

# 国外の現状 (ITU-Rにおける気象レーダー関連の動向)

---

2017年11月27日 C帯サブ・ワーキング・グループ第1回会合

---

# 目次

---

	ページ
■ ITU-Rにおける気象レーダーを取り巻く状況	・・・ 2
■ 前回ITU-R会合(2017年11月)の動向	・・・ 14
■ 次回ITU-R会合(2018年5月)に向けた対応の方向(案)	・・・ 24

---

## ITU-Rにおける気象レーダーを取り巻く状況

---

# ITU-Rの概要

## ■ ITU-Rの概要

- 電気通信分野における国際連合の専門機関である国際電気通信連合 (ITU: International Telecommunication Union) の無線通信部門 (ITU-R: ITU Radiocommunication Sector)
- 加盟国: 193か国 (2016年4月現在)
- 本部: ジュネーブ (スイス)
- 任務
  - ● 無線周波数スペクトラムの分配
    - 無線周波数割当及び静止衛星軌道の登録
  - ● 混信の除去、電波の利用改善のための取組みの調整
    - 電気通信の世界的な標準化の促進
    - 発展途上国への技術援助の促進
    - 宇宙技術利用など電気通信手段の調和のとれた発展に向けた取組みの調整
    - できる限り低廉な通信料金を設定するための国際協力の促進
  - 電気通信に関する、研究の実施、規則の改定、決議の採択、勧告及び意見の作成 等

## ITU-Rで議論、作成される文書群

ITU 無線通信規則 (Radio Regulation: RR)

- 無線通信規則: 電波利用の国際的なルールを記載。主に以下から構成
  - ・周波数分配表: どの周波数をどのような用途に利用するかを定めた表。
  - ・脚注: 上記分配表に関する補足事項を記載。
  - ・決議及び勧告: 技術条件の詳細等を記載。

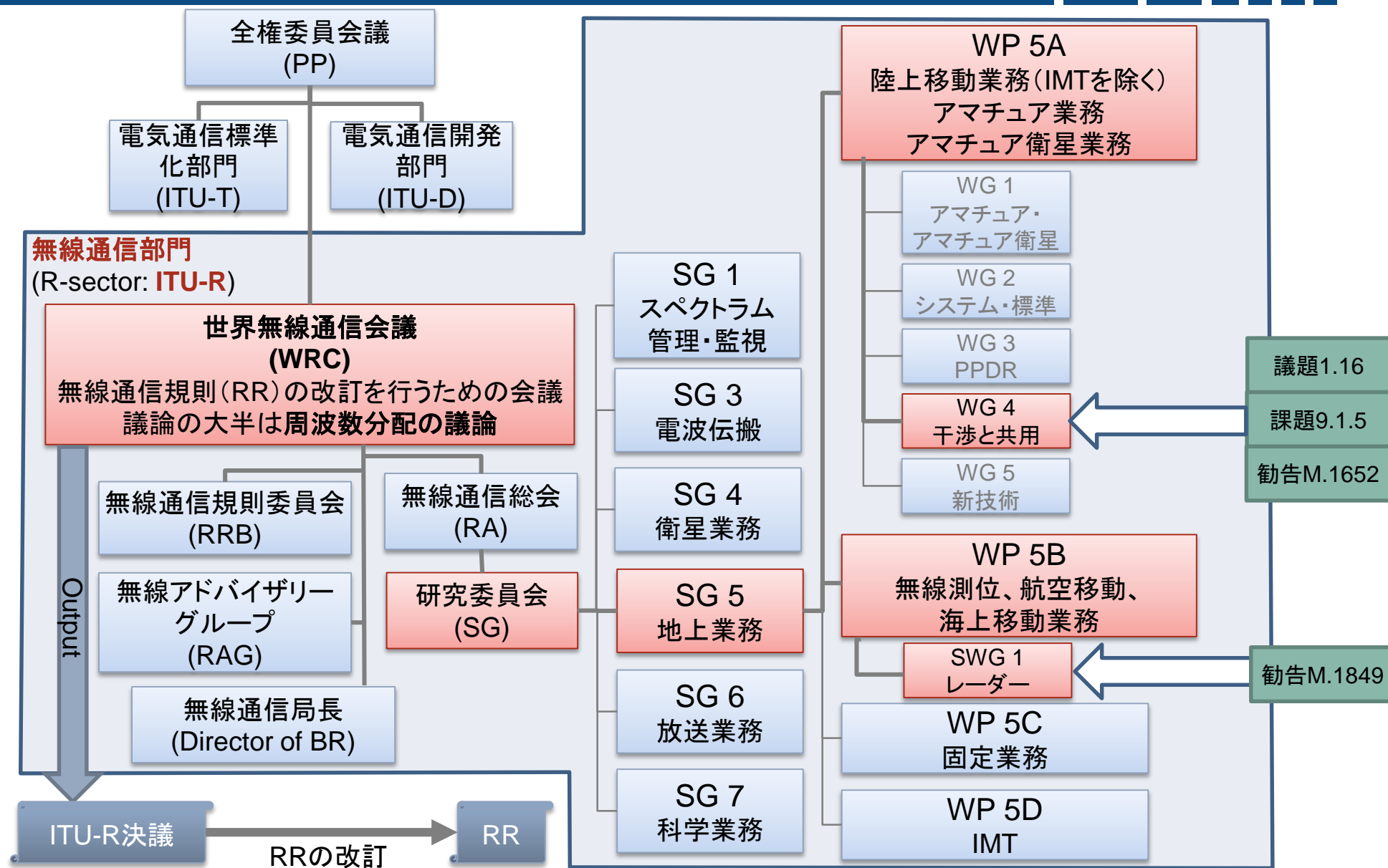
ITU-R 勧告 (Recommendation)

- 無線技術の仕様等にを記載した文書。原則的に強制力はないが RRにおいて引用されることにより強制力を持つ勧告もある

ITU-R 報告 (Report)

