

【Engine Failure Reference Procedure について】

1. Engine Failure Reference Procedure とは

離陸時、V1 以降での Engine Failure 発生時の空港周辺での Navigation に関して、出発経路上に障害物が存在する場合、その障害物の側方回避を原則とした飛行経路が、Engine Failure Reference Procedure として設定されています。これは、当該航空機の離陸性能を考慮して、運航者が独自に設定しているものです。また、ICAO PANS-OPS では「Development of contingency procedures, required to cover the case of engine failure or an emergency in flight which occurs after V1, is the responsibility of the operator, in accordance with Annex 6.」とされています。

一方、SID は障害物を上方回避する前提で設定されています。また、One Engine Failure 時の上昇性能を考慮していないので、Engine Failure Reference Procedure と SID とでは、経路が大きく異なる場合があります。

2. 実際の Engine Failure Reference Procedure

先述の通り Engine Failure Reference Procedure は運航者が独自に設定しているので、以下のように運航者によりその経路が異なる場合があります(同じ運航者であっても、空港によっては機種により経路が異なる場合もあります)。また、一般に公表もされていないので、管制機関はその内容について把握していません。

一例として、出発経路を山に囲まれた福岡空港の Engine Failure Reference Procedure をみると、

FUK RWY16 Engine Failure Reference Procedure	
A社	Climb to 1,500' MSL on 157° from DGC then accelerate, at D20 then turn RIGHT on track 240° and proceed to OGORI.
B社	Climb on RWY track to DGC D10, intercept DGC R156 to DGC D20, then turn RIGHT and proceed on H240° .
C社	Climb on DGC R156 to DGC D20, then turn RIGHT and proceed via H240° .

A社では加速開始高度と空港南南東への経路を指定し、その後西側への旋回開始地点、経路とウェイポイントを指定しています。一方、B・C社では空港南南東への経路を指定していますが、その後は HDG のみを指定しています。また、いずれの方式も高度についてはパイロットに任されています。

次に南東方向が海である羽田空港 RWY34R をみると、

HND RWY34R Engine Failure Reference Procedure	
A社	Follow extended RWY CTR line (337°), start RIGHT turn at HME R-038 or ITC 2.6DME to HDG 120° .
B社	Turn RIGHT at 300', and proceed to the sea.
C社	Turn RIGHT at HME R037, and proceed to the sea.

A社では旋回開始地点とその後の HDG が記載されていますが、他社では海上方向へ回避することのみが記載されています。また、これらの Procedure はあくまでも“Reference”であり、Engine Failure 発生時に必ずしもパイロットが従うとは限りません。特に羽田空港においては、南東象限が海上であるので、天候が良くパイロットが Immediate landing が必要と判断すれば、VFR traffic pattern に入り一刻も早く着陸することを試みる場合も考えられます。

3. パイロットが知っておきたいこと

パイロットは Engine failure after V1 発生時の管制機関への通信設定では、以下のことに留意が必要です。

◆緊急事態の状況、Immediate Assistance の必要性に応じて、MAYDAY と PAN-PAN を適切に使い分ける。

◆Engine Failure Reference Procedure は、運航者・滑走路・機種により異なり多岐に渡るため、管制官がその内容を把握することが困難であることを理解し、自らの飛行経路や高度を簡潔に伝える。

PILOT “MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY, Tokyo Departure, Japan Air 501, engine fire on right engine, unable to extinguish, (we will) join right downwind for immediate landing.”

PILOT “PAN-PAN, PAN-PAN, PAN-PAN, Tokyo Departure, All Nippon 737, leaving 700 assigned FL170, one engine failure, request right turn Heading120, (we will) stop climb 3,000.”

この「ATC再発見 **Radio Telephony Meeting**」は、JAPAATS 委員会と ATCAJ 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。