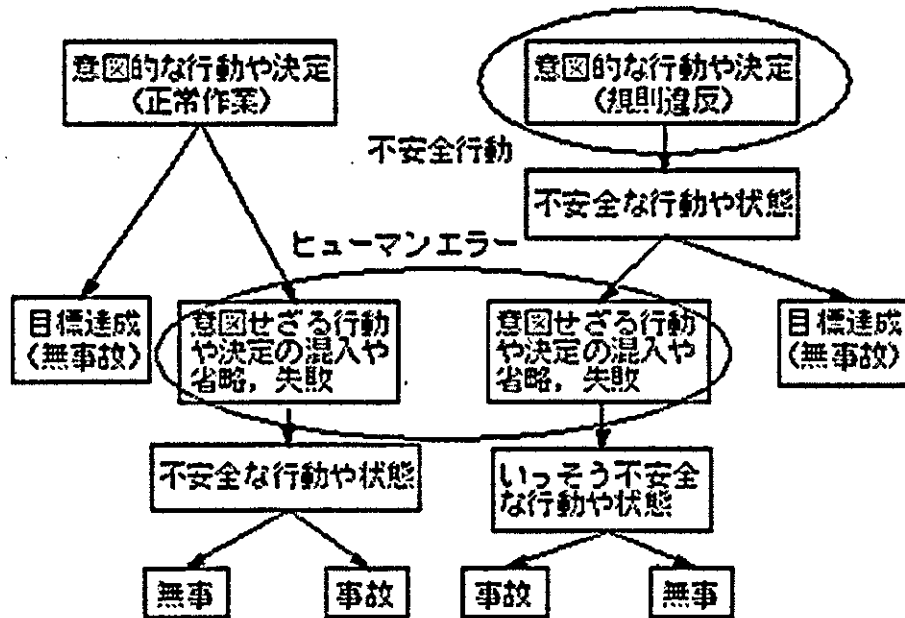


「危険なことをあえておこなう心理」

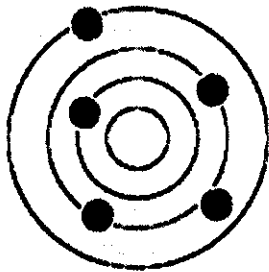
人はどういうときに「危険なことをあえて行う」のか
あるいは(何かすべきな時に)「おこなわない」のか？

- 1) リスクに気づかないか、主観的に小さいとき
- 2) リスクを犯しても得られる目標の価値が大きい
- 3) リスクを避けた場合のデメリットが大きい

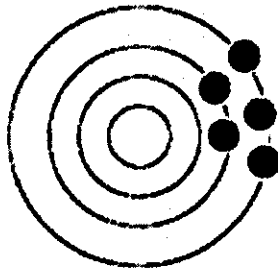
ヒューマンエラーの構造



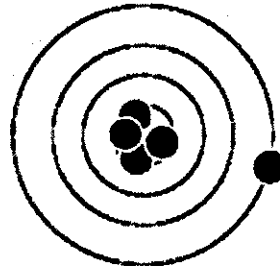
エラーの分類はいろいろありますが...



技術的問題



構造上の問題



個人的問題

CRMセミナー

失敗しないためのデザイン

必要とされる知識は外界に置く。
ユーザーが知識を頭の中に取り込んだとき、効率的に操作ができる余地を残す。

物理的、論理的、意味的、文化的などの自然な制約や人工的な制約の威力を利用する。

実行と評価のへだたりを狭める。
関連することを可視的にする。
→ 作業工程がハッキリしている

航空会社と病院の業務

航空会社	病院
機長	主治医
副操縦士	研修医
航空機関士	検査技師(放射線科・検査科)
客室乗務員	看護師(処置係)
航空管制官	婦長・看護チームリーダー
グランドスチュワーデス	受付
整備士	用度係(庶務)
空港・飛行場	病院
飛行機・乗客	患者
デスクチャー運行管理者	ケースワーカー

