

出國報告（出國類別：其他）

**102 年度長榮航空  
日本仙台外站場站設施檢查報告**

服務機關：交通部民用航空局

姓名職稱：陳鳴輝/約聘人員

蕭泰弘/技 士

派赴國家：日本/仙台

出國期間：102.08.11-102.08.14

報告日期：102.10.04

## 目 錄

壹、目的.....	頁次 2
貳、行程摘要.....	頁次 2
參、檢查過程.....	頁次 2
一、國際航線航路查核摘要	
二、仙台站場站設施檢查	
(一) 機場概述.....	頁次 4
(二) 長榮航空場站查核摘要.....	頁次 8
肆、心得及建議.....	頁次 17
附件：	

## 壹、目的：

根據民用航空法第五十七條：「民航局得派員檢查民用航空運輸業各項人員、設備，並督導其業務，民用航空運輸業者不得拒絕、規避或妨礙；如有缺失，應通知民用航空運輸業者限期改善。」本局對於我國境內民航各業亦遵照民航法之要求與授權來執行各項監理作業，以確保飛安。航空器之運行，並不限於我國境內，其目的地可能距出發地數千里之遙，抵達目的地後，需如同在我境內一樣，完成飛航與維護各項作業後，啟程回到國內機場，外站作業重要性等同於國內主基地。為了確保其作業水準可維繫最基本之飛安等級，實地查訪航空公司之各項外站作業，乃至於各項委託作業及其人員之適職性實有其必要性。

## 貳、行程摘要：

- 一、去程：102年8月11日搭乘長榮航空 A321 型編號 B-16201 機，BR-118 班次自桃園國際機場至日本仙台國際機場，並執行駕駛艙及客艙航路檢查。
- 二、102年8月12日至08月14日執行外站檢查及航機過境機坪作業檢查。
- 三、回程：102年08月15日搭乘長榮航空公司 A321 型編號 B-16201 機，BR-117 班次自日本仙台國際機場至桃園國際機場，並實施駕駛艙及客艙航路查核。

## 參、檢查過程：

### 一、國際航線航路查核摘要：

#### (一) 去程航路查核：BR-118 TPE-SDJ (台北-仙台)

1. 102年8月11日台北-仙台以 A321 型 B-16201 號機飛航，分依航務及適航檢查員手冊 J/F F050/F160, A070 執行相關查核作業。
2. 機長：徐○○擔任操控駕駛員、副機長：徐○擔任監控駕駛員、客艙組員：郭○○等6員。
3. 本班次機長任職長榮航空多年，對飛行任務提示準備充分，按目的地天氣、飛航資料、離場程序、緊急程序複習等

逐一提示。

4. 組員證照、備份眼鏡、手電筒、飛機文件及緊急裝備效期合規定。
5. 飛航組員各項作業依標準作業程序(SOP)規範操作，觀察於亂流廣播，機長之雷達操作、安全帶燈號使用符合相關規定。
6. 駕/客艙組員協調合作良好。
7. 飛航實際操作與飛行計畫相符，落地油量高於核定之安全油量。
8. 桃園機場與仙台機場機坪地勤作業依規定執行。
9. 航管陸空、航路通訊良好。
10. 本航段之飛行計畫與簽派作業、維護紀錄簿適航簽放、組員資格、營運規範核准項目表授權與航路上航務作業，符合長榮航空手冊需求。
11. 本次檢查無異常情事發現。

## (二) 返程航路查核：BR-117 SDJ-TPE (仙台-台北)

1. 102年08月15日仙台-台北以A321型B-16201號機飛航，分依航務及適航檢查員手冊J/F F050/F160, A070執行相關查核作業。
2. 機長：楊○○擔任操控駕駛員、副機長：王○○擔任監控駕駛員、客艙組員：沈○○等6員。
3. 本班次機長任職長榮航空多年，飛行經驗豐富，於執行駕駛艙準備工作時清楚詳盡，飛行任務提示準備充分，按目的地天氣、飛航資料、離場程序、緊急程序複習等逐一提示。
4. 飛航實際操作與飛行計畫相符，落地油量高於核定之安全油量。
5. 機長任務分配妥當，組員按程序執行各項檢查，組員資源管理(CRM)協調合作良好。
6. 組員證照、備份眼鏡、手電筒、飛機文件及緊急裝備效期合規定。

7. 飛航組員持檢查卡操作，各項作業符合 SOP 規範，情境警覺佳，駕/客艙組員協調合作良好。
8. 仙台機場與桃園機場機坪地勤作業能依規定執行。
9. 穿越亂流之廣播、雷達使用及航管互動熟練。
10. 飛行計畫與簽派作業與實際作業相符、維護紀錄簿適航簽放、組員資格、營運規範核准項目表授權與航路上航務作業，經查符合長榮航空手冊需求。
11. 本次檢查無異常情事發現。

