



Smart Grid Solutions Thailand 2014

Role of Energy Regulatory Commission (ERC) in Smart Grid Thailand

Monday 21 September 2014

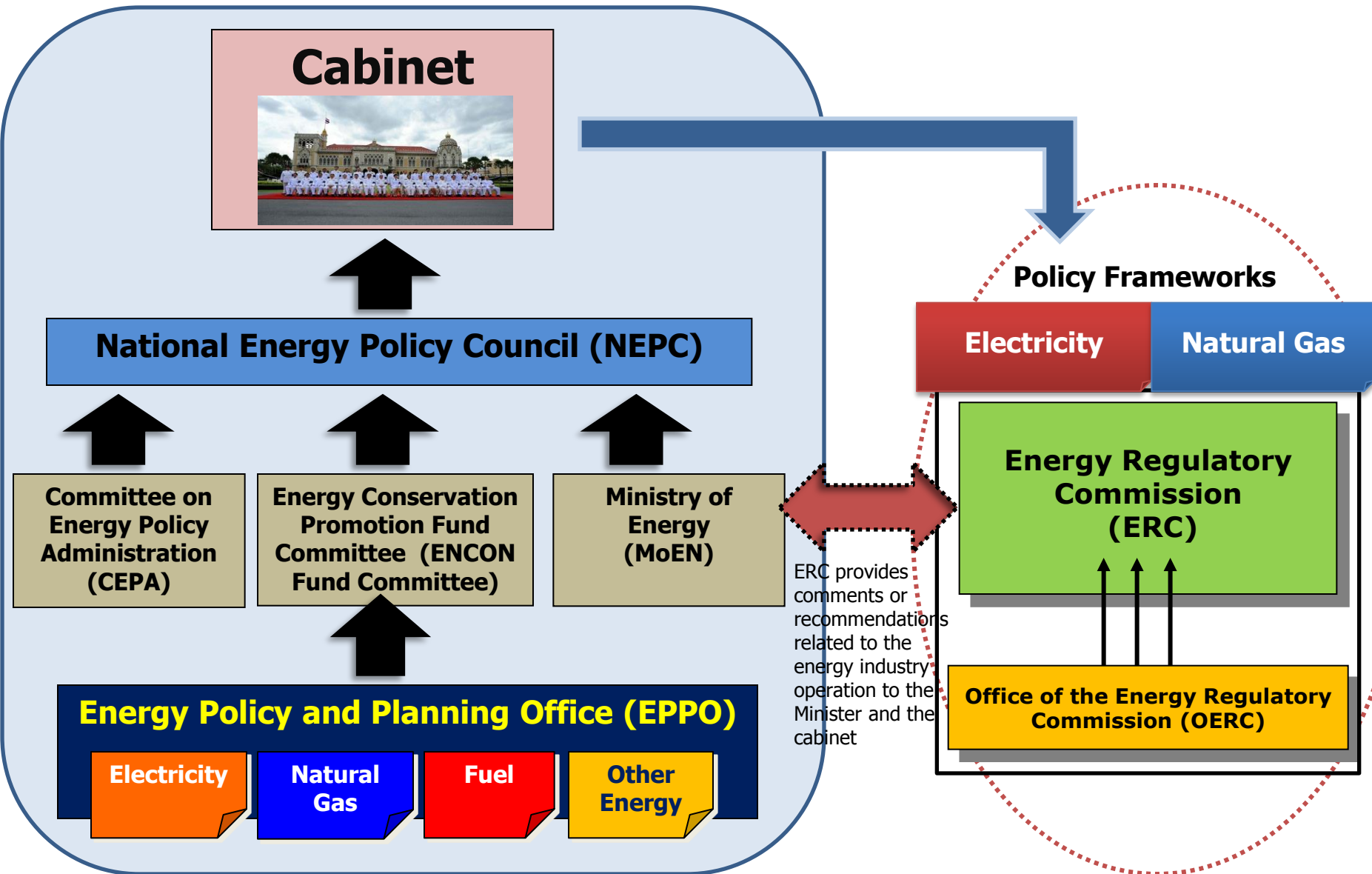
Mr. Tongkum Piyateravong
Director of Energy Environmental Engineering



Smart Grid Solutions Thailand

- 1. Regulator Roles in Smart Grid**
- 2. Thailand Smart Grid Road Map and Regulate Role**
- 3. Smart Grid Pilot Projects & Regulatory Scheme**

Thai Energy Regulatory Commission's: Regulatory Structure



Energy Industry Act 2007

Policy Maker

Regulator

Operator

Energy Regulatory Commission

- | | |
|------------------------------------|--------------|
| 1. Mr. Pornthep Thanyapongchai | Chairman |
| 2. Mr. Kraisi Karnasuta | Commissioner |
| 3. Miss Wilaiporn Liwgasemsan | Commissioner |
| 4. Mrs Patchima Thanasanti | Commissioner |
| 5. Mr. Watchara Khunawatthanawuthi | Commissioner |
| 6. Mr. Viraphol Jirapraditkul | Commissioner |
| 7. Mrs. Duangmanee Komaratat | Commissioner |

Duties

REGULATING (Quality service/Safety/Pricing)

:License for the Energy Industry Operation, Tariffs for the Energy Industry Operation, Energy Industry Reliability, Engineering Standard, The Energy Network System Operation

PARTICIPATION & CONSUMER PROTECTION

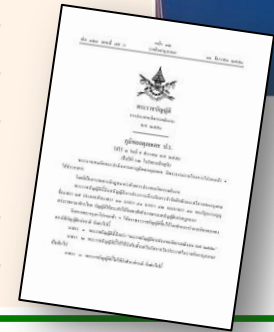
:Service Standards and Service Extension, Power Development Fund, Regional Energy Consumer Committees

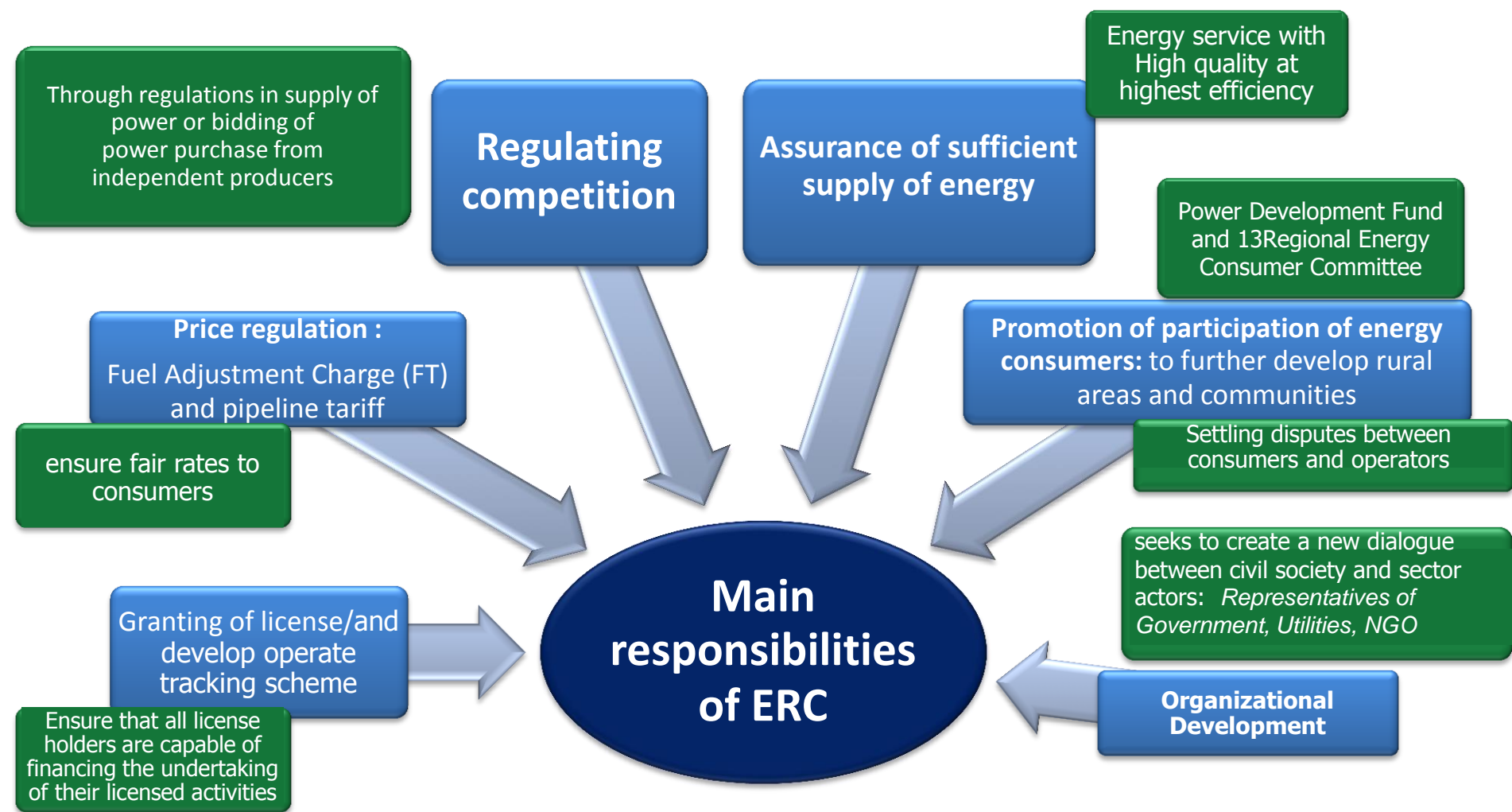
Utilisation of Immovable Property: The Energy Network System Boundaries
Annoucemnet, การเวนคืน, การรอนสิทธิการดูแลรักษาทรัพย์สินในเขตโครงข่าย

