

# 米国CBRSの機器認証について

---

情報通信審議会 情報通信技術分科会 陸上無線通信委員会  
デジタルコードレス電話作業班(第2回)発表資料

ソニー株式会社

# 目次

- CBRISの紹介
- CBRIS標準化
- CBRIS機器のFCC認証

# 目次

- CBRsの紹介
- CBRs標準化
- CBRs機器のFCC認証

# CBRSとは

- 2016年8月25日に、FCCが3,550 – 3,700 MHz帯での電波共有を用いて無線通信サービス(CBRS: Citizens Broadband Radio Service)を実現する法制を制定
  - **47 C.F.R. Part 96** “Citizens Broadband Radio Service (CBRS)” 次スライド参照
  - 1次利用者として、米国海軍が空母で使用しているレーダーシステム(Federal incumbents)とFSS事業者と無線インターネット事業者(Non-federal incumbents)、2次利用者として無線通信サービスが利用
  - 2次利用者には、ライセンス利用者(PAL)とアンライセンス利用者(GAA)
  - ライセンス利用者は周波数オークション(2019年以降に予定)にてライセンスを取得する必要がある、アンライセンス利用者の干渉からは保護される
  - すべての2次利用者は1次利用者への干渉保護する義務
- これらを実現するために、2次利用する基地局はSpectrum Access System (SAS)から電波の利用許可をもらう必要がある

# CBRS法制

## FCC Title 47 - Chapter I - Subchapter D - Part 96

Title 47: Telecommunication

---

### PART 96—CITIZENS BROADBAND RADIO SERVICE

---

#### Contents

##### Subpart A—General Rules

- §96.1 Scope.
- §96.3 Definitions.
- §96.5 Eligibility.
- §96.7 Authorization required.
- §96.9 Regulatory status.
- §96.11 Frequencies.
- §96.13 Frequency assignments.

##### Subpart B—Incumbent Protection

- §96.15 Protection of federal incumbent users.
- §96.17 Protection of existing fixed satellite service (FSS) earth stations in the 3600-3700 MHz Band and 3700-4200 MHz Band.
- §96.19 Operation near Canadian and Mexican borders.
- §96.21 Protection of existing operators in the 3650-3700 MHz Band.

##### Subpart C—Priority Access

- §96.23 Authorization.
- §96.25 Priority access licenses.
- §96.27 Application window.
- §96.29 Competitive bidding procedures.
- §96.31 Aggregation of priority access licenses.
- §96.32 Priority access assignments of authorization, transfers of control, and leasing arrangements.

##### Subpart D—General Authorized Access

- §96.33 Authorization.
- §96.35 General authorized access use.

##### Subpart E—Technical Rules

- §96.39 Citizens Broadband Radio Service Device (CBSD) general requirements.
- §96.41 General radio requirements.
- §96.43 Additional requirements for category A CBSDs.
- §96.45 Additional requirements for category B CBSDs.
- §96.47 End user device additional requirements.
- §96.49 Equipment authorization.
- §96.51 RF safety.

##### Subpart F—Spectrum Access System

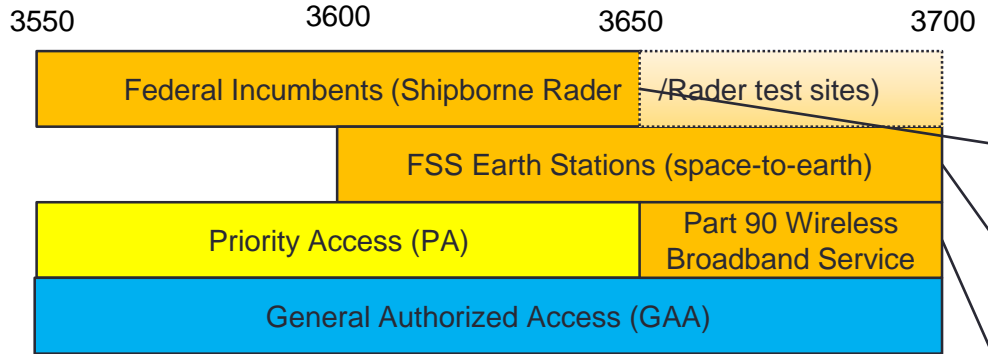
- §96.53 Spectrum access system purposes and functionality.
- §96.55 Information gathering and retention.
- §96.57 Registration, authentication, and authorization of Citizens Broadband Radio Service Devices.
- §96.59 Frequency assignment.
- §96.61 Security.
- §96.63 Spectrum access system administrators.
- §96.65 Spectrum access system administrator fees.
- §96.66 Spectrum access system responsibilities related to priority access spectrum manager leases.

