

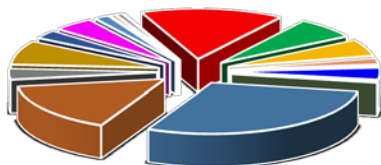
กลไกลดก๊าซเรือนกระจกและการเตรียมความพร้อม ด้านกลไกตลาดของประเทศไทย



▶▶ กลไกลดก๊าซเรือนกระจกในประเทศไทย

CDM

154 CDM Projects Registered at CDM EB



Expected Certified Emission Reduction

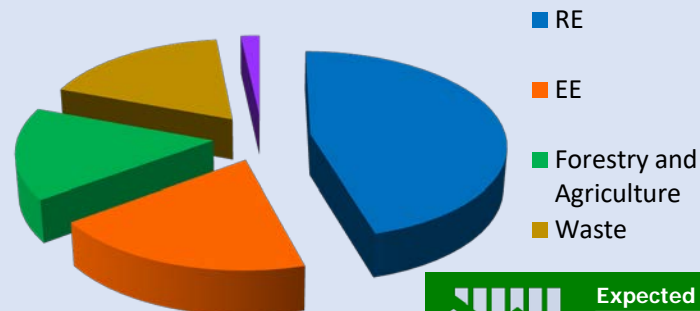
7.41 MtCO₂e/year

Biomass	16.13 %
Biogas	57.15 %
Others	26.72 %

AS of August 2018

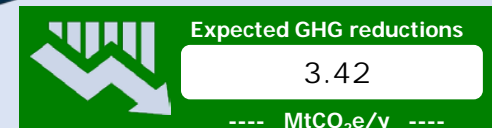
T-VER

129 T-VER projects registered at TGO



- RE
- EE
- Forestry and Agriculture
- Waste

AS of 10 September 2018



Thailand V-ETS

Study
 ✓ GHG reporting & MRV system
 ✓ Reduction potential

Study and suggest
 ✓ Institutional framework
 ✓ Operating rules
 ✓ Incentives

Test and develop

- ✓ MRV (Power, Petrochemical, Iron&Steel, Pulp&Paper, Cement, Glass, Ceramic, Food, Refinery, Plastic) & Operational rules
 - Trading platform and Reporting platform
- Study**
- ETS impact assessment and laws
 - ✓ Climate change impacts assessment

2010

2011

2012

2013-14

2015-17

2018-20

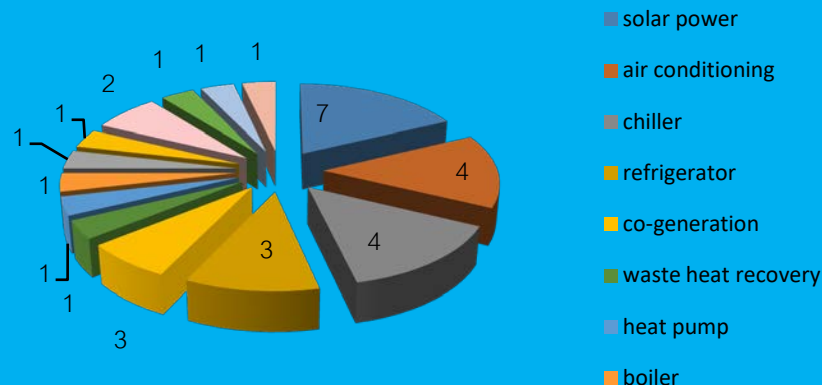
Study and Identify
 ✓ Target industries
 ✓ Approaches for cap setting and allowance allocation

Develop
 ✓ MRV system
Study
 ✓ GHG reporting laws
 ✓ Possibility of linkage

Improve and develop
 ○ MRV & Operational rules
 ○ Trading rules and regulations, Registry, Trading platform
Propose
 ○ Roadmap and policy recommendations

JCM

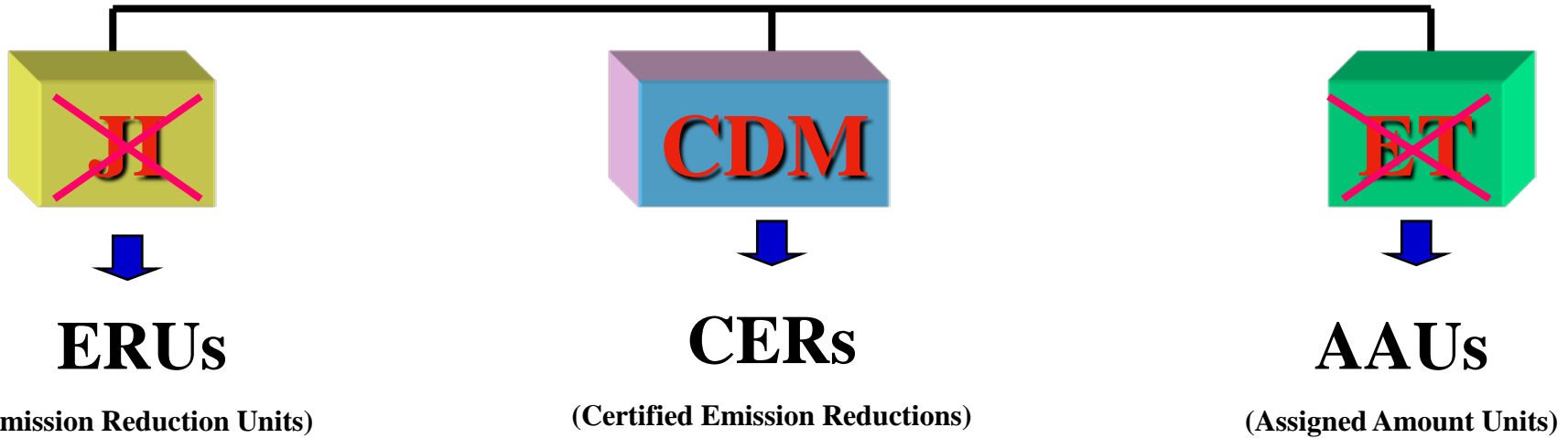
26 JCM model projects



AS of August 2018

โครงการ CDM

กลไกภายใต้พิธีสารเกียวโต



มาตรา 6:

Joint Implementation

Annex I + Annex I

มาตรา 12:

Clean Development Mechanism

Annex I + Non-Annex I

มาตรา 17:

Emission Trading

Annex I + Annex I



▶▶ อบก. ได้ให้คำรับรองโครงการว่าเป็นโครงการ CDM (LoA) จำนวน 222 โครงการ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ 12,710,309 tCO₂e/y



▶▶ โครงการ CDM ที่ได้รับการขึ้นทะเบียน จำนวน 154 โครงการ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ 7,414,236 tCO₂e/y



▶▶ โครงการ CDM ที่ได้รับรองคาร์บอนเครดิตจำนวน 65 โครงการ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ 13,616,740 tCO₂e



▶▶ มีการลงทุนในประเทศ 257,242 ล้านบาท



- ▶▶ โครงการที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจาก CDM EB (Registered)
จำนวน 147 โครงการ (เฉพาะโครงการประเภททั่วไป ไม่นับรวม PoA)