Redress of Disputes and Lodging of Appeals

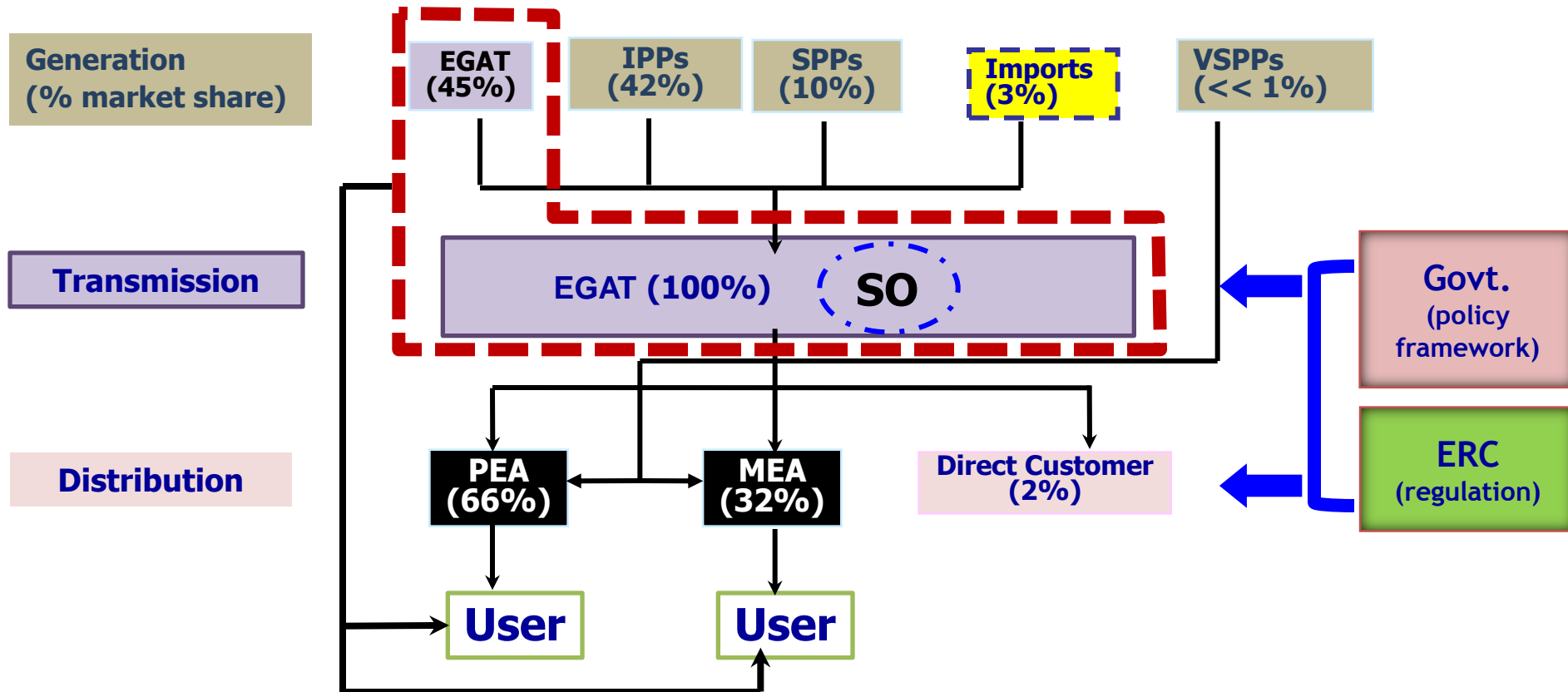
Disiplinary Procedures & Punishment

พระราชบัญญัติ
การประกอบกิจการพลังงาน
พ.ศ. ๒๕๕๐
Energy Industry Act
2007





Electricity Industry



Remarks

EGAT= Electricity Generating Authority of Thailand
 MEA= Metropolitan Electricity Authority
 PEA= Provincial Electricity Authority

IPPs= Independent Power Producers (Cap. sold to EGAT \geq 90 MW)
 SPPs=Small Power Producers (Cap. sold to EGAT < 90 MW)
 VSPPs=Very Small Power Producers (Cap. sold to MEA/PEA < 10 MW)

T	Trust ความเชื่อมั่น	Stakeholders can trust that commitments will be honored. ผู้มีส่วนได้เสียสามารถเชื่อมั่นในสิ่งที่ กกพ. ตัดสินใจและดำเนินการ
R	Reliability and Consistency ความน่าเชื่อถือและความแน่นอน มั่นคง	The Energy Regulatory Commission (ERC) will regulate without prejudice and the ERC's decisions will be consistent over time. กกพ. จะกำกับด้วยความเป็นธรรม ไม่ขัดแย้งกับหน่วยงานหรือปัจจัยพิเศษอื่นๆ และการตัดสินใจของผู้กำกับกิจการจะต้องมีความแน่นอน มั่นคง
U	Unity เอกภาพ	The ERC will work together with a team spirit to achieve the defined vision. มีเอกภาพ สามัคคี มีความสุข และมีจุดหมายเดียวกันภายในองค์กร
S	Social Accountability สังคมสามารถตรวจสอบได้ มีสำนึกในหน้าที่รับผิดชอบ	The ERC's operation, decision, and appeal processes will be accountable and open to public participation. การดำเนินการและการตัดสินใจสามารถชี้แจง และเปิดเผยต่อสาธารณชนได้
T	Transparency and Independence โปร่งใสและเป็นอิสระ	The ERC's operation, decision, and appeal processes will be transparent and independent, in compliance with the law, while keeping key stakeholders and economic autonomy at arm's length. การดำเนินการ การตัดสินใจ และกระบวนการอุทธรณ์ รับเรื่องร้องเรียนเป็นไปด้วยความโปร่งใส และภายใต้กฎหมาย มีความสำคัญใกล้ชิดกับผู้มีส่วนได้เสีย และมีอิสระทางการเงิน

Smart Grid Solutions Thailand

1. Regulator Roles in Smart Grid
2. Thailand Smart Grid Road Map and Regulate Role
3. Smart Grid Pilot Projects & Regulatory Scheme

Smart Grid Direction in Thailand

National Policy Maker

- Master Plan (Policy Plan)
- Issue Thailand Smart Grid Road Map

Regulator

- Develop Action Plan By Define Guide Line of Developing Smart Grid Project in Thailand and Issue new regulatory framework.

Utility

- Develop Smart Grid for Maximize Own Benefit
However, It should be in the same direction and collaborated between utilities for Maximize overall Country Benefit

