

กลไกส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในต่างประเทศ

การอบรม ครั้งที่ 1 “ทิศทางการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยและ
ประสบการณ์ของต่างประเทศในการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานโดยใช้กลไกตลาด”
(CS-14) โครงการศึกษากลไกราคาและแรงจูงใจสำหรับ LCC และ EPC

วันพุธที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 เวลา 08.30 – 13.00 น.
ณ ห้องจามจรี 1 ชั้น M โรงแรมปทุมวันปริ้นเซส กรุงเทพฯ

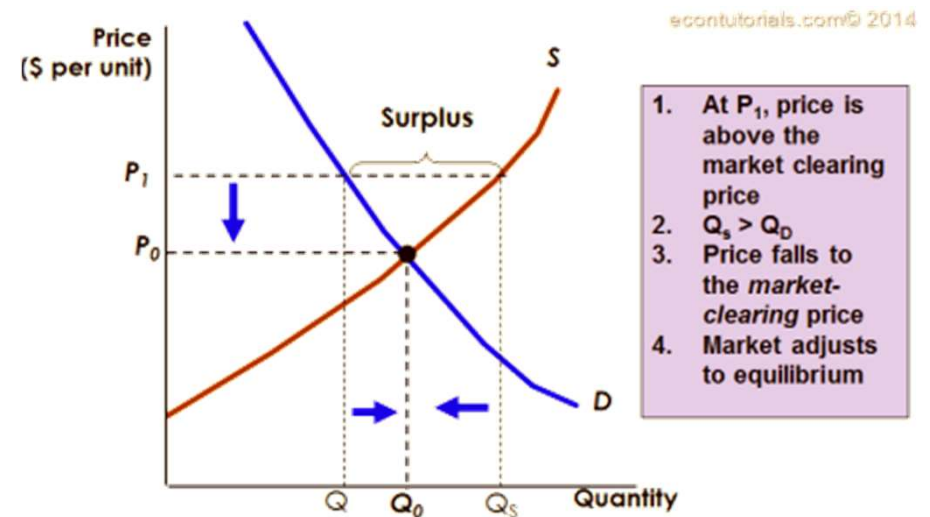
โดย กิจกรรมร่วมค้าเพื่อโครงการ CS-14

(CS-14) โครงการศึกษากลไกราคาและแรงจูงใจสำหรับ LCC และ EPC

โครงการศึกษากลไกราคาและแรงจูงใจในการส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และลดก๊าซเรือนกระจกเพื่อบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (CS-14) เป็นโครงการที่เข้ามาต่อยอด สนับสนุน เชื่อมโยงผลการศึกษาศึกษาของโครงการต่างๆ ใน LCC และ EPC

วัตถุประสงค์ของโครงการ

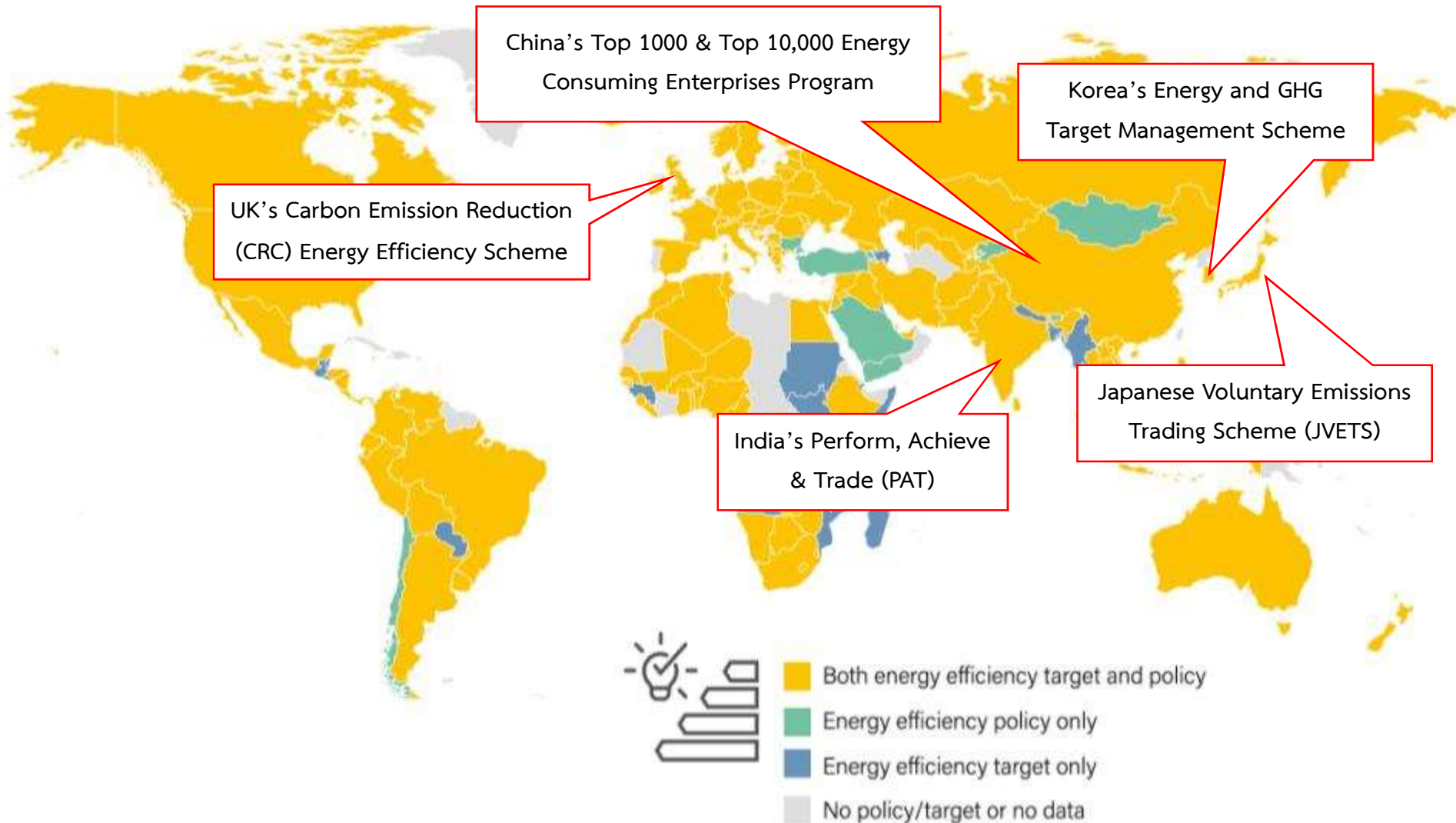
1. เพื่อพัฒนาข้อเสนอในการจัดตั้งกองทุนเพื่อสนับสนุนกลไกส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในประเทศ ไทย (EPC's Sink Fund) เพื่อจะนำไปสู่การสร้างกลไกตลาดและแรงจูงใจในการดำเนินงานภายใต้กลไก EPC
2. เพื่อพัฒนาและจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อสร้างกลไกและแรงจูงใจในการดำเนินงานภายใต้กลไก LCC เพื่อนำไปสู่การเพิ่มอุปสงค์ของคาร์บอนเครดิตที่เกิดขึ้นภายใต้กลไก LCC โดยเรียกว่า "LCC-TVER"
3. เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะสำหรับแนวทางในการกำหนดราคาที่เหมาะสมสำหรับสิทธิในการใช้พลังงานที่เกินความต้องการของตลาด (EPC's surplus allowance) และคาร์บอนเครดิต LCC-TVER



Energy Performance Certificate scheme (EPC)

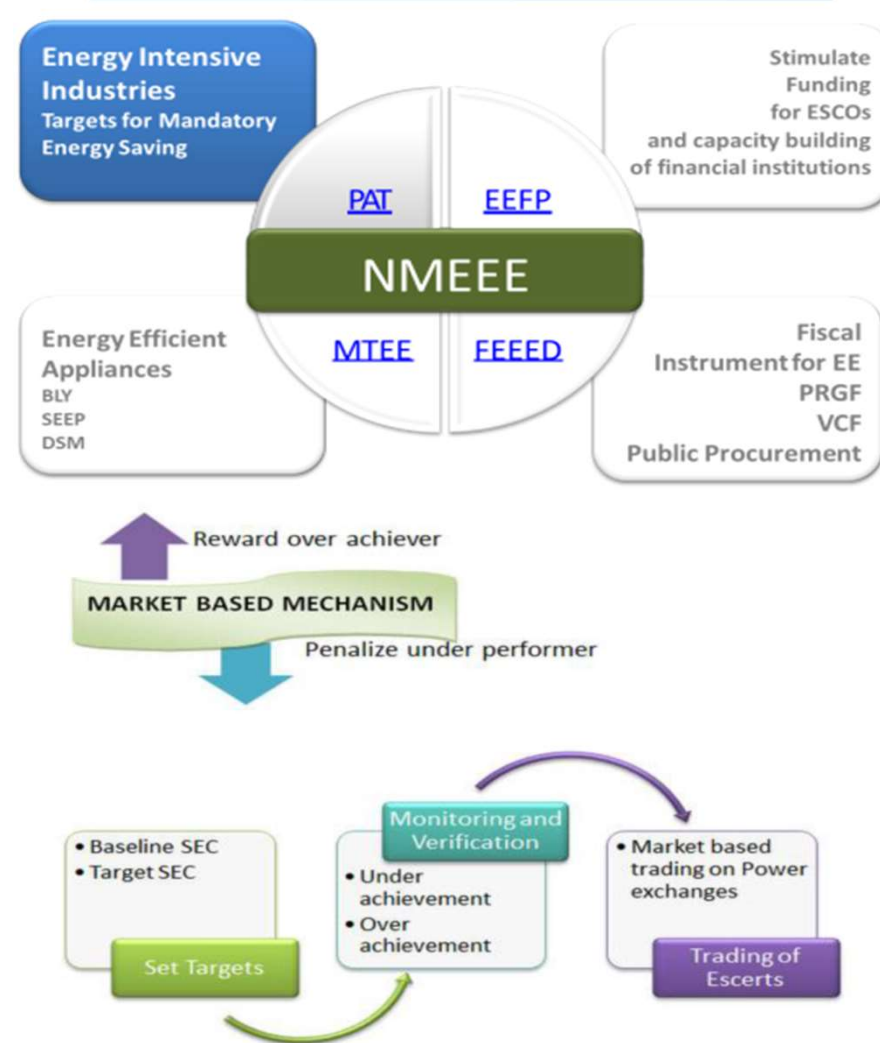
- การส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคารควบคุมและโรงงานควบคุมผ่านกลไกตลาดเพื่อให้ได้ต้นทุนการปรับปรุงประสิทธิภาพพลังงานที่ต่ำสุด
- เป็นการพัฒนากลไกตลาดเพื่อส่งเสริม การอนุรักษ์พลังงานและการลด GHG ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม รวมทั้งภาคการผลิตพลังงาน ผ่านกลไก Energy Performance Certificate (EPC) โดยอาศัยหลักการ Target-and-Reward ซึ่งเป็นการดำเนินการ โดยสมัครใจ
- เป็นการกำหนดเป้าหมายของปริมาณการลดการใช้พลังงานต่อหน่วยการผลิต (Special Energy Consumption Target) ของผู้เข้าร่วมแผนงาน EPC และมีการออกใบรับรองปริมาณพลังงานที่ประหยัดหรือลดลงได้สูงกว่าเป้าที่ตั้งเป้าไว้ (Energy Certificate) ให้สามารถนำมาซื้อขาย (Trading) และเก็บไว้ใช้สำหรับในอนาคตได้ (Banking)

กลไกการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในต่างประเทศ



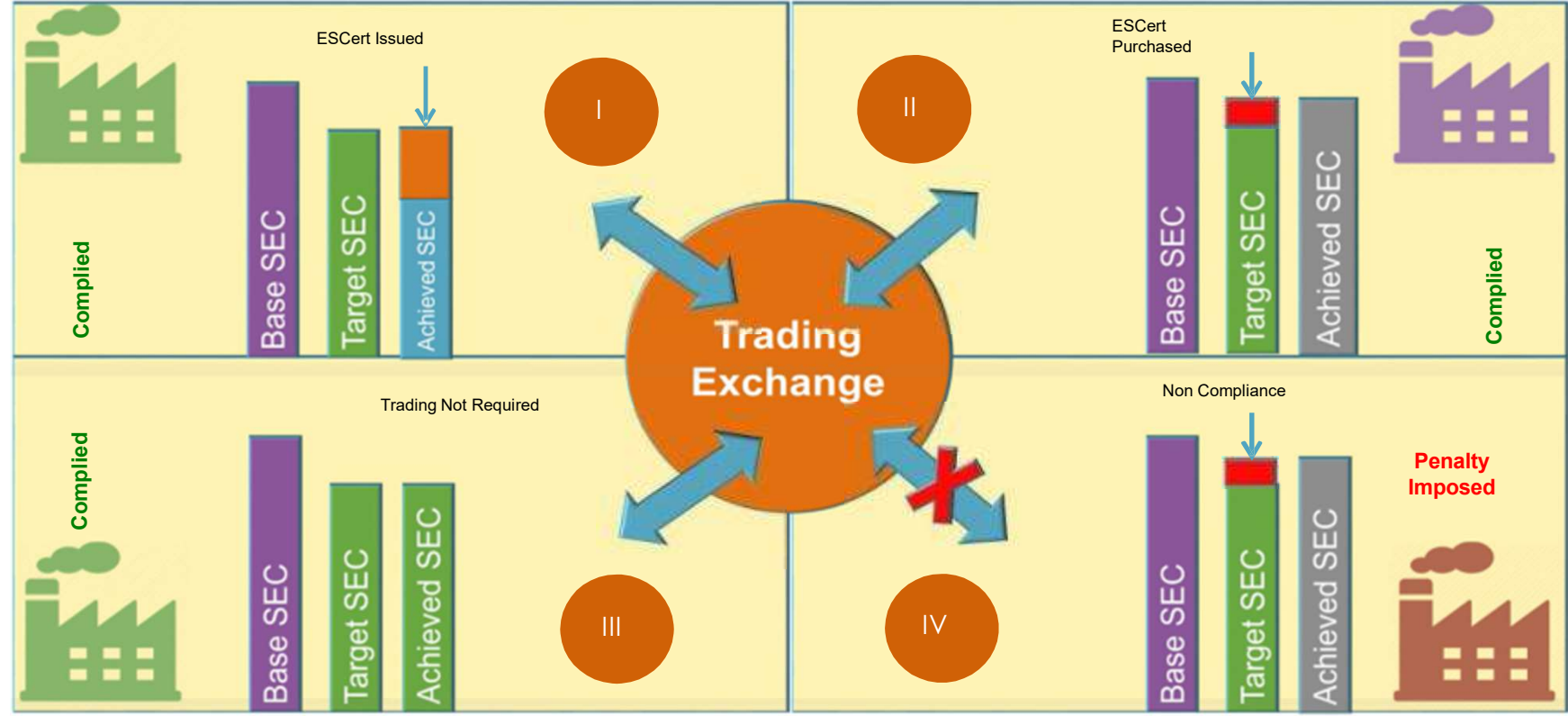
Perform, Achieve and Trade Scheme; PAT

- ประเทศอินเดียกำหนดแผนปฏิบัติแห่งชาติต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (National Action Plan on Climate Change; NAPCC 2008)
- การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานเป็น 1 ใน 8 พันธกิจของ NPCC (National Mission on Enhanced Energy Efficiency; NMEEE)
- NMEEE จะดำเนินการผ่าน 4 มาตรการหลัก (1) ส่งเสริม ESCOs (2) ส่งเสริมอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน (3) ให้สิทธิประโยชน์ด้านภาษีและการเงินต่อ EE Project และ 4) มาตรการบังคับในการปรับปรุง EE ตามเป้าหมาย (PAT)
- PAT: โครงการภาคบังคับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานสำหรับอุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานสูง
- PAT: กำหนดเป้าหมายให้ลดการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) ภายใน 3 ปี ปฏิบัติไม่ได้เป้าหมายจ่ายค่าปรับและถ้าสูงกว่าเป้าหมายหน่วยการประหยัดพลังงานนำมา Trade หรือเก็บไว้ใช้ในอนาคตได้



*SEC stands for specific energy consumption

หลักการและกลไกการทำงานของ PAT



SEC (Specific Energy Consumption): Energy Consumed per unit production

PAT: กำหนด % เป้าหมายให้ลดการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) ภายใน 3 ปี ถ้าสูงกว่าเป้าหมายหน่วยการประหยัดพลังงานส่วนเกิน (ESCert) นำมา Trade หรือเก็บไว้ใช้ในอนาคตได้ ถ้าต่ำกว่าเป้าหมายจ่ายค่าปรับหรือซื้อหน่วย ESCert ทดแทน

Source: Presentation on Implementation of PAT Scheme in Petroleum Refineries by Milind Deore, Bureau of Energy Efficiency, Ministry of Power, Government of India; 2017

(CS-14) โครงการศึกษากลไกราคาและแรงจูงใจสำหรับ LCC และ EPC



PAT Scheme ของอินเดีย

รูปแบบ	มาตรการบังคับควบคุมคู่ไปกับกลไกตลาดเพื่อกระตุ้น EE		
ระยะเวลากลไก	Cycle I: 2012/13 - 2014-15	Cycle II: 2016-17 - 2018-19	Cycle III: 2017-18 - 2019-20
ผู้เข้าร่วม	8 สาขา ได้แก่ โรงไฟฟ้า ปู๋ย ซีเมนต์ กระดาษ คลอ-อัลคาไลน์ เหล็ก สิ่งทอ และอลูมิเนียม รวม 478 ราย	11 สาขา โดยเพิ่มจาก Cycle I 3 สาขา ได้แก่ สาธารณไฟ โรงกลั่นและผู้ให้บริการระบบส่งไฟฟ้า รวม 621 ราย*	เพิ่มจาก Cycle II อีก 116 ราย
เป้าหมายการลดการใช้พลังงาน	6.686 Mtoe ต่อปี	8.869 Mtoe ต่อปี	เฉพาะของ 116 ราย รวม 1.01 Mtoe ต่อปี
ผลลัพธ์	ลดการใช้พลังงานได้ 8.67 Mtoe ต่อปี (สูงกว่าเป้าหมาย 30%)	อยู่ระหว่างดำเนินการ	

* 448 รายเดิม + 89 รายใหม่ของสาขาเดิม + 84 รายของ 3 สาขาใหม่

(CS-14) โครงการศึกษากลไロราคาและแรงจูงใจสำหรับ LCC และ EPC

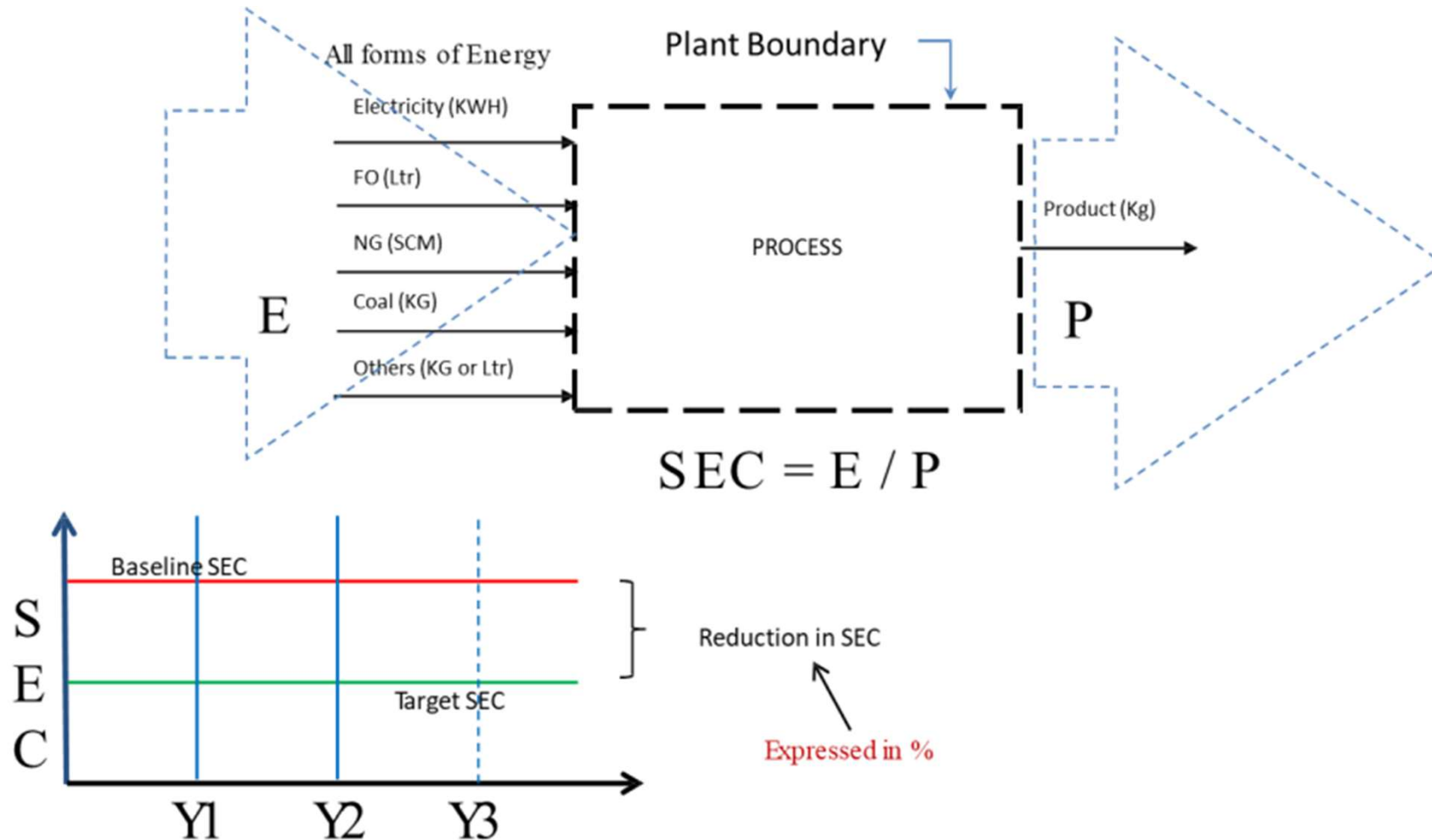


ผู้เกี่ยวข้องและขั้นตอนในการดำเนินการ



Source: "Energy saving instrument – ESCerts in India", Tanushree Bhattacharya, Renewable and Sustainable Energy Reviews 16 (2012)

