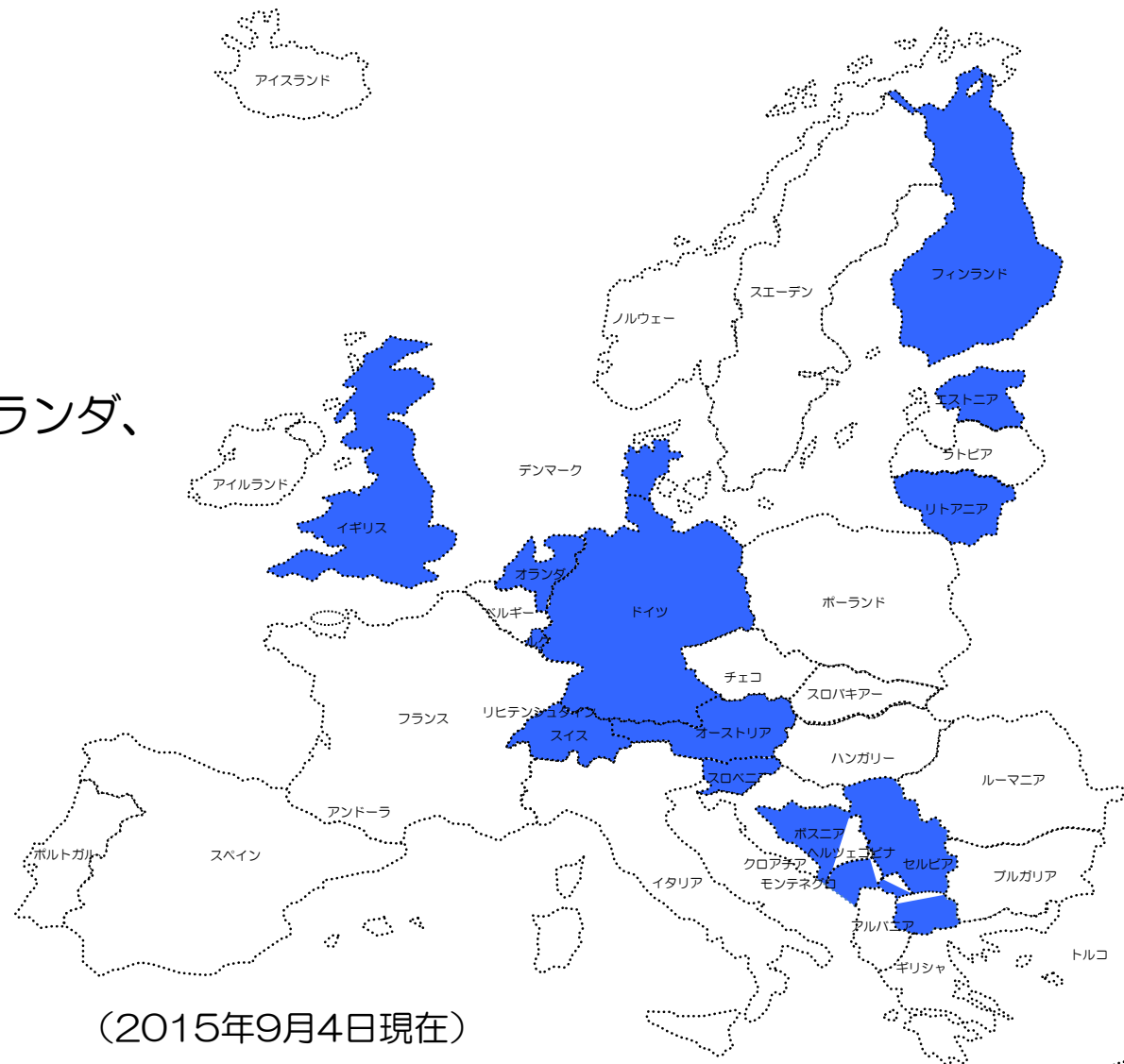


# 屋内擬似衛星法令化状況

## ■ 法令化（15か国）

アンドーラ、オーストリア、  
デンマーク、  
エストニア、ドイツ、  
リヒテンシュタイン、  
ルクセンブルク、モンテネグロ、オランダ、  
セルビア、スロベニア、  
スイス、イギリス、  
フィンランド、  
リトアニア



(2015年9月4日現在)

