



B747-400F アフガニスタンでの事故 NTSB (その1)

2013年4月29日、アフガニスタン、カブール郊外にある Bagram 基地より離陸した National Air Cargo B747-400BCF が、離陸直後に極端な機首上げとなり失速して墜落炎上し、搭乗していた乗員7名が全員死亡しました。この事故の NTSB Board Meeting が 2015年7月14日に行われ、まもなく事故報告書が発表されます。現時点で NTSB より公表されている内容をまとめました。

1. 25 時間を超える予定勤務時間

当該乗員は、National Air Line (NCR) 410 便としてフランスの Cahteauroux よりアフガニスタンの Bastion 基地に飛び、便名を NCR 102 として 90 トン以上の貨物を積み込み、途中 Bagram 空港で給油したのちドバイに飛ぶことになっていました。計画上の勤務時間は 25 時間 5 分、飛行時間は 14 時間 11 分でしたが、Bastion に到着する前にタリバンの砲撃があり 1 時間ほど上空待機をしました。また Bagram 基地到着時にブレーキ過熱の表示が出て、1~1.5 時間の冷却時間を要しました。パイロット 4 名、整備士 2 名、ロードマスター (Load Master) 1 名という編成のため、NTSB はロードマスターの勤務時間を問題としています。

2. パイロットは貨物搭載に疑問を持っていた

Bagram 到着後に、搭載している MRAP (Mine-Resistant Ambush-Protected vehicles : 地雷伏撃防護車) 5 台の一部固定ロープが切れていることが乗員により発見され、MARP も数インチ移動していました。CVR にもこの件の会話が残っていました。しかし本格的な対策ではなく、切れたロープを交換しただけで出発しました。軍用チャーター便では搭載 (重量および重心位置を含む) の責任はロードマスターにあり、機長はロードマスターの報告を受ければ出発できることになっていました。

3. 機首上げ 17 度まではほぼ正常であったか

FDR、CVR の記録からは、離陸は最初正常に始まり、機首上げ 17 度、Radio Altitude 33ft でともに (厳密に言うと 0.8 秒差で) 記録が切れていました。この切断までは一見正常のように見えたが、Boeing の詳細解析ではデータの切れる 約 3 秒前から重心位置が後方に移動しているという結果が出ました。

(次頁へ続く)



5 台の MRAP のうち最後部に積んでいた 12 トンの M-ATV が後方に移動し、FDR、CVR を取付け部より脱落させ、後部圧力隔壁（After Pressure Bulkhead：APB）を突き抜け、Hydraulic System 1 と 2 の配管を切断し、Horizontal Stabilizer のメカニズムを破壊しました。

これらの結果、操縦不能となり前述の状態となりました。MRAP は、前方より M-ATV 1 台、18 トンの Cougar 3 台、最後部に M-ATV 1 台という順で搭載されました。この内何台が移動したかは不明の部分もありますが、APB には M-ATV のスペア・タイヤの接触跡が明白に残っており、またこの M-ATV の後部に積まれた通信機の部品が Bagram の滑走路上に落ちていたことから、搭載車両の荷崩れによる事故と断定されました。

4. ロードマスターの作業は正しかったか

この機体は元エアフランスの旅客機でボーイングの基準に従って貨物機に改造されました。主貨物室の搭載システムは Telair 社の一般的貨物機のもので、基本的には左右 2 個のコンテナ、またはパレットを順に搭載する設定となっていました。貨物機専用のコンテナ、パレットならば床の金具に固定することができ、貨物の移動が問題になることは通常ありません。しかし大きな軍用車両を積むには、車両をアルミ製のパレットに載せて、貨物室の真ん中に積むしかありません。軍用車両はパレットにはチェーンで固定されますが、パレットは床上を動く状態にしかならず、車体に多数のロープをかけて固定する必要があります。しかしロードマスターの指示は NCR のマニュアルの半分少々の 22～26 本のロープを使うものであり、車両の固定は全く不十分でした。（民間機の）ロードマスターの法的資格、教育、訓練も問題とされました。

