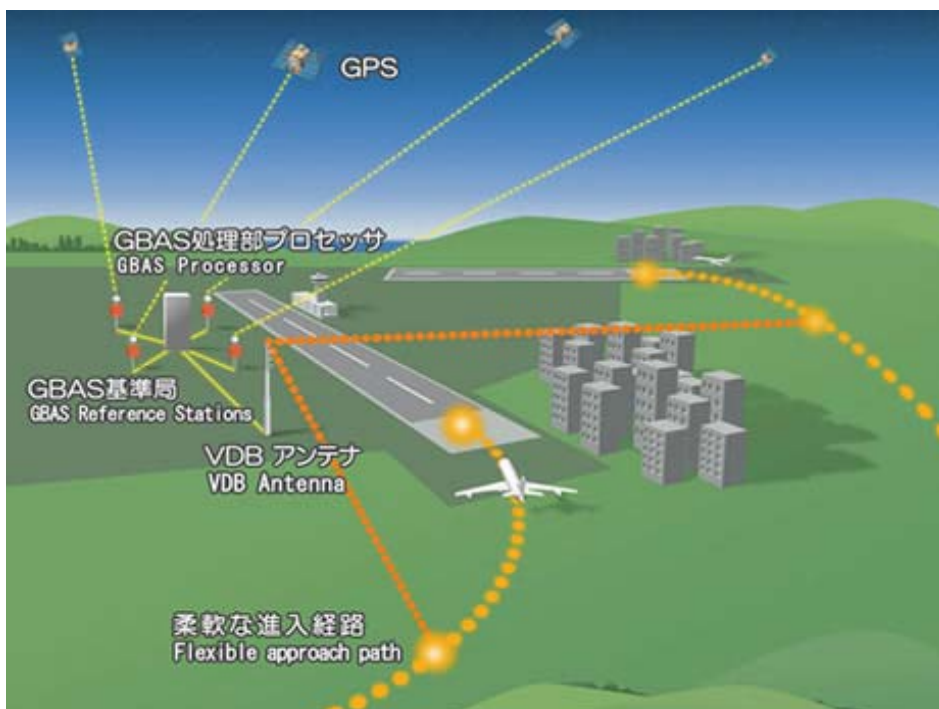


地上型衛星航法補強システムの技術的条件
に係る検討開始について

平成30年3月9日
航空・海上無線通信委員会事務局

背景と概要

- 現状、航空機の滑走路への進入は、航空保安無線施設の配置、精度、電波覆域の制約及び地形の影響から、直線精密進入のみに制限され、柔軟で効率的な経路設定が出来ていない。
- 近年、欧米や東南アジア等の大規模空港では、国際民間航空機関(ICAO)が普及を促進する、地上型衛星航法補強システム(GBAS: Ground-Based Augmentation System)の整備が進行中であり、自由度の高い曲線精密進入を実現している。
- 国土交通省では「将来の航空交通システムに関する長期ビジョン(CARATS)」の中で、2020年度にGBAS初号機の運用開始を目指しており、順次主要空港への展開を予定している。
- 日本では、GBASが使用する周波数帯の隣接周波数帯を、国際基準のないV-Lowマルチメディア放送が使用していることから、周波数共用に関する技術的条件の検討を開始するものである。



