

1.9GHz 帯の制度改革（案）

- 全般、5MHz超チャンネルなど -

2019年 12 月 11 日

XGPフォーラム / TWG / AdHoc22-SWG

1. 拡張sXGP帯域と隣接バンド間の境界条件等について
2. 周波数配置（案）
3. 移動体・閉空間への親機/中継器の設置について
4. 筐体要件の緩和について

拡張sXGP帯域と隣接バンド間の境界条件等について

sXGP帯域拡張の前提条件整理：

目的

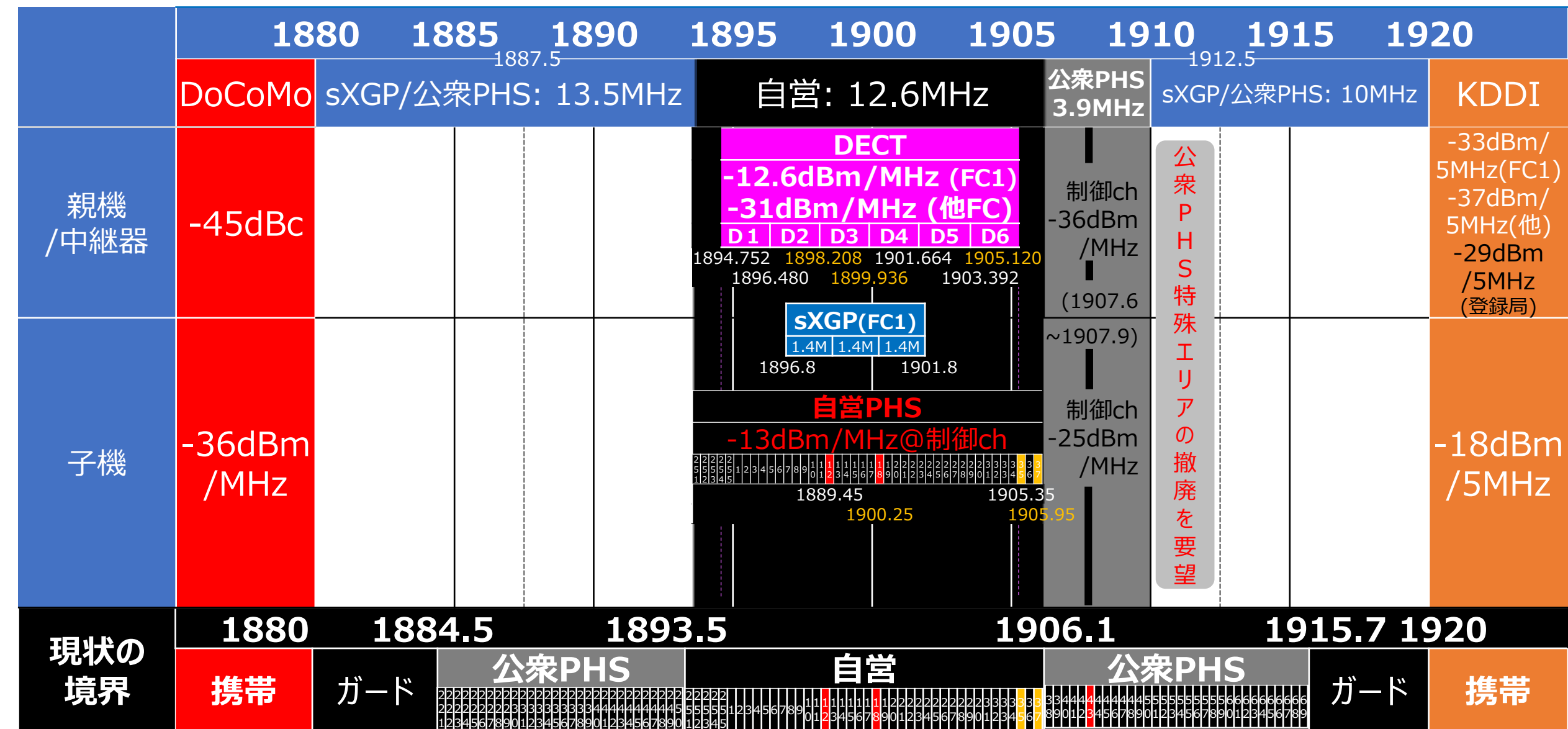
- sXGP方式の早期普及促進
- 有限な周波数資源を最大限有効活用する

前提条件

1. 免許不要局の要件
 - Ch配置は固定的に決定する事が望ましい