- ▶▶ โครงการที่ได้รับการยกเลิกการขึ้นทะเบียนจาก CDM EB (Deregistered)
จำนวน 3 โครงการ



- ▶▶ โครงการหมดระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตแล้ว
จำนวน 16 โครงการ



- ▶▶ โครงการที่ส่งหนังสือแจ้งยกเลิกการดำเนินโครงการ มายัง อบก.
จำนวน 29 โครงการ

- ▶▶ คงเหลือโครงการที่ยังดำเนินการ จำนวน 99 โครงการ

หมายเหตุ: โครงการสุดท้าย (5MW Thap Sakae Photovoltaic Solar Cell Power Plant Project, Thailand)
จะหมดระยะเวลาคิดเครดิตในเดือนธันวาคม 2567 (ค.ศ. 2024)

โครงการ T-VER

- ❖ T-VER เป็นโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ ที่พัฒนาโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก.
- ❖ อบก. มีการกำหนดหลักเกณฑ์และขั้นตอนในการพัฒนาโครงการ ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก (Methodology) การขึ้นทะเบียนและการรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก
- ❖ คาร์บอนเครดิต “TVERs” สามารถนำไปขายในตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจในประเทศได้



วัตถุประสงค์ของโครงการ T-VER

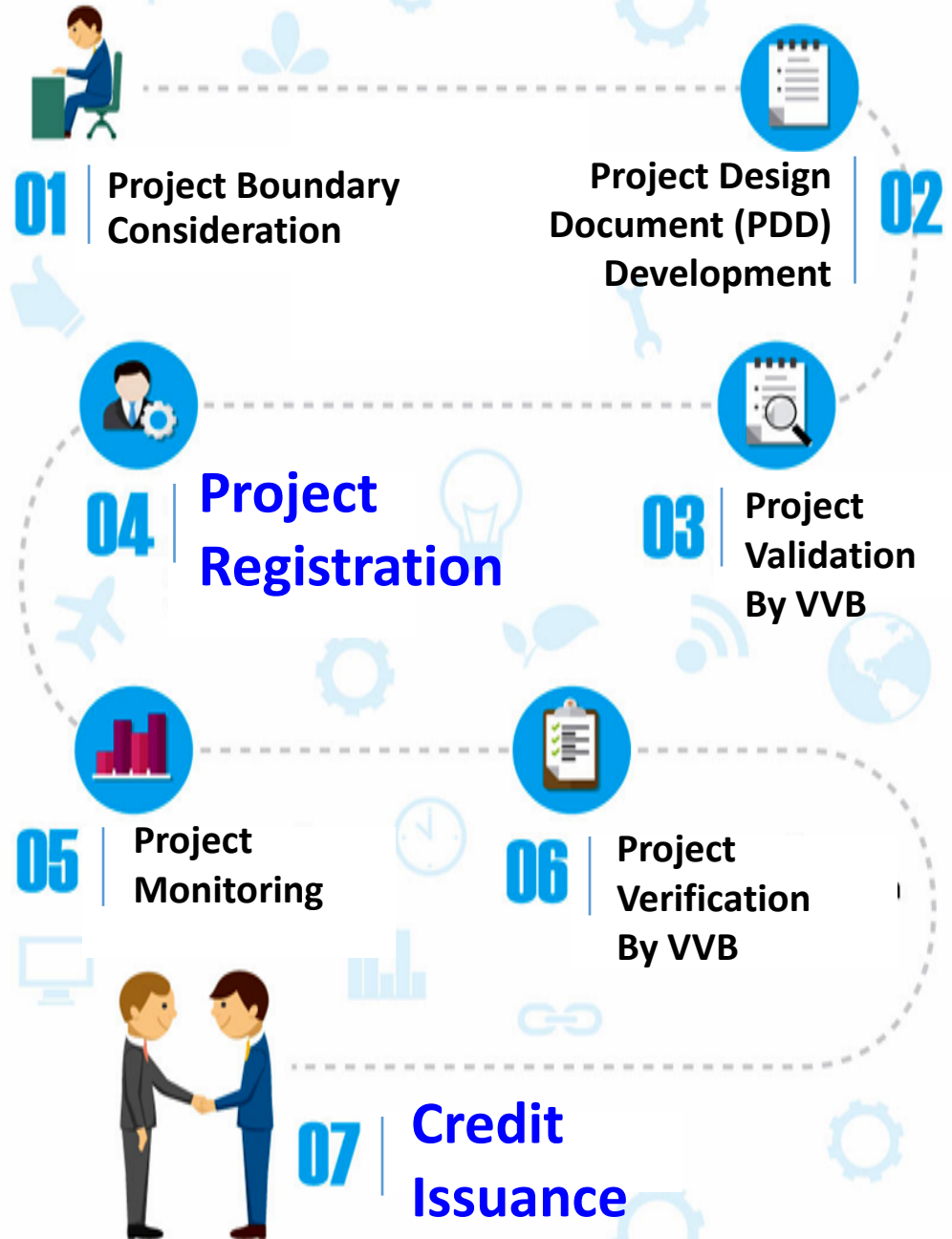
1. เพื่อส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมในการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจขึ้นในประเทศ

2. เพื่อส่งเสริมให้เกิดตลาดคาร์บอนในประเทศ สำหรับรองรับสถานการณ์ในการซื้อขายคาร์บอนเครดิตในอนาคต

3. เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับทุกภาคส่วนในการรับมือกับพันธกิจการมีส่วนร่วมในการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ



ขั้นตอนการพัฒนา โครงการ T-VER





สถานภาพการดำเนินโครงการ T-VER

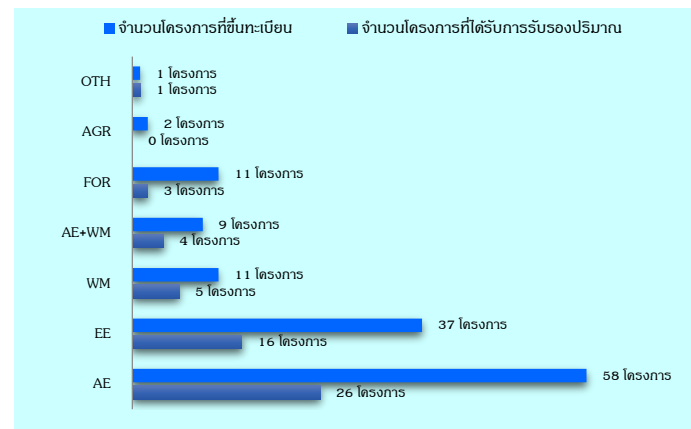


สถิติของโครงการ (ข้อมูลสะสมถึงวันที่ 10 กันยายน 2561)

ปีงบประมาณ	การขึ้นทะเบียนโครงการ		การรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก	
	จำนวนโครงการ	ปริมาณ GHG ที่คาดว่าจะลดได้/กักเก็บได้ (tCO ₂ e/y)	จำนวนโครงการ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรอง (tCO ₂ e)
2557	9	114,237	0	0
2558	11	590,175	7	339,537
2559	18	378,953	14	249,610
2560	41	1,035,672	22	493,207
2561	50	1,303,097	27	887,523
รวม	129	3,422,134	70	1,969,877