##### Subpart G—Environmental Sensing Capability

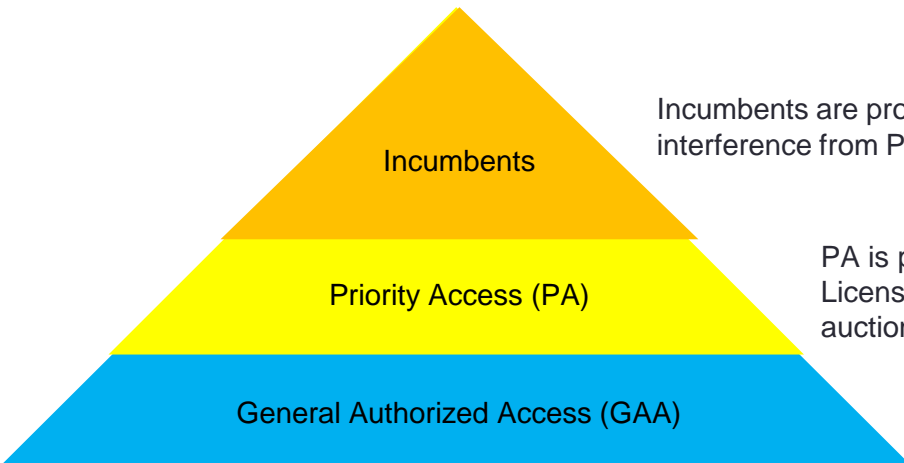
