

การพัฒนากลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ: บทเรียนจากการฝึกอบรมที่ประเทศญี่ปุ่น

ศุภรัตน์ สำราญ¹

Suparat Sumran

คำนำ

องค์การความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งประเทศญี่ปุ่น (Japan International Cooperation Agency: JICA) ได้จัดหลักสูตรการฝึกอบรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เรื่อง “Development of Strategies on Climate Change” ระหว่างวันที่ 6 มกราคม – 25 กุมภาพันธ์ 2547 ณ Tsuguba International Centre ประเทศญี่ปุ่น โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นข้าราชการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศภาคีนอกภาคผนวก 1 แห่งกรอบอนุสัญญาแห่งสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) จากภูมิภาคเอเชีย ลาตินอเมริกา และแอฟริกา 11 ประเทศ จำนวน 14 คน

การฝึกอบรมครั้งนี้ ประกอบด้วยกิจกรรม 4 รูปแบบ คือ

- (1) การบรรยายโดยวิทยากรผู้มีประสบการณ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ UNFCCC พิธีสารเกียวโต โครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด (CDM) ฯลฯ จำนวนรวมกันทั้งสิ้นประมาณ 33 วิชา
- (2) การนำเสนอรายงานของประเทศที่เข้ารับการฝึกอบรม (Country Report) ด้านสถานะภาพและการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตาม UNFCCC
- (3) การดูงานในบริษัทเอกชนและองค์กรที่มีส่วนเกี่ยวข้องและสนับสนุนการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- (4) การนำเสนอแผนการปฏิบัติงาน (Action Plan) ซึ่งเป็นผลงานกลุ่มของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด 4 กลุ่ม

สาระสำคัญที่ได้จากการฝึกอบรม

จากรูปแบบการฝึกอบรมทั้งหมด 4 ประการข้างต้น สามารถสรุปสาระสำคัญที่น่าสนใจได้ดังนี้

¹ กองคุ้มครองและอนุรักษ์พันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช 61 ถ. พหลโยธิน จตุจักร กทม. 10900

1. ความเป็นมาของการศึกษาเรื่องโลกร้อนของคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC)

พ.ศ.	ค.ศ.	เหตุการณ์
2531	1988	- การประชุมสุดยอด G 7 ซึ่งได้เริ่มพูดถึงปัญหาโลกร้อน - องค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) และ โปรแกรมด้านสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP) ได้จัดตั้งคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC)
2533	1990	IPCC นำเสนอรายงานการประเมินสถานการณ์ฉบับแรก (The First Assessment Report: FAR) ต่อที่ประชุมสภาพภูมิอากาศโลก (World Climate Conference)
2535	1992	มีการลงนามรับรองกรอบอนุสัญญาแห่งสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nation Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) ในที่ประชุมสุดยอดแห่งโลก (Earth Summit) ที่กรุงริโอเดอจาไนโร ประเทศบราซิล
2538	1995	IPCC จัดทำรายงานประเมินสถานการณ์ฉบับที่สอง (The Second Assessment Report: SAR) เสร็จสมบูรณ์
2540	1997	มีการประชุมสมัชชาภาคีแห่งอนุสัญญาสมัยที่ 3 (COP 3) ที่กรุงเกียวโต ประเทศญี่ปุ่น และที่ประชุมรับรองให้ความเห็นชอบต่อพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol)
2544	2001	IPCC จัดทำรายงานประเมินสถานการณ์ฉบับที่สาม (The Third Assessment Report: TAR) เสร็จสมบูรณ์ และมีการประชุม COP7 ที่กรุงมาราเกช ประเทศโมร็อกโก โดยที่ประชุมได้รับรองข้อตกลงมาราเกช (Marrakech Accord) ซึ่งจะช่วยให้การดำเนินการตามพิธีสารเกียวโตมีความเป็นไปได้มากยิ่งขึ้น
2547	2004	IPCC เริ่มจัดทำรายงานประเมินค่าฉบับที่สี่ (The Forth Assessment Report: AR4)
2550	2007	คาดว่า AR4 จะเสร็จสมบูรณ์