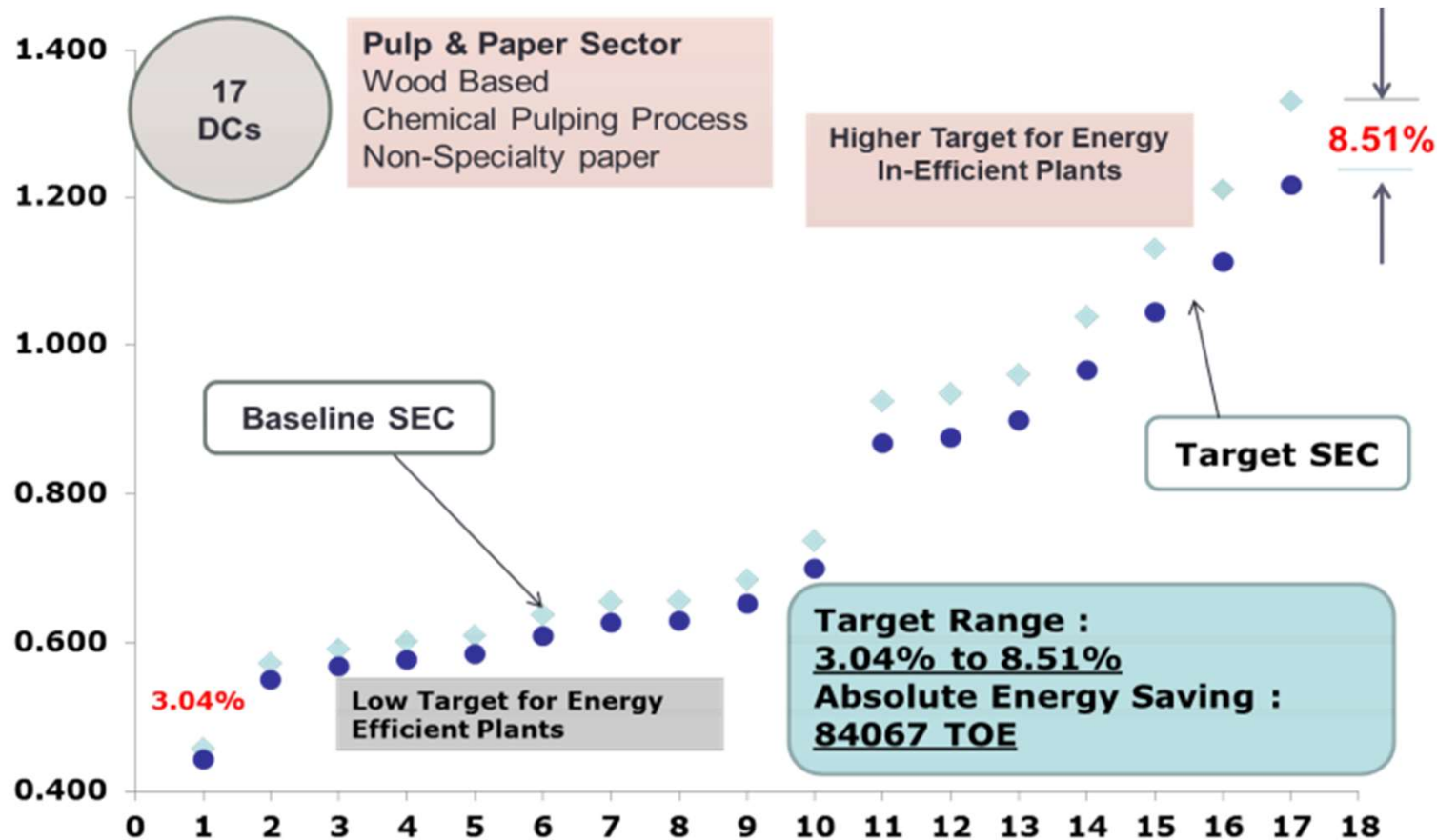
Gate-to-Gate concept



(CS-14) โครงการศึกษากลไกราคาและแรงจูงใจสำหรับ LCC และ EPC



Bandwidth in Specific Energy Consumption within sectors



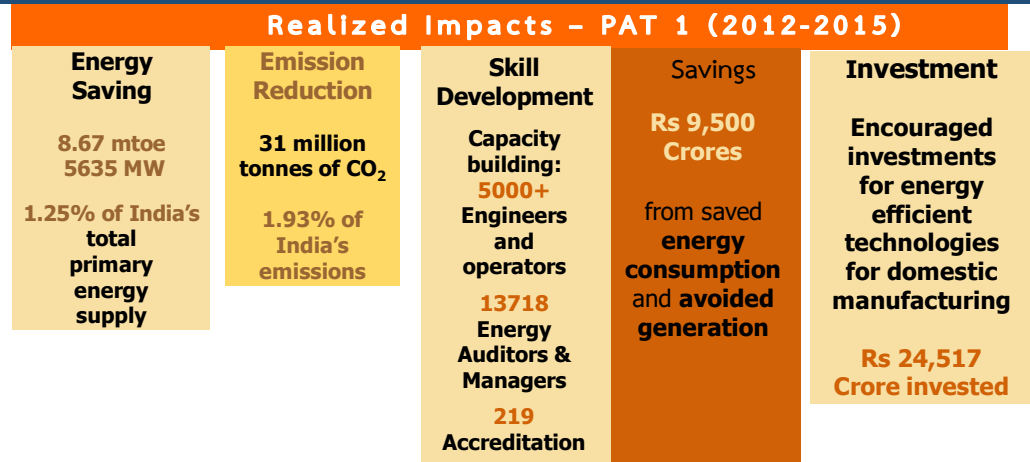
Target is plant specificLess for Energy Efficient and more for Inefficient Plants

(CS-14) โครงการศึกษากลไกรราคาและแรงจูงใจสำหรับ LCC และ EPC

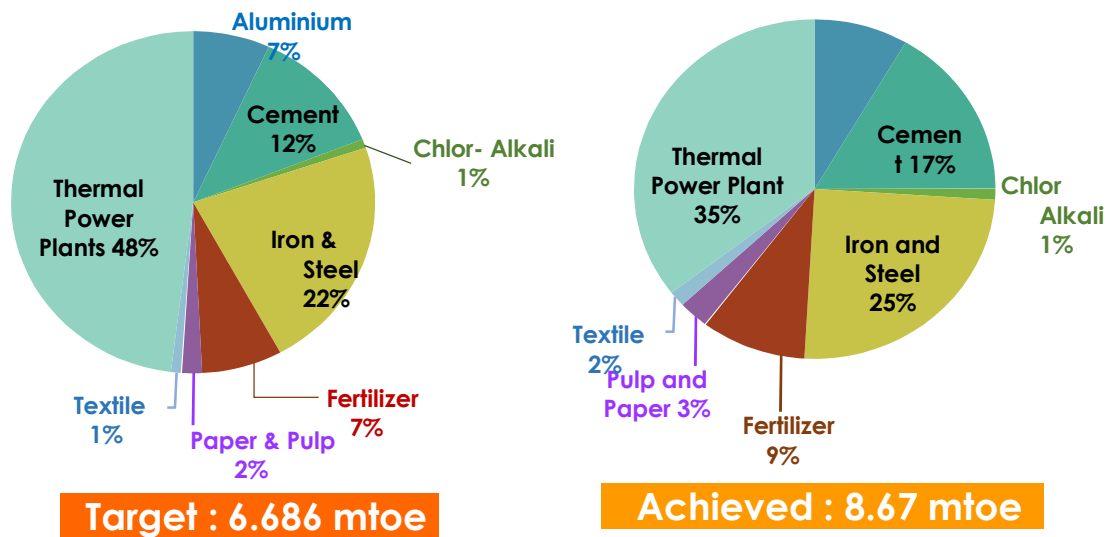


การดำเนินการของ PAT ระยะที่ 1 และ 2

Sr. Sector No	No. of DCs in PAT I	Additional DC in PAT Cycle-II	Total no. of DCs PAT -2
1 Aluminum	10	2	12
2 Chlor-Alkali	22	3	24
3 Textile	90	14	99
4 Pulp & Paper	31	4	29
5 Iron & Steel	67	9	71
6 Fertilizer	29	8	37
7 Cement	85	27	111
8 Thermal Power Plants	144	22	154
9 Refinery	NA	18	18
10 DISCOMS	NA	44	44
11 Railway	NA	22	22
Total			621



- PAT ระยะที่ 1 (ปี 2012-2015) ดำเนินการใน 8 กลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานสูงคือ โรงไฟฟ้า ผลิตปุ๋ย ซีเมนต์ เหล็กและเหล็กกล้า ถ่านอัลคาไลน์ อลูมิเนียม สิ่งทอ และเยื่อกระดาษและกระดาษ
- PAT ระยะที่ 2 (ปี 2016-2019) ขยายเพิ่มอีก 3 กลุ่มอุตสาหกรรม คือ กลุ่มโรงกลั่นน้ำมัน ธุรกิจส่งและจำหน่ายไฟฟ้า และขนส่ง (รถไฟ)



PAT: มาตรการสนับสนุน และบทลงโทษ

มาตรการสนับสนุน

Cycle I

รายได้จากการขาย ESCert ตามกลไกตลาด & มาตรการสนับสนุนทางภาษีและการเงินในการดำเนินการ EE Project

Cycle II

รายได้จากการขาย ESCert ตามกลไกตลาด & มาตรการส่งเสริมทางการเงินอื่นๆ :

- Partial Risk Guarantee Fund for Energy Efficiency
- Venture Capital fund for Energy Efficiency
- Industrial Energy Efficiency Fund

บทลงโทษ

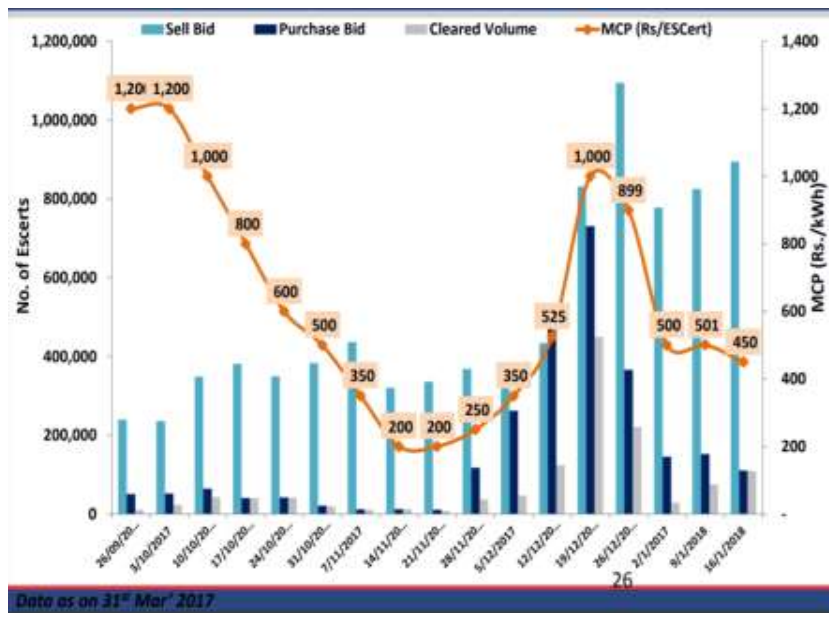
ค่าปรับ = ค่าคงที่ + ค่าใช้จ่ายตามจำนวนที่ต่ำกว่าเป้าหมาย

- คงที่ @ Rs 10 Lakhs
- ปริมาณที่ขาด X ราคา ESCert

การกำหนดราคา

ราคา ESCert ที่ซื้อขายใน Power Exchange

- เป็นรางวัลสำหรับผู้ที่ได้ทำกำไรเกินเป้า
- เป็นไปตามกลไกตลาด
- Cycle I: เริ่มซื้อขายในเดือนกันยายน 2560 โดยการประมูลทั้งสิ้น 17 รอบ
- ราคาเฉลี่ย เท่ากับ 768.50 Rs



ราคา ESCert สำหรับกำหนดค่าปรับ

- ประเมินจากต้นทุนด้านพลังงานของผู้ประกอบการทุกรายที่เข้าร่วม
- ราคาในปี 2014/15 (Cycle I) เท่ากับ Rs 10,968

Price of ESCerts

$$P = Wc \times Pc + Wo \times Po + Wg \times Pg + We \times Pe$$

Where-

- P = Price of one metric ton of oil equivalent (1mtoe);
- Pc = Price of F-grade coal declared by Ministry of Coal;
- Po = Price of fuel oil as declared by Ministry of Petroleum & Natural Gas;
- Pg = Price of gas as declared by Ministry of Petroleum & Natural Gas;
- Pe = Price of electricity;
- Wc = Weightage of coal;
- Wo = Weightage of oil;
- Wg = Weightage of gas;
- We = Weightage of grid electricity

The weightage of coal (Wc) in the Indian energy mix shall be worked out as under:

$$Wc = \frac{\text{Amount of coal consumed in 478 DCs (in mtoe)}}{\text{Total energy consumed in 478 DCs (in mtoe)}}$$

PAT Scheme ของอินเดีย (5)

บทเรียนที่ได้รับ

PAT เป็นมาตรการบังคับ สามารถกำหนดบทปรับ และค่าปรับอยู่ในระดับสูง



เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้ผลลัพธ์สูงกว่าเป้าหมายที่กำหนด

ราคา ESCert ในบทปรับสูงกว่าราคาซื้อขายในตลาด



ช่วยกระตุ้นให้เกิดการซื้อขายในตลาด

ผู้เข้าร่วมที่ลดการใช้พลังงานได้เกินเป้าหมายจะได้รับรางวัลภายหลังจบบทปรับแล้ว และราคา ESCert ที่ได้จากการขายค่อนข้างต่ำ



ผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่จะดำเนินการมาตรการที่คุ้มค่าแล้วและเป็นผู้ประกอบการขนาดใหญ่ที่มีศักยภาพด้านการลงทุน ใน Cycle II มีการกำหนดมาตรการสนับสนุนอื่นร่วมด้วย

ESCert ประเมินจากปริมาณพลังงานที่สามารถลดได้เกินจากเป้าหมาย



ไม่ดึงดูดใจสำหรับกลไกภาคสมัครใจ

การซื้อขาย ESCert ดำเนินการใน Power Exchange มีค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียนสำหรับผู้ที่ต้องการซื้อขาย