具体的検討事項

- ◆ GBASとV-lowマルチメディア放送との共用条件
- ◆ GBASの技術的条件の取りまとめ

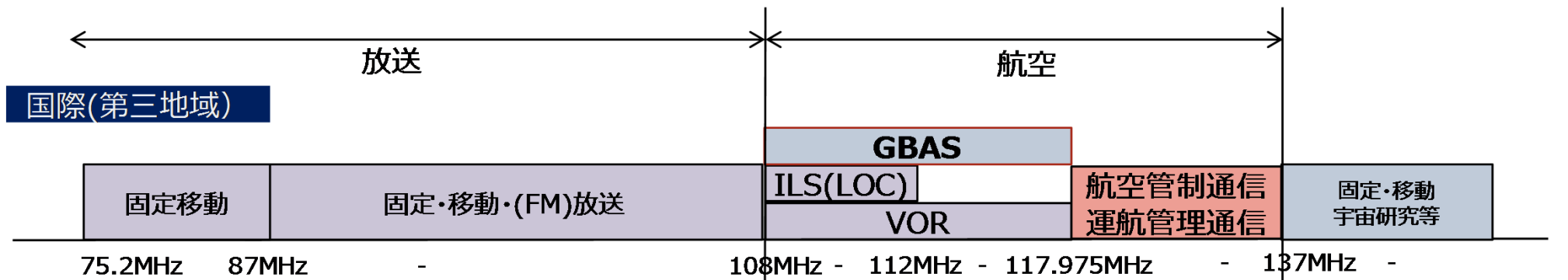
答申を希望する時期

平成30年7月頃

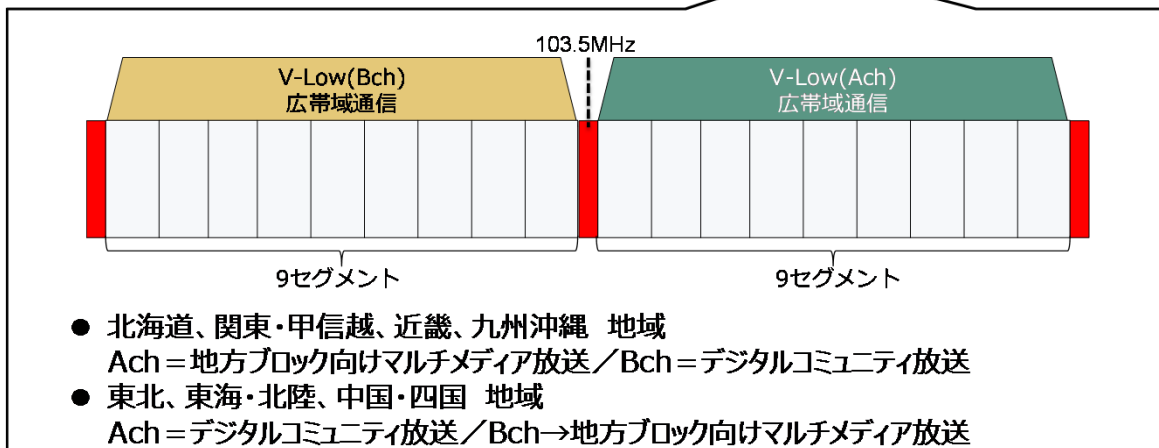
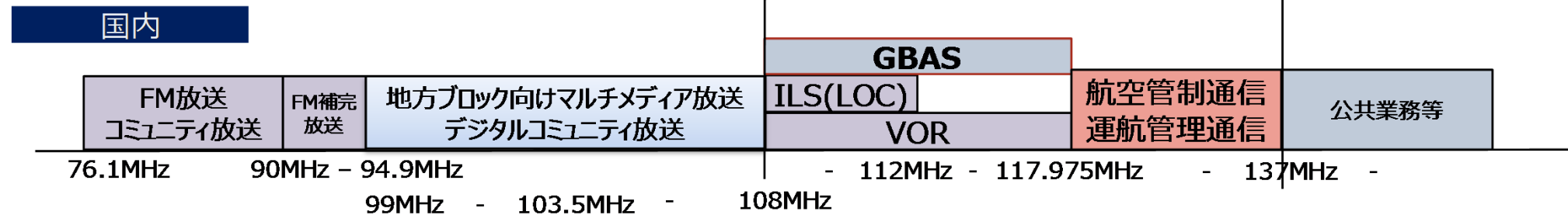
答申が得られた際の行政上の措置

