



สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม  
แห่งชาติ The National Broadcasting and Telecommunications Commission

## การประชุมกลุ่มย่อย

ระเบียบวาระที่ 1.13 9.1.1 9.1.2 และ 9.1.8

ของการประชุมใหญ่ระดับโลกว่าด้วยวิทยุคมนาคม ค.ศ. 2019 (WRC-19)

วันที่ 31 พฤษภาคม 2562 เวลา 13.30 – 16.00 น.

ห้องประชุม 3 ชั้น 2 อาคารอำนวยการ สำนักงาน กสทช.

# ระเบียบวาระของการประชุม WRC-19 ที่เกี่ยวข้องกับกิจการ IMT

ระเบียบวาระ	เนื้อหา	กลุ่มศึกษา ITU-R
1.13	ระบุด้านของคลื่นความถี่ที่จะนำมาใช้สำหรับกิจการ IMT ในอนาคต รวมถึงการกำหนดคลื่นความถี่เพิ่มเติมสำหรับกิจการเคลื่อนที่ในลักษณะกิจการหลัก ตามที่ระบุไว้ในข้อมติ Resolution 238 (WRC-15)	TG 5/1 5D
9.1.1	การดำเนินการตามข้อมติ <a href="#">Resolution 212</a> (Rev.WRC-15) ให้ศึกษามาตรการทางเทคนิคและการใช้งาน เพื่อให้กิจการ IMT ภาคพื้นดิน (ในกิจการเคลื่อนที่) และ IMT ภาคอวกาศ (ในกิจการเคลื่อนที่ผ่านดาวเทียม) ในคลื่นความถี่ย่าน 1980-2010 MHz และ 2170-2200 MHz สามารถใช้งานอยู่ร่วมกันได้	5D

# ระเบียบวาระของการประชุม WRC-19 ที่เกี่ยวข้องกับกิจการ IMT

ระเบียบวาระ	เนื้อหา	กลุ่มทำงาน ITU-R
9.1.2	การดำเนินการตามข้อมติ Resolution 761 ให้ศึกษาเชิงเทคนิคและกฎระเบียบ เพื่อการใช้งานกิจการ IMT ในอนาคต ร่วมกับกิจการกระจายเสียงผ่านดาวเทียม (BSS Sound) ในคลื่นความถี่ย่าน 1452-1492 MHz ในภูมิภาค 1 และ 3	5D
9.1.8	การดำเนินการตามข้อ 3 ของผนวกของข้อมติ Resolution 958 (WRC-15) ให้ศึกษาความต้องการใช้คลื่นความถี่ ความเป็นไปได้ในการระบุด้านของคลื่นความถี่ให้ใช้เหมือนกัน (Harmonization) ทั้งด้านเทคนิคและกฎระเบียบ เพื่อนำโครงสร้างพื้นฐานมาใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องจักรกล (machine-type communication infrastructure / IoT) ทั้งในลักษณะแถบความถี่แคบ (Narrow Band) และในลักษณะแถบความถี่กว้าง (Broadband)	5D

# การประชุมที่เกี่ยวข้อง



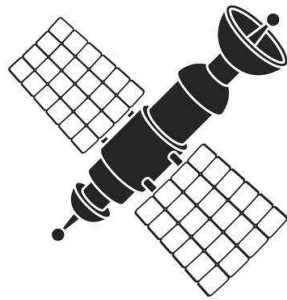
4

The National Broadcasting and Telecommunications Commission

การประชุม	วันที่
การประชุม APG 19-5	31 กรกฎาคม – 6 สิงหาคม 2562 กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น
การประชุม WRC-19	28 ตุลาคม – 22 พฤศจิกายน 2562 เมือง ซามูเอล-ซีค ประเทศอียิปต์

# ระเบียบวาระที่ 9.1.1 IMT/MSS 2.1 GHz

Country A



Country B

- ศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้งานร่วมกันระหว่างกิจการ IMT ภาคอวกาศและกิจการ IMT ภาคพื้นดินในประเทศที่มีพรมแดนติดกัน ในย่านความถี่ 1 980-2 010 MHz และ 2 170-2 200 MHz

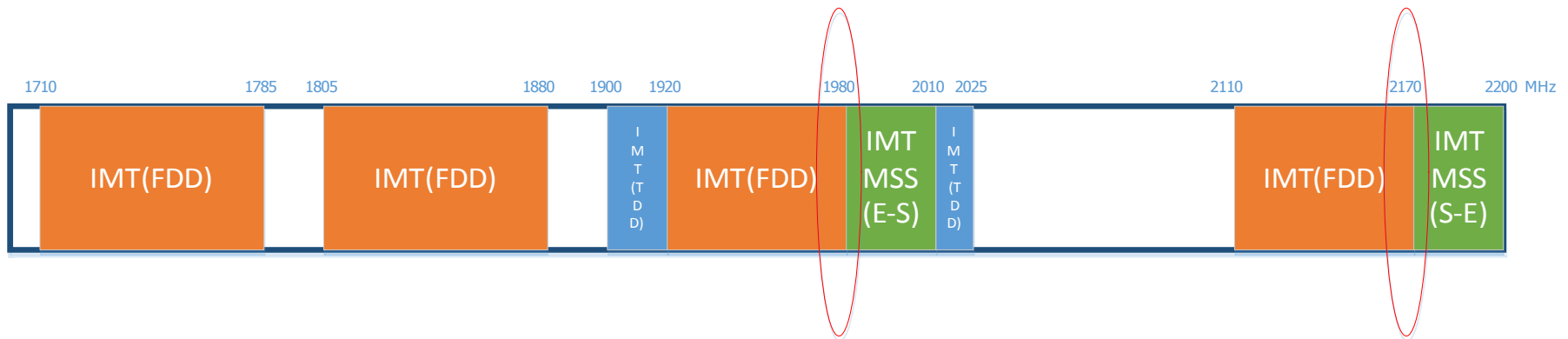
# ระเบียบวาระที่ 9.1.1 IMT/MSS 2.1 GHz



6

The National Broadcasting and Telecommunications Commission

## สถานการณ์การใช้คลื่นความถี่ของประเทศไทย



# ระเบียบวาระที่ 9.1.1 IMT/MSS 2.1 GHz



7

The National Broadcasting and Telecommunications Commission

## ข้อเสนอของประเทศไทยและสปป. ลาว



ในการประชุม APG 19-4



- Lao PDR and Thailand support the continuation of ITU-R Working Party 5D study on the technical and operational measures to ensure coexistence and compatibility between the satellite and terrestrial components of IMT in the frequency bands 1 980 – 2 010 MHz and 2 170 – 2 200 MHz
- The final result of ITU-R study on this issue should provide a single solution to reflect both IMT UE and IMT MTC receivers' protection criteria
- The final result of ITU-R study on this issue should provide a single solution to reflect both IMT UE and IMT MTC receivers' protection criteria
- Since there is no existing satellite component of IMT, Lao PDR and Thailand are of the view that the protection of terrestrial IMT operating in the frequency band 1 980 – 2 010 MHz and 2 170 – 2 200 MHz is required.