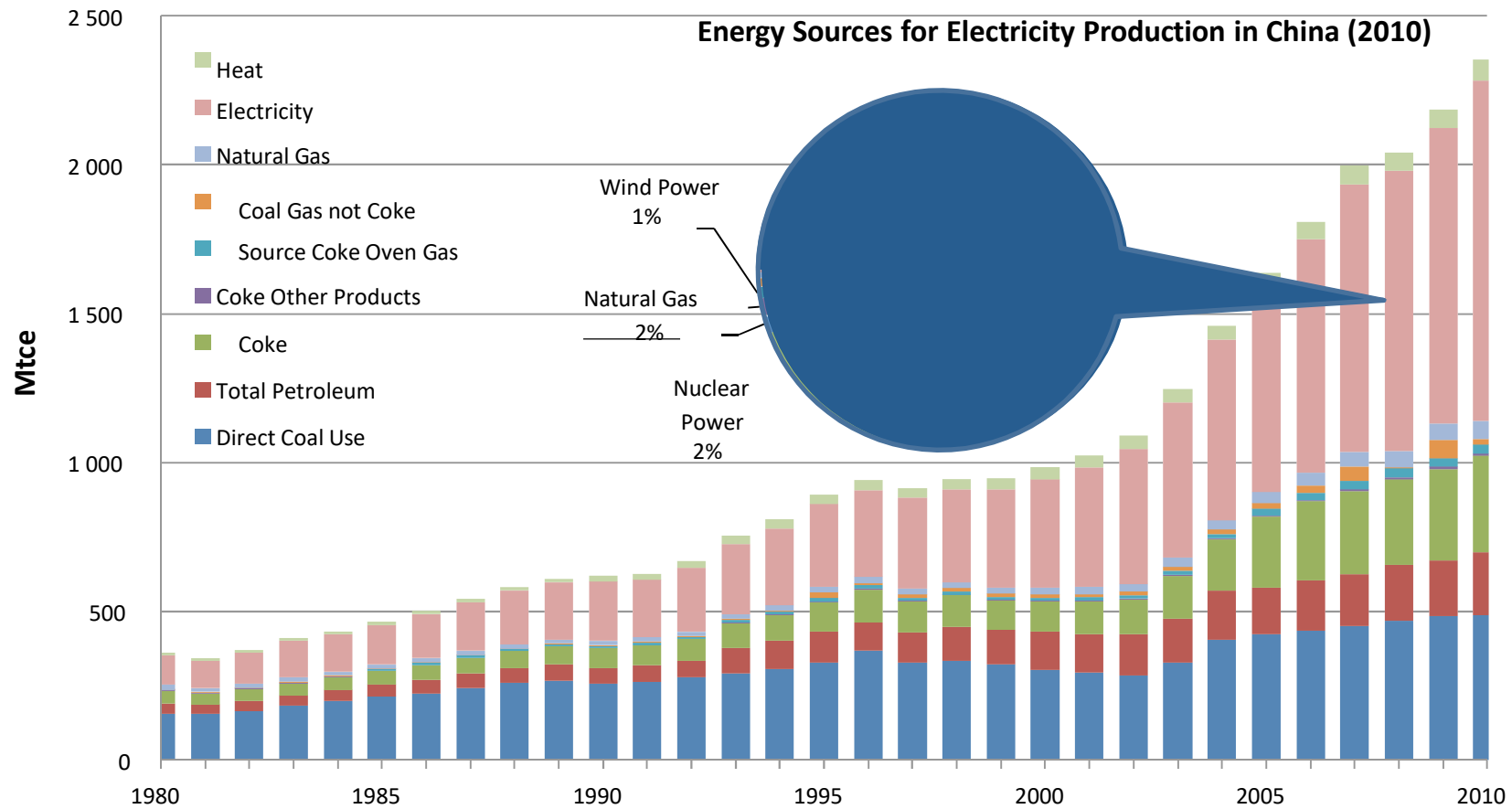
- ต้องมีตลาด/กลไกรองรับการซื้อขาย
- ปริมาณ ESCert ที่ซื้อขายต้องมากพอเพื่อไม่ให้ Transaction Cost สูงเกินไป

Top 1,000 Energy Consumption Enterprises Program ของจีน

- แผนชาติห้าปีฉบับที่ 11 (พ.ศ.2548-2553) ของจีนประกาศเป้าหมายลด Energy Intensity (EI) ลง 20%
- โครงการ Top-1,000 เป็นมาตรการสนับสนุนการลด Energy Intensity มีเป้าหมายประหยัดพลังงานให้ได้มากกว่า 100 ล้านตัน เทียบเท่าถ่านหิน ระหว่างปี พ.ศ. 2549- 2553
- โครงการฯ กำหนดให้ผู้ประกอบการที่มีการใช้พลังงานในระดับสูงจำนวน 1,000 ราย (ใช้พลังงานเป็น 1 ใน 3 ของประเทศ) ดำเนินมาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยการกำหนดเป้าหมายความเข้มข้นของการใช้พลังงานที่จะต้องลดลงของแต่ละราย
- องค์ประกอบของโครงการ คือ การประเมินศักยภาพด้านประสิทธิภาพการใช้พลังงานขององค์กร และกำหนดเป้าหมายการลด Energy Intensity โดยเป็นการตกลงกันระหว่างภาครัฐและผู้ประกอบการ การดำเนินการโครงการประกอบด้วย การให้สิ่งจูงใจ หรืออาจเป็นการลงโทษ (disincentive) การตรวจสอบการใช้พลังงานรายปี การติดตาม รายงาน และตรวจสอบการดำเนินการ มาตรการ
- หลังโครงการ Top-1,000 สิ้นสุด ได้ขยายโครงการเป็น โครงการ Top-10,000 สนับสนุนแผนชาติฉบับที่ 12 ของจีนดำเนินการ ในช่วงปี พ.ศ. 2554-2559

การใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของจีน
เป็น Coal based industry

Energy Consumption in Industry Sector by Source



Top 1,000 Energy Consumption Enterprises Program ของจีน

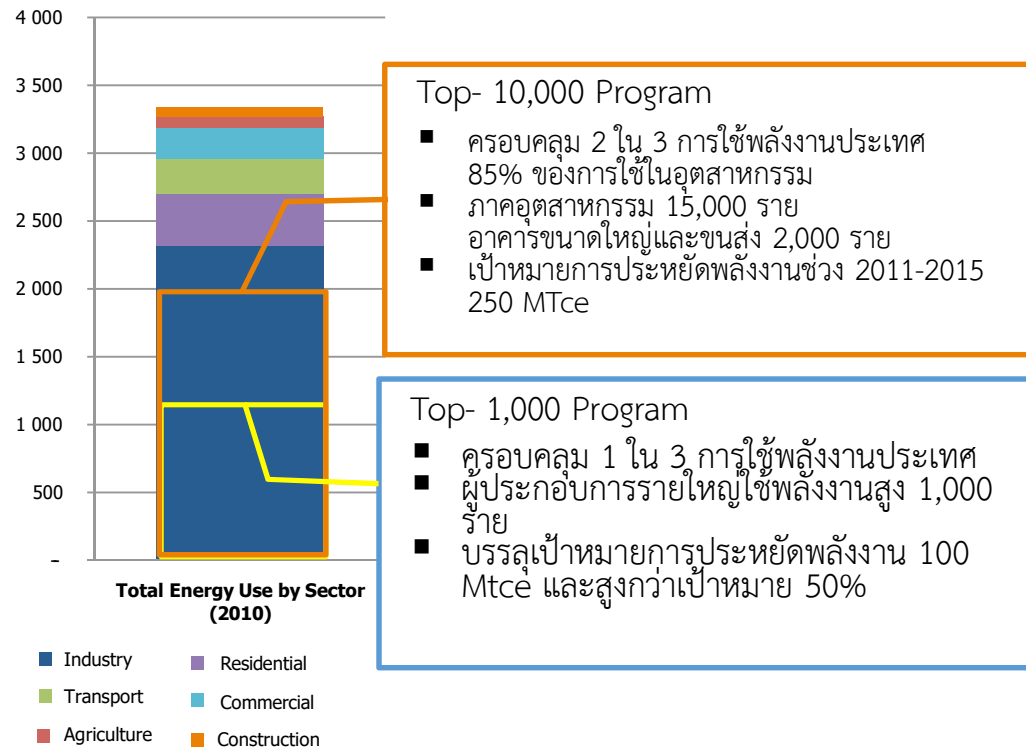
รูปแบบ ระยะเวลาทั่วโลก ผู้เข้าร่วม	มาตรการให้ผู้ประกอบการขนาดใหญ่ลดการใช้พลังงานใน 5 ปี โดยสามารถต่อรองเป้าหมายได้	
	Top 1,000: 2006 - 2010	Top 10,000: 2011 - 2015
	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ประกอบการขนาดใหญ่ 1,000 รายแรก (>180 Mtce) ใช้พลังงานรวมกันคิดเป็น 30% ของการใช้พลังงานของประเทศในปี 2005 เน้นภาคอุตสาหกรรม ใน 9 สาขา เหล็ก ปิโตรเลียมและปิโตรเคมี เคมี ผลิตไฟฟ้า อโลหะเหมือง ถ่านหิน วัสดุก่อสร้าง กระดาษ รวมผู้ประกอบการที่เข้าข่าย 1,008 ราย 	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ประกอบการขนาดใหญ่ 10,000 รายแรก (>10 Mtce) ใช้พลังงานรวมกันคิดเป็น 60% ของการใช้พลังงานของประเทศในปี 2010 รวมผู้ประกอบการที่เข้าข่าย 16,078 ราย ภาคอุตสาหกรรม 14,641 ราย และภาคคมนาคมขนส่ง และอาคารอีก 1,437 ราย
เป้าหมายการลดการใช้พลังงาน	ลด Energy Intensity ลง 20% ใน 5 ปี หรือประมาณ 100 Mtce จาก 600 - 700 Mtce	ประมาณ 250 Mtce
ผลลัพธ์	ลดการใช้พลังงานได้ 170 Mtce	ณ ปี 2014 ลดการใช้พลังงานได้แล้ว 309 Mtce

	Top 1,000 Enterprises Program			Top 10,000 Enterprises Program				
	Orig. list	Evaluation		Orig. list	Evaluation			
		2008	2009	2010	2012	2013	2014	
Total firms	1,008	922	901	881	16,078	14,542	14,119	13,328
Non-compliant firms	-	36	28	15	-	1,377	1,191	948
Non-compliant rates	-	3.9%	3.1%	1.7%	-	9.5%	8.4%	7.1%

China's Top 1,000 and Top-10,000 Programs

Top-1,000 Energy Consuming Enterprises Program (ปี พ.ศ. 2549-2553; 2006 - 2010)

Top-10,000 Energy Consuming Enterprises Program (ปี พ.ศ. 2554-2558; 2011- 2015)



องค์ประกอบการดำเนินการ

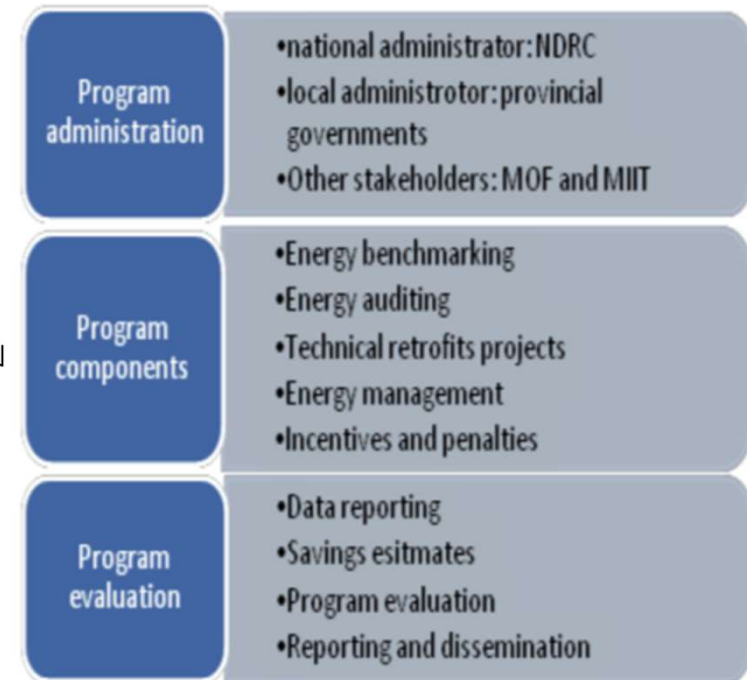
- การกำหนดระดับฐานค่าพลังงาน และเป้าหมายการลด
- การตรวจสอบและวิเคราะห์ด้านพลังงาน
- โครงการในการปรับปรุง/เปลี่ยนแปลงด้านเทคนิคอนุรักษ์พลังงาน
- การบริหารจัดการด้านพลังงาน
- การรายงานข้อมูลสถิติ และผลการดำเนินการ

นโยบายสนับสนุนของภาครัฐ

- การให้สิ่งสนับสนุน/มาตรการจูงใจด้านต่างๆ
- การประเมินผลของภาครัฐ

องค์กรที่เกี่ยวข้องหลัก

- กระทรวงอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของ NDRC: เป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลัก บริหารจัดการ/ประสานงานเกี่ยวข้อง โดยจะจัดสรรเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานให้แก่ผู้ประกอบการ ให้คำแนะนำ และกำกับดูแลการดำเนินการ
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ (NBS): มีหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลพลังงาน ติดตามและตรวจสอบข้อมูลที่รายงาน รวมทั้งเผยแพร่สถานะการใช้พลังงานรายปี
- สำนักงานบริหารด้านคุณภาพและตรวจสอบ (AQSIQ): รับผิดชอบการควบคุมหรือบังคับในเรื่องวิธีการในการตรวจวัดค่าพลังงาน
- คณะกรรมการกำกับบริหารและกำกับดูแลทรัพย์สินแห่งรัฐ (State Securities Assets Supervision and Administration; SASAC): กำกับดูแลการดำเนินการด้านการประหยัดพลังงาน ในรัฐวิสาหกิจ/หน่วยงานภาครัฐ ผนวกการดำเนินการตามเป้าหมายด้าน EE กับระบบการประเมินผลงานประจำปีของผู้นำหน่วยงาน
- สมาคมอุตสาหกรรม มีส่วนร่วมในการดำเนินการเพื่อยกระดับมาตรฐานด้านประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ได้แก่ การรวบรวมข้อมูล การสร้างฐานข้อมูล ประสิทธิภาพพลังงานของอุตสาหกรรม และการให้คำปรึกษาและการฝึกอบรมให้แก่ผู้ประกอบการ



Top 1,000 Energy Consumption Enterprises Program ของจีน

มาตรการสนับสนุน

Top-1,000

อัตราสนับสนุนต่อหน่วยพลังงานที่ประหยัดได้

- 200 RMB/tce ในภาค ต่อ.
- 250 RMB/tce ในภาคกลางและ ตต.

