



สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ  
The National Broadcasting and Telecommunications Commission

## ประชุมกลุ่มย่อย

“ระเบียบวาระที่ 1.15 9.1.6 และ 9.1.7 ของ WRC-19”

ภายใต้คณะกรรมการเตรียมการประชุมใหญ่ระดับโลกว่าด้วยวิทยุคมนาคม ค.ศ. 2019 (WRC-19)

# หัวข้อการประชุมกลุ่มย่อย

## □ เรื่องเพื่อทราบ

- ความเป็นมาและความสำคัญของการประชุม WRC19 ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- สรุปผลการประชุม APG19-2 ในระเบียบวาระที่ 1.15 9.1.6 และ 9.1.7 ของ WRC-19
- สรุปผลการประชุม ITU-R Working Party 1A/1B ในระเบียบวาระที่ 1.15 9.1.6 และ 9.1.7 ของ WRC-19

## □ เรื่องเพื่อพิจารณา

- (ร่าง) ข้อเสนอของประเทศไทยในระเบียบวาระที่ ๙.๑.๖ ของ WRC-19
- (ร่าง) ข้อเสนอของประเทศไทยในระเบียบวาระที่ ๙.๑.๗ ของ WRC-19

# การประชุม WRC-19 (World Radiocommunication Conference 2019)



The National Broadcasting and Telecommunications Commission



## วัตถุประสงค์ของการประชุม WRC

เพื่อปรับปรุงและแก้ไขข้อบังคับวิทยุ (RR: Radio Regulations)

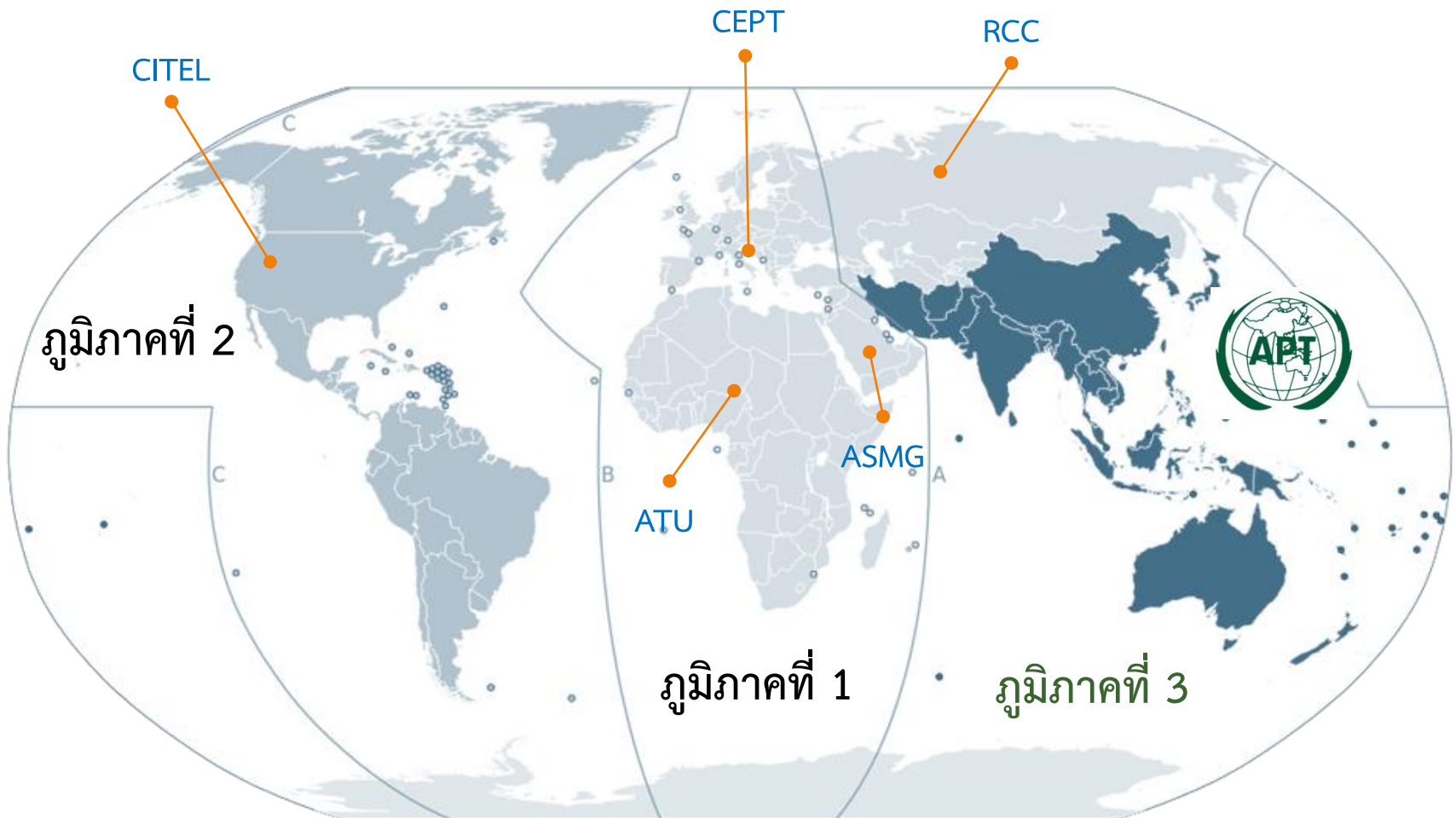
- การกำหนดกิจการในย่านความถี่นั้นๆ (Spectrum Allocation) รวมทั้งเงื่อนไขทางเทคนิคในการใช้งานคลื่นความถี่
- กระบวนการวิธีดำเนินการสำหรับการประสานงานและการจดทะเบียนความถี่ (Coordination & Notification)
- กระบวนการวิธีดำเนินการสำหรับการบริหารจัดการ (Administrative & Operational procedure)

