

# ขั้นตอนการพัฒนาโครงการ JCM และ สถานภาพโครงการ JCM

‘งานสัมมนา “แนวทางในการขอรับทุนเพื่อพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภายใต้กลไกเครดิตร่วม  
(Joint Crediting Mechanism: JCM)

7 เมษายน 2564

ดร. ปวีณา พาณิชยพิเชฐ

ผู้จัดการ สำนักประเมินและรับรองโครงการ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

01  
การขอรับการ  
คัดเลือกเป็น  
JCM Model Project



02-07  
การพัฒนา  
โครงการ JCM



## การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการและยื่นใบสมัครเพื่อขอรับการคัดเลือกเป็น JCM Model Project

- จับคู่กับบริษัทญี่ปุ่น
- พัฒนาข้อเสนอโครงการและให้บริษัทญี่ปุ่นเสนอต่อ GEC
- ประกาศผลการคัดเลือก
- พัฒนาเอกสารประกอบการทำสัญญารับทุนเสนอต่อ GEC
- ทำสัญญารับเงิน

เริ่มจัดซื้อและติดตั้งอุปกรณ์โครงการ

พัฒนาระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก (Methodology) และ เอกสารข้อเสนอโครงการ (PDD)

02

03

ตรวจสอบความใช้ได้ของ PDD (validation by TPE)

- ตรวจสอบความใช้ได้ของ PDD และ spreadsheet ของโครงการ โดย Third-Party Entity (TPE)

- กรณีที่ไม่สามารถใช้ระเบียบวิธีการคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรองแล้ว ในการคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการ ที่ปรึกษาหรือผู้พัฒนาโครงการจะต้องพัฒนาร่างระเบียบวิธีฯ
- ที่ปรึกษาพัฒนาเอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document (PDD) ซึ่งระบุรายละเอียดกิจกรรมโครงการ การคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น
- ที่ปรึกษาจัดเตรียม spreadsheet ของโครงการโดยใช้ template ของระเบียบวิธีฯ ที่เลือกใช้ spreadsheet ประกอบด้วย input sheet และ calculation sheet สำหรับแผนงานที่ใช้ในการติดตามประเมินผล และการรายงานผลที่ได้จากการตรวจวัดจากการดำเนินโครงการ



ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่นซึ่งเป็น Focal point Entity ของโครงการยื่นคำขอขึ้นทะเบียนโครงการไปยังฝ่ายเลขานุการของกลไก JCM เพื่อให้คณะกรรมการร่วมฯ พิจารณาขึ้นทะเบียนโครงการ

หลังจากที่คณะกรรมการร่วมฯ เห็นชอบการขึ้นทะเบียนโครงการ  
ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทย จะต้อง

- ยื่นคำขอเปิดบัญชีในระบบทะเบียน JCM ไปยังฝ่ายเลขานุการฯ ไทย เพื่อรับคาร์บอนเครดิตของโครงการ
- ติดตามประเมินผลการลดก๊าซเรือนกระจกและบันทึกข้อมูลใน spreadsheet และจัดส่งให้กับผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่น


ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่น จะต้อง

- ยื่นผลการติดตามประเมินผลไปยังฝ่ายเลขานุการฯ เป็นประจำทุกปีจนถึงสิ้นสุดอายุโครงการ

## การขอเปิดบัญชี JCM

## กรณีที่เป็นนิติบุคคล

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



**06** | ทวนสอบความถูกต้องของ  
รายงานติดตามประเมินผล  
(Verification by TPE)

Third-Party Entity (TPE) ทวนสอบความถูกต้องของรายงานติดตามประเมินผล (monitoring report) โดยในการทวนสอบครั้งแรก TPE จะต้องตรวจเยี่ยมโครงการ