เงื่อนไข:

ต้องประหยัดพลังงานได้ไม่น้อยกว่า 10,000 tce

ดำเนินมาตรการประหยัดพลังงาน 5 มาตรการ18

Top-10,000

อัตราสนับสนุนต่อหน่วยพลังงานที่ประหยัดได้

- 240 RMB/tce ในภาค ต่อ.
- 300 RMB/tce ในภาคกลางและ ตต.

เงื่อนไข:

• ต้องประหยัดพลังงานได้ไม่น้อยกว่า 5,000 tce

• ดำเนินมาตรการประหยัดพลังงานที่กำหนด

- ระดับท้องถิ่นมีเงินสนับสนุนเพิ่มเติม
- ลดระดับการลดภาษีส่งออกสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้พลังงานสูง
- สำหรับอุตสาหกรรม 8 ประเภทที่ใช้พลังงานสูง อัตราค่าไฟเป็น 4 ระดับตามประสิทธิภาพการใช้พลังงาน
- มีเงินสนับสนุนจากองค์การระหว่างประเทศ อาทิ IFC ทำ Risk-sharing Facility
- ให้การสนับสนุนทางเทคนิค: จัดอบรม Energy Audit และทำคู่มือและซอฟต์แวร์เพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบการ

บทลงโทษ

ไม่มีบทปรับที่เป็นตัวเงิน แต่มีบทลงโทษสำหรับผู้ที่ไม่ได้ทำตามเป้าหมาย

- การขออนุญาตที่เกี่ยวข้องกับพลังงานหรือการขยายตัวของโรงงานจะถูกชะลอ ไม่สามารถขอการสนับสนุนหรือได้รับสิทธิประโยชน์จากโครงการของรัฐ
- ถ้าเป็นหน่วยงานรัฐ หัวหน้าหน่วยงานจะไม่ได้รับรางวัล ถึงแม้ว่าผลงานในเรื่องอื่นจะดีก็ตาม

Top 1,000 Energy Consumption Enterprises Program ของจีน

บทเรียนที่ได้รับ

- ขนาดของโปรแกรมช่วยดึงให้ผู้ประกอบการหันมาสนใจกับการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน
- ระบบข้อมูลได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้นเพื่อประสิทธิผลของโปรแกรม
- โปรแกรมไม่มีบทลงโทษทางการเงิน
- ผู้ประกอบการจะต้องทำ Energy Audits และประเมินโอกาสในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และทำแผนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการลดการใช้พลังงาน -- บางรายมีผู้เชี่ยวชาญสามารถดำเนินการได้เอง แต่มีบางรายต้องพึ่งพาผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก ซึ่งค่าใช้จ่ายของ Energy Audit ประมาณ RMB200,000 – รัฐให้การสนับสนุนโดยการจัดอบรมและทำซอฟต์แวร์เพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบการ
- การกำหนดอัตราสนับสนุนต่อหน่วยพลังงานที่ประหยัดได้
 - ✓ ให้การสนับสนุนผลประหยัดทั้งหมด โดยกำหนดเงื่อนไขผลประหยัดรวม
Top 1,000 จะได้รับเงินสนับสนุนเมื่อประหยัดพลังงานได้ไม่น้อยกว่า 10,000 tce
 - ✓ กำหนดมาตรการด้านการประหยัดพลังงานที่จะได้รับเงินสนับสนุน
Top 1,000 มี 5 ประเภท: (1) ปรับปรุงเตาหรือไอน้ำที่ใช้ถ่านหิน (2) District Cogeneration (3) Waste Heat (4) เปลี่ยนเชื้อเพลิงจากน้ำมัน และ (5) ปรับเปลี่ยนมอเตอร์
 - ✓ อัตราการสนับสนุนประมาณ 5%-8% ของราคาเชื้อเพลิง (ราคาถ่านหิน 4,000 – 5,000 RMB/ton) หรือประมาณ 10% ของมูลค่าการลงทุน

Carbon Emission Reduction (CRC) Energy Efficiency Scheme ของ UK -สหราชอาณาจักร

- UK มีพันธกรณีในการลด GHG ลง 80% ภายในปี พ.ศ. 2593 (2050) จากระดับฐานของปี พ.ศ. 2533 (1990)
- UK ออก พรบ. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2551 - รัฐมีอำนาจในการนำ มาตรการทางการค้า ในการจำกัด/สนับสนุนกิจกรรมที่ปล่อย GHG โดยมีวัตถุประสงค์- เปลี่ยนแปลงประเทศสู่การเป็นเมืองคาร์บอน
- ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2553 ได้ออกคำสั่ง CRC Energy Efficiency Scheme Order 2010 (SI 2010/768) (CRC) เพื่อดำเนินมาตรการหรือโครงการ CRC (Carbon Reduction Commitment; CRC)

• วัตถุประสงค์

- (1) ลดการปล่อยก๊าซ CO₂ 16 ล้านตันภายในปี 2027
- (2) สร้างความตระหนักการใช้พลังงาน

• กลไก

Cap-and-Trade + CRC Performance League Table + Bonus

หน่วยงานรับผิดชอบ

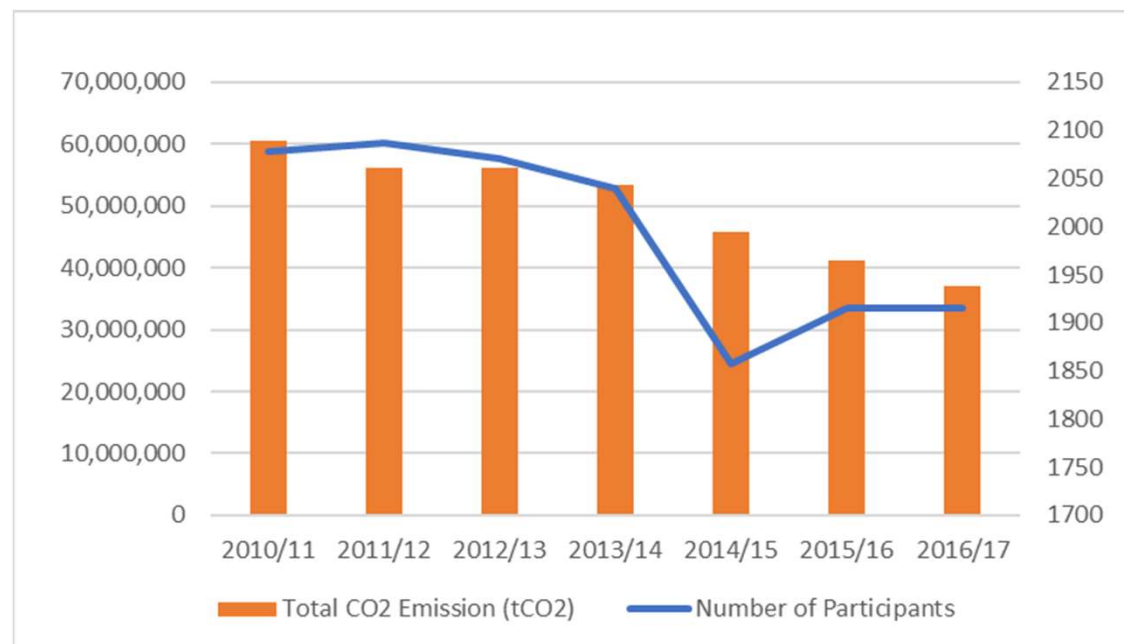
- Environment Agency, Department of Energy and Climate Change (DECC) สำหรับการดำเนินการในอังกฤษและเวลส์
- Scottish Environment Protection Agency สำหรับการดำเนินการในสกอตแลนด์
- Northern Ireland Environment Agency สำหรับการดำเนินการในไอร์แลนด์เหนือ

(CS-14) โครงการศึกษากลไกราคาและแรงจูงใจสำหรับ LCC และ EPC



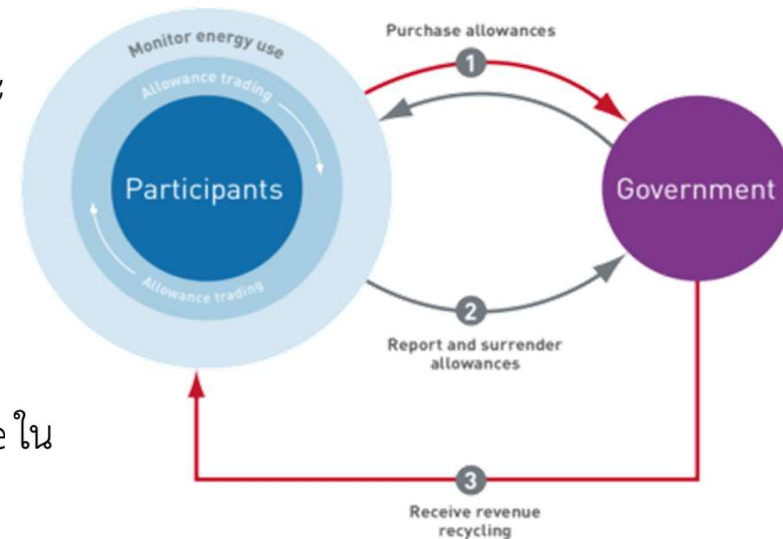
Carbon Emission Reduction (CRC) Energy Efficiency Scheme ของ อังกฤษ

รูปแบบ	มุ่งผลักดันการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกลุ่มที่ใช้พลังงานไม่เข้มข้นมาก
ระยะเวลาการทดลอง	Phase 1: Mar 2010 – Mar 2013 & Phase 2: Apr 2013 – Mar 2019
การเข้าร่วม	บังคับ แต่ระดับการเข้าร่วมแบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none">ถ้ากิจการใช้ไฟ < 6,000 MWh ต้องลงทะเบียนเพื่อรายงานข้อมูลการใช้พลังงานถ้ากิจการใช้ไฟ \geq 6,000 MWh ต้องจัดการการใช้พลังงานให้ได้ตามเป้าหมาย
กลุ่มเป้าหมาย	กิจการขนาดใหญ่ทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมประมาณ 10% ของทั้งประเทศ
เป้าหมาย	ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 11.6 ล้านตันคาร์บอนต่อปี ในปี 2020
ผลลัพธ์	