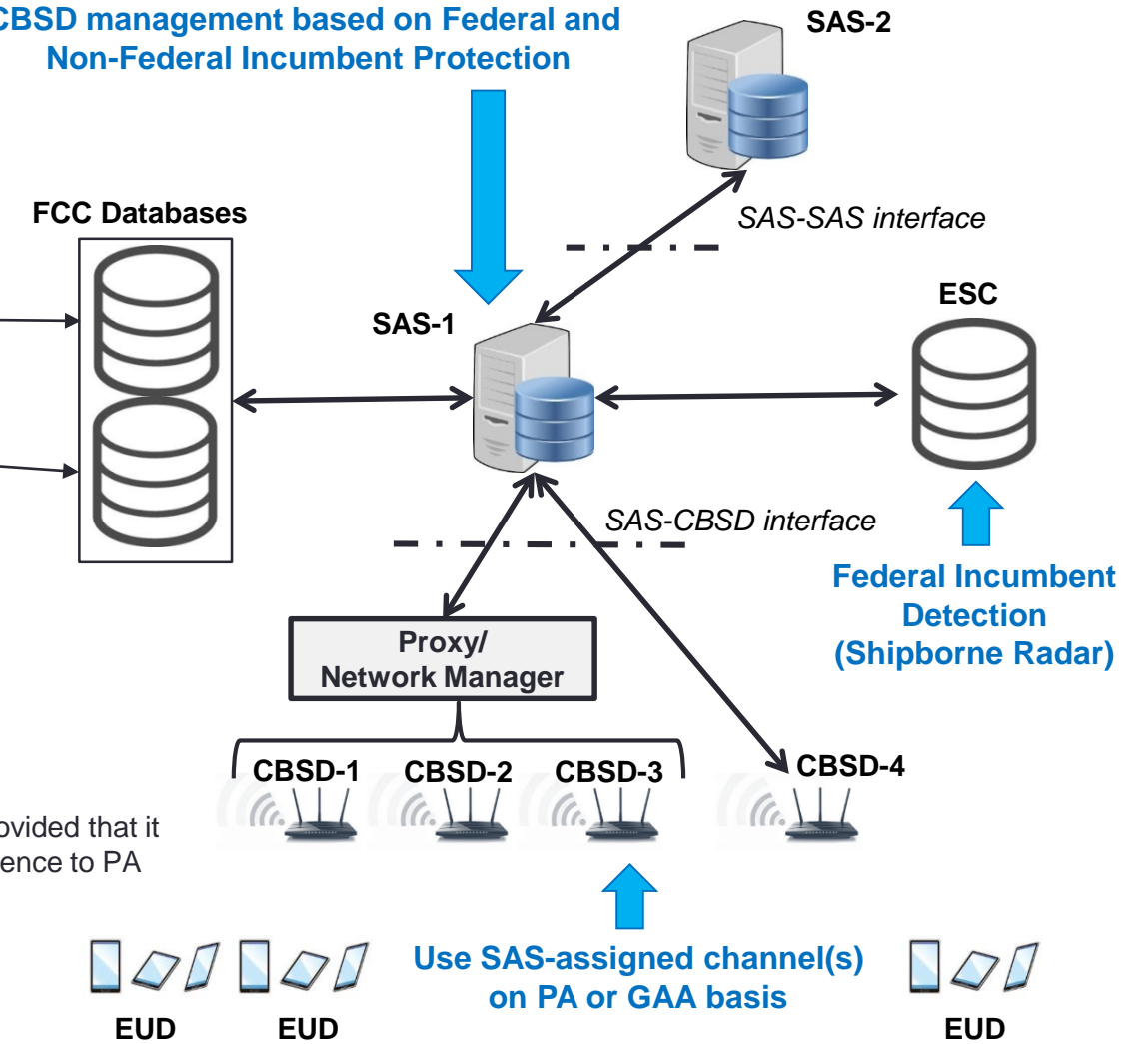
- §96.67 Environmental sensing capability.
-

