



パイロット職をめぐる疲労問題

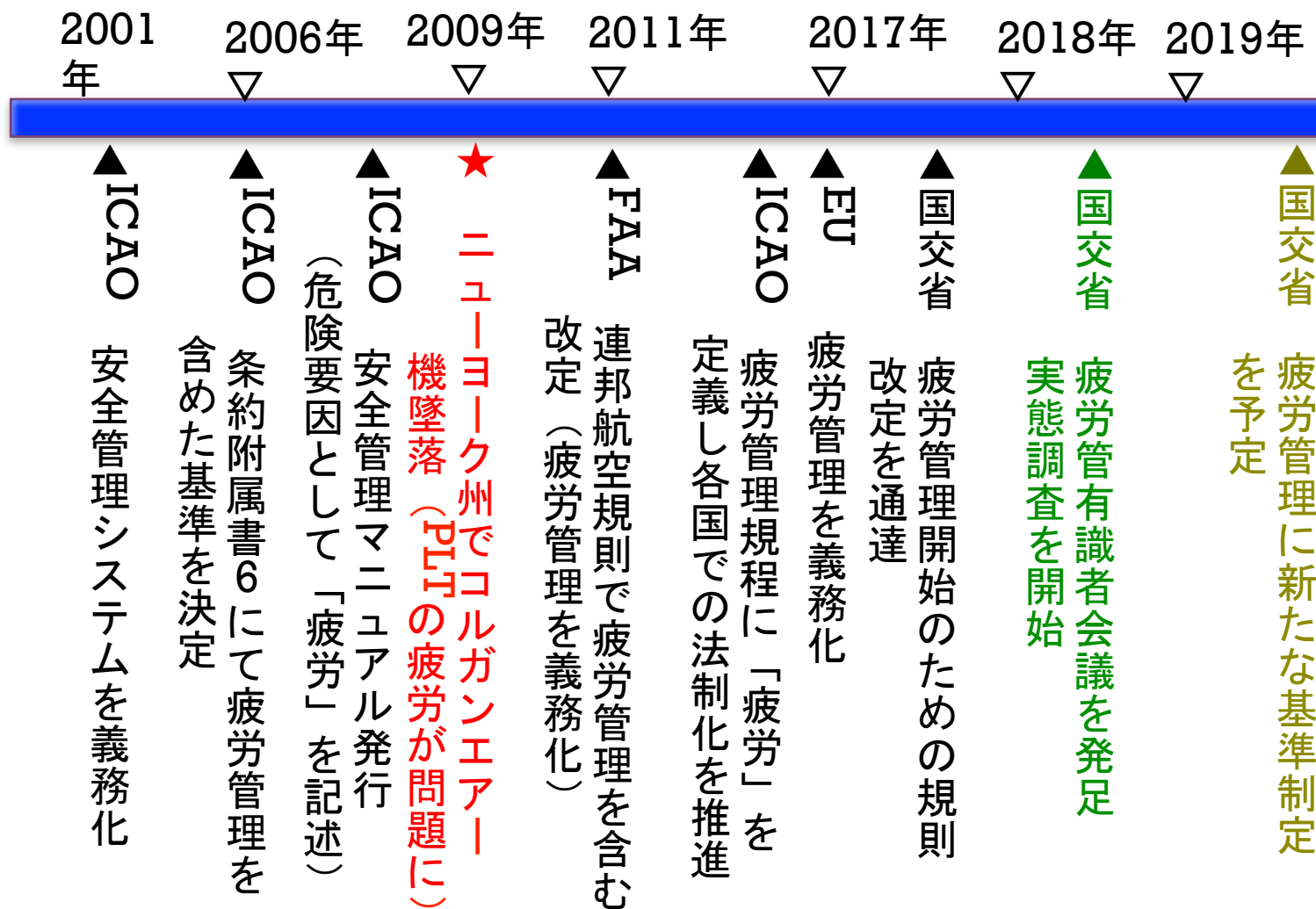


FRMS(疲労管理)導入の現状と直面する課題について
政策委員会 奥平隆
2019年2月

+ 「疲労管理」の適用はパイロットから (疲労管理 : Fatigue Risk Management)

- 日本では、2017年から疲労管理がパイロットに適用
＝以下を国交大臣が指示
- 各航空会社の「安全規程類」にパイロットの疲労を危険要素として定め、疲労に関する情報を収集する事を定める
- 事故やインシデントに結びつかないよう、積極的に疲労を管理する制度構築を求めた
(Fatigue Report, Fatigue Call)

疲労管理制度（FRMS） 導入への経過...世界の流れが日本へ



+ FRM(S)導入へ向けての日乗連の取り組み

- 国交省指示で会社が行う疲労実態調査の問題
 - * 比較的勤務が厳しい路線が調査対象とならない
 - * 機長かつ操縦担当者限定
 - * 第一回調査では往路のみ

- 科学的合理性を持たせるために、独自に疲労調査を開始

2016年末～2017年始め（第1弾予備調査）

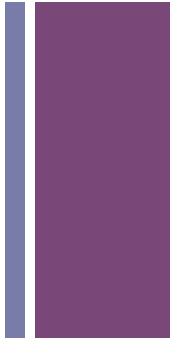
2017年末～2018年始め（第2弾調査）に加え

2018年・・・PVTを使った実測調査開始

→第2弾調査では「短距離運航乗員の疲労度」を対象とした調査も実施。



「乗員職の疲労」で注目している 課題と調査手法（2018年第二次調査集計）



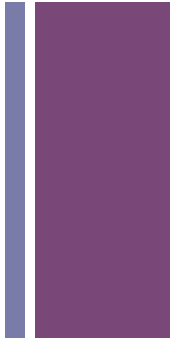
- 疲労を「運航（乗務）との関係」だけでなく「生活」「通勤」「宿泊先条件」「立場によるストレスの違い」などとも関連付け、疲労の全体像を研究する必要性