กรอบของ Carbon Emission Reduction (CRC) Energy Efficiency Scheme

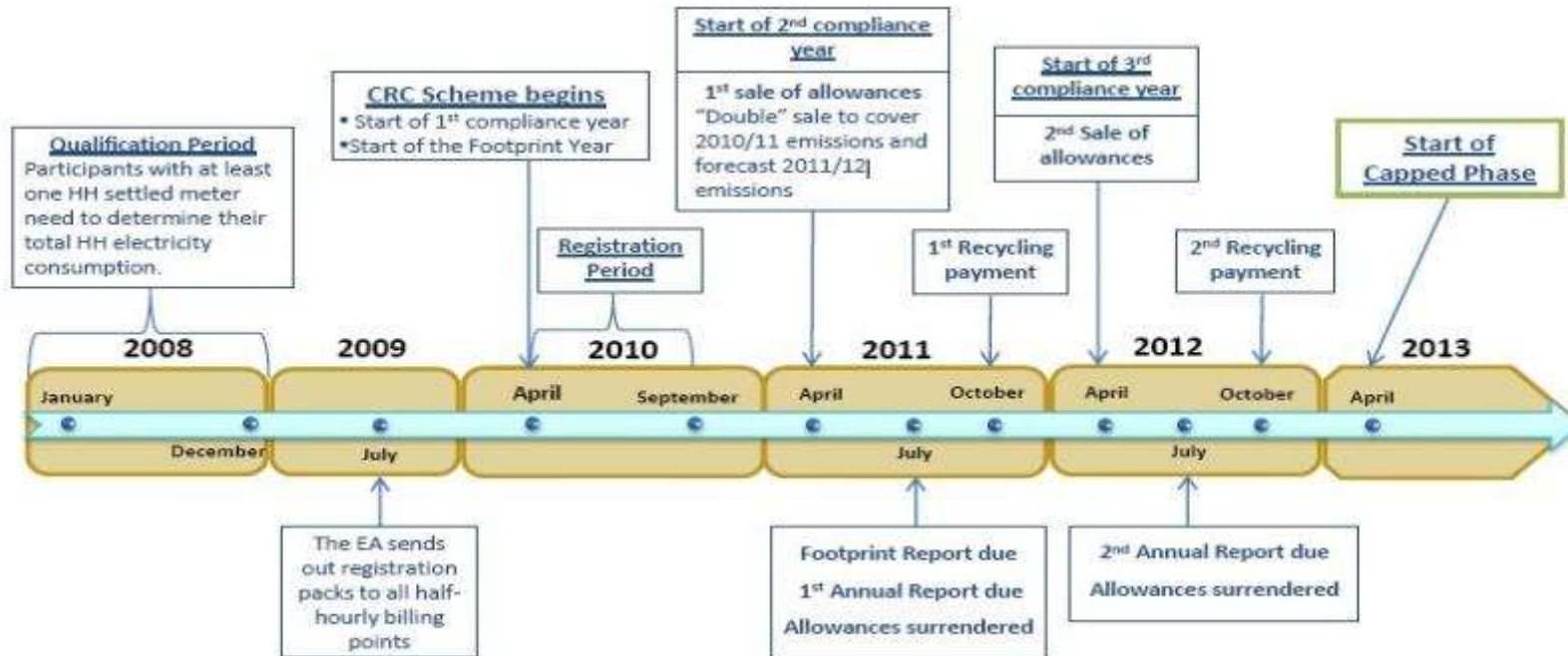
- CRC เป็นมาตรการบังคับ กำหนดให้หน่วยงานทำการบันทึกและรายงานเกี่ยวกับการใช้พลังงานและซื้อ Carbon Allowance เพื่อนำมาชดเชยการปล่อย CO₂
- การดำเนินการเริ่มจากปี 'footprint' (ทำรายงานการใช้พลังงานและปล่อย CO₂ ในอดีตที่ผ่านมา)
- คาดการณ์การใช้พลังงานและการปล่อย CO₂ ในอนาคต 1 ปี
- ซื้อ Carbon Allowance จากรัฐเพื่อชดเชยการปล่อย CO₂
- หลังครบ 1 ปี หากปล่อย CO₂ มากกว่าที่ประเมิน ซื้อ Allowance ในตลาดรองเพิ่มเติม ราคาจะสูงกว่าช่วงแรก
- รัฐคืนเงินที่ผู้ประกอบการที่ซื้อ Allowance โดยพิจารณาประสิทธิภาพผ่าน Performance Table league
- รัฐนำรายได้จาก Auction ไปเป็น financial incentive ให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการในการปรับปรุง Energy Efficiency



(CS-14) โครงการศึกษากลไกราคาและแรงจูงใจสำหรับ LCC และ EPC



พัฒนาการของ CRC (เฟสเริ่มต้น)



Compliance Year

Annual Reporting Deadline

1 April 2015 to 31 March 2015

Friday 29 July 2016

1 April 2016 to 31 March 2017

Monday 31 July 2017

1 April 2017 to 31 March 2018

Tuesday 31 July 2018

1 April 2018 to 31 March 2019

Wednesday 31 July 2019

Carbon Emission Reduction (CRC) Energy Efficiency Scheme ของ อังกฤษ

Phase 1 & Phase 2

มาตรการสนับสนุน

รัฐให้เงินสนับสนุนโดยที่รัฐไม่ต้องจ่าย (Cost-neutral)

- ผู้ใช้พลังงานสูงกว่า 6,000 MWh จ่ายเงินเพื่อซื้อ Allowance จากการปล่อยคาร์บอนจากการใช้น้ำมันและก๊าซ
- เงินจากขาย Allowance จะนำไปจ่ายคืนให้กับผู้เข้าร่วมกลไก โดยหากทำได้ดีจะมี Bonus



บทลงโทษ

ด้านการเงิน

- Failure to register - £5000 plus £500/day registration delayed
- Failure to report - £5000 plus £500/day report delayed
- Failure to disclose information - £500 per HHM
- Provision of inaccurate footprint - £40/tCO₂
- Failure to surrender allowances - £40/tCO₂

ด้านภาพลักษณ์องค์กร

- ผลการดำเนินการของผู้เข้าร่วมจะประกาศเป็นสาธารณะ ซึ่งหากดำเนินการไม่ดี จะส่งผลต่อชื่อเสียง เพราะมีผู้เข้าร่วมจากหลากหลายสาขา

(CS-14) โครงการศึกษากลไกราคาและแรงจูงใจสำหรับ LCC และ EPC



ตารางลำดับแสดงประสิทธิภาพ EE ของผู้เข้าร่วมทั้งหมด (Performance League Table)

		Average league table rank	Average EAM score	Total emissions	Total cost @£12	Average emissions	Average cost @£12
BEST ↓ WORST	Scotland	588	42.9	897,726	£10,772,712	33,249	£398,989
	South West	641	39.3	511,428	£6,137,136	34,095	£409,142
	West Midlands	682	35.5	703,404	£8,440,848	54,108	£649,296
	North East	719	34.0	338,383	£4,060,596	30,762	£369,145
	Wales	728	33.2	416,509	£4,998,108	23,139	£277,673
	All local authorities	786	29.9	7,142,996	£85,715,952	36,076	£432,909
	Yorks & Humber	792	27.9	617,934	£7,415,208	47,533	£570,401
	North West	814	31.9	857,371	£10,288,452	37,277	£447,324
	All English regions	826	27.3	5,815,388	£69,784,656	38,259	£459,110
	East Midlands	867	22.8	431,003	£5,172,036	53,875	£646,505
	South East	894	22.6	963,733	£11,564,796	40,156	£481,867
	East of England	921	22.0	470,862	£5,650,344	39,239	£470,862
	London	933	19.3	921,270	£11,055,240	27,917	£335,007
	N Ireland*	1035	10.5	13,373	£160,476	13,373	£160,476

*Only one NI authority represented

- ตำแหน่งขององค์กรในตารางลีกประจำปีนี้จะมีความสำคัญ โดยการจ่ายเงินคืน Allowance จะขึ้นกับตำแหน่ง
- รายได้ที่จะจ่ายคืนกลับจะมี Bonus และ Penalty +/- 10% ของมูลค่าเงินที่ผู้ประกอบการซื้อ carbon allowance
- Bonus/Penalty จะปรับเพิ่มทุกปี 10% จนกว่าโบนัสหรือโทษจะอยู่ระหว่าง +/- 50% ซึ่งจะมีผลกระทบทางการเงินขององค์กรท้ายตาราง

	Early action metric	Growth metric	Absolute metric
Introductory phase year 1	100%	0%	0%
Introductory phase year 2	40%	15%	45%
Introductory phase year 3	20%	20%	60%
Capped phases	0%	25%	75%

Energy and GHG Target Management Scheme ของเกาหลีใต้

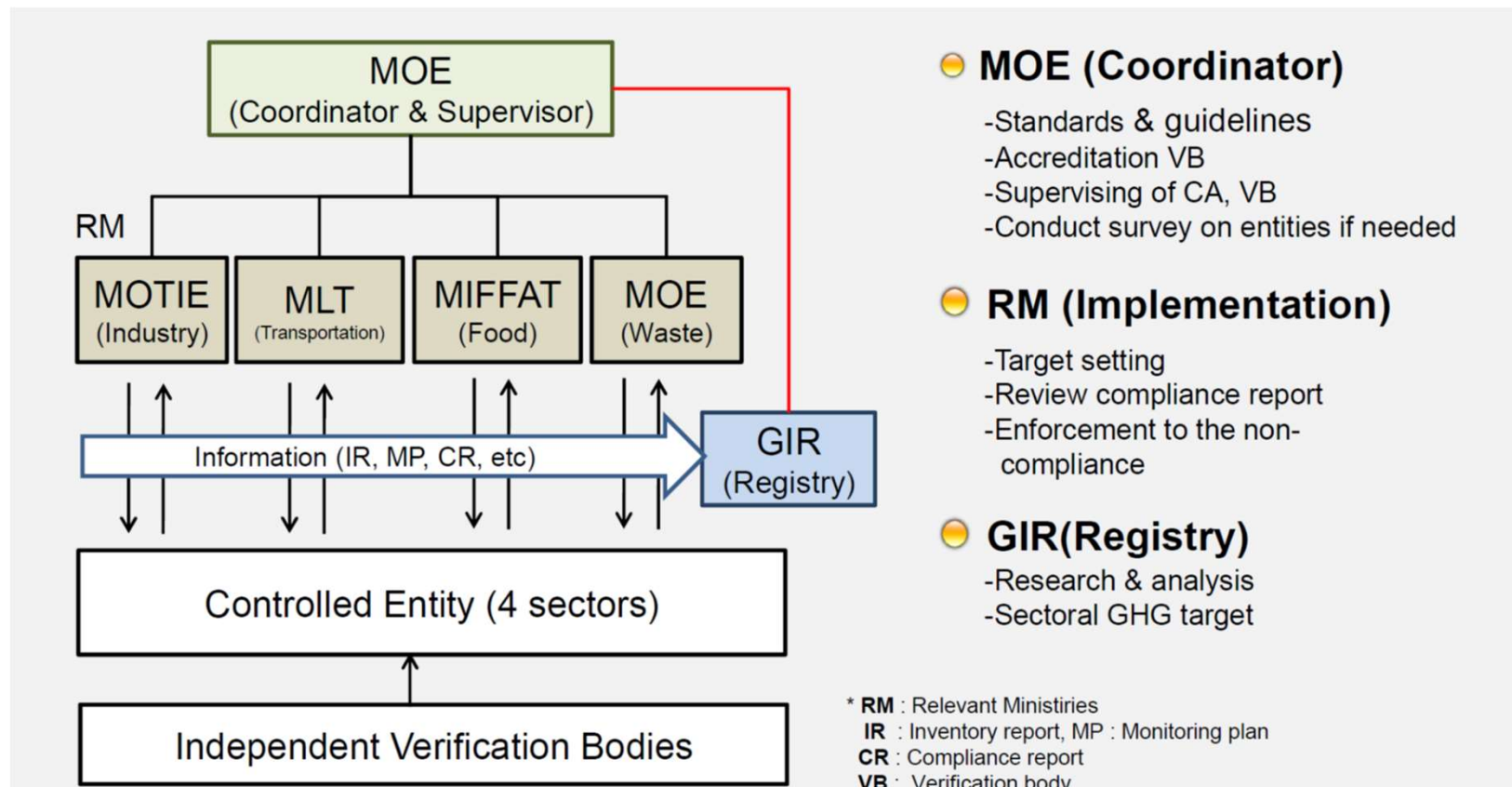
- จากข้อตกลง Copenhagen Accord เมื่อปี 2009 เกาหลีใต้ได้แสดงเจตจำนงฉบับในการลด GHG ลง 30% จากระดับ Business as usual (BAU) ภายในปี 2020
- ในเดือนเมษายน 2010 ได้ออกกฎหมาย Framework Act on Low Carbon Green Growth (Framework Act) ดำเนินการใน 3 เรื่อง
 - กำหนดเป้าหมายลด GHG ของประเทศให้ลดลง 30% จาก BAU ภายในปี 2020 (ต่อมาได้มีการปรับเป้าหมายเป็นการลดลง 37% ภายในปี 2030)
 - จัดตั้งระบบบริหารจัดการเป้าหมาย GHG (Greenhouse Gas Target Management System; TMS) โดยผนวกรวมกับ Energy TMS สำหรับอุตสาหกรรม การผลิตไฟฟ้า การขนส่ง อาคาร เกษตรกรรม อาหาร และของเสีย
 - การออกกฎหมายเพื่อให้สามารถดำเนินมาตรการในการซื้อขายคาร์บอนเครดิต (Emission Trading Scheme; ETS)

