航空气象与飞航签派管制作业

长荣航空公司协理 韩嘉励

2007/09/01

報告大綱

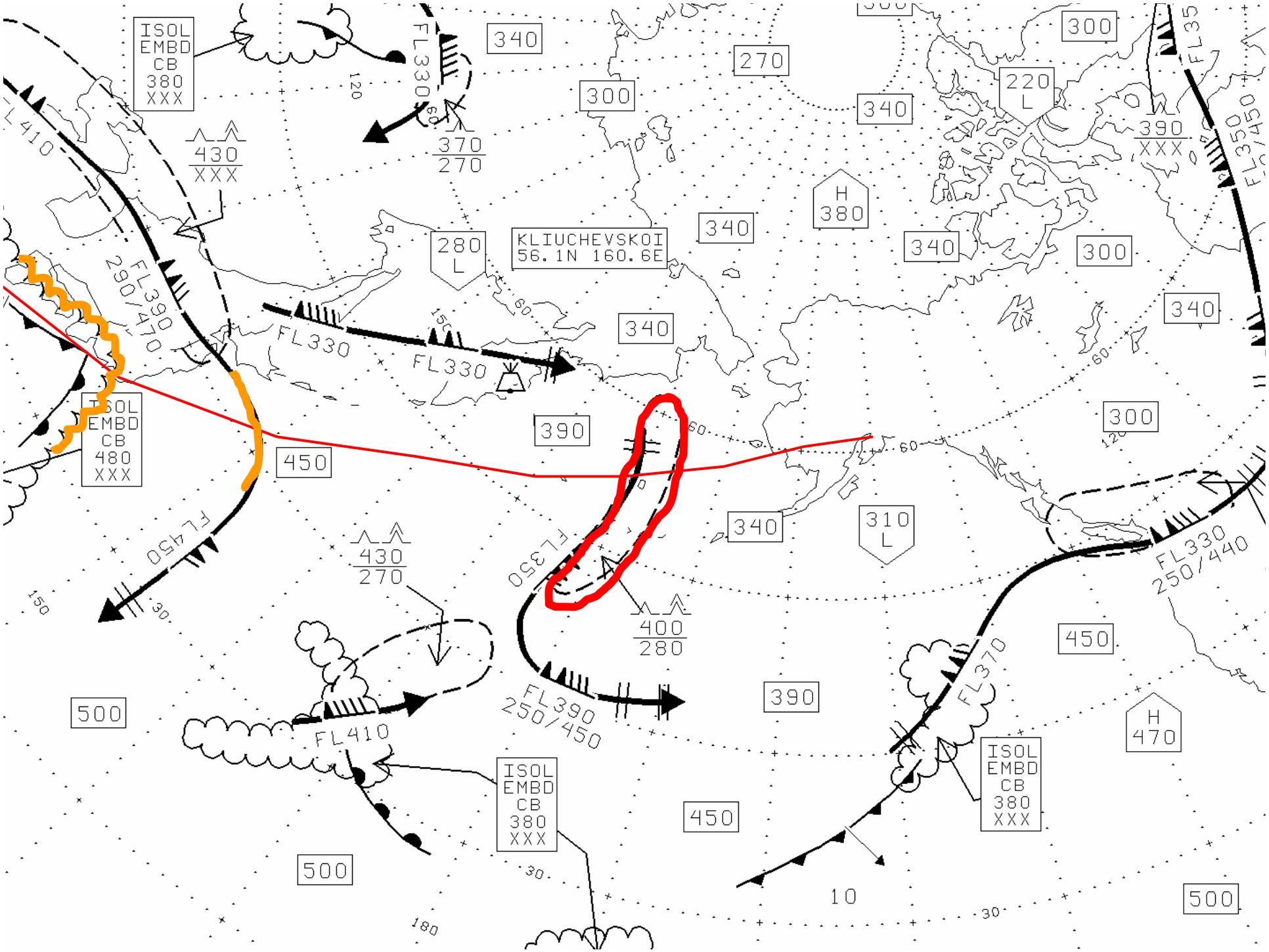
- 飞航签派与管制作业
- 飞航前
- 飞航中
- 签派员训练
- 提升运航作业效率

