

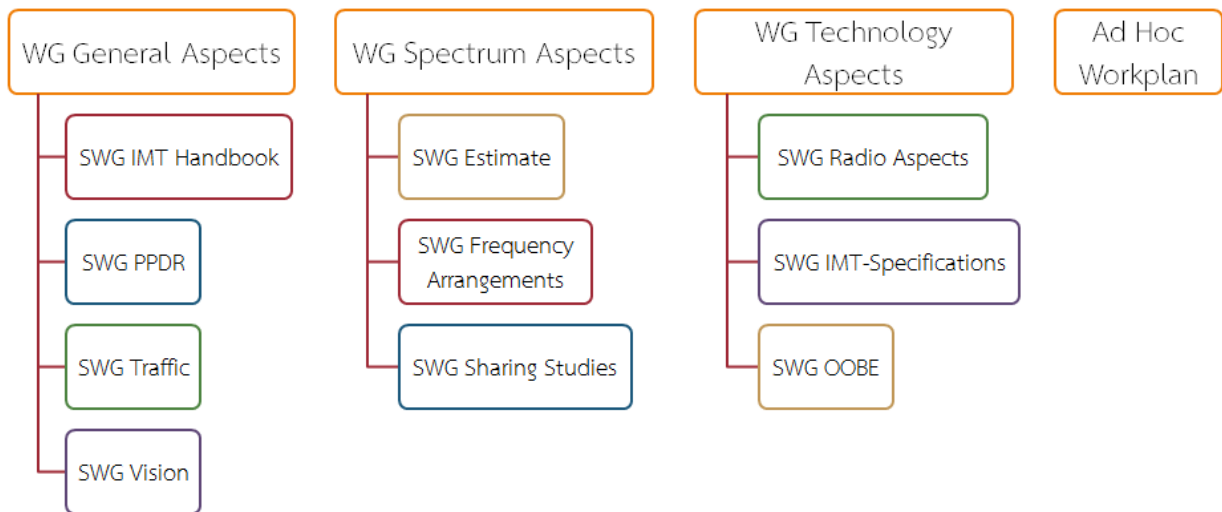
รายงานสรุปผลการประชุม ITU-R WP 5D ว่าด้วยเรื่อง IMT Systems ครั้งที่ ๑๗
ระหว่างวันที่ ๙-๑๖ ตุลาคม ๒๕๕๖

ณ สำนักงานใหญ่ สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ นครเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

๑. โครงสร้างและรูปแบบของการประชุม

การประชุม ITU-R WP 5D แบ่งการประชุมเป็น ๔ กลุ่มทำงาน ได้แก่ กลุ่มที่ ๑ ประเด็นทั่วไป กลุ่มที่ ๒ ประเด็นด้านคลื่นความถี่ กลุ่มที่ ๓ ประเด็นด้านเทคโนโลยี และกลุ่มที่ ๔ Ad Hoc Workplan

รูปแบบของการประชุม เป็นการประชุมใหญ่เต็มคณะในครึ่งวันแรก และวันสุดท้าย นอกนั้นเป็นการประชุมกลุ่มย่อยแบบคู่ขนานทั้งในระดับกลุ่มทำงาน (Working Group: WG) กลุ่มทำงานย่อย (Sub-working Group: SWG) และกลุ่มจัดทำร่างความเห็น (Drafting Group: DG)



๒. ผลการประชุมในภาพรวม

๒.๑ เรื่องที่ดำเนินการเสร็จ

๒.๑.๑ กลุ่มที่ ๑ ประเด็นทั่วไป

๑) รายงานฉบับใหม่ ITU-R M.[IMT.BROAD.PPDR] เกี่ยวกับการใช้ระบบโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล IMT เพื่อรองรับกิจการสื่อสารความเร็วสูงเพื่อภารกิจป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (Broadband PPDR) โดยครอบคลุมตัวอย่างของการใช้ระบบโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล IMT สำหรับ Broadband PPDR และกรณีศึกษาต่างๆ (Doc. 5D/TEMP/303(Rev.2))

