คู่มือการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจก ภายใต้กลไกเครดิตร่วม (JCM)

Joint Crediting Mechanism

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

JOINT CREDITING MECHANISM

คู่มือการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจก ภายใต้กลไกเครดิตร่วม (JCM)

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

ที่ปรึกษากิตติมศักดิ์

นางประเสริฐสุข เพชูรย์สิทธิชัย

ผู้อำนวยการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

บรรณาธิการอำนวยการ

ดร.พงษ์วิภา หล่อสมบูรณ์

รองผู้อำนวยการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

คณะบรรณาธิการ

ดร.พฤฒิภา โรจน์กิตติคุณ

ดร.ปวีณา พาณิชยพิเชฐ

นางสาวศิริพร วิริยะตั้งสกุล

ดำเนินการผลิตและเผยแพร่โดย :

สำนักวิเคราะห์และติดตามประเมินผล

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550

อาคารรัฐประศาสนภักดี ชั้น 9 เลขที่ 120 หมู่ที่ 3

ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210

โทรศัพท์ 02 141 9790 โทรสาร 02 143 8400

เว็บไซต์ http://ghgreduction.tgo.or.th/

พิมพ์ครั้งที่ 1 มีนาคม 2562

สารบัญ

1	กลไก JCM	01
2	การขอรับทุนสนับสนุนเพื่อพัฒนาเป็นโครงการ JCM Model Project	09
3	การพัฒนาโครงการ JCM	17
4	สิ่งที่ผู้พัฒนาโครงการต้องดำเนินการ	39
5	สถานการณ์ของกลไก JCM ในประเทศไทย	47
6	โครงการ JCM ในประเทศไทย	55

บทที่ 1

กลไก JCM

- ที่มาของกลไก JCM
- ความตกลงทวิภาคีความร่วมมือ JCM
- หลักการของกลไก JCM

กลไกเครดิตร่วม (Joint Crediting Mechanism) เป็นกลไกลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจที่ประเทศไทยมีความตกลงทวิภาคีความร่วมมือกับประเทศญี่ปุ่นในการร่วมกันลดก๊าซเรือนกระจก โดยผู้พัฒนาโครงการในประเทศไทยรับการสนับสนุนเงินลงทุนจากญี่ปุ่นมาทำกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกในประเทศไทย ความเป็นมา สาระสำคัญ และหลักการของกลไกมีรายละเอียด ดังนี้

ที่มาของกลไก JCM

ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทำให้เกิดอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) ในปี พ.ศ. 2535 ซึ่งอนุสัญญาฯ เริ่มมีผลใช้บังคับ ในปี พ.ศ. 2538 แนวคิดเรื่องกลไกเครดิตร่วม Joint Crediting Mechanism (JCM) ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยประเทศญี่ปุ่นภายหลังจากที่นายกรัฐมนตรี H.E. Mr. Yukio Hatoyama ได้ประกาศ “Hatoyama Initiative” หรือที่เรียกว่า Japan’s Fast Start Finance ในที่ประชุมสมัชชารัฐภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สมัยที่ 15 (COP15) ณ กรุงโคเปนเฮเกน ประเทศเดนมาร์ก เมื่อปี พ.ศ.2552 Hatoyama Initiative มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิผลของการดำเนินงานภายใต้อนุสัญญาฯ โดยประเทศญี่ปุ่นจะสนับสนุนให้ประเทศกำลังพัฒนาใช้เทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ รวมถึง ผลิตภัณฑ์ ระบบ บริการ และโครงสร้างพื้นฐานที่

ปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลง รวมทั้งปรับปรุงกลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism: CDM) ซึ่งเป็นกลไกตลาดภายใต้พิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) ซึ่งได้รับการรับรองโดยที่ประชุมสมัชชารัฐภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สมัยที่ 3 (COP3) ปี พ.ศ. 2540

พิธีสารเกียวโตกำหนดให้ประเทศในกลุ่มภาคผนวกที่ I (Annex I countries) ซึ่งเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วมีพันธกรณีต้องลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวมอย่างน้อยร้อยละ 5 เมื่อเทียบกับระดับในปี พ.ศ. 2533 ในช่วงปี พ.ศ. 2551-2555 ซึ่งพันธกรณีนี้เป็นข้อผูกพันทางกฎหมาย (Legally binding) ประเทศในกลุ่มภาคผนวกที่ 1 สามารถบรรลุพันธกรณีได้โดยการซื้อคาร์บอนเครดิตหรือปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากดำเนินโครงการ CDM ในประเทศกลุ่มนอกภาคผนวกที่ 1 (Non-Annex I countries) ซึ่งเป็นประเทศกำลังพัฒนา เช่น ประเทศไทย ไปใช้ในการหักลบปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศ

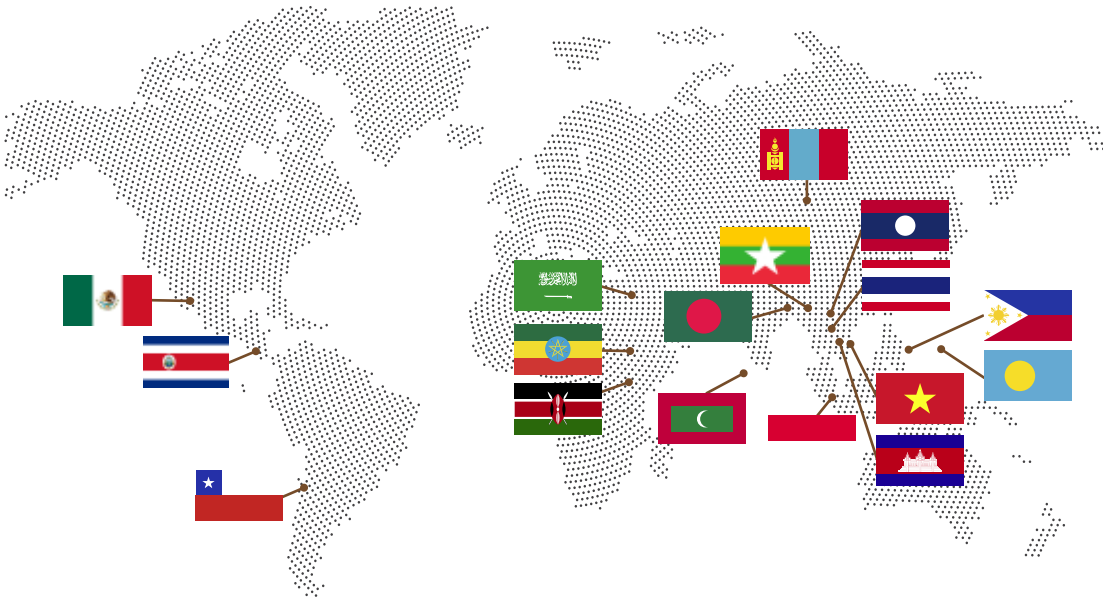
กลไก JCM ช่วยส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกที่กลไก CDM ไม่ครอบคลุม หรือครอบคลุมแต่ไม่คุ้มค่าที่จะพัฒนาโครงการเพื่อขายคาร์บอนเครดิตเนื่องจากได้เครดิตน้อยไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน เช่น โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน หรือโครงการที่ประสบปัญหาในการพิสูจน์ส่วนเพิ่มเติม (additionality) ซึ่งเป็นการพิสูจน์ว่าผู้พัฒนาโครงการจะไม่ตัดสินใจพัฒนาโครงการหากไม่มีรายได้จากการขายปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่โครงการลดได้ที่ผ่านการรับรองแล้ว หรือที่เรียกว่าคาร์บอนเครดิต มาช่วยทำให้โครงการคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือมีความเป็นไปได้มากขึ้น กลไก JCM ได้รับการออกแบบให้ดำเนินงานได้ง่ายกว่ากลไก CDM โดยเฉพาะการตรวจวัดค่าของตัวแปรเพื่อใช้คำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก ขณะเดียวกันก็ยังสามารถควบคุมคุณภาพในการตรวจวัด รายงานผล และทวนสอบ (Measurement, Reporting and Verification: MRV) และสร้างความยั่งยืนต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Integrity)

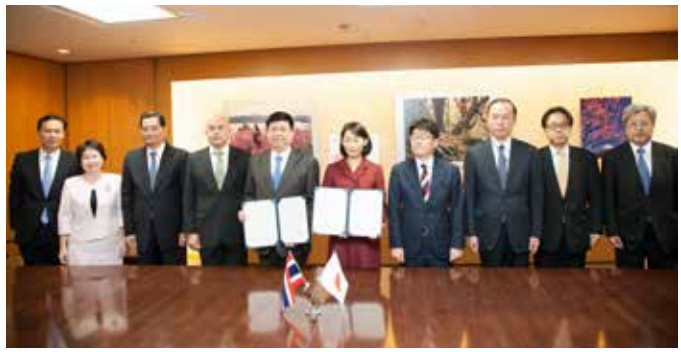
นอกจากนี้ ที่ประชุมรัฐภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สมัยที่ 21 (COP 21) ได้รับรองความตกลงปารีส (Paris Agreement) เมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2558 ณ กรุงปารีส สาธารณรัฐฝรั่งเศส โดยความตกลงดังกล่าวมีผลใช้บังคับ เมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2559 ภายใต้ความตกลงปารีส “Article 6” กำหนดถึงการดำเนินความร่วมมือระหว่างรัฐภาคี หรือ Cooperative implementation เพื่อเพิ่มความพยายามในการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัว รวมทั้งส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน ตลอดจนความน่าเชื่อถือในกระบวนการลดก๊าซเรือนกระจก กลไก JCM จัดเป็นกลไกหนึ่งภายใต้ข้อ 6.2 ของความตกลงปารีสที่เรียกว่า “Cooperative approaches ภายใต้ข้อ 6.2 ซึ่งเป็นความร่วมมือที่มีการใช้ผลการลดก๊าซเรือนกระจกที่ถ่ายโอนระหว่างประเทศ (Internationally Transferred Mitigation Outcomes: ITMOs) โดยทั้งประเทศที่ถ่ายโอนผลการลดก๊าซเรือนกระจกให้กับประเทศญี่ปุ่นเพื่อให้ประเทศญี่ปุ่นนำไปใช้ในการแสดงการบรรลุการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ (Nationally Determined Contribution: NDC) และประเทศญี่ปุ่นเองจะต้องปรับบัญชีก๊าซเรือนกระจกเพื่อหลีกเลี่ยงการนับซ้ำ (Corresponding adjustments)

ความตกลงทวิภาคีความร่วมมือกลไกเครดิตร่วม

(Joint Crediting Mechanism: JCM)

กลไก JCM มีลักษณะการดำเนินงานแบบทวิภาคี ระหว่างประเทศญี่ปุ่นกับประเทศกำลังพัฒนาที่ร่วมลงนามความร่วมมือ กลไก JCM มีการดำเนินงานที่ยืดหยุ่นกว่ากลไก CDM เนื่องจากสามารถปรับเปลี่ยนกระบวนการได้ตามความเหมาะสมกับสภาพการณ์ของแต่ละประเทศที่ร่วมกลไก โดยมีการจัดตั้งคณะกรรมการร่วม (Joint Committee) ประกอบด้วยผู้แทนจากรัฐบาลทั้งสองประเทศเพื่อเป็นผู้บริหารกลไก และเป็นผู้พิจารณาการแบ่งสัดส่วนคาร์บอนเครดิตที่เกิดขึ้นจากโครงการระหว่างทั้งสองประเทศ โดยประเทศญี่ปุ่นได้แสดงเจตจำนงที่จะใช้คาร์บอนเครดิตที่ได้จากทำโครงการ JCM ในการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศญี่ปุ่นด้วย ปัจจุบันประเทศที่ลงนามความตกลงทวิภาคีฯ JCM กับประเทศญี่ปุ่นแล้ว มีจำนวน 17 ประเทศ ได้แก่ ประเทศมองโกเลีย สาธารณรัฐประชาชนบังกลาเทศ ประเทศเอธิโอเปีย สาธารณรัฐเคนยา สาธารณรัฐมัลดีฟส์ สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว สาธารณรัฐอินโดนีเซีย สาธารณรัฐคอสตาริกา สาธารณรัฐปาเลา ราชอาณาจักรกัมพูชา สหรัฐเม็กซิโก ราชอาณาจักรซาอุดีอาระเบีย สาธารณรัฐชิลี สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ประเทศไทย และประเทศฟิลิปปินส์ (ข้อมูล ณ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2562)



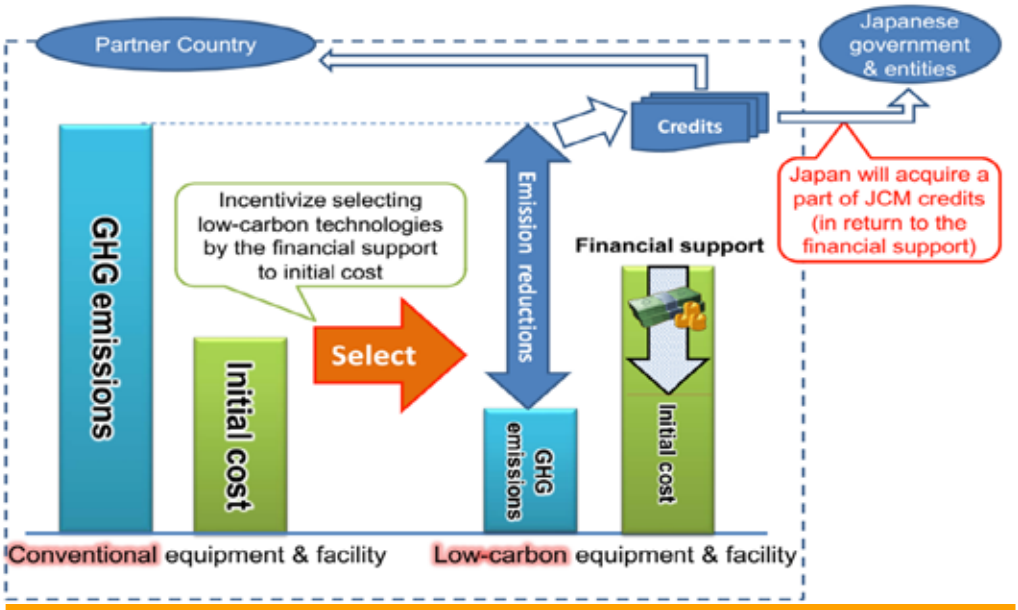


ในส่วนของประเทศไทย เมื่อวันที่ 13 ตุลาคม 2558 คณะรัฐมนตรีได้พิจารณาและมีมติเห็นชอบ เรื่อง การจัดทำความร่วมมือทวิภาคี Joint Crediting Mechanism (JCM) กับประเทศญี่ปุ่น ตามที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสนอประกอบด้วย ร่างความร่วมมือและองค์ประกอบคณะกรรมการร่วม (Joint Committee) ฝ่ายไทย และเห็นชอบให้จัดตั้งสำนักเลขาธิการกลไก JCM (Thailand JCM Secretariat) โดยมอบหมายให้องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ทำหน้าที่สำนักเลขาธิการกลไก JCM และวันที่ 19 พฤศจิกายน 2558 พลเอก สุรศักดิ์ กาญจนรัตน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ร่วมลงนามความร่วมมือทวิภาคี Joint Crediting Mechanism (JCM) ระหว่างราชอาณาจักรไทยกับประเทศญี่ปุ่น โดยมีนางทามาโยะ มารุกาวะ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อม ประเทศญี่ปุ่น เป็นผู้ลงนามร่วม ณ กระทรวงสิ่งแวดล้อม ประเทศญี่ปุ่น กรุงโตเกียว ดังรูปที่ 1.1