# ระเบียบวาระที่ 9.1.1 IMT/MSS 2.1 GHz



8

The National Broadcasting and Telecommunications Commission



## ทำที่เบื้องต้นของ APG19-4

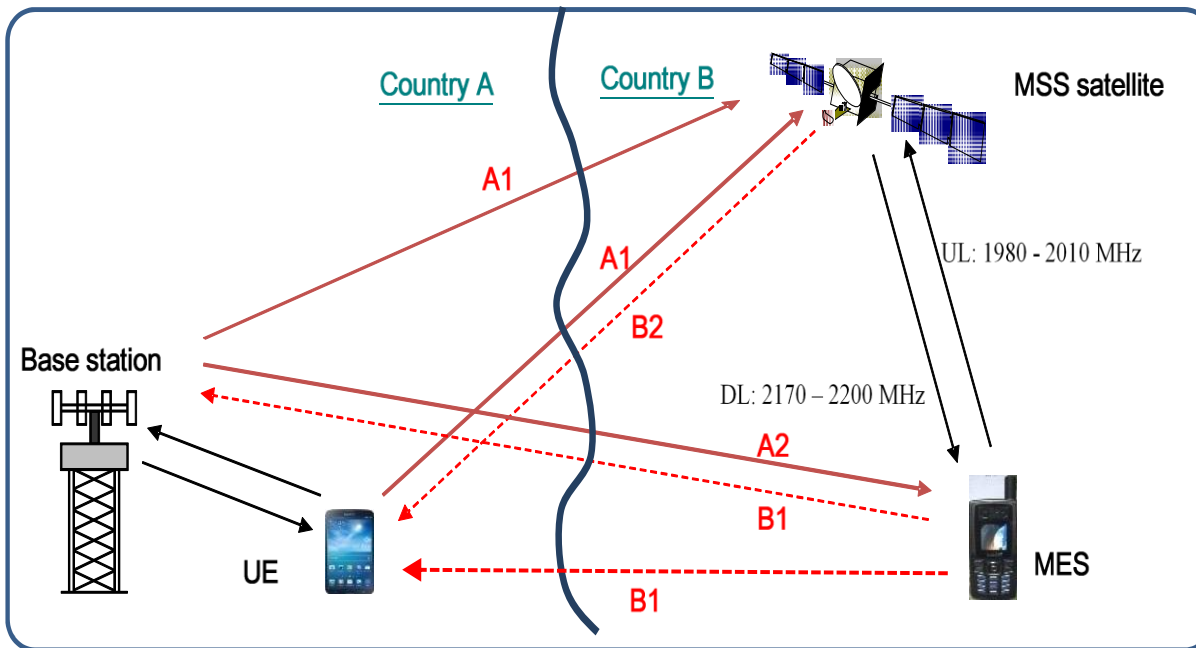
- APT members support conducting ITU-R studies on possible technical and operational measures to ensure coexistence and compatibility between the terrestrial component of IMT (in mobile service) and the satellite component of IMT (in the mobile service and the mobile satellite service) in the frequency bands 1 980–2 010 MHz and 2 170–2 200 MHz in different countries, in accordance with Resolution 212 (Rev.WRC-15).



# ระเบียบวาระที่ 9.1.1 IMT/MSS 2.1 GHz



## CPM Report



□ สรุปได้ 2 ความเห็น

# ระเบียบวาระที่ 9.1.1 IMT/MSS 2.1 GHz



10

The National Broadcasting and Telecommunications Commission

## View 1

1. Studies and measurements show that there is a significant risk of interference between non-adjacent countries

2. I/N = -10 dB for IMT-Advanced UE is not in line with any ITU-R Recommendations and reports. Conclusion should be based on -6 dB

3. MTC parameters are not in line with ITU-R M.2292-0


	S	Band (MHz)	Interference	Mitigation/Measure
4.	A1	1 980 – 2 010	IMT → MSS	Set e.i.r.p limit 20 dBm/5 MHz on IMT station in by applying through inclusion of a footnote to TFA in Article 5 of RR or modifying the resolves part of Resolution 212 (Rev. WRC-15)
5.	A2	2 170 - 2 200	IMT → MSS ES	<u>Current provisions</u> on border coordination in No. 9.16, No. 9.17, No. 9.18 and Appendix 7 of RR
6.	B1	1 980 – 2 010	MES → IMT BS	<u>Current provisions</u> on border coordination in Nos 9.15 and 9.17 with <u>necessary changes to Appendix 7</u> (Table 7a) of RR
7.	B2	2 170 – 2 200	MSS → IMT BS	- <u>Propose new pfd coordination threshold</u> -108.8 dB/(W/m <sup>2</sup> .MHz) to avoid unnecessary coordination in Table 5-2 of RR Appendix 5 - Create New Note 11 “The coordination thresholds in the frequency band 2 170 – 2 200 MHz (All regions) apply to protect terrestrial stations of IMT systems” and delete the very end of Note 3 from “as the satellite and terrestrial components”

# ระเบียบวาระที่ 9.1.1 IMT/MSS 2.1 GHz



## View 2

ประเด็นที่ 1 Scope	ประเด็นที่ 2 Sufficiency	ประเด็นที่ 3 Technical Parameters
1.1 the scope is limited to the study of possible technical and operational measure to ensure the compatibility between the terrestrial component and the satellite component of IMT.	2.1 Technical and operational measures studied and developed pursuant to Resolution 212 (Rev. WRC-15) are sufficient to ensure coexistence and compatibility between the terrestrial and satellite components of IMT	No conclusion were drawn during the study cycle to justify any regulatory restrictions or changes to RR.
1.2 Regulatory measures or any changes to RR are outside the scope.	2.2 No need for any changes to RR	No study to justify the values/parameters in the propose regulatory constraints.