Energy and GHG Target Management Scheme ของเกาหลีใต้

- **TMS:** มีการนำมาใช้ในช่วงปลายทศวรรษ 1990 โดยเน้นเฉพาะด้านพลังงาน และมุ่งลดการใช้พลังงานและการนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิล
 - เป็นโครงการโดยสมัครใจ รัฐให้การสนับสนุนด้านการเงินและเทคโนโลยี โดยบริษัทให้คำมั่นว่าในการตั้งเป้าหมายลดการใช้พลังงานกับภาครัฐ
 - ไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากไม่มีกลไกตรวจสอบ และบทลงโทษมีเพียงการประกาศ
- **Energy and GHG TMS:** กำหนดให้บริษัทที่มีการปล่อย GHG สูงและมีการใช้พลังงานสูงดำเนินการมาตรการนี้ โดยให้กำหนดเป้าหมายในการลด GHG และการใช้พลังงานเทียบกับ BAU โดยมีการพิสูจน์และตรวจสอบประสิทธิภาพการดำเนินการของบริษัทเหล่านั้น และมีบทปรับทางการเงินหากปฏิบัติไม่ได้
- มาตรการ **Energy and GHG TMS** เพื่อต้องการให้ประเทศบรรลุเป้าหมายชาติในการลด GHG และลดการใช้พลังงานลง 30% จากสถานการณ์ BAU ภายในปี 2020

ผู้เกี่ยวข้องและบทบาทหน้าที่ใน TMS Scheme

- There are 4 government agencies, each of them responsible for managing given sector under TMS.
 - * MOE : Waste *MOTIE : Energy, Manufacturing, Industry *MLT : Building, Transportation *MIFFAT : Food



Energy and GHG Target Management Scheme ของเกาหลีใต้



	Strengthened Energy TMS	Energy & GHG TMS Introduction	Korean ETS
ระยะเวลากลไก	2009	2010 – 2014	2015 -
รูปแบบ	ให้ผู้ประกอบการกำหนดเป้าหมายการลดการใช้พลังงานเอง (Voluntary) โดยเฉลี่ยจะอยู่ที่ 1-3% ของ BAU	แบบสมัครใจ ให้ภาคธุรกิจสามารถปรับตัวสู่ ETS	บังคับ
ผู้เข้าร่วม	38 บริษัท (47 installations)	490 บริษัท ในปี 2011 ปล่อย GHG คิดเป็น 62% ของทั้งประเทศ	599 บริษัทและ 5 สายการบินในประเทศ (ณ พ.ย. 2017)
เป้าหมาย	ลดพลังงาน 1.32 mtoe ใน 2010	Cap ใน 2012: 598 MtCO ₂	Cap ในแต่ละปี
มาตรการสนับสนุน	รัฐกำหนดให้มี On-site Monitoring and Reporting	<ul style="list-style-type: none"> ให้บริการคำปรึกษาทางเทคนิคแก่ผู้ประกอบการ ให้เงินกู้ในการดำเนินมาตรการด้านประสิทธิภาพพลังงานผ่านทางบริษัทจัดการพลังงาน 	<ul style="list-style-type: none"> 2015: 573 MtCO_{2e} 2016: 562 MtCO_{2e} 2017: 551 MtCO_{2e} 2018: 538.5MtCO_{2e}
บทลงโทษ	3 → 6 → 10 ล้านบาท	ปรับอัตราค่าปรับให้ลดลง (ไม่เกิน 10 ล้านบาท)	ไม่เกิน 3 เท่าของราคาตลาด หรือ 100,000 วอน/tCO ₂

(CS-14) โครงการศึกษากลไกราคาและแรงจูงใจสำหรับ LCC และ EPC



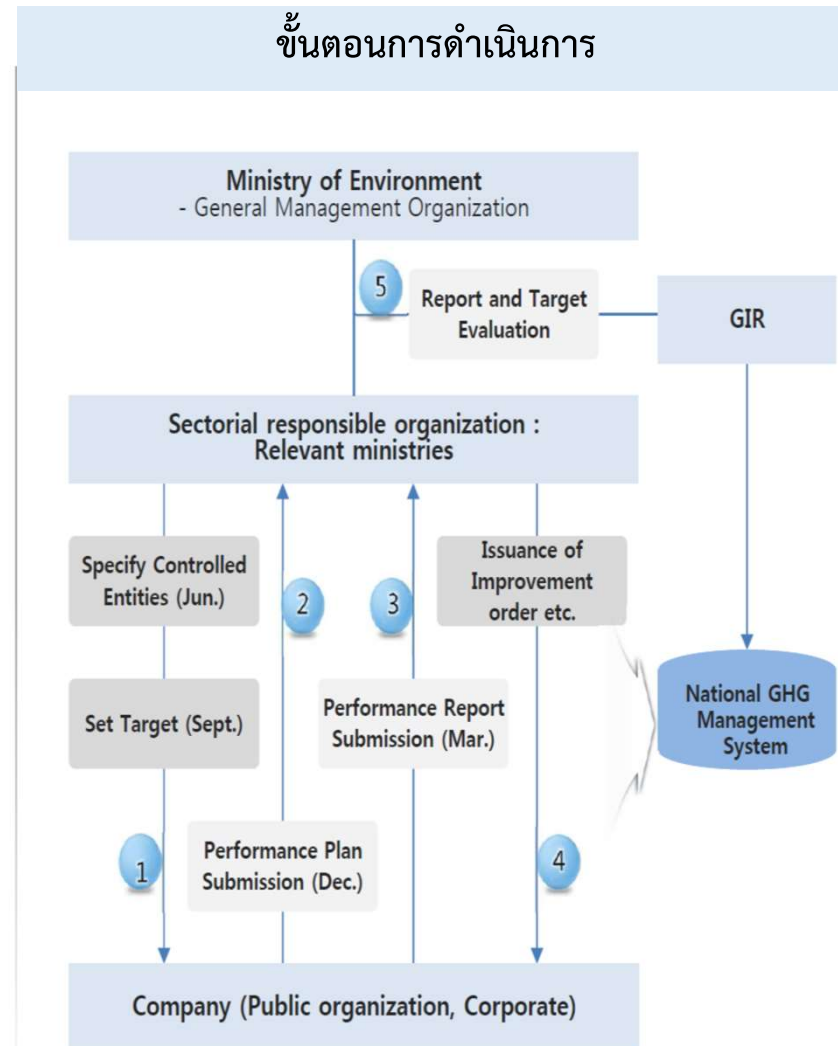
Energy and GHG Target Management Scheme ของเกาหลีใต้

ผู้ประกอบการที่เข้าข่าย

Category	~ Dec 31, 2011		Jan 1, 2012 ~		Jan 1, 2014 ~	
	Company	Business premise	Company	Business premise	Company	Business premise
GHG (CO2)	125,000	125,000	87,500	20,000	50,000	15,000
Energy (TJ)	500	100	350	90	200	80

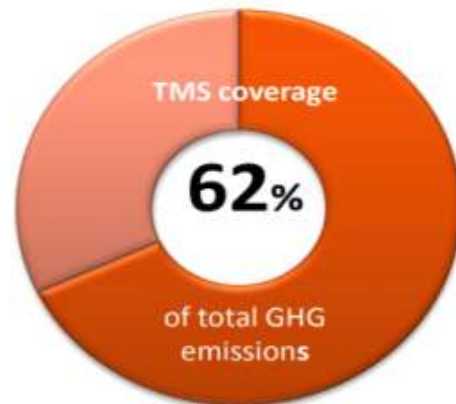
- ปีที่ 1 รัฐบาลจะประเมินและประกาศผู้ที่เข้าข่ายต้องปฏิบัติตามมาตรการ Energy GHG TMS
- ในปีี่ 2 ผู้ประกอบการจะยื่นข้อมูลการปล่อย GHG และการใช้พลังงานในเดือน มีค.
- กำหนดเป้าหมายสำหรับปีหน้าหลังจากหารือกับภาครัฐในเดือน กย.
- หลังจากนั้นจะมีการจัดทำแผนปฏิบัติการในเดือน ธค. เพื่อดำเนินการตามแผน
- รายงานผลให้รัฐบาลทราบในเดือนมีค. ของปีที่ 3

ขั้นตอนการดำเนินการ



Energy and GHG Target Management Scheme ของเกาหลีใต้

b. Target Management Scheme (TMS)

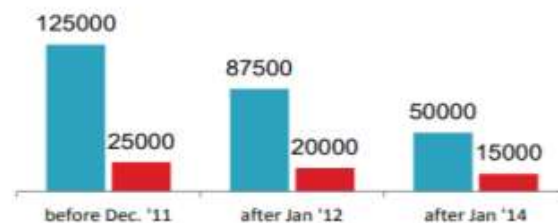


- Launched in 2012
- TMS covers 62% of total GHG emissions
- 490 entities designated at the end of 2011

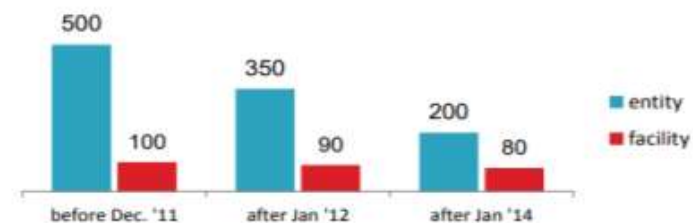
Power/Industry	Buildings	Waste facilities
412	51	27

• Designation criteria

GHG emission criteria (CO₂e T)



Energy consumption criteria (terajoules)

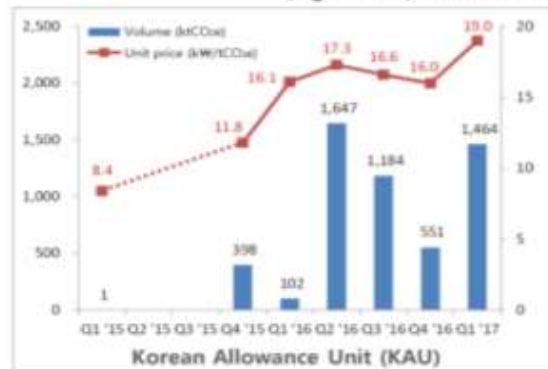
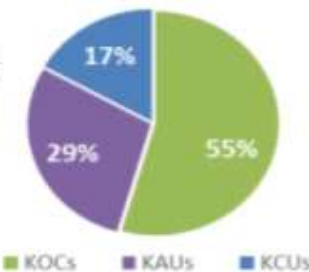


Energy and GHG Target Management Scheme ของเกาหลีใต้

Operational Performance

➤ KETS market results for the 1st Phase (Jan. '15~Mar. '17)

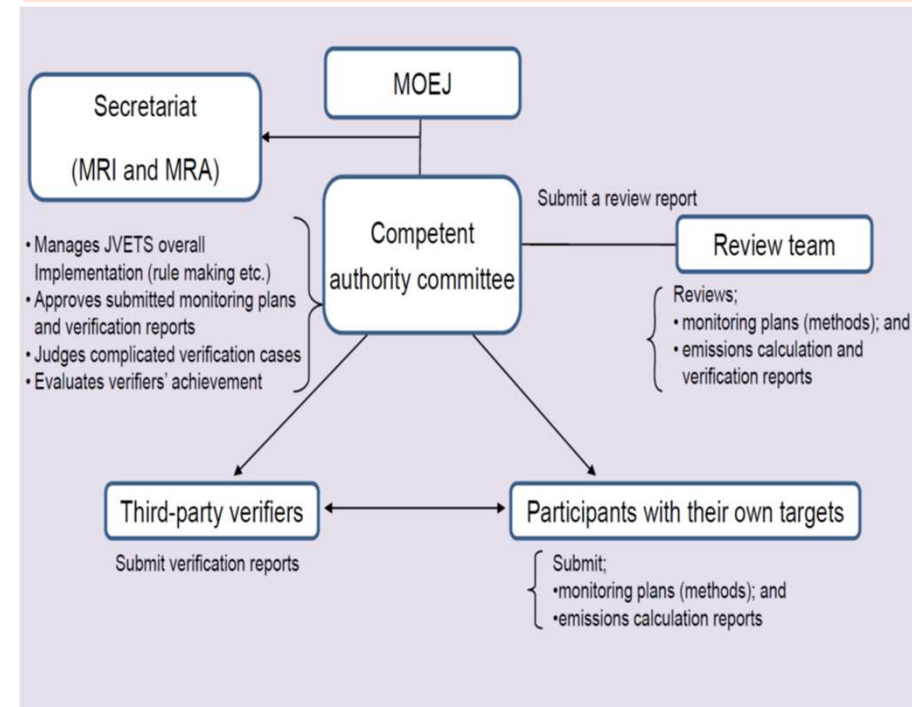
- 524 liable entities out of 525 successfully submitted permits for compliance (June '16)
 - A total of 539 MtCO₂e was allocated to the entities and they emitted a total of 543 MtCO₂e
- The total traded volume was 18.7 MtCO₂e
 - KAUs 5.3 MtCO₂e / KCUs 3.1 MtCO₂e / KOCs 10.2 MtCO₂e
- Over 10 MtCO₂e of Korean Offset Credits (KOCs) flowed into the trading market
 - 74 offset projects were approved with a total of 15.6 MtCO₂e of KOCs
- Price trend: (Q1-2 '15) KRW 10k (USD 8) → (Q3-4 '15) KRW 12k (USD 11) → (Q1-2 '16) KRW 16k (USD 14) → (Q3-4 '16) KRW 18k (USD 15) → (Q1 '17) KRW 22k (USD 19) ※ KRW 1,000 = USD 0.87 as of 13 Mar. 2017