รูปที่ 1.1 พิธีลงนามความร่วมมือทวิภาคี Joint Crediting Mechanism (JCM)

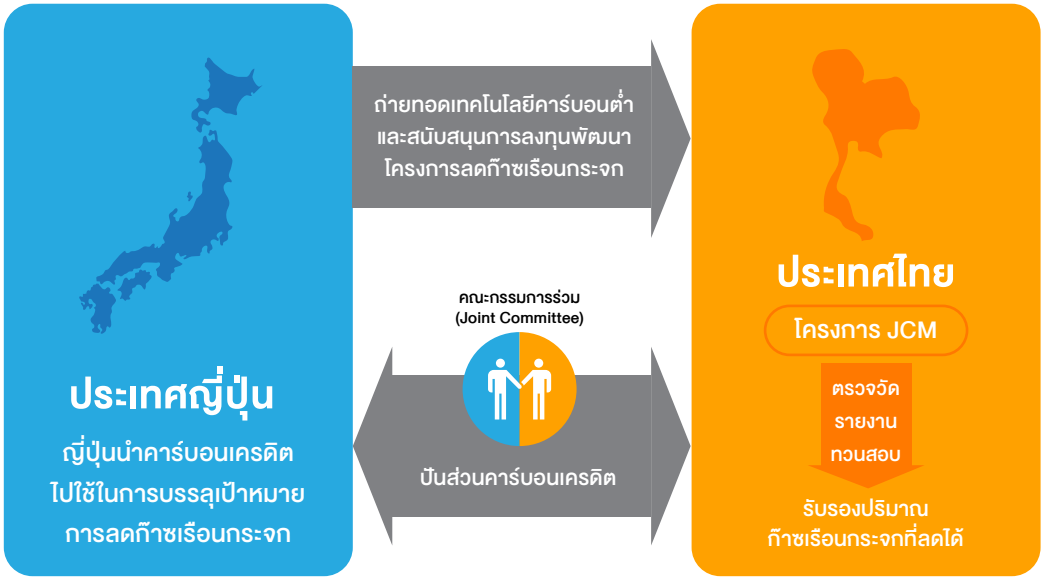
หลักการของกลไก JCM

กลไก JCM เป็นกลไกแบบทวิภาคีที่ประเทศญี่ปุ่นได้ริเริ่มขึ้นเพื่อช่วยให้ผู้พัฒนาโครงการในประเทศที่มีความร่วมมือสามารถใช้เทคโนโลยีคาร์บอนต่ำซึ่งช่วยลดก๊าซเรือนกระจกในการดำเนินงานแทนการดำเนินงานตามปกติซึ่งใช้อุปกรณ์ เครื่องจักรทั่วไปที่มีจำหน่ายในท้องตลาด ทั้งนี้ เนื่องจากเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำมักมีค่าใช้จ่ายเริ่มต้น (initial cost) สูงกว่า ดังนั้น การสนับสนุนทางการเงินจากรัฐบาลญี่ปุ่นจึงช่วยให้ผู้พัฒนาโครงการสามารถใช้เทคโนโลยีคาร์บอนต่ำได้ ดังรูปที่ 1.2



รูปที่ 1.2 การให้การสนับสนุนทางการเงินจากรัฐบาลญี่ปุ่นในการทำโครงการ JCM

กลไก JCM บริหารงานโดยคณะกรรมการร่วม (Joint committee) ซึ่งประกอบด้วยคณะกรรมการจากประเทศญี่ปุ่นและประเทศที่มีความร่วมมือ การทำโครงการลดก๊าซเรือนกระจกต้องมีการตรวจวัด รายงานผล และทวนสอบเพื่อให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้มีความน่าเชื่อถือ คณะกรรมการร่วมเป็นผู้ให้การรับรองระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก (methodology) ซึ่งใช้ในการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ ขึ้นทะเบียนและให้การรับรองคาร์บอนเครดิต โดยประเทศญี่ปุ่นมีเป้าหมายจะนำคาร์บอนเครดิตจากโครงการ JCM ไปใช้เป็นส่วนเสริมในการแสดงการบรรลุ NDC ของประเทศ ดังรูปที่ 1.3



รูปที่ 1.3 หลักการของกลไกเครดิตร่วม (Joint Crediting Mechanism: JCM)

EVL-40
OPERATION PANEL
HISAKA WORKS,LTD

บทที่ 2

การขอรับทุนสนับสนุนเพื่อพัฒนาเป็นโครงการ JCM Model Project

- **ขั้นตอนการขอรับทุน**
- **เงื่อนไขในการคัดเลือกข้อเสนอโครงการที่ขอรับทุน**

หน่วยงานหลักที่ให้ทุนสนับสนุนในการพัฒนาโครงการ JCM ในประเทศไทย คือ กระทรวงสิ่งแวดล้อม ประเทศญี่ปุ่น (Ministry of the Environment, Government of Japan : MOEJ) ซึ่งจะให้ทุนพัฒนาโครงการต้นแบบ JCM ใน 17 ประเทศ ที่ทำความตกลงทวิภาคีความร่วมมือ JCM กับประเทศญี่ปุ่น โดยจัดสรรงบประมาณราย 3 ปี เช่น งบประมาณในปี ค.ศ. 2019-2021 เท่ากับ 9.9 พันล้านเยน ผู้พัฒนาโครงการสามารถขอรับการสนับสนุนไม่เกินร้อยละ 50 ของเงินลงทุนทั้งหมด โดยสามารถตรวจสอบรายการที่สามารถขอรับการสนับสนุนได้จากคู่มือการให้ทุน (Guidelines for Submitting Proposals) ซึ่งจะเผยแพร่เมื่อเริ่มเปิดรับใบสมัครขอรับทุนในแต่ละปี (ประมาณต้นเดือนเมษายน) ทั้งนี้ปีงบประมาณของญี่ปุ่นจะเริ่มต้นวันที่ 1 เมษายน ของทุกปี ตัวอย่างค่าใช้จ่ายที่สามารถขอรับการสนับสนุนได้ เช่น ค่าก่อสร้างอาคารสำหรับติดตั้งเครื่องจักร ค่าเครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ โดยโครงการต้องเริ่มดำเนินการได้ภายในระยะเวลา 3 ปี

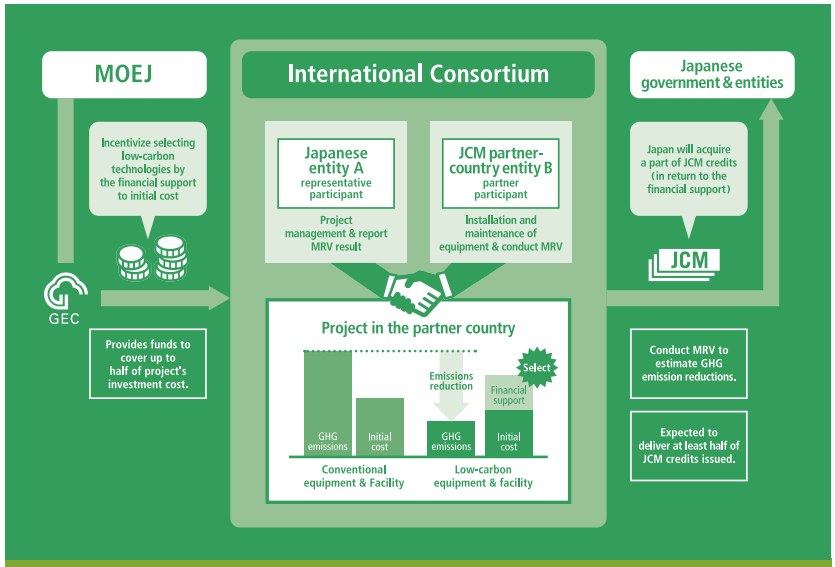
ขั้นตอนการขอรับทุน

กระทรวงสิ่งแวดล้อม ประเทศญี่ปุ่น มอบหมายให้ Global Environment Centre Foundation (GEC) เป็นผู้ดำเนินการให้การสนับสนุนทางการเงิน เริ่มจากการประกาศรับข้อเสนอโครงการที่จะขอรับทุน ประกาศผลการคัดเลือก จัดทำสัญญา ตรวจสอบโครงการที่เริ่มดำเนินการแล้วและโอนเงินสนับสนุนให้กับ

ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่นซึ่งจะโอนเงินให้กับผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทยต่อไป

การพัฒนาโครงการจะเริ่มจากการที่ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทย (Partner Participant) วางแผนที่จะทำโครงการที่ใช้เทคโนโลยีคาร์บอนต่ำซึ่งช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจับคู่กับผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่นซึ่งจะเป็นตัวแทน (Representative Participant) และเป็นผู้ยื่นใบสมัครขอรับทุน โดยทั้งสองฝ่ายจะต้องลงนามใน Agreement on International Consortium ทั้งนี้หน่วยงานของประเทศญี่ปุ่นได้จัดทำ matching platform ที่ช่วยจับคู่บริษัทญี่ปุ่นกับบริษัทไทยที่มีความสนใจในเทคโนโลยี/กิจกรรมประเภทเดียวกันเพื่อให้เกิดการพัฒนาโครงการ JCM เพิ่มมากขึ้น เช่น GEC หรือ Institute for Global Environmental Strategies (IGES)

ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทยมีหน้าที่ติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ ดำเนินโครงการและตรวจวัดค่าของพารามิเตอร์ตามที่ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้กำหนด เช่น โครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ต้องตรวจวัดปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ตลอดอายุโครงการเป็นเวลา 10 ปี ส่วนผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่นมีหน้าที่บริหารโครงการและรายงานผลการตรวจวัดค่าของพารามิเตอร์ให้กับ GEC รายละเอียดดังรูปที่ 2.1

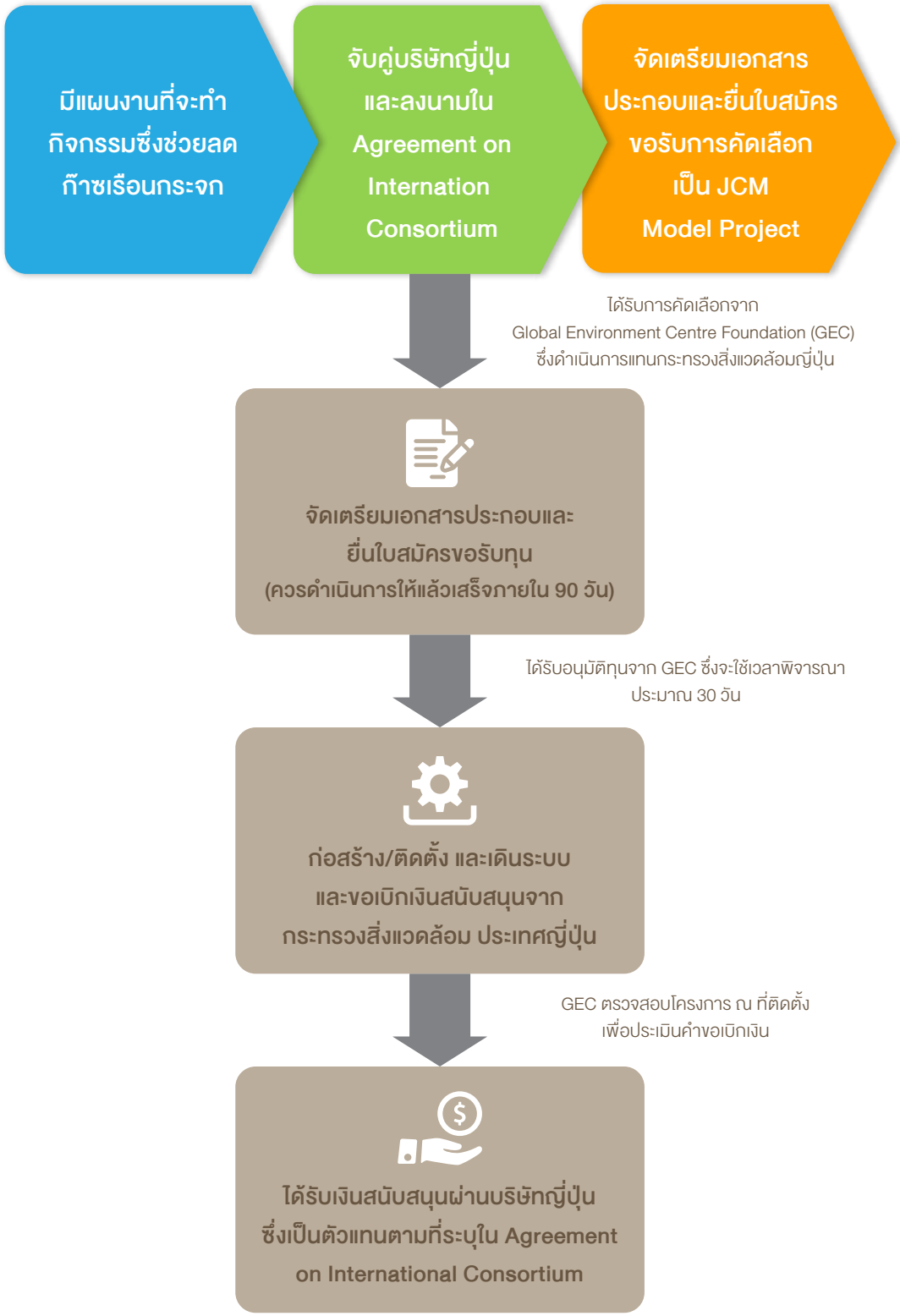


รูปที่ 2.1 การจับคู่กับผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่น

ใบสมัครและเอกสารประกอบการยื่นข้อเสนอโครงการ (Proposal)