飞航签派与管制作业

考虑航路、气象、飞航公告等因素制作航行计划，提供飞航信息及协助机长执行航空器之飞航起始、继续及终止，并在地面上担任航情守望等工作， 当航班运航时发生延误、 回航、 转降等异常状况时， 综合考虑各项运行需求，采取最适当措施，尽可能维持班表正常运作，防止运航效率下降及确保飞航安全。

飞航前

- 了解起降机场、沿途及目的地备降机场有关气象资料，选定航路与备降机场并制作电脑航行计划 。
- 在高空显着天气图上画出飞行路径，并标示出沿途可能会遭遇到的显着危害天气，如晴空乱流、热带气旋、积雨云、锋面、火山灰等。
- 在电脑航行计划上标示出预计进入及脱离显着危害天气时间及Waypoint。
- 在高空风图上画出飞行路径并标示出瞬间风向或风速急遽改变的地方，提醒飞行员此处可能会遭遇风切或乱流。


ISOL
EMBD
CB
380
XXX
FL330
120
340
270
300
220
L
300
FL35
FL350
FL450
390
XXX
430
XXX
370
270
H
380
340
340
340
300
280
L
KLIUCHEVSKOI
56.1N 160.6E
FL410
FL390
290/470
FL330
FL330
340
340
ISOL
EMBD
CB
480
XXX
390
450
300
FL450
430
270
FL350
340
310
L
FL330
250/440
400
280
450
FL390
250/450
390
FL370
500
FL410
ISOL
EMBD
CB
380
XXX
H
470
450
ISOL
EMBD
CB
380
XXX
500
10
500
180