## 二、 仙台站場設施檢查：

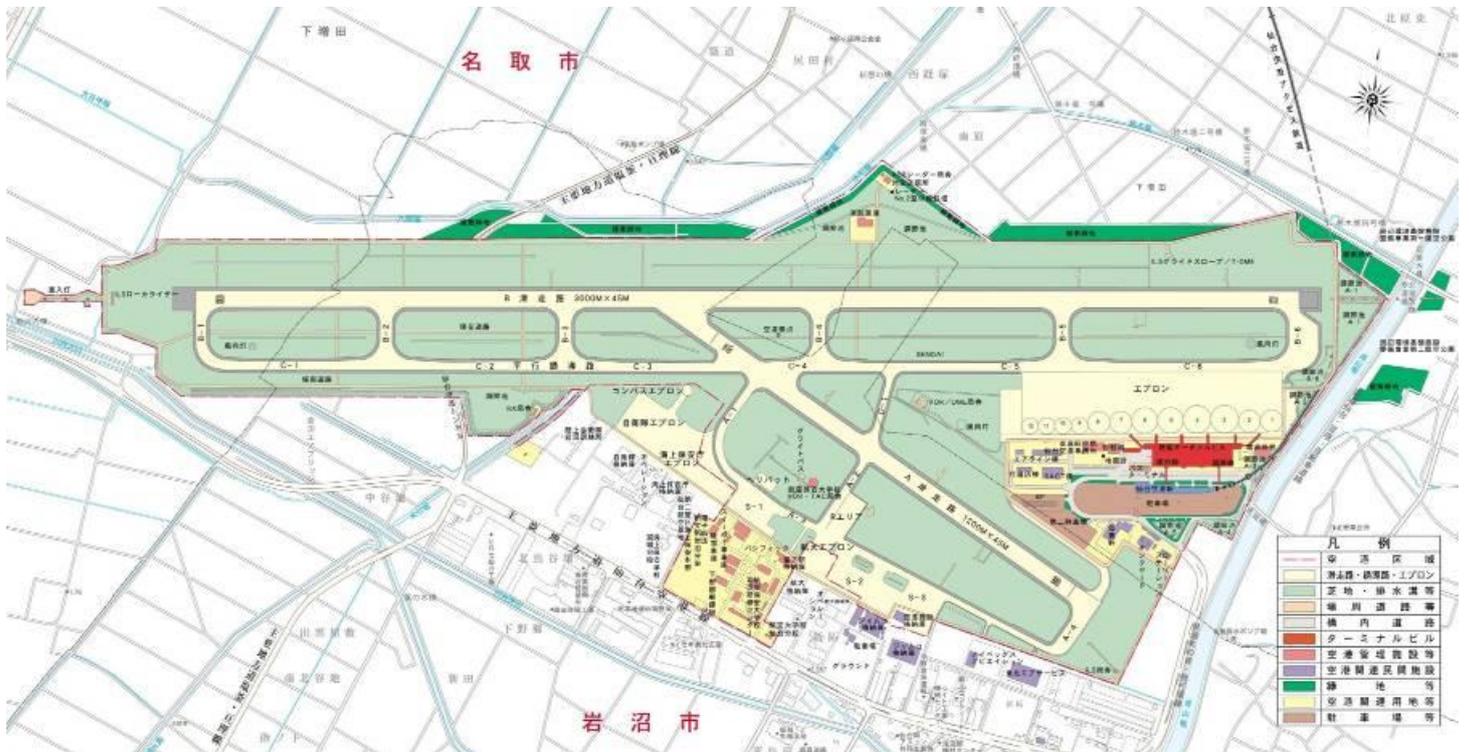
### (一) 機場概述：（註：機場資料參考網路維基百科）

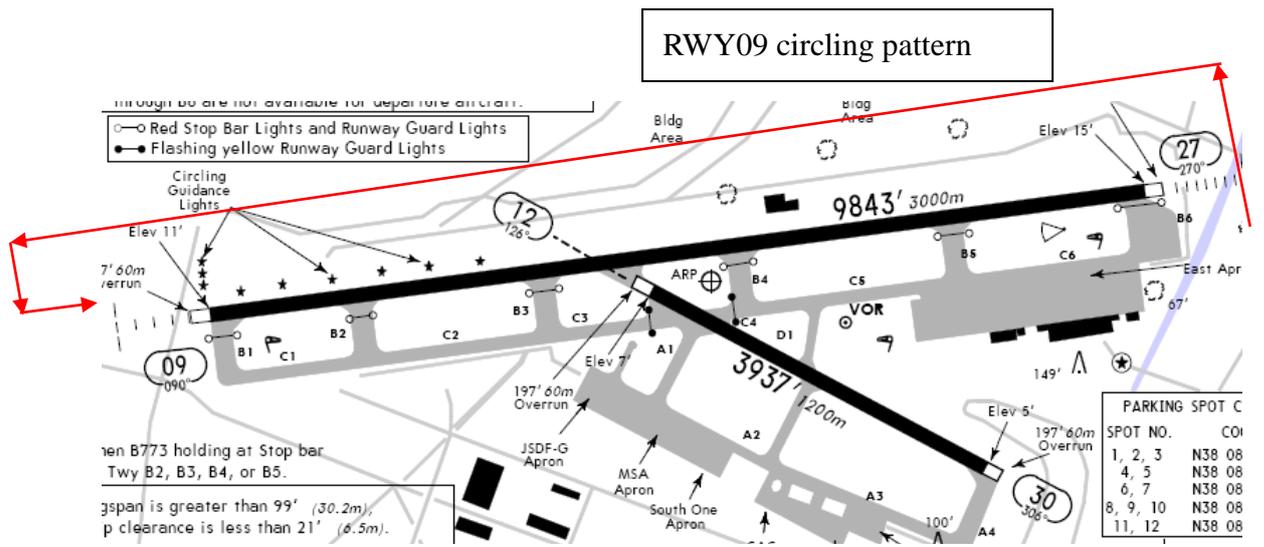
1. 仙台機場（日語：仙台空港，英語：Sendai Airport，IATA 代碼：SDJ，ICAO 代碼：RJSS），位於日本本州（日本最大島，位於日本列島中部，向北與北海道隔津輕海峽相望，向南與四國隔瀨戶內海相對，向西南與九州隔關門海峽和豐後水道）宮城縣名取市與岩沼市之間。座標：北緯 38 度 08 分 23 秒，東經 140 度 55 分 01 秒，原為日本陸上自衛隊航空學校及基地，改為民用機場後，自 1990 年起飛航韓國首爾之國際線航班。



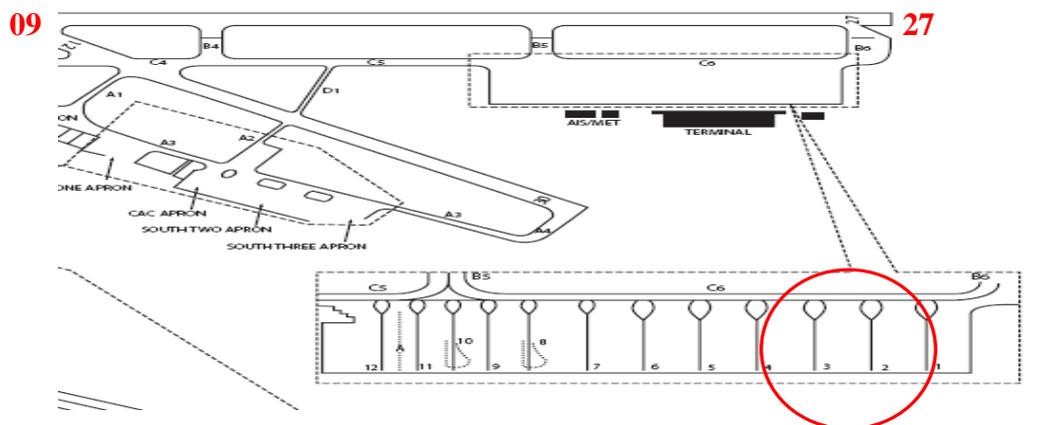
2. 仙台機場為日本二級機場，有 27/09 和 12/30 兩條跑道。27/09 跑道為一般大型客機操作，於 90 年代之間曾兩次施