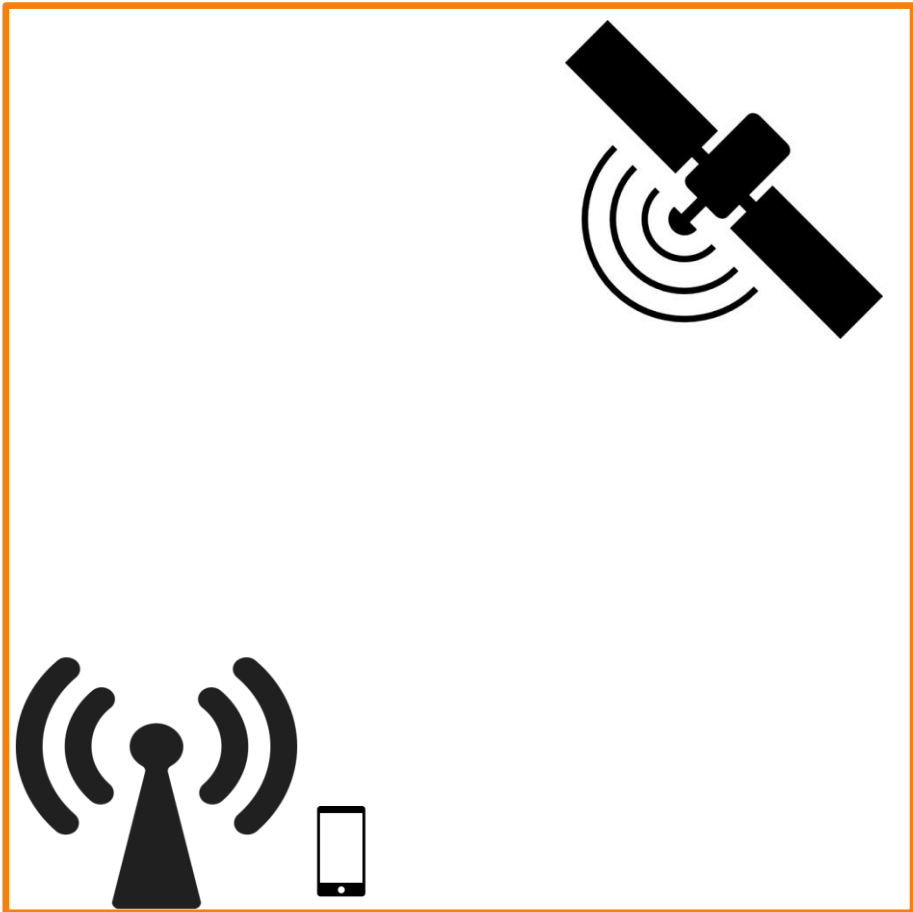


ท่าทีเบื้องต้นของประเทศไทยในระเบียบวาระที่ 9.1.1  
สำหรับการประชุม APG 19-5

“Thailand is of the view that protecting terrestrial components of IMT in the frequency bands 1 980–2 010 MHz and 2 170 – 2 200 MHz is preferred.

However, since there are two different views in the CPM report and there are no conclusions drawn during the study cycle to justify values/parameters in the proposed regulatory constraints, Thailand supports no modification of the Radio Regulations (RR) regarding this agenda item.”

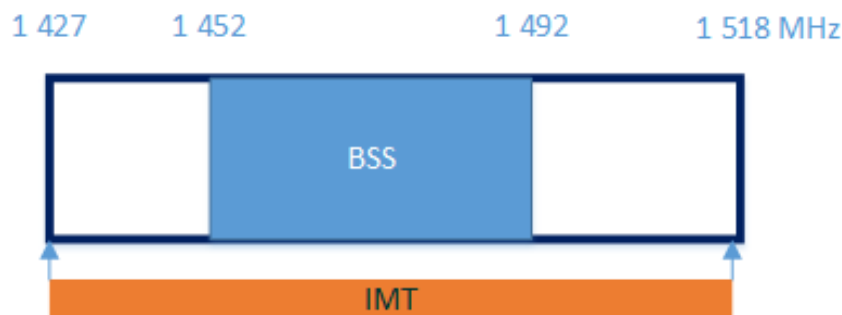
# ระเบียบวาระที่ 9.1.2 IMT/BSS 1.5 GHz




- การใช้งานกิจการ IMT  
ในอนาคต ร่วมกับกิจการ  
กระจายเสียงผ่านดาวเทียม  
(BSS Sound) ในคลื่นความถี่  
ย่าน 1 452-1 492 MHz  
ในภูมิภาค 1 และ 3

# ระเบียบวาระที่ 9.1.2 IMT/BSS 1.5 GHz

## สถานการณ์การใช้คลื่นความถี่ของประเทศไทย



- คลื่นความถี่ย่าน 1 427-1 518 MHz กำหนดให้ใช้สำหรับกิจการ IMT ตามที่ระบุไว้ในตารางกำหนดคลื่นความถี่แห่งชาติ (พ.ศ. 2560)
- ไม่มีการใช้งาน BSS (Sound) ในย่าน 1 452-1 492 MHz และยังไม่มีการใช้งานในอนาคต

 ทำที่เบื้องต้นของประเทศไทยในระเบียบวาระที่ 9.1.2  
สำหรับการประชุม APG 19-4

“Since the frequency band 1 427 - 1 518 MHz has already identified for terrestrial IMT, Thailand is of the view that any technical and operational measures to safeguard terrestrial IMT operating in the band 1 452 – 1 492 MHz could be applied as needed.”