๒) เอกสารประสานงานถึง ITU-R WP 5A แจ้งว่า WP 5D ได้จัดทำรายงานฉบับใหม่ ITU-R M.[IMT.BROAD.PPDR] เรื่อง The use of IMT for broadband PPDR applications เสร็จแล้ว และจะนำเสนอ SG5 เพื่อให้ความเห็นชอบในการประชุมครั้งต่อไป (Doc. 5D/TEMP/302(Rev.1))

๓) เอกสารประสานงานถึง ITU-R WP 4B/5C และ ITU-T SG 13 ของอนุเคราะห์ข้อมูลสำหรับการจัดทำ Handbook on Global Trend in IMT (Doc. 5D/TEMP/298(Rev.2))

๔) เอกสารประสานงานถึง ITU-R WP 1B แจ้งตอบว่า WP 5D ไม่เห็นถึงความจำเป็นในการปรับปรุงนิยามของสถานีเคลื่อนที่ ตามที่จะมีการพิจารณาในระเบียบวาระที่ ๙.๑.๖ ของการประชุม WRC-15 (Doc. 5D/TEMP/283(Rev.2))

๒.๑.๒ กลุ่มที่ ๒ ประเด็นด้านคลื่นความถี่

๑) รายงานฉบับใหม่ ITU-R M.[IMT.2020.ESTIMATE] เกี่ยวกับการประมาณปริมาณคลื่นความถี่สำหรับ IMT ในปี ค.ศ. ๒๐๒๐ โดยใช้วิธีคำนวณตามข้อเสนอแนะ ITU-R M.1768-1 (Doc. 5D/TEMP/280(Rev.1))

๒) คำแนะนำฉบับแก้ไข ในการคำนวณปริมาณคลื่นความถี่สำหรับ IMT ตามข้อเสนอแนะ ITU-R M.1768-1 (Doc. 5D/TEMP/281)

๓) รายงานฉบับใหม่ ITU-R M.[IMT.ADV.PARAM] เกี่ยวกับลักษณะทางเทคนิคของระบบโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากลขั้นสูงภาคพื้นโลก (Terrestrial IMT-Advanced systems) สำหรับใช้ในการศึกษาการรบกวนและการใช้งานร่วมกันระหว่างระบบโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากลขั้นสูงภาคพื้นโลกกับระบบอื่น (Doc. 5D/TEMP/307(Rev.1))

๔) เอกสารประสานงานถึง ITU-R WP 5A/5C ขอความอนุเคราะห์ให้ปรับปรุงข้อเสนอแนะ ITU-R F.1336 เกี่ยวกับ Antenna pattern models ให้แล้วเสร็จ เนื่องจาก WP 5D ใช้ข้อมูลดังกล่าวในการจัดทำรายงานฉบับใหม่ ITU-R M.[IMT.ADV.PARAM] และจะนำเสนอ SG5 เพื่อให้ความเห็นชอบในการประชุมครั้งต่อไป (Doc. 5D/TEMP/306(Rev.1))

๕) เอกสารประสานงานถึงหน่วยงานภายนอก ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการปรับปรุง Report ITU-R M.2039 และ Rec. ITU-R M.1457 (Doc. 5D/TEMP/305(Rev.1))

๖) เอกสารประสานงานถึง ITU-R WP 3K/3M ขอความอนุเคราะห์ข้อมูล Propagation model เพื่อใช้ในการศึกษาการใช้ความถี่ร่วมกันระหว่างกิจการประจำที่ผ่านดาวเทียมกับระบบระบบโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล IMT ซึ่งมีการใช้งานแบบ Small cell ในย่านความถี่ ๓๔๐๐-๓๖๐๐ MHz (Doc. 5D/TEMP/321(Rev.1))

๒.๑.๓ กลุ่มที่ ๓ ประเด็นด้านเทคโนโลยี

๑) ข้อเสนอแนะฉบับแก้ไข ITU-R M.2012 เกี่ยวกับข้อกำหนดทางเทคนิคของ Terrestrial radio interfaces ของโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากลขั้นสูง (IMT-Advanced) โดยแก้ไขให้สอดคล้องกับมาตรฐาน LTE-Advanced ของ 3GPP และมาตรฐาน WirelessMAN-Advanced ของ IEEE (Doc. 5D/TEMP/291(Rev.1))