จำนวนโครงการที่ขึ้นทะเบียนและรับรอง แยกตามประเภทของโครงการ



AE = Alternative Energy

EE = Energy Efficiency

WM = Waste Management

FOR = Forestry

AGR = Agriculture

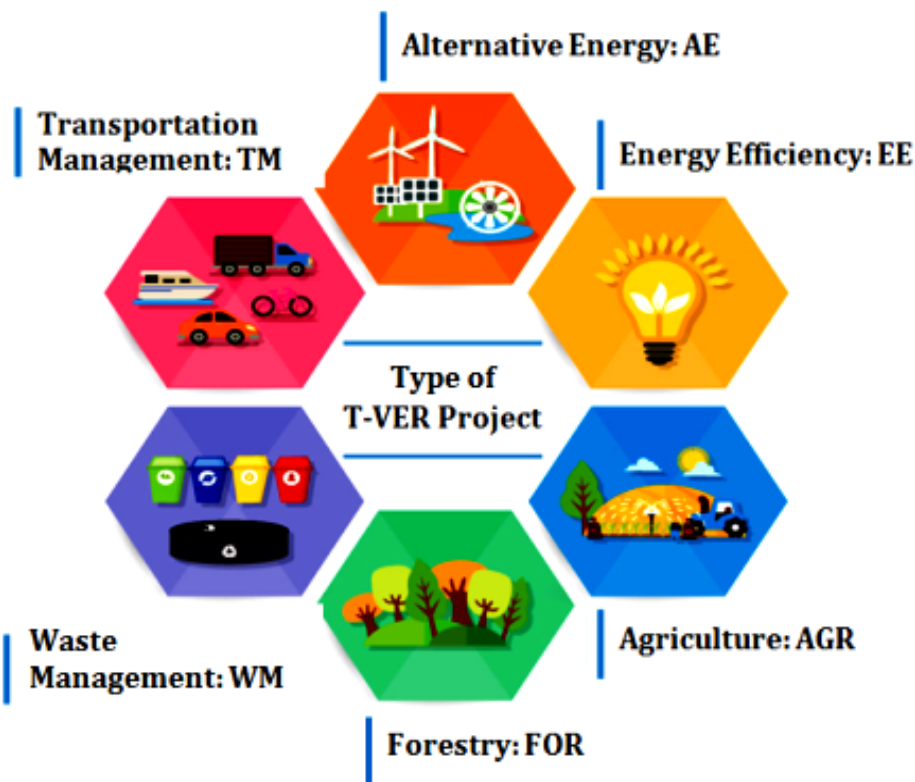
OTH = Other





ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจจำแนกตามประเภทโครงการ

(ข้อมูลสะสมถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2561)



AE	จำนวน 7 meth
EE	จำนวน 15 meth
WM	จำนวน 8 meth
AGR	จำนวน 2 meth
FOR	จำนวน 3 meth
OTH	จำนวน 2 meth
รวม 37 meth	
TOOL	จำนวน 5 tool



สถานภาพการดำเนินงานโครงการ T-VER – สกิติการขึ้นทะเบียน VVB

การขึ้นทะเบียนผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2557 ถึงปีงบประมาณ 2561

ขึ้นทะเบียน (ปีงบประมาณ)	เอกชน	มหาวิทยาลัย	มูลนิธิ/สถาบัน	รวม (หน่วยงาน)
2557	1. บริษัท บูโร เวอร์ทิส เซอทิ ฟิเดชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	1. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	-	3
2558	1. บริษัท ปตท. จำกัด มหาชน 2. บริษัท เอสจีเอส (ประเทศ ไทย) จำกัด 3. บริษัท แอดวานซ์ เอ็นเนอร์ยี พลัส จำกัด	1. มหาวิทยาลัยนเรศวร 2. มหาวิทยาลัยแม่โจ้	-	5
2559	1. บริษัท เซาท์โพล คาร์บอน (ประเทศไทย) จำกัด	1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1. มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระ บรมราชูปถัมภ์ 2. สถาบันวิจัยและพัฒนา พลังงาน นครพิงค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 3. สถาบันรับรองมาตรฐาน ไอเอสโอ 4. ศูนย์ความเป็นเลิศ ทางด้านการจัด การพลังงานและเศรษฐกิจ นิเวศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	6
2560	1. บริษัท พัฒน้ายั่งยืน จำกัด 2. บริษัทกรีนอินโนเวทีฟ เอ็นจิ เนียริง จำกัด	1. มหาวิทยาลัยพะเยา	-	3
2561	-	1. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	-	1
รวม (หน่วยงาน)				18

สาขาพลังงานฯ
จำนวน 7 หน่วยงาน

สาขาป่าไม้และการเกษตร
จำนวน 3 หน่วยงาน

2 สาขา
จำนวน 8 หน่วยงาน

Thailand Voluntary Emission Trading Scheme (Thailand V-ETS)