2. สถานการณ์สภาพภูมิอากาศ

จากอดีตสู่ปัจจุบัน

ในศตวรรษที่ผ่านมาอุณหภูมิเฉลี่ยของผิวโลกสูงขึ้น 0.6 ± 0.2 °C โดย พ.ศ. 2541 (ค.ศ. 1998) เป็นปีที่ร้อนที่สุด และทศวรรษที่ 1990 เป็นทศวรรษที่ร้อนที่สุดนับตั้งแต่มีการเก็บบันทึกข้อมูล ซึ่งได้มีการศึกษาพบว่าสาเหตุที่ทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกร้อนขึ้นนั้นเนื่องจาก ความเข้มข้นของ CO₂ ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจก (GHGs) ที่สำคัญในบรรยากาศได้เพิ่มขึ้นจาก 316 ppm ในปี พ.ศ. 2501 (ค.ศ. 1958) เป็น 370 ppm ในปี พ.ศ. 2544 (ค.ศ. 2001) นอกจากนี้ยังมี GHGs ชนิดอื่นเพิ่มขึ้นในชั้นบรรยากาศด้วย

ในช่วงทศวรรษที่ 1990 มนุษย์เป็นต้นเหตุที่ทำให้มีการปลดปล่อย CO₂ ถึงปีละ 7.9 พันล้านตัน ซึ่งเป็น CO₂ ที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล และการทำลายป่าเป็นจำนวน 6.3 และ 1.6 พันล้านตัน/ปี ตามลำดับ โดย CO₂ ทั้งหมดที่เกิดจากมนุษย์นี้ ถูกปลดปล่อยเข้าสู่บรรยากาศจำนวน 3.2 พันล้านตัน หรือร้อยละ 41 และถูกดูดซับโดยพืชบกและมหาสมุทรเป็นจำนวน 3.0 และ 1.7 พันล้านตัน หรือร้อยละ 38 และ ร้อยละ 21 ตามลำดับ

แนวโน้มในอนาคต

จากการศึกษาด้วย Scenarios จำนวน 6 แบบ ซึ่งอาศัยความสัมพันธ์ของปัจจัยหลัก 4 ประการคือ ระดับโลก ระดับภูมิภาค ด้านเศรษฐกิจ และ ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่าในปี พ.ศ.2643 (ค.ศ. 2100) ความเข้มข้นของ CO₂ ในบรรยากาศจะมีปริมาณ 520 – 980 ppm

ภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกจะเป็นภูมิภาคที่มีความล่อแหลมที่สุดในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากการคาดการณ์ว่าประชากรในภูมิภาคนี้จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นมาก และการเติบโตของเศรษฐกิจและประชากรจะหนาแน่นอยู่บริเวณแนวชายฝั่งทำให้มีความเสี่ยงมากขึ้นต่อผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการสูงขึ้นของระดับน้ำทะเล

3. ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การเพิ่มขึ้นของปริมาณหรือความเข้มข้นของ CO₂ และก๊าซเรือนกระจกอื่นๆในชั้นบรรยากาศทำให้สภาพภูมิอากาศเกิดการเปลี่ยนแปลงซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบมากมายหลายด้าน เช่น ด้านสุขภาพมนุษย์ ด้านกระบวนการทางอุทกวิทยา พื้นที่ชายฝั่ง และ ด้านการเกษตร เป็นต้น

3.1 ผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์

- ทำให้ชั้นโอโซนลดลงเป็นผลให้เกิดการเจ็บป่วยจากรังสีอัลตราไวโอเล็ตเพิ่มขึ้น ความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งผิวหนังและปัญหาทางสายตาสูงขึ้น

- เกิดปัญหาของสภาพอากาศร้อนหรือคลื่นความร้อน ซึ่งยังส่งผลให้เกิดการกระจายของเชื้อโรคจากเขตร้อนเข้าสู่พื้นที่ใหม่
- การเพิ่มขึ้นของมลพิษในอากาศผนวกกับการเพิ่มขึ้นของเขตเมืองทำให้โรคทางเดินหายใจและภูมิแพ้มีมากขึ้น