- 技術指針、解説的な文書。強制力はない。

# ITU-Rの検討体制(気象レーダー関連)

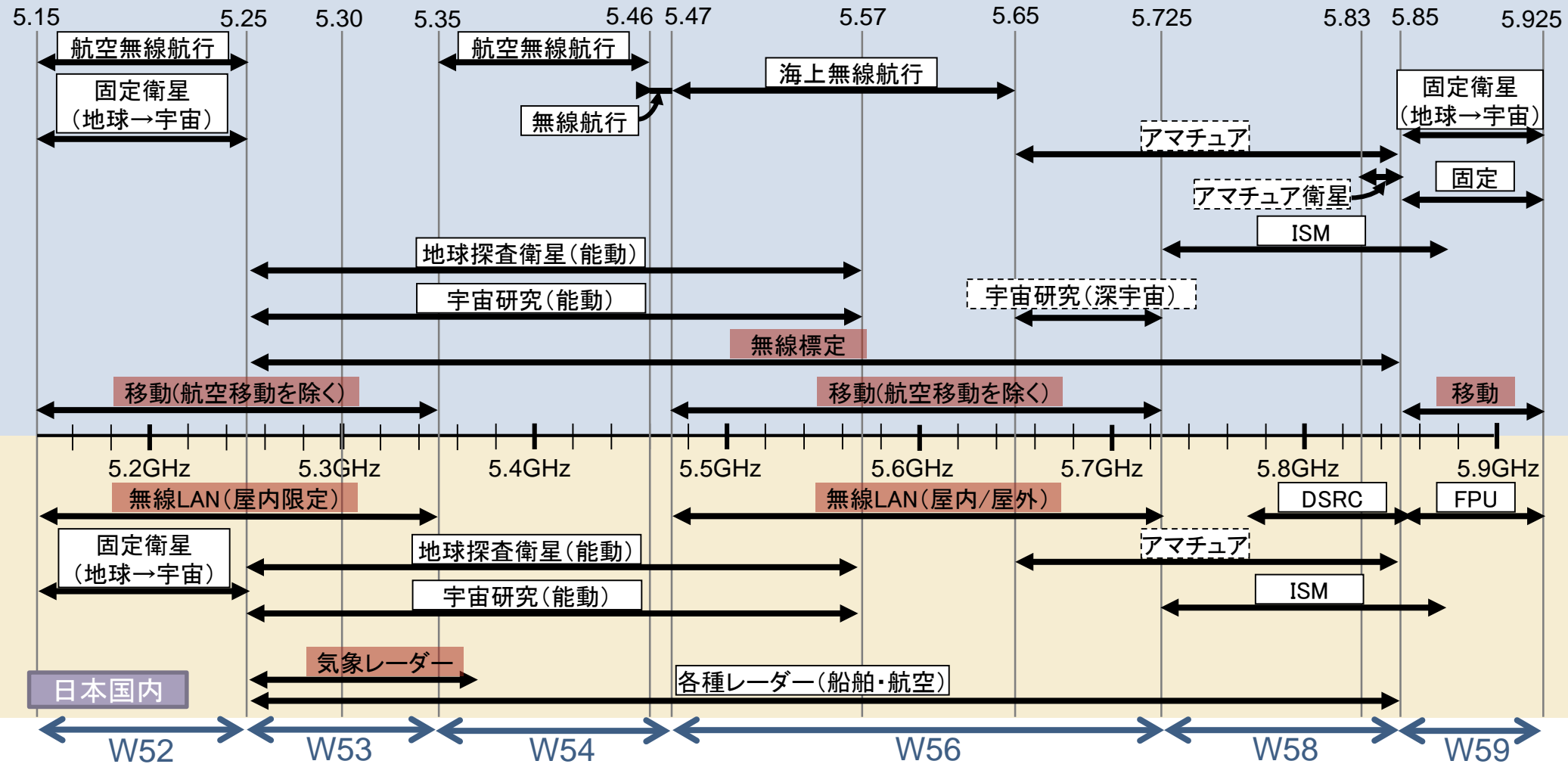


# 5GHz帯における現在の周波数割当 (RRのRegion3と国内の比較)

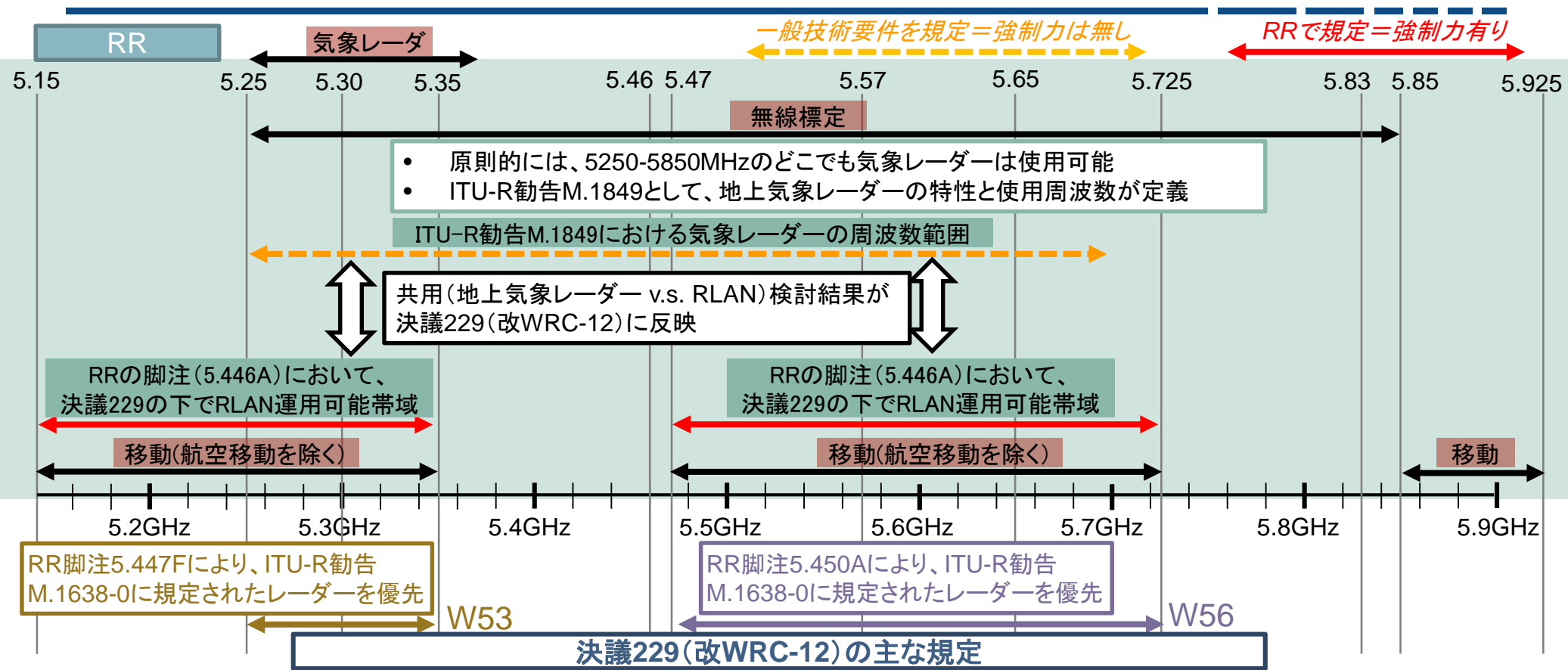
1次業務

2次業務

RR (Region 3)