Type:
Cap-and-Trade



Target:
Industrial sector



MRV:
ISO 14064-1 /
14064-3 / 14065



Carbon Credit:
Allowances



Registry:
ETS



Buyers:
Entities / Traders

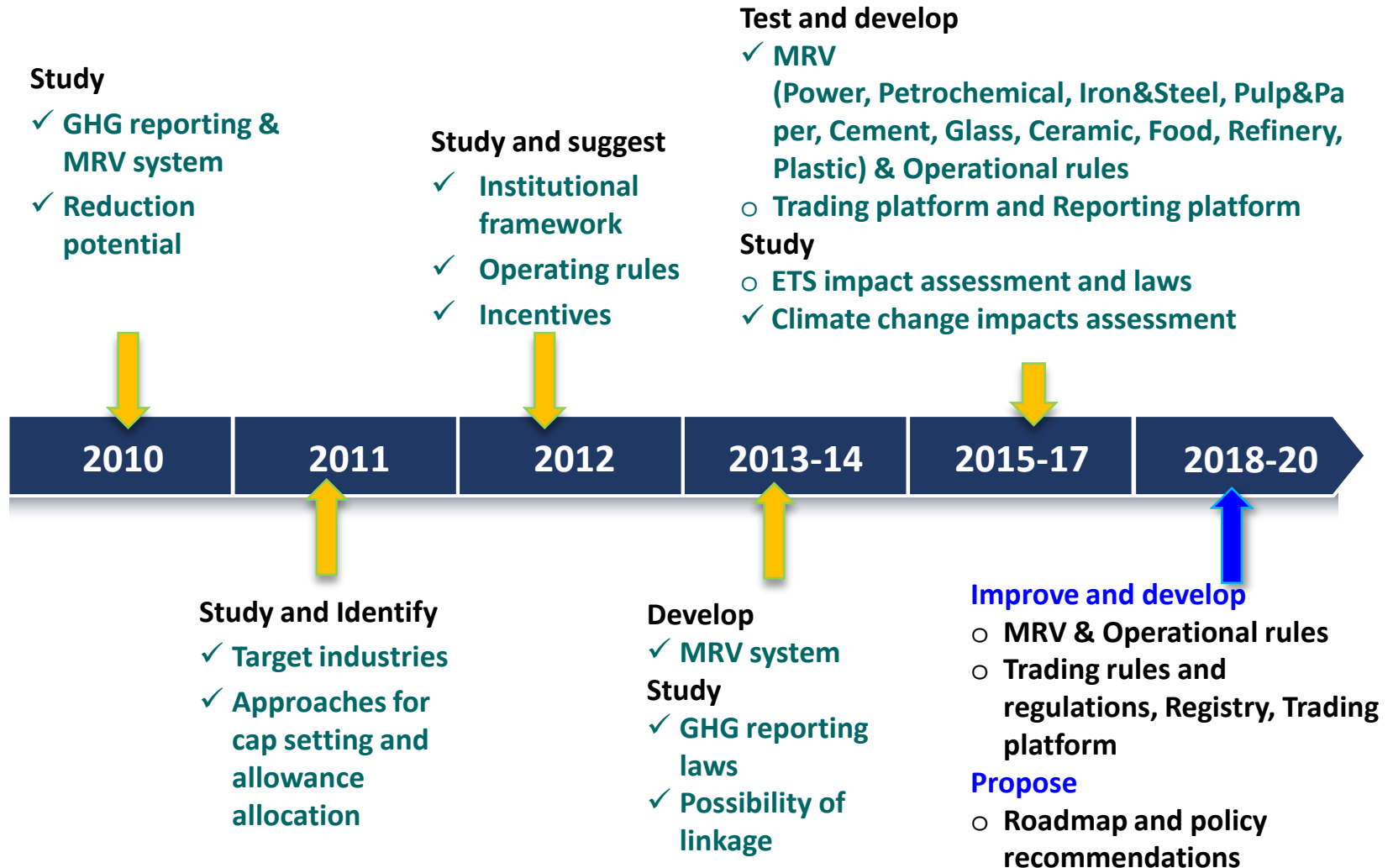


Status: launched 1st
Pilot Phase (2015-2017)
in Oct 2014 to test MRV
system and develop
operational rules



Status:
2nd Phase (2018-
2020) to test trading
system and
operational rule

Action Plan for Thailand V-ETS



โครงการกลไกเครดิตร่วม (JCM)



การให้ทุน JCM Model Project จากกระทรวงสิ่งแวดล้อมญี่ปุ่น

The budget for projects starting from FY 2017 is **6.0 billion JPY (approx. USD 60million)** in total by FY2019

(1 USD = 100 JPY)

Finance part of an investment cost (less than half)

Government of Japan

※Includes collaboration with projects supported by JICA and other governmental-affiliated financial institute.

Conduct MRV and expected to deliver at least half of JCM credits issued

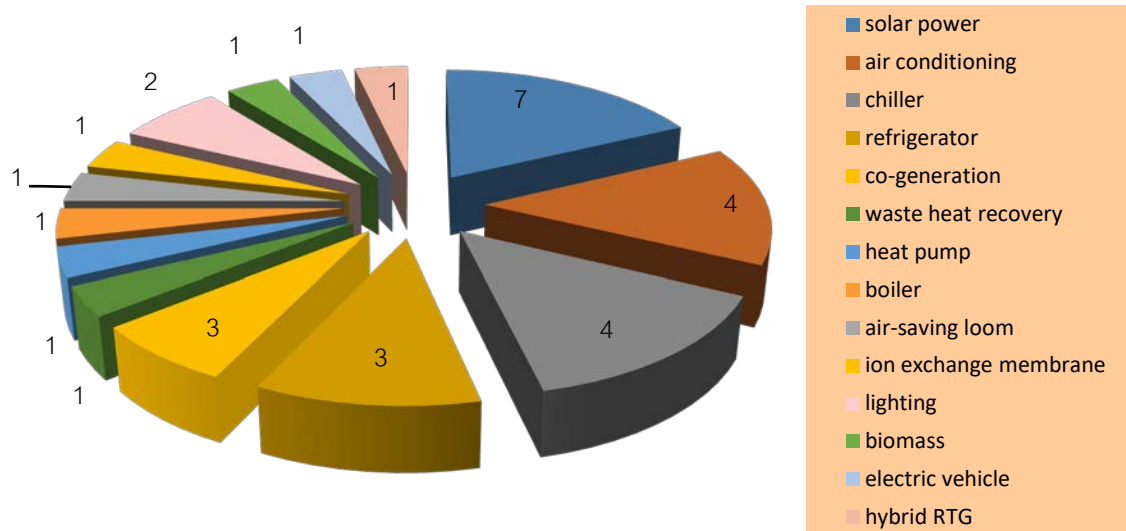
International consortiums (which include Japanese entities)



- Scope of the financing: facilities, equipment, vehicles, etc. which reduce CO₂ from fossil fuel combustion as well as construction cost for installing those facilities, etc.
- Eligible Projects : starting installation after the adoption of the financing and finishing installation within three years.

JCM Model Project

ปีงบประมาณ (ญี่ปุ่น)	จำนวนโครงการ	เงินสนับสนุน (ล้านบาท)	เงินลงทุนรวม (ล้านบาท)	ปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ e/y)
2015	7	521	1,042	17,007
2016	14	1,042	3,136	69,975
2017	5	531	2,002	42,690
รวม	26	2,094	6,180	129,672



โครงการ JCM ที่ขึ้นทะเบียน และได้รับการรับรองเครดิต

ชื่อโครงการ	ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายไทย	ผู้พัฒนาโครงการฝ่ายญี่ปุ่น	สถานที่ตั้ง	ประเภทโครงการ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกต่อปีที่คาดว่าจะลดได้ (tCO ₂ e/y)	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรอง (tCO ₂ e)
Introduction of Solar PV Systems on Rooftops of Factory and Office Building	บริษัท สยามสตีล อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล จำกัด (มหาชน)	Pacific Consultants Co., Ltd. (PCKK)	ต.บางหญ้าแพรก อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ	พลังงานทดแทน	440	300 (ระหว่างวันที่ 20 มิ.ย. 2559 ถึง 1 ต.ค. 2560)
Reducing GHG emission at Textile Factory of Luckytex (Thailand) Public Company Limited by Upgrading to Air-saving Loom	บริษัท ลัคกี้เท็กซ์ (ไทย) จำกัด (มหาชน)	Toray Industries, Inc.	ต.บางพึ่ง อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ	การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน	253	-
Installation of High Efficiency Air Conditioning System and Chillers in Semiconductor Factory	บริษัท โซนี่ ดีไวซ์ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	Sony Semi-conductor Manufacturing Corporation	นิคมอุตสาหกรรมบางกระดี่ ต.บางกระดี่ อ.เมือง จ.ปทุมธานี	การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน	3,327	-
Energy Saving for Semiconductor Factory with High Efficiency Centrifugal Chiller and Compressor	บริษัท โซนี่ ดีไวซ์ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	Sony Semi-conductor Manufacturing Corporation	นิคมอุตสาหกรรมบางกระดี่ ต.บางกระดี่ อ.เมือง จ.ปทุมธานี	การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน	324	-



โครงการเตรียมความพร้อมด้านกลไกตลาด
เพื่อสนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจก



ความสำคัญและที่มา



▶▶ ธนาคารโลกได้พัฒนาโครงการ Partnership for Market Readiness (PMR) และเปิดตัวอย่างเป็นทางการในการประชุมรัฐภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ครั้งที่ 16 ในปี ค.ศ. 2010 (พ.ศ. 2553) ณ เมืองแคนคูน ประเทศเม็กซิโก



▶▶ โครงการ PMR เป็นโครงการที่ให้การสนับสนุนทางการเงินและทางเทคนิค เพื่อเสริมสร้างศักยภาพให้แก่ประเทศผู้เข้าร่วมโครงการในการเตรียมความพร้อมด้านกลไกตลาด และการดำเนินการใช้เครื่องมือทางการตลาด



▶▶ ธนาคารโลกได้เชิญประเทศต่างๆรวมทั้งประเทศไทยเข้าร่วมโครงการ



▶▶ อวก. ได้แสดงความสนใจที่จะเข้าร่วมโครงการ โดยได้จัดส่งหนังสือแสดงเจตจำนงในการเข้าร่วมโครงการให้กับธนาคารโลก เมื่อวันที่ 25 มกราคม 2554

▶▶ ข้อเสนอโครงการได้รับการเห็นชอบจากที่ประชุม PA อนุมัติเงินสนับสนุนจำนวน 3 ล้านเหรียญสหรัฐ

Partnership for Market Readiness Thailand PMR

วัตถุประสงค์

เพื่อสนับสนุนการศึกษาและการวิเคราะห์ในด้านวิชาการ เพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจเชิงนโยบายสำหรับการพัฒนาความพร้อมเครื่องมือทางการตลาดเพื่อการลดก๊าซเรือนกระจกในประเทศไทย

ตัวชี้วัดหลักของโครงการ

1. การพัฒนาและเสนอองค์ประกอบหลักของ Energy Performance Certificate scheme อันได้แก่ วิธีการกำหนดเป้าหมาย และระบบ MRV ต่อกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานเพื่อพิจารณาเชิงนโยบาย
2. การเสนอแผนการลดก๊าซเรือนกระจกของ 24 เมือง (เทศบาล) ต่อผู้บริหารเมือง
3. การเสนอกรอบด้านกฎหมายและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับการดำเนินกลไก Emission Trading Scheme ต่อคณะกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก



การดำเนินกิจกรรมภายใต้โครงการ Thailand PMR



EPC

การเตรียมความพร้อมสำหรับ
การดำเนินกลไก
**Energy
Performance
Certificate
scheme (EPC)**



LCC

การเตรียมความพร้อม
ของ **Low Carbon
City program (LCC)**
การศึกษาการกำหนด
ราคาของคาร์บอน
เครดิตและมาตรการจูง
ใจสำหรับผู้ซื้อเครดิต



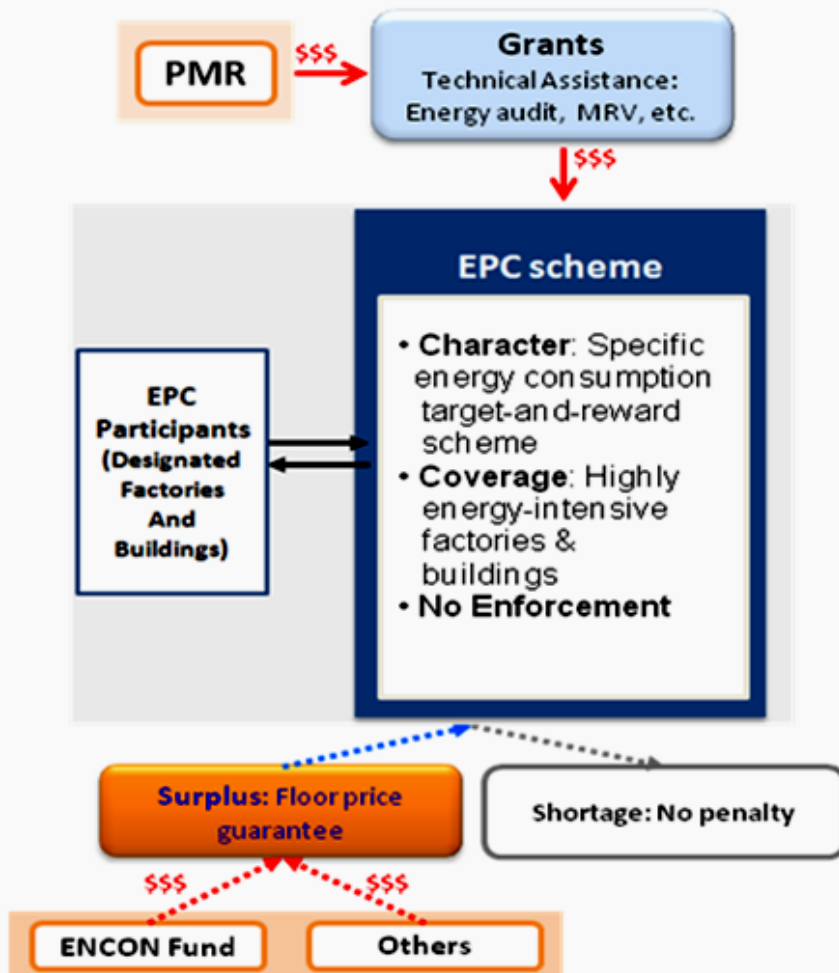
ETS

การศึกษาและการ
เสนอรอบโครงสร้าง
ทางด้านกฎหมายเพื่อ
รองรับการดำเนินการ
ในรูปแบบ **Emission
Trading Scheme
(ETS)**