เพื่อเห็นชอบต่อข้อมติต่างๆ (Resolutions)

# ภูมิภาคของ ITU และกลุ่มเตรียมการในระดับภูมิภาค



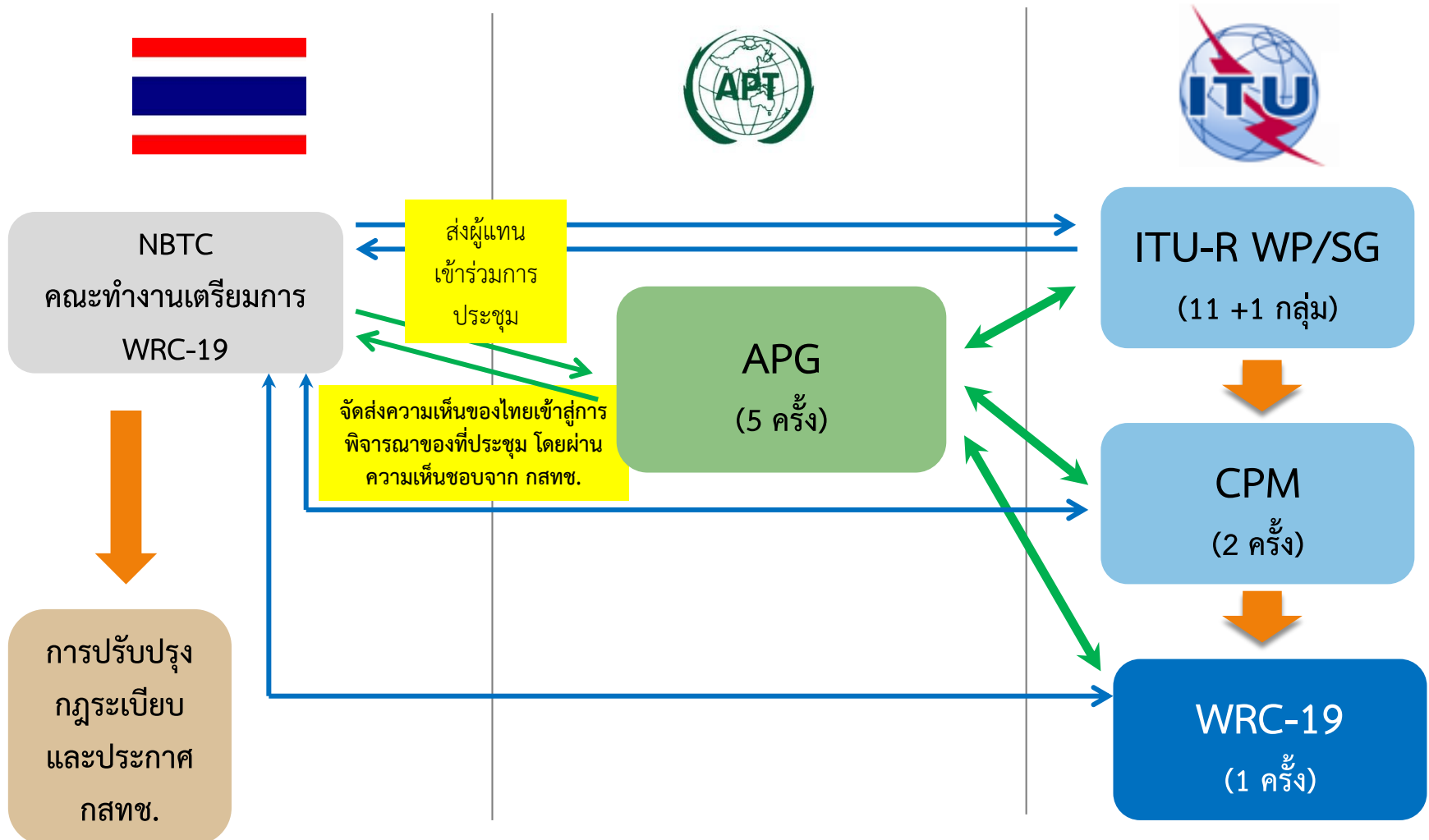
The National Broadcasting and Telecommunications Commission



# ภาพรวมการประชุม WRC-19



The National Broadcasting and Telecommunications Commission



# วัตถุประสงค์ของการประชุม



The National Broadcasting and Telecommunications Commission





# ระเบียบวาระ WRC-19 ที่รับผิดชอบโดย ITU-R SG1



The National Broadcasting and Telecommunications Commission

## ระเบียบวาระที่ 1.15

พิจารณาระบุนานของคลื่นความถี่ที่จะนำมาประยุกต์ใช้สำหรับกิจการประจำที่และเคลื่อนที่ ในช่วง 275-450 GHz

