|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A close up of a sign  Description automatically generated | **世界无线电通信大会（WRC-23） 2023年11月20日-12月15日，迪拜** | |  |
|  | |  | |
|  | |  | |
| **全体会议** | | **文件 99(Add.17)-C** | |
|  | | **2023年10月27日** | |
|  | | **原文：英文** | |
|  | | | |
| 日本国 | | | |
| 有关大会工作的提案 | | | |
|  | | | |
| 议项1.17 | | | |

1.17 在ITU-R根据第**773**号决议**（WRC-19）**开展的研究基础上，酌情增加卫星间业务划分，就在特定频段或这些频段的一部分内提供星间链路确定和开展适当规则行动；

# 1 背景

WRC-23议项1.17规定，在ITU-R根据第**773**号决议**（WRC-19）**开展的研究基础上，通过酌情增加卫星间业务（ISS）划分，就在特定频段或这些频段的一部分内提供卫星间链路（ISL）确定和开展适当的规则行动。

第**773**号决议**（WRC-19）**做出决议，请ITU-R在18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz和27.5-30 GHz上开展研究。指定4A工作组作为该议项的负责组。

以下内容是[CPM向WRC-23提交的报告](https://www.itu.int/md/R19-CPM23.2-R-0001/en)的第4/1.17/1节的一部分。

#### 4/1.17/1 内容提要

提出了一种包括备选方式的方法来满足议项要求。卫星对卫星操作可以：

– 根据《无线电规则》第**5**条的卫星固定业务（FSS）划分方式进行的划分；

– 根据《无线电规则》第**5**条的卫星间业务（ISS）划分方式进行的划分；

– 仅限于non-GSO和GSO FSS空间电台的覆盖视轴角内；

– 仅限于GSO FSS空间电台的覆盖视轴角外。

方法A：对《无线电规则》不做修改并废止第**773**号决议**（WRC-19）**。

方法B提出了一项决议，以解决在18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz和27.5-30 GHz频段运行卫星到卫星链路的规则机制问题。此方法还支持对11.7-12.7GHz频段不做修改（NOC）。在方法B中，有几个方案应该在每一个与一些规则机制有关的备选方式中予以考虑，以确保对现有业务的保护。

# 2 观点和提案

日本支持APT根据第**773**号决议**（WRC-19）**提出的、关于为使用18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz和27.5-30 GHz频段中的卫星到卫星链路业务而制定技术条件和规则条款的共同提案。

此外，日本还认为，根据WRC-23议项1.17制定的技术条件和规则条款须确保不对工作于27.5-29.5 GHz频段的地面业务造成不可接受的干扰。

因此，为了适当保护地面业务，日本提议支持第**[A117-B]**号新决议草案**（WRC-23）**附件2中所述方案2的pfd掩模，以补充这些APT共同提案。

提议的部分（理由/日本的说明部分）在第**[A117-B]**号新决议草案**（WRC-23）**的相关部分用蓝绿色突出显示。

ADD J/99A17/1#1901

第[A117-B]号新决议草案（WRC-23）

卫星到卫星传输对18.1-18.6 GHz、18.8-20.2 GHz和  
27.5-30 GHz频段的使用

…

第[A117-B]号新决议草案（WRC-23）附件2

关于在27.5-29.1 GHz和29.1-29.5 GHz频段发射的non-GSO空间电台  
保护27.5-29.5GHz频段地面业务的规定

[日本的说明：从《无线电规则》表**21-4**中得出的初始方案1的pfd值首先没有针对27.5-29.5 GHz的值（没有任何关于应用27.5 GHz以下的值是否合适的研究）。然而，从第**169**号决议**（WRC-19）**得出的初始方案2的pfd值清楚地表明，需要适当保护27.5-29.5 GHz频段上的地面业务。]

Non-GSO空间电台在27.5-29.5 GHz频段的发射辐射在地球表面产生的最大pfd不得超过：

pfd(δ) = −124.7 (dB(W/(m2 ⸱ 14 MHz))) 对于 0° ≤ δ ≤ 0.01°

pfd(δ) = −120.9 + 1.9 ∙ log δ (dB(W/(m2 ⸱ 14 MHz))) 对于 0.01° < δ ≤ 0.3°

pfd(δ) = −116.2 + 11 ∙ log δ (dB(W/(m2 ⸱ 14 MHz))) 对于 0.3° < δ ≤ 1°

pfd(δ) = −116.2 + 18 ∙ log δ (dB(W/(m2 ⸱ 14 MHz))) 对于 1° < δ ≤ 2°

pfd(δ) = −117.9 + 23.7 ∙ log δ (dB(W/(m2 ⸱ 14 MHz))) 对于 2° < δ ≤ 8°

pfd(δ) = −96.5 (dB(W/(m2 ⸱ 14 MHz))) 对于 8° < δ ≤ 90°

其中δ是射频波的到达角（地平线以上的角度）。

**理由：** 方案2-1与方案2-2的绝对值相同，但为了与第**169**号决议**（WRC-19）**保持一致，日本倾向于方案2-2。

附录

为检查non-GSO发射是否符合附件2中描述的pfd掩膜，须遵循以下程序：

1) 参数*a*是在进一步做出决议1*c)*或进一步做出决议1*d)*中确定的non-GSO系统的轨道高度（公里），PSD是与pfd限值相关的参考带宽中的功率谱密度，计算离轴增益图*Gtx*(φ)，φ是地面接收机方向的离轴角。假设地球是一个半径*Re*为6 378公里的球体。

2) 假设用户位于覆盖视轴角边缘，用以下公式计算地心与接收频率范围为27.5-29.5 GHz的GSO网络或non-GSO系统（服务提供商空间电台）之间的角度，该角度是从发射频率范围为27.5-29.5 GHz的non-GSO系统（用户空间电台）观测到的：



3) 地面电台的扫描到达角，θ从0度到90度，增量为0.1度。

4) 计算卫星角度。

5) 计算离轴角φ = 180 − δ − γ。

6) 使用用户空间电台发射天线方向图，计算第5步中每个角度朝向接地点的增益*Gtx*，单位为dBi。

7) 计算斜距。

8) 使用ITU-R P.676-13建议书和ITU-R P.835-6建议书中的平均全球标准大气，计算相应到达角θ的大气衰减*Aatm*，单位为dB。

9) 计算地面*PFD*，如下所示：



…

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_