→ 『木を見て森を見ない』 とならないように

- 記述項目の多いアンケートとした。（人間の言葉としても疲労をとらえる）



疲労が原因と思われる運行中の不具合を記述してもらった結果は

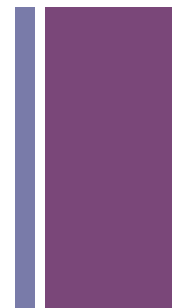


- (サンプル記述)
FINALでマイクロスリープに落ちた事がある。
- 普段やらない様なミス、管制の聴き逃し
- マイクロスリープ 周波数セット間違い 簡単なCDU Setミス
- ロングや深夜便では2人とも同じようなタイミングで眠くなる。
- 管制の聞き逃し リードバックがスムーズにできず、再度聞き直す チェックリストを行なったかわからなくなる 集中力が切れてくる
- 整備や運航のブリーフィングに集中できない。

+ 疲労によって起こる事象の分類

分類コード	<内容>
A	ATC
M	エラー・ミスオペレーション
C	うたた寝・眠りそう・マイクロスリープ・集中力低下
R	コミュニケーション低下・気遣い低下
P	「安全意識」、「注意力」の低下・判断力低下
H	ハリーアップ
X	その他の重要コメント（体の変調など）

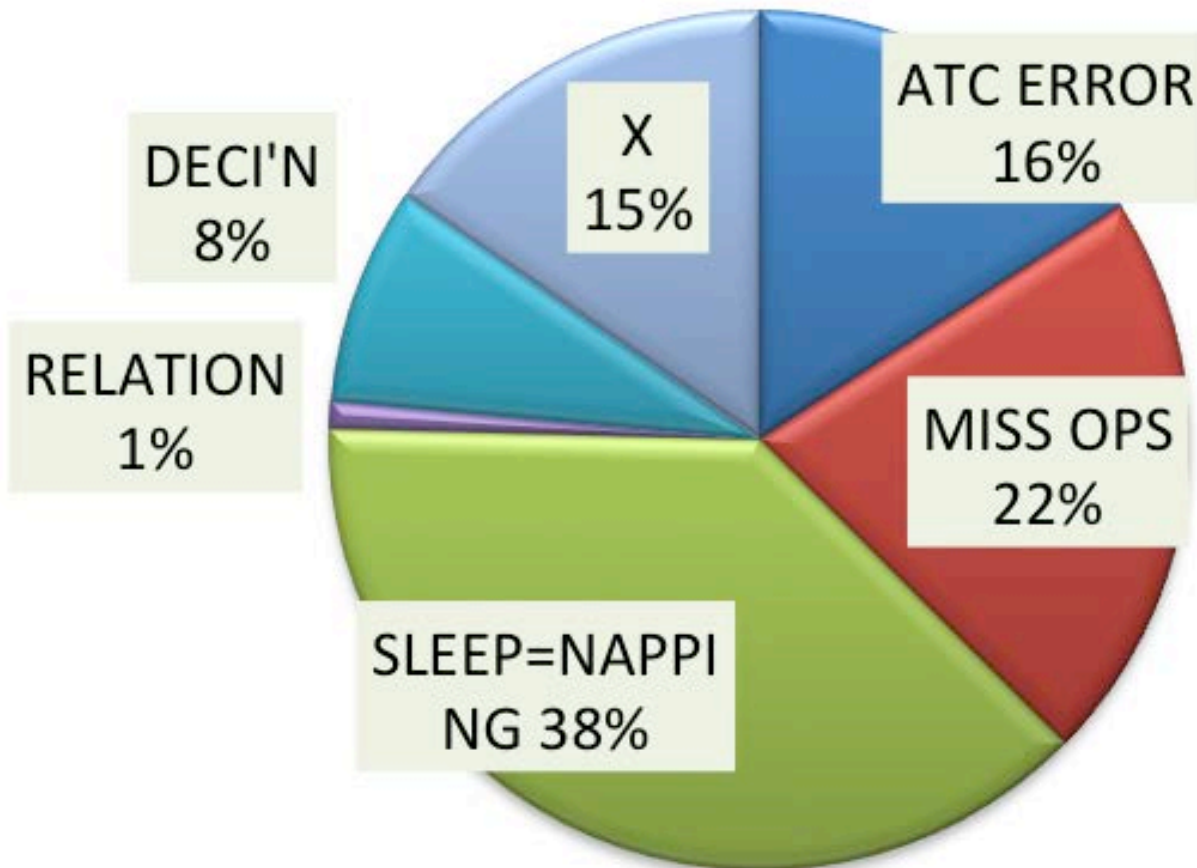
+ ANA PILOT疲労事例（L/HaulとS/Haul） データ



分類コード	内容		ANA_SH		ANA_LH
A	ATC	ATC	8	ATC	31
M	エラー・ミスオペ	MISS	16	MISS	42
C	うたた寝・眠りそう・マイクロスリープ・集中力低下	SLEEP	20	SLEEP	74
R	コミュニケーション低下・気遣い低下	RELATION	1	RELATION	2
P	「安全意識」、「注意力」の低下・判断力低下	DEC'I'N	5	DEC'I'N	16
H	ハリーアップ	HARRY	1	HARRY	0
X	その他の重要コメント(体の変調など)	X	3	X	30
			コメント合計	37	コメント合計
			回答者数	98	回答者数
			コメント率	37.0%	コメント率
					280
					42.0%