## ระเบียบวาระที่ 9.1.6

การศึกษาหัวข้อการส่งกำลังไร้สาย (wireless power transmission: WPT) สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า และผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นกับกิจการวิทยุคมนาคม

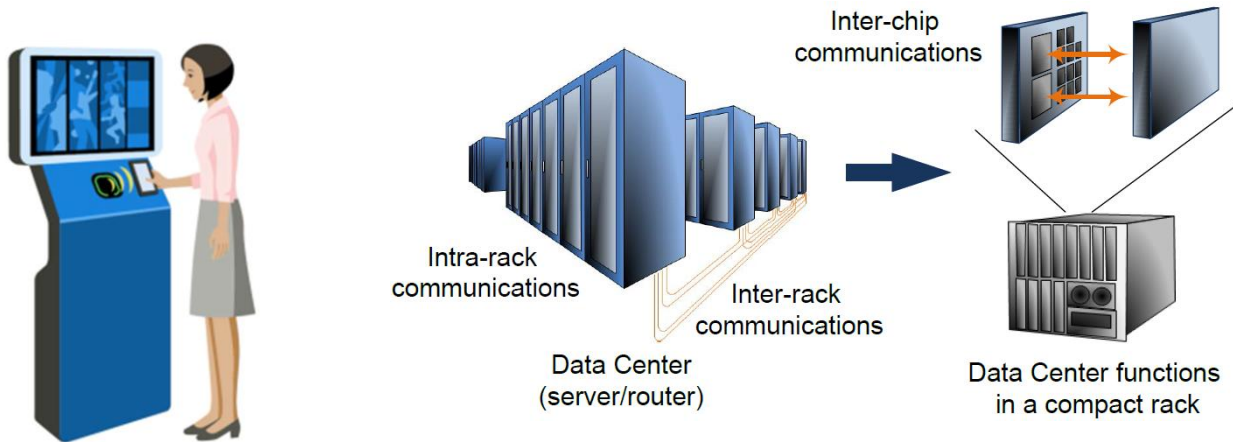
## ระเบียบวาระที่ 9.1.7

การศึกษาความจำเป็นที่จะกำหนดมาตรการเพิ่มเติมเพื่อจำกัดการส่งขาขึ้นของอุปกรณ์สถานีดาวเทียมภาคพื้นโลกให้มีได้เฉพาะอุปกรณ์ที่ได้รับอนุญาตโดยถูกต้อง

# ระเบียบวาระที่ 1.15

การพิจารณาระบุนานของคลื่นความถี่ที่จะนำมาประยุกต์ใช้สำหรับกิจการประจำที่และเคลื่อนที่ ในช่วง 275-450 GHz

## การประยุกต์ใช้งาน



## หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ผู้ใช้งานเดิมในย่านความถี่ดังกล่าว

ผู้มีโอกาสได้ประโยชน์  
จากการใช้งานย่านความถี่ดังกล่าว

หน่วยงานนโยบาย



# ผลการศึกษาของ ITU



The National Broadcasting and Telecommunications Commission

- Sharing and compatibility studies for EESS (Earth Exploration Satellite Service)

ความถี่ดังต่อไปนี้ไม่สามารถกำหนดให้ fixed service (FS) ได้ เนื่องจากไม่สามารถทำงานร่วมกับ EESS [296-306 GHz, 313-320 GHz and 331-356 GHz]




- Sharing and compatibility studies for RAS (Radio Astronomy Service)

ความถี่ดังต่อไปนี้ไม่สามารถกำหนดให้มีการใช้งานร่วมระหว่าง fixed service (FS) และ RAS ได้ นอกจากจะมีการเว้นระยะห่างและกำหนดมุมการใช้งานที่เหมาะสม [275-323 GHz, 327-371 GHz, 388-424 GHz and 426-442 GHz]

# ความเห็นขององค์การระหว่างประเทศ



The National Broadcasting and Telecommunications Commission

องค์การระหว่างประเทศ	ความเห็น
   ICAO	No impact on aeronautical services has been identified from WRC-19 Agenda Items 1.15
 INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION	No impact on maritime services has been identified from WRC-19 Agenda Items 1.15
 WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION	WMO does not oppose the identification of land-mobile and fixed services in the 275-450 GHz band provided that protection of EESS (passive) is ensured and the identification is consistent with footnote RR No. <b>5.565</b>