# RRにおける5GHz帯気象レーダー関連の技術要件等



## Resolve 4 (W53のみ)

- 「最大平均e.i.r.p. = 200mW」且つ「最大平均e.i.r.p.m密度 = 10mW/MHz (すべての1MHz幅で)」
- Adminは屋内環境のRLANの台数を正しく把握すること
- 許可を受けた場合は「最大平均e.i.r.p. = 1W」且つ「最大平均e.i.r.p.m密度 = 50mW/MHz (すべての1MHz幅で)」まで送信可能
- ただし、「最大平均e.i.r.p. = 200mW」を超える場合は、仰角により変化するe.i.r.p.マスク(詳細はRR参照)を具備する必要あり

## Resolve 6 (W56のみ)

- 「最大送信電力=250mW」かつ「最大平均e.i.r.p. = 1W」、「最大平均e.i.r.p.m密度 = 50mW/MHz (すべての1MHz幅で)」

## Resolve 7 (W53, W56両方)

- 以下のどちらかを満たすこと
- 最大平均出力を少なくとも平均で3dBを、送信電力制御により削減
  - (送信電力制御がない場合)最大平均e.i.r.p.を3dB下げる

## Resolve 8 (W53, W56両方)

- 共用を保証するためITU-R勧告M.1652-1 Annex1の干渉緩和技術を搭載すること

# WRC-19議題1.16 5150-5925MHzの周波数帯における無線LANを含む無線アクセスシステムに関する研究

## <議題概要>

- 5150-5925MHzの周波数帯において、無線LANを含む無線アクセスシステム(WAS/RLAN)に関連する課題を検討し、移動業務への周波数の追加分配を含む適切な規制上の措置を執ること。
- 5150-5350MHzの周波数帯における屋外利用に関する検討、5350-5470MHz及び5725-5850MHzの周波数帯における干渉低減技術や当該周波数帯の移動業務への追加分配の検討等を研究すること。

## <議題設定の背景>

- 5350-5470MHz帯の移動業務への追加分配はWRC-15議題1.1で検討された結果、地球探査衛星業務(EESS)との共用が困難であることから、追加分配は行われなことに決定。
- 他方、米国は当該帯域の追加分配に積極的な姿勢を見せ、2015年11月のWP5Aにおいて同国の提案により、WAS/RLANとEESSとの周波数共用を可能とする新たな干渉低減技術に関する研究が開始。
- これを受け、CITEL及び欧州複数国から、改めて5350-5470MHzの周波数帯の追加分配の検討をWRC-19議題とすることが提案。
- さらに、欧州複数国からの提案では、WAS/RLANの需要拡大を踏まえ、上記周波数帯を含む5150-5925 MHzの周波数帯全体を対象として、WAS/RLANによる使用について検討を行うことが提案。

## <主な検討課題>

- 全周波数帯(W52, W53, W54, W58, W59)
  - WAS/RLAN(以下RLAN)の技術および運用要求
  - 現行システムとの共用のためのRLANの干渉緩和技術の特定を伴う検討
- W52、W53(5150-5350 MHz)
  - RLANの屋外利用に関する検討
- W54(5350-5470 MHz)
  - 将来のRLAN利用のための既存業務との共用検討
  - 新たな干渉緩和技術の検討とそれによるRLANと既存業務との共用検討、移動業務の割当可否の検討
- W58、W59(5725-5925 MHz)
  - RLANによる当該帯域の利用を視野に入れた既存業務との干渉緩和技術の検討と共用検討

※RLANの技術・運用要求における気象レーダーの保護要件の妥当性、RLANの干渉緩和技術の妥当性を確認し、必要に応じ対処  
⇒CPMテキスト、策定中の各種レポート



# WRC-19議題9.1.5 無線通信規則第5.447F号及び第5.450A号においてITU-R勧告M.1638-1及びITU-R勧告M.1849-1を参照することの技術的及び規制上の影響の検討

## <議題概要>

- 無線通信規則(RR)第5.447F号及び第5.450A号で規定した業務に関し、これらの脚注で規定した業務に不当な制約が課されないことを確保しつつ、これらの脚注の中でITU-R勧告M.1638-0に替えてITU-R勧告M.1638-1を引用すること、及び、新たにITU-R勧告M.1849-1の引用を追加することの技術的及び規制上の影響を調査すること。

## <議題設定の背景>

- 前研究会期(2012-2015)にて、ITU-R勧告M.1638-0に関して、陸上設置の気象レーダーに関する内容をITU-R勧告M.1849-1に移すとともに、その他のレーダーの特性に関する新たな記述を追加する改訂を実施。
- ITU-R勧告M.1638-0は、RR第5.447F号及び第5.450A号において引用されていることから、WRC-15議題2の中で改訂後の勧告の引用について検討が行われた。APT及びCITELから、移行先のITU-R勧告M.1849-1では、追加された他のレーダーの特性も参照することになり、単純な変更を行うべきではないとの意見あり。
- 今研究会期(2015-2019)に、これらの勧告の内容を精査し、その研究結果をWRC-19において報告した上で判断することに決定。

## <主な検討課題>

- RR脚注の引用先として、ITU-R勧告M.1638-0が維持される場合に、ITU-R勧告M.1638-1又はM.1849-1にのみ記載されているシステムの保護が十分に行われるかどうか
- RR脚注の引用先として、ITU-R勧告M.1638-0に代わり、ITU-R勧告M.1638-1に変更される場合の影響
- RR脚注の引用先として、ITU-R勧告M.1638-1が新たに追加される場合の影響