 - Ch利用時は空きchの確認が必要
 - 免許不要局は移動体閉空間での運用も可能
 - 登録局でも簡易な操作で済ます事が必須（三陸特などを想定）
2. 隣接する他システム（自営含む）との境界条件を遵守
3. 他システムと重複するチャンネルでは所定のキャリアセンスを実施する
4. 公衆PHS専用帯域と重複するチャンネルでは、公衆PHS圏外を担保するため、（登録局）住所の事前確認、（免許不要局）キャリアセンスを実施する
5. SAS等のデータベースによる周波数管理は、民間団体で引き続き検討する

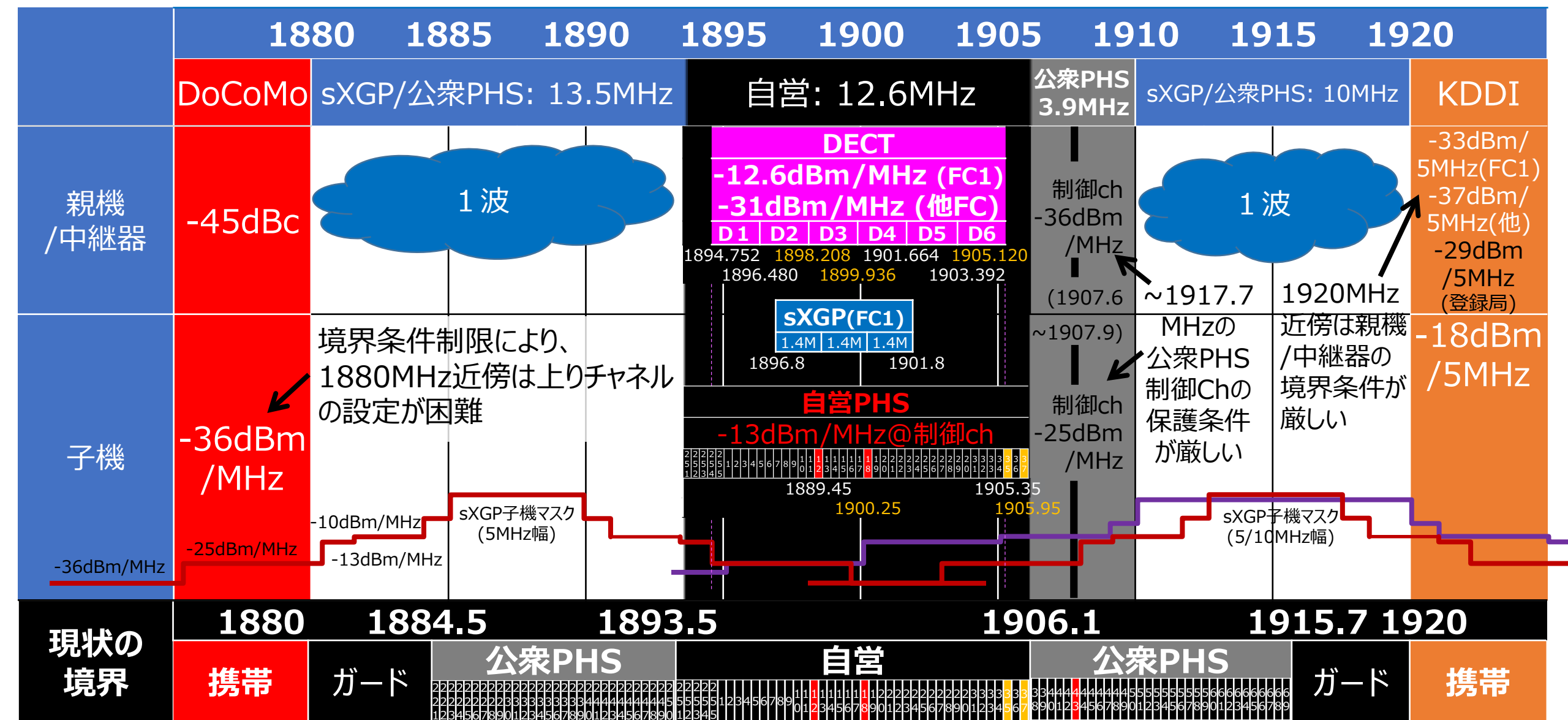
拡張sXGPと隣接バンドおよび自営システム・公衆PHSとの境界条件 (案)