工延長跑道，目前長 3,000 公尺(9,843 英尺)具儀器降落系統(ILS)具多向導航系統(VOR)、(ADF)及 RNAV(GNSS)非精確進場程序，起降慣用跑道為均為 RWY 27(ILS)，若尾風超過 10 KTS 則起飛會改用 RWY09；Circle to Land 慣用跑道為 RWY09，常用離場程序為 HIROSE-7(for SW bound)、AOBA RVSL-5(for North and West bound)，經檢視離場程序均避開正對 RWY27 方向之地障；環繞進場使用 North Pattern，以避開機場南面輕航機及訓練活動空域。而 12/30 跑道長 1,200 公尺(3,937 英尺)為輕型飛機及訓練使用，只能執行目視進場降落程序。





3. 機場海拔高度為 0 呎(0 米)，航站共設有 12 個停機位，Gate 1~3 為國際線使用、Gate 4 為國際國內共用、Gate 5~12 為國內線使用。國際線使用之停機位為 stand #1~4，長榮航空停靠 stand #2 或 3，marshal 指引停機，位置如下。仙台機場臨近太平洋海岸，距仙台車站直線距離約 14 公里。新機場航廈於 1997 年落成啟用，為三層樓高建築，屋頂呈波浪狀為其最大特色。航廈以左右區分為國內及國際線，地震前每年約有 300 萬人次之旅客人數。