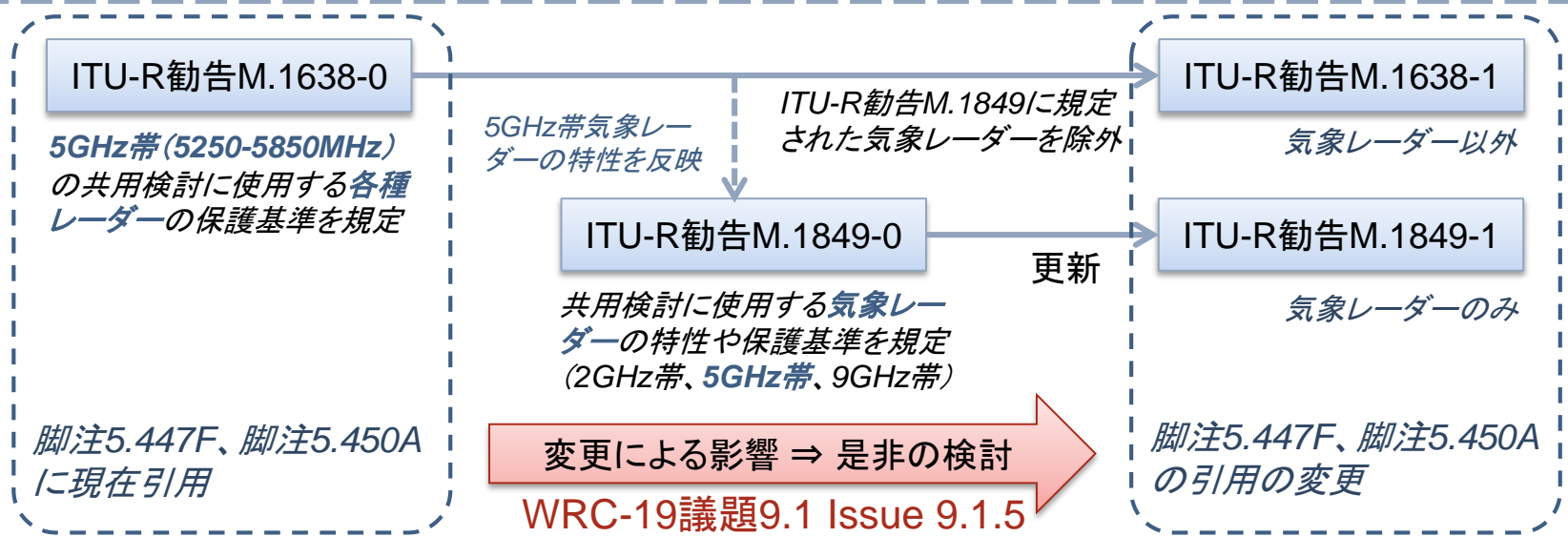
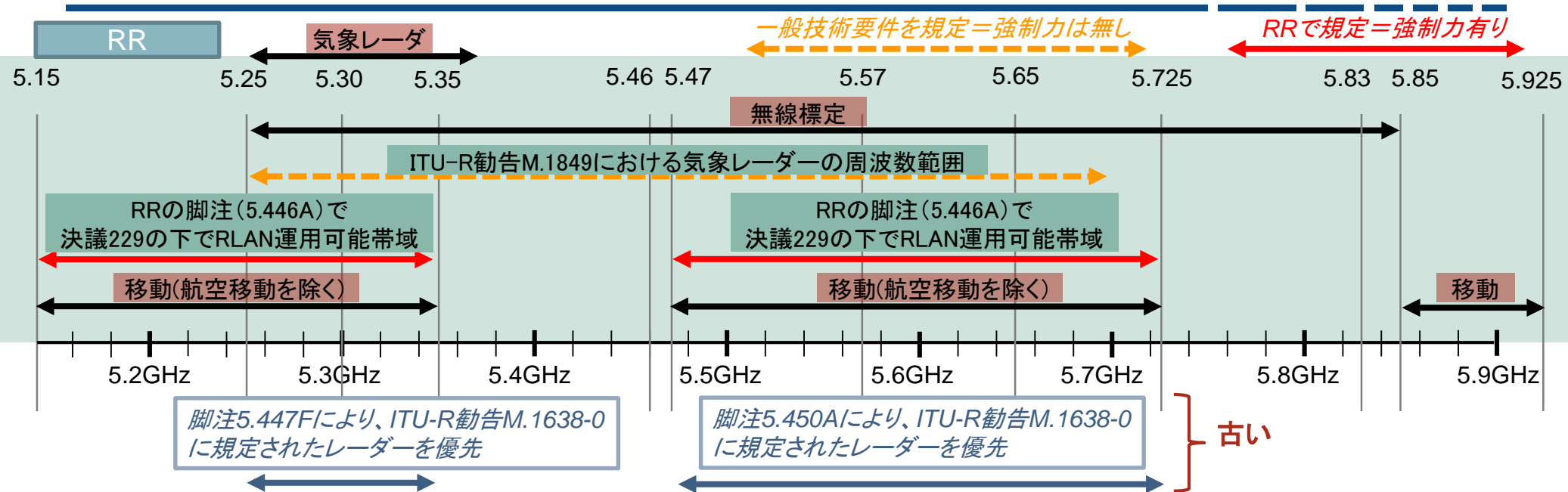
※ ITU-R勧告M.1638-0及び気象レーダーの内容が移行されたITU-R勧告M.1849-1には、**固体素子型気象レーダーの特性値は未記載。**

⇒ **固体素子型気象レーダーは保護されない状況**

⇒ 我が国は、ITU-R勧告M.1849-1に関して、**固体素子型レーダーの内容を加えたITU-R勧告M.1849-2への改訂提案を実施し、審議対応中。**

※なお、我が国が改訂提案中のITU-R M.1849-2は、**現状では議題9.1.5のスコープ外**

# (参考)WRC-19議題9.1.5の概要



# ITU-R勧告M.1849 Technical and operational aspects of ground-based meteorological radars

## <勧告概要>

- 気象レーダーに関する共用検討の際に、Annex1に示す気象レーダーの技術・運用上の特徴、Annex2に示す具体的な特性値を考慮することを勧告。
- 陸上に設置された気象レーダーの合算の保護基準としてI/N -10dBとすることを勧告。
- 周波数帯は、2700-2900MHz、**5250-5725MHz**、9300-9500MHzを対象。