医療事故

「情報受容のミス」

見違い、聞き違い、見落とし、聞き落とし

「判断ミス」

思いこみ、安易な判断、自己流解釈

「行為のミス」

無理な行動、遅れ、カヤテンポの狂い等

ミスを防止のため、自分自身を客観的に見つめる

外来での出来事

1. 主治医「〇〇さん どうぞ、お入り下さい。どうされましたか？」
診察が開始されると間もなく、ポケットベルが鳴る
2. 事務「昨日連絡した書類はどうなりましたか」
患者さんが早くしてくれと連絡が入りました
3. 救急「救急外来です。(詳細略)神経内科でお願いできませんか？」
「神経内科の入院患者がいるので、担当医師を決めて下さい」
4. 看護師「ちょっといいですか？こういう方が新患できているのですが(カルテを見せる) 何時頃なら診察が出来ますか？
早く診てくれと言っているんですが...」
主治医「さっき〇〇さんに言ったけど...」
看護師「えっ、私聞いていません」
5. △△さん「何でこんなに待たされるのか」とクレーム
→予約時間を守れ！と上から指示

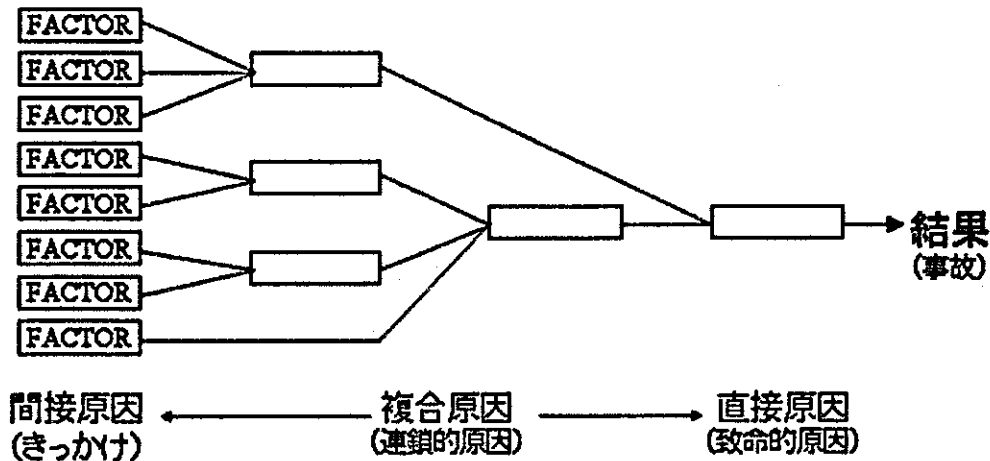
運航管理者 (dispatcher)

運航管理者は、出発する飛行機の飛行計画を作り、機長と打ち合わせ、出発させ、機長と密接な連絡とり情報を送り、安全に飛行させるため地上から援助する。

飛行前、機長と運航管理者が、ブリーフィングで、安全性等について検討し決定される。意見が一致しない場合は安全性の高い方をとる。決定された飛行計画は航空交通管制部に提出。管制部はこれを確認し、コントロール・タワーを通じて飛行の承認を与える。

CRM(Crew Resource Management)

Cause River



事故は一つのエラーで起こるのではなく、いくつかのエラーが鎖の様に繋がって起こる。エラーの鎖 (Chain of Events)

前々回の質問

→ 「急ぎ」とあなたが思う時それをどのように伝えますか？

→ 病院は何を売る所ですか？(サービス業として)

医者を上手に使うことについてはどう対策を立てますか

→ 相手の立場に立ってものを考えることが大切

専門職を自負するのであれば、
どこからか情報を得て新しいことを考えていく努力をする

マナー本を読んで自分で調べて答えたものとは思えません

では どうしたらいいのですか

(自分は悪くないですよ)

ほら、また他人に聞いて、自分は考えもせず判断もしない
これが問題なのです

常に「自分だったらどうする」という考え方をする

他人に聞くことは易しい。知らないから教えられるのは当然？

その人は専門職であったり、管理責任者にもかかわらず
「...が言ったから」といってその職務を全うしない

これは楽です。

「あの時・・・と言いましたよね」といえば責任追及されない

でもその人は、職場の問題解決を先送りしたことになり
事故発生の素地を作っていることとなる

情報公開

自分の情報を公にすると信用される

その主題が議論され、さらに深まる

相手を馬鹿にしたり、自分の情報を公にしないと

結局信頼されず、誰にも検証されない

自分の情報は本当に正しいことなのか 検証が

できず、最終的に、brush upされず、発展しない

参照) Public speaking

どうしたらいいのですか

もう聞くな！

自分でちゃんと調べる！

そして、考えを提案して
みんなで議論をしていく

ヒューマンエラーの予防

(1) 人間工学的対策

①情報の大半は視覚から.....