๒) ข้อเสนอแนะฉบับแก้ไข ITU-R M.1580-4 เกี่ยวกับลักษณะการแพร่ที่ไม่พึงประสงค์ของสถานีฐานซึ่งใช้ Terrestrial radio interfaces ของโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล IMT-2000 (Doc. 5D/TEMP/292(Rev.2))

๓) ข้อเสนอแนะฉบับแก้ไข ITU-R M.1581-4 เกี่ยวกับลักษณะการแพร่ที่ไม่พึงประสงค์ของสถานีเคลื่อนที่ซึ่งใช้ Terrestrial radio interfaces ของโครงข่ายโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล IMT-2000 (Doc. 5D/TEMP/293(Rev.2))

๔) เอกสารประสานงานถึง ITU-R WP 1B แสดงความเห็นเกี่ยวกับการจัดทำรายงานฉบับใหม่ ITU-R SM.[WHITE-SPACE] ของ WP 1B (Doc. 5D/TEMP/317(Rev.1))

๕) เอกสารประสานงานถึงหน่วยงานภายนอก แจ้งว่า WP 5D ได้เริ่มรอบการศึกษาใหม่ของการปรับปรุงข้อเสนอแนะ ITU-R M.2012-1 และขอความอนุเคราะห์ข้อมูล เพื่อใช้ในการปรับปรุงข้อเสนอแนะดังกล่าว (Doc. 5D/TEMP/279)

๖) เอกสารประสานงานถึง ITU-R WP 4A และสำเนาถึง ITU JTG 4-5-6-7 แจ้งตอบเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ ITU-R M.1580/81 ร่างข้อเสนอแนะฉบับใหม่ ITU-R M.[IMT.OOBE X] รายงาน ITU-R M.2039 (for the IMT-2000 radio interfaces) ร่างรายงานฉบับใหม่ ITU-R M.[IMT.ADV.PARAM] (for the IMT-Advanced radio interfaces) (Doc. 5D/TEMP/294)

๒.๑.๔ กลุ่มที่ ๔ Ad Hoc Workplan

๑) ขอบเขตของการจัดประชุมสัมมนา เรื่อง ภาพรวมของงานวิจัยเกี่ยวกับ IMT (ประมาณครึ่งวัน) ในช่วงเวลาของการประชุม WP 5D ครั้งที่ ๑๘ เพื่อสนับสนุนการจัดทำข้อเสนอแนะฉบับใหม่ ITU-R M.[IMT.VISION] (Doc. 5D/TEMP/326)

๒.๒ เรื่องที่อยู่ระหว่างดำเนินการ

๒.๒.๑ รายงานฉบับใหม่ (New ITU-R Report)

| ร่างรายงาน | เรื่อง | การประชุม WP 5D ที่คาดว่าจะดำเนินการเสร็จ |
|--|--|---|
| ITU-R M.[IMT.BEYOND2020. TRAFFIC] (Doc. 5D/TEMP/284(Rev.1)) | IMT Traffic and Subscription Estimates Beyond Year 2020 | ครั้งที่ ๒๐ (ตุลาคม ๒๕๕๗) |
| ITU-R M.[IMT.ARRANGEMENTS] (Doc. 5D/TEMP/333) | Channelling arrangements for IMT adapted to the frequency band below 790 MHz down to around 694 MHz for Region 1 | ครั้งที่ ๒๐ (ตุลาคม ๒๕๕๗) |
| IMT-R M.[IMT.SMALL.CELL] (Doc. 5D/TEMP/322) | Compatibility study between FSS networks and IMT systems in the band 3 400-3 600 MHz for small cell deployments | ครั้งที่ ๑๙ (มิถุนายน ๒๕๕๗) |
| ITU-R M.[TDD.COEXISTANCE] (Doc. 5D/TEMP/308(Rev.1)) | Coexistence of two co-located adjacent spectrum blocks in the 2 300-2 400 MHz band in TDD mode | ครั้งที่ ๒๐ (ตุลาคม ๒๕๕๗) |
| ITU-R M.[IMT.vs.IMT.UHF] (Doc. 5D/441 Att. 4.15) | Coexistence between different IMT systems in the UHF band | ครั้งที่ ๒๐ (ตุลาคม ๒๕๕๗) |