4. 仙台機場營運時間為 0730-2130 (當地時間)，LOCAL TIME=UTC+9。可操作最大機型為 B747-400 機型，目前有 A320/321 飛機運行。機場消防與救援能量為 ICAO ARFF

CAT=9，最大可搬移機型 B747-400。

## 5. 天氣狀況與除防冰程序

仙台機場位於美國的首都華盛頓和希臘的雅典同一緯度，氣候為季風氣候，從北方的溫帶季風氣候遞變為南方的亞熱帶季風氣候，和日本其他城市相比，非常舒適溫和。平均氣溫為 12.1°C，年間降水量有 1241.8 mm。最熱的 8 月份平均氣溫為 24.1°C，最冷的 1 月份平均氣溫為 1.5°C。

氣候資料日期	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
平均最高氣溫 (攝氏度)	5.2	5.5	8.8	14.8	19.5	22.0	25.7	27.9	24.1	19.1	13.4	8.3
平均氣溫 (攝氏度)	1.0	1.3	4.2	10.0	14.9	18.3	22.0	24.1	20.1	14.4	8.9	4.0
平均最低氣溫 (攝氏度)	-2.0	-1.8	0.5	5.7	10.8	15.3	19.3	21.2	17.2	10.8	4.9	0.6
降雨量 (毫米)	33.1	48.4	73.0	98.1	107.9	137.9	159.7	174.2	218.4	99.2	66.8	26.4
降雨日數*	5.5	5.4	7.0	8.1	8.5	11.1	12.5	11.0	12.0	7.7	6.3	4.3
日平均日照 (小時)	4.8	5.3	6.0	6.3	6.6	4.6	4.0	5.0	4.0	4.8	4.6	4.5

因機場地理位置靠近海邊，因此清晨有海霧問題。

夏季雷雨很少發生，平均一年僅兩次。冬季十一月至三月會有強陣風，平均風速 30-50KT、風向 270°-310°；很少報告有風切情形。

冬季有降雪，防除冰設備與程序完整並由 ANA 機務負責執行，耗時約 5-15 分鐘，使用 Type I、IV 液體。除冰開始及結束均需向塔台報告並在指定地點進行。

6. 2011 年 3 月 11 日日本本州島海域地震，仙台機場候機大樓、跑道、航空學校、停機坪及助導航設施被海水淹浸，貯油庫嚴重毀壞，貨運大樓起火燒毀，機場暫停一般飛機起降，約有 1300 人員受困機場航廈，直到 3 月 13 日撤離。災後由日本自衛隊清出部份跑道供自衛隊及美軍救災飛機起降之用。2011 年 4 月 13 日，機場開放民航機於白天有限度起降。

## (二) 長榮航空場站查核摘要：

1. 查核範圍：包括組織管理；手冊、文件與紀錄；自我督察；資格與訓練；安全資訊；緊急應變；航務作業；運務作業；機坪作業；載重平衡；貨運作業；危險品貨物作業；保安作業；作業裝備。
2. 組織管理：
  - a. 長榮航空仙台(SDJ，以下簡稱該站)場站設有主任、機務代表(由台北派員隨機簽放)、運務 2 人(目前新進一員、病假一員(仙台海嘯後親人皆亡，患有憂傷陰影尚未恢復)；營業 1 人。



### 機場主任 Station Manager

- 執行總公司交辦場站的業務及各項政策的落實。
- 代表公司在場站與各單位間關係的維繫及擴展。
- 航聯會(AOC)及其他外圍組織會議參與及協調。
- 負責機場日常行政(人事/財務/表單)及運務業務審查及管理。
- 負責監督地勤代理作業及其成效。
- 預算編列、成本控制、帳單覆核及公司財產的維護管理。
- 人員的訓練規劃及管理。
- 公司貴賓接送與其他服務。

運務員： 八島○○// 桑原○○

- 班機作業
  - \* 櫃檯票務作業協調督導
  - \* 行李裝卸作業協調督導
  - \* DCS 系統劃位作業
  - \* 出入境作業協調督導
  - \* 行李異常案件處理
- 地勤代理公司業務聯繫協調
- 班機作業相關航空局及 CIQ
- (海關/證照檢查/檢疫) 業務
- 貨運作業相關業務聯繫協調
- 機務作業及機務維修用品處理協調
- 航務及裝載作業協調督導
- 總務作業及辦公室財產管理
- 財務作業及帳單
- 運務用品申請控管作業
- 其他包機作業

營業人員：鎌內 ○○○

- 東北地區旅行社營業業務
- 客運營業相關業務聯繫協調
- 團體旅客團控協調業務
- 東北地區公司會員業務擴展

b. 場站主任負責督導並協助本站代理公司執行各項航務及貨運作業。運務員負責各代理公司業務聯繫協調作業。

機場各項地勤代理主要由 ANA 旗下的子公司負責管理委託，分別如下：

Passenger Service：日本通運公司 (Nippon Express Co. Ltd.)