未経験者でも読みやすい視覚表示の設計・製作

②音源.....

左右方向よりも前後方向の方が聞き間違いやすい

(2) 作業者への配慮

①作業条件の改善

②人と職務の適合化

③管理監督者や安全スタッフによる積極的傾聴法の精神と
技術の取得

【参考文献】SEシリーズ「安全と管理」(財)総合安全工学研究所 1993

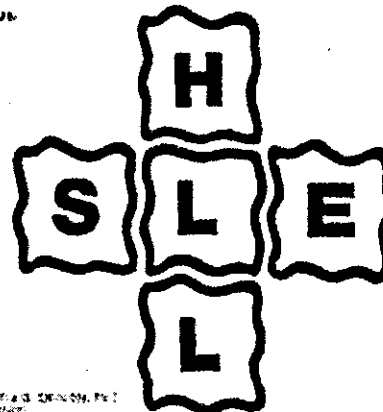
CRM(Crew Resource Management)

SHELL(シェル)モデル

KLMオランダ航空会社が開発した、
ヒューマンファクターを理解するためのモデル。

SHELLモデル

- S (ソフトウェア)
- H (ハードウェア)
- E (エンバイロメント・環境)
- L (ライブウエア・当事者)
- L (ライブウエア・他者)



S = Software
H = Hardware
E = Environment
L = LiveWare

The SHELL model is used by KLM

S	マニュアル、規定などシステム の運用に関わる形にならないもの	例：職場の慣習・探みづらい説明書・新人教育・マニュアルの有無
H	医療機器、器具、設備、施設 の構造	例：原因器材・作業台・覆衣・履き物・補助具
E	物理的環境（照明、騒音、 空間）だけでなく仕事や 行動に影響を与えるすべての 環境	例：保管場所・業務範囲・労働条件・勤務時間・作業件数・仕事の困難 職場の発言しやすい雰囲気
L	当事者以外の人々	例：事故・インシデントに関わったほかのスタッフや他職種（心身状態・ 知識・技術）
L(P)	患者や家族	患者自身や家族の要因（年齢、安静度、ADL、内服中の薬剤、疾患、身 害、心理）
L(本人)	事故・インシデントに関 わった本人	例：心身状態・経験・知識・技術的問題・心理的要因

誤薬事故

- L (当事者の心身状態や知識、技術的問題)
S (マニュアルの有無など)や
H (器具、設備、施設の構造など)、
E (照明、騒音、など)、
L (当事者以外の人)が、どういう状況であったかを検討する必要がある。

不具合が発見されれば改善していく努力が求められる。
厚生省のインターネットでもSHELLが紹介されている。

CRM(Crew Resource Management)

「パイロットの仕事は情報処理」

私達は、さまざまな情報源から情報を受容し、その中から必要性のあるものを取捨選択し、自分の取るべき行動を判断し、そして実行に移ります。

パイロットの個人的ミス

- 1/3が情報受容のミス、
1/3が判断ミス、
1/3が操作・指示のミス

CRM(Crew Resource Management)