# ความเห็นของกลุ่มเตรียมการระดับภูมิภาค

The National Broadcasting and Telecommunications Commission

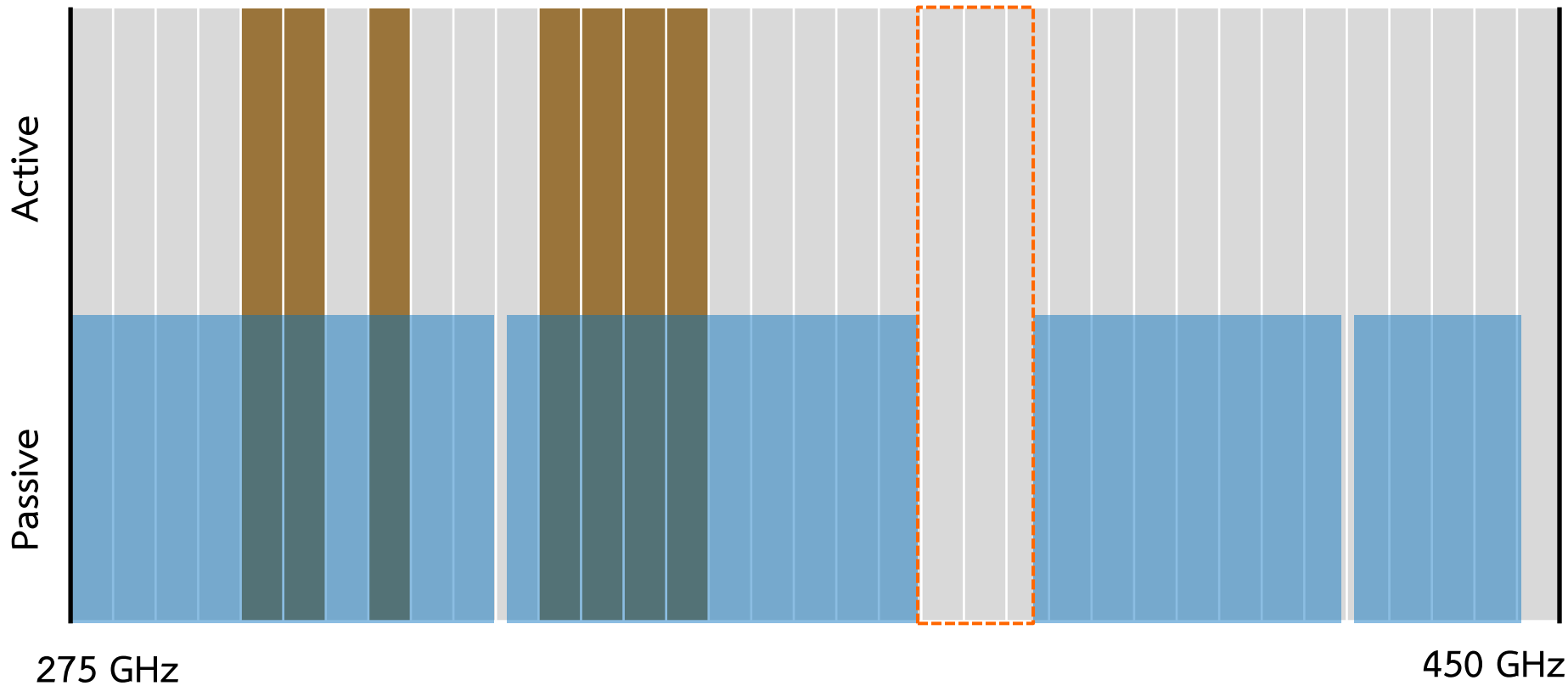
กลุ่มเตรียมการระดับภูมิภาค	ความเห็น		
	สนับสนุนการศึกษาของ ITU	สนับสนุนการกำหนดคลื่นความถี่ สำหรับ FS และ LM	คุ้มครอง EESS และ RAS
<b>APT</b> (Asia Pacific)	✓	✓	✓
<b>ASMG</b> (Arab Countries)	✓	✓	✓
<b>ATU</b> (African Countries)	✓		✓
<b>CEPT</b> (European Countries)	✓	✓	✓
<b>CITEL</b> (N+S American Countries)	✓	✓	✓
<b>RCC</b> (Russian Commonwealth)	✓	✓	✓

# ภาพรวมแผนความถี่ 275-450 GHz



The National Broadcasting and Telecommunications Commission

EESS Passive RAS Not identified



# Thailand's Proposal



The National Broadcasting and Telecommunications Commission

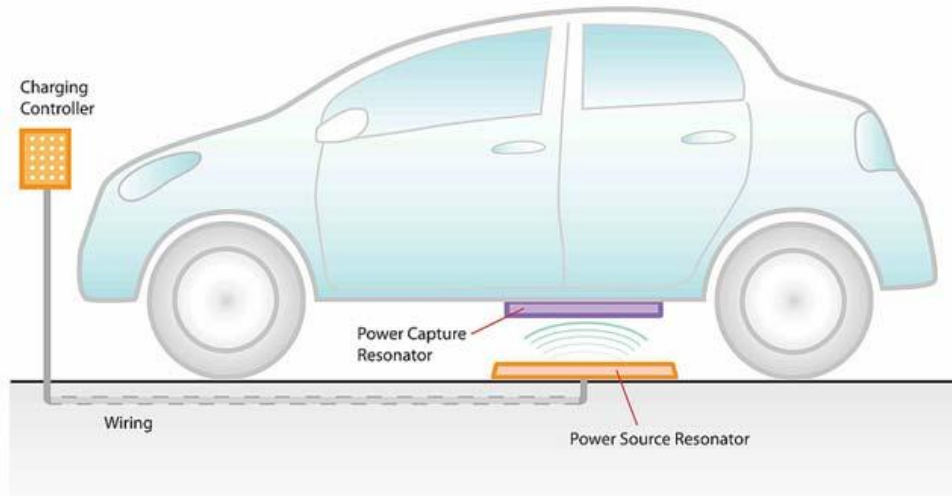
## Preliminary View

Thailand supports ITU-R studies to identify frequency bands for the land-mobile and fixed services operating in the frequency range 275-450 GHz given the condition that the use of existing EESS (passive) and RAS applications shall be protected as identified in RR No. **5.565**.

