเข้าถึงห้องปฏิบัติการทดสอบซึ่งจะช่วยวิเคราะห์การปนเปื้อนกัมมันตรังสีในตัวอย่างหลากชนิดได้ ตั้งแต่วันที่ 11 มีนาคมเป็นต้นมา ประชาชนจำนวนมากได้ริเริ่มให้มีห้องปฏิบัติการอิสระ พวกเขาจำเป็นต้องได้รับการยอมรับอย่างเป็นทางการและต้องมีระบบการให้เครดิตความน่าเชื่อถือ

ก่อนหน้านี้ ประเทศญี่ปุ่นยังขาดเครือข่ายของศูนย์อิสระและห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการตรวจวัดระดับกัมมันตรังสีที่ได้รับการยอมรับจากทางการและให้ความมั่นใจแก่ประชาชนได้ ในระยะแรกของเหตุการณ์ ทางการปฏิเสธผลการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญอิสระและเป็นอุปสรรคต่อผู้ที่ต้องการลงมือตรวจวัดระดับกัมมันตรังสีด้วยตนเอง ทั้งๆ ที่มาตรการป้องกันในระยะยาวของรัฐบาลมีขอบข่ายรวมถึงการให้ความรู้และให้อำนาจแก่ประชาชนในการตรวจสอบกัมมันตรังสี

บทสรุป

อุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ที่ก่อให้เกิดกัมมันตรังสีจำนวนมหาศาลเป็นภัยพิบัติที่ส่งผลต่อสังคมในระยะยาว ต้องมีการวางแผนฉุกเฉินรับมือไว้เป็นอย่างดี ความผิดพลาดใดๆ ก็ตามจะส่งผลเสียอย่างร้ายแรง ไม่ใช่ช่วงเวลาที่จะใช้แต่การแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้า

ประเทศญี่ปุ่น น่าจะเป็นประเทศที่มีการเตรียมพร้อมรับมือกับภัยธรรมชาติที่ดีที่สุดในโลก แต่กลับไม่สามารถประเมินสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นหลังจากเกิดภัยพิบัติทางนิวเคลียร์ได้ ทั้งนี้เนื่องจากการขาดการเตรียมพร้อม และการมีมาตรการรับมือที่ไม่เพียงพอ เช่น มาตรการการกักบริเวณประชาชนแสดงให้เห็นแล้วว่าเป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติ เมื่อมีการปล่อยกัมมันตรังสีจำนวนมหาศาลเป็นระยะเวลาต่อเนื่องถึง 10 วัน การอพยพออกจากพื้นที่เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงควันกัมมันตรังสีไม่สามารถกระทำได้โดยปราศจากเครื่องมือที่ใช้ในการคาดคะเนที่มีประสิทธิภาพและระบบการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ และต้องพิจารณาถึงการขาดเครื่องมือในการสื่อสารการคมนาคมที่ยากลำบาก และศูนย์พักพิงที่มีปริมาณไม่เพียงพอ

ผู้ที่อ่อนแอเป็นผู้ที่เสี่ยงต่ออันตรายมากที่สุดเมื่อเกิดอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ เด็กๆ ซึ่งอาศัยอยู่ในพื้นที่ปนเปื้อนกัมมันตรังสีจะเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงสุดในระยะยาว

มหันตภัยทางนิวเคลียร์ดังเช่นที่เกิดขึ้นในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิลและฟูกูชิมายังก่อให้เกิดวิกฤตการณ์ด้านอาหารและการเงิน ซึ่งทำให้การฟื้นฟูต้องหยุดชะงักลง

นอกเหนือจากความลำบากด้านเทคนิคแล้ว ทางการและประชาชนควรจะมองความเสี่ยงไปในทิศทางเดียวกัน ทว่า หลังเกิดเหตุมหันตภัยทางนิวเคลียร์ การสร้างความมั่นใจและการยอมรับเป็นเรื่องที่ยากเย็นสำหรับทางการ อีกทั้งยังเป็นการท้าทายความสามารถของทางการผู้ซึ่งสอบตกในการให้ความคุ้มครองความปลอดภัยแก่ประชาชน

ภัยพิบัติในประเทศญี่ปุ่นเพิ่งจะเริ่มขึ้นเท่านั้น การขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีเท่าที่ได้กระทำมายังไม่สามารถพิสูจน์ให้เห็นว่ามีประสิทธิภาพในวงกว้าง แสดงให้เห็นว่าประชาชนต้องเรียนรู้ที่จะใช้ชีวิตในสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีไปอีกหลายทศวรรษที่จะมาถึง

(ดร.เดวิด บอยลีย์ เป็นประธานสมาพันธ์องค์กรอิสระแห่งประเทศฝรั่งเศสที่ชื่อว่า NGO Association pour le Contrôle de la Radioactivité de l`Quest (ACRO)[103] ซึ่งมีห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองจากทางการฝรั่งเศส เขาเคยประสานงานด้านความร่วมมือจากองค์กรแอคโครในประเทศญี่ปุ่น โดยช่วยทดสอบกัมมันตรังสีในตัวอย่างต่างๆ และช่วยให้คำแนะนำแก่ห้องปฏิบัติการที่จัดตั้งขึ้นใหม่เป็นจำนวนมาก เดวิด บอยลีย์เป็นรองศาสตราจารย์ด้านฟิสิกส์ในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในประเทศฝรั่งเศส)

การต่อสู้เพื่อค่าชดเชย - เรื่องเล่า

โดย > ดร. เดวิด แมคนีล

เดือนมีนาคม พ.ศ.2554 นายคัตสึโซ โชจิได้ปลูกข้าว ผัก และเลี้ยงโคอยู่ในฟาร์มขนาดเล็ก ในหมู่บ้านอิตาเตะ จังหวัดฟูกูชิมา เช่นเดียวกับในพื้นที่อื่นๆ หลายแห่ง ฟาร์มของนายโชจิเป็นมรดกตกทอดจากบิดาและที่ดินแห่งนี้เป็นของครอบครัวโชจิมาตั้งแต่ช่วงทศวรรษที่ 1880 (พ.ศ.2423-2432) ทว่า ประวัติศาสตร์แห่งพื้นที่ฟาร์มแห่งนี้กลับต้องจบสิ้นลงในวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ.2554 เมื่อระบบหล่อเย็นของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิ ซึ่งตั้งอยู่ห่างออกไปเป็นระยะทาง 40 กิโลเมตร เกิดการทำงานล้มเหลวและเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ในเตาปฏิกรณ์ 3 แห่งได้เริ่มหลอมละลายลง

ปัจจุบัน นายโชจิ (อายุ 76 ปี) และนางฟูมิ ผู้เป็นภรรยา (อายุ 75 ปี) อาศัยอยู่ในบ้านพักชั่วคราวขนาด 2 ห้องนอน ในเมืองอิตาเตะ ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือเป็นระยะทาง 60 กิโลเมตร หลังจากถูกบังคับให้ต้องอพยพออกจากพื้นที่ของตนเอง[104] ในตอนต้นของเหตุการณ์ได้มีการประกาศเขตอพยพในรัศมี 20 กิโลเมตร หมู่บ้านอิตาเตะได้รับคำสั่งให้อพยพออกจากพื้นที่ในเดือนเมษายน หลังจากผู้สังเกตการณ์อิสระ เช่น กรีนพีซ และทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ (IAEA)[105] แจ้งเตือนว่ามีระดับกัมมันตรังสีสารซีเซียมและสารปนเปื้อนกัมมันตรังสีอื่นๆ สูงเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดให้มีการอพยพทันที

ฝูงปศุสัตว์ของครอบครัวโชจิต้องถูกฆ่าทิ้ง พืชผลถูกขุดและท้องนารกร้างไปด้วยวัชพืช ครอบครัวได้ร่วมอพยพไปกับผู้อพยพอีก 7,000 คนออกจากหมู่บ้านไป เป็นเวลาเกือบ 11 เดือนแล้ว หลังจากที่ผืนดิน รายได้ และวิถีชีวิตถูกทำลายลง ครอบครัวโชจิได้รับเงินจำนวนรวม 1.6 ล้านเยน (20,900 เหรียญสหรัฐ) หรือราว 150,000 เยน (1,960 เหรียญสหรัฐ) ต่อเดือน “พวกเราไม่ได้คาดหวังให้มีการชดเชยอย่างเหมาะสม และเราก็หมดหวังที่จะได้กลับบ้านแล้ว” นายโชจิกล่าว[106]

ในขณะที่ข้าพเจ้ากำลังเขียนรายงานฉบับนี้ ครอบครัวโชจิยังคงรอคอยเงินชดเชยราว 2 ล้านเยน (26,000 เหรียญสหรัฐ) จากบริษัทผลิตกระแสไฟฟ้าโตเกียว (เทปโก้) ผู้ดำเนินการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา 6 เดือนหลังเกิดวิกฤตการณ์นี้ บริษัทเทปโก้ได้จ่ายเงินเป็นจำนวน 1 ล้านเยน (13,050 เหรียญสหรัฐ) เป็นค่าชดเชย “ชั่วคราว” ให้แก่ครอบครัวโชจิ และอีก 300,000 เยนต่อคน สำหรับการ

โยกย้ายที่อยู่อาศัย ซึ่งเป็นข้อตกลงเดียวกับที่เสนอให้กับผู้อพยพอื่นๆ อีกนับพันๆ คน

ในวันที่ 12 กันยายน นับเป็นเวลาครึ่งปีหลังเกิดเหตุอุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ เริ่มมีการส่งเงินชดเชยโดยผ่านทางไปรษณีย์เป็นส่วนใหญ่ แบบฟอร์มการขอรับเงินชดเชยหนา 58 หน้าซึ่งกำหนดว่าต้องมีใบเสร็จ (ตัวจริง ห้ามถ่ายเอกสาร) ระบุค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และค่าธรรมเนียมอื่นๆ ที่ใช้สำหรับการอพยพออกจากพื้นที่ เอกสารจากทางธนาคารหรือใบแจ้งภาษีที่เป็นหลักฐานแสดงรายได้ก่อนเกิดมหันตภัย และหลักฐานด้านเอกสารอื่นๆ ที่พิสูจน์ว่าสุขภาพของผู้อพยพแย่ลงตั้งแต่ได้มีการอพยพออกจากพื้นที่เป็นต้นมา[107]

หนึ่งเดือนหลังจากนั้น บริษัทเทปโก้ได้รับแบบฟอร์มที่กรอกคืนมาอย่างสมบูรณ์เพียง 7,600 ชุด นับว่าเป็นสัดส่วนที่น้อยมากเมื่อเทียบกับจำนวนประชากรที่ได้รับคำสั่งให้อพยพออกจากพื้นที่ทั้งนี้เพราะ แบบฟอร์มเอกสารนี้มีความละเอียดและยากเย็นจนเกินไป[108]

ในตอนหนึ่งของแบบฟอร์มให้ผู้เรียกร้องค่าเสียหายคำนวณ (แนบใบเสร็จ) ค่าใช้จ่ายในการกลับไปยังบ้านเรือนของตนเพื่อเก็บสิ่งของและทรัพย์สมบัติของตน แบบฟอร์มตอนหนึ่งถามว่าผู้เรียกร้องค่าเสียหายได้ผ่านการคัดกรองรังสีหรือไม่

แบบฟอร์มนี้ยังได้แนบคู่มืออธิบายรายละเอียดการกรอกหนาจำนวน 158 หน้าโดยมีจำนวน 10 หน้าอธิบายถึงค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่สามารถเรียกร้องคืนได้โดยกำหนดจำนวนเงินสำหรับเส้นทางทุกมุมเมืองของประเทศญี่ปุ่น การจ่ายเงินชดเชยจะให้เฉพาะความเสียหายระหว่าง 11 มีนาคม ถึง 31 สิงหาคม และผู้ขอรับเงินชดเชยจะต้องกรอกแบบฟอร์ม**ซ้ำทุกๆ 3 เดือน** มีการวิจารณ์กระบวนการขอรับเงินชดเชยที่ยุ่งยากซับซ้อนนี้อย่างรุนแรง ทำให้ในเดือนธันวาคม พ.ศ.2554 บริษัทเทปโก้จำเป็นต้องปรับแบบฟอร์มนี้ใหม่ให้เหลือความยาวเพียง 4 หน้า

เมื่อเช็คเงินสดจำนวน 2 ล้านเยนเดินทางมาถึงครอบครัวโชจิ เช็คจำนวนนี้จะเป็นค่าใช้จ่ายของครอบครัวไปจนถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2555 และจากนั้นครอบครัวโชจิจะต้องยื่นคำร้องใหม่อีกหน ในขณะนี้ หัวหน้าครอบครัวโชจิกล่าวว่าเขาตัดใจที่จะก้าวต่อไปแล้ว

“พวกเราได้เช่าที่ดินผืนเล็กๆ (hatake) ไว้แล้ว และผมจะปลูกผัก ผมไม่อยากคิดถึงการสูญเสียที่ดินหรือคิดเรื่องได้เงินชดเชยแล้ว เพราะว่ามันจะยิ่งทำให้ผมเศร้า”

เรื่องราวของนายโชจิ สะท้อนให้เห็นถึงความอ่อนแอของระบบกระบวนการจ่ายเงินชดเชยหลังเกิดมหันตภัยนิวเคลียร์ฟุกุชิมา นายโชจิเป็นหนึ่งในผู้คนกว่าแสนคนที่ต้องอพยพ ละทิ้งฟาร์ม บ้าน โรงเรียน และอาชีพ เพื่อออกจากจังหวัดฟุกุชิมา ในระหว่างเดือนมีนาคม – พฤษภาคม พ.ศ.2554 เพื่อไปอยู่ที่อื่น ยังมีผู้อพยพอื่นๆ ที่ไม่สามารถระบุจำนวนได้แต่รัฐบาลคาดว่าน่าจะมีจำนวนราวอย่างน้อย 50,000 คนที่ได้ออกไปจากพื้นที่โดยสมัครใจ ด้วยเกรงกลัวต่อกัมมันตรังสีและไม่สนใจประกาศอย่างเป็นทางการของรัฐบาลที่กล่าวว่า ทุกชีวิตที่อาศัยอยู่ในเขตและรอบๆ จังหวัดฟุกุชิมาจะปลอดภัย[69] เหล่ามารดาต่างพาลูกๆ ของตนอพยพย้ายออกจากจังหวัด และเริ่มชีวิตใหม่ในสถานที่ซึ่งห่างไกลออกไป เช่น เมืองโตเกียว โอซาก้า หรือคิวชู ทำให้ครอบครัวต้องแตกแยกขัดต่อความต้องการของผู้ที่เป็นพ่อและญาติข้างพ่อ

“สามีของฉันไม่เห็นด้วยที่ฉันกับลูกๆ จะย้ายออกไปและบอกให้พวกเรากลับบ้าน” นางอาเกมิ ซาโต้ แม่บ้านจากเมืองฟุกุชิมา (ตั้งอยู่ห่างจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ราว 60 กิโลเมตร) กล่าว[110] ขณะนี้นางซาโต้อาศัยอยู่ในเมืองโตเกียวกับลูก 2 คน อายุ 7 และ 9 ปี “ฉันต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ในโตเกียวและเดินทางกลับไปเมืองฟุกุชิมาเพื่อพบสามี 3-4 ครั้งต่อเดือน เป็นค่าใช้จ่ายที่สูงมากและทำให้เครียด แต่ฉันก็ไม่เห็นทางเลือกอื่น ผู้คนพูดว่าเรามีทางที่จะได้รับเงินชดเชย แต่ฉันก็ยุ่งเกินกว่าที่จะคิดหรือปรึกษาทนาย”

นางซาโต้และลูกทั้งสองอาศัยอยู่ในบ้านการเคหะของเมืองโตเกียวโดยไม่ต้องจ่ายค่าเช่า (toei jyutaku) ทว่า เธอคำนวณแล้วว่ามีค่าครองชีพได้เพิ่มสูงขึ้นราว 100,000-150,000 เยน (1,300-1,960 เหรียญสหรัฐ) ต่อเดือน และเธอยังต้องดิ้นรนหาเงินมาจ่ายค่า**น้ำค่าไฟ ค่าเดินทาง และค่าเทอมลูกๆ อีก**ด้วย[111]

เช่นเดียวกับกรณีของนางซาโต้ ขณะนี้ ผู้ที่อพยพออกจากพื้นที่โดยสมัครใจเพื่อให้พ้นจากกัมมันตรังสีไม่เข้าข่ายเป็นผู้มีสิทธิในการรับเงินชดเชยดังเช่นกรณีของครอบครัวโชจิ

เหยื่อจากเหตุการณ์จำนวนไม่มากได้ลุกขึ้นมาต่อต้านและปฏิเสธที่จะเล่นตามกฎเกณฑ์ในการให้เงินชดเชยของบริษัทเทปโก้ นายฟูมิตากะ นาอิโตะ จ่ายเงินจำนวน 9.8 ล้านเยน (128,000 เหรียญสหรัฐ) เพื่อซื้อที่ดินขนาด 6,800 สึโบะ (2.2 เฮคเตอร์) ในหมู่บ้านอิตาเตะ ในปี พ.ศ.2552 ซึ่งปัจจุบันไม่สามารถใช้งานได้เพราะมีการปนเปื้อนกัมมันตรังสี[112]

“จากมุมมองของผมเห็นว่า สิ่งที่เกิดขึ้นไม่ใช่ความผิดของผม ผมจึงต้องการให้บริษัทหาพื้นที่ทำฟาร์มที่อื่นให้ผม” เขากล่าว “ผมรอ 20-30 ปี ให้เขาจ่ายเงินชดเชยค่าที่ไม่ได้หรอก ตายพอดี แต่เมื่อผมดูเอกสารที่ใช้ขอเงินชดเชย ไม่เห็นจะมีส่วนไหนที่เข้าข่ายกรณีของผมเลย ผมไม่รู้จะกรอกเรียกร้องค่าเสียหายที่ดินได้ตรงไหน”

นายนาอิโตะคำนวณราคาที่ดิน เครื่องมืออุปกรณ์ และผลิตผลที่ได้รับความเสียหาย แนบส่งไปในกระดาษอีกแผ่นหนึ่งต่างหาก เรียกร้องค่าเสียหายมูลค่า 70 ล้านเยน (913,000 เหรียญสหรัฐ) เจ้าหน้าที่บริษัทเทปโก้โทรกลับมาหาเขาสอบถามเกี่ยวกับคำร้อง และในที่สุดก็เสนอชดเชยค่าเสียหายเป็นมูลค่า 150,000 เยน (1,910 เหรียญสหรัฐ)

“ผมบอกพวกเขาว่าไม่ต้องส่งเงินนั้นมาหรอก ผมจะขอสู้ในชั้นศาลแทน”

พระราชบัญญัติว่าด้วยการชดเชยความเสียหายด้านนิวเคลียร์ของญี่ปุ่น (พ.ศ. 2504) ซึ่งบังคับใช้เมื่ออุตสาหกรรมด้านนิวเคลียร์ของประเทศญี่ปุ่นยังอยู่ในช่วงแบเบาะ ไม่มีการระบุถึงความรับผิดชอบสูงสุดของผู้ประกอบกิจการด้านนิวเคลียร์ “ไม่คำนึงถึงข้อผิดพลาด ความประมาท หรือเจตนาที่จะก่อให้เกิดความเสียหาย”[113] กฎหมายฉบับนี้บังคับให้บริษัทเทปโก้ทำประกันอุบัติภัยกับบริษัทเอกชน (ราว 120,000 ล้านเยน หรือราว 16,000 ล้านเหรียญสหรัฐ) ต่อ 1 พื้นที่สำหรับอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ (เตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์จำนวน 6 หลังของโรงไฟฟ้าฟูกูชิมาไดอิจิ นับรวมกันเป็น 1 พื้นที่) โดยในวรรคที่สำคัญได้ระบุไว้ดังนี้

“ความเสียหายด้านนิวเคลียร์” คือ ความเสียหายใดที่เกิดจากผลกระทบจากกระบวนการฟิสชั่นของเชื้อเพลิงปรมาณู หรือกัมมันตรังสีจากเชื้อเพลิงปรมาณู และอื่นๆ หรือความเป็นพิษของวัตถุดังกล่าว (รวมถึงผลลัพธ์ที่ให้มีความเป็นพิษเพิ่มสูงขึ้น หรือผลกระทบทุติยภูมิต่อร่างกายของมนุษย์จากการรับประทานหรือการหายใจเอาวัตถุนั้นเข้าไปในร่างกาย) โดยไม่นับรวมความเสียหายใดๆ ต่อผู้ประกอบการนิวเคลียร์ผู้ที่ต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายตามมาตราต่อไปนี้”

ประเด็นที่สำคัญก็คือ พระราชบัญญัตินี้ไม่ระบุเงื่อนไขรายละเอียดที่ใช้การได้จริงในทางปฏิบัติในการร้องขอค่าชดเชย ดังที่ทนายความยาสุชิ ทาดาโน่ ได้อธิบายไว้ว่า พระราชบัญญัติฉบับนี้ประเมินมูลค่าการเตรียมพร้อมด้านการเงินที่จำเป็นเมื่อเกิดภัยพิบัติแก่โรงไฟฟ้าขนาดใหญ่อย่างฟูกูชิมา**ต่ำจนเกินไป “ประกันอุบัติภัยของบริษัทเทปโก้มีมูลค่า 120,000 ล้านเยน (1,600 ล้านเหรียญสหรัฐ) ไม่ใกล้เคียง**กับความเพียงพอในการชดเชยแก่เหยื่อในจำนวนทั้งหมดที่มีได้ อย่างน้อยบริษัทเทปโก้ต้องใช้เงินชดเชยถึง 5 ล้านล้านเยน” (65,000 เหรียญสหรัฐ) ยิ่งไปกว่านั้นแล้ว มาตรา 16 ระบุว่ารัฐบาลสามารถช่วยจ่ายเงินชดเชยแก่ผู้เสียหายได้ หากมีจำนวนเงินสูงกว่ามูลค่าความรับผิดชอบที่ผู้ประกอบการได้ทำประกันไว้ หากได้รับความเห็นชอบจากสภา มาตรา 16 เป็นที่วิพากย์วิจารณ์และถกเถียงกันมาก เนื่องจากเป็นการบัญญัติให้รัฐบาลเป็นที่พึ่งพิงสุดท้ายในการจ่ายค่าชดเชยจากอุบัติเหตุด้านนิวเคลียร์[114]

ภูมิหลังและกลยุทธ์ในการรับผิดชอบความเสียหาย

ทนายทาดาโน่กล่าวว่า “ผมต่อต้านแนวคิดที่ช่วยให้บริษัทเทปโก้เอาตัวรอดได้โดยใช้เงินทุนสาธารณะ เพราะผมเชื่อว่าผู้ถือหุ้นและพวกผู้บริหารของบริษัทเทปโก้ต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อเหตุอุบัติเหตุครั้งนี้” การขาดรายละเอียดสำหรับการชดเชยที่ใช้การได้จริงทำให้รัฐบาลต้องประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการไกล่เกลี่ยการชดเชยความเสียหายจากเหตุนิวเคลียร์ (Dispute Reconciliation Committee for Nuclear Damage Compensation) ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2554 นับเป็นเวลา 1 เดือนหลังเกิดอุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา โดยจัดตั้งขึ้นเพื่อวางแนวทางและขอบเขตในการจ่ายเงินชดเชย

วันที่ 28 เมษายน คณะกรรมการไกล่เกลี่ยฯ ใช้แนวทางเบื้องต้นสำหรับกำหนดความเสียหายจากนิวเคลียร์ โดยให้นิยามว่าเป็นผลจากคำสั่งจากทางการ เช่น สั่งให้มีการอพยพออกจากพื้นที่ หยุดทำการเกษตรและการประมง[115] เป็นต้น จากนั้นได้ประกาศใช้แนวทางปฏิบัติฉบับ “ทุติยภูมิ” และ “ฉบับกลาง” ในวันที่ 31 มิถุนายน และ 5 สิงหาคม ตามลำดับ รวมถึงข้อกำหนดสำหรับ **“การจ่ายเงินชดเชยถาวร”**[116] ในช่วงของการร่างแนวทางปฏิบัตินี้ ไม่มีข้อใดเลยที่ระบุถึงการชดเชยแก่การสูญเสียทรัพย์สิน เช่น บ้านหรือฟาร์ม หรือแม้แต่สำหรับผู้ที่อพยพออกจากพื้นที่โดยสมัครใจ มีการคาดคะเนไว้ว่า จะมีประชากรราว 1 ล้านคน หรือมากกว่าครึ่งของประชากรทั้งหมดในจังหวัดฟูกูชิมา ได้รับเสนอเงินชดเชยแบบจ่ายครั้งเดียวจบในจำนวน 80,000 เยน (1,043 เหรียญสหรัฐ) และจำนวน 400,000 เยน (5,128 เหรียญสหรัฐ) แก่เด็กอายุไม่เกิน 18 ปี ซึ่งเป็นตัวเลขที่นาย ฮิโรยูกิ โยชิโน่ แกนนำของเครือข่ายฟูกูชิมาเพื่อปกป้องเด็กจากกัมมันตรังสี (Fukushima Network for Saving Children from Radiation) ให้ความเห็นว่า “เป็นจำนวนเงินที่รับไม่ได้อย่างยิ่ง” นายโยชิโนะซึ่งเป็นชาวเมืองฟูกูชิมากล่าวว่า ภรรยาและลูกชายวัย 4 ปีของเขาได้อพยพไปอยู่เมืองเกียวโตแล้ว

กฎหมายฉบับปีพ.ศ. 2504 กล่าวไว้ค่อนข้างกว้างและให้นิยามแบบหลวมๆ เกี่ยวกับการชดเชยความเสียหาย ทว่า แนวทางที่ระบุไว้อย่างชัดเจนในการเรียกร้องค่าเสียหายนั้น เพิ่งได้รับการประกาศใช้หลังเกิดเหตุขึ้นแล้ว คณะกรรมการไกล่เกลี่ยฯ ได้วางแผนล้อมคอกไว้หมดแล้ว โดยให้ครอบคลุมเพียงเหยื่อภัยพิบัติตามการกำหนดของรัฐบาลเท่านั้น และอาจรวมถึงประชากรของจังหวัดฟูกูชิมาที่อยู่นอกเขตอพยพ และอยู่ในพื้นที่ที่ได้รับกัมมันตรังสีอย่างหนัก คณะกรรมการไกล่เกลี่ยฯ น้อมรับและปฏิบัติตามคำแนะนำของรัฐบาลซึ่งเป็นประเด็นวิพากวิจารณ์ และกำหนดให้ระดับกัมมันตรังสีที่ “เหมาะสมสำหรับการอยู่อาศัย” มีปริมาณสูงสุดได้ 20 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี และจะเห็นได้ว่ามีหลายครอบครัวที่มีสมาชิกเป็นเด็กไม่เชื่อใจต่อคำแนะนำนี้[118]

“พวกเราจำเป็นต้องเช่าอพาร์ทเม้นท์ที่นั่นและใช้ชีวิตที่แยกจากกัน แล้วเราจะใช้ชีวิตต่อไปอย่างไร ดูเหมือนว่ารัฐบาลจะไม่สนใจเลย”[117]

“แล้วก็มีคณะกรรมการอะไรไม่รู้มาทำหน้าที่ตัดสินว่าอะไรที่เรียกร้องได้บ้าง ปัญหาก็คือการกำหนดแนวทางหลังจากเกิดอุบัติภัยไปแล้วนั้นเป็นเรื่องที่รับไม่ได้อย่างยิ่ง”

นายจูเลียส ไวส์โดร์เฟอร์ นักวิจัยชาวเยอรมันผู้เรียบเรียงรายงานว่าด้วยความรับผิดชอบและภัยพิบัติฟูกูชิมาซึ่งมีเนื้อหาเข้าใจง่ายที่สุดฉบับหนึ่ง[119] ได้กล่าวไว้

ยิ่งไปกว่านั้นแล้ว ค่าใช้จ่ายในการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในฟูกูชิมา ปฏิบัติการณ์ที่จะก่อให้เกิดขยะนิวเคลียร์เกือบ 29 ล้านลูกบาศก์เมตร มากเท่าที่จะถมสนามกีฬาแห่งชาติขนาดใหญ่ได้ถึง 80 แห่ง[120] ยังเป็นที่กังขาอย่างมาก ใครจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายครั้งนี้ บริษัทเทปโก้ได้ทำการโต้แย้งในศาลว่าบริษัทไม่จำเป็นต้องรับผิดชอบต่อกัมมันตรังสีที่โปรยปรายอยู่เหนือฟูกูชิมา เพราะบริษัทไม่ได้ “เป็นเจ้าของ” มัน “วัตถุกัมมันตรังสี (เช่น ซีเซียม) จากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาหมายเลข 1 ซึ่งกระจัดกระจายและตกลงบนพื้นดินนั้น เป็นของเจ้าของผืนดินแต่ละแห่งต่างหากไม่ใช่ของบริษัทเทปโก้

