



疲労に起因するインシデント、アクシデントを防ぐ為、 「疲労のリスク」と「疲労管理」を考える

「Human Fatigue：疲労のリスクと疲労管理」を考えるシリーズ1

今何故「疲労：Human Fatigue」の重要性が取り上げられているのか。

現在多くの先進国において「疲労のリスク」、「疲労の管理」に関する研究や取組みが盛んに行われています。その理由は過去 疲労に起因する数多くの航空機事故が発生し、現在においても なお疲労に起因するインシデントやアクシデントが後を絶たない事が考えられます。

国連の専門機関である ICAO も作業部会を発足させ、数年に及ぶ議論を行ってきました。

飛行時間の制限方法の議論のみでなく、疲労を軽減するための様々な手法や 疲労管理のための科学的手法、又 国、会社、乗員それぞれが責任や役割を分担して 疲労のリスクを減らすことなども話し合われ、そしてようやく 2009 年後半にも「疲労」を管理させるためのガイダンスを各国宛てに通達する予定です。

例えば睡眠不足や 長い勤務時間とワークロードから生じる安全上の許容範囲を超えた「疲労」状態では、居眠りなどを誘発するだけではなく、パイロットの運航能力（パフォーマンス）を減じさせ、主に意思決定能力が減じられていきます。

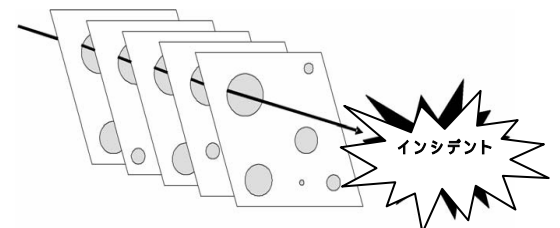
又 物事を深く考えられなくなる傾向があり、又ある行動に固執（執着）するようになる と過去の NTSB 事故報告書（疲労が関係した事例）には述べられています。又 注意力（警戒心）の減少、無関心、反応時間が遅くなる等も 疲労の兆候や症状であると述べられています。（NASA 覚醒度管理教育資料より）

過去の「疲労」に起因する事故事例を見てみると「疲労」そのものが事故の主要な原因になった事例もありますが、その多くは雪や雷雨などの悪天候や、Non-precision Approach 等他 特殊な進入においての状況下で 一連の事故要因の連鎖の中 乗員が疲労していたことによりそれを断ち切ることが出来なかった事例が多く見られます。 疲労状態を管理できていたならば事故への連鎖（チェーン）は防げたとも言えます。

現在、世界の航空界は 航空機の発着数が増加していく中でも事故の件数 つまり事故率を下げようと様々な対策を行っています。機材品質の向上はもちろん、ヒューマンファクターの分野では CRM 教育や TEM（スレットエラーマネジメント） LOSA など他にも様々な取組みを行うことで安全性を向上させようとしています。

そして Human Error の解決策として「疲労：Human Fatigue」の問題も、これを危険要素（リスク）として認識し、

他の取組みと同様 に安全対策の中で焦点を当てる事は もはや避けては通れないという状況にあります。



裏面へ

日本の現状と今後。そして、私たちの取組み

日本においては他の先進国に比べて「疲労：Human Fatigue」に関する研究や取組み状況はどうでしょうか。米国では NASA が、ドイツでは DLR（ドイツ航空宇宙医学研究所）英国でも専門機関が疲労研究を行っており、一方近年においてはオーストラリアやニュージーランドなどは、国(航空局)と航空会社と大学などの研究機関とが協力して疲労や睡眠の研究と対策を行っており、カナダでは航空局、航空会社と共に他の職種も含めた疲労管理対策を行っています。

ICAO は、ANNEX 6 改定に付随する ガイダンス（2009 年 後半予定）の中で「疲労リスク管理システム」を実行する場合には、会社が実施する SMS（Safety Management System 安全管理システム）の中で疲労に起因するリスクの管理と監視を行うことを示しています。

一方日本では、長年 会社（経営側）は、「疲労」のリスクを安全問題として取り扱うことをせず、「労務問題」の関係上 真剣な議論を避けてきた経緯があり、勤務基準においては 運航パフォーマンスや体内リズム等の最新の科学的要素は積極的に取り入れられては来ませんでした。又 多くの乗員に対して 睡眠不足等が運航に与える悪影響と 疲労管理に関する実用的な教育も行われていません。

しかし 今後 2010 年には 羽田空港の発着枠増加（航空ビックバンの一つ）に伴い深夜早朝枠も増えることが予測され、HND、KIX、NGO、北九州空港などの 24 時間化も進んでくることも予想されます。更に韓国や中国各都市の 24 時間ハブ空港の複数滑走路建設によって、国内路線に加え近距離国際線の路線枠拡大（含む夜間の旅客便、貨物便）も予測され、それらに伴い深夜早朝を含む更なる不規則な勤務パターンの出現も想定されます。 夜間や深夜早朝の勤務というのはそれ自体が体内リズムを乱し、疲労を誘発していきます。

また一部航空会社の施策によっては、財政的な理由や効率化・パイロット不足などを理由として、更に安全上問題ある過酷なスケジュール（勤務）を 課して来るかもしれません。

このようなことから、安全運航の為に勤務体系確保や 適切な疲労管理の実現に向けた更なる取組みや施策を 国、会社、組合がお互い協力し 進めていく必要があります。その手段として、ICAO をはじめとする世界の「疲労管理」に向けた動きをそれぞれ（国、会社、乗務員）が把握していく事と同時に、疲労のリスクやその管理方法、対策に関する正しい知識を持った上で「安全問題」を焦点に議論していかなければなりません。

日乗連は ICAO による ANNEX 6 改定と 2 つの疲労管理ガイダンスの策定を踏まえ、以下の「疲労のリスクと疲労管理」に関するニュースをシリーズで発行し、後半では疲労管理に向けた世界の取組みの数々を含め紹介します。

第 2 回目	「疲労が原因となった事故事例の紹介」
第 3～4 回目	「疲労のメカニズムについて」
第 5 回目	「短距離運航と長距離運航の疲労の特徴」
第 6 回目	「疲労した乗員は自らの疲労度を正確に把握することは出来ない」
第 7 回目	「覚醒度向上、疲労緩和策の例（個人での対策）」
第 8 回目	「ICAO ANNEX 6 の改定と 2 つの疲労管理ガイダンスの紹介」
第 9 回目	「世界における近年の疲労研究の紹介（含む 疲労評価モデル・ソフト開発）」
第 10 回目	「規範的疲労管理（飛行勤務時間、休養時間制限等）の新しい手法（試み）」
第 11～12 回目	疲労リスク管理システム（FRMS）へ向けた取組みの紹介 「SMS：Safety Management System 安全管理システムへの取り入れ」 「疲労管理教育の必要性」
第 13 回目	責任分担のモデル「国の責任 会社の責任 乗務員の責任」

（以上現段階での予定）