- ☑ สนับสนุนการศึกษาของ ITU-R เพื่อกำหนดคลื่นความถี่สำหรับ FS และ LM ในย่านความถี่ 275-450 GHz
- ☑ การกำหนดดังกล่าวต้องคุ้มครองการรบกวนให้กับ EESS และ RAS ในย่านความถี่ดังกล่าว

# ระเบียบวาระที่ 9.1.6

การศึกษาหัวข้อการส่งกำลังไร้สาย (wireless power transmission: WPT) สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับกิจการวิทยุคมนาคม



## หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

อุตสาหกรรมยานยนต์

อุตสาหกรรมอุปกรณ์ไฟฟ้า

ผู้ให้บริการไฟฟ้า

ผู้ใช้งานเดิมในย่านความถี่ดังกล่าว

# ผลการศึกษาของ ITU



The National Broadcasting and Telecommunications Commission

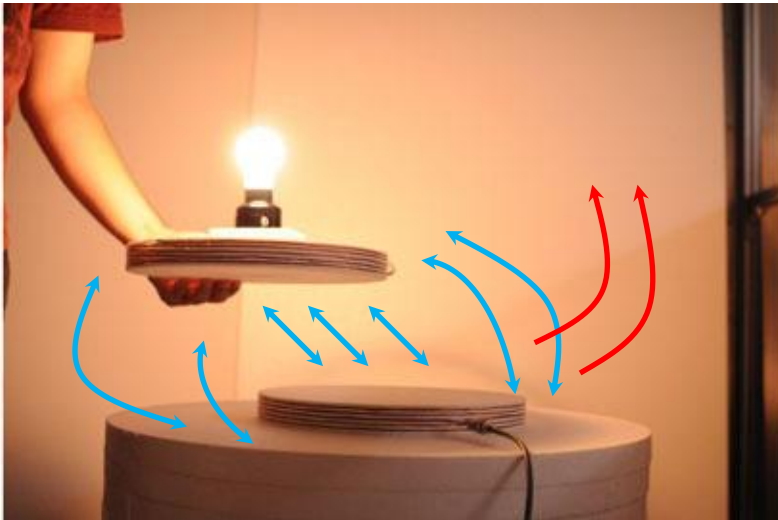
## ลักษณะการใช้งาน

Categories	Power Level	Frequency band	Applications
High Power WPT	More than 22 kW	19 – 25 kHz 55 – 65 kHz	Heavy-duty Vehicle, (Bus, Tram, Truck, ATV)
Medium Power WPT	3.3 kW – 22 kW	79 -90 kHz 81.38kHz ~ 90kHz	Passenger Car

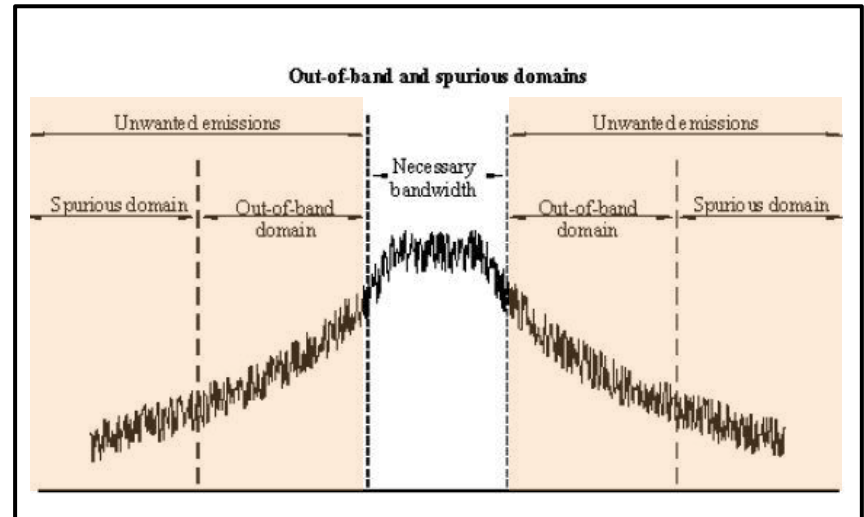


# ประเด็นที่ให้ความสำคัญ

## Unwanted Emission






## Out-of-band & Spurious Emission



# ความเห็นขององค์การระหว่างประเทศ



The National Broadcasting and Telecommunications Commission

องค์การระหว่างประเทศ	ความเห็น
   ICAO	To ensure that the protection of aeronautical systems is appropriately taken into account during the studies called for in response to Resolution 958 (WRC-15).
 INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION	No current position for WRC-19 Agenda Items 9.1.6
 WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION	WMO does not oppose to study the suitable harmonized frequency ranges for WPT provided that it does not impact operation of lightning detection networks operating in the <b>20-350 kHz</b> range and oceanographic radars operating in the <b>5250-5275 kHz</b> frequency band.

