

〈事故発生要因の分類一覧〉

・CICTTが作成した分類用のマニュアル(Human Factors, Definitions And Usage Notes, October 2012 (1.7))によると、事故発生要因の分類(7分類)及びその定義は以下のとおり

略号	事故発生要因	定義	実際の事故事例
ENVR	ENVIRONMENTAL/SYSTEM DESIGN 運航環境又は設計に関連する要因	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運航環境/設計: 空港や航空機の設計、航法システムの覆域または特性など、環境に関するインフラストラクチャに関連する要因。</li> <li>・物理的環境: 地形や滑走路などの作業環境の物理的特性に関連する要因。</li> <li>・環境条件: 環境条件、天候、またはその他の現象に関連する要因。</li> <li>・業務環境/設計: 航空機設計、機能および特性、適切な警告および警報、騒音および振動の影響などの物理的な作業環境に関連する要因。</li> </ul>	<p>本事故は、同機が目的地である場外離着陸場へ飛行中、天候が悪化したにもかかわらず飛行を継続し、有視界気象状態の維持ができない状況で視界を確保しようとして低い高度となったため、山の法面に衝突したものと考えられる。</p> <p>天候が悪化したにもかかわらず飛行を継続したことについては、操縦者が、目的地に向かうため、進出可能な経路を探そうとしていたことによるものと考えられる。</p>
KNOW	EXPERIENCE/KNOWLEDGE 経験・知識に関連する要因	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経験: 経験に関連する要因、例えば経験のレベル、操縦時間。</li> <li>・資格/訓練: 訓練や使用した資料が最新のものであるか、また熟練度に関連する要因。</li> <li>・知識: 位置の把握、航空機、手順などの知識に関する要因</li> </ul>	<p>本事故は、操縦者が迎え角の大きい状態で旋回のためバンクをとった際、同機が大きなサイド・スリップにより姿勢を崩し、その状態から回復できないまま、利根川に墜落し、機体が大破するとともに、操縦者が死亡したことによるものと考えられる。</p> <p>同機が、姿勢を回復できなかったことについては、操縦者が新しい機体の飛行経験が少なく、エンジンを自動車用エンジンに換装した同機の飛行特性及び操縦要領に不慣れだったこと、失速とサイド・スリップの違いを正しく理解していなかったため、サイド・スリップに対して正しい回復操作を行えなかったことが関与したものと考えられる。</p>
ORGN	ORGANIZATIONAL OVERSIGHT 組織に関連する要因	<ul style="list-style-type: none"> <li>・監督: 人事および会社の方針の管理、サポートに関する要因。</li> <li>・運航計画/スケジューリング/リソース管理: リソースの運用画または管理に関連する要因。</li> <li>・方針/手順: 会社/組織が定めた方針と手順に関連する要因。</li> <li>・文化: 安全に影響を与える作業環境、気候、またはノルマに関連する要因。</li> <li>・訓練計画: 会社の訓練計画の妥当性、有効性、および完全性に関連する要因。</li> <li>・書類/記録管理: 会社記録の文書化に関連する要因。</li> <li>・実施: 会社の実施方式および会社方針の遵守に関連する要因。</li> <li>・安全プログラム: 会社の安全プログラムの問題、妥当性、遵守に関連する要因。</li> </ul>	<p>本事故は、遊覧飛行中の同機が過大な速度及び降下率で海面近くまで降下したため、穏やかで透明度の高い海面上における高度判断を誤り、降下から上昇へ移行する時機が遅れ、海面に突入し機体を損傷させたことによるものと推定される。</p> <p>同機が過大な速度及び降下率で海面近くまで降下したのは、同社に詳細な飛行要領を定めた標準作業手順書が用意されておらず飛行要領がそのときどきの機長の判断に委ねられていたこと及び機長が遵守すべき法令や規則を守ろうとせず安全への配慮を著しく欠いていたことによるものと推定される。</p>
PERC	PERCEPTUAL 状況認識・空間失調に関連する要因	<ul style="list-style-type: none"> <li>・状況認識: 操作上および環境上の条件に関連した航空機の状況認識に関する要因。</li> <li>・空間失調/幻覚: 視覚上の誤った認識を含む空間失調であるが、これに限定されず、航空機の姿勢に関する人間の認識に関連する要因。</li> </ul>	<p>本事故は、同機が有視界飛行方式で熊本空港から北九州空港へ向かう際、離陸後、山岳地帯に向かって低い上昇率のまま雲中飛行を行ったため、経路上の山腹に衝突し機体が大破し、機長及び同乗者が死亡したものと推定される。</p> <p>同機が山岳地帯に向かって低い上昇率のまま雲中飛行を行ったことについては、機長が熊本空港周辺山岳地帯の地形を十分に把握していなかったこと等が関与した可能性が考えられるが、明確な理由は明らかにすることはできなかった。</p>
