

米国連邦航空局に対する安全勧告

(2013. 4. 26 安全勧告)

(N526FE 成田空港 2009. 3. 23 発生航空事故)

本事故は、フェデラル エクスプレス コーポレーション所属マクドネル・ダグラス式MD-11F型N526FE（以下「同機」という。）が、平成21年3月23日（月）06時49分（JST：日本標準時）ごろ、同社の定期FDX80便（貨物便）として成田国際空港滑走路34Lに着陸した際、バウンドを繰り返し、3回目の接地時に左主翼が破断して火災を起こし、左にロールして裏返しの状態となって滑走路西側の草地に停止したものである。

同機は、ガストを伴う強風の中をオートスロットルがオンの状態で速度、姿勢が安定しないまま、降下率が大きな状態で進入し、フレアが遅れたために強めの接地となりバウンドした。1回目の接地前後に操縦桿が前方に操作されていたために2回目の接地は前脚からとなりポーポイズに陥り、3回目の接地時には、左主翼構造が左主脚から伝えられた過大な荷重に耐えきれず、破断したものと推定される。

当委員会は、本事故調査の結果を踏まえ、同種事故の再発防止に資するため、米国連邦航空局に対し、次の措置をとることを勧告する。

米国連邦航空局が講ずるべき措置

- (1) MD-11系列型機の設計審査当時の基準解釈により、同系列型機はFAR 25.721(a)の要件に適合していると評価されていたものの、垂直方向の卓越する過大な荷重による破壊モードでは構造破壊を生じ、火災に至る燃料漏れが発生する可能性のある設計になっていたものと推定される。今後このような設計が認められるべきではないので、解釈指針ではなく基準そのものを改正し、垂直荷重が卓越する場合の想定を義務化すること。
- (2) 本事故における機体の火災では、事故発生後の早い時期に火災による熱、煙等が操縦室に到達していた可能性が考えられ、このことが迅速な外部からの救助活動を困難にした可能性が考えられる。搭乗者の生存性を高めるため、機体に火災が発生した場合に、熱、煙、有毒ガス等が搭乗者区画に入り込みにくくなる区画の分離方法について研究を行い、実効性のある改善策があれば、それを実機に適用することについて検討すること。

同機的设计・製造者であるボーイング社に対して指導すべき措置

MD-11系列型機において、主脚から垂直方向が卓越する過大な荷重が主翼構造に伝達された場合に、燃料タンクを構成する主翼構造が破壊し、燃料漏れを生じて火災を発生するおそれのある設計となっていることについては、過去の事件事例でも指摘されているところである。ボーイング社が、これまでに過大な荷重を抑制する効果を有する飛行制御プログラムの改善等を行ったことについては、一定の評価ができるが、抜本的なものではなく、主翼構造に垂直方向の過大な荷重がかかる事態はその後も発生しており、それだけで十分とも言い難い状況にあるものと考えられる。

米国連邦航空局はボーイング社に対し、同種事故の再発を防止するとともに事故発生時の被害の拡大を抑止するため、主脚取り付け構造の設計変更及び以下に記した項目について検討を行うよう指導すること。

- (1) MD-11系列型機の主脚及びその支持構造に過大な荷重が加わるような激しいハード・ランディングやバウンドの発生の可能性を低減させるため、LSASの更なる機能向上やAGS展開遅れ時間の短縮などによる操縦・運動特性を改善すること。

LSASの機能向上の例としては、MD-11系列型機の構造破壊を伴ったハード・ランディング事例で共通している接地前後の操縦操作による急激な機首下げが生ずるのを抑制する機能、及びバウンド後のバウンド・リカバリー又はゴーアラウンド操作を支援する機能等が考えられる。

- (2) 過大なバウンドへの対応及び操縦者のゴーアラウンドの判断に資するため、継続的に主脚が滑走路にあること、あるいはバウンドしていることを視覚表示装置及び音声警報装置により運航乗務員が容易に知ることができるように、MD-11系列型機を改善すること。