パイロットは単一の思考回路を持つ

オーストラリア航空調査局のロブ・リー博士

人間の脳は、決められた時間内で決められた量の情報しか処理できない

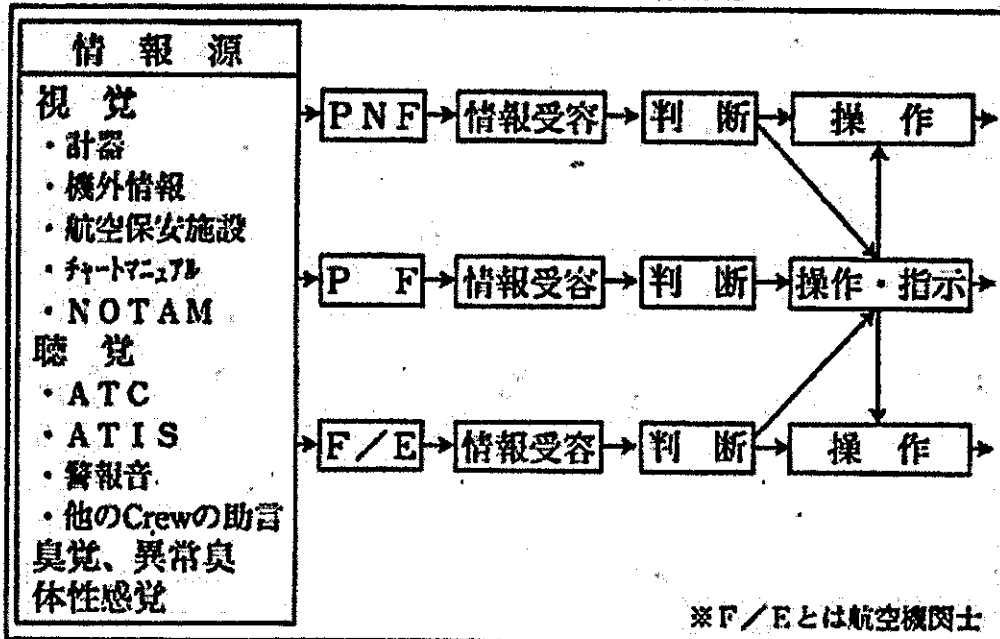
1つのことをしながら、もう1つの事をする、効率是非常に落ちる。だから、チームの役割分担が大事になってくる。

「同僚は当てにならないから、全て自分でやったほうが間違いない」。「最終決定権は〇〇が持っているから、そこに聞いた方が早い」

何でもかんでも 医師の指示を受けようとするのではないか

CRM(Crew Resource Management)

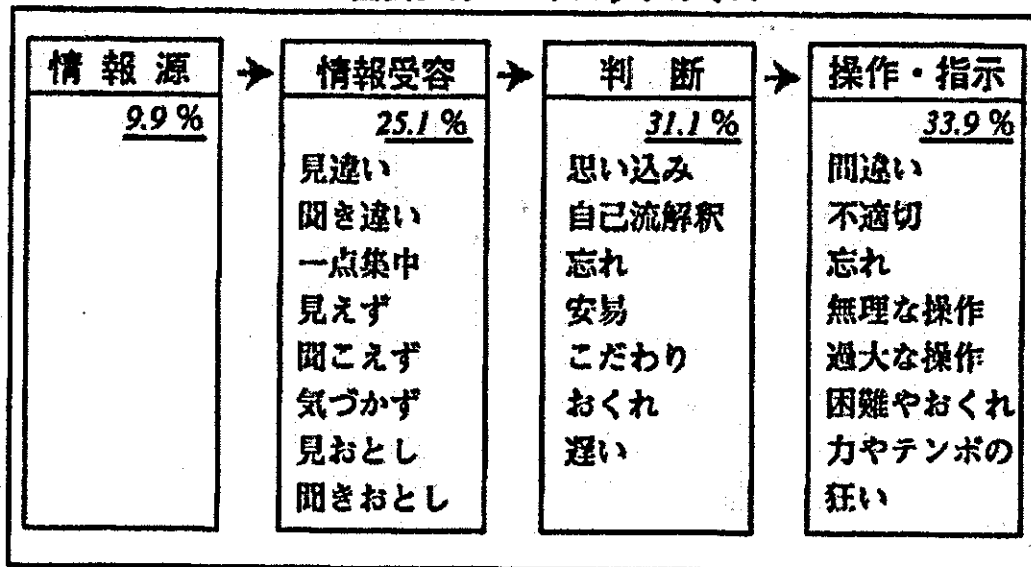
図表5-9 パイロットの情報処理



INCIDENT REPORTING SYSTEM に関する総合的研究
航空法調査研究会

CRM(Crew Resource Management)

図表5-10 パイロットのミス



出典：「航空における INCIDENT REPORTING SYSTEM に関する総合的研究」
航空法調査研究会

CRM(Crew Resource Management)