# 法令化のガイドライン

- **周波数帯域：**
  - ✓ 1,559～1,610MHz
- **設置方法：**
  - ✓ サイトごとに申請・許可
  - ✓ **政府が設置場所、管理体制を管理・把握**
  - ✓ 1か所から可視状態のスードライト6台以下
  - ✓ 水平(0度)より上に向けた場合のEIRPを、最大EIRPより6dB低く設定
  - ✓ スードライトのアンテナをフロアに向けて並べて設置
  - ✓ 移動体への設置禁止
  - ✓ 大きな窓の近隣への設置を避ける
  - ✓ 壁材料に電波減衰対策を実施
- **その他の技術仕様：**
  - ✓ **EIRP(実効放射電力)：-50～-59dBm**
  - ✓ Gold Codesから生成した**専用のPRNコードの使用**
  - ✓ **衛星と同一のPRNコードの割り当て禁止**

## ＜IMES信号の国際標準化＞

三菱電機が運用する予定の実用準天頂衛星プロジェクト・補強情報サービス“CLAS”の国際標準化担当者の紹介で、IMES信号形式についても、米国海洋電子機器協会(NMEA)規格に適合させるべく、仕様検討を実施、同NMEA規格について検討を行っている米国海上無線技術委員会(RTCM)とコンタクトを開始。

仕様案は、総会会場で配布。

# 今後の対応(案)

## ■ 基本的スタンス

政府が進めるG空間社会の実現に向けて、精度と安定性の高い屋内位置情報技術の実用化・普及が不可欠。また、精度の高い屋内位置情報技術と、それを活用した新産業・サービスについては、海外市場も狙った戦略を描くことが必要。

## ■ 対米

### PRN利用延長申請

- ・2017年11月までに、日本政府から米政府へ延長の事前申請  
課題:どの省から延長を申請するか？

## ■ 対欧州

- ・CEPT・ECCが公表した法制化と連携  
課題:米国との軋轢が表面化？

## IMES次世代仕様(案)

米国からの圧力を避け、端末普及上の問題点である国内限定の制約を除去、海外展開を図るために次世代仕様を検討中

- 独自PRNコード  
利用可能なコード数を増やし、PRNコードのみで位置推定を行う利用方法も検討
- RNSS割当帯域からの移動(スマートフォンチップが対応済みのBeiDou B1信号に近い隣接帯域が候補)

隣接MMSへの与被干渉試験(データ取得済、解析評価中)

# IMES仕様(次世代IMES)案

## ➤ 次世代IMES概要(新旧仕様比較)

✓ 信号仕様の確定に向けて干渉試験を実施中

	新仕様	現仕様
中心周波数	以下の候補のうちの一つ ・1557.0060 MHz ・1559.0520 MHz ・1560.0750 MHz ・1575.4200 MHz (現行と同様)	1575.4282MHz
変調方式	BPSK	BPSK
PRN符号	M系列(暫定)	Gold符号
PRNコード長	2046 bit (暫定)	1023 bit
ビットレート	50bps(暫定)	50bps or 250bps
海外展開	可(ただし当該国の電波法による)	不可
ジャマーとしての悪用可能性	可能性は極めて低い	可能性は低いですが、GPSと同一周波数帯である為、懸念は残る

# <不正利用防止(送信機管理)>

➤ 米国の懸念点:IMESのジャマーとしての不正利用

➤ 対策

✓ 送信機管理プロセス

- GPS-QZSS EWGメンバーには説明しているが、管理プロセス詳細を米国側ステークホルダーへの説明が必要

✓ A型送信機

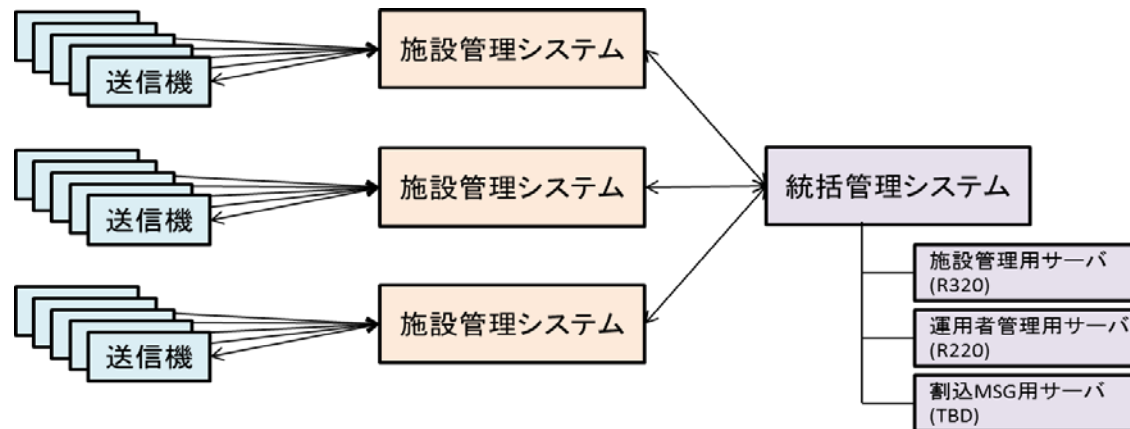
- NW型:定期的に管理システムと交信、アクティベーションを実行、アクティベーションが出来ない場合は送信停止(後述)
- デモ用試作装置を開発、9月(TBD)に米国側関係者へのデモを実施予定