- 公衆PHS/自営システムと重複しないsXGPチャンネルは、出力マスクに加え下記境界条件を保護規定とする
- 公衆PHS/自営システムと重複するチャンネルは、境界条件に加えて後述のキャリアセンスも実施する



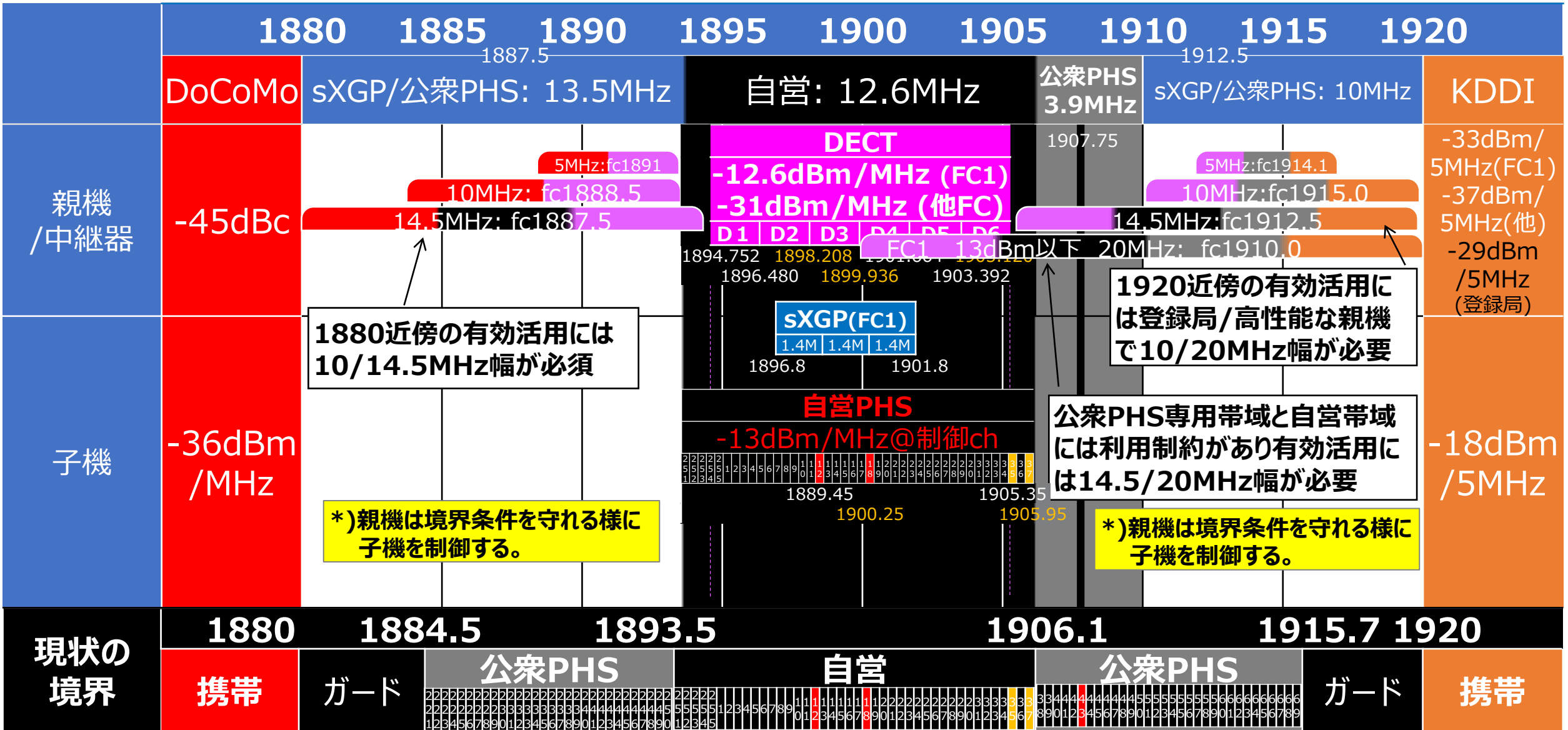
境界条件とキャリアセンス条件を満足すると

- 基本的に各ブロック毎に1キャリアしか設定できない。
- 一部を除き、親機/中継器も免許不要局にできる事となった。



拡張sXGPのチャネル案 (概要)