省令改正等、所要の制度整備を実施

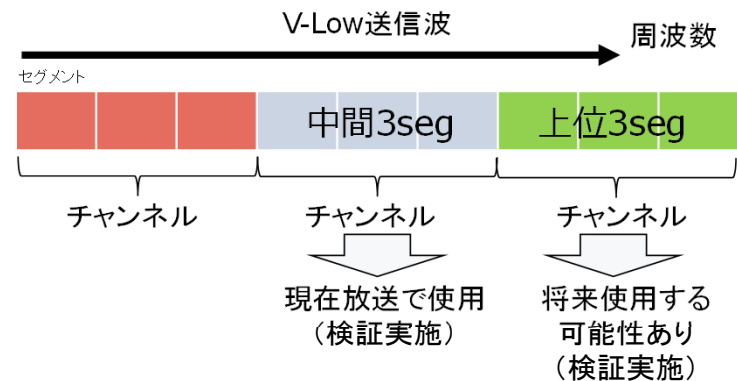
GBASの隣接周波数帯の使用状況



国内・外ではV-Low周波数帯である90~108MHzのみ相違



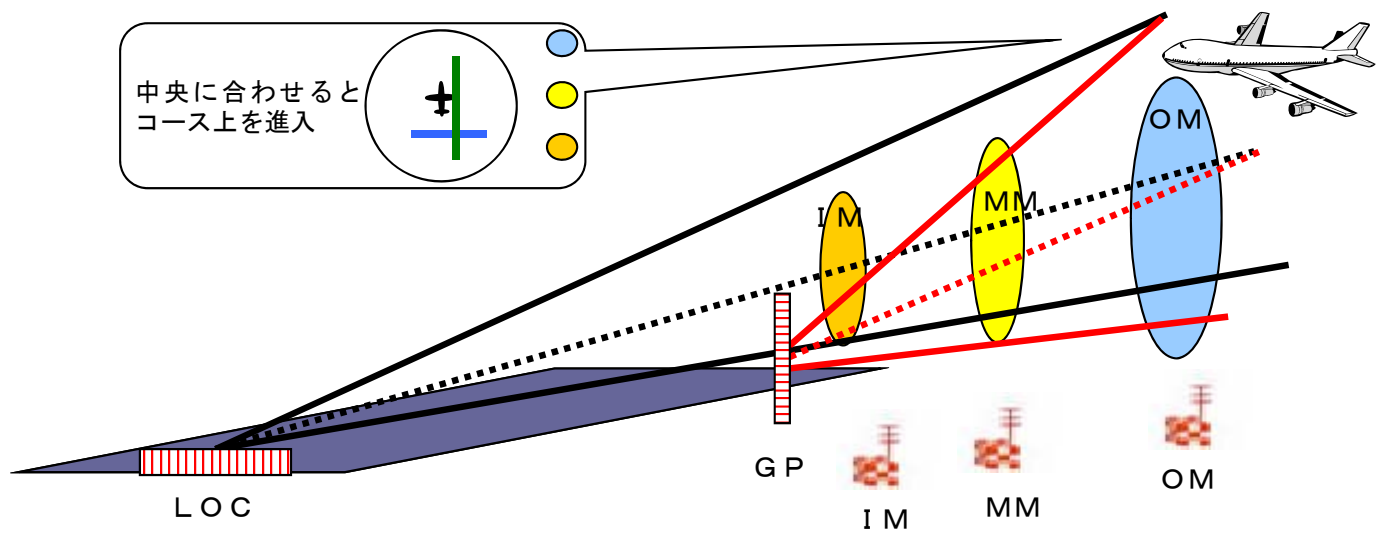
※地方ブロック向けマルチメディア放送のAchについては、電波監理審議会（第1021回）平成27年7月8日 答申を受け、-1/7MHzシフトした周波数を使用している。（関東・甲信越、近畿、九州・沖縄 地域：平成28年3月時点）



【参考】計器着陸システム(ILS:Instrument Landing System)