**07** | รับรองปริมาณคาร์บอน  
เครดิต (Credit issuance)

ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่นซึ่งเป็น Focal point Entity ของโครงการยื่นคำขอรับรองคาร์บอนเครดิตไปยังฝ่ายเลขานุการฯ โดยต้องระบุปริมาณคาร์บอนเครดิตที่แบ่งกันระหว่างฝ่ายไทยและญี่ปุ่น เพื่อให้คณะกรรมการร่วมฯ พิจารณา



# JCM Financing Programme by MOEJ (FY2013~2020) as of January 12, 2021

**Total 177 projects**

(● Model Project: 167 projects (including Eco Lease: 1 project), ■ ADB: 6 projects, ◆ REDD+: 2 projects, ▲ F-gas: 2 projects) Other 1 project in Malaysia

**104 underlined projects** have been started operation.

**56 projects with \*** have been registered as JCM projects.

**Cambodia: 7 projects**

- LED Street Lighting\*
- 200kW Solar PV at International School\*
- Solar PV & Centrifugal Chiller
- Inverters for Distribution Pumps
- Battambang Wastewater Treatment Project
- Solar PV & Biomass Power Plant
- 1.1MW Solar PV

**Myanmar: 9 projects**

- 700kW Waste to Energy Plant\*
- Brewing Systems to Brewery Factory
- Once-through Boiler in Instant Noodle Factory
- 1.8MW Rice Husk Power Generation
- Refrigeration System in Logistics Center
- 8.8MW Waste Heat Recovery in Cement Plant
- 7.3MW Solar PV
- Brewing Systems and Biogas Boiler to Brewery Factory
- Energy Saving Equipment to Complex Buildings

**Bangladesh: 5 projects**

- Centrifugal Chiller
- Loom at Weaving Factory\*
- 315kW PV-diesel Hybrid System\*
- Centrifugal Chiller\*
- High Efficiency Transmission Line

**Saudi Arabia: 2 projects**

- Electrolyzer in Chlorine Production Plant
- 400MW Solar PV

**Maldives: 3 projects**

- 186kW Solar Power on School Rooftop\*
- Smart Micro-Grid System
- Greater Male Waste to Energy Project

**Ethiopia: 1 project**

- 120MW Solar PV

**Kenya: 2 projects**

- 1MW Solar PV at Salt Factory\*
- 38MW Solar PV

**Laos: 5 projects**

- ◆ REDD+ through controlling slash-and-burn
- Amorphous transformers
- 14MW Floating Solar PV
- 11MW Solar PV
- 14MW Solar PV

**Thailand: 37 projects**

- Energy Saving at Convenience Store
- 1MW Solar PV on Factory Rooftop\*
- Upgrading Air-saving Loom\*
- Centrifugal Chiller & Compressor\*
- Centrifugal Chiller in Tire Factory
- Co-generation in Motorcycle Factory
- Air Conditioning System & Chiller\*
- Refrigeration System
- Ion Exchange Membrane Electrolyzer
- Chilled Water Supply System
- LED Lighting to Sales Stores
- 2MW Solar PV1
- 12MW Waste Heat Recovery in Cement Plant
- Co-generation System PV
- 3.4MW Solar PV\*
- Refrigerator and Evaporator
- Heat Recovery Heat Pump
- 30MW Solar PV\*
- 5MW Floating Solar PV\*
- Boiler System in Rubber Belt Plant
- Air-conditioning Control System
- Biomass Co-generation System
- Co-generation in Fiber Factory
- Biomass Boiler
- 25MW Solar PV in Industrial Park
- 3.4MW Solar PV
- 0.8MW Solar PV and Centrifugal Chiller
- ▲ Introduction of Scheme for F-gas Recovery and Destruction
- 37MW Solar PV and Melting Furnace
- Heat Exchanger in Fiber Factory
- 15MW Biomass Power Plant in Sugar Factory
- 8.1MW Solar PV
- Centrifugal Chiller to Machinery Factory
- 5MW Solar PV
- 2.6MW Solar PV
- 2.5MW Solar PV with Blockchain Technology
- 2MW Solar PV2