3.2 ผลกระทบต่อกระบวนการทางอุทกวิทยา

- ลักษณะและรูปแบบของหยาดน้ำฟ้า (precipitation) เกิดการเปลี่ยนแปลง เช่น หิมะเปลี่ยนรูปเป็นฝนทำให้ความสามารถในการเก็บกักน้ำของพื้นที่ลดลงฝนตกแบบมีความเข้มข้นสูงขึ้น รูปแบบของหยาดน้ำฟ้าเขตร้อนจะไปตกในเขตอบอุ่นเพิ่มขึ้น เป็นต้น
- การระเหยน้ำมากขึ้น
- หยาดน้ำฟ้าที่มีความเข้มข้นสูงขึ้นจะทำให้เกิดน้ำท่วม ส่วนพื้นที่ที่มีหยาดน้ำฟ้าน้อยและมีการระเหยน้ำมากจะทำให้ปริมาณน้ำท่าลดลง

3.3 ผลกระทบต่อพื้นที่ชายฝั่ง

- น้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ต่ำและพื้นที่ชุ่มน้ำ
- การรุกของน้ำเค็มเข้าสู่แม่น้ำและน้ำใต้ดิน
- การสูงขึ้นของระดับน้ำในแม่น้ำ
- การเปลี่ยนแปลงของการตกตะกอนของตะกอนแขวนลอย
- อาจเกิดพายุคลื่นขนาดใหญ่และน้ำท่วม
- การเปลี่ยนแปลงของคลื่นและกระแสน้ำ
- การเปลี่ยนแปลงลักษณะโครงสร้างของสัตว์และพืชบริเวณชายฝั่ง
- การโยกย้ายในการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์

3.4 ผลกระทบต่อการเกษตร

- การระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชเกษตร
- การลดลงของปริมาณน้ำท่า
- อัตราการย่อยสลายของสารอินทรีย์วัตถุในดินและองค์ประกอบของพืชจุลินทรีย์
- ปริมาณผลผลิต

4. กรอบอนุสัญญาแห่งสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC)

ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัญหาระดับโลกเนื่องจากทุกภูมิภาคของโลกจะได้รับผลกระทบจากปัญหาดังกล่าวอย่างทั่วถึง โดยเฉพาะประเทศที่มีการพัฒนาน้อยที่สุดประชาคมโลกจึงได้ให้ความสนใจและมีความประสงค์ที่จะร่วมมือกันแก้ปัญหาของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศดังกล่าว จนได้มีการจัดทำกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nation framework Convention on Climate Change: UNFCCC) โดยได้มีการรับรองเมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ.2535 (ค.ศ. 1992) ในที่ประชุมสุดยอดแห่งโลก (Earth Summit) ณ กรุงริโอเดอจาไนโร ประเทศบราซิล และมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2534 (1994) ปัจจุบันมีภาคีทั้งหมด 178 ประเทศ + ประชาคมยุโรป

UNFCCC มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อรักษาระดับความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases: GHGs) ให้มีความเสถียรที่ระดับที่ระบบสภาพภูมิอากาศสามารถป้องกันตัวเองได้จากอันตรายที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ โดยมีสาระที่สำคัญ ดังนี้

(1) มาตรา 3 หลักการของ UNFCCC

มีความรับผิดชอบร่วมกันที่ต่างกันตามความสามารถ
ความต้องการเฉพาะและสภาพเหตุการณ์พิเศษ
มาตรการระวังป้องกันล่วงหน้า
สิทธิในการส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืน
ระบบเศรษฐกิจระหว่างประเทศแบบเปิดและสนับสนุนต่อกัน