“ทนายความของบริษัทกล่าวต่อศาลแขวงกรุงโตเกียวว่า ในช่วงพิจารณาคำร้องจากบริษัทซันฟิลด์ นิฮอนมัตสึ กอล์ฟคลับ (Sunfield Nihonmatsu Golf Club) ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกห่างจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ 45 กิโลเมตร ให้บริษัทเทปโก้รับผิดชอบขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในทรัพย์สินของตน ผู้ถือหุ้นบริษัทกล่าวว่า พวกเขารู้สึก “ประหลาดใจอย่างยิ่ง” กับข้อโต้แย้งของบริษัทเทปโก้ แต่จากรายงานของหนังสือพิมพ์ ดิ อาซาฮี ชิมบุน (The Asahi Shimbun) ศาลกลับตัดสินให้บริษัทเทปโก้พ้นจากความรับผิดชอบ[121] หากมีการตัดสินให้บริษัทเทปโก้ผิดจริง ท้ายที่สุดแล้วรัฐบาลกลางและท้องถิ่นจะต้องเป็นผู้จ่ายเงินรับผิดชอบแทนอยู่ดี

เหยื่อมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาที่อยู่ในเกณฑ์ที่จะได้รับการชดเชย ต้องเผชิญกับทางเลือกที่จะรอให้บริษัทเทปโก้ตกลงจำนวนเงินค่าชดเชย หรือไปต่อสู้ในชั้นศาล ดังที่นายไวส์โดร์เฟอร์ได้อธิบายไว้ว่าการทำความตกลง “โดยสมัครใจ” เป็น “อันตรายอย่างยิ่งต่อเหยื่อมหันตภัย เนื่องจากพวกเขาอาจไม่ได้รับเงินในจำนวนที่มากเทียบเท่ากับการตัดสินคดีในชั้นศาล” ทว่า ด้วยเหตุผลทางกฎหมายและสังคม มีกรณีการเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายน้อยกรณีมากที่จบลงในชั้นศาล ถึงกระนั้นก็ตาม มีทนายความจำนวนหนึ่งเตรียมพร้อมสำหรับสงครามครั้งนี้แล้ว “ระดับความแตกต่างของจำนวนเงินที่บริษัทเทปโก้เสนอชดเชยและสิ่งที่ประชาชนจำเป็นต้องได้รับมีความเหลื่อมล้ำกันมาก จนเราต้องบอกให้ประชาชนอย่าก้มหน้ารับสภาพ แต่ให้สู้จนสุดใจแม้ว่าเราจะไม่สามารถให้คำมั่นสัญญากับพวกเขาว่าเราจะไม่แพ้คดีก็ตาม” ทนายทาดาโน่กล่าว

ในขณะเดียวกัน ทนายความและผู้สังเกตการณ์อิสระกล่าวว่า ในช่วงที่กรณีการแสดงความรับผิดชอบที่มีค่าใช้จ่ายสูงที่สุดในประวัติศาสตร์ของญี่ปุ่นกำลังมีผลบังคับใช้ กลยุทธ์ของบริษัทเทปโก้และรัฐบาลคือการพยายามกดให้มีปริมาณคำร้องขอค่าชดเชยจำนวนน้อยที่สุด โดยทำให้กระบวนการมีขั้นตอนที่ยุ่งยากตามระบบราชการอย่างเข้มงวดให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้สำหรับเหยื่อโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา

“นี่คือมาตรฐานการปฏิบัติงาน ในคดีแบบนี้” มาร์ติน ชูลส์ นักเศรษฐศาสตร์ระดับสูงของสถาบันวิจัยฟูจิตสึ (Fujitsu Research Institute) เมืองโตเกียวกล่าว เขายังได้ยกตัวอย่างกรณีการเรียกร้องค่าชดเชยอื่นๆ ในประเทศญี่ปุ่น รวมถึงคดีที่ดังที่สุด ที่มีสารปรอทเป็นพิษในอาหารในเมืองมินามาตะ เกาะคิวชู ที่เกิดขึ้นในช่วงทศวรรษที่ 1950 (พ.ศ. 2493-2502) “พวกเขาใช้เวลา 40 ปีกว่าจะยุติตกลงกันได้ เป็นวิธีการทำงานของระบบราชการญี่ปุ่น”

ในอุบัติเหตุที่เทียบเท่ากับระดับของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาและเกิดขึ้นไม่นานนี้ ที่โรงไฟฟ้าผลิตเชื้อเพลิงนิวเคลียร์โทคาอิมูระ (Tokaimura) ในปี พ.ศ. 2542 กว่าร้อยละ 98 ของคำร้องชดเชยค่าเสียหาย ได้มีการทำข้อตกลงประนีประนอมภายในระยะเวลา 1 ปีหลังเกิดเหตุ ทว่า ดังเช่นที่ไวส์โดร์เฟอร์และคนอื่นๆ ได้ชี้ประเด็นว่า มหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาอยู่กับระดับความร้ายแรงที่แตกต่างออกไป “กรณีทั้งสองไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ เนื่องจากการอพยพออกจากพื้นที่ของโรงผลิตเชื้อเพลิงโทคาอิมูระมีระยะทางเพียงแค่ไม่กี่ร้อยเมตร และสิ้นสุดลงภายในเวลาเพียง 2 สัปดาห์ จะเห็นได้ชัดว่าแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง”[122]

กลยุทธที่ใช้อยู่ในปัจจุบันคือการให้ผู้สูงอายุอย่างครอบครัวโชจิต้องรอคอยต่อไปจนพวกเขาเสียชีวิตลงและเป็นการสลัดให้ผู้เรียกร้องค่าชดเชยค่อยๆ หลุดออกไป ยูอิจิ ไกโด ทนายความและนักเคลื่อนไหวต่อต้านนิวเคลียร์กล่าว “พวกเขากำลังขอเวลานอก จ่ายค่าชดเชยให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ และชะลอการพิจารณาตกลงจ่ายเงินตามข้อเรียกร้องที่มีมูลค่าสูงออกไปเรื่อยๆ จนกระทั่งผู้ยื่นคำร้องรู้สึกเบื่อหน่ายและถอดใจ”[123] นายไกโดกล่าวว่า ตั้งแต่เหตุมหันตภัยวันที่ 11 มีนาคมเป็นต้นมา คำถามที่ประชาชนมักสอบถามจากสมาพันธ์ทนายความแห่งญี่ปุ่นส่วนใหญ่ล้วนแล้วเกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ เขาคาดว่าน่าจะมีทนายความอย่างน้อย 1,000 คนกำลังพูดคุยกับพลเมืองหรือกลุ่มพลเมืองจากพื้นที่มีกัมมันตรังสีแพร่กระจาย ใน 40 จังหวัดทั่วประเทศ “แต่คนอีกส่วนใหญ่ก็กำลังวุ่นวายต่อการดิ้นรนกับชีวิตใหม่ จนลืมนึกถึงทนายความหรือการเรียกร้องค่าชดเชย”

ดร.ชูลส์กล่าวว่า กลยุทธของบริษัทเทปโก้ในระหว่างนี้คือ ต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้มีการโอนบริษัทเป็นของรัฐให้นานที่สุดเท่าที่จะทำได้ และยังคงให้มีการเรียกร้องค่าเสียหายจากบริษัทต่อไปเรื่อยๆ อย่างไม่จบสิ้น ดร.ชูลส์และนักเศรษฐศาสตร์ท่านอื่นๆ เชื่อว่า ขณะนี้บริษัทเทปโก้อยู่ในสภาพเหมือนบริษัทผีดิบ มีหนี้สินล้นพ้น ไม่สามารถทำกำไรได้อย่างน้อยสิบปี และกำลังเผชิญกับการแปรสภาพเป็นของรัฐในอนาคตอันใกล้ ซึ่งอาจจะภายในปีนี้[124] “ตราบใดที่บริษัทเทปโก้ยังคงใช้การเรียกร้องค่าชดเชยเป็นกันชนจากรัฐบาลได้อยู่ การชะลอการจ่ายเงินจึงมีประโยชน์กับบริษัทมาก” ดร.ชูลส์กล่าว “นั่นคือสาเหตุว่าทำไมพวกเขาจึงให้ความสนใจเพียงไม่กี่กรณี ก็เพราะอย่างน้อยที่สุดพวกเขายังสามารถแสร้งทำเป็นว่าตนเองยังประกอบธุรกิจต่อไปได้”

บริษัทเทปโก้ปฏิเสธข้อกล่าวหาเหล่านี้ และกล่าวว่าบริษัทกำลังพยายามอย่างเต็มความสามารถท่ามกลางมหันตภัย “ที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อนหน้านี้” ซึ่งเป็นคำกล่าวหลังจากวันที่ 11 มีนาคม เมื่อนายมาซาทากะ ชิมิสุ ประธานบริษัทเทปโก้ในขณะนั้นกล่าวว่าคลื่นยักษ์สึนามิซึ่งถล่มโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา ไดอิจินั้น “อยู่นอกเหนือจากความคาดหมาย”[125] โมษกอิโรกิ คาวามาตะ ปฏิเสธว่าบริษัทตั้งใจทำให้กระบวนการขอรับค่าชดเชยเป็นสิ่งยุ่งยาก “จากมุมมองของบริษัท เราเพียงพยายามให้ครอบคลุมทุกพื้นฐานและให้มั่นใจว่าไม่มีอะไรตกหล่นไป”[126]

บริษัทเทปโก้กล่าวว่า ได้สำรองจ่ายเงินชดเชยชั่วคราวแก่ประชาชน 160,000 คนแล้ว มีครอบครัวที่ได้รับเงินก้อนแรกจำนวน 1 ล้านเยน (13,045 เหรียญสหรัฐ) ต่อครอบครัว (ยกเว้นผู้ที่อยู่ตัวคนเดียว ได้รับ 750,000 เยน หรือ 9,784 เหรียญสหรัฐ) และให้เงินอีก 300,000 เยน (3,914 เหรียญสหรัฐ) สำหรับค่าขนย้ายออกจากพื้นที่อพยพ นายคาวามาตะกล่าวเสริมว่า บริษัทของเขาได้จ่ายเงินชดเชยตามคำร้องของประชาชนจำนวน 14,500 คน มีมูลค่าสูงสุดถึง 4 ล้านเยน (52,183 เหรียญสหรัฐ) ต่อคน แต่ได้ยอมรับว่าเงินจำนวนนี้ต้องหักจำนวนเงินที่สำรองจ่ายไปในช่วงต้นจำนวน 1 ล้านเยน (13,045 เหรียญสหรัฐ) ออกไป[127] นายคาวามาตะปฏิเสธการพยายามสร้างอุปสรรคในการเรียกร้องเงินชดเชย โดยกล่าวว่า “เป็นเรื่องที่ซับซ้อนและเรากำลังพยายามดำเนินการให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้”

เกษตรกรราว 285 คน ชาวประมงนับพันๆ คน และผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมได้รับการชดเชยต่อการขาดรายได้ หลังจากมีกระแสวิพากษ์วิจารณ์จากสังคมอย่างขมขื่นเกี่ยวกับกระบวนการยื่นคำร้องขอค่าชดเชย บริษัทเทปโก้กล่าวว่าบริษัทได้เพิ่มจำนวนพนักงานเป็นสามเท่า เพื่อให้คำอธิบายถึงวิธีการยื่นคำร้อง ทำให้มีการจ้างคนกลับมาทำงานถึง 7,500 คนมาเป็นเจ้าหน้าที่ศูนย์บริการลูกค้า ในสำนักงานท้องถิ่น 14 แห่ง และในหน่วยงานอื่นๆ บริษัทกล่าวว่า ได้จ่ายเงินไปแล้วเป็นจำนวน 2,9170,000 ล้านเยน (3,810 ล้านเหรียญสหรัฐ) และคาดว่าจะมีการใช้จ่ายในช่วง 2 ปีเป็นเงิน 1.77 ล้านเยน (222,000 ล้านเหรียญสหรัฐ)

ภาพ > © Sutton-Hibbert / Greenpeace

นักเคลื่อนไหวกรีนพีซของญี่ปุ่นและอาสาสมัคร ร่วมกับสาธารณชนในการรณรงค์ “การปฏิวัติพลังงาน” บนท้องถนนในใจกลางกรุงโตเกียว เพื่อรำลึกครบรอบ 6 เดือนเหตุการณ์แผ่นดินไหวโตโฮกุ (Tohoku) ที่ส่งผลให้เกิดคลื่นยักษ์สึนามิและภัยพิบัตินิวเคลียร์ ณ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา

ค่าใช้จ่าย ใครจ่าย

ตัวเลขที่นำเสนอไปนั้นเป็นการประเมินมูลค่าต่ำไป **แผนการชดเชยของบริษัทเทปโก้ใน** ปัจจุบันยึดคำประกาศของทางการที่ให้มีการอพยพออกจากพื้นที่เป็นหลัก ทำให้ผู้ที่อพยพออกจากพื้นที่ตามคำประกาศเท่านั้นเป็นผู้ที่มีสิทธิได้รับเงินชดเชย ในขณะนี้แผนการดังกล่าวยังได้หลีกเลี่ยงคำถามที่เกี่ยวกับอสังหาที่ถูกทิ้งไว้และสินทรัพย์ต่างๆ คำประกาศของทางการว่าผู้อพยพจากหมู่บ้านฟุบาตะ อิตาเตะ และพื้นที่อื่นๆ ที่ได้รับกัมมันตรังสีอย่างหนักจะสามารถกลับไปยังบ้านเรือน ฟาร์ม และท่าเรือ ของตนได้ เป็นคำประกาศที่มีเพียงนักวิทยาศาสตร์บางคนเท่านั้นที่ชื่นชอบและเชื่อว่าเป็นไปได้จริง[128]

แผนการดังกล่าวไม่รวมเมืองต่างๆ เช่น อิวากิ และมินามิโซมะ ซึ่งอยู่ติดกับเขตอพยพและในเดือนนี้ นายกเทศมนตรีได้ประกาศว่าจะฟ้องร้องบริษัทเทปโก้ในข้อหาที่ทำให้เศรษฐกิจเสียหาย[129] นายกเทศมนตรีคัตสึโนบุ ซากุระอิ กล่าวว่า ประชากร 27,000 คนจากจำนวนประชากร 70,000 คน วางแผนที่จะอพยพออกไปจากเมืองอย่างถาวร ทำให้เทศบาลต้องสูญเสียรายได้ภาษีและอาจส่งผลให้เกิดการล้มละลายในที่สุดได้ [130]

ท้ายที่สุดแล้ว แผนการชดเชยค่าเสียหายไม่รวมถึงผลกระทบในระยะยาวต่อประชากรในท้องถิ่นที่ได้รับกัมมันตรังสีที่ยืดเยื้อเป็นเวลานาน ซึ่งน่าจะกระตุ้นให้เกิดการฟ้องร้องทางกฎหมายอีกนับร้อยคดีได้[131] ดังที่นายทาดาโน่อธิบายว่า “รัฐบาลไม่มีการเตรียมพร้อมที่จะให้เงินชดเชยแก่เหยื่อกัมมันตรังสี แต่กลับมากลัวการเรียกร้องเงินชดเชย กัมมันตรังสีเป็นความเสียหายจากนิวเคลียร์ในระดับ**ต่ำจนพวกเขามองไม่เห็นถึงผลลัพธ์** ไม่ต้องสงสัยเลยว่า พวกเขากลัวว่าจะมีเหยื่อกัมมันตรังสีโผล่ออกมาเรื่อยๆ ในอนาคต และกลัวว่าจะยิ่งต้องจ่ายค่าชดเชยจำนวนมาก จึงได้มีการกำหนดระยะเวลาเรียกร้องค่าเสียหายไม่เกิน 20 ปีนับจากวันที่เกิดเหตุ ปัญหาก็คือหลังจากนั้นแล้วจะเกิดอะไรขึ้นอีก”

ตัวเลขประเมินค่าความเสียหายทั้งหมดจากมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาและเงินชดเชยมีความผันผวนมาก ในเดือนตุลาคม บริษัทเทปโก้ได้รับการแจ้งจากคณะที่ปรึกษาให้เตรียมเงินชดเชยจำนวน 4.5 ล้านล้านเยน (59,000 ล้านเหรียญสหรัฐ) สำหรับระยะเวลาสองปีหลังเกิดเหตุจนถึงเดือนมีนาคม พ.ศ.2556 สถาบันวิจัยเอกชนที่ชื่อว่าศูนย์วิจัย

ภาพ > © Robert Knoth / Greenpeace

โรงเรียนประถมอิโตอิ (Itoi Elementary School) ซึ่งตั้งอยู่ในหมู่บ้านที่อยู่ในเมืองอิตาเตะ (Itate) กลายเป็นพื้นที่รกร้างว่างเปล่า หลังจากเหตุระเบิดที่โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา ไดอิชิ หมู่บ้านอิโตอิ (Itoi) ตั้งอยู่ท่ามกลางภูเขาที่อุดมสมบูรณ์และอยู่ห่างจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา ไดอิชิ ถึง 40 กิโลเมตร

เศรษฐศาสตร์แห่งญี่ปุ่น (Japan Center for Economic Research) ประเมินค่าความเสียหายในช่วง 10 ปีเป็นมูลค่าตั้งแต่ 5.7 ล้านล้านเยน (74,000 ล้านเหรียญสหรัฐ) ถึง 20 ล้านล้านเยน (261,000 ล้านเหรียญสหรัฐ) หรือสูงกว่านั้น แต่ตัวเลขจากทั้งสองแห่งมิได้คำนึงถึงมูลค่าการชดเชยต่ออุตสาหกรรมด้านการเกษตรและการประมง แม้ว่าตัวเลขจากสถาบันเอกชนจะได้รวมงบประมาณในการซื้อที่ดินที่ได้รับการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในพื้นที่อพยพระยะ 20 กิโลเมตรเข้าไว้แล้วก็ตาม แหล่งข้อมูลบางแห่งได้คำนวณถึงค่าใช้จ่ายในการซื้อที่ดินปนเปื้อนเพียงอย่างเดียวอยู่ที่ 4 ล้านล้านเยน (52,000 ล้านเหรียญสหรัฐ)[134] การคำนวณแบบกว้างๆ โดยสถาบันดังกล่าว ได้รวมถึงค่าความเสียหายทั้งหมดจากมหันตภัยครั้งนี้ โดยรวมค่าชดเชยและค่าความเสียหายจากการเลิกจ้างงานพนักงานในเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ 6 หลังของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ไดอิจิ เป็นมูลค่า 50 ล้านล้านเยน (520,000 - 650,000 ล้านเหรียญสหรัฐ) เป็นจำนวนเงินที่สามารถนำมา ชำระล้างวิกฤติสินเชื่อซับไพรม์ (subprime) ของประเทศสหรัฐอเมริกาในปี พ.ศ. 2551-2552 ได้ทั้งหมด[135]

แม้ว่าในช่วงการเกิดเหตุบริษัทเทปโก้จะเป็นบริษัทผลิตกระแสไฟฟ้าที่ใหญ่ที่สุดเป็นอันดับ 4 ของโลก ซึ่งก่อตั้งในปี พ.ศ. 2494 และผูกขาดการผลิตกระแสไฟฟ้าแก่เมืองโตเกียวเพียงผู้เดียว (ผลิตกระแสไฟฟ้าได้ 1 ใน 3 ของกระแสไฟฟ้าทั้งหมดในประเทศญี่ปุ่น) บริษัทเทปโก้ก็ยังไม่สมารถรับมือกับความรับผิดชอบด้านการเงินอันมหาศาลนี้ได้ด้วยตนเอง แม้จะไม่มีการยอมรับอย่างเปิดเผย รัฐบาลก็ได้เริ่มแสดงออกเป็นนัยว่าจะมีการควบรวมบริษัทเทปโก้เข้าเป็นของรัฐบาล ทำให้คำร้องค่าชดเชยเหล่านี้กลายเป็นความรับผิดชอบของทางราชการ ไม่ใช่เอกชน[136] รัฐบาลจะเข้ามารับมือกับคำร้องขอค่าชดเชยต่างๆ เอง การส่งต่อภาระรับผิดชอบต่อความหายนะจากเอกชนไปสู่มือของรัฐบาลเป็นที่ประนามจากหลายฝ่าย เช่น นายเคอิจิ โอชิมะ นักเศรษฐศาสตร์ซึ่งกล่าวว่าภัยพิบัตินี้พิสูจน์ให้เห็นว่าตลาดทุนนิยมไม่สามารถทำให้ฝ่ายพลังงานนิวเคลียร์ชดใช้ได้ “อุตสาหกรรมด้านนิวเคลียร์ให้แสวงหาผลกำไรจากประชาชน คนธรรมดาก่อนเกิดอุบัติเหตุโรงไฟฟ้า แต่ตอนนี้พวกเรากลับกลายเป็นผู้ที่ต้องออกค่าใช้จ่ายในการขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีเอง”[137]

ภายใต้กฎหมายซึ่งผ่านมติของสภาอย่างเร่งรีบในเดือนสิงหาคม รัฐบาลญี่ปุ่นจัดตั้งองค์กรความร่วมมือระหว่างเอกชนและรัฐบาลเพื่อช่วยชีวิตบริษัทเทปโก้และตรวจสอบการจ่ายเงินชดเชย จากการรวมกันของเงินสดสาธารณะ เงินกู้ยืมจากธนาคาร (รัฐบาลเป็นประกัน) พันธบัตรรัฐบาล และเงินอุดหนุนจากบริษัทผู้ผลิตกระแสไฟฟ้า 10 แห่งในประเทศญี่ปุ่น โดยจัดตั้งเป็นกองทุนสนับสนุนความรับผิดชอบต่อความเสียหายจากเหตุนิวเคลียร์ (Nuclear Damage Liability Facilitation Fund)[138] จากการวิเคราะห์อย่างถี่ถ้วน นักเศรษฐศาสตร์นามโอชิมะสรุปได้ว่า แม้กองทุนจะเป็นการตอบสนองเหยื่อจากอุบัติเหตุนิวเคลียร์ได้อย่างรวดเร็ว แต่ในท้ายที่สุดแล้ว กองทุนนี้ก็จัดตั้งขึ้นเพื่อ “ช่วยชีวิตและป้องกันการพังทลายของอุตสาหกรรมด้านนิวเคลียร์ ... ไม่มีการตั้งคำถามต่อภาคอุตสาหกรรมนิวเคลียร์ หรือบังคับให้มีการรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุครั้งนี้อย่างชัดเจนเลย”[139]

ต่อมา บริษัทเทปโก้ประกาศแผนที่จะขายสินทรัพย์และอสังหาริมทรัพย์ของตนเพื่อระดมเงินมากกว่า 600,000 ล้านเยน (7,800 ล้านเหรียญสหรัฐ) และได้เพิ่มค่าไฟสำหรับผู้ใช้ในภาคอุตสาหกรรม ในเดือนธันวาคมที่ผ่านมา บริษัทสามารถหาเงินได้ 120,000 – 240,000 ล้านเยน (1,600 – 3,100 ล้านเหรียญสหรัฐ) จากกองทุนประกันภัยของรัฐบาลภายใต้กฎหมายว่าด้วยการชดเชยค่าเสียหายจากอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ ทว่า บริษัทกลุ่มผลประโยชน์ที่ใหญ่ที่สุดในญี่ปุ่น เคดันเรน (Keidanren) ได้พยายามวิ่งเต้นให้รัฐบาลพรรคประชาธิปไตยญี่ปุ่น (DPJ) กำหนดความรับผิดชอบของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในการชดใช้ค่าเสียหายเมื่อเกิดภัยพิบัติ[140] ในระหว่างนี้ ภาระในการรับผิดชอบค่าใช้จ่ายได้เริ่มตกไปอยู่กับผู้เสียภาษีแล้ว[141]

ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2544 รัฐบาลอนุมัติกองทุนช่วยเหลือด้านการชดเชยมูลค่า 890,000 ล้านเยน (11,600 เหรียญสหรัฐ) ในปลายเดือนธันวาคม บริษัทเทปโก้ร้องขอเงินอุดหนุนอีก 690,000 ล้านเยน (9,000 ล้านเหรียญสหรัฐ) เป็นจำนวนเงินที่แทบจะไม่ระคายมูลค่าความเสียหายทั้งหมดที่ได้รับการประเมินไว้ที่มูลค่า 4 ล้านล้านเยน (52,000 ล้านเหรียญสหรัฐ) ดังที่ทนายไกโดได้ให้ความเห็นว่าเป็น “ไม่มีพื้นฐานอยู่บนความเป็นจริง” ดังนั้น กลยุทธ์ของรัฐบาลในไม่กี่เดือนกี่ปีข้างหน้าก็คือ การจำกัดการเรียกร้องเงินชดเชยจากกระเป๋าของรัฐบาล “รัฐบาลจะโอนบริษัทเทปโก้ให้อยู่ภายใต้การดูแลของรัฐบาลและแยก ‘เทปโก้ดี’ (ด้านการผลิตและให้บริการกระแสไฟฟ้า) ออกจาก ‘เทปโก้เลว’ (ด้านความรับผิดชอบในการชดเชยความเสียหายและหนี้สิน)” โดยเท็ตสึนาริ ลิตะ ผู้อำนวยการสถาบันนโยบายพลังงานที่ยั่งยืนในญี่ปุ่น (Institute for Sustainable Energy Policies in Japan) กล่าว “แล้วรัฐบาลก็จะพยายามที่จะจำกัดการจ่ายเงินโดยอาศัยระบบราชการ”

บทสรุป

การรบเพื่อให้ได้รับการชดเชยที่เพียงพอจากอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ที่ร้ายแรงที่สุดในโลกนับตั้งแต่เกิดเหตุมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิล ดูเหมือนว่าจะมีการถ่วงเวลาให้ช้าลงซึ่งเป็นสิ่งที่น่าขมขื่นและในท้ายที่สุดก็สร้างความไม่พึงพอใจให้แก่เหยื่อจากเหตุการณ์ ทนายความไกโดเรียกสถานการณ์นี้ว่าเป็น ความท้าทายทางกฎหมายครั้งยิ่งใหญ่ในปีที่จะมาถึง “วิธีการที่ประเทศญี่ปุ่นรับมือกับมันจะเป็นตัวกำหนดทิศทางอาชีพของพวกเราในอีกไม่กี่ปีข้างหน้า” นักเศรษฐศาสตร์ชูลส์ ให้ความเห็นว่า บริษัทเทปโก้ซึ่งผูกขาดด้านธุรกิจมาเป็นเวลา 6 ทศวรรษ และได้รับความคุ้มครองจากรัฐก็จะยังคงปฏิบัติดังที่เคยได้กระทำมา งุ่มง่าม และละเลยความเห็นจากสาธารณชน “แต่พวกเขาก็ไม่ควรได้รับอนุญาตให้ทำเช่นนั้นได้ เป็นการกระทำที่อุกอาจ นโยบายของรัฐบาลเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดความยุ่งยากนี้ ท้ายที่สุดแล้วรัฐบาลก็ต้องเป็นผู้จ่ายเงิน”

ในที่นี้ คำสำคัญก็คือ “ท้ายที่สุด” เหยื่อนับแสนๆ จากเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาจะต้องรอคอย ในระหว่างการพิจารณาคำร้องชีวิตของพวกเขาต้องตกอยู่ในนรก ผู้คนจำนวนมากยังไม่ได้รับการชดเชยใดๆ ในขณะเดียวกัน พวกเขาก็จะพยายามที่จะใช้ชีวิตต่อไปให้ดีที่สุด บรรดาแม่จะต้องเลี้ยงดูลูกๆ ของตนในสถานที่ห่างไกลจากพ่อของพวกเขา ชาวประมงจะทำการซ่อมแห อวน และเรือ รอคอยเวลาที่การปนเปื้อนกัมมันตรังสีจะหมดไป บางคนจะแล่นเรือออกไปลากอวนเก็บซากปรักหักพังที่ถูกกระแส**น้ำพัดมา จากเหตุคลื่น**ยักษ์สึนามิที่เกิดขึ้นในเดือนมีนาคม โดยได้รับค่าตอบแทนเป็นเงิน 11,000 เยนต่อวันจากรัฐ เกษตรกรดังเช่น นายคัตสึโซะ โชจิจะเลือกระหว่างการต่อสู้ในชั้นศาลหรือละทิ้งคำร้องขอค่าชดเชยตามกฎหมายเพื่อให้ไม่เกิดอารมณ์บ้าคลั่งที่เกิดจากเอกสารของบริษัทเทปโก้ที่สร้างความอึดอัดอย่างที่สุด ท่ามกลางการทำลายล้างที่รุนแรงนี้ มีเรื่องเหลือเชื่อเกิดขึ้น เกษตรกรที่ว่างงานในบริเวณหมู่บ้านอิตาเตะได้รับการเสนอจ้างงานให้ทำงานเก็บกวาดโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่พิกลพิการแห่งนี้ ด้วยค่าแรง 12,000 เยนต่อวัน (157 เหรียญสหรัฐ) โดยเทศบาลท้องถิ่นช่วยติดป้ายประกาศรับสมัคร นายโชจิกล่าวว่า “พวกเราเป็นเหยื่อและบริษัทเทปโก้เป็นผู้ล่า แต่เรากลับไม่รู้สึกว่าทางบริษัทรู้สึกผิดเลยแม้แต่นิดเดียว”

