



Ministry of Land Infrastructure and Transport  
**CIVIL AVATION BUREAU OF JAPAN**



# Safety Management Systems (SMS) 安全管理制度

第7回 CNS/ATM シンポジウム  
平成19年2月13日

航空局管制保安部

保安企画課管制調査官 和泉 裕一

# 安全とは何か

- 「安全」とは(広辞苑より)

安らかで危険のないこと

物事が損傷したり、危害を受けたりするおそれのないこと



# リスクの概念

- 「安全は程度の問題」と考えるのが現実的
- この「程度」とは次の二つの尺度で表される。
  - ①「事故発生の確率」
  - ②「被害の大きさ」

リスクとは:

危害の発生確率と危害の程度の組み合わせ





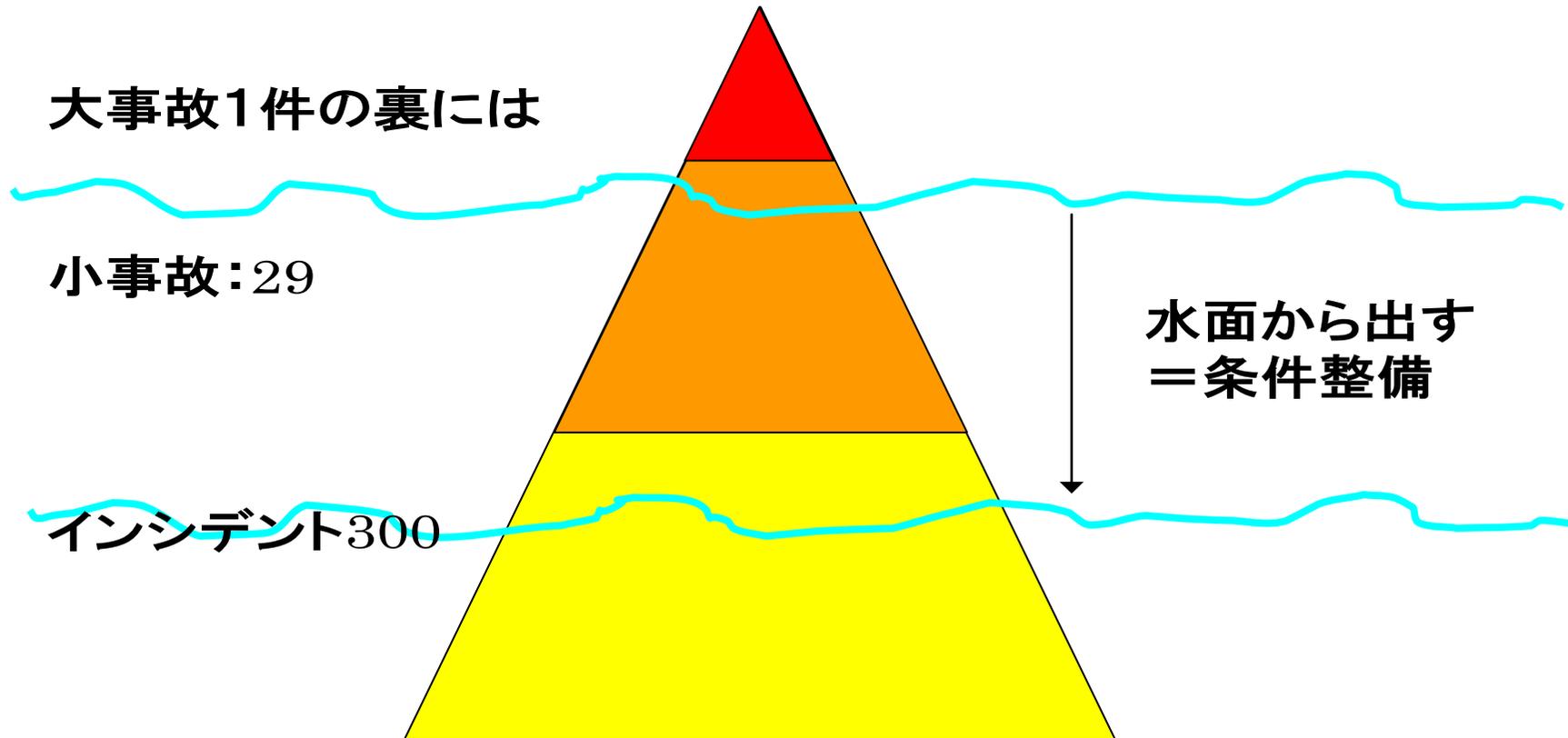
# 安全とは(ICAO・SMマニュアル)