## <これまでの経緯>

- 新たなタイプの気象レーダーシステムの導入に際し、フィージビリティを検討するために参照すべき技術・運用特性値や他業務との周波数共用検討の手法が必要とされたことを受けて策定。
- 5250-5725MHzのシステムの一部は、ITU-R勧告M.1638から引用。
- 本勧告は2009年に策定。その後2015年に改訂が行われ、対象とするシステム種類が増加。現状ではマグネトロンやクライストロンタイプのレーダーに限定され、**固体素子型レーダーの特性が含まれておらず、保護されない状況**。
- **2016年11月のWP5B会合において、日本より固体素子型レーダーの特性を追加する改訂提案を実施**。改訂勧告草案に向けた作業文書(WD-PDRR)を策定。
- 2017年5月会合において、改訂勧告草案(PDRR)にアップグレード。2017年11月会合において、改訂勧告案(DRR)へのアップグレードを提案したが、議論は次回に見送り。

## <主な課題等>

- 固体素子型レーダーの特性を追加する我が国からの勧告改訂提案に対し、技術的観点からの反対は無い。
- 今後、改訂勧告草案(PDRR)から、改訂勧告案(DRR)へのアップグレードがWP5Bで承認されれば、SG5における勧告改訂手続きに移行。
- 2017年11月会合では、米国の要請により、議長報告に「ITU-R M.1849-1を次回2018年5月会合で上程することを意図している」旨記載し、DRR化の議論が次回に見送られた。

# ITU-R勧告M.1638とM.1849の比較

- 勧告の改訂の度にレーダーの数が増加しているが、現時点では固体素子型レーダーは含まれていない状況（ITU-R勧告M.1849-1）。
- 現在、4つの固体素子型レーダーを追加する改訂提案を行い、現在PDRR（改訂勧告草案）の段階。今後、DRR（改訂勧告案）へのアップグレードが必要。

Function	Output device	Frequency bands requested by Doc. 5B/203		Rec. ITU-R M.1638		Rec. ITU-R M.1849		
				-0 (06/2003)	-1 (01/2015)	-0 (06/2009)	-1 (09/2015)	-2 (PDRR)
		5250-5350 MHz	5470-5725 MHz	Radar	Radar	Radar	Radar (Table 8)	Radar (Table 8)
Meteorological	Coaxial magnetron	X	X	A		1	1	1
Meteorological	Coaxial magnetron	-	-	B		Suppressed	Suppressed	Suppressed
Meteorological	Klystron	-	X	C		2	2	2
Meteorological	Klystron	-	X	E		3	3	3
Meteorological	Tunable magnetron	X	X	F		4	4	4
Meteorological	Coaxial magnetron	-	X	G		5	5	5
Meteorological	Coaxial magnetron or Klystron	-	X	H		6	6	6
Meteorological	Coaxial magnetron	-	X	I		7	7	7
Meteorological	Coaxial magnetron	X	X	J		8	8	8
Meteorological	Coaxial magnetron	-	X			9	9	9
Meteorological	Coaxial magnetron	-	X		現状、脚注5.447F, 5.450Aで保護され ているレーダー	10	10	10
Meteorological	Coaxial magnetron	X	-			11	11	11
Meteorological	Klystron	X	-			12	12	12
Meteorological	Klystron	X	-			13	13	13
Meteorological	Coaxial magnetron	-	-				14	14
Meteorological	Solid State	X	-					15
Meteorological	Solid State	X	-					16
Meteorological	Solid State	X	X					17
Meteorological	Solid State	X	-					18

日本が追加提案している固体素子型気象レーダー

# ITU-R勧告M.1652 Dynamic frequency selection in wireless access systems including radio local area networks for the purpose of protecting the radiodetermination service in the 5 GHz band

## <勧告概要>

- 5GHz帯において、無線アクセスシステム(WAS、RLANを含む)に適用する無線測位業務との共用を目的とした干渉軽減技術である動的周波数選択(DFS:dynamic frequency selection)の要件を勧告。
- Annex1に、DFSの具体的な技術要件、運用要件を提示。
- Annex4～7に、レーダーとRLANを含むWASとの間の共用検討を実施する際の方法を勧告。

## <これまでの経緯>

- WRC-03決議において、5130-5350MHz及び5470-5725MHzの周波数帯は、RLANを含むWASの利用のために一次業務として移動業務に分配。他方、5230-5350MHz及び5470-5725MHzの周波数帯では、運用中の無線測位業務の保護が必要とされている状況。
- 決議229(WRC-12改)は、5150-5250MHz, 5250-5350MHz, 5470-5725MHzにおいて、RLANを含むWASの利用のための移動業務に関する共用条件を規定。特に、5250-5350MHz及び5470-5725MHzにおいて、**移動業務に対し、無線測位システムとの共用を保証するため、ITU-R勧告M.1652-1 ANNEX1に記載の干渉軽減手法(=DFS)の実装を決議。**
- ITU-R勧告M.1652-1では、**気象レーダーの特性値としてITU-R勧告M.1638を参照しており、固体素子型レーダーは考慮されていない状況。**
- 2016年11月会合において、ITU-R勧告M.1652-1の改訂作業を開始する提案を実施。**2017年11月会合において、気象レーダー特性の参照先をITU-R勧告M.1638から、M.1849-1(改訂勧告草案を参照)に移行する提案を実施したが、具体的な議論は次回会合に見送り。**

## <主な課題等>

- 2017年11月会合では、ITU-R勧告M.1652-1の改訂により、RLANに対し、新たな制約を課す可能性が懸念され、米国・英国が改訂に慎重な意見を示したところ。
- 具体的には、米国・英国による議題9.1.5の議論への波及の可能性が懸念されているところ。
- これらから、M.1652-1の改訂作業は次回会合に見送られ、議長報告に「M.1652-1の改訂検討を行うことが合意できなかったため、提案文書をキャリアフォワードし、次回会合において詳細に議論することを合意した」旨が記載された