Vendor

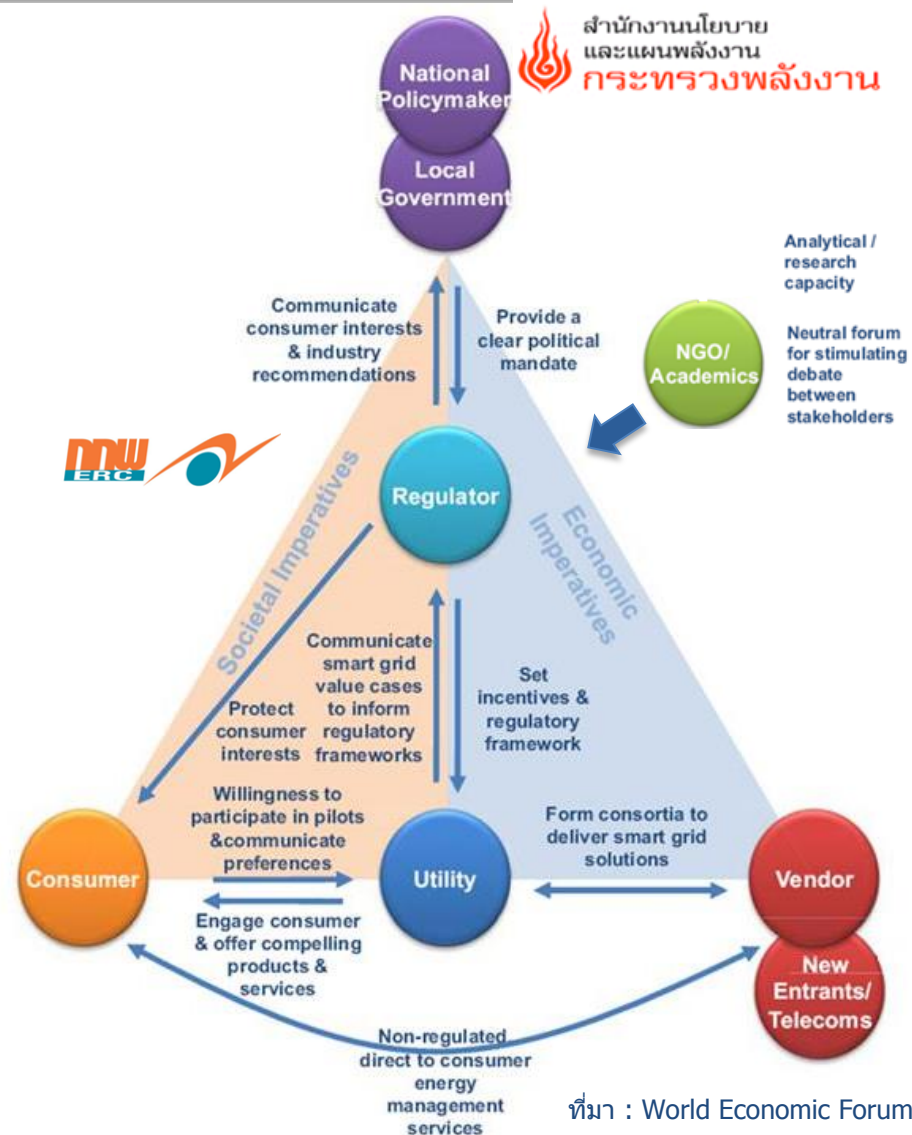
- Develop Technology for Competition

NGO/Academics

- Exchange ideas between Stake holders
- Support Research & Development

Consumer

- Adjust behavior for new technology era

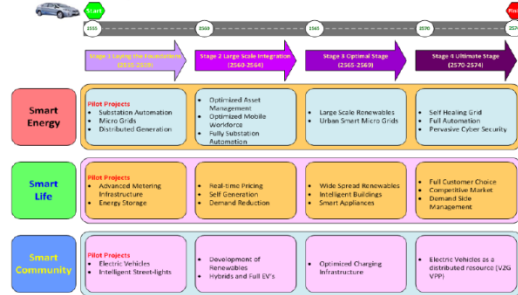


ที่มา : World Economic Forum

Thailand Smart Grid Road Map

การดำเนินงาน: SG Road Map

Smart Grid Road Map of PEA



ที่มา: การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

10

Smart Grid Road Map of EGAT

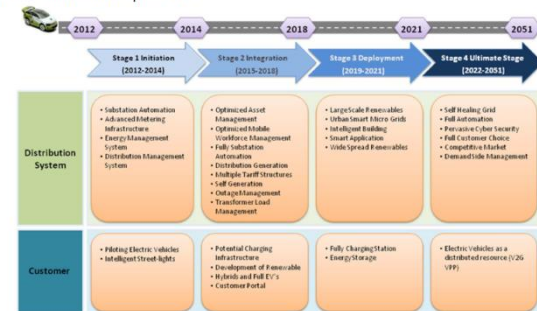


หมายเหตุ: แผนที่ทางเดินเป็นฉบับร่างเท่านั้น
ที่มา: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

12

การดำเนินงาน: SG Road Map

Smart Grid Road Map of MEA



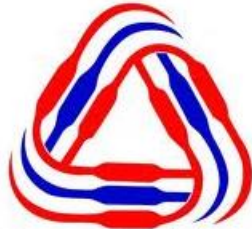
ที่มา: การไฟฟ้าส่วนกลาง

11

Thailand Smart Grid Road Map

ERC provides comments or recommendations related to the energy industry operation to the Minister and the cabinet

Smart Grid Roadmap Working Group



สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม



THAILAND
BOARD OF
INVESTMENT



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า
Department of Business Development



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



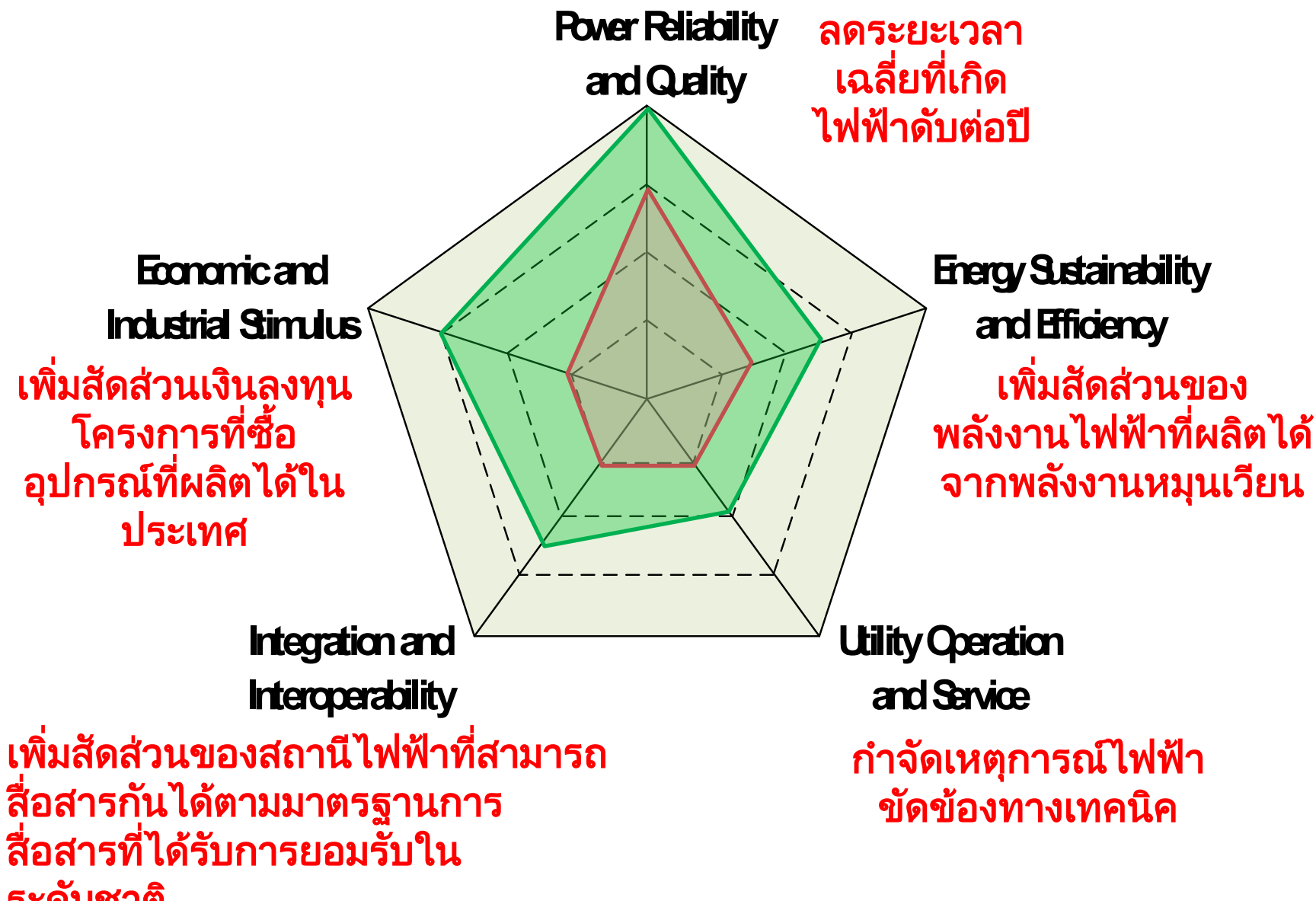
a member of NSTDA



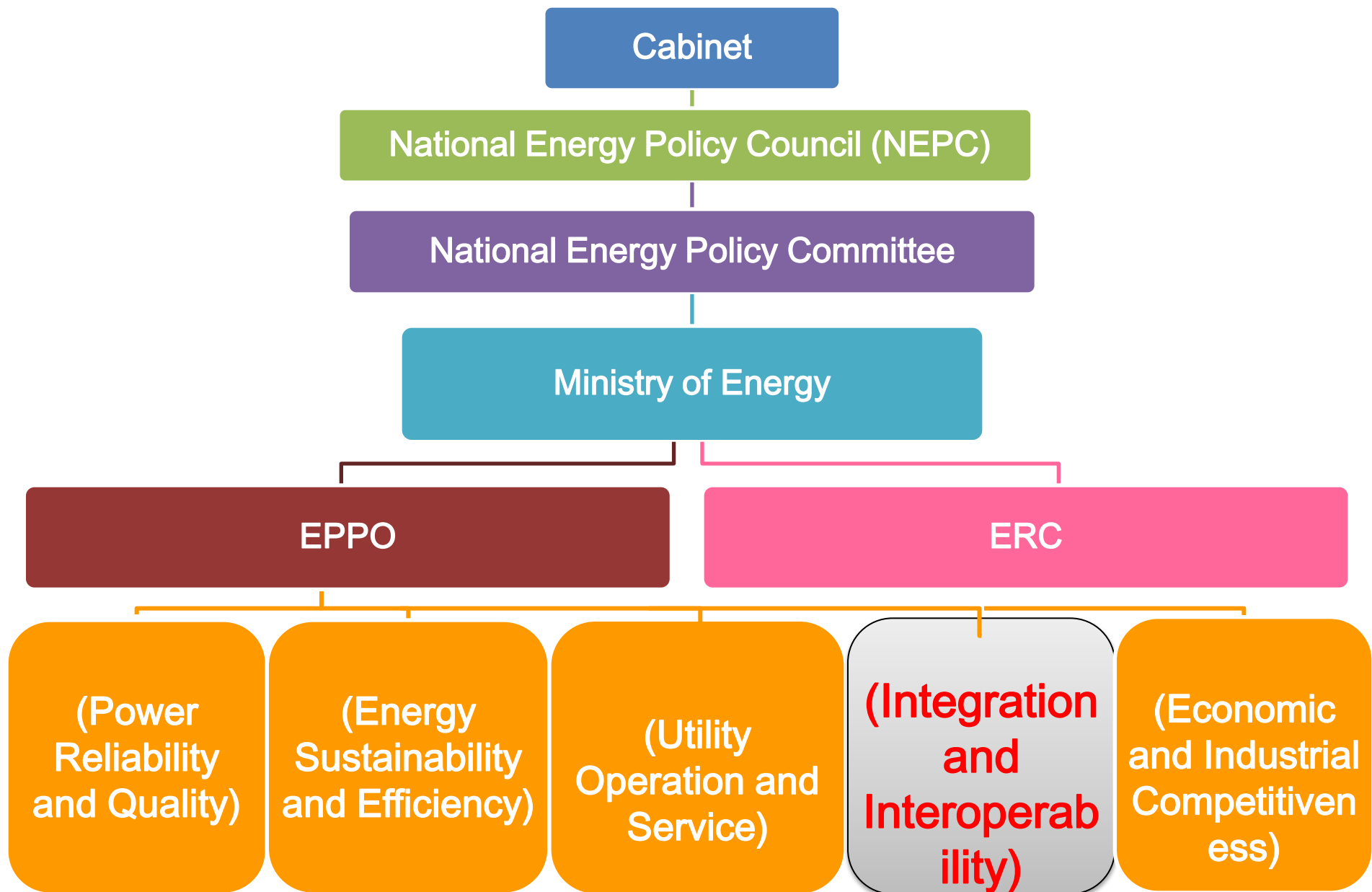
สำนักงานนโยบาย
และแผนพลังงาน
กระทรวงพลังงาน