(2) มาตรา 4.1 พันธะของภาคีทั้งปวง

- ทำการสำรวจในระดับชาติซึ่งปริมาณการปลดปล่อยและการดูดซับ GHGs ที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์
- จัดทำโปรแกรมระดับชาติและระดับภูมิภาคด้านมาตรการการลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และมาตรการในการเฝ้าอันวยต่อการปรับตัวอย่างเหมาะสม
 - การพัฒนาและการถ่ายทอดเทคโนโลยี
 - การจัดการอย่างยั่งยืน โดยการอนุรักษ์และเสริมสร้างแหล่งดูดซับและการกักเก็บ GHGs
 - การเตรียมการเพื่อการปรับตัวต่อผลกระทบที่เกิดขึ้น
- นโยบายและการดำเนินการที่เกี่ยวข้องควรคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- การวิจัยและการสังเกตการณ์อย่างเป็นระบบ
- การแลกเปลี่ยนสารสนเทศ
- การศึกษา การฝึกอบรมและการสร้างจิตสำนึกแก่สาธารณะ
- การจัดทำรายงานแห่งชาติ ตามมาตรา 12

(3) มาตรา 4.2 พันธะของภาคีในภาคผนวก 1

- จัดทำนโยบายและมาตรการแห่งชาติเพื่อลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยอาจจะจัดทำร่วมกับภาคีอื่น
- ประสานงานในรายละเอียดของสารสนเทศเรื่องนโยบายและมาตรการและ ผลลัพธ์ของการปลดปล่อย/การดูดซับที่คาดคะเนได้
- ทบทวนความเหมาะสมของพันธะของภาคีในภาคผนวก 1

(4) พันธะของภาคีในภาคผนวก 2

- จัดหาแหล่งเงินใหม่และแหล่งเงินเพิ่มเติม
- ช่วยเหลือด้านค่าใช้จ่ายในการปรับตัวให้เพียงพอ
- ดำเนินการทุกขั้นตอนที่สามารถปฏิบัติได้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีและ ความรู้ที่เป็นผลดีแก่สิ่งแวดล้อม
- สนับสนุนการพัฒนาและการเสริมสร้างขีดความสามารถและเทคโนโลยีที่มีอยู่ภายในพิธีสารเกียวโต

5. พิธีสารเกียวโต

ตามพันธะที่กำหนดไว้ใน UNFCCC ทำให้ภาคีในภาคผนวก 1 ของ UNFCCC ต้องแบกรับภาระในการลดการปลดปล่อย GHGs ที่สูงมากซึ่งกระทบต่อผลประโยชน์ของประเทศเหล่านั้นเป็นผลให้ไม่สามารถการดำเนินการให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตาม UNFCCC ได้ ดังนั้น ในการประชุมสมัชชาภาคีแห่งกรอบอนุสัญญาสมัยที่ 3 (The Third Conference of the Party: COP 3) ที่กรุงเกียวโต ประเทศญี่ปุ่น ในปี พ.ศ. 2540 (ค.ศ. 1997) ที่ประชุมจึงได้มีมติรับรองพิธีสารเกียวโต ซึ่งได้กำหนดกลไกที่ยืดหยุ่นช่วยให้การดำเนินการตามพันธะของภาคีในภาคผนวก 1 มีความเป็นไปได้มากยิ่งขึ้น

พิธีสารเกียวโต เริ่มเปิดให้มีการลงนามเมื่อวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2541 (ค.ศ. 1998) และจะมีผลบังคับใช้หลังจาก 90 วันที่ภาคีอย่างน้อย 55 ภาคี ได้ให้สัตยาบัน และในจำนวนภาคีที่ให้สัตยาบันนั้นต้องมีภาคีในภาคผนวก 1 ที่มีปริมาณการปลดปล่อย GHGs รวมกันอย่างน้อยร้อยละ 55 ของปริมาณ GHGs ที่ภาคีในภาคผนวก 1 ได้ทำการปลดปล่อยทั้งหมด ซึ่ง ณ วันที่ 3 มกราคม 2547 (ค.ศ. 2004) มีการให้สัตยาบันเป็นภาคีแห่งพิธีสารเกียวโตแล้วทั้งหมด 102 ภาคี โดยมีภาคีในภาคผนวก 1 ที่ให้สัตยาบันแล้ว มีการปลดปล่อย GHGs รวมกันคิดเป็นร้อยละ 43.9 ของปริมาณ GHGs ที่ภาคีในภาคผนวก 1 ได้ปลดปล่อยทั้งหมด พิธีสารเกียวโตจึงยังไม่มีผลบังคับใช้มาจนถึงปัจจุบันนี้