“เนื่องจากคลื่นความถี่ 1 427 – 1 518 MHz ได้กำหนดไว้สำหรับกิจการ IMT ภาคพื้นดิน ประเทศไทยเห็นว่า อาจจำเป็นต้องมีข้อกำหนดทางเทคนิคและวิธีปฏิบัติเท่าที่จำเป็น เพื่อใช้คุ้มครองกิจการ IMT ภาคพื้นดิน ในย่านความถี่ 1 452 – 1 492 MHz”

# ระเบียบวาระที่ 9.1.2 IMT/BSS 1.5 GHz



16

The National Broadcasting and Telecommunications Commission



## ท่าทีเบื้องต้นของ APG19-4

- APT Members support the regulatory and technical studies being conducted by ITU-R in order to achieve compatibility of IMT and BSS (sound) in the frequency band 1 452-1 492 MHz in Regions 1 and 3 in accordance with Resolution 761 (WRC-15).
- No APT member supports the possible actions 2,5 and 6 among the 8 of possible actions in the draft CPM Report.



# ระเบียบวาระที่ 9.1.2 IMT/MSS 1.5 GHz



## CPM 19-2



17

The National Broadcasting and Telecommunications Commission

Possible Action	Protection of IMT Stations			Protection of BSS		
	Maintain Status Quo	New Parameter	RR	Maintain Status Quo	New Parameter	RR
1	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
2	<input checked="" type="checkbox"/> For non-IMT identified countries			<input checked="" type="checkbox"/> For non-IMT identified countries		
3		Pfd limits for BSS in Regions 1 and 3 <u>Alternative 1:</u> Protection of IMT mobile stations <u>Alternative 2:</u> Protection of IMT base and mobile stations <u>Alternative 3:</u> Operational requirement of BSS	No. 21.16 Table 21-4  Additional Footnote 5.A912	<input checked="" type="checkbox"/>		

# ระเบียบวาระที่ 9.1.1 IMT/MSS 2.1 GHz



## CPM 19-2



18

The National Broadcasting and Telecommunications Commission

Possible Action	Protection of IMT Stations			Protection of BSS		
	Maintain Status Quo	New Parameter	RR	Maintain Status Quo	New Parameter	RR
4		<p>Pfd limits for BSS <u>in some countries</u> in Region 1 and 3</p> <p><u>Alternative 1:</u> Protection of IMT mobile stations</p> <p><u>Alternative 2:</u> Protection of IMT base and mobile stations</p> <p><u>Alternative 3:</u> Operational requirement of BSS</p>	<p>No.21.16 Table 21-4 Nos. 5.346 and 5.346 A</p> <p>No. 5.A912</p>	<input checked="" type="checkbox"/>		
5	<input checked="" type="checkbox"/>				- 159.4 dB (W/(m <sup>2</sup> · 4kHz)) pfd limit across the borders between relevant countries	5.346 5.346A

# ระเบียบวาระที่ 9.1.1 IMT/MSS 2.1 GHz



## CPM 19-2



19

The National Broadcasting and Telecommunications Commission

Possible Action	Protection of IMT Stations			Protection of BSS		
	Maintain Status Quo	New Parameter	RR	Maintain Status Quo	New Parameter	RR
6	<input checked="" type="checkbox"/>	Pfd limits for BSS in Regions 1 and 3 <u>Alternative 1:</u> Protection of IMT mobile stations <u>Alternative 2:</u> Protection of IMT base and mobile stations <u>Alternative 3:</u> Operational requirement of BSS	No. 21.16 Table 21-4  Additional Footnote 5.A912		- 159.4 dB (W/(m <sup>2</sup> . 4kHz)) pfd limit across the borders between relevant countries	5.346 5.346A
7		Pfd limits for BSS in <b>some countries</b> in Region 1 and 3 <u>Alternative 1:</u> Protection of IMT mobile stations <u>Alternative 2:</u> Protection of IMT base and mobile stations <u>Alternative 3:</u> Operational requirement of BSS	No.21.16 Table 21-4 Nos. 5.346 and 5.346 A  No. 5.A912		- 159.4 dB (W/(m <sup>2</sup> . 4kHz)) pfd limit across the borders between relevant countries	5.346 5.346A

# ระเบียบวาระที่ 9.1.1 IMT/MSS 2.1 GHz




## CPM 19-2



20

The National Broadcasting and Telecommunications Commission

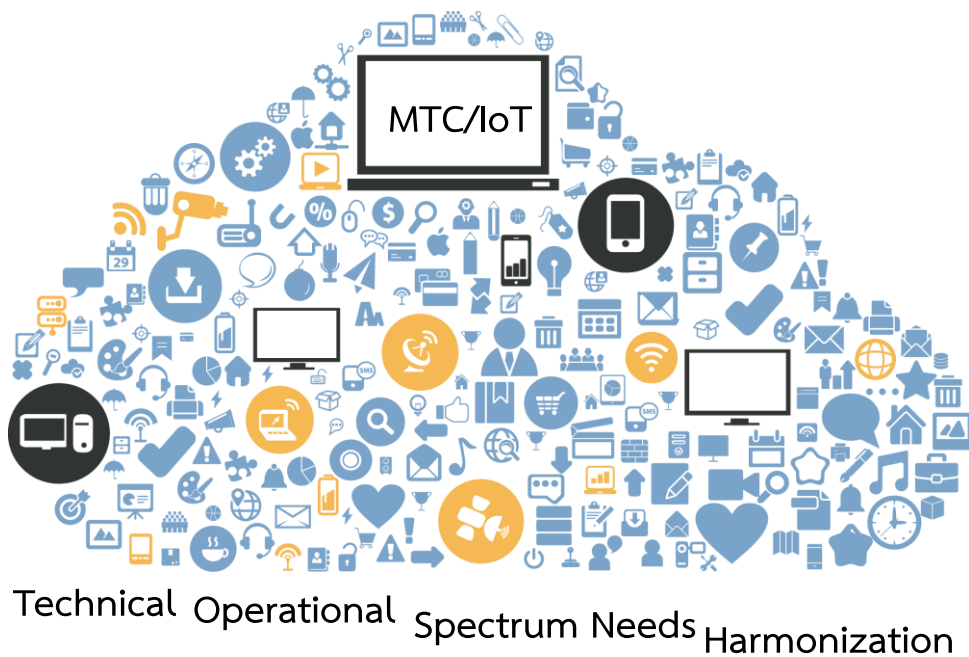
Possible Action	Protection of IMT Stations			Protection of BSS		
	Maintain Status Quo	New Parameter	RR	Maintain Status Quo	New Parameter	RR
8		New coordination threshold for RR No. 9.11 based on pfd value in Regions 1 and 3			New coordination threshold for RR No. 9.1.9 based on pfd value	
9		New coordination threshold for RR No. 9.11 based on pfd value in <u>some countries of</u> Regions 1 and 3	Nos. 5.346 and 5.346 A		New coordination threshold for RR No. 9.1.9 based on pfd value	