Objective and Key Achievement Index

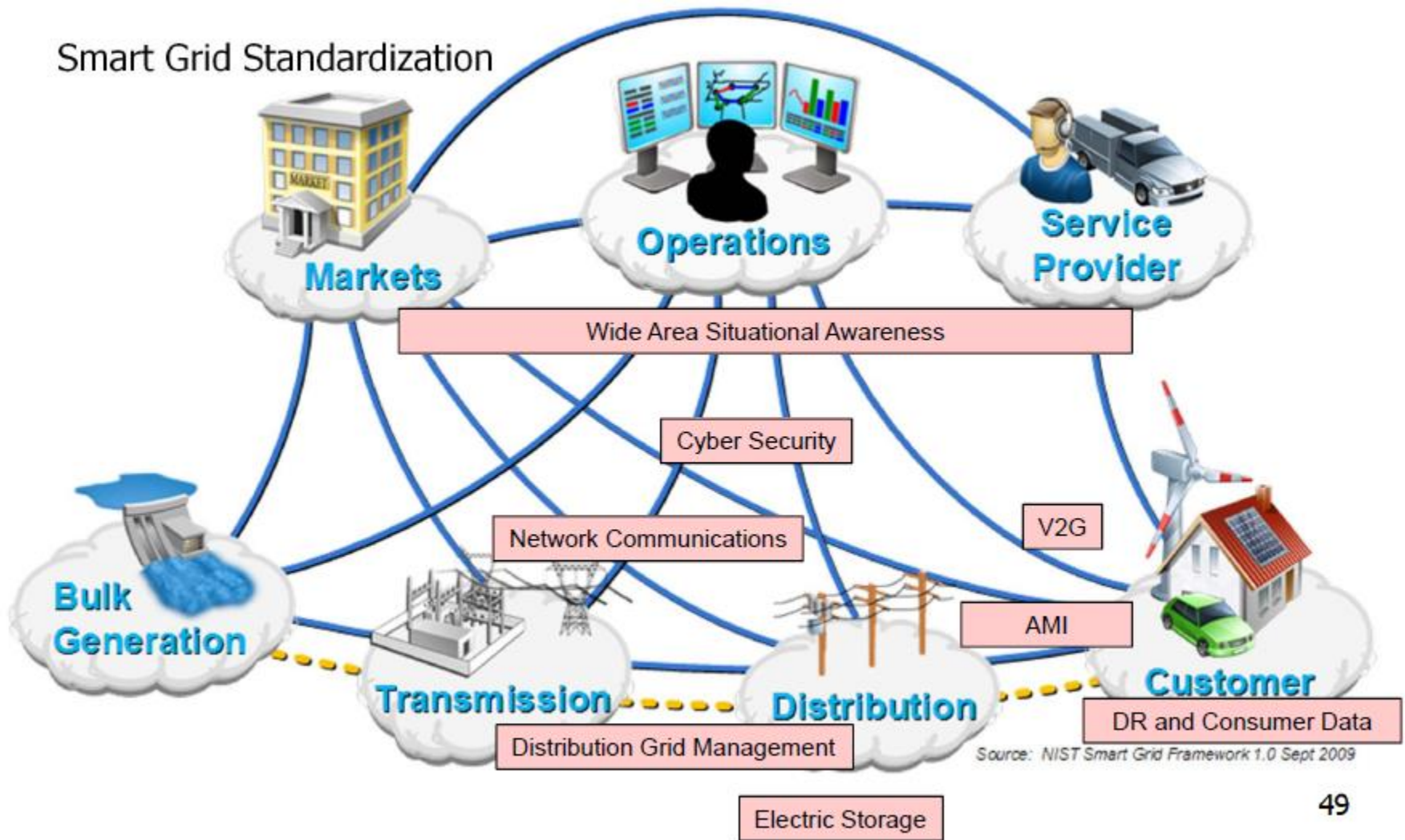


Draft Structure involving Developing Smart Grid Network in Thailand



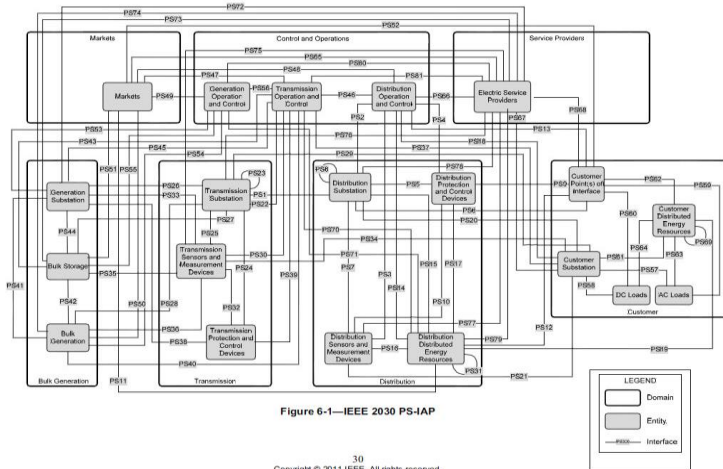
Develop Thailand Smart Grid Reference Model

Smart Grid Standardization



Develop Thailand Smart Grid Reference Model

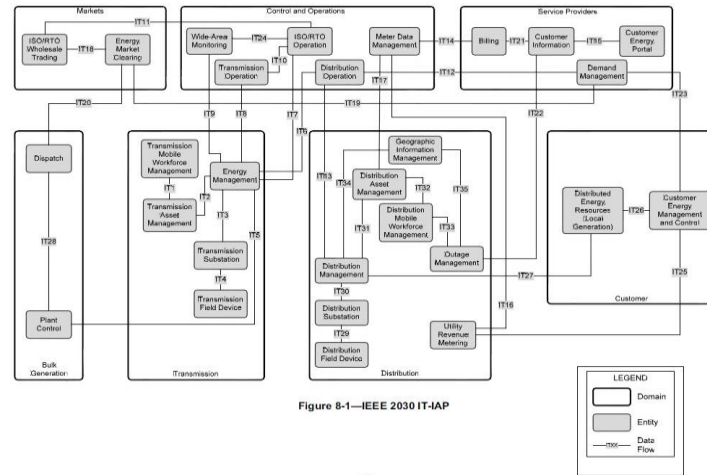
IEEE Std 2030-2011
IEEE Guide for Smart Grid Interoperability of Energy Technology and Information Technology Operation with the Electric Power System (EPS), End-Use Applications, and Loads



30
Copyright © 2011 IEEE. All rights reserved.

Power

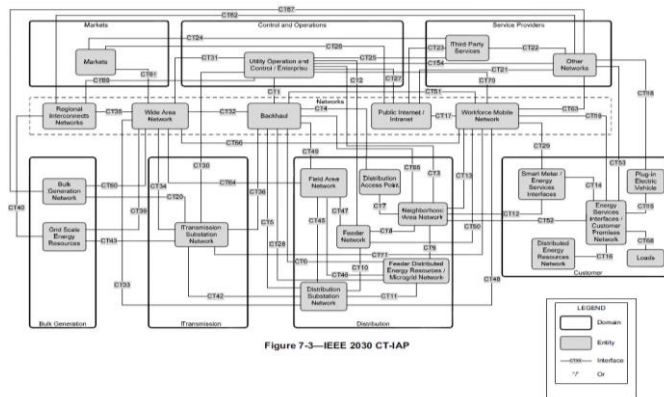
IEEE Std 2030-2011
IEEE Guide for Smart Grid Interoperability of Energy Technology and Information Technology Operation with the Electric Power System (EPS), End-Use Applications, and Loads



66
Copyright © 2011 IEEE. All rights reserved.

ICT

IEEE Std 2030-2011
IEEE Guide for Smart Grid Interoperability of Energy Technology and Information Technology Operation with the Electric Power System (EPS), End-Use Applications, and Loads