**Mongolia: 9 projects**

- Heat Only Boiler (HOB)\*\*
- 2.1MW Solar PV in Farm\*
- 10MW Solar PV\*
- 8.3MW Solar PV in Farm\*
- 15MW Solar PV
- 21MW Solar PV
- Upscaling Renewable Energy Sector
- Fuel Conversion by Introduction of LPG Boilers
- Improving Access to Health Services

**Viet Nam: 28 projects**

- Digital Tachographs\*
- Amorphous transformers 1\*
- Air-conditioning in Hotel 1\*
- Electricity Kiln
- Air-conditioning in Lens Factory\*
- Container Formation Facility\*
- Amorphous transformers 2\*
- 320kW Solar PV in Shopping Mall\*
- Air-conditioning Control System
- High Efficiency Water Pumps\*
- Energy saving Equipment in Lens Factory\*
- Amorphous transformers 3\*
- Energy Saving Equipment in Wire Production Factory\*
- Amorphous transformers 4
- Energy Saving Equipment in Brewery Factory
- High Efficiency Chiller
- Modal Shift with Reefer Container
- Inverters for Raw Water Intake Pumps
- ▲ Collection Scheme and Dedicated System of F-gas
- Biomass Boiler to Chemical Factory
- Air-Conditioning System and Air Cooled Chillers
- 49MW solar PV
- 57MW solar PV
- Biomass Boiler to Soluble Coffee Manufacturing Plant
- Once-through Boiler to Food Factory
- Biomass Co-generation System to Food Factory
- Air-conditioning in Hotel 2
- 2MW Solar PV

**Mexico: 6 projects**

- 1.2MW Power Generation with Methane Gas Recovery System
- Once-through Boiler and Fuel Switching
- 20MW Solar PV
- 30MW Solar PV1
- Energy Efficient Distillation System
- 30MW Solar PV2

**Phillipines: 14 projects**

- 15MW Hydro Power Plant
- 4MW Hydro Power Plant
- 1.53MW Rooftop Solar PV
- 1MW Rooftop Solar PV
- 1.2MW Rooftop Solar PV
- 4MW Solar PV
- 2.5MW Rice Husk Power Generation
- 18MW Solar PV
- 0.16MW Micro Hydro Power Plant
- 33MW Wind Power
- 19MW Hydro Power Plant
- 2MW Solar PV (Eco Lease)
- Biogas Power Generation and Fuel Conversion
- 29MW Binary Geothermal Power Generation

**Palau: 5 projects**

- 370kW Solar PV for Commercial Facilities\*
- 155kW Solar PV for School\*
- 445kW Solar PV for Commercial Facilities II\*
- 0.4MW Solar PV for Supermarket
- 1MW Solar PV for Supermarket

**Indonesia: 37 projects**

- Centrifugal Chiller at Textile Factory\*
- Refrigerants to Cold Chain Industry\*\*
- Centrifugal Chiller at Textile Factory 2\*
- 507kW Solar Power Hybrid System
- Centrifugal Chiller at Textile Factory 3\*
- Upgrading to Air-saving Loom\*
- Smart LED Street Lighting System
- Gas Co-generation System\*
- 1.6MW Solar PV in Jakabaring Sport City\*
- 10MW Hydro Power Plant1
- Looms in Weaving Mill\*
- LED Lighting to Sales Stores
- Industrial Wastewater Treatment System
- 0.5MW Solar PV\*
- Gas Co-generation system
- Absorption Chiller\*
- CNG-Diesel Hybrid Public Bus
- Rehabilitation of Hydro Power Plant
- Injection Molding Machine3
- 2MW Mini Hydro Power Plant
- 10MW Hydro Power Plant2
- 6MW Hydro Power Plant1
- 5MW Hydro Power Plant
- 4.2MW Solar PV
- Energy Saving at Convenience Store\*
- Double Bundle-type Heat Pump\*
- 30MW Waste Heat Recovery in Cement Industry\*
- Regenerative Burners\*
- Old Corrugated Cartons Process\*
- Centrifugal Chiller in Shopping Mall\*
- Once-through Boiler System in Film Factory\*
- Once-through Boiler in Golf Ball Factory\*
- REDD+ through controlling slash-and burn
- High Efficiency Autoclave
- 12MW Biomass Power Plant
- Boiler to Carton Box Factory
- 6MW Hydro Power Plant2