| ร่างรายงาน | เรื่อง | การประชุม WP 5D ที่คาดว่าจะดำเนินการเสร็จ |
|---|--|---|
| ITU-R M.[IMT.FUTURE TECHNOLOGY TRENDS] (Doc. 5D/TEMP/310(Rev.1)) | Future technology trends of terrestrial IMT systems | ครั้งที่ ๒๐ (ตุลาคม ๒๕๕๗) |
| ITU-R M.[IMT.ANTENNA] (Doc. 5D/TEMP/313) | Passive and active antenna systems for base stations of IMT systems | ครั้งที่ ๒๐ (ตุลาคม ๒๕๕๗) |
| ITU-R M.[IMT.ARCH] | TBD | ครั้งที่ ๒๐ (ตุลาคม ๒๕๕๗) |
| ITU-R M.[IMT.ABOVE 6 GHZ] (Doc. 5D/TEMP/311) | Technical feasibility of future IMT systems operating at frequencies above 6 GHz | ครั้งที่ ๒๒ (มิถุนายน ๒๕๕๘) |

๒.๒.๒ รายงานฉบับแก้ไข (Revised ITU-R Report)

| ร่างรายงาน | เรื่อง | การประชุม WP 5D ที่คาดว่าจะดำเนินการเสร็จ |
|--|---|---|
| Report ITU-R M.2039-2 (Doc. 5D/441 Att. 4.12) | Characteristics of terrestrial IMT-2000 systems for frequency sharing/interference analyses | ครั้งที่ ๑๘ (กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗) |

๒.๒.๓ ข้อเสนอแนะฉบับใหม่ (New ITU-R Recommendation)

| ร่างข้อเสนอแนะ | เรื่อง | การประชุม WP 5D ที่คาดว่าจะดำเนินการเสร็จ |
|--|---|---|
| Rec. ITU-R M.[IMT.VISION] (Doc. 5D/TEMP/300) | Framework and overall objectives of the future development of IMT for 2020 and beyond | ครั้งที่ ๒๒ (มิถุนายน ๒๕๕๘) |
| Rec. ITU-R M.[IMT.OOBE BS] Rec. ITU-R M.[IMT.OOBE MS] (Doc. 5D/441 Atts. 5.16, 5.17) | Generic unwanted emission characteristics of base/mobile stations using the terrestrial radio interface of IMT-Advanced | ครั้งที่ ๑๘ (กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗) |

๒.๒.๔ ข้อเสนอแนะฉบับแก้ไข (Revised ITU-R Recommendation)

| ร่างข้อเสนอแนะ | เรื่อง | การประชุม WP 5D ที่คาดว่าจะดำเนินการเสร็จ |
|---|---|---|
| Rec. ITU-R M.1036-5 (Doc. 5D/TEMP/288) | Frequency arrangements for implementation of the terrestrial component of International Mobile Telecommunications (IMT) in the bands identified for IMT in the Radio Regulations (RR) | ครั้งที่ ๒๐ (ตุลาคม ๒๕๕๗) |
| Rec. ITU-R M.1457-12 | Detailed specifications of the terrestrial radio interfaces of International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000) | ครั้งที่ ๒๐ (ตุลาคม ๒๕๕๗) |
| Rec. ITU-R M.1579-2 | Global circulation of IMT-2000 terrestrial terminals | ครั้งที่ ๑๙ (มิถุนายน ๒๕๕๗) |
| Rec. ITU-R M.2012-2 | Detailed specifications of the terrestrial radio interfaces of International Mobile Telecommunications-Advanced (IMT-Advanced) | ครั้งที่ ๒๒ (มิถุนายน ๒๕๕๘) |