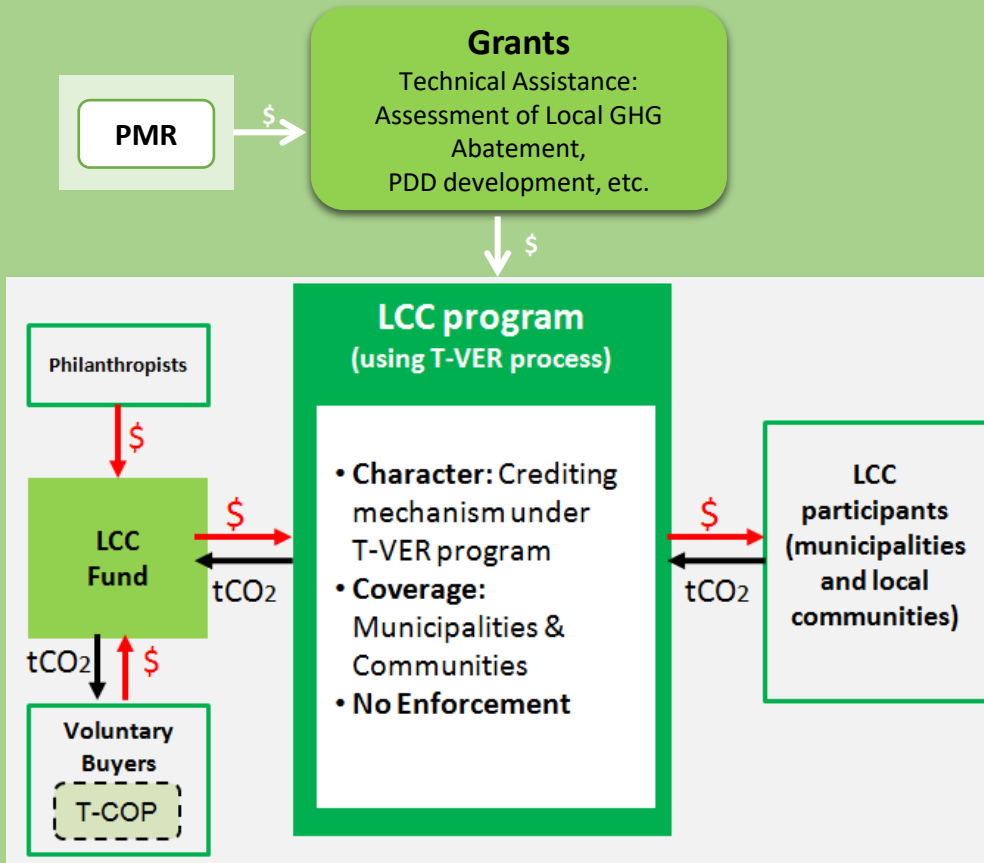


PMU

หน่วยบริหาร
จัดการโครงการ
**Project
Management
Unit**



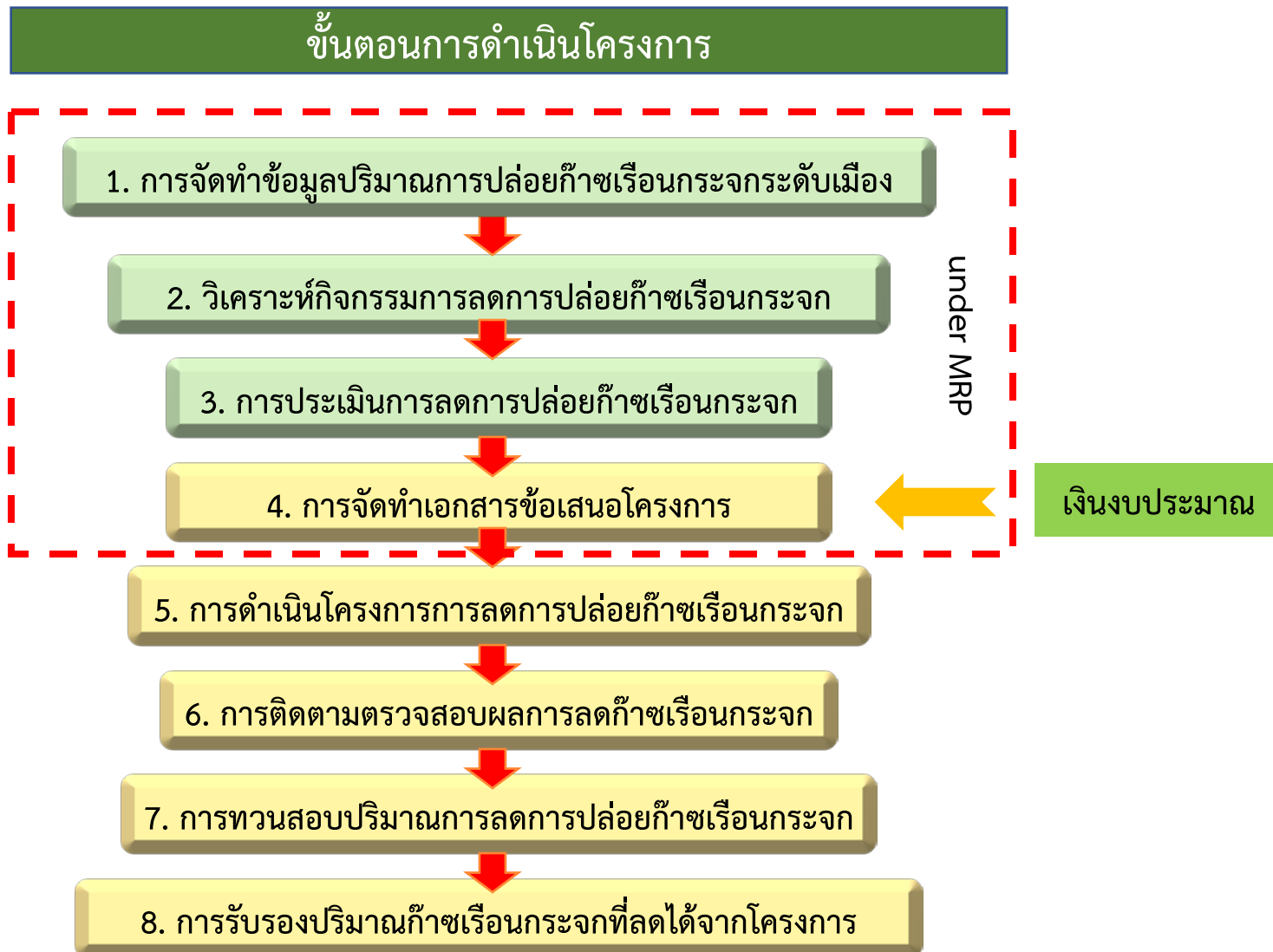
กรอบแนวคิดหลักของแผนงาน EPC คือ การตั้งเป้าระดับปริมาณการใช้พลังงาน (Energy Consumption Target) ของผู้เข้าร่วมแผนงาน EPC และมีการออกใบรับรองปริมาณพลังงานที่ลดได้จากเป้าที่ตั้งไว้ (Energy Saving Certificate)



☐ มุ่งเน้นการดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจกของเทศบาล โดยจะมีการสนับสนุนในการศึกษาศักยภาพการลดก๊าซเรือนกระจก การจัดทำแผนการลดก๊าซเรือนกระจกของเทศบาล และการจัดทำเอกสาร PDD

☐ ขอบเขตของ LCC program ประกอบด้วยกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจก 3 ชนิด คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) มีเทน (CH₄) และไนตรัสออกไซด์ (N₂O) ในภาคพลังงาน การจัดการของเสีย เกษตร ป่าไม้ และขนส่ง ตามขอบเขตของ T-VER program

กลไก Low Carbon City Program (LCC)



กิจกรรมและผลที่คาดว่าจะได้รับ

Energy Performance Certificate Scheme **EPC**



- ✓ การศึกษากฎหมายเพื่อรองรับกลไก EPC
- ✓ การพัฒนาระบบ MRV
- ✓ การศึกษาค่า SEC 11 รายสาขา
- ✓ การทวนสอบข้อมูลพลังงานของโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมนำร่อง
- ✓ การกำหนดเป้าหมายสำหรับกลไก EPC
- ✓ การศึกษากลไกด้านราคา และมาตรการจูงใจเพื่อรองรับกลไก EPC และ LCC
- ✓ การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับภาคอาคาร

▶▶ องค์กรประกอบสำหรับการดำเนินกลไก EPC ได้แก่ ระบบ MRV ข้อมูลการใช้พลังงาน วิธีการและค่าเป้าหมาย และมาตรการจูงใจเพื่อการตัดสินใจเชิงนโยบายของ พพ.