- 危険因子(ハザード)の特定及びリスク管理を継続して行うことによって、人への危害あるいは財産への損害のリスクが受容レベルまで低減され、かつ受容レベル以下に維持されている状態。





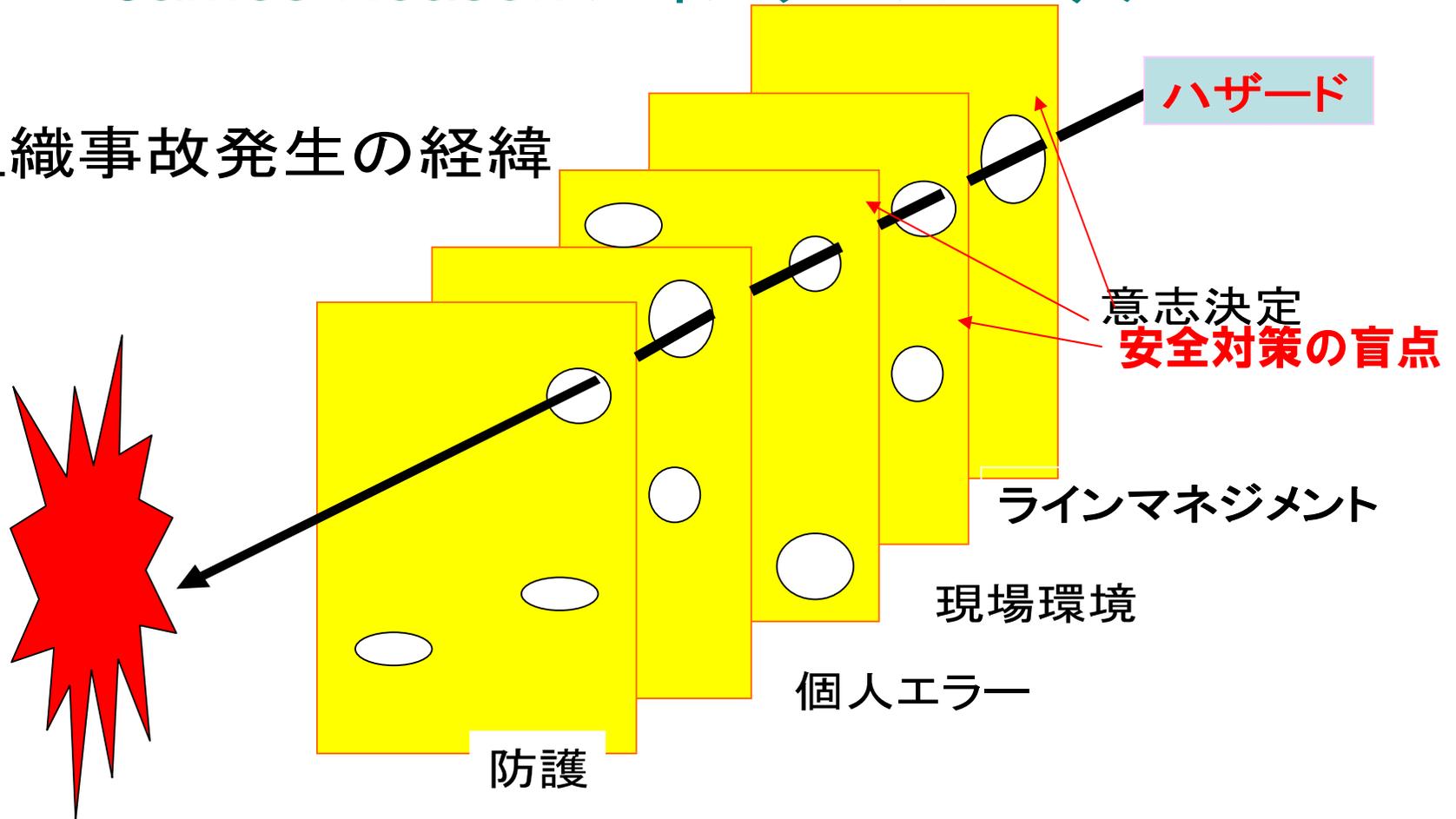
# ハインリッヒの法則





# James Reason スイスチーズ・モデル

組織事故発生の際の経緯



## これまでの安全対策

- 規則、基準要件の遵守
- 不具合事例が発生した場合に、その対応としての再発防止策の策定

1970年代後半以降は事故発生率は横ばい状態。しかし事故は発生し続ける。

- 安全性の改善には新しい考え方導入の必要性



# これからの安全対策

- 事後対応型ではなく**事前予防型**へ
- 科学的根拠のある**リスク管理**の手法
- 安全管理への**幹部の参画**
- 不具合事例報告を促進する**非懲罰的**環境
- 現場職員への**安全訓練**





