

## 【機上ウィンドシアア警報による回避②～回避後の飛行～】

前回は、出発または進入復行時に 1500ft 以下の水平飛行が必要な飛行場や早い段階で旋回が要求される飛行場において、機上ウィンドシアア警報により回避操作（直進上昇）を行い、承認経路または管制指示から逸脱した場合の通報、そして管制指示等の逸脱を事前の調整により防ぐ方法について考えました。今回は管制指示等から逸脱した後の飛行について考えます。

### 1. 機上ウィンドシアア警報と TCAS RA

TCAS RA による回避操作では仮に管制指示から逸脱しても関連機との垂直間隔が増大しますが、機上ウィンドシアア警報による回避操作で管制指示等から逸脱する場合は、他機との間隔が減少または欠如する可能性があります。この場合どのようなことが起きるでしょうか。

機上ウィンドシアア警報作動中の航空機においては、少なくとも TCAS の Aural Warning は抑制されます。関連機は自機を回避してくれる可能性があるのに対し、地表や障害物は動くことがなく、より回避の重要度が高いためです。このため機種によらず TCAS よりも GPWS やウィンドシアアの Aural Warning の方が優先度は高くなっています（ICAO ACAS Manual Doc 9863）。TCAS RA よりも機上ウィンドシアア警報に優先的に従うことを航空機のマニュアルに明記している機種もあります。

このため機上ウィンドシアア警報による回避操作で管制指示等から逸脱する場合は、管制間隔が欠如する可能性があるだけでなく、TCAS RA により他機を回避することもできない点に留意すべきです。計器気象状態においてこのことは特に重要です。機上ウィンドシアア警報による回避操作で他機と接近した場合、相手機に自機を回避してもらうしかありません。ただし多くの小型機や軍用機は TCAS を搭載していないことに留意すべきです。

### 2. 回避操作中の管制官の対応

航空機が機上ウィンドシアア警報による回避操作で管制指示等から逸脱している旨の通報を受けた場合、管制官は当該機と他の航空機との間の管制間隔について責任を持つことができません。また当該回避操作中の航空機に対して新たな管制指示を発出することもできません。しかし他の航空機（周辺機）に対しては管制指示を発出し続けることができます。

このため回避中の航空機と周辺機の間隔がより増大するように管制官が措置することは可能です。

**PILOT** : Japan Air 909, going around, wind shear escape.

**ATC** : Japan Air 909 roger. Break break, JA960A, B777 が go around しました。東側に Break して待機してください。

ただし機上ウィンドシアア警報により管制指示等から逸脱している航空機とは別の周波数に通信設定している関連機などに対しては、このような迅速な対応は難しいのが現状です。（例：那覇の出発・進入復行機に対する嘉手納の進入機）

### 3. 回避操作からの復帰

機上ウィンドシアア警報による回避操作で管制指示等から逸脱し、回避が終了した場合は、可能な限り所定の管制指示（経路・ヘディング・高度）に復帰します。管制指示への復帰後、パイロットはその旨を ATC に通報しなければなりません。復帰が困難な場合は、速やかに ATC に回避の終了および自機の飛行状況を通報し、新たな管制指示を要求すべきです。（AIP ENR 1.5-4.2）

**PILOT** : Japan Air 908, wind shear escape complete, resuming EISAR TWO departure, maintaining 1,000.

**PILOT** : Japan Air 908, wind shear escape complete, request further instructions.

ただし新たな管制指示が要求された時点で関連機との間に所定の管制間隔が確保されていない場合、管制官は新たな管制指示を発出することができません。その場合は交通情報のみが提供されます。

**ATC** : Japan Air 908, traffic, 10 o'clock 2 miles, crossing left to right, 2,000, P3.

これは、航空機が回避操作を終了した後も当該機と他の航空機との間の管制間隔が欠如している状態では、管制官が責任をもって管制間隔を再設定することが困難なためです。管制官の管制間隔設定の責任は、航空機から回避を終了した旨の通報があり、かつ当該機と他の航空機との間に管制間隔が確保されていることを管制官が確認できたときに再び発生するのです。

この「ATC 再発見 *Radio Telephony Meeting*」は、JAPA ATS 委員会と ATCA 技術委員会が参加している R/T Meeting で討議されたテーマを共有して、「安全で効率の良い運航と航空管制」のために発行しています。