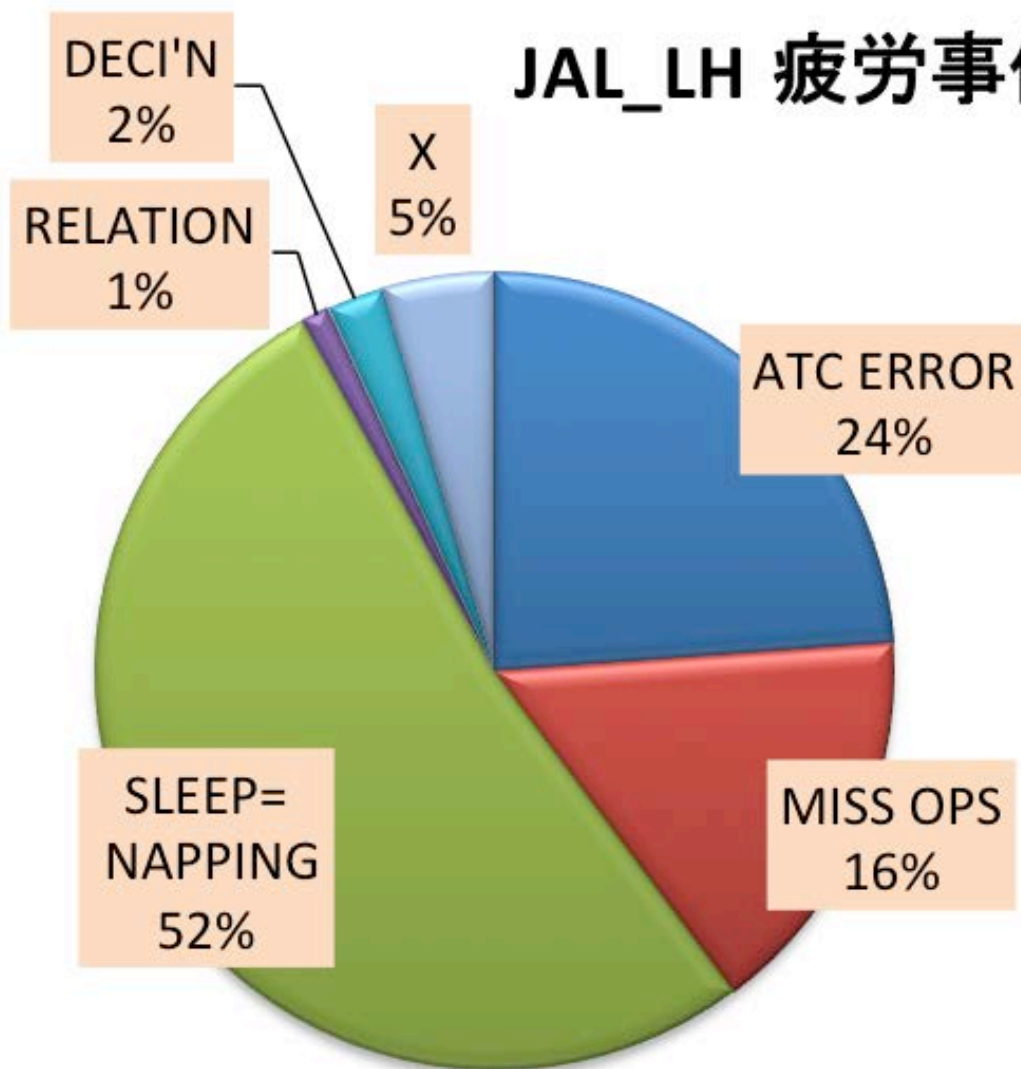


ANA_LH(B7,B8)疲劳事例

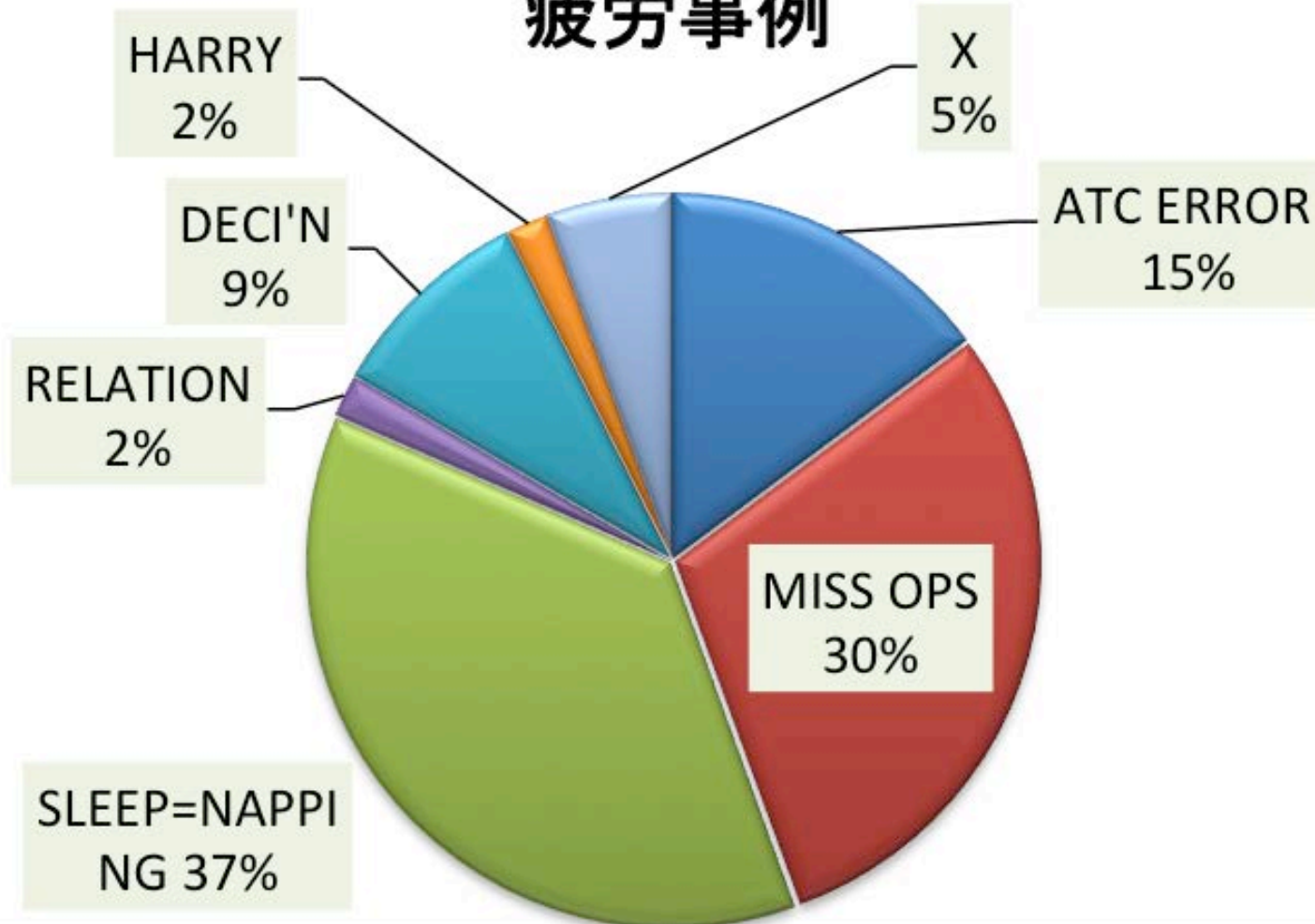




JAL_LH 疲労事例コメント



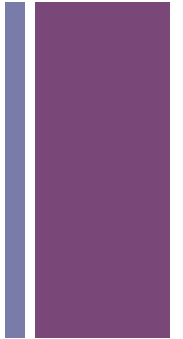
ANA_SH(B737,DHC) 疲劳事例





家族の訴え（特徴的サンプル）

ANA L/Haul- 1

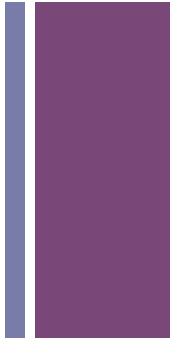


- ＊腰痛、いびきが大きい
- ＊疲れがたまっているのが手に取るようにわかるが、休みが少なく自宅で十分疲れを取れるほど休めていない。夏休みが無くなり、年単位での休日数も減少しているため、家族揃って旅行など行けない。
- ＊国際線帰着翌日の車の運転は控えてもらっています。
- ＊疲労が溜まっている時、家にいてもイライラしていることが多い。
- ＊妻から長くは仕事できないだろう、との意見がありました。



家族の訴え（特徴的サンプル）

ANA L/Haul-2



- ＊仕事前にイライラしている。 勤務変更で家族の予定が狂う。小さい子供の生活リズム優先のため、眠りたくても眠れない。もしくは起こされる。 体調不良が続出していると聞くと、この生活を定年まで続けた場合、大病を患うか、そもそも定年まで生きていられるかわからない。