## 何を優先？

- 安全と利益は相互に排他的なものではない。実際に優良な組織は、不安全な条件を是正するための支出は長期の収益性への投資であると認識している。 ICAO SMマニュアルより
- 「安全第1 営業第2」 某運輸会社の元社長談





# ICAOの提唱する安全管理制度とは (Safety Management Systems:SMS)

- 安全に対する方針及び目標を明確にし、目標達成のための管理計画を立案・実施しその状況を監視し、必要の措置を講じていくという系統だった包括的な管理手法。
- プロバイダーはSMSを構築する義務がある。
- 国はプロバイダーのSMSを認定し、監督する。





# ICAO Annexes

1. 航空従事者の免許
2. 航空規則
3. 気象業務
4. 航空図
5. 測定単位
6. 航空機の運航
7. 航空機国籍及び登録記号
8. 航空機の耐空性
9. 出入国簡易化
10. 航空通信
11. 航空交通業務
12. 搜索救難
13. 航空機事故調査
14. 飛行場
15. 航空情報業務
16. 環境保護
17. 保安
18. 危険物の安全空輸



# 重要な三つのポイント

- ICAOのSMマニュアルでは、他の産業の経験と航空機事故の調査から学んだことから、安全管理のポイントとして以下の点が強調されています。
  - 1 システム的であること
  - 2 先取りのであること
  - 3 明確であること