1. Declaration by representative participant
2. Project implementation plan
3. Project Idea Note for the Model Project
4. Budget และเอกสารสนับสนุน
5. ข้อมูลบริษัท และเอกสาร เช่น โบรชัวร์
6. หลักฐานทางการเงินของ representative participant และ partner participant ซึ่งเป็นข้อมูลล่าสุดต่อเนื่องจำนวน 3 ปี ที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว
7. ร่าง International consortium agreement และกำหนดการที่จะลงนาม
8. Agreement on the Allocation of JCM Credits
9. Checklist for submission of proposal
10. เอกสารสนับสนุนอื่น ๆ

ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่นยื่นใบสมัครขอรับการคัดเลือกเป็นโครงการต้นแบบ JCM ภายในเวลาที่กำหนด (ประมาณกลางเดือนพฤษภาคม) โดยกระทรวงสิ่งแวดล้อมประเทศญี่ปุ่น จะเป็นผู้พิจารณาการให้ทุน GEC จะประกาศรายชื่อโครงการที่ได้รับการคัดเลือกประมาณสิ้นเดือนมิถุนายน จากนั้นผู้พัฒนาโครงการทั้งสองฝ่ายต้องจัดเตรียมใบสมัครขอรับทุนและเอกสารประกอบเพื่อจัดทำสัญญารับทุน ซึ่งควรดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน หลังจากที่ได้รับการคัดเลือก ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทยจึงเริ่มก่อสร้าง/ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องจักรและเดินระบบ โดยเงื่อนไขการเบิกเงินสนับสนุนเป็นไปตามที่ระบุในสัญญา GEC จะตรวจสอบโครงการ ณ ที่ตั้ง เพื่อประเมินคำขอเบิกเงินและโอนเงินสนับสนุนให้กับผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่นต่อไป ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 ขั้นตอนการขอรับทุนเพื่อพัฒนาโครงการต้นแบบ JCM

เงื่อนไขในการคัดเลือกข้อเสนอโครงการที่ขอรับทุน

การคัดเลือกโครงการที่จะให้ทุนพิจารณาตามหลักเกณฑ์ซึ่งมี 2 ลักษณะ คือ ผ่าน/ไม่ผ่าน และการให้คะแนนมาก/น้อย โดยพิจารณาคะแนนเฉพาะโครงการที่ผ่านหลักเกณฑ์เท่านั้นเพื่อประเมินความเป็นไปได้ที่ผู้พัฒนาโครงการจะสามารถพัฒนาโครงการได้สำเร็จและทำให้เกิดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ตามที่คาดการณ์ไว้ เช่น มีแผนงานที่ชัดเจน มีความน่าเชื่อถือ สามารถดำเนินโครงการได้โดยไม่มีความเสี่ยง (ตัวอย่างความเสี่ยง เช่น ความไม่แน่นอนของกำลังการผลิตของอุตสาหกรรมบางประเภท) นอกจากนี้ยังพิจารณาความคุ้มค่าในการให้การสนับสนุนซึ่งคำนวณได้จากปริมาณเงินสนับสนุนต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ (เยน/ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า) โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

1.

Eligibility Review

1. มีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ผู้ยื่นในสมัคร
2. สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
3. สามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในประเทศไทยได้
4. ใช้เทคโนโลยีมีประสิทธิภาพสูง
5. ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมเศรษฐกิจ
6. สามารถประมาณการค่าใช้จ่ายในการพัฒนาโครงการได้
7. ได้รับเงินกู้จากหน่วยงานอื่น เช่น JICA
8. ต้องไม่ได้รับทุนสนับสนุนอื่นจากรัฐบาลญี่ปุ่น

ผลการประเมิน: ผ่าน/ไม่ผ่าน

2.

Assessment Review

1. ผู้พัฒนาโครงการสามารถดำเนินโครงการได้
   - I. ศักยภาพของผู้พัฒนาโครงการ (15 คะแนน)
   - II. ความเหมาะสมของแผนงาน (10 คะแนน)
   - III. ผลตอบแทนของโครงการ (5 คะแนน)
   - IV. โครงสร้างของ International consortium (5 คะแนน)
   - V. ความเหมาะสมของแผนการเงิน (5 คะแนน)
2. ปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกและความคุ้มค่า (40 คะแนน)
3. ศักยภาพในการเผยแพร่เทคโนโลยี (10 คะแนน)
4. แนวคิดในการพัฒนา Methodology และแผนการติดตาม (10 คะแนน)

ผลการประเมิน: คะแนน มาก/น้อย

ดัชนีในการประเมินความคุ้มค่า (ข้อ 2)

เงินสนับสนุนต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ น้อยกว่า 4,000 JPY/tCO_2e

Cost-effectiveness for GHG emission reductions [JPY/tCO_2 equivalent]

$$= \frac{\text{Amount of financial support [JPY]}}{\text{Emission reduductions of GHG (tCO2equivalent/y)} \times \text{Legal durable years [y]}}$$

ผลการประเมิน: คะแนนเต็ม 25 คะแนน

ดัชนีในการประเมินระยะเวลาคืนทุน (ข้อ 1.III)

ระยะเวลาคืนทุน มากกว่า 3 ปี

ผลการประเมิน: คะแนนเต็ม 5 คะแนน

บทที่ 3

การพัฒนาโครงการ JCM

- ขั้นตอนการพัฒนากลไก JCM
- การพัฒนาระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก
- การพัฒนาเอกสารข้อเสนอโครงการและแผนการติดตามประเมินผล
- การขึ้นทะเบียนโครงการ
- การขอรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต

ขั้นตอนการพัฒนากลไก JCM

หลังจากที่โครงการได้รับการคัดเลือกให้พัฒนาเป็นโครงการต้นแบบ JCM (JCM Model Project) ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทยต้องก่อสร้าง/ติดตั้ง และเดินระบบ และเมื่อเริ่มดำเนินโครงการแล้วจะต้องตรวจวัดค่าของตัวแปรที่ต้องใช้ในการคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก เช่น โครงการที่ใช้เครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูงจะต้องตรวจวัดปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่เครื่องทำน้ำเย็นใช้ (MWh) ในขณะที่ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่นซึ่งเป็นผู้แทนของโครงการ (Representative Particpant) จะรับผิดชอบเรื่องการยื่นคำขอขึ้นทะเบียนโครงการ การจัดส่งรายงานการติดตามประเมินผลให้กับหน่วยงานให้ทุน และการขอการรับรองคาร์บอนเครดิตซึ่งผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทยต้องแบ่งปันคาร์บอนเครดิตให้กับฝ่ายญี่ปุ่น

กระทรวงสิ่งแวดล้อม ประเทศญี่ปุ่น จะดำเนินว่าจ้างที่ปรึกษาให้ช่วยพัฒนาเอกสารประกอบต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการขอขึ้นทะเบียนโครงการและขอการรับรองคาร์บอนเครดิต และว่าจ้างผู้ตรวจประเมินโครงการ (Third Party Entity: TPE) ซึ่งจะทำหน้าที่ตรวจสอบความใช้ได้ (validation) ของเอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document: PDD) และทวนสอบความถูกต้องของรายงานการติดตามประเมินผลโครงการ (verification)

โครงสร้าง การดำเ

รัฐบาลญี่ปุ่น
Government of Japan

- ให้ทุนพัฒนาโครงการต้นแบบ JCM
- สนับสนุนค่าจ้างที่ปรึกษาและผู้ตรวจประเมินโครงการ ในการพัฒนาเอกสารเพื่อขอขึ้นทะเบียนโครงการและรับรองคาร์บอนเครดิต
- มอบหมาย หน่วยงานภาคเอกชนเป็นฝ่ายเลขานุการฯ
- รับ “คาร์บอนเครดิต” ของโครงการที่ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทยแบ่งปันให้ และบันทึกในระบบทะเบียน

JC แจ้งให้หน่วยงานทราบ ว่ามีการขึ้นทะเบียนโครงการ และแจ้งว่ามีการรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต

คณะกรรม
JCM Joint C
และฝ่ายเล
(Secre

- อนุมัติหลักเกณฑ์ กฎ
- อนุมัติระเบียบวิธีการ
- อนุมัติ ขึ้นทะเบียนโคร
- ให้การรับรอง ปริมา
- หารือเกี่ยวกับกลไก อ เครดิต

ผู้ตรวจประเมินโครงการ
Third Party Entities

- ตรวจสอบความใช้ได้ของเอกสารข้อเสนอโครงการ (Validation)
- ทวนสอบปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกที่จะขอการรับรอง (Verification)

รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (validation report)

รายงานการทวนสอบ (verification report)

ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ JCM

01 ได้รับการคัดเลือกเป็น JCM Model Project

02 พัฒนาระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก (Methodology) และเอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD)

03 ตรวจสอบความใช้ได้ของ PDD (Validation by TPE)

04 ขั้น (Re

นินงาน กลไก JCM

มการร่วม
Committee
พานุการฯ
tariat)

ระเบียบของกลไก
ลดก๊าซเรือนกระจก
งการ
น“คาร์บอนเครดิต”
อาทิ การแบ่งปันคาร์บอน

JC แจ้งให้หน่วยงานทราบ ว่ามีการขึ้นทะเบียนโครงการ และแจ้งว่ามีการรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต

รัฐบาลไทย
Government of Thailand

- มอบหมาย อบก. เป็นฝ่ายเลขานุการและเป็นกรรมการร่วมฯ ฝ่ายไทย ซึ่ง อบก. จะออก “คาร์บอนเครดิต” ของโครงการ ให้กับผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทยและบันทึกในระบบทะเบียน

ผู้พัฒนาโครงการยื่นคำขอขึ้นทะเบียนโครงการ

ผู้พัฒนาโครงการยื่นคำขอการรับรองคาร์บอนเครดิต

เอกสารข้อเสนอโครงการ
(Project Design Document: PDD)

รายงานการติดตามประเมินผล
(Monitoring report)

ผู้พัฒนาโครงการ TH & JP
(Project Participants)

- จัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ และดำเนินโครงการ
- ตรวจวัดค่าของตัวแปรที่ต้องใช้ในการคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก
- บันทึกค่าใน Spreadsheet การติดตามประเมินผลที่ได้รับการขึ้นทะเบียน ซึ่งจะใช้เป็นรายงานการคิดตามประเมินผล

ทะเบียนโครงการ
egistration)

05 ตรวจวัดและบันทึกค่าใน Spreadsheet การติดตามประเมินผลที่ได้รับการขึ้นทะเบียน (Monitoring)

06 ทวนสอบความถูกต้องของรายงานติดตามประเมินผล (Verification by TPE)

07 รับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต (Credit issuance)

ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ JCM เริ่มจากการตรวจสอบว่ากิจกรรมโครงการมีความสอดคล้องกับเงื่อนไขและสามารถใช้ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรองแล้วหรือไม่ หากไม่เข้าข่ายระเบียบวิธีฯ ที่ได้รับการรับรองแล้วจะต้องพัฒนาระเบียบวิธีฯ ใหม่และขอรับการรับรองก่อนนำมาใช้ในการคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการ รายละเอียดการพัฒนาระเบียบวิธีฯ อยู่ในหน้า 2.3

ผู้พัฒนาโครงการต้องตรวจวัดและบันทึกค่าของพารามิเตอร์ตามที่ระเบียบวิธีฯ กำหนดตลอดอายุโครงการเพื่อใช้ในการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่โครงการสามารถลดได้ซึ่งเป็นหัวข้อหลักในเอกสารข้อเสนอโครงการที่ต้องให้ผู้ตรวจประเมินโครงการตรวจสอบความใช้ได้ นอกจากรายละเอียดเกี่ยวกับการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่โครงการสามารถลดได้แล้ว เอกสารข้อเสนอโครงการยังมีข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของกิจกรรมของโครงการ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโครงการ และผลการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงแผนการติดตามประเมินผลโครงการ ไฟล์ Spreadsheet ประกอบด้วยแผ่นงานที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับแผนการตรวจวัดค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (emission factor) หรือพารามิเตอร์อื่น ๆ ที่ไม่จำเป็นต้องตรวจวัด (fixed ex ante) และแผ่นงานที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลของพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามประเมินผลและคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่โครงการสามารถลดได้ เช่น กรณีของโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ จะมีแผ่นงานที่ให้กรอกปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ (เมกะวัตต์) จากแผงแต่ละชุด เช่น แผงบนหลังคาของอาคาร A อาคาร B ซึ่งค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับโครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เท่ากับ 0.319 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า/เมกะวัตต์ ปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการ เท่ากับ ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ (เมกะวัตต์) x 0.319 (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า/เมกะวัตต์)

ผู้พัฒนาโครงการต้องจัดส่งเอกสารข้อเสนอโครงการและแผนการติดตามประเมินผล พร้อมทั้ง Modalities of Communication Statement Form (MoC) ซึ่งมีข้อมูลเกี่ยวกับผู้พัฒนาโครงการทั้งฝ่ายไทยและฝ่ายญี่ปุ่น ไปยังฝ่ายเลขานุการของกลไกเครดิตร่วม เพื่อให้เผยแพร่รับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการบน website ซึ่งผู้ตรวจประเมินโครงการ (Third Party Entity: TPE) จะนำความเห็นที่ได้รับไปใช้ประกอบ

ในการตรวจสอบความใช้ได้ของโครงการ และเมื่อ TPE ตรวจสอบความใช้ได้เสร็จสิ้นแล้ว จะจัดทำรายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (validation report)

ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่นยื่น PDD ที่ผ่านการตรวจสอบความใช้ได้แล้ว แผนการติดตามประเมินผลโครงการพร้อมกับรายงานการตรวจสอบความใช้ได้ (validation report) และคำขอขึ้นทะเบียนโครงการเป็นโครงการ JCM ไปยังฝ่ายเลขานุการฯ ซึ่งจะตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของเอกสารและเสนอให้คณะกรรมการร่วมฯ ขึ้นทะเบียนโครงการ