- ＊妻： 勤務や時差の疲労が激しいのと同時に、ほとんど家に居ないため帰宅後は家事、育児を手伝ってくれる為、常に疲労している。妻としても所得制限により保育園等に託児が出来ず、非常に育児がきつい間も夫に頼らざるを得ない。家族で楽しい時間を過ごす事もなかなか出来ない上、現況の働き方でこのまま健康に働き続けられるのか、いつか事故を起こさないか非常に不安。

+ 家族の訴え（特徴的サンプル）

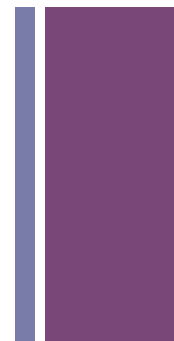
ANA S/Haul

- 「家族が起床するよりも朝早く家を出て、数日後に家族が就寝したよりも夜遅く帰宅・・・精神状態含めて身体が大丈夫なのか心配・・・」
- ステイが多いと、食生活が心配・・・東京での仕事が多く、フライトとは別での新幹線での移動で疲れているのが気になります。
- 単身赴任先から必ず自宅へ帰ってきてくれるが体が心配。
- いつも疲れている顔で帰宅し、そのまま出社するのが心配です。
- 妻：休みが少ない割には勤務時間が長く疲れていることが多く、ストレス発散もできていない。
- どこからどう見ても、「働きすぎ」
- 勤務時間が長く疲れが取れず風邪など体調を崩しやすい

