

【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。