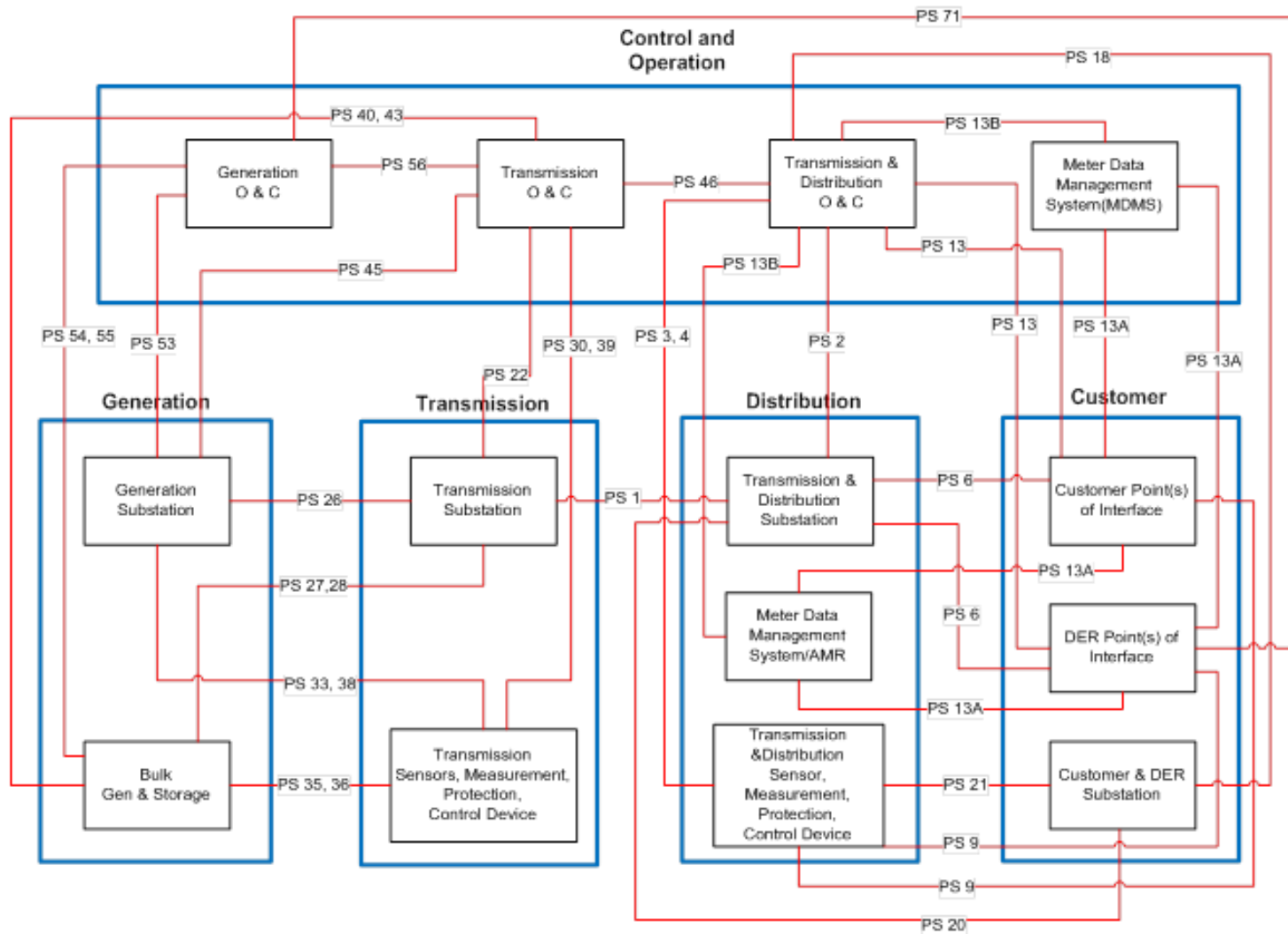
45
Copyright © 2011 IEEE. All rights reserved.

Communication

AS IS --> TO BE

INTEROPRABILITY

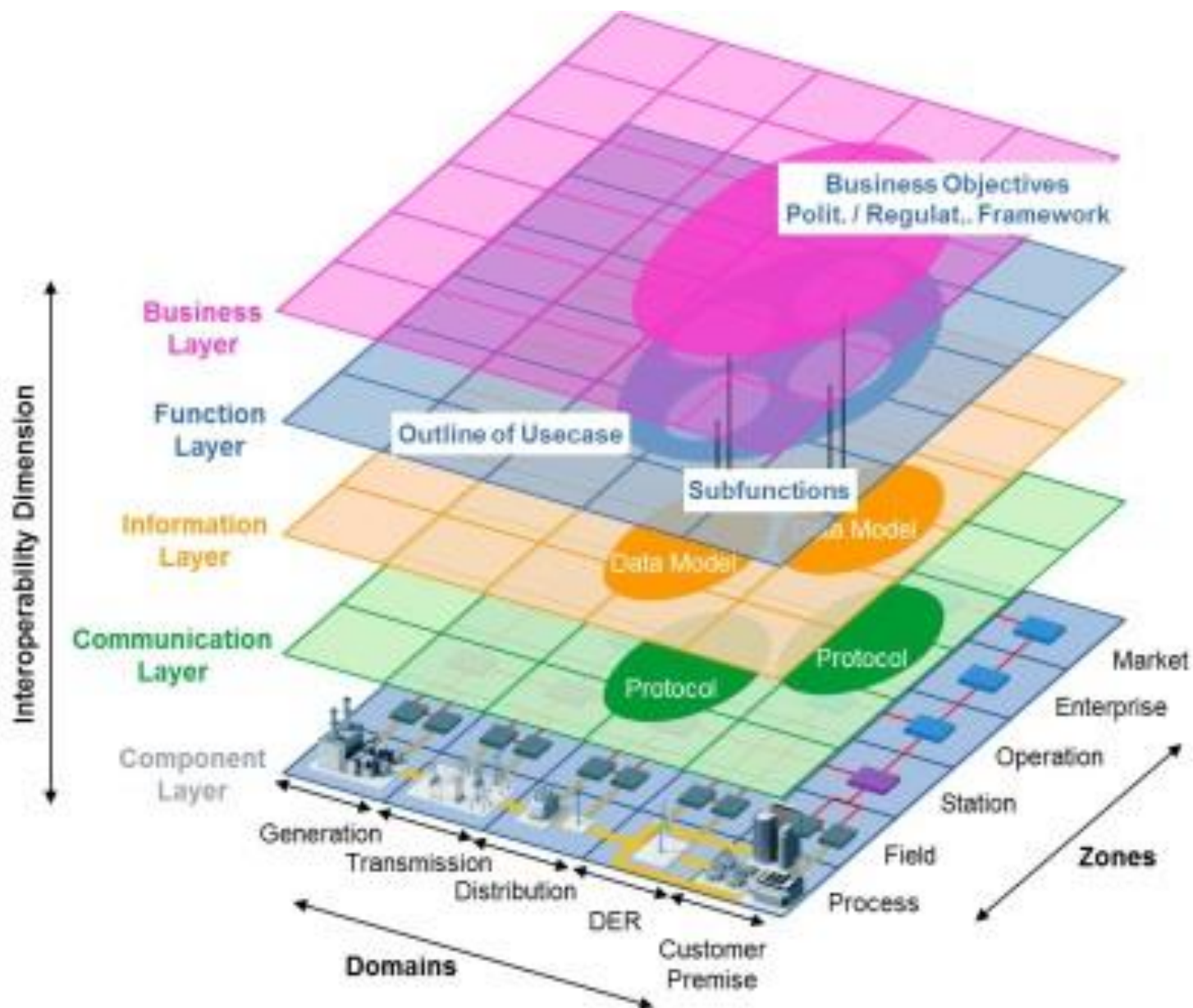
Thailand Smart Grid Model



(Draft Strategy to Approach Smart Grid)

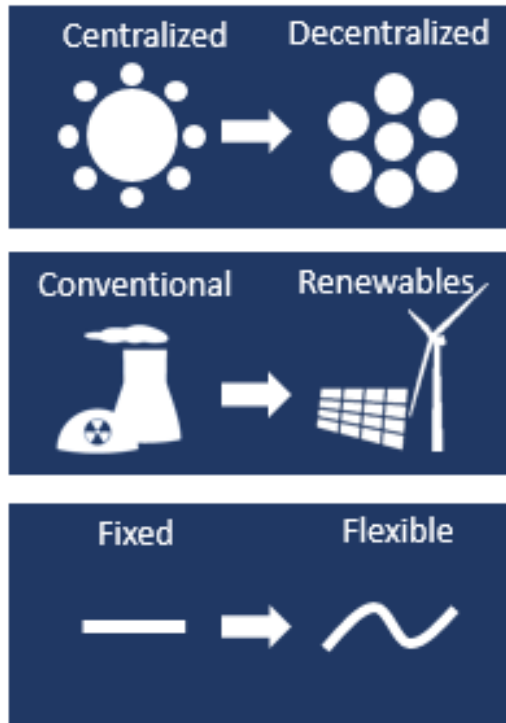
Technology Driven in each KAI	Reliability	Sustainability	Service	Interoperability	Economics
Generation & Transmission system					
Wide Area Monitoring System (WAMS)/Wide Area Protection and Control (WAPC)	○	○	○		
Energy Management System (SCADA/EMS)	○	○	○		
EHV/FACTS	○	○	○		
Substation Automation (G&T)	○		○	○	
Energy Storage System (G&T)	○	○	○		
Renewable Energy Forecast System	○	○	○	○	
SPP/VSP Data Communication System (G&T)	○	○	○	○	
ICT Integration (G&T)	○	○	○	○	○
Demand Response (DR)/Demand-Side Management (DSM) (G&T)		○	○		○
Intelligent Charging System/V2G (G&T)	○	○	○		
Distribution system					
Distribution/Feeder Automation (DA/FA)	○		○	○	
Substation Automation (Distr)	○		○	○	
Distribution Management System (SCADA/DMS)	○	○	○	○	
Smart Meter + AMR/AMI	○	○	○	○	
Intelligent Charging System/V2G (Distr)	○	○	○	○	
Demand Response (DR)/Demand-Side Management (DSM) (Distr)		○	○	○	○
Intelligent Street Lights		○			
Meter Data Management System (MDMS)			○	○	