# ความเห็นของกลุ่มเตรียมการระดับภูมิภาค

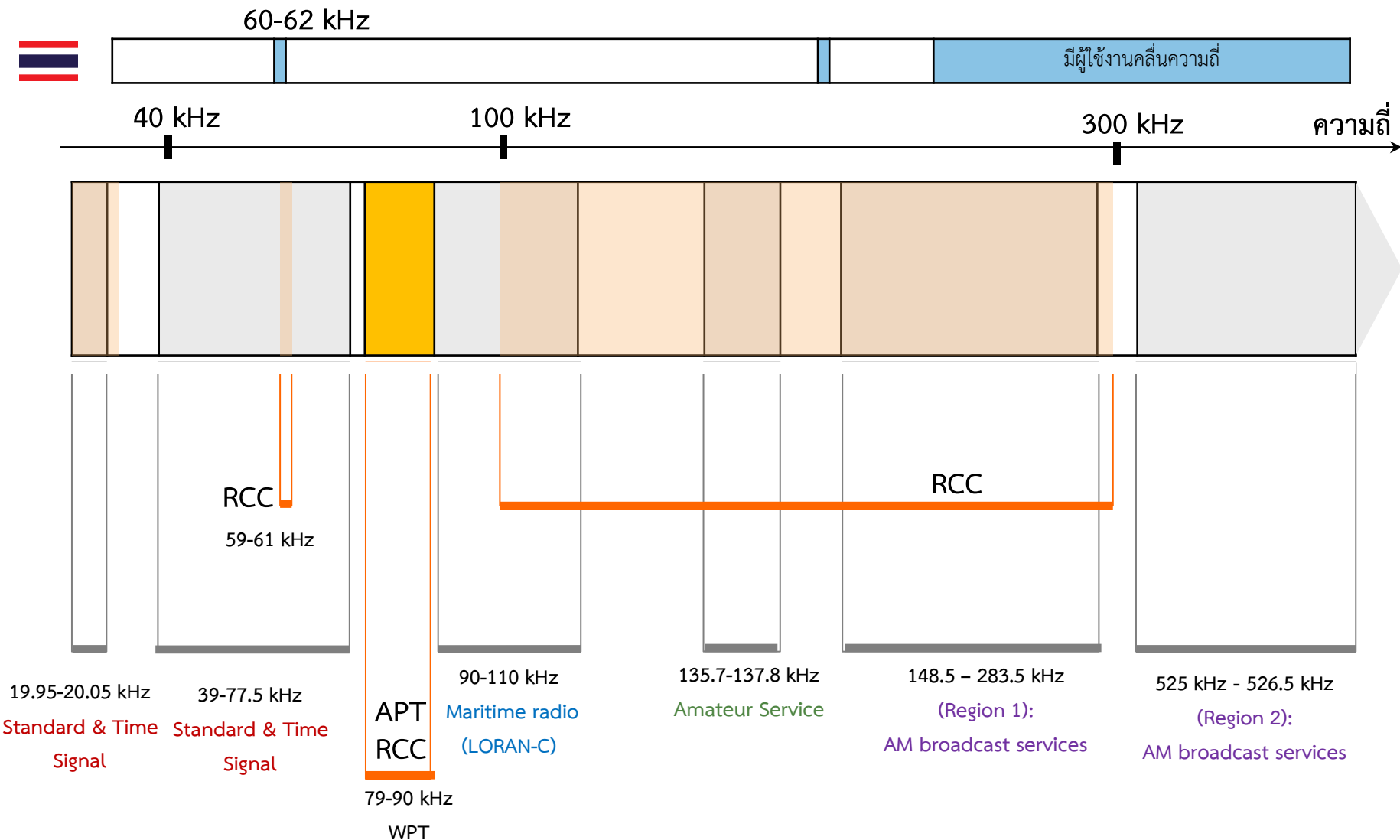


The National Broadcasting and Telecommunications Commission

กลุ่มเตรียมการระดับภูมิภาค	ความเห็น		
	สนับสนุนการศึกษาของ ITU	สนับสนุนการกำหนดคลื่นความถี่สำหรับ WPT ใน RR	คุ้มครอง Incumbent
<b>APT</b> (Asia Pacific)	✓	✓	✓
<b>ASMG</b> (Arab Countries)	✓	✓	✓
<b>ATU</b> (African Countries)	✓	✓	✓
<b>CEPT</b> (European Countries)	✓		✓
<b>CITEL</b> (N+S American Countries)	✓		
<b>RCC</b> (Russian Commonwealth)	✓	✓	✓

# ย่านความถี่ที่ได้รับความสนใจและประเด็นสำคัญ

The National Broadcasting and Telecommunications Commission



# Thailand's Proposal

## Preliminary View

“Thailand supports the studies carried out by ITU-R in accordance with Resolution 958 (WRC 15) to assess the impacts of WPT for electric vehicles (EVs) on radiocommunication services. Thailand also supports studies to identify possible harmonized frequency ranges used by WPT for EVs with a prerequisite that the use of WPT for EV shall have a minimized impact on incumbent radiocommunication services in adjacent bands. ”