11 มีนาคม 2554

เกิดเหตุแผ่นดินไหว ทำให้ต้องปิดเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์เบอร์ 1, 2 และ 3 ของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิ เกิดคลื่นยักษ์สึนามิในเวลา 41 นาทีต่อมา เป็นจุดเริ่มต้นของวิกฤตการณ์นิวเคลียร์ ในตอนต้น นายกรัฐมนตรีนาโอโตะ คัน ประกาศว่าไม่พบการรั่วไหลของกัมมันตรังสี

12 มีนาคม 2554

ทางการเริ่มประกาศให้มีการอพยพประชากรออกจากพื้นที่ในเขตรัศมี 10 กิโลเมตรรอบโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ หลังจากเกิดเหตุระเบิดในเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์หมายเลข 1 เขตอพยพได้ขยายเป็น 20 กิโลเมตร ประชากรที่อาศัยอยู่ห่างออกไปได้รับคำแนะนำให้อยู่แต่ในบ้านและปิดหน้าต่าง

11 เมษายน 2554

หมู่บ้านอิตาเตะและอื่นๆ ที่อยู่ห่างออกไปจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์อย่างน้อย 30 กิโลเมตร ได้รับคำสั่งให้อพยพออกจากพื้นที่หลังจากรัฐบาลยืนยันว่าประชากรในบริเวณนี้มีความเสี่ยงต่อการได้รับกัมมันตรังสีสะสมในปริมาณที่เกินกว่า 20 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี

15 เมษายน 2554

บริษัทเทปโก้ประกาศจ่ายเงินชดเชย “เบื้องต้น” เป็นจำนวนเงิน 1 ล้านเยน (13,045 เหรียญสหรัฐ) ให้แต่ละครอบครัวที่อพยพออกจากพื้นที่ ครอบครัวที่ได้รับเงินวิจารณ์อย่างรุนแรงผ่านสื่อมวลชนว่าเป็นจำนวนเงินที่น้อยมาก บริษัทเทปโก้เริ่มจ่ายเงินชดเชยในเดือนพฤษภาคมแต่ประชาชนจำนวนหนึ่งกล่าวว่าพวกเขาไม่ได้รับเงินเลยจนกระทั่งเดือนมิถุนายนหรือกรกฎาคม

28 เมษายน 2554

คณะกรรมการไกล่เกลี่ยการชดเชยความเสียหายจากเหตุนิวเคลียร์ (Dispute Reconciliation Committee for Nuclear Damage Compensation) ปฏิบัติตามแนวทางเบื้องต้นในการกำหนดความเสียหายจากนิวเคลียร์ ในวันที่ 31 มิถุนายน และ 5 สิงหาคม จะมีการพิจารณาแนวทางปฏิบัติที่เรียกว่า “ฉบับกลาง” รวมถึงข้อกำหนดสำหรับ “การจ่ายเงินชดเชยถาวร”

30 สิงหาคม 2554

บริษัทเทปโก้เปิดเผยรายละเอียดแผนการชดเชย และรับประกันว่าจะเริ่มจ่ายเงินชดเชยภายในเดือนตุลาคม

12 กันยายน 2554

บริษัทเทปโก้เริ่มแจกจ่ายแบบฟอร์มการขอเงินชดเชยและคู่มือการกรอกแบบฟอร์มให้แก่ผู้อพยพผ่านทางไปรษณีย์และศูนย์พักพิงต่างๆ

31 ตุลาคม 2554

บริษัทเทปโก้ยอมรับว่าได้รับแบบฟอร์มคืนจากผู้อพยพเพียงร้อยละ 10 ของทั้งหมดที่แจกจ่ายไป หลังจากที่มีเสียงวิพากษ์วิจารณ์ถึงกระบวนการยื่นคำร้องที่ยุ่งยากซับซ้อน และเริ่มที่จะทำให้แบบฟอร์มง่ายขึ้น และเพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งในศูนย์บริการลูกค้าและแผนกอื่นๆ ทั่วประเทศ

31 ธันวาคม 2554

สถานีโทรทัศน์เอ็นเอชเค (NHK) รายงานว่ามีผู้ยื่นคำร้องไม่ถึงครึ่งที่ได้รับเงินชดเชยจริง

25 มกราคม 2555

ผู้บริหารโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา ยูเฮ ซาโต้ วิพากษ์วิจารณ์แผนการของบริษัทเทปโก้และรัฐบาลที่กันประชากรในจังหวัดทิศตะวันตกและทิศใต้ออกจากแผนการจ่ายเงินชดเชย และเสนอให้มีกองทุนช่วยเหลือประชากรเหล่านี้อีก 520 ล้านเหรียญสหรัฐ

ในขณะที่ผู้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมด้านนิวเคลียร์ส่วนใหญ่มุ่งเน้นในเรื่องของขั้นตอนการล้มเหลวทางด้านเทคนิคที่ส่งผลให้เกิดการปล่อยกัมมันตรังสีอย่างต่อเนื่องจากเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ 3 แห่งในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิ ทว่า ผลการวิเคราะห์ในมุมกว้างและระยะยาวเผยว่าสาเหตุหลักของการหลอมละลายในเตาปฏิกรณ์ทั้งสามนี้คือความล้มเหลวแห่งสถาบันที่มีอิทธิพลด้านการเมืองและกฎเกณฑ์ข้อบังคับต่างๆ ที่กำหนดโดยให้ภาคอุตสาหกรรมเป็นผู้ชี้นำ และทัศนคติที่เพิกเฉยต่อความเสี่ยงด้านนิวเคลียร์

ผู้ที่ติดตามบริษัทเทปโก้ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่ามีการยกธงแดงเตือนภัยมาแล้วหลายคราความเปราะบางที่สำคัญคือการออกแบบเตาปฏิกรณ์ของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิ ประเด็นเรื่องระบบการควบคุมดูแล และระบบการจัดการที่อ่อนแอ จากการฉ้อฉลและปกปิดข้อมูลครั้งใหญ่ การสมรู้ร่วมคิดและการตรวจสอบดูแลด้านกฎเกณฑ์ที่หละหลวมอีกทั้งความเข้าใจแต่ละเลยคำเตือนเรื่องแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์สึนามิ เหล่านี้ล้วนแต่มีส่วนสำคัญในการก่อเหตุมหันตภัยในเดือนมีนาคม พ.ศ.2554 ยิ่งไปกว่านั้นแล้ว ความเปราะบางอ่อนแอเหล่านี้ได้รับการเปิดเผยสู่สาธารณชนมาหลายปีก่อนที่จะเกิดเหตุมหันตภัยจึงสรุปได้ว่าเหตุผลหลัก 3 ประการที่ก่อให้เกิดมหันตภัยครั้งนี้คือ ประเด็นทางเทคนิคและการออกแบบ ข้อด้อยด้านการควบคุมดูแลจัดการและกฎระเบียบ และความล้มเหลวอย่างเป็นระบบในการประเมินความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์ที่เป็นอยู่ในขณะนี้

ปรากฏการณ์ห้องแห่งเสียงสะท้อน

การยึดครองกฎเกณฑ์และมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา

QUOTE.....

“ในขณะนี้ เรากำลังพยายามอย่างเต็มความสามารถที่จะจ่ายเงินชดเชยอย่างรวดเร็วและยุติธรรมภายใต้ร่างพระราชบัญญัติว่าด้วยการชดเชยจากเหตุภัยพิบัตินิวเคลียร์และแผนการชดเชยด้านนิวเคลียร์ และเพื่อเป็นการรับมือกับคำร้องจำนวนมาก เราได้ปรับปรุงขั้นตอนในการยื่นคำร้อง เช่น ลดจำนวนเอกสารที่ต้องใช้ให้น้อยลงและปรับคำแนะนำในการกรอกเอกสารให้อ่านเข้าใจได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เราได้แจกจ่ายแบบฟอร์มอ้างอิงแบบง่ายที่มีชื่อเรียกว่า “คำแนะนำในการยื่นขอเงินชดเชยแบบง่ายๆ” และมีเจ้าหน้าที่เดินทางไปให้คำแนะนำแก่ผู้ยื่นคำร้องถึงบ้านเพื่ออธิบายวิธีการกรอกแบบฟอร์ม นอกจากนี้แล้ว เรายังได้จัดประชุมให้คำอธิบายและตั้งซุ้มให้คำปรึกษาแนะนำพูดคุยในหลากหลายสถานที่”

(ดร.เดวิด แมคนีล เป็นผู้สื่อข่าวประจำประเทศญี่ปุ่นของหนังสือเดอะครอนิเคิลออฟไฮเออร์เอดูเคชั่น (The Chronicle of Higher Education) และเขียนบทความให้แก่หนังสือพิมพ์ดิอินดิเพนเด้นท์ (The Independent) และไอริชไทมส์ (Irish Times) ดร.เดวิดได้นำเสนอข่าวเกี่ยวกับมหันตภัยนิวเคลียร์ในหนังสือพิมพ์ทั้ง 3 ฉบับดังกล่าว และได้ไปเยือนฟูกูชิมาถึง 6 ครั้งตั้งแต่วันที่ 11 มีนาคม 2554 เขาอาศัยอยู่ในเมืองโตเกียวกับภรรยาและลูกชาย)

คำกล่าวจากบริษัทเทปโก้

ดังที่จะกล่าวในลำดับต่อไป มหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิไม่ได้เกิดจากการล้มเหลวด้านเทคนิคแบบธรรมดาหรือการที่เราไม่สามารถพยากรณ์ความร้ายแรงของธรรมชาติได้ หากแต่เป็นความล้มเหลวของสถาบันมนุษย์ที่ไม่ใส่ใจความเสี่ยงที่แท้จริงจากการใช้เตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ ความล้มเหลวในการกำหนดและบังคับใช้มาตรฐานความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์ และความล้มเหลวในการปกป้องสาธารณชนและสิ่งแวดล้อมต่างหาก ที่ก่อให้เกิดโศกนาฏกรรมครั้งนี้ ยิ่งไปกว่านั้นแล้ว ความล้มเหลวแห่งสถาบันนั่นเองที่เป็นสาเหตุหลักที่สำคัญในการเกิดอุบัติเหตุด้านนิวเคลียร์ที่ผ่านๆ มาในอดีต ดังเช่นในกรณีของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิลและกรณีเกาะทรีไมล์ (Three Mile Island)[142]

รายงานฉบับนี้จะนำเสนอความเสี่ยงที่เพิ่มสูงขึ้นจากการเกิดแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์สึนามิในประเทศญี่ปุ่นและความเปราะบางของการออกแบบการควบคุมเตาปฏิกรณ์น้ำเดือดมาร์ค 1 (Mark 1 Boiling Water Reactor) ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีมาเป็นเวลาหลายทศวรรษในหมู่ผู้ที่มีอำนาจตัดสินใจในประเทศญี่ปุ่นและต่างประเทศ ทว่า บริษัทเทปโก้และผู้มีอำนาจควบคุมกลับเพิกเฉยต่อคำเตือนเหล่านี้มาตลอด จะเห็นได้ว่า เมื่อมีการสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิในปี พ.ศ. 2513 การตัดสินใจด้านความปลอดภัยการสันนิษฐานผิดพลาดยังคงดำเนินมากว่า 40 ปี เนื่องด้วยทางการไม่ต้องการปรับเปลี่ยนใดๆ ให้ผิดแผกไปจากที่เป็นอยู่เดิม

ข้อสรุปดังกล่าวได้รับการพิสูจน์โดย มาร์ค เกอร์สไตน์ ในหนังสือเรื่อง ล้อเล่นภัยพิบัติ (Flirting With Disaster) ซึ่งตรวจสอบสาเหตุว่าทำไมอุบัติเหตุเหล่านี้ไม่ใช่เรื่องบังเอิญ โดยนายเกอร์สไตน์ได้กล่าวไว้ว่า

“ผู้มีเหตุผล ซึ่งไม่คิดปองร้าย และไม่มีความตั้งใจจะฆ่าหรือทำให้ผู้อื่นบาดเจ็บ จะไม่ฆ่าคนโดยการนำพาชีวิตของผู้คนจำนวนมากไปสู่ความเสี่ยง และแน่นอนว่าพวกเขาจะลงมือกระทำ ด้วยสติรอบคอบ พวกเขารู้ว่ามีความเสี่ยงตั้งแต่ต้น และในทุกขั้นตอน ท่ามกลางกระแสคำเตือนอย่างจริงจัง พวกผู้นำตั้งใจเลือกที่จะเสี่ยงต่อการเกิดภัยพิบัติ ผู้ที่อยู่ในอำนาจจะยอมเสี่ยงชีวิตมนุษย์เท่าใดก็ได้เพื่อที่จะหลีกเลี่ยงความเสี่ยหายที่จะเกิดแก่ตนเอง เป็นการแสวงหาประโยชน์กลับเข้าสู่ตนเองในระยะสั้น”[143]

สำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่น (Nuclear and Industrial Safety Agency) ติดอยู่ระหว่างการได้รับอิทธิพลจากคำสั่งของรัฐบาลในการส่งเสริมพลังงานนิวเคลียร์ กับความปรารถนาของบริษัทเทปโก้ในการประหยัดต้นทุนให้มากที่สุด ทำให้สำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นล้มเหลวในการบังคับใช้มาตรฐานที่มีอยู่และไม่สามารถขานรับความก้าวหน้าทางความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับวิธีการหลีกเลี่ยงอุบัติเหตุและภัยจากคลื่นยักษ์สึนามิ ความล้มเหลวแห่งสถาบันซึ่งนำไปสู่ภัยพิบัติโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจินี้ ทำให้เราหันกลับมาตรวจสอบความเป็นจริงของคำพูดที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมด้านนิวเคลียร์กล่าวอ้างว่า

“มีความปลอดภัย” ในขณะที่อุตสาหกรรมด้านนิวเคลียร์ยืนกรานมาโดยตลอดว่าโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงในเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์นั้น**ต่ำมาก ขนาดที่สามารถเกิดเหตุหลอมละลายอย่างรุนแรง** 1 ครั้งในรอบ 1 ล้านปี ทว่าจากประสบการณ์ที่ผ่านมา รวมถึงเหตุการณ์หลอมละลายในเตาปฏิกรณ์ทั้งสามของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิกลับแสดงให้เห็นว่า โอกาสในการเกิดอุบัติเหตุด้านนิวเคลียร์นั้นเกิดขึ้นได้ทั่วโลก 1 ครั้งในรอบ 7 ปี[144]

The tight links between the promotion and regulation of the nuclear sector created ‘a self-regalatry’ environment that is a key cause of the Fukushima Daiichi disaster

NUCLEAR SAFETY IN JAPAN

หลายสิบประเทศทั่วโลกซึ่งดำเนินกิจการด้านนิวเคลียร์หรือกำลังสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ขาดผู้มีอำนาจควบคุมด้านนิวเคลียร์ที่ทรงคุณวุฒิและเหมาะสม แม้ว่าอนุสัญญาความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์ (Convention on Nuclear Safety) จะกำหนดให้ผู้มีอำนาจควบคุมด้านนิวเคลียร์ของแต่ละประเทศแยกขาดออกจากกลุ่มผู้สนับสนุนการใช้พลังงานนิวเคลียร์ แต่ก็ไม่มีกลไกระหว่างประเทศที่มีประสิทธิภาพในการตรวจสอบการปฏิบัติตามอนุสัญญาและการบังคับใช้กฎเกณฑ์ต่างๆ เลย ข้อเท็จจริงที่ว่าประชาคมระหว่างประเทศไม่สามารถพิสูจน์และจัดการกับการสมรู้ร่วมคิด

ระหว่างผู้ประกอบอุตสาหกรรมนิวเคลียร์กับผู้มีอำนาจในการออกบทบัญญัติได้นี้ ยิ่งแสดงให้เห็นถึงความรุนแรงของปัญหานอกเหนือจากประเทศญี่ปุ่นแล้ว ประเทศบราซิล อินเดีย อเมริกาใต้ ก็เป็นประเด็นสำคัญในที่ประชุมทบทวนอนุสัญญาความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์ พ.ศ. 2552 จากการที่สถาบันที่มีอำนาจในการควบคุมและออกบทบัญญัติมีความใกล้ชิดกับองค์กรที่สนับสนุนการใช้พลังงานนิวเคลียร์มากเกินไป[145]

แท้ที่จริงแล้ว การแยกผู้มีอำนาจในการควบคุมและออกบทบัญญัติออกจากผู้ถูกควบคุมและปฏิบัติตามกฎออกจากกันในอุตสาหกรรมด้านนิวเคลียร์ของญี่ปุ่นเป็นไปได้ยาก ความสัมพันธ์อันใกล้ชิดระหว่างผู้มีอำนาจในการออกบทบัญญัติและบริษัทเทปโก้นี้ ทำให้เกิดภาวะที่ทั้งสองฝ่ายประสบความล้มเหลวในหน้าที่และข้อบังคับของตนในการรักษาความปลอดภัยแก่เตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์

จากนโยบายสูงสุดของรัฐบาล วัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันสุดขั้ว อย่างการส่งเสริมการใช้พลังงานนิวเคลียร์และในขณะเดียวกัน ก็ต้องสวมบทเป็นยามรักษาการณ์เฝ้าระวังความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์สานเข้าไว้จนบทบาทยามรักษาการณ์ค่อยๆ สลายไปอย่างช้าๆ อย่างคงเส้นคงวา กระทรวงเศรษฐกิจ การพาณิชย์และอุตสาหกรรม (The Ministry of Economy, Trade and Industry) มีหน้าที่ตรวจสอบสำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์ และอุตสาหกรรมญี่ปุ่น (Nuclear and Industrial Safety Agency) ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมความปลอดภัยด้านพลังงานนิวเคลียร์ และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน (Agency of Natural Recources and Energy) ซึ่งได้รับมอบหมายให้ส่งเสริมให้มีการเจริญเติบโตด้านพลังงานนิวเคลียร์มากขึ้น

ความสัมพันธ์ระหว่างรัฐบาลกับภาคอุตสาหกรรมในประเทศญี่ปุ่นมีประวัติศาสตร์ด้านความสัมพันธ์ใกล้ชิดกันอย่างแนบแน่นมาอย่างยาวนาน จนมีคำศัพท์ในภาษาญี่ปุ่นที่ใช้เรียกความสัมพันธ์นี้ว่า อมาคุดาริ (amakudari) ซึ่งมีความหมายตรงตัวว่า “การสืบเชื้อสายจากสวรรค์” อมาคุดาริ อธิบายถึงธรรมเนียมปฏิบัติซึ่งรัฐมนตรีในระดับสูงของรัฐบาลเรียกร้องตำแหน่งที่ได้รับค่าตอบแทนสูงในภาคอุตสาหกรรมที่ครั้งหนึ่งพวกเขาเคยเป็นผู้ควบคุมและกำหนดนโยบายให้ ในขณะเดียวกันเจ้าหน้าที่ระดับสูงในภาคอุตสาหกรรมก็ได้รับแต่งตั้งให้เป็นคณะกรรมการที่ปรึกษาให้แก่คณะรัฐบาลและสามารถวางนโยบายแก่รัฐบาลได้[146] ธรรมเนียมการปฏิบัติหมุนวนเช่นนี้เป็นปัจจัยสำคัญที่กัดกร่อนความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์ในประเทศญี่ปุ่น

ด้วยธรรมเนียม อมาคุดาริ นี้ ผู้กำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยและผู้ดำเนินกิจการด้านเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์มีความสัมพันธ์กัน มีความคุ้นเคยและให้การสนับสนุนกันและกัน ความสัมพันธ์ในรูปแบบนี้เป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดปรากฏการณ์ห้องแห่งเสียงสะท้อน (Echo Chamber effect) แนวโน้มที่จะส่งต่อแพร่กระจายความเชื่อต่อๆ ไป ดังที่มีตำนานเล่าขานถึงดินแดนซึ่งมีนักแสดงไม่กี่คนที่มีความเชื่อคล้ายๆ กันและไม่รู้สึกสงสัยในแนวคิดของคนอื่นๆ เลย

ความสัมพันธ์ที่แนบแน่นระหว่างการส่งเสริมและการควบคุมในภาคพลังงานนิวเคลียร์ ก่อให้เกิดสภาวะของ “การควบคุมตนเองได้” ซึ่งเป็นสาเหตุหลักในการเกิดมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิ[147]

สำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นได้ดำเนินการจัดการประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากภาคประชาชนให้มีความโน้มเอียงไปด้านพลังงานนิวเคลียร์ ในปี พ.ศ. 2554 คณะกรรมการอิสระพบว่า ในปี พ.ศ. 2549 สำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นสนับสนุนให้บริษัทเทปโก้ตระเตรียมคำถามเพื่อให้ได้คำตอบด้านบวกในการทำประชาพิจารณ์โครงการด้านนิวเคลียร์ใหม่ๆ ผู้ร่วมอภิปรายโต้แย้งว่าการสมรู้ร่วมคิดของสำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นกับภาคอุตสาหกรรมและกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านนิวเคลียร์ อาจมีขึ้นเพื่อทำให้กระทรวงที่ดูแลด้านนิวเคลียร์พึงพอใจและจะช่วยหาทางส่งเสริมพลังงานนิวเคลียร์ต่อไป[148]

Toleration TEPCO's Cover-ups

ความอดกลั้นต่อการปกปิดของบริษัทเทปโก้

บริษัทเทปโก้มีประวัติศาสตร์อันยาวนานในการปกปิดข้อมูลที่น่าวิตกกังวลและเป็นปัญหาเกี่ยวกับความปลอดภัยของกลุ่มเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ ไม่ให้ถึงหูรัฐบาลและสาธารณชนญี่ปุ่น แม้ว่าจะมีประวัติด้านการปกปิดข้อมูลและผลกระทบจากการทำงานล้มเหลวของอุปกรณ์ที่มีแนวโน้มว่าจะก่อให้เกิดภัยพิบัติ แต่ทว่า สำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นก็ยังอดทนต่อพฤติกรรมของเทปโก้มาตลอด และไม่ยึดถือหน้าที่ของตนในการที่จะส่งเสริมและบังคับใช้กฎเกณฑ์ความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์ แทนที่จะมีการลงโทษหรือยับยั้งบริษัทเทปโก้ สำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นกลับสร้างมาตรฐานเฉพาะซึ่งอนุญาตให้บริษัทเทปโก้ยังคงดำเนินการเตาปฏิกรณ์ที่ไร้ประสิทธิภาพนี้ต่อไป สภาวะที่หละหลวมเช่นนี้ทำให้บริษัทเทปโก้รู้สึกว่าตนเองสามารถบิดเบือน ละเว้น และปกปิดข้อมูลบันทึกด้านความปลอดภัยและการตรวจสอบเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ต่อไปเรื่อยๆ ได้ ยกตัวอย่างเช่น

ในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2545 มีการเปิดเผยว่าบริษัทเทปโก้บิดเบือนบันทึกการตรวจสอบเพื่อที่จะปกปิดรอยร้าวในระบบเตาปฏิกรณ์ใน สถานีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ 13 แห่งจากจำนวนทั้งหมด 17 แห่ง รวมทั้งเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ในโรงไฟฟ้าฟูกูชิมาไดอิจิ[149] [150] ผู้มีอำนาจควบคุมด้านนิวเคลียร์ของญี่ปุ่นไม่ลงมือดำเนินการตรวจสอบระบบเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ใดๆ แต่เลือกที่จะไว้ใจบริษัทและการตรวจสอบความปลอดภัยที่โหดร้ายนี้ กลับกลายเป็นว่า พนักงานของบริษัทเทปโก้ได้ทำการบิดเบือนบันทึกการตรวจสอบเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ตั้งแต่ช่วงทศวรรษที่ 1980 (ปี พ.ศ. 2523) เป็นต้นมา[151] และแม้การปกปิดข้อมูลจะได้รับการเปิดเผยแล้วก็ตาม แต่ผู้มีอำนาจควบคุมกลับปฏิเสธความห่วงใยต่อความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ โดยยึดถือการประมาณการที่บริษัทเทปโก้นำเสนอ เพื่อเป็นการตอบรับการปกปิดของบริษัทเทปโก้ สำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นกำหนด “มาตรฐานสำหรับข้อบกพร่อง” พิเศษ เพื่ออนุญาตให้บริษัทยังสามารถดำเนินการเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ต่อไปได้[152]

ต่อมา ในปีพ.ศ. 2544 พบว่าบริษัทเทปโก้ได้ปกปิดข้อมูลการทดสอบความหนาแน่นของอากาศในโรงบรรจุเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟูกูชิมา ไดอิจิหลังที่ 1 ในช่วงต้นทศวรรษที่ 1990 (พ.ศ. 2533-2542)[153] การตรวจสอบความแข็งแรงของโรงบรรจุในเบื้องต้นแสดงให้เห็นว่าระบบการปิดผนึกไม่เพียงพอ[154] ในวันที่ 20 กันยายน มีการเปิดเผยการปกปิดความเสียหายที่เกิดขึ้นในระบบท่อหมุนเวียนอากาศในเตาปฏิกรณ์ 8 แห่งของบริษัทเทปโก้ เช่นเดียวกับ เตาปฏิกรณ์โอนากาวายูหน่วยที่ 1 ของบริษัทกระแสไฟฟ้าโตโฮกุ และเตาปฏิกรณ์ฮามาโอกะหน่วยที่ 1 ของบริษัทผลิตกระแสไฟฟ้าชูบุ นอกจากนี้ พบรอยร้าวอื่นๆ ในตัวหุ้มแกนกลางของเตาปฏิกรณ์โอนากาวาหน่วยที่ 1 ฮามาโอกะหน่วยที่ 4 สึรุกะหน่วยที่ 1 (บริษัทพลังงานปรมาณูแห่งญี่ปุ่น) และชิมาเนะหน่วยที่ 1 อนุกรม การบิดเบือนนี้ทำให้เห็นว่า เรื่องอื้อฉาวไม่ได้เกิดขึ้นจากบริษัทเทปโก้เท่านั้น แต่เกี่ยวข้องกับบริษัทผู้ผลิตกระแสไฟฟ้าส่วนใหญ่ของประเทศ[155]

- ในปีพ.ศ. 2549 บริษัทเทปโก้ยอมรับว่าได้บิดเบือนบันทึกอุณหภูมิของ**น้ำที่ใช้หล่อเย็นในช่วงพ.ศ. 2528 และ** พ.ศ. 2531[156]
- ในปีพ.ศ. 2549 เหตุแผ่นดินไหวทำให้เกิดเหตุไฟไหม้และของเหลวกัมมันตรังสีรั่วไหลในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์คาชิวาซากิ-คาริวะ ในตอนแรก บริษัทเทปโก้ปิดบังระดับความเสียหาย เช่น การรั่วไหลของ**น้ำเสียกัมมันตรังสีนับร้อยๆ** แกลลอน[157]
- เพียงสองสัปดาห์ก่อนเกิดเหตุมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา ไดอิจิ สำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นกล่าวว่าบริษัทเทปโก้ ไม่มีการตรวจสอบอุปกรณ์ในสถานีฟูกูชิมาไดอิจิอย่างเหมาะสม เช่น อุปกรณ์ระบบหล่อเย็นและสระเชื้อเพลิงใช้แล้ว[158]