→境界条件等を守りつつ、周波数の有効利用を最大限に図る配置案は以下の通り



拡張sXGPと他システムの境界条件 (案)

sXGP境界条件(親機)			
MHz	sXGP親機/中継器(子機対向側)	sXGP子機	備考
~1880	-45dBc	-36dBm/MHz	1.7GHz携帯
1895.04~1896.192	-12dBm/1.152MHz(FC1) -31dBm/MHz(他FC)	-12dBm/1.152MHz(FC1) -31dBm/MHz(他FC)	DECT Ch1~Ch6
1896.768~1897.92			
1898.496~1899.648			
1900.224~1901.376			
1901.952~1903.104			
1903.68~1904.832	-13dBm/MHz	-13dBm/MHz	自営 PHS 制御
1889.3~1889.6			
1900.1~1900.4			
1905.2~1905.5			
1905.8~1906.1	-36dBm/MHz	-25dBm/MHz	公衆PHS制御
1907.6~1907.9			
1920~	-33dBm/5MHz(FC1) -37dBm/5MHz(他) -29dBm/5MHz(登録局)	-18dBm/5MHz	2GHz携帯

拡張sXGPのキャリアセンス条件(案)

sXGPキャリアセンス規定

重複領域 (MHz)	dBm	備考
1893.5~1894.75	-69	PHS通話ch
1894.752~1905.12	-64	DECT
(#12) 1889.3~1889.6	-82	自営PHS制御ch
(#18) 1900.1~1900.4		
(#35) 1905.2~1905.5		
(#37) 1905.8~1906.1		
(#43) 1907.6~1907.9	-82	公衆PHS制御ch
sXGP拡張帯域	≥-64	sXGP方式間 (※2)