▶▶ ข้อมูลพื้นฐาน (SEC) สำหรับการดำเนินกลไก ETS

LCC Low Carbon City Program



- ✓ การจัดทำแผนการลดก๊าซเรือนกระจกของเทศบาล จำนวน 25 แห่ง
- ✓ การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับ LCC

แผนการลดก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลเพื่อการพิจารณาดำเนินการของเทศบาล

Emission Trading Scheme **ETS**

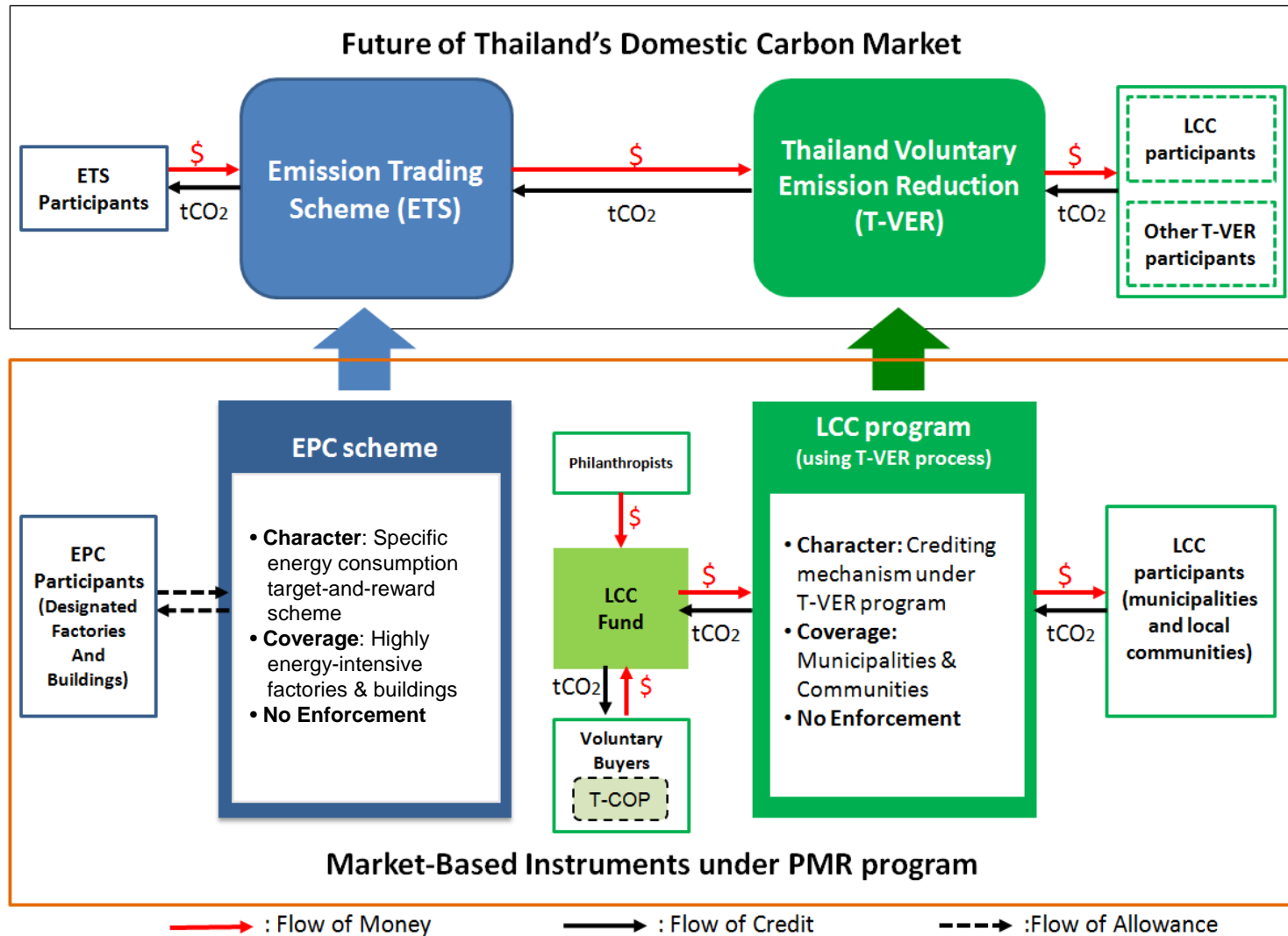


- ✓ การศึกษากรอบโครงสร้างด้านกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินกลไก ETS

กรอบโครงสร้างด้านกฎหมายสำหรับกลไก ETS

เกิดการลดก๊าซเรือนกระจกโดยใช้กลไกตลาดใหม่ๆ

ความเชื่อมโยงของกลไก EPC scheme และ LCC program กับตลาดคาร์บอนภายในประเทศในอนาคต



การศึกษาภายใต้โครงการ PMR

“Impact of carbon pricing instruments on national economy and contribution to NDC”



กิจกรรม	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
1. การใช้แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์วิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้ กลไก/เครื่องมือกำหนดราคาคาร์บอนเครดิต ทั้งในส่วนของกลไก ETS, Carbon tax และ Crediting mechanisms เพื่อการบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ (Economic modeling and scenario analysis of carbon pricing instruments)	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเรื่องกลไก/เครื่องมือกำหนดราคาคาร์บอนเครดิตที่มีความเหมาะสมเพื่อสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกตาม NDC
2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกลไกตลาด เช่น ETS/Carbon tax กับนโยบายและกฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบัน	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์/ผลกระทบระหว่างกลไกตลาดที่เสนอในกิจกรรมที่ 1 เช่น ETS/Carbon tax กับนโยบายและกฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบัน
3. การพัฒนาศักยภาพและองค์ความรู้ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง	- ความรู้ความเข้าใจของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องถึงการใช้กลไก/เครื่องมือกำหนดราคาคาร์บอนเครดิตในการสนับสนุนเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ - ศักยภาพและองค์ความรู้ของเจ้าหน้าที่ในเรื่องของการใช้แบบจำลอง

