



Setouchi Height Monitoring Unit (HMU) の正式運用

1. Height Monitoring Unit (HMU)

昨年8月より評価運用が行われていました Setouchi HMU (瀬戸内高度監視装置) が2012年3月30日より正式運用となりました。この HMU の目的、測定原理、同種設備の世界での稼働実態などを簡単にご紹介します。(AIC Nr 018/12, 3May 2012)

2. RVSM は Regional Monitoring Agency (RMA) が責任機関

ICAO の取り決めでは、Reduced Vertical Separation Minima (RVSM) については、その空域を受け持つ RMA が RVSM の認可状況の管理、RVSM 運航の安全性の確認、RVSM 機の高度維持性能の監視などを受け持ちます。Fukuoka FIR では Japan Airspace Monitoring Agency (JASMA) が、RMA と、水平方向の航法性能に関する En-route Monitoring Agency (EMA) の機能を併せ持つ形となっています。(http://www.jasma.jp/)

3. 高度維持の監視方法

RVSM 運航の認可に関しては、RVSM FL を飛んでいる状態での高度維持の監視が必要です。では、どのような方法で高度維持を監視するのでしょうか。方法はいくつかあります。まず使われたのは GPS-Based Height Monitoring Unit (GMU) で、操縦席の後方に測定機を積み、専門家が乗り組んでデータを取り、飛行後に解析します。この方法は費用が高額となり、その機体のデータだけしか取れないという難点があります。次に登場したのが、地上の Height Monitoring Unit で、その上空を飛ぶ機体の実高度 (Height) を測定し、大気の状態などを補正して、高度維持を監視するものです。

4. RVSM 認可には継続的性能確認が必要

RVSM は、認可を受けた航空会社が、2年または飛行時間 1,000 時間のいずれか長い方の間隔で、高度維持性能を監視することによって認可が継続します。全機の監視は求められておらず、同一のエアデータ・システムを装備する機種グループ毎に、監視すべき機数が定められており、60%の機数(端数切り上げ)の監視が必要とされている機種グループもあれば、2機で良いとされている機種グループもあります。いずれにしても監視の回数は随分多くなっており、前記の GMU では処理しきれなくなっています。このため、その上空を飛ぶだけで監視が出来る HMU が是非必要となりました。HMU は、欧州ではオーストリア、ドイツ、スイスの3箇所、北大西洋用としてイギリスに1箇所、北米(米国、カナダ)に6箇所が稼働しています。アジア太平洋空域では Setouchi HMU が初めての運用であり、すでにアジアの航空会社も多く利用しています。

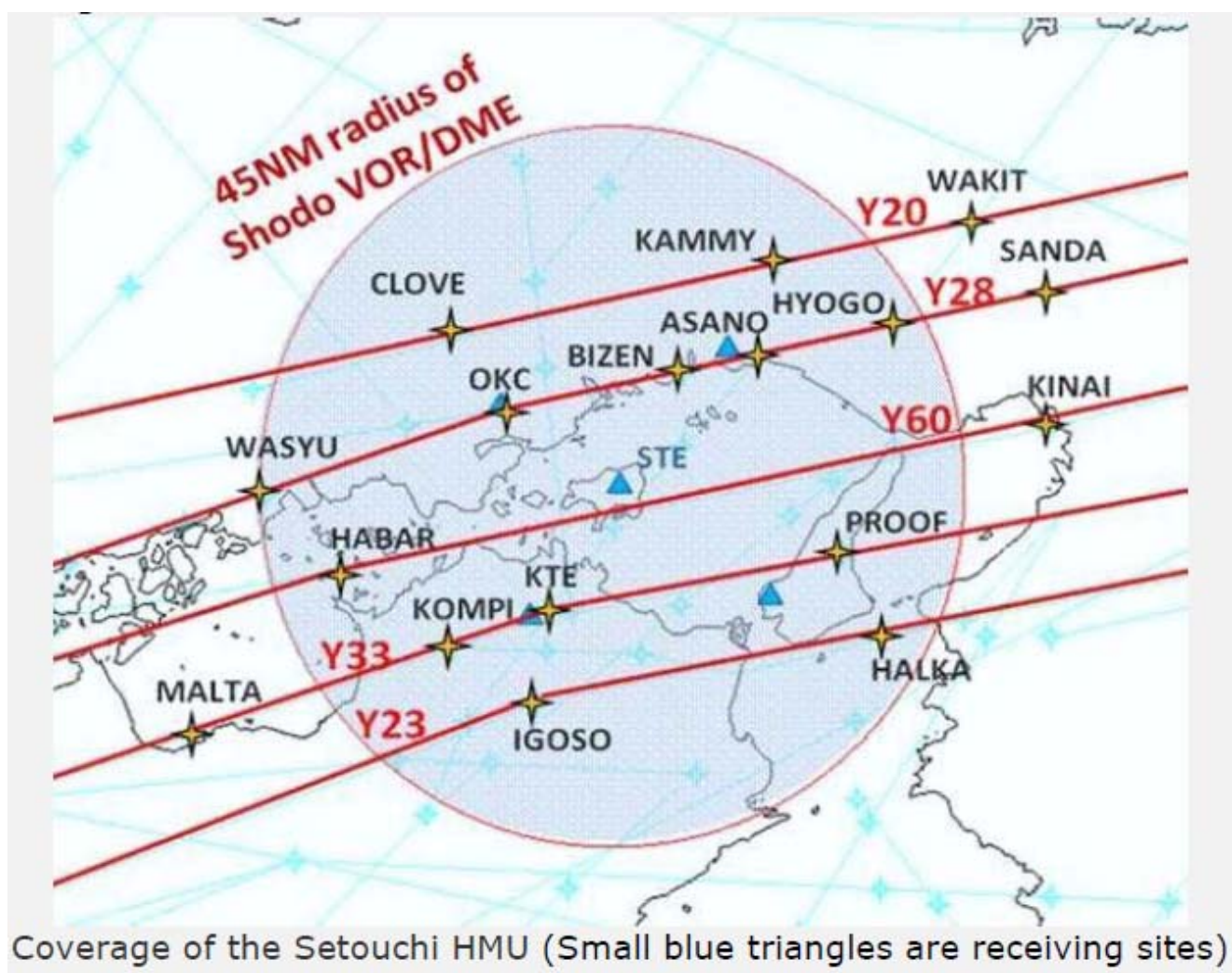
(次頁へ続く)

5. HMU の測定原理はマルチラレーション

HMU は、ATC トランスポンダーの信号を複数のアンテナで受信し、その時間差で機体の位置と高度 (Height) を計算します。大気の状態で補正を行うと航空機の高度維持性能が確認できます。Setouchi HMU では、小豆島の中央アンテナと岡山、赤穂、淡路島、香川の計 5 箇所のアンテナによって運用されています。中央アンテナのある Shodo VOR/DME (STE) の半径 45 nm が利用範囲となっていますので、STE 近傍にある RNAV Route 5 本のいずれかを飛行した場合に測定が可能となります。なお、この監視には、事前の調整が必要であり、測定時には最低 20 nm の水平飛行が要求されています。

6. ADS-B Height Keeping Monitoring

オーストラリアは、米国 FAA との共同研究の結果、ADS-B のデータを処理して RVSM 機の高度維持監視を行うシステムを実用化しました。オーストラリアの ADS-B 覆域では常に高度維持性能が監視されており、RVSM 許容誤差限界に近づくか、誤差限界を逸脱している航空機については、関係国に連絡が行われます。



(以上)