ภายหลังเหตุอื้อฉาวเกี่ยวกับการปกปิดข้อมูลของบริษัทเทปโก้ในปีพ.ศ. 2545 รัฐบาลญี่ปุ่นยอมรับว่ามีปัญหากับสำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นและสัญญาว่าจะมีการเปลี่ยนแปลง นายฮิโรยูกิ โฮโซดะ รัฐมนตรีกระทรวงวิทยาศาสตร์และนโยบายเทคโนโลยี แจ้งในที่ประชุมทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศในปี พ.ศ. 2546 ว่า

“การบิดเบือนบันทึกการตรวจสอบด้วยตนเองโดยผู้ดำเนินการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ของญี่ปุ่นได้รับการเปิดเผยต่อสาธารณชนในเดือนสิงหาคมปีที่ผ่านมา ทำลายความมั่นใจด้านความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์ของสาธารณชนอย่างมาก เพื่อเป็นการรับมือ รัฐบาลญี่ปุ่นทบทวนแก้ไขกฎระเบียบด้านความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบการควบคุมดูแลและสร้างความมั่นใจด้านคุณภาพของผู้ประกอบการพลังงานนิวเคลียร์ จึงมีการพัฒนาความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์ ประเทศญี่ปุ่นกำลังพยายามในการฟื้นฟูความเชื่อมั่นจากสาธารณชนผ่านการเจรจาให้สามารถเปิดดำเนินการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่ถูกปิดเพื่อการตรวจสอบได้อีกครั้ง”[159]

การปฏิรูปที่รัฐบาลสัญญาไว้ดูเหมือนว่าจะมีผลในทางปฏิบัติเพียงเล็กน้อย บันทึกจากฝ่ายตรวจสอบระบุว่า ก่อนเกิดเหตุมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา บริษัทเทปโก้มีข้อผิดพลาดในการดำเนินการที่อันตรายในช่วงห้าปีที่ผ่านมา มากกว่าโรงไฟฟ้าแห่งอื่น[160] จากการประเมินที่ดำเนินการหลังจากเกิดเหตุอื้อฉาวในปี พ.ศ.2545 ระบุว่า เป็นที่แน่ชัดว่าผู้จัดการโรงไฟฟ้าเทปโก้พยายามที่จะประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการด้านความปลอดภัยของโรงไฟฟ้า แม้ว่าจะมีสมรรถนะที่**ย่ำแย่มาตลอด กลับไม่มีการดำเนิน**การควบคุมดูแลให้มีการปรับปรุงสถานการณ์ให้ดีขึ้น[161] สำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นอนุมัติให้บริษัทเทปโก้ยืดอายุการใช้งานเตาปฏิกรณ์ฟูกูชิมาไดอิจิไปอีก 10 ปีได้[162]

จากผลที่น่าหดหู่จากมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิ รัฐบาลญี่ปุ่นได้รับทราบอีกครั้งถึงประเด็นที่ไม่จบสิ้นเรื่องผู้ควบคุมดูแลด้านความปลอดภัย โดยเฉพาะอิทธิพลด้านลบจากนโยบายส่งเสริมของกระทรวงเศรษฐกิจ การพาณิชย์ และอุตสาหกรรมที่มีต่อสำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นก่อนออกจากตำแหน่ง อดีตนายกรัฐมนตรีนาโอโตะ คัน ได้ริเริ่มกระบวนการจัดการให้ผู้มีอำนาจควบคุมและออกบทบัญญัติด้านนิวเคลียร์ให้เป็นองค์กรอิสระ[163]

Scientific Evidence

ความล้มเหลวในการปรับตัวให้เข้ากับหลักฐานทางวิทยาศาสตร์

มหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาป้องกันก่อนเกิดเหตุได้ เนื่องจากบริษัทเทปโก้มีข้อมูลอยู่ในมือก่อนเกิดเหตุว่าสถานีพลังงานนิวเคลียร์อาจต้องเผชิญกับคลื่นยักษ์สึนามิที่ความสูง 10 เมตร เช่นเดียวกัน ก่อนหน้าที่จะเกิดอุบัติเหตุสำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นได้รับรู้ถึงความจำเป็นที่จะต้องทำการตรวจสอบ**ซ้ำและเพิ่มข้อบังคับในการป้องกันอุบัติเหตุจาก**แผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์สึนามิ ทั้งสำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นและบริษัทเทปโก้ละเลยต่อหน้าที่รับผิดชอบของตนในการที่จะปกป้องประชากรญี่ปุ่น โดยให้ผลกำไรอยู่เหนือความปลอดภัย

ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2533 เป็นต้นมา บริษัทผลิตกระแสไฟฟ้าโทโฮคุ มหาวิทยาลัยโทโฮคุ และสถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมขั้นสูงแห่งชาติ (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology) ได้ทำวิจัยร่องรอยแผ่นดินไหวในช่วงยุคโจกัง (Jogan Earthquake ช่วงปีพ.ศ. 1452-1420 – ผู้แปล) ได้หลงเหลือไว้ การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า คลื่นยักษ์สึนามิในสมัยโบราณมีระดับความรุนแรงที่เท่ากับที่เกิดขึ้นในวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ.2554 โดยก่อนเกิดเหตุมหันตภัย นักวิชาการได้กล่าวเตือน**ซ้ำแล้วซ้ำเล่าว่าในอนาคต อาจเกิดคลื่นยักษ์สึนามิในภูมิภาคโทโฮคุ ทว่า บริษัทเทปโก้กลับไม่ให้ความ**สำคัญและเพิกเฉยต่อรายงานดังกล่าว[166]

หลังเกิดเหตุแผ่นดินไหวที่เกาะสุมาตราและคลื่นยักษ์สึนามิในปี พ.ศ. 2547 บริษัทเทปโก้ทำการสำรวจความเสี่ยงต่อการเกิดคลื่นยักษ์ทันที ทีมเจ้าหน้าที่ของบริษัทเทปโก้นำเสนอผลการรายงานในปีพ.ศ. 2550 ว่าความเป็นได้ร้อยละ 10 ที่จะเกิดคลื่นยักษ์สึนามิสูงอย่างน้อย 6 เมตรในช่วงระยะเวลา 50 ปี และแสดงความวิตกกังวลเป็นพิเศษต่อเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟูกูชิมา[167]

ในรายงานประจำปีซึ่งเผยแพร่ให้สาธารณชนรับทราบตั้งแต่ปีพ.ศ. 2551 เป็นต้นมาองค์กรด้านความปลอดภัยพลังงานนิวเคลียร์แห่งญี่ปุ่น (Japan Nuclear Energy Safety Organization) คาดคะเนความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์มาร์ค-1 ซึ่งมีขนาดพอๆ กับเตาปฏิกรณ์หมายเลข 2 และ 3 ของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา จากคลื่นยักษ์สึนามิ รายงานฉบับหนึ่งกล่าวว่า หากคลื่นยักษ์สึนามิสูง 15 เมตรเข้าถล่มเขื่อนกั้น**น้ำทะเลซึ่งมีความสูง 13 เมตรแล้ว กระแสไฟฟ้าทั้งหมดจะดับ**ลงและเครื่องปั่นไฟฉุกเฉินจะหยุดทำงาน รายงานฉบับนี้ยังระบุอีกว่า ในสถานการณ์ดังกล่าวระบบหล่อเย็นจะไม่ทำงานและแกนกลางเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์จะเสียหายทั้งหมด เกิดการหลอมละลาย เขื่อนกั้น**น้ำทะเลของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาหมายเลข 1 มีความสูง 5.5** เมตร[168]

ในปีพ.ศ. 2549 สำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นจัดตีพิมพ์คู่มือสำหรับทบทวนตรวจสอบอันตรายจากแผ่นดินไหวให้แก่โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ต่างๆ ทว่า หลังจากเกิดเหตุมหันตภัยในปี พ.ศ. 2554 คณะตรวจสอบจากทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศได้ทำการตรวจสอบคู่มือดังกล่าวและพบว่ามีรายละเอียดเพียงผิวเผิน ไม่มีเกณฑ์การตรวจสอบที่บังคับใช้ได้จริงเป็นสิ่งจับต้องได้ และจงใจให้มีเพียงการตรวจสอบโดยเทปโก้เอง ปราศจากการควบคุมตรวจสอบโดยสำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นโดยรายงานฉบับดังกล่าวได้ระบุว่า:

“แนวทางการปฏิบัติซึ่งระบุไว้ในคู่มือความปลอดภัยจากแผ่นดินไหว (Seismic Safety Guidelines) ที่จัดทำขึ้นในปี พ.ศ. 2549 ไม่มีวิธีการหรือบรรทัดฐานที่เป็นรูปธรรมสำหรับนำไปใช้ในการตรวจสอบซ้ำได้ ได้มีการตรวจสอบซ้ำเพียงครั้งเดียวในปี พ.ศ. 2549 โดยบริษัทเทปโก้เป็นผู้จัดการตรวจสอบเอง สำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นไม่ทำหน้าที่ในการตรวจสอบเลยเสียด้วยซ้ำ ด้วยเหตุนี้ จึงไม่มีกรอบกฎเกณฑ์สำหรับความปลอดภัยจากคลื่นยักษ์สึนามิเลยตลอดอายุการทำงานของเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์”[169]

2533.2547.2551

Scientific Evidence

ยิ่งไปกว่านั้นแล้ว หลังเกิดเหตุ เจ้าหน้าที่ตรวจสอบจากทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศยังได้สรุปอีกว่า บริษัทเทปโก้ประเมินความเสี่ยงต่อแผ่นดินไหวของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไว้**ต่ำจนเกินไปทั้งในการประเมินอันตรายจากแผ่นดินไหวทั้งในการประเมินครั้งแรกและต่อๆ** มา โดยไม่นำข้อมูลทางประวัติศาสตร์ย้อนหลังเป็นเวลานานมาร่วมพิจารณา แม้ว่าจะเป็นแนวทางที่แนะนำให้ปฏิบัติกันทั่วโลก[170]

เมื่อโซคชะตาผกผัน เพียง 4 วันก่อนที่แผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์สึนามิจะก่อให้เกิดการหลอมละลายในเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ บริษัทเทปโก้แจ้งต่อสำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นว่า โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิอาจถูกคลื่นยักษ์สึนามิสูง 10 เมตรเข้าโจมตี แต่โรงไฟฟ้าได้รับการออกแบบให้ทนต่อคลื่นยักษ์ที่ความสูงเพียง 5.7 เมตร[171] หลังเกิดเหตุได้มีการเปิดเผยว่าคำเตือนดังกล่าวมาจากการศึกษาซึ่งดำเนินการภายในบริษัทเทปโก้ในปี พ.ศ. 2551 โดยเจ้าหน้าที่ของบริษัทได้ละเลยและปกปิดข้อมูลนี้ไว้ และเรียกข้อมูลดังกล่าวว่า **“ไม่มีความสมจริง”**[172]

ในรายงานการตรวจสอบภัยพิบัติโดยทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ ได้ระบุอย่างชัดเจนว่า ประเทศญี่ปุ่นได้รับการยอมรับจากทั่วโลกว่ามีความชำนาญด้านความเสี่ยงจากแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์สึนามิ ผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรมและภาคการศึกษาของญี่ปุ่นได้ให้ความช่วยเหลือนานาประเทศทั่วโลกในการให้ความเข้าใจและตรวจสอบความเสี่ยงจากการเกิดแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์สึนามิ ทว่า ในรายงานดังกล่าว ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศพบว่า “อิทธิพลจากองค์กรเป็นสิ่งกีดกันไม่ให้ความเชี่ยวชาญเหล่านี้ได้รับการใช้ประโยชน์ในกรณีที่จำเป็น...” ในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิและโรงไฟฟ้านิวเคลียร์โตไกไดนิ[173]

ความล้มเหลวแห่งสถาบันในการใช้ประโยชน์จากความรู้และความเชี่ยวชาญด้านความเสี่ยงจากแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์สึนามิในภาคพลังงานนิวเคลียร์ ตอกย้ำ**ให้เห็นอย่างชัดเจนเมื่อก่อนเกิดอุบัติเหตุครั้งนี้ สำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรม**ญี่ปุ่นได้ทำการอนุมัติให้ยืดอายุการใช้งานเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิ เพียงไม่กี่สัปดาห์ก่อนเกิดเหตุวันที่ 11 มีนาคม สำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นอนุมัติให้มีการยืดอายุการใช้งานเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ฟูกูชิมา ไดอิจิหมายเลข 1ต่อไปเป็นระยะเวลาเพิ่มอีก 10 ปี โดยปราศจากการปรับปรุงหรือมีการตรวจสอบการป้องกันอันตรายจากคลื่นยักษ์สึนามิของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์อายุ 40 ปีแห่งนี้อย่างเป็นอิสระปราศจากอิทธิพลใดๆ
ผู้สนับสนุนพลังงานนิวเคลียร์ได้พยายามให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมนิวเคลียร์พ้นผิดจากความรับผิดชอบจากเหตุภัยพิบัติโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา โดยเรียกเหตุแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์สึนามินี้ว่า *“ปรากฏการณ์หงส์ดำ”* หรือเหตุการณ์ซึ่งไม่คาดว่าจะมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นและไม่สามารถวางแผนรับมือได้ในระหว่างออกแบบเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ การตรวจสอบเหตุการณ์ซึ่งนำไปสู่การเกิดภัยพิบัติโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา แสดงให้เห็นว่า บริษัทเทปโก้ และสำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นเพิกเฉยต่อข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับความเป็นไปได้ที่จะเกิดเหตุการณ์ต่างๆ และล้มเหลวในการเตรียมพร้อมรับมือกับเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝัน

2533.2547.2551

The claim of nuclear ‘safety’ a false sense of security

คำกล่าวอ้างว่าพลังงานนิวเคลียร์ “ปลอดภัย” ความเข้าใจที่ผิดในด้านความปลอดภัย

หัวใจหลักของคำกล่าวอ้างความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์คือสมมติฐานที่ว่า อุบัติเหตุซึ่งนำไปสู่การปล่อยกัมมันตรังสีอย่างร้ายแรงมีความเป็นไปได้น้อยมากที่จะเกิดขึ้น ผู้มีอำนาจควบคุมและออกบทบัญญัติด้านความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ทั่วโลกใช้แบบจำลองด้านความปลอดภัยทางนิวเคลียร์สำหรับป้องกันกรณีการเกิดอุบัติเหตุจาก “การออกแบบ” โดยการออกแบบโรงไฟฟ้านิวเคลียร์จะต้องรับประกันว่าจะไม่เกิดการรั่วไหลของกัมมันตรังสีและมักเรียกว่าเป็นอุบัติเหตุ “ที่น่าเชื่อถือ” ทว่า อุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับการปล่อยกัมมันตรังสีครั้งสำคัญ ดังเช่นที่เกิดกับโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิเรียกได้ว่าเป็นเหตุการณ์ที่ “อยู่นอกเหนือพื้นฐานการออกแบบ” และ “เป็นสิ่งที่เหลือเชื่อ” เนื่องจากมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นได้น้อยมาก[174]

อุบัติเหตุที่ “อยู่นอกเหนือพื้นฐานการออกแบบ” ซึ่งก่อให้เกิดการปล่อยกัมมันตรังสีในปริมาณมหาศาลนี้ได้รับการกล่าวอ้างว่ามีความเป็นไปได้น้อยมาก **ต่ำกว่า 1 ในล้านเสียอีก ตัวเลข** ดังกล่าวเป็นผลจากการศึกษาประเมินความปลอดภัยที่เป็นไปได้ (probabilistic safety assessment) ทว่า การประเมินความปลอดภัยที่เป็นไปได้นี้ไม่ได้ให้การคาดคะเนความถี่ในการเกิดอุบัติเหตุ (ความน่าจะเป็น) อย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากไม่สามารถนำปัจจัยทุกด้านที่เกี่ยวข้องมาพิจารณาได้ (เช่น ไม่สามารถนำปัจจัยด้านการละเลยทำให้มีข้อบังคับที่ไม่เพียงพอมาใช้พิจารณาร่วมได้) และปัจจัยซึ่งนำมาใช้พิจารณานั้น ล้วนแล้วแต่ห้อมล้อมไปด้วยความไม่แน่นอน (เช่น แผ่นดินไหว) การออกแบบเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ที่ใช้งานอยู่ทุกหลัง เช่น ที่ใช้อยู่ในโรงไฟฟ้าฟูกูชิมาไดอิจิ กระทำขึ้นในช่วงทศวรรษที่ 1960 (ระหว่าง พ.ศ. 2503-2512) “พื้นฐานการออกแบบ” เตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์เหล่านี้พิจารณาจากอุบัติเหตุที่ “มองเห็นล่วงหน้าได้อย่างมีเหตุผล” เช่น อุบัติเหตุที่เกิดจากเจ้าหน้าที่ซึ่งปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้า เป็นต้น[175] อีกทั้งยังออกแบบตามรูปแบบและวิธีการทางวิศวกรรมที่เก่าแก่และล้าสมัย ผ่านมาแล้วมากกว่า 40 ปี

ในทศวรรษต่อๆ มา เกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้อกับการแพร่กระจายของกัมมันตรังสีครั้งสำคัญ ซึ่งในระยะแรกเข้าใจกันว่าเป็น “สิ่งที่เหลือเชื่อ” เช่น เหตุการณ์เกาะทรีไมล์ (พ.ศ. 2522) และเหตุการณ์โรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิล (พ.ศ. 2529) แม้ว่าจะมีการพัฒนาการประเมินด้านนิวเคลียร์ เช่น ในเรื่องของชนิดของอุบัติเหตุที่ควรจะนำมาพิจารณา ภาคพลังงานนิวเคลียร์กลับไม่มีความสงสัยเกี่ยวกับแบบจำลองความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์ และยังคงใช้รูปแบบเดิมต่อไป เช่น ผลการประเมินความปลอดภัยที่เป็นไปได้ มาเป็นบรรทัดฐานในการดำเนินการเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ที่มีความอ่อนแอและเปราะบางเหล่านี้ต่อไป

ผู้มีอำนาจควบคุมและผู้ประกอบการอุตสาหกรรมนิวเคลียร์ ให้นิยามพลังงานนิวเคลียร์ว่า “ปลอดภัย” เนื่องจากวิธีพิจารณาที่พวกเขาใช้พรรณาถึงเหตุการณ์ซึ่งก่อให้เกิดอุบัติเหตุด้านนิวเคลียร์ครั้งใหญ่ ดังเช่นกรณีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา ว่าแทบจะไม่มีทางเกิดขึ้นได้เลย จึงได้มีการอนุมัติให้สร้างเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ในรูปแบบที่ไม่สามารถทนทานต่อเหตุอุบัติเหตุด้านนิวเคลียร์ครั้งใหญ่ จากการประเมินความปลอดภัยที่เป็นไปได้ โอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุที่ “อยู่นอกเหนือพื้นฐานการออกแบบ” ซึ่งเป็นสาเหตุให้แกนกลางเตาปฏิกรณ์หลอมละลายและมีการแพร่กระจายของกัมมันตรังสีครั้งนี้ มีโอกาส**ต่ำกว่า 1 ครั้งในจำนวน 1 ล้านปีของอายุการ**ใช้งานเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ทั้งหมด ทว่า มหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิได้แสดงให้เห็นแล้วว่าทฤษฎีว่าด้วยความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์นั้นไม่เพียงพอ

จวบจนปีพ.ศ. 2554 โลกมีประสบการณ์สั่งสมเกี่ยวกับการเดินเครื่องนิวเคลียร์มากกว่า 14,000 ปี[176] คู่มือความปลอดภัยของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศกล่าวว่า โอกาสที่จะเกิดความเสียหายในแกนกลางปฏิกรณ์นิวเคลียร์นั้น**ต่ำกว่า 1 ครั้งในรอบ 100,000 ปี**[177] ดังนั้น เมื่อทั่วโลกมีเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์มากกว่า 400 แห่ง แสดงว่าโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุครั้งร้ายแรงน่าจะมีโอกาสราว 1 ครั้งในรอบ 250 ปี[178]

จวบจนอุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิในปี พ.ศ. 2544 นับว่าได้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรงถึง 5 ครั้งในช่วง 33 ปีที่ผ่านมา ก่อให้เกิดการหลอมละลายของเชื้อเพลิงปฏิกรณ์นิวเคลียร์ อุบัติเหตุเกาะทรีไมล์ (เตาปฏิกรณ์แรงดันน้ำ) **ใน** ปีพ.ศ. 2522 โรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิล (เตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์แบบ RBMK) ในปี พ.ศ. 2529 และเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ 3 แห่งของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ไดอิจิ (เตาปฏิกรณ์น้ำ**เดือดแบบมาร์ค 1) ในปีพ.ศ.2544 จากเหตุหลอมละลาย**ในเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ทั้ง 5 แห่งนี้ได้มีการประเมินว่า อันที่จริงแล้ว ความเป็นไปได้ที่จะเกิดอุบัติเหตุการหลอมละลายในแกนปฏิกรณ์นี้ น่าจะมีโอกาสเกิดขึ้นทุกๆ 2,900 ปีของอายุการใช้งานเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์[179] และเมื่อคำนวณจากจำนวนเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ที่ใช้งานอยู่ในโลกทั้งหมด 400 หลังแล้ว จะพบว่าความเป็นไปได้ในการเกิดอุบัติเหตุครั้งร้ายแรงจะอยู่ที่ราว 1 ครั้งในรอบ 7 ปี[180]

ทฤษฎีความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์โดยการสนับสนุนจากภาคพลังงานนิวเคลียร์ ความเข้าใจที่ผิดเกี่ยวกับความปลอดภัยแก่ ผู้มีอำนาจควบคุมและผู้ดำเนินการเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ สำหรับภาคอุตสาหกรรมซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความน่าเชื่อถือในระดับสูง เช่น ด้านการบิน และการดำเนินการด้านนิวเคลียร์แล้วนั้น ความล้มเหลวแห่งสถาบันเป็นตัวการสำคัญที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในโลกแห่งความเป็นจริง จากการสำรวจอุตสาหกรรมนิวเคลียร์และอื่นๆ ที่ต้องการความน่าเชื่อถือในระดับสูงพบว่า กว่าร้อยละ 70 ของอัตราที่แท้จริงในการเกิดอุบัติเหตุมีสาเหตุมาจากความล้มเหลวแห่งสถาบัน[181] แม้กระนั้น การศึกษาโอกาสด้านความเสี่ยงโดยผู้ดำเนินการเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ในการคาดคะเนโอกาสที่จะเกิดความล้มเหลวด้านองค์ประกอบซึ่งจะก่อให้เกิดการแพร่กระจายของกัมมันตรังสี ไม่รวมเอาความล้มเหลวของผู้ประกอบการและผู้มีอำนาจควบคุมในการตรวจสอบโรงไฟฟ้า มาใช้พิจารณาร่วมด้วย จากหลักฐานที่เราได้ประจักษ์แสดงให้เห็นว่า อุบัติเหตุด้านเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ ค่อนข้างร้ายแรงกว่าที่คาดการณ์ไว้ในแบบจำลองของภาคอุตสาหกรรมนิวเคลียร์

เป็นที่ชัดเจนว่า บันทึกทางประวัติศาสตร์ขัดแย้งกับคำกล่าวอ้างถึงความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์ของผู้ประกอบการ แทนที่สถานการณ์จะมีโอกาสเกิดได้น้อยมากตามที่ภาคอุตสาหกรรมนิวเคลียร์ได้อ้างไว้ การหลอมละลายของเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์กลับกลายเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นปกติก่อให้เกิดผลกระทบที่ร้ายแรง ผู้มีอำนาจควบคุมและออกบทบัญญัติด้านความปลอดภัยและรัฐบาลนานาประเทศ ควรจะได้รับรู้ถึงความเป็นจริงนี้ ดังเช่นที่ดร.เพียต มุสเคนส์ จากเคิร์นฟิสิกส์ ดีนสท์ (Kernfysische Dienst) ผู้มีอำนาจในการควบคุมและออกบทบัญญัติด้านความปลอดภัยนิวเคลียร์ประเทศเนเธอร์แลนด์ ได้กล่าวไว้อย่างสั้นๆ หลังเกิดเหตุการณ์โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาว่า

“จากปัญหาที่เกิดขึ้นกับโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ฟูกูชิมาหมายเลข 1 ของญี่ปุ่น ทุกประเทศในโลกที่มีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์จะต้องกลับไปตรวจสอบและประเมินความเป็นไปได้ที่จะเกิดการหลอมละลายของเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ใหม่อีกครั้ง”[182]

กว่าหลายทศวรรษที่อุตสาหกรรมนิวเคลียร์และผู้มีอำนาจควบคุมเชื่อมั่นว่าโอกาสในการผิดพลาดของอุปกรณ์มีน้อยมาก และเชื่อว่าเทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์เป็นอุตสาหกรรมที่มีความเสี่ยง**ต่ำ ทว่า ความเสี่ยงเกิดจากการนำเอาความน่าจะเป็น** (หรือความถี่) คูณกับผลลัพธ์ ดังนั้นแม้ในเหตุการณ์ที่มีความน่าจะเป็น**ต่ำแต่ผลลัพธ์คือความหายนะ เหตุการณ์นั้นก็จะกลับ**กลายเป็นมีความเสี่ยงสูงได้ การศึกษาความเสี่ยงด้านนิวเคลียร์ใหญ่ๆ จะใช้วิธีการคำนวณความถี่หรือความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ใดๆ โดยหลีกเลี่ยงการประเมินความเสี่ยงที่แท้จริงที่จะก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ร้ายแรง แบบจำลองที่ซับซ้อนนี้บิดเบือนความเข้าใจของสถาบันและสาธารณชนในเรื่องของความเสี่ยงจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ และเป็นการสนับสนุนพฤติกรรมการเสี่ยงให้ดำเนินต่อไป

อดีตประธานบริษัทเทปโก้ นายชิเนฮิสะ คัตสึมาตะ กล่าวถึงแนวคิดที่อนุญาตให้มีการตบตาของทางการว่า “วิศวกรทั้งหลายมั่นใจในความรู้ด้านพลังงานนิวเคลียร์ของตนมากจนพวกเขามีความเชื่อที่ผิดว่า พวกเขาไม่จำเป็นต้องรายงานสภาพปัญหาให้รัฐบาลทราบก็ได้ ตราบใดที่ยังคงมีความปลอดภัยอยู่”[183] ความมั่นใจในตัวเองจนเกินไปและการไม่ยอมรับความเสี่ยงด้านนิวเคลียร์นี้เป็นพฤติกรรมของสำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นและบริษัทเทปโก้ก่อนเกิดเหตุการณ์โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา

อุตสาหกรรมด้านนิวเคลียร์ในต่างประเทศและผู้มีอำนาจควบคุมมักเห็นว่ามุมมองที่เคลือบแคลงสงสัยของสาธารณชนเกี่ยวกับความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์เป็นสิ่งไร้เหตุผล ทว่า เหตุการณ์โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา**ได้ย้ำให้เห็นว่าความเคลือบ**แคลงสงสัยของสาธารณชนต่อความปลอดภัยด้านอุตสาหกรรมนิวเคลียร์นี้มีความสมเหตุสมผล

ความเสี่ยงด้านนิวเคลียร์ควรได้รับการประเมินอย่างยุติธรรมและไร้อคติมากกว่าเดิม โดยจำเป็นต้องให้ความสำคัญต่อบันทึกประวัติศาสตร์การเกิดอุบัติเหตุ และคำนึงถึงผลลัพธ์ที่แท้จริงจากเหตุการณ์นั้นๆ

ความเป็นไปได้ที่จะเกิดภัยพิบัติร้ายแรงที่คล้ายคลึงกันนี้ไม่จำกัดอยู่เพียงแค่ประเทศญี่ปุ่น ได้มีการวางแผนสร้างเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ใหม่ๆ ในโลกนับสิบๆ แห่ง ซึ่งมีความอ่อนแอด้านเทคโนโลยีที่คล้ายคลึงกัน และได้พิสูจน์แล้วว่าเป็นอันตรายอย่างยิ่ง ดังจะเห็นจากกรณีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิ และยังมีประเด็นในเรื่องของการบริหารจัดการในการควบคุมและการดำเนินการโดยปราศจากการควบคุมดูแลที่เป็นอิสระอย่างมีประสิทธิภาพ โดยควรจะมีการทำการประเมินความเสี่ยงเหล่านี้ใหม่อีกครั้งจากบทเรียนที่ได้รับจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา

การส่งเสริมอุตสาหกรรม ปะทะ ความปลอดภัย ณ ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ

ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2500 ภายใต้การควบคุมดูแลของสหประชาชาติ และด้วยสถานะที่อยู่ภายใต้การควบคุมของสหประชาชาตินี้เอง ทำให้ความเข้าใจว่าทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศเป็นองค์กรอิสระผู้ดูแลความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์ในระดับนานาชาติเป็นความเข้าใจที่ผิด ทว่า บทบาทยามรักษาการณ์ของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศนี้ครอบคลุมเพียงในเรื่องของอาวุธนิวเคลียร์เท่านั้น แท้ที่จริงแล้วทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศเป็นองค์กรภายใต้กำกับของสหประชาชาติซึ่งมีอำนาจและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนในการส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานนิวเคลียร์อย่างแพร่หลาย สถานะของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศได้มีการประกาศไว้อย่างชัดเจนในกฎบัตรของสหประชาชาติว่า :

> มาตรา 2 วัตถุประสงค์ ทบวงจักต้องแสวงหาวิธีการในการเพิ่มและขยายการใช้พลังงานปรมาณูเพื่อสันติ สุขภาพ และความมั่งคั่งทั่วโลก จักต้องมั่นใจว่าความช่วยเหลือที่องค์กรได้จัดหาให้เอง หรือตามคำร้องขอ หรือภายใต้การควบคุมดูแล จะไม่ถูกนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางการทหาร[184]

ดังนั้น ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศและหน่วยงานผู้ควบคุมดูแลในประเทศจึงเผชิญปัญหาเดียวกันโดยเนื้อแล้วมีประเด็นเรื่องของผลประโยชน์ทับซ้อน ทบวงและหน่วยงานเหล่านี้มีหน้าที่ควบคุมดูแลเทคโนโลยีซึ่งตนเองตั้งขึ้นมาเพื่อสนับสนุน บทบาทสองวงจรของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศก่อให้เกิดความลำเอียงอย่างเป็นระบบ เนื่องจากทบวง ฯ ไม่สามารถให้คำแนะนำด้านความปลอดภัยได้มาก เพราะจะเป็นอุปสรรคต่อการขยายการใช้พลังงานนิวเคลียร์ ยิ่งไปกว่านั้นแล้ว ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศทำได้เพียงให้คำแนะนำ และมาตรฐานด้านความปลอดภัยของทบวง ฯ มักกำหนดโดยใช้ค่าต่ำ**สุดที่จะทำให้ทุกประเทศสมาชิกยอมรับได้**

ภาพ > © Robert Knoth / Greenpeace

ระดับกัมมันตรังสี 3-13 ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง มากกว่าระดับปกติ 38-163 เท่า ระดับปกติของกัมมันตรังสีก่อนเกิดอุบัติภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาเท่ากับ 0.08 ไมโครซีเวิร์ตต่อชั่วโมง / หญ้าขึ้นปกคลุมกวางและหมีแพนด้าในสนามเด็กเล่นของโรงเรียนประถมศึกษาอิโตอิ (Iitoi Elementary School), เมืองอิตาเตะ (Iitate) โรงเรียนแห่งนี้กลายเป็นโรงเรียนร้างหลังจากเกิดอุบัติภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิ ระเบิด นักเรียนถูกอพยพเพื่อป้องกันอันตรายจากการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในหมู่บ้านและพื้นที่ใกล้เคียง

ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ และฟูกูชิมาไดอิจิ

ในช่วงที่เกิดอุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิ ความลำเอียงอย่างเป็นระบบของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศเริ่มเผยให้เห็นได้อย่างชัดเจน คณะผู้เชี่ยวชาญจากทบวง ฯ คณะแรกได้เดินทางมาถึงประเทศญี่ปุ่นในวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ.2554 เป็นเวลา 2 สัปดาห์หลังเกิดเหตุการณ์[185] หนึ่งวันหลังจากนั้น กรีนพีซได้ประกาศระดับกัมมันตรังสีในหมู่บ้านอิตาเตะ ที่ตั้งอยู่ห่างจากเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ที่เสียหายราว 40 กิโลเมตร ว่ามีระดับสูงมากเกินกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดให้มีการอพยพออกจากพื้นที่[186]

...The IAEA confirmed that the radiation levels in the village of litate outside the evacuation zone ...

surrounding the sticken Japanese nuclear plant were above evacuation limits...