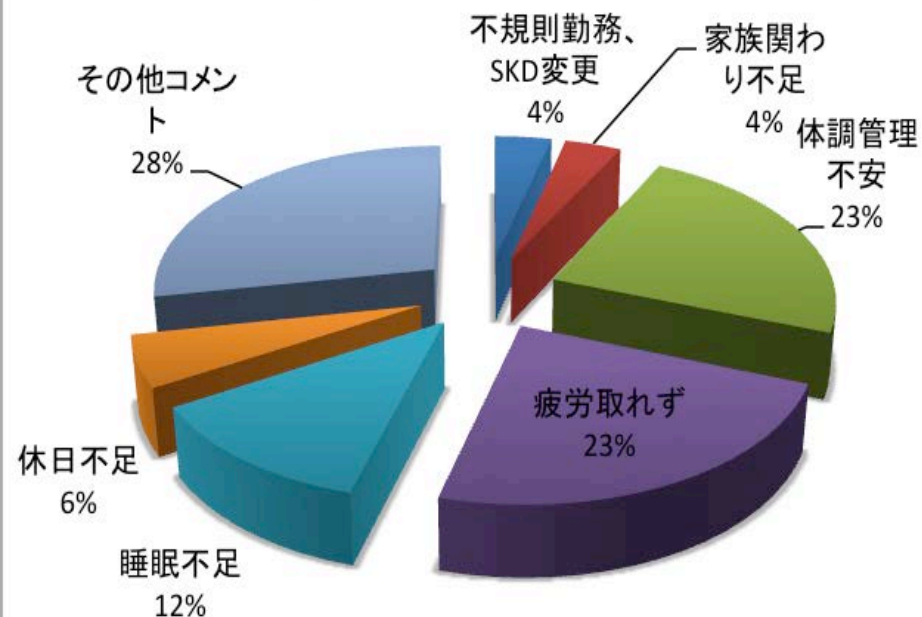


二つ並べると

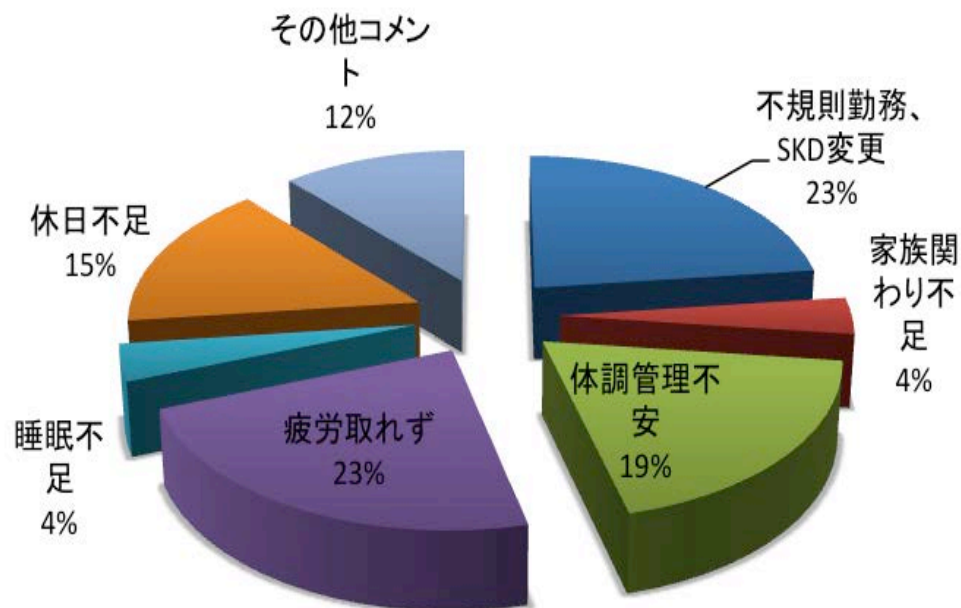
LONGでは「体調管理と睡眠不足」大きく
SHORTでは「休日不足」が顕著



ANA_L/H家族コメント



ANA_S/H家族コメント





< 「記述部分」をどう見るか >

- 疲労が原因で発生は「うたた寝」「操作エラー」「ATCミス」が目立つ（本人の経験）
- 「家族の訴え」の事例では、単なる「疲労」ではなく、「疲弊」「疾病」の段階が疑われる
- 「良い睡眠をとりたい」という欲求を強く持っている状況が浮き上がってきている