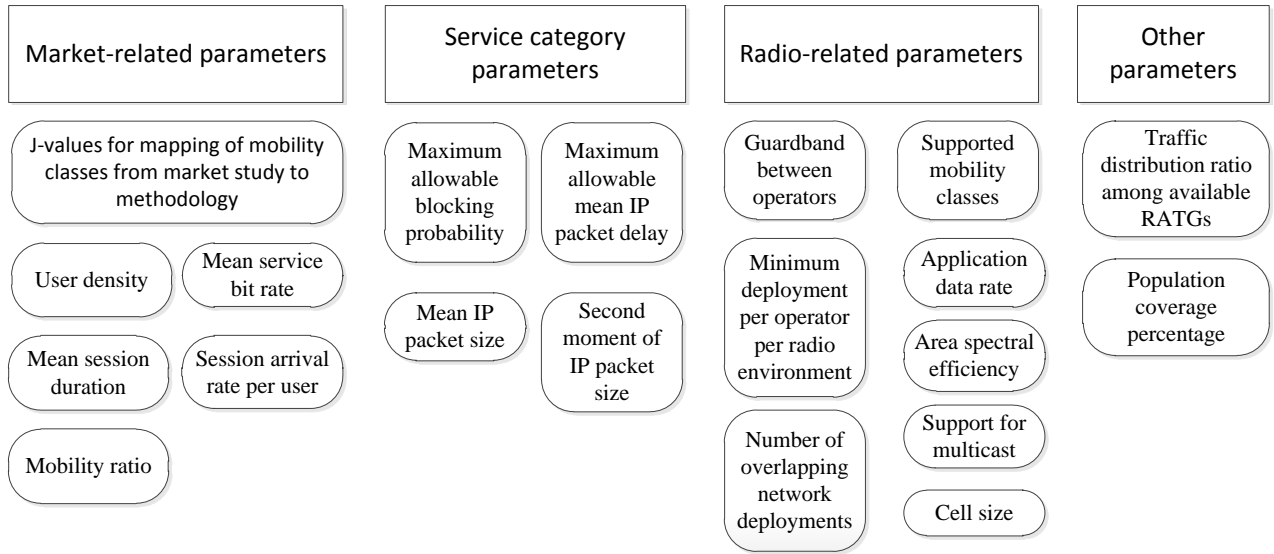
๒.๒.๕ หนังสือ (Handbook)

| ร่างหนังสือ | เรื่อง | การประชุม WP 5D ที่คาดว่าจะดำเนินการเสร็จ |
|---|----------------------------------|---|
| ITU-R M.[IMT.HANDBOOK] (Doc. 5D/TEMP/297(Rev.1)) | Handbook on Global Trends in IMT | ครั้งที่ ๒๐ (ตุลาคม ๒๕๕๗) |

๓. ผลการประชุมที่น่าสนใจ

๓.๑ การประมาณปริมาณคลื่นความถี่สำหรับ IMT ในปี ค.ศ. ๒๐๒๐

การคำนวณปริมาณคลื่นความถี่ในภาพรวมสำหรับกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล IMT ในปี ค.ศ. ๒๐๒๐ ใช้วิธีคำนวณตามข้อเสนอแนะ ITU-R M.1768-1 โดยใช้ข้อมูลการตลาด และข้อมูลทางเทคนิคอื่นๆ ของการให้บริการกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล เพื่อคำนวณปริมาณคลื่นความถี่



ซึ่งได้ผลลัพธ์ดังนี้

| | ปริมาณคลื่นความถี่สำหรับ RATG 1 | ปริมาณคลื่นความถี่สำหรับ RATG 2 | ปริมาณคลื่นความถี่สำหรับ RATG 1 และ RATG 2 |
|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|
| กรณีความหนาแน่นของการใช้งานต่ำ | ๔๕๐ MHz | ๙๐๐ MHz | ๑๓๕๐ MHz |
| กรณีความหนาแน่นของการใช้งานสูง | ๕๕๐ MHz | ๑๔๒๐ MHz | ๑๙๖๐ MHz |

หมายเหตุ RATG 1 หมายถึง pre-IMT, IMT-2000, and its enhancements
RATG 2 หมายถึง IMT-Advanced

อย่างไรก็ตาม ปริมาณคลื่นความถี่สำหรับกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล IMT ในปี ค.ศ. ๒๐๒๐ สำหรับแต่ละประเทศ อาจแตกต่างจากตารางข้างต้น