Flight Operations：日本通運公司 (Nippon Express Co. Ltd.)

Warehouse：日本通運公司 (Nippon Express Co. Ltd.)

Flight Coordination：日本通運公司 (Nippon Express Co. Ltd.)

Cargo Service & Loading Control：日本通運公司 (Nippon Express Co. Ltd.)

Ramp：日本通運公司 (Nippon Express Co., Ltd.)

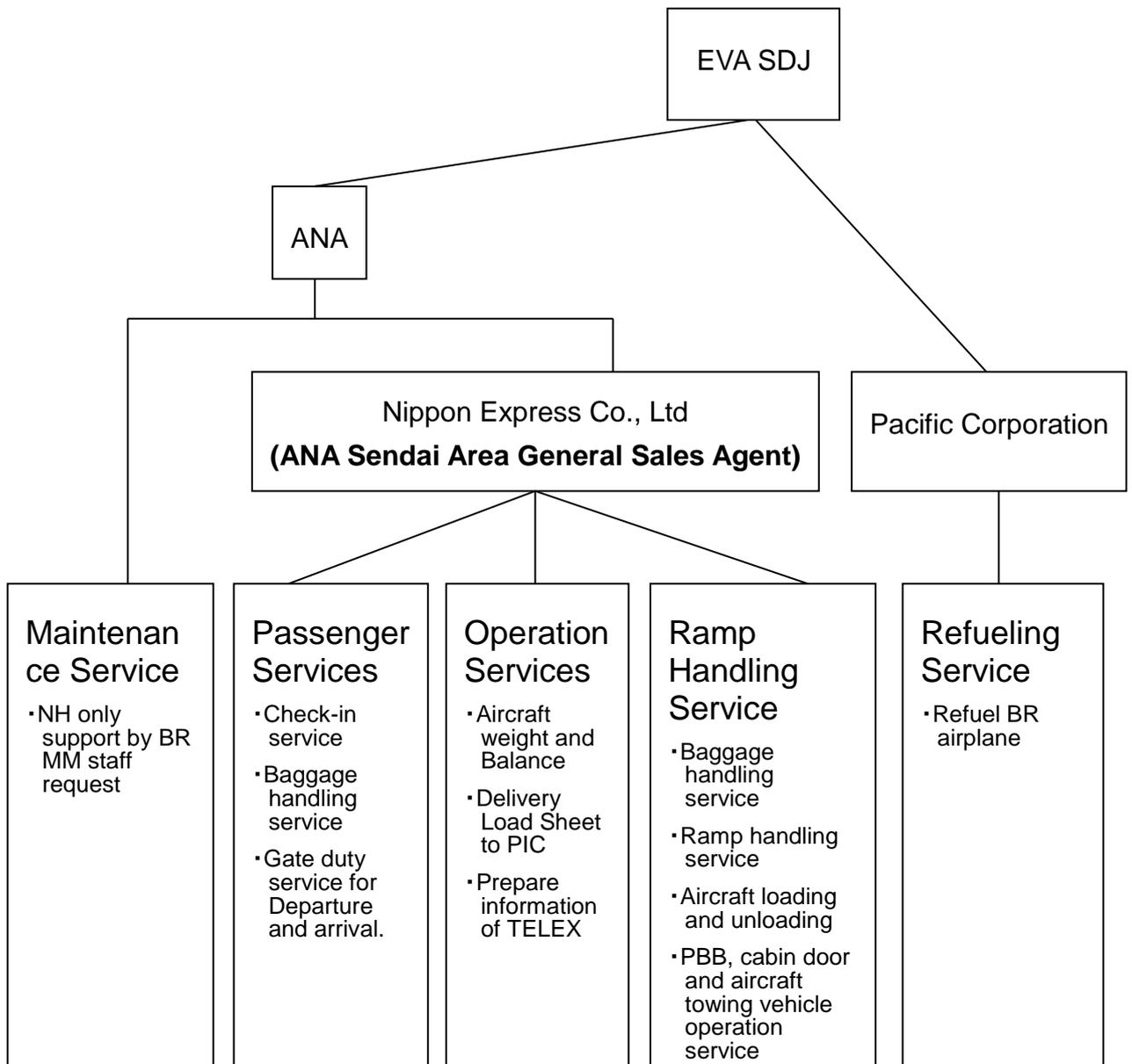
Cabin Cleaning：耕谷開發 (Kohya Development Co., Ltd)

Security：JSS (Japan Security Support Co.,Ltd)

Maintenance：日本全日空 (All Nippon Airways)