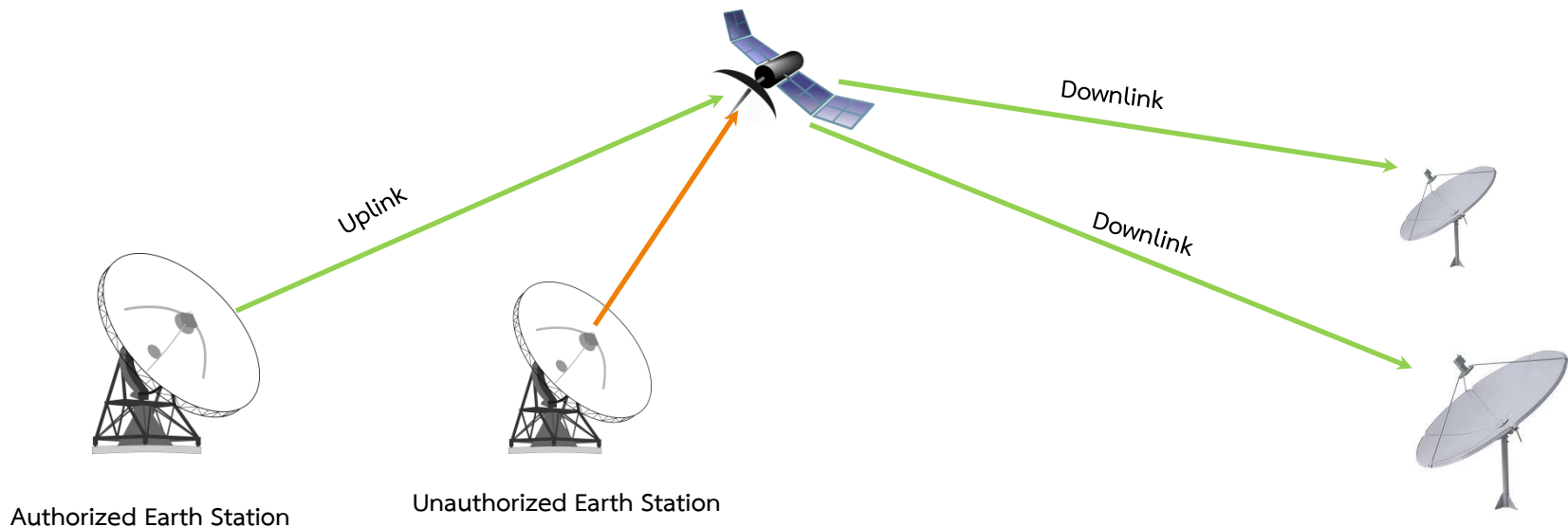
สนับสนุนการศึกษาของ ITU-R เพื่อศึกษาผลของ WPT ที่ใช้งานสำหรับ Electric Vehicle



สนับสนุนการศึกษาของ ITU-R เพื่อหาความเป็นไปได้ในการกำหนดย่านความถี่ร่วมสำหรับการใช้งาน WPT สำหรับ EV โดยมีเงื่อนไขว่าการใช้งาน WPT ในย่านความถี่ดังกล่าวต้องไม่สร้างการรบกวนต่อผู้ใช้งานเดิมที่อยู่ในย่านความถี่ข้างเคียง

# ระเบียบวาระที่ 9.1.7

การศึกษาความจำเป็นที่จะกำหนดมาตรการเพิ่มเติมเพื่อจำกัดการส่งขาขึ้นของอุปกรณ์สถานีดาวเทียมภาคพื้นโลกให้มีได้เพียงเฉพาะอุปกรณ์ที่ได้รับอนุญาตโดยถูกต้อง



"The issue under study is ubiquitous uplink transmissions from satellite terminals not adhering to international regulations or national service rules: i.e. an earth station operating in the territory of a country without any authorization obtained from that country. Unauthorized ubiquitous uplink satellite transmissions may cause interference to legitimate users as well as raise other difficulties for administration spectrum managers."

# วัตถุประสงค์ของการศึกษาของ ITU-R



The National Broadcasting and Telecommunications Commission




- to conduct studies to examine whether there is a need for possible additional measures in order to limit uplink transmissions of terminals to those terminals authorized in accordance with No. **18.1**;
- to study the possible methods that will assist administrations in managing the unauthorized operation of earth station terminals deployed within their territory, as a tool to guide their national spectrum-management program.



# ความเห็นขององค์การระหว่างประเทศ



The National Broadcasting and Telecommunications Commission

องค์การระหว่างประเทศ	ความเห็น
   ICAO	No current position for WRC-19 Agenda Items 9.1.7
 INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION	No current position for WRC-19 Agenda Items 9.1.7
 WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION	WMO will monitor this AI to ensure that any possible change will not adversely impact any service used for meteorological operations.

# ความเห็นของกลุ่มเตรียมการระดับภูมิภาค

The National Broadcasting and Telecommunications Commission

กลุ่มเตรียมการระดับภูมิภาค	ความเห็น		
	สนับสนุนให้มีการแก้ไข RR	คัดค้านการแก้ไข RR	ให้มีการศึกษาของ ITU สำหรับ Best Practice ของแต่ละประเทศ
<b>APT</b> (Asia Pacific)		✓	✓
<b>ASMG</b> (Arab Countries)	✓		✓
<b>ATU</b> (African Countries)			✓
<b>CEPT</b> (European Countries)		✓	✓
<b>CITEL</b> (N+S American Countries)		✓	✓
<b>RCC</b> (Russian Commonwealth)	✓		✓

# Thailand's Proposal

The National Broadcasting and Telecommunications Commission

“Thailand is of the view that international regulatory measures stated in Article 18 are sufficient for addressing unauthorized earth station issue in fixed satellite service. However, Thailand supports ITU-R studies on best practices and the development of efficient monitoring techniques, related to national management of unauthorized earth stations deployed within territory of administration.”