CRM

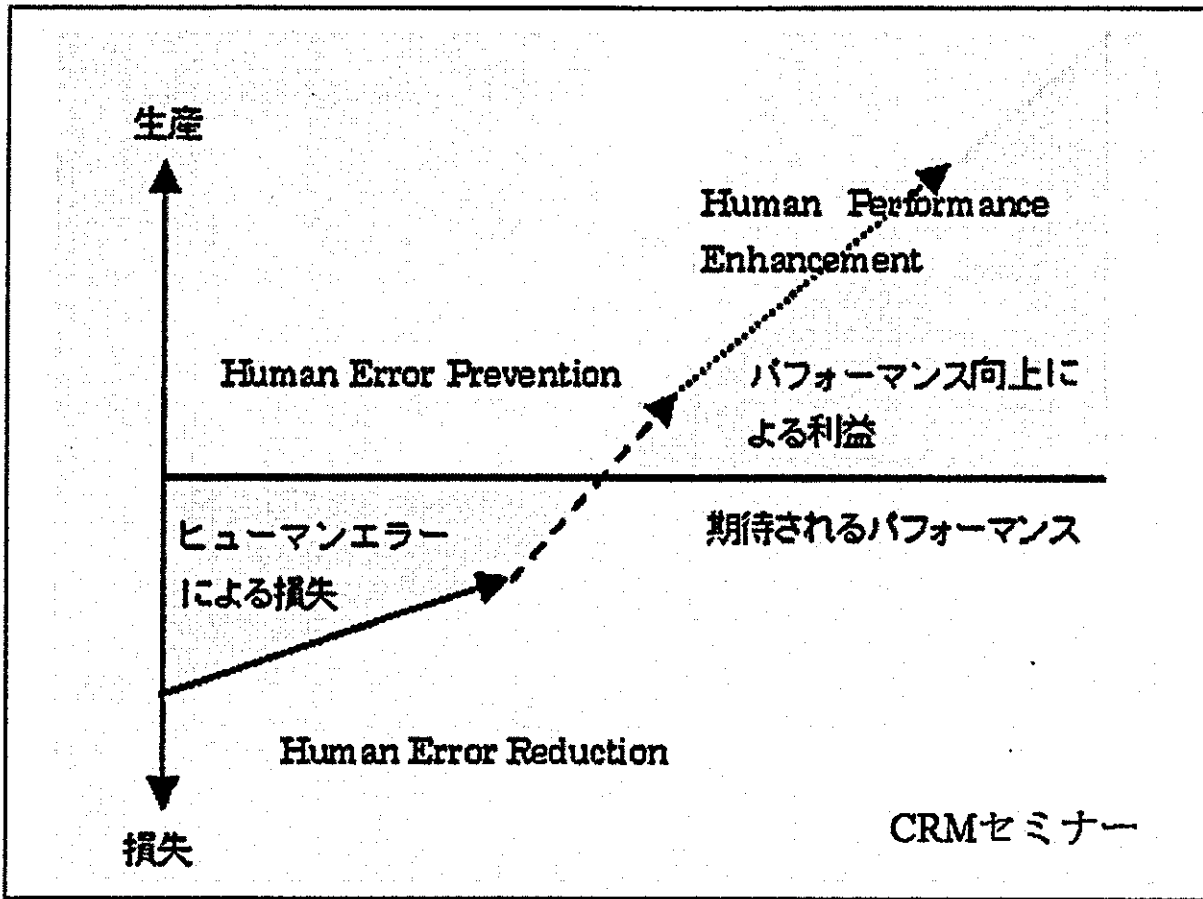
Crew Resource Management

安全運航を達成するために、操縦室内で得られる利用可能な全ての

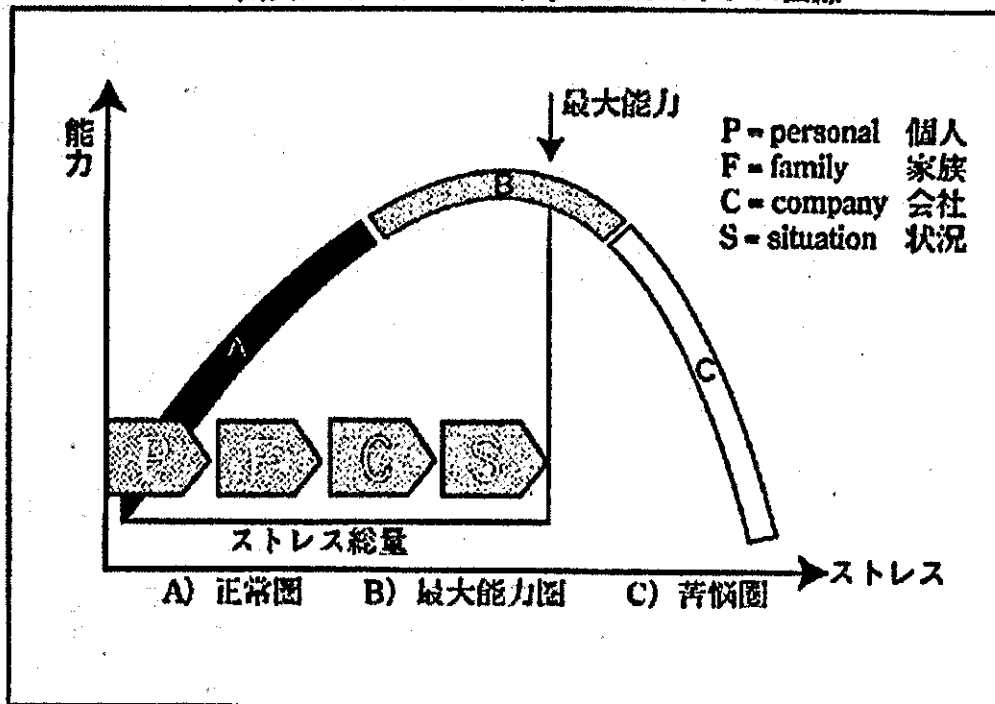
リソース “資源” (人(客室乗務員、整備士、運航管理者、管制官など)、機器、情報等)

から様々な情報、助言などを得て、有効かつ効果的に活用し、メンバーの力を結集して、業務遂行能力を向上させ、安全運航に一番必要な判断を下すこと

CRM訓練は1981年、ユナイテッド航空により開始された。



図表5-16 ヤークスドッソンのストレス曲線



出典「1988年版スイス航空運航安全誌」

CRM(Crew Resource Management)

JAS CRM 基本コンセプト

1 エラーマネジメント

- ・エラー(ミス)しない人はいない

エラーを未然に防ぐにはどうすればよいか

誰かがエラーをしそうになったらどうするか

実際にエラーをしてしまった場合はどうするのか

2 問題解決(解決策の創造)

- ・「知らない」、「習っていない」ではすまされない

- ・コックピットだけの問題ではない

CRM(Crew Resource Management)

「assertion/inquiry」(安全への主張・質問)

JASでCRMトレーニングの中に設定

- 1) エラーを発見したら早い時期に節度を持って指摘
- 2) 安全を逸脱する行為に勇気を持って粘り強く主張
- 3) おかしいと思ったら必ず確認
- 4) 初歩的な質問を馬鹿にしない(特に安全に関して)
- 5) リーダーは部下や同僚がものを言いやすい

雰囲気を作る(group climate)ようにつとめる。

CRM(Crew Resource Management)

思い込対策としてのCRMスキル

JAS CRM SKILLS

コミュニケーション
Communication

意志決定
Decision Making

チーム・ビルディング
Team Building

状況認識
Situational Awareness

ワークロードの管理