※ 上記はsXGP親機で子機のキャリアセンスを代行する場合

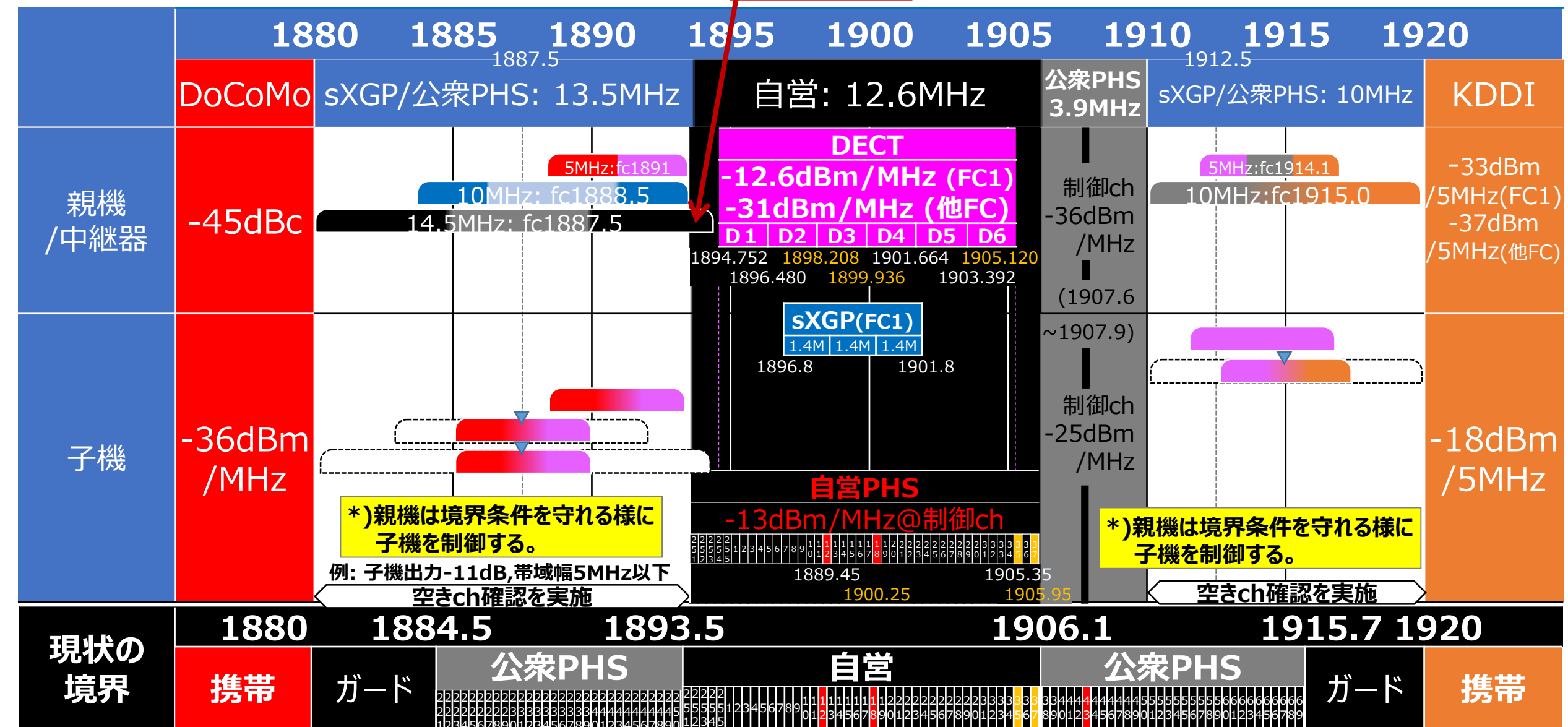
※2 高密度配置を可能とするため、キャリアセンスレベルは最大15dB調整可能とする

周波数配置 (案)

拡張sXGPのチャネル案 (1/3)

[全国で免許不要局での運用が可能なチャネルプラン]
 [親機/中継器/子機とも免許不要局とする]