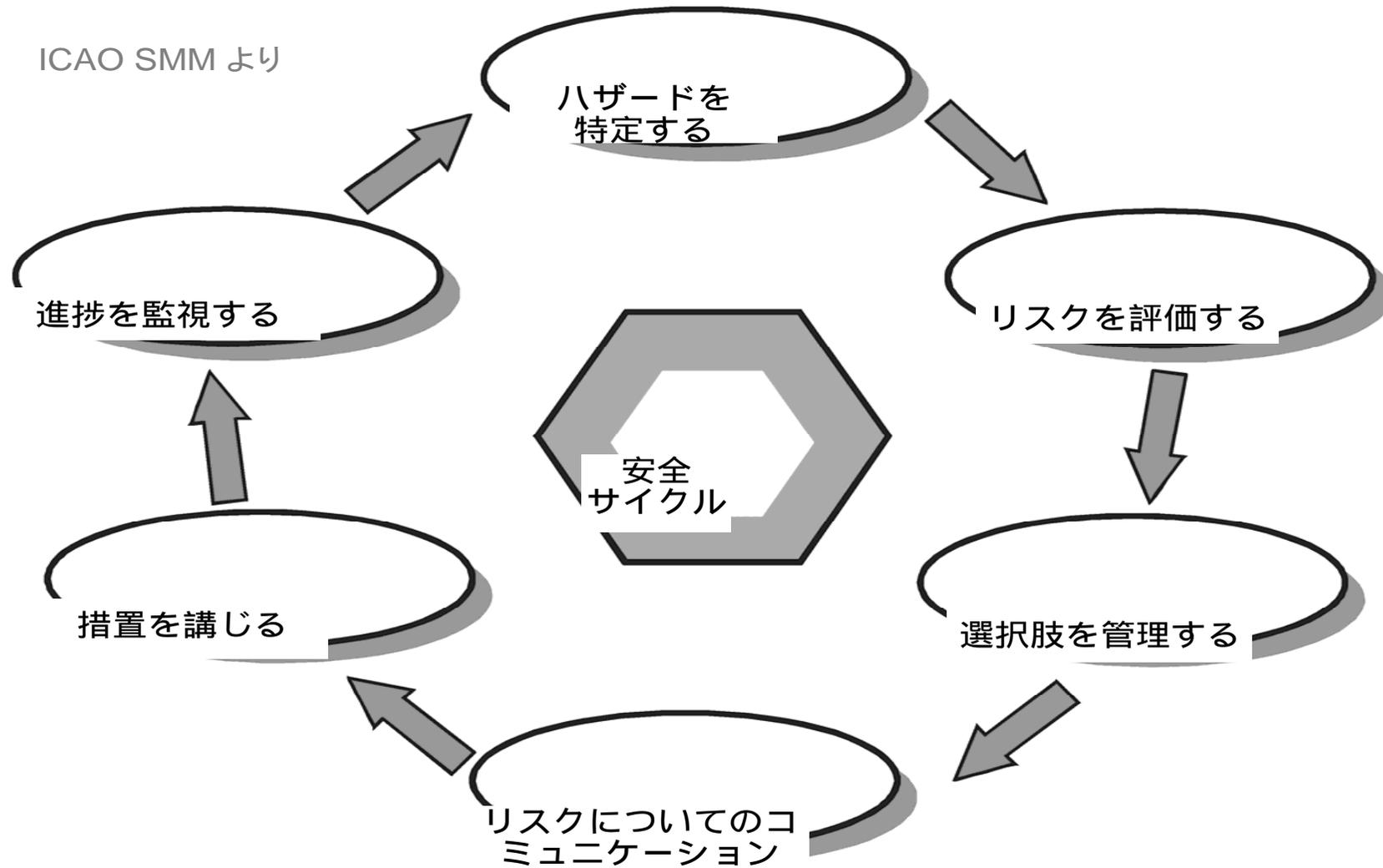
# システムの的な安全管理

- 安全管理の活動は
  - 事前に定めた計画 (Plan) に基づいて実施 (Do) され
  - その状況がチェック (Check) され
  - 必要な改善のための処置 (Act)
  - 組織全体にわたって体系的にかつ矛盾なく適用されること

PDCAの実施
- 安全管理の推進体制を設定し
  - 責任、権限を規定し
  - 必要な資源を配備し
  - 活動事項や実施手順を文書に規定。

強力な推進体制

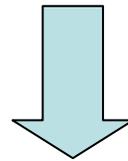




# 先取りの的な安全管理

- 危険源を特定してリスク評価を行い、
- リスク低減の対策を実施して事故を未然に防止しようとする、

予防に重点を置く手法の採用。



## リスクマネージメント



# リスクの低減

- 航空における基本的なリスク低減手段 (TTR)

T Technology(技術)

T Training(訓練)

R Regulations(規則)

考えられる手段の中から**総合的に判断**し低減策を決定



# リスク低減の一例

## 飛行場における低視程時の地上走行

リスク: 滑走路への誤進入、航空機等との接触

対策①ストップバーシステムの整備 (Technology)

対策②低視程時における非常事態対応訓練  
(Training)

対策③低視程時の運用方式の改正 (Regulations)