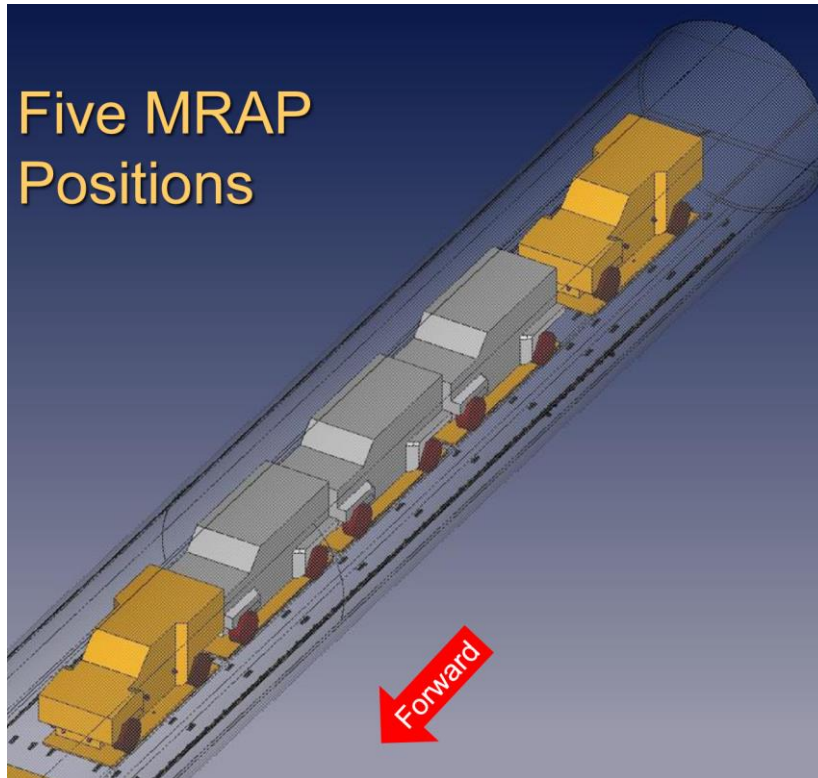
5. ボーイングのマニュアルでは積めるのは M-ATV 1 台のみ

NCR のマニュアルは、ボーイングの関連文書に完全に反するものでした。ボーイングは M-ATV 1 台なら搭載可能であり、前後の多数のフックにロープ 60 本を使って固定する、と定めていました。また 18 トン以上ある Cougar は床面荷重と全高の制限に抵触し、搭載不可となっていました。

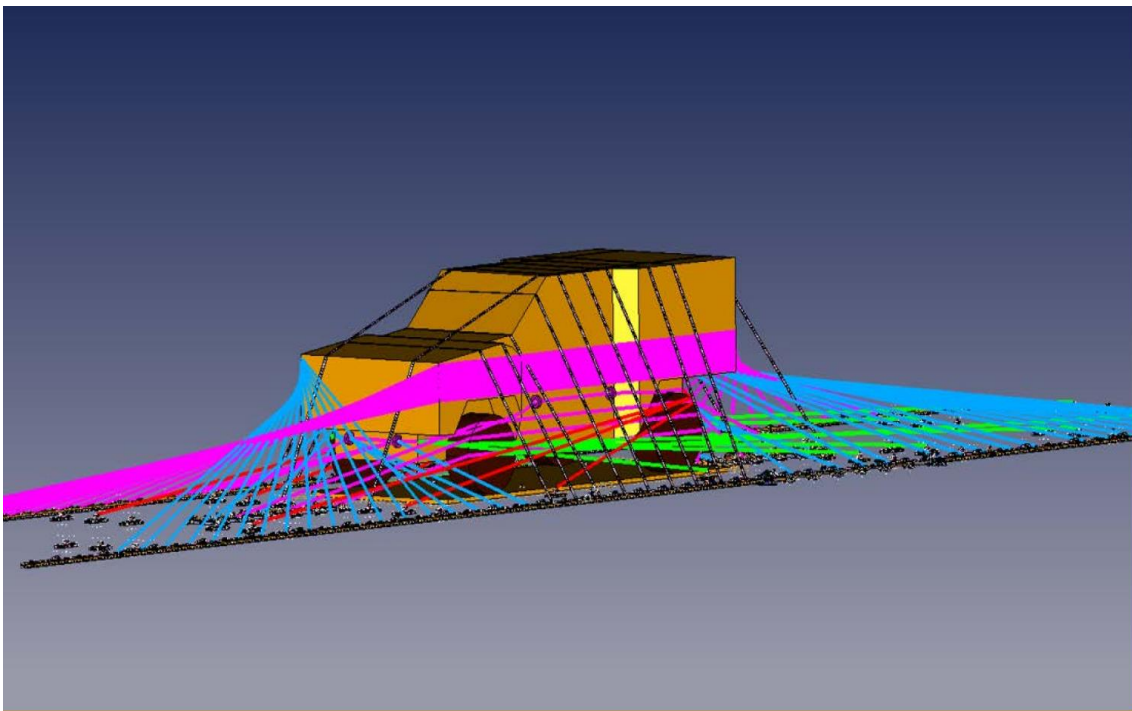
NCR が Cougar を輸送したのは、この事故が最初でした。NTSB は、不適切なマニュアルを認可し、航空会社の指導監督を適切に行わなかった FAA に大いに問題があると判断しています。なお、米軍の輸送機 C5、C-17 は軍用大型車両を積むことを前提に作られており、Cougar を含む MRAP が自走で貨物室に入って床面にチェーンで固定でき、安全な輸送が可能です。

（その 2 に続く）

事故機の軍用車両の搭載概念図



ボーイングのマニュアルに従った M-ATV の固定方法
(ロープの色は掛け方を示したもので実際のロープは白色のようです)



事故機の搭載準備で軍用車両をパレットに載せた時点の写真です。

M-ATV 前部



M-ATV 後部



Cougar (パレット 1 枚では作業中に変形するため 2 枚重ねている)