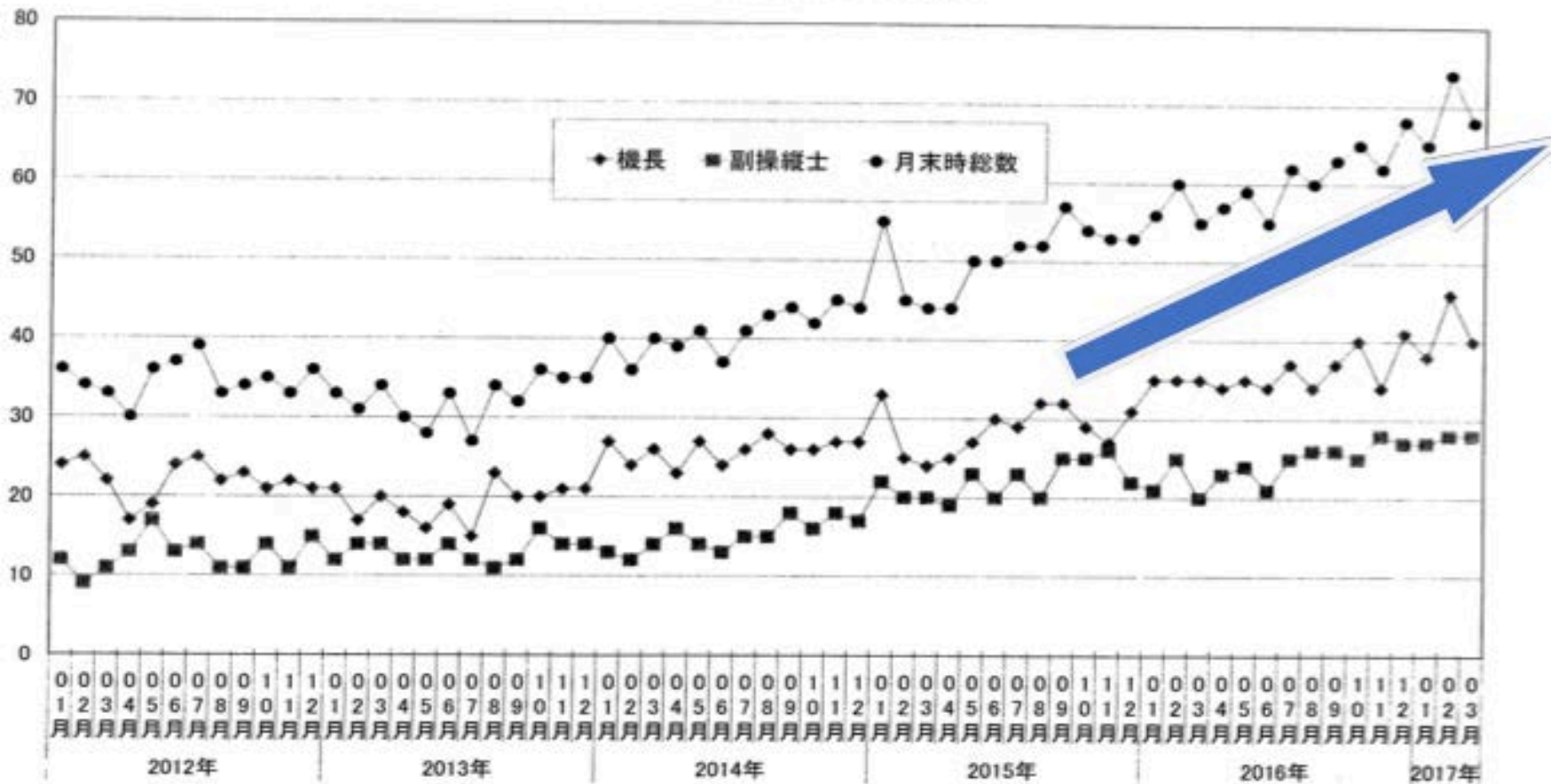
これらが派生する重大な結果として「安全を脅かし」「健康な生活をも脅かす」事が懸念される。

+ 現在進行中の問題

- 乗務中断者の増加
→ JAL乗員データ
- 「ヒューマンエラー増加傾向」を示す
様々なデータ
→ 国交省データ（JCAB安全情報）
- 飲酒問題などの「トラブル」増加