# ITU-R会合の流れとこれまでの気象レーダー関連の対応状況

年度	2015		2016		2017		2018		2019	
	10-3月	4-9月	10-3月	4-9月	10-3月	4-9月	10-3月	4-9月	10-3月	
ITU-R会合の流れ	WRC-15 ・WRC-15議題の結論 ・WRC-19議題の決定 CPM1			SG5/WP5A・B会合			Draft CPM Report CPMマネジメント会合		CPM2 CPM Report	WRC-19
	※勧告策定手順 作業文書(WD) → 勧告草案(PDRR) → 勧告案(DRR) → SG会合採択 → 郵便投票による承認等 WP会合で議論									
WRC-19 議題1.16 (WP5A)	・勧告M.1849改訂に関する情報提供のリエゾン送付(WP5Bより発出) ・審議動向の把握				・左記のリエゾンをWP5Aで紹介		※原則として、SGとしては2018年前半の会合でCPMLレポート案が完成する			
WRC-19 議題9.1.5 (WP5B)	・勧告M.1849-2を議題の対象に含めることの可否についてオフライン調整等 ・審議動向の把握									
ITU-R勧告 M.1849改訂 (WP5B)		●	●	●	●	●				
		・勧告改訂提案、WDとしてCF	・PDRR提案が承認	・DRR提案、議論を次回に見送り						
ITU-R勧告 M.1652改訂 (WP5A)		●	●	●	●	●				
		・勧告改訂提案、入力文書がCF	(入力見送り)	・勧告改訂提案、入力文書がCF						

※CF: キャリーフォワード  
 WD: ワーキングドキュメント (作業文書)

---

## 前回ITU-R会合(2017年11月)の動向

---

# ITU-R Working Party 5A & 5B開催概要

開催期間	2017年11月6日～16日(日曜日を含む10日間)(WP5A) 2017年11月6日～17日(平日のみ10日間)(WP5B)
開催場所	スイス・ジュネーブ(ITU、CICG)
対象会合	WP5A(IMTを除く陸上移動業務): 議題9.1.5(5 GHz帯における規制)、議題1.16(RLAN)、 勧告ITU-R M.1652-1の改正 WP5B(航空海上移動業務): 改訂勧告草案ITU-R M.1849-1の上程

## <主な議題と審議概要>

- **議題1.16:5150-5925MHzの周波数帯における無線LANを含む無線アクセスシステムに関する研究**
  - WP5Bにおいて改訂勧告草案ITU-R M.1849-1に固体素子型気象レーダーの特性が追加されたことがWP5Aに通知され、本特性は議題1.16の検討に適切であることが連絡されたが、WP5Aとしては特段のアクションを取らないことが合意。
- **議題9.1.5:無線通信規則第5.447F号及び第5.450A号においてITU-R勧告M.1638-1及びITU-R勧告M.1849-1を参照することの技術的及び規制上の影響の検討**
  - 動的周波数選択(DFS)の記載の削除提案等を行った米国入力文書は次回会合にて検討することで合意。
- **改訂勧告草案ITU-R M.1849-1(地上用気象レーダーの技術・運用面)の上程提案**
  - 米国が本勧告を次回会合で入力する予定であり、SG 5会合への上程を待ってほしいと要請したため、次回会合において上程への尽力を行うことを議長報告に記載することで合意。
- **勧告ITU-R M.1652-1(5 GHz帯における無線測位業務保護のための無線LANを含む無線アクセスシステムの動的周波数選択(DFS))の改訂提案**
  - ITU-R議題9.1.5の方向性が定まる次回会合まで本勧告改訂のための議論を延期し、次回会合において議論を行うことを議長報告に記載することで合意。



# 議題1.16(1/3)

## ● 議題概要

- 5150-5925 MHzの周波数帯における無線LANを含む無線アクセスシステムに関する研究。
- 2016年11月会合において我が国は、勧告ITU-R M.1652-1を改訂勧告草案として、consideringに、地上用気象レーダーの特性を記載した勧告ITU-R M.1849を加える提案をしたが、今回会合にキャリアフォワードされた(今回会合ではさらなる改訂案を入力したが、それについては勧告ITU-R M.1652-1の改訂提案の章に記載)。

## ● 入力文書

文書番号	発出元	概要
5A/479 (リエゾン)	WP5B	WP5Bでは、改訂勧告草案ITU-R M.1849-1に、固体素子型気象レーダーの特性を加え、これらの特性は議題1.16の検討に適切であることをWP5Aに通知。

## ● 審議概要

賛否	主管庁	理由
反対	米国	本文書だけでは新しいレーダーの特性は分からない。 ※米国はRLANの利用拡大を推進。米国は現在、議題9.1.5への対応を検討中であり、決定するまではRLANに制約を課す可能性を排除しているものを考えられる。
	イギリス	周波数範囲が広すぎる。DFSの扱いも含め、気象レーダーの保護はRegion毎に行うべき。