Fueling：Pacific Corporation

d. 仙台機場地勤代理相關圖



- e. 場站設施：長榮航空在仙台場站並不具備大規模之實體設施，僅有一間辦公室。
  - f. 目前長榮航空仙台站主要使用 321 機型客機，偶而會有 A330、MD-90 機型，每週四、日共計有每週 2 架次來回班機運行。
3. 手冊與程序：
- a. 仙台場站依長榮航空之「場站作業綱要書」(SOMG)編訂該航站「場站作業手冊」(SOM)並適時修訂，相關內容均已明確規範該站各部門之職掌與職權。
  - b. 檢查航務、地勤、貨運及臨時通告，均為最新版期，保存完整。
4. 安全管理系統 SMS 及自我督察：
- a. 該站機場辦事處主任陳○○已接受長榮航空 SMS 之基本訓練，其餘員工則經由線上學習方式完成初訓，訓練紀錄屬實。
  - b. 每週由該站當地聘僱之職員執行機坪作業安全檢查，陳報總公司並留存相關紀錄。
  - c. 查閱 2012 年及 2013 上半年場站自我督察執行紀錄，均依規定完成。
5. 資格與訓練：
- a. 檢視該站人員之所有訓練紀錄，包括保安、危險品及 2012 年之地安事件(GDI)預防等安全相關訓練，均依規定完成公司所要求之訓練並考試通過，紀錄備查。
  - b. 經查辦事處主任已接受由長榮航空所安排之訓練課程，同時每年保持複訓，紀錄屬實。
6. 安全資訊：
- 由該站所保存之會議紀錄查證，該站每月定期與代理商召開

會議，討論作業異常事件並確實傳達相關安全資訊，並按時將會議紀錄陳報長榮航空總公司相關部門參閱。

#### 7. 緊急應變：

- a. 該站備有「災害應變手冊」，並備有場站相關單位緊急通聯電話。
- b. 仙台機場於 2011 年 3 月 11 日日本本州島海域地震引發大海嘯災害中，候機大樓、跑道、航空學校、停機坪及助導航設施被海水淹浸、貨運站發生火災全毀，貯油庫被沖毀，機場嚴重毀壞，暫停一般飛機起降，海嘯浪淹沒仙台機場大廳高達 3.02 米。

2011 年 3 月 18 日：災後由日本自衛隊清出部份跑道供自衛隊及美軍救災運輸機飛機起降之用。

2011 年 4 月 13 日，機場開放日本國內線民航班機於暫時性白天有限度起降。

2011 年 6 月 23 日：日本國際線航班暫時性重新啟用。

2011 年 7 月 25 日：日本國內線定期航班完全恢復，國際包機航線重新啟用。

2011 年 9 月 25 日：國際定期航線完全恢復重新啟用

#### 8. 酒精抽測：

依長榮航空酒測作業辦法，組員不在仙台場站過夜，該站得不設置酒測器於該場站，亦無酒測紀錄。

#### 9. 航務作業：

- a. 係採集中簽派，由該站運務人員預估航班載重後，發送電報至桃園長榮航空聯管部，本站之飛行計劃由台北 FCD 製作，於台北時間 07:30 以前，由仙台站當日負責簽派作業之地勤代理同仁將出境班機之旅客數及重量(細分為成人、兒童及嬰兒)與預估行李數及重量、使用空櫃重量及 CARGO 重量發送電報給台北相關單位製作飛

行計劃。於 BR118 入境班機抵達前便可由電子郵件收取飛行計劃(同時使用 SITA 電報為備份)，長榮航空地勤代理由 ANA 負責，將代為協助 FPL、FLT MVT、WX 與 NOTAM 之遞送，供機長簽收。

- b. 由於仙台機場腹地狹小，可供大型機型之國際線班機停泊機坪僅有 3、4 號機坪。但若 B777 機型停泊時，因翼展較寬，兩側機坪將無法使用，由於仙台機場國內航線繁忙，影響範圍相當廣。因此長榮航空將仙台站排除在 B777 之備降站外。

- c. 聯繫與備降機場資料

飛航計畫需用 SITA 發送，連絡人資料如下：

Name: DAISUKE KASAI

Mobile: 81-022-383-4106

EMAIL: sdjobs@ana.com.jp

SITA: SDJOONH

飛航計畫應於計畫航班起飛時間 ETD 前 2 小時以 SITA 傳送。

GD 發送位置為 :SDJKINH E-Mail :sdjkd@ana.com.jp

目的地備降場選擇福島(RJSF / FSK)。

#### 10. 運務作業：

- a. 所有出境旅客之託運行李，先經 X 光檢查並貼封條後，再由旅客提至報到櫃檯辦理登機與託運手續。機場當局並派員於櫃檯前觀察是否符合規定。
- b. 報到櫃檯前均設置托運行李保安及危險品告示牌。機場當局將各類危險品陳列於旅客進入管制區前桌面上提醒旅客，保安措施完善。
- c. 進入管制區，旅客手提行李檢查均經過 X 光檢查，人員則必須通過金屬探測門，以確保無人攜帶危安物品至航機內，保安措施嚴謹，保安檢查人員工作認真且確實。