自営帯域
 キャリアセンス



*)親機は境界条件を守れる様に子機を制御する。

例: 子機出力-11dB,帯域幅5MHz以下
 空きch確認を実施

*)親機は境界条件を守れる様に子機を制御する。

空きch確認を実施

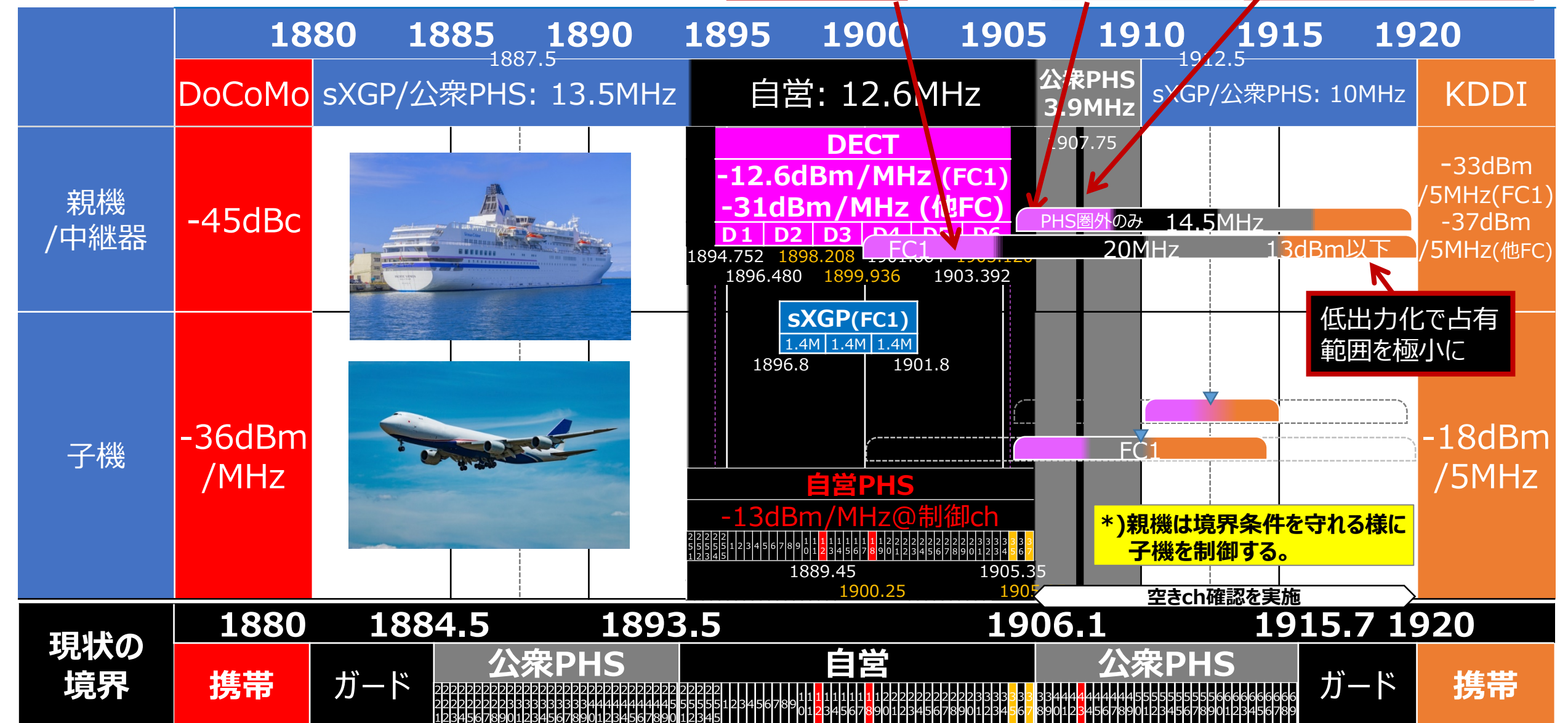
拡張sXGPのチャネル案 (2/3)

[移動体閉空間への設置のみを想定した免許不要局]
 [親機/中継器/子機とも免許不要局とする]