Interoperability Dimension

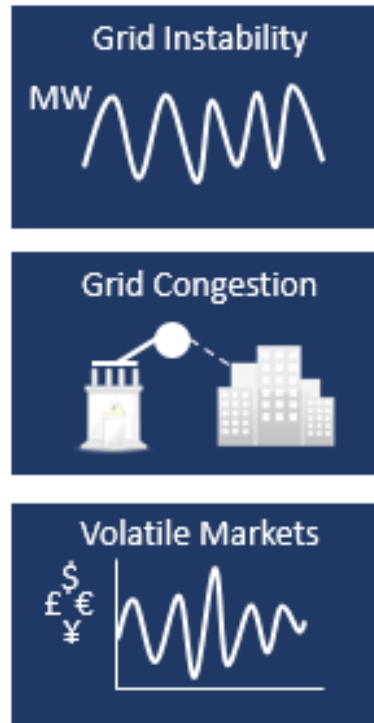


Grid Direction

TRENDS



CHALLENGES



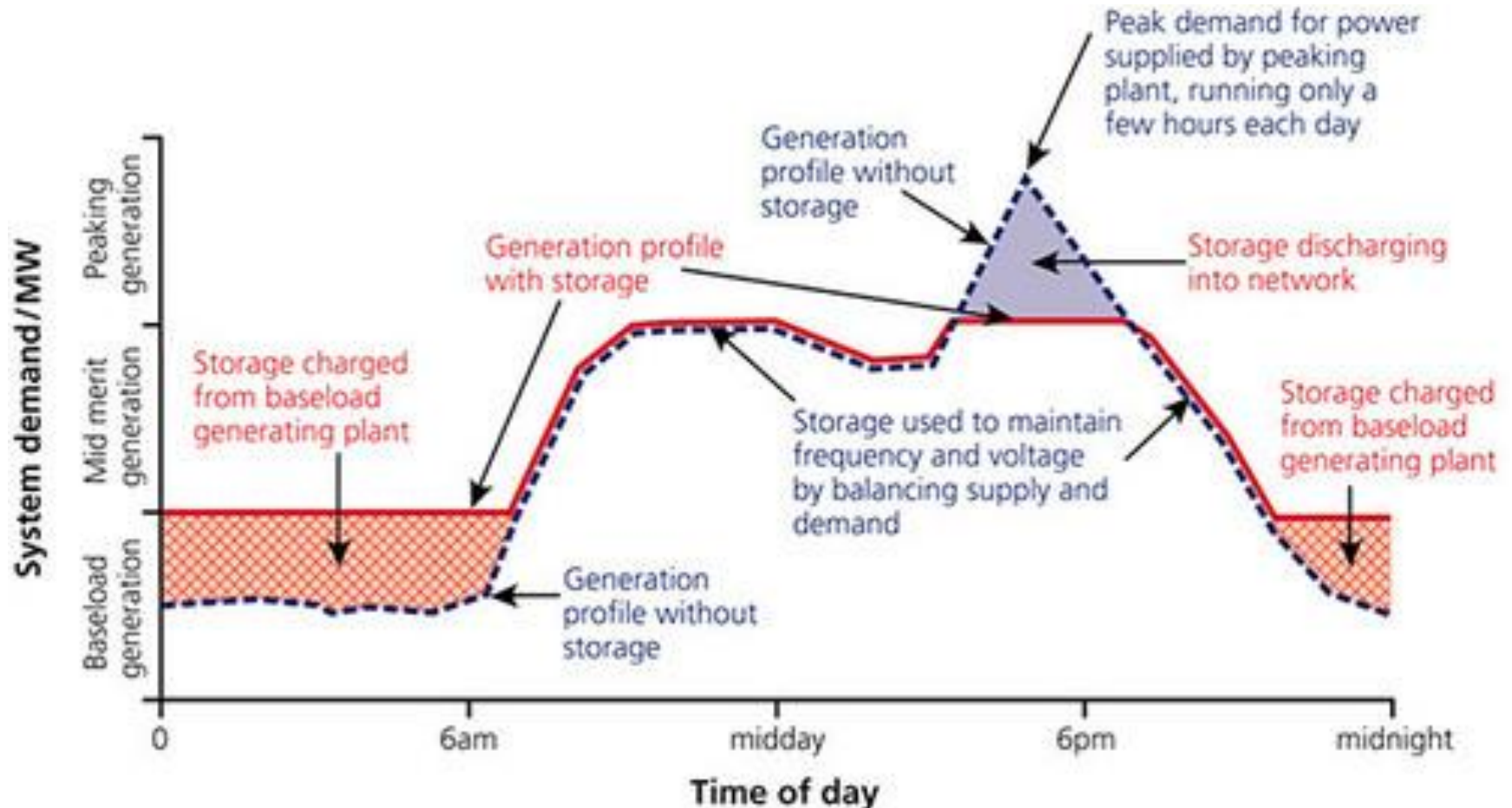
SOLUTIONS



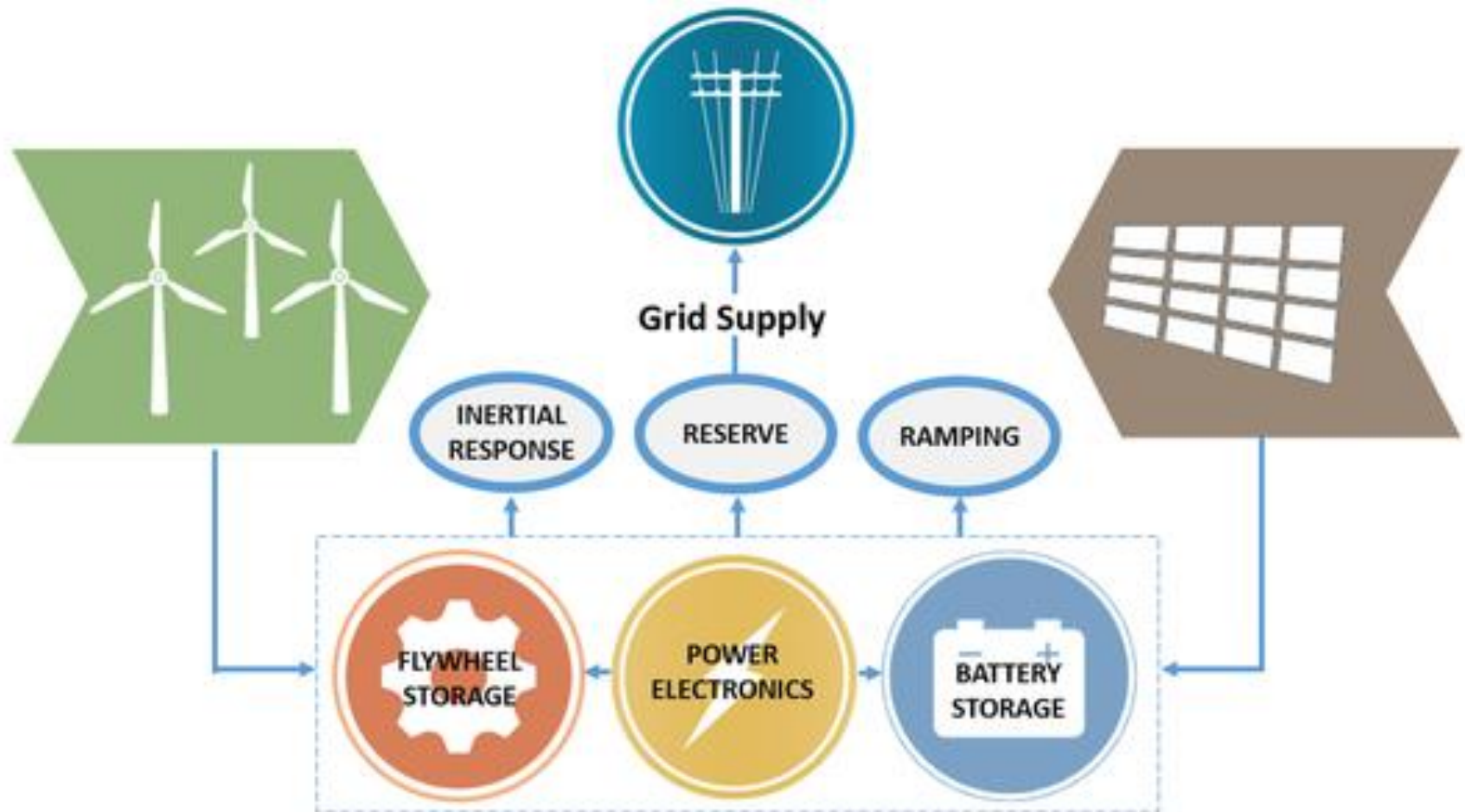
RESULTS



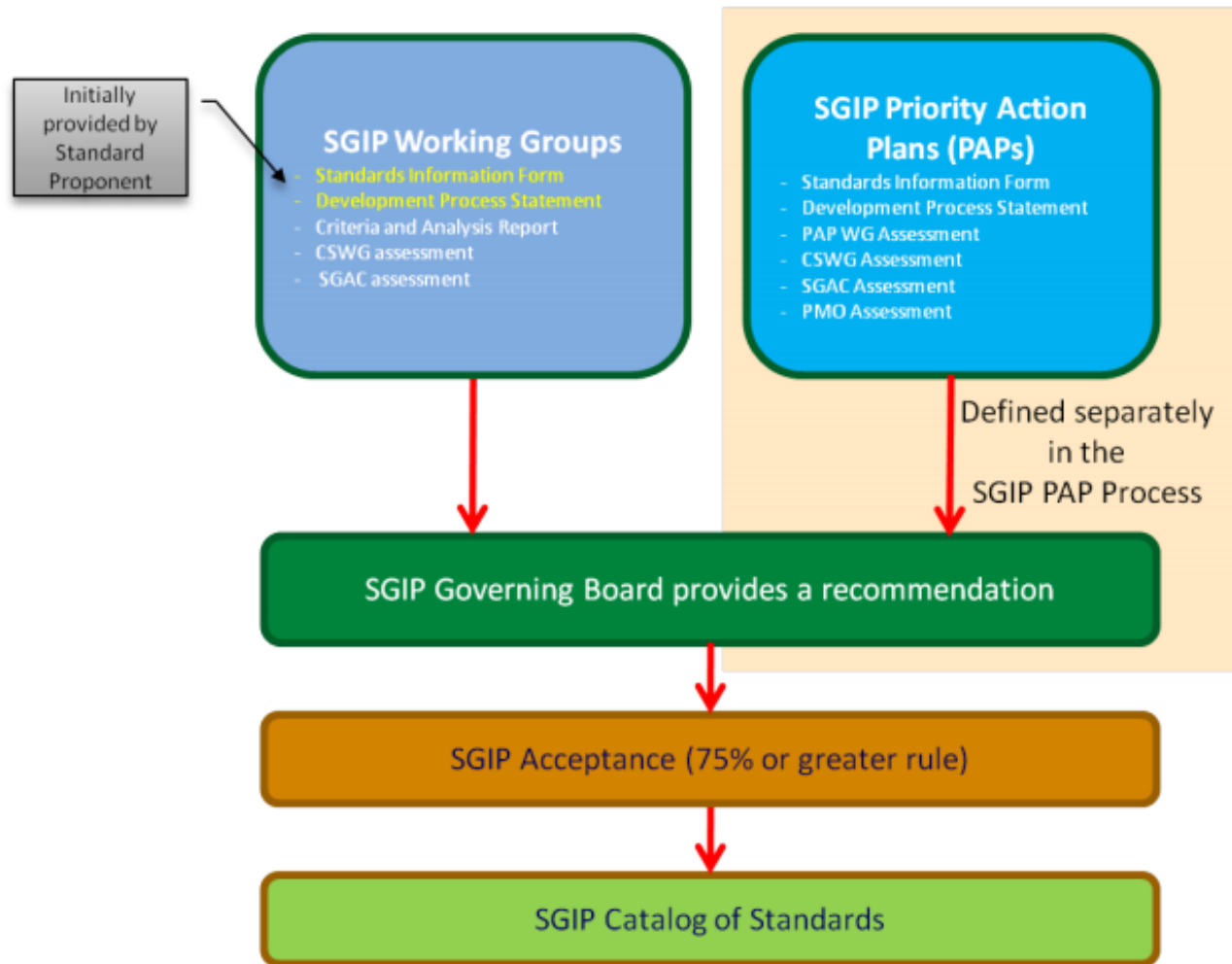
Renewable Integration



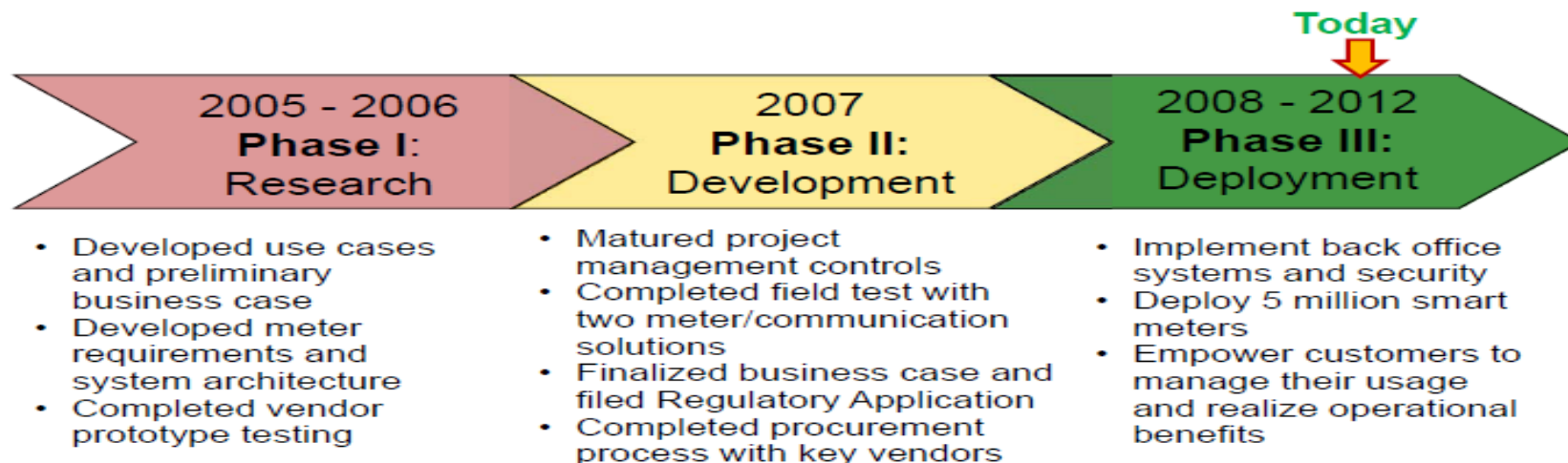
Energy Storage Development



Regulate Smart Grid Investment



Example Smart Grid Project Implement



SOURCE : Southern California Edison

Recommended Action Roadmap	Milestone
Collect and codify best practice from smart grid and smart metering pilot projects and increase study of consumer behavior, use findings to improve pilot projects.	2013 to 2020
Expand pilots on automated demand response especially in service and residential sectors.	2013 to 2050
Develop electricity usage tools and pricing practices that incentivize consumers to respond to changes in electricity markets and regulation.	2013 - 2030