ทำที่เบื้องต้นของประเทศไทยในระเบียบวาระที่ 9.1.2  
สำหรับการประชุม APG 19-5

Since the frequency band 1 452 – 1 492 MHz in Thailand is part of the frequency band that has been already identified for terrestrial IMT, Thailand is of the view that technical and operational measures is required to safeguard terrestrial IMT operating in the band 1 452 – 1 492 MHz as needed. Thailand supports Possible Action 3 with the view to protect terrestrial IMT in this band.

# ระเบียบวาระที่ 9.1.8 MTC/IoT



- ศึกษาด้านเทคนิค วิธีปฏิบัติ ความต้องการคลื่นความถี่ และความเป็นไปได้ในการใช้คลื่นความถี่ที่เหมือนกัน สำหรับสนับสนุน narrowband และ broadband MTC/IoT Resolution 958 (WRC-15)

## ข้อเสนอของประเทศไทย มาเลเซียและสิงคโปร์



### ในการประชุม APG19-4

- Malaysia, Singapore and Thailand's view remain unchanged in that IMT-based MTC/IoT applications should be able to use existing frequency bands allocated to MOBILE service that could support mobile broadband deployment, including those already identified for IMT.

As concluded in the draft CPM text:

- There is no need to identify specific spectrum for those applications in the Radio Regulations.
- There may be other ways to address the harmonized use of spectrum to support the implementation of narrowband and broadband MTC.
- The study of technical and operational aspects including the potential harmonized spectrum usage to support the implementation of narrowband and broadband MTC infrastructures could be further accomplished through the course of the work in ITU-R Study Groups including the development of ITU-R Recommendations, Reports and/or Handbooks, as appropriate.
- Possible example(s) of the potential harmonized use of IMT-based MTC, based on IMT frequency arrangements provided by Recommendation ITU-R M.1036, can be found in PDN Report ITU-R M.[IMT.MTC] and for non-IMT technologies in PDN Report ITU-R M.[NON\_IMT.MTC\_USAGE]

# ระเบียบวาระที่ 9.1.8 MTC/IoT



24

The National Broadcasting and Telecommunications Commission

## ท่าทีเบื้องต้นของ APG19-4

- APT Members support results of ITU-R studies on the technical and operational aspects of radio networks and systems, as well as spectrum needed, including possible harmonized use of spectrum to support the implementation of narrowband and broadband machine-type communication infrastructures, in accordance with Resolution 958 (WRC-15) contained in draft CPM report for Agenda Item 9.1 issue 9.1.8.



- APT Members are of the view that the possible harmonized use of spectrum to support narrowband and broadband machine-type communication applications can be achieved through ITU-R Recommendations/Reports and there is no need to make any changes to the Radio Regulations nor any identification of spectrum to support narrowband and broadband machine-type communication applications in the Radio Regulations, consistent with the current Draft CPM Report conclusion.



# ระเบียบวาระที่ 9.1.8 MTC/IoT




25

The National Broadcasting and Telecommunications Commission



## CPM 19-2

- that there is no need to take any regulatory action in the Radio Regulations with respect to specific spectrum for the use of those applications in the Radio Regulations. Nonetheless, there may be other ways to address the harmonized use of spectrum to support the implementation of narrowband and broadband MTC.
- The study of technical and operational aspects including the potential harmonized spectrum usage to support the implementation of narrowband and broadband MTC infrastructures could be further accomplished through the course of the work in ITU-R Study Groups including the development of ITU-R Recommendations, Reports and/or Handbooks, as appropriate.



ท่าทีเบื้องต้นของประเทศไทยในระเบียบวาระที่ 9.1.8  
สำหรับการประชุม APG 19-5

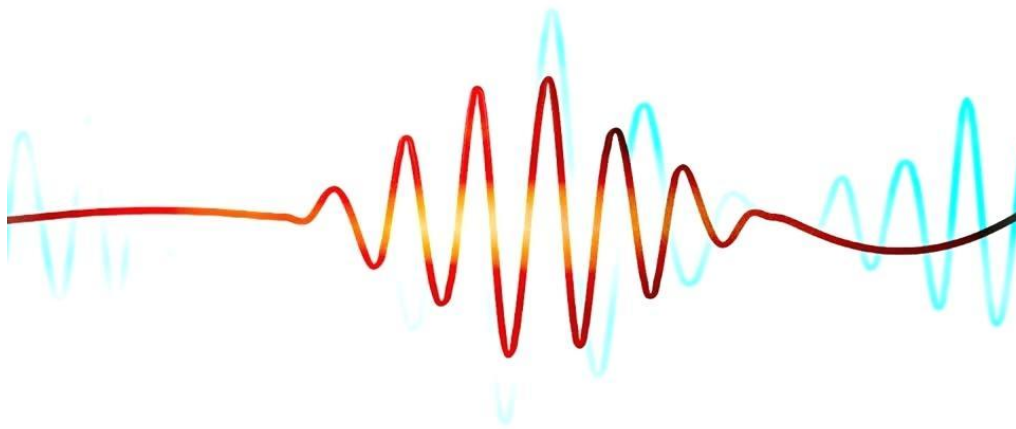
“Thailand supports the APG 19-4 Preliminary views  
on WRC-19 AGENDA ITEM 9.1 (ISSUE 9.1.8)”