自営帯域
 キャリアセンス

制御chキャリア
 センスを実施

公衆PHS制御ch
 キャリアセンスで
 公衆PHS圏外を担保



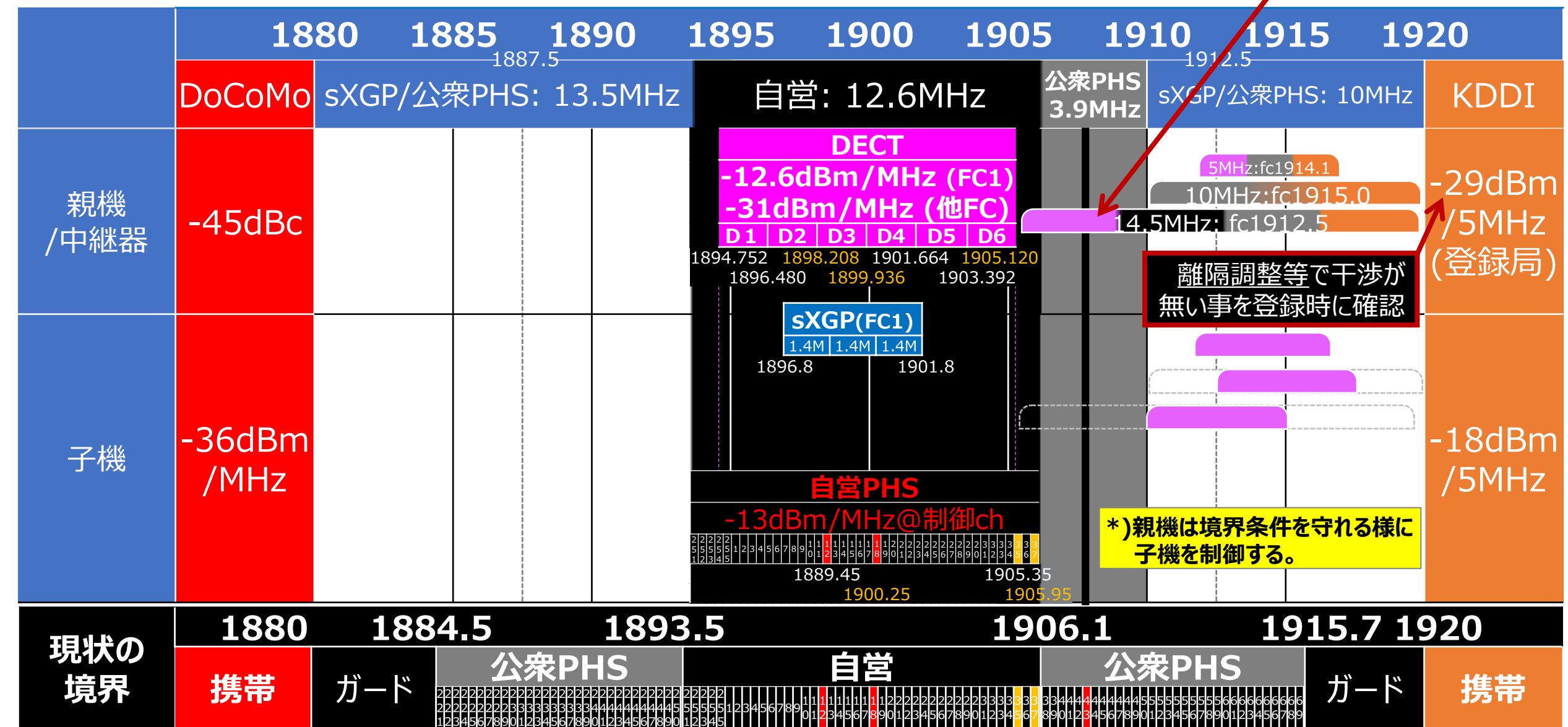
低出力化で占有
 範囲を極小に

*)親機は境界条件を守れる様に
 子機を制御する。

拡張sXGPのチャネル案 (3/3)

[公衆PHS, 2GHz携帯で制約ある帯域の利用]
 [親機/中継器は登録局、子機は免許不要局]

公衆PHSエリア保護
 登録時住所確認で
 公衆PHS圏外を担保



移動体・閉空間への 拡張sXGP親機/中継器の設置について

移動体の閉空間におけるsXGP方式利用について

自営方式、免許不要であるsXGP方式の特性を活かし、以下のような利用ケースの要望・相談が寄せられている（Wi-Fi基地局のような規制緩和の必要性）。

1. 船舶内



2. 航空機内



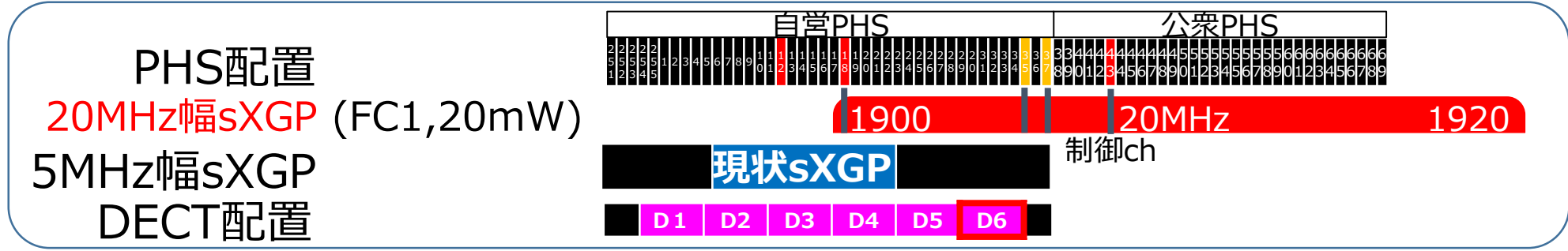
免許局は上記のような利用形態になじまず、免許不要局に必要な要件を追加(移動体閉区間を屋内と見做す等)することで上記のような移動体への利活用を実現したい