Develop new policies and protection mechanisms to control and regulate privacy, ownership and security issues associated with detailed customer usage behavior information.	2013 - 2020
Develop social safety nets for vulnerable customers who are less able to benefit from smart grid pricing structures and are susceptible to remote disconnection functions made possible by smart grids.	2013 . 2015

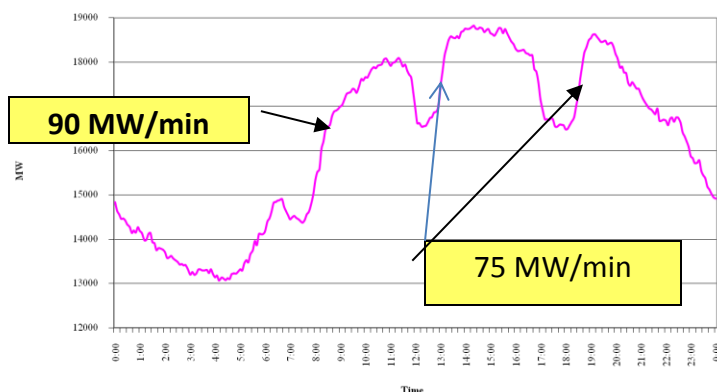
SOURCE : Orga System

Smart grid Smart utilities forum

1. Regulator Roles in Smart Grid
2. Thailand Smart Grid Road Map and Regulate Role
3. **Smart Grid Pilot Projects & Regulatory Scheme**

Example Regulatory Scheme

Integrating Demand (Demand Response) in AMI Project



Thailand Load Duration Curve

AMI

Common
Specification

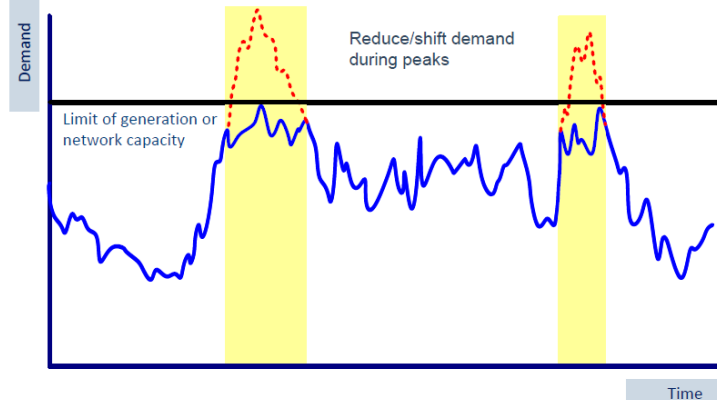
Certificati
on Body

Smart Grid Project in Pattaya

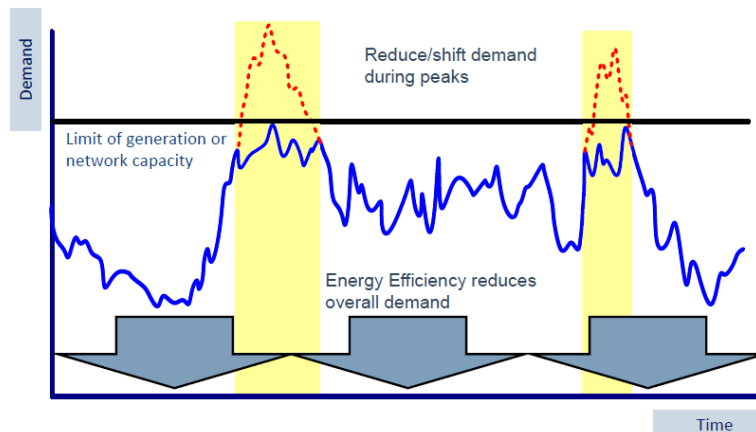
Peak Shaving

Demand Response (Peak Load Management)