ผู้เชี่ยวชาญด้านกัมมันตรังสีของกรีนพีซได้เข้ามาดำเนินการและทำการตรวจวัดระดับกัมมันตรังสีในพื้นที่จังหวัดฟูกูชิมาและรายงานผลการตรวจวัดกัมมันตรังสีจากองค์กรที่เป็นอิสระอย่างแท้จริงเป็นแห่งแรก โฆษกรัฐบาลญี่ปุ่น นายนิชิมูระออกมากล่าวว่าผลการตรวจสอบนี้ไม่มีความน่าเชื่อถือและปฏิเสธผลการตรวจสอบทันที[187]

ในวันที่ 30 มีนาคม ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศยืนยันว่ามีการแพร่กระจายของกัมมันตรังสีในหมู่บ้านอิตาเตะ ซึ่งตั้งอยู่นอกเขตอพยพรอบโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ว่ามีปริมาณสูงกว่าค่ามาตรฐานความปลอดภัยและสนับสนุนให้ญี่ปุ่นประเมินสถานการณ์ใหม่อีกครั้ง[188] “การประเมินครั้งที่ 1 ระบุว่าพบปริมาณกัมมันตรังสีสูงกว่ามาตรฐานที่ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศกำหนดไว้ในหมู่บ้านอิตาเตะ”นายเดนิส ฟอรี่ หัวหน้าฝ่ายความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์ของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศกล่าว และก็เป็นอีกคราที่รัฐบาลปฏิเสธผลการสำรวจและคำแนะนำ เลขาธิการสำนักนายกรัฐมนตรียูกิโอะ เอดาโน่ บอกกับผู้สื่อข่าว[189]ว่าสถานการณ์ในขณะนี้ยัง ”เอาอยู่”[190]

สองวันต่อมา ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศกลับถอนคำพูด โดยกล่าวว่า “จากการคำนวณอีกครั้ง โดยใช้ข้อมูลจากรัฐบาลญี่ปุ่น” พบว่าค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับที่ต่ำกว่ามาตรฐานซึ่งทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศกำหนดไว้ให้มีการอพยพออกจากพื้นที่[191]

แต่โชคยังเป็นของพลเมืองในหมู่บ้านอิตาเตะ ในที่สุดรัฐบาลญี่ปุ่นได้ยอมรับความร้ายแรงของปัญหาและสั่งให้มีการอพยพออกจากพื้นที่ในวันที่ 22 เมษายน[192] นับเป็นเวลา 4 วันหลังจากที่กรีนพีซได้**ย้ำถึงความจำเป็นที่จะต้องให้มีการอพยพ**ออกจากพื้นที่ทันที และเป็นเวลา 3 สัปดาห์หลังจากทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศกลับวาจาของตน

เหตุการณ์นี้แสดงให้เห็นถึงปัญหาด้านโครงสร้างภายในของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศอย่างชัดเจน ตั้งแต่ได้รับการก่อตั้งขึ้น ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศวางผลประโยชน์ด้านการเมืองไว้อยู่เหนือวิทยาศาสตร์และการปกป้องสุขภาพของสาธารณชน แทนที่จะทำการอย่างเป็นอิสระ ทบวง ฯ กลับเลือกที่จะยืนอยู่ข้างรัฐบาลของญี่ปุ่น ดังจะเห็นได้ชัดเจนจากรายงานและการประเมินโดยทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศในเดือนต่อๆ มาหลังจากเกิดมหันตภัย ท่าทีตอบสนองของทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศต่อวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้นในประเทศญี่ปุ่นคือเรียกประชุมผู้เชี่ยวชาญอุตสาหกรรมพลังงานนิวเคลียร์ในเดือนมิถุนายน พ.ศ.2554[193] ซึ่งเป็นการประชุมสำหรับผู้ที่ได้รับเชิญเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ผู้สื่อข่าว บุคคลทั่วไป และที่แย่ที่สุด

...As anticipated by outsiders, the outcome of this-restricted conference was that the IAEA annouced no major structural changes to the nuclesr safety system...

คือไม่อนุญาตให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์เข้าร่วมประชุมด้วย ผู้เชี่ยวชาญผู้ค้นพบจุดอ่อนร้ายแรงในกระบวนการควบคุมดูแลด้านนิวเคลียร์ของญี่ปุ่นและระเบียบการจัดการรับมือกับกัมมันตรังสีฉุกเฉิน จึงไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าร่วมประชุมทบทวนด้านวิทยาศาสตร์ที่น่าสงสัยครั้งนี้ และแล้วก็เป็นดังที่บุคคลภายนอกคาดไว้ ผลการประชุมที่จำกัดผู้เข้าประชุม ผลที่ออกมาก็คือ ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศประกาศว่าจะไม่มีการแก้ไขด้านโครงสร้างหลักแก่ระบบความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์

เช่นเดียวกัน ในเดือนมิถุนายน พ.ศ.2554 ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศจัดทำรายงานเบื้องต้นเกี่ยวกับภารกิจในการหาข้อเท็จจริงในประเทศญี่ปุ่น ทั้งที่รัฐบาลญี่ปุ่นและสถาบันของญี่ปุ่นได้มีความล้มเหลวหลายด้าน ไม่เพียงแต่ในด้านการป้องกันอุบัติเหตุ (ทั้งที่ได้กล่าวถึงและรายงานไว้ในหลายส่วนของรายงานฉบับนี้) ยังล้มเหลวในด้านการบรรเทาผลกระทบให้มีประสิทธิภาพ และล้มเหลวในการให้ความคุ้มครองที่ดีที่สุดแก่ประชาชนของตน แต่ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศก็ยังคงให้ความชื่นชมแก่รัฐบาลญี่ปุ่น

“การรับมือต่ออุบัติเหตุของประเทศญี่ปุ่นเป็นตัวอย่างที่ดีที่น่าเป็นแบบอย่าง ... แผนรับมือในระยะยาวของญี่ปุ่น รวมถึงการอพยพออกจากพื้นที่หวงห้ามรอบโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เป็นที่น่าประทับใจและจัดการได้เป็นอย่างดี”[194]

ดังนั้นจึงไม่น่าประหลาดใจเลยที่ ในวันที่ 12 กันยายน พ.ศ.2554 นับเป็นเวลา 6 เดือนหลังเกิดเหตุการณ์และเป็นเวลา 2 เดือนหลังรัฐบาลได้รับคำชื่นชมในการรับมือกับภัยพิบัติโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศผลักดันให้มีผู้นำทางการเมืองและผู้เชี่ยวชาญด้านนิวเคลียร์หามาตรการเพื่อฟื้นฟูความเชื่อมั่นของสาธารณชน ซึ่งสั่นคลอนจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นให้กลับคืนมาดังเดิม[195] จะเห็นได้ว่าผู้นำทางการเมืองไม่ได้รับการกระตุ้นให้ปกป้องประชาชนจากความเสี่ยงด้านนิวเคลียร์ แต่กลับถูกกระตุ้นให้สร้างความเชื่อมั่นจากสาธารณชนต่อความปลอดภัยของพลังงานนิวเคลียร์ให้กลับคืนมา

ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2554 ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ ได้สวมบทบาท 2 ด้านในฐานะผู้แทนสาธารณะและในฐานะผู้ควบคุมด้านนิวเคลียร์ ได้กล่าวไว้ว่า

“เตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ ณ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาได้อยู่ใน ‘ภาวะการปิดเครื่อง’ แบบเรียบร้อยแล้ว และมีความคงทนและการรั่วไหลของกัมมันตรังสีก็ได้อยู่ภายใต้การควบคุมแล้ว”

ยิ่งไปกว่านั้นแล้ว ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศยังคงยกย่องชมเชยบริษัทเทปโก้และรัฐบาลญี่ปุ่นว่ามีการดำเนินงานที่คืบหน้ามาก ทว่า ความจริงก็คือเตาปฏิกรณ์ทั้ง 4 แห่งของโรงไฟฟ้าฟูกูชิมา ไดอิจิ ไม่ได้อยู่ในภาวะการปิดแบบเย็น ไม่มีความคงทน และการรั่วไหลของกัมมันตรังสียังคงไหลออกสู่มหาสมุทร เช่น แพร่กระจายลงสู่**น้ำใต้ดิน แหล่งอาหารในพื้นที่**มากมายที่คาดไม่ถึง เช่น ชาเขียว ข้าว เนื้อวัว เป็นต้น[197]

Japan as an Example

ก่อนเกิดมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาและอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศชื่นชมประเทศญี่ปุ่นอย่างล้นเหลือในเรื่องของกระบวนการควบคุมความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์ที่เชื่อถือได้และมีประสิทธิภาพสมบูรณ์ โดยได้กล่าวไว้ว่าประเทศอื่นๆ ควรจะเรียนรู้จากประเทศญี่ปุ่นในการบังคับใช้มาตรการป้องกันอุบัติเหตุร้ายแรงที่เหมาะสมในการดำเนินการเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์รายงานของเราได้แสดงให้เห็นว่า แท้ที่จริงแล้วมิใช่เช่นนั้นเลย

ในเดือนมิถุนายน พ.ศ.2550 ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศจัดการให้บริการช่วยเหลือด้านการทบทวนกฎเกณฑ์แบบบูรณาการ (Regulatory Review Service mission) แก่ประเทศญี่ปุ่น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ “ช่วยให้เจ้าหน้าที่ของรัฐสามารถออกบทบัญญัติและกฎหมาย และให้มีวิธีการบังคับใช้กฎหมายที่สอดคล้องกันเพื่อความปลอดภัยทุกด้าน” ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศยังกล่าวอีกว่ากระบวนการดังกล่าวจะ “เป็นเครื่องมือที่ได้รับการตอบรับอย่างมีประสิทธิภาพที่สุดในการบังคับใช้ตามมาตรฐานของทบวงฯ”

รายงานการตรวจสอบโดยคณะทำงานจากทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศสรุปประเด็นสำคัญได้ 3 ประการ และได้สรุปว่า “ประเทศญี่ปุ่นได้มีการเตรียมพร้อมขอบข่ายด้านความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ทั้งทางรัฐและทางกฎหมายที่เข้าใจได้ง่าย และโครงร่างกฎเกณฑ์ข้อบังคับที่มีอยู่ในปัจจุบันได้รับการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นและจะพัฒนาต่อไปเรื่อยๆ”[199] และยังได้สรุปอีกว่า “องค์ประกอบด้านความปลอดภัยที่สำคัญทุกประเด็นได้รับการตรวจสอบอย่าง**สม่ำเสมอทั้งโดยผู้รับสัมปทาน**และสำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่น” และกล่าวว่าปฏิบัติการณ์ที่ดีที่สุดของประเทศญี่ปุ่นคือ “การดำเนินงานในสถานการณ์ร้ายแรงนี้ได้รับการตรวจสอบโดยละเอียด และได้มีการบังคับใช้กฎเกณฑ์มาตรการการรับมือแก่ผู้รับสัมปทานแล้ว”[200]

ประเทศญี่ปุ่นในฐานะตัวอย่าง

เพียงหนึ่งเดือนหลังจากรายงานฉบับปี พ.ศ. 2550 เกิดเหตุแผ่นดินไหวขนาด 7.3 ริกเตอร์ทางชายฝั่งตะวันตกของประเทศญี่ปุ่นและส่งผลกระทบต่อเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ซึ่งกำลังปฏิบัติงานอยู่จำนวน 7 แห่งของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์คาชิวาซากิ-คาริวะ ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศทำการศึกษาและประเมินเกี่ยวกับบทเรียนที่ได้รับจากผลการตรวจสอบ ทว่า น่าเสียดายที่ไม่มีการชี้ให้เห็นบทเรียนจากเหตุการณ์ แต่ทบวง ฯ กลับใช้เหตุการณ์นี้เป็นตัวอย่างว่าเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ที่ปลอดภัยควรจะเป็นอย่างไร ในช่วงที่เกิดแผ่นดินไหวอานุภาพสูง

“โครงสร้างด้านความปลอดภัย ระบบ และองค์ประกอบต่างๆ ของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ดูเหมือนว่าจะยังอยู่ในสภาพปกติทั่วไป นับว่าดีกว่าที่คาดไว้มากสำหรับเหตุแผ่นดินไหวที่มีความรุนแรงขนาดนี้ และไม่มีร่องรอยความเสียหายให้เห็น... คณะผู้แทนพบว่าไม่มีความคิดเห็นที่เป็นเอกฉันท์จากสมาคมวิทยาศาสตร์ถึงสาเหตุของการเคลื่อนไหวของแผ่นดินเป็นวงกว้างอย่างที่ไม่คาดฝัน ณ บริเวณโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ในระหว่างเหตุแผ่นดินไหวในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2550 และด้วยเหตุนี้ จึงจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันที่จำเป็นในการที่จะรับมือกับเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้”[201]

ต่อมา ในปีพ.ศ. 2553 เป็นเวลา 1 ปีก่อนเกิดเหตุการณ์โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิ ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการระหว่างประเทศและสรุปว่า ในปี พ.ศ. 2550 ปัญหาโรงไฟฟ้านิวเคลียร์คาชิวาซากิ-คาริวะได้รับการตรวจสอบโดย สำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นองค์กร ด้านความปลอดภัยพลังงานนิวเคลียร์แห่งญี่ปุ่น บริษัทเทปโก้ สถาบันและมหาวิทยาลัยซึ่งมีความเชี่ยวชาญอีกหลายแห่ง รวมถึงผู้เชี่ยวชาญจากสาขาต่างๆ พบว่ากฎข้อบังคับต่างๆ ล้วนแล้วแต่ได้รับการตรวจสอบและนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศล้มเหลวในการจัดการกับปัญหาด้านสถาบันและความด้อยประสิทธิภาพในกระบวนการบังคับใช้กฎข้อบังคับด้านนิวเคลียร์ของญี่ปุ่น

ย้อนกลับไปในปี พ.ศ. 2550 ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศกล่าวชื่นชมประเทศญี่ปุ่นให้เป็นตัวอย่างแก่องค์กรผู้ควบคุมและบังคับใช้บทบัญญัติและรัฐบาลอื่นๆ ปฏิบัติตาม ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศกล่าวว่าบทเรียนที่ได้รับจากเหตุแผ่นดินไหวครั้งก่อนๆ ได้รับการตรวจสอบแล้วอย่างเหมาะสม และการตรวจสอบความปลอดภัยจากเหตุแผ่นดินไหวได้มีความเข้มงวดมากขึ้นสำหรับโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในประเทศญี่ปุ่นและทั่วโลก ทว่า ผ่านพ้นไปเพียง 4 ปี เตาปฏิกรณ์ที่น่าจะมีความแข็งแกร่งทนทานเหล่านี้กลับเกิดการหลอมละลายและมีการแพร่กระจายของกัมมันตรังสีครั้งยิ่งใหญ่

เหลือเพียงคำถามที่ว่า คุณค่าของคณะกรรมการตรวจสอบจากทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศในเดือนมกราคม พ.ศ.2555 ที่มีต่อประเทศญี่ปุ่นคืออะไร โดยอ้างว่า การตรวจสอบครั้งนี้มีขึ้นเพื่อตรวจสอบคุณภาพของระบบทดสอบภาวะวิกฤต (stress tests) ของเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ในญี่ปุ่น ซึ่งเป็นเงื่อนไขก่อนเปิดใช้งานอีกครั้ง ไม่น่าประหลาดใจที่ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศให้การรับรอง

“เราสรุปได้ว่า ข้อบังคับของสำนักงานความปลอดภัยนิวเคลียร์และอุตสาหกรรมญี่ปุ่นต่อโรงไฟฟ้านิวเคลียร์และกระบวนการตรวจสอบเพื่อประเมินความปลอดภัยโดยรวม (Comprehensive Safety Assessments) มีความสอดคล้องกับมาตรฐานความปลอดภัยที่ทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศได้กำหนดไว้ คณะกรรมการตรวจสอบพบว่าขั้นตอนการตรวจสอบของประเทศญี่ปุ่นมีวิธีปฏิบัติที่ดีและได้มีการปรับปรุงพัฒนาซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมแก่กระบวนการดังกล่าว”[202]

CONCLUSIONS

มหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิได้พิสูจน์ให้เห็นแล้วว่า ทฤษฎีด้านความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ของภาคอุตสาหกรรมนิวเคลียร์เป็นเท็จ จากหลักฐานในประวัติศาสตร์ เช่น โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา เชอร์โนบิล และเกาะทรีไมล์ แสดงให้เห็นว่าอุบัติเหตุร้ายแรงด้านนิวเคลียร์สามารถเกิดขึ้นที่ไหนก็ได้ในโลกในรอบทศวรรษ การเกิดอุบัติเหตุในเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์อย่างเป็นประจำนี้ ขัดแย้งกับคำกล่าวอ้างของภาคอุตสาหกรรมนิวเคลียร์ที่ว่าเหตุการณ์เหล่านี้จะเกิดขึ้นได้เพียง 1 ครั้งในรอบ 250 ปี

บทเรียนหนึ่งซึ่งสามารถเรียนรู้ได้จากอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ที่เกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำอีกได้ก็คือ การประเมินความเสี่ยงด้านนิวเคลียร์ของภาคอุตสาหกรรมมิได้มีการพิจารณาถึงความล้มเหลวแห่งสถาบัน

ในขณะที่มนุษย์และท่าทีของกลุ่มสถาบันเป็นสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ อนุกรมแห่งความล้มเหลวแห่งสถาบันนี้เป็นการจัดฉากให้เกิดภัยพิบัติโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา ไม่ว่าจะเป็นระบบที่เอื้อให้ภาคอุตสาหกรรมนิวเคลียร์สามารถออกกฎระเบียบควบคุมตนเองได้ ความเชื่อมั่นในตนเองจนมากเกินไปของผู้ประกอบการด้านพลังงานนิวเคลียร์ และพื้นฐานทัศนคติที่เพิกเฉยต่อความเสี่ยงด้านนิวเคลียร์และการละเลยต่อหลักฐานข้อพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์

มาตรฐานสำหรับการควบคุมตนเองซึ่งมีผู้ประกอบการด้านนิวเคลียร์เป็นผู้วางไว้นั้น สามารถพบได้ในที่ต่างๆ ทั่วโลก ดังเช่นกรณีมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิได้แสดงให้เห็นว่าคำกล่าวอ้างถึงความปลอดภัยของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมนิวเคลียร์และผู้มีอำนาจควบคุมและออกบทบัญญัติในระดับสากลและระดับประเทศนั้น ล้วนแล้วแต่เป็นความเท็จ เราสามารถเรียนรู้บทเรียนได้หลายข้อจากความล้มเหลวของสถาบันซึ่งนำไปสู่มหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา ดังนี้

ความเป็นอิสระในการออกกฎข้อบังคับ --------- > ความล้มเหลวของผู้มีอำนาจในการควบคุมและกำหนดข้อบังคับในการที่จะเตรียมป้องกันและการยอมรับและบังคับใช้มาตรฐานเกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นต่อสาธารณะ เป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมา ความล้มเหลวนี้ส่วนหนึ่งเกิดจากการที่นโยบายจากผู้มีอำนาจในการควบคุมและกำหนดข้อบังคับมีความสอดคล้องอย่างใกล้ชิดกับนโยบายของรัฐบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมนโยบายด้านนิวเคลียร์ อีกทั้งยังเกิดจากความสัมพันธ์ใกล้ชิดที่มีต่อผู้ประกอบการด้านนิวเคลียร์ จากการที่เทคโนโลยีด้านนิวเคลียร์มีความเป็นเฉพาะด้านและต้องการความชำนาญพิเศษ ส่งผลให้ภาคอุตสาหกรรมนิวเคลียร์เกิดความใกล้ชิดกับผู้มีอำนาจควบคุมและออกบทบัญญัติด้านนิวเคลียร์ เพื่อเป็นการต่อต้านแนวโน้มที่จะสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสององค์กรนี้ จำเป็นต้องมีการแบ่งแยกนโยบายและโครงสร้างที่เข้มงวด เพื่อแยกภาคอุตสาหกรรมนิวเคลียร์ให้ออกจากผู้มีอำนาจควบคุมความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์ให้ทำหน้าที่ควบคุมได้อย่างเต็มที่

การประเมินความเสี่ยงตามที่ปรากฏและการสื่อสาร --------- > รัฐบาลและผู้มีอำนาจควบคุมในระดับนานาชาติควรประเมินทบทวนระเบียบวิธีการที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงด้านนิวเคลียร์โดยคำนึงถึงบันทึกสถานการณ์จากประสบการณ์จริง ในขณะที่ผู้สนับสนุนพลังงานนิวเคลียร์อ้างว่าการหลอมละลายมีโอกาสเกิดขึ้นเพียง 1 ครั้งในรอบ 250 ปี ทว่าจากสิ่งที่ได้ประสบกลับพิสูจน์ว่าโลกสามารถคาดหมายการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรงในเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ได้ 1 ครั้งในรอบสิบปี ข้อมูลที่ถูกต้องเช่นนี้จะช่วยให้ประเทศทั่วโลกสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับอนาคตด้านพลังงานของตนได้

การมีส่วนร่วมของสาธารณชน --------- > ดังที่ได้ประจักษ์จากเหตุการณ์ในประเทศญี่ปุ่น สาธารณชนเป็นผู้รับเสี่ยงภัยจากอุบัติเหตุทางนิวเคลียร์ ในขณะที่ผู้ควบคุมและออกบทบัญญัติด้านนิวเคลียร์และผู้ประกอบการมองความเสี่ยงจากเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์เป็นเพียงปัญหาด้านคณิตศาสตร์ โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิให้ความชอบธรรมแก่สาธารณชนที่จะมีความแคลงใจต่อคำกล่าวอ้างเกี่ยวกับความเสี่ยงเหล่านี้ การให้สาธารณชนมีส่วนร่วมมากขึ้นจะต้องกลายเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการในการคิดและตัดสินใจมากกว่าจะเชื่อถือปรากฏการณ์ห้องเสียงสะท้อนที่ส่งเสริมความเชื่ออย่างคนตาบอดของภาคอุตสาหกรรมนิวเคลียร์ที่ว่า อุบัติเหตุร้ายแรงด้านนิวเคลียร์ไม่มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้น

ความปลอดภัยด้านนิวเคลียร์ที่เข้มงวด
และการตรวจสอบการยืดอายุการใช้งาน --------- > เตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ทั่วโลกจำเป็นต้องมีการตรวจสอบทบทวนการออกแบบที่เข้มงวดตามมาตรฐานที่ทันสมัยและตามข้อเท็จจริงใหม่ๆ ที่พบหลังจากเกิดการหลอมละลายของเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ 3 แห่งของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาไดอิจิ เมื่อมีความเสี่ยงเข้ามาเกี่ยวข้อง การทบทวนด้านความปลอดภัยของเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์และการยืดอายุการใช้งานเป็นตลอดชีวิตไม่ควรจะได้รับการอนุมัติ

(อาร์นี่ กันเดอร์เซ่น เป็นหัวหน้าวิศวกรของบริษัทแฟร์วินด์ บริษัทที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมและกฎหมายในรัฐเวอร์มอนท์ ประเทศสหรัฐอเมริกา มีความเชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์วิศวกรรมพลังงานนิวเคลียร์ ซึ่งมักได้รับเชิญในฐานะพยานผู้มีความเชี่ยวชาญด้านพลังงานนิวเคลียร์และมักเข้าให้ปากคำต่อคณะกรรมการควบคุมความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (Nuclear Regulatory Commission) ก่อนหน้านี้เขาเคยเป็นรองประธานอาวุโสในบริษัทอุตสาหกรรมนิวเคลียร์ ผู้รับสัมปทานกิจการด้านเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ และเขายังเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์สิทธิบัตรด้านความปลอดภัยทางนิวเคลียร์อีกด้วย)

CASESTUDY

นายและนาง โอกาวาร่า

อพยพจาก - เมืองฟูเนอิกิ
อพยพไปยัง - เมืองโคริยาม่า เป็นเวลา 5 วัน

นายชิน โอกาวาร่า และนางทัตสึโกะ โอกาวาร่า (อายุ 55 และ 57 ปี) เป็นห่วงอนาคตของไร่เกษตรอินทรีย์ซึ่งเป็นพื้นที่เพาะปลูกของครอบครัวมากกว่า 6 รุ่นหรือมากกว่า 130 ปี พวกเขามีลูก 5 คน และคาดหวังให้ลูกชายคนโตมาสืบทอดประเพณีและประกอบอาชีพเกษตรกรรมในไร่เกษตรอินทรีย์ของครอบครัว ในเมืองฟูเนฮิกิ อำเภอฟูกูชิมาต่อไป พวกเขาเพาะปลูกพืชผักและข้าวกว่า 50 ชนิด และยังเลี้ยงวัวและไก่อีกด้วย ผลิตผลส่วนใหญ่ที่ได้จะนำไปขายในท้องถิ่นแม้ว่ายอดขายจะลดลง พวกเขาได้ทำการทดสอบพืชผลทางการเกษตรและพื้นดินอย่าง**สม่ำเสมอด้วยตัวเองตั้งแต่เกิดอุบัติเหตุโรง**ไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาเป็นต้นมา