สาระที่น่าสนใจของพิธีสารเกียวโต มีดังนี้

- ก๊าซเรือนกระจกที่เป็นเป้าหมายมีทั้งสิ้น 6 ชนิด ได้แก่ CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs และ SF₆
- ฐานในการเปรียบเทียบปริมาณการปลดปล่อยสำหรับ CO₂, CH₄ และ N₂O คือ พ.ศ. 2533 (ค.ศ. 1990) และสำหรับ HFCs, PFCs และ SF₆ คือ พ.ศ. 2538 (ค.ศ. 1995)
- ช่วงเวลาของพันธะแรก คือระหว่าง พ.ศ. 2551 – 2555 (ค.ศ. 2008 – 2012)
- ปริมาณก๊าซที่ต้องทำการลดและทำการจำกัดการปลดปล่อยตามพันธะ (Quantified Emission Limitation and Reduction Commitment: QELRC) สำหรับภาคในภาคผนวก 1 มีจำนวนทั้งสิ้นร้อยละ 5 ของปริมาณก๊าซที่ภาคในภาคผนวก 1 ได้ทำการปลดปล่อยทั้งหมดในปีก่อน
- เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จของพันธะ สามารถใช้กิจกรรมของแหล่งดูดซับ (sink) ได้ ซึ่งได้แก่การปลูกป่าและการทำลายป่า (afforestation, reforestation and deforestation: ARD)
- กลไกที่จะใช้ในการลดปริมาณการปลดปล่อย GHGs ของพิธีสารเกียวโตประกอบด้วย 3 กลไก คือ
 1. การดำเนินการร่วมกัน (Joint Implementation: JI) ตามมาตรา 6
 2. กลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism: CDM) ตามมาตรา 12 และ
 3. การค้าการปลดปล่อยก๊าซ (Emission Trading: ET) ตามมาตรา 17
- การมีผลบังคับใช้ ตามมาตรา 25

6. บทบาทของป่าไม้ในการดูดซับคาร์บอน

ไม้จะมีบทบาทในการลดปริมาณ CO₂ ในชั้นบรรยากาศ ซึ่งจะมีผลต่อการลดปัญหาโลกร้อน จากรายงานพิเศษของ IPCC พบว่าระหว่างปี พ.ศ. 2532 (ค.ศ. 1989) ถึง พ.ศ. 2541 (ค.ศ. 1998) สาขาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและการป่าไม้ ปลดปล่อย CO₂ ปีละ 1.6 ± 0.8 พันล้านตันคาร์บอน และดูดซับปีละ 2.3 ± 1.3 พันล้านตันคาร์บอน เมื่อมีการตัดฟันป่าจะทำให้เกิดการปลดปล่อย CO₂ ส่วนป่าที่เจริญเติบโตหรือถูกปลูกขึ้นใหม่จะดูดซับ CO₂ ซึ่งเมื่อคิดในระยะยาวจะไม่มี CO₂ ถูกปลดปล่อยออกจากป่า ดังนั้นการลดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากป่าไม้เป็นรูปแบบอื่นจึงเป็นประเด็นสำคัญที่จะรักษาแหล่งดูดซับคาร์บอนไว้

บทบาทของป่าไม้และผลิตภัณฑ์ไม้ในการลดปัญหาโลกร้อน คือ

- เพิ่มการสะสมของมวลชีวภาพของป่าไม้
- เสริมสร้างผลิตภัณฑ์ที่ทำด้วยไม้ให้มีอายุการใช้งานในระยะยาว
- ใช้ไม้ทดแทนวัสดุอื่นเพื่อลดการปลดปล่อยคาร์บอน