Source : EnerNOC



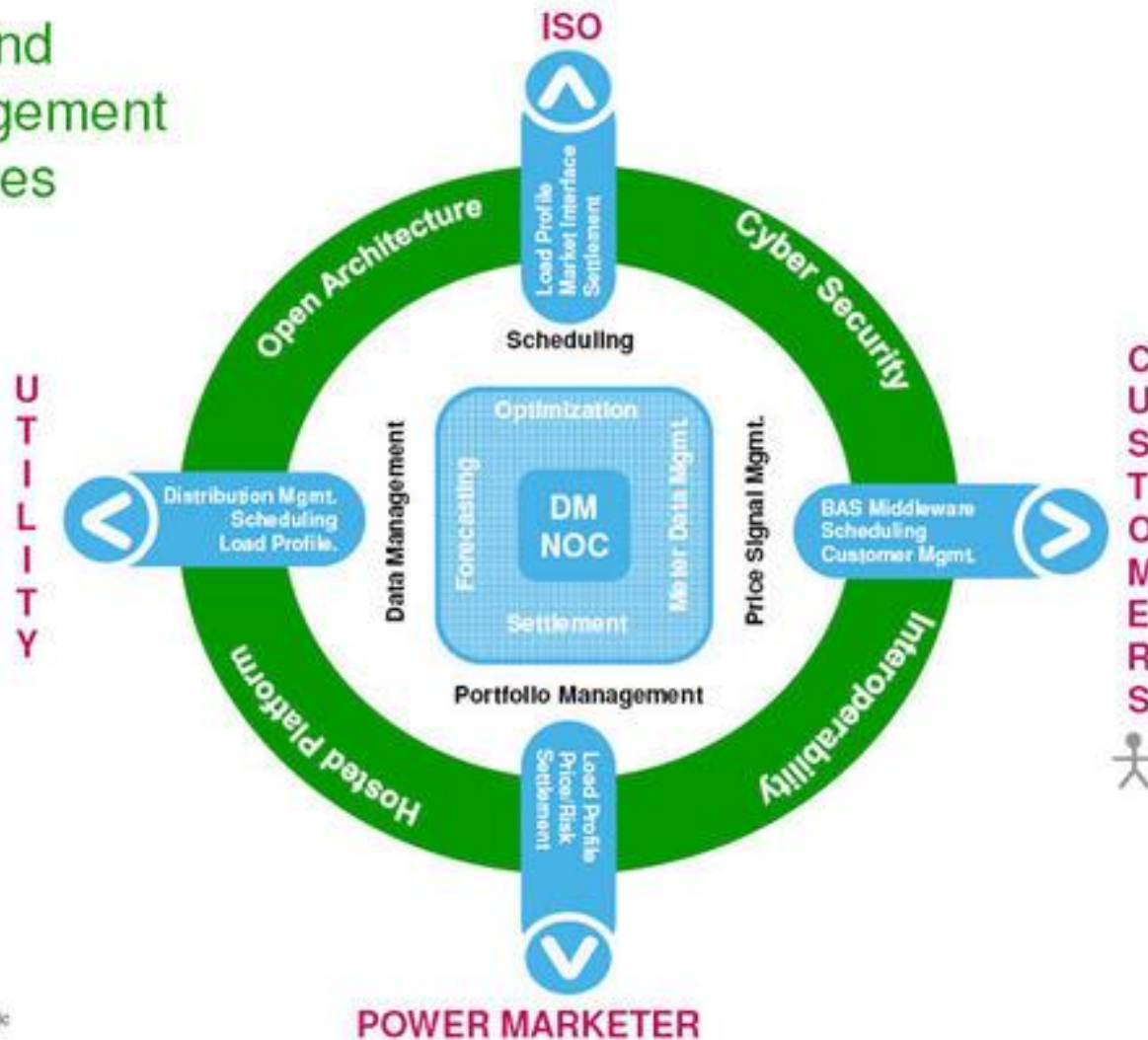
Combining DSR and Energy Efficiency



Demand Response & Energy Efficiency

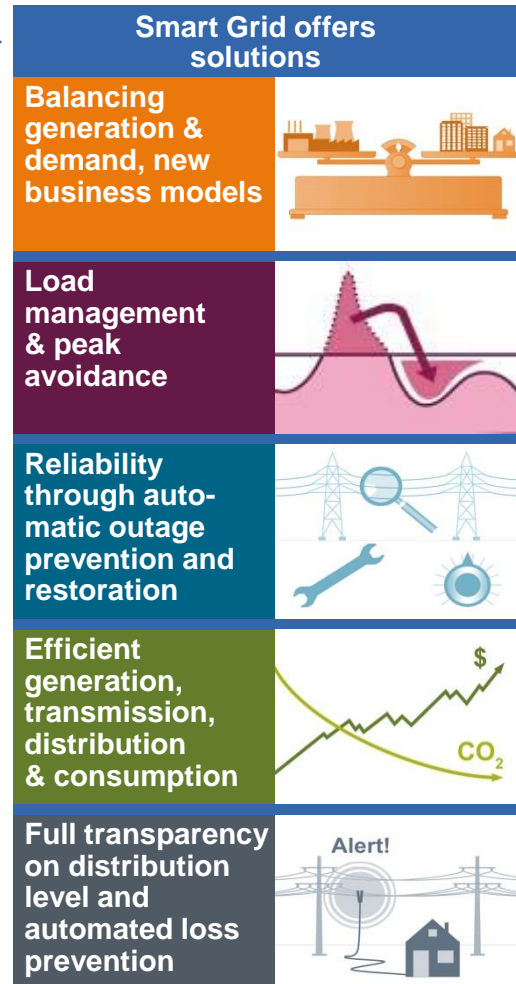
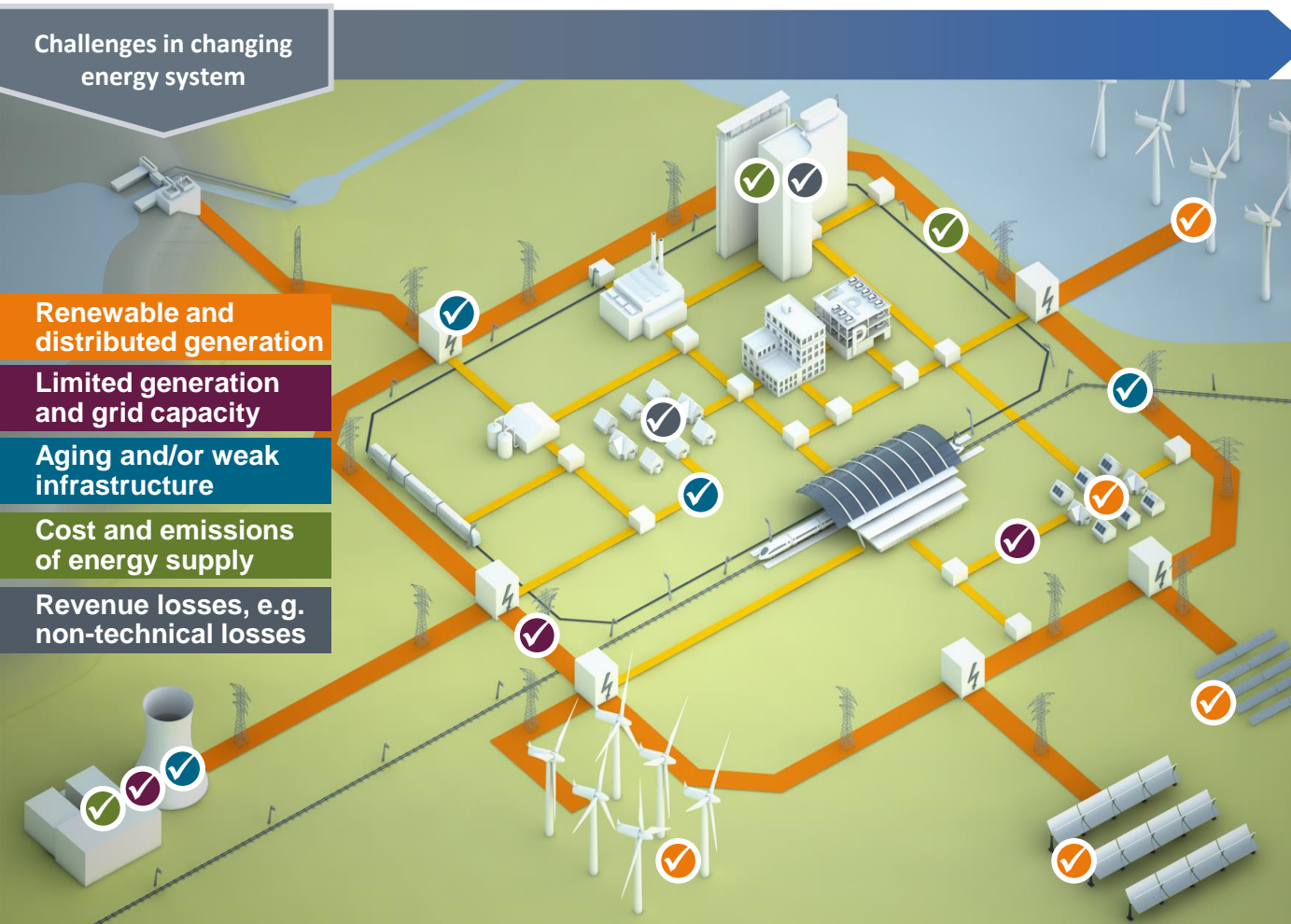
Regulate Smart Grid Investment

Demand
Management
Services



Schneider Electric

(Example) changes in energy system require a new Smart Grid infrastructure






คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
 Energy Regulatory Commission

TH | EN

เกี่ยวกับองค์กร

บริการออนไลน์

กฎหมาย

ศูนย์ข้อมูลด้านพลังงาน

ข่าวสารและกิจกรรม

ติดต่อเรา

ค้นหา

การกำกับกิจการพลังงาน

การขอรับใบอนุญาต

กองทุนพัฒนาไฟฟ้า

สำนักงานประจำเขต

คณะกรรมการผู้ใช้พลังงานประจำเขต (คพช.)



1. ส่งเสริมการประกอบกิจการและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
 2. ส่งเสริมการบริหารจัดการที่ดีและแข่งขันในกิจการพลังงาน
 3. สร้างเสริมโครงสร้างพลังงานของประเทศให้มีความมั่นคง เชื่อถือได้และปลอดภัย

Energy Regulatory Commission Web Site
www.erc.or.th