ครอบครัวนี้หวังว่าวิธีการทำเกษตรกรรมแบบอินทรีย์ จะช่วยให้มั่นใจได้ว่าผืนดินของพวกเขาจะไม่ได้รับผลกระทบจากกัมมันตรังสีมากเทียบเท่ากับพื้นที่การทำเกษตรกรรมแบบดั้งเดิม (conventional farms) พวกเขาได้รับอนุญาตให้กลับไปยังพื้นที่ทำการเกษตรของตน และแม้ว่าจะเกิดอุบัติเหตุในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์และความวิตกกังวลต่างๆ พวกเขาก็ยังคงมองไปสู่อนาคต นายโอกาวาร่าจึงตัดสินใจที่จะทำไร่ในพื้นที่เกษตรของครอบครัวต่อไป

“ถ้าผมย้ายไปทำฟาร์มเกษตรอินทรีย์ที่อื่น ผมต้องใช้เวลาในการเตรียมดินใหม่อีก 20 ถึง 30 ปี ตอนนี้ผมอายุ 55 ปีแล้ว และถ้าจะต้องใช้เวลานานขนาดนั้นในการเตรียมดิน ถึงเวลานั้นผมก็อายุ 75 ปี การทิ้งที่นี่ไปแล้วเริ่มต้นที่อื่นใหม่นั้น แทบจะเป็นไปไม่ได้เลย”

อุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิลเมื่อ 25 ปีก่อนได้ทำให้ครอบครัวโอกาวาร่ามีความเข้าใจต่อภัยอันตรายจากอุบัติเหตุด้านนิวเคลียร์มากกว่าคนส่วนใหญ่ หลังจากเกิดเหตุการณ์โรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิลได้ไม่นาน นางโอกาวาร่าได้ให้กำเนิดแก่ลูกคนแรก จึงได้ซื้อเครื่องตรวจวัดระดับกัมมันตรังสีมาไว้ใช้อ่านค่าความเข้มข้นของกัมมันตรังสี เพราะเธออาศัยอยู่ใกล้กับโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาและมีความวิตกกังวลต่ออุบัติเหตุโรงไฟฟ้าที่อาจเกิดขึ้นได้

“ฉันคลอดลูกสาวหลังจากที่เกิดมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เชอร์โนบิลพอดี แม้ว่าประเทศญี่ปุ่นจะอยู่ห่างออกไปถึง 8,000 กิโลเมตร ก็ยังสามารถตรวจพบค่ากัมมันตรังสีได้ ข่าวนี้ทำให้ฉันกลัว เพราะฉันอยู่ในช่วงให้นมลูกพอดี โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาตั้งอยู่ห่างจากบ้านของฉันไปทางทิศตะวันออกเป็นระยะทางราว 40 กิโลเมตร ฉันเลยรู้สึกวิตกกังวลมาก

ฉันเริ่มจะหาข้อมูลด้วยตนเองและแบ่งปันสิ่งที่ฉันได้เรียนรู้มาเกี่ยวกับiความเสี่ยงในการใช้พลังงานนิวเคลียร์ให้กับญาติพี่น้องและเพื่อนๆ รับรู้ แต่เมื่อเวลาผ่านไปฉันก็เริ่มห่างจากกลุ่มเคลื่อนไหวต่อต้านนิวเคลียร์ เพราะฉันเริ่มจะยุ่งกับการเลี้ยง

“ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ฉันต่อต้านการใช้พลังงานนิวเคลียร์ แต่ไม่ได้ทำอะไรมากนัก แล้วตอนนี้ก็เกิดอุบัติเหตุอันเลวร้ายอย่างนี้ ฉันเริ่มจะรู้สึกว่าถ้าฉันไม่ทำอะไรตั้งแต่ตอนนี้แล้วเมื่อไหร่ถึงจะได้ทำเล่า ”

ลูก 5 คนของฉัน”

บ่ายวันที่ 15 มีนาคม เป็นเวลา 4 วันหลังเกิดเหตุแผ่นดินไหวและสึนามิ สัญญาณเตือนระดับกัมมันตรังสีของครอบครัวดังขึ้น และยังคงดังรัวอยู่อย่างนั้น เครื่องส่งสัญญาณแสดงระดับกัมมันตรังสีที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง สำหรับครอบครัวโอกายาม่าแล้ว นี่เป็นช่วงเวลาที่น่าสะพรึงกลัวอย่างยิ่ง

นางโอกายาม่าตระหนักถึงภยันตรายจากพลังงานนิวเคลียร์จึงได้เดินทางไปยังประเทศเยอรมันในเดือนพฤศจิกายน เพื่อร่วมกับเกษตรกรคนอื่นๆ เพื่อเปิดเผยข้อมูลในการประท้วงต่อต้านการส่งขยะนิวเคลียร์จากประเทศฝรั่งเศสไปยังเมืองกอร์เลเบน (Gorleben)

“ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ฉันต่อต้านการใช้พลังงานนิวเคลียร์แต่ไม่ได้ทำอะไรมากนัก แล้วตอนนี้ก็เกิดอุบัติเหตุอันเลวร้ายอย่างนี้ ฉันเริ่มจะรู้สึกว่าถ้าฉันไม่ทำอะไรตั้งแต่ตอนนี้ แล้วเมื่อไหร่ถึงจะได้ทำเล่า ถ้าเราไม่ลงมือทำอะไรสักอย่าง แล้วใครจะมาทำให้เรา ทุกๆ วัน ฉันก็ได้แต่คิดว่าฉันควรจะทำอะไรบ้าง ฉันตัดสินใจว่าจะต้องพยายามทำอะไรก็ได้ แม้ว่าจะเป็นเรื่องเล็กน้อย อะไรก็ได้ที่ฉันสามารถช่วยได้”

CASESTUDY

นาย เคนตะ ซาโต้

อพยพจาก - เมืองอิตาเตะ
อพยพไปยัง - เมืองฟูกูชิมา

วันที่ 21 มีนาคม พ.ศ.2554 เป็นระยะเวลา 10 วันหลังเกิดเหตุ มหันตภัยโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ฟูกูชิมา นายเคนตะ ซาโต้ (อายุ 29 ปี) เริ่มทำการกดดันรัฐบาลโดยให้ข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงเกี่ยวกับอุบัติเหตุดังกล่าวให้แก่ประชากรที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงหมู่บ้านอิตาเตะ ซึ่งเป็นบ้านเกิดของเขา ขณะนี้เขามีผู้ติดตามในโปรแกรมทวิตเตอร์ (Twitter) ราว 6,000 คน

ในช่วงแรกหลังจากเกิดอุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ นายซาโต้เริ่มรู้สึกกังวลว่า เขาจะสามารถกลับไปทำงานได้หรือไม่ หลังจากได้อ่านรายงานเรื่องความปลอดภัยในพื้นที่รอบๆ หมู่บ้านที่เป็นบ้านเกิดของเขาแล้ว ข้อมูลที่เขาได้พบเห็นในอินเตอร์เน็ตขัดแย้งกับข้อมูลที่ได้รับจากทางการซึ่งได้ทำการเผยแพร่ผ่านทางสื่อมวลชนต่างๆ เช่น ผ่านทางโทรทัศน์ เขตหวงห้าม (exclusion zone) รอบๆ สถานที่เกิดมหันตภัยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมามีรัศมีพื้นที่ 30 กิโลเมตร ในขณะที่เมืองอิตาเตะอยู่ห่างออกไปจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ราว 45 กิโลเมตร

เขาไม่แน่ใจว่าจะกลับไปยังเมืองอิตาเตะได้หรือไม่ เนื่องจากไม่แน่ใจเรื่องความถูกต้องในการอ่านค่ากัมมันตรังสีเขาไม่รู้ว่ากัมมันตรังสีนั้นมาจากทิศทางใด และค่าที่ได้มีความหมายว่าอย่างไร แต่จากการที่เขาทำงานเป็นลูกน้องของพ่อ ลูกชายของผู้จัดการจะไม่กลับไปทำงานได้อย่างไร ในขณะที่ลูกน้องคนอื่นๆ ต่างก็กลับไปทำงานกันหมดแล้ว

“อิตาเตะ เป็นสถานที่ที่คุณไม่สามารถแสวงหาข้อมูลได้มากนัก ผู้เฒ่าผู้แก่ที่นี่มักจะรับข่าวสารจากโทรทัศน์ และหนุ่มสาวก็รับข่าวสารจากอินเตอร์เน็ต พอพ่อผมได้ยินมาว่าเขตอพยพอยู่ในรัศมี 30 กิโลเมตรรอบๆ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ แล้วหมู่บ้านของเราก็อยู่ห่างออกมา พ่อผมก็คิดว่าเมืองของเราปลอดภัยดีแล้ว” นายซาโต้ไม่พำนักอยู่ในหมู่บ้านอิตาเตะอีกต่อไป เขาลาออกจากงานและย้ายกลับไปอยู่เมืองฟูกูชิมา เพื่อที่จะทำการรณรงค์

บทความที่เกี่ยวกับการรณรงค์ของเขาได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวอลทสตรีเจอร์นัล (Wall Street Journal) แต่เขาก็ยังรู้สึกไม่สบายใจและรู้สึกว่าต้องรับผิดชอบในการหาข้อมูลเพิ่มเติมให้มากขึ้น โดยเฉพาะเพื่อเป็นการปกป้องเด็กๆ ในเมืองอิตาเตะ จากการโต้ตอบผ่านโปรแกรมทวิตเตอร์ (Twitter) ทำให้เขาได้รับข่าวสารข้อมูลมากขึ้นว่าตัวเลขที่บ่งบอกระดับกัมมันตรังสีนั้นมีความหมายแท้จริงว่าอย่างไร

“แม้ว่าผู้สูงอายุจะยังคงอาศัยอยู่ที่เดิมและเกิดอาการเจ็บป่วยในอีก 20 หรือ 30 ปี พวกเขาเหล่านี้ก็ต้องอยู่ในวัยที่ต้องตายจากไปอยู่ดี แต่สำหรับพวกเด็กๆ แล้ว ถ้าหากพวกเขาเกิดเจ็บป่วยขึ้นมา นั่นจะกลายเป็นเรื่องใหญ่ พวกเรา(เด็กรุ่นใหม่)อยากจะย้ายออกไป แต่เราไม่สามารถทอดทิ้งปู่ย่าตายายที่ยังคงอยากจะอยู่ในสถานที่ที่พวกเขาพำนักอาศัยอยู่มาเป็นเวลานานนี้ เราไม่สามารถอพยพแค่ตัวเราเองไปได้”

สำหรับนายซาโต้แล้ว ผลกระทบจากอุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ครั้งนี้มิได้ส่งผลกระทบต่อผู้คนเท่านั้น แต่เป็นการเปลี่ยนแปลงชีวิตทั้งชีวิตเลยทีเดียว เขากล่าวด้วยความอาลัยว่าเขาเติบโตมาในชนบท และเขาอาจจะไม่สามารถกลับไปใช้ชีวิตในแบบเดิมที่เขาเคยรู้จักได้อีกแล้ว

“พวกเราอยากจะย้ายออกไป แต่เราไม่สามารถทอดทิ้งปู่ย่าตายาย ที่ยังคงอยากจะอยู่ในสถานที่ที่พวกเขาพำนักอาศัยอยู่มาเป็นเวลานานนี้ เราไม่สามารถอพยพแค่ตัวเราเองไปได้ ”

“ผมมักจะไปเที่ยวตามภูเขาและเก็บผักป่าในช่วงพักกลางวันแล้วนำมาทำเป็นเท็มปุระ ขณะนี้มีการเคลื่อนไหวเรียกร้องให้มีการขจัดกัมมันตรังสีเพื่อให้สามารถอพยพย้ายกลับมาอยู่ที่เดิมได้ แต่ถึงแม้ว่าจะมีการขจัดกัมมันตรังสีในภูเขาไปแล้ว เมื่อไหร่ล่ะที่เราจะสามารถกลับไปเก็บและกินเห็ดและผักป่าเหล่านี้ได้อีก ไม่มีทางรู้ได้เลย

ตอนผมเป็นเด็ก ผมมักจะเข้าไปในภูเขาและเรียนรู้ด้วยตัวผมเองว่าเห็ดชนิดไหนกินได้ ชนิดไหนกินไม่ได้ มีแม่**น้ำสายหนึ่ง**ไหลผ่านในบริเวณนั้น และผมก็ได้เรียนรู้ว่าบริเวณไหนที่ปลาชอบไปรวมกลุ่มกันอยู่ จะพูดเลยก็ได้ว่าธรรมชาติได้เลี้ยงดูผมมา”

CASESTUDY

นาง อากิโยะ ซูสุกิ

อพยพจาก - เมืองฟูกูชิมา
อพยพไปยัง - เมืองฮอกไกโด เป็นเวลา 1 เดือน

“ฉันรู้สึกกังวลเพราะหลายๆ คนได้อพยพออกไปแล้ว คนที่คิดว่าไม่ควรอยู่ที่นี่ก็ได้อพยพออกไปกันแล้ว แต่มันยากสำหรับฉัน เพราะฉันยังต้องดูแลลูกชาย ฉันจึงไม่คิดที่จะลาออกจากงาน”

เมื่อตอนเกิดเหตุแผ่นดินไหว คลื่นยักษ์สึนามิ และ มหันตภัยโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ นางอากิโยะ ซูสุกิ (อายุ44 ปี) อาศัยอยู่ในเมืองฟูกูชิมากับสามีและลูก 3 คน อุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ทำให้ครอบครัวของเธอต้องแตกแยกและส่งผลอันใหญ่หลวงต่อชีวิตของเธอ

ในช่วงต้นของวิกฤตการณ์นั้น นางซูสุกิ ซึ่งทำงานในบริษัทเภสัชกรรมแห่งหนึ่ง พบว่าการแสวงหาข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับภัยอันตรายจากอุบัติเหตุครั้งนี้เป็นเรื่องยากเย็น และได้พบถึงความแตกต่างอย่างมากระหว่างข้อมูลในอินเตอร์เน็ต เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้รับจากหนังสือพิมพ์และโทรทัศน์

“ตั้งแต่ไหนแต่ไร ฉันชอบซื้อสินค้าที่ไม่มีส่วนผสมของยาฆ่าแมลง และตอนนี้ฉันก็พยายามจะซื้อสินค้าที่ปราศจากกัมมันตรังสีแต่มันมักจะไม่มีระบุไว้บนฉลาก”

เหตุการณ์นี้มิได้ส่งผลต่อพฤติกรรมการจับจ่ายของเธอเท่านั้น แต่ยังส่งผลกระทบต่อทั้งครอบครัวของเธออีกเช่นกัน นางซูสุกิ เมื่อเกิดอุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาในระยะแรก แม่ของนางซูสุกิโทรหาเธออย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อถามไถ่ถึงความปลอดภัยของครอบครัวเธอ ทั้งแม่และน้องสาวของนางซูสุกิซึ่งอาศัยอยู่ในเมืองฮอกไกโดได้ชักชวนให้เธอย้ายไปอยู่ที่นั่น แต่ครอบครัวของเธอได้ตัดสินใจว่าสมาชิกส่วนใหญ่จะยังคงอยู่ในเมืองฟูกูชิมาด้วยเหตุผลเรื่องการศึกษาของลูกชายคนโต ลูก 3 คน ลูกชายคนโตกำลังศึกษาอยู่มัธยมศึกษาปีที่ 6 ลูกสาววัย 13 ปีกำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และลูกสาวคนเล็กวัย 5 ขวบกำลังจะเริ่มเข้าโรงเรียน

“เหตุผลที่เรายังคงอยู่ที่นี่ก็เพราะเขาเรียนอยู่มัธยมศึกษาปีที่ 6 แล้ว เป็นปีสุดท้ายก่อนจะเข้าเรียนในมหาวิทยาลัย และถ้าคุณรู้ว่าระบบการศึกษาของญี่ปุ่นเป็นอย่างไร คุณก็จะเข้าใจว่านี่เป็นปีที่ยากเข็ญที่สุดแล้ว และฉันก็จะไม่ย้ายและไม่ทิ้งเขาไว้ที่นี่แน่นอน แต่ฉันก็รู้สึกกังวล เพราะหลายๆ คนได้อพยพออกไปแล้ว คนที่คิดว่าไม่ควรอยู่ที่นี่ก็ได้อพยพออกไปกันแล้ว แต่มันยากสำหรับฉัน เพราะฉันต้องดูแลลูกชาย ฉันไม่จึงไม่คิดที่จะลาออกจากงาน แล้วก็ยังมีประเด็นเรื่องเงินอีก เราเลยยังไม่มีแผนการณ์อะไรที่จะย้ายออกจากเมืองนี้ในตอนนี้”

แม้กระนั้น ลูกสาววัย 13 ปีของเธอได้ไปอาศัยอยู่กับญาติในเมืองฮอกไกโดแล้ว หลังจากที่ครอบครัวซูสุกิได้ไปเยือนที่นั่นในช่วงฤดูร้อน นางซูสุกิคาดว่าจะได้เจอหน้าลูกสาวอีกครั้งก็ต่อเมื่อถึงฤดูใบไม้ผลิ

“ก่อนที่ลูกสาวจะไปจากที่นี่ เธอต้องเปลี่ยนวิธีการใช้ชีวิต ไม่ว่าจะในเรื่องการไปโรงเรียน กลับบ้าน และเราก็จะไม่ออกไปข้างนอกอีก ฉันอยากให้เธออพยพไป จะได้รู้สึกปลอดภัย ส่วนลูกสาวคนเล็กก็จะเริ่มเข้าเรียนชั้นประถมแล้ว เราก็กำลังมองหาโรงเรียนทั้งที่นี่และที่ฮอกไกโด ในเวลานี้ชีวิตของเราเหมือนหยุดชะงักงัน”

CASESTUDY

นาง อาโยโกะ โอกะ

อพยพจาก - เมืองโอกูม่า มาจิ
อพยพไปยัง - เมืองอิเซกาว่า

นางอาโยโกะ โอกะ (อายุ 39 ปี) เกษตรกรและประชากรจากหมู่บ้านโอกุม่า มาจิ ได้อพยพจากบ้านใหม่ที่เพิ่งสร้างเสร็จเมื่อเกิดภัยพิบัติ เธออาจไม่สามารถกลับไปสู่บ้านหลังนี้ได้ เนื่องจากบ้านหลังนี้ตั้งอยู่ห่างจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ไดอิจิเพียง 7.5 กิโลเมตร และได้ถูกประกาศให้เป็นเขตหวงห้ามแล้ว

นางโอกะและสามีเพิ่งจะสร้างบ้านหลังใหม่ซึ่งให้เพื่อนช่วยออกแบบตามความต้องการจนแล้วเสร็จ พวกเขาเพิ่งจะย้ายเข้าไปอยู่บ้านหลังนี้ บ้านหลังนี้สร้างจากไม้ที่ได้จากป่าในท้องถิ่น เป็นบ้านประหยัดพลังงาน ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ และมี**บ่อน้ำเป็นของตนเองอีกด้วย**

วันที่ 11 มีนาคม พ.ศ.2554 นางโอกะอยู่ในโรงช่างไม้เพื่อพูดคุยเรื่องการตกแต่งบ้านในขณะที่เกิดเหตุแผ่นดินไหว หลังจากนั้นไฟฟ้าได้ดับลง นางโอกะตระหนักว่าบางสิ่งร้ายแรงกำลังเกิดขึ้น เธอรู้สึกกังวลว่าอาจจะเกิดอุบัติเหตุด้านพลังงานนิวเคลียร์ได้

“พวกเราขับรถออกมาเป็นระยะทาง 5 และ 10 กิโลเมตร เพื่อหาสัญญาณวิทยุ เพราะเราต้องการรับรู้ข่าวสาร แต่ก็ไม่มีสัญญาณเลยในที่สุด ตอนสามทุ่มครึ่ง เราก็ได้ยินวิทยุประกาศว่าให้มีการอพยพภายในรัศมี 3 กิโลเมตร และให้ผู้ที่อาศัยอยู่ในรัศมี 10 กิโลเมตรอยู่แต่ภายในบ้านของตน ในช่วงเวลานั้น ฉันก็รู้เลยว่าอุบัติเหตุพลังงานนิวเคลียร์ได้เกิดขึ้นแล้วจริงๆ”

คู่สามีภรรยาจำเป็นต้องตัดสินใจครั้งยิ่งใหญ่ในชีวิต “พวกเราต้องการกลับไปยังหมู่บ้านและบอกเพื่อนๆ และเพื่อนบ้านให้อพยพ พวกเรารู้ว่าสุนัขของเราถูกล่ามไว้ที่บ้าน”

แต่นางโอกะและสามีคิดว่า พวกเขาต้องขับรถมุ่งหน้าต่อไป การกลับไปเป็นสิ่งที่อันตรายเกินไป พวกเขาขับรถไปยังบ้านของเพื่อนเป็นระยะทาง 40 กิโลเมตร ณ ที่แห่งนี้ พวกเขาได้ดูโทรทัศน์และได้รับรู้จริงๆ ว่าโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ได้ระเบิดแล้วเช่นเดียวกับคนอื่นๆ ในพื้นที่นั้น

นางโอกะมีโอกาสถึง 3 ครั้งที่จะกลับไปยังบ้านของตน แต่เธอก็ไม่คว้าโอกาสเหล่านั้น โดยเชื่อว่าการกลับไปยังพื้นที่ที่ได้รับการปนเปื้อนนั้นไม่ใช่เรื่องง่ายแน่นอน สามีของเธอเลือกที่กลับไปดูสภาพบ้าน เมื่อมีการอนุญาตในเข้าไปในพื้นที่เป็นครั้งที่สอง

“สภาพบ้านดูปกติดี ไม่พังลงมาหลังจากการเกิดอาฟเตอร์ช็อค แต่พื้นดินที่เราอยากจะใช้ทำเกษตรกรรมและทุ่งหญ้าเละเทะไปหมด มีหญ้าขึ้นรกเต็มไปหมด”

สุนัขของนางโอกะหายตัวไปอย่างไร้ร่องรอย เธอไม่รู้ว่ามันจะเป็นตายร้ายดีอย่างไร ปลอกคอมันหัก อาจมีคนมาช่วยปล่อยมันออกไปหรือมันอาจจะหนีไปเองก็ได้

ระดับกัมมันตรังสีในเขตหวงห้ามยังคงมีระดับสูงอยู่ นางโอกะไม่รู้เลยว่าเมื่อไหร่จะสามารถกลับเข้าไปได้อีก ตั้งแต่เกิดอุบัติเหตุครั้งนั้น พวกเขาได้ย้ายที่อยู่หลายครั้ง ทั้งไปยังบ้านญาติและศูนย์พักพิงต่างๆ ขณะนี้ นางโอกะอาศัยอยู่ใน

> **“ในที่สุด ตอนสามทุ่มครึ่ง เราก็ได้ยินวิทยุประกาศว่าให้มีการอพยพภายในรัศมี 3 กิโลเมตร และให้ผู้ที่อาศัยอยู่ในรัศมี 10 กิโลเมตร อยู่แต่ภายในบ้านของตน ในช่วงเวลานั้น ฉันก็รู้เลยว่าอุบัติเหตุพลังงานนิวเคลียร์ได้เกิดขึ้นแล้วจริงๆ ”**

อพาร์ตเมนท์เล็กๆ ในเมืองไอซุ ซึ่งตั้งอยู่ห่างไกลจากบ้านของเธอ

ขณะนี้ สามีของนางโอกะหางานทำได้แล้ว และพวกเขาได้รับเงินชดเชยจากกองทุนของบริษัทเทปโก้ (Tepco) ซึ่งเป็นเจ้าของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในจังหวัดฟุกูชิมา ซึ่งได้ก่อตั้งขึ้นร่วมกับบริษัทนานาชาติ

“ฉันอยากจะอยู่ในชุมชนโอกุมะ มาจิต่อไป แต่ฉันก็ไม่มั่นใจว่าจะเป็นไปได้ จากสภาพภูมิอากาศในญี่ปุ่นแบบนี้ บ้านไม้ของเราจำเป็นที่จะต้องได้รับการซ่อมแซม เมื่อเวลาผ่านไป 10 ปี พื้นที่เพาะปลูกก็จะอยู่ในสภาพย่ำแย่ **การขจัดกัมมันตรังสี**จากพื้นที่ทั้งหมดทำได้ยากมาก ไม่แน่นะ วันหนึ่งเราอาจจะกลับไปก็ได้เมื่อระดับกัมมันตรังสีลดลง จนเราสามารถเพาะปลูกได้”

CASESTUDY

นาง โยโกะ ทันจิ

อพยพจาก - เมืองฟูกูชิมา
อพยพไปยัง - ไม่อพยพ

“ฉันปิด [โรงเรียน] ทันทีเมื่อเกิดอุบัติเหตุนิวเคลียร์ เป็นเวลา 4 วัน และในตอนนั้นพวกเขาก็ขอให้ฉันเปิดเรียนต่อไป แต่ฉันพูดว่า เพื่อเห็นแก่เด็กๆ ให้ฉันได้ปิดโรงเรียนสัก 4 วันเถิด”

นางโยโกะ ทันจิ (อายุ 57 ปี) ครูใหญ่โรงเรียนเตรียมอนุบาลมินามิ ในเมืองฟูกูชิมา ยังคงเปิดดำเนินการโรงเรียนต่อไปแม้ว่าเธอจะอยากให้เด็กๆ อพยพออกไปให้พ้นจากกัมมันตรังสีเหตุผลที่เธอยังคงเปิดดำเนินการโรงเรียนต่อไปก็เนื่องจากผู้ปกครองนักเรียนจำนวน 165 คนช่วยกันขจัดการปนเปื้อนกัมมันตรังสีในโรงเรียนเพื่อให้มั่นใจว่าโรงเรียนจะเป็นที่ปลอดภัยสำหรับเด็กที่อยู่ในวัยทารกจนถึงอายุ 6 ปี โดยที่ไม่ได้รับความช่วยเหลือจากรัฐบาลแต่อย่างใด

นางทันจิ พยาบาลที่ผ่านการอบรม ยืนยันที่จะปิดโรงเรียนเตรียมอนุบาลของเธอเป็นเวลา 4 วัน หลังจากเกิดเหตุแผ่นดินไหว ตามติดด้วยคลื่นยักษ์สึนามิ และมหันตภัยพลังงานนิวเคลียร์เพื่อเป็นการปกป้องเด็กๆ ด้วยความช่วยเหลือจากพ่อของเด็กคนหนึ่ง ซึ่งมีอุปกรณ์วัดระดับกัมมันตรังสี เธอสามารถรับรู้ถึงระดับกัมมันตรังสีภายนอกอาคารและในบริเวณสนามเด็กเล่นของโรงเรียนได้

แม้ว่าจะยังไม่ได้รับข้อมูลใดๆ จากรัฐบาล ในเดือนมิถุนายน เหล่าผู้ปกครองได้มาช่วยกันทำความสะอาดสนามของโรงเรียน โดยได้รับความช่วยเหลือจากเครือข่ายฟูกูชิมาเพื่อการคุ้มครองเด็ก (Fukushima Network for Saving Children) ซึ่งเป็นองค์กรการกุศลท้องถิ่น พวกเขาต้องการให้เด็กๆ สามารถกลับไปเล่นข้างนอกในสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยได้

“หลังจากที่พวกเขาทำความสะอาดแล้ว พวกเราได้ส่งแบบสอบถามไปยังผู้ปกครองเพื่อสอบถามว่าพวกเขาคิดว่าควรให้เด็กๆ ออกมาวิ่งเล่นข้างนอกหรือไม่ ปริมาณกัมมันตรังสีได้ลดลง 1 ใน 8 จากระดับที่เคยเป็น มีผู้ปกครองบางคนคิดว่าควร และบางคนก็คิดว่าไม่ควร พวกเราเลยคิดว่าควรจะลดระยะเวลาที่ให้เด็กออกไปวิ่งเล่นข้างนอกลง