移動体の閉空間におけるsXGP方式利用について

船舶・航空機・列車内など移動体の閉空間においては、自営帯域(DECT/PHS)の半分と公衆PHS専用帯域は、sXGPと共存が可能である。

提案：sXGP(20MHz幅, 20mW, TDD Frame Config 1)は、自営システムと共存可能となる

- a. 全国展開中の公衆PHS圏内では運用できない (#43で制御chキャリアセンス実施)
- b. 制御ch移行時でも自営PHSとは共存できない (#12,18,35,37で制御chキャリアセンス実施)
- c. 現行5MHz sXGPとはチャンネルが重複する為共存できない (#12,18で制御chキャリアセンス実施)
- d. 制御chキャリアセンスを実施するため、同一フロア内に複数親機を設置できない。
- e. (電力密度がDECTの1/100未満と)低出力でsXGPがチャンネルを占有する範囲が極めて狭い



筐体要件の緩和について

現状課題

現状の無線設備規則や端末設備等規則（いずれも省令）において、sXGP親機には他の一般的な免許不要局と同様に筐体の容易な改造などを避ける趣旨の要件が付されている（以下、筐体要件）。

しかしながら今般の技術革新に伴い、無線局の高周波部と変調部を異なる筐体に分離した構成の装置需要が生じており、適切な制度改革が必要と考えられる（併せ高周波部を従来のsXGP親機相当と見做した空中線電力の規定見直しも）。

無線設備に対して下記の筐体要件が定められている。

空中線系を除く高周波部及び変調部は、容易に開けることができないこと。

[無線設備規則 第四十九条の八の二の三]

登録証明機関の見解

現行における監督官庁（総務省）の当該構造要件に対する解釈ですが、高周波部と変調部が分離している無線設備は、運用時に同一の筐体に収まっている（組合せて利用する）か、容易に開かない（取り外せない）構造であることを求めています。

■ 現状の認識

PC(変調部)--NW機器--無線機(高周波部) 全体が「容易に開けられない構造」の対象であり、これらを接続するLANケーブルも容易に取り外せない状態にする必要がある。



■ 課題

鍵付きLANケーブル等の使用も考えられるが、入手性に難があるなどユーザーの利便性を損なう恐れがあるため、無線機～PC/サーバまでのLAN接続に対する構造要件の緩和を検討したい。

【参考】 先行事例

本件同様のニーズから、陸上無線通信委員会 60GHz帯無線設備作業班において下図のような検討結果が取りまとめられており、それを受けた制度整備に向けてのパブリックコメントが実施されている。

筐体条件の見直し

9

概要

- 60GHz帯無線システムは、ノートPCやスマートフォンなどモバイル機器への実装が広がっており、ノートPC用ワイヤレスドッキングステーション等に加え、海外ではVRゲーム用ワイヤレス・ヘッドマウント・ディスプレイ(HMD)が開発され、新しいユーザインタフェースに応用されている。
- 60GHz帯無線システムの筐体条件は、現行規定上、「送信機は、一の筐体に収められており、かつ、容易に開けることができないこと」とされているが、近年、海外では、アクティブ・アレイアンテナを用いるため、高周波部と変調部を分け、その間をIFケーブルで接続する製品が発売されている。
- このため、高周波部と変調部が分かれた無線機器についても技術基準適合証明や工事設計認証を取得できるよう、筐体条件として、「高周波部及び変調部が別の筐体に収められている場合にあつては、送信装置としての同一性を維持できる措置が講じられており、かつ、各々が容易に開けることができないこと。」の規定を設ける。

これまでの無線設備の構成
(2.4/5GHz帯の無線設備も同様)

現行の無線設備は、送信機(高周波部+変調部)は、一の筐体に収められており、かつ、容易に開けることができない構造となっている

アンテナ

高周波部(RF) + MAC/変調部(Base Band)

一の筐体

新しい無線設備の構成

新しい無線設備は、アンテナと高周波部が一の筐体に収められ、そこから変調部までIFケーブルで接続する構成となっている。

アクティブ・アレイアンテナ

RF

10GHz

数メートルの60GHz専用のIFケーブル

中間周波数(IF) + MAC/Base Band

一の筐体に収めることが難しい

<12/2までパブコメ中の改正事例>

無線設備規則

第四十九条の二十

五 五七GHzを超え六六GHz以下の周波数の電波を使用するもの

イ 空中線を除く高周波部及び変調部は、容易に開けることができないこと。また、高周波部及び変調部が別の筐体に収められている場合にあつては、送信装置としての同一性を維持できる措置が講じられており、かつ、各々が容易に開けることができないこと。

End of File