เมื่อโครงการได้รับการขึ้นทะเบียนแล้ว ผู้พัฒนาโครงการต้องเปิดบัญชีในระบบทะเบียน โดยผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่นเปิดบัญชีในระบบทะเบียนของฝ่ายญี่ปุ่น ส่วนผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทยเปิดบัญชีในระบบทะเบียนขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก และผู้พัฒนาโครงการต้องตรวจวัดค่าของพารามิเตอร์ตามที่ระบุไว้ใน PDD และบันทึกค่าในแผ่นงานของไฟล์แผนการติดตามประเมินผลโครงการที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเพื่อจัดทำรายงานการติดตามประเมินผลโครงการ

TPE จะทำการทวนสอบความถูกต้องของรายงานการติดตามประเมินผลโครงการก่อนออกรายงานการทวนสอบ (verification report) ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่นต้องยื่นคำขอรับการรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิตพร้อมทั้งรายงานการติดตามประเมินผลโครงการที่ผ่านการทวนสอบความถูกต้องจากผู้ตรวจประเมินโครงการ (verified monitoring report) และรายงานการทวนสอบความถูกต้อง ไปยังฝ่ายเลขานุการฯ ซึ่งจะตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของเอกสารและเสนอให้คณะกรรมการร่วมฯ รับรองคาร์บอนเครดิตให้กับโครงการ

กรณีที่ผู้พัฒนาโครงการไม่ประสงค์จะดำเนินโครงการ JCM ต่อโดยไม่มีเหตุอันควร ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่นซึ่งเป็นตัวแทน (Representative Participant) จะต้องชดใช้เงินทุนที่ได้รับให้กับรัฐบาลญี่ปุ่น

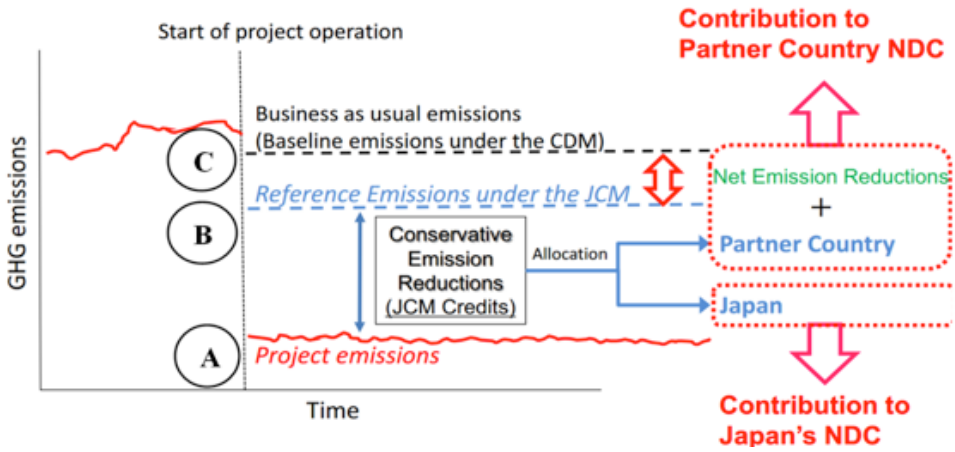
การพัฒนาระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการซึ่งมีขอบเขตชัดเจน ดังนั้น จึงมีการกำหนดเงื่อนไขกิจกรรมที่สามารถใช้งานระเบียบวิธีฯ ได้ วิธีการคำนวณ และพารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัด รวมทั้งพารามิเตอร์ที่ไม่จำเป็นต้องตรวจวัด และสามารถกำหนดค่าคงที่ให้ใช้ในการคำนวณได้ตลอดอายุโครงการ ระเบียบวิธีการฯ ประกอบด้วยเนื้อหา 9 ส่วน ดังนี้

Section	ชื่อ	รายละเอียด
A	Title of methodology	ชื่อระเบียบวิธีฯ
B	Terms and definition	นิยาม
C	Summary of methodology	สรุปเกี่ยวกับกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจก การคำนวณหาค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีอ้างอิง/จากการดำเนินโครงการ และพารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล
D	Eligibility criteria	เงื่อนไขสำหรับตรวจสอบว่ากิจกรรมโครงการมีความสอดคล้องและสามารถใช้ระเบียบวิธีฯ ในการคำนวณได้หรือไม่
E	Emission Sources and GHG types	แหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกและประเภทของก๊าซเรือนกระจก
F	Establishment and calculation of reference emissions	F.1 แนวคิด/หลักการที่ใช้ในการกำหนดกรณีอ้างอิง และ F.2 สมการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกของกรณีอ้างอิง
G	Calculation of project emissions	สมการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ
H	Calculation of emissions reductions	สมการคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ
I	Data and parameters fixed ex ante	ตัวแปรที่ไม่จำเป็นต้องตรวจวัด

หลักการคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก

การคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก (emissions reductions) จากการดำเนินโครงการกลไกเครดิตร่วม (Joint Crediting Mechanism: JCM) ต้องใช้ระเบียบวิธีการคำนวณซึ่งได้รับการรับรองจากคณะกรรมการร่วมสองฝ่าย (ฝ่ายไทยและฝ่ายญี่ปุ่น) ปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก คือ ส่วนต่างระหว่างปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกก่อนและหลังดำเนินโครงการ จากรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 หลักการคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกจากโครงการ JCM

กลไก CDM	กลไก JCM
Emission Reduction = C-A	Emission Reduction = B-A

ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ กิจกรรมที่เคยทำอยู่เดิมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากกว่าค่า C และเมื่อดำเนินโครงการแล้วปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโครงการ (Project Emissions: PE) เท่ากับ A วิธีการคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกภายใต้กลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism: CDM) ซึ่งเป็นกลไกการลดก๊าซเรือนกระจกภายใต้พิธีสารเกียวโตของอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะใช้ค่า C เป็นค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกก่อน

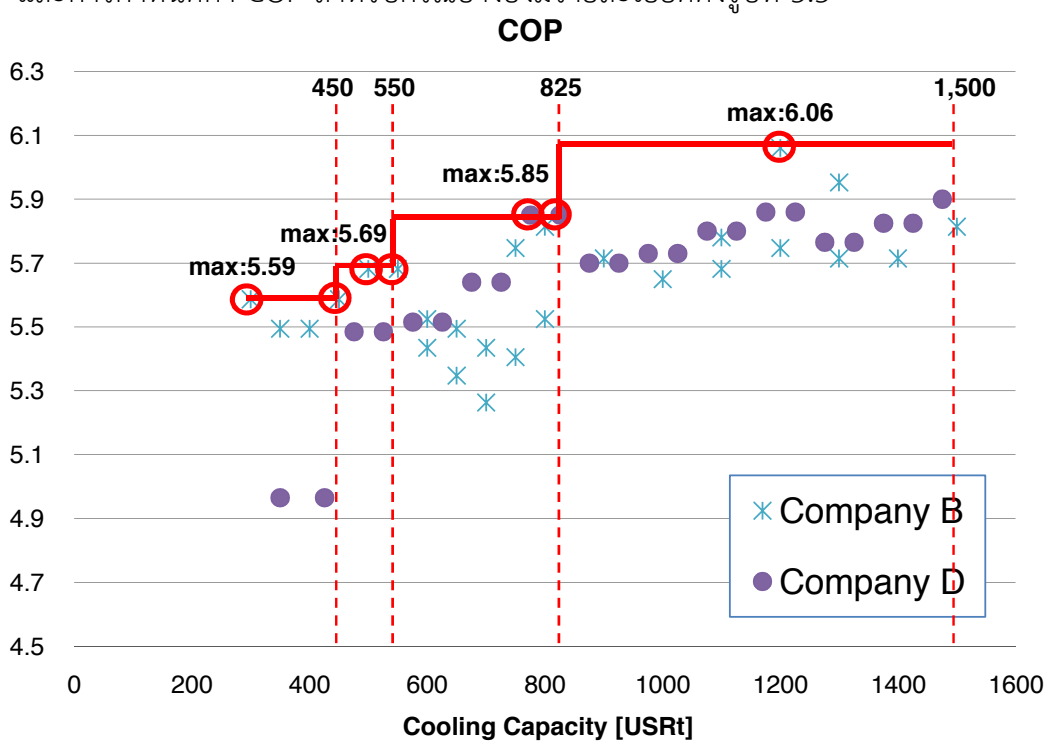
ดำเนินโครงการ ซึ่งเรียกว่า การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของกรณีฐาน (Baseline Emissions: BE) ซึ่งเป็นค่าที่คำนวณโดยคิดจากกรณีที่โครงการยังดำเนินกิจกรรมเหมือนเดิม ในขณะที่ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกก่อนดำเนินโครงการ JCM คือ ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของกรณีอ้างอิง (Reference Emissions) หรือค่า B ซึ่งเป็นค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้อุปกรณ์/เครื่องจักรซึ่งมีคุณสมบัติเช่นเดียวกันที่ดีที่สุด (Best Available Technology: BAT) ที่มีจำหน่ายในท้องตลาด เนื่องจากกลไก JCM มุ่งเน้นให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีประสิทธิภาพสูงมายังประเทศไทย จึงต้องใช้อุปกรณ์/เครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าอุปกรณ์/เครื่องจักรทั่วไป (Business as usual: BaU) ที่จำหน่ายอยู่ในท้องตลาดของไทย ซึ่งส่วนต่างระหว่างค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของกรณีฐาน (C) และกรณีอ้างอิง(B) ซึ่งเป็นส่วนที่ไม่มีการขอการรับรองคาร์บอนเครดิตสามารถนับเป็นการลดก๊าซเรือนกระจกส่วนเพิ่มเติม (net emission reductions) ของประเทศไทยได้ ตัวอย่างเช่น โครงการเปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานของกลไก CDM จะคิดจากค่าสัมประสิทธิ์ของประสิทธิภาพของเครื่องทำน้ำเย็นเดิมที่เคยใช้ก่อนทำโครงการ ในขณะที่ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีอ้างอิงของกลไก JCM จะคิดจากค่าสัมประสิทธิ์ของประสิทธิภาพของเครื่องทำน้ำเย็นที่ดีที่สุดที่มีจำหน่ายในท้องตลาด

- **การกำหนดค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีอ้างอิง**

กรณีอ้างอิงของกลไก JCM ได้จากการสำรวจเทคโนโลยีที่ดีที่สุดสำหรับกิจกรรมของโครงการที่มีจำหน่ายและใช้งานในประเทศไทย เช่น ค่าประสิทธิภาพการทำความเย็นของเครื่องทำน้ำเย็นจะกำหนดจากค่าของเครื่องทำน้ำเย็นที่ดีที่สุดที่มีจำหน่ายในท้องตลาดและต้องดีกว่าหรือเทียบเท่ากับค่ามาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานขั้นสูง (High Energy Performance Standard: HEPS) โดยเครื่องทำน้ำเย็นที่จะนำมาเปรียบเทียบต้องมีคุณสมบัติเช่นเดียวกันกับโครงการ เช่น สารทำความเย็นต้องมีค่าศักยภาพในการทำลายโอโซน (Ozone Depletion Potential) เป็น 0 จะเห็นได้ว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้อุปกรณ์ทั่วไปในท้องตลาด (Business as Usual : BAU) จะมีค่าสูงสุด การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีอ้างอิงซึ่งเป็นการใช้อุปกรณ์ที่ดีที่สุดในท้องตลาดจึงมีค่าต่ำกว่า ในขณะที่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้อุปกรณ์ของโครงการจะปล่อย

ก๊าซเรือนกระจกต่ำสุด จึงเห็นได้ว่าปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้จากโครงการ JCM จะมีค่าต่ำกว่ากรณีทั่วไปและเป็นไปตามหลักอนุรักษ์ (conservativeness) เป็นอย่างมาก ค่าของกรณีอ้างอิง (B) เป็นค่าที่ได้จากการสำรวจจากแค็ตตาล็อก เอกสารคุณลักษณะและเว็บไซต์ ตัวอย่างเช่น โครงการประเภทการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน สามารถคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการได้จากค่าประสิทธิภาพที่ดีขึ้นของอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูงที่โครงการใช้ในการดำเนินงานคูณด้วยปริมาณการใช้ไฟฟ้าของอุปกรณ์นั้น

ตัวอย่างเช่น ระเบียบวิธีสำหรับเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง กำหนดให้คำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีอ้างอิงจากค่าปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่เครื่องทำน้ำเย็นของโครงการใช้ (MWh/p) คูณด้วยค่าสัดส่วนสัมประสิทธิ์ของประสิทธิภาพของเครื่องทำน้ำเย็น (COP) ของโครงการกับเครื่องทำน้ำเย็นที่ดีที่สุดของตลาดและค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า (tCO_2/MWh) ผลการสำรวจค่า COP ของเครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูงที่มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาดและการกำหนดค่า COP สำหรับกรณีอ้างอิงมีรายละเอียดดังรูปที่ 3.3



Cooling capacity per unit (USRt)	300≤X<450	450≤X<550	550≤X<825	825≤X<1,500
$COP_{RE,i}$	5.59	5.69	5.85	6.06

รูปที่ 3.3 ผลการสำรวจค่าสัมประสิทธิ์ประสิทธิภาพของเครื่องทำน้ำเย็นแบบ centrifugal ที่มีอินเวอร์เตอร์

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีอ้างอิง (Reference Emissions: RE) สามารถคำนวณได้โดยใช้สมการ ดังนี้

F.2. Calculation of reference emissions

$$RE_p = \sum_i \{EC_{PJ,i,p} \times (COP_{PJ,tc,i} \div COP_{RE,i}) \times EF_{elec}\}$$

RE_p : Reference emissions during the period p [tCO_2/p]

$EC_{PJ,i,p}$: Power consumption of project chiller i during the period p [MWh/p]

$COP_{PJ,tc,i}$: COP of project chiller i calculated under the standardizing temperature conditions [-]

$COP_{RE,i}$: COP of reference chiller i under the standardizing temperature conditions [-]

EF_{elec} : CO_2 emission factor for consumed electricity [tCO_2/MWh]

ส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เครื่องทำน้ำเย็นของโครงการ (Project Emissions: PE) สามารถคำนวณได้โดยใช้สมการ ดังนี้

G. Calculation of project emissions

$$PE_p = \sum_i (EC_{PJ,i,p} \times EF_{elec})$$

PE_p : Project emissions during the period p [tCO_2/p]

$EC_{PJ,i,p}$: Power consumption of project chiller i during the period p [MWh/p]