ผู้ปกครองนำเอาทรายบนผิวหน้าออกไปฝังในมุมหนึ่งของโรงเรียน หลังจากที่ได้ห่อดินเหล่านั้นไว้ด้วยพลาสติก พวกเขาได้ทำความสะอาดหลังคาของโรงเรียนอีกด้วย”

ในช่วงปิดภาคเรียนฤดูร้อน ในที่สุด รัฐบาลก็ได้ส่งโปสเตอร์อธิบายวิธีการเล่นกลางแจ้งอย่างไรให้ปลอดภัยมาให้แก่โรงเรียน โดยเตือนว่าให้หลีกเลี่ยง**น้ำในรางน้ำหรือน้ำบนใบ**หญ้า ภาพเด็กๆ ที่มีความสุขในโปสเตอร์อธิบายว่าต้องปัดฝุ่นออกจากตัวเองอย่างไรเพื่อป้องกันไม่ให้มีการปนเปื้อนเข้ามาในตัวอาคาร นางทันจิไม่แปลกใจที่เห็นว่าโปสเตอร์นี้เป็นความช่วยเหลือและแหล่งข้อมูลเดียวที่เธอได้รับจากรัฐบาล

“อันที่จริงแล้ว ฉันอยากให้เด็กๆ ออกไปจากบริเวณนี้ซะ แต่เพราะพ่อแม่ของพวกเขาต้องทำงานในบริเวณนี้ พวกเขาต้องการความช่วยเหลือ พวกเขาต้องการให้ฉันเปิดโรงเรียนต่อไปฉันปิดโรงเรียนทันทีเมื่อเกิดอุบัติเหตุนิวเคลียร์เป็นเวลา 4 วัน และในตอนนั้นพวกเขาก็ขอให้ฉันเปิดเรียนต่อไป แต่ฉันพูดว่า เพื่อเห็นแก่เด็กๆ ให้ฉันได้ปิดโรงเรียนสัก 4 วันเถิด สิ่งเดียวที่พวกเขาสามารถทำได้ก็คือป้องกันไม่ให้มีการบริโภคกัมมันตรังสีมากกว่าเดิม โดยต้องมั่นใจว่าเด็กๆ ได้รับอาหารที่ไม่ได้ประกอบจากวัตถุดิบที่ได้อยากจังหวัดนี้ พวกเขาหยุดให้เด็กๆ ดื่มนมและให้รับประทานโยเกิร์ตซึ่งผลิตจากที่อื่นแทน”

ประเทศ	เป้าหมายในการลดคาร์บอนไดออกไซด์	โรงไฟฟ้านิวเคลียร์	วันที่ให้การตอบรับ	รูปแบบของการตอบรับ
บรูไน	ไม่มีข้อมูล	ยังไม่มี	ไม่มีการตอบรับ	ไม่มีการตอบรับ
กัมพูชา	ไม่มีข้อมูล	อยู่ในระหว่างการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์และการศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้พลังงานนิวเคลียร์	ไม่มีการตอบรับ	มีรายงานว่ากำลังมองหาแหล่งพลังงานน้ำและแหล่งพลังงานธรรมชาติในการผลิตกระแสไฟฟ้า
อินโดนีเซีย	ภายในปีพ.ศ. 2563 ลดให้ได้ร้อยละ 26 (ร้อยละ 19 จากภาคพลังงาน และร้อยละ 7 จากการใช้ที่ดินและป่าไม้) และหากได้รับการสนับสนุนจากต่างประเทศจะลดให้ได้ถึงร้อยละ 41 (ร้อยละ 15 จากภาคพลังงาน และ ร้อยละ 26 จากการใช้ที่ดินและป่าไม้)	วางแผนผลิตกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ให้ได้ร้อยละ 4 จากปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ทั้งหมดภายในปี พ.ศ. 2593	16/3/2554	ไม่มีการเปลี่ยนแปลงแผนการวิจัยเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ 3 แห่ง และสำนักงานปรมาณูแห่งชาติของอินโดนีเซีย (BATAN) ยังมีแผนที่จะสร้างเพิ่มอีก
สาธารณรัฐประชาชนลาว	ไม่มีข้อมูล	ยังไม่มี	ไม่มีการตอบรับ	ไม่มีการตอบรับ
มาเลเซีย	สมัครใจตั้งเป้าหมายที่มีเงื่อนไขไว้ที่ร้อยละ 40	วางแผนผลิดกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ 1,000 เมกะวัตต์แรกภายในปี พ.ศ. 2565 และน่าจะตัดสินใจได้ภายในปี พ.ศ. 2557	15/3/2554	ไม่มีการปรับเปลี่ยนแผนการ
พม่า	ไม่มีข้อมูล	ยังไม่มี ทว่า ได้มีรายงานในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาเกี่ยวกับโครงการอาวุธนิวเคลียร์ที่ร่วมมือกับประเทศรัสเซียและปากีสถาน	ไม่มีการตอบรับ	ไม่มีการตอบรับ
ฟิลิปปินส์	ไม่มีข้อมูล	มีการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์บาทาน (Bataan) ในปี พ.ศ. 2519 แต่ไม่ได้เปิดดำเนินการ เนื่องจากเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เกาะทรีไมล์ (Three Mile Island) ในปี พ.ศ. 2522 เมื่อเร็วๆ นี้ พลังงานนิวเคลียร์ได้กลับมาเป็นทางเลือกด้านพลังงานอีกครั้ง	16/3/2554	รัฐบาลยังคงศึกษาทางเลือกด้านนิวเคลียร์ แต่อิทธิพลอันแข็งแกร่งจากองค์กรอิสระอาจจะช่วยชะลอแผนดำเนินงานต่างๆ ได้
สิงคโปร์	ร้อยละ 16 **ต่ำกว่าการปล่อยก๊าซที่ระดับ**ปกติ (BAU) ภายในปีพ.ศ. 2563 ขึ้นอยู่กับข้อตกลงผูกมัดตามกฎหมาย (ข้อมูลอัพเดทเมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2554)	อยู่ในระหว่างศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น	17/3/2554	กระทรวงการค้าและอุตสาหกรรมสิงคโปร์ (MTI) ประกาศว่าจะดำเนินการอย่างระมัดระวัง
ประเทศไทย	ตั้งเป้าลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงานให้ได้มากที่สุดร้อยละ 30 ตั้งแต่ปัจจุบันจนถึงปี พ.ศ. 2563 หรือ 77 ล้านตันต่อปี	วางแผนก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ 5 แห่ง รวมกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 5,000 เมกะวัตต์ ภายในปี พ.ศ. 2568	17/3/2554	หยุดแผนการไว้อย่างไม่มีกำหนด รัฐบาลกำลังศึกษามาตรการรับมือกับเหตุฉุกเฉินและความเป็นไปได้ที่โรงไฟฟ้านิวเคลียร์จะเป็นเป้าหมายในการก่อการร้าย
เวียดนาม	ภายในปี พ.ศ. 2544 ร้อยละ 5 ของไฟฟ้าทั้งหมดในประเทศจะผลิตได้จากแหล่งพลังงานทดแทน	วางแผนก่อสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์แห่งแรกด้วยกำลังการผลิต 4,000 เมกะวัตต์ ภายในปี พ.ศ. 2563 และเตาปฏิกรณ์นิวเคลียร์ 14 แห่งภายในปี พ.ศ. 2573	16/3/2544	ไม่มีการเปลี่ยนแปลงแผนการ

มองย้อนนิวเคลียร์

-เดือนตุลาคม พ.ศ. 2550 คณะรัฐมนตรีในสมัยรัฐบาลพล.อ.สุรยุทธ์ จุลานนท์ เป็นนายกรัฐมนตรีมีมติอนุมัติมติของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ในร่างแผนจัดตั้งโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการผลิตไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ มติครม.ดังกล่าว ได้อนุมัติงบประมาณมากถึง 1,800 ล้านบาท ในช่วง 3 ปีแรก (พ.ศ.2551 - 2553) เพื่อใช้ในการจัดตั้งสำนักพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ (สพน.) ในสังกัดกระทรวงพลังงาน

-เดือนมีนาคม พ.ศ. 2553 ในสมัย รัฐบาลอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ อนุมัติแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า พ.ศ.2553-2573 (พีดีพี 2010) เพื่อสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ 5,000 เมกะวัตต์

-เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2553 ในสมัย รัฐบาลอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้รายงานผลการศึกษาของบริษัทเบิร์นแอนด์โรส์สรุปพื้นที่ที่ได้คะแนนสูงสุด 5 อันดับแรกในการก่อสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ คือ 1) อ.สิรินธร จ.อุบลฯ 2) ต.พนมรอก อ.ท่าตะโก จ.นครสวรรค์ 3) ต.ไม้รูด อ.คลองใหญ่ จ.ตราด 4) ต.คันธุลี อ.ท่าชนะ จ.สุราษฎร์ธานี และ 5) ปาก**น้ำละแม อ.ละแม จ.ชุมพร**

-มีนาคม พ.ศ. 2554 คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ที่มี นายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ นายกรัฐมนตรีเป็นประธานมีมติเลื่อนโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ออกไป 3 ปีเนื่องจากทบวงการพลังงานปรมาณูระหว่างประเทศ<IAEA>ระบุไทยยังไม่พร้อมสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ประกอบกับการเกิดเหตุการณ์ระเบิดของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมาที่ประเทศญี่ปุ่น

-มีนาคม พ.ศ. 2555 เป็นต้นไป จับตารัฐบาลยิ่งลักษณ์ ชินวัตรกับทิศทางแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าฉบับใหม่ซึ่งกำลังอยู่ระหว่างการปรับแก้แผนพีดีพีล่าสุดโดยหน่วยงานด้านพลังงานของภาครัฐ

มองข้ามนิวเคลียร์

ที่ผ่านมาคนไทยส่วนหนึ่งติดกรอบและกับดักการตัดสินใจจากคำโฆษณาชวนเชื่อของภาครัฐที่กำลังบีบทางเลือกในการจัดการพลังงานให้จำกัดเพียงแค่เลือกหรือไม่เลือกพลังงานนิวเคลียร์ ทั้งๆ ที่หากพิจารณาจากข้อมูลโครงการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์ทางเลือกของแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากสาขาพลังงานไฟฟ้า พบว่า เมื่อเปรียบเทียบกับแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า พ.ศ.2553-2573(พีดีพี 2010) กับอีก 5 แผนทางเลือกพลังงานตามตาราง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง แผนพลังงานปลอดนิวเคลียร์ คือ

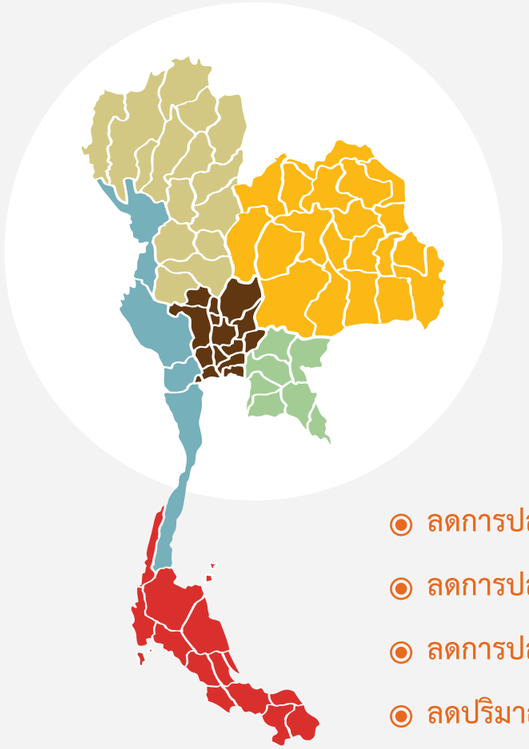
1

แผนลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 15
โดยไม่มีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ (15%-ไม่มีนิวเคลียร์)

2

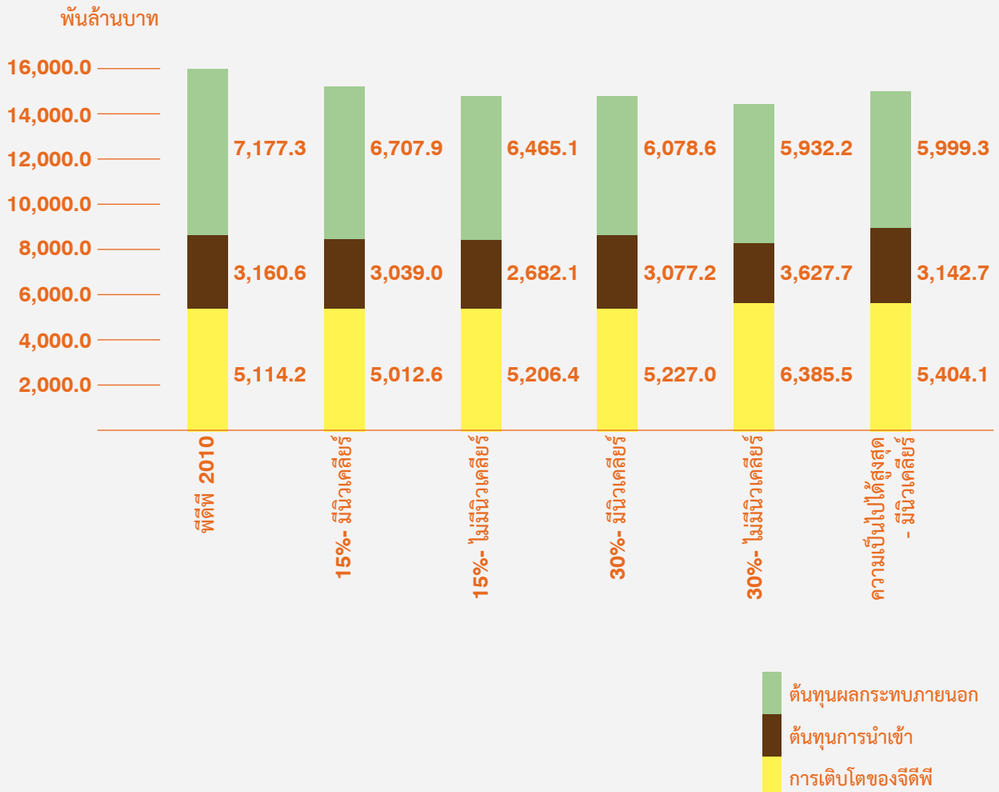
แผนลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 30
โดยไม่มีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ (30%-ไม่มีนิวเคลียร์)

แผนพลังงานปลอดนิวเคลียร์จะทำให้เกิดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และผลกระทบทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นหากรัฐบาล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานดำเนินการตามแผนดังกล่าวจะทำให้ประเทศไทย

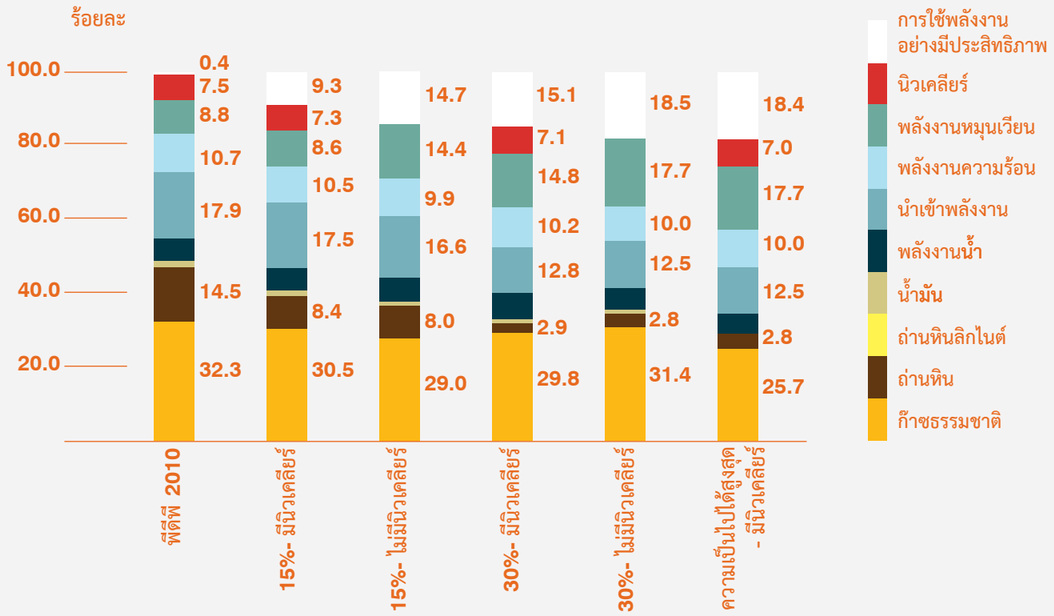


- ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้ร้อยละ 15 และ 30
- ลดการปล่อยซัลเฟอร์ไดออกไซด์กว่าร้อยละ 50
- ลดการปล่อยไนโตรเจนออกไซด์กว่า 1 ใน 3
- ลดปริมาณฝุ่นละอองประมาณร้อยละ 40
- ลดการปล่อยสารปรอทลงร้อยละ 75
- ลดการการนำเข้าพลังงานร้อยละ16.9
- เพิ่มมูลค่าการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ร้อยละ 5.6
- เพิ่มการจ้างงานกว่า 188,000 ตำแหน่ง

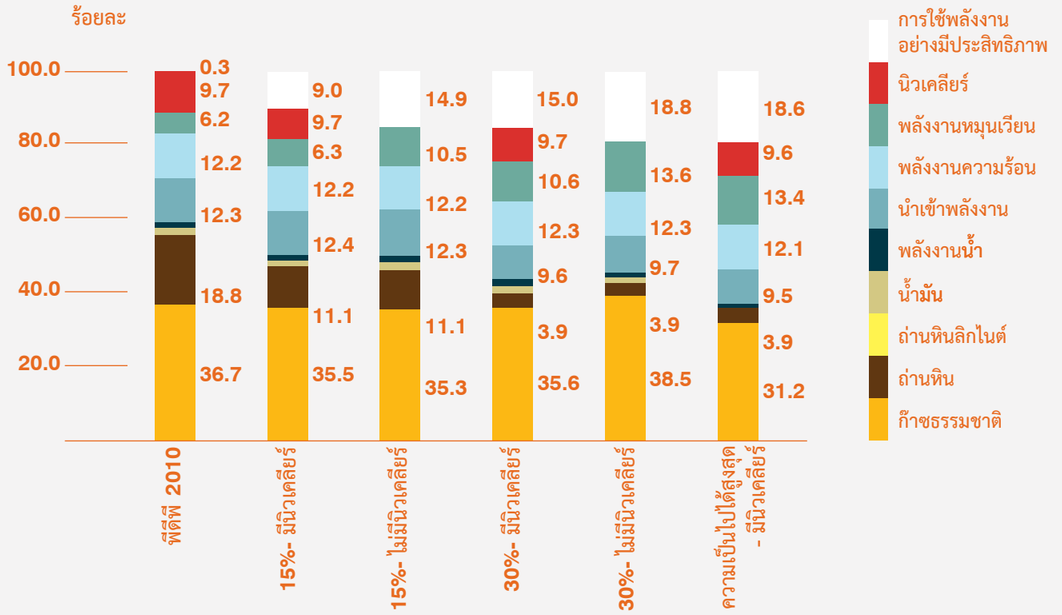
เป็นผลดีทั้งต่อสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจ



สัดส่วนของกำลังการผลิตติดตั้งในแต่ละทางเลือก



สัดส่วนของพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ในแต่ละทางเลือก



ประชาชนกำลังมองข้ามนิวเคลียร์มุ่งหน้าก้าวสู่การปฏิวัติพลังงาน หากแต่นักการเมืองกลับแกล้งมองไม่เห็นการจัดการพลังงานที่จะเกิดประโยชน์กับประเทศชาติอย่างแท้จริง

ข้อมูลอ้างอิง

1. เอกสารงบประมาณฉบับที่ 3 งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 เล่มที่ 11 (1), สำนักงบประมาณ
2. รายงานการติดตามผลการดำเนินการตามงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. 2554, สำนักงานกรุงเทพมหานคร, พฤศจิกายน พ.ศ.2554
3. ศุภกิจ นันทะวรการและคณะ,โครงการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ทางเลือกของแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากสาขาพลังงานไฟฟ้า สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.), ตุลาคม พ.ศ.2554

ข้อมูลอ้างอิง

[1]The French Institut de Radioprotection et de Sureté Nucléaire (IRSN) (IRSN, Synthèse actualisée des connaissances relatives à l'impact sur le milieu marin des rejets radioactifs du site nucléaire accidenté de Fukushima Dai-ichi, 26th of October 2011, http://www.irsn.fr/FR/Actualites_presse/Actualites/Documents/IRSN-NI-Impact_accident_Fukushima_sur_milieu_marin_26102011.pdf estimated that the amount of Cs137 released into the ocean between the 26th of March and the 8th of April 2011 to 22x1015 Bq, which is 20 times more than the estimation done by TEPCO in June 2011. The same amount of Cs134 should be added. Other radio-elements like I131 were also released, but they have a short half life. The estimation of the Japanese authorities is available in the Report of Japanese Government to the IAEA Ministerial Conference on Nuclear Safety - The Accident at TEPCO's Fukushima Nuclear Power Stations, June 2011, http://www.kantei.go.jp/foreign/kan/topics/201106/iaea_houkokusho_e.html

[2]Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Results of the inspection on radioactive materials in fisheries products, January 2012, http://www.jfa.maff.go.jp/e/inspection/pdf/120127_kekka_en.pdf

[3]Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), Readings of Sea Area Monitoring at offshore of Miyagi, Fukushima and Ibaraki Prefecture - marine soil, 25 January 2012, http://radioactivity.mext.go.jp/en/monitoring_around_FukushimaNPP_sea_marine_soil/2012/01/1350_012514.pdf

[4]TEPCO: 45 tons of radioactive water leaked at plant, Asahi, 5 December 2011 and Leaks sprout at 14 spots in Fukushima nuclear power plant, Asahi, 30 January 2012

[5]The French IRSN (IRSN, L'IRSN publie une évaluation de la radioactivité rejetée par la centrale de Fukushima Daiichi (Fukushima I) jusqu'au 22 mars 2011, Information note of the 22 March 2011, http://www.irsn.fr/FR/base_de_connaissances/Installations_nucleaires/La_surete_Nucleaire/Les-accidents-nucleaires/accident-fukushima-2011/impact-japon/Documents/IRSN_NI-Evaluation-radioactivite-rejets_22032011.pdf) estimated the atmospheric release to 2x1018 Bq for rare gaz, 2x1017 Bq for the iodine's and 3x1016 Bq for the caesium's. "For a comparison, these values represent about 10% of the estimated releases during the Chernobyl accident for these elements". The Japanese NISA estimated that the total discharge amounts from the reactors of Fukushima Dai-ichi NPS were approx. 1.6x1017Bq for Iodine 131 and approx. 1.5x1016Bq for Cesium 137 (Report of Japanese Government to the IAEA Ministerial Conference on Nuclear Safety - The Accident at TEPCO's Fukushima Nuclear Power Stations, June 2011, http://www.kantei.go.jp/foreign/kan/topics/201106/iaea_houkokusho_e.html). The Austrian ZAMG had results closer to 20% (Unfall im japanischen Kernkraftwerk Fukushima, press release of the 24 March 2011, http://www.zamg.ac.at/aktuell/index.php?seite=1&artikel=ZAMG_2011-03-24GMT11:24).

[6]Stohl, A., Seibert, P. Wotawa, G., Arnold, D, Burkhart, J.F., Eckhardt, S., Tapia, C., Vargas, A., Yasunari, T.J. 2011. Xenon-133 and caesium-137 releases into the atmosphere from the Fukushima Dai-ichi nuclear power plant: determination of the source term, atmospheric dispersion, and deposition. Atmospheric Chemistry and Physics, doi:10.5194/acpd-11-28319-2011 http://www.atmos-chem-phys-discuss.net/11/28319/2011/acpd-11-28319-2011.html . For Cs137 the estimated amount is 35.8x1015 Bq.

[7]16.7x1018 Bq for the Xe133; Ibid.

[8]Ibid.

[9]Amount of radioactive materials released from Fukushima plant up, Mainichi Japan, 24 January 2012

[10]Ordinance of the Environment Ministry quoted in Japan to clean up areas with radiation of 1 millisievert or more, Mainichi Japan, 14 December 2011

[11]Rough estimation done by the Asahi: Estimated 13,000 square km eligible for decontamination, 12 October 2011, http://www.asahi.com/english/TKY201110110214.html

[12]"In late September, the Environment Ministry said that full decontamination in areas above 5 millisievert per year and partial decontamination for areas between 1 and 5 millisievert would involve removing about 29 million cubic meters of surface soil and fallen leaves in forests", Ibid.

[13]Investigation Committee on the Accident at the Fukushima Nuclear Power Stations of Tokyo Electric Power Company. 2011. Interim Investigation Report, 26 December 2011. http://icanps.go.jp

[14]Tokyo exodus nuke report's worst scenario, 'Migration' plan mulled at height of atomic crisis, The Japan Times, 6 January 2012

[15]14 if we include Monju, the experimental fast breeder reactor.

[16]Last shelters in Fukushima Pref. Close, The Yomiuri Shimbun, 29 December 2011

[17]ACRO, Centrale Nucléaire de Fukushima dai-ichi : Reconstitution des évènements, http://www.acro.eu.org/chronoFukushima2.html

[18]The Prometheus Trap / Men in Protective Clothing, a series of the Asahi, episode 2: Radiation information did not make it to residents, Asahi, 16 November 2011

[19]Ibid. For an archive of press releases please see: Nuclear and industrial Safety Agency (NISA). 2011. Press Releases. http://www.nisa.meti.go.jp/english/press/index.html. [20]NGO finds high levels in safe area, The Japan Times, 31 March 2011. Greenpeace radiation team pinpoints need to extend Fukushima evacuation zone Greenpeace International, Press release 27 March 2011. http://www.greenpeace.org/international/en/press/releases/Greenpeace-radiation-team-pinpoints-Fukushima residents at risk, The Japan Times, 10 August 2011

[21]IAEA data prods Japan to boost radiation monitoring, eye evacuation, Kyodo News, 31st March 2011

[22]Govt officially sets new evacuation zone, The Yomiuri Shimbun, 23 April 2011

[23]About the SPEEDI scandal see e.g. The Prometheus Trap / The Researcher's Resignation, Asahi, 31 December 2011

[24]Eric Talmadge, AP, Radiation forecasts ignored; Namie not warned, Inability to grasp SPEEDI data put Fukushima residents at risk, The Japan Times, 10 August 2011

[25]The Prometheus Trap / The Researcher's Resignation, Asahi, 31 December 2011

[26]Ibid.

[27]Eric Talmadge, AP, Radiation forecasts ignored; Namie not warned, Inability to grasp SPEEDI data put Fukushima residents at risk, The Japan Times, 10 August 2011

[28]Radiation-dispersal data was provided to U.S. before Japanese public, Kyodo News, 17 January 2012

[29]Families want answers after 45 people die following evacuation from Fukushima hospital, Mainichi Japan, 26 April 2011

[30]Ibid.

[31]573 deaths 'related to nuclear crisis', The Yomiuri Shimbun, 5 February 2012

[32]Japan to cull livestock in no-go zone near Fukushima plant: Edano, Kyodo News, 13 May 2011

[33]"Our results indicate that 137Cs emissions peaked on 14–15 March but were generally high from 12 until 19 March, when they suddenly dropped by orders of magnitude exactly when spraying of water on the spent-fuel pool of unit 4 started" (in A. Stohl et al, Atmos. Chem. Phys. Discuss., 11, 28319-28394, 2011, doi:10.5194/acpd-11-28319-2011). The French IRSN explains that most of the source term was released between the 12th and the 22nd of March (in Synthèse des informations disponibles sur la contamination radioactive de l'environnement terrestre japonais provoquée par l'accident de Fukushima Dai-ichi. 27 September 2011, http://www.irsn.fr/FR/base_de_connaissances/Installations_nucleaires/La_surete_Nucleaire/Les-accidents-nucleaires/accident-fukushima-2011/impact-japon/Documents/IRSN-NI_Fukushima-Consequences_environnement_Japon-27092011.pdf)

[34]"Reactor No. 4 at the Chernobyl power plant exploded on 26 April 1986. Radioactive particles were released over 10 days" in IRSN, The radioactive particles released during the explosion of the reactor were blown over thousands of kilometers by the wind, Information note, undated, http://www.irsn.fr/EN/Library/Documents/fiche8_va.pdf)

[35]SOS from Mayor of Minami Soma City, next to the crippled Fukushima nuclear power plant, Japan. 24 March 2011.http://www.youtube.com/watch?v=70ZHQ--cK40&feature=player_embedded#!