Workload Management

CRM(Crew Resource Management)

Detail of CRM theory

Area of responsibility
Task Sharing
Communication
Monitoring
Decision Making
Workload Management
Leadership / Followership
Situational Awareness
Sterile Cockpit Rules

CRM(Crew Resource Management)

COMMUNICATION

Verbal Communication (VC)

Language

Sub-Language

Non-Verbal Communication (NVC)

Non-Language

CRM(Crew Resource Management)

コミュニケーション

◇意志疎通のテクニック

◇安全への主張、質問

- ・おかしいと思ったら必ず確認をする
- ・初歩的な質問をばかにしない

◇ブリーフィング

- ・計画や全体像を伝える場でなければならぬ

CRM(Crew Resource Management)

INTERPERSONAL SKILLS

- 1. LEADERSHIP**
- 2. RELATIONSHIP**
- 3. COMMUNICATION**

CRM(Crew Resource Management)

Effective Leadership

- 1 Regulating information Flow**
- 2 Directing and Coordinating Crew Activities**
- 3 Motivating Crew Members**
- 4 Decision Making**

CRM(Crew Resource Management)

BRIEFING

1. Dispatcher
2. Crew Briefing
3. Take-Off Briefing
4. Debriefing

CRM(Crew Resource Management)

ブリーフィング [BRIEFING]