※日本は本議題に関する我が国の対処方針が決定していないため、明確な立場を表明していない

# 議題1.16(2/3)

## ● 結論

➤ 以下の文書が作成が継続されることとなった。

文書名	概要												
WD-DRAFT CPM TEXT	WR-19直前のCPM会合のための検討文書。以下の通り、周波数帯ごとにRR変更オプションを検討中。												
	<table border="1"><thead><tr><th>周波数帯</th><th>適応可能なオプション</th></tr></thead><tbody><tr><td>5150-5250 MHz</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>Method A、Method Cが提案中</li><li>Method Bは適用可否について検討中</li></ul></td></tr><tr><td>5250-5350 MHz</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>Method Aのみ提案中 →現在の分配から変更なし</li></ul></td></tr><tr><td>5350-5470 MHz</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>Method Aのみ提案中 →現在の分配から変更なし</li></ul></td></tr><tr><td>5725-5850 MHz</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>Method Aが提案中</li><li>Method B、Method Cは適用可否について検討中</li></ul></td></tr><tr><td>5850-5925 MHz</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>Method Aのみ提案中 →現在の分配から変更なし</li></ul></td></tr></tbody></table>	周波数帯	適応可能なオプション	5150-5250 MHz	<ul style="list-style-type: none"><li>Method A、Method Cが提案中</li><li>Method Bは適用可否について検討中</li></ul>	5250-5350 MHz	<ul style="list-style-type: none"><li>Method Aのみ提案中 →現在の分配から変更なし</li></ul>	5350-5470 MHz	<ul style="list-style-type: none"><li>Method Aのみ提案中 →現在の分配から変更なし</li></ul>	5725-5850 MHz	<ul style="list-style-type: none"><li>Method Aが提案中</li><li>Method B、Method Cは適用可否について検討中</li></ul>	5850-5925 MHz	<ul style="list-style-type: none"><li>Method Aのみ提案中 →現在の分配から変更なし</li></ul>
周波数帯	適応可能なオプション												
5150-5250 MHz	<ul style="list-style-type: none"><li>Method A、Method Cが提案中</li><li>Method Bは適用可否について検討中</li></ul>												
5250-5350 MHz	<ul style="list-style-type: none"><li>Method Aのみ提案中 →現在の分配から変更なし</li></ul>												
5350-5470 MHz	<ul style="list-style-type: none"><li>Method Aのみ提案中 →現在の分配から変更なし</li></ul>												
5725-5850 MHz	<ul style="list-style-type: none"><li>Method Aが提案中</li><li>Method B、Method Cは適用可否について検討中</li></ul>												
5850-5925 MHz	<ul style="list-style-type: none"><li>Method Aのみ提案中 →現在の分配から変更なし</li></ul>												

### 現状のRR変更オプション

Method A	現状の分配から変更なし。
Method B	一次業務として、RLANが使用可能な移動業務(MS)を追加分配。以下、オプション。 <ul style="list-style-type: none"><li>Method B1 – Table of Frequency Allocations (ToA): 分配表において一次業務として分配</li><li>Method B2 – Footnote (FN): 脚注において一次業務扱いであることを追記</li></ul>
Method C	現状の分配の下で、RLANに関する新たな技術的条件を特定し、新規の脚注を追加もしくは既存脚注を修正。

## 議題1.16(3/3)

### ● 結論(続き)

文書名	概要
WD-PDNRRep. ITU-R M.[RLAN MITIGATION]	RLANによる既存業務に対する干渉緩和技術に関する報告。DFSの拡張など、新たな干渉緩和技術を対象に検討を実施。
WD-PDNRRep. ITU-R M.[AGGREGATE RLAN MEASUREMENTS]	航空・地上プラットフォームによるWAS/RLANの干渉量総計の測定結果の利用に関する報告。気象レーダーに関する議論はなし。
WD-PDNRRep. ITU-R M.[RLAN REQ-PAR]	WAS/RLANの技術特性および運用要件に関する報告。気象レーダーに関連する議論はなし。
WD of sharing and compatibility studies of WAS/RLAN in the XXXX-YYYY MHz frequency range i.e. 5150-5250 MHz, 5250-5350 MHz, 5350-5470 MHz, 5725-5850 MHz, 5850-5925 MHz	既存業務の技術運用特性をもとに、WAS/RLANとの共用検討を実施。以下の周波数帯ごとの文書に分割するが、パッケージとして扱うことで合意。 5150-5250 MHz、 5250-5350 MHz、 5350-5470 MHz、 5725-5850 MHz、 5850-5925 MHz

➤ WP5Bからのリエゾン文書はキャリーフォワード。

## 議題9.1.5(1/2)

### ● 議題概要

- 無線通信規則第5.447F号及び第5.450A号においてITU-R勧告M.1638-1及びITU-R勧告M.1849-1を参照することの技術的及び規制上の影響の検討。
- 前回会合ではCPMテキストに関してロシア、米国、フランスから入力があったが、入力文書を統合したのみであり、今回会合において審議を開始する予定であった。

### ● 入力文書

文書番号	発出元	概要
5A/547 (入力文書)	米国	CPMテキスト案に対する修正提案。DFS技術は議題9.1.5の対象外であることを理由に、CPMテキストの現案に記載のDFS技術に関する記述を削除すること、WP5Aにおいて最終結論が出るまでは、CPMテキストの結論を記載しないこと等を提案。
5A/473 (リエゾン)	WP5B	議題9.1.5関連勧告文書に記載されたレーダータイプの明確化。WP5Aからの要請に基づき、勧告ITU-R M.1638-0, M.1638-1, M.1849-0, M.1849-1に記載された5250-5350 MHz帯と5470-5725 MHz帯のレーダーのレーダータイプを表にまとめ、整理。

## 議題9.1.5(2/2)

### ● 審議概要

#### ➤ 5A/547(入力文書)

賛否	主管庁/機関	理由
賛成	米国	DFS技術は議題9.1.5の範囲外。 ※米国はRLANの利用拡大を推進。米国は現在、議題9.1.5への対応を検討中の状況であり、決定するまではRLANに制約を課す可能性を排除しているものを考えられる。
反対	フランス	気象レーダー保護のため、DFS技術に関する記載を入れるべき。 CPMテキストの結論部分も記載し、議論を開始すべき。
	カナダ	フランスに同意。現在の文書には矛盾がある。[]を付けても良い。
	WMO	フランスとカナダに同意。DFSは前回会合で既に議論された。周波数ホッピングをする米国のレーダーの検知にDFS技術は必須。勧告M.1849-1は気象レーダーの情報が記載。

※日本は本議題に関する我が国の対処方針が決定していないため、立場を表明せず。

#### ➤ WP5Bからの5A/473(リエゾン)は、コメントなし。

### ● 結論(前回会合から変更なし)

周波数帯(MHz)	提案国	理由
5250-5350	ロシア	重大な変更が伴うため、M.1638-1およびM.1849-1へ変更すべきではない。
5470-5725	ロシア	M.1638-0を保持でも、M.1849-1への変更でもどちらでも問題はない。
	フランス	変更による影響は無い。
上記両方	米国	更新すべきでなく、現状案を保持すべき。

#### ➤ 米国の5A/547(入力文書)は、キャリアフォワード。

#### ➤ WP5Bからの5A/473(リエゾン)は、CPMテキスト検討のための補助文書として使用することで合意。

# 改訂勧告草案ITU-R M.1849-1の上程提案

## ● 議題概要

- 勧告ITU-R M.1849-1は、地上用気象レーダーの技術・運用面について記載。
- 2017年5月会合においては我が国から、本勧告に固体素子型気象レーダーの特性を入力し、改訂勧告草案として合意。