สิ่งที่กำหนดไว้ใน Article 18 ของข้อบังคับวิทยุระหว่างประเทศ (RR) มีความเพียงพอสำหรับการจัดการ unauthorized earth station ในกิจการ FSS อยู่แล้ว



ปัญหา unauthorized earth station ใน ESIM มีการแยกศึกษาใน AI 1.5



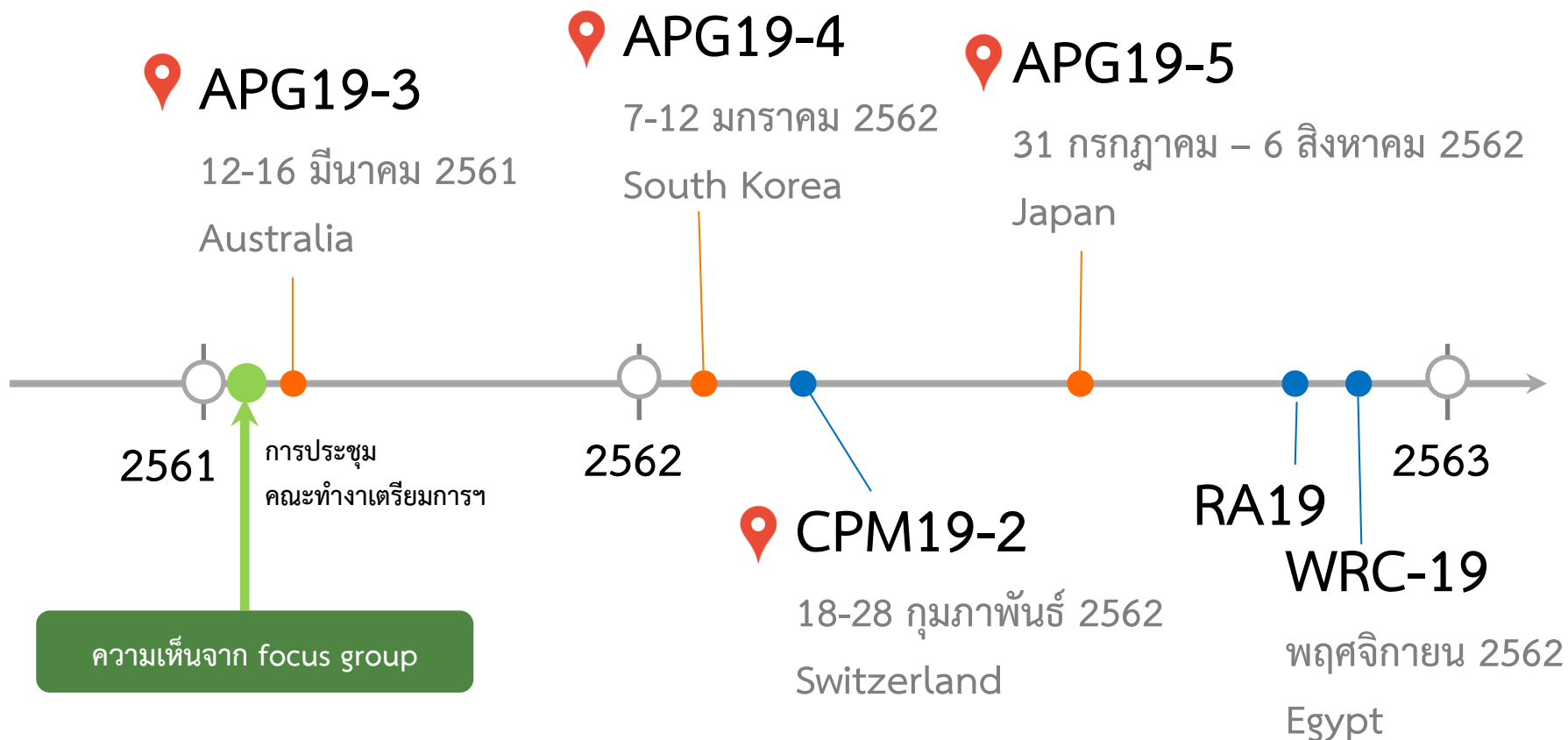
สนับสนุนการศึกษา ITU-R ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการบังคับใช้และตรวจสอบการใช้งาน FSS ในขอบเขตแต่ละประเทศ

# ขั้นตอนการดำเนินการต่อไป



The National Broadcasting and Telecommunications Commission

## Asia Pacific Telecommunity (APT)



International Telecommunications Union (ITU)

# Thank you

สำนักงาน กสทช.

<http://www.nbt.go.th/>

■ สำนักบริหารคลื่นความถี่

โทร. 0-2670-8888 ต่อ 4135 Email: [spectrum@nbt.go.th](mailto:spectrum@nbt.go.th)