# NW式A型送信機管理システム

## ➤ システム概要

- ✓ PRN不正利用防止(対米調整のために非常に重要)
- ✓ NW経由で定期的に送信機のアクティベーションを行う
- ✓ アクティベーションOKステータスの送信機のみ信号送信が可能
- ✓ 施設毎(TBD)に施設管理システムを設置し、施設内の送信機を管理
- ✓ 施設管理システムは上流の統括管理システムで管理(ツリー構造)



# NW式A型送信機管理システム

## ➤ サブシステム間のインタフェース

- ✓ 送信機と施設管理システムはGlobal IPを持たない(Local IPのみ)
- ✓ 統括管理システムはGlobal IPを持つ
- ✓ 施設管理システムは送信機の要求に返答する形でコードを発行
- ✓ 統括管理システムは施設管理システムの要求に返答する形でコードを発行
- ✓ 送信機の設定やメッセージの割り込みは送信機設定アプリから行う



※定期・不定期アクティベーション要求

定期的な動き: タイマー機能によるアクティベーション要求

不定期な動き: 設置時、再設置時、NW断からの復帰時等のアクティベーション要求

# 送信機登録のWeb化

- IMES送信機管理実施要領に基づく各種申請(現在JAXA担当者にメールで申請している部分)をWeb化
  - ✓ 運用者(申請者)情報登録
  - ✓ 送信機登録(/変更/削除)
  - ✓ アクティベーションコードのDL

※入力された個人情報はシステムの内部でSMTPで個人情報管理用サーバに送付される(確認画面等において一時的に保持していた個人情報は、メール送付後に送信機管理サーバ上から削除される)

- 2016年10月にシステム完全移行予定
  - ✓ ~2016年8月にIMESコンソははじめ関係者には必要な情報をJAXAから周知
  - ✓ 2016年10月以降の登録は当該システムを利用

# IMES運用管理業務の引き継ぎについて

## ➤ みちびきの内閣府/QSSへの移管

- 2016年1月予定
- 内閣府への移管後、JAXA内の体制維持が難しい状況かつ、予算も付いていない状況



## ➤ 現在JAXAで行っている下記のIMES関連の業務を別機関に引き継ぐ必要がある

- ✓ 管理者としての問い合わせ・質問等への対応
  - ✓ 管理システムを用いた運用者登録及びデータベース管理運用
  - ✓ 送信機管理(送信機登録とデータベース管理)
  - ✓ IMES仕様の管理・維持・改訂
  - ✓ 関連文書(管理実施要領、システムのマニュアルほか)の管理・維持・改訂
- ※システム維持管理経費は年間約60万円(概算)

# IMESのユーザインタフェースについて

---

## ➤ IS-IMESの制定

- ✓ IS-QZSS1.8版制定に伴い、新たにIS-IMES初版を制定
- ✓ QSS殿による準天頂衛星初号機「みちびき」の運用の開始(2017/01予定)に伴い、JAXA版のIS-QZSSは廃止となるため、IS-QZSS1.8版よりIMESに関する記載(Annex部分)を削除し、新たに「IMESユーザインタフェース仕様書」を制定
- ✓ 英語版のIS-IMESは制定しない
- ✓ 現在ドラフト版をWeb上(QZ-Visionリンク)で公開中(以下URL)  
[http://qz-vision.jaxa.jp/USE/is-qzss/DOCS/IS-IMES\\_DRAFT\\_VER.pdf](http://qz-vision.jaxa.jp/USE/is-qzss/DOCS/IS-IMES_DRAFT_VER.pdf)