# ระเบียบวาระที่ 1.13 IMT 24.25-86 GHz



27

The National Broadcasting and Telecommunications Commission



- ระบุคลื่นความถี่ในย่าน  
24.25 – 86 GHz  
สำหรับกิจการ IMT  
ในอนาคต

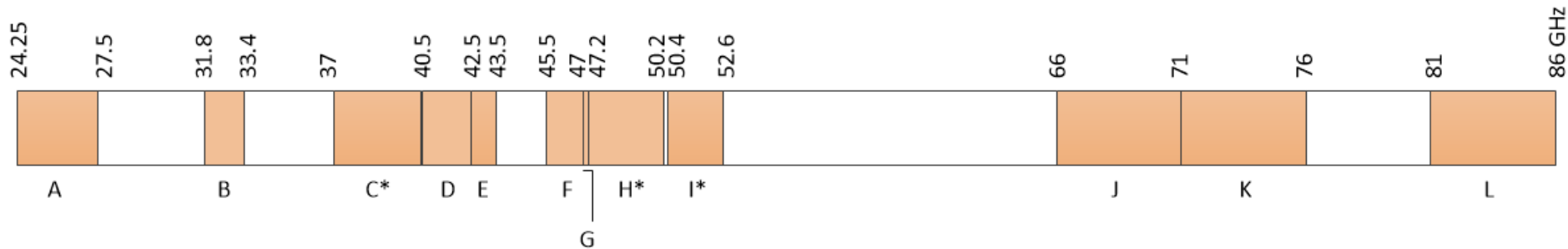
# ระเบียบวาระที่ 1.13 IMT 24.25-86 GHz



28

The National Broadcasting and Telecommunications Commission

## □ ย่านความถี่ในขอบเขตการศึกษาของ ITU-R ของ TG 5/1 และ WP 5D



### \* Overlapping Frequency

Band C: 38-39.5 GHz

AI 1.14 Spectrum needs for HAPS

Band H: 47.2-47.5/ 47.9-48.2 GHz

AI 1.14 Spectrum needs for HAPS

Band I: 50.4 – 51.4 GHz

AI 1.6 Non GSO FSS (Earth-to-space)

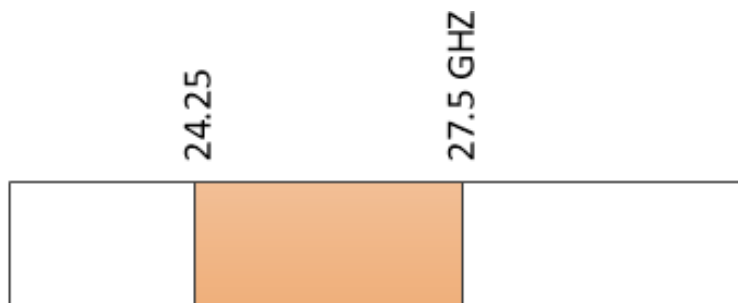
51.4 – 52.4 GHz

AI 9.1.9 Possible Allocation to FSS

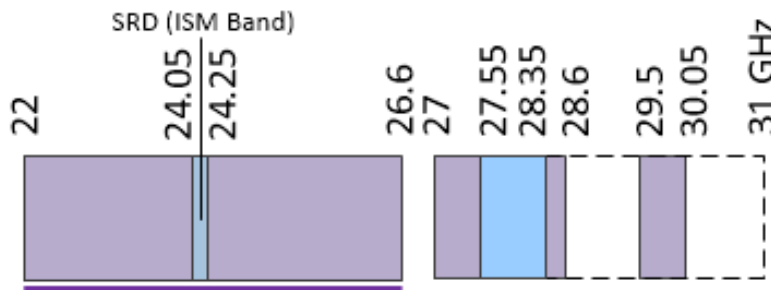
# ระเบียบวาระที่ 1.13 IMT 24.25-86 GHz

## Band 26 GHz

### □ ITU-R Study



- IMT vs Passive Services (EESS/RAS)
- 1) IMT vs EESS/SRS
- 2) IMT vs FSS
- 3) IMT vs ISS
- 4) IMT vs FS



Vehicle Radar  
 ยื่นขอตรวจสอบรับรองได้  
 ไม่เกิน 31 ธ.ค. 62  
 ยื่นขอทำและนำเข้าเพื่อใช้งานใน  
 ประเทศ ไม่เกิน 31 ธ.ค. 66