# 1次利用者保護方法

SAS: Spectrum Access System  
 ESC: Environmental Sensing Capability  
 CBSD: Citizen Broadband Radio Service Device  
 EUD: End User Device



## CBSD management based on Federal and Non-Federal Incumbent Protection



Incumbents are protected from interference from PA and GAA.

PA is protected from GAA, and the PA License (PAL) per 10MHz block will be auctioned in each license area.

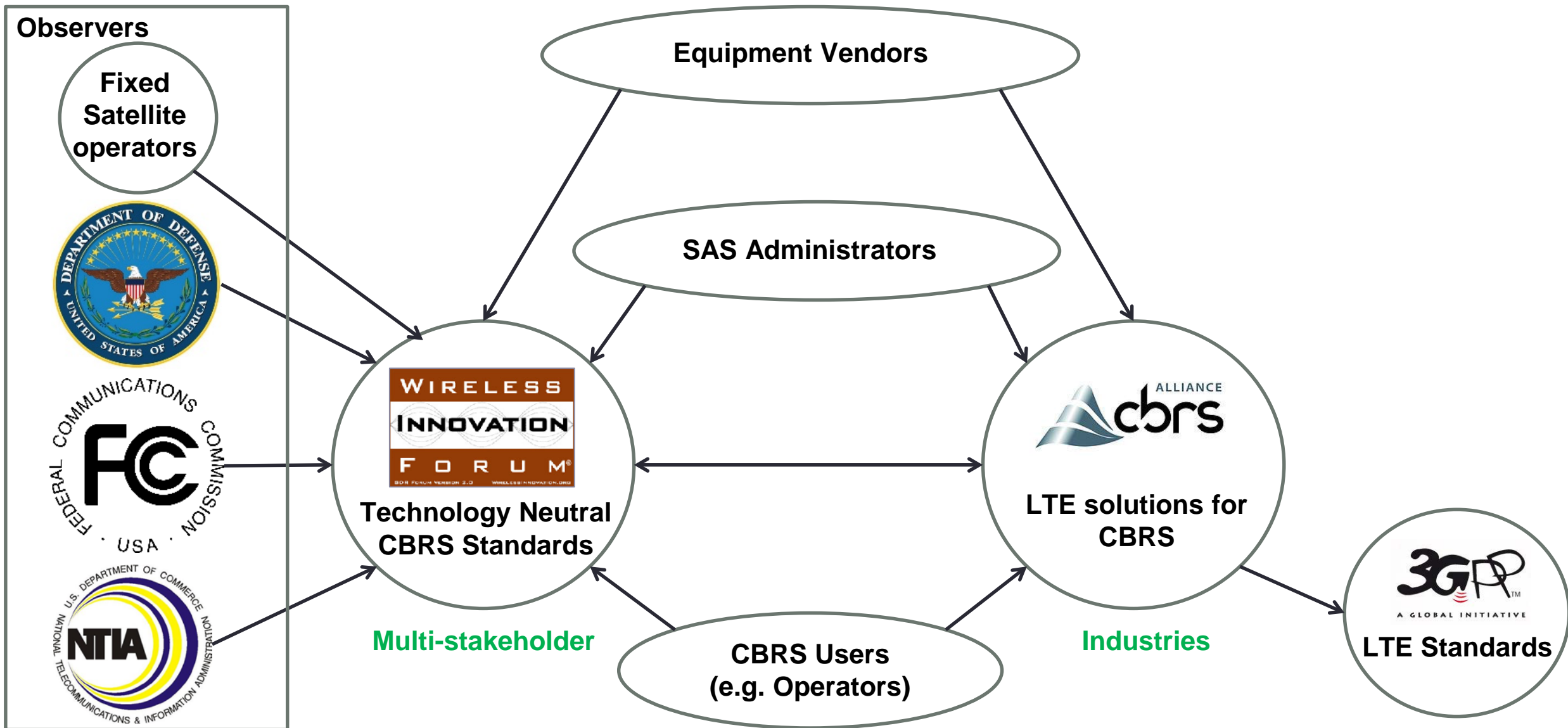
GAA can use any spectrum, provided that it does not cause harmful interference to PA and Incumbents.