๓.๒ รายงานฉบับใหม่ ITU-R M.[IMT.BROAD.PPDR] เกี่ยวกับการใช้ระบบ IMT เพื่อรองรับกิจการสื่อสารความเร็วสูงเพื่อภารกิจป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (Broadband PPDR)

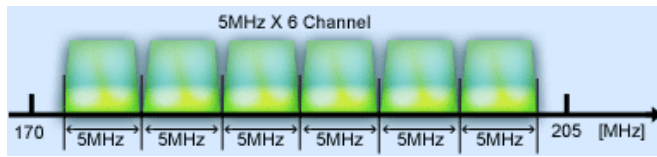
รายงานฉบับนี้ เสนอแนะรูปแบบโครงข่ายสำหรับ Broadband PPDR ๔ รูปแบบ คือ

๑) โครงข่ายเฉพาะกิจสำหรับ PPDR ซึ่งมีหน่วยงาน PPDR เป็นผู้ดูแลและเป็นเจ้าของ

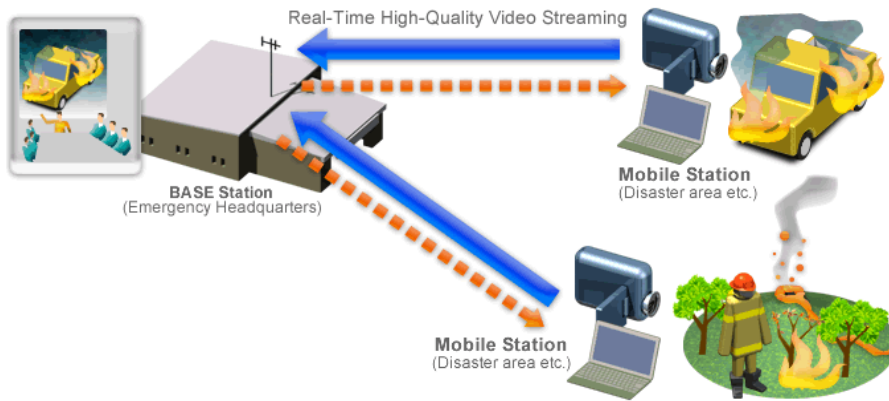
ตัวอย่างของประเทศที่มีโครงข่ายรูปแบบนี้ได้แก่ สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น

๑.๑) กฎหมายของสหรัฐอเมริกากำหนดให้ใช้ย่านความถี่ ๗๐๐ MHz สำหรับภารกิจ PPDR ทั่วประเทศ โดยใช้เทคโนโลยีเชิงพาณิชย์ (Commercial technologies) ทั้งนี้ ภารกิจ PPDR ในสหรัฐอเมริกา ครอบคลุมงานในความรับผิดชอบของตำรวจ นักดับเพลิง รถพยาบาลฉุกเฉิน และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับภารกิจนี้ ซึ่งใช้งบประมาณในการสร้างโครงข่ายเป็นเงินจำนวน ๗ พันล้านเหรียญสหรัฐ