HAPS  
 ยังไม่มีการใช้งาน  
 FSS  
 ตั้งอยู่ที่ ลาดหลุมแก้ว  
 และแคราย

จำนวนการนำเข้า 203,193 เครื่อง



# ระเบียบวาระที่ 1.13 IMT 24.25-86 GHz

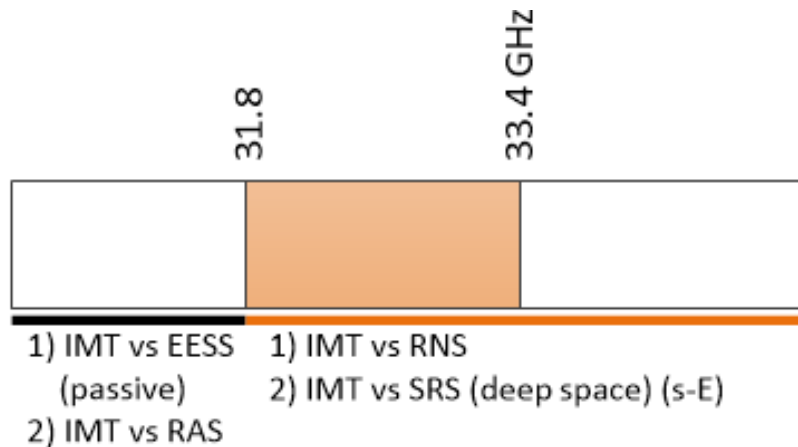


30

The National Broadcasting and Telecommunications Commission

## Band 30 GHz

### □ ITU-R Study



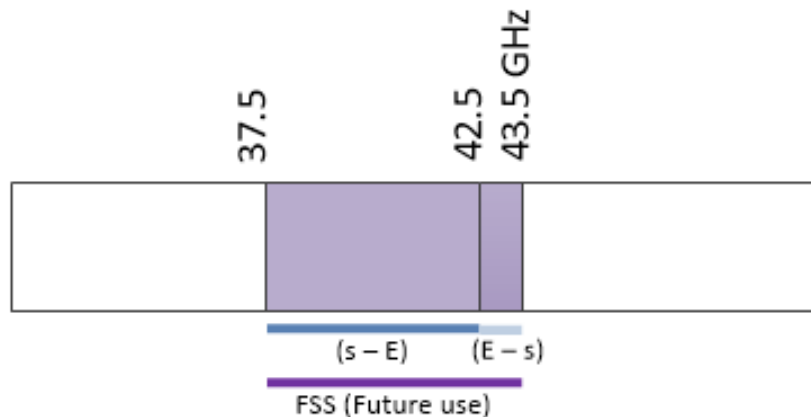
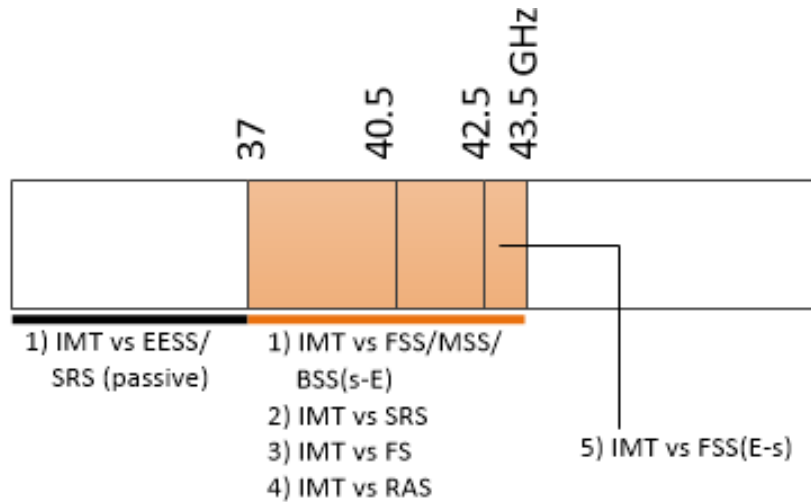
ไม่มีการใช้งาน

# ระเบียบวาระที่ 1.13 IMT 24.25-86 GHz



## Band 40 GHz

### □ ITU-R Study

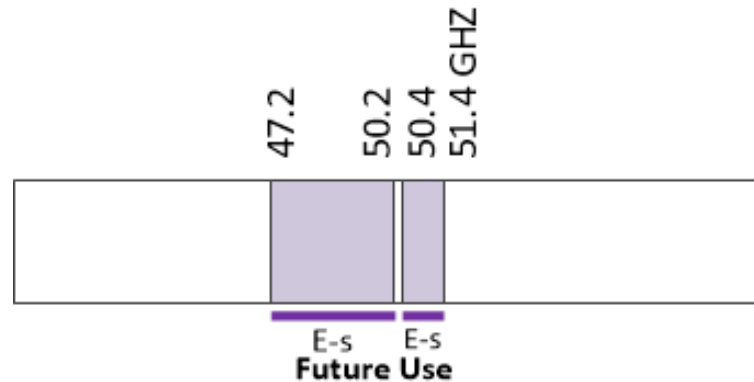
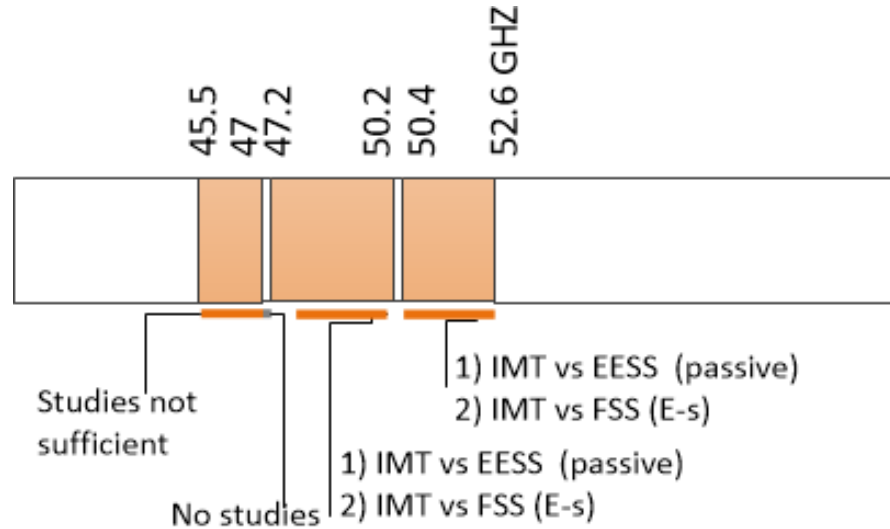