Use SAS-assigned channel(s) on PA or GAA basis

# 目次

- CBRISの紹介
- CBRIS標準化
- CBRIS機器のFCC認証

# CBRSの標準化と利害関係者

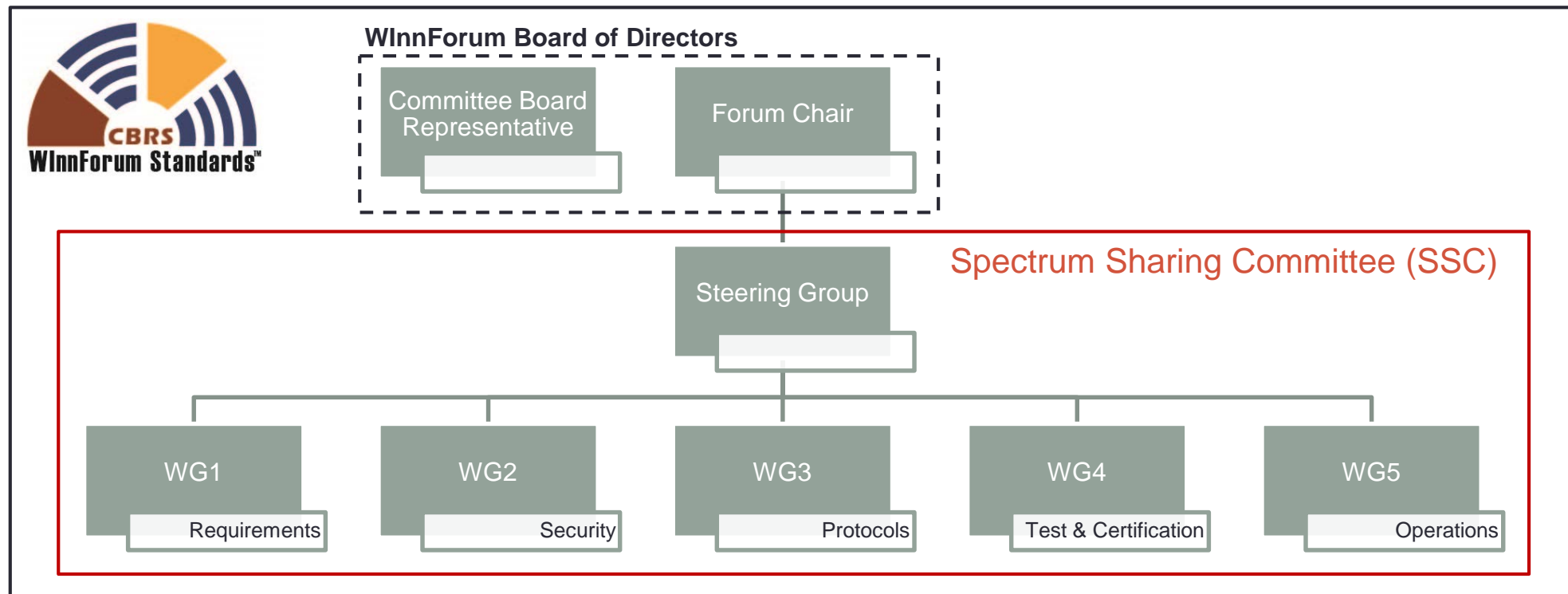






# Wireless Innovation Forum (WinnForum)

- Spectrum Sharing Committee (SSC)は政府機関や企業からなるMulti-stakeholder groupで「無線通信技術に中立なCBRS技術標準」を策定する組織
  - SASや基地局(CBSD)のFCC認証のためのテストスペックも定める



# WinnForum策定FCC認証スペック(Release 1)一覧

## Requirements (WG1)

- Requirements for Commercial Operation in the U.S. 3550-3700 MHz Citizens Broadband Radio Service Band (WINNF-TS-0112)

## Security (WG2)

- CBRS Certificate Policy Specification (WINNF-TS-0022)
- CBRS Operational Security Technical Specification (WINNF-TS-0071)
- CBRS Communications Security Technical Specification (WINNF-TS-0065)

1次利用者保護するためのPropagation modelや計算方法、ESC等を規定  
干渉量はPart 96法制で規定

## Interface and Protocol (WG3)

- SAS to CBSD Interface Technical Specification (WINNF-TS-0016)
- SAS-SAS Interface Technical Specification (WINNF-TS-0096)

## Test and Certification (WG4)

- SAS Conformance and Performance Test Technical Specification (WINNF-TS-0061)
- CBSD Conformance and Performance Test Technical Specification (WINNF-TS-0122)

## Operation (WG5)

















- Certified Professional Installer (CPI) Accreditation Technical Specification (WINNF-TS-0247)
- Priority Access License (PAL) Database Technical Specification (WINNF-TS-0245)