EF_{elec} : CO_2 emission factor for consumed electricity [tCO_2/MWh]

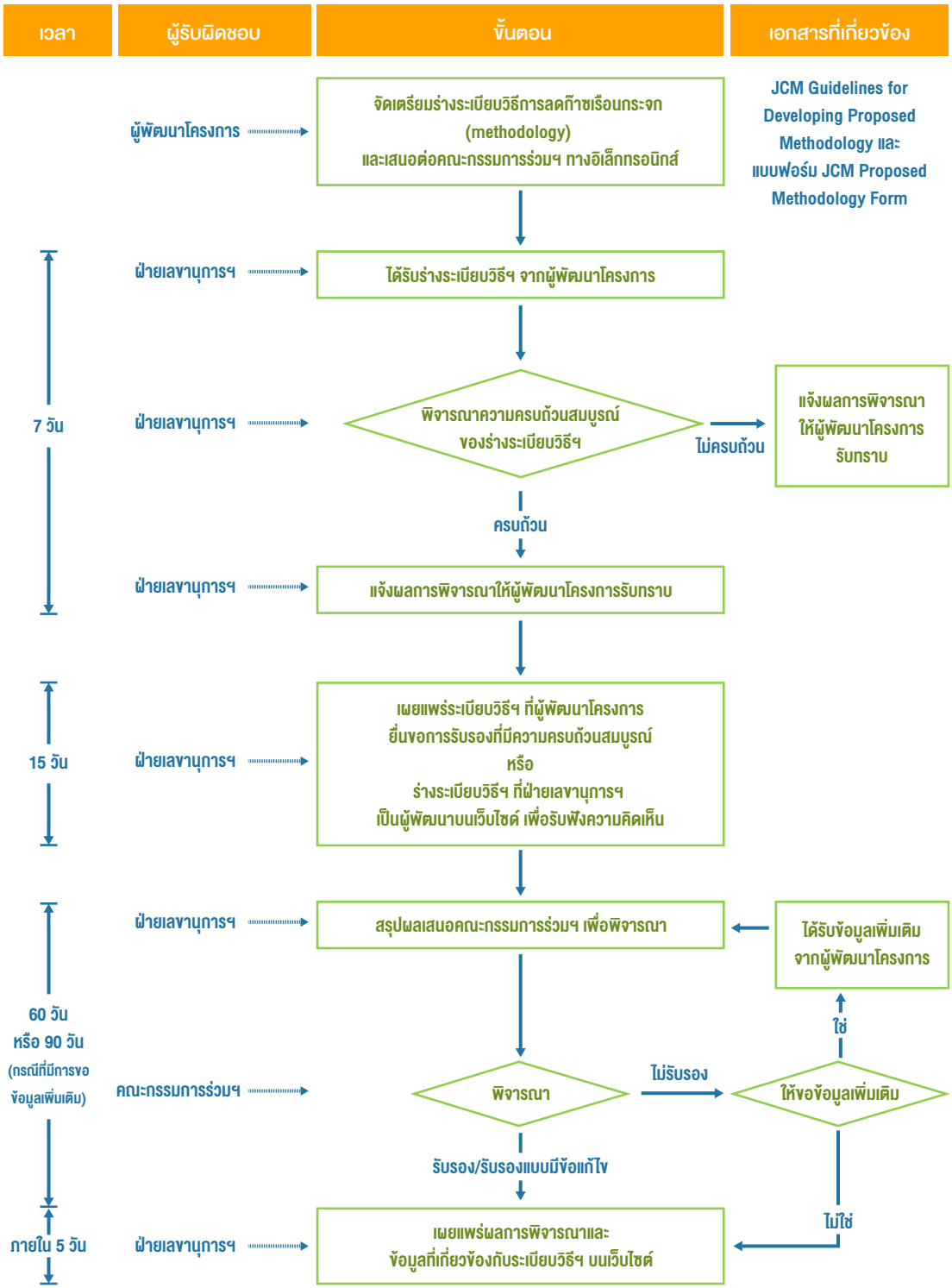
ขั้นตอนการพัฒนาและรับรองระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

ผู้พัฒนาโครงการต้องตรวจสอบว่ากิจกรรมโครงการเข้าข่ายตามข้อกำหนดของระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรองแล้วหรือไม่ กรณีที่เข้าข่ายสามารถใช้ระเบียบวิธีฯ ในการคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกได้ แต่กรณีที่ไม่เข้าข่ายจะต้องพัฒนาระเบียบวิธีฯ ใหม่ตามขั้นตอน ดังนี้

1) ฝ่ายเลขานุการฯ ฝ่ายญี่ปุ่นหรือไทย หรือผู้พัฒนาโครงการจัดเตรียมร่างระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก (methodology) ตามข้อกำหนดของแนวทางการพัฒนาระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก (JCM Guidelines for Developing Proposed Methodology) โดยใช้แบบฟอร์ม “JCM Proposed Methodology Form” และ “JCM Proposed Methodology Spreadsheet Form” version ล่าสุด พร้อมเอกสารประกอบเสนอต่อคณะกรรมการร่วมฯ
2) กรณีที่ผู้พัฒนาโครงการเป็นผู้จัดเตรียมร่างระเบียบวิธีฯ ให้ยื่นต่อคณะกรรมการร่วมฯ ทางอิเล็กทรอนิกส์ ฝ่ายเลขานุการฯ จะตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของร่างระเบียบวิธีฯ และแจ้งผลให้ผู้พัฒนาโครงการทราบ ภายใน 7 วัน (ปฏิทิน)
3) กรณีที่ร่างระเบียบวิธีฯ มีความครบถ้วนสมบูรณ์ ฝ่ายเลขานุการฯ เผยแพร่เอกสารบนเว็บไซต์ https://www.jcm.go.jp/th-jp/information/ เพื่อรับฟังความคิดเห็น เป็นเวลา 15 วัน (ปฏิทิน) และเผยแพร่ความคิดเห็นที่ได้รับบนเว็บไซต์
4) คณะกรรมการร่วมฯ ประเมินร่างระเบียบวิธีฯ และความคิดเห็นที่ได้รับและประสานกับผู้พัฒนาโครงการหากมีประเด็นใด ๆ ที่เกี่ยวกับกับระเบียบวิธีฯ โดยอาจมอบหมายให้ผู้เชี่ยวชาญภายนอกช่วยประเมินร่างระเบียบวิธีฯ ก่อนพิจารณาร่างระเบียบวิธีฯ ภายใน 60 วัน (ปฏิทิน) นับจากวันที่ปิดรับฟังความคิดเห็น ซึ่งผลการพิจารณามี 3 รูปแบบ ได้แก่ รับรอง รับรองแบบมีข้อแก้ไข ไม่รับรอง กรณีที่ไม่สามารถพิจารณาร่างระเบียบวิธีฯ ภายในเวลาที่กำหนดเนื่องจากมีประเด็นที่ต้องชี้แจงเพิ่มเติม ให้ฝ่ายเลขานุการฯ แจ้งให้ผู้พัฒนาระเบียบวิธีฯ ทราบภายใน 60 วัน (ปฏิทิน) นับจากวันที่ปิดรับฟังความคิดเห็น โดยคณะกรรมการร่วมต้องสรุปผลการพิจารณาภายใน 90 วัน (ปฏิทิน) นับจากวันที่ปิดรับฟังความคิดเห็น

5) ฝ่ายเลขานุการฯ เผยแพร่ผลการพิจารณาและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวิธีฯ ได้แก่ ระเบียบวิธีฯ ที่ได้รับการรับรอง และรายงานการติดตามประเมินผล (monitoring spreadsheet) บนเว็บไซต์ภายใน 5 วัน (ปฏิทิน) นับจากวันที่คณะกรรมการร่วมฯ สรุปผลการพิจารณา
6) ผู้พัฒนาร่างระเบียบวิธีฯ สามารถเสนอร่างระเบียบวิธีฯ ที่ไม่ผ่านการตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์หรือไม่ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการร่วมฯ ได้อีก โดยชี้แจงเหตุผลที่ทำให้ร่างระเบียบวิธีฯ ไม่ผ่านการตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์หรือไม่ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการร่วมฯ

ขั้นตอนการรับรองระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก



การพัฒนาเอกสารข้อเสนอโครงการและแผนการติดตามประเมินผล

ผู้พัฒนาโครงการจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document :PDD) และแผนการติดตามประเมินผล (Monitoring Spreadsheet) ตามข้อกำหนดของแนวทางการพัฒนาเอกสารข้อเสนอโครงการและรายงานการติดตามประเมินผล (Guidelines for Developing Project Design Document and Monitoring Report)

แบบฟอร์ม “Project Design Document Form” ซึ่งใช้ในการพัฒนาเอกสารข้อเสนอโครงการประกอบด้วยเนื้อหา

ส่วนที่ 1 เป็นรายละเอียดกิจกรรมโครงการ ได้แก่ ชื่อโครงการ เทคโนโลยีที่โครงการใช้ในการลดก๊าซเรือนกระจก ที่ตั้งโครงการ ชื่อของผู้พัฒนาโครงการ วันที่เริ่มดำเนินงานและอายุโครงการ การสนับสนุนจากฝ่ายญี่ปุ่น

ส่วนที่ 2 เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่โครงการใช้ ได้แก่ รหัสของระเบียบวิธีฯ และเวอร์ชั่น การตรวจสอบว่ากิจกรรมโครงการเข้าข่ายที่สามารถใช้ระเบียบวิธีฯ ได้หรือไม่

ส่วนที่ 3 เป็นการคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกและจุดที่จะทำการตรวจวัดค่าของพารามิเตอร์ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ในแต่ละปี

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (หากมี)

ส่วนที่ 5 การจัดรับฟังความคิดเห็น

ส่วนที่ 6 ข้อมูลอ้างอิง

ส่วนที่ 7 ภาคผนวก

ส่วนที่ 8 ประวัติการปรับปรุงเอกสารข้อเสนอโครงการ

Monitoring Spreadsheet เป็นไฟล์ที่ได้รับการรับรองพร้อมกับระเบียบวิธีฯ ที่เลือกใช้ ซึ่งภายในไฟล์จะประกอบด้วยแผ่นงาน 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แผนการติดตามประเมินผล ใช้ป้อนข้อมูลคาดการณ์และคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ก่อนการตรวจสอบความใช้ได้ของโครงการ

ส่วนที่ 2 โครงสร้างการติดตามประเมินผล ใช้ระบุโครงสร้างการดำเนินงานและการจัดการงานในส่วนของติดตามประเมินผลโครงการ

ส่วนที่ 3 การรายงานผล ประกอบด้วยแผ่นงานสำหรับกรอกข้อมูลและแผ่นงานสำหรับคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่โครงการลดได้เพื่อใช้ในการทวนสอบความถูกต้องของปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่โครงการลดได้

การขึ้นทะเบียนโครงการ (และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดหลังการขึ้นทะเบียนโครงการ)

กิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกจะถูกนับเป็นโครงการ JCM เมื่อคณะกรรมการร่วมฯ เห็นชอบให้ขึ้นทะเบียน ซึ่งขั้นตอนการขึ้นทะเบียนโครงการ JCM มีรายละเอียด ดังนี้

1) ผู้พัฒนาโครงการทุกฝ่ายมอบหมายให้ผู้พัฒนาโครงการหนึ่งรายเป็นผู้ประสานงาน ซึ่งจะทำหน้าที่ติดต่อประสานงานกับคณะกรรมการร่วมฯ และฝ่ายเลขานุการ และทุกฝ่ายลงนามร่วมกันในเอกสาร Modalities of Communication Statement Form (MoC) ซึ่งจะระบุชื่อบริษัทผู้ตรวจประเมินโครงการ
2) ผู้พัฒนาโครงการจัดเตรียมร่างเอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document: PDD) และแผนการติดตามประเมินผล (monitoring plan) ตามข้อกำหนดของ JCM Guidelines for Developing Project Design Document and Monitoring Report
3) ผู้พัฒนาโครงการยื่นร่าง PDD และแผนการติดตามประเมินผล พร้อมทั้ง MoC และเอกสารประกอบที่จัดเตรียมโดยใช้แบบฟอร์ม version ล่าสุด มายังฝ่ายเลขานุการฯ เพื่อให้ฝ่ายเลขานุการฯ เผยแพร่บน website https://www.jcm.go.jp/th-jp/information/ เพื่อรับฟังความคิดเห็น และส่งเอกสารไป

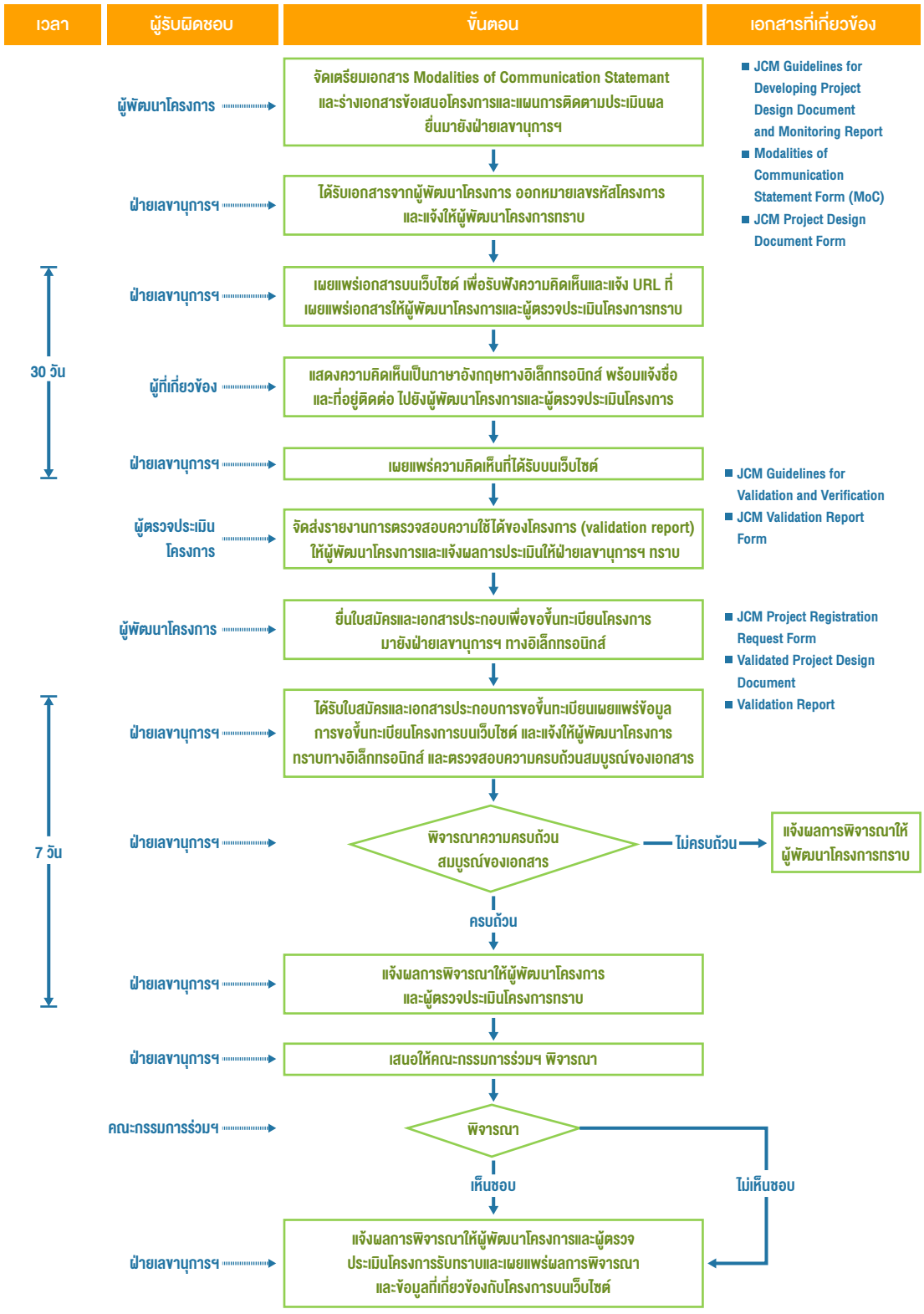
ให้ผู้ตรวจประเมินโครงการ (TPE) ตรวจสอบความใช้ได้ (validation)