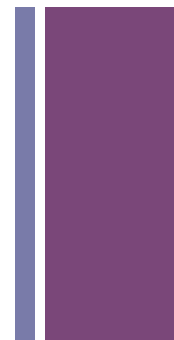
+パイロットの乗務中断者発生傾向

資料-02：乗務中断者の月毎推移

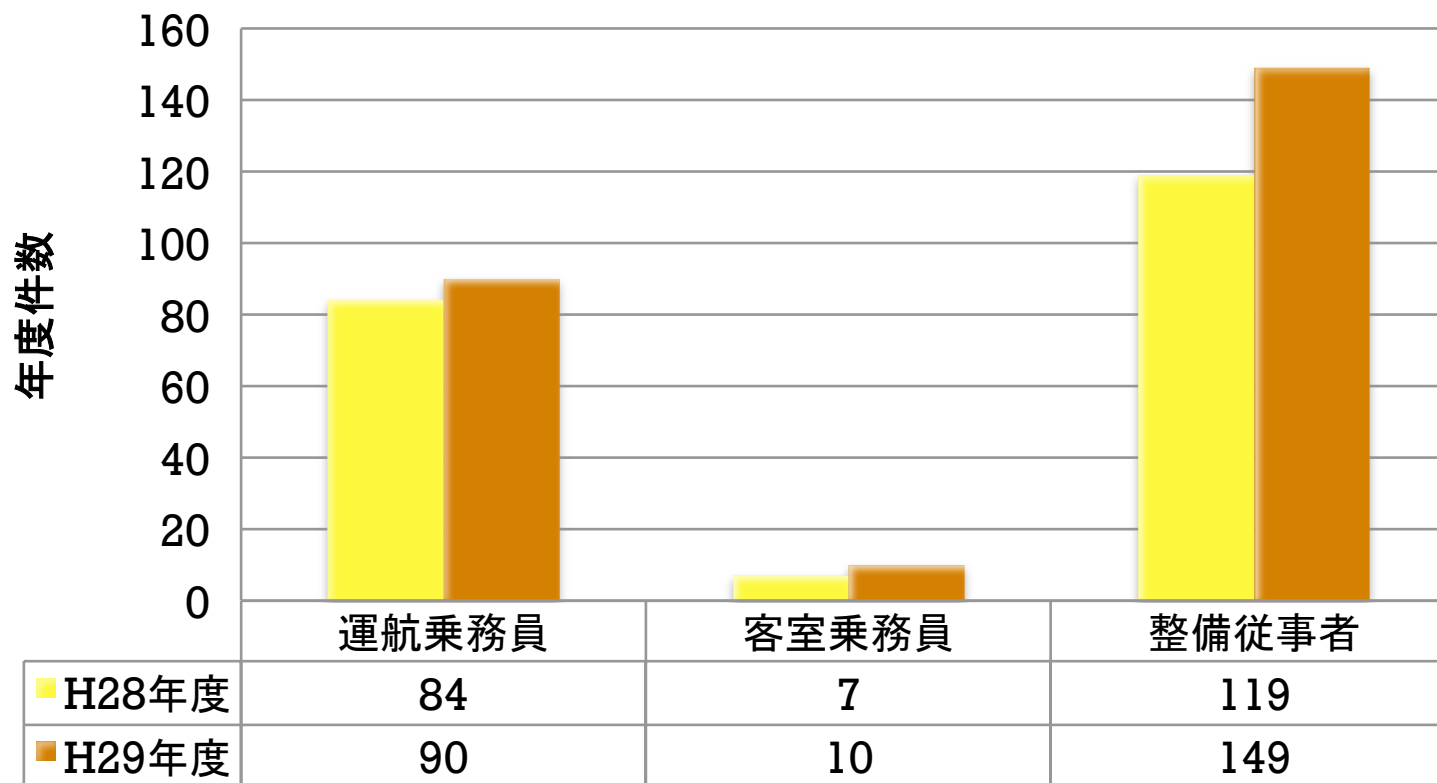




ヒューマンファクターが原因のトラブル（JCAB安全情報より）

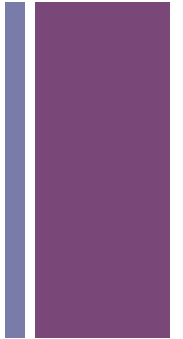


本邦航空事業者安全上のトラブル
(ヒューマンエラー件数)





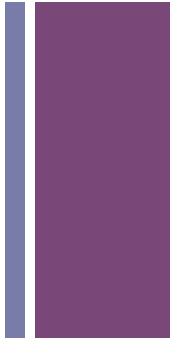
今後は、個別対処に加えて 関連要因へのリスク管理が必要



- 「疲弊」から誘発されるヒューマンエラー
 - 「疲弊」から「疾病（病気）」への進行は「インキャパシテーション発生」「労働災害発生」のリスク増大へ
 - 「無理な勤務」がもたらす「睡眠負債」による「脳機能への悪影響」→「正常な判断能力の低下というリスク増加も」
- ★これらのリスク管理を的確に行う責任が、安全責任を持つ「3者」に求められている。



大元にある「乗員不足」と「稼働の強化（便数拡大）」を踏まえ

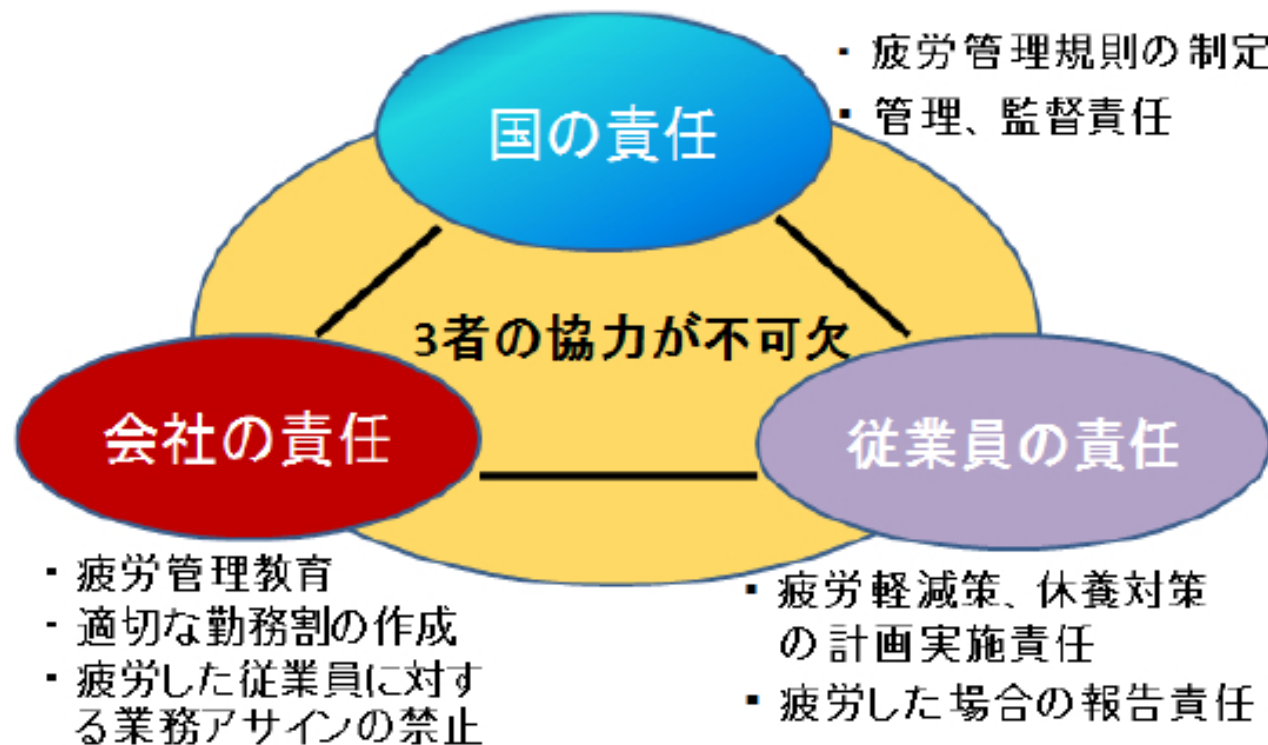


- 「仕方がない」との立場を取るか「乗員が健康に働き続けられる経営計画に改めさせる」か
- 様々発生している事象を「個別の問題」として「個人責任をより強めていく」のか「発生事象を結果として捉え、多様な関連要因への防止策を生み出していく」のか

が問われている。

+ FRMSの導入は労働組合に「本来の役割」を問いかけている

疲労管理の責任分担 ICAO ガイダンスより



+ 本当のところを知ってほしい

「飲酒問題」への科学的アプローチ

- 「黄色人種」はアルコール処理能力が低い人の割合が多い
- 飲酒は「寝付きの良さ」が誤った習慣に結びつく
 - 高稼働状況（慢性的な寝不足）の中では大きな落とし穴になる
- 「疲労と薬物中毒」への対策としての科学的アプローチ

+ 人種によるアルコール処理能力の大きな違い

ALDH2活性の3タイプとアルコールへの強さ

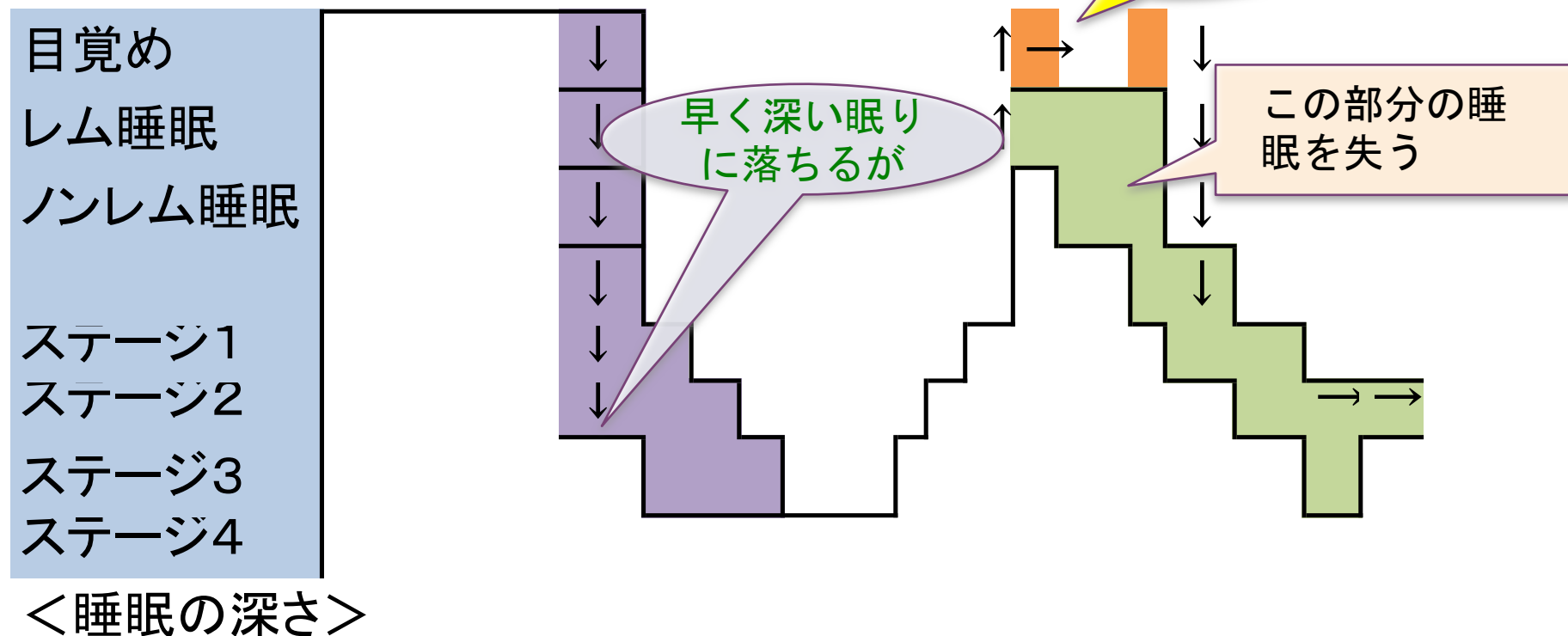
活性タイプ	アルコールの強さと顔の赤くなりやすさ	出現率		
		白人	黒人	黄色人種
活性型 (NN型)	アルコールに強く顔は赤くならない	100%	100%	50%程度
不活性型 (ND型)	アルコールに少し強く顔は赤くなりやすい	0%	0%	40%程度
失活性型 (DD型)	アルコールに弱く顔はすぐ赤くなる	0%	0%	10%程度

Shoji HARADA(Institute of Community
Medicine, University of Tsukuba
成増厚生病院東京アルコール医療総合センター

+ 飲酒は入眠促進だが . . .

寝酒は入眠を促進し「徐波睡眠」を増やす
反跳性で次に眠りが浅くなって中途覚醒に

(イメージ図)



+ 慢性的な睡眠不足によって、 脳は「自己破壊」する

<最近の研究結果>

- 慢性的な睡眠不足が、脳内の
「食作用」を担う細胞を活性化
- シナプスの分解を促進
→ 「シナプスが食われる」
- 神経変性疾患 にも



イタリアのマルケ工科大学、臨床・実験医学科のミケーレ・ベレッシ博士
が『Journal of Neuroscience』で発表

+ 飲酒問題への科学的アプローチを！

- 科学的なアプローチで、合理的な解決策へと
== 航空連見解討論中 ==
- アプローチの方法
「疲労と薬物中毒」への世界の取り組み（アシスタンス）
の調査
→ 発生後の対策
（「疲労と睡眠」「睡眠問題と薬物中毒」への医学的・心理学的
アプローチ）

飲酒の誘因となる「環境」把握と改善
→ 予防としての対策