๑.๒) ประเทศญี่ปุ่นกำหนดย่านความถี่ ๑๗๐-๒๐๒.๕ MHz สำหรับภารกิจ PPDR



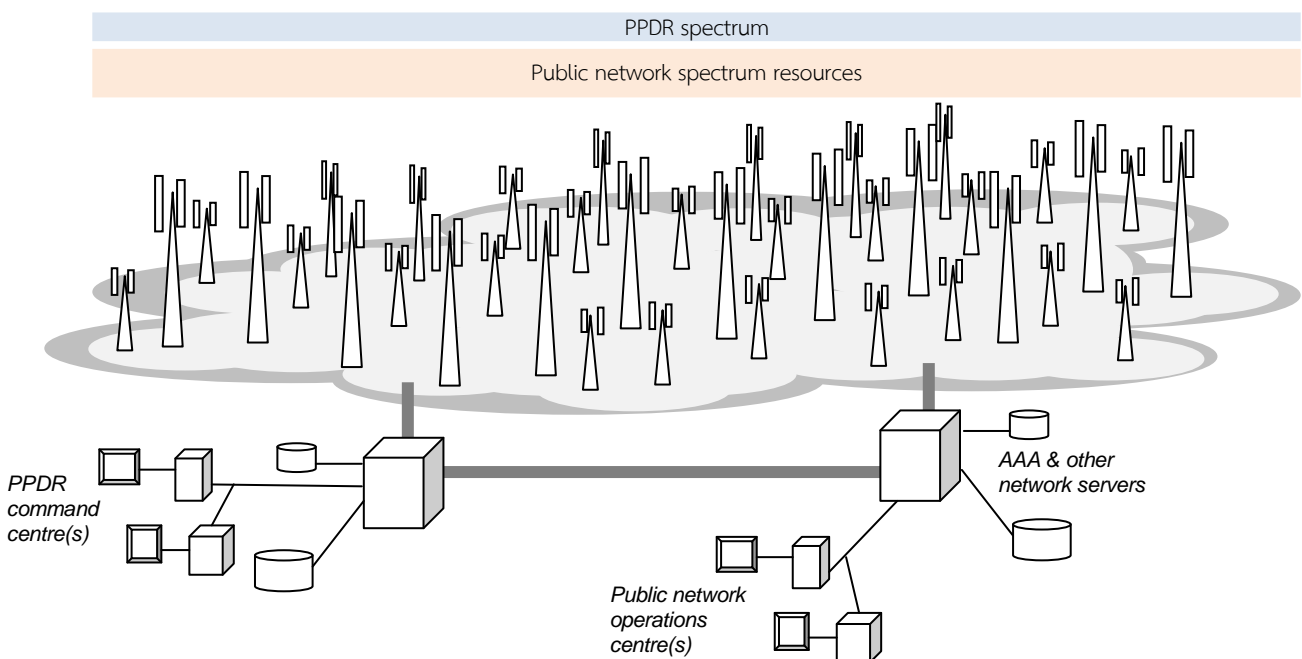
โดยมีตัวอย่างของระบบ PPDR ในประเทศญี่ปุ่น ดังนี้



๒) โครงข่ายเฉพาะกิจสำหรับ PPDR ซึ่งมีหน่วยงานเชิงพาณิชย์ ได้แก่ ผู้ให้บริการ โทรคมนาคม เป็นผู้ดูแลและเป็นเจ้าของ

๓) โครงข่ายร่วมระหว่างโครงข่ายเฉพาะกิจสำหรับ PPDR และโครงข่ายเชิงพาณิชย์ เพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับการ Roaming

๔) โครงข่ายบูรณาการสำหรับ PPDR บนโครงข่ายสาธารณะ ซึ่งอาจใช้รูปแบบของ VPN หรือให้หน่วยงาน PPDR เป็นลูกค้าที่ได้รับสิทธิพิเศษบนโครงข่ายสาธารณะ



๔. กำหนดการประชุมครั้งต่อไป

ที่ประชุม ITU-R WP 5D กำหนดการประชุมครั้งที่ ๑๘ ระหว่างวันที่ ๑๒-๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗ ณ ประเทศเวียดนาม

๕. ข้อเสนอแนะ

๕.๑. สำนักงาน กสทช. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรศึกษาในรายละเอียดเพื่อคำนวณปริมาณคลื่นความถี่สำหรับกิจการโทรคมนาคมเคลื่อนที่สากล IMT ของประเทศไทย ในปี ค.ศ. ๒๐๒๐ เพื่อจะได้นำผลดังกล่าวมาใช้ในการวางแผนการใช้คลื่นความถี่ และการปรับปรุงแผนแม่บทการบริหารคลื่นความถี่ในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

๕.๒. สำนักงาน กสทช. เห็นว่า การประชุม ITU-R WP 5D มีความสำคัญต่อการจัดทำแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประเทศไทย จึงเรียนเสนอให้มีการติดตามการประชุม ITU-R WP 5D อย่างต่อเนื่อง เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการจัดทำแผนความถี่วิทยุสำหรับกิจการโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประเทศไทยให้สอดคล้องกับสากล