- d. 仙台國際機場目前無轉機專屬設施與動線，如欲轉機，必須先出關後再辦理登機手續，安檢與出境旅客相同。
- e. 本航線多為團體旅客，約佔旅客總數之 80%，操作相對單純。其中原約有 80% 為台灣籍旅客，但受中國大陸與日本關係動盪、南北韓飛彈影響，且震災時台灣對於日本援助等感情交錯影響，本航班日籍旅客數已成長至佔近四成。

#### 11. 機坪作業：

- a. 本次查核 08 月 11 日 BR-118/117 機坪作業，所有車輛及裝備之作業均符合該公司之標準。(因該站無餐勤代理，故無餐勤車靠機作業)
- b. 仙台站現原則上航機自台北出發時，攜帶來回餐與來回油，且地停時間若使用 A321 機型時會清廁及加水；其他機型則不執行。餐車靠機作業僅是為收取機上垃圾之用。本站加油方式利用油罐車加油，原有油罐車在 311 地震引發之海嘯時皆已沖毀。

#### 12. 載重平衡：

- a. LOADSHEET 亦由台北 CLC 製作，在收到預估旅客及行李數及載貨量後即規劃裝載作業表供本站裝載參考；並於劃位櫃檯結束作業後，地勤代理再將精確之旅客數及行李件數重量相關資料以傳真及電報方式送回台北製作 LOADSHEET，並由機上 ACARS 接收 LOADSHEET，若遇設備故障則改由地勤人員遞送紙本 LOADSHEET。
- b. 抽查近 3 個月份裝載計畫表及載重平衡表等紀錄，均完整正確，並由合格人員簽署確認。
- c. 飛航紀錄文件依規定完整保留 90 日，經查無誤。

#### 13. 貨運作業：

因合約關係，日本地區進口貨物為長榮航空專營，出口貨物為全日空專營。由於本站受 2011 年地震海嘯重挫，貨運

站全毀至 2013 年 6 月始重建完成，目前當地農產品及精密儀器組裝等，仍以東京成田為主要出口站，鮮少由仙台出口。

14. 危險品貨物作業：

倉儲公司具備合格的危險品處理人員(經 IATA 訓練合格)。

15. 保安程序：

除如運務作業及貨運作業所述外，抽檢清艙檢查表均按規定實施。

16. 作業裝備：

檢視 08 月 11 日 BR-118/117 機坪作業使用之輪檔、拖車、拖桿、油控車、滾帶車及車用滅火器等狀況及檢驗效期正常。

17. 機務作業：

- a. 台北→仙台航線長榮航空使用 A332、A321、MD90 機型運航，由於地勤代理全日空未有相同機型訓練，因此由隨機機務同仁簽放。全日空機務僅執行協助工作，航機抵時會有機務人員與隨機機務同仁確認是否有異常需要協助之處或提供工具箱供機務同仁維修之用。
- b. 本站場站作業手冊(Station Maintenance Operation Manual)為電子檔、航空器維護能力冊(GMM)及飛機技術手冊存於隨機簽放人員攜帶之電腦，亦可經網際網路自長榮航空網站獲取，該站網路品質、速度良好。
- c. ANA 公司機務人員有其內部之機型訓練，與該站長榮航空督導人員互動關係良好且支援工作順利。
- d. 仙台站未有航材存放，所需航材均由每班航班裝載航材櫃備用。
- e. 航機事件緊急通報程序及適時更新聯絡資訊，符合長榮航空及本局需求。

18. 航機除、防冰作業：

冬季有降雪，防除冰設備與程序完整並由 ANA 機務負責執行，耗時約 5-15 分鐘，使用 Type I、IV 液體，除冰開始及結束均需向塔台報告並在指定地點進行。查核近一年除防冰實施作業紀錄正常。

19. 結論：

- a. 長榮航空仙台站除站主任由總公司派任外，機務代表隨機簽放，其餘 3 員係當地聘僱之日籍人員，觀察該場站人員之作業，井井有條，對檢查員提問均能具體回答即提出具體紀錄，電腦線上學習之紀錄與及時性，符合公司要求。
- b. 本次檢查無異常情況發現，該站員工整體素質優良，工作態度敬業，團隊合作氛圍良好。