Japanese Voluntary Emissions Trading Scheme (JVETS)

- 1998 Act on the Promotion of Global Warming Countermeasures
- 2002 ญี่ปุ่นให้สัตยาบัน Kyoto Protocol
- 2005 แก้ไข Act on the Promotion of Global Warming Countermeasures - มาตรการ JVETS
- 2006 กำหนดเป้าหมายในการ GHG จะลดลง 6% เมื่อเทียบกับระดับของปี 1990
- 2008 แก้ไข Act on the Promotion of Global Warming Countermeasures - มาตรการ J-VER
- 2008 โครงการ JVETS เป็นโครงการทดลอง ETS
- 2012 ข้อเสนอ ETS ไม่ผ่านความเห็นชอบ และมีการนำมาตรการ Feed-in Tariff และการเก็บภาษีโลกร้อน (Global Warming Tax) มาใช้
- 2012 JVETS ยุติ เปลี่ยนเป็น ASSET (Advanced Technology Promoting Subsidy Scheme with Emission Reduction Target)
- 2013 ญี่ปุ่นได้ทบทวนเป้าหมายการลด GHG โดยลดลงเหลือ 3.8% เมื่อเทียบกับระดับปี 2005\

หน่วยงานรับผิดชอบโครงการ JVETS - กระทรวงสิ่งแวดล้อมญี่ปุ่น (MOEJ) โดยมีคณะกรรมการ Competent Authority Committee (CAC) เป็นผู้รับผิดชอบ อนุมัติ กำกับดูแลโครงการ

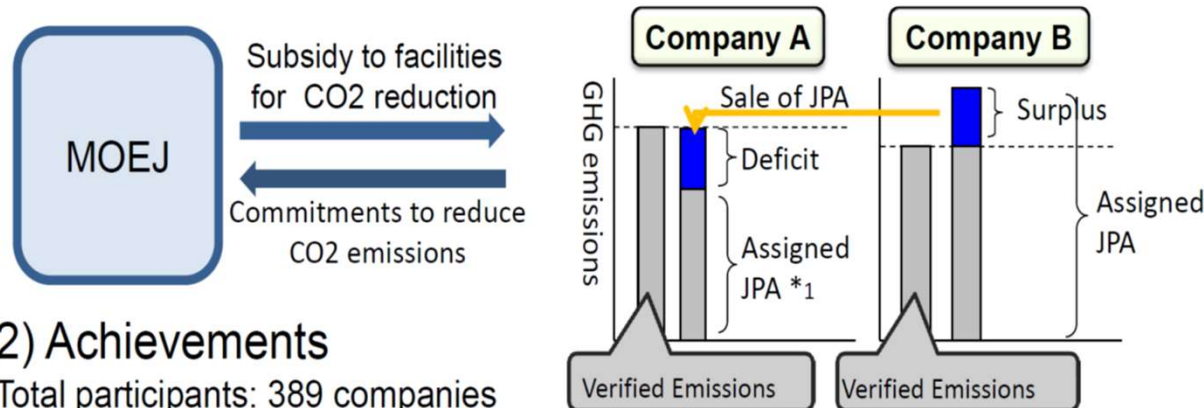


Japanese Voluntary Emissions Trading Scheme (JVETS)

Japan's Voluntary Emissions Trading Scheme (JVETS)

(1) Scheme outline

- Launched by MOEJ in 2005
- Supports voluntary CO2 reduction activities by business operators to ensure their emission reduction targets in a cost-effective way with subsidy and emissions trading
- Participants of JVETS constitute a part of Experimental Integrated ETS (2008~).



(2) Achievements

- Total participants: 389 companies

Commitment Period	FY2006	FY2007	FY2008	FY2009	FY2010
Achieved Reduction(kt-CO2)	377(29%)	280(25%)	383(23%)	950(28%)	97(16%)
Committed Reduction(kt-CO2)	273(21%)	217(19%)	136(8%)	345(10%)	100(16%)
Number of transactions	24	51	23	24	41
Average JPA price (JPY/t-CO2)	JPY1,200	JPY1,250	JPY800	JPY750	JPY830

*1: Assigned JPA = (Base year emissions (An average for the past 3 years)) – (Committed reduction)

- Development of infrastructure: Monitoring, reporting and verification guidelines, third-party verification, the emissions management system and the registry for allowance.

เป็นโครงการภาคสมัครใจ สนับสนุนกิจกรรมการลดการปล่อย GHG ของภาคเอกชน โดยภาคเอกชนกำหนดเป้าหมายในการดำเนินการ รัฐสนับสนุนเงินในการดำเนินมาตรการ ซึ่งภาคเอกชนต้องมีสัญญาในการลดการปล่อย GHG ตามเป้าหมาย และสามารถใช้กลไกในการซื้อขายคาร์บอนเครดิต เพื่อให้การลดการปล่อย GHG เป็นไปตามเป้าหมาย

หากดำเนินการไม่ได้ตามเป้าหมาย ต้องคืนเงินสนับสนุน

Japanese Voluntary Emissions Trading Scheme (JVETS)

รูปแบบ	มาตรการแบบสมัครใจ สำหรับเพื่อสร้างความรู้และประสบการณ์ให้กับผู้ประกอบการในเรื่อง ETS
ระยะเวลากลไก	2005 – 2012 (7 เฟส)
ผู้เข้าร่วม	ผู้ประกอบการสาขา เซรามิก เหล็ก เคมี กระดาษ สิ่งทอ อาหาร เครื่องดื่ม และ ที่ไม่เป็นโรงงาน
เป้าหมาย	ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 1,245 MtCO ₂ e (approx. 21% from BAU)
ผลลัพธ์	เฟสสุดท้าย (2011): มีผู้เข้าร่วม 389, achieved การลด CO ₂ ได้ 59,419 tCO ₂ ผลรวมตั้งแต่เฟส 1-7: ลด CO ₂ emissions ได้ 2,217M tCO ₂ , ซึ่งเกินกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 1,245M tCO ₂

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Base year reference (tCO ₂) ^c	1,288,543	1,122,593	1,661,251	3,368,915	624,546	483,137	669,690
Reductions achieved by measures implemented by participants (tCO ₂)	911,487	842,401	1,278,626	2,418,618	527,550	412,326	610,271
Issued allowances to participants (tCO ₂)	1,015,467	905,426	1,524,841	3,034,298	524,739	400,210	568,240
Achieved Reduction (tCO ₂)	377,056	280,192	382,625	950,297	96,996	70,811	59,419
Achieved Reduction (compared to the base year in %)	29%	25%	23%	28%	16%	15%	9%
Reduction Commitment (tCO ₂)	273,076	217,167	136,410	334,617	99,807	82,927	101,450
Reduction Commitment (compared to the base year in %)	21%	19%	8.2%	9.9%	16%	17%	15%
Number of Transactions	24	51	23	24	41	46	24
Emission trading volume (tCO ₂)	82,624	54,643	34,227	57,930	29,649	30,481	129,689
Average Price (JP¥ /tCO ₂)	1,212	1,250	800	750	830	610	216

Japanese Voluntary Emissions Trading Scheme (JVETS)

มาตรการสนับสนุน

JVETS

เงินสนับสนุนการลงทุนเฉพาะ EE & RE

- อัตรา
 - ไม่เกิน 30% ของเงินลงทุน
 - ไม่เกิน 200 ล้านบาทต่อแห่ง
- เงื่อนไขพิจารณาเลือกโครงการที่ Cost-Effectiveness

- ผู้ที่ทำได้เกินเป้าหมาย จะมีรายได้จากการขาย JPA
- ผู้ที่ทำได้ต่ำกว่าเป้าหมาย จะต้องคืนเงินสนับสนุนตามสัดส่วนที่ขาด

- เงินให้เปล่าสำหรับค่า Verification

บทลงโทษ

- ไม่มีบทลงโทษ แต่ชื่อของบริษัทที่ทำไม่ได้ตามเป้าหมายจะถูกเผยแพร่สาธารณะ

บทเรียนที่ได้รับ

- กลไกสิ้นสุดลงในปี 2012 และไม่ได้พัฒนาไปสู่ ETS
- ให้การสนับสนุนในรูปแบบเงินสนับสนุนการลงทุน ช่วยให้ผู้ประกอบการสนใจเข้าร่วม แต่เงินสนับสนุนแต่ละรายสูง ทำให้มีผู้เข้าร่วมโครงการ 21 – 89 รายในแต่ละเฟส
- ในช่วง 2012 – 2016 มีมาตรการในลักษณะเดียวกัน แต่สำหรับเทคโนโลยีที่ทันสมัย เรียกว่า “ASSET -- Advanced technologies promotion Subsidy Scheme with Emission Reduction Targets”
- การให้เงินสนับสนุนเงินลงทุนตั้งแต่เริ่มโครงการ จะทำให้ผู้ประกอบการที่ไม่มีศักยภาพด้านการลงทุนสามารถเข้าร่วมกลไกได้ แต่
 - การบริหารจัดการจะยุ่งยาก
 - สามารถสนับสนุนให้กับผู้เข้าร่วมได้น้อยราย เนื่องจากใช้วงเงินต่อรายสูง

บทสรุปจากการทบทวนกลไกด้านเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในต่างประเทศ

ภาคบังคับ

ได้แก่ PAT ของอินเดีย, CRC ของอังกฤษ, Energy & GHG TMS ของเกาหลี

- มาตรการบังคับ – สามารถกำหนดค่าปรับ
- มีตลาด/กลไกรองรับการซื้อขาย
- อัตราค่าปรับสูงกว่าราคาซื้อขายในตลาด
- หน่วยที่นำมาซื้อขาย เป็นส่วนที่เกิน/ขาดจากเป้าหมาย -- ไม่จูงใจสำหรับกลไกแบบสมัครใจ

ภาคสมัครใจ

ได้แก่ JVETS ของญี่ปุ่น , Top 1,000 & Top 10,000 ของจีน

- หน่วยที่ใช้ในการให้การสนับสนุน ของ JVETS และ Top 1,000 & Top 10,000 เป็นหน่วยพลังงานที่ประหยัดได้ทั้งหมด โดย
 - JVETS:
 - แบ่งเป็นเงินสนับสนุนการลงทุนเริ่มแรก + รายได้จากการซื้อขายคาร์บอนเครดิตส่วนเกิน/ขาด
 - เงินสนับสนุนการลงทุนเริ่มแรก พิจารณาตาม Cost-effectiveness ของมาตรการ
 - Top 1,000 & Top 10,000
 - ให้เงินสนับสนุนต่อหน่วยพลังงานที่ประหยัดได้
 - กำหนดผลประหยัดขั้นต่ำที่จะได้รับการสนับสนุน
 - กำหนดมาตรการที่จะได้รับการสนับสนุน 5 มาตรการ
- เริ่มนำร่องกลไก/มาตรการกับผู้ประกอบการน้อยราย:
 - JVETS - 24 ราย,
 - Top 1,000 & Top 10,000 - มีการนำร่องกับ 2 บริษัทด้านอุตสาหกรรมเหล็ก
- Top 1,000 & Top 10,000 เน้นผู้ประกอบการรายใหญ่ก่อน มีศักยภาพด้านการลงทุน – สามารถให้เงินสนับสนุนต่อหน่วย ภายหลังได้