# ระเบียบวาระที่ 1.13 IMT 24.25-86 GHz



## Band 50 GHz

□ ITU-R Study

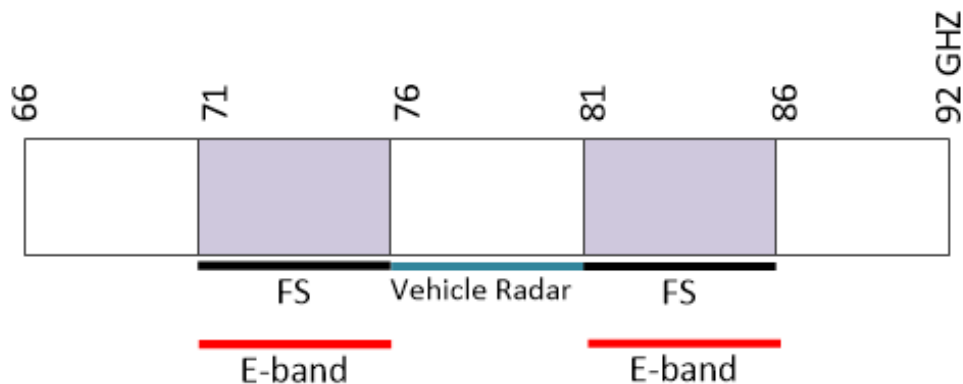
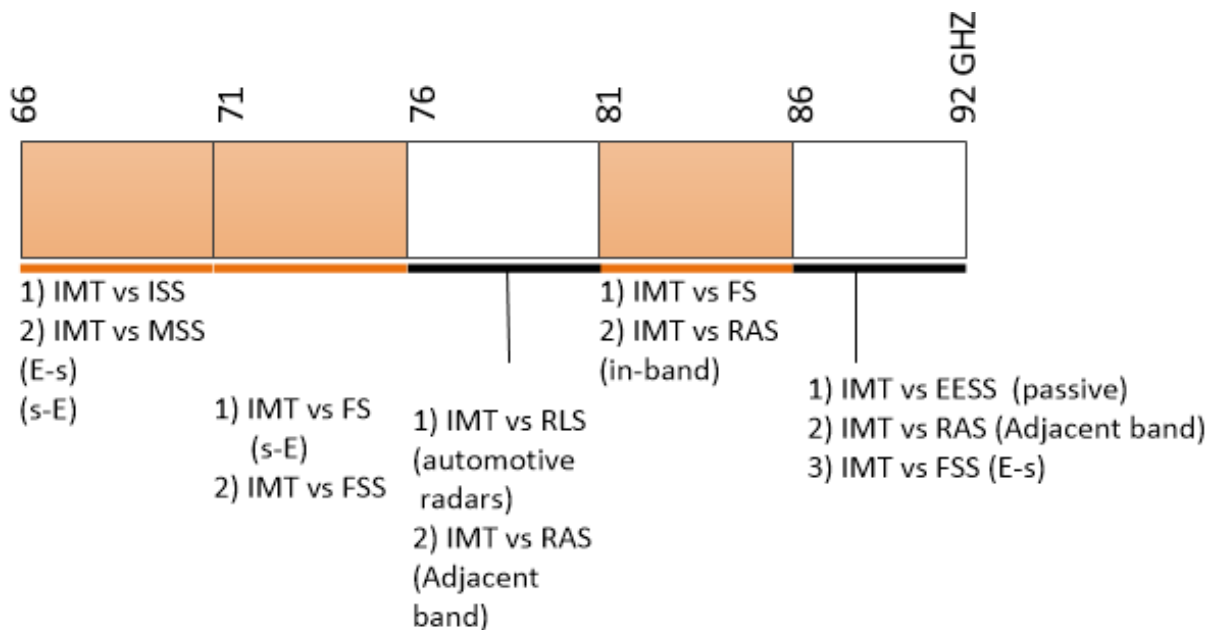




# ระเบียบวาระที่ 1.13 IMT 24.25-86 GHz

## Band 70/80 GHz

### □ ITU-R Study



# ระเบียบวาระที่ 1.13 IMT 24.25-86 GHz



34

The National Broadcasting and Telecommunications Commission



## ข้อเสนอของประเทศไทย ในการประชุม APG19-4



Thailand Input to  
APG19-4

# ระเบียบวาระที่ 1.13 IMT 24.25-86 GHz



35

The National Broadcasting and Telecommunications Commission



## ท่าทีเบื้องต้นของ APG19-4



APG19-4 Output  
Document

# ระเบียบวาระที่ 1.13 IMT 24.25-86 GHz



36

The National Broadcasting and Telecommunications Commission



## CPM Report

Summary and analysis of the results of ITU-R studies

- Spectrum needs
- Sharing and compatibility studies

Methods to satisfy the agenda item

Regulatory and procedural considerations

# ระเบียบวาระที่ 1.13 IMT 24.25-86 GHz



37

The National Broadcasting and Telecommunications Commission



## CPM Report

### Methods to satisfy the agenda item

Method			
A1	B1	C1	D1
E1	F1	G1	H1
I1	J1	K1	L1

Method			
A2	C2	D2	E2
F3	G3	H2	I2
J4*	K2	L2	

“Identification of the frequency band A C D E F G H I J K L for IMT (with conditions to protect other services)”

Method F2/G2

NOC + proposal for further ITU-R study

Method F4

F3 + removal of frequency band from 5.553

Method J2

J4 but removal of frequency band from 5.553

Method J3

Continue study on IMT identification with WRC Res.

“NOC”

“Method J4

retention of frequency band in 5.553

Alternative	
1	Allocate the band for mobile service (except aeronautical mobile) and/or identify the band for terrestrial IMT ( <u>within land mobile service</u> )
2	Allocate the band for mobile service (except aeronautical mobile) and/or identify the band for terrestrial IMT

# ระเบียบวาระที่ 1.13 IMT 24.25-86 GHz



38

The National Broadcasting and Telecommunications Commission

## ทำที่เบื้องต้นของ REGIONAL GROUPS



<https://www.itu.int/en/ITU-R/conferences/wrc/2019/Pages/reg-prep.aspx>

<https://www.itu.int/en/ITU-R/conferences/wrc/2019/Pages/reg-prep.aspx>

# ระเบียบวาระที่ 1.13 IMT 24.25-86 GHz



39

The National Broadcasting and Telecommunications Commission



## ท่าทีเบื้องต้นของ GSMA



GSMA Position  
for WRC-19

# ระเบียบวาระที่ 1.13 IMT 24.25-86 GHz



## ท่าทีและข้อเสนอของประเทศไทยในการประชุม APG19-5

### Methods to satisfy the agenda item

Method			
A1	B1	C1	D1
E1	F1	G1	H1
I1	J1	K1	L1

Method			
A2	C2	D2	E2
F3	G3	H2	I2
J4*	K2	L2	

“Identification of the frequency band A C D E F G H I J K L for IMT (with conditions to protect other services)”

“NOC”

“Method J4 retention of frequency band in 5.553

Alternative	
1	Allocate the band for mobile service (except aeronautical mobile) and/or identify the band for terrestrial IMT ( <u>within land mobile service</u> )
2	Allocate the band for mobile service (except aeronautical mobile) and/or identify the band for terrestrial IMT

Method F2/G2  
NOC + proposal for further ITU-R study

Method F4  
F3 + removal of frequency band from 5.553

Method J2  
J4 but removal of frequency band from 5.553

Method J3  
Continue study on IMT identification with WRC Res.





สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม  
แห่งชาติ The National Broadcasting and Telecommunications Commission

# THANK YOU

ระเบียบวาระ	ผู้รับผิดชอบ	โทร	E-mail
1.13	นายเสน่ห์ สายวงศ์	0 2 670 8888 Ext 4100	<a href="mailto:saneh.s@nbt.go.th">saneh.s@nbt.go.th</a>
9.1.1 9.1.2 9.1.8	นางสาวนริگانต์ บางอ้อ	0 2 670 8888 Ext 4136	<a href="mailto:nareekarn.b@nbt.go.th">nareekarn.b@nbt.go.th</a>