- มวลชีวภาพป่าไม้เป็นแหล่งพลังงานเพื่อประหยัดเชื้อเพลิงฟอสซิล

การจัดการป่าไม้เพื่อลดปัญหาโลกร้อน

- ลดการทำลายป่า
- สร้างป่าทดแทนภายหลังการตัดไม้
- ส่งเสริมการปลูกป่าในพื้นที่ใหม่และในพื้นที่เดิม

7. นโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศญี่ปุ่น

ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศภาคีในภาคผนวก 1 แห่ง UNFCCC โดยได้ถูกกำหนดให้ดำเนินการลดการปลดปล่อย GHGs เป็นจำนวนประมาณร้อยละ 6 ของปริมาณ GHGs ที่ประเทศญี่ปุ่นได้ปลดปล่อยในปีฐานคือ พ.ศ. 2530 (ค.ศ. 1987) และประเทศญี่ปุ่นมีความตั้งใจเป็นอย่างมากต่อการให้ความร่วมมือในการลดปริมาณการปลดปล่อย GHGs เพื่อแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แม้ว่าการดำเนินการของประเทศญี่ปุ่นจะต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมากเนื่องจากในปัจจุบันประเทศญี่ปุ่นมีความก้าวหน้าในเรื่องประสิทธิภาพของการใช้พลังงานมากกว่าประเทศพัฒนาอื่นๆ หากต้องการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันก็จำเป็นที่จะต้องมีการลงทุนที่สูงมาก

ในปี พ.ศ. 2538 (ค.ศ. 1981) ประเทศญี่ปุ่นปลดปล่อย GHGs ประมาณร้อยละ 5 ของโลก โดยเป็นอันดับที่สี่รองจากประเทศ สหรัฐอเมริกา จีน และ รัสเซียตามลำดับ แต่เมื่อคิดเป็นการปลดปล่อย GHGs ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวม (CO₂ emissions per GDP) แล้ว ปรากฏว่าประเทศญี่ปุ่นมีปริมาณการปลดปล่อย 1.69 ตัน-คาร์บอน/1,000 เหรียญสหรัฐ ซึ่งมีค่าไม่สูงนักเมื่อเทียบกับหลายๆประเทศ

ในปี พ.ศ. 2541 (ค.ศ. 1998) ประเทศญี่ปุ่นปลดปล่อย GHGs รวมทั้งสิ้น 1,214 ล้านตัน CO₂ โดยเป็นการปลดปล่อยจากสาขาโรงงานอุตสาหกรรมและการก่อสร้าง (Manufacturing Industry & Construction) การขนส่ง (Transportation) การพาณิชย์และสถาบัน (Commercial & Institutional) ที่อยู่อาศัย (Residential) กระบวนการอุตสาหกรรม (Industrial Process) ของเสีย (Waste) และอุตสาหกรรมพลังงาน (Energy Industries)

ประเทศญี่ปุ่นได้ให้สัตยาบันพิธีสารเกียวโตเมื่อวันที่ 4 มิถุนายน 2545 (ค.ศ. 2002) ซึ่งการให้สัตยาบันนี้เป็นกิจกรรมที่มีนัยสำคัญประการหนึ่งของนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศญี่ปุ่น โดยได้มีการดำเนินการที่สำคัญเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของพิธีสารเกียวโต คือ

- ด้านกฎหมายนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้จัดทำกรอบกฎหมายเพื่อส่งเสริมมาตรการการดำเนินงาน

- ด้านโปรแกรมนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้จัดทำโปรแกรมการดำเนินการของรัฐบาลอย่างกว้างขวางเพื่อส่งเสริมมาตรการการดำเนินงาน
 - ด้านกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน ได้จัดทำข้อบังคับเกี่ยวกับมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงาน ภายใต้เทคโนโลยีที่ดีที่สุดที่มีอยู่ และกำหนดเรื่องประสิทธิภาพของพลังงานในโรงงาน
- ประเทศญี่ปุ่นได้จำแนกสาขาที่เกี่ยวข้องกับการลดปริมาณการปลดปล่อย GHGs ตามเป้าหมายที่ถูกกำหนดไว้ร้อยละ 6 ดังนี้