## ● 入力文書

文書番号	発出元	概要
5B/391 (入力文書)	日本	改訂勧告草案ITU-R M.1849-1は改訂した内容が成熟しているため、本WP5B会合に続いて開催される次回SG 5会合に上程することを提案。

## ● 審議概要

賛否	主管庁	理由
反対	米国	次回会合において入力を予定しているため、次回SG 5会合へは上程せず、翌年5月に開催される次回WP5B会合まで待つほしいため。実際の理由は、FCCが議題9.1.5に対する米国の立場を決めるまでは、無線LANに制約を課す可能性のあるいかなる文書の進捗もストップしたいため。次回会合までには米国の立場が決定される。

## ● 結論

- 議長報告に「WP5Bは、改訂勧告草案ITU-R M.1849-1を次回2018年5月会合で上程することを意図している。」と記載し、本文書(Doc. 5B/391)をキャリアフォワードし、今回会合では上程しないことで合意。

## ● 今後の対応

- 次回会合において今回の我が国の提案(改訂勧告草案ITU-R M.1849-1の上程)が受け入れられるよう対応。

# 勧告ITU-R M.1652-1の改訂提案(1/2)

## ● 議題概要

- 勧告ITU-R M.1652-1 は、5 GHz帯における無線測位業務保護のための無線LANを含む無線アクセスシステムの動的周波数選択(Dynamic Frequency Selection(DFS))について記載。
- 2016年11月会合において我が国は、勧告ITU-R M.1652-1を改訂勧告草案として、我が国の固体素子型気象レーダーを保護するために、consideringに、地上用気象レーダーの特性を記載した勧告ITU-R M.1849を加える提案をしたが、DFSの技術特性等に関する具体的な修正は、今後更に検討することとしたため、特段審議は行われず、キャリアフォワード。

## ● 入力文書

文書番号	発出元	概要
5A/584 (入力文書)	日本	勧告ITU-R M.1652-1に、勧告ITU-R M.1638-1や改訂勧告草案ITU-R M.1849-1の情報を含むことを提案(目的としては固体素子型気象レーダー保護のため)。

## ● 審議概要

賛否	主管庁	理由
賛成	フランス	本勧告は議題9.1.5とは関連していないため(議題9.1.5に関しては無線通信規則からの参照による引用は行われていない)、今回会合で議論することに問題はないと主張。
反対	米国	本勧告は議題9.1.5と関連性があるため、議題9.1.5の方向性が定まってから、次回会合以降において改訂を議論すべき。 ※米国はRLANの利用拡大を推進。米国は現在、議題9.1.5への対応を検討中の状況であり、決定するまではRLANに制約を課す可能性を排除しているものと考えられる。
	イギリス	米国に同意。本勧告は内容が非常に古くなっていることも指摘。

# 勧告ITU-R M.1652-1の改訂提案(2/2)

---

## ● 結論

- 議長報告において、「入力文書(Doc. 5A/584)については、勧告ITU-R M.1652-1を改訂する検討を現段階において行うことに会合参加者が合意できなかったため、全く議論されなかった。従って、今回会合では本入力文書をキャリーフォワードし、次回会合において詳細に議論することで合意した。」と記載し、本文書をキャリーフォワードすることで合意。

## ● 今後の対応

- 次回会合において今回の我が国の提案(勧告ITU-R M.1652-1の改訂)が受け入れられるよう対応。



---

## 次回ITU-R会合(2018年5月)に向けた対応の方向(案)

---

# 次回ITU-R会合(2018年5月)に向けた対応の方向(案)

## ■ 議題9.1.5への対応

- 議題9.1.5に対する対処方針を要検討。検討に際しては、国内RLAN関係者との調整も必要。

<経緯> 議題9.1.5では、保護対象となる気象レーダーの諸元は、ITU-R勧告M.1638を参照している。M.1849-1の策定を受け、参照先をM.1849-1に改訂することを議論。一方、固体素子型レーダーの保護の観点では、RR参照先をM.1849-2とする必要があり、そのためには、M.1849-2を議題9.1.5の検討対象として含める提案が必要。ただし、この提案が国際的に受け容れられるのは難しい状況。また、提案に当たっては、国内RLAN関係者との調整が必要。

## ■ ITU-R勧告M.1849の改訂(M.1849-1→ M.1849-2への改訂)

- PDRR⇒DRRへのアップグレードについての提案を入力。(2017年11月会合の継続議論)

- 米国は、議題9.1.5への対応を次回会合までに決定し、本勧告への対応も決まることから、米国の検討状況を適宜把握することが必要。

<経緯> ITU-R勧告M.1849は、気象レーダーについて共用検討等の際に参照すべき技術・運用特性を整理するもの。M.1849-1→M.1849-2への改訂は、固体素子型気象レーダーの諸元情報を追加するものであり、その保護のために必要不可欠な事項。2017年5月会合において、文書のステータスがWD-PDRR⇒PDRRにアップグレード。2017年11月会合では、日本よりDRRへのアップグレード提案を行ったが、米国の要請により見送り。次回会合では再度DRRへのアップグレードを目指す。

## ■ ITU-R勧告M.1652の改訂

- 気象レーダー諸元表に関する引用元と表の数値等をITU-R勧告M.1638からM.1849(最新版)に改訂。その他、M.1638に関して、M.1849(最新版)の内容への修正を実施。(2017年11月会合の継続議論)

- DFSの干渉波検出の閾値に関して、固体素子型レーダー諸元を踏まえた改訂提案の inputs。

- 米国は、議題9.1.5への対応を次回会合までに決定し、本勧告への対応も決まることから、米国の検討状況を適宜把握することが必要。加えて、フランスなど本勧告改訂に賛成の国との連携等を検討。

<経緯> ITU-R勧告M.1652は、気象レーダーとの共用のためのWAS(RLANを含む)に適用する干渉回避技術であるDFSの要件を整理するもの。同勧告では、気象レーダーの諸元としてM.1638を参照していることから、この参照先をM.1849(最新版)に改訂することにより、DFS要件に固体素子型気象レーダーの諸元が考慮され、その保護に寄与する。2017年11月会合における日本からの同改訂提案は、米国等から議題9.1.5との関連性を指摘され、次回会合において議論することとなったことから、同提案が反映されるよう対処が必要。