**Costa Rica: 2 projects**

- 5MW Solar PV\*
- Chiller and Heat Recovery System

**Chile: 5 projects**

- 1MW Rooftop Solar PV\*
- 1.4MW Solar PV and 2.3MWh Storage Battery
- 3.4MW Rice Husk Power Generation
- 3MW Solar PV1
- 3MW Solar PV2



- Started in 2013, 17 countries have joined the partnership.

Mongolia, Bangladesh, Ethiopia, Kenya, Maldives, Viet Nam, Lao PDR, Indonesia, Costa Rica, Palau, Cambodia, Mexico, Saudi Arabia, Chile, Myanmar, Thailand and Philippines

- 197 projects in the pipeline
- 90,710 credits issued from 38 projects
- 65 projects registered
- 88 MRV methodologies approved

JCM official website  
<https://www.jcm.go.jp/>



Waste heat recovery in cement industry (Indonesia)  
 122,000 tCO<sub>2</sub>/y.  
 Start operation: Dec. 2017



Waste to Energy plant (Myanmar)  
 4,732 tCO<sub>2</sub>/y.  
 Start operation: Apr. 2017



Floating solar power (Thailand)  
 2,552 tCO<sub>2</sub>/y.  
 Start operation Jan. 2020



High efficiency transformers in power grids (Viet Nam)  
 7,972 tCO<sub>2</sub>/y.  
 Start operation 2016-2018

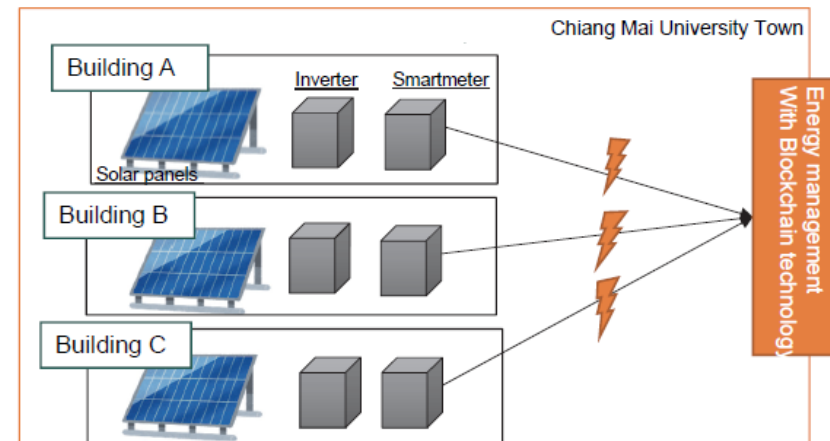
Source: Ministry of Environment, Japan, 17 Feb 2021

## Preliminary Selection Result for Financing Programme for JCM Model Projects in FY2020

- **25 Projects** have been selected
  - 21 renewable energy projects and 4 energy-saving projects.
  - Renewable energy projects: 15 solar power PJs, 1 geothermal power PJ etc.
- **Solar power project utilizing blockchain technology** is selected for the first time. Project that combine multiple energy-saving technologies is also selected as **smart city project**.
- The size of the projects is getting larger.  
(Average reduction: FY2020: 30,000 tons, FY2019: 17,000 tons, FY2018: approx. 11,000 tons)



Introduction of Energy Saving Equipment to Complex Buildings of Smart Urban Development Project in Yangon