対応: **総合的な判断**を行い、承認を得てこれらを実施

# 明確な安全管理

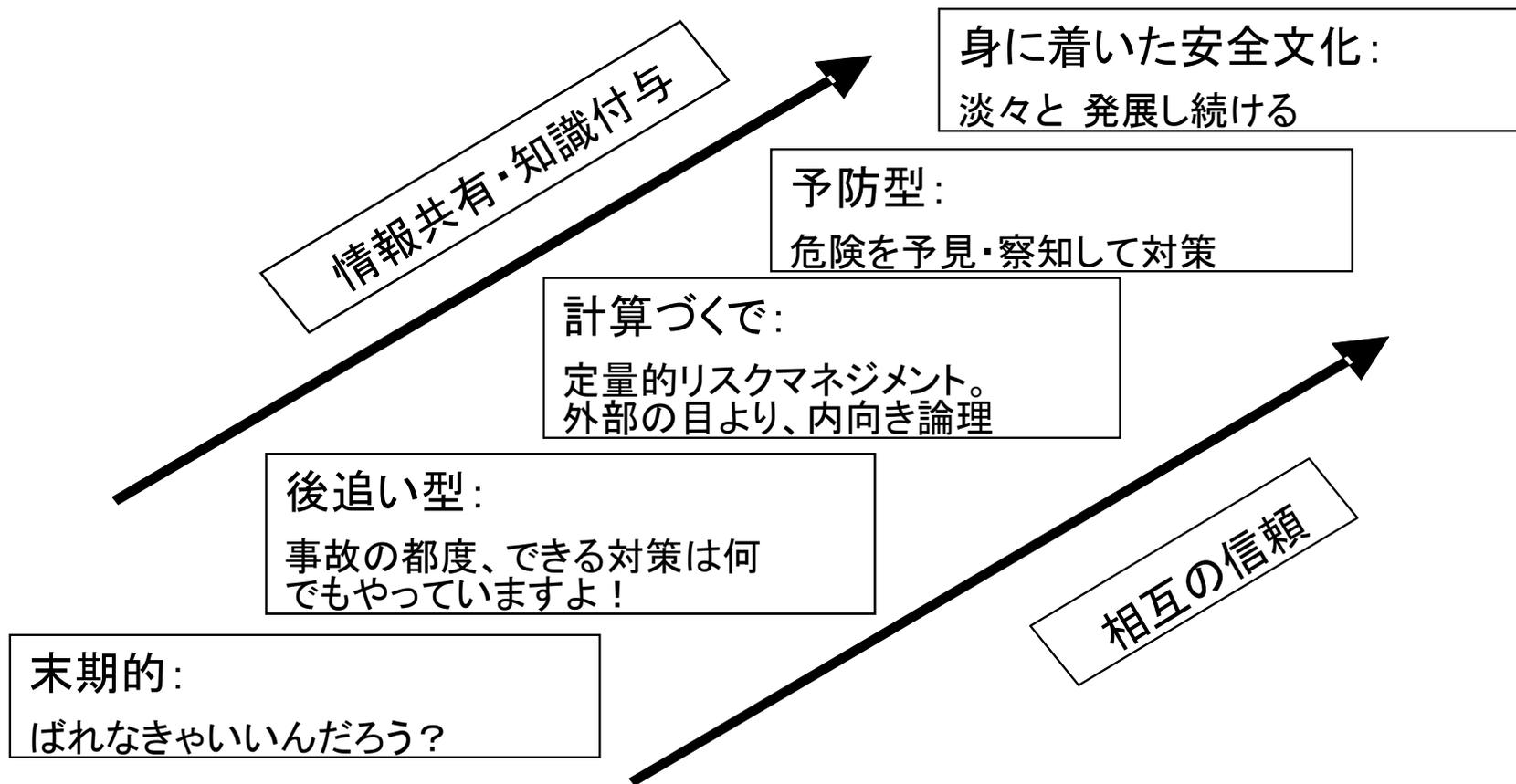
- 安全方針・安全目標が明確である。
- 独立した活動として安全管理がなされる。
- 誰が見ても分かるようになっている。
  - 安全についての責任権限
  - 安全の活動状況
  - 安全の達成状況

# SMSと安全文化

- 安全文化とは：  
安全問題が全てに優先度を持ち、その重要性に応じた注意が払われることを定着させる組織と個人の特性と姿勢の集合。  
組織・個人の行動を形作るもの。
- 代表的な安全文化の要素  
報告 公正 柔軟 学習 見識
- 安全文化とSMSは相互依存関係



# 安全文化のレベル



Source: Patrick Hudson - ref. Australia CAA AC 119 -270





# ICAO Annexes

1. 航空従事者の免許
2. 航空規則
3. 気象業務
4. 航空図
5. 測定単位
6. 航空機の運航
7. 航空機国籍及び登録記号
8. 航空機の耐空性
9. 出入国簡易化
10. 航空通信
11. 航空交通業務
12. 搜索救難
13. 航空機事故調査
14. 飛行場
15. 航空情報業務
16. 環境保護
17. 保安
18. 危険物の安全空輸



# SMS実施期限

- 航空機の運航 (Annex6)
    - 国内法改正済み
  - 航空交通業務 (Annex11)
    - 平成19年度から順次取り入れ
  - 飛行場 (Anex14)
    - 我が国では飛行場証明制度導入済み
- 2006年11月23日  
SMS 標準化

## これから

- ICAOは2007年度中にすべての附属書に安全管理を盛り込む予定。
- 系統立った包括的な管理手法であるSMSは民間航空における全ての業務において係わり、調和のとれた積極的な安全文化の醸成のカギとなる。

# CNS/ATMとSMS

- CNS/ATM 新しい技術・コンセプト  
その導入時には 様々な「変更」が。  
業務体制・プログラム・機材……………  
航空保安システム  
そこには常に「リスク」が…。  
安全の確保 そして「リスク」低減のための努力  
リスクマネジメント

## Safety Management Systems

全ての安全の基本となるツール



国土交通省

Civil Aviation Bureau Japan

# 高度な航空安全文化の創造



The 7th CNS/ATM Symposium

24