**肆、心得及建議：**

- 一、長榮航空公司飛航台北(桃園)-仙台航線多年，該公司對此次本局實施之查核非常重視，積極配合；當地代理公司對本局之檢查亦能充分理解，配合度佳。
- 二、台灣與日本同處地震頻繁地帶，日本政府及民間平日即作各項演習，當地震發生時，日本氣象廳以手機簡訊發布地震通知民眾應變，值得參考學習。日本仙台機場於日本 311 地震及引發海嘯中重創，機場候機大樓、跑道、航空學校、停機坪及助導航設施被海水淹浸，嚴重毀壞，暫停一般飛機起降，海嘯浪淹沒仙台機場大廳高達 3.02 米。在事件發生當下，有約 1300 人受困於航廈，斷水、斷電、斷糧，在其期間機場職員、民眾在機場管理當局有條不紊引導下，直到 3 月 13 日撤離脫困。該機場在短短半年內即將國際、國內航線即完全恢復舊觀，緊急應變之作為值得做法。

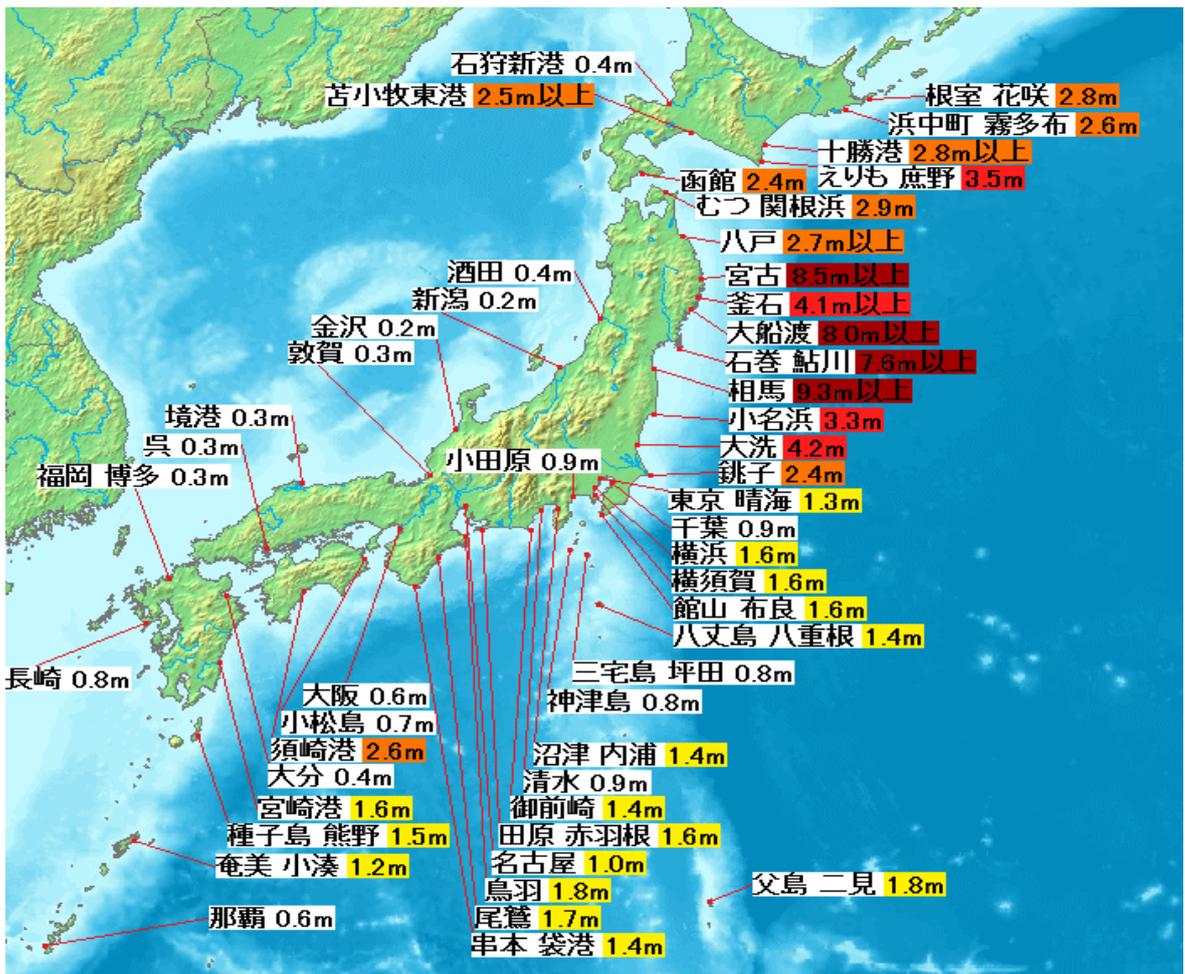
附件

地震時之簡訊通知民眾

地震發生位置



日本 311 地震海嘯影響地區



海嘯中仙台機場空橋之一



海嘯中仙台機場空橋之二



貨運大樓 (地震前)



貨運大樓 (地震時火災燒毀)



## 海嘯過後之仙台機場



受困民眾



受困人員三餐飲用水、充饑食物



# 海嘯浪淹沒仙台機場大廳高達 3.02 米