FCC認証テスト(主に1次利用者保護とProtocol)項目を規定  
テストコードとテスト用の疑似SASと疑似CBSDも作成

# 目次

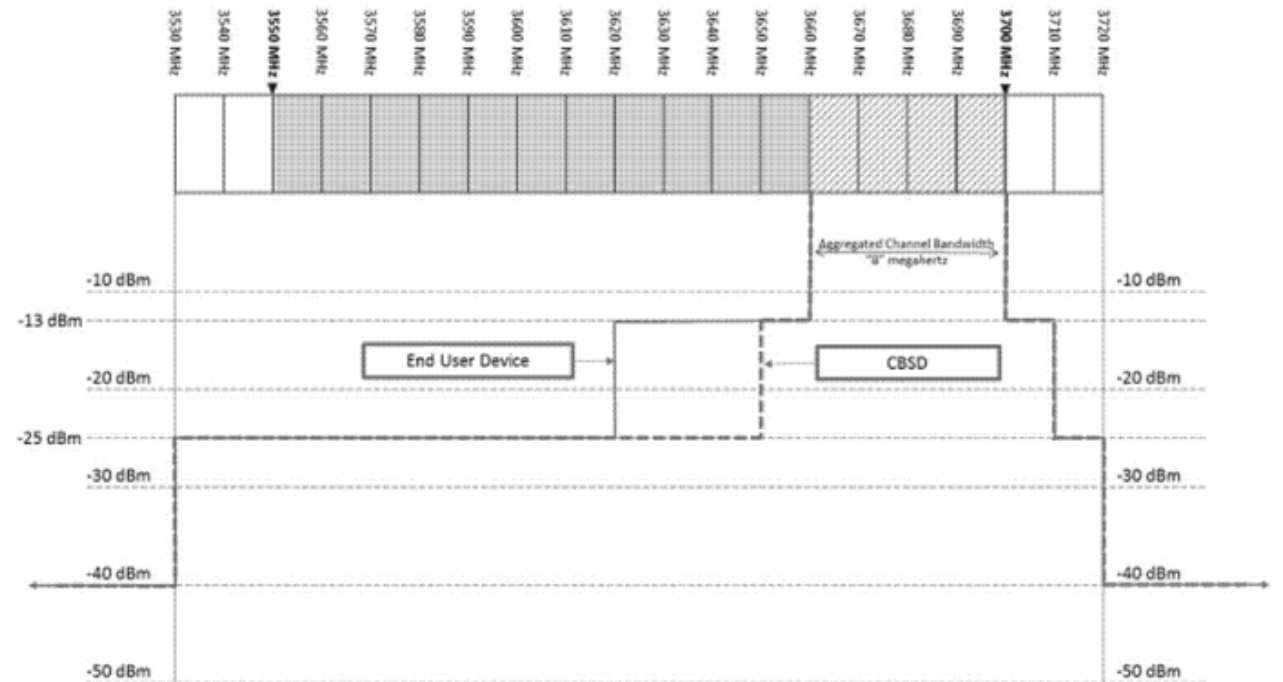
- CBRISの紹介
- CBRIS標準化
- CBRIS機器のFCC認証

# CBRS機器認証

Entity	Test spec./code	Test Lab	Approved by
<p>SAS</p> 			
<p>ESC</p> 			
<p>CBSD</p> 			
<p>EUD</p> 			

# CBRS無線機器の要求仕様

Device	Max. EIRP (dBm/10MHz)	Max. PSD (dBm/MHz)
End User Device (EUD)	23	n/a
Category A CBSD	30	20
Category B CBSD	47	37



# 各機器認証方法

- SAS

- ラボテスト: WINNF-TS-0061に基づいて作られたテストコードと疑似CBSD(テストハーネス)を使って、NTIA/ITSが作成したテストシナリオ(約1000シナリオ)を実行
- フィールドテスト: FCC認証の取れたCBSDを実際に設置して、プロトコル動作確認、1次利用者の保護動作確認、上記ラボテストでテストできなかったPart 96で規定された項目(96.63に規定されているアドミニストレータの業務)の確認

- ESC

- ラボテスト: ESCに使用するセンサー単体のテスト
- センサーを実際に設置して、FCC/DoD/NITAから動作範囲を確認

- CBSD

- 一般的な基地局の送信特性の測定
- WINNF-TS-0112に基づいて作られたテストコードと疑似SAS(テストハーネス)を使って、SASとのコミュニケーションプロトコルの確認

- EUD

- 一般的な端末認証試験と同様な測定