ข้อมูลอ้างอิง

[36]50,000 had already left.
[37]Exodus of doctors, nurses adds to Fukushima Pref. woes, The Yomiuri Shimbun, 4 October 2011
[38]Exodus of doctors, nurses adds to Fukushima Pref. woes, The Yomiuri Shimbun, 4 October 2011
[39]Private communication of scholars involved in the screening
[40]Yuka Hayashi, Japan Officials Failed to Hand Out Radiation Pills in Quake's Aftermath, The Wall Street Journal, 29 September 2011
[41]Ibid.
[42]P. Smeeters, L. Van Bladel, Accidents nucléaires et protection de la thyroïde par l'iode stable, FANC/AFCN Belgium, 8 March 2011
[43]Japan Officials Failed to Hand Out Radiation Pills in Quake's Aftermath, The Wall Street Journal, 29 September 2011 and Tokyo ignored calls to issue iodine during crisis, Asahi, 26 October 2011
[44]Ibid.
[45]Maps of the contamination drawn by the government are here: http://radioactivity.mext.go.jp/ja/distribution_map_around_FukushimaNPP/ A consortium of universities and research institutes made other maps based on samples. Their results are here: http://www.rcnp.osaka-u.ac.jp/dojo/
[46]Govt officially sets new evacuation zone, The Yomiuri Shimbun, 23 April 2011
[47]113 households identified as radioactive hot spots, The Japan Times, 1 July 2011
[48]Gov't designates new 'hot spots' near Fukushima plant, Mainichi Japan, 21 July 2011
[49]More Radiation Hot Spots Designated Near Fukushima N-Plant, Jiji Press, 3 August 2011
[50]Local mayors discontent with plan to reclassify no-entry zones, The Yomiuri Shimbun 22 December 2011. Also: http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/kaihatu/016/shiryo/__icsFiles/afieldfile/2011/12/21/1314459_4_1.pdf [51]20 mSv in average over 5 years in the international recommendations; exactly 20 mSv per year in the French regulation
522007 ICRP Recommendations of the International Commission on Radiological Protection ICRP Publication 103; Ann. ICRP 37 (2–4).
[53]All the results can be found online at: http://acro.eu.org
[54]ACRO, All the dust from vacuum cleaners are contaminated, press release of 15 December 2011, http://www.acro.eu.org/CP_ACRO_151211_en.pdf. Japanese remove their shoes before entering a house.
[55]Masahiro Hosoda, Shinji Tokonami, Atsuyuki Sorimachi, Satoru Monzen, Minoru Osanai, Masatoshi Yamada, Ikuo Kashiwakura and Suminori Akiba, 2011, The time variation of dose rate artificially increased by the Fukushima nuclear crisis, Scientific Reports 1, Article number: 87 doi:10.1038/srep00087, http://www.nature.com/srep/2011/110907/srep00087/full/srep00087.html
[56]Fukushima gov't estimates radiation exposure of up to 19 millisieverts, Mainichi Japan, 13 December 2011
[57]Department for the Mitigation of the consequences of the Catastrophe at the Chernobyl NPP of the Ministry for Emergency Situations of the Republic of Belarus, A quarter of a century after the Chernobyl catastrophe: outcomes and prospects for the mitigation of the consequences, Minsk 2011
[58]TEPCO seeks 690 billion yen more for Fukushima compensation, Asahi Shimbun, 27 December 2011.
[59]TEPCO compensation predicted to reach 4.54 trillion yen, The Yomiuri Shimbun, 1 October 2011
[60]Estimated to about 4 trillion yens (52 billion USD) by Kenichi Oshima, an environmental economist and professor at Kyoto-based Ritsumeikan University, in 38 years of nuke profit up in smoke?, The Japan Times, 28 June 2011
[61]TEPCO seeks 1 tril. yen for N-compensation, The Yomiuri Shimbun, 29 October 2011
[62]TEPCO to deposit 120 billion yen for future claims, Asahi, 11 January 2012
[63]Voluntary evacuees from Fukushima seek compensation, Asahi, 21 October 2011
[64]ACRO, Evaluation de la contamination des enfants de Biélorussie, March 2004, http://www.acro.eu.org/enfantcherno.html and Du rôle de la pectine dans l'élimination du césium dans l'organisme, December 2004, http://www.acro.eu.org/pectine.html
Résultats d'analyses sur des enfants biélorusses
[65]Director-General, Department of Food Safety, Pharmaceutical and Food Safety Bureau, Ministry of Health, Labour and Welfare, Handling of food contaminated by radioactivity, Notice No. 0317 Article 3 of the Department of Food Safety, 17 March 2011, http://www.mhlw.go.jp/english/topics/foodsafety/dl/110318-1.pdf
[66]Japan hastily sets seafood radioactivity limit amid overseas concern, Kyodo News, 5 April 2011
[67]Positive signs for Japan nuclear crisis but radiation traces found, Kyodo News, 19 March 2011
[68]Kan asks Fukushima residents not to eat leaf vegetables over radiation, Kyodo News, 23 March 2011
[69]Notice No. 0317 Article 3 of the Department of Food Safety, Ministry of Health, Labour and Welfare, 17 March 2011, http://www.mhlw.go.jp/english/topics/foodsafety/dl/110318-1.pdf
[70]Food exports plunged due to nuclear crisis, The Yomiuri Shimbun, 11 January 2012
[71]Fukushima plans exhaustive tests of 2012 rice, Asahi, 6 January 2012
Reported by the Ministry of Health, http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000001p90s-att/2r9852000001p95n.pdf
[72]9 becquerels per litre for Cs137, 6 Bq/l for Cs134 and 4 Bq/l for iodine
[73]Statement of the working group on the support on the quake, Oceanographic Society of Japan, 25 July 2011, http://www.kaiyo-gakkai.jp/main/2011/07/post-157.html
[74]Nuclear and Industrial Safety Agency, Regarding the Evaluation of the Conditions on Reactor Cores of Unit 1, 2 and 3 related to the Accident at Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Station, Tokyo Electric Power Co. Inc., 6 June 2011, http://www.nisa.meti.go.jp/english/press/2011/06/en20110615-5.pdf
[75]In January 2012, the Ministry of Health, Labour and Welfare acknowledged that it has been unable to track the distribution routes of 2,996 cows among 4,626 whose meat is suspected to contain high levels of radioactive caesium. 6.4% of the 1,630 animals tested had radioactive caesium exceeding the government's provisional limit of 500 becquerels per kilogramme (Suspect cattle still untested / Location of nearly 3,000 cows in radiation scare remains unknown, The Yomiuri Shimbun, 27 January 2012)
76679 becquerels per kilogram of radioactive cesium. Radiation above standards found in Shizuoka tea Asahi, 11 June 2011 [77]Government orders Fukushima to halt rice shipments, Asahi, 17 November 2011
[78]15 Pct of Rice Tainted with Excessive Radiation: Fukushima Pref. Jiji Press, 25 November 2011
[79]Radioactive cesium content higher in Fukushima fruits, mushrooms, Asahi, 19 January 2012
[80]Fukushima farmers in a jam / Fruit growers see orders plunge due to fears over radiation, The Yomiuri Shimbun, 14 August 2011 [81]Ministry seeking lower radiation levels for infants, Asahi, 21 December 2011
[82]Radiation testing on school lunches differs, The Yomiuri Shimbun, 29 January 2012
[83]Japan to clean up areas with radiation of 1 millisievert or more, Mainichi Japan, 15 December 2011
[84]No-Go Zone Designation Could Be Lifted with 20 Millisieverts: Hosono, Jiji Press, 15 December 2011
[85]Govt speeds rezoning of contaminated areas, The Yomiuri Shimbun, 18 December 2011
[86]Road map released for Fukushima decontamination, Asahi, 27 January 2012
[87]2007 ICRP Recommendations of the International Commission on Radiological Protection ICRP Publication 103; Ann. ICRP 37 (2–4).
[88]Japan to clean up areas with radiation of 1 millisievert or more, Mainichi Japan, 15 December 2011
[90]Schools in Fukushima clearing radioactive dirt, but nowhere to dump it, Asahi, 12 August 2011
[91]28 million cubic meters of 'hot' soil in Fukushima / Ministry aims to set storage site guidelines, The Yomiuri Shimbun, 26 September 2011
[92]Fukushima farmers furious over lack of consideration in decontamination subsidies, Mainichi Japan, 2 February 2012
[93]Ploughing technique to fight spread of radiation demonstrated, Mainichi Japan, 4 February 2012

ข้อมูลอ้างอิง

[94]Residents near Fukushima mountains face nuclear recontamination every rainfall, Mainichi Japan, 11 October 2011
[95]No simple steps to carrying out decontamination work, Asahi, 5 December 2011
[96]Decontamination of houses under way, The Yomiuri Shimbun, 16 November 2011
[97]Fukushima gives radiation meters to pregnant women and children, Asahi, 26 June 2011
[98]Schoolgirl in Fukushima exposed to high level of radiation in September, Mainichi Japan, 2 November 2011
[99]Evacuees may move due to radioactive concrete, Asahi, 16 January 2012
[100]Fukushima to provide lifetime thyroid tests in wake of nuclear crisis, Mainichi Japan, 25 July 2011
[101]Hayashi, Y. 2011. Japanese seek out `Hot Spots ´, Wall Street Journal, 19 October 2011
[102]Residents near Fukushima nuclear plant make own radiation map, clean contaminated areas, Mainichi Japan, 25 September 2011
[103]Association pour le Contrôle de la Radioactivité de l`Quest (ACRO). http://acro.eu.org
[104]Personal interview, 4 October, 2 November, 2011 and 16 January 2012
[105]Please see section 3.3.1 on how the IAEA first recommended evacuation and then withdrew its statement two days later, after criticism by the Japanese government.
[106]Personal interview, 4 October, 2 November, 2011 and 16 January 2012
[107]東京電力株式会社、賠償金後請求書, 個人さま用. Figures come from TEPCO, Personal interview with Yoshikazu Nagai and Hiroki Kawamata, Corporate Communications Department, 13 January 2011
[108]10% of compensation forms filed/TEPCO's arduous application process blamed for claimant's slow response, The Daily Yomiuri, 31 October 2011. http://www.yomiuri.co.jp/dy/national/T111012005321.htm (accessed 23 January 2012)
[109]Figures come from TEPCO and from interviews with Hideyuki Ban, Secretary General of the Citizens' Nuclear Information Center. [110]Personal Interview, 14 January 2012
[111]Tokyo has the world's highest cost of living, according to The Economist. Pocket World in Figures. 2010. p.90.
[112]Personal Interview, 17 January 2012.
113A copy of this act can be found at: http://www.oecd-nea.org/law/legislation/japan-docs/Japan-Nuclear-Damage-Compensation-Act.pdf (accessed 23 January 2012). The operator is exonerated from liability in cases of 'grave natural disaster of an exceptional character,' but at the time of writing it seems that TEPCO has not invoked this exception.
[114]Personal Interview, 25 January 2012
[115]See X. Vasquez-Maignan, "Fukushima: Liability and Compensation," published by the Nuclear Energy Agency: http://www.oecd-nea.org/nea-news/2011/29-2/nea-news-29-2-fukushima-e.pdf, 23 January 2012.
[116]Ibid. [117]Personal Interview, 14 January 2012.
[118]Under normal situations the limit for radiation exposure is fixed at one millisievert per year (principle of application of dose limits). This is the very maximum as the dose should be as low as reasonably achievable (principle of optimisation of protection). See: 2007 ICRP Recommendations of the International Commission on Radiological Protection ICRP Publication 103; Ann. ICRP 37 (2–4).
[119]Weitzdoerfer, J. 2011. "Die Haftung für Nuklearschäden nach japanischem Atomrecht – Rechtsprobleme der Reaktorkatastrophe von Fukushima I" (Liability for Nuclear Damages pursuant to Japanese Atomic Law – Legal Problems Arising from the Fukushima I Nuclear Accident), The Journal of Japanese Law, No.31, 2011 (English summary available only). Personal interview, 25 January 2012. [120]McNeill, D. 2011. Japan Reveals Huge Size of Fukushima Cleanup, The Irish Times, 29 September 2011. http://www.irishtimes.com/newspaper/world/2011/0929/1224304933758.html (accessed 31 January 2012)
[121]Iwata, T. 2011. TEPCO: Radioactive Substances Belong to Landowners, Not US. The Asahi Timbun, 24 November 2011 http://ajw.asahi.com/article/behind_news/social_affairs/AJ201111240030
[122]Ibid. For a report on compensation for Tokaimura, see http://www.oecd-nea.org/law/nlb/Nlb-66/013-022.pdf 23 January 2012
[123]Personal Interview, 13 January 2012.
[124]TEPCO shares fall on fears that it may be nationalized. BBC News, 28 December 2011.
[125]The statement was widely ridiculed. The Daiichi plant's defense walls were built to withstand a tsunami of just 5.5 meters, perhaps a third the size of the 14-15-meter tsunami that disabled its cooling systems. In 1933, 28-meter waves demolished parts of Aomori, Iwate and Miyagi. A 38-meter wave hit the northeast region in 1896.
126東京電力株式会社、賠償金後請求書, 個人さま用. Figures come from TEPCO, Personal Interview with Yoshikazu Nagai and Hiroki Kawamata, Corporate Communications Department, 13 January 2011
[127]Personal Interview, 13 January 2011
[128]McNeill, D. 2011. Learning Lessons from Chernobyl to Fukushima. CNNGO, 28 July 2011. http://www.cnngo.com/tokyo/life/learning-lessons-chernobyl-fukushima-645874 (accessed 3 January 2012).
[129]See"南相馬市が賠償請求へ訴訟も視野に東電の責任追及", , 福島民友ニュース, 6 January 2012. http://www.minyu-net.com/news/news/0106/news9.html (accessed 14 January 2012)
[130]Nagata. K. 2012. Disaster Towns Left in Limbo, The Japan Times, 16 January 2012. http://www.japantimes.co.jp/text/nn20120116a3.html (accessed 16 January 2012)
[131]It also makes no provision for the many unexpected consequences of the disaster, such as the irradiation of a newly built apartment building in the prefecture, which used contaminated stones in its construction. Families inside the building will have to be relocated and the building likely destroyed. See "New Condo's Foundation Radioactive," The Japan Times, 17 January 2012.
[132]TEPCO seeks 690 billion yen more for Fukushima compensation, The Asahi Shimbun, 27 December 2011. http://ajw.asahi.com/article/0311disaster/fukushima/AJ201112270013 (accessed 14 January 2012)
[133]Kobori, T. 2011. Fukushima crisis estimated to cost from 5.7 trillion yen to 20 trillion yen. The Asahi Shimbun, 1 June 2011. http://ajw.asahi.com/article/0311disaster/quake_tsunami/AJ201106010334
[134]Japan Center for Economic Research. (JCER). 2011. Report Impact to last Decade or more if Existing Nuclear Plants Shut Down, p.11. 25 April 2011. http://www.jcer.or.jp/eng/research/pdf/pe(iwata20110425)e.pdf
[135]Japan Center for Economic Research. (JCER). 2011. Abstract The 38th Middle-Term Forecast, 2 December 2011, p.3. http://www.jcer.or.jp/eng/pdf/m38_abstract.pdf.
[136]Japan's Yukio Edano rebuffs Tepco bailout claim. BBC, 9 December 2011. See also, Japan's nuclear conundrum: The $64 billion question, The Economist, 5 November 2011: "[T]he longer the government dithers over nationalizing Tepco, the more the costs will rise and the impetus for action will wane."
[137]大島堅一、原発のコスト、岩波新書 .2011.
[138]Government Oks TEPCO compensation framework, The Asahi, 13 May 2011.
[139]原発のコスト, Ibid
[140]Kenichi Oshima. 2011. 大島堅一、原発のコスト、岩波新書. Oshima makes this claim in his book. The lobbying, by its nature, is taking place behind the scenes. [141]Tokyo Shimbun, perhaps the most consistent mainstream media critic of TEPCO and government policy on Fukushima, came to this conclusion early, in July 2011. See "Tokyo Shimbun's Devastating Critique of Fukushima Compensation Bill," Japan Focus, 3 August 2011. http://japanfocus.org/events/view/106. (accessed 15 January 2012)
[142]Mosey, D. 2006. Reactor Accidents: Institutional Failure in the Nuclear Industry, 2nd Edition, Nuclear Engineering International Special Publications, 2006.
[143]Flirting With Disaster: Why Accidents Are Rarely Accidental by Marc Gerstein with Michael Ellsberg, Union Square Press, C 2008. P286-289
[144]A full explanation of the numbers can be found in section 3.2 of this chapter.

ข้อมูลอ้างอิง

[145]Trevor Findlay 2010: The Future of Nuclear Energy to 2030 And Its Implications For Safety, Security And Nonproliferation. Part 2 – Nuclear Safety. http://www2.carleton.ca/cctc/ccms/wp-content/ccms-files/nef_part2.pdf

[146]Ulrike Schaede, "'Old Boy" Network and Government-Business Relationships in Japan," Journal of Japanese Studies, Vol. 21, No. 2 (Summer, 1995), pp. 293-317.

[147]Akira Nakamura and Masao Kikuchi, "What we Know, and What We Have Not Yet Learned: Triple Disaster and the Fukushima Nuclear Fiasco in Japan," Public Administration Review, November/December 2011, 893-899.

[148]Fake questions on N-energy / Report finds 7 cases of events staged to promote nuclear power, The Yomiuri Shimbun, 2 October 2011. http://www.yomiuri.co.jp/dy/national//T111001002465.htm

[149]Chihiro Kamisawa and Satoshi Fujino, "Revelation of Endless N-damage Cover-ups: the "TEPCO scandal" and the adverse trend of easing inspection standards," Nuke Info Tokyo, Citizens Nuclear Information Centre, Nov./Dec 2002, No. 92.

[150]Heavy Fallout From Japan Nuclear Scandal, CNN, 2 September 2002 ; Citizens' Nuclear Information Center 2002: Nuke Info Tokyo, No. 92. Newsletter.

[151]Mufson, S. 2007. Earthquake Spills Water At Japanese Nuclear Plant, The Washington Post, 17 July 2007.

[152]Kazukuki Takemoto, "Looking Back Over the Year of TEPCO's Cover-up Defects," Nuke Info Tokyo, Citizens Nuclear Information Centre, Sep./Oct 2003, No. 97.

[153]Tepco cover up may have involved reactors last defense against radiation leak, Japan Times, 4 October 2002.

[154]Ibid.

[155]McGraw-Hill 2004: Nucleonics Week, Issues 2 and 48. Newsletter.

[156]Japan's nuclear power operator has checkered past, Reuters, 12 March 2011. http://www.reuters.com/article/2011/03/12/us-japan-nuclear-operator-idUSTRE72B1B420110312

[157]Japan nuclear-site damage worse than reported , The New York Times, 19 July 2007. http://www.nytimes.com/2007/07/19/world/asia/19japan.html?scp=1&sq=kashiwazaki&st=cse

[158]Tabuchi, H. et al. 2011. Japan Extended Reactor's Life, Despite Warning, The New York Times, 21 March 2011.

[159]"Statement by Mr. Hiroyuki Hosoda Minister of State for Science and Technology Policy Delegate of the Government of Japan At the Forty-seventh General Conference of the International Atomic Energy Agency," September, 2003. http://www.mofa.go.jp/policy/energy/iaea/state.html

[160]Special Report: Japan engineers knew tsunami could overrun plant, Reuters, 29 March 2011. http://www.reuters.com/article/2011/03/29/us-japa-nuclear-risks-idUSTRE72S2UA20110329

[161]Special report: Fukushima long ranked most hazardous plant, Reuters, 26 July 2011.

[162]METI press release in Japanese: http://www.meti.go.jp/press/20110207001/20110207001.pdf

[163]Report of Japanese Government to IAEA Ministerial Conference on Nuclear Safety - Accident at TEPCO's Fukushima Nuclear Power Stations, June 7, 2011, Chapter XII: Lessons Learned So Far, page 12. http://www.iaea.org/newscenter/focus/fukushima/japan-report/

[164]The part on earthquake and Tsunami warnings of this section are based on Daily Yomiuri 17 April 2011: Tepco Ignored Tsunami Warnings for Years. The Daily Yomiuri 12 June 2011: Government, Tepco Brushed Off Warnings From All Sides.

[165]National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST). 2011. Active Fault and Earthquake Research Center (AFER) Study on the 869 Jogan earthquake tsunami. http://unit.aist.go.jp/actfault-eq/Tohoku/jogan_tsunami_e.html [166]Clenfield, J. 2011. Vindicated Seismologist Says Japan Still Underestimates Threat to Reactors, Bloomberg, 21 November 2011. http://www.bloomberg.com/news/2011-11-21/nuclear-regulator-dismissed-seismologist-on-japan-quake-threat.html

[167]Special Report: Japan engineers knew tsunami could overrun plant, Reuters, 29 March 2011. http://www.reuters.com/article/2011/03/29/us-japa-nuclear-risks-idUSTRE72S2UA20110329

[168]NUCLEAR CRISIS: HOW IT HAPPENED: Government, TEPCO brushed off warnings from all sides, The Daily Yomiuri, 12 June 2011. http://www.yomiuri.co.jp/dy/national/T110611002697.htm

[169]International Atomic Energy Agency (IAEA). 2011. Mission Report: The Great East Japan Earthquake Expert Mission, 24 May – 2 June 2011. p. 78.

[170]International Atomic Energy Agency (IAEA). 2011. Mission Report: The Great East Japan Earthquake Expert Mission, 24 May – 2 June 2011. pp. 71 – 72.

[171]Nishikawa, J., Sasaki, E. 2011. TEPCO warned of big tsunami 4 days prior to March 11, The Asahi Shimbun, 25 August 2011. http://ajw.asahi.com/article/0311disaster/quake_tsunami/AJ201108257639

[172]Interim Report by the Investigation Committee on the Accidents at the Fukushima Nuclear Power Stations of Tokyo Electric Power Company, December 26, 2011, Executive Summary, section 6, part B, p. 15. http://icanps.go.jp/eng/111226ExecutiveSummary.pdf

[173]International Atomic Energy Agency (IAEA). 2011. Mission Report: The Great East Japan Earthquake Expert Mission, 24 May – 2 June 2011 p.78.

[174]The IAEA's safety guidelines states "…that accident initiators that have been treated historically as DBAs may have a frequency that is lower than 10–5 per year." See: International Atomic Energy Agency (IAEA). 2001. Safety Assessment and Verification for Nuclear Power Plant, No. NS-G-1.2, 2001, p. 43. http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1112_scr.pdf

[175]Thompson, G. 2008. Design and Siting Criteria for Nuclear Power Plants, January 2008, p. 13. http://www.greenpeace.org/canada/Global/canada/report/2008/1/GP_IRSS_NPP_22-1-08.pdf.

[176]World Nuclear Association. 2011. www.world-nuclear.org.

[177]International Atomic Energy Agency (IAEA). 2001. Safety Assessment and Verification for Nuclear Power Plants, Safety Guide, p. 73.

[178]100,000/400=250

[179]14,500 reactor years divided by 5 core-melt = one core-melt in 2,900 reactor years. Dr. Gordon Thompson, New and Significant Information from the Fukushima Daiichi Accident in the Context of Future Operation of the Pilgrim Nuclear Power Plant, Institute for Resource and Security Studies, 1 June 2011. Commissioned by the Office of the Attorney General, Commonwealth of Massachusetts.

[180]2,900/400 = 7.25

[181]Waddington, J. G. 2009. Challenges to the regulation of Generation III reactors and the nuclear renaissance, Proceedings Volume 1, International Nuclear Law Association Congress 2009, Toronto, Canada.

[182]DePers. 2011. Kansen ramp kerncentrales nader bekeken, 31 March 2011. http://www.depers.nl/binnenland/557957/Berekening-kernramp-onduidelijk.html

[183]Speech by Tsunehisa Katsumata, "Reconstruction After Misconduct: The Pursuit of Excellence,"" 2003. http://www.tepco.co.jp/en/news/presen/pdf-1/0310-e.pdf

[184]International Atomic Energy Agency (IAEA). 2011. The Statute of the IAEA. http://iaea.org/About/statute.html

[185]International Atomic Energy Agency (IAEA). 2011. Fukushima Nuclear Accident Update Log. Full Update, Staff Report. 14 April 2011. http://www.iaea.org/newscenter/news/2011/fukushimafull.html

[186]Greenpeace radiation team pinpoints need to extend Fukushima evacuation zone. 2011. Greenpeace International, Press release, 27 March 2011. http://www.greenpeace.org/international/en/press/releases/Greenpeace-radiation-team-pinpoints-need-to-extend-Fukushima-evacuation-zone-especially-to-protect-pregnant-women-and-children-/

[187]Japan rejects Greenpeace argument for expanding evacuation zone, Reuters, 28 March 2011. http://www.trust.org/alertnet/news/japan-rejects-greenpeace-argument-for-expanding-evacuation-zone

ข้อมูลอ้างอิง

[188]IAEA raises alarm over Japan evacuation, AFP, 30 March 2011
189Japan not to widen nuclear evacuation zone. RTTNews, 31 March 2011. http://www.rttnews.com/Story.aspx?type=msgn&Id=1588065&SM=1
[190]Japan nuclear crisis: Pressure to widen evacuation zone, BBC, 31 March 2011, http://www.bbc.co.uk/news/mobile/world-asia-pacific-12916688
[191]Tamakawa, T. 2011. IAEA becomes minor player in nuclear crisis, The Asahi Shimbun, 6 April 2011. http://www.asahi.com/english/TKY201104050205.html
[192]Govt officially sets new evacuation zone, The Yomiuri Shimbun, 23 April 2011
[193]International Atomic Energy Agency (IAEA). 2011. Ministers ´ Declaration envisions strengthened nuclear safety regime, 20 June 2011. http://www.iaea.org/newscenter/news/2011/confsafety200611-3.html
[194]International Atomic Energy Agency (IAEA). 2011. Press Releases, IAEA Fact-finding team completes visit to Japan, 1 June 2011 http://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/2011/prn201107.html
[195]United Nations Radio. 2011. Confidence in nuclear power `deeply shaken ´: IAEA chief, 22 September 2011. http://www.unmultimedia.org/radio/english/2011/09/confidence-in-nuclear-power-%E2%80%98deeply-shaken%E2%80%99-iaea-chief/
[196]International Atomic Energy Agency (IAEA). 2011. Cold Shutdown Conditions declared at Fukushima, 16 December 2011. http://www.iaea.org/newscenter/news/2011/coldshutdown.html
[197]for references see the following:
The Mainichi Daily News. 2012. Excessive radioactive cesium levels found at 38 Fukushima rice farms, 8 February 2012. http://mdn.mainichi.jp/mdnnews/news/20120204p2g00m0dm012000c.html; The Mainichi Daily News. 2012. High radioactive cesium levels detected in worms 20 km from nuke plant, 8 February 2012. http://mdn.mainichi.jp/mdnnews/news/20120206p2a00m0na008000c.html; Koh, J. 2012. For Japan Locust Eaters, A Plague of Cesium? The Wall Street Journal, 13 January 2012. http://blogs.wsj.com/japanrealtime/2012/01/13/for-japan-locust-eaters-a-plague-of-cesium/; Fujimura, N. 2011. Mushrooms join growing list of radioactive threats to Japan ´s food, Bloomberg, 13 August 2011. http://www.bloomberg.com/news/2011-08-13/mushrooms-join-growing-list-of-radioactive-threats-to-japan-s-food-chain.html; United Press Internation al (UPI). 2011. Miyagi beef cattle shipments banned, 29 July 2011. http://www.upi.com/Top_News/World-News/2011/07/29/Miyagi-beef-cattle-shipments-banned/UPI-71821311912119/
[198]International Atomic Energy Agency (IAEA). 2007. International Regulatory Review Service (IRRS). Report to the government of Japan, Tokyo Japan, 25 to 30 June 2007 http://www.meti.go.jp/press/20080314007/report.pdf
[199]Ibid.
[200]Ibid.
[201]International Atomic Energy Agency (IAEA). 2007. IAEA issues report on Kashiwazaki-Kariwa nuclear plant, 17 August 2007. http://www.iaea.org/newscenter/news/2007/kashiwazaki-kariwa_report.html
[202]International Atomic Energy Agency (IAEA). 2012. IAEA Mission completes review of Japanese nuclear safety assessment process, 31 January 2012. http://www.iaea.org/newscenter/news/2012/missioncompletes.html

“Fukushima:
The next one is your responsibility”
อย่าปล่อยให้อุบัติภัยนิวเคลียร์ซ้ำรอย

GREENPEACE