着陸進入中の航空機に対し、地上から水平方向における方位情報、鉛直進入角度情報、位置情報の電波を発射し、滑走路への進入コースを指示する装置

進入経路の水平方向における方位情報(ローカライザ)、進入経路の鉛直進入角度情報(グライド・パス)、進入経路の位置情報(マーカ・ビーコン)で構成



マーカ・ビーコン(MB)諸元

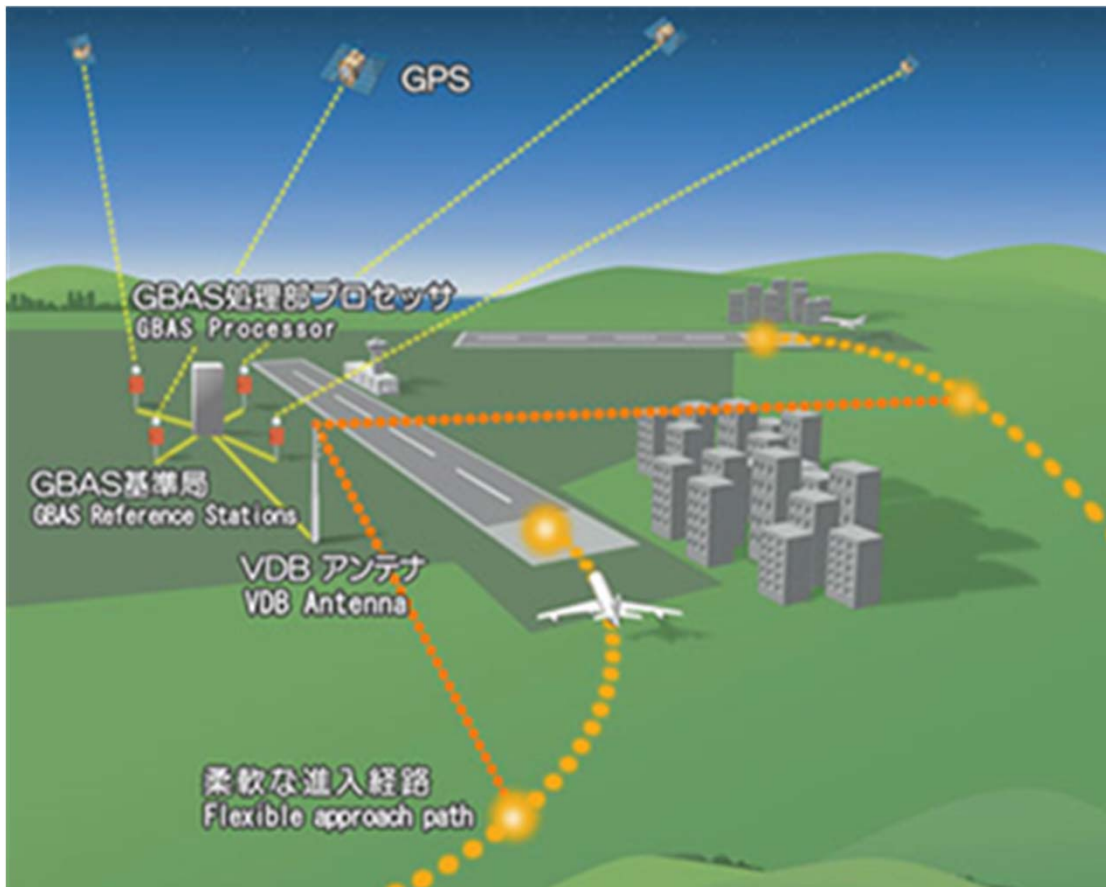
周波数	75MHz
電波型式	6K50A2A
空中線電力	3W

ローカライザ(LOC)諸元

周波数	108MHz~117.95MHz
電波型式	2K50A2X
空中線電力	10W

グライド・パス(GP)諸元

周波数	328.6MHz~335.4MHz
電波型式	2K50A2X
空中線電力	2W



GBASは大きく分けて、GPS衛星、地上装置及び機上装置より構成される。

- GPS衛星
 - アメリカ合衆国が運用するL1/L2/L5測位信号を放送する測位衛星。GBASではL1測位信号を使用。
- 地上装置
 - 地上装置は、GBAS基準局、GBAS処理部プロセッサ、VDB(VHF Data Broadcast)アンテナより構成される。
 - GBAS基準局
 - GPS衛星のL1測位信号を受信するアンテナと、受信した測位信号を復号化し測位計算する受信機で構成。標準構成では4式が設置。
 - GBAS処理部プロセッサ
 - 航空機の精密進入に必要な補強情報を生成処理する機能等を持ったソフトウェアを搭載する装置。
 - VDBアンテナ
 - GBAS処理部プロセッサで作成した補強メッセージ情報は、VDB送信機により変調・多重化(D8PSK, TDMA)がなされ、VDBアンテナから飛行している航空機に無指向性で発射される。
- 機上装置
 - 自身が受信するGPS測位信号とVDBアンテナから、放送される補強データから精密進入の要件に合致した自己位置に関する情報を計算し、航空機のフライトマネジメントシステムに提供。着陸の方式としては滑走路への直線進入が行われる他、将来的には図に示すような曲線精密進入が可能。

GBASの特徴

- 安定した進入経路の実現
- 複数進入経路に対応
- 自由度の高い進入経路設定(曲線精密進入等)が可能