飞航前

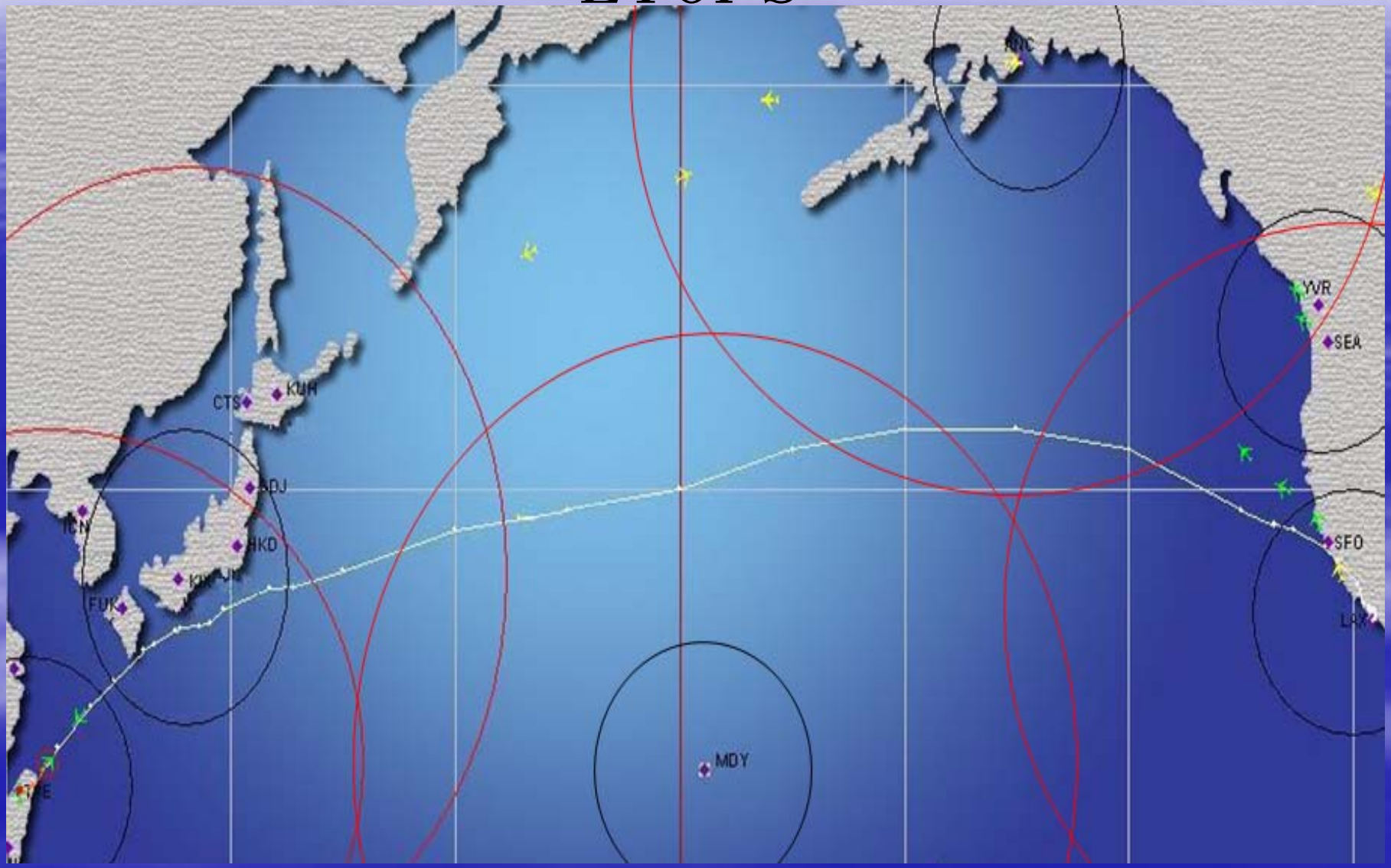
- 飞行前简报 – Threat and Error Management

  签派员针对有关气象、飞航公告(NOTAM)、最低装备需求(MEL/CDL)、飞行计划及其他可能影响飞航状况(旅客，危险品装载等)提出简报，飞航天气的威胁几乎占80% 。

飞航中

- 随时监控目的地、备降站及沿途航路之天气状况及预测变化情形，若低于运航标准必须通知飞航员，视须要采取适当因应措施。
- 延展航程(ETOPS)作业时，随时监控选定之延途备降机场天候状况，若低于落地标准，必须通知飞航员重新规划备用机场。
- 航班转降或回航时，视需要将最新之场站天气资料通知飞航员。

ETOPS



签派员训练

- 按法规规定签派员新进训练及年度复训必须包括航空气象相关科目，包括结冰及危害天气等。
- 签派员术科检定必须包括航空气象资料取得与运用。

提升运航作业效率

1. 签派员依据气象资料(TAF及METAR)决定班机调度与放行，天气预报不可能完全准确，但应随时视实际情况修订之。
2. 航空气象预报应了解航班起降限制(能见度、云高与侧风)，在误差范围内作适当之预报，可降低运航成本及提升作业效率。
3. 经由ACARS提供气象人员航班侦测之即时气象资料，提升气象预报准确度。

提升运航作业效率

4. TAPS (Turbulence Auto-PIREP System)

- 此一乱流自动报告系统系由Aero-Tech Research (ATR) 和National Aeronautics and Space Administration (NASA)合作开发。
- 机上ACMS系统记录显着乱流发生位置与强度，透过ACARS自动传输系统，即时提供签派员及航管人员相关信息，利用自动化通讯网络快速传递该区域相关航班。
- 长荣航空已加入此一计划,现致力于ACMS计算模组软件开发阶段 。

ICN
CJJ
SDJ
HND
KIX
FUK
PVG
TPE
KHH
Turbulence
ACARS
自动下传
上传 Turbulence
Report 提示警讯

提升运航作业效率

5. 場站天氣警告系統(Weather Alert System)

- 自动获取更新天气资料，提供场站低于天气标准警示，以符合FAR AC 120-42A ETOPS(双引擎延展航程作业)航路备用机场天气状况即时监控的目的。
- 即时监控航班位置附近机场天气状况，利用ACARS 提供飞行员机场天气警示信息，以提高飞行跟踪效率。
- 快速了解区域机场天气概况，有助于提高因天气因素的签派作业变化能力。

TAF 262200Z 270024 18001KT 400 BKN010
CTS
KUH
SDJ
ICN
HND
KIX
FUK
PVG
TPE
KHH
HNL

飞航风险评估系统
FORAS (Flight Operations Risk Assessment System)