- CO ₂ จากการบริโภคพลังงาน	ร้อยละ 0.0
- CO ₂ จากแหล่งที่ไม่ใช่พลังงาน และ CH ₄ + N ₂ O	ร้อยละ -0.5
- การวิจัยและพัฒนา เพื่อคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ๆ	ร้อยละ -2.0
สำหรับกิจกรรมต่างๆของหน่วยงานราชการทั้งหลาย	
- เป็นการเพิ่ม HFCs, PFSs และ SF ₆	ร้อยละ 2.0
- ลดโดยบทบาทของป่าไม้ที่เป็นแหล่งกักเก็บ CO ₂	ร้อยละ -3.9
- ลดโดยกลไกของพิธีสารเกียวโต	ร้อยละ -1.6

ประเทศญี่ปุ่นได้ให้ความสำคัญกับกลไกของพิธีสารเกียวโตเป็นอย่างมากโดยเฉพาะอย่างยิ่ง CDM เนื่องจากเป็นกลไกเดียวที่ประเทศพัฒนาแล้วสามารถร่วมมือกับประเทศกำลังพัฒนาเพื่อลดปริมาณการปลดปล่อย GHGs โดยประเทศคู่ร่วมมือจะได้ประโยชน์ทั้งสองฝ่าย คือ ประเทศพัฒนาแล้วจะเสียค่าใช้จ่ายน้อยลงเมื่อเทียบกับการลดในประเทศตัวเองและประเทศพัฒนาแล้วจะได้เครดิตหรือปริมาณ GHGs ที่ได้ทำการลดลงนั้น ส่วนประเทศกำลังพัฒนาจะได้รับความช่วยเหลือจากประเทศคู่ร่วมมือที่เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ทำให้เร่งรัดการพัฒนาของประเทศได้เร็วขึ้น โดยการพัฒนาต้องอยู่บนพื้นฐานของการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development: SD) และต้องเป็นความยินยอมของทั้งสองฝ่าย

ประเทศญี่ปุ่นจึงได้ศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดทำโครงการ CDM ร่วมกับประเทศกำลังพัฒนาหลายแห่งในทุกทวีป เช่น อาเจนตินา บราซิล แทนซาเนีย อินเดีย ฟิลิปปินส์ พม่า อินโดนีเซีย ชามัว มาเลเซีย มองโกเลีย จีน เวียดนาม และไทย เป็นต้น โดยโครงการที่ศึกษาประกอบด้วยโครงการหลักๆ คือ

- การลดการปลดปล่อย CH₄ จากพื้นที่ทิ้งขยะ (waste landfill)
- การใช้ประโยชน์มวลชีวภาพ
- การปลูกป่าในที่ใหม่และการปลูกป่าในที่เดิม (afforestation/reforestation: Af/Rf)
- อื่นๆ (การใช้ประโยชน์จากพลังงานที่เกิดใหม่ได้ เช่น พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น)

8. มาตรการการควบคุม/การลด การปลดปล่อย CO₂ ของประเทศญี่ปุ่น

ด้านพลังงาน

- ควบคุมการปลดปล่อย CO₂ ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าโดยลดกบรีโกลพลังงานในแต่ละส่วน ส่งเสริมการใช้พลังงานที่ออกเียงได้ (renewable energy) ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ปรับปรุงเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโรงไฟฟ้า และการใช้พลังงานสะอาด เช่น LNG และพลังงานใหม่ เป็นต้น

- ทำองค์ประกอบแหล่งพลังงานให้อยู่ในสภาพปกติ (Normalization of power source composition) ด้วยการพัฒนานโยบายที่มุ่งเน้นการใช้ LNG เพื่อลดการปลดปล่อย CO₂ ในอุตสาหกรรมพลังงาน

- ส่งเสริมพลังงานใหม่แม้ว่าจะมีราคาสูงก็ตาม แต่พลังงานใหม่นี้จะทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาสังแวดล้อม เช่น พลังงานลม พลังงานจากขยะ พลังงานมวลชีวภาพ เป็นต้น

