

C-2輸送機の安全確保等に関して

平成29年6月9日(金)午前6時42分頃発生しました航空自衛隊美保基地所属のC-2輸送機205号機(以下、「当該機」という。)の滑走路逸脱事案に際し、基地周辺住民の皆様方に多大なるご心配並びにご迷惑をお掛けしましたこと、また、民間航空機への運航に影響を与えてしまったことに、改めて深くお詫び申し上げます。

今回の事案においては、当該機への機体の損傷並びに搭乗員への負傷等がなく可及的速やかなる調査を行うことができ、早期に発生原因を特定することができました。

つきましては、以下のとおり特定された原因に基づく再発防止のための安全対策をしっかりと講じ、安全確保に万全を尽くしてまいります。

1 発生に至った経緯及びその原因

(1) 操縦者の誤操作

操縦者が、慣性基準装置(IRS:機体の位置や速度などを計測し、航空機のシステムに信号を送る装置)を安定させて作動の準備が完了する前に、誤って航空機の移動を始めてしまいました。

この慣性基準装置(IRS)は、通常、自動で作動準備が完了するように設定されていますが、今回は緊急発進のための訓練を兼ねた検証のため、短時間で作動準備が完了する「手動設定」を選択して、作動準備を開始しました。この場合、最後に作動準備を完了させる操作が必要となりますが、操縦者は既に作動準備が完了していると勘違いをし、作動準備を完了させる操作を実施していませんでした。

その後、操縦者は途中で慣性基準装置(IRS)の作動準備が完了していないことに気づき、その作動準備完了の操作を、出発点とは異なる場所で行ってしまいました。

(2) 誤差の発生

慣性基準装置(IRS)の起動が安定していない作動準備完了前に航空機を動かしてしまったり出発点とは異なる地点で慣性基準装置(IRS)の作動準備を完了させてしまったことにより、慣性基準装置(IRS)内に誤差を生じさせ、速度を増やしていく誤った信号を出し続けるようになり、時間の経過と共に、航空機の実際の速度と、航空機が認識する速度の差が大きくなりました。

(3) 機体の保護機能作動

慣性基準装置(IRS)の作動準備の完了操作を行った以降、最初のうちは航空機の実際の速度と航空機が認識する速度の差は小さかったため、操縦者の思うとおりに動かせました。時間の経過とともに、次第にその速度差が大きくなり、一定以上の速度差に達した以降、航空機の保護機能が働き、操縦者がいくら操作しても、思うように曲がれず、ブレーキも効かない状態となったので、機体を停止させるため、エンジンを停止させましたが、惰性により滑走路を横切り南側へ逸脱し、草地で停止いたしました。

(4) 背景(副因)

ア 操作手順書(チェックリスト)に、航空機の移動が始まる前に慣性基準装置の作動準備完了を確認せよ、という明確な記述がなされていませんでした。

イ 操縦指令書(取扱説明書)に、慣性基準装置(IRS)の適切な操作手順を行わないとステアリングの作動角やブレーキが効かなくなる機能が働く可能性がある旨の記述(警告)がなかったために、当該事案が起きることを操縦者が知り得ていませんでした。

2 機体の健全性の確認

C-2輸送機全機に対し、慣性基準装置(IRS)の特別点検及び機体全体の点検（ステアリング及びブレーキ系統を含む。）を実施し、異常がないことを確認しました。

また、当該機については、さらに滑走路逸脱による損傷等がないかを点検し、異常がないことを確認しました。

3 再発防止のための安全対策等

(1) 操作手順書等の見直し

ア 機体を移動する前に慣性基準装置(IRS)の作動準備完了を確認させる項目を、操作手順書（チェックリスト）に追加しました。

イ 慣性基準装置(IRS)の操作手順を誤った場合に発生する影響の大きさ及び具体的な発生事象を注意事項（警告）として操縦指令書（取扱説明書）に記載しました。

ウ 操作手順書(チェックリスト)及び操縦指令書(取扱説明書)について、全ての記載項目及び内容について、美保基地、飛行開発実験団(岐阜)、開発業者総力を挙げて点検を行いました。他の記載漏れ等は発見されませんでした。

(2) 操縦者等への教育の徹底

ア 慣性基準装置(IRS)及び関連システムに関する再教育

(ア) 慣性基準装置(IRS)の作動原理及び操作手順、作動状況（画面表示）の再教育を行うと共に全操縦者に実機（地上）を使用した確認を行いました。

(イ) 関連システム、特にブレーキ及びステアリングのシステムの再教育を行いました。

イ 機体操作に係る通常手順及び緊急手順の徹底

(ア) 操作手順書（チェックリスト）の見直しで追加、変更する項目等の教育を行いました。

(イ) 操縦指令書（取扱説明書）に記載されている注意事項（警告等）の再教育を行いました。

ウ 緊急事態発生時の対処要領

機長と副操縦士の連携要領に関する再教育を行いました。

(3) 自治体等との緊急連絡体制の構築

関係県・市と協議し、緊急連絡体制を構築しました。

参 考

※慣性基準装置(IRS)とは

高速で回転するコマの軸が一定に保たれる性質を応用して、航空機に加わる縦、横、垂直の三軸の加速度を認識し、それにより速度、方位、位置などを計測し、航空機のシステムに信号を発する機器。

電源を入れた後に、緯度や経度などの必要情報を入力して、慣性基準装置が安定し作動準備が完了するまでは、航空機の移動を待つ必要があります。

※今回作動した機体の保護機能

・地上での前輪の舵角制限

離陸や着陸のために航空機が滑走路を高速で移動している際に、急激なハンドル操作により航空機への過大な負荷や横転等を防止するために、一定以上の速度になった場合にはハンドルを切っても前輪の左右に動く角度をわずかに制限するもの。

・接地時のタイヤ保護機能

航空機の着陸時、ブレーキをかけた状態やブレーキ圧が残った状態で滑走路に接地してしまうとタイヤがパンクする恐れがあります。それを防止するために、航空機の移動速度とタイヤの回転速度の差が一定以上になると、ブレーキ圧を抜いて、タイヤを保護するもの。