Thank you | ขอขอบคุณค่ะ



02 142 9850



r_puttipar@tgo.or.th



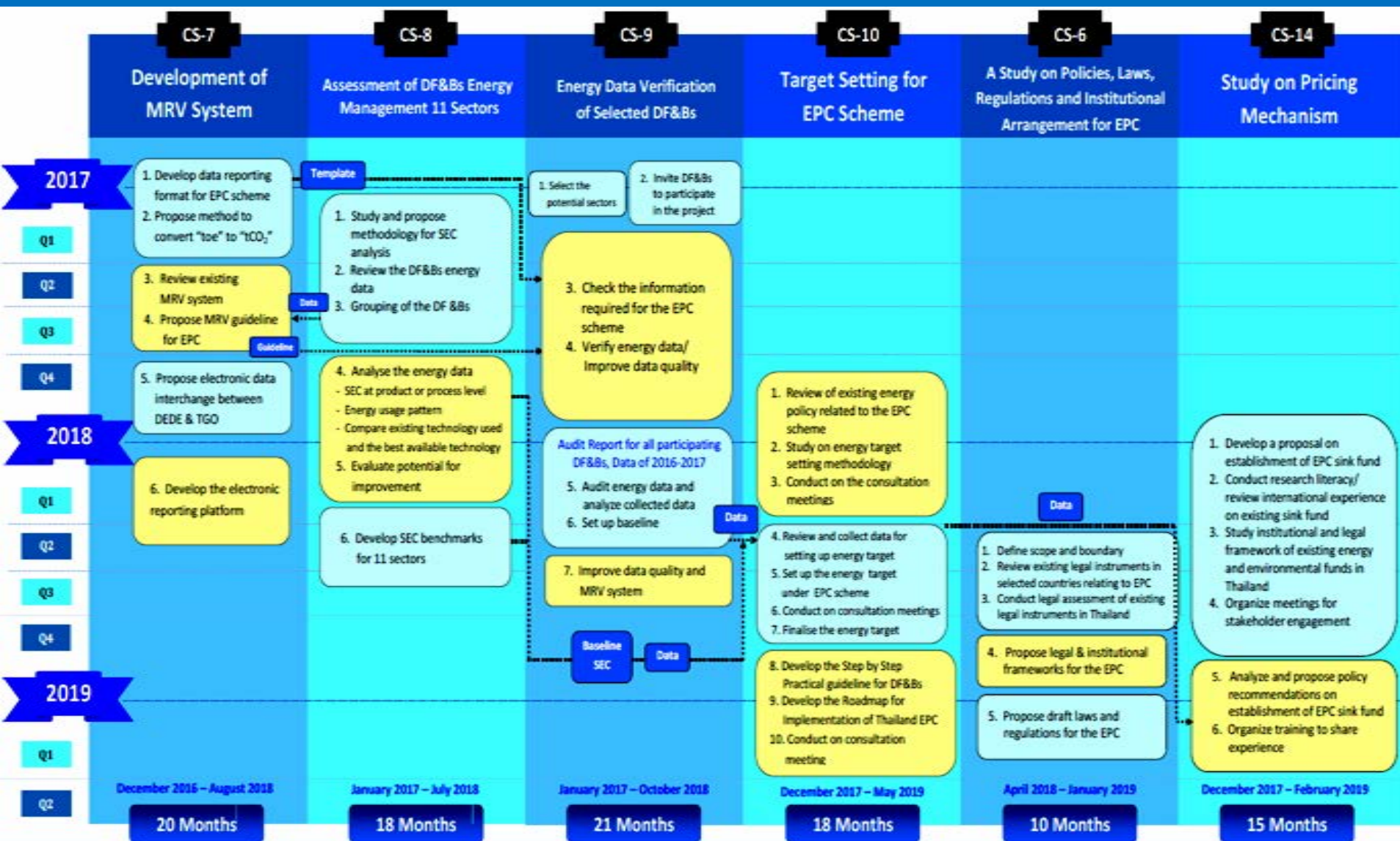
02 143 8404



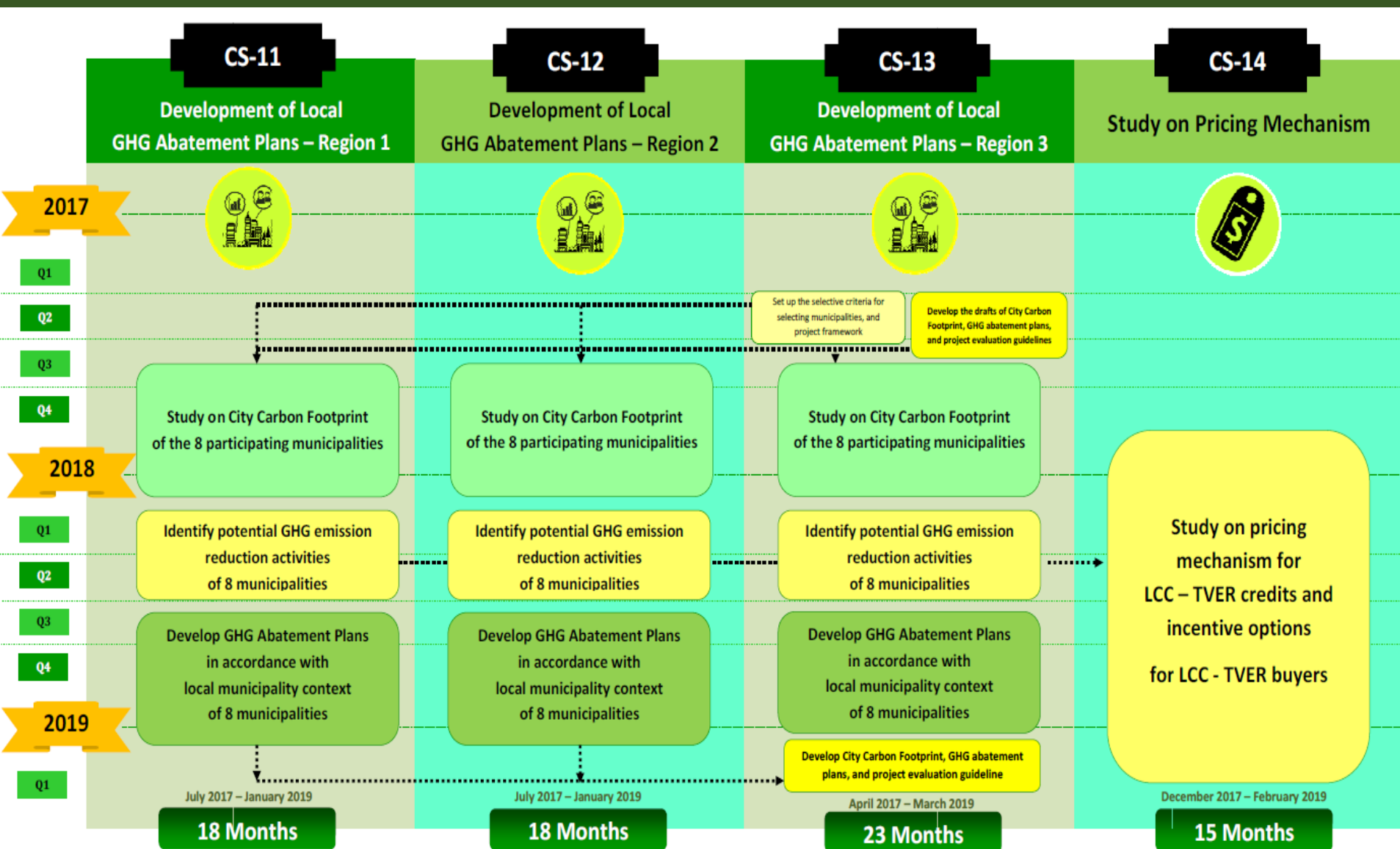
<http://www.tgo.or.th>



องค์ประกอบที่ 1: การเตรียมองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับ การดำเนินกลไก Energy Performance Certificate (EPC) scheme แบบสมัครใจ



องค์ประกอบที่ 2: การพัฒนาแผนการลดก๊าซเรือนกระจก การศึกษาการกำหนดราคาคาร์บอน เครดิตและกองทุน LCC สำหรับ Low Carbon City program



องค์ประกอบที่ 3: ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายด้านกรอบโครงสร้างกฎหมาย สำหรับการดำเนินกลไก Emission Trading Scheme (ETS)

Action Plan for Thailand V-ETS