ด้านที่อยู่อาศัยและการพาณิชย์

พ.ศ. 2544 (ค.ศ. 2001) ประเทศญี่ปุ่นได้ใช้พลังงานเพื่อที่อยู่อาศัยและการพาณิชย์เป็นอัตราร้อยละ 14 และร้อยละ 13 ของการใช้พลังงานทั้งหมดในประเทศ ส่งผลให้มีการปลดปล่อย CO₂ จากทั้งสองสาขาเป็นอัตราร้อยละ 12.7 และร้อยละ 15.5 ของปริมาณก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดที่ถูกปลดปล่อยออกมาจากทุกสาขาในปีดังกล่าวเป็นปริมาณ 1,214 ล้านตัน CO₂ และปริมาณการใช้พลังงานในสองสาขานี้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดเวลา ดังนั้นหลังจากการประชุม COP3 ประเทศญี่ปุ่นซึ่งได้รับเป้าหมายที่จะให้ลดการปลดปล่อย GHGs ลงในอัตราร้อยละ 6 ของปริมาณที่ประเทศญี่ปุ่นได้ปลดปล่อยในปีฐาน จึงได้จัดทำมาตรการเพื่อลดการปลดปล่อยในสาขาที่อยู่อาศัยและการพาณิชย์ ดังนี้

- ทบทวนมาตรฐานของประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคารที่พักอาศัยและอาคารพาณิชย์

- ทบทวนแนวทางเรื่องอุปกรณ์สำหรับจัดสัดส่วนการใช้พลังงาน ด้วยการเปลี่ยนวิธีการกำหนดมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงาน จัดทำระบบฉลากการอนุรักษ์พลังงานสำหรับอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในที่อยู่อาศัย และเพิ่มรายการอุปกรณ์ที่ต้องประหยัดพลังงานเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายของการลดการปลดปล่อย GHGs

- ทำการลดปริมาณไฟฟ้าที่รั่วไหล (leaking electricity) ซึ่งมีประมาณร้อยละ 9.4 ของปริมาณไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ในที่อยู่อาศัย

- ใช้เทคโนโลยีใหม่ในการจัดการพลังงาน เช่น ระบบการจัดการพลังงานในบ้านและระบบการจัดการพลังงานในอาคาร เป็นต้น

- มีบริษัทบริการเรื่องการบริหารพลังงาน (Energy Service Company: ESCO)

- ตรากฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมมาตรการเพื่อแก้ไขปัญหาโลกร้อน เช่น อยู่ในความรับผิดชอบของรัฐบาลกลาง และอยู่ในความรับผิดชอบของรัฐบาลท้องถิ่น เป็นต้น

ด้านการขนส่ง

- ใช้ยานพาหนะที่ปลดปล่อย CO₂ ต่ำ และมีประสิทธิภาพในการเผาผลาญเชื้อเพลิงสูง โดย
 - o เข้มงวดเรื่องมาตรฐานของเชื้อเพลิงราคาถูกลงและระเบียบการควบคุมการปลดปล่อย CO₂
 - o จัดทำระบบสำหรับยานพาหนะที่ปล่อย CO₂ ต่ำ
 - o สร้างความนิยมด้วยการแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของยานพาหนะที่ปลดปล่อย CO₂ ต่ำ เช่น การติดฉลาก เป็นต้น
 - o สนับสนุนยานพาหนะที่สามารถปลดปล่อย CO₂ ในปริมาณต่ำให้สามารถอยู่ในระดับที่ดำเนินการได้
 - o สนับสนุนให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในเรื่องของยานพาหนะที่สามารถปลดปล่อย CO₂ ได้ในปริมาณที่ต่ำ
 - o บำรุงรักษาการทำงานของยานพาหนะ
- ส่งเสริมการจับจับที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- สนับสนุนการดำเนินการด้านขนส่งเชิงพาณิชย์ที่ใช้มาตรการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- สนับสนุนการ recycle ของยานพาหนะที่ปลดปล่อย CO₂ ในปริมาณที่ต่ำ