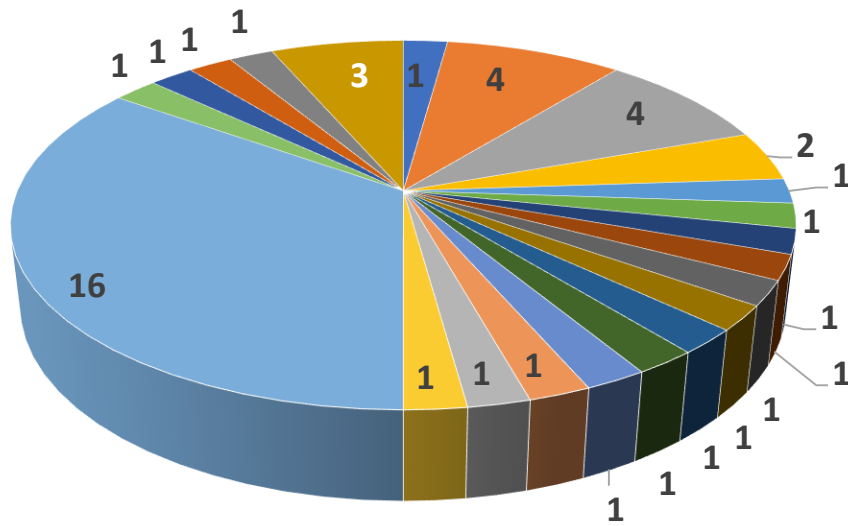


2.5MW Solar Power Project with Blockchain Technology in Chiang Mai University Town Community

Source: Ministry of Environment, Japan, 17 Feb 2021

ประเภทโครงการ	จำนวนโครงการ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้(tCO <sub>2</sub> /year)
การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน	19	83,536
การผลิตพลังงานจากพลังงานทดแทน	19	121,432
	38	204,968

### จำนวนโครงการจำแนกตามประเภทเทคโนโลยีที่ใช้



- air-conditioning
- chiller
- refrigerator
- absorption chiller
- swirling induction
- heat pump
- fridge showcase
- boiler
- waste heat recovery
- heat exchanger
- LED
- air compressor
- gas fired melting furnace
- air conditioning control
- loom
- electrolyzer
- solar
- biomass power plant
- biomass boiler
- biomass co-generation
- power generation by waste heat
- NG co-generation

ปีงบประมาณ (1 ต.ค. – 30 ก.ย.)	JCM model project		โครงการที่ขึ้นทะเบียนแล้ว		โครงการที่ได้รับการรับรองคาร์บอนเครดิต		เงินลงทุน (ล้านบาท)
	จำนวนโครงการ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ (tCO <sub>2</sub> /y)	จำนวนโครงการ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ (tCO <sub>2</sub> /y)	จำนวนโครงการ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรอง (tCO <sub>2</sub> )	
2558	4	5,987					405
2559	13	55,696					1,765
2560	6	28,090	1	440			1,447
2561	3	30,088	3	3,904	1	300	1,451
2562	4	50,082	2	30,277	2	2,519	1,500
2563	3	16,021	2	15,238	2	1,213	703
2564	5	19,004					214
รวม	38	204,968	8	49,859	5	4,032	7,485

Allocation of credits	
Thailand	Japan
2,015	2,017



รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ
TH001	Introduction of Solar PV Systems on Rooftops of Factory and Office Building

ปี	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ ได้รับการรับรอง (tCO <sub>2</sub> )	บริษัท สยามสตีลอินเตอร์ เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน)	ฝ่ายญี่ปุ่น	% การให้การ สนับสนุนเงินลงทุน
2559	137	68	69	54.1
2560	163	81	82	
รวม	300	149	151	
%	100	49.7	50.3	