4) ฝ่ายเลขานุการฯ ออกหมายเลขรหัสโครงการ และแจ้งให้ผู้พัฒนาโครงการทราบ
5) ฝ่ายเลขานุการฯ เผยแพร่เอกสารโครงการบนเว็บไซต์ เป็นเวลา 30 วัน (ปฏิทิน) พร้อมทั้งข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการ ได้แก่ ชื่อโครงการ ที่ตั้งและพิกัดที่ตั้ง ชื่อผู้พัฒนาโครงการ ชื่อของผู้ตรวจประเมินโครงการ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ ระเบียบวิธีที่ใช้ในการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจก วันที่เริ่มเดินระบบและอายุโครงการ
6) ฝ่ายเลขานุการฯ แจ้งให้ผู้พัฒนาโครงการและผู้ตรวจประเมินโครงการทราบ URL ที่เผยแพร่เอกสาร เช่น https: //www. jcm.go.jp/th-jp/information/211 และวันที่เริ่มเปิดและปิดรับฟังความคิดเห็น
7) ผู้ที่ต้องการแสดงความคิดเห็นสามารถส่งความเห็นเป็นภาษาอังกฤษ พร้อมแจ้งชื่อและที่อยู่ติดต่อไปยังผู้พัฒนาโครงการและผู้ตรวจประเมินโครงการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามอีเมลที่ระบุบนเว็บไซต์ ผู้ตรวจประเมินโครงการจะทบทวนความคิดเห็นที่ได้รับและสัมภาษณ์ผู้พัฒนาโครงการเพื่อตรวจสอบว่าผู้พัฒนาโครงการได้คำนึงถึงความคิดเห็นที่ได้รับแล้ว ฝ่ายเลขานุการฯ เผยแพร่ความคิดเห็นที่ได้รับบนเว็บไซต์โดยอาจละเว้นความคิดเห็นที่ผู้ตรวจประเมินโครงการพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่เป็นความจริง (unauthentic)
8) ผู้ตรวจประเมินโครงการจัดส่งรายงานการตรวจสอบความใช้ได้ของโครงการ (validation report) ให้ผู้พัฒนาโครงการ และแจ้งผลการประเมินให้ฝ่ายเลขานุการฯ ทราบ
9) ผู้พัฒนาโครงการยื่นเอกสารต่อฝ่ายเลขานุการฯ เพื่อขอขึ้นทะเบียนโครงการ ประกอบด้วย **ใบสมัครขอขึ้นทะเบียนโครงการ (JCM Project Registration Request Form) PDD ที่ผ่านการตรวจสอบความใช้ได้โดยผู้ตรวจประเมินโครงการ MoC รายงานการตรวจสอบความใช้ได้ของโครงการ และเอกสารประกอบอื่น ๆ ทางอิเล็กทรอนิกส์**
10) ฝ่ายเลขานุการฯ เผยแพร่ข้อมูลการขอขึ้นทะเบียนโครงการบนเว็บไซต์ และแจ้งให้ผู้พัฒนาโครงการทราบทางอิเล็กทรอนิกส์

11) ฝ่ายเลขานุการฯ ตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของเอกสารและแจ้งผลให้ผู้พัฒนาโครงการและผู้ตรวจประเมินโครงการทราบ ภายใน 7 วัน (ปฏิทิน) กรณีที่เอกสารมีความครบถ้วนสมบูรณ์ จะเสนอให้คณะกรรมการร่วมฯ ขึ้นทะเบียนโครงการ

12) ฝ่ายเลขานุการฯ แจ้งผลการพิจารณาให้ผู้พัฒนาโครงการและผู้ตรวจประเมินโครงการรับทราบ และเผยแพร่ผลการพิจารณาและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการบนเว็บไซต์

ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนโครงการ JCM



การขอรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต

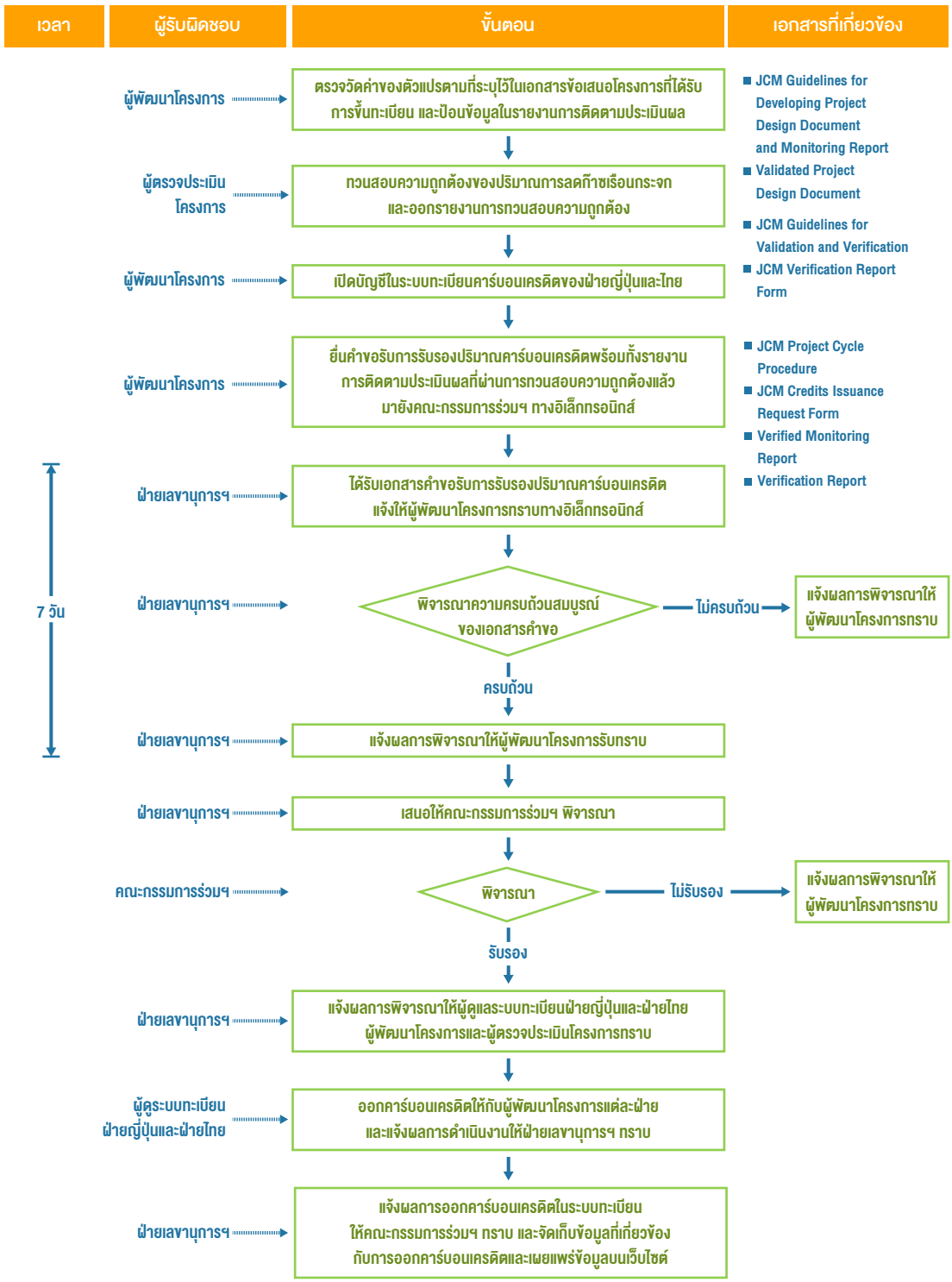
โครงการที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นโครงการ JCM แล้วจะต้องตรวจวัดค่าของพารามิเตอร์ซึ่งเป็นตัวแปรตามที่กำหนดไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการที่ได้รับการขึ้นทะเบียน และบันทึกค่าในไฟล์แผนการติดตามประเมินผลซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียน และขอรับการรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต ขั้นตอนการขอรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิตมีรายละเอียด ดังนี้

1) ผู้พัฒนาโครงการตรวจวัดค่าของตัวแปรตามที่ระบุไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD) ที่ได้รับการขึ้นทะเบียน และป้อนข้อมูลในรายงานการติดตามประเมินผล (monitoring spreadsheet) ที่เสนอต่อคณะกรรมการร่วมฯ ในขั้นตอนการขอขึ้นทะเบียนโครงการ
2) ผู้ตรวจประเมินโครงการทวนสอบความถูกต้องของปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก
3) ผู้พัฒนาโครงการเปิดบัญชีในระบบทะเบียนของฝ่ายญี่ปุ่นและฝ่ายไทย
4) ผู้พัฒนาโครงการยื่นคำขอรับการรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิตพร้อมทั้งรายงานการติดตามประเมินผลที่ผ่านการทวนสอบความถูกต้องจากผู้ตรวจประเมินโครงการ (verified monitoring report) และรายงานการทวนสอบความถูกต้อง (verification report) มายังคณะกรรมการร่วมฯ ทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ฝ่ายญี่ปุ่นหรือฝ่ายไทยออกคาร์บอนเครดิตในระบบทะเบียนให้กับผู้พัฒนาโครงการ โดยใช้แบบฟอร์ม “JCM Credits Issuance Request Form” ซึ่งระบุปริมาณคาร์บอนเครดิตที่ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทยและญี่ปุ่นที่ร่วมกันพัฒนาโครงการแต่ละฝ่ายจะได้รับ (tCO_2e)
5) ฝ่ายเลขานุการฯ แจ้งให้ผู้พัฒนาโครงการทราบว่าได้รับเอกสารคำขอรับการรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิตแล้วทางอิเล็กทรอนิกส์
6) ฝ่ายเลขานุการฯ ตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของเอกสารคำขอรับการรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิตภายใน 7 วัน (ปฏิทิน)
7) ฝ่ายเลขานุการฯ เสนอเอกสารคำขอรับการรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิตที่มีความครบถ้วนสมบูรณ์ให้คณะกรรมการร่วมฯ พิจารณา
8) ฝ่ายเลขานุการฯ แจ้งผลการพิจารณาของคณะกรรมการร่วมฯ ให้ผู้ดูแลระบบทะเบียนฝ่ายญี่ปุ่นและฝ่ายไทย ผู้พัฒนาโครงการแต่ละฝ่าย และผู้ตรวจประเมินโครงการทราบ

9) ผู้ดูแลระบบทะเบียนฝ่ายญี่ปุ่นและฝ่ายไทยออกคาร์บอนเครดิตให้กับผู้พัฒนาโครงการ และแจ้งผลการดำเนินงานให้คณะกรรมการร่วมฯ ทราบผ่านฝ่ายเลขานุการฯ

10) ฝ่ายเลขานุการฯ จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกคาร์บอนเครดิตและเผยแพร่สู่สาธารณะผ่านทางเว็บไซต์

ขั้นตอนการรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต



ghest Efficiency in Thailand
Solar Energy
iE

บทที่ 4

สิ่งที่ผู้พัฒนาโครงการต้องดำเนินการ

- การแบ่งปันคาร์บอนเครดิต
- การขอขึ้นทะเบียนโครงการ
- การรายงานผลการตรวจวัดปริมาณคาร์บอนเครดิต
- การขอรับรองคาร์บอนเครดิต
- การใช้งานคาร์บอนเครดิต

ในการพัฒนาโครงการกลไกเครดิตร่วม (Joint Crediting Mechanism: JCM) นอกเหนือจากที่ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทยต้องก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์เทคโนโลยีคาร์บอนต่ำแล้ว ยังต้องดำเนินการในรายละเอียด ดังนี้

การแบ่งปันคาร์บอนเครดิต

ผู้พัฒนาโครงการที่จะสมัครขอรับการสนับสนุนเงินลงทุนเพื่อพัฒนาโครงการต้นแบบ JCM (JCM Model Project) จากรัฐบาลญี่ปุ่นต้องลงนามในแบบฟอร์ม Agreement on the Allocation of JCM Credits ว่าจะแบ่งปันคาร์บอนเครดิตให้กับฝ่ายญี่ปุ่นอย่างน้อยร้อยละ 50 ของคาร์บอนเครดิตที่ได้รับจากโครงการ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาเรื่องการแบ่งปันคาร์บอนเครดิตภายหลังจากที่ได้รับทุนและดำเนินโครงการแล้ว ผู้พัฒนาโครงการต้องตรวจสอบว่าโครงการที่จะยื่นขอทุนเป็นไปตามข้อกำหนดการแบ่งปันคาร์บอนเครดิตที่คณะกรรมการร่วมกลไกเครดิตร่วม Joint Crediting Mechanism (JCM) ฝ่ายไทยให้ความเห็นชอบหรือไม่ ทั้งนี้ เนื่องจากมติคณะรัฐมนตรีที่ให้จัดทำความตกลงทวิภาคีความร่วมมือระหว่างประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่นในการพัฒนากลไกเครดิตร่วม (Joint Crediting Mechanism: JCM) เมื่อวันที่ 20 มกราคม 2558 ได้กำหนดให้ดำเนินงานบนพื้นฐานของการแบ่งปันผลประโยชน์อย่างเท่าเทียมกันและเป็นธรรมระหว่างกัน