PHYS	PHYSICAL/SENSORY 身体・感覚に関連する要因	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身体的要因: 人の身体的特徴、機能、身体的制限に関連する要因。</li> <li>・感知能力/限界: 心理的または視覚的錯視を含まない、人の感知能力および限界に関連する要因。</li> <li>・障害/能力喪失: 医学的、生理学的または薬物による人の能力への障害、または機能不全に関する要因。ただし、視覚障害および錯覚を除く。</li> <li>・健康/運動機能: 一般的な健康、運動機能、生活様式に関連する要因。</li> <li>・疲労/注意力: 精神的および肉体的疲労の両方に関連し、生産性、注意力、または効率を低下させる要因。</li> </ul>	<p>本事故は、JA21BBが飛行中に空中で分解したため、山林に墜落したものと推定される。</p> <p>同機が空中で分解したことについては、機長が低酸素状態で意識が混濁する中で急旋回に入り失速状態となった後、機体がきりもみ等の大きな機首下げ状態となって急降下したこと及び乱流域を通過したことが影響し、機体に空気力による過大な曲げが発生して終極荷重を超過する荷重が負荷されたことによる可能性が考えられる。</p> <p>機長が低酸素状態になったことについては、発航前に酸素開閉弁を開けることを失念して酸素が供給できない状態で飛行を開始したこと及び飛行中の酸素の供給確認を行わなかったため、酸素が供給されていないことに気付かず、自身の低酸素症の兆候にも気付かないまま上昇を続けたことによる可能性が考えられる。</p>
PROC	PROCEDURAL/TASK PERFORMANCE 手順、作業性能に関連する要因	<ul style="list-style-type: none"> <li>・計画/準備: 運航の計画または準備に関連する要因。</li> <li>・検査: 検査手順に関連する要因。</li> <li>・書類/記録管理: 飛行中の使用や完了後の管理を含む適切な書類の管理に関する要因。</li> <li>・情報/機器の使用: システムの利用、機器の構成、または情報管理に関連する要因。</li> <li>・監視: 運航および機器の監視を含む、運用環境の体系的な監視に関連する要因。</li> <li>・ワークロード管理: ワークロード/タスクの管理に関連する要因。</li> <li>・コミュニケーション: 乗員と他の関係者の間のコミュニケーションに起因する要因。</li> <li>・コーディネーション: 乗員間のコーディネーションに関連する要因。</li> <li>・違反: 必要な手順や手順の実施に関連する意図的な行為に関連する要因。</li> <li>・行為/不作為: 一連の行為、行為の欠如または意図しない行為に関連する要因。</li> </ul>	<p>本事故は、飛行中に同機の機首が上がり失速してスピンに入り回復できなかったため、墜落したものと考えられる。</p> <p>同機の機首が上がり失速したことについては、同機の重心位置が正常に操縦できる範囲を後方へ逸脱したことによる可能性が考えられる。また、エレベーター・トリムが機首上げ方向の限界まで移動していたことが、同機の墜落に何らかの影響を与えた可能性が考えられる。</p>

略号	事故発生要因	定義	実際の事件事例
PSYC	PSYCHOLOGICAL 精神状態に関連する要因	<ul style="list-style-type: none"> <li>・注意/注意散漫: 注意の維持や、自分の操作や行為から注意をそらされる結果となったことに起因する要因。</li> <li>・認知限界: 人の精神的または認知力の限界に関連する要因。例えば、操作上の要求が操作者の認知力の限界を超えている場合。</li> <li>・情報処理/意思決定: 利用可能な情報を処理する能力で、それが意思決定プロセスおよびリスク評価に適用されるに当たっての要因。</li> <li>・精神/情緒状態: 個人の精神的または感情的な健康状態に関連する要因。</li> <li>・パーソナリティ/態度: パイロット/乗員の人格や態度に関する要因。</li> </ul>	本事故は、変化の速い気象状況において、局地的な強雨の中を飛行し、有視界気象状態が維持できなくなり、悪天候域から脱出しようと右旋回を行った際、高度が低くなり過ぎたが、エンジン出力を増加することなく右旋回を行ったため、右主翼が接水して墜落したことによるものと推定される。 なお、変化の速い気象状況で飛行したことについては、機長のこの地域では豊かな飛行経験があるとの自信過剰が関与したものと考えられる。