รหัส	ชื่อระเบียบวิธีฯ	Valid from
001	Installation of Solar PV System	23 ส.ค. 2559
002	Energy Saving by Introduction of Multi-stage Oil-Free Air Compressor (Version 2)	21 ส.ค. 2560
003	Energy Saving by Introduction of High Efficiency Inverter Type Centrifugal Chiller	21 ส.ค. 2560
004	Installation of energy saving air jet loom at textile factory	21 ส.ค. 2560
005	Energy Saving by Introduction of High Efficiency Non-Inverter Type Centrifugal Chiller (Version 2)	14 ม.ค. 2562
006	Installation of Displacement Ventilation Air Conditioning Unit in the Cleanroom of Semiconductor Manufacturing Factory	21 ส.ค. 2560
007	Power Generation by Waste Heat Recovery in Cement Industry	20 เม.ย. 2561
008	Introducing heat recovery heat pumps with natural refrigerants for the food manufacturing industries	14 ม.ค. 2562
009	Installation of gas engine cogeneration system to supply electricity and heat	14 ม.ค. 2562
010	Energy Saving by Introduction of High Efficiency Once-through Boiler and Installation of Economizer into Existing Boiler	28 ก.ย. 2563

บริษัท	วันที่ได้ขึ้นทะเบียน	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	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●

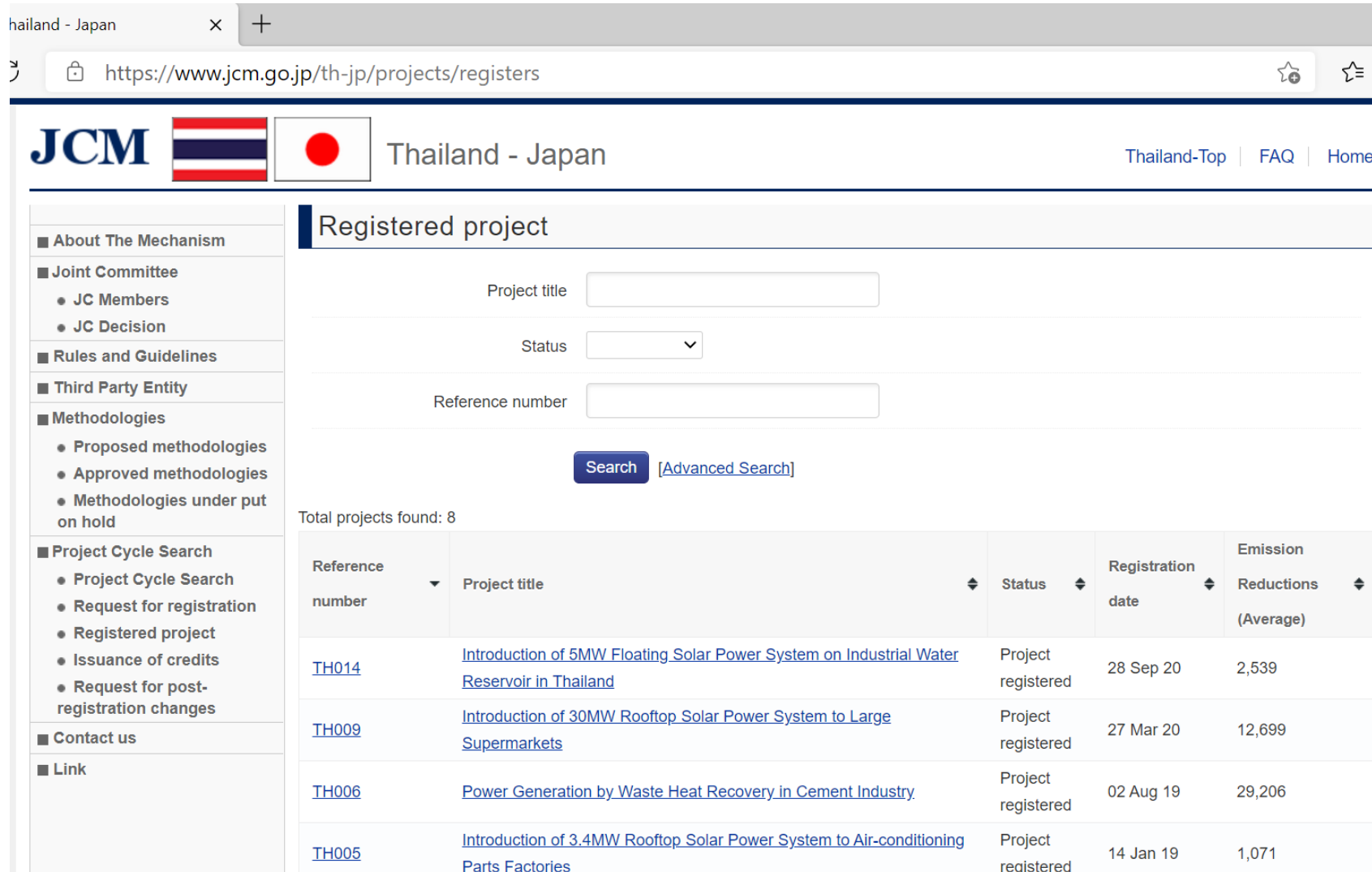
\* Suspended because LRQA has submitted its application to end the activities as a CDM-DOE by 20/12/2019. Because LRQA has been accredited by the UK Accreditation System (UKAS) with ISO14065 and the application for additional scope with ISO14064-2 to be applicable to JCM has been submitted on 07/11/2019 .