มติประชุมคณะกรรมการร่วมกลไกเครดิตร่วม Joint Crediting Mechanism (JCM) ฝ่ายไทย

(ครั้งที่ 1/2560 เมื่อวันอังคารที่ 8 สิงหาคม 2560)

มีมติให้ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทยสามารถแบ่งปันคาร์บอนเครดิตจากโครงการ JCM ให้กับฝ่ายญี่ปุ่น โดยมีเงื่อนไข ดังนี้

กรณีที่ 1 โครงการได้รับการสนับสนุนตั้งแต่ร้อยละ 50

ให้แบ่งปันคาร์บอนเครดิตตามสัดส่วนการสนับสนุนที่โครงการได้รับต่อเงินลงทุนของโครงการ โดยคิดเฉพาะการสนับสนุนที่ให้กับโครงการที่สามารถประเมินมูลค่าได้ เช่น การสนับสนุนเงินลงทุน ค่าจ้างที่ปรึกษาในการพัฒนาระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก เอกสารข้อเสนอโครงการ ค่าจ้างผู้ตรวจประเมินโครงการ

กรณีที่ 2 โครงการได้รับการสนับสนุนน้อยกว่าร้อยละ 50

ให้แบ่งปันคาร์บอนเครดิตให้กับฝ่ายญี่ปุ่นร้อยละ 50 ได้ หากโครงการเป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

1. โครงการใช้เทคโนโลยีที่มีมูลค่าเงินลงทุนสูงกว่า 500 ล้านบาท หรือ
2. มูลค่าการลงทุนของโครงการต่อหน่วยคาร์บอนเครดิตสูงกว่า 10,000 บาทต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

หมายเหตุ: กรณีที่ไม่เข้าข่ายข้อกำหนดข้างต้น ผู้พัฒนาโครงการสามารถสอบถามรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติมกับ อบก.

รหัสโครงการ TH001	ชื่อโครงการ Introduction of Solar PV Systems on Rooftops of Factory and Office Building			
ปี ค.ศ.	ปริมาณเครดิตที่ได้รับการรับรอง (tCO_2e)	บริษัท สยามสตีล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) (tCO_2e)	รัฐบาลญี่ปุ่น (tCO_2e)	ร้อยละของเงินสนับสนุน
2016	137	68	69	54.1
2017	163	81	82	
รวม	300	149	151	
คิดเป็นร้อยละ	100	49.7	50.3	

รูปที่ 4.1 ตัวอย่างการแบ่งปันคาร์บอนเครดิต

การขอขึ้นทะเบียนโครงการ

ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่นจะเป็นผู้ยื่นเอกสารขอขึ้นทะเบียนเป็นโครงการ JCM โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทย เมื่อคณะกรรมการร่วมฯ สองฝ่าย (ฝ่ายไทยและฝ่ายญี่ปุ่น) พิจารณาและเห็นชอบขึ้นทะเบียนโครงการแล้ว ผู้พัฒนาโครงการทั้งฝ่ายไทยและฝ่ายญี่ปุ่นจะต้องเปิดบัญชีคาร์บอนเครดิตกับฝ่ายเลขานุการไทยและญี่ปุ่น เพื่อใช้ในการรับมอบคาร์บอนเครดิตที่จะขอรับการรับรองจากคณะกรรมการร่วมฯ สองฝ่ายต่อไป สำหรับการเปิดบัญชีคาร์บอนเครดิตกับฝ่ายเลขานุการฯ ไทย ผู้พัฒนาโครงการต้องจัดส่งเอกสารเพื่อขอเปิดบัญชีไปยัง อบก. ดังนี้

กรณีที่เป็นนิติบุคคล

1) หนังสือแจ้งความประสงค์จะเปิดบัญชี JCM Credit โดยระบุอีเมลที่ต้องการใช้งานในระบบ
2) ชื่อ ที่อยู่ และหนังสือรับรองนิติบุคล ที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ออกให้ โดยนายทะเบียนรับรองไม่เกิน 3 เดือน
3) หนังสือมอบอำนาจให้ผู้รับมอบอำนาจ (ผู้ใช้งานระบบ)
4) สำเนาบัตรประชาชน หรือหนังสือเดินทาง ของผู้มอบอำนาจ
5) สำเนาบัตรประชาชน หรือหนังสือเดินทาง ของผู้รับมอบอำนาจ
6) หนังสือรับรองการทำงานออกโดยบริษัท

กรณีที่เป็นหน่วยงานราชการ องค์กรของรัฐบาล รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ

1) หนังสือแจ้งความประสงค์จะเปิดบัญชี JCM Credit โดยระบุอีเมลที่ต้องการใช้งานในระบบ
2) ชื่อ ที่อยู่ และสำเนาพระราชบัญญัติ กฎหมาย หรือหลักฐานที่เกี่ยวข้องแสดงการจัดตั้งหน่วยงาน
3) หนังสือมอบอำนาจให้ผู้รับมอบอำนาจ (ผู้ใช้งานระบบ)
4) สำเนาบัตรประชาชน หรือหนังสือเดินทาง ของผู้มอบอำนาจ
5) สำเนาบัตรประชาชน หรือหนังสือเดินทาง ของผู้รับมอบอำนาจ

หมายเหตุ : ในกรณีที่ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทยมีความประสงค์จะมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบของ อบก.เป็นผู้แทนในการดำเนินการธุรกรรมในระบบทะเบียน (JCM Registry) ให้จัดทำหนังสือแสดงเจตจำนงที่ระบุให้ อบก.เป็นผู้ดำเนินการแทน

การรายงานผลการตรวจวัดปริมาณคาร์บอนเครดิต

ผู้พัฒนาโครงการต้องตรวจวัดตัวแปรตามที่กำหนดไว้ในแผนการติดตามประเมินผล และกรอกข้อมูลในไฟล์ Spreadsheet ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตลอดอายุโครงการ โดยจำนวนปีที่ต้องรายงานขึ้นอยู่กับประเภทของโครงการ เช่น โครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ต้องกรอกปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานแสงอาทิตย์รายเดือนใน sheet ด้านล่างต่อเนื่องเป็นเวลา 10 ปี เป็นต้น

Monitoring Spreadsheet: JCM_TH_AM001_ver01.0

Reference Number:

i	$EG_{i,p}$
solar PV system number	Quantity of the electricity generated by the project solar PV system *i* during the period *p*
	MWh/p
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

การขอรับรองคาร์บอนเครดิต

ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่นจะเป็นผู้ขอการรับรองคาร์บอนเครดิตโดยได้รับความเห็นชอบจากผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทย โดยผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทยต้องแบ่งปันคาร์บอนเครดิตให้กับฝ่ายญี่ปุ่นอย่างน้อยร้อยละ 50 โดยต้องตรวจสอบปริมาณคาร์บอนเครดิตที่สามารถแบ่งปันได้จากหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการร่วมกลไกเครดิตร่วม Joint Crediting Mechanism (JCM) ฝ่ายไทยกำหนด

ตัวอย่างแบบคำขอแบ่งปันคาร์บอนเครดิตแสดงดังรูป

JCM_TH_F_Iss_Req_ver02.0

Total verified emission reductions and allocation of credits (tCO_2e) among project participants and/or both sides

	Total verified emission reductions (tCO_2 equivalent)	Name and account number of project participants				Both sides	
		Name: Tokyo Consultants Co., Ltd. Account number: JCM-JP-100-00999	Name: Thai Manufacturing Co., Ltd. Account number: TH-910-10099-9	Name: Account number:	Name: Account number:	Thai side	Japanese side
Registry		☐*Thai side* ☐*Japanese side*	☐*Thai side* ☐*Japanese side*	☐*Thai side* ☐*Japanese side*	☐*Thai side* ☐*Japanese side*		
2013							
2014							
2015							
2016							
2017							
2018	1,000		500				500
2019							
2020							
2021							
2022							
2023							
2024							
2025							
2026							
2027							
2028							
2029							
2030							
Total							

1

การใช้งานคาร์บอนเครดิต

ผู้พัฒนาโครงการ JCM ฝ่ายไทยสามารถขายคาร์บอนเครดิตที่ได้จากโครงการให้กับผู้ที่ทำกิจกรรมชดเชยคาร์บอนภายในประเทศได้ โดยสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับกิจกรรมชดเชยคาร์บอนได้ที่ http://carbonmarket.tgo.or.th/concept_offsetting/concept_offsetting.pnc

การทำกิจกรรมชดเชยคาร์บอนขององค์กร ผลิตภัณฑ์ การจัดประชุมงานอีเว้นท์ หรือบุคคล เพื่อทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลง เรียกว่า **“Carbon Offsetting”**

การทำกิจกรรมชดเชยการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือการซื้อคาร์บอนเครดิตมาชดเชยกับปริมาณทั้งหมดที่ปล่อยออกจากกิจกรรมต่างๆ ขององค์กร ผลิตภัณฑ์ การจัดประชุมงานอีเว้นท์ หรือบุคคล เพื่อทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกเท่ากับศูนย์ เรียกว่า **“Carbon Neutral”**

CDP 3-1

บทที่ 5

สถานการณ์ของกลไก JCM ในประเทศไทย

- ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก
- ผู้ตรวจประเมินโครงการ
- โครงการ JCM Model Project
- โครงการที่ได้รับการขึ้นทะเบียน
- ปริมาณคาร์บอนเครดิตที่ได้รับการรับรอง

สถานการณ์ของกลไก JCM ในประเทศไทย

ผู้พัฒนาโครงการสามารถตรวจสอบข้อมูลสถิติของโครงการ JCM ต่างๆ ได้ที่

Website http://ghgreduction.tgo.or.th/jcm.html หรือ

https://www.jcm.go.jp/th-jp

ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก

ผู้พัฒนาโครงการต้องเลือกใช้ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการร่วมฯ สองฝ่าย (ฝ่ายไทยและฝ่ายญี่ปุ่น) ฉบับล่าสุด ปัจจุบันมีระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก จำนวน 9 วิธีการ

รหัส	ชื่อ	รายละเอียดกิจกรรม	วันที่รับรอง
TH_AM001	Installation of Solar PV System	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์	23 ส.ค. 2559
TH_AM002	Energy Saving by Introduction of Multi-stage Oil-Free Air Compressor	การใช้เครื่องอัดอากาศประสิทธิภาพสูง	21 ส.ค. 2560
TH_AM003	Energy Saving by Introduction of High Efficiency Inverter Type Centrifugal Chiller	การใช้เครื่องทำน้ำเย็นแบบอินเวอร์เตอร์ประสิทธิภาพสูง	21 ส.ค. 2560
TH_AM004	Installation of energy saving air jet loom at textile factory	การใช้เครื่องทอผ้าประสิทธิภาพสูง	21 ส.ค. 2560
TH_AM005	Energy Saving by Introduction of High Efficiency Non-Inverter Type Centrifugal Chiller	การใช้เครื่องทำน้ำเย็น แบบนันอินเวอร์เตอร์ประสิทธิภาพสูง	21 ส.ค. 2560
TH_AM006	Installation of Displacement Ventilation Air Conditioning Unit in the Cleanroom of Semiconductor Manufacturing Factory	การใช้ระบบระบายอากาศประสิทธิภาพสูงภายในห้องประกอบชิ้นส่วนของโรงงานผลิตเซมิคอนดักเตอร์	21 ส.ค. 2560
TH_AM007	Power Generation by Waste Heat Recovery in Cement Industry	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากความร้อนเหลือทิ้งของหม้อเผาปูน	20 เม.ย. 2561
TH_AM008	Introducing heat recovery heat pumps with natural refrigerants for the food manufacturing industries	การใช้ปั๊มความร้อนและสารทำความเย็นแบบธรรมชาติในอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	14 ม.ค. 2561
TH_AM009	Installation of gas engine cogeneration system to supply electricity and heat	การผลิตพลังงานร่วมจากก๊าซธรรมชาติ	14 ม.ค. 2561

หมายเหตุ: ข้อมูล ณ เดือนมีนาคม 2562

ผู้ตรวจประเมินโครงการ

ผู้ตรวจประเมินโครงการ (Third-Party Entities : TPEs) ที่ได้รับการรับรองในประเทศไทย มีจำนวน 5 หน่วยงาน โดยผู้ตรวจประเมินโครงการแต่ละรายจะสามารถตรวจสอบความใช้ได้ของเอกสารข้อเสนอโครงการ (Validation) หรือ ทวนสอบความถูกต้องของปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก (Verification) ตามประเภทโครงการที่รับการขึ้นทะเบียนเท่านั้น

ชื่อบริษัท	วันที่ได้รับการรับรอง	1. Energy industries	2. Energy Distribution	3. Energy demand	4. Manufacturing industries	5. Chemical industry	6. Construction	7. Transport	8. Mining/mineral production	9. Metal production	10. Fugitive emissions from fuels	11. Fugitive emissions from production and consumption of halocarbons and sulphur hexafluoride	12. Solvent use	13. Waste handling and disposal	14. Afforestation and reforestation	15. Agriculture
Lloyd's Register Quality Assurance Limited (LRQA)	23 ส.ค. 2559	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●		
Bureau Veritas Certification Holding SAS (BVC)	23 ส.ค. 2559	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
Japan Quality Assurance Organization (JQA)	21 ส.ค. 2560	● ●		● ●	● ●	● ●					● ●			● ●	● ●	
Japan Management Association (JMA)	21 ส.ค. 2560	● ●	● ●	● ●											●	
EPIC Sustainability Services Private Limited (EPIC)	10 ธ.ค. 2561	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●		● ●	● ●	● ●