- 汇总即时的气象信息、组员经验、机场设施、航机装备等相关资料，经由系统化的分析而产生量化指标的风险评估值。
- 提供飞行组员于签派时能了解该航班的风险系数，以作为其决策的参考。
- 就长期而言可充分掌握公司于运航作业的整体风险，并据以采取相关 Risk Mitigation 的措施，进而确保整体的飞航安全。

报文分析

FORAS Report

Flight Date: 2007/08/03 Flight No: BR2132 Sector: TPE - KIX
Fleet: B777-300 All Passenger A/C No: B16707 ETD: 00:30 (GMT) ETA: 03:00 (GMT)

ALRV : 3.02 (11.67%)
- Fleet Flight No & City Pair : 2.70
- Fleet Regional Average : 2.69
- All Fleet Regional Average : 2.41

LIP 188895 Tsai,Cheng-Kuo 蔡政國
RCN 332384 Wang,Chih-Li 王致力
FFO 971361 Hsieh,Feng-Yueh 謝豐濚

C0001-Crew Functionality : 2.59 (4.26)
C0006-InterCrew Communication : 1.91
C0030-Multipilot Experience : 3.32
C0007-Crew Experience : 3.01 / 4.08 / 3.01
C0008-Airport Familiarity : 5.00 / 10.00 / 5.00
C0010-Flying Experience : 2.12 / 1.88 / 2.21
C0011-Aircraft Flying Experience : 4.37 / 2.61 / 4.71
C0003-Amount of Flying Experience : 7.00 / 4.75 / 7.75
C0002-PreEVA Experience : 9.00 / 7.00 / 7.00
C0024-PreEVA A/C Flying Experience : 10.00 / 10.00 / 10.00
C0031-Multipilot Stress : 2.66
C0012-Stress : 2.27 / 3.63 / 2.27
C0009-Overall Fatigue : 4.92 / 5.70 / 3.87
C0005-Transient Fatigue : 3.39 / 3.22 / 3.22
C0004-TF Work Amount : 1.00 / 1.00 / 1.00
C0014-TF Preflight Rest : 4.63 / 3.50 / 3.50
C0015-TF Inflight Rest : 4.72 / 3.95 / 3.41
C0016-TF Inflight Rest Availability : 1.00
C0017-Inflight Rest Quality : 8.24 / 8.24 / 8.24
C0018-Cumulative Fatigue : 5.00 / 7.69 / 3.33
C0019-CF Rest : 5.00 / 10.00 / 2.22
C0022-CF Work : 2.21 / 2.42 / 1.83
C0021-CF Work Preflying : 4.16 / 5.07 / 2.27
C0025-Prev7days Workload : 8.12 / 8.12 / 1.00
C0026-Prev7days Stress : 10.00 / 10.00 / 1.00
C0020-Prev30days Workload : 7.89 / 8.85 / 7.08
C0023-Prev30days Stress : 8.57 / 9.43 / 7.76

S0001-Sector Threat : 3.14 (3.32)
S0002-Airport Issues : 3.12
S0004-ATC Functionality : 4.41
S0007-ATC & Crew Communication Quality : 2.65
S0010-ATC & Crew Language Fluency : 3.50
C0008-Airport Familiarity : 5.00 / 10.00 / 5.00
S0005-Airport Flying Complexity : 2.07
S0008-Airport Approach Complexity : 2.45
S0014-Flying Complexity of Approach : 2.92
S0015-Approach Runway Complexity : 3.00
S0009-Airport Environment Complexity : 1.00
S0018-Weather Issues : 1.85
S0020-Precipitation : 3.00
S0021-Wind or Turbulence Warning : 6.16
S0022-Visual Conditions : 1.00
S0006-Airport Traffic Congestion Degree : 1.00
S0011-Airport Traffic Issues : 1.00
S0003-En-route Issues : 2.00
S0013-Flying Ride Concerns : 2.00

A0001-A/C Functionality : 4.00 (1.08)

此航班经由搜集相关数据及系统计算，风险系数较高项目为；

S21-Wind/turbulence:6.16

因素确认为目的地场站TAF风向风速所致；

TEMPO 0006 20040G55KT

签派员基于报文分析采取应对措施；

于飞行前加强对航员目的地场站跑道及风向风速简报，并密切注意风向风速变化，以降低此项风险。

-- 简报完毕 --