ชื่อโครงการ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ (tCO <sub>2</sub> /y)	วันที่ขึ้นทะเบียน
Introduction of Solar PV Systems on Rooftops of Factory and Office Building	440	21 ส.ค. 2560
Reducing GHG emission at Textile Factory of Luckytex (Thailand) Public Company Limited by Upgrading to Air-saving Loom	253	20 เม.ย. 2561
Installation of High Efficiency Air Conditioning System and Chillers in Semiconductor Factory	3,327	20 เม.ย. 2561
Energy Saving for Semiconductor Factory with High Efficiency Centrifugal Chiller and Compressor	324	20 เม.ย. 2561
Introduction of 3.4MW Rooftop Solar Power System to Air-conditioning Parts Factories	1,071	14 ม.ค. 2562
Power Generation by Waste Heat Recovery in Cement Industry	29,206	2 ส.ค. 2562
Introduction of 30MW Rooftop Solar Power System to Large Supermarkets	12,699	27 มี.ค. 2563
Introduction of 5MW Floating Solar Power System on Industrial Water Reservoir in Thailand	2,539	28 ก.ย. 2563

**49,859**



ชื่อโครงการ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรอง (tCO <sub>2</sub> )	
	ฝ่ายไทย	ฝ่ายญี่ปุ่น
Introduction of Solar PV Systems on Rooftops of Factory and Office Building	149	151
Reducing GHG emission at Textile Factory of Luckytex (Thailand) Public Company Limited by Upgrading to Air-saving Loom	252	252
Installation of High Efficiency Air Conditioning System and Chillers in Semiconductor Factory	1,202	1,202
Energy Saving for Semiconductor Factory with High Efficiency Centrifugal Chiller and Compressor	57	58
Introduction of 3.4MW Rooftop Solar Power System to Air-conditioning Parts Factories	355	354
	รวม	รวม
	2,015	2,017



The screenshot shows the JCM Thailand-Japan website interface. The main heading is 'Registered project'. Below it are search filters for 'Project title', 'Status', and 'Reference number'. A 'Search' button and a link to 'Advanced Search' are provided. Below the search area, it states 'Total projects found: 8'. A table lists the following projects:

Reference number	Project title	Status	Registration date	Emission Reductions (Average)
<a href="#">TH014</a>	<a href="#">Introduction of 5MW Floating Solar Power System on Industrial Water Reservoir in Thailand</a>	Project registered	28 Sep 20	2,539
<a href="#">TH009</a>	<a href="#">Introduction of 30MW Rooftop Solar Power System to Large Supermarkets</a>	Project registered	27 Mar 20	12,699
<a href="#">TH006</a>	<a href="#">Power Generation by Waste Heat Recovery in Cement Industry</a>	Project registered	02 Aug 19	29,206
<a href="#">TH005</a>	<a href="#">Introduction of 3.4MW Rooftop Solar Power System to Air-conditioning Parts Factories</a>	Project registered	14 Jan 19	1,071