● Validation ● Verification

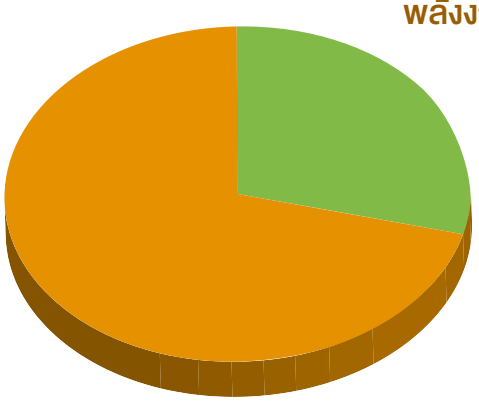
หมายเหตุ: ข้อมูล ณ เดือนมีนาคม 2562

โครงการ JCM Model Project

ปัจจุปันมีข้อเสนอโครงการของประเทศไทยได้รับทุนสนับสนุนให้พัฒนาเป็นโครงการ JCM Model Project จำนวน 28 โครงการ

10 โครงการ
โครงการประเภทพลังงานหมุนเวียน

18 โครงการ
โครงการประเภทเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน



โครงการประเภทพลังงานหมุนเวียน	โครงการประเภทการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน	
■ Solar power	■ Air conditioning	■ Boiler
■ Biomass	■ Chiller	■ Air-saving loom
	■ Refrigerator	■ Ion exchange membrane
	■ Co-generation	■ Lighting
	■ Waste heat recovery	■ Electric vehicle
	■ Heat pump	■ Hybrid RTG

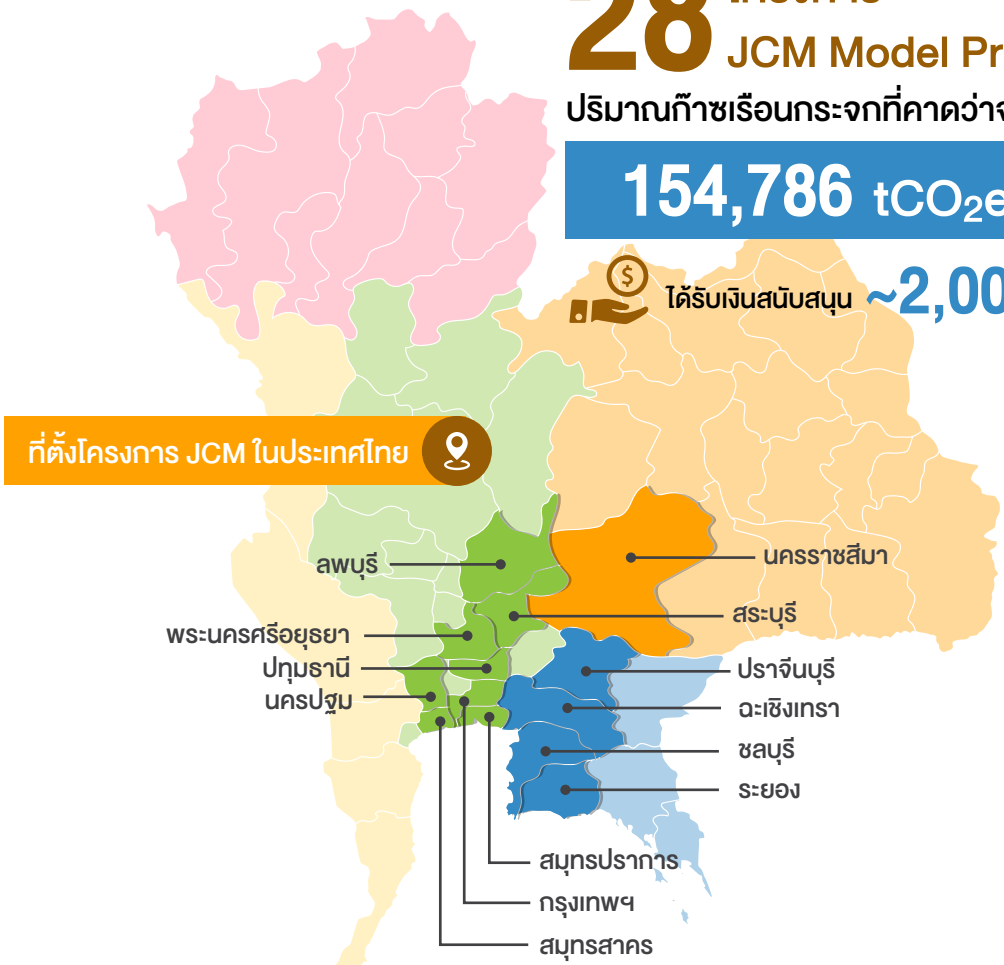
ปีงบประมาณของรัฐบาลญี่ปุ่น	จำนวนโครงการ	ปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก (tCO_2e/y)
2558	7	17,007
2559	14	64,849
2560	2	12,602
2561	5	60,328
รวม	28	154,786

28 โครงการ JCM Model Project

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้

154,786 tCO_2e/y

ได้รับเงินสนับสนุน ~2,000 ล้านบาท



ประเทศญี่ปุ่นให้การสนับสนุน JCM Model Project ทั้งหมด 129 โครงการ

- 30 โครงการ อินโดนีเซีย
- 28 โครงการ ประเทศไทย
- 18 โครงการ เวียดนาม
- 8 โครงการ ฟิลิปปินส์
- 7 โครงการ สหภาพพม่า
- 3 โครงการ สปป ลาว

โครงการที่ได้รับการขึ้นทะเบียน

โครงการ JCM Model Project ของประเทศไทยที่ได้รับการขึ้นทะเบียน จำนวน 5 โครงการ

รหัส	ชื่อโครงการ	วันที่ได้รับการขึ้นทะเบียน	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ (tCO_2e/y)
TH001	Introduction of Solar PV Systems on Rooftops of Factory and Office Building	21 ส.ค. 2560	440
TH002	Reducing GHG emission at Textile Factory of Luckytex (Thailand) Public Company Limited by Upgrading to Air-saving Loom	20 เม.ย. 2561	253
TH003	Installation of High Efficiency Air Conditioning System and Chillers in Semiconductor Factory	20 เม.ย. 2561	3,327
TH004	Energy Saving for Semiconductor Factory with High Efficiency Centrifugal Chiller and Compressor	20 เม.ย. 2561	324
TH005	Introduction of 3.4 MW Rooftop Solar Power System to Air-conditioning Parts Factories	14 ม.ค. 2562	1,071

หมายเหตุ: ข้อมูล ณ เดือนมีนาคม 2562

ปริมาณคาร์บอนเครดิตที่ได้รับการรับรอง

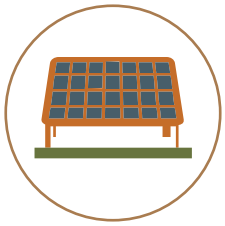
โครงการ JCM ที่ได้รับการรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต จำนวน 1 โครงการ ได้แก่ โครงการ Introduction of Solar PV Systems on Rooftops of Factory and Office Building โดย บริษัท สยามสตีลอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) ปริมาณคาร์บอนเครดิต 300 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า สำหรับช่วงระยะเวลาของการดำเนินกิจกรรมตั้งแต่ 20 มิถุนายน 2559 – 1 ตุลาคม 2560 โดยมีการแบ่งปันคาร์บอนเครดิตระหว่างฝ่ายไทย และฝ่ายญี่ปุ่น ในสัดส่วน 49.7:50.3 เนื่องจากฝ่ายญี่ปุ่นได้ให้เงินสนับสนุนในการพัฒนาโครงการ คิดเป็นร้อยละ 54.1

ปี ค.ศ.	ปริมาณเครดิตที่ได้รับการรับรอง (tCO_2e)	การแบ่งปันคาร์บอนเครดิต ระหว่างฝ่ายไทย และฝ่ายญี่ปุ่น	
		บริษัท สยามสตีลอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) (tCO_2e)	รัฐบาลญี่ปุ่น (tCO_2e)
2016	137	68	69
2017	163	81	82
รวม	300	149	151
คิดเป็นร้อยละ	100	49.7	50.3

บทที่ 6

โครงการ JCM ในประเทศไทย

Introduction of Solar PV Systems on Rooftops of Factory and Office Building



TH001

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้

440

(tCO_2e/year)

ประเภทโครงการ

พลังงานหมุนเวียน

อายุโครงการ

10 ปี

51 หมู่ 2 ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลบางหญ้าแพรก อำเภอพระประแดง สมุทรปราการ

ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่น

Pacific Consultants Co., Ltd. (PCKK)

ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทย

บริษัท สยามสตีลอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน)

วันที่ได้รับการขึ้นทะเบียน 21 สิงหาคม 2560

กิจกรรม

ติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาเพื่อผลิตไฟฟ้าใช้เองภายในโรงงาน

1) หลังคาโรงงาน กำลังการผลิตติดตั้ง 798.72 kW

2) หลังคาสำนักงาน กำลังการผลิตติดตั้ง 195.84 kW

Reducing GHG emission at Textile Factory of Luckytex (Thailand) Public Company Limited by Upgrading to Air-saving Loom

TH002

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้

253

(tCO_2e/year)

ประเภทโครงการ

การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

อายุโครงการ

7 ปี

เลขที่ 38 หมู่ 14 ถนนสุขสวัสดิ์ อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ

ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่น

Toray Industries, Inc.

ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทย

บริษัท ลัคกี้เท็คซ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

วันที่ได้รับการขึ้นทะเบียน 20 เมษายน 2561

กิจกรรม

โครงการติดตั้งเครื่องทอผ้าประสิทธิภาพสูง รุ่น JAT810 ซึ่งผลิตโดย Toyota Industries Corporation แทนที่เครื่องเดิม จำนวน 119 เครื่อง เครื่องทอผ้าใหม่สามารถลดการใช้ลมในการพุ่งด้ายได้ประมาณร้อยละ 20 จึงลดการใช้พลังงานของเครื่องอัดอากาศ

Installation of High Efficiency Air Conditioning System and Chillers in Semiconductor Factory

TH003

ปริมาณก๊าซเรือนกระจก
ที่คาดว่าจะลดได้

3,327

(tCO_2e/year)

ประเภทโครงการ
การเพิ่มประสิทธิภาพ
การใช้พลังงาน

อายุโครงการ
8 ปี

เลขที่ 140 หมู่ 5 สวนอุตสาหกรรมบางกะดี ถนนติวานนท์ ตำบลบางกะดี อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี

ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่น

Sony Semiconductor Manufacturing Corporation

ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทย

บริษัท โซนี่ ดีไวซ์ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

วันที่ได้รับการขึ้นทะเบียน 20 เมษายน 2561

กิจกรรม

โครงการติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นหอยโข่งแบบอินเวอร์เตอร์ประสิทธิภาพสูง ขนาด 500 ตันความเย็น รุ่น ETI-50 ผลิตโดย Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. จำนวน 3 เครื่อง และเครื่องปรับอากาศแบบ swirling induction สำหรับห้องขนาด 6,250 ตารางเมตร ซึ่งจ่ายอากาศจากด้านข้างของห้อง จึงสามารถลดความเย็นที่ต้องใช้ในการปรับอากาศและลดความเร็วลมซึ่งส่งผลต่อการใช้พลังงานของมอร์เตอร์พัดลม ทำให้ลดการสิ้นเปลืองพลังงานเมื่อเทียบกับระบบปกติที่จ่ายความเย็นจากด้านบนของห้องทำให้ต้องสูญเสียพลังงานกับการปรับอากาศร้อนซึ่งลอยอยู่ด้านบนของห้อง

Energy Saving for Semiconductor Factory with High Efficiency Centrifugal Chiller and Compressor

TH004

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้

324

(tCO_2e/year)

ประเภทโครงการ

การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

อายุโครงการ

8 ปี

เลขที่ 140 หมู่ 5 สวนอุตสาหกรรมบางกะดี ถนนติวานนท์ ตำบลบางกะดี อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี

ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่น

Sony Semiconductor Manufacturing Corporation

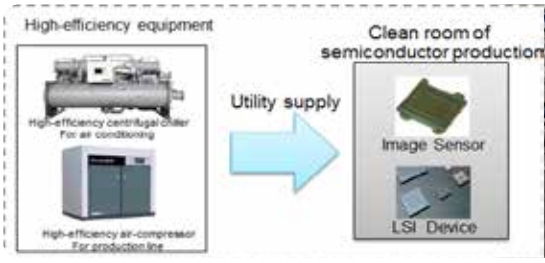
ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทย

บริษัท โซนี่ ดีไวซ์ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

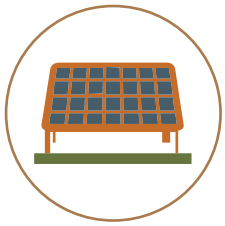
วันที่ได้รับการขึ้นทะเบียน 20 เมษายน 2561

กิจกรรม

โครงการติดตั้งเครื่องทำน้ำเย็นหอยโข่งแบบอินเวอร์เตอร์ประสิทธิภาพสูง ขนาด 500 ตันความเย็น รุ่น ETI-50 ผลิตโดย Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. จำนวน 3 เครื่อง และเครื่องอัดอากาศ two-stage oil-free แบบนันอินเวอร์เตอร์ประสิทธิภาพสูง ขนาด 75 กิโลวัตต์ รุ่น ALE75W ผลิตโดย Kobelco จำนวน 2 เครื่อง



Introduction of 3.4MW Rooftop Solar Power System to Air-conditioning Parts Factories



TH005

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้

1,071

(tCO_2e/year)

ประเภทโครงการ

พลังงานหมุนเวียน

อายุโครงการ

10 ปี

เลขที่ 88/9 88/18-20 หมู่ 2 ตำบลมะขามคู่ อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง

ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่น

Sharp Corporation

ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทย

บริษัท เอส เอ็น ซี ฟอร์เมอร์ จำกัด (มหาชน)

วันที่ได้รับการขึ้นทะเบียน 14 มกราคม 2562

กิจกรรม

โครงการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ โดยติดตั้งบนหลังคา

1) บริษัท เอส เอ็น ซี ไพยองซาน อีโวลูชั่น จำกัด (SPEC) จำนวน 4 แห่ง ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 311.85, 228.8, 595.35 และ 765.45 กิโลวัตต์
2) บริษัท เอส เอ็น ซี ครีเอติวิตี้ แอนโทโลจี จำกัด (SCAN) จำนวน 2 แห่ง ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 765.45 และ 765.45 กิโลวัตต์

Thailand Greenhouse Gas Management Organization (PO)
The Government Complex, Ratthaprasasanabhakti Building, 9th Floor
120 Chaengwattana Road, Laksi, Bangkok 10210

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)
120 ม. 3 ชั้น 9 อาคารรัฐประศาสนภักดี
ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติฯ หลักสี่ กรุงเทพ 10210
http://ghgreduction.tgo.or.th/jcm