民間航空機の場合、

注意事項を伝達し、仕事の段取りの打ち合わせを行うこと。

日本の航空会社の場合、コックピットクルーとキャビンクルーは一旦別々にブリーフィングを行い、

その後、クルー全員によるブリーフィングを行う。

クルー全員によるブリーフィングでは、キャビンアテンダントに飛行ルートの説明をし、キャビンアテンダントは何にもない洋上の旋回点ひとつひとつまでメモを取り、キャプテンはキャビンアテンダントの服装チェックまでする。

CRM(Crew Resource Management)

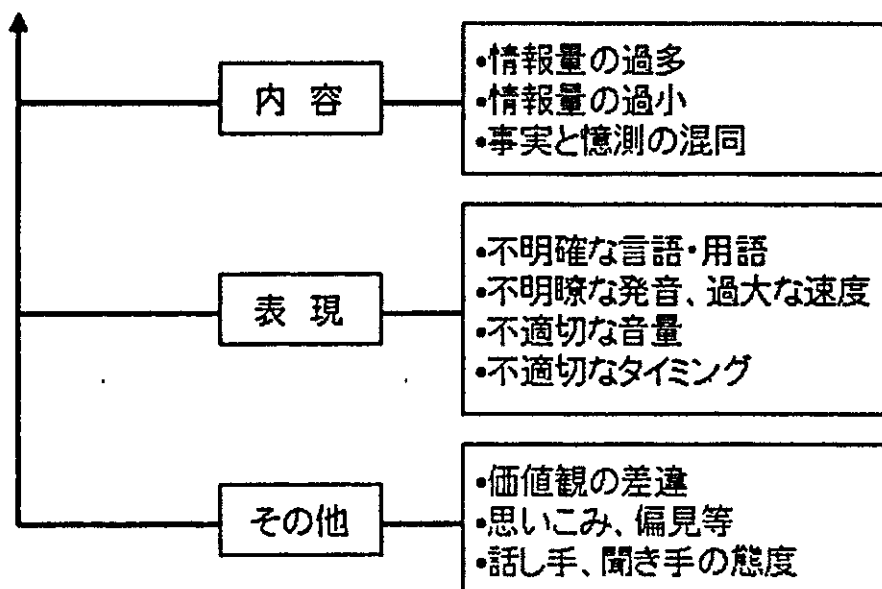
CAブリーフィング

出発時刻の45分前より、フライトに関する確認や打ち合わせなどをするCAブリーフィングを行う。項目は、以下の通り。

- ・非常用装備品の位置と使用方法
- ・緊急時における客室乗務員の職務分担
- ・予約旅客数、特殊旅客、団体旅客の有無の確認
- ・同乗CA名(客室乗務員名)及びポジションの確認
- ・身だしなみ
- ・その他通達事項

CRM(Crew Resource Management)

コミュニケーションの阻害要因



安全な言葉の使い方

1. 否定文を避ける
2. 反対の内容に対しては 全く別の言葉を使う
3. 誘導する言葉・複雑なニュアンスの言葉避ける
4. 専門用語を避ける (言語の共有化を図る)
処置番・フリー・その他、準夜・宵番、ムンテラ・
 アイシー (IC-I see, ICU etc)
5. LC について何を考えるか 肺癌・肝硬変
CIDP・PDCA・COPD・CPAP etc.
6. 知らない言葉を使うことで十分な情報が伝わらない
7. 判断を促すような言葉

イトーヨーカドーの駐車場管理

出 口



進入禁止

同じ言葉を使わない

用語管理 安全管理 ICAOで勧告

間違えない・わかりにくい用語を標準化する事は安全管理上極めて重要

- Push Back 飛行機を後ろ向きに押すこと
- Toring 飛行機を前に引っばること
- Affirm その通りです
- Negative 違います
- If Possible → If Available
impossible と間違うため
- 離陸の場合 CLEAR FOR TAKE OFF
STAND BY DEPARTURE

管制官の（テネリフェ島での事故）

離陸待ち Standby Take Offの
離陸の場合 Clear for Take Off が重なった

CRM(Crew Resource Management)

情報の伝達

マリーンコンセプト

コミュニケーションを確実なものにするための考え方
一回の指示に対して、復唱だけではなく、終了後にもう一度返答して始めてコミュニケーションが完了

例えば、艦長が「機関全速前進」と指令します。
すると機関長は「機関全速前進」と復唱してから、操作する。
作動確認後に再び「機関全速前進」と繰り返し呼称する。